

Anlage 2
zu § 2 Abs. 2

**Technische Vorschriften für Fahrzeuge der Kategorie 1 (§ 1 Abs. 2 Z 2) auf Gewässern der Zonen
1, 2, 3 und 4 sowie der Zone R**

Teil I

Kapitel 1

Artikel 1.01

Örtlicher Geltungsbereich

Die Bestimmungen dieser Anlage gelten auf Gewässern, einschließlich Wasserstraßen, der Zonen 1, 2, 3 oder 4 sowie der Zone R gemäß Anlage 1.

Kapitel 2

Artikel 2.01

Sachlicher Geltungsbereich

Die Bestimmungen dieser Anlage gelten für Fahrzeuge der Kategorie 1, ausgenommen nicht frei fahrende Fähren, Militärfahrzeuge und Seeschiffe.

Teil II
Kapitel 3
Schiffbauliche Anforderungen

Artikel 3.01

Grundregel

Schiffe müssen nach den Regeln der Schiffbautechnik gebaut sein.

Artikel 3.02

Festigkeit und Stabilität

(1) Die Festigkeit des Schiffskörpers muss den Beanspruchungen genügen, denen er unter normalen Bedingungen ausgesetzt ist.

- a) Bei Neubauten und bei Umbauten, die die Festigkeit des Schiffes beeinträchtigen können, ist die genügende Festigkeit des Schiffskörpers durch einen rechnerischen Nachweis zu belegen. Bei Vorlage eines Klassenzeugnisses oder einer Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft kann dieser Nachweis entfallen.
- b) Bei Überprüfungen gemäß § 21 der Schiffstechnikverordnung sind die Mindestdicken der Boden-, Kimm- und Seitenbeplattung der Außenhaut nach folgendem Verfahren zu überprüfen:
Bei Schiffen, die aus Stahl gebaut sind, ist als Mindestdicke $t_{\min}$ der größere der nach folgenden Formeln ermittelten Werte zu nehmen:

1. Für Schiffe mit L von mehr als 40 m: $t_{\min} = f \cdot b \cdot c (2,3 + 0,04 L) \text{ [mm]};$

für Schiffe mit L kleiner oder gleich 40 m: $t_{\min} = f \cdot b \cdot c (1,5 + 0,06 L) \text{ [mm]},$ jedoch mindestens 3,0 mm.

2. $t_{\min} = 0,005 \cdot a \cdot \sqrt{T} \text{ [mm]}$

In diesen Formeln bezeichnet

- a = den Spantabstand in mm;
f = den Faktor für Spantabstand:
 $f = 1$ für $a \leq 500 \text{ mm},$
 $f = 1 + 0,0013 (a - 500)$ für $a > 500 \text{ mm};$
b = den Faktor für Boden- und Seitenbeplattung oder Kimmbeplattung:
 $b = 1,0$ für Boden- und Seitenbeplattung,
 $b = 1,25$ für Kimmbeplattung.

Bei der Berechnung der Mindestdicke der Kimmbeplattung kann für den Faktor für den Spantabstand $f = 1$ genommen werden. Die Mindestdicke der Kimmbeplattung darf aber in keinem Fall die der Boden- und Seitenbeplattung unterschreiten.

- c = den Faktor für Bauart:
 $c = 0,95$ für Schiffe mit Doppelboden und Wallgang, deren seitliches Laderaumbegrenzungsschott senkrecht unter dem Dennebaum angeordnet ist,
 $c = 1,0$ für Schiffe mit anderen Bauarten.

- c) Der sich nach den Formeln in lit. b ergebende Mindestwert für die Plattendicke darf bei Schiffen in Längsspannbauweise mit Doppelboden und Wallgang bis zu dem Wert unterschritten werden, der durch einen rechnerischen Nachweis für die genügende Festigkeit des Schiffskörpers (Längs- und Querfestigkeit sowie örtliche Festigkeit) von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft festgelegt und bescheinigt ist.

Plattenerneuerungen sind durchzuführen, wenn Boden-, Kimm- oder Seitenbeplattung diesen festgelegten zulässigen Wert unterschritten haben.

Die nach dem vorstehenden Verfahren ermittelten Werte für die Mindestdicken der Außenhautplatten sind Grenzwerte bei normaler und gleichmäßiger Abnutzung unter der Voraussetzung, dass Schiffbaustahl verwendet ist

und die inneren Konstruktionsteile, wie Spanten, Bodenwrangen und Hauptlängs- und -querverbände in gutem Zustand sind und am Schiffskörper keine Schäden auf Überbeanspruchung der Längsfestigkeit hinweisen.

Wenn die ermittelten Werte unterschritten sind, müssen entsprechende Platten ersetzt oder repariert werden. Örtlich kleine dünnere Stellen können bis zu einer Abweichung von höchstens 10 % der Mindestdicke zugelassen werden.

(2) Wird für den Schiffskörper ein anderes Material als Stahl verwendet, ist ein rechnerischer Nachweis zu erbringen, dass die Festigkeit (Längs- und Querfestigkeit sowie örtliche Festigkeit) mindestens derjenigen entspricht, die sich bei Verwendung von Stahl unter Ansatz der Mindestdicken gemäß Abs. 1 ergäbe. Bei Vorlage eines Klassenzeugnisses oder einer Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft kann dieser Nachweis entfallen.

(3) Die Stabilität der Schiffe muss ihrem Verwendungszweck entsprechen.

Artikel 3.03

Schiffskörper

(1) Es müssen mindestens folgende wasserdichte, bis zum Deck oder, bei Schiffen ohne Deck, bis zur oberen Kante der Bordwand reichende Querschotte eingebaut sein:

a) Ein Kollisionsschott in einem angemessenen Abstand vom Bug, so dass beim Fluten der wasserdichten Abteilung vor dem Kollisionsschott die Schwimmfähigkeit des vollbeladenen Schiffes erhalten bleibt und ein Restsicherheitsabstand von 100 mm nicht unterschritten wird.

Die Anforderung gemäß Absatz 1 gilt in der Regel als erfüllt, wenn das Kollisionsschott in einem Abstand, gemessen vom vorderen Lot, zwischen $0,04 L$ und $0,04 L + 2$ m eingebaut ist.

Ist dieser Abstand größer als $0,04 L + 2$ m, muss die Anforderung gemäß Absatz 1 rechnerisch nachgewiesen werden.

Der Abstand darf bis auf $0,03 L$ vermindert werden. In diesem Fall muss die Anforderung gemäß Absatz 1 rechnerisch nachgewiesen werden, wobei die Abteilung vor dem Kollisionsschott und die unmittelbar angrenzenden Abteilungen zusammen geflutet sind.

b) Ein Heckschott in angemessenem Abstand vom Heck bei Schiffen mit L von mehr als 25 m.

(2) Wohnungen sowie für die Sicherheit des Schiffes und des Schiffsbetriebs notwendige Einrichtungen dürfen nicht vor der Ebene des Kollisionsschotts liegen. Dies gilt nicht für Ankereinrichtungen.

(3) Wohnungen, Maschinen- und Kesselräume sowie dazugehörige Arbeitsräume müssen von Laderäumen durch wasserdichte, bis zum Deck reichende Querschotte getrennt sein.

(4) Wohnungen müssen von Maschinen-, Kessel- und Laderäumen gasdicht getrennt und unmittelbar von Deck aus zugänglich sein. Ist ein solcher Zugang nicht gegeben, muss zusätzlich ein Notausgang unmittelbar zum Deck führen.

(5) Vorgeschriebene Schotte gemäß den Abs. 1 und 3 und Raumbegrenzungen gemäß Abs. 4 dürfen keine Öffnungen haben.

Jedoch sind Heckschotttüren und Durchführungen insbesondere von Wellenleitungen und Rohrleitungen zulässig, wenn sie so ausgeführt sind, dass der Zweck der Schotte und Raumbegrenzungen nicht beeinträchtigt wird. Heckschotttüren sind nur zulässig, wenn durch eine Fernüberwachung im Steuerhaus festgestellt werden kann, ob sie geschlossen oder geöffnet sind und auf beiden Seiten gut leserlich folgende Aufschrift angebracht ist:

«„Türe unmittelbar nach jedem Öffnen wieder schließen.“»

(6) Wasserein- und -ausläufe sowie angeschlossene Rohrleitungen müssen so beschaffen sein, dass ein unbeabsichtigtes Eindringen von Wasser in den Schiffskörper nicht möglich ist.

(7) Vorschiffe müssen so gebaut sein, dass Anker weder als Ganzes noch teilweise über die Schiffsaußenhaut herausragen.

Artikel 3.04

Maschinen-, Kessel- und Bunkerräume

(1) Räume, in denen Maschinenanlagen oder Kessel sowie ihr Zubehör aufgestellt sind, müssen so beschaffen und eingerichtet sein, dass Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Anlagen leicht und gefahrlos möglich sind.

(2) Bunker für flüssige Brennstoffe oder Schmieröle dürfen mit Fahrgasträumen und Wohnungen keine gemeinsamen Begrenzungsflächen haben, die im normalen Betrieb unter dem statischen Druck der Flüssigkeit stehen.

(3) Wände, Decken und Türen der Maschinen-, Kessel- und Bunkerräume müssen aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen nicht brennbaren Werkstoff hergestellt sein.

Isolierungen in Maschinenräumen müssen gegen das Eindringen von Öl und Öldämpfen geschützt sein.

Sämtliche Öffnungen in Wänden, Decken und Türen der Maschinen-, Kessel- und Bunkerräume müssen von außen verschließbar sein. Die Verschlussorgane müssen aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen nicht brennbaren Werkstoff hergestellt sein.

(4) Maschinen- und Kesselräume sowie Räume, in denen sich brennbare oder giftige Gase entwickeln können, müssen ausreichend gelüftet werden können.

(5) In Maschinen-, Kessel- und Bunkerräume führende Leitern und Treppen müssen fest angebracht und aus Stahl oder einem anderen stoßfesten und nicht brennbaren Werkstoff hergestellt sein.

(6) Maschinen- und Kesselräume müssen zwei Ausgänge haben, von denen einer als Notausgang ausgebildet sein kann.

Auf den zweiten Ausgang kann verzichtet werden, wenn

- a) die Grundfläche (mittlere Länge $\times$ mittlere Breite in Flurplattenhöhe) eines Maschinen- oder Kesselraums insgesamt nicht mehr als 35 m² beträgt,
- b) der Fluchtweg von jedem Standort, an dem Bedienungshandlungen oder Wartungsarbeiten auszuführen sind, bis zum Ausgang oder zum Fußpunkt der Treppe am Ausgang, die ins Freie führt, nicht mehr als 5 m beträgt und
- c) an der von der Ausgangstür entferntesten Wartungsstelle ein Handfeuerlöscher vorhanden ist; dies gilt abweichend von Artikel 10.03 Abs. 1 lit. e auch, wenn die installierte Maschinenleistung 100 kW oder weniger beträgt.

(7) Der höchstzulässige Schalldruckpegel in Maschinenräumen beträgt 110 dB(A). Die Messstellen sind unter Berücksichtigung der bei normalem Betrieb der Anlage nötigen Wartungsarbeiten zu wählen.

KAPITEL 4

SICHERHEITSABSTAND, FREIBORD UND TIEFGANGSANZEIGER

Artikel 4.01

Sicherheitsabstand

- (1) Der Sicherheitsabstand muss mindestens 300 mm betragen.
- (2) Bei Schiffen mit Öffnungen, die nicht sprühwasser- und wetterdicht abgeschlossen werden können, und bei Schiffen, die mit ungedeckten Laderäumen fahren, muss der Sicherheitsabstand so weit erhöht werden, bis jede dieser Öffnungen mindestens 500 mm von der Ebene der größten Einsenkung entfernt ist.

Artikel 4.02

Freibord

- (1) Der Freibord für Schiffe mit durchlaufendem Deck, ohne Sprung und ohne Aufbauten beträgt 150 mm.
- (2) Bei Schiffen mit Sprung und mit Aufbauten wird der Freibord nach folgender Formel berechnet:

$$F = 150 \cdot (1 - \alpha) - \frac{\beta_v \cdot Se_v + \beta_a \cdot Se_a}{15} [\text{mm}]$$

In dieser Formel bezeichnet

α	den Berichtigungskoeffizienten, der alle vorhandenen Aufbauten berücksichtigt;
β_v	den Berichtigungskoeffizienten für den Einfluss des vorderen Sprunges, der sich aus dem Vorhandensein von Aufbauten im vorderen Viertel von L ergibt;
β_a	den Berichtigungskoeffizienten für den Einfluss des achteren Sprunges, der sich aus dem Vorhandensein von Aufbauten im achteren Viertel von L ergibt;
Se_v	den wirksamen vorderen Sprung in mm;
Se_a	den wirksamen achteren Sprung in mm.

- (3) Der Koeffizient α wird nach folgender Formel berechnet:

$$\alpha = \frac{\sum le_a + \sum le_m + \sum le_v}{L}$$

In dieser Formel bezeichnet

le_m	die wirksame Länge eines Aufbaues in m in der mittleren Hälfte von L;
le_v	die wirksame Länge eines Aufbaues in m im vorderen Viertel der Schiffslänge L;
le_a	die wirksame Länge eines Aufbaues in m im achteren Viertel der Schiffslänge L.

Die wirksame Länge eines Aufbaues wird nach folgenden Formeln berechnet:

$$le_m = l \left(2,5 \cdot \frac{b}{B} - 1,5 \right) \cdot \frac{h}{0,36} [\text{m}]$$

$$le_v, le_a = l \left(2,5 \cdot \frac{b}{B_1} - 1,5 \right) \cdot \frac{h}{0,36} [\text{m}]$$

In diesen Formeln bezeichnet

l	die tatsächliche Länge des betreffenden Aufbaues in m;
b	die Breite des betreffenden Aufbaues in m;
B_1	die Breite des Schiffes in m, gemessen auf der Außenseite der Beplattung auf Deckshöhe, gemessen auf halber Länge des betreffenden Aufbaues;
h	die Höhe des betreffenden Aufbaues in m. Für Luken ergibt sich h jedoch, indem die Höhe der Sülle um den halben Sicherheitsabstand gemäß Artikel 4.01 Abs. 1 und 2 vermindert wird. Für h wird in keinem Fall ein höherer Wert als 0,36 m eingesetzt.

Wenn $\frac{b}{B}$ oder $\frac{b}{B_1}$ kleiner ist als 0,6, ist die wirksame Aufbaulänge l_e gleich Null zu setzen.

(4) Die Koeffizienten β_v und β_a werden nach folgenden Formeln berechnet:

$$\beta_v = 1 - \frac{3 \cdot l_{e_v}}{L}$$

$$\beta_a = 1 - \frac{3 \cdot l_{e_a}}{L}$$

(5) Der jeweils wirksame vordere und achtere Sprung Se_v und Se_a wird nach folgenden Formeln berechnet:

$$Se_v = S_v \cdot p$$

$$Se_a = S_a \cdot p$$

In diesen Formeln bezeichnet

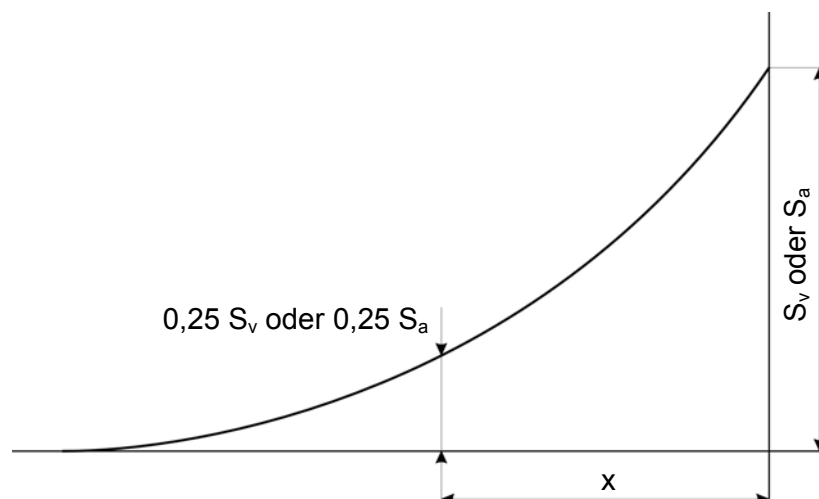
S_v den tatsächlichen Sprung im Vorschiff in mm; für S_v darf jedoch kein größerer Wert als 1000 mm eingesetzt werden;

S_a den tatsächlichen Sprung im Achterschiff in mm; für S_a darf jedoch kein größerer Wert als 500 mm eingesetzt werden;

p den Koeffizienten, der nach folgender Formel berechnet wird:

$$p = 4 \cdot \frac{x}{L}$$

Dabei ist x die vom jeweiligen Ende ab gemessene Abszisse des Punktes, an dem der Sprung gleich $0,25 S_v$ oder $0,25 S_a$ ist (nachstehende Skizze):



Für den Koeffizienten p darf jedoch kein Wert größer als 1 eingesetzt werden.

(6) Wenn der Wert von $\beta_a \cdot Se_a$ größer ist als der von $\beta_v \cdot Se_v$, wird für den Wert von $\beta_a \cdot Se_a$ jener von $\beta_v \cdot Se_v$ eingesetzt.

Artikel 4.03**Mindestfreibord**

Unter Berücksichtigung der Verminderung gemäß Artikel 4.02 darf der Mindestfreibord nicht geringer als 0 mm sein.

Artikel 4.04**Einsenkungsmarken**

(1) Die Ebene der größten Einsenkung ist so festzusetzen, dass die Vorschriften über den Mindestfreibord und den Mindestsicherheitsabstand erfüllt sind. Die Behörde kann aus Sicherheitsgründen einen größeren Sicherheitsabstand oder Freibord festsetzen. Die Ebene der größten Einsenkung ist mindestens für die Zone 3 festzusetzen.

(2) Die Ebene der größten Einsenkung wird durch gut sichtbare und unaustilgbare Einsenkungsmarken gekennzeichnet.

(3) Einsenkungsmarken für die Zone 3 bestehen aus einem Rechteck von 300 mm Länge und 40 mm Höhe, dessen Grundlinie horizontal ist und mit der Ebene der zugelassenen größten Einsenkung zusammenfällt. Andersartige Einsenkungsmarken müssen ein solches Rechteck enthalten.

(4) Schiffe müssen mindestens drei Einsenkungsmarkenpaare haben, von denen ein Markenpaar auf etwa $1/2 L$ und die beiden anderen ungefähr auf $1/6 L$ hinter dem Bug und vor dem Heck angebracht sein müssen.

Abweichend genügen

- a) bei Schiffen, mit L weniger als 40 m, zwei Markenpaare, die auf einem $1/4 L$ hinter dem Bug und vor dem Heck anzubringen sind;
- b) bei Schiffen, die nicht zur Beförderung von Gütern bestimmt sind, ein Markenpaar, das etwa auf $1/2 L$ anzubringen ist.

(5) Die infolge einer erneuten Überprüfung ungültig gewordenen Einsenkungsmarken oder Angaben sind unter Aufsicht der Überprüfungskommission zu entfernen oder als ungültig zu kennzeichnen. Undeutlich gewordene Einsenkungsmarken dürfen nur unter Aufsicht einer Überprüfungskommission ersetzt werden.

(6) Ist das Schiff nach dem Übereinkommen von 1966 über die Eichung von Binnenschiffen geeicht worden und liegen die Eichmarken in der gleichen Höhe wie die in dieser Verordnung vorgeschriebenen Einsenkungsmarken, gelten diese Eichmarken auch als Einsenkungsmarken; ein entsprechender Vermerk ist in die Zulassungsurkunde einzutragen.

(7) Für Schiffe, die auf Binnenwasserstraßen anderer Zonen als Zone 3 verkehren (Zonen 1, 2 oder 4), sind die vorderen und hinteren Einsenkungsmarkenpaare gemäß Abs. 4 für diese Zone zu ergänzen durch einen senkrechten Strich, von dem eine zusätzliche Linie oder für weitere Zonen mehrere zusätzliche Linien der Einsenkung mit einer Länge von 150 mm, die nach dem Bug des Schiffes zu in Bezug auf die Einsenkungsmarke für Zone 3 angebracht wird bzw. angebracht werden.

Dieser senkrechte Strich und die horizontale Linie haben eine Stärke von 30 mm. Neben der nach dem Bug des Schiffes ausgerichteten Einsenkungsmarke ist die Zahl der entsprechenden Zone in den Abmessungen 60 x 40 mm anzumarken (siehe Abbildung 1).

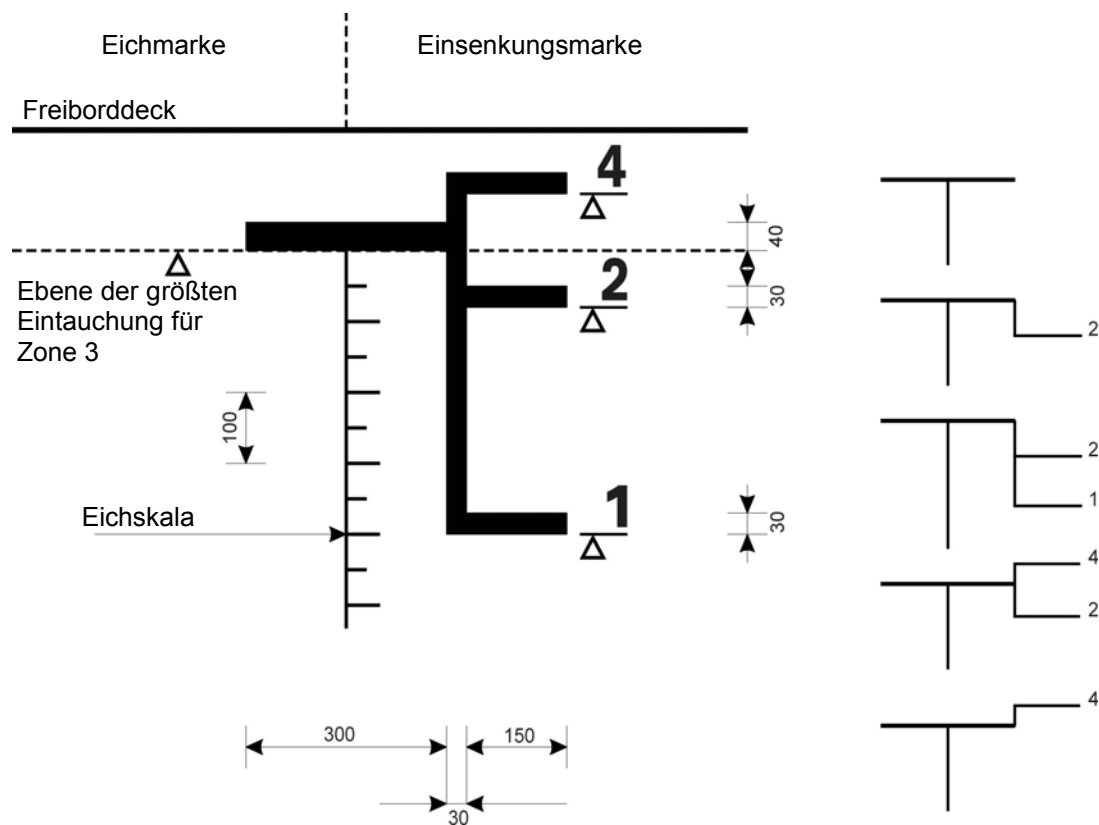


Abbildung 1

Artikel 4.05

Höchstzulässige Einsenkung der Schiffe, deren Laderäume nicht immer sprühwasser- und wetterdicht geschlossen sind

Ist die Ebene der größten Einsenkung für Zone 3 unter der Voraussetzung festgesetzt, dass die Laderäume sprühwasser- und wetterdicht geschlossen werden können, und beträgt der Abstand zwischen der Ebene der größten Einsenkung und der Oberkante des Lukenstills weniger als 500 mm, muss die höchstzulässige Einsenkung für die Fahrt mit ungedeckten Laderäumen festgesetzt werden.

In der Zulassungsurkunde ist einzutragen:

«„Wenn die Luken der Laderäume ganz oder teilweise geöffnet sind, darf das Schiff höchstens bis zu mm unter die Einsenkungsmarken für Zone 3 abgeladen sein.“»

Artikel 4.06

Tiefgangsanzeiger

(1) An Schiffen, deren Tiefgang 1 m überschreiten kann, muss auf jeder Seite am Achterschiff ein Tiefgangsanzeiger angebracht sein; zusätzliche Tiefgangsanzeiger sind gestattet.

(2) Der Nullpunkt jedes Tiefgangsanzeigers muss senkrecht unter diesem in der zur Ebene der größten Einsenkung parallelen Ebene liegen, die durch den tiefsten Punkt des Schiffskörpers oder, falls vorhanden, des Kieles geht. Der senkrechte Abstand über dem Nullpunkt ist in Dezimeter einzuteilen. Diese Einteilung ist von der Leerebene bis 100 mm über die Ebene der größten Einsenkung auf jedem Tiefgangsanzeiger durch eingekörnte oder eingemeißelte Marken zu kennzeichnen und in Form eines gut sichtbaren Streifens abwechselnd in zwei verschiedenen Farben aufzumalen. Die Einteilung muss neben dem Tiefgangsanzeiger mindestens alle 5 Dezimeter sowie am oberen Ende desselben durch Zahlen angegeben sein.

(3) Die beiden hinteren Eichskalen, die nach dem in Artikel 4.04 Abs. 6 genannten Übereinkommen angebracht sind, können als Tiefgangsanzeiger dienen, wenn sie eine den vorstehenden Bestimmungen entsprechende Einteilung tragen; gegebenenfalls sind die Zahlen für den Tiefgang hinzuzufügen.

KAPITEL 5

MANÖVRIEREIGENSCHAFTEN

Artikel 5.01

Allgemeines

Schiffe und Verbände müssen über ausreichende Fahr- und Manövriereigenschaften verfügen.

Schiffe ohne Maschinenantrieb, die dazu bestimmt sind, geschleppt zu werden, müssen den besonderen Anforderungen der Behörde entsprechen;

Schiffe mit Maschinenantrieb und Verbände müssen den Artikeln 5.02 bis 5.10 entsprechen.

Artikel 5.02

Probefahrten

(1) Die Fahr- und Manövriereigenschaften sind durch Probefahrten zu ermitteln. Dabei ist die Übereinstimmung mit den Artikeln 5.06 bis 5.10 festzustellen.

(2) Die Behörde kann teilweise oder ganz auf Probefahrten verzichten, wenn die Erfüllung der Anforderungen an die Fahr- und Manövriereigenschaften auf andere Weise nachgewiesen wird.

Artikel 5.03

Probefahrtstrecke

(1) Die Probefahrten gemäß Artikel 5.02 sind auf von der Behörde benannten Abschnitten der Binnenwasserstraßen durchzuführen.

(2) Diese Probefahrtstrecken müssen sich in möglichst geraden Abschnitten von mindestens 2 km Länge und genügender Breite in strömenden oder stillen Gewässern befinden und mit gut erkennbaren Marken zur Feststellung der Schiffsposition ausgerüstet sein.

(3) Die hydrologischen Daten, wie Wassertiefe, Fahrwasserbreite und mittlere Strömungsgeschwindigkeit im Bereich des Fahrwassers bei unterschiedlichen Wasserständen, müssen durch die Überprüfungscommission festgestellt werden können.

Artikel 5.04

Beladungsgrad der Schiffe und Verbände während der Probefahrt

Schiffe und Verbände, die zur Güterbeförderung bestimmt sind, müssen für die Probefahrten möglichst gleichlastig und mindestens zu 70 % beladen sein. Wird die Probefahrt mit geringerer Beladung durchgeführt, so ist die Zulassung für die Talfahrt auf diese Beladung zu beschränken.

Artikel 5.05

Bordhilfsmittel für die Probefahrt

(1) Bei den Probefahrten dürfen keine Anker, jedoch alle in der Zulassungsurkunde unter den Nummern 34 und 52 eingetragenen Einrichtungen verwendet werden, die vom Steuerstand aus bedienbar sind.

(2) Beim Aufdrehmanöver gemäß Artikel 5.10 dürfen jedoch die Buganker verwendet werden.

Artikel 5.06

Geschwindigkeit (Vorausfahrt)

(1) Schiffe und Verbände müssen eine Geschwindigkeit gegen Wasser von mindestens 13 km/h erreichen. Dies gilt nicht für Schubschiffe, wenn sie allein fahren.

(2) Für Schiffe und Verbände, die ausschließlich auf Reeden und in Häfen verkehren, kann die Behörde Abweichungen zulassen.

(3) Die Überprüfungscommission prüft, ob das unbeladene Fahrzeug eine Geschwindigkeit gegen Wasser von 40 km/h überschreiten kann. Trifft dies zu, ist in der Zulassungsurkunde unter Nummer 52 einzutragen:

«„Das Fahrzeug kann eine Geschwindigkeit gegen Wasser von 40 km/h überschreiten.“»

Artikel 5.07

Stoppeigenschaften

(1) Schiffe und Verbände müssen rechtzeitig Bug zu Tal anhalten können und dabei ausreichend manövrierfähig bleiben.

(2) Bei Schiffen und Verbänden mit L von nicht mehr als 86 m und B von nicht mehr als 22,90 m können diese Stoppeigenschaften durch die Wendeeigenschaften ersetzt werden.

(3) Die Stoppeigenschaften sind durch Stoppmanöver auf einer Probefahrtstrecke gemäß Artikel 5.03 und die Wendeeigenschaften durch Aufdrehmanöver gemäß Artikel 5.10 nachzuweisen.

Artikel 5.08

Rückwärtsfahreigenschaften

Wird das gemäß Artikel 5.07 notwendige Stoppmanöver in stillen Gewässern durchgeführt, ist zusätzlich ein Rückwärtsfahrversuch durchzuführen.

Artikel 5.09

Ausweicheigenschaften

Schiffe und Verbände müssen rechtzeitig ausweichen können. Die Ausweicheigenschaften sind durch Ausweichmanöver auf einer Probefahrtstrecke gemäß Artikel 5.03 nachzuweisen.

Artikel 5.10

Wendeeigenschaften

Schiffe und Verbände mit L von nicht mehr als 86 m und B von nicht mehr als 22,90 m müssen rechtzeitig wenden können.

Diese Wendeeigenschaften können durch die Stoppeigenschaften gemäß Artikel 5.07 ersetzt werden.

Die Wendeeigenschaften sind durch Aufdrehmanöver nachzuweisen.

KAPITEL 6

STEUEREINRICHTUNGEN

Artikel 6.01

Allgemeine Anforderungen

- (1) Schiffe müssen mit einer zuverlässigen Steuereinrichtung versehen sein, mit der mindestens die Manöviereigenschaften gemäß Kapitel 5 erreicht werden.
- (2) Motorisch betriebene Steuereinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass sich das Ruder nicht unbeabsichtigt verstellen kann.
- (3) Die gesamte Steuereinrichtung muss für ständige Neigungen des Schiffes bis zu 15° und Umgebungstemperaturen von - 20 bis + 50 °C ausgelegt sein.
- (4) Die Einzelteile der Steuereinrichtung müssen festigkeitsmäßig so ausgelegt sein, dass alle im normalen Betrieb auf sie einwirkenden Kräfte sicher aufgenommen werden können. Die bei einer äußeren Einwirkung auf das Ruder auftretenden Kräfte dürfen die Funktionsfähigkeit der Rudermaschine und deren Antrieb nicht beeinträchtigen.
- (5) Steuereinrichtungen müssen einen motorischen Rudermaschinenantrieb haben, wenn die zur Betätigung des Ruders aufzubringenden Kräfte dies erfordern.
- (6) Rudermaschinen mit motorischem Antrieb müssen mit einem Überlastschutz versehen sein, der das antriebsseitig ausgeübte Moment begrenzt.
- (7) Wellendurchführungen von Ruderschäften müssen so ausgeführt sein, dass keine wassergefährdenden Schmiermittel austreten können.

Artikel 6.02

Antriebsanlage der Rudermaschine

- (1) Bei Rudermaschinen mit motorischem Antrieb muss eine zweite unabhängige Antriebsanlage oder ein zusätzlicher Handantrieb vorhanden sein. Bei Ausfall oder Störung der Antriebsanlage der Rudermaschine muss innerhalb von 5 Sekunden die zweite unabhängige Antriebsanlage oder der Handantrieb in Betrieb gesetzt werden können.
- (2) Erfolgt die Inbetriebsetzung der zweiten Antriebsanlage oder des Handantriebs nicht automatisch, muss mit einer einzigen Bedienungshandlung eine unmittelbare, schnelle und einfache Inbetriebsetzung durch den Rudergänger möglich sein.
- (3) Auch bei Betrieb der zweiten Antriebsanlage oder des Handantriebs müssen die Manöviereigenschaften gemäß Kapitel 5 erreicht werden.

Artikel 6.03

Hydraulische Antriebsanlage der Rudermaschine

- (1) An die hydraulische Antriebsanlage der Rudermaschine dürfen keine anderen Verbraucher angeschlossen sein.
- (2) Hydrauliktanks sind mit Niveaularmgebern auszurüsten, die ein Absinken des Ölstandes unter den für den sicheren Betrieb niedrigsten zulässigen Füllstand überwachen.
- (3) Abmessungen, Konstruktion und Verlegung der Rohrleitungen müssen Beschädigungen durch mechanische Einflüsse oder Feuer soweit wie möglich ausschließen.
- (4) Hydraulikschläuche sind
 - a) nur zulässig, wenn Vibrationsdämpfung oder Bewegungsfreiheit der Bauteile deren Verwendung unumgänglich macht,
 - b) mindestens für den höchstzulässigen Betriebsdruck auszulegen,
 - c) spätestens alle acht Jahre zu erneuern.
- (5) Hydraulikzylinder, -pumpen und -motoren sowie Elektromotoren müssen spätestens alle acht Jahre von einer Fachfirma geprüft und erforderlichenfalls instand gesetzt werden.

Artikel 6.04**Energiequelle**

- (1) Steuereinrichtungen mit zwei motorischen Antrieben müssen zwei Energiequellen zur Verfügung stehen.
- (2) Ist die zweite Energiequelle einer Rudermaschine mit motorischem Antrieb während der Fahrt nicht kontinuierlich einsatzbereit, muss die für deren Startvorgang benötigte Zeit durch ein Puffersystem ausreichender Kapazität überbrückt werden.
- (3) Bei elektrischen Energiequellen dürfen aus den Einspeisungen der Steuereinrichtungen keine anderen Verbraucher versorgt werden.

Artikel 6.05**Handantrieb**

- (1) Ein Handsteuerrad darf durch einen motorischen Antrieb nicht mitgedreht werden können.
- (2) Ein Zurückschlagen des Steuerrads muss beim selbsttätigen Einkuppeln des Handantriebs bei jeder Ruderlage verhindert sein.

Artikel 6.06**Ruderpropeller-, Wasserstrahl-, Zykloidalpropeller- und Bugstrahlanlagen**

- (1) Ist bei Ruderpropeller-, Wasserstrahl-, Zykloidalpropeller- und Bugstrahlanlagen die Fernbedienung für die Richtungsänderung des Schubes elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch, müssen vom Steuerstand bis zur Propeller- oder Strahlanlage zwei voneinander unabhängige Steuerungssysteme vorhanden sein, die den Artikeln 6.01 bis 6.05 sinngemäß entsprechen.

Das gilt nicht, wenn der Einsatz solcher Anlagen zur Erfüllung der Manöviereigenschaften gemäß Kapitel 5 nicht oder nur beim Stoppversuch erforderlich ist.

- (2) Sind zwei oder mehr voneinander unabhängige Ruderpropeller-, Wasserstrahl-, oder Zykloidalpropelleranlagen vorhanden, ist das zweite Steuerungssystem nicht erforderlich, wenn das Schiff bei Ausfall einer dieser Anlagen manövrierfähig gemäß Kapitel 5 bleibt.

Artikel 6.07**Anzeige und Überwachung**

- (1) Die Lage des Ruders muss am Steuerstand eindeutig erkennbar sein. Elektrische Ruderlageanzeiger müssen eine eigene Einspeisung haben.
- (2) Für die folgenden Fälle muss ein optischer und akustischer Alarm im Steuerstand vorhanden sein:
 - a) Unterschreitung des Niveaus des Ölstandes der Hydrauliktanks gemäß Artikel 6.03 Abs. 2 und des Betriebsdrucks des hydraulischen Systems;
 - b) Ausfall der elektrischen Steuerenergieversorgung;
 - c) Ausfall der elektrischen Kraftenergieversorgung;
 - d) Ausfall des Wendegeschwindigkeitsreglers;
 - e) Ausfall der vorgeschriebenen Puffersysteme.

Artikel 6.08**Wendegeschwindigkeitsregler**

- (1) Wendegeschwindigkeitsregler und ihre Bauteile müssen Artikel 9.20 entsprechen.
- (2) Die Betriebsbereitschaft des Wendegeschwindigkeitsreglers muss am Steuerstand durch eine grüne Meldeleuchte angezeigt werden.

Ausfall, unzulässige Abweichung der Versorgungsspannung und unzulässiger Abfall der Kreiseldrehzahl müssen überwacht werden.

- (3) Sind neben dem Wendegeschwindigkeitsregler noch weitere Steuersysteme vorhanden, muss am Steuerstand deutlich erkennbar sein, welches System eingeschaltet ist. Die Umschaltung von einem auf ein anderes System muss unverzüglich erfolgen können. Wendegeschwindigkeitsregler müssen gegenüber diesen weiteren Steuersystemen rückwirkungsfrei sein.

- (4) Die elektrische Energieversorgung des Wendegeschwindigkeitsreglers muss von anderen Verbrauchern unabhängig sein.

- (5) Die in Wendegeschwindigkeitsreglern verwendeten Kreisel, Sensoren oder Wendeanzeiger müssen den Mindestanforderungen der Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für Wendeanzeiger in der Binnenschifffahrt gemäß Anhang VII entsprechen.

Artikel 6.09**Abnahme und wiederkehrende Prüfungen**

(1) Die ordnungsgemäße Installation der Steuereinrichtung ist von einer Überprüfungskommission zu überprüfen. Dazu kann sie folgende Unterlagen verlangen:

- a) Beschreibung der Steuereinrichtung;
- b) Pläne und Angaben über die Antriebsanlagen der Rudermaschine und die Steuerung;
- c) Angaben über die Rudermaschine;
- d) Schaltplan für die elektrische Installation;
- e) Beschreibung des Wendegeschwindigkeitsreglers;
- f) Betriebs- und Wartungsanleitung der Anlage.

(2) Bei einer Probefahrt ist die Funktion der gesamten Steuereinrichtung zu überprüfen. Bei Wendegeschwindigkeitsreglern ist das sichere Einhalten eines geraden Kurses und das sichere Fahren von Kurven zu prüfen.

(3) Motorisch betriebene Steuereinrichtungen sind

- a) vor erster Inbetriebnahme;
- b) nach Ausfall;
- c) nach Änderung oder Instandsetzung;
- d) regelmäßig mindestens alle drei Jahre

durch einen Sachkundigen zu prüfen.

(4) Die Prüfung hat mindestens zu umfassen:

- a) Kontrolle auf Übereinstimmung mit den genehmigten Plänen und bei wiederkehrenden Prüfungen, ob Änderungen an der Steuereinrichtung vorgenommen wurden;
- b) Funktionsprüfung der Steuereinrichtung mit allen betrieblichen Möglichkeiten;
- c) Sicht- und Dichtheitsprüfung der hydraulischen Anlagenteile, insbesondere Ventile, Rohrleitungen, Hydraulikschläuche, -zylinder, -pumpen, und -filter;
- d) Sichtprüfung der elektrischen Anlagenteile, insbesondere Relais, Elektromotoren und -sicherungen;
- e) Prüfung der optischen und akustischen Überwachungseinrichtungen.

5. Über die Prüfung ist eine vom Sachkundigen unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.

KAPITEL 7

STEUERHAUS

Artikel 7.01

Allgemeines

(1) Steuerhäuser müssen so eingerichtet sein, dass der Rudergänger seine Aufgaben während der Fahrt jederzeit erfüllen kann.

(2) Bei normalen Betriebsbedingungen darf der Eigengeräuschpegel am Steuerstand in Kopfhöhe des Rudergängers den Wert von 70 dB(A) nicht überschreiten.

(3) Bei Radareinmannsteuerständen muss der Rudergänger seine Aufgaben im Sitzen erfüllen können und müssen alle zur Führung des Schiffes notwendigen Anzeige-, Überwachungs- und Bedienungseinrichtungen so angeordnet sein, dass sie der Rudergänger während der Fahrt mühelos überwachen und bedienen kann, ohne dabei seinen Platz verlassen zu müssen und ohne den Radarbildschirm aus den Augen zu verlieren.

Artikel 7.02

Freie Sicht

(1) Vom Steuerstand aus muss nach allen Seiten genügend freie Sicht vorhanden sein.

(2) Der Sichtschatten vor dem Bug des leeren Schiffes mit halben Vorräten und ohne Ballast darf für den Rudergänger 250 m oder zwei Schiffslängen bis zur Wasseroberfläche, je nachdem, welcher Wert geringer ist, nicht überschreiten.

Optische und elektronische Hilfsmittel zur Verkürzung des Sichtschattens dürfen bei der Überprüfung nicht berücksichtigt werden.

Zur weiteren Verkürzung des Sichtschattens dürfen nur geeignete elektronische Hilfsmittel verwendet werden.

(3) Das freie Blickfeld von dem Ort, an dem sich der Rudergänger gewöhnlich befindet, muss mindestens 240° des Horizonts betragen. Davon muss ein Blickfeld von mindestens 140° innerhalb des vorderen Halbkreises liegen.

In der üblichen Sichtachse des Rudergängers dürfen sich keine Fensterpfosten, Stützen oder Aufbauten befinden.

Ist auch bei einem freien Blickfeld von 240° oder mehr eine ausreichende freie Sicht nach hinten nicht gewährleistet, kann die Behörde zusätzliche Maßnahmen verlangen, insbesondere den Einbau von geeigneten optischen oder elektronischen Hilfsmitteln.

Die Höhe der Unterkante der Seitenfenster muss möglichst gering und die Höhe der Oberkante der Seitenfenster und heckseitigen Fenster möglichst groß sein.

Bei der Feststellung, ob die Anforderungen dieses Artikels an die freie Sicht aus dem Steuerhaus erfüllt werden, ist davon auszugehen, dass die Augenhöhe des Rudergängers 1650 mm über dem Deck am Steuerstand beträgt.

(4) Die Oberkante der bugseitigen Steuerhausfenster muss hoch genug sein, um einer Person am Steuerstand mit einer Augenhöhe von 1800 mm freie Sicht voraus zu gewähren, die noch mindestens 10 Grad über die Horizontalebene auf Augenhöhe reicht.

(5) Die klare Sicht durch die Frontfenster muss durch geeignete Mittel bei jeder Witterung gewährleistet sein.

(6) In Steuerhäusern verwendete Fensterscheiben müssen aus Sicherheitsglas sein und eine Mindestlichtdurchlässigkeit von 75 % haben.

Um Reflexe zu vermeiden, müssen die vorderen Kommandobrückenfenster reflexfrei sein oder so eingesetzt sein, dass Reflexe effektiv ausgeschlossen sind. Diese Anforderung wird erfüllt, wenn die Fenster gegen die Vertikalebene geneigt sind und oben um mindestens 10 Grad und höchstens 25 Grad nach außen gestellt sind.

Artikel 7.03

Allgemeine Anforderungen an Bedienungs-, Anzeige- und Überwachungseinrichtungen

(1) Zur Führung des Schiffes notwendige Bedienungseinrichtungen müssen leicht in ihre Betriebsstellung gebracht werden können. Diese Stellung muss eindeutig erkennbar sein.

(2) Überwachungsinstrumente müssen leicht abzulesen sein; sie müssen stufenlos regelbar beleuchtet werden können. Beleuchtungsquellen dürfen nicht stören oder die Erkennbarkeit der Überwachungsinstrumente beeinträchtigen.

(3) Eine Einrichtung zur Kontrolle der Meldeleuchten muss vorhanden sein.

(4) Es muss eindeutig erkennbar sein, ob eine Anlage in Betrieb ist. Wird dies durch eine Meldeleuchte angezeigt, muss diese grün sein.

(5) Störungen oder Ausfall von Anlagen, für die eine Überwachung vorgeschrieben ist, sind durch rote Meldeleuchten anzuzeigen.

(6) Mit dem Aufleuchten einer der roten Meldeleuchten muss ein akustisches Signal ertönen. Akustische Alarmsignale können als Sammelmeldung erfolgen. Der Schalldruckpegel dieses Signals muss mindestens 3 dB(A) höher liegen als der am Steuerstand örtlich vorherrschende maximale Lärmpegel.

(7) Das akustische Signal muss nach dem Erkennen des Ausfalls oder der Störung gelöscht werden können. Die Funktion des Signals für weitere Störungen darf durch das Löschen nicht beeinträchtigt werden. Die roten Meldeleuchten dürfen dagegen erst nach Beseitigung der Störung erlöschen.

(8) Überwachungen und Anzeigen müssen beim Ausfall ihrer Speisung automatisch auf eine andere Energiequelle geschaltet werden.

Artikel 7.04

Besondere Anforderungen an Bedienungs-, Anzeige- und Überwachungseinrichtungen für Antriebsmaschinen und Steuereinrichtungen

(1) Die Bedienung und Überwachung der Antriebsmaschinen und der Steuereinrichtungen muss vom Steuerstand aus möglich sein. Antriebsmaschinen, die mit einer vom Steuerstand aus bedienbaren Kupplung versehen sind oder einen vom Steuerstand aus bedienbaren Verstellpropeller antreiben, brauchen nur im Maschinenraum an- und abgestellt werden zu können.

(2) Für jede Antriebsmaschine darf nur ein Hebel zur Maschinensteuerung vorhanden sein. Der Hebel muss auf einem Kreisbogen in einer senkrechten, zur Schiffslängsachse annähernd parallelen Ebene beweglich sein. Das Bewegen dieses Hebels in Richtung Vorschiff muss die Vorfahrt, das Bewegen in Richtung Achterschiff die Rückwärtsfahrt bewirken. Etwa in der Nullstellung des Hebels wird gekuppelt oder umgesteuert. In der Nullstellung muss der Hebel einrasten.

(3) Die Richtung der vom Antrieb auf das Schiff wirkenden Schubkraft und die Drehzahl der Propeller oder der Antriebsmaschinen muss angezeigt werden.

(4) Anzeigen und Überwachungen gemäß Artikel 6.07 Abs. 2, Artikel 8.03 Abs. 2 und Artikel 8.05 Abs. 13 müssen am Steuerstand angeordnet sein.

(5) Bei Radareinmannsteuerständen muss die Steuerung des Schiffes mittels eines Hebels erfolgen. Dieser Hebel muss mit der Hand bequem bedient werden können. Der Hebelausschlag muss der Stellung der Ruderblätter zur Schiffslängsachse entsprechen. Der Hebel muss in jeder beliebigen Lage losgelassen werden können, ohne dass sich hierdurch die Stellung der Ruderblätter ändert. Die Nullstellung des Hebels muss deutlich fühlbar sein.

(6) Ist das Schiff mit Bugrudern oder besonderen Rudern (insbesondere für die Rückwärtsfahrt) ausgerüstet, müssen diese bei Radareinmannsteuerständen über besondere Hebel bedient werden können, die Abs. 5 sinngemäß entsprechen.

Dies gilt auch, wenn bei Fahrzeugzusammenstellungen die Rudereinrichtungen anderer als des zum Führen des Verbandes benutzten Fahrzeuges eingesetzt werden.

(7) Bei Einsatz von Wendegeschwindigkeitsreglern muss das Bedienungsorgan zum Einstellen der Wendegeschwindigkeit in jeder beliebigen Lage losgelassen werden können, ohne dass sich die eingestellte Wendegeschwindigkeit ändert.

Der Drehbereich des Bedienungsorgans muss so sein, dass eine genügende Genauigkeit der Einstellung gewährleistet ist. Die Nullstellung muss sich fühlbar von anderen Stellungen unterscheiden. Die Skala muss stufenlos regelbar beleuchtet werden können.

(8) Fernbetätigungseinrichtungen der gesamten Steuereinrichtung müssen fest eingebaut und so angeordnet sein, dass die gewählte Fahrtrichtung eindeutig erkennbar ist. Sind die Fernbetätigungseinrichtungen ausschaltbar, müssen sie mit einer Anzeigevorrichtung versehen sein, die den jeweiligen Betriebszustand „Ein“ oder „Aus“ angibt. Die Anordnung und die Betätigung der Bedienungselemente müssen funktionsgerecht sein.

Für ergänzende Anlagen der Steuereinrichtung, wie Bugstrahlanlagen, sind nicht fest eingebaute Fernbetätigungseinrichtungen zulässig, wenn durch eine Vorrangschaltung im Steuerhaus die Betätigung der ergänzenden Anlage jederzeit übernommen werden kann.

(9) Bei Ruderpropeller-, Wasserstrahl-, Zykloidalpropeller- und Bugstrahlanlagen sind gleichwertige Bedienungs-, Anzeige- und Überwachungseinrichtungen zulässig.

Die Anforderungen gemäß den Abs. 1 bis 8 sind sinngemäß und unter Beachtung der besonderen Eigenschaften und der gewählten Anordnung der genannten aktiven Steuer- und Antriebsorgane zu erfüllen. In Analogie zu Abs. 2

muss für jede Anlage die Bedienung mittels eines Hebels erfolgen, der sich auf einem Kreisbogen zu einer senkrechten, zur Richtung der Schubkraft der Anlage annähernd parallelen Ebene bewegt. Aus der Position des Hebels muss für jede Anlage die Richtung der auf das Schiff wirkenden Schubkraft erkennbar sein.

Sofern Ruderpropeller- oder Zykloidalpropelleranlagen nicht mittels Hebel bedient werden, kann die Behörde Abweichungen von Abs. 2 zulassen. Die Abweichungen sind von der Behörde in der Zulassungsurkunde unter der Nummer 52 zu vermerken.

Artikel 7.05

Signallichter, Lichtzeichen und Schallzeichen

(1) In diesem Artikel bedeuten

- a) Signallichter: Topplichter, Seitenlichter, Hecklichter, von allen Seiten sichtbare Lichter, blaue Funkellichter, gelbe schnelle starke Funkellichter für schnelle Schiffe und blaue Lichter für die Beförderung von gefährlichen Gütern;
- b) Lichtzeichen: die zu den Schallzeichen und zur blauen Tafel gehörenden Lichter.

(2) Zur Kontrolle der Signallichter müssen Stromanzeigelampen oder gleichwertige Einrichtungen wie Meldeleuchten im Steuerhaus angebracht sein, sofern diese Kontrolle nicht unmittelbar vom Steuerhaus aus möglich ist.

(3) Bei Radareinmannsteuerständen müssen zur Kontrolle der Signallichter und der Lichtzeichen Meldeleuchten am Steuerstand eingebaut sein. Die Schalter der Signallichter müssen in die Meldeleuchten integriert sein oder sich in unmittelbarer Nähe der Meldeleuchten befinden und diesen eindeutig zugeordnet sein.

Anordnung und Farbe der Meldeleuchten der Signallichter und der Lichtzeichen müssen der wirklichen Lage und Farbe der geschalteten Signallichter und Lichtzeichen entsprechen.

Der Ausfall eines Signallichtes oder eines Lichtzeichens muss das Erlöschen der entsprechenden Meldeleuchte bewirken oder auf andere Weise durch die entsprechende Meldeleuchte signalisiert werden.

(4) Bei Radareinmannsteuerständen müssen sich die Schallzeichen durch Fußschalter geben lassen. Dies gilt nicht für das „Bleib-weg-Signal“ gemäß den Schifffahrtspolizeibestimmungen in den Mitgliedstaaten.

(5) Signallichter müssen den Anforderungen des Anhangs VII Teil I entsprechen.

Artikel 7.06

Radargerät und Wendeanzeiger

(1) Radargerät und Wendeanzeiger müssen einem von einer zuständigen Behörde eines Mitgliedstaates der Europäischen Union zugelassenen Typ entsprechen. Die Vorschriften für den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern gemäß Anhang VII müssen eingehalten sein. Inland-ECDIS-Geräte, die im Navigationsmodus betrieben werden können, gelten als Radargeräte. Sie müssen zusätzlich die Anforderungen des Inland-ECDIS-Standards erfüllen.

Der Wendeanzeiger muss vor dem Rudergänger in dessen Blickfeld angebracht sein.

(2) Bei Radareinmannsteuerständen

- a) darf der Radarbildschirm nicht wesentlich aus der Blickrichtung des Rudergängers verschoben sein;
- b) muss das Radarbild bei allen außerhalb des Steuerhauses herrschenden Lichtverhältnissen ohne Aufsatztubus oder Lichtabschirmhaube vollkommen erkennbar bleiben;
- c) muss der Wendeanzeiger unmittelbar über oder unter dem Radarbild angebracht oder in dieses integriert sein.

Artikel 7.07

Sprechfunkanlage für Schiffe mit Radareinmannsteuerstand

(1) Bei Schiffen mit Radareinmannsteuerstand muss für die Verkehrskreise Schiff-Schiff und nautische Information der Empfang über Lautsprecher und das Senden über feste Mikrofone geschehen; das Umschalten Empfangen/Senden hat mittels Drucktaste zu erfolgen.

Die Mikrofone dieser Verkehrskreise dürfen nicht für Verbindungen des Verkehrskreises öffentlicher Nachrichtenaustausch verwendet werden können.

(2) Bei Schiffen mit Radareinmannsteuerstand, die mit einer Sprechfunkanlage für den Verkehrskreis öffentlicher Nachrichtenaustausch ausgerüstet sind, muss der Empfang vom Sitz des Rudergängers aus erfolgen können.

Artikel 7.08

Interne Sprechverbindungen an Bord

An Bord von Schiffen mit Radareinmannsteuerstand muss eine Einrichtung für interne Sprechverbindungen vorhanden sein.

Vom Steuerstand aus müssen folgende Sprechverbindungen hergestellt werden können:

- a) zum Bug des Schiffes oder des Verbandes;
- b) zum Heck des Schiffes oder des Verbandes, wenn keine direkte Verständigung vom Steuerstand aus möglich ist;
- c) zu dem oder den Aufenthaltsräumen der Besatzung;
- d) zur Schiffsführerkabine.

An allen Stellen dieser Sprechverbindungen hat der Empfang über Lautsprecher und das Senden über feste Mikrofone zu erfolgen. Zum Bug und zum Heck des Schiffes oder des Verbandes ist eine Funksprechverbindung zulässig.

Artikel 7.09

Alarmanlage

(1) Eine unabhängige Alarmanlage, mit der die Wohnungen, die Maschinenräume und gegebenenfalls separate Pumpenräume erreicht werden können, muss vorhanden sein.

(2) Der Rudergänger muss in Reichweite einen Ein/Aus-Schalter für das Alarmsignal haben. Für dieses Signal darf kein Schalter verwendet werden, der beim Loslassen selbsttätig in die Stellung „Aus“ zurückkehren kann.

(3) Der Schalldruckpegel des Alarmsignals muss in den Wohnungen mindestens 75 dB(A) betragen.

In Maschinen- und Pumpenräumen muss ein überall gut wahrnehmbares, rundum sichtbares Blinklicht als Alarmsignal vorhanden sein.

Artikel 7.10

Heizung und Lüftung

Steuerhäuser müssen mit einer wirksamen und regelbaren Heizung und Lüftung versehen sein.

Artikel 7.11

Bedienungseinrichtung für Heckanker

Auf Schiffen und Verbänden mit Radareinmannsteuerstand und L von mehr als 86 m oder B von mehr als 22,90 m muss der Rudergänger die Heckanker von seinem Platz aus setzen können.

Artikel 7.12

In der Höhe verstellbare Steuerhäuser

In der Höhe verstellbare Steuerhäuser müssen mit einer Notabsenkung versehen sein.

Während jedes Absenkvorgangs muss selbsttätig ein akustisches Warnsignal deutlich wahrnehmbar sein. Dies gilt nicht, wenn durch geeignete bauliche Maßnahmen eine durch die Höhenverstellung verursachte Verletzungsgefahr ausgeschlossen ist.

In allen Höhenstellungen muss ein gefahrloses Verlassen des Steuerhauses möglich sein.

Artikel 7.13

Vermerk in der Zulassungsurkunde für Schiffe mit Radareinmannsteuerständen

Entspricht ein Schiff den Sondervorschriften für Radareinmannsteuerstände gemäß den Artikeln 7.01, 7.04 bis 7.08 und 7.11, ist in der Zulassungsurkunde einzutragen:

«„Das Schiff verfügt über einen Radareinmannsteuerstand“.»

KAPITEL 8

MASCHINENBAULICHE ANFORDERUNGEN

Artikel 8.01

Allgemeine Bestimmungen

(1) Maschinen sowie die dazugehörenden Einrichtungen müssen nach den Regeln der Technik ausgelegt, ausgeführt und eingebaut sein.

(2) Überwachungsbedürftige Anlagen, insbesondere Dampfkessel, andere Druckbehälter sowie deren Zubehör und Aufzüge müssen den Vorschriften eines der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft entsprechen.

(3) Es dürfen nur Verbrennungsmotoren eingebaut sein, die mit Brennstoffen betrieben werden, deren Flammpunkt über 55 °C liegt.

Artikel 8.02

Sicherheitsvorrichtungen

(1) Maschinenanlagen müssen so eingerichtet und aufgestellt sein, dass sie für Bedienung und Wartung ausreichend zugänglich sind und Personen, die sie bedienen oder warten, nicht gefährdet werden können. Sie müssen gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme gesichert werden können.

(2) An Antriebs- und Hilfsmaschinen, Dampfkesseln, Druckbehältern und deren Zubehör müssen Sicherheitsvorrichtungen vorhanden sein.

(3) Antriebe für Druck- und Saugventilatoren müssen für Notfälle auch außerhalb des Aufstellungsraumes und des Maschinenraumes abgeschaltet werden können.

(4) Wo dies erforderlich ist, müssen Verbindungsstellen von Leitungen für Brennstoff, Schmieröl und Öle, die in Kraftübertragungssystemen, Schalt-, Antriebs- und Heizsystemen verwendet werden, abgeschirmt oder auf andere geeignete Weise geschützt sein, um ein Versprühen oder Auslaufen von Öl auf erhitzte Flächen, in die Luftansaugung von Maschinen oder sonstige Zündquellen zu verhindern. Die Anzahl der Verbindungsstellen in diesen Rohrleitungssystemen muss auf ein Mindestmaß beschränkt sein.

(5) Frei liegende Hochdruck-Brennstoffförderleitungen von Dieselmotoren zwischen den Hochdruck-Brennstoffpumpen und den Einspritzvorrichtungen müssen durch ein Mantelrohr-System geschützt sein, das austretenden Brennstoff bei einem Schaden an der Hochdruckleitung auffängt. Das Mantelrohr-System ist durch einen Sammler für Leckagen zu ergänzen, und es müssen Einrichtungen vorgesehen sein, die im Fall eines Schadens an der Brennstoffleitung ein Alarmsignal geben; für Maschinen mit nur zwei Zylindern ist dieses Alarmsystem jedoch nicht erforderlich. Bei Maschinen für Ankerwinden und Spills auf offenen Decks sind keine Mantelrohr-Systeme erforderlich.

(6) Isolierungen von Maschinenteilen müssen Artikel 3.04 Abs. 3, zweiter Absatz entsprechen.

Artikel 8.03

Antriebsanlagen

(1) Schiffsantriebe müssen zuverlässig und rasch in Gang gesetzt, gestoppt und umgesteuert werden können.

(2) Die Bereiche

- a) Temperatur des Kühlwassers der Antriebsmaschinen;
- b) Druck des Schmieröls der Antriebsmaschinen und der Getriebe;
- c) Öl- und Luftdruck der Umsteueranlage der Antriebsmaschinen, Wendegetriebe oder Propeller sind durch geeignete Einrichtungen zu überwachen, die bei Erreichen kritischer Werte Alarm auslösen.

(3) Bei Schiffen mit nur einer Antriebsmaschine darf, außer durch den Überdrehzahlenschutz, der Motor nicht automatisch stillgesetzt werden.

(4) Bei Schiffen mit nur einer Antriebsmaschine darf diese nur dann mit einer automatischen Einrichtung zur Drehzahlreduzierung versehen sein, wenn eine automatische Drehzahlreduzierung im Steuerhaus optisch und akustisch signalisiert wird und die Einrichtung zur Drehzahlreduzierung vom Steuerstand außer Betrieb gesetzt werden kann.

(5) Wellendurchführungen müssen so ausgeführt sein, dass keine wassergefährdenden Schmiermittel austreten können.

Artikel 8.04

Abgasleitungen von Verbrennungsmotoren

(1) Abgase müssen restlos nach außen abgeführt werden.

(2) Das Eindringen von Abgasen in die verschiedenen Schiffsräume muss durch zweckdienliche Maßnahmen verhindert sein. Sind Abgasleitungen durch Wohnungen oder das Steuerhaus geführt, müssen sie innerhalb dieser Räume in gasdichten Ummantelungen untergebracht sein. Der Raum zwischen Abgasleitung und Ummantelung muss mit der freien Luft verbunden sein.

(3) Abgasleitungen müssen so verlegt und geschützt sein, dass sie keinen Brand verursachen können.

(4) In Maschinenräumen müssen Abgasleitungen ausreichend isoliert oder gekühlt sein. Außerhalb der Maschinenräume kann ein Berührungsschutz genügen.

Artikel 8.05

Brennstofftanks, -leitungen und Zubehör

(1) Flüssige Brennstoffe müssen in zum Schiffskörper gehörenden oder in fest im Schiff eingebauten Tanks aus Stahl oder, wenn die Bauart des Schiffes es erfordert, aus einem hinsichtlich Feuerbeständigkeit gleichwertigen Werkstoff untergebracht sein. Dies gilt nicht für Tanks von Hilfsaggregaten mit einem Inhalt bis zu 12 l, die werkseitig fest mit diesen verbunden sind. Brennstofftanks dürfen keine gemeinsamen Begrenzungsflächen mit Trinkwasserbehältern haben.

(2) Diese Tanks sowie Brennstoffleitungen und weiteres Zubehör müssen so angeordnet und eingerichtet sein, dass weder Brennstoff noch Brennstoffdämpfe unbeabsichtigt in die Schiffsräume gelangen können. Ventile an Brennstofftanks, die zur Entnahme von Brennstoff oder zur Entwässerung dienen, müssen selbstschließend sein.

(3) Vor dem Kollisionsschott dürfen sich keine Brennstofftanks befinden.

(4) Brennstofftanks und deren Armaturen dürfen nicht über Maschinenanlagen oder Abgasleitungen angeordnet sein.

(5) Füllöffnungen von Brennstofftanks müssen deutlich bezeichnet sein.

(6) Füllrohre für Brennstofftanks mit Ausnahme der Tagesverbrauchstanks müssen von Deck ausgehen. Füllrohre müssen mit einem Anschlussstutzen entsprechend der Europäischen Norm EN 12 827:1999 versehen sein.

Diese Tanks müssen ein Entlüftungsrohr haben, das oberhalb des Decks ins Freie führt und so eingerichtet ist, dass kein Wasser eindringen kann. Der Querschnitt dieses Entlüftungsrohrs muss mindestens das 1,25-Fache des Füllrohrquerschnitts betragen.

Sind Tanks für flüssige Brennstoffe miteinander verbunden, muss der Querschnitt der Verbindungsleitung mindestens das 1,25-Fache des Füllrohrquerschnitts betragen.

(7) Austrittsleitungen für flüssige Brennstoffe müssen unmittelbar an den Tanks mit einem Schnellschlussventil versehen sein, das von Deck aus betätigt werden kann, auch wenn die betroffenen Räume geschlossen sind.

Ist die Betätigungseinrichtung verdeckt angebracht, darf die Abdeckung nicht abschließbar sein.

Die Betätigungseinrichtung muss mit roter Farbe gekennzeichnet werden. Ist die Einrichtung verdeckt angebracht, muss sie durch ein Symbol für Schnellschlussventil des Tanks gemäß Anhang I Bild 9 mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm gekennzeichnet sein.

Die Bestimmungen des ersten Satzes gelten nicht für Brennstofftanks, die direkt am Motor angebaut sind.

(8) Brennstoffleitungen, ihre Verbindungen, Dichtungen und Armaturen müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die den zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Brennstoffleitungen dürfen schädlicher Wärmeeinwirkung nicht ausgesetzt sein und müssen auf ihrer ganzen Länge kontrolliert werden können.

(9) Brennstofftanks müssen mit einer geeigneten Peileinrichtung versehen sein. Die Peileinrichtungen müssen bis zum höchsten Füllstand ablesbar sein. Peilgläser müssen gegen Beschädigungen geschützt, am unteren Ende mittels Selbstschlusseinrichtungen absperbar und am oberen Ende wieder an die Tanks oberhalb des höchsten Füllstandes angeschlossen sein. Das Material der Peilgläser muss bei normalen Umgebungstemperaturen formfest bleiben. Peilrohre dürfen nicht in Wohnungen enden. Peilrohre, die in einem Maschinen- oder Kesselraum enden, müssen mit selbstschließenden Verschlussvorrichtungen versehen sein.

(10) a) Brennstofftanks müssen durch geeignete technische Einrichtungen an Bord, die in der Zulassungsurkunde unter Nummer 52 einzutragen sind, gegen Austritt von Brennstoff während des Bunkerns gesichert sein.

- b) Wird von Bunkerstellen, die durch eigene technische Einrichtungen einen Austritt von Brennstoff an Bord während des Bunkerns verhindern, Brennstoff übernommen, entfällt die Ausrüstungsvorschrift gemäß lit. a und gemäß Abs. 11.

(11) Sind Brennstofftanks mit einer automatischen Abstellereinrichtung ausgerüstet, müssen die Messfühler bei einem Tankfüllungsgrad von 97 % den Füllvorgang unterbrechen; diese Einrichtungen müssen der Ausführung „failsafe“ genügen.

Betätigt der Messfühler einen elektrischen Kontakt, der in Form eines binären Signals die von der Bunkerstelle übergebene und gespeiste Stromschleife unterbrechen kann, muss das Signal an die Bunkerstelle mittels eines wasserdichten Gerätesteckers einer Kupplungsteckvorrichtung entsprechend der Internationalen Norm IEC 60309-1:1999 für Gleichstrom 40 bis 50 V, Kennfarbe weiß, Lage der Hilfsnase 10 h, übergeben werden können.

(12) Tanks für Brennstoffe müssen mit dicht verschließbaren Öffnungen versehen sein, die das Reinigen und Untersuchen ermöglichen.

(13) Unmittelbar an die Antriebsmaschinen und an die zum Fahrbetrieb notwendigen Motoren angeschlossene Brennstofftanks müssen mit einer Einrichtung versehen sein, die optisch und akustisch im Steuerhaus anzeigt, dass die Füllung des Tanks für den weiteren sicheren Betrieb nicht mehr ausreichend ist.

Artikel 8.06

Unterbringung von Schmieröl, Leitungen und Zubehör

(1) Schmieröl muss in zum Schiffskörper gehörenden oder in fest im Schiff eingebauten Tanks aus Stahl oder, wenn die Bauart des Schiffes es erfordert, aus einem hinsichtlich Feuerbeständigkeit gleichwertigen Werkstoff untergebracht sein. Dies gilt nicht für Tanks mit einem Inhalt bis zu 25 l. Schmieröltanks dürfen keine gemeinsamen Begrenzungsflächen mit Trinkwasserbehältern haben.

(2) Die Schmieröltanks sowie die dazugehörigen Leitungen und weiteres Zubehör müssen so angeordnet und eingerichtet sein, dass weder Schmieröl noch Schmieröldämpfe unbeabsichtigt in die Schiffsräume gelangen können.

(3) Vor dem Kollisionsschott dürfen sich keine Schmieröltanks befinden.

(4) Schmieröltanks und deren Armaturen dürfen nicht unmittelbar über Maschinenanlagen oder Abgasleitungen angeordnet sein.

(5) Füllöffnungen von Schmieröltanks müssen deutlich bezeichnet sein.

(6) Schmierölleitungen sowie ihre Verbindungen, Dichtungen und Armaturen müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die den zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Die Leitungen dürfen schädlicher Wärmeeinwirkung nicht ausgesetzt sein und müssen auf ihrer ganzen Länge kontrolliert werden können.

(7) Schmieröltanks müssen mit einer geeigneten Peileinrichtung versehen sein. Die Peileinrichtungen müssen bis zum höchsten Füllstand ablesbar sein. Peilgläser müssen gegen Beschädigungen geschützt, am unteren Ende mittels einer Selbstschlusseinrichtung absperrenbar und am oberen Ende wieder an die Tanks oberhalb des höchsten Füllstandes angeschlossen sein. Das Material der Peilgläser muss bei normalen Umgebungstemperaturen formfest bleiben. Peilrohre dürfen nicht in Wohnungen enden. Peilrohre, die in einem Maschinen- oder Kesselraum enden, müssen mit selbstschließenden Verschlussvorrichtungen versehen sein.

Artikel 8.07

Unterbringung von Ölen, die in Kraftübertragungssystemen, Schalt-, Antriebs- und Heizsystemen verwendet werden, Leitungen und Zubehör

(1) Öle, die in Kraftübertragungssystemen, Schalt-, Antriebs- und Heizsystemen verwendet werden, müssen in zum Schiffskörper gehörenden oder in fest im Schiff eingebauten Tanks aus Stahl oder, wenn die Bauart des Schiffes es erfordert, aus einem hinsichtlich Feuerbeständigkeit gleichwertigen Werkstoff untergebracht sein. Dies gilt nicht für Tanks mit einem Inhalt bis zu 25 l. Solche Öltanks dürfen keine gemeinsamen Begrenzungsflächen mit Trinkwasserbehältern haben.

(2) Diese Öltanks sowie die dazugehörigen Leitungen und weiteres Zubehör müssen so angeordnet und eingerichtet sein, dass weder das entsprechende Öl noch Dämpfe dieses Öls unbeabsichtigt in die Schiffsräume gelangen können.

(3) Vor dem Kollisionsschott dürfen sich keine solchen Öltanks befinden.

(4) Diese Öltanks und deren Armaturen dürfen nicht unmittelbar über Maschinenanlagen oder Abgasleitungen angeordnet sein.

(5) Die Füllöffnungen dieser Öltanks müssen deutlich bezeichnet sein.

(6) Die Leitungen für diese Öle sowie ihre Verbindungen, Dichtungen und Armaturen müssen aus Werkstoffen hergestellt sein, die den zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Die Leitungen dürfen schädlicher Wärmeeinwirkung nicht ausgesetzt sein und müssen auf ihrer ganzen Länge kontrolliert werden können.

(7) Diese Öltanks müssen mit einer geeigneten Peileinrichtung versehen sein. Die Peileinrichtungen müssen bis zum höchsten Füllstand ablesbar sein. Peilgläser müssen gegen Beschädigungen geschützt, am unteren Ende mittels einer Selbstschlusseinrichtung absperrbar und am oberen Ende wieder an die Tanks oberhalb des höchsten Füllstandes angeschlossen sein. Das Material der Peilgläser muss bei normalen Umgebungstemperaturen formfest bleiben. Peilrohre dürfen nicht in Wohnungen enden. Peilrohre, die in einem Maschinen- oder Kesselraum enden, müssen mit selbstschließenden Verschlussvorrichtungen versehen sein.

Artikel 8.08

Lenzeinrichtungen

(1) Jede wasserdichte Abteilung muss für sich lenzbar sein. Dies gilt nicht für wasserdichte Abteilungen, die gewöhnlich luftdicht geschlossen gefahren werden.

(2) Auf Schiffen, für die eine Besatzung vorgeschrieben ist, müssen zwei unabhängige Lenzpumpen vorhanden sein, die nicht in demselben Raum aufgestellt sein dürfen und von denen mindestens eine durch einen Motor angetrieben werden muss. Haben diese Schiffe jedoch eine Antriebsleistung von weniger als 225 kW oder eine Tragfähigkeit von weniger als 350 t oder bei Schiffen, die nicht zur Güterbeförderung bestimmt sind, eine Wasserverdrängung von weniger als 250 m³, genügt eine Hand- oder Motorlenzpumpe.

Jede der vorgeschriebenen Pumpen muss für jede wasserdichte Abteilung verwendbar sein.

(3) Die Mindestfördermenge Q_1 der ersten Lenzpumpe ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$Q_1 = 0,1 \cdot d_1^2 \text{ [l/min]}$$

d_1 ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$d_1 = 1,5 \cdot \sqrt{L(B+H)} + 25 \text{ [mm]}$$

Die Mindestfördermenge Q_2 der zweiten Lenzpumpe ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$Q_2 = 0,1 \cdot d_2^2 \text{ [l/min]}$$

d_2 ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$d_2 = 2 \cdot \sqrt{l(B+H)} + 25 \text{ [mm]}$$

Jedoch braucht das Maß d_2 nicht größer als das Maß d_1 zu sein.

Bei der Bemessung von Q_2 bezeichnet l die Länge der längsten wasserdichten Abteilung in m.

In diesen Formeln bezeichnet

- d_1 den rechnerischen inneren Durchmesser des Hauptlenzrohres in mm;
- d_2 den rechnerischen inneren Durchmesser des Zweiglenzrohres in mm.

(4) Sind die Lenzpumpen an ein Lenzsystem angeschlossen, müssen die inneren Lenzrohrdurchmesser mindestens das Maß d_1 in mm und die inneren Durchmesser der Zweiglenzrohre mindestens das Maß d_2 in mm aufweisen.

Für Schiffe mit L von weniger als 25 m dürfen die Maße d_1 und d_2 bis auf 35 mm herabgesetzt werden.

(5) Nur selbstansaugende Lenzpumpen sind zulässig.

(6) In jeder lenzbaren Abteilung mit flachem Boden und einer Breite von über 5 m muss an Steuerbord und an Backbord mindestens je ein Sauger vorhanden sein.

(7) Die Achterpiek darf über eine leicht zugängliche selbstschließende Armatur zum Hauptmaschinenraum entwässert werden können.

(8) Zweiglennzrohre einzelner Abteilungen müssen durch ein abspergbares Rückschlagventil an das Hauptlennzrohr angeschlossen sein.

Abteilungen oder andere Räume, die als Ballastzellen ausgebildet sind, brauchen nur über ein einfaches Absperrorgan an das Lenzsystem angeschlossen zu sein. Dies gilt nicht für Laderäume, die zur Ballastaufnahme eingerichtet sind. Das Füllen solcher Laderäume mit Ballastwasser muss durch eine von der Lenzleitung getrennte, fest installierte Ballastleitung oder durch Zweigleitungen erfolgen, die als flexible Leitungen oder mittels beweglicher Zwischenstücke mit der Hauptlennzleitung verbunden werden können. Bodenventile sind hierfür nicht zulässig.

(9) Laderaumbilgen müssen mit Peilmöglichkeiten versehen sein.

(10) Ist ein Lenzsystem mit fest installierten Rohrleitungen vorhanden, müssen in den Lenzrohren für Bilgen, die für das Sammeln von ölhaltigem Wasser bestimmt sind, Absperrorgane angeordnet und in geschlossenem Zustand von einer Überprüfungscommission mit einer Plombe versehen sein. Anzahl und Lage dieser Absperrorgane müssen in der Zulassungsurkunde eingetragen sein.

(11) Einer Plombierung gemäß Abs. 10 ist ein Abschließen als gleichwertig anzusehen. Der oder die Schlüssel für die Schlösser der Absperrorgane müssen entsprechend gekennzeichnet an einem leicht zugänglichen und gekennzeichneten Ort im Maschinenraum aufbewahrt werden.

Artikel 8.09

Einrichtungen zum Sammeln von ölhaltigem Wasser und gebrauchtem Öl

(1) Während des Betriebs anfallendes ölhaltiges Wasser muss an Bord gesammelt werden können. Dabei gilt die Maschinenraumbilge als Sammelbehälter.

(2) Zum Sammeln von Altöl müssen in Maschinenräumen ein oder mehrere besondere Behälter vorhanden sein, deren Rauminhalt mindestens der 1,5-fachen Menge des Altöls aus den Ölwannen aller installierten Verbrennungsmotoren und Getriebe sowie der Menge des Hydrauliköls aus den Hydrauliköltanks entspricht.

Anschlussstutzen zum Entleeren dieser Behälter müssen der Europäischen Norm EN 1305: 1996 entsprechen.

(3) Für Schiffe, die nur auf kurzen Strecken eingesetzt werden, kann die Behörde Ausnahmen von Abs. 2 zulassen.

Artikel 8.10

Geräusch der Schiffe

(1) Fahrgeräusche der Schiffe, insbesondere Ansaug- und Auspuffgeräusche der Motoren, sind durch geeignete Vorrichtungen zu dämpfen.

(2) Das Fahrgeräusch der Schiffe in einem seitlichen Abstand von 25 m von der Bordwand darf den Wert von 75 dB(A) nicht überschreiten.

(3) Bei stillliegenden Schiffen, ausgenommen beim Umschlag, darf das Geräusch in einem seitlichen Abstand von 25 m von der Bordwand den Wert von 65 dB(A) nicht überschreiten.

KAPITEL 8a

EMISSION VON GASFÖRMIGEN SCHADSTOFFEN UND LUFTVERUNREINIGENDEN PARTIKELN VON DIESELMOTOREN

Artikel 8a.01

Begriffsbestimmungen

In diesem Kapitel bedeutet

1. „Motor“ ein Motor, der nach dem Prinzip der Kompressionszündung arbeitet (Dieselmotor);
- 1a. „Antriebsmotor“ ein Motor zum Antrieb eines Binnenschiffes gemäß Artikel 2 der Richtlinie 97/68/EG;
- 1b. „Hilfsmotor“ ein Motor für andere Anwendungen als den Antrieb eines Fahrzeuges;
- 1c. „Ersatzmotor“ ein gebrauchter, instand gesetzter Motor, der einen in Betrieb befindlichen Motor ersetzen soll und der von gleicher Bauart (Reihenmotor, V-Motor) wie der zu ersetzende Motor ist, die gleiche Zylinderanzahl aufweist und dessen Leistung und Drehzahl um nicht mehr als 10% von der des zu ersetzenden Motors abweichen;
2. „Typgenehmigung“ das Verwaltungsverfahren gemäß Artikel 2, zweiter Anstrich, der Richtlinie 97/68/EG, durch das ein Mitgliedstaat bestätigt, dass ein Motortyp oder eine Motorenfamilie hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus dem Motor (den Motoren) den einschlägigen technischen Vorschriften genügt;
3. „Einbauprüfung“ das Verfahren, durch das die Behörde sicherstellt, dass der in ein Fahrzeug eingebaute Motor auch nach etwaigen seit der Erteilung der Typgenehmigung vorgenommenen Änderungen oder Einstellungen hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln den technischen Anforderungen dieses Kapitels genügt;
4. „Zwischenprüfung“ das Verfahren, durch das die Behörde sicherstellt, dass der in einem Fahrzeug betriebene Motor auch nach etwaigen seit der Einbauprüfung vorgenommenen Änderungen oder Einstellungen hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln den technischen Anforderungen dieses Kapitels genügt;
5. „Sonderprüfung“ das Verfahren, durch das die Behörde sicherstellt, dass der in einem Fahrzeug betriebene Motor auch nach jeder wesentlichen Änderung hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln den technischen Anforderungen dieses Kapitels genügt;
6. (Ohne Inhalt);
7. „Motorenfamilie“ eine von einem Hersteller festgelegte Zusammenfassung von Motoren, die konstruktionsbedingt ähnliche Eigenschaften hinsichtlich des Niveaus der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln gemäß Artikel 2, vierter Anstrich, der Richtlinie 97/68/EG aufweisen sollen und die den Anforderungen gemäß Artikel 8a.03 genügt;
8. (Ohne Inhalt);
9. (Ohne Inhalt);
10. (Ohne Inhalt);
11. „Hersteller“ die gemäß Artikel 2 der Richtlinie 97/68/EG gegenüber der Behörde für alle Belange des Typgenehmigungsverfahrens und die Übereinstimmung der Produktion verantwortliche Person oder Stelle. Diese Person oder Stelle muss nicht unbedingt an allen Stufen der Konstruktion des Motors beteiligt sein.
12. (Ohne Inhalt);
13. (Ohne Inhalt);
14. (Ohne Inhalt);
15. (Ohne Inhalt);
16. „Motorparameterprotokoll“ das Dokument gemäß Anhang V, in dem alle Parameter, einschließlich Bauteile (Komponenten) und Motoreinstellungen, die das Niveau der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln des Motors beeinflussen, einschließlich deren Änderungen, festgehalten sind;
17. „Anleitung des Motorenherstellers zur Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter“ das zu Zwecken der Durchführung der Einbau-, Zwischen- oder Sonderprüfungen erstellte Dokument.

Artikel 8a.02

Allgemeine Bestimmungen

(1) Unbeschadet der Anforderungen der Richtlinie 97/68/EG gelten die Bestimmungen dieses Kapitels für alle Motoren mit einer Nennleistung von 19 kW oder mehr, die in Fahrzeuge oder in Maschinen an Bord von Fahrzeugen eingebaut sind.

(2) Die Motoren müssen die Anforderungen der Richtlinie 97/68/EG erfüllen.

(3) Die Einhaltung der Abgasgrenzwerte der jeweiligen Stufe wird durch eine Typgenehmigung gemäß Artikel 8a.03 festgestellt.

(4) Einbauprüfungen

- a) Nach dem Einbau des Motors an Bord, jedoch vor seiner Inbetriebnahme, wird eine Einbauprüfung durchgeführt. Diese Prüfung, die Teil der Erstüberprüfung des Fahrzeuges oder einer Sonderüberprüfung auf Grund des Einbaus des betreffenden Motors ist, führt entweder zur Eintragung des Motors in die erstmals auszustellende Zulassungsurkunde oder zur Änderung der bestehenden Zulassungsurkunde.
- b) Die Behörde kann auf eine Einbauprüfung gemäß lit. a verzichten, wenn ein Motor, dessen Nennleistung PN weniger als 130 kW beträgt, durch einen Motor mit gleicher Typgenehmigung ersetzt wird. Voraussetzung ist, dass der Verfügungsberechtigte den Ersatz des Motors unter Beifügung einer Kopie der Typgenehmigungsurkunde sowie Nennung der Identifizierungsnummer des neu eingebauten Motors der Behörde mitteilt. Diese ändert entsprechend die Zulassungsurkunde unter Nr. 52.

(5) Zwischenprüfungen des Motors müssen im Rahmen der wiederkehrenden Überprüfung gemäß § 21 der Schiffstechnikverordnung durchgeführt werden.

(6) Nach jeder wesentlichen Änderung eines Motors, die sich auf die Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln des Motors auswirken kann, muss stets eine Sonderprüfung durchgeführt werden.

(6a) Die Ergebnisse der Prüfungen gemäß Abs. 4 bis 6 sind im Motorparameterprotokoll zu dokumentieren.

(7) Die Typgenehmigungsnummern und die Identifizierungsnummern aller an Bord eines Fahrzeuges installierten Motoren, die den Anforderungen dieses Kapitels unterliegen, sind von der Behörde in der Zulassungsurkunde unter der Nummer 52 zu vermerken. Bei Motoren gemäß Artikel 9 Abs. 4 lit. a der Richtlinie 97/68/EG ist die Angabe der Identifizierungsnummer ausreichend.

(8) Die Behörde kann sich zur Erfüllung von Aufgaben gemäß diesem Kapitel eines Technischen Dienstes bedienen.

Artikel 8a.03

Anerkannte Typgenehmigungen

(1) Folgende Typgenehmigungen sind anzuerkennen, sofern die Motorenanwendung durch die entsprechende Typgenehmigung abgedeckt ist:

- a) Typgenehmigungen gemäß der Richtlinie 97/68/EG;
- c) Typgenehmigungen, die gemäß der Richtlinie 97/68/EG¹ als gleichwertig anerkannt sind.

(2) Folgende Dokumente oder Kopien dieser Dokumente müssen für jeden typgenehmigten Motor an Bord zur Verfügung stehen:

- a) Typgenehmigungsurkunde;
- b) Anleitung des Motorenherstellers zur Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter;
- c) Motorparameterprotokoll.

Artikel 8a.04

Einbau-, Zwischen- und Sonderprüfung

(1) Die Behörde prüft anlässlich der Einbauprüfung gemäß Artikel 8a.02 Abs. 4, bei Zwischenprüfungen gemäß Artikel 8a.02 Abs. 5 und bei Sonderprüfungen gemäß Artikel 8a.02 Abs. 6 den aktuellen Zustand des Motors in Bezug auf die in der Anleitung gemäß Artikel 8a.01 Z 17 spezifizierten Komponenten, Einstellungen und Parameter.

Kommt die Behörde zu dem Ergebnis, dass der Motor nicht mit dem genehmigten Motortyp oder der genehmigten Motorenfamilie übereinstimmt, kann sie

¹ Alternative Typgenehmigungen, die gemäß der Richtlinie 97/68/EG anerkannt werden, sind in Anhang XII, Absatz 2 der Richtlinie 97/68/EG aufgelistet

- a) verlangen, dass die
 - aa) Konformität des Motors wiederhergestellt wird,
 - bb) Typgenehmigung entsprechend geändert wird,
- b) eine Messung der tatsächlichen Emissionen anordnen.

Wird die Konformität des Motors nicht wiederhergestellt oder wird die Typgenehmigung nicht entsprechend geändert oder zeigen die Messungen, dass die Emissionen die Grenzwerte nicht einhalten, verweigert die Behörde die Ausstellung einer Zulassungsurkunde oder zieht eine bereits erteilte Zulassungsurkunde ein.

(2) Bei Motoren mit Abgasnachbehandlungssystem muss die Funktion des Abgasnachbehandlungssystems im Rahmen der Einbau-, Zwischen- oder Sonderprüfung überprüft werden.

(3) Die Prüfungen gemäß Abs. 1 sind anhand der Anleitung des Herstellers zur Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter durchzuführen. In dieser vom Hersteller zu erstellenden und von einer zuständigen Behörde eines Mitgliedstaates der Europäischen Union zu genehmigenden Anleitung sind die abgasrelevanten Bauteile sowie Einstellungen und Parameter spezifiziert, unter deren Verwendung bzw. Einhaltung von der fortwährenden Erfüllung der Abgasgrenzwerte ausgegangen werden kann. Sie enthält mindestens:

- a) Angabe des Motortyps, ggf. der Motorenfamilie mit Spezifizierung der Nennleistung und Nenndrehzahl;
- b) Auflistung der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter;
- c) Eindeutige Merkmale zur Identifikation der zugelassenen abgasrelevanten Komponenten (z.B. auf den Komponenten befindliche Bauteilnummern);
- d) Angabe der abgasrelevanten Motorparameter wie beispielsweise Einstellbereiche des Einspritzzeitpunktes, der zulässigen Kühlwassertemperatur, des maximalen Abgasgedruckes usw.

Bei Motoren mit Abgasnachbehandlungssystemen muss diese Anleitung auch Verfahren zur Kontrolle der einwandfreien Funktion der Abgasnachbehandlungsanlage beinhalten.

(4) Der Einbau des Motors in Fahrzeuge darf nur mit den Einschränkungen erfolgen, die im Zusammenhang mit dem Geltungsbereich der Typgenehmigung dargelegt wurden. Darüber hinaus dürfen der Ansaugunterdruck und der Abgasgedruck den für den genehmigten Motor angegebenen Wert nicht überschreiten.

(5) An Motoren, die zu einer Motorenfamilie gehören, dürfen bei deren Einbau an Bord keine Einstellungsänderungen oder Modifikationen, die die Abgas- und Partikelemissionen beeinträchtigen könnten oder die außerhalb des vorgesehenen Einstellungsbereichs liegen, durchgeführt werden.

(6) Wenn nach der Typgenehmigung Einstellungsänderungen oder Modifikationen an dem Motor vorgenommen wurden, sind diese genau im Motorparameterprotokoll zu vermerken.

(7) Wenn die Einbau- und Zwischenprüfung ergeben hat, dass die an Bord eingebauten Motoren in Bezug auf ihre Parameter, Komponenten und einstellbaren Merkmale den Spezifikationen der Anleitung gemäß Artikel 8a.01 Z 17 entsprechen, so ist davon auszugehen, dass die Abgas- und Partikelemissionen der Motoren den zugrunde liegenden Grenzwerten entsprechen.

(8) Die Behörde kann nach eigenem Ermessen für einen Motor, für den eine Typgenehmigung erteilt wurde, die Einbau- oder Zwischenprüfung gemäß diesen Bestimmungen reduzieren. Die gesamte Prüfung muss jedoch für mindestens einen Zylinder oder einen Motor einer Motorenfamilie durchgeführt werden und darf nur reduziert werden, wenn zu erwarten ist, dass alle anderen Zylinder oder Motoren das gleiche Betriebsverhalten wie der untersuchte Zylinder oder Motor vorweisen.

Artikel 8a.05

Technische Dienste

(1) Die Technischen Dienste müssen der Europäischen Norm über die allgemeinen Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (EN ISO/IEC 17025 : 2000) unter Beachtung der nachfolgenden Bedingungen genügen:

- a) Motorenhersteller können nicht als Technische Dienste anerkannt werden.
- b) Für die Zwecke dieses Kapitels kann ein Technischer Dienst mit Zustimmung der Behörde Einrichtungen außerhalb der eigenen Prüfstelle benutzen.
- c) Technische Dienste müssen auf Verlangen der Behörde nachweisen, dass sie innerhalb der Europäischen Union für Tätigkeiten gemäß diesem Paragraphen anerkannt sind.
- d) Dienste in Drittländern können nur im Rahmen eines zwei- oder mehrseitigen Abkommens zwischen der Europäischen Union und dem Drittland als anerkannter technischer Dienst benannt werden.

(2) Die Mitgliedstaaten teilen der Kommission die Namen und Adressen der Technischen Dienste mit, die gemeinsam mit der Behörde für die Durchführung der Aufgaben gemäß diesem Kapitel verantwortlich sind. Die Kommission macht diese Informationen den Mitgliedstaaten zugänglich.

KAPITEL 9

ELEKTRISCHE ANLAGEN

Artikel 9.01

Allgemeine Bestimmungen

(1) Fehlen für bestimmte Teile einer Anlage besondere Vorschriften, wird der Sicherheitsgrad als ausreichend angesehen, wenn die betreffenden Teile gemäß einer geltenden europäischen Norm oder gemäß den Vorschriften einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft hergestellt sind.

Erforderliche Unterlagen sind der Überprüfungskommission vorzulegen.

(2) An Bord müssen sich folgende, von der Überprüfungskommission mit Sichtvermerk versehene Unterlagen befinden:

- a) Übersichtspläne über die gesamte elektrische Anlage;
- b) Pläne der Haupt-, Not- und Verteilerschalttafeln mit Angabe der wichtigsten technischen Daten wie über Sicherungsnennstromstärken, Schaltgeräte;
- c) Leistungsangaben über elektrische Betriebsmittel;
- d) Kabeltypen mit Angabe der Leiterquerschnitte.

Auf unbemannten Fahrzeugen brauchen sich diese Unterlagen nicht an Bord zu befinden, müssen aber jederzeit beim Verfügungsberechtigten verfügbar sein.

(3) Die Anlagen müssen für ständige Neigungen des Schiffes bis zu 15° und für Umgebungstemperaturen im Innern von 0 °C bis + 40 °C und auf Deck von - 20 °C bis + 40 °C ausgelegt sein. Sie müssen bis zu diesen Grenzwerten einwandfrei arbeiten.

(4) Elektrische und elektronische Anlagen und Geräte müssen gut zugänglich und wartungsfreundlich sein.

Artikel 9.02

Energieversorgungssysteme

(1) Auf Fahrzeugen mit einer elektrischen Anlage muss deren Energieversorgung grundsätzlich aus mindestens zwei Energiequellen bestehen, so dass bei Ausfall einer Energiequelle die verbleibende Energiequelle in der Lage ist, Verbraucher, die für die sichere Fahrt erforderlich sind, für mindestens 30 Minuten zu betreiben.

(2) Die ausreichende Bemessung der Energieversorgung muss durch eine Leistungsbilanz nachgewiesen werden. Dabei kann ein angemessener Gleichzeitigkeitsfaktor berücksichtigt werden.

(3) Unabhängig von Abs. 1 gilt für die Energiequellen von Steuereinrichtungen (Ruderanlagen) Artikel 6.04.

Artikel 9.03**Schutz gegen Berühren, Eindringen von Fremdkörpern und Wasser**

Die Mindestschutzart der fest installierten Teile einer Anlage muss dem jeweiligen Aufstellungsort gemäß nachstehender Tabelle entsprechen:

Aufstellungsort	Mindestschutzart (gemäß IEC-Publ. 60529 : 1992)					
	Generatoren	Motoren	Trans- formatoren	Schalttafeln Verteilungen Schaltgeräte	Installations- material	Leuchten
Betriebs-, Maschinen- und Rudermaschinenräume	IP 22	IP 22	IP 22 ²⁾	IP 22 ¹⁾²⁾	IP 44	IP 22
Laderäume					IP 55	IP 55
Akku- und Farbenräume						IP 44 u. (Ex) ³⁾
Freies Deck, offene Steuerstände		IP 55		IP 55	IP 55	IP 55
Geschlossenes Steuerhaus		IP 22	IP 22	IP 22	IP 22	IP 22
Wohnungen außer Sanitär- und Feuchträume				IP 22	IP 20	IP 20
Sanitär- und Feuchträume		IP 44	IP 44	IP 44	IP 55	IP 44
Anmerkungen:						
¹⁾ Für Geräte mit hoher Wärmeentwicklung: IP 12. ²⁾ Wenn die Schutzart nicht durch das Gerät selbst sichergestellt ist, muss der Aufstellungsbereich die Schutzart, wie in der Tafel angegeben, erfüllen. ³⁾ Elektrische Einrichtung vom Typ bescheinigte Sicherheit, wie a) Europäische Normen EN 50014 : 1997; 50015 : 1998; 50016 : 2002; 50017 : 1998; 50018 : 2000; 50019 : 2000 und 50020 : 2002 oder b) die entsprechenden IEC-Publikationen 60079 in der am 1. Oktober 2003 gültigen Fassung.						

Artikel 9.04**Explosionsschutz**

In Räumen, in denen sich explosionsfähige Gase oder Gasgemische ansammeln können (wie in Akkumulatorenräumen oder in Räumen, die zur Aufbewahrung von leicht entzündbaren Stoffen bestimmt sind), sind nur elektrische Einrichtungen in explosionsgeschützter Ausführung (bescheinigte Sicherheit) zulässig. Schaltgeräte für Leuchten und für andere elektrische Geräte dürfen in diesen Räumen nicht installiert sein. Der Explosionsschutz muss den Eigenschaften der auftretenden explosionsfähigen Gase und Gasgemische (Explosionsgruppe, Temperaturklasse) entsprechen.

Artikel 9.05**Schutzerdung**

(1) Bei Anlagen mit Spannungen über 50 V ist eine Schutzerdung erforderlich.

(2) Betriebsmäßig nicht unter Spannung stehende Metallteile, die der Berührung zugänglich sind, wie Grundrahmen und Gehäuse von Maschinen, Geräten und Leuchten, müssen separat geerdet sein, sofern sie nicht durch die Art ihres Einbaus mit dem Schiffskörper metallisch leitend verbunden sind.

(3) Gehäuse von beweglichen Verbrauchern und Handgeräten müssen durch einen zusätzlichen, betriebsmäßig keinen Strom führenden Schutzleiter im Anschlusskabel geerdet sein.

Dies gilt nicht bei Verwendung von Schutz-Trenntransformatoren und bei Geräten mit Schutzisolierung (Doppelisolierung).

(4) Der Querschnitt des Schutzleiters muss mindestens den Angaben der nachfolgenden Tabelle entsprechen:

Außenleiterquerschnitt [mm ²]	Minimum Schutzleiterquerschnitt	
	in isolierten Kabeln [mm ²]	separat verlegt [mm ²]
0,5 bis 4	gleich dem Außenleiterquerschnitt	4
> 4 bis 16	gleich dem Außenleiterquerschnitt	gleich dem Außenleiterquerschnitt
> 16 bis 35	16	16
> 35 bis 120	gleich dem halben Außenleiterquerschnitt	gleich dem halben Außenleiterquerschnitt
> 120	70	70

Artikel 9.06

Zulässige maximale Spannungen

(1) Spannungen dürfen die folgenden Werte nicht überschreiten:

Art der Anlage	Zulässige max. Spannung bei		
	Gleichstrom	Wechselstrom	Drehstrom
a. Kraft- und Heizungsanlagen, einschließlich der allgemein verwendeten Steckdosen	250 V	250 V	500 V
b. Beleuchtungs-, Befehls- und Meldeanlagen, einschließlich der allgemein verwendeten Steckdosen	250 V	250 V	-
c. Steckdosen für die Speisung von Handgeräten, die auf offenen Decks oder in engen oder feuchten metallischen Räumen, mit Ausnahme von Kesseln und Tanks verwendet werden:			
1. allgemein	50 V ¹⁾	50 V ¹⁾	-
2. mit Verwendung eines Schutz- oder Trenntransformators, der nur ein Gerät speist	-	250 V ²⁾	-
3. bei Verwendung von Geräten mit Schutzisolierung (Doppelisolierung)	250 V	250 V	-
4. bei Verwendung von Fehlerstromschutzschaltern ≤ 30 mA	-	250 V	500 V
d. Ortsveränderliche Verbraucher wie elektrische Einrichtungen von Containern, Aufsteckmotoren, transportable Lüfter oder Pumpen, die normalerweise während des Betriebes nicht bewegt werden und deren der Berührung zugängliche leitenden Teile über einen Schutzleiter im Anschlusskabel geerdet sind und welche außer durch diesen Schutzleiter durch ihre Aufstellung oder einen weiteren Leiter mit dem Schiffskörper verbunden sind	250 V	250 V	500 V
e. Steckdosen für Speisung von Handgeräten, die in Kesseln und Tanks benutzt werden	50 V ¹⁾	50 V ¹⁾	-
Anmerkungen:			
¹⁾ Bei Erzeugung dieser Spannung aus Netzen höherer Spannung muss eine galvanische Trennung (Sicherheitstransformator) verwendet werden.			
²⁾ Der Sekundärstromkreis muss allpolig gegen Masse isoliert sein.			

(2) Abweichend von Abs. 1 sind unter Beachtung der erforderlichen Schutzmaßnahmen höhere Spannungen zulässig für

- Kraftanlagen, deren Leistungen dies erfordern;
- bordeigene Sonderanlagen wie Funkanlagen und Zündeinrichtungen.

Artikel 9.07**Verteilungssysteme**

- (1) Für Gleichstrom und 1-Phasen-Wechselstrom sind folgende Verteilungssysteme zulässig:
 - a) 2-Leiter, von denen der eine geerdet ist (L1/N/PE);
 - b) 1-Leiter und Schiffskörperrückleitung, nur für örtlich begrenzte Anlagen (wie Startanlagen eines Verbrennungsmotors, katodischer Korrosionsschutz) (L1/PEN);
 - c) 2-Leiter isoliert vom Schiffskörper (L1/L2/PE).
- (2) Für Drehstrom (3-Phasen-Wechselstrom) sind folgende Verteilungssysteme zulässig:
 - a) 4-Leiter mit geerdetem Sternpunkt ohne Schiffskörperrückleitung (L1/L2/L3/N/PE) = (TN-S-Netz) oder (TT-Netz);
 - b) 3-Leiter isoliert vom Schiffskörper (L1/L2/L3/PE) = (IT-Netz);
 - c) 3-Leiter-Systeme mit geerdetem Sternpunkt und Schiffskörperrückleitung, jedoch nicht für Endstromkreise (L1/L2/L3/PEN).
- (3) Die Behörde kann die Verwendung anderer Systeme zulassen.

Artikel 9.08**Anschluss an Land oder andere externe Netze**

- (1) Zuleitungen von Landnetzen und anderen externen Netzen zu Bordnetz-Anlagen müssen an Bord über fest installierte Klemmen oder fest installierte Steckvorrichtungen angeschlossen werden können. Kabelanschlüsse dürfen nicht auf Zug beansprucht werden können.
- (2) Der Schiffskörper muss bei einer Anschlussspannung von über 50 V wirksam geerdet werden können. Erdungsanschlüsse müssen besonders gekennzeichnet sein.
- (3) Durch Schalteinrichtungen der Anschlüsse muss sichergestellt sein, dass ein Parallelbetrieb der Bordnetzgeneratoren mit dem Landnetz oder einem anderen externen Netz vermieden wird. Ein kurzzeitiger Parallelbetrieb zur Umschaltung ohne Spannungsunterbrechung der Systeme ist zulässig.
- (4) Der Anschluss muss gegen Kurzschluss und Überlast geschützt sein.
- (5) Auf der Hauptschalttafel muss angezeigt werden, ob der Anschluss unter Spannung steht.
- (6) Anzeigeeinrichtungen müssen installiert sein, um bei Gleichstrom die Polarität und bei Drehstrom die Phasenfolge des Anschlusses mit dem des Schiffsnetzes vergleichen zu können.
- (7) Eine Hinweistafel beim Anschluss muss angeben:
 - a) die zu treffenden Maßnahmen für die Herstellung des Anschlusses;
 - b) Stromart und Nennspannung, bei Wechselstrom zusätzlich die Frequenz.

Artikel 9.09**Stromabgabe an andere Fahrzeuge**

- (1) Wird Strom an andere Fahrzeuge abgegeben, muss eine getrennte Anschlussvorrichtung vorhanden sein. Bei Verwendung von Steckvorrichtungen für die Stromabgabe an andere Fahrzeuge für Nennströme über 16 A sind Einrichtungen (wie Schalter oder Verriegelungen) vorzusehen, die die Herstellung oder Trennung der Verbindung nur in stromlosem Zustand ermöglichen.
- (2) Kabelanschlüsse dürfen nicht auf Zug beansprucht werden können.
- (3) Artikel 9.08 Abs. 3 bis 7 ist sinngemäß anzuwenden.

Artikel 9.10**Generatoren und Motoren**

- (1) Generatoren, Motoren und ihre Klemmenkästen müssen für Besichtigungen, Messungen und Reparaturen zugänglich sein. Die Schutzart muss dem Aufstellungsort entsprechen (Artikel 9.03).
- (2) Generatoren, die von der Hauptmaschine, der Propellerwelle oder einem zu anderen Zwecken dienenden Hilfsaggregat angetrieben werden, müssen dem betriebsmäßig auftretenden Drehzahlbereich entsprechend bemessen sein.

Artikel 9.11**Akkumulatoren**

- (1) Akkumulatoren müssen zugänglich und so aufgestellt sein, dass sie sich bei Bewegungen des Schiffes nicht verschieben können. Sie dürfen nicht an Plätzen aufgestellt sein, an denen sie übermäßiger Hitze, extremer Kälte, Spritzwasser oder Dämpfen ausgesetzt sind.

Sie dürfen nicht in Steuerhäusern, Wohnungen und Laderäumen untergebracht sein. Dies gilt nicht für Akkumulatoren in tragbaren Geräten sowie für Akkumulatoren mit einer Ladeleistung von weniger als 0,2 kW.

(2) Akkumulatoren mit einer Ladeleistung von mehr als 2,0 kW — errechnet aus Maximalladestrom und Nennspannung der Akkumulatoren, unter Berücksichtigung der Ladekennlinien der Ladeeinrichtungen — müssen in einem besonderen Raum untergebracht sein. Bei Aufstellung an Deck genügt die Unterbringung in einem Schrank.

Akkumulatoren mit einer Ladeleistung bis zu 2,0 kW dürfen auch unter Deck in einem Schrank oder Kasten aufgestellt sein. Sie dürfen auch offen in einem Maschinenraum oder an anderen gut belüfteten Stellen stehen; in diesen Fällen müssen sie gegen herabfallende Gegenstände und Tropfwasser geschützt sein.

(3) Innenflächen aller für Akkumulatoren vorgesehenen Räume, Schränke oder Kästen sowie Regale und andere Bauelemente müssen gegen die schädlichen Auswirkungen von Elektrolyt geschützt sein.

(4) Geschlossene Räume, Schränke oder Kästen, in denen Akkumulatoren aufgestellt sind, müssen wirksam belüftet werden können. Künstliche Belüftung ist vorzusehen bei Ladeleistungen von mehr als 2 kW für Nickel-Cadmium-Akkumulatoren und von mehr als 3 kW für Bleiakkumulatoren.

Die Zuluft ist unten so zu- und die Abluft oben so abzuführen, dass ein einwandfreier Abzug der Gase gewährleistet ist.

Belüftungskanäle dürfen keine Vorrichtungen wie Absperrschieber enthalten, die den freien Durchgang der Luft behindern.

(5) Die erforderliche Luftmenge Q ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$Q = 0,11 \cdot I \cdot n \text{ [m}^3/\text{h]}$$

In dieser Formel bezeichnet

- I = 1/4 des maximalen Stromes der Ladeeinrichtung in A;
n = die Anzahl der Zellen.

Bei Akkumulatoren in Pufferschaltung mit dem Bordnetz können bei entsprechender Ladekennlinie der Ladeeinrichtungen andere Berechnungsmethoden für die erforderliche Luftmenge von der Behörde zugelassen werden, sofern sie auf Bestimmungen der anerkannten Klassifikationsgesellschaften oder einschlägigen Normen beruhen.

(6) Bei natürlicher Lüftung muss der Querschnitt der Luftkanäle so bemessen sein, dass bei einer Luftgeschwindigkeit von 0,5 m/s die erforderliche Luftmenge erreicht wird. Der Querschnitt muss jedoch wenigstens 80 cm² für Bleiakkumulatoren und 120 cm² für Nickel-Cadmium-Akkumulatoren betragen.

(7) Bei künstlicher Lüftung muss ein Lüfter, vorzugsweise ein Absauglüfter, vorhanden sein, dessen Motor nicht im Gas- oder Luftstrom angeordnet sein darf.

Dieser Lüfter muss so ausgeführt sein, dass Funkenbildung bei Berührung eines Flügels mit dem Lüftergehäuse sowie elektrostatische Aufladung ausgeschlossen sind.

(8) An den Türen oder Deckeln von Akkumulatorenräumen, -schränken oder -kästen muss ein Symbol für „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten“ gemäß Bild 2 des Anhangs I mit einem Durchmesser von mindestens 10 cm angebracht sein.

Artikel 9.12

Schaltanlagen

(1) Schalttafeln

- a) Geräte, Schalter, Sicherungen und Instrumente in Schalttafeln müssen übersichtlich angeordnet und für Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten zugänglich sein.
Klemmleisten für Spannungen bis 50 V und solche für Spannungen über 50 V müssen voneinander getrennt angeordnet und entsprechend gekennzeichnet sein.
- b) Auf den Schalttafeln müssen Bezeichnungsschilder für alle Schalter und Geräte mit Angabe des Stromkreises angebracht sein.
Sicherungen müssen mit Nennstromstärke und Stromkreis gekennzeichnet sein.
- c) Befinden sich hinter den Türen Geräte mit einer Betriebsspannung über 50 V, müssen spannungsführende Teile dieser Geräte gegen unbeabsichtigte Berührung bei offenen Türen geschützt sein.

- d) Werkstoffe für Schalttafeln müssen mechanisch fest, dauerhaft, schwer entflammbar, selbst verlöschend und dürfen nicht hygroskopisch sein.
- e) Sind in Schalttafeln NH-Sicherungseinsätze eingebaut, sind in der Nähe der Schalttafeln geeignete Hilfsmittel und Körperschutzausrüstungen zum Ziehen und Setzen dieser Einsätze vorzuhalten.

2. Schalter, Schutzeinrichtungen

- a) Generator- und Verbraucherstromkreise müssen in jedem nicht geerdeten Leiter gegen Kurzschluss und Überstrom geschützt sein. Hierfür können Schalteinrichtungen mit Kurzschluss- und Überstromauslösung oder Schmelzsicherungen verwendet werden.
Stromkreise für den elektrischen Antrieb von Steuereinrichtungen (Ruderanlagen) sowie deren Steuerstromkreise dürfen nur gegen Kurzschluss geschützt sein. Sind thermische Auslöser in Leistungsschaltern vorhanden, müssen diese unwirksam gemacht oder mindestens auf den zweifachen Nennstrom eingestellt sein.
- b) Verbraucherabgänge von der Hauptschalttafel müssen bei Stromstärken über 16 A mit Lastschaltern oder Leistungsschaltern versehen sein.
- c) Verbraucher, die für den Schiffsantrieb, die Steuereinrichtungen (Ruderanlagen), die Ruderlagenanzeiger, die Navigation und die Sicherheitssysteme notwendig sind, sowie Verbraucher mit einem Nennstrom über 16 A müssen über einen separaten Stromkreis eingespeist werden.
- d) Stromkreise für Verbraucher, die für den Schiffsantrieb und das Manövrieren erforderlich sind, müssen direkt von der Hauptschalttafel eingespeist werden.
- e) Schaltgeräte müssen entsprechend ihres Nennstromes, ihrer thermischen und dynamischen Festigkeit sowie ihres Schaltvermögens ausgewählt sein. Schalter müssen alle unter Spannung stehenden Leiter gleichzeitig schalten. Die Schaltstellung muss erkennbar sein.
- f) Sicherungseinsätze müssen einen geschlossenen Schmelzraum besitzen und aus einem keramischen oder gleichwertigen Werkstoff bestehen. Sie müssen so ausgewechselt werden können, dass für den Bedienenden keine Gefahr einer Berührung besteht.

3. Mess- und Überwachungseinrichtungen

- a) Für Generator-, Akkumulatoren- und Verteilerstromkreise müssen die für einen sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen, Mess- und Überwachungseinrichtungen vorhanden sein.
- b) Bei ungeerdeten Netzen mit einer Spannung über 50 V muss eine geeignete Erdschluss-Überwachungseinrichtung mit optischer und akustischer Warnung vorhanden sein. Für Sekundäranlagen, wie Steuerstromkreise, kann auf eine Erdschluss-Überwachungseinrichtung verzichtet werden.

4. Aufstellung von Schalttafeln

- a) Schalttafeln müssen in gut zugänglichen und ausreichend belüfteten Räumen so aufgestellt sein, dass sie gegen Wasser- und mechanische Schäden geschützt sind.
Rohrleitungen und Luftkanäle müssen so angeordnet sein, dass bei Leckagen die Schaltanlagen nicht gefährdet sind. Lässt sich ihre Verlegung in der Nähe von Schalttafeln nicht vermeiden, dürfen die Rohre in diesem Bereich keine lösbaren Verbindungen haben.
- b) Schränke und Nischen, in denen offene Schaltgeräte untergebracht sind, müssen aus schwer entflammbarem Werkstoff bestehen oder durch eine Auskleidung mit Metall oder einem anderen nicht brennbaren Werkstoff geschützt sein.
- c) Hauptschalttafeln müssen bei Spannungen über 50 V als Standortisolierung mit isolierenden Grätingen oder Matten versehen sein.

Artikel 9.13

Notabschaltvorrichtungen

Für Ölfeuerungsanlagen, Brennstoffpumpen, Brennstoffseparatoren und Maschinenraumlüfter müssen außerhalb der Aufstellungsräume an zentraler Stelle Notabschaltvorrichtungen vorhanden sein.

Artikel 9.14

Installationsmaterial

(1) Kabeleinführungsstutzen von Geräten müssen den anzuschließenden Kabeln entsprechend bemessen und auf die verwendeten Kabeltypen abgestimmt sein.

(2) Steckdosen verschiedener Verteilungssysteme mit voneinander abweichenden Spannungen oder Frequenzen müssen unverwechselbar sein.

(3) Schalter müssen alle nicht geerdeten Leiter eines Stromkreises gleichzeitig schalten. In nicht geerdeten Netzen sind in Beleuchtungsstromkreisen von Wohnbereichen, außer in Wasch- und Baderäumen sowie übrigen Nasszellen, einpolige Schalter zulässig.

(4) Bei Stromstärken über 16 A müssen die Steckdosen mit einem Schalter so verriegelt sein, dass weder Einstecken noch Ziehen des Steckers unter Strom möglich ist.

Artikel 9.15

Kabel

(1) Kabel müssen schwer entflammbar, selbst verlöschend und widerstandsfähig gegen Wasser und Öl sein.

In den Wohnungen kann die Verwendung von anderen Kabeltypen unter der Bedingung zugelassen werden, dass sie wirksam geschützt, schwer entflammbar und selbst verlöschend sind.

Zur Feststellung der Schwerentflammbarkeit von elektrischen Kabeln sind

- a) die IEC-Publikationen 60332-1:1993, 60332-3:2000 und
- b) gleichwertige Vorschriften eines Mitgliedstaates anerkannt.

(2) Für Kraft- und Beleuchtungsanlagen müssen Kabel mit einem Mindestleiterquerschnitt je Ader von 1,5 mm² verwendet sein.

(3) Metallarmierungen, -abschirmungen und -mäntel von Kabeln dürfen betriebsmäßig nicht als Leiter oder Schutzleiter verwendet sein.

(4) Metallabschirmungen und -mäntel von Kabeln in Kraft- und Beleuchtungsanlagen müssen mindestens an einem Ende geerdet sein.

(5) Die Bemessung des Leiterquerschnitts muss der maximal zulässigen Leiterendtemperatur (Strombelastbarkeit) sowie dem zulässigen Spannungsfall entsprechen. Dieser darf zwischen der Hauptschalttafel und dem jeweils ungünstigsten Punkt der Anlage nicht mehr als 5 % für Beleuchtung und 7 % für Kraft und Heizung, bezogen auf die Nennspannung, betragen.

(6) Kabel müssen gegen die Gefahr einer mechanischen Beschädigung geschützt sein.

(7) Durch die Befestigung der Kabel muss sichergestellt sein, dass eventuell auftretende Zugbelastungen in den zulässigen Grenzen bleiben.

(8) Werden Kabel durch Schotte oder Decks geführt, dürfen mechanische Festigkeit, Dichtigkeit und Feuerfestigkeit dieser Schotte und Decks nicht durch die Kabeldurchführungen beeinträchtigt werden.

(9) Endverschlüsse und Verbindungen aller Leiter müssen so beschaffen sein, dass die ursprünglichen elektrischen, mechanischen, feuerhemmenden und erforderlichenfalls feuerbeständigen Eigenschaften des Kabels erhalten bleiben. Die Anzahl der Kabelverbindungen muss auf ein Minimum beschränkt sein.

(10) Kabel zu beweglichen Steuerhäusern müssen ausreichend flexibel sein und eine Isolierung besitzen, die eine genügende Flexibilität bis - 20 °C aufweist und insbesondere gegen Dämpfe, UV-Strahlen und Ozon beständig ist.

Artikel 9.16

Beleuchtungsanlagen

(1) Leuchten müssen so angebracht sein, dass brennbare Gegenstände oder Bauteile nicht durch die von den Leuchten erzeugte Wärme entzündet werden können.

(2) Leuchten auf dem offenen Deck müssen so angeordnet sein, dass die Erkennbarkeit der Signalleuchten nicht beeinträchtigt wird.

(3) Sind zwei oder mehr Leuchten in einem Maschinen- oder Kesselraum vorhanden, müssen sie auf wenigstens zwei Stromkreise verteilt sein. Dies gilt auch für Räume mit Kühlmaschinen, Hydraulikmaschinen oder Elektromotoren.

Artikel 9.17

Signalleuchten

(1) Schalttafeln für Signalleuchten müssen im Steuerhaus angebracht sein. Sie müssen durch ein separates Kabel von der Hauptschalttafel gespeist werden oder durch zwei voneinander unabhängige Unterverteilungen versorgt werden können.

(2) Signalleuchten müssen einzeln von der Schalttafel für Signalleuchten gespeist, geschützt und geschaltet werden können.

(3) Ein Ausfall der Einrichtungen gemäß Artikel 7.05 Abs. 2 darf den Betrieb der von ihr überwachten Leuchten nicht beeinträchtigen.

(4) Mehrere örtlich und funktionell zusammengehörende Leuchten dürfen gemeinsam gespeist, geschaltet und überwacht werden. Die Überwachungseinrichtung muss bereits den Ausfall einer Leuchte melden. In Doppelstock-Signalleuchten (zwei in einem Gehäuse übereinander gebaute Signalleuchten) dürfen beide Lichtquellen nicht gleichzeitig betrieben werden können.

Artikel 9.18**(Ohne Inhalt)****Artikel 9.19****Alarm- und Sicherheitssysteme für maschinentechnische Einrichtungen**

Alarm- und Sicherheitssysteme zur Überwachung und zum Schutz maschinentechnischer Einrichtungen müssen die nachfolgenden Anforderungen erfüllen:

a) Alarmsysteme

Alarmsysteme sind so aufzubauen, dass Fehler im Alarmsystem nicht zum Ausfall des zu überwachenden Gerätes oder der Anlage führen können.

Binäre Geber sind im Ruhestromprinzip oder als überwachtes Arbeitsstromprinzip auszuführen.

Optische Alarme sollen bis zur Beseitigung der Störung sichtbar bleiben; ein quittierter Alarm soll von einem nichtquittierten unterschieden werden können. Jeder Alarm ist auch akustisch zu melden. Akustische Alarme müssen gelöscht werden können. Durch das Löschen eines akustischen Alarmes darf das Auslösen eines durch neue Ursachen hervorgerufenen Alarmes nicht verhindert werden.

Für Alarmanlagen mit weniger als 5 Messstellen sind Abweichungen hiervon möglich.

b) Sicherheitssysteme

Sicherheitssysteme sind so auszuführen, dass sie vor Erreichung kritischer Betriebszustände die gefährdete Anlage abschalten, reduzieren oder an einer ständig besetzten Stelle dazu auffordern.

Binäre Geber sind im Arbeitsstromprinzip auszuführen.

Sind Sicherheitssysteme nicht selbstüberwachend ausgeführt, muss ihre Funktion überprüfbar sein.

Sicherheitssysteme sind von anderen Systemen unabhängig auszuführen.

Artikel 9.20**Elektronische Anlagen****(1) Allgemeines**

Die Prüfanforderungen gemäß Abs. 2 gelten nur für elektronische Geräte, die für Steuereinrichtungen und Maschinenanlagen für den Antrieb des Fahrzeuges, einschließlich ihrer Peripheriegeräte, erforderlich sind.

(2) Prüfanforderungen

a) Nachfolgende Prüfbeanspruchungen dürfen nicht zu Schäden oder Fehlfunktionen elektronischer Geräte führen. Die Prüfungen gemäß den diesbezüglichen Internationalen Normen (wie IEC-Publikation 60092-504:2001) sind bis auf die Kälteprüfung bei eingeschaltetem Gerät durchzuführen, wobei die Funktion zu überprüfen ist.

b) Spannungs- und Frequenzabweichungen

		Abweichungen	
		dauernd	kurzzeitig
Allgemein	Frequenz	± 5 %	± 10 % 5 s
	Spannung	± 10 %	± 20 % 1,5 s
Batteriebetrieb	Spannung	+ 30 %/- 25 %	

c) Wärmeprüfung

Der Prüfling wird innerhalb einer halben Stunde auf 55 °C aufgeheizt und nach Erreichen der Beharrungstemperatur für 16 Stunden auf dieser Temperatur gehalten. Anschließend wird ein Funktionstest vorgenommen.

d) Kälteprüfung

Der Prüfling wird im abgeschalteten Zustand auf - 25 °C abgekühlt und für 2 Stunden auf dieser Temperatur gehalten. Anschließend wird die Temperatur auf 0 °C erhöht und ein Funktionstest vorgenommen.

e) Vibrationsprüfung

Vibrationsprüfungen sollen mit der Resonanzfrequenz des Gerätes oder von Bauteilen in allen drei Achsen für die Dauer von jeweils 90 Minuten durchgeführt werden. Wird keine ausgeprägte Resonanz festgestellt, erfolgt die Vibrationsprüfung mit 30 Hz.

Die Vibrationsprüfung erfolgt mit sinusförmiger Schwingung innerhalb folgender Grenzen:

Allgemein:

$f = 2,0$ bis $13,2$ Hz; $a = \pm 1$ mm

(Amplitude $a = 1/2$ Schwingbreite)

$f = 13,2$ Hz bis 100 Hz: Beschleunigung $\pm 0,7$ g.

Betriebsmittel, die an Dieselmotoren oder an Rudermaschinen eingebaut werden sollen, sind wie folgt zu prüfen:

$f = 2,0$ bis 25 Hz; $a = \pm 1,6$ mm

(Amplitude $a = 1/2$ Schwingbreite)

$f = 25$ Hz bis 100 Hz; Beschleunigung ± 4 g.

Sensoren für den Einbau in Abgasleitungen von Dieselmotoren können deutlich höheren Beanspruchungen unterliegen. Dies ist bei den Prüfungen zu berücksichtigen.

- f) Prüfungen elektromagnetischer Verträglichkeit sind auf der Grundlage der internationalen Normen IEC-Publikationen 61000-4-2:1995, 61000-4-3:2002, 61000-4-4:1995 mit dem Prüfschärfegrad 3 vorzunehmen.
- g) Der Nachweis, dass die elektronischen Geräte diesen Prüfanforderungen genügen, ist vom Hersteller zu erbringen. Als Nachweis gilt auch die Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft.

Artikel 9.21

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektrische und elektronische Anlagen dürfen nicht durch elektromagnetische Störungen in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Allgemeine Maßnahmen sollten sich gleichrangig erstrecken auf

- a) die Entkoppelung der Übertragungswege zwischen Störquelle und Störsenke;
- b) die Reduzierung der Störursachen an den Störquellen;
- c) die Verringerung der Störempfindlichkeit an den Störsenken.

KAPITEL 10 AUSRÜSTUNG

Artikel 10.01

Ankerausrüstung

(1) Schiffe, die zur Güterbeförderung bestimmt sind, ausgenommen Trägerschiffsleichter mit L von nicht mehr als 40 m, müssen mit Bugankern ausgerüstet sein, deren Gesamtmasse P nach folgender Formel zu berechnen ist:

$$P = k \cdot B \cdot T \text{ [kg]}$$

In dieser Formel bezeichnet

k den Koeffizienten, der das Verhältnis von L und B sowie die Art des Fahrzeugs berücksichtigt:

$$k = c \sqrt{\frac{L}{8 \cdot B}}$$

Für Schubleichter ist jedoch $k = c$ zu setzen;

c die Erfahrungszahl nach folgender Tabelle:

Tragfähigkeit in t	Erfahrungszahl c
bis 400	45
über 400 bis 650	55
über 650 bis 1000	65
über 1000	70

Die Behörde kann zulassen, dass auf Schiffen mit einer Tragfähigkeit von nicht mehr als 400 t, die wegen ihrer Bauart und Zweckbestimmung nur auf kurzen bestimmten Strecken eingesetzt werden, für Buganker nur 2/3 der Gesamtmasse P erforderlich sind.

(2) Fahrgastschiffe und Schiffe, die nicht zur Güterbeförderung bestimmt sind, ausgenommen Schubschiffe, müssen mit Bugankern ausgerüstet sein, deren Gesamtmasse P nach folgender Formel zu berechnen ist:

$$P = k \cdot B \cdot T \text{ [kg]}$$

In dieser Formel bezeichnet

k den Koeffizienten gemäß Abs. 1, wobei jedoch bei der Bestimmung der Erfahrungszahl c die in der Zulassungsurkunde vermerkte Wasserverdrängung in m³ anstelle der Tragfähigkeit zu verwenden ist;

(3) Schiffe gemäß Abs. 1 mit L von nicht mehr als 86 m müssen mit Heckankern ausgerüstet sein, deren Gesamtmasse 25 % der Masse P beträgt.

Schiffe mit L von mehr als 86 m müssen mit Heckankern ausgerüstet sein, deren Gesamtmasse 50 % der Masse P gemäß Abs. 1 oder 2 beträgt.

Von der Ausrüstung mit Heckankern sind befreit:

- a) Schiffe, für die sich eine Gesamtmasse der Heckanker von weniger als 150 kg ergeben würde; für Schiffe gemäß Abs. 1 letzter Satz ist dabei die reduzierte Bugankermasse zugrunde zu legen;
- b) Schubleichter.

(4) Schiffe, die zum Fortbewegen von starren Verbänden mit L von nicht mehr als 86 m bestimmt sind, müssen mit Heckankern ausgerüstet sein, deren Gesamtmasse 25 % der größten Masse P beträgt, die für die in der Zulassungsurkunde zugelassenen Zusammenstellungen (als nautische Einheit betrachtet) gemäß Abs. 1 errechnet wird.

Schiffe, die zum Fortbewegen von starren Verbänden mit L von mehr als 86 m in der Talfahrt bestimmt sind, müssen mit Heckankern ausgerüstet sein, deren Gesamtmasse 50 % der größten Masse P beträgt, die für die in der

Zulassungsurkunde zugelassenen Zusammenstellungen (als nautische Einheit betrachtet) gemäß Abs. 1 errechnet wird.

(5) Gemäß den Abs. 1 bis 4 ermittelte Ankermassen dürfen bei gewissen Spezialankern vermindert werden.

(6) Die für Buganker vorgeschriebene Gesamtmasse P kann auf einen oder zwei Anker verteilt werden. Sie darf um 15 % vermindert werden, wenn das Schiff mit nur einem Buganker ausgerüstet ist und die Ankerklüse in der Mittellängsebene angeordnet ist.

Die für Heckanker vorgeschriebene Gesamtmasse darf bei Schubschiffen und Schiffen mit L von mehr als 86 m auf einen oder zwei Anker verteilt werden.

Die Masse des leichteren Ankers darf nicht weniger als 45 % dieser Gesamtmasse betragen.

(7) Anker aus Gusseisen sind nicht zulässig.

(8) Anker müssen mit ihrer Masse in erhabener Schrift dauerhaft gekennzeichnet sein.

(9) Für Anker mit einer Masse von mehr als 50 kg müssen Ankerwinden vorhanden sein.

(10) Bugankerketten müssen jeweils folgende Mindestlänge haben:

- a) 40 m für Schiffe mit L von nicht mehr als 30 m;
- b) 10 m mehr als L, wenn L zwischen 30 und 50 m liegt;
- c) 60 m für Schiffe mit L von mehr als 50 m.

Ketten der Heckanker müssen mindestens je 40 m lang sein. Jedoch müssen Schiffe, die Bug zu Tal anhalten können müssen, Heckankerketten von jeweils mindestens 60 m Länge haben.

(11) Die Mindestbruchkraft R einer Ankerkette ist nach folgenden Formeln zu berechnen:

a) bei Ankern mit einer Masse bis 500 kg:

$$R = 0,35 \cdot P' \text{ [kN]}$$

b) bei Ankern mit einer Masse über 500 bis 2000 kg:

$$R = \left(0,35 - \frac{P' - 500}{15000} \right) \cdot P' \text{ [kN]}$$

c) bei Ankern mit einer Masse über 2000 kg:

$$R = 0,25 \cdot P' \text{ [kN]}$$

In diesen Formeln bezeichnet

P' die theoretische, gemäß den Abs. 1 bis 4 und 6 ermittelte Masse des einzelnen Ankers.

Die Bruchkraft der Ankerketten ist den in einem Mitgliedstaat geltenden Normen zu entnehmen.

Werden schwerere Anker gewählt als sich aus den Abs. 1 bis 6 ergibt, ist die Mindestbruchkraft der Ankerkette nach der vorhandenen größeren Masse zu ermitteln.

(12) Sind solche schwereren Anker und die dazugehörigen stärkeren Ankerketten an Bord, sind die Sollmassen und Mindestbruchkräfte gemäß den Abs. 1 bis 6 und 11 in die Zulassungsurkunde einzutragen.

(13) Verbindungsteile (Wirbel) zwischen Anker und Kette müssen einer Zugkraft standhalten, die 20 % höher als die Bruchkraft der entsprechenden Kette ist.

(14) Drahtseile anstelle der Ankerketten sind zulässig. Drahtseile müssen die gleiche Mindestbruchkraft wie die vorgeschriebenen Ankerketten haben, jedoch muss ihre Länge 20 % größer sein.

Artikel 10.02

Sonstige Ausrüstung

(1) Folgende Ausrüstungsgegenstände gemäß den anwendbaren schiffahrtspolizeilichen Vorschriften müssen mindestens vorhanden sein:

- a) Sprechfunkanlage;
- b) Geräte und Vorrichtungen, die zum Geben der vorgeschriebenen Sicht- und Schallzeichen sowie zur Bezeichnung der Schiffe erforderlich sind;
- c) vom Bordnetz unabhängige Ersatzlichter für die vorgeschriebenen Lichter für das Stillliegen;

- d) ein gekennzeichnete feuerbeständige Behälter mit Deckel zur Aufnahme ölhaltiger Putzlappen;
 - e) je ein gekennzeichnete feuerbeständige Behälter mit Deckel zum Sammeln der übrigen festen Sonderabfälle und ein gekennzeichnete feuerbeständige Behälter mit Deckel zum Sammeln der übrigen flüssigen Sonderabfälle gemäß den entsprechenden schiffahrtspolizeilichen Bestimmungen;
 - f) ein gekennzeichnete feuerbeständige Behälter mit Deckel für Slops.
- (2) Darüber hinaus müssen mindestens vorhanden sein:

a) Drahtseile zum Festmachen

Schiffe müssen mit drei Drahtseilen zum Festmachen ausgerüstet sein. Ihre Mindestlänge muss betragen:

- Erstes Seil: $L + 20$ m, jedoch nicht mehr als 100 m,
- Zweites Seil: $\frac{2}{3}$ des ersten Seils,
- Drittes Seil: $\frac{1}{3}$ des ersten Seils.

Bei Schiffen mit L von weniger als 20 m kann auf das kürzeste Seil verzichtet werden.

Diese Drahtseile müssen für eine Mindestbruchkraft R_s ausgelegt sein, die nach folgender Formel zu berechnen ist:

$$\text{für } L \cdot B \cdot T \text{ bis } 1000 \text{ m}^3: \quad R_s = 60 + \frac{L \cdot B \cdot T}{10} \text{ [kN];}$$

$$\text{für } L \cdot B \cdot T \text{ über } 1000 \text{ m}^3: \quad R_s = 150 + \frac{L \cdot B \cdot T}{100} \text{ [kN].}$$

Für die vorgeschriebenen Drahtseile muss sich eine Bescheinigung gemäß Europäischer Norm EN 10204:1991, Zeugnisform 3.1, an Bord befinden.

Diese Drahtseile dürfen durch andere Seile gleicher Länge und gleicher Mindestbruchkraft ersetzt werden. Die Mindestbruchkraft für diese Seile muss in einer Bescheinigung nachgewiesen werden.

b) Drahtseile zum Schleppen

Schleppschiffe müssen mit einer ihrem Einsatz angemessenen Anzahl von Drahtseilen ausgerüstet sein.

Das Hauptdrahtseil muss jedoch mindestens 100 m lang sein und seine Bruchkraft in kN mindestens einem Drittel der Gesamtleistung in kW der Antriebsmaschine(n) entsprechen.

Zum Schleppen geeignete Motorschiffe und Schubschiffe müssen wenigstens mit einem Schleppdrahtseil von 100 m Länge ausgerüstet sein, dessen Bruchkraft in kN mindestens einem Viertel der Gesamtleistung in kW der Antriebsmaschine(n) entspricht;

c) eine Wurfleine;

- d) ein Landsteg von mindestens 0,40 m Breite und mindestens 4 m Länge, dessen Seiten durch einen hellen Streifen gekennzeichnet sind; dieser Landsteg muss mit einem Geländer versehen sein. Bei kleinen Fahrzeugen kann die Behörde kürzere Landstege zulassen;

e) ein Bootshaken;

- f) ein geeigneter Verbandskasten mit einem Inhalt entsprechend ÖNORM Z 1020:2006. Der Verbandskasten muss in der Wohnung oder im Steuerhaus aufbewahrt und so untergebracht sein, dass er im Bedarfsfall leicht und sicher erreicht werden kann. Sind Verbandskästen verdeckt aufgestellt, muss die Abdeckung durch ein Symbol für Verbandskasten gemäß Bild 8 des Anhangs I mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm gekennzeichnet sein;

g) ein Doppelglas, 7×50 oder größerer Linsendurchmesser;

h) ein Plakat mit Hinweisen zur Rettung und Wiederbelebung Ertrinkender;

i) ein vom Steuerstand aus bedienbarer Scheinwerfer.

(3) Auf Schiffen mit einer Bordhöhe von mehr als 1,50 m über der Leerwasserlinie muss eine Außenbordtreppe oder -leiter vorhanden sein.

Artikel 10.03

Tragbare Feuerlöscher

(1) An folgenden Stellen muss je ein tragbarer Feuerlöscher entsprechend der Europäischen Norm EN 3:1996 vorhanden sein:

- a) im Steuerhaus;
- b) in der Nähe eines jeden Eingangs von Deck zu Wohnräumen;
- c) in der Nähe jedes Eingangs zu nicht von Wohnräumen aus zugänglichen Betriebsräumen, in denen sich Heiz-, Koch- oder Kühleinrichtungen befinden, die feste oder flüssige Brennstoffe oder Flüssiggas verbrauchen;
- d) bei jedem Eingang zu Maschinen- und Kesselräumen;

e) an geeigneten Stellen im Unterdecksteil von Maschinen- und Kesselräumen, so angeordnet, dass der Weg zu einem Feuerlöschgerät von keinem Punkt des Raumes aus mehr als zehn Meter beträgt.

(2) Für die unter Abs. 1 geforderten tragbaren Feuerlöscher dürfen nur Pulverlöscher mit einer Füllmasse von mindestens 6 kg oder andere tragbare Feuerlöschgeräte gleicher Löschkapazität verwendet werden. Sie müssen für die Brandklassen A, B und C sowie für das Löschen von Bränden in elektrischen Anlagen bis 1000 V geeignet sein.

(3) Zusätzlich dürfen Pulver-, Nass- oder Schaumfeuerlöscher verwendet werden, die wenigstens für die Brandklasse geeignet sind, die in dem Raum, für den sie vorgesehen sind, am ehesten zutrifft.

(4) Tragbare Feuerlöscher mit CO₂ als Löschmittel dürfen nur zum Löschen von Bränden in Küchen und elektrischen Einrichtungen verwendet werden. Die Füllmasse dieser Feuerlöscher darf höchstens 1 kg je 15 m³ Volumen des Raumes betragen, in dem sie vorgehalten und verwendet werden.

(5) Tragbare Feuerlöscher müssen mindestens alle zwei Jahre geprüft werden. Über die Prüfung ist eine vom Prüfer unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.

(6) Sind tragbare Feuerlöscher verdeckt aufgestellt, muss die Abdeckung durch ein Symbol für Feuerlöscher gemäß Bild 3 des Anhangs I mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm gekennzeichnet sein.

Artikel 10.03a

Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Schutz von Wohnungen, Steuerhäusern und Fahrgasträumen

(1) Für den Raumschutz dürfen in Wohnungen, Steuerhäusern und Fahrgasträumen nur geeignete selbsttätige Druckwassersprühanlagen als fest installierte Feuerlöschanlagen eingesetzt werden.

(2) Die Anlagen dürfen nur von Fachfirmen ein- oder umgebaut sein.

(3) Die Anlagen müssen aus Stahl oder gleichwertigen nicht brennbaren Materialien gebaut sein.

(4) Die Anlagen müssen über die Fläche des größten zu schützenden Raums mindestens ein Wasservolumen von 5 l/m² in der Minute versprühen können.

(5) Anlagen, die geringere Wassermengen versprühen, müssen über eine Typgenehmigung aufgrund der IMO-Resolution A 800(19) oder eines anderen, gemäß dem in Artikel 19 Absatz 2 der Richtlinie 2006/87/EG genannten Verfahren anerkannten Standards verfügen. Die Typgenehmigung erfolgt durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft oder eine akkreditierte Prüfinstitution. Die akkreditierte Prüfinstitution muss der europäischen Norm über die allgemeinen Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (EN ISO/IEC 17025:2000) genügen.

(6) Die Anlagen sind

- a) vor Inbetriebnahme;
- b) vor Wiederinbetriebnahme nach Auslösung;
- c) nach Änderung oder Instandsetzung;
- d) regelmäßig mindestens alle zwei Jahre durch einen Sachverständigen zu prüfen.

(7) Bei der Prüfung gemäß Abs. 6 hat der Sachverständige zu prüfen, ob die Anlagen den Anforderungen dieses Kapitels entsprechen.

Die Prüfung hat mindestens zu umfassen:

- a) äußere Inspektion der gesamten Anlage;
- b) Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Sicherheitsanlagen und der Düsen;
- c) Kontrolle des Druckbehälter-Pumpen-Systems.

(8) Über die Prüfung ist eine vom Sachverständigen unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.

(9) Die Anzahl der vorhandenen Anlagen ist in der Zulassungsurkunde zu vermerken.

Artikel 10.03b

Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Schutz von Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen

(1) Löschmittel

Für den Raumschutz in Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen dürfen in fest installierten Feuerlöschanlagen folgende Löschmittel verwendet werden:

- a) CO₂ (Kohlenstoffdioxid);
- b) HFC 227ea (Heptafluorpropan);
- c) IG-541 (52 % Stickstoff, 40 % Argon, 8 % Kohlenstoffdioxid);
- d) FK-5-1-12 (Dodekafluoro-2-methylpentan-3-on).

Andere Löschmittel sind nur gemäß dem in Artikel 19 Absatz 2 der Richtlinie 2006/87/EG genannten Verfahren zulässig.

(2) Lüftung, Luftansaugung

- a) Verbrennungsluft für die im Fahrbetrieb notwendigen Verbrennungskraftmaschinen darf nicht aus durch fest installierte Feuerlöschanlagen zu schützenden Räumen angesaugt werden. Dies gilt nicht, wenn zwei voneinander unabhängige, gasdicht getrennte Hauptmaschinenräume vorhanden sind oder wenn neben dem Hauptmaschinenraum ein separater Maschinenraum mit einem Bugrunderantrieb vorhanden ist, durch den bei Brand im Hauptmaschinenraum die Fortbewegung aus eigener Kraft sichergestellt ist.
- b) Eine vorhandene Zwangsbelüftung des zu schützenden Raumes muss bei Auslösung der Feuerlöschanlage selbsttätig abschalten.
- c) Es müssen Vorrichtungen vorhanden sein, mit denen alle Öffnungen, die bei dem zu schützenden Raum Luft ein- oder Gas austreten lassen können, schnell geschlossen werden können. Der Verschlusszustand muss eindeutig erkennbar sein.
- d) Die aus den Überdruckventilen von in den Maschinenräumen installierten Druckluftbehältern ausströmende Luft muss ins Freie geführt werden.
- e) Beim Einströmen des Löschmittels entstehender Über- oder Unterdruck darf die Umfassungsbauteile des zu schützenden Raums nicht zerstören. Der Druckausgleich muss gefahrlos erfolgen können.
- f) Geschützte Räume müssen über eine Möglichkeit zum Absaugen des Löschmittels und der Brandgase verfügen. Solche Vorrichtungen müssen von einer Position außerhalb der geschützten Räume aus bedienbar sein, die durch einen Brand in diesen Räumen nicht unzugänglich gemacht werden. Sind fest installierte Absaugeinrichtungen vorhanden, dürfen diese während des Löschvorganges nicht eingeschaltet werden können.

(3) Feuermeldesystem

Der zu schützende Raum ist durch ein zweckmäßiges Feuermeldesystem zu überwachen. Die Meldung muss im Steuerhaus, in den Wohnungen und in dem zu schützenden Raum wahrgenommen werden können.

(4) Rohrleitungssystem

- a) Das Löschmittel muss durch ein festverlegtes Rohrleitungssystem zum zu schützenden Raum hingeführt und dort verteilt werden. Innerhalb des zu schützenden Raums müssen die Rohrleitungen und die dazugehörenden Armaturen aus Stahl hergestellt sein. Behälteranschlussleitungen und Kompensatoren sind davon ausgenommen, sofern die verwendeten Werkstoffe im Brandfall über gleichwertige Eigenschaften verfügen. Die Rohrleitungen sind sowohl in- als auswändig gegen Korrosion zu schützen.
- b) Die Austrittsdüsen müssen so bemessen und angebracht sein, dass das Löschmittel gleichmäßig verteilt wird. Insbesondere muss das Löschmittel auch unter den Flurplatten wirken.

(5) Auslöseeinrichtung

- a) Feuerlöschanlagen mit automatischer Auslösung sind nicht zulässig.
- b) Die Feuerlöschanlage muss an einer geeigneten Stelle außerhalb des zu schützenden Raumes ausgelöst werden können.
- c) Auslöseeinrichtungen müssen so installiert sein, dass deren Betätigung auch im Brandfall möglich ist und im Falle einer Beschädigung durch Brand oder Explosion in dem zu schützenden Raum die dafür geforderte Menge Löschmittel zugeführt werden kann.

Nichtmechanische Auslöseeinrichtungen müssen von zwei verschiedenen voneinander unabhängigen Energiequellen gespeist werden. Diese Energiequellen müssen sich außerhalb des zu schützenden Raumes befinden. Steuerleitungen im geschützten Raum müssen so ausgeführt sein, dass sie im Brandfall mindestens 30 Minuten funktionsfähig bleiben. Für elektrische Leitungen ist diese Anforderung erfüllt, wenn sie der Norm IEC 60331-21:1999 entsprechen.

Sind Auslöseeinrichtungen verdeckt installiert, muss die Abdeckung durch das Symbol „Feuerlöscheinrichtung“ gemäß Bild 6 des Anhangs I mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm und dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund gekennzeichnet sein:

« „Feuerlöscheinrichtung
Installation d'extinction
Brandblusinstallatie
Fire-fighting installation“ .»

- d) Ist die Feuerlöschanlage zum Schutz mehrerer Räume vorgesehen, so müssen die Auslöseeinrichtungen für jeden Raum getrennt und deutlich gekennzeichnet sein.
- e) Bei jeder Auslöseeinrichtung muss eine Bedienungsanweisung in einer Amtssprache eines Mitgliedstaates deutlich sichtbar und in dauerhafter Ausführung angebracht sein. Diese muss insbesondere Angaben über
 - aa) die Auslösung der Feuerlöschanlage,
 - bb) die Notwendigkeit der Kontrolle, dass alle Personen den zu schützenden Raum verlassen haben,
 - cc) das Verhalten der Besatzung bei Auslösung und beim Betreten des zu schützenden Raumes nach

Auslösung oder Flutung insbesondere hinsichtlich des möglichen Auftretens gefährlicher Substanzen,

dd) das Verhalten der Besatzung im Fall einer Störung der Feuerlöschanlage enthalten.

- f) Die Bedienungsanweisung muss darauf hinweisen, dass vor Auslösung der Feuerlöschanlage die im Raum aufgestellten Verbrennungskraftmaschinen mit Luftansaugung aus dem zu schützenden Raum außer Betrieb zu setzen sind.

(6) Warnanlage

- a) Fest eingebaute Feuerlöschanlagen müssen mit einer akustischen und optischen Warnanlage versehen sein.
- b) Die Warnanlage muss automatisch bei der ersten Betätigung zur Auslösung der Feuerlöschanlage ausgelöst werden. Das Warnsignal muss eine angemessene Zeit vor Abgabe des Löschmittels ertönen und darf nicht ausschaltbar sein.
- c) Die Warnsignale müssen in den zu schützenden Räumen sowie vor deren Zugängen deutlich sichtbar und auch unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm deutlich hörbar sein. Sie müssen sich eindeutig von allen anderen akustischen und optischen Signalzeichen im zu schützenden Raum unterscheiden.
- d) Die akustischen Warnsignale müssen auch bei geschlossenen Verbindungstüren unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm in den benachbarten Räumen deutlich hörbar sein.
- e) Ist die Warnanlage nicht selbstüberwachend hinsichtlich Kurzschluss, Drahtbruch und Spannungsabfall ausgeführt, muss ihre Funktion überprüfbar sein.
- f) An jedem Eingang eines Raumes, der mit Löschmittel beschickt werden kann, muss deutlich sichtbar ein Schild mit dem folgenden Text in roter Schrift auf weißem Grund angebracht sein:
 « „Vorsicht, Feuerlöscheinrichtung!
 Bei Ertönen des Warnsignals (Beschreibung des Signals) den Raum sofort verlassen!
 Attention, installation d'extinction d'incendie!
 Quitter immédiatement ce local au signal (description du signal)
 Let op, brandblusinstallatie!
 Bij het in werking treden van het alarmsignaal (omschrijving van het signaal) deze ruimte onmiddellijk verlaten!
 Warning, fire-fighting installation!
 Leave the room as soon as the warning signal sounds (description of signal)“ „»

(7) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen

- a) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen müssen den in einem Mitgliedstaat der Gemeinschaft geltenden Vorschriften entsprechen.
- b) Druckbehälter müssen gemäß den Vorgaben der Hersteller aufgestellt sein.
- c) Druckbehälter, Armaturen und Druckleitungen dürfen nicht in Wohnungen installiert sein.
- d) Die Temperatur in den Schränken und Aufstellungsräumen der Druckbehälter darf 50 °C nicht überschreiten.
- e) Schränke oder Aufstellungsräume an Deck müssen fest verankert sein und über Lüftungsöffnungen verfügen, die so anzuordnen sind, dass im Falle einer Undichtheit der Druckbehälter kein entweichendes Gas in das Schiffsinere dringen kann. Direkte Verbindungen zu anderen Räumen sind nicht zulässig.

(8) Menge des Löschmittels

Ist die Menge des Löschmittels zum Schutz von mehr als einem Raum bestimmt, braucht die Gesamtmenge des verfügbaren Löschmittels nicht größer zu sein als die Menge, die für den größten zu schützenden Raum erforderlich ist.

(9) Installation, Prüfung und Dokumentation

- a) Die Anlage darf nur durch eine Fachfirma für Feuerlöschanlagen installiert oder umgebaut sein. Die Auflagen (Produktdatenblatt, Sicherheitsdatenblatt) des Löschmittelherstellers und des Anlagenherstellers sind zu beachten.
- b) Die Anlage ist
 - aa) vor Inbetriebnahme;
 - bb) vor Wiedereinbetriebnahme nach Auslösung;
 - cc) nach Änderung oder Instandsetzung;
 - dd) regelmäßig mindestens alle zwei Jahre durch einen Sachverständigen zu prüfen.
- c) Bei der Prüfung hat der Sachverständige zu prüfen, ob die Anlage den Anforderungen dieses Kapitels entspricht.
- d) Die Prüfung hat mindestens zu umfassen:
 - aa) äußere Inspektion der gesamten Einrichtung;

- bb) Prüfung der Rohrleitungen auf Dichtheit;
- cc) Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Bedien- und Auslösesysteme;
- dd) Kontrolle des Behälterdrucks und -inhalts;
- ee) Kontrolle der Dichtheit und der Verschlusseinrichtungen des zu schützenden Raums;
- ff) Prüfung des Feuermeldesystems;
- gg) Prüfung der Warnanlage.
- e) Über die Prüfung ist eine vom Sachverständigen unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.
- f) Die Anzahl der fest installierten Feuerlöschanlagen ist in der Zulassungsurkunde zu vermerken.

(10) CO₂-Feuerlöschanlagen

Feuerlöschanlagen, die mit CO₂ als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen gemäß den Abs. 1 bis 9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

- a) CO₂-Behälter müssen außerhalb des zu schützenden Raums in einem von anderen Räumen gasdicht getrennten Raum oder Schrank untergebracht sein. Die Türen dieser Aufstellungsräume und Schränke müssen nach außen öffnen, abschließbar sein und auf der Außenseite ein Symbol für „Warnung vor allgemeiner Gefahr“ gemäß Bild 4 des Anhangs I mit einer Höhe von mindestens 5 cm sowie dem Zusatz „CO₂“ in gleicher Farbgebung und Höhe gekennzeichnet sein.
- b) Unter Deck liegende Aufstellungsräume für CO₂-Behälter dürfen nur vom Freien her zugänglich sein. Diese Räume müssen über eine eigene, von anderen Lüftungssystemen an Bord vollständig getrennte, ausreichende künstliche Lüftung mit Absaugschächten verfügen.
- c) Der Füllungsgrad der Behälter mit CO₂ darf 0,75 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten CO₂-Gases sind 0,56 m³/kg zu Grunde zu legen.
- d) Das Volumen an CO₂ für den zu schützenden Raum muss mindestens 40 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt werden können. Die erfolgte Zuführung muss kontrollierbar sein.
- e) Das Öffnen der Behälterventile und das Betätigen des Flutventils muss durch getrennte Bedienhandlungen erfolgen.
- f) Die unter Abs. 6 lit. b erwähnte angemessene Zeit beträgt mindestens 20 Sekunden. Die Verzögerung bis zur Abgabe des CO₂-Gases muss durch eine zuverlässige Einrichtung sichergestellt sein.

(11) HFC-227ea-Feuerlöschanlagen

Feuerlöschanlagen, die mit HFC-227ea als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen gemäß den Abs. 1 bis 9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

- a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöschanlage zu versehen.
- b) Jeder Behälter, der HFC-227ea enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöschanlage nicht ausgelöst wurde.
- c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.
- d) Der Füllungsgrad der Behälter darf 1,15 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten HFC-227ea sind 0,1374 m³/kg zugrunde zu legen.
- e) Das Volumen an HFC-227ea für den zu schützenden Raum muss mindestens 8 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.
- f) Die HFC-227ea-Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.
- g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,5 % sein.
- h) Die Feuerlöschanlage darf keine Teile aus Aluminium enthalten.

(12) IG-541-Feuerlöschanlagen

Feuerlöschanlagen, die mit IG-541 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen gemäß den Abs. 1 bis 9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

- a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöschanlage zu versehen.
- b) Jeder Behälter, der IG-541 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöschanlage nicht ausgelöst wurde.
- c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Inhalts erlaubt, ausgestattet sein.
- d) Der Fülldruck der Behälter darf bei + 15 °C 200 bar nicht überschreiten.

- e) Das Volumen an IG-541 für den zu schützenden Raum muss mindestens 44 % und darf höchstens 50 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 120 Sekunden zugeführt sein.

(13) FK-5-1-12 – Feuerlöschanlagen

Feuerlöschanlagen, die mit FK-5-1-12 als Löschmittel betrieben werden, müssen über die Anforderungen gemäß Abs. 1 bis 9 hinaus den folgenden Bestimmungen entsprechen:

- a) Sind mehrere zu schützende Räume mit unterschiedlichen Bruttoraumvolumina vorhanden, ist jeder Raum mit einer eigenen Feuerlöschanlage zu versehen.
- b) Jeder Behälter, der FK-5-1-12 enthält und in dem zu schützenden Raum aufgestellt ist, muss mit einer Überdrucksicherung ausgerüstet sein. Diese hat den Inhalt des Behälters gefahrlos in den zu schützenden Raum abzugeben, wenn der Behälter Brandeinwirkungen ausgesetzt ist und die Feuerlöschanlage nicht ausgelöst wurde.
- c) Jeder Behälter muss mit einer Einrichtung, die die Kontrolle des Gasdrucks erlaubt, ausgestattet sein.
- d) Der Füllungsgrad der Behälter darf 1,00 kg/l nicht überschreiten. Für das spezifische Volumen des entspannten FK-5-1-12 sind 0,0719 m³/kg zu Grunde zu legen.
- e) Das Volumen an FK-5-1-12 für den zu schützenden Raum muss mindestens 5,5 % dessen Bruttoraumvolumens betragen. Dieses Volumen muss innerhalb von 10 Sekunden zugeführt sein.
- f) Die FK-5-1-12 - Behälter sind mit einer Drucküberwachung zu versehen, die im Steuerhaus bei einem unzulässigen Verlust von Treibgas ein akustisches und optisches Alarmsignal auslöst. Wenn kein Steuerhaus vorhanden ist, muss dieses Alarmsignal außerhalb des zu schützenden Raumes erfolgen.
- g) Nach Flutung darf die Konzentration im zu schützenden Raum nicht größer als 10,0 % sein.

Artikel 10.03c

Fest installierte Feuerlöschanlagen für den Objektschutz

Für den Objektschutz sind fest installierte Feuerlöschanlagen nur aufgrund von Empfehlungen des Ausschusses zulässig.

Artikel 10.04

Beiboote

(1) Folgende Fahrzeuge müssen mit einem Beiboot gemäß der Europäischen Norm EN 1914:1997 ausgerüstet sein:

- a) Motorschiffe und Schleppkähne mit mehr als 150 t Tragfähigkeit;
- b) Schlepp- und Schubschiffe mit mehr als 150 m³ Wasserverdrängung;
- c) schwimmende Geräte und
- d) Fahrgastschiffe.

(2) Beiboote müssen innerhalb von fünf Minuten, gerechnet ab dem Beginn der ersten erforderlichen manuellen Tätigkeit, sicher von einer Person zu Wasser gebracht werden können. Werden sie mittels motorisch betriebener Einrichtungen zu Wasser gebracht, müssen diese so beschaffen sein, dass bei Ausfall der Antriebsenergie das schnelle und sichere Zuwasserbringen nicht verhindert wird.

(3) Aufblasbare Beiboote müssen entsprechend den Herstellerangaben geprüft sein.

Artikel 10.05

Rettungsringe und Rettungswesten

(1) An Bord der Fahrzeuge müssen mindestens drei Rettungsringe entsprechend der Europäischen Norm EN 14144:2002 vorhanden sein. Sie müssen sich verwendungsbereit an geeigneten Stellen an Deck befinden und dürfen in ihren Halterungen nicht befestigt sein. Mindestens ein Rettungsring muss sich in unmittelbarer Nähe des Steuerhauses befinden und muss mit einem selbstzündenden, batteriebetriebenen, in Wasser nicht verlöschendem Licht versehen sein.

(2) An Bord der Fahrzeuge muss für jede gewöhnlich an Bord befindliche Person eine persönlich zugeordnete automatisch aufblasbare Rettungsweste entsprechend den Europäischen Normen EN 395 : 1998, EN 396 : 1998, EN ISO 12402-3 : 2006 oder EN ISO 12402-4 : 2006 griffbereit vorhanden sein.

Für Kinder sind auch Feststoffwesten, die diesen Normen entsprechen, zulässig.

(3) Rettungswesten müssen entsprechend den Herstellerangaben geprüft sein.

KAPITEL 11

SICHERHEIT IM ARBEITSBEREICH

Artikel 11.01

Allgemeines

(1) Schiffe müssen so gebaut, eingerichtet und ausgerüstet sein, dass Personen darauf sicher arbeiten und die Verkehrswege sicher benutzen können.

(2) Für die Arbeit an Bord notwendige und fest installierte Einrichtungen müssen so beschaffen, angeordnet und gesichert sein, dass sie leicht und gefahrlos bedient, benutzt und gewartet werden können. Erforderlichenfalls müssen bewegliche und heiße Teile mit Schutzvorrichtungen versehen sein.

Artikel 11.02

Schutz vor Sturz und Absturz

(1) Decks und Gangborde müssen eben und frei von Stolperstellen sein; Wasser darf sich auf ihnen nicht ansammeln können.

(2) Decks sowie Gangborde, Maschinenraumböden, Podeste, Treppen und Pollerdeckel in den Gangborden müssen rutschhemmend sein.

(3) Pollerdeckel in den Gangborden und Hindernisse in den Verkehrswegen, wie Stufenkanten, müssen im Kontrast zum umliegenden Deck gestrichen sein.

(4) Außenkanten der Decks sowie solche Arbeitsbereiche, bei denen die Fallhöhe mehr als 1 m betragen kann, müssen mit Schanzkleidern oder Lukensüllen von jeweils mindestens 0,70 m Höhe oder mit Geländern entsprechend der Europäischen Norm EN 711:1995 versehen sein, die aus Handlauf, Zwischenzug in Kniehöhe und Fußleiste bestehen. Bei Gangborden müssen eine Fußleiste und ein durchlaufender Handlauf am Lukensüll vorhanden sein. Sind Gangbordgeländer vorhanden, die nicht umlegbar sind, kann auf den Handlauf am Lukensüll verzichtet werden.

(5) In Arbeitsbereichen, in denen die Fallhöhe mehr als 1 Meter beträgt, kann die Behörde geeignete Einrichtungen und Ausrüstungen zum sicheren Arbeiten fordern.

Artikel 11.03

Abmessung der Arbeitsplätze

Arbeitsplätze müssen so groß sein, dass jede dort beschäftigte Person genügend Bewegungsfreiheit hat.

Artikel 11.04

Gangbord

(1) Die lichte Breite des Gangbords muss mindestens 0,60 m betragen. An bestimmten für den Schiffsbetrieb notwendigen Einbauten, wie Ventile für Deckwaschleitung, kann dieses Maß bis auf 0,50 m, an Pollern und Klampen bis auf 0,40 m verringert werden.

(2) Bis zu einer Höhe von 0,90 m über dem Gangbord kann die lichte Breite des Gangbords bis auf 0,54 m verringert werden, wenn darüber eine lichte Breite, zwischen Bordwandaußenkante und Laderauminnenkante, von mindestens 0,65 m vorhanden ist. Die lichte Breite des Gangbords kann in diesem Fall weiter bis auf 0,50 m verringert werden, wenn an den Außenkanten der Gangborde Geländer entsprechend der Europäischen Norm EN 711:1995 als Absturzsicherung aufgebaut sind. Bei Schiffen mit L von nicht mehr als 55 m mit Wohnungen nur auf dem Hinterschiff kann auf das Geländer verzichtet werden.

(3) Die Anforderungen gemäß den Abs. 1 und 2 gelten bis zu einer Höhe von 2,00 m über dem Gangbord.

Artikel 11.05

Zugänge der Arbeitsplätze

(1) Bei Gängen, Zugängen und Durchgängen, die von Personen oder zur Beförderung von Lasten benutzt werden, muss

- a) vor den Zugangsöffnungen genügend Platz für ungehinderte Bewegung vorhanden sein;
- b) die lichte Breite der Durchgänge der Zweckbestimmung der Arbeitsplätze entsprechen, mindestens jedoch 0,60 m betragen; bei Schiffen mit B von nicht mehr als 8 m braucht die Breite der Durchgänge nur 0,50 m zu betragen;
- c) die lichte Höhe der Durchgänge einschließlich der Süllhöhe mindestens 1,90 m betragen.

(2) Türen müssen sich von beiden Seiten gefahrlos öffnen und schließen lassen. Sie müssen gegen unbeabsichtigtes Öffnen oder Schließen gesichert werden können.

(3) Ein- und Ausgänge sowie Gänge, die Höhenunterschiede von mehr als 0,50 m aufweisen, müssen mit geeigneten Treppen, Steigleitern oder Wandsprossen versehen sein.

(4) Beträgt der Höhenunterschied bei ständig besetzten Arbeitsplätzen mehr als 1,00 m, müssen Treppen vorhanden sein. Dies gilt nicht für Notausgänge.

(5) Bei Schiffen mit Laderaum muss mindestens an jedem Ende eines jeden Laderaums je eine fest installierte Steigvorrichtung vorhanden sein.

Abweichend von Satz 1 kann auf die fest installierte Steigvorrichtung verzichtet werden, wenn mindestens zwei tragbare Raumleitern vorhanden sind, die bei einem Steigungswinkel von 60° mindestens 3 Sprossen über den Lukenrand reichen müssen.

Artikel 11.06

Ausgänge und Notausgänge

(1) Anzahl, Konstruktion und Abmessungen der Ausgänge einschließlich der Notausgänge müssen dem Zweck und der Größe der Räume entsprechen. Ist einer dieser Ausgänge ein Notausgang, muss er besonders gekennzeichnet sein.

(2) Notausgänge oder als Notausgang dienende Fenster oder Oberlichter müssen eine lichte Öffnung von mindestens 0,36 m² haben, wobei die kürzeste Seite mindestens 0,50 m betragen muss.

Artikel 11.07

Steigvorrichtungen

(1) Treppen und Steigleitern müssen sicher befestigt sein. Treppen müssen mindestens 0,60 m breit sein; die lichte Breite zwischen den Handläufen muss mindestens 0,60 m betragen; die Stufentiefe darf nicht kleiner als 0,15 m sein; die Trittflächen der Stufen müssen rutschhemmend sein, Treppen mit mehr als drei Stufen müssen Handläufe haben.

(2) Steigleitern und Wandsprossen müssen eine lichte Breite von mindestens 0,30 m haben; der Sprossenabstand darf nicht mehr als 0,30 m betragen; der Abstand der Sprossen von Bauteilen muss mindestens 0,15 m groß sein.

(3) Steigleitern und Wandsprossen müssen von oben erkennbar und mit Handgriffen über den Ausgangsöffnungen ausgestattet sein.

(4) Anlegeleitern müssen mindestens 0,40 m und am unteren Ende mindestens 0,50 m breit sein; sie müssen gegen Kippen und Rutschen zu sichern sein; Sprossen müssen fest in die Holme eingelassen sein.

Artikel 11.08

Innenräume

(1) Arbeitsplätze im Schiffsinneren müssen nach Größe, Einrichtung und Anordnung den auszuführenden Arbeiten angepasst sein und den Anforderungen der Hygiene und Sicherheit genügen. Sie müssen ausreichend und blendfrei beleuchtet und genügend belüftet werden können; erforderlichenfalls müssen sie mit Heizgeräten versehen sein, die eine angemessene Temperatur gewährleisten.

(2) Fußböden der Arbeitsplätze im Schiffsinneren müssen fest, dauerhaft ausgeführt, frei von Stolperstellen und rutschhemmend sein. Öffnungen in Decks und Böden müssen in geöffnetem Zustand gegen Sturzgefahr gesichert sein. Fenster und Oberlichter müssen so beschaffen und angeordnet sein, dass sie gefahrlos betätigt und gereinigt werden können.

Artikel 11.09

Schutz gegen Lärm und Vibrationen

(1) Arbeitsplätze müssen so gelegen, eingerichtet und gestaltet sein, dass die Beschäftigten keiner Gefährdung durch Vibrationen ausgesetzt sind.

(2) Ständig benutzte Arbeitsräume müssen darüber hinaus so gebaut und schallisoliert sein, dass die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten nicht durch Lärm gefährdet wird.

(3) Für Beschäftigte, bei denen voraussichtlich eine tägliche Lärmexposition von mehr als 85 dB(A) besteht, müssen individuelle Gehörschutzmittel vorhanden sein. An Arbeitsplätzen, an denen diese Werte 90 dB(A) übersteigen, muss durch ein Symbol für „Gehörschutz benutzen“ gemäß Bild 7 des Anhangs I mit einem Durchmesser von mindestens 10 cm auf die Pflicht zur Benutzung der Gehörschutzmittel hingewiesen werden.

Artikel 11.10

Lukenabdeckungen

(1) Lukenabdeckungen müssen leicht erreicht und sicher bewegt werden können. Teile von Lukenabdeckungen mit einer Masse von mehr als 40 kg müssen sich außerdem schieben oder klappen lassen oder zum mechanischen Ausheben eingerichtet sein. Lukenabdeckungen, deren Handhabung mit Hilfe von Hebezeugen erfolgt, müssen mit geeigneten und leicht zugänglichen Vorrichtungen zum Festmachen der Anschlagmittel versehen sein. Auf Lukendeckeln und Scherstöcken, die nicht auswechselbar sind, muss deutlich die Luke, zu der sie gehören, und die richtige Lage auf dieser angegeben sein.

(2) Lukenabdeckungen müssen gegen Ausheben durch Wind und Ladeeinrichtungen gesichert werden können. Schiebeluken müssen mit Sperren versehen sein, die ein nicht beabsichtigtes Bewegen in Längsrichtung um mehr als 0,40 m verhindern; sie müssen in der Endstellung feststellbar sein. Zum Befestigen aufgestapelter Lukendeckel müssen geeignete Vorrichtungen vorhanden sein.

(3) Bei motorisch betätigten Lukenabdeckungen muss die Energiezufuhr nach Freigeben des Fahrschalters automatisch unterbrochen werden.

(4) Lukenabdeckungen müssen die zu erwartenden Belastungen, begehbare Lukenabdeckungen mindestens 75 kg als Punktlast aufnehmen können. Nicht begehbare Lukenabdeckungen müssen gekennzeichnet sein. Lukenabdeckungen, die zur Aufnahme von Deckslast bestimmt sind, müssen mit der zulässigen Belastung in t/m² gekennzeichnet sein. Sind zum Erreichen der zulässigen Belastung Abstützungen erforderlich, muss an geeigneter Stelle darauf hingewiesen sein; in diesem Fall sind entsprechende Pläne an Bord mitzuführen.

Artikel 11.11

Winden

(1) Winden müssen so beschaffen sein, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist. Sie müssen Einrichtungen haben, die ein unbeabsichtigtes Zurücklaufen der Last verhindern. Winden, die nicht selbsthemmend sind, müssen mit einer für die Zugkraft bemessenen Bremse ausgerüstet sein.

(2) Handbetriebene Winden müssen mit Einrichtungen versehen sein, die ein Rückschlagen der Kurbeln verhindern. Winden, die sowohl Kraft- als auch Handantrieb haben, müssen so beschaffen sein, dass der Kraftantrieb die Handantriebswelle nicht in Bewegung setzen kann.

Artikel 11.12

Krane

(1) Krane müssen nach den Regeln der Technik gebaut sein. Die während des Betriebs auftretenden Kräfte müssen sicher in die Schiffsverbände eingeleitet werden; sie dürfen die Stabilität nicht gefährden.

(2) An Kranen muss ein Fabrikschild mit folgenden Angaben angebracht sein:

- a) Name mit Anschrift des Herstellers;
- b) CE-Kennzeichnung mit Angabe des Baujahres;
- c) Bezeichnung der Serie oder des Typs;
- d) gegebenenfalls Seriennummer.

(3) An Kranen müssen die höchstzulässigen Belastungen dauerhaft und leicht erkennbar angebracht sein.

Bei Kranen, deren Nutzlast 2000 kg nicht überschreitet, braucht nur die höchstzulässige Nutzlast bei größter Ausladung dauerhaft und leicht erkennbar angebracht zu sein.

(4) Zur Vermeidung von Quetsch- und Schergefahren müssen Schutzvorrichtungen vorhanden sein. Äußere Teile von Kranen müssen zu allen Teilen der Umgebung des Kranes hin einen Sicherheitsabstand nach oben, unten und nach den Seiten von mindestens 0,5 m haben. Der Sicherheitsabstand nach den Seiten hin ist außerhalb des Arbeitsbereiches und der Verkehrswege nicht erforderlich.

(5) Kraftbetriebene Krane müssen gegen unbefugtes Benutzen gesichert werden können. Sie dürfen nur an der für den Kran vorgesehenen Steuereinrichtung eingeschaltet werden können. Bedienelemente müssen selbstrückstellend sein (Schalter ohne Selbsthaltung); ihre Funktionsrichtung muss eindeutig erkennbar sein.

Bei Ausfall der Antriebsenergie darf die Last nicht selbsttätig ablaufen können. Ungewollte Kranbewegungen müssen verhindert werden.

Die Aufwärtsbewegung des Hubwerkes und die Überschreitung der Nutzlast müssen durch geeignete Einrichtungen begrenzt sein. Die Abwärtsbewegung des Hubwerkes muss begrenzt sein, wenn bei den vorgesehenen Einsätzen des Kranes beim Aufsetzen des Lastaufnahmemittels an der Seiltrommel zwei Seilumschlingungen des Tragseiles unterschritten werden. Nach dem Ansprechen der selbsttätig wirkenden Einrichtungen muss die jeweils entgegengesetzte Bewegung noch möglich sein.

Die Bruchkraft von Drahtseilen für laufendes Gut soll mindestens das 5-Fache der maximal zulässigen Seilzugkraft betragen. Die Konstruktion des Drahtseiles muss einwandfrei und für die Verwendung bei Kranen geeignet sein.

(6) Vor der ersten Inbetriebnahme und vor der Wiederinbetriebnahme nach wesentlichen Änderungen sind ausreichende Festigkeit und hinreichende Stabilität rechnerisch und durch eine Belastungsprüfung an Bord nachzuweisen.

Für Krane, deren Nutzlast 2000 kg nicht überschreitet, kann der Sachverständige entscheiden, den rechnerischen Nachweis durch eine Erprobung mit dem 1,25-Fachen der Nutzlast, die über den vollen Fahrweg abgefahren wird, ganz oder teilweise zu ersetzen.

Die Abnahme gemäß Satz 1 oder 2 muss durch einen von der Behörde anerkannten Sachverständigen durchgeführt werden.

(7) Krane sind regelmäßig, mindestens jedoch alle zwölf Monate von einem Sachkundigen untersuchen zu lassen. Hierbei ist der arbeitssichere Zustand des Kranes durch Sicht- und Funktionskontrolle festzustellen.

(8) Spätestens alle zehn Jahre nach Abnahme ist der Kran erneut durch einen von der Behörde anerkannten Sachverständigen prüfen zu lassen.

(9) Krane, deren Nutzlast 2000 kg überschreitet, die dem Ladungsumschlag dienen oder an Bord von Hebeböcken, Pontons und sonstigen schwimmenden Geräten oder Baustellenfahrzeugen aufgestellt sind, müssen darüber hinaus den Vorschriften eines Mitgliedstaates entsprechen.

(10) Für sämtliche Krane müssen sich mindestens folgende Unterlagen an Bord befinden:

a) Bedienungsanleitung des Kranherstellers mit mindestens folgenden Angaben:

Verwendungsbereich und Funktion der Bedienungsorgane;

höchstzulässige Nutzlast entsprechend der Ausladung;

maximal zulässige Neigung des Krans;

Anleitung für Montage und Instandhaltung;

Richtlinien für die regelmäßigen Überprüfungen;

allgemeine technische Daten.

b) Bescheinigung über erfolgte Prüfungen gemäß den Abs. 6 bis 8 oder Abs. 9.

Artikel 11.13

Lagerung brennbarer Flüssigkeiten

Zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von weniger als 55 °C muss an Deck ein belüfteter Schrank aus nicht brennbarem Material vorhanden sein. An dessen Außenseite muss ein Symbol für „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten“ gemäß Bild 2 des Anhangs I mit einem Durchmesser von mindestens 10 cm angebracht sein.

KAPITEL 12

WOHNUNGEN

Artikel 12.01

Allgemeine Bestimmungen

(1) Schiffe müssen für die gewöhnlich an Bord lebenden Personen, wenigstens jedoch für die Mindestbesatzung, mit Wohnungen versehen sein.

(2) Wohnungen müssen so gebaut, eingerichtet und ausgerüstet sein, dass sie den Bedürfnissen der Sicherheit, der Gesundheit und des Wohlbefindens der Personen an Bord entsprechen. Sie müssen leicht und sicher zugänglich sowie genügend gegen Kälte und Wärme isoliert sein.

(3) Die Behörde kann Ausnahmen von den Vorschriften dieses Kapitels zulassen, wenn Sicherheit und Gesundheit der Personen an Bord auf andere Art sichergestellt sind.

(4) Die Behörde trägt in die Zulassungsurkunde Beschränkungen der Betriebsform oder der Art des Schiffsbetriebs ein, die aufgrund von Ausnahmen gemäß Abs. 3 erforderlich sind.

Artikel 12.02

Besondere bauliche Anforderungen an die Wohnungen

(1) Wohnungen müssen auch bei geschlossenen Türen genügend gelüftet werden können; außerdem müssen Aufenthaltsräume genügend Tageslicht erhalten und sollten nach Möglichkeit Sicht nach außen haben.

(2) Wohnungen müssen, wenn ihr Zugang nicht decksgleich liegt und der Höhenunterschied mehr als 0,30 m beträgt, durch Treppen zugänglich sein.

(3) Im Vorschiff dürfen die Fußböden nicht tiefer als 1,20 m unter der Ebene der größten Einsenkung liegen.

(4) Aufenthalts- und Schlafräume müssen mindestens zwei möglichst weit voneinander entfernt liegende Ausgänge, die als Fluchtwege dienen, haben. Ein Ausgang kann als Notausgang ausgebildet sein. Dies gilt nicht für Räume, deren Ausgang direkt nach Deck oder auf einen Gang, der als Fluchtweg dient, führt, sofern dieser zwei voneinander entfernt liegende Ausgänge nach Back- und Steuerbord hat. Notausgänge, zu denen auch Oberlichter und Fenster gehören können, müssen eine lichte Öffnung von mindestens 0,36 m², eine kleinste Seitenlänge von mindestens 0,50 m aufweisen sowie eine rasche Räumung im Notfall erlauben. Isolierung und Verkleidung der Fluchtwege müssen aus schwer entflammaren Werkstoffen hergestellt sein, und die Benutzung der Fluchtwege muss durch geeignete Maßnahmen wie Leitern oder Wandsprossen jederzeit sichergestellt sein.

(5) Wohnungen müssen gegen die Einwirkung von unzulässigem Lärm und Vibrationen geschützt sein. Die höchstzulässigen Schalldruckpegel betragen

a) in Aufenthaltsräumen 70 dB(A);

b) in Schlafräumen 60 dB(A). Dies gilt nicht für Schiffe, die ausschließlich außerhalb der entsprechend den innerstaatlichen Bestimmungen der Mitgliedstaaten vorgeschriebenen Ruhezeiten der Besatzung eingesetzt sind. Die Einschränkung der Betriebsform ist in der Zulassungsurkunde zu vermerken.

(6) In Wohnungen darf die Stehhöhe nicht kleiner als 2,00 m sein.

(7) In der Regel müssen die Schiffe mindestens einen vom Schlafraum getrennten Aufenthaltsraum aufweisen.

(8) In Aufenthaltsräumen darf die freie Bodenfläche nicht weniger als 2 m² pro Person, muss jedoch insgesamt mindestens 8 m² betragen (Möbel außer Tischen und Stühlen abgezogen).

(9) Die Volumen der Wohn- und Schlafräume müssen mindestens je 7 m³ betragen.

(10) In Wohnräumen beträgt das minimale Luftvolumen pro Person 3,5 m³. In Schlafräumen muss für die erste Person ein Luftvolumen von mindestens 5 m³, für jede weitere Person müssen noch mindestens 3 m³ vorhanden sein (das Volumen des Mobiliars ist abzuziehen). Schlafräume sollten für höchstens zwei Personen bestimmt sein. Betten müssen in einem Abstand von mindestens 0,30 m über dem Fußboden angebracht sein. Sind sie übereinander gestellt, muss über jedem Bett ein freier Raum von mindestens 0,60 m Höhe vorhanden sein.

(11) Türen müssen eine Öffnung haben, deren Oberkante mindestens 1,90 m über Deck oder Flur liegt und eine lichte Breite von mindestens 0,60 m aufweist. Die vorgeschriebene Höhe kann durch Anbringung von verschiebbaren oder klappbaren Deckeln oder Klappen erreicht werden. Türen müssen sich von beiden Seiten nach außen öffnen lassen. Türsülle dürfen maximal 0,40 m hoch sein; Bestimmungen anderer Sicherheitsvorschriften müssen jedoch eingehalten sein.

(12) Treppen müssen fest angebracht und gefahrlos begehbar sein. Dies gilt als erfüllt, wenn

a) sie mindestens 0,60 m breit;

b) die Stufen mindestens 0,15 m tief;

- c) die Stufen rutschsicher und
- d) Treppen mit mehr als drei Stufen mit mindestens einem Handgriff oder Handlauf versehen sind.

(13) Leitungen für gefährliche Gase und gefährliche Flüssigkeiten, insbesondere solche, die unter so hohem Druck stehen, dass ein Leck Personen gefährden könnte, dürfen nicht in den Wohnungen und in den dahin führenden Gängen verlegt sein. Dies gilt nicht für Leitungen für Dampf- und Hydrauliksysteme, die in einem metallischen Schutzrohr untergebracht sind, sowie für Leitungen von Flüssiggasanlagen für Haushaltszwecke.

Artikel 12.03

Sanitäre Einrichtungen

- (1) Schiffe mit Wohnungen müssen mindestens über folgende sanitäre Einrichtungen verfügen:
- a) eine Toilette je Wohneinheit oder je sechs Besatzungsmitglieder. Diese muss mit frischer Luft belüftet werden können;
 - b) ein Waschbecken mit Ablauf und mit kaltem und warmem Trinkwasseranschluss je Wohneinheit oder je vier Besatzungsmitglieder;
 - c) eine Dusche oder Badewanne mit kaltem und warmem Trinkwasseranschluss je Wohneinheit oder je sechs Besatzungsmitglieder.

(2) Sanitäre Einrichtungen müssen sich in unmittelbarer Nähe der Wohnräume befinden. Toiletten dürfen keine direkte Verbindung zu den Küchen, Speiseräumen oder Wohnküchen haben.

(3) Toilettenräume müssen eine Grundfläche von mindestens 1,00 m² haben, wobei die Breite 0,75 m und die Länge 1,10 m nicht unterschreiten darf. Toilettenräume in Kabinen bis zu zwei Personen können kleiner sein. Befindet sich im Toilettenraum eine Waschgelegenheit und/oder Dusche, muss die Grundfläche um mindestens die Fläche des Waschbeckens und/oder der Duschwanne (oder gegebenenfalls der Badewanne) vergrößert sein.

Artikel 12.04

Küchen

- (1) Küchen können mit Aufenthaltsräumen kombiniert sein.

- (2) Küchen müssen ausgerüstet sein mit

- a) Kochgerät;
- b) Spülbecken mit Abfluss;
- c) Installation für die Versorgung mit Trinkwasser;
- d) Kühlschrank;
- e) genügend Abstell-, Arbeits- und Vorratsraum.

(3) Essbereiche in Wohnküchen müssen für die Zahl der Besatzungsmitglieder, die sie gewöhnlich gleichzeitig benutzen, ausreichen. Die Sitzplatzbreite darf nicht weniger als 0,60 m betragen.

Artikel 12.05

Trinkwasseranlagen

(1) Schiffe, auf denen Wohnungen vorhanden sind, müssen mit einer Trinkwasseranlage ausgerüstet sein. Füllöffnungen der Trinkwasserbehälter und Trinkwasserschläuche sind mit einem Hinweis zu versehen, wonach sie ausschließlich für Trinkwasser bestimmt sind. Füllstutzen für Trinkwasser müssen oberhalb des Decks angeordnet sein.

- (2) Trinkwasseranlagen müssen

- a) an den Innenseiten aus korrosionsbeständigen und physiologisch ungefährlichen Materialien hergestellt sein;
- b) frei sein von Leitungsabschnitten, deren regelmäßige Durchströmung nicht gewährleistet ist und
- c) gegen übermäßige Erwärmung geschützt sein.

- (3) Trinkwasserbehälter müssen darüber hinaus

- a) ein Fassungsvermögen von mindestens 150 l je gewöhnlich an Bord lebende Person, wenigstens jedoch je Besatzungsmitglied haben;
- b) eine geeignete verschließbare Öffnung zur Innenreinigung haben;
- c) eine Füllstandsanzeige haben;
- d) Be- und Entlüftungsstutzen haben, die ins Freie führen oder die mit geeigneten Filtern ausgerüstet sind.

- (4) Trinkwasserbehälter dürfen keine gemeinsamen Wandungen mit anderen Behältern aufweisen.

Trinkwasserleitungen dürfen nicht durch Behälter führen, die andere Flüssigkeiten enthalten. Verbindungen zwischen dem Trinkwassersystem und anderen Rohrleitungen sind nicht zulässig. Rohrleitungen für Gas oder andere Flüssigkeiten als Trinkwasser dürfen nicht durch Trinkwasserbehälter führen.

(5) Druckbehälter für Trinkwasser dürfen nur mit nicht verunreinigter Druckluft betrieben werden. Wird sie mit Hilfe von Kompressoren erzeugt, müssen unmittelbar vor dem Druckbehälter für Trinkwasser geeignete Luftfilter und Entöler angeordnet sein, es sei denn, das Trinkwasser ist von der Druckluft durch eine Membrane getrennt.

Artikel 12.06

Heizung und Lüftung

(1) Wohnungen müssen ihrem Zweck entsprechend beheizt werden können. Die Heizungen müssen für die vorkommenden Wetterbedingungen ausgelegt sein.

(2) Wohn- und Schlafräume müssen auch bei geschlossenen Türen ausreichend belüftet werden können. Die Be- und Entlüftung muss unter allen klimatischen Bedingungen eine ausreichende Luftzirkulation ermöglichen.

(3) Wohnungen müssen so angelegt und beschaffen sein, dass so weit wie möglich das Eindringen verschmutzter Luft aus anderen Schiffsabteilungen wie Maschinen- oder Laderäumen verhindert wird; bei Zwangslüftung sind die Einlassöffnungen so anzuordnen, dass sie diesen Anforderungen entsprechen.

Artikel 12.07

Sonstige Wohnungseinrichtungen

(1) Jedes an Bord wohnende Besatzungsmitglied muss über ein eigenes Bett und einen eigenen abschließbaren Kleiderschrank verfügen. Das Bett muss mindestens ein Innenmaß von $2,00 \times 0,90$ m aufweisen.

(2) Für das Aufbewahren und Trocknen der Arbeitskleider sind außerhalb der Schlafräume geeignete Möglichkeiten vorzusehen.

(3) Alle Räume müssen elektrisch beleuchtet werden können. Zusätzliche Lampen für gasförmige oder flüssige Brennstoffe sind nur in Aufenthaltsräumen zugelassen. Beleuchtungseinrichtungen mit flüssigem Brennstoff müssen aus Metall hergestellt sein und dürfen nur mit Brennstoffen, deren Flammpunkt über 55 °C liegt, oder mit handelsüblichem Petroleum betrieben werden. Sie müssen so aufgestellt oder angebracht sein, dass keine Brandgefahr besteht.

Artikel 12.08

Brauchwassertanks

Bei Fahrzeugen, die nicht mit Tanks für Brauchwasser sowie einem Übergabesystem in Entsorgungseinrichtungen ausgerüstet sind, ist in der Zulassungsurkunde unter Nr. 52 einzutragen: „Das Fahrzeug verfügt nicht über einen Tank für Brauchwasser“.

KAPITEL 13

HEIZ-, KOCH- UND KÜHLEINRICHTUNGEN, DIE MIT BRENNSTOFFEN BETRIEBEN WERDEN

Artikel 13.01

Allgemeine Anforderungen

(1) Heiz-, Koch- und Kühleinrichtungen, die mit Flüssiggas betrieben werden, müssen den Vorschriften des Kapitels 14 entsprechen.

(2) Heiz-, Koch- und Kühleinrichtungen einschließlich ihres Zubehörs müssen so beschaffen und aufgestellt sein, dass sie auch bei Überhitzung keine Gefahr darstellen; sie müssen gegen unbeabsichtigtes Kippen und Verschieben gesichert sein.

(3) Die Einrichtungen gemäß Abs. 2 dürfen in Räumen, in denen Stoffe mit einem Flammpunkt bis 55 °C gelagert oder verwendet werden, nicht aufgestellt sein. Abzugsrohre dieser Einrichtungen dürfen nicht durch diese Räume hindurchführen.

(4) Die für die Verbrennung notwendige Luftzufuhr muss sichergestellt sein.

(5) Heizgeräte müssen fest mit Rauchrohren verbunden sein. Diese Rohre müssen mit geeigneten Hauben oder Schutzvorrichtungen gegen Wind versehen sein. Sie müssen so angelegt sein, dass eine Reinigung möglich ist.

Artikel 13.02

Verwendung von flüssigem Brennstoff, Geräte für Petroleum

(1) Werden Heiz-, Koch- und Kühleinrichtungen mit flüssigen Brennstoffen betrieben, darf nur Brennstoff mit einem Flammpunkt über 55 °C verwendet werden.

(2) Abweichend von Abs. 1 sind Kocher und mit Dochtbrennern ausgerüstete Kühl- und Heizeinrichtungen, die mit handelsüblichem Petroleum betrieben werden, in Wohnungen und Steuerhäusern zulässig, wenn das Fassungsvermögen ihrer Verbrauchstanks 12 Liter nicht überschreitet.

(3) Mit Dochtbrennern ausgerüstete Einrichtungen müssen

- a) einen Brennstoffbehälter aus Metall mit verschließbarer Füllöffnung haben, der keine weichgelöteten Nähte unterhalb des höchsten Füllstandes aufweist und so gebaut und angebracht ist, dass er sich nicht unbeabsichtigt öffnen oder entleeren kann,
- b) ohne Hilfe einer anderen brennbaren Flüssigkeit angezündet werden können und
- c) so aufgestellt sein, dass die Verbrennungsgase sicher abgeführt werden.

Artikel 13.03

Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern und Ölfeuerungsanlagen mit Zerstäubungsbrennern

(1) Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern und Ölfeuerungsanlagen mit Zerstäubungsbrennern müssen nach den Regeln der Technik gebaut sein.

(2) Ist ein Ölheizofen mit Verdampfungsbrenner oder eine Ölfeuerungsanlage mit Zerstäubungsbrenner in einem Maschinenraum aufgestellt, muss die Luftzufuhr für das Heizgerät und die Motoren so beschaffen sein, dass das Heizgerät und die Motoren unabhängig voneinander, einwandfrei und sicher arbeiten können. Erforderlichenfalls ist eine getrennte Luftzufuhr vorzusehen. Die Aufstellung muss so erfolgen, dass eine eventuell aus dem Feuerraum zurückschlagende Flamme keine anderen Teile der Einrichtung des Maschinenraums erreichen kann.

Artikel 13.04

Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern

(1) Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern müssen ohne Zuhilfenahme einer anderen brennbaren Flüssigkeit angezündet werden können. Sie müssen über einer Metallwanne befestigt sein, die die ölführenden Teile erfasst und eine Randhöhe von mindestens 20 mm und ein Fassungsvermögen von mindestens 2 Litern hat.

(2) Bei in Maschinenräumen aufgestellten Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern muss die Metallwanne gemäß Abs. 1 eine Randhöhe von mindestens 200 mm haben. Die Unterkante des Verdampfungsbrenners muss über dem Wannenrand liegen. Die Randhöhe muss außerdem mindestens 100 mm über den Flurplatten liegen.

(3) Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern müssen geeignete Ölregler haben, die für die jeweils gewählte Einstellung einen praktisch gleich bleibenden Öldurchfluss zum Brenner gewährleisten und die bei einem etwaigen Verlöschen der Flamme jedes Auslaufen von Brennstoff verhindern. Als geeignet gelten Ölregler, die auch bei Erschütterungen und Neigungen bis 12° einwandfrei arbeiten und die außer mit einem Schwimmer zur Niveauregulierung

- a) mit einem zweiten Schwimmer versehen sind, der bei Überschreiten des zulässigen Ölniveaus die Brennstoffzufuhr sicher und zuverlässig schließt oder
 - b) mit einem Überlaufrohr versehen sind, wenn die Ölauffangwanne mindestens den Inhalt des Verbrauchstanks fassen kann.
- (4) Ist der Brennstofftank vom Ölheizofen mit Verdampfungsbrenner getrennt aufgestellt,
- a) darf er nicht höher angebracht sein, als in den Betriebsvorschriften des Geräteherstellers angegeben ist;
 - b) muss er gegen unzulässige Erwärmung geschützt angebracht sein;
 - c) muss die Brennstoffzufuhr von Deck aus unterbrochen werden können.
- (5) Rauchrohre für Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern mit natürlichem Zug müssen mit Einrichtungen zur Verhinderung von Zugumkehr versehen sein.

Artikel 13.05

Ölfeuerungsanlagen mit Zerstäubungsbrennern

Ölfeuerungsanlagen mit Zerstäubungsbrennern müssen insbesondere folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) Vor Beginn der Ölzufuhr muss eine ausreichende Durchlüftung des Feuerraumes sichergestellt sein;
- b) die Brennstoffzufuhr muss thermostatisch geregelt werden;
- c) die Zündung muss elektrisch oder mit Zündbrennern erfolgen;
- d) eine Flammenüberwachungseinrichtung muss vorhanden sein, die bei Erlöschen der Flamme die Brennstoffzufuhr abstellt;
- e) der Hauptschalter muss außerhalb des Aufstellraumes an einer leicht zugänglichen Stelle angebracht sein.

Artikel 13.06

Luftheizgeräte

Luftheizgeräte, bei denen die Heizluft unter Druck um eine Brennkammer zu einem Verteilersystem oder Raum geführt wird, müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) Wird der Brennstoff unter Druck zerstäubt, muss die Zufuhr der Verbrennungsluft durch ein Gebläse erfolgen.
- b) Bevor der Brenner gezündet werden kann, muss die Brennkammer gut gelüftet sein. Dies kann auch durch Nachlauf des Verbrennungsluftgebläses erfolgen.
- c) Die Brennstoffzufuhr muss automatisch geschlossen werden, wenn
 - das Feuer erlischt;
 - keine ausreichende Verbrennungsluftzufuhr vorhanden ist;
 - die geheizte Luft eine vorher eingestellte Temperatur überschreitet oder
 - die Stromversorgung der Sicherheitseinrichtungen ausfällt.

In diesen Fällen darf nach dem Schließen der Brennstoffzufuhr diese nicht selbsttätig wieder einsetzen.

- d) Gebläse für Verbrennungs- und Heizluft müssen außerhalb des Raumes, in dem das Heizgerät aufgestellt ist, abgeschaltet werden können.
- e) Wird die Heizluft von außen angesaugt, müssen die Ansaugöffnungen möglichst hoch über Deck liegen. Deren Ausführung muss sprühwasser- und wetterdicht sein.
- f) Heizluftleitungen müssen aus Metall gefertigt sein.
- g) Austrittsöffnungen der Heizluft dürfen nicht völlig geschlossen werden können.
- h) Der bei einer Leckage austretende Brennstoff darf sich nicht bis in die Heizluftleitungen ausbreiten können.
- i) Luftheizgeräte dürfen ihre Heizluft nicht aus einem Maschinenraum ansaugen können.

Artikel 13.07

Heizung mit festen Brennstoffen

(1) Heizgeräte, die mit festen Brennstoffen betrieben werden, müssen so auf einem Blech mit aufgebördeltem Rand stehen, dass glühende Brennstoffe oder heiße Asche nicht über das Blech hinausfallen können.

Dies ist nicht erforderlich in Räumen, die aus nicht brennbaren Werkstoffen gebaut und ausschließlich für die Unterbringung eines Heizkessels bestimmt sind.

(2) Mit festen Brennstoffen beheizte Kessel müssen mit thermostatischen Reglern versehen sein, die die zur Verbrennung erforderliche Luftzufuhr regeln.

(3) In der Nähe jedes Heizgerätes muss ein Mittel zur leichten Ablöschung der Asche vorhanden sein.

KAPITEL 14

FLÜSSIGGASANLAGEN FÜR HAUSHALTSZWECKE

Artikel 14.01

Allgemeines

(1) Flüssiggasanlagen umfassen im Wesentlichen eine Behälteranlage mit einem oder mehreren Behältern, einen oder mehrere Druckregler, ein Verteilungsnetz und Verbrauchsgeräte.

Ersatz- und Leerbehälter außerhalb der Behälteranlage sind nicht als Teile einer Flüssiggasanlage anzusehen. Für sie gilt Artikel 14.05 entsprechend.

(2) Die Anlagen dürfen nur mit handelsüblichem Propan betrieben werden.

Artikel 14.02

Anlagen

(1) Flüssiggasanlagen müssen in allen Teilen für den Betrieb mit Propan geeignet und nach den Regeln der Technik ausgeführt und eingebaut sein.

(2) Flüssiggasanlagen dürfen nur Haushaltszwecken in den Wohnungen und im Steuerhaus sowie den entsprechenden Zwecken auf Fahrgastschiffen dienen.

(3) An Bord dürfen mehrere getrennte Flüssiggasanlagen vorhanden sein. Durch einen Laderaum oder festen Tank getrennte Wohnungen dürfen nicht von derselben Flüssiggasanlage versorgt werden.

(4) Im Maschinenraum darf sich kein Teil der Flüssiggasanlage befinden.

Artikel 14.03

Behälter

(1) Es sind nur Behälter mit einer Füllmasse von 5 bis 35 kg zulässig. Für Fahrgastschiffe kann die Behörde Behälter mit größerer Füllmasse zulassen.

(2) Die Behälter müssen den amtlichen Stempel zum Zeichen der Abnahme aufgrund der vorgeschriebenen Prüfungen tragen.

Artikel 14.04

Unterbringung und Einrichtung der Behälteranlagen

(1) Behälteranlagen müssen an Deck in einem freistehenden oder eingebauten Schrank außerhalb der Wohnung so aufgestellt sein, dass der Verkehr an Bord nicht behindert wird. Sie dürfen nicht am vorderen oder achteren Schanzkleid aufgestellt sein. Der Schrank darf nur dann in Decksaufbauten eingebaut sein, wenn er zu diesen gasdicht ist und sich nur von der Außenseite der Aufbauten her öffnen lässt. Er muss so angeordnet sein, dass die Rohrleitungen zu den Verbrauchsstellen so kurz wie möglich sind.

Es dürfen nur so viele Behälter zur gleichzeitigen Entnahme angeschlossen sein, wie es die Verbrauchsanlage erfordert. Mehrere Behälter dürfen nur unter Verwendung eines Umschalt- oder Zuschaltventils angeschlossen sein. Je Behälteranlage dürfen bis zu vier Behälter angeschlossen werden. Einschließlich der Ersatzbehälter dürfen sich je Anlage nicht mehr als sechs Behälter an Bord befinden.

Auf Fahrgastschiffen mit Fahrgastküchen oder -kantinen können bis zu sechs Behälter angeschlossen werden. Einschließlich der Ersatzbehälter dürfen sich je Anlage nicht mehr als neun Behälter an Bord befinden.

Der Druckregler, oder bei zweistufiger Regelung der Druckregler der ersten Stufe, muss sich in demselben Schrank befinden wie die angeschlossenen Behälter und fest eingebaut sein.

(2) Behälteranlagen sind so anzuordnen, dass im Falle einer Undichtigkeit entweichendes Gas aus dem Schrank ins Freie treten und nicht in das Schiffsinnere dringen oder mit einer Zündquelle in Berührung kommen kann.

(3) Schränke müssen aus schwer entflammbarem Werkstoff hergestellt und durch Öffnungen am unteren und oberen Teil eine ausreichende Lüftung sicherstellen. Die Behälter müssen in den Schränken stehend aufgestellt und gegen Umfallen gesichert sein.

(4) Schränke müssen so beschaffen und aufgestellt sein, dass die Temperatur der Behälter 50 °C nicht übersteigen kann.

(5) An der Außenseite der Schränke muss der Hinweis „Flüssiggas“ und ein Symbol für „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten“ gemäß Bild 2 Anhangs I mit einem Durchmesser von mindestens 10 cm angebracht sein.

Artikel 14.05**Ersatz- und Leerbehälter**

Ersatz- und Leerbehälter, die sich nicht in der Behälteranlage befinden, müssen außerhalb der Wohnung und des Steuerhauses in einem Schrank gemäß Artikel 14.04 gelagert sein.

Artikel 14.06**Druckregler**

(1) Verbrauchsgeräte dürfen mit den Behältern nur mittels eines Verteilungsnetzes verbunden sein, das mit einem oder mehreren Druckreglern versehen ist, die den Gasdruck auf den Gebrauchsdruck herabsetzen. Die Herabsetzung kann in einer oder in zwei Stufen geschehen. Alle Druckregler müssen auf einen bestimmten Druck gemäß Artikel 14.07 fest eingestellt sein.

(2) In oder hinter dem letzten Druckregler muss eine Schutzvorrichtung eingebaut oder angebracht sein, die die Verbrauchsleitung bei Versagen des Reglers selbsttätig gegen Druckanstieg sichert. Es muss sichergestellt sein, dass im Falle einer Undichtigkeit aus der Schutzvorrichtung entweichendes Gas ins Freie treten und nicht in das Schiffsinnere dringen oder mit einer Zündquelle in Berührung kommen kann; erforderlichenfalls muss für diesen Zweck eine besondere Rohrleitung eingebaut sein.

(3) Sicherheitsventile sowie Abblasleitungen müssen gegen Eindringen von Wasser geschützt sein.

Artikel 14.07**Druck**

(1) Bei zweistufiger Regelung darf der mittlere Druck höchstens 2,5 bar über dem atmosphärischen Druck liegen.

(2) Der Druck beim Austritt aus dem letzten Druckregler darf höchstens 0,05 bar über dem atmosphärischen Druck mit 10 % Toleranz liegen.

Artikel 14.08**Rohr- und Schlauchleitungen**

(1) Leitungen müssen aus fest verlegten Stahl- oder Kupferrohren bestehen.

Behälteranschlussleitungen müssen jedoch aus für Propan geeigneten Hochdruckschläuchen oder Rohrspiralen bestehen. Nicht fest eingebaute Verbrauchsgeräte dürfen mit geeigneten Schläuchen von höchstens 1 m Länge angeschlossen sein.

(2) Leitungen müssen allen an Bord unter gewöhnlichen Betriebsbedingungen auftretenden Beanspruchungen, insbesondere hinsichtlich Korrosion und Festigkeit, genügen und nach Art und Anordnung eine ausreichende Versorgung der Verbrauchsgeräte bezüglich Menge und Druck sicherstellen.

(3) Rohrleitungen sollen möglichst wenige Verbindungen aufweisen. Rohrleitungen und Verbindungen müssen gasdicht sein und ihre Dichtigkeit bei allen auftretenden Schwingungen und Dehnungen beibehalten.

(4) Rohrleitungen müssen gut zugänglich verlegt, sachgemäß befestigt und überall da geschützt sein, wo die Gefahr von Stößen oder Reibungen besteht, insbesondere bei Durchführungen durch Stahlschotte oder Metallwände. Stahlrohre müssen allseitig mit Korrosionsschutz versehen sein.

(5) Schlauchleitungen und ihre Verbindungen müssen allen an Bord unter normalen Betriebsbedingungen auftretenden Beanspruchungen genügen. Sie müssen ferner so verlegt sein, dass sie spannungsfrei sind, nicht unzulässig erwärmt und auf ihrer ganzen Länge kontrolliert werden können.

Artikel 14.09**Verteilungsnetz**

(1) Das gesamte Verteilungsnetz muss durch ein jederzeit leicht und schnell erreichbares Hauptabsperrrventil abgesperrt werden können.

(2) Jedes Verbrauchsgerät ist an eine eigene Zweigleitung anzuschließen, die durch ein Absperrorgan für sich absperrbar sein muss.

(3) Absperrventile müssen gegen Witterungseinflüsse und Stöße geschützt angebracht sein.

(4) Hinter jedem Druckregler muss ein Prüfanschluss vorhanden sein. Mittels einer Absperrvorrichtung muss sichergestellt sein, dass der Druckregler bei der Prüfung nicht dem Prüfdruck ausgesetzt wird.

Artikel 14.10**Verbrauchsgeräte und deren Aufstellung**

(1) Es dürfen nur Verbrauchsgeräte eingebaut sein, die in einem Mitgliedstaat der Gemeinschaft für Propan zugelassen sind. Sie müssen mit Vorrichtungen versehen sein, die ein Ausströmen unverbrannten Gases bei Erlöschen der Betriebs- oder der Zündflamme wirksam verhindern.

(2) Verbrauchsgeräte müssen so aufgestellt und angeschlossen sein, dass sie nicht umfallen oder unbeabsichtigt verschoben werden können und ein unbeabsichtigtes Abreißen von der Anschlussleitung nicht möglich ist.

(3) Heizgeräte, Warmwasserbereiter und Kühlschränke müssen an eine ins Freie führende Abgasleitung angeschlossen sein.

(4) Verbrauchsgeräte dürfen im Steuerhaus nur dann aufgestellt sein, wenn es so gebaut ist, dass entweichendes Gas nicht in die tiefer liegenden Räume des Fahrzeuges, insbesondere bei Durchführungen von Steuerungsanlagen in den Maschinenraum eindringen kann.

(5) Verbrauchsgeräte dürfen in Schlafräumen nur dann aufgestellt sein, wenn die Verbrennung von der Raumluft unabhängig erfolgt.

(6) Verbrauchsgeräte mit von der Raumluft abhängiger Verbrennung müssen in einem genügend großen Raum aufgestellt sein.

Artikel 14.11**Lüftung und Ableitung der Abgase**

(1) Die Lüftung der Räume, in denen von der Raumluft abhängige Verbrauchsgeräte aufgestellt sind, muss durch hinreichend große Zu- und Abluftöffnungen, mindestens jedoch von je 150 cm² freiem Querschnitt sichergestellt sein.

(2) Lüftungsöffnungen dürfen keine Schließvorrichtungen aufweisen und nicht zu Schlafräumen führen.

(3) Abgasanlagen müssen so ausgeführt sein, dass die Abgase einwandfrei abgeführt werden. Sie müssen betriebssicher und aus nicht brennbaren Werkstoffen gebaut sein. Ventilatoren zur Raumbelüftung dürfen die Abgasanlagen nicht nachteilig beeinflussen.

Artikel 14.12**Bedienungs- und Sicherheitsvorschriften**

An geeigneter Stelle an Bord muss eine Bedienungsanleitung angebracht sein; sie muss mindestens folgende Hinweise enthalten:

„Die Absperrventile der Behälter, die nicht an das Verteilungsnetz angeschlossen sind, müssen geschlossen sein, selbst wenn die Behälter als leer gelten.“

„Die Schläuche sind zu ersetzen, sobald es ihr Zustand erfordert.“

„Sämtliche Verbrauchsgeräte müssen angeschlossen oder die betreffenden Zuleitungen dichtgesetzt sein.“

Artikel 14.13**Abnahme**

(1) Vor Inbetriebnahme einer Flüssiggasanlage, nach jeder Änderung oder Instandsetzung und bei jeder Erneuerung der Bescheinigung gemäß Artikel 14.15 ist die gesamte Anlage von einem hiezu befugten Sachverständigen abzunehmen. Bei dieser Abnahme hat er zu überprüfen, ob die Anlage diesem Kapitel entspricht. Bei Fahrgastschiffen hat er zusätzlich festzustellen, ob eine gültige Bescheinigung über den ordnungsgemäßen Einbau der Gaswarnanlage gemäß Artikel 15.15 Abs. 9 oder deren Prüfung vorliegt. Er hat der Überprüfungscommission hierüber einen Abnahmebericht vorzulegen. Bei Fahrzeugen der Kategorie 1 muss der Abnahmebericht dem Muster des Anhangs VI entsprechen. Die Verwendung des von der Berufsgenossenschaft für Fahrzeughaltungen (BGF), Duisburg, zur Verfügung gestellten Vordrucks ist zulässig.

(2) Als Sachverständige im Sinne des Abs. 1 gelten Sachverständige der Behörde, anerkannte Klassifikationsgesellschaften, Ingenieurkonsulenten für Maschinenbau (Schiffstechnik) oder für Maschinenbau, Organe des Technischen Überwachungsvereines Österreich, Organe behördlich autorisierter Versuchsanstalten für Gas- und Feuerungstechnik und Inhaber einer Konzession für die Gasleitungsinstallation.

Artikel 14.14**Prüfungen**

Die Anlage ist unter folgenden Bedingungen zu prüfen:

(1) Rohrleitungen unter mittlerem Druck zwischen der Absperrvorrichtung gemäß Artikel 14.09 Abs. 4 des ersten Druckreglers und den Absperrventilen vor dem letzten Druckregler:

- a) Druckprüfung mit Luft, inertem Gas oder Flüssigkeit unter einem Druck von 20 bar über atmosphärischem Druck;
- b) Dichtigkeitsprüfung mit Luft oder inertem Gas unter einem Druck von 3,5 bar über atmosphärischem Druck.

(2) Rohrleitungen unter Gebrauchsdruck zwischen der Absperrvorrichtung gemäß Artikel 14.09 Abs. 4 des einzigen oder des letzten Druckreglers und den Absperrventilen vor den Verbrauchsgeräten:

Dichtigkeitsprüfung mit Luft oder inertem Gas unter einem Druck von 1 bar über atmosphärischem Druck.

(3) Leitungen zwischen der Absperrvorrichtung gemäß Artikel 14.09 Abs. 4 des einzigen oder des letzten Druckreglers und den Bedienungsarmaturen der Verbrauchsgeräte:

Dichtigkeitsprüfung unter einem Druck von 0,15 bar über atmosphärischem Druck.

(4) Bei den Prüfungen gemäß Abs. 1 lit. b sowie den Abs. 2 und 3 gelten die Leitungen als dicht, wenn nach einer genügenden Wartezeit für den Temperatureausgleich der Prüfdruck während der anschließenden Prüfdauer von 10 Minuten nicht fällt.

(5) Behälteranschlüsse, Leitungsverbindungen und Armaturanschlüsse, die unter Behälterdruck stehen, sowie der Anschluss des Reglers an die Verbrauchsleitung:

Dichtigkeitsprüfung unter Betriebsdruck mit einem schaubildenden Mittel.

(6) Verbrauchsgeräte sind bei Nennbelastung in Betrieb zu nehmen und auf ordnungsgemäßes, störungsfreies Brennen bei verschiedenen Einstellungen zu prüfen.

Züandsicherungen sind auf einwandfreie Wirkungsweise zu überprüfen.

(7) Nach der Prüfung gemäß Abs. 6 ist jedes Verbrauchsgerät, das an eine Abgasleitung angeschlossen ist, nach einer Betriebszeit von fünf Minuten unter Nennbelastung bei geschlossenen Fenstern und Türen und bei Betrieb der Lüftungseinrichtungen daraufhin zu prüfen, ob an der Strömungssicherung Abgas austritt.

Tritt nicht nur vorübergehend Abgas aus, ist die Ursache unverzüglich festzustellen. Das Verbrauchsgerät darf zur Benutzung nicht freigegeben werden, ehe alle Mängel behoben sind.

Artikel 14.15**Bescheinigung**

(1) Die Übereinstimmung jeder Flüssiggasanlage mit diesem Kapitel ist in der Zulassungsurkunde zu bescheinigen.

(2) Diese Bescheinigung wird im Anschluss an die Abnahme gemäß Artikel 14.13 von der Behörde ausgestellt.

(3) Die Gültigkeitsdauer der Bescheinigung beträgt höchstens drei Jahre. Einer Erneuerung muss eine neue Abnahme gemäß Artikel 14.13 vorausgehen.

Ausnahmsweise kann die Behörde auf begründeten Antrag des Verfügungsberechtigten die Gültigkeit der Bescheinigung um höchstens drei Monate verlängern, ohne dass eine Abnahme gemäß Artikel 14.13 vorausgehen muss. Diese Verlängerung ist in die Zulassungsurkunde einzutragen.

KAPITEL 15

SONDERBESTIMMUNGEN FÜR FAHRGASTSCHIFFE

Artikel 15.01

Allgemeine Bestimmungen

- (1) Folgende Bestimmungen gelten nicht:
 - a) Artikel 3.02 Abs. 1 lit. b;
 - b) Artikel 4.01 bis 4.03;
 - c) Artikel 8.08 Abs. 2 Satz 2 und Abs. 7;
 - d) Artikel 9.14 Abs. 3 Satz 2 bei Nennspannungen über 50 V.
- (2) Folgende Einrichtungen sind auf Fahrgastschiffen verboten:
 - a) mit Flüssiggas und flüssigem Brennstoff betriebene Lampen gemäß Artikel 12.07 Abs. 3;
 - b) Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern gemäß Artikel 13.04;
 - c) Heizungen mit festen Brennstoffen gemäß Artikel 13.07;
 - d) mit Dochtbrennern ausgerüstete Einrichtungen gemäß Artikel 13.02 Abs. 2 und 3 und
 - e) Flüssiggasanlagen gemäß Kapitel 14.
- (3) Schiffe ohne eigenen Antrieb dürfen zur Beförderung von Fahrgästen nicht zugelassen werden.

(4) Auf Fahrgastschiffen müssen Bereiche für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorhanden sein, die den in diesem Kapitel genannten Bestimmungen entsprechen. Falls die Anwendung der in diesem Kapitel genannten Bestimmungen, die der Berücksichtigung der besonderen Sicherheitsbedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität dienen, praktisch schwer ausführbar ist oder unzumutbar hohe Kosten verursacht, kann die Behörde gemäß § 16 dieser Verordnung Abweichungen von diesen Vorschriften gestatten. Diese Abweichungen sind in die Zulassungsurkunde einzutragen.

Artikel 15.02

Schiffskörper

- (1) Die Dicke der Außenhaut stählerner Fahrgastschiffe ist bei Überprüfungen gemäß § 21 der Schiffstechnikverordnung wie folgt festzulegen:
 - a) Die Mindestdicke $t_{\min}$ der Boden-, Kimm- und Seitenbeplattung der Außenhaut von Fahrgastschiffen bestimmt sich nach dem größeren Wert der folgenden Formeln:

$$t_{1\min} = 0,006 \cdot a \cdot \sqrt{T} \quad [\text{mm}];$$

$$t_{2\min} = f \cdot 0,55 \cdot \sqrt{L_{\text{WL}}} \quad [\text{mm}].$$

In diesen Formeln bezeichnet

f = den Wert $1 + 0,0013 \cdot (a - 500)$;

a = den Längs- oder Querspantabstand [mm]; bei einem geringeren Spantabstand als 400 mm ist $a = 400$ mm zu setzen.

- b) Der sich gemäß lit. a ergebende Mindestwert für die Plattendicke kann unterschritten werden, wenn der zulässige Wert auf Basis eines rechnerischen Nachweises für die genügende Festigkeit des Schiffskörpers (Längs- und Querfestigkeit sowie örtliche Festigkeit) festgelegt und bescheinigt ist.
- c) An keiner Stelle der Außenhaut darf der gemäß lit. a oder b berechnete Wert 3 mm unterschreiten.
- d) Plattenerneuerungen sind durchzuführen, wenn Boden-, Kimm- oder Seitenplatten den Mindestwert gemäß lit. a oder b in Verbindung mit lit. c unterschritten haben.

(2) Anzahl und Anordnung der Schotte ist so zu wählen, dass das Schiff im Leckfall gemäß Artikel 15.03 Abs. 7 bis 13 schwimmfähig bleibt. Jeder Teil der inneren Struktur, der die Wirksamkeit der Unterteilung des Schiffes beeinflusst, muss wasserdicht und so konstruiert sein, dass die Integrität der Unterteilung gewahrt bleibt.

(3) Der Abstand des Kollisionsschotts vom vorderen Lot darf $0,04 L_{\text{WL}}$ nicht unterschreiten und $0,04 L_{\text{WL}} + 2$ m nicht überschreiten.

(4) Ein Querschott darf mit einer Schottversetzung versehen sein, wenn alle Teile dieser Versetzung innerhalb des sicheren Bereichs liegen.

(5) Die Schotte, die in der Leckrechnung gemäß Artikel 15.03 Abs. 7 bis 13 berücksichtigt werden, müssen wasserdicht und bis zum Schottendeck hochgeführt sein. Fehlt ein Schottendeck, müssen sie mindestens 20 cm über die Tauchgrenze hochgeführt sein.

(6) Die Anzahl der Öffnungen in diesen Schotten muss so gering gehalten sein, wie es die Bauart und der ordnungsgemäße Betrieb des Schiffes zulassen. Öffnungen und Durchführungen dürfen die wasserdichte Funktion der Schotte nicht nachteilig beeinflussen.

(7) Kollisionsschotte dürfen keine Öffnungen und keine Türen haben.

(8) Schotte gemäß Abs. 5, die Maschinenräume von Fahrgasträumen oder Wohnräumen für Bordpersonal trennen, dürfen keine Türen haben.

(9) Handbetätigte Türen in Schotten gemäß Abs. 5 ohne Fernbedienung sind nur außerhalb des Fahrgastbereichs zulässig. Sie müssen

- a) dauernd geschlossen bleiben und dürfen nur zum Durchgang kurzfristig geöffnet werden;
- b) schnell und sicher durch geeignete Vorrichtungen verschlossen werden können;
- c) auf beiden Seiten mit der Aufschrift versehen sein:
« „Tür unmittelbar nach Durchgang schließen“ „»

(10) Türen in Schotten gemäß Abs. 5, die langfristig geöffnet sind, müssen den folgenden Anforderungen genügen:

- a) Sie müssen an Ort und Stelle von beiden Seiten des Schotts und von einer gut zugänglichen Stelle oberhalb des Schottendecks geschlossen werden können.
- b) Nach einem fernbetätigten Schließen müssen sich die Türen an Ort und Stelle erneut öffnen und sicher schließen lassen. Der Schließvorgang darf insbesondere nicht durch Teppiche oder Fußleisten beeinträchtigt werden.
- c) Die Dauer des fernbetätigten Schließvorganges muss mindestens 30 Sekunden betragen und darf 60 Sekunden nicht überschreiten.
- d) Während des Schließvorganges muss automatisch ein akustischer Alarm bei der Tür gegeben werden.
- e) Es muss sichergestellt sein, dass Türantrieb und Alarm auch unabhängig vom Bordnetz funktionieren. Am Ort der Fernbedienung muss eine Vorrichtung vorhanden sein, die anzeigt, ob die Tür offen oder geschlossen ist.

(11) Türen in Schotten gemäß Abs. 5 und ihre Betätigungsorgane müssen im sicheren Bereich liegen.

(12) Im Steuerhaus muss eine Warnanlage vorhanden sein, die anzeigt, welche Tür in Schotten gemäß Abs. 5 geöffnet ist.

(13) Rohrleitungen mit offenen Mündungen und Lüftungskanäle müssen so verlegt sein, dass über sie in keinem betrachteten Leckfall weitere Räume oder Tanks geflutet werden.

- a) Stehen mehrere Abteilungen über Rohrleitungen oder Lüftungskanäle in offener Verbindung miteinander, so müssen diese an geeigneter Stelle über die ungünstigste Leckwasserlinie hinaufgeführt werden.
- b) Rohrleitungen brauchen die Anforderung gemäß lit. a nicht zu erfüllen, wenn an den durchbrochenen Schotten Absperrarmaturen mit Fernbetätigung von oberhalb des Schottendecks vorhanden sind.
- c) Hat ein Rohrleitungssystem in einer Abteilung keine offene Mündung, gilt die Rohrleitung bei Beschädigung dieser Abteilung als unbeschädigt, wenn sie innerhalb des sicheren Bereichs verläuft und vom Boden mehr als 0,50 m Abstand hat.

(14) Fernbedienungen von Schotttüren gemäß Abs. 10 und Absperrarmaturen gemäß Abs. 13 lit. b oberhalb des Schottendecks sind als solche deutlich kenntlich zu machen.

(15) Bei Doppelböden muss deren Höhe und bei Wallgängen muss deren Breite mindestens 0,60 m betragen.

(16) Fenster dürfen unterhalb der Tauchgrenze liegen, wenn sie wasserdicht sind, sich nicht öffnen lassen, eine ausreichende Festigkeit besitzen und Artikel 15.06 Abs. 14 entsprechen.

Artikel 15.03

Stabilität

(1) Der Antragsteller muss durch eine Berechnung, die auf Ergebnissen der Anwendung eines Standards für Intakstabilität beruht, nachweisen, dass die Intakstabilität des Schiffes angemessen ist. Alle Berechnungen müssen mit freiem Trimm und freier Tauchung durchgeführt werden. Die Leerschiffsdaten, die den Stabilitätsberechnungen zu Grunde liegen, sind durch einen Krängungsversuch zu ermitteln.

(2) Die Intakstabilität muss für die folgenden Standardladebedingungen nachgewiesen sein:

- a) bei Beginn der Fahrt
100 % Fahrgäste, 98 % Brennstoff und Frischwasser, 10 % Abwasser;

- b) während der Fahrt
100 % Fahrgäste, 50 % Brennstoff und Frischwasser, 50 % Abwasser;
- c) bei Fahrtende
100 % Fahrgäste, 10 % Brennstoff und Frischwasser, 98 % Abwasser;
- d) leeres Schiff
keine Fahrgäste, 10 % Brennstoff und Frischwasser, kein Abwasser.

Für alle Standardladebedingungen sind die Ballasttanks entweder leer oder voll anzunehmen, entsprechend ihrer üblichen Verwendung.

Zusätzlich muss für die folgende Ladebedingung der Nachweis für Abs. 3 lit. d erbracht werden:

100 % Fahrgäste, 50 % Brennstoff und Frischwasser, 50 % Abwasser, sämtliche anderen Flüssigkeitstanks, einschließlich Ballast, zu 50 % gefüllt.

(3) Der Nachweis ausreichender Intakstabilität durch eine Berechnung muss unter Anwendung der folgenden Bestimmungen für die Intakstabilität und für die unter Abs. 2 lit. a bis d genannten Standardladebedingungen erbracht werden:

- a) Der maximale aufrichtende Hebelarm $h_{\max}$ muss bei einem Krängungswinkel $\varphi_{\max} \geq (\varphi_{\text{mom}} + 3^\circ)$ auftreten und muss mindestens 0,20 m betragen. Wenn $\varphi_f < \varphi_{\max}$ ist, muss der aufrichtende Hebelarm beim Flutungswinkel φ_f mindestens 0,20 m betragen.
- b) Der Flutungswinkel φ_f darf nicht kleiner sein als $(\varphi_{\text{mom}} + 3^\circ)$.
- c) Die Fläche A unter der Kurve der aufrichtenden Hebelarme muss in Abhängigkeit von der Lage von φ_f und $\varphi_{\max}$ mindestens folgende Werte erreichen:

Fall			A
1	$\varphi_{\max} \leq 15^\circ$ oder $\varphi_f \leq 15^\circ$		0,05 m·rad bis zum kleineren der Winkel $\varphi_{\max}$ oder φ_f
2	$15^\circ < \varphi_{\max} < 30^\circ$	$\varphi_{\max} \leq \varphi_f$	$0,035 + 0,001 \cdot (30 - \varphi_{\max})$ m·rad bis zum Winkel $\varphi_{\max}$
3	$15^\circ < \varphi_f < 30^\circ$	$\varphi_{\max} > \varphi_f$	$0,035 + 0,001 \cdot (30 - \varphi_f)$ m·rad bis zum Winkel φ_f
4	$\varphi_{\max} \geq 30^\circ$ und $\varphi_f \geq 30^\circ$		0,035 m·rad bis zum Winkel $\varphi = 30^\circ$

Dabei ist

- $h_{\max}$ der maximale Hebelarm;
- φ den Krängungswinkel;
- φ_f der Flutungswinkel, das heißt der Krängungswinkel, bei dem Öffnungen im Rumpf, in den Aufbauten oder Deckshäusern, die nicht wasserdicht verschlossen werden können, eintauchen;
- φ_{mom} der maximale Krängungswinkel gemäß lit. e);
- $\varphi_{\max}$ der Krängungswinkel, bei dem der maximal aufrichtende Hebelarm auftritt;
- A die Fläche unter der Kurve der aufrichtenden Hebelarme.

- d) Die metazentrische Höhe zu Beginn GM_o , korrigiert um den Effekt der freien Oberflächen in Flüssigkeitstanks, darf nicht weniger als 0,15 m betragen;
- e) Der Krängungswinkel φ_{mom} darf in beiden folgenden Fällen jeweils den Wert von 12° nicht überschreiten:
 - aa) unter Ansatz des Krängungsmomentes aus Fahrgästen und Wind gemäß den Abs. 4 und 5;
 - bb) unter Ansatz des Krängungsmomentes aus Fahrgästen und Drehbewegung gemäß den Abs. 4 und 6.
- f) Der Restfreibord darf unter dem Ansatz eines Krängungsmomentes aus Personen, Wind und Drehbewegung gemäß den Abs. 4, 5 und 6 nicht weniger als 0,20 m betragen.
- g) Der Restsicherheitsabstand muss für Schiffe mit Fenstern oder anderen Öffnungen in der Außenhaut unterhalb des Schottendecks, die nicht wasserdicht verschlossen sind, unter dem Ansatz der drei Krängungsmomente aus lit. f mindestens 100 mm betragen.

(4) Das Moment aufgrund der einseitigen Ansammlung von Personen ist nach der folgenden Formel zu berechnen:

$$M_p = g \cdot P \cdot y = g \cdot \sum P_i \cdot y_i \quad [\text{kNm}]$$

In dieser Formel bezeichnet

P = die Gesamtmasse der Personen an Bord in t, berechnet über die Summe aus der maximal zulässigen Zahl der Fahrgäste und der maximalen Zahl von Bordpersonal und nautischer Besatzung unter normalen Betriebsbedingungen unter der Annahme einer durchschnittlichen Masse von 0,075 t pro Person;

y = den seitlichen Abstand des Schwerpunkts der Personenmasse P von der Schiffsmittellinie in m;

g = die Gravitationsbeschleunigung ($g = 9,81 \text{ m/s}^2$);

P_i = die Masse der auf der Fläche A_i angesammelten Personen in t

$$P_i = n_i \cdot 0,075 \cdot A_i \quad [\text{t}]$$

In dieser Formel bezeichnet

A_i = die Fläche, auf der sich Personen befinden [m^2];

n_i = die Personenzahl pro Quadratmeter,

wobei $n_i = 3,75$ für freie Decksflächen und Flächen mit beweglichem Mobiliar; für Flächen mit fest eingebautem Sitzmobiliar wie Bänken ist n_i unter Annahme einer Sitzbreite von 0,50 m und einer Sitztiefe von 0,75 m pro Person zu berechnen;

y_i = den seitlichen Abstand des Flächenschwerpunkts der Fläche A_i von der Schiffsmittellinie in m.

Die Berechnung muss für eine Ansammlung der Personen sowohl an Steuerbord als auch an Backbord durchgeführt werden.

Die Verteilung der Personen muss vom Standpunkt der Stabilität aus gesehen die ungünstigste sein. Kabinen sind bei der Berechnung des Personenmoments unbesetzt anzunehmen.

Für die Berechnung der Ladefälle ist der Höhenschwerpunkt einer Person mit 1 m über dem tiefsten Punkt des jeweiligen Decks auf $0,5 L_{WL}$ ohne Berücksichtigung von jeglicher Deckskrümmung und bei Annahme einer Masse von 0,075 t pro Person zu berücksichtigen.

Eine detaillierte Ermittlung der Decksflächen, die von Personen besetzt sind, kann entfallen, wenn folgende Werte verwendet werden:

P = $1,1 \cdot F_{\max} \cdot 0,075$ für Tagesausflugsschiffe

$1,5 \cdot F_{\max} \cdot 0,075$ für Kabinenschiffe

In diesen Formeln bezeichnet

$F_{\max}$ = die höchstzulässige Zahl der Fahrgäste an Bord.

y = $B/2$ in m

(5) Das Moment aus Wind (M_w) ist wie folgt zu berechnen:

$$M_w = p_w \cdot A_w \cdot (l_w + T/2) \quad [\text{kNm}]$$

In dieser Formel bezeichnet

p_w = den spezifischen Winddruck von $0,25 \text{ kN/m}^2$;

A_w = den Lateralplan des Schiffes über der Ebene der dem betrachteten Ladefall entsprechenden Einsenkung in m^2 ;

l_w = den Abstand des Schwerpunkts des Lateralplanes A_w von der Ebene der dem betrachteten Ladefall entsprechenden Einsenkung in m.

(6) Das Moment aus Zentrifugalkraft (M_{dr}), hervorgerufen durch die Drehbewegung des Schiffes, ist wie folgt zu berechnen:

$$M_{dr} = c_{dr} \cdot C_B \cdot v^2 \cdot D/L_{WL} \cdot (KG - T/2) \text{ [kNm]}$$

In dieser Formel bezeichnet

- c_{dr} = einen Koeffizienten von 0,45;
 C_B = den Völligkeitsgrad der Verdrängung (falls nicht bekannt, ist dieser 1,0 zu setzen);
 v = die Maximalgeschwindigkeit des Schiffes in m/s;
 KG = den Abstand des Schwerpunkts von der Oberkante Kiel in m.

Wenn das Fahrgastschiff mit einem Antrieb entsprechend Artikel 6.06 ausgerüstet ist, ist M_{dr} aus Groß- oder Modellversuchen oder aber aus entsprechenden Berechnungen abzuleiten.

(7) Der Antragsteller muss durch eine Berechnung, die auf dem Verfahren des wegfallenden Auftriebs beruht, nachweisen, dass die Leckstabilität des Schiffes angemessen ist. Alle Berechnungen müssen mit freiem Trimm und freier Tauchung durchgeführt werden.

(8) Die Schwimmfähigkeit im Leckfall muss für die unter Abs. 2 angegebenen Standardladebedingungen nachgewiesen werden. Hierbei muss für drei Zwischenzustände der Flutung (25 %, 50 % und 75 % der Füllung des Endzustandes der Flutung) und für den Endzustand der Flutung der rechnerische Nachweis der genügenden Stabilität erbracht werden.

(9) Fahrgastschiffe müssen den 1-Abteilungsstatus und den 2-Abteilungsstatus einhalten.

Die folgenden Vorgaben sind für den Leckfall zu berücksichtigen:

	1-Abteilungsstatus	2-Abteilungsstatus
Ausdehnung des Seitenlecks		
längs l [m]	0,10 · L_{WL} , jedoch nicht weniger als 4,00 m	0,05 · L_{WL} , jedoch nicht weniger als 2,25 m
quer b [m]	B/5	0,59
senkrecht h [m]	vom Schiffsboden nach oben ohne Begrenzung	
Ausdehnung des Bodenlecks		
längs l [m]	0,10 · L_{WL} , jedoch nicht weniger als 4,00 m	0,05 · L_{WL} , jedoch nicht weniger als 2,25 m
quer b [m]	B/5	
senkrecht h [m]	0,59; Rohrleitungen, die entsprechend Artikel 15.02 Abs. 13 lit. c verlegt sind, können als unbeschädigt betrachtet werden	

- Für den 1-Abteilungsstatus können die Schotte als nicht beschädigt angenommen werden, wenn der Abstand zwischen zwei benachbarten Schotten größer ist als die Länge des Lecks. Längsschotte, die sich in einem Abstand von weniger als B/3 zur Außenhaut, gemessen im rechten Winkel zur Schiffsmittellinie in der Ebene der größten Einsenkung, befinden, dürfen in der Rechnung nicht berücksichtigt werden.
- Für den 2-Abteilungsstatus wird jedes Schott innerhalb der Leckausdehnung als beschädigt angenommen. Das bedeutet, dass die Lage der Schotte so gewählt werden muss, dass das Fahrgastschiff nach der Flutung von zwei oder mehreren angrenzenden Abteilungen in Längsrichtung schwimmfähig bleibt.
- Der niedrigste Punkt jeder nicht wasserdichten Öffnung (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegsluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 0,10 m über der Leckwasserlinie liegen. Das Schottendeck darf im Endzustand der Flutung nicht eintauchen.

- d) Die Flutbarkeit wird zu 95 % angenommen. Wird durch eine Berechnung nachgewiesen, dass die mittlere Flutbarkeit einer Abteilung kleiner als 95 % ist, so kann der errechnete Wert eingesetzt werden. Die folgenden Werte dürfen nicht unterschritten werden:

Unterkunftsräume	95 %
Maschinen- und Kesselräume	85 %
Gepäck- und Vorratsräume	75 %
Doppelböden, Treibstofftanks, Ballasttanks und andere Tanks, je nachdem, ob sie ihrer Bestimmung entsprechend für das auf der Ebene der tiefsten Einsenkung schwimmende Schiff als voll oder leer angenommen werden müssen	0 oder 95 %

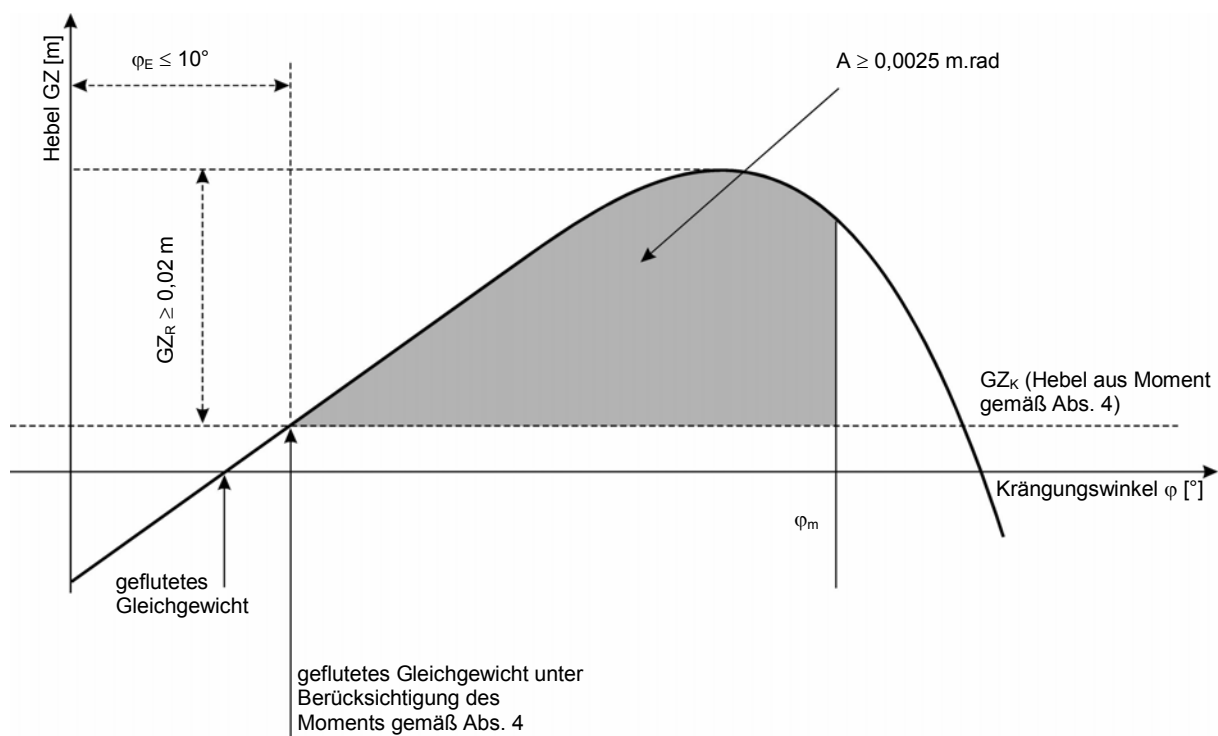
- e) Falls ein Leck geringerer Ausdehnung als oben angegeben ungünstigere Bedingungen hinsichtlich Krängung oder Verlust an metazentrischer Höhe ergibt, muss ein derartiges Leck bei der Berechnung angenommen werden.

(10) In allen Zwischenzuständen der Flutung gemäß Abs. 8 müssen die folgenden Kriterien eingehalten werden:

- a) der Krängungswinkel ϕ der Gleichgewichtslage des jeweiligen Zwischenzustandes darf 15° nicht überschreiten;
- b) über die Krängung in der Gleichgewichtslage des jeweiligen Zwischenzustandes hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel $GZ \geq 0,02$ m aufweisen, ehe die erste ungeschützte Öffnung eintaucht oder ein Krängungswinkel ϕ von 25° erreicht ist;
- c) nicht wasserdichte Öffnungen dürfen nicht eintauchen bevor die Krängung in der Gleichgewichtslage des jeweiligen Zwischenzustandes erreicht ist.
- d) Für die Berechnung des freien Oberflächeneffekts in allen Zwischenzuständen der Flutung wird von der Bruttogrundfläche der beschädigten Räume ausgegangen.

(11) Im Endzustand der Flutung müssen die folgenden Kriterien unter Berücksichtigung des Krängungsmomentes gemäß Abs. 4 eingehalten werden:

- a) der Krängungswinkel ϕ_E darf 10° nicht überschreiten;
- b) über die Gleichgewichtslage hinaus muss der positive Bereich der Hebelarmkurve einen aufrichtenden Hebel $GZ_R \geq 0,02$ m in Verbindung mit einer Fläche $A \geq 0,0025$ m.rad aufweisen. Diese Mindestwerte der Stabilität sind bis zum Eintauchen der ersten ungeschützten Öffnung oder auf jeden Fall vor Erreichen eines Krängungswinkels ϕ_m von 25° einzuhalten;



Dabei ist

- φ_E der Krängungswinkel im Endzustand der Flutung unter Berücksichtigung des Moments gemäß Abs. 4;
- φ_m der Winkel der verschwindenden Stabilität oder der Winkel, bei dem die erste ungeschützte Öffnung zu Wasser kommt, oder 25°; der niedrigere dieser Werte ist anzuwenden;
- GZ_R der Resthebelarm im Endzustand der Flutung unter Berücksichtigung des Moments gemäß Abs. 4;
- GZ_K der krängende Hebelarm aus dem Moment gemäß Abs. 4.

- c) nicht wasserdichte Öffnungen dürfen nicht eintauchen bevor die Gleichgewichtslage erreicht ist. Falls derartige Öffnungen vor diesem Punkt eintauchen, müssen die Räume, die mit ihnen verbunden sind, in der Leckstabilitätsrechnung als geflutet angesehen werden.

(12) Schließvorrichtungen von Öffnungen, die wasserdicht verschließbar sein müssen, sind entsprechend zu kennzeichnen.

(13) Werden Querflutöffnungen zur Verringerung von asymmetrischen Flutungen vorgesehen, müssen sie folgenden Bedingungen entsprechen:

- a) Für die Berechnung der Querflutung ist die IMO-Entschließung A.266 (VIII) anzuwenden;
- b) sie müssen selbsttätig wirken;
- c) sie dürfen nicht mit Absperrarmaturen versehen sein;
- d) die Zeit für den vollständigen Ausgleich darf 15 Minuten nicht überschreiten.

Artikel 15.04

Sicherheitsabstand und Freibord

(1) Der Sicherheitsabstand muss mindestens der Summe entsprechen

- a) aus der zusätzlichen seitlichen Eintauchung, die sich, gemessen an der Außenhaut, durch die zulässige Krängung gemäß Artikel 15.03 Abs. 3 lit. e ergibt und
- b) aus dem Restsicherheitsabstand gemäß Artikel 15.03 Abs. 3 lit. g.

Bei Schiffen ohne Schottendeck muss der Sicherheitsabstand mindestens 500 mm betragen.

(2) Der Freibord muss mindestens der Summe entsprechen

- a) aus der zusätzlichen seitlichen Eintauchung, die sich, gemessen an der Außenhaut, durch die Krängung gemäß Artikel 15.03 Abs. 3 lit. e ergibt und
- b) dem Restfreibord gemäß Artikel 15.03 Abs. 3 lit. f.

Der Freibord muss jedoch mindestens 300 mm betragen.

(3) Die Ebene der größten Einsenkung ist so festzusetzen, dass der Sicherheitsabstand gemäß Abs. 1, der Freibord gemäß Abs. 2 und die Artikel 15.02 und 15.03 eingehalten sind.

(4) Die Behörde kann aus Sicherheitsgründen einen größeren Sicherheitsabstand oder einen größeren Freibord festsetzen.

Artikel 15.05

Höchstzulässige Zahl der Fahrgäste

(1) Die Behörde setzt die höchstzulässige Zahl der Fahrgäste fest und trägt diese in die Zulassungsurkunde ein.

(2) Die höchstzulässige Zahl der Fahrgäste darf keinen der folgenden Werte überschreiten:

- a) Zahl der Fahrgäste, für die eine Evakuierungsfläche gemäß Artikel 15.06 Abs. 8 nachgewiesen ist,
- b) Zahl der Fahrgäste, die der Stabilitätsberechnung gemäß Artikel 15.03 zugrunde gelegt ist,
- c) Zahl der vorhandenen Betten für Fahrgäste auf Kabinenschiffen, die für Reisen mit Übernachtung genutzt werden.

(3) Für Kabinenschiffe, die auch als Tagesausflugsschiffe eingesetzt werden, ist die Zahl der Fahrgäste als Tagesausflugsschiff und als Kabinenschiff zu berechnen und in die Zulassungsurkunde einzutragen.

(4) Die höchstzulässige Zahl der Fahrgäste ist an Bord an auffällender Stelle deutlich lesbar anzuschlagen.

Artikel 15.06**Fahrgasträume und -bereiche**

- (1) Fahrgasträume müssen
 - a) sich auf allen Decks hinter der Ebene des Kollisionsschotts und, sofern sie unterhalb des Schottendecks liegen, vor der Ebene des Heckschotts befinden und
 - b) von Maschinen- und Kesselräumen gasdicht getrennt sein;
 - c) so angeordnet sein, dass Sichtlinien gemäß Artikel 7.02 sie nicht durchqueren.
- (2) Schränke oder Räume gemäß Artikel 11.13 für brennbare Flüssigkeiten müssen sich außerhalb des Fahrgastbereiches befinden.
- (3) Anzahl und Breite der Ausgänge von Fahrgasträumen müssen den folgenden Anforderungen genügen:
 - a) Räume oder Gruppen von Räumen, die für 30 oder mehr Fahrgäste vorgesehen oder eingerichtet sind oder für 12 oder mehr Fahrgäste Schlafplätze aufweisen, müssen mindestens zwei Ausgänge haben. Auf Tagesausflugsschiffen darf einer dieser zwei Ausgänge durch zwei Notausgänge ersetzt sein. Räume, ausgenommen Kabinen, und Gruppen von Räumen, die nur einen Ausgang haben, müssen über mindestens einen Notausgang verfügen.
 - b) Befinden sich Räume unter dem Schottendeck, darf einer der Ausgänge eine wasserdichte Schotttür gemäß Artikel 15.02 Abs. 10 zu einer benachbarten Abteilung sein, von der aus das höher liegende Deck unmittelbar erreicht werden kann. Der andere Ausgang muss unmittelbar oder, wenn gemäß lit. a gestattet, als Notausgang auf das Schottendeck oder ins Freie führen. Dies gilt nicht für die einzelnen Kabinen.
 - c) Ausgänge gemäß lit. a und lit. b müssen zweckmäßig angeordnet sein und müssen eine lichte Breite von mindestens 0,80 m sowie eine lichte Höhe von mindestens 2,00 m haben. Bei Türen von Fahrgastkabinen und sonstigen kleinen Räumen darf die lichte Breite bis auf 0,70 m herabgesetzt werden.
 - d) Bei Räumen oder Gruppen von Räumen, die für mehr als 80 Fahrgäste vorgesehen sind, muss die Summe der Breiten aller Ausgänge, die für Fahrgäste bestimmt sind und von diesen im Notfall benutzt werden müssen, mindestens 0,01 m je Fahrgast betragen.
 - e) Ist die Anzahl der Fahrgäste für die Gesamtbreite der Ausgänge maßgebend, muss die Breite jedes Ausgangs mindestens 0,005 m je Fahrgast betragen.
 - f) Notausgänge müssen eine kleinste Seitenlänge von mindestens 0,60 m aufweisen oder einen Minstdurchmesser von 0,70 m. Sie müssen in Fluchtrichtung öffnen und beiderseits gekennzeichnet sein.
 - g) Ausgänge von Räumen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, müssen eine lichte Breite von mindestens 0,90 m haben. Ausgänge, die gewöhnlich für das an oder von Bord Gehen von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden, müssen eine lichte Breite von mindestens 1,50 m aufweisen.
- (4) Türen von Fahrgasträumen müssen den folgenden Anforderungen genügen:
 - a) Mit Ausnahme der Türen, die nach Verbindungsgängen führen, müssen sie sich nach außen öffnen lassen oder als Schiebetüren gebaut sein.
 - b) Kabinentüren müssen so beschaffen sein, dass sie jederzeit auch von der Außenseite aufgeschlossen werden können.
 - c) Türen mit Antrieb müssen sich bei Ausfall der Antriebsenergie leicht öffnen lassen.
 - d) Bei Türen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, muss auf der Seite, in die die Tür ausschwingt, der seitliche Abstand zwischen der schlossseitigen Innenkante des Türrahmens und einer benachbarten, senkrecht zur Türebene angeordneten Wand mindestens 0,60 m betragen.
- (5) Verbindungsgänge müssen den folgenden Anforderungen genügen:
 - a) Sie müssen eine lichte Breite von mindestens 0,80 m haben. Verbindungsgänge, die zu Räumen führen, die für mehr als 80 Fahrgäste vorgesehen sind, müssen den Anforderungen des Abs. 3 lit. d und e genannten Anforderungen in Bezug auf Ausgänge entsprechen, die zu Verbindungsgängen führen.
 - b) Ihre lichte Höhe darf 2,00 m nicht unterschreiten.
 - c) Verbindungsgänge, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, müssen eine lichte Breite von mindestens 1,30 m aufweisen. Verbindungsgänge mit einer Breite von mehr als 1,50 m müssen beiderseits Handläufe aufweisen.
 - d) Führt zu einem für Fahrgäste bestimmten Raum nur ein Verbindungsgang, muss die lichte Breite des Verbindungsgangs mindestens 1,00 m betragen.
 - e) Sie müssen frei von Absätzen sein.
 - f) Sie dürfen nur zu freien Decks, Räumen oder Treppen führen.
 - g) Sackgassen in Verbindungsgängen dürfen nicht länger als zwei Meter sein.
- (6) Fluchtwege müssen zusätzlich zu Abs. 5 den folgenden Anforderungen genügen:

- a) Bei der Anordnung von Treppen, Ausgängen und Notausgängen muss berücksichtigt sein, dass bei Feuer in einem beliebigen Raum alle anderen Räume verlassen werden können.
- b) Fluchtwege müssen auf kürzestem Weg zu Evakuierungsflächen gemäß Abs. 8 führen.
- c) Fluchtwege dürfen nicht durch Maschinenräume und Küchen führen.
- d) Im Verlauf von Fluchtwegen dürfen keine Steigeisengänge, Leitern oder Ähnliches eingebaut sein.
- e) Türen an Fluchtwegen müssen so gebaut sein, dass sie die Mindestbreite des Fluchtweges gemäß Abs. 5 lit. a oder d nicht einengen.
- f) Fluchtwege und Notausgänge müssen deutlich markiert sein. Die Markierungen müssen von der Notbeleuchtung beleuchtet werden.

(7) Fluchtwege und Notausgänge müssen über ein geeignetes Sicherheitsleitsystem verfügen.

(8) Für alle Personen an Bord müssen Sammelflächen vorhanden sein, die den folgenden Anforderungen genügen:

- a) Die Gesamtfläche der Sammelflächen (A_S) muss mindestens dem folgenden Wert entsprechen:

Tagesausflugsschiffe: : $A_S = 0,35 \cdot F_{\max} [\text{m}^2]$

Kabinenschiffe: : $A_S = 0,45 \cdot F_{\max} [\text{m}^2]$

In dieser Formel bezeichnet

$F_{\max}$ die höchstzulässige Zahl der Fahrgäste an Bord.

- b) Jede einzelne Sammel- und Evakuierungsfläche muss größer als 10 m^2 sein.
 - c) Die Sammelflächen müssen frei von beweglichem und festem Mobiliar sein.
 - d) Befindet sich in einem Raum, in dem eine Sammelfläche ausgewiesen ist, bewegliches Mobiliar, so ist dieses ausreichend gegen Verrutschen zu sichern.
 - e) Befindet sich in einem Raum, in dem eine Sammelfläche ausgewiesen ist, fest eingebautes Sitzmobiliar, braucht die Zahl der Personen, für die es geeignet ist, bei der Berechnung der Gesamtfläche der Sammelflächen gemäß lit. a nicht berücksichtigt zu werden. Die Zahl der Personen, für die in einem Raum fest eingebautes Sitzmobiliar berücksichtigt wird, darf jedoch nicht die Zahl der Personen übersteigen, für die in diesem Raum Sammelflächen zur Verfügung stehen.
 - f) Von den Evakuierungsflächen müssen die Rettungsmittel leicht zugänglich sein.
 - g) Eine sichere Evakuierung der Personen von diesen Evakuierungsflächen muss von beiden Seiten des Schiffes möglich sein.
 - h) Die Sammelflächen müssen oberhalb der Tauchgrenze liegen.
 - i) Die Sammel- und Evakuierungsflächen sind im Sicherheitsplan als solche darzustellen und an Bord zu kennzeichnen.
 - j) Die lit. d und e gelten auch für offene Decks, auf denen Sammelflächen ausgewiesen sind.
 - k) Sind an Bord Sammelrettungsmittel gemäß Artikel 15.09 Abs. 5 vorhanden, braucht die Zahl der Personen, für die sie geeignet sind, bei der Berechnung der Gesamtfläche der Sammelflächen gemäß lit. a nicht berücksichtigt zu werden.
 - l) Die Gesamtfläche gemäß lit. a muss jedoch in allen Fällen, in denen eine Reduzierung gemäß lit. e, j und k erfolgt, für mindestens 50 % der höchstzulässigen Zahl der Fahrgäste an Bord ausreichen.
- (9) Treppen im Fahrgastbereich und deren Podeste müssen
- a) entsprechend der Europäischen Norm EN 13056:2000 gebaut sein,
 - b) eine lichte Breite von mindestens 0,80 m oder, wenn sie zu Verbindungsgängen oder Treppen führen, die von mehr als 80 Fahrgästen genutzt werden, mindestens 0,01 m je Fahrgast haben;
 - c) eine lichte Breite von mindestens 1,00 m haben, wenn sie zu einem für Fahrgäste bestimmten Raum führen, der nur über diese Verbindungstreppe zugänglich ist;
 - d) im sicheren Bereich liegen, sofern nicht auf jeder Schiffsseite im gleichen Raum mindestens eine Treppe vorhanden ist;
 - e) darüber hinaus, wenn sie für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, die folgenden Anforderungen erfüllen:
 - aa) Die Neigung der Treppen darf 38° nicht überschreiten.
 - bb) Die Treppen müssen eine lichte Breite von mindestens 0,90 m aufweisen.
 - cc) Die Treppen dürfen keine Wendelung aufweisen.
 - dd) Die Treppen dürfen nicht quer zum Schiff verlaufen.
 - ee) Die Handläufe der Treppen sind mit einem waagerechten Abstand von 0,30 m über die An- und Austritte so hinauszuführen, dass sie Verkehrswege nicht einschränken.
 - ff) Handläufe, Vorderkanten zumindest der ersten und der letzten Stufen sowie die Bodenbeläge an den

Enden der Treppen sind durch farbliche Gestaltung hervorzuheben.

Aufzüge, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, und Aufstieghilfen, wie Treppenlifte oder Hebebühnen, müssen entsprechend einer einschlägigen Norm oder Vorschrift eines Mitgliedstaates der Gemeinschaft ausgeführt sein.

(10) Für Fahrgäste bestimmte, nicht geschlossene Teile der Decks müssen den folgenden Anforderungen genügen:

- a) Sie müssen mit einem festen Schanzkleid von mindestens 1,00 m Höhe oder einem Geländer gemäß der Europäischen Norm EN 711:1995, Bauart PF, PG oder PZ umgeben sein. Schanzkleider und Geländer von Decks, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, müssen eine Höhe von mindestens 1,10 m aufweisen.
- b) Öffnungen und Einrichtungen für das an oder von Bord Gehen sowie Öffnungen für das Ein- oder Ausladen müssen gesichert werden können und eine lichte Breite von mindestens 1,00 m haben. Öffnungen, die gewöhnlich für das an oder von Bord Gehen von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden, müssen eine lichte Breite von 1,50 m aufweisen.
- c) Sind die Öffnungen oder Einrichtungen für das an oder von Bord gehen nicht vom Steuerhaus einsehbar, müssen optische oder elektronische Hilfsmittel vorhanden sein.
- d) Durch sitzende Personen dürfen Sichtlinien gemäß Artikel 7.02 nicht unterbrochen werden.

(11) Die nicht für Fahrgäste bestimmten Teile der Schiffe, insbesondere die Zugänge zum Steuerhaus, zu den Winden und zu Maschinenräumen, müssen gegen Zutritt Unbefugter gesichert werden können. An diesen Zugängen muss außerdem an auffälliger Stelle ein Symbol gemäß Bild 1 Anhangs I angebracht sein.

(12) Landstege müssen entsprechend der Europäischen Norm EN 14206:2003 beschaffen sein. Abweichend von Artikel 10.02 Abs. 2 lit. d kann deren Länge weniger als 4 m betragen.

(13) Verkehrsflächen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, müssen eine lichte Breite von mindestens 1,30 m aufweisen und frei von Schwellen und Säulen sein, deren Höhe 0,025 m überschreitet. Wände an Verkehrsflächen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, sind mit Handläufen mit einer Höhe von 0,90 m über dem Boden zu versehen.

(14) Glastüren, Glaswände an Verkehrsflächen und Fensterscheiben müssen aus vorgespanntem Glas oder Verbundglas hergestellt sein. Sie können auch, wenn hinsichtlich des Brandschutzes zulässig, aus Kunststoff hergestellt sein.

Durchsichtige Türen und bis zum Boden reichende durchsichtige Wände an Verkehrsflächen müssen auffällig gekennzeichnet sein.

(15) Aufbauten, die vollständig oder deren Dächer aus Panoramascheiben bestehen, dürfen nur aus Materialien hergestellt sein, die im Schadensfall die Verletzungsgefahr für Personen möglichst gering halten.

(16) Trinkwasseranlagen müssen mindestens den Anforderungen des Artikels 12.05 entsprechen.

(17) Es müssen Toiletten für Fahrgäste vorhanden sein. Mindestens eine Toilette muss entsprechend einer einschlägigen Norm oder Vorschrift eines Mitgliedstaates der Gemeinschaft für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität ausgestattet und über Fahrgastbereiche, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, zu erreichen sein. Bei Fahrzeugen, deren Fahrgebiet auf österreichisches Hoheitsgebiet eingeschränkt wird, sowie bei Fähren kann die Behörde vom Einbau einer Toilette absehen, wenn die Fahrzeit zwischen zwei Anlegestellen eine Stunde nicht überschreitet.

(18) Kabinen, die nicht über ein zu öffnendes Fenster verfügen, müssen an eine Lüftungsanlage angeschlossen sein.

(19) Räume, in denen Besatzung oder Bordpersonal untergebracht sind, müssen diesem Artikel sinngemäß entsprechen.

Artikel 15.07

Antriebssystem

Zusätzlich zum Hauptantriebssystem muss das Schiff mit einem zweiten unabhängigen Antriebssystem ausgerüstet sein, das sicherstellt, dass das Schiff bei Ausfall des Hauptantriebssystems sich aus eigener Kraft fortbewegen kann.

Das zweite unabhängige Antriebssystem muss sich in einem separaten Maschinenraum befinden. Wenn die beiden Maschinenräume gemeinsame Wandungen haben, müssen sie entsprechend Artikel 15.11 Abs. 2 gebaut sein.

Artikel 15.08

Sicherheitseinrichtung und -ausrüstung

(1) Fahrgastschiffe müssen über eine interne Sprechverbindung gemäß Artikel 7.08 verfügen. Sie muss zusätzlich die Betriebsräume und — sofern keine direkte Verständigung vom Steuerstand aus besteht — die Einstiegsbereiche und Sammelflächen für Fahrgäste gemäß Artikel 15.06 Abs. 8 erfassen.

(2) Alle Fahrgastbereiche müssen mit einer Lautsprecheranlage erreicht werden können. Die Anlage muss so dimensioniert sein, dass übertragene Informationen deutlich von Hintergrundgeräuschen unterschieden werden können. Sofern eine direkte Verständigung vom Steuerstand zu einem Fahrgastbereich besteht, brauchen dort keine Lautsprecher vorhanden zu sein.

(3) Eine Alarmanlage muss vorhanden sein. Diese muss unterteilt sein in

a) eine Anlage zur Alarmierung von Schiffsführung und Besatzung durch Fahrgäste, Besatzungsmitglieder oder Bordpersonal.

Dieser Alarm soll nur in den Räumen für Schiffsführung und Besatzung erfolgen und darf nur durch die Schiffsführung gelöscht werden können. Der Alarm muss mindestens an den folgenden Stellen ausgelöst werden können:

aa) in jeder Kabine;

bb) in Gängen, Aufzügen und Treppenschächten derart, dass der Weg zum nächsten Auslöser höchstens 10 m beträgt, wobei jedoch mindestens ein Auslöser je wasserdichte Abteilung vorhanden sein muss;

cc) in Gesellschaftsräumen, Esszimmern und ähnlichen Aufenthaltsräumen;

dd) in Toiletten, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind;

ee) in Maschinenräumen, Küchen und ähnlichen feuergefährdeten Räumen;

ff) in Kühl- und sonstigen Vorratsräumen.

Die Alarmauslöser sind in einer Höhe von 0,85 m bis 1,10 m über dem Boden anzubringen;

b) eine Anlage zur Alarmierung der Fahrgäste durch die Schiffsführung.

Dieser Alarm muss in allen für Fahrgäste zugänglichen Räumen deutlich und unverkennbar wahrnehmbar sein. Er muss im Steuerhaus und an einer ständig von Personal besetzten Stelle ausgelöst werden können;

c) eine Anlage zur Alarmierung der Besatzung und des Bordpersonals durch die Schiffsführung.

Die Alarmanlage gemäß Artikel 7.09 Abs. 1 muss auch die Aufenthaltsräume für das Bordpersonal, die Kühlräume und sonstige Vorratsräume erreichen.

Die Alarmauslöser müssen gegen unbeabsichtigten Gebrauch geschützt sein.

(4) Jede wasserdichte Abteilung muss mit einem Niveaualarm ausgerüstet sein.

(5) Es müssen zwei motorisch angetriebene Lenzpumpen vorhanden sein.

(6) Es muss ein Lenzsystem mit fest installierten Rohrleitungen vorhanden sein.

(7) Kühlräume müssen sich auch bei abgeschlossener Tür von innen öffnen lassen.

(8) Befinden sich Teile von CO₂-Schankanlagen in Räumen unter Deck, so müssen diese mit einer Lüftungsanlage versehen sein, die beim Öffnen der Tür oder der Luke dieses Raums automatisch einsetzt. Die Lüftungsrohre müssen bis auf 0,05 m zum Boden dieses Raums heruntergeführt sein.

(9) Zusätzlich zu dem Verbandskasten gemäß Artikel 10.02 Abs. 2 lit. f müssen weitere Verbandskästen in ausreichender Zahl vorhanden sein. Die Verbandskästen und ihre Unterbringung müssen den Anforderungen gemäß Artikel 10.02 Abs. 2 lit. f entsprechen.

Artikel 15.09

Rettungsmittel

(1) Zusätzlich zu den in Artikel 10.05 Abs. 1 genannten Rettungsringen müssen auf allen für Fahrgäste bestimmten, nicht geschlossenen Teilen der Decks auf beiden Schiffsseiten geeignete Rettungsringe in jeweils maximal 20 m Abstand vorhanden sein. Rettungsringe gelten als geeignet, wenn sie folgenden Bestimmungen entsprechen:

- der Europäischen Norm EN 14144:2003 oder

- dem Internationalen Übereinkommen von 1974 zum Schutz des menschlichen Lebens auf See (SOLAS 1974) Kapitel III Regel 7.1 und dem Internationalen Rettungsmittel-(LSA)-Code Absatz 2.1.

Eine Hälfte aller vorgeschriebenen Rettungsringe muss mit jeweils einer mindestens 30 m langen, schwimmfähigen Leine von 8 bis 11 mm Durchmesser versehen sein. Die andere Hälfte der vorgeschriebenen Rettungsringe muss mit einem selbstzündenden, batteriebetriebenen und in Wasser nicht verlöschenden Licht versehen sein.

(2) Zusätzlich zu den Rettungsringen gemäß Abs. 1 müssen für alle Mitglieder des Bordpersonals Einzelrettungsmittel gemäß Artikel 10.05 Abs. 2 griffbereit vorhanden sein. Für die Mitglieder des Bordpersonals, die keine Aufgaben gemäß der Sicherheitsrolle übernehmen, sind auch Feststoff- oder halbautomatisch aufblasbare Rettungswesten gemäß den in Artikel 10.05 Abs. 2 genannten Normen zulässig.

(3) Fahrgastschiffe müssen über geeignete Einrichtungen verfügen, die Personen einen sicheren Übergang von Bord in seichtes Wasser, an das Ufer oder an Bord eines anderen Fahrzeuges ermöglichen.

(4) Zusätzlich zu den Rettungsmitteln gemäß Abs. 1 und 2 müssen für insgesamt 100 % der höchstzulässigen Zahl der Fahrgäste Einzelrettungsmittel gemäß Artikel 10.05 Abs. 2 vorhanden sein, wobei auch Feststoff- oder halbautomatisch aufblasbare Rettungswesten gemäß den in Artikel 10.05 Abs. 2 genannten Normen zulässig sind.

(5) Sammelrettungsmittel sind Beiboote gemäß Artikel 10.04 sowie Rettungsflöße.

Rettungsflöße müssen

- a) über eine Beschriftung verfügen, aus der der Verwendungszweck und die Zahl der Personen hervorgeht, für die sie geeignet sind,
- b) ausreichend Raum für die im Sitzen Platz nehmende zulässige Zahl der Personen bieten,
- c) einen Auftrieb im Frischwasser von mindestens 750 N je Person haben,
- d) mit einem mit dem Fahrgastschiff verbundenen Seil zur Vermeidung von Abtreiben versehen sein,
- e) aus geeigneten Werkstoffen gefertigt und widerstandsfähig gegen Öl und Ölerzeugnisse sowie gegen Temperaturen bis zu 50 °C sein,
- f) eine stabile Schwimmelage einnehmen und beibehalten und dabei über geeignete Haltevorrichtungen für die angegebene Personenzahl verfügen,
- g) rückstrahlend orangefarbig sein oder dauerhaft angebrachte rückstrahlende, allseits sichtbare Flächen von mindestens 100 cm² haben,
- h) von ihrem Aufstellungsort rasch und sicher von einer Person über Bord gelassen werden können oder frei aufschwimmbar sein und
- i) mit geeigneten Einrichtungen von den Evakuierungsflächen gemäß Artikel 15.06 Abs. 8 in die Rettungsflöße versehen sein, wenn der vertikale Abstand zwischen dem Deck der Evakuierungsflächen und der Fläche der größten Einsenkung größer als 1 m ist.

(6) Zusätzliche Sammelrettungsmittel sind Ausrüstungsgegenstände, die den Auftrieb mehrerer sich im Wasser befindlicher Personen ermöglichen. Sie müssen

- a) über eine Beschriftung verfügen, aus welcher der Verwendungszweck und die Zahl der Personen hervorgeht, für die sie geeignet sind,
- b) einen Auftrieb im Frischwasser von mindestens 100 N je Person haben,
- c) aus geeigneten Werkstoffen gefertigt und widerstandsfähig gegen Öl und Ölerzeugnisse sowie gegen Temperaturen bis zu 50 °C sein,
- d) eine stabile Schwimmelage einnehmen und beibehalten und dabei über geeignete Haltevorrichtungen für die angegebene Personenzahl verfügen,
- e) rückstrahlend orangefarbig sein oder dauerhaft angebrachte rückstrahlende, allseits sichtbare Flächen von mindestens 100 cm² haben und
- f) von ihrem Aufstellungsort rasch und sicher von einer Person über Bord gelassen werden können oder frei aufschwimmbar sein.

(7) Aufblasbare Sammelrettungsmittel müssen darüber hinaus

- a) aus mindestens zwei getrennten Luftkammern bestehen,
- b) beim Zuwasserbringen selbsttätig oder durch Handauslösung aufgeblasen werden können und
- c) bei jeder vorkommenden Belastung, auch wenn nur die Hälfte der Luftkammern aufgeblasen ist, eine stabile Schwimmelage einnehmen und beibehalten.

(8) Die Rettungsmittel müssen an Bord so untergebracht sein, dass sie im Bedarfsfall leicht und sicher erreicht werden können. Verdeckte Aufbewahrungsstellen müssen deutlich gekennzeichnet sein.

(9) Die Rettungsmittel müssen nach den Herstellerangaben geprüft sein.

(10) Das Beiboot muss mit einem Motor und einem Suchscheinwerfer ausgestattet sein.

(11) Eine geeignete Krankentrage muss vorhanden sein.

Artikel 15.10

Elektrische Anlagen

- (1) Für die Beleuchtung sind nur elektrische Anlagen zulässig.
- (2) Artikel 9.16 Abs. 3 gilt zusätzlich auch für Gänge und Aufenthaltsräume für Fahrgäste.
- (3) Für folgende Räume und Stellen muss eine ausreichende Beleuchtung und Notbeleuchtung vorgesehen werden.
- a) Stellen, an denen Rettungsmittel aufbewahrt werden und an denen sie gewöhnlich zum Einsatz vorbereitet werden;
 - b) Fluchtwege, Einstiege für Fahrgäste, einschließlich Landstege, Zu- und Ausgänge, Verbindungsgänge, Aufzüge und Treppen von Wohnungen, Kabinen- und Wohnbereichen;
 - c) Markierungen der Fluchtwege und Notausgänge;
 - d) Sonstige Bereiche, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind;
 - e) Betriebs-, Maschinen- und Rudermaschinenräume sowie ihre Ausgänge;
 - f) Steuerhaus;
 - g) Raum für die Notstromquelle;
 - h) Stellen, an denen sich Feuerlöschgeräte und die Bedienteile der Feuerlöschanlagen befinden;
 - i) Bereiche, in denen sich Fahrgäste, Bordpersonal und Besatzung im Notfall sammeln.
- (4) Es muss eine Notstromanlage, bestehend aus Notstromquelle und Notschalttafel, vorhanden sein, die bei Ausfall der Speisung folgender elektrischer Einrichtungen deren gleichzeitige Ersatzspeisung übernehmen kann, soweit die Einrichtung keine eigene Stromquelle besitzt:
- a) Signalleuchten;
 - b) Schallgeräte;
 - c) Notbeleuchtung gemäß Abs. 3;
 - d) Sprechfunkanlage;
 - e) Alarm-, Lautsprecher- und bordinterne Nachrichtenübermittlungsanlagen;
 - f) Scheinwerfer gemäß Artikel 10.02 Abs. 2 lit. i;
 - g) Feuermeldesystem;
 - h) weitere Sicherheitseinrichtungen wie selbsttätige Druckwassersprühanlagen oder Feuerlöschpumpen;
 - i) Aufzüge und Aufstiegshilfen gemäß Artikel 15.06 Abs. 9 Satz 2.
- (5) Die Beleuchtungskörper der Notbeleuchtung müssen als solche gekennzeichnet sein.
- (6) Die Notstromanlage muss außerhalb des Hauptmaschinenraums, der Räume, in denen die Energiequellen gemäß Artikel 9.02 Abs. 1 untergebracht sind, und des Aufstellungsraums der Hauptschalttafel aufgestellt und von diesen Räumen durch Trennflächen gemäß Artikel 15.11 Abs. 2 abgetrennt sein.
- Kabel, die elektrische Einrichtungen im Notfall versorgen, sind so einzubauen und zu führen, dass die Kontinuität der Versorgung zu diesen Einrichtungen im Fall von Feuer und Flutung aufrechterhalten bleibt. In jedem Fall dürfen diese Kabel nicht durch den Hauptmaschinenraum, durch Küchen oder Räume geführt werden, welche die elektrische Hauptenergiequelle und die zugehörige Ausrüstung enthalten, ausgenommen nur insofern, wie es notwendig ist, in diesen Bereichen Einrichtungen für den Notfall vorzusehen.
- Die Notstromanlage muss oberhalb der Tauchgrenze oder soweit von den Energiequellen gemäß Artikel 9.02 Abs. 1 entfernt aufgestellt sein, dass sie bei den Leckfällen gemäß Artikel 15.03 Abs. 9 nicht gleichzeitig mit diesen Energiequellen geflutet wird.
- (7) Als Notstromquelle sind zulässig:
- a) Aggregate mit eigener unabhängiger Brennstoffversorgung und unabhängigem Kühlsystem, die bei Netzausfall selbsttätig anlaufen und innerhalb von 30 Sekunden die Stromversorgung selbsttätig übernehmen oder, wenn sie sich in unmittelbarer Nähe des Steuerhauses oder einer anderen ständig durch Besatzungsmitglieder besetzten Stelle befinden, von Hand angelassen werden können.
 - b) Akkumulatoren, die bei Netzausfall die Speisung automatisch übernehmen oder, wenn sie sich in unmittelbarer Nähe des Steuerhauses oder einer anderen ständig durch Besatzungsmitglieder besetzten Stelle befinden, von Hand zugeschaltet werden können. Sie müssen in der Lage sein, die aufgeführten Verbraucher während der vorgeschriebenen Zeit ohne Zwischenladung und ohne unzulässigen Spannungsrückgang zu versorgen.
- (8) Die für die Notstromversorgung vorzusehende Betriebsdauer ist gemäß der Zweckbestimmung des Fahrgastschiffes festzulegen. Sie darf 30 Minuten nicht unterschreiten.
- (9) Die Isolationswiderstände und die Erdung für elektrische Systeme müssen anlässlich von Überprüfungen gemäß § 21 der Schifftechnikverordnung geprüft werden.

(10) Die Energiequellen gemäß Artikel 9.02 Abs. 1 müssen voneinander unabhängig sein.

(11) Störungen in der Haupt- oder Notstromanlage dürfen nicht zu einer gegenseitigen Beeinflussung der Betriebssicherheit der Anlagen führen.

Artikel 15.11

Brandschutz

(1) Die brandschutztechnische Eignung von Werkstoffen und Bauteilen muss von einem akkreditierten Prüfinstitut auf Basis von geeigneten Prüfvorschriften festgestellt sein.

- a) Das Prüfinstitut muss
 - aa) dem Code für Brandprüfverfahren oder
 - bb) der Europäischen Norm EN ISO/IEC 17025:2000 über die allgemeinen Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien genügen.
- b) Als Prüfvorschriften zur Feststellung der Nichtbrennbarkeit von Werkstoffen sind
 - aa) Anlage 1 Teil 1 des Codes für Brandprüfverfahren und
 - bb) gleichwertige Vorschriften eines Mitgliedstaates anerkannt.
- c) Als Prüfvorschriften zur Feststellung der Schwerentflammbarkeit von Werkstoffen sind
 - aa) die jeweils zutreffenden Anforderungen der Anlage 1, Teile 5 (Oberflächenentflammbarkeitstest), 6 (Test für Deckbeläge), 7 (Test für aufgehängte Textilien und Kunststoffe), 8 (Test für Polstermöbel), 9 (Test für Einzelteile des Bettzeuges) des Codes für Brandprüfverfahren und
 - bb) gleichwertige Vorschriften eines Mitgliedstaates anerkannt.
- d) Als Prüfvorschriften zur Feststellung der Feuerwiderstandsfähigkeit sind
 - aa) Anlage 1 Teil 3 des Codes für Brandprüfverfahren und
 - bb) gleichwertige Vorschriften eines Mitgliedstaates anerkannt.
- e) Die Behörde kann in Übereinstimmung mit dem Code für Brandprüfverfahren einen Versuch an einer Muster-Trennfläche vorschreiben, um sicherzustellen, dass den Vorschriften gemäß Abs. 2 über die Widerstandsfähigkeit und Temperaturerhöhung entsprochen ist.

(2) a) Trennflächen von Räumen müssen entsprechend den folgenden Tabellen ausgeführt sein:

aa) Tabelle für Trennflächen von Räumen, in denen keine Druckwassersprühanlagen gemäß Artikel 10.03a installiert sind

Räume	Kontrollstationen	Treppenschächte	Sammel­flächen	Unterkunfts­räume	Maschinen­räume	Küchen	Vorrats­räume
Kontrollstationen	-	A0	A0/B15 ¹	A30	A60	A60	A60
Treppenschächte		-	A0	A30	A60	A60	A60
Sammelflächen			-	A30/B15 ²	A60	A60	A60
Unterkunfts­räume				-/B15 ³	A60	A60	A60
Maschinenräume					A60/A0 ⁴	A60	A60
Küchen						A0	A60/B15 ⁵
Vorratsräume							-

bb) Tabelle für Trennflächen von Räumen, in denen Druckwassersprühanlagen gemäß Artikel 10.03a installiert sind

Räume	Kontrollstationen	Treppenschächte	Sammel­flächen	Unterkunfts­räume	Maschinen­räume	Küchen	Vorrats­räume
Kontrollstationen	-	A0	A0/B15 ¹	A0	A60	A30	A30
Treppenschächte		-	A0	A0	A60	A30	A0
Sammelflächen			-	A30/B15 ²	A60	A30	A30
Unterkunfts­räume				-/B0 ³	A60	A30	A0
Maschinenräume					A60/A0 ⁴	A60	A60
Küchen						-	B15
Vorratsräume							-

b) Trennflächen vom Typ A sind Schotte, Wände und Decks, die den folgenden Anforderungen genügen:

aa) Sie sind aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen Werkstoff hergestellt.

bb) Sie sind in geeigneter Weise versteift.

cc) Sie sind mit einem zugelassenen nicht brennbaren Werkstoff derart isoliert, dass die Durchschnittstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite nicht um mehr als 140 °C über die Anfangstemperatur hinaus ansteigt und an keinem Punkt einschließlich der Stoßfuge eine Temperaturerhöhung von mehr als 180 °C über die Anfangstemperatur hinaus innerhalb der nachfolgend angegebenen Zeit eintritt:

Typ A60 60 Minuten

Typ A30 30 Minuten

Typ A0 0 Minuten.

dd) Sie sind so gebaut, dass sie den Durchgang von Rauch und Flammen bis zur Beendigung des einstündigen Normal-Brandversuchs verhindern.

c) Trennflächen vom Typ B sind Schotte, Wände, Decks, Decken oder Verkleidungen, die den folgenden Anforderungen genügen:

aa) Sie bestehen aus einem zugelassenen nicht brennbaren Werkstoff, und alle Werkstoffe, die für die Herstellung und den Zusammenbau der Trennflächen verwendet werden, sind nicht brennbar mit Ausnahme des Oberflächenmaterials, das mindestens schwer entflammbar sein muss.

bb) Sie weisen einen solchen Isolierwert auf, dass die Durchschnittstemperatur auf der dem Feuer abgekehrten Seite nicht um mehr als 140 °C über die Anfangstemperatur hinaus ansteigt und an

¹ Trennflächen zwischen Kontrollstationen und innenliegenden Sammelflächen müssen dem Typ A0 entsprechen, bei außenliegenden Sammelflächen jedoch lediglich dem Typ B15.

² Trennflächen zwischen Unterkunfts­räumen und innenliegenden Sammelflächen müssen dem Typ A30 entsprechen, bei außenliegenden Sammelflächen jedoch lediglich dem Typ B15.

³ Wände von Kabinen untereinander, Wände zwischen Kabinen und Gängen und senkrechte Trennflächen von Fahrgastbereichen nach Abs. 10 müssen dem Typ B15, bei Räumen mit Druckwassersprühanlagen dem Typ B0 entsprechen.

⁴ Trennflächen zwischen Maschinenräumen nach Artikel 15.07 und 15.10 Abs. 6 müssen dem Typ A60, ansonsten dem Typ A0 entsprechen.

⁵ Für Trennflächen von Küchen zu Kühlräumen oder zu Vorratsräumen für Nahrungsmittel ist B15 ausreichend.¹⁴

keinem Punkt einschließlich der Stoßfuge eine Temperaturerhöhung von mehr als 225 °C über die Anfangstemperatur hinaus innerhalb der nachfolgend angegebenen Zeit eintritt:

Typ B15	15 Minuten
Typ B0	0 Minuten.

cc) Sie sind so gebaut, dass sie den Durchgang von Flammen bis zum Ablauf der ersten halben Stunde des Normal-Brandversuchs verhindern.

(3) In Räumen, ausgenommen Maschinen- und Vorratsräumen, verwendete Farben, Lacke und andere Produkte zur Oberflächenbehandlung sowie Deckbeläge müssen schwer entflammbar sein. Teppichböden, Stoffe, Vorhänge und andere hängende Textilmaterialien sowie Polstermöbel und Bettzeug müssen schwer entflammbar sein, sofern die Räume, in denen sie sich befinden, nicht über eine Druckwassersprühanlage gemäß Artikel 10.03a verfügen.

(4) In Unterkunftsräumen angebrachte Decken und Wandverkleidungen einschließlich ihrer Unterkonstruktion müssen, sofern die Räume nicht über eine Druckwassersprühanlage gemäß Artikel 10.03a verfügen, aus nicht brennbaren Werkstoffen hergestellt sein mit Ausnahme ihrer Oberflächen, die zumindest schwer entflammbar sein müssen.

(5) In Unterkunftsräumen, in denen sich Sammelflächen befinden, müssen Möbel und Einbauten aus nicht brennbaren Werkstoffen hergestellt sein, sofern die Räume nicht über eine Druckwassersprühanlage gemäß Artikel 10.03a verfügen.

(6) Farben, Lacke und sonstige Stoffe, die auf freiliegenden Innenflächen verwendet werden, dürfen keine außergewöhnlichen Mengen von Rauch und giftigen Stoffen erzeugen. Dies ist in Übereinstimmung mit dem Code für Brandprüfverfahren nachzuweisen.

(7) Isoliermaterialien in Unterkunftsräumen müssen nicht brennbar sein. Dies gilt nicht für Isolierungen von kühlmittelführenden Leitungen. Die Oberflächen der Isolierungen dieser Leitungen müssen zumindest schwer entflammbar sein.

(8) Türen in Trennflächen gemäß Abs. 2 müssen den folgenden Bestimmungen genügen:

- a) Sie müssen den gleichen Anforderungen der Abs. 2 genügen wie die Trennflächen selbst.
- b) Sie müssen, sofern es sich um Türen in Trennwänden gemäß Abs. 10 oder in Umschließungen von Maschinenräumen, Küchen und Treppen handelt, selbstschließend sein.
- c) Selbstschließende Türen, die im normalen Betrieb geöffnet sind, müssen an Ort und Stelle und von einer ständig von Bordpersonal oder Besatzungsmitgliedern besetzten Stelle aus geschlossen werden können. Nach einem fernbetätigten Schließen muss sich die Tür an Ort und Stelle erneut öffnen und sicher schließen lassen.
- d) Wasserdichte Türen gemäß Artikel 15.02 brauchen nicht isoliert zu werden.

(9) Wände gemäß Abs. 2 müssen von Deck zu Deck durchgehend sein oder an durchgehenden Decken, die den gleichen Anforderungen gemäß Abs. 2 genügen, enden.

(10) Folgende Fahrgastbereiche müssen durch senkrechte Trennflächen gemäß Abs. 2 unterteilt sein:

- a) Fahrgastbereiche, deren Gesamtgrundfläche 800 m² überschreitet;
- b) Fahrgastbereiche, in denen sich Kabinen befinden, in Abständen von höchstens 40 m.

Die senkrechten Trennflächen müssen unter normalen Bedingungen rauchdicht und von Deck zu Deck durchgehend sein.

(11) Hohlräume über Decken, unter Fußböden und hinter Wandverkleidungen müssen in Abständen von höchstens 14 m durch nicht brennbare, auch im Brandfall gut abdichtende Luftzugssperren abgetrennt sein.

(12) Treppen müssen aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen nicht brennbaren Werkstoff hergestellt sein.

(13) Innentreppen und Aufzüge müssen in allen Ebenen durch Wände gemäß Abs. 2 eingeschachtet sein.

Folgende Ausnahmen sind zulässig:

- a) Eine Treppe, die nur zwei Decks verbindet, braucht nicht eingeschachtet zu sein, wenn auf einem Deck die Treppe durch Wände gemäß Abs. 2 umschlossen ist.
- b) In einem Unterkunftsraum brauchen Treppen nicht eingeschachtet zu sein, wenn sie völlig im Innern dieses Raumes liegen und
 - aa) wenn sich dieser Raum nur über zwei Decks erstreckt oder
 - bb) wenn in diesem Raum auf allen Decks eine Druckwassersprühanlage gemäß Artikel 10.03a installiert ist, dieser Raum über eine Rauchabzugsanlage gemäß Abs. 16 verfügt und der Raum auf allen Decks einen Zugang zu einem Treppenschacht hat.

(14) Lüftungssysteme und Luftversorgungsanlagen müssen den folgenden Anforderungen genügen:

- a) Sie müssen so ausgeführt sein, dass einer Ausbreitung von Feuer und Rauch durch diese Systeme und Anlagen vorgebeugt ist.
- b) Öffnungen für Zu- und Abluft und Luftversorgungsanlagen müssen geschlossen werden können.
- c) Lüftungskanäle müssen aus Stahl oder einem gleichwertigen nicht brennbaren Werkstoff hergestellt und sicher untereinander sowie mit dem Schiffsaufbau verbunden sein.
- d) Wenn Lüftungskanäle mit einem Querschnitt von mehr als 0,02 m² durch Trennflächen gemäß Abs. 2 vom Typ A oder Trennflächen gemäß Abs. 10 geführt werden, müssen sie mit selbsttätigen und von einer ständig von Bordpersonal oder Besatzungsmitgliedern besetzten Stelle aus bedienbaren Brandklappen ausgerüstet sein.
- e) Lüftungssysteme für Küchen und Maschinenräume müssen von Lüftungssystemen, die andere Bereiche versorgen, getrennt sein.
- f) Abluftkanäle sind mit verschließbaren Öffnungen zur Inspektion und Reinigung zu versehen. Diese Öffnungen müssen in der Nähe der Brandklappen angeordnet sein.
- g) Eingebaute Ventilatoren müssen von einer zentralen Stelle außerhalb des Maschinenraums abstellbar sein.

(15) Küchen müssen mit Lüftungssystemen und Küchenherde mit Abzügen versehen sein. Die Abluftkanäle der Abzüge müssen den Anforderungen gemäß Abs. 14 genügen und zusätzlich mit handbetätigten Brandklappen an den Eintrittsöffnungen versehen sein.

(16) Kontrollstationen, Treppenschächte und innen liegende Sammelflächen müssen mit natürlichen oder maschinellen Rauchabzugsanlagen versehen sein. Rauchabzugsanlagen müssen den folgenden Anforderungen genügen:

- a) Sie müssen eine ausreichende Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit aufweisen.
- b) Sie müssen den Betriebsbedingungen des Fahrgastschiffes gerecht werden.
- c) Wenn Rauchabzugsanlagen auch der allgemeinen Lüftung der Räume dienen, darf dadurch ihre Funktion als Rauchabzugsanlage im Brandfall nicht behindert werden.
- d) Rauchabzugsanlagen müssen über eine von Hand betätigte Auslöseeinrichtung verfügen.
- e) Maschinelle Rauchabzugsanlagen müssen zusätzlich von einer ständig von Bordpersonal oder Besatzungsmitgliedern besetzten Stelle aus bedient werden können.
- f) Rauchabzugsanlagen mit natürlichem Abzug müssen mit einem Öffnungsmechanismus versehen sein, der entweder von Hand oder von einer innerhalb des Abzuges gelegenen Energiequelle betätigt wird.
- g) Von Hand zu betätigende Auslöseeinrichtungen und Öffnungsmechanismen müssen von innerhalb und außerhalb des zu schützenden Raumes zugänglich sein.

(17) Unterkunftsräume, die nicht ständig von Bordpersonal und Besatzungsmitgliedern eingesehen werden, Küchen, Maschinenräume und sonstige gefährdete Räume müssen an ein zweckmäßiges Feuermeldesystem angeschlossen sein. Das Vorhandensein eines Brandes sowie der Brandbereich müssen selbsttätig an einer ständig von Bordpersonal oder Besatzungsmitgliedern besetzten Stelle angezeigt werden.

Artikel 15.12

Brandbekämpfung

(1) Zusätzlich zu den tragbaren Feuerlöschern gemäß Artikel 10.03 müssen mindestens folgende tragbare Feuerlöscher an Bord vorhanden sein:

- a) ein tragbarer Feuerlöscher je angefangene 120 m² Brutto-Fußbodenfläche der Fahrgasträume;
- b) ein tragbarer Feuerlöscher je angefangene Gruppe von 10 Kabinen;
- c) ein tragbarer Feuerlöscher in jeder Küche und in der Nähe eines jeden Raumes, in dem brennbare Flüssigkeiten gelagert oder verwendet werden. In Küchen muss das Löschmittel auch zur Bekämpfung von Fettbränden geeignet sein.

Diese zusätzlichen Feuerlöscher müssen den Anforderungen des Artikels 10.03 Abs. 2 entsprechen und so aufgestellt und auf dem Schiff verteilt sein, dass bei einem Feuerherd an jeder Stelle zu jeder Zeit ein Feuerlöscher unmittelbar erreicht werden kann. In jeder Küche sowie in Frisiersalons und Parfümerien muss eine Feuerlöschdecke griffbereit vorhanden sein.

(2) Fahrgastschiffe müssen mit einer Hydrantenanlage versehen sein, bestehend aus

- a) zwei Feuerlöschpumpen mit motorischem Antrieb und ausreichender Kapazität, davon eine fest installiert;
- b) einer Feuerlöschleitung mit einer ausreichenden Anzahl von Hydranten mit fest angeschlossenen, mindestens 20 m langen Feuerlöschschläuchen mit Strahlrohr, das geeignet ist, sowohl einen Sprühnebel als auch einen Wasserstrahl zu erzeugen, und das mit einer Schließmöglichkeit versehen ist.

(3) Die Hydrantenanlagen müssen so ausgeführt und bemessen sein, dass

- a) jede beliebige Stelle des Schiffes von mindestens zwei örtlich verschiedenen Hydranten aus mit je einer einzigen Schlauchlänge von höchstens 20 m Länge erreicht werden kann;

- b) der Druck bei den Hydranten mindestens 300 kPa beträgt und
- c) auf allen Decks eine Wasserstrahllänge von mindestens 6 m erreicht werden kann.

Wenn Hydrantenschränke vorhanden sind, muss an ihren Außenseiten ein Symbol für „Löschschlauch“ gemäß Bild 5 des Anhangs I mit einer Kantenlänge von mindestens 10 cm angebracht sein.

(4) Hydrantenventile mit Schraubengewinde oder Hähne müssen so gestellt werden können, dass jeder der Feuerlöschschläuche während des Betriebes der Feuerlöschpumpen abgetrennt und entfernt werden kann.

(5) Feuerlöschschläuche im Innenbereich müssen auf einer axial angeschlossenen Haspel aufgerollt sein.

(6) Materialien für Einrichtungen zur Brandbekämpfung müssen entweder hitzebeständig oder angemessen gegen ein Unwirksamwerden bei Hitze geschützt sein.

(7) Rohre und Hydranten müssen derart angeordnet sein, dass die Möglichkeit eines Einfrierens vermieden wird.

(8) Die beiden Feuerlöschpumpen müssen

- a) in getrennten Räumen aufgestellt bzw. untergebracht sein;
- b) unabhängig voneinander betrieben werden können;
- c) jede für sich auf allen Decks in der Lage sein, den erforderlichen Druck an den Hydranten aufrechtzuerhalten und die erforderliche Länge des Wasserstrahls zu erreichen;
- d) vor dem Heckschott aufgestellt sein.

Feuerlöschpumpen dürfen zu allgemeinen Betriebszwecken verwendet werden.

(9) Maschinenräume müssen mit einer fest eingebauten Feuerlöschanlage gemäß Artikel 10.03b versehen sein.

(10) Auf Kabinenschiffen müssen

- a) zwei umluftunabhängige Atemschutzgeräte entsprechend der Europäischen Norm EN 137:1993 mit Vollmaske entsprechend der Europäischen Norm EN 136:1998,
- b) zwei Ausrüstungssätze, bestehend mindestens aus Schutzanzug, Helm, Stiefeln, Handschuhen, Axt, Brecheisen, Taschenlampe und Führungsleine;
- c) vier Fluchthauben vorhanden sein.

Artikel 15.13

Sicherheitsorganisation

(1) Auf Fahrgastschiffen muss eine Sicherheitsrolle vorhanden sein. Sie beschreibt die Aufgaben der Besatzung und des Bordpersonals für die folgenden Fälle:

- a) Havarie,
- b) Feuer an Bord,
- c) Evakuierung der Fahrgäste,
- d) Person über Bord.

Besondere Sicherheitsmaßnahmen, die für Personen mit eingeschränkter Mobilität erforderlich sind, sind darin zu berücksichtigen

Die verschiedenen Aufgaben sind den Mitgliedern der Besatzung und des Bordpersonals, die Aufgaben in der Sicherheitsrolle haben, der Funktion nach zugeteilt. Insbesondere muss durch besondere Anweisungen sichergestellt sein, dass alle Türen und Öffnungen in wasserdichten Schotten gemäß Artikel 15.02 im Gefahrenfall unverzüglich wasserdicht geschlossen werden.

(2) Zur Sicherheitsrolle gehört ein Sicherheitsplan des Schiffes, auf dem deutlich und übersichtlich mindestens bezeichnet sind:

- a) Bereiche, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind;
- b) Fluchtwege, Notausgänge und Sammel- und Evakuierungsflächen gemäß Artikel 15.06 Abs. 8;
- c) Rettungsmittel und Beiboote;
- d) Feuerlöscher sowie Feuerlösch- und selbsttätige Druckwassersprühanlagen;
- e) sonstige Sicherheitsausrüstung;
- f) Alarmanlage gemäß Artikel 15.08 Abs. 3 lit. a;
- g) Alarmanlage gemäß Artikel 15.08 Abs. 3 lit. b und c;
- h) Türen in Schotten gemäß Artikel 15.02 Abs. 5 und ihre Bedienungsstellen sowie sonstige Öffnungen gemäß Artikel 15.02 Abs. 9, 10 und 13 und Artikel 15.03 Abs. 12;
- i) Türen gemäß Artikel 15.11 Abs. 8;
- j) Feuerklappen;
- k) Feuermeldesystem;
- l) Notstromanlage;

- m) Bedienungsorgane der Lüftungsanlagen;
- n) Landanschlüsse;
- o) Absperrorgane der Brennstoffleitungen;
- p) Flüssiggasanlagen;
- q) Lautsprechanlagen;
- r) Sprechfunkanlagen;
- s) Verbandskästen.

- (3) Die Sicherheitsrolle gemäß Abs. 1 und der Sicherheitsplan gemäß Abs. 2 müssen
- a) einen Sichtvermerk der Überprüfungscommission tragen und
 - b) auf jedem Deck an geeigneter Stelle deutlich sichtbar aufgehängt sein.

(4) In jeder Kabine müssen sich Verhaltensregeln für Fahrgäste sowie ein gekürzter Sicherheitsplan, der nur die Angaben gemäß Abs. 2 lit. a bis f enthält, befinden.

Diese Verhaltensregeln müssen mindestens enthalten:

- a) Bezeichnung der Notfälle
 - Feuer
 - Leck
 - Allgemeine Gefahr;
- b) Beschreibung der jeweiligen Notsignale;
- c) Anweisungen bezüglich
 - Fluchtweg
 - Verhalten
 - Bewahrung der Ruhe;
- d) Hinweise bezüglich
 - Rauchen
 - Verwendung von Feuer und offenem Licht
 - Öffnen der Fenster
 - Benutzung bestimmter Einrichtungen.

Diese Angaben müssen in Deutsch, Englisch, Französisch und Niederländisch vorhanden sein.

Artikel 15.14

Einrichtungen zum Sammeln und Entsorgen von häuslichen Abwässern

(1) Fahrgastschiffe müssen mit Abwassersammeltanks oder geeigneten Bordkläranlagen ausgerüstet sein.

(2) Abwassersammeltanks müssen einen ausreichenden Inhalt haben. Die Tanks müssen mit einer Einrichtung zur Feststellung des Füllstandes oder des Füllungsgrades versehen sein. Zur Entleerung der Tanks müssen bordeigene Pumpen und Leitungen vorhanden sein, mit denen das Abwasser auf beiden Seiten des Schiffes übergeben werden kann. Eine Durchleitung von Abwässern anderer Schiffe muss möglich sein.

Die Leitungen müssen mit einem Abgabeanschluss gemäß der Europäischen Norm EN 1306:1996 versehen sein.

Artikel 15.15

Abweichungen für bestimmte Fahrgastschiffe

(1) Fahrgastschiffe, die für die Beförderung von weniger als 50 Fahrgästen zugelassen sind und deren L_{WL} 25 m nicht überschreitet, müssen entweder den Nachweis einer ausreichenden Leckstabilität gemäß Artikel 15.03 Abs. 7 bis 13 erbringen oder nachweisen, dass sie im symmetrisch gefluteten Zustand folgenden Kriterien entsprechen:

- a) das Schiff darf maximal bis zur Tauchgrenze eintauchen und
- b) die verbleibende metazentrische Höhe GM_R darf 0,10 m nicht unterschreiten.

Der erforderliche Restauftrieb ist durch die geeignete Wahl des Materials des Schiffskörpers oder durch Auftriebskörper aus geschlossenzelligem Schaum, die fest mit dem Rumpf verbunden sind, zu gewährleisten. Für Schiffe mit einer Länge von mehr als 15 m darf der Restauftrieb durch eine Kombination aus Auftriebskörpern und Schotteneinteilung für den 1-Abteilungsstatus gemäß Artikel 15.03 sichergestellt werden.

(2) Die Behörde kann bei Fahrgastschiffen gemäß Abs. 1 geringfügige Abweichungen von der in Artikel 15.06 Abs. 3 lit. c und Abs. 5 lit. b geforderten lichten Höhe zulassen. Die Abweichung darf nicht mehr als 5 % betragen. Bei Abweichungen sind die betreffenden Schiffsteile farblich kenntlich zu machen.

(3) Abweichend von Artikel 15.03 Abs. 9 brauchen Fahrgastschiffe, die zur Beförderung von höchstens 250 Fahrgästen zugelassen sind und deren Länge 45 m nicht überschreitet, den 2-Abteilungsstatus nicht zu erfüllen.

(4) (Ohne Inhalt)

(5) Die Behörde kann bei Fahrgastschiffen, die für die Beförderung von höchstens 250 Fahrgästen zugelassen sind und deren L_{WL} 25 m nicht überschreitet, von der Erfüllung des Artikel 10.04 absehen, wenn das Fahrgastschiff mit einer beidseitig erreichbaren Plattform kurz oberhalb der Schwimmwasserlinie ausgerüstet ist, die es ermöglicht, Personen aus dem Wasser zu bergen. Das Fahrgastschiff kann mit einer vergleichbaren Einrichtung versehen sein, wobei

- a) für die Bedienung der Einrichtung eine Person ausreichen muss;
- b) mobile Einrichtungen zulässig sind;
- c) die Einrichtung sich außerhalb des Gefahrenbereichs der Propulsionsorgane befinden muss und
- d) eine effektive Kommunikation zwischen dem Schiffsführer und der die Einrichtung bedienenden Person möglich sein muss.

(6) Die Behörde kann bei Fahrgastschiffen, die für die Beförderung von höchstens 600 Fahrgästen zugelassen sind und deren Länge 45 m nicht überschreitet, von der Erfüllung des Artikels 10.04 absehen, wenn das Fahrgastschiff mit einer Plattform gemäß Abs. 5 Satz 1 oder mit einer der Plattform vergleichbaren Einrichtung gemäß Abs. 5 Satz 2 ausgerüstet ist. Darüber hinaus muss das Fahrgastschiff

- a) als Hauptantrieb einen Ruderpropeller, einen Zykloidalpropeller oder einen Wasserstrahlantrieb oder
- b) einen Hauptantrieb mit 2 Propulsionsorganen oder
- c) einen Hauptantrieb und eine Bugstrahlanlage aufweisen.

(7) Abweichend von Artikel 15.02 Abs. 9 darf auf Fahrgastschiffen, deren Länge 45 m nicht überschreitet und deren höchstzulässige Fahrgastzahl der Länge des Schiffes in Meter entspricht, eine handbetätigte Tür ohne Fernbedienung in einem Schott gemäß Artikel 15.02 Abs. 5 im Fahrgastbereich vorhanden sein, wenn

- a) das Schiff über nur ein Deck verfügt;
- b) diese Tür unmittelbar vom Deck aus zu erreichen und nicht mehr als 10 m vom Zugang zum Deck entfernt ist;
- c) die Unterkante der Türöffnung mindestens 30 cm über dem Boden des Fahrgastbereiches liegt und
- d) die beiden durch die Tür getrennten Abteilungen mit einem Niveaularm ausgerüstet sind.

(8) Abweichend von Artikel 15.06 Abs. 6 lit. c darf auf Fahrgastschiffen gemäß Abs. 7 ein Fluchtweg durch eine Küche führen, sofern ein zweiter Fluchtweg vorhanden ist.

(9) Für Fahrgastschiffe, deren Länge 45 m nicht überschreitet, gilt: Artikel 15.01 Abs. 2 lit. e nicht, wenn die Flüssiggasanlagen mit geeigneten Warneinrichtungen für gesundheitsgefährdende Konzentrationen von CO sowie für explosionsfähige Gas-Luft-Gemische ausgestattet sind.

(10) Folgende Vorschriften gelten nicht für Fahrgastschiffe, deren L_{WL} 25 m nicht überschreitet:

- a) Artikel 15.04 Abs. 1 letzter Satz;
- b) Artikel 15.06 Abs. 6 lit. c, soweit Küchen betroffen sind, sofern ein zweiter Fluchtweg vorhanden ist;
- c) Artikel 15.07.

(11) Für Kabinenschiffe, deren Länge 45 m nicht überschreitet, gilt Artikel 15.12 Abs. 10 nicht, sofern in jeder Kabine Fluchthauben in einer Zahl, die der der sich dort befindenden Betten entspricht, griffbereit vorhanden sind.

KAPITEL 15a

SONDERBESTIMMUNGEN FÜR SEGELFAHRGASTSCHIFFE

Artikel 15a.01

Anwendung des Teils II

Zusätzlich zu den Bestimmungen des Teils II gelten für Segelfahrgastschiffe die Bestimmungen dieses Kapitels.

Artikel 15a.02

Ausnahmen für bestimmte Segelfahrgastschiffe

(1) Für Segelfahrgastschiffe, deren L_{WL} 45 m nicht überschreitet und deren höchstzulässige Anzahl der Fahrgäste nicht mehr als L_{WL} in ganzen Metern beträgt, gelten folgende Bestimmungen nicht:

- a) Artikel 3.03 Abs. 7, sofern Anker nicht in Klüsen gefahren werden;
- b) Artikel 10.02 Abs. 2 lit. d bezüglich der Länge;
- c) Artikel 15.08 Abs. 3 lit. a;
- d) Artikel 15.15 Abs. 9 lit. a.

(2) Abweichend von Abs. 1 kann die Anzahl der Fahrgäste auf das 1,5-fache L_{WL} in ganzen Metern erhöht werden, wenn die Besegelung und die Deckseinrichtung dies zulassen.

Artikel 15a.03

Stabilitätsanforderungen für das Schiff unter Segeln

(1) Für die Berechnung des krängenden Moments gemäß Artikel 15.03 Abs. 3 müssen bei der Ermittlung des Gewichtsschwerpunktes des Schiffes die aufgetuchten Segel einbezogen werden.

(2) Unter Berücksichtigung aller Beladungsfälle gemäß Artikel 15.03 Abs. 2 und unter Verwendung einer Standardbesegelung darf das durch Winddruck verursachte krängende Moment nicht so hoch sein, dass ein Krängungswinkel von 20° überschritten wird. Dabei muss

- a) für die Rechnung ein gleich bleibender Winddruck von 0,07 kN/m² angesetzt werden,
- b) der Restsicherheitsabstand mindestens 100 mm betragen und darf
- c) der Restfreibord nicht negativ sein.

(3) Der Hebelarm der statischen Stabilität muss bei einem Krängungswinkel

- a) von 25° oder mehr seinen Maximalwert erreichen,
- b) von 30° oder mehr mindestens 200 mm betragen,
- c) bis 60° positiv sein.

(4) Die Fläche unter der Hebelarmkurve darf bis

- a) 30° nicht weniger als 0,055 mrad betragen;
- b) 40° oder bei dem Winkel, bei dem eine ungeschützte Öffnung unter Wasser gerät und der kleiner als 40° ist, nicht weniger als 0,09 mrad betragen.

Zwischen

- c) 30° und 40° oder
- d) zwischen 30° und dem Winkel, bei dem eine ungeschützte Öffnung unter Wasser gerät und der kleiner als 40° ist,

darf diese Fläche nicht unter 0,03 mrad liegen.

Artikel 15a.04

Schiffbau- und maschinenbauliche Anforderungen

(1) Abweichend von Artikel 6.01 Abs. 3 und Artikel 9.01 Abs. 3 müssen die Anlagen für ständige Neigungen des Schiffes bis 20° ausgelegt sein.

(2) Abweichend von Artikel 15.06 Abs. 5 lit. a und Artikel 15.06 Abs. 9 lit. b kann die Behörde für Segelfahrgastschiffe, deren Länge 25 m nicht überschreitet, bei Verbindungsgängen und -treppen eine geringere lichte Breite als 800 mm zulassen. Das Maß von 600 mm darf jedoch nicht unterschritten werden.

(3) Abweichend von Artikel 15.06 Abs. 10 lit. a kann die Behörde in besonderen Fällen wegnehmbare Geländer in den Bereichen zulassen, wo es für die Segelführung notwendig ist.

(4) Im Sinne von Artikel 15.07 gelten die Segel als ein Hauptantriebssystem.

(5) Abweichend von Artikel 15.15 Abs. 7 lit. c darf die Höhe Unterkante Türöffnung bis auf 200 mm über dem Boden des Fahrgastbereichs verringert werden. Dabei muss sich die Tür nach dem Öffnen selbsttätig schließen und verriegeln.

(6) Kann während der Segelfahrt die Schraube leer mitdrehen, sind gefährdete Antriebsteile vor Schäden zu schützen.

Artikel 15a.05

Takelage im Allgemeinen

(1). Die Teile der Takelage sind so anzuordnen, dass ein unzulässiges Scheuern vermieden wird.

(2). Werden andere Materialien als Holz oder eine außergewöhnliche Betakelung verwendet, muss diese Bauart eine den in diesem Kapitel festgelegten Abmessungen und Festigkeiten gleichwertige Sicherheit gewährleisten. Für den Nachweis der Festigkeit muss

- a) eine Festigkeitsberechnung erstellt werden oder
- b) die ausreichende Festigkeit von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft bestätigt worden sein oder
- c) die Dimensionierung nach einem anerkannten Regelwerk erfolgen (z. B. Middendorf; Kusk-Jensen).

Der Nachweis muss der Behörde vorgelegt werden.

Artikel 15a.06

Masten und Rundhölzer im Allgemeinen

(1) Sämtliche Rundhölzer müssen aus Material guter Qualität hergestellt sein.

(2) Holz für Masten muss folgenden Anforderungen genügen:

- a) frei von Astkonzentrationen;
- b) frei von Splint innerhalb der vorgeschriebenen Abmessungen;
- c) möglichst längsfaserig;
- d) möglichst gerade gewachsen.

(3) Wird als Holzart Pitchpine oder Oregonpine der Qualitätsstufe „clear and better“ verwendet, können die Durchmesser in den Tabellen der Artikel 15a.07 bis 15a.12 um 5 % verringert werden.

(4) Werden für Masten, Stengen, Rahen, Bäume und Bugspriete keine Hölzer mit runden Querschnitt verwendet, müssen diese über eine gleichwertige Festigkeit verfügen.

(5) Mastfundament, Mastkoker, Befestigungen auf dem Deck, an Wrangen oder Steven müssen so konstruiert werden, dass die darauf ausgeübten Kräfte auf andere damit verbundenen Teile abgeleitet oder von diesen übernommen werden.

(6) In Abhängigkeit von der Belastung und Stabilität des Schiffes sowie von der Verteilung der verfügbaren Segelfläche kann die Behörde im Vergleich mit den in den Artikeln 15a.07 bis 15a.12 vorgeschriebenen Abmessungen eine Verringerung der Querschnitte der Rundhölzer und gegebenenfalls der Anforderungen an die Takelage zulassen. Dazu sind Nachweise gemäß Artikel 15a.05 Abs. 2 vorzulegen.

(7) Ist die Schwingungsdauer/Schlingerzeit des Schiffes in Sekunden kürzer als drei Viertel der Schiffsbreite in Metern, sind die in den Artikeln 15a.07 bis 15a.12 vorgeschriebenen Abmessungen zu erhöhen. Dazu sind Nachweise gemäß Artikel 15a.05 Abs. 2 vorzulegen.

(8) In den Tabellen der Artikel 15a.07 bis 15a.12 und 15a.14 sind mögliche Zwischenwerte zu interpolieren.

Artikel 15a.07**Besondere Vorschriften für Masten**

1. Hölzerne Masten müssen mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Länge (m)	Durchmesser an Deck (cm)	Durchmesser am Saling (cm)	Durchmesser am Eselshaupt (cm)
10	20	17	15
11	22	17	15
12	24	19	17
13	26	21	18
14	28	23	19
15	30	25	21
16	32	26	22
17	34	28	23
18	36	29	24
19	39	31	25
20	41	33	26
21	43	34	28
22	44	35	29
23	46	37	30
24	49	39	32
25	51	41	33

Werden an einem Mast zwei Rahen geführt, muss ein Zuschlag von mindestens 10 % auf die Durchmesser erfolgen.

Werden an einem Mast mehr als zwei Rahen geführt, muss ein Zuschlag von mindestens 15 % auf die Durchmesser erfolgen.

Bei durchgesteckten Masten muss der Durchmesser am Mastfuß mindestens 75 % des Durchmessers betragen, den der Mast in Deckshöhe aufweist.

(2) Mastbeschläge, Mastbanden, Salinge und Eselshäupter müssen ausreichend stark dimensioniert und ordnungsgemäß montiert sein.

Artikel 15a.08**Besondere Vorschriften für Stengen**

(1) Hölzerne Stengen müssen mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Länge (m)	Durchmesser am Fuß (cm)	Durchmesser in halber Länge (cm)	Beschlagdurchmesser (cm)
4	8	7	6
5	10	9	7
6	13	11	8
7	14	13	10
8	16	15	11
9	18	16	13
10	20	18	15
11	23	20	16
12	25	22	17
13	26	24	18
14	28	25	20
15	31	27	21

Werden an einer Stenge Rahsegl geführt, muss ein Zuschlag von 10 % auf die Abmessungen der Tabelle erfolgen.

(2) Die Überlappung der Stenge mit dem Mast muss mindestens das Zehnfache des vorgeschriebenen Durchmessers des Stengenfußes betragen.

Artikel 15a.09

Besondere Vorschriften für Bugspriete

(1) Hölzerne Bugspriete müssen mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Länge (m)	Durchmesser am Vorsteven (cm)	Durchmesser in halber Länge (cm)
4	14,5	12,5
5	18	16
6	22	19
7	25	23
8	29	25
9	32	29
10	36	32
11	39	35
12	43	39

(2) Der binnenbords gelegene Teil des Bugspriets muss eine Länge von mindestens dem vierfachen Durchmesser des Bugspriets am Steven haben.

(3) Der Durchmesser des Bugspriets an der Nock muss mindestens 60 % des Durchmessers des Bugspriets am Steven betragen.

Artikel 15a.10

Besondere Vorschriften für Klüverbäume

(1) Hölzerne Klüverbäume müssen mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Länge (m)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Durchmesser auf dem Steven (cm)	7	10	14	17	21	24	28	31	35

(2) Der Durchmesser des Klüverbaums an der Nock muss mindestens 60 % des Durchmessers auf dem Steven betragen.

Artikel 15a.11

Besondere Vorschriften für Großbäume

(1) Hölzerne Großbäume müssen mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Länge (m)	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Durchmesser (cm)	14	15	16	17	18	20	21	23	24	25	26	27

(2) Der Durchmesser beim Lümmel muss mindestens 72 % des in der Tabelle erwähnten Durchmessers betragen.

(3) Der Durchmesser beim Schothorn muss mindestens 85 % des in der Tabelle erwähnten Durchmessers betragen.

(4) Der Durchmesser muss — vom Mast ab gemessen — auf 2/3 der Länge am größten sein.

(5) Wenn

- a) ein Winkel zwischen Hinterliek und Großbaum von weniger als 65° vorhanden ist und die Großschot am Ende des Großbaumes liegt oder

b) der Angriffspunkt der Großschot nicht gegenüber dem Schothorn liegt,
kann die Behörde gemäß Artikel 15a.05 Abs. 2 einen größeren Durchmesser vorschreiben.

(6) Bei Segelflächen unter 50 m² kann die Behörde eine Reduzierung der in der Tabelle aufgeführten Abmessungen zulassen.

Artikel 15a.12

Besondere Vorschriften für Gaffeln

(1) Hölzerne Gaffeln müssen mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Länge (m)	4	5	6	7	8	9	10
Durchmesser (cm)	10	12	14	16	17	18	20

(2) Die ungestützte Länge der Gaffel darf höchstens 75 % betragen.

(3) Die Bruchfestigkeit des Hahnepots muss mindestens das 1,2-Fache der Bruchfestigkeit des Piekfalles betragen.

(4) Der Scheitelwinkel des Hahnepots darf höchstens 60° betragen.

(5) Ist abweichend von Abs. 4 der Scheitelwinkel des Hahnepots größer als 60°, muss die Bruchfestigkeit den in diesem Fall auftretenden Kräften angepasst werden.

(6) Bei Segelflächen unter 50 m² kann die Behörde eine Reduzierung der in der Tabelle aufgeführten Abmessungen zulassen.

Artikel 15a.13

Allgemeine Bestimmungen für stehendes und laufendes Gut

(1) Stehendes und laufendes Gut muss den Festigkeitsbestimmungen gemäß Artikel 15a.14 und Artikel 15a.15 entsprechen.

(2) Als Drahtseilverbindungen sind zulässig:

- a) Spleiße,
- b) Presshülsen oder
- c) Vergushülsen.

Spleiße müssen bekleedet und Enden besetzt sein.

(3) Augspleiße müssen mit einer Kausche versehen sein.

(4) Seile sind so zu führen, dass Behinderungen von Ein- und Niedergängen vermieden werden.

Artikel 15a.14

Besondere Vorschriften für stehendes Gut

(1) Fockstage und Wanten müssen mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Länge des Mastes (m)	11	12	13	14	15	16	17	18
Bruchfestigkeit der Fockstag (kN)	160	172	185	200	220	244	269	294
Bruchfestigkeit der Wanten (kN)	355	415	450	485	525	540	630	720
Anzahl der Kabel und Seile der Wanten pro Seite	3	3	3	3	3	3	4	4

(2) Backstage, Topstenge, Fliegerstage, Klüverbäume und Bugstage müssen mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Länge des Mastes (m)	<13	13-18	>18
Bruchfestigkeit des Backstages (kN)	89	119	159
Bruchfestigkeit der Topstenge (kN)	89	119	159
Länge der Topstenge (m)	<6	6-8	>8
Bruchfestigkeit des Fliegerstages (kN)	58	89	119
Länge des Klüverbaumes (m)	<5	5-7	>7
Bruchfestigkeit des Bugstages (kN)	58	89	119

(3) Seile sind vorzugsweise entsprechend der Seilmachart 6×7 FE in der Festigkeitsklasse 1550 N/mm^2 auszuführen. Ersatzweise können bei gleicher Festigkeitsklasse die Konstruktionen 6×36 SE oder 6×19 FE verwendet werden. Durch die höhere Elastizität der Konstruktion 6×19 sind die in der Tabelle angegebenen Bruchfestigkeiten um 10 % zu erhöhen. Andere Seilkonstruktionen sind zulässig, sofern sie vergleichbare Eigenschaften aufweisen.

(4) Bei Einsatz einer Massivverstägung muss ein Zuschlag von 30 % auf die in der Tabelle erwähnte Bruchfestigkeit erfolgen.

(5) Für die Verstägung dürfen nur geprüfte Gabeln, Rundaugen und Bolzen benutzt werden.

(6) Bolzen, Gabeln, Rundaugen und Spannschrauben müssen gesichert werden können.

(7) Die Bruchfestigkeit des Wasserstages muss mindestens die 1,2-fache Bruchfestigkeit der anschließenden Klüver- und Fliegerstage betragen.

(8) Bei Schiffen mit einer Wasserverdrängung unter 30 m^3 kann die Behörde die in der folgenden Tabelle aufgeführten Reduzierungen der Bruchfestigkeit zulassen:

Wasserverdrängung geteilt durch die Mastzahl (m^3)	Reduzierung (%)
> 20 bis 30	20
10 bis 20	35
< 10	60

Artikel 15a.15**Besondere Vorschriften für laufendes Gut**

(1) Für laufendes Gut müssen Faserseile oder Stahldrahttauwerk verwendet werden. Die Bruchfestigkeit und der Durchmesser für laufendes Gut müssen im Verhältnis zur Segelfläche mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Art des laufenden Gutes	Seilmaterial	Segelfläche (m ²)	Bruchfestigkeit (kN)	Seildurchmesser (mm)
Stagsegelfallen	Stahldraht	bis 35	20	6
		> 35	38	8
	Faser (Polypropylen-PP)	Seildurchmesser mind. 14 mm und pro angefangene 25 m ² eine Seilscheibe		
Gaffelsegelfallen Toppsegelfallen	Stahldraht	bis 50	20	6
		> 50 bis 80	30	8
		> 80 bis 120	60	10
		> 120 bis 160	80	12
	Faser (PP)	Seildurchmesser mind. 18 mm und pro angefangene 30 m ² eine Seilscheibe		
Stagsegelschoten	Faser (PP)	bis 40	14	
		> 40	18	
	Bei Segelflächen über 30 m ² muss die Schot als Talje ausgeführt sein oder mit einer Winde bedient werden können			
Gaffel-/Toppsegelschoten	Stahldraht	< 100	60	10
		100 bis 150	85	12
		> 150	116	14
		Für Toppsegelschoten sind elastische Verbindungselemente (Vorläufer) notwendig.		
	Faser (PP)	Seildurchmesser mind. 18 mm und mind. 3 Seilscheiben Bei mehr als 60 m ² Segelfläche je 20 m ² eine Seilscheibe		

(2) Das zur Verstägung gehörende laufende Gut muss eine Bruchfestigkeit aufweisen, die mit der Bruchfestigkeit des Stages oder der Wanten übereinstimmt.

(3) Bei der Verwendung anderer als der unter Abs. 1 genannten Materialien müssen die Festigkeitswerte der Tabelle aus Abs. 1 eingehalten werden.

Faserseile aus Polyethylen dürfen nicht verwendet werden.

Artikel 15a.16**Beschläge und Teile der Takelage**

(1) Die Durchmesser der Seilscheiben (gemessen Seilmitte — Seilmitte) müssen beim Einsatz von Stahldrahtseil oder Faserseil mindestens folgenden Anforderungen entsprechen:

Stahldrahtseil (mm)	6	7	8	9	10	11	12
Faserseil (mm)	16	18	20	22	24	26	28
Seilscheibe (mm)	100	110	120	130	145	155	165

(2) Abweichend von Abs. 1 darf der Durchmesser der Seilscheiben das Sechsfache des Seildurchmessers betragen, wenn das Stahldrahtseil nicht ständig über Scheiben läuft.

(3) Die Bruchfestigkeit der Anschlagmittel (z. B. Gabeln, Rundaugen, Spannschrauben, Ösenplatten, Bolzen, Ringe und Schäkel) muss auf die Bruchfestigkeit des daran festgemachten stehenden oder laufenden Gutes abgestimmt sein.

(4) Die Befestigungen der Stag- und Wantpüttinge müssen für die darauf ausgeübten Kräfte ausgelegt sein.

(5) An jedem Auge darf nur ein Schäkel und das dazugehörige Stag oder Want befestigt werden.

(6) Blöcke von Fallen und Dirken müssen ordnungsgemäß am Mast befestigt sein, wobei sich die dazu benutzten drehenden Hahnepote in gutem Zustand befinden müssen.

(7) Die Befestigungen der Augenbolzen, Klampen, Belegnägel und Nagelbänke müssen für die darauf ausgeübten Kräfte ausgelegt sein.

Artikel 15a.17

Segel

(1) Es muss sichergestellt sein, dass Segel einfach, schnell und sicher eingeholt werden können.

(2) Die Segelfläche muss zum Schiffstyp und zur Wasserverdrängung passen.

Artikel 15a.18

Ausrüstung

(1) Schiffe, die mit einem Klüverbaum oder Bugspriet ausgerüstet sind, müssen ein Klüvernetz und eine ausreichende Anzahl dazugehöriger Halte- und Spannvorrichtungen haben.

(2) Auf die Ausrüstung gemäß Abs. 1 kann verzichtet werden, wenn der Klüverbaum oder Bugspriet mit einem Hand- und Fußpferd ausgerüstet ist, das für die Aufnahme eines mitzuführenden Sicherheitsgurtes ausreichend dimensioniert ist.

(3) Für Arbeiten in der Takelage ist ein Bootsmannsstuhl vorzuhalten.

Artikel 15a.19

Prüfung

(1) Die Takelage ist durch die Überprüfungskommission alle 2,5 Jahre zu prüfen. Der Mindestumfang der Prüfung umfasst

- a) die Segel, samt Lieken, Schothorn und Reffaugen;
- b) den Zustand der Masten und Rundhölzer;
- c) den Zustand des stehenden und laufenden Guts samt Drahtseilverbindungen;
- d) die Möglichkeit, das Segel schnell und sicher zu reffen;
- e) die ordnungsgemäße Befestigung der Blöcke von Fallen und Dirken;
- f) die Befestigung des Mastkokers und sonstige an der Schiffskonstruktion festgemachten Befestigungspunkte des stehenden und laufenden Guts;
- g) die für die Segelführung vorgesehenen Winden;
- h) sonstige für das Segeln vorgesehene Anlagen, wie Schwerte und die für die Bedienung vorgesehenen Installationen;
- i) die Vorkehrungen zur Vermeidung des Scheuerns der Rundhölzer, des laufenden und stehenden Gutes und der Segel;
- j) die Ausrüstung gemäß Artikel 15a.18.

(2) Der Teil des hölzernen, durch das Deck geführten Mastes, der sich unter Deck befindet, ist in einem von der Behörde festzulegenden Intervall, spätestens jedoch bei jeder wiederkehrenden Überprüfung gemäß § 21 der Schiffstechnikverordnung zu prüfen. Dazu muss der Mast herausgezogen werden.

(3) An Bord muss ein von der Überprüfungskommission ausgestelltes, datiertes und unterschriebenes Zeugnis der letzten gemäß Abs. 1 erfolgten Prüfung mitgeführt werden.

KAPITEL 16

SONDERBESTIMMUNGEN FÜR FAHRZEUGE, DIE ZUR VERWENDUNG ALS TEIL EINES SCHUBVERBANDES, EINES SCHLEPPVERBANDES ODER EINES KOPPELVERBANDES BESTIMMT SIND

Artikel 16.01

Zum Schieben geeignete Fahrzeuge

(1) Fahrzeuge, die zum Schieben verwendet werden sollen, müssen mit einer geeigneten Schubvorrichtung versehen sein. Sie müssen so gebaut und ausgerüstet sein, dass

- a) der Übergang zum geschobenen Fahrzeug leicht und gefahrlos möglich ist, auch wenn die Kupplungsmittel angebracht sind;
- b) sie eine feste Lage mit dem oder den beigegekoppelten Fahrzeugen einnehmen können und
- c) ein Verschieben der Fahrzeuge gegeneinander verhindert wird.

(2) Werden zum Kuppeln Drahtseile verwendet, müssen an dem zum Schieben geeigneten Fahrzeug mindestens zwei Spezialwinden oder gleichwertige Einrichtungen zum Spannen der Seile angeordnet sein.

(3) Kupplungseinrichtungen müssen eine starre Verbindung mit dem oder den geschobenen Fahrzeugen ermöglichen.

Bei Schubverbänden, die aus einem schiebenden und nur einem geschobenen Fahrzeug bestehen, können die Kupplungseinrichtungen auch ein gesteuertes Knicken ermöglichen. Die dafür erforderlichen Antriebe müssen die zu übertragenden Kräfte einwandfrei aufnehmen können und leicht und gefahrlos zu bedienen sein. Für diese Antriebe gelten die Artikel 6.02 bis 6.04 sinngemäß.

(4) Bei Schubschiffen kann das Kollisionsschott gemäß Artikel 3.03 Abs. 1 lit. a entfallen.

Artikel 16.02

Zum Geschobenwerden geeignete Fahrzeuge

(1) Für Schubleichter ohne Steuereinrichtung, Wohnung, Maschinen- oder Kesselräume gelten nicht

- a) Kapitel 5 bis 7 und Kapitel 12;
- b) Artikel 8.08 Abs. 2 bis 8, Artikel 10.02, Artikel 10.05 Abs. 1.

Sind Steuereinrichtungen, Wohnungen, Maschinen- oder Kesselräume vorhanden, sind die entsprechenden Anforderungen dieser Anlage anzuwenden.

(2) Für Trägerschiffsleichter mit L von nicht mehr als 40 m gilt außerdem:

- a) Wasserdichte Querschotte gemäß Artikel 3.03 Abs. 1 können entfallen, wenn die Stirnseite mindestens die 2,5-fache Belastung aufnehmen kann wie das Kollisionsschott eines Binnenschiffes mit entsprechendem Tiefgang, das nach den Vorschriften einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft gebaut ist.
- b) Abweichend von Artikel 8.08 Abs. 1 müssen schwer zugängliche Doppelbodenzellen nur dann lenzbar sein, wenn ihr Rauminhalt 5 % der Wasserverdrängung des Trägerschiffsleichters bei größter zulässiger Einsenkung übersteigt.

(3) Fahrzeuge, die geschoben werden sollen, müssen mit Kupplungseinrichtungen versehen sein, die eine sichere Verbindung mit anderen Fahrzeugen gewährleisten.

Artikel 16.03

Zum Fortbewegen eines Koppelverbandes geeignete Fahrzeuge

Auf Fahrzeugen, die zum Fortbewegen eines Koppelverbandes verwendet werden sollen, müssen Poller oder gleichwertige Einrichtungen vorhanden sein, die nach Anzahl und Anordnung eine sichere Verbindung der beigegekoppelten Fahrzeuge ermöglichen.

Artikel 16.04

Zum Fortbewegtwerden in Verbänden geeignete Fahrzeuge

Fahrzeuge, die in Verbänden fortbewegt werden sollen, müssen über hierfür geeignete Kupplungseinrichtungen, Poller oder gleichwertige Einrichtungen verfügen, die nach Anzahl und Anordnung eine sichere Verbindung mit dem oder den anderen Fahrzeugen des Verbandes gewährleisten.

Artikel 16.05**Zum Schleppen geeignete Fahrzeuge**

- (1) Fahrzeuge, die zum Schleppen verwendet werden sollen, müssen folgenden Anforderungen genügen:
- a) Die Schleppeinrichtungen müssen so angeordnet sein, dass ihre Verwendung die Sicherheit des Fahrzeuges, seiner Besatzung und seiner Ladung nicht beeinträchtigt.
 - b) Bugsierende und schleppende Fahrzeuge müssen mit einem vom Steuerhaus sicher auslösbaren Schlepphaken ausgerüstet sein; dies gilt nicht, wenn aufgrund der Bauart oder durch andere Einrichtungen das Kentern verhindert ist.
 - c) Als Schleppeinrichtungen müssen Schleppwinden oder ein Schlepphaken vorhanden sein. Die Schleppeinrichtungen müssen vor der Schraubenebene liegen. Dies gilt nicht für Schleppschiffe, die mit dem Antriebsorgan gesteuert werden, wie Ruderpropeller oder Zykloidalpropeller.
 - d) Abweichend von lit. c genügt bei Fahrzeugen, die ausschließlich im Sinne der anwendbaren schiffahrtspolizeilichen Vorschriften Schlepphilfe für Fahrzeuge mit Maschinenantrieb leisten, auch eine Schleppeinrichtung wie Poller oder gleichwertige Einrichtungen. lit. b gilt entsprechend.
 - e) Besteht die Gefahr, dass sich die Schlepptrossen auf dem Achterschiff verfangen können, müssen dort Überläufer mit Drahtfänger angebracht sein.
- (2) Fahrzeuge mit L von mehr als 86 m dürfen zum Schleppen zu Tal nicht zugelassen werden.

Artikel 16.06**Probefahrten mit Verbänden**

(1) Für Erteilung der Zulassung als Schubschiff oder Motorschiff zum Fortbewegen von Fahrzeugen in einem starren Verband und der Eintragung des entsprechenden Vermerkes in der Zulassungsurkunde bestimmt die Überprüfungscommission, ob und welche Formationen ihr vorzuführen sind, und veranlasst die Probefahrten gemäß Artikel 5.02 mit dem Verband in der oder den beantragten Formationen, die ihr am ungünstigsten erscheinen. Dabei muss dieser Verband die Artikel 5.02 bis 5.10 erfüllen.

Die Überprüfungscommission vergewissert sich, ob die starre Verbindung aller Fahrzeuge des Verbandes bei den Manövern gemäß Kapitel 5 sichergestellt ist.

(2) Werden bei den Probefahrten gemäß Abs. 1 besondere Einrichtungen an den im Verband fortbewegten Fahrzeugen (wie Ruderanlage, Antriebs- oder Manöviereinrichtungen, Gelenkkupplungen) eingesetzt, um die Artikel 5.02 bis 5.10 zu erfüllen, sind in diesem Fall in die Zulassungsurkunde des den Verband fortbewegenden Fahrzeuges einzutragen: Formation, Position, Name und Europäische Schiffsnummer der zugelassenen Fahrzeuge, die über diese besonderen eingesetzten Einrichtungen verfügen.

Artikel 16.07**Eintragungen in die Zulassungsurkunde**

(1) Soll ein Fahrzeug einen Verband fortbewegen oder in ihm fortbewegt werden, muss in der Zulassungsurkunde vermerkt sein, dass es aufgrund der Anforderungen gemäß den Artikeln 16.01 bis 16.06 dafür geeignet ist.

- (2) In die Zulassungsurkunde des fortbewegenden Fahrzeuges sind einzutragen:
- a) zugelassene Verbände und Formationen;
 - b) Art der Kupplungen;
 - c) größte ermittelte Kupplungskräfte und
 - d) gegebenenfalls Mindestbruchkraft der Kupplungsseile der Längsverbindungen sowie Anzahl der Seilführungen.

KAPITEL 17

SONDERBESTIMMUNGEN FÜR SCHWIMMENDE GERÄTE

Artikel 17.01

Allgemeine Bestimmungen

Für schwimmende Geräte gelten für Bau und Ausrüstung Kapitel 3, Kapitel 7 bis 14 und Kapitel 16. Für schwimmende Geräte mit Fahrtrieb gelten zusätzlich die Kapitel 5 und 6. Antriebe, die nur kleine Ortsveränderungen erlauben, gelten nicht als Fahrtriebe.

Artikel 17.02

Abweichungen

- (1) Die Behörde kann von folgenden Bestimmungen Abweichungen zulassen:
 - a) Artikel 3.03 Abs. 1 und 2 gilt sinngemäß;
 - b) Artikel 7.02 gilt sinngemäß;
 - c) die höchstzulässigen Schalldruckpegel gemäß Artikel 12.02 Abs. 5 Satz 2 dürfen während des Betriebes der Arbeitseinrichtungen überschritten werden, wenn während des Betriebes nicht an Bord übernachtet wird;
 - d) von den übrigen Bestimmungen bezüglich Bau, Einrichtung und Ausrüstung, soweit im Einzelfall gleiche Sicherheit nachgewiesen ist.
- (2) Die Behörde kann auf die Anwendung folgender Bestimmungen verzichten:
 - a) auf Artikel 10.01 Abs. 1, wenn das schwimmende Gerät während des Betriebes der Arbeitseinrichtungen mittels Arbeitsankern oder Pfählen sicher verankert werden kann. Ein schwimmendes Gerät mit eigenem Fahrtrieb muss jedoch mindestens einen Anker gemäß Artikel 10.01 Abs. 1 haben, wobei der Koeffizient k gleich 45 und für T die kleinste Seitenhöhe einzusetzen sind;
 - b) auf Artikel 12.02 Abs. 1 zweiter Halbsatz, wenn die Räume ausreichend elektrisch zu beleuchten sind.
- (3) Zusätzlich gilt
 - a) für Artikel 8.08 Abs. 2 Satz 2: Die Lenzpumpe muss motorisch angetrieben sein;
 - b) für Artikel 8.10 Abs. 3: Bei stillliegenden schwimmenden Geräten darf während des Betriebes der Arbeitseinrichtungen das Geräusch in einem seitlichen Abstand von 25 m von der Bordwand den Wert von 65 dB(A) überschreiten;
 - c) für Artikel 10.03 Abs. 1: Bei frei auf Deck stehenden Arbeitsgeräten muss mindestens ein zusätzlicher Handfeuerlöscher vorhanden sein;
 - d) für Artikel 14.02 Abs. 2: Neben Flüssiggasanlagen für Haushaltszwecke dürfen auch andere Flüssiggasanlagen vorhanden sein. Diese Anlagen und deren Zubehör müssen den Vorschriften eines der Mitgliedstaaten der Gemeinschaft entsprechen.

Artikel 17.03

Sonstige Bestimmungen

- (1) Auf schwimmenden Geräten, auf denen während des Betriebes Personen anwesend sind, muss eine Generalalarmanlage vorhanden sein. Das Alarmsignal muss sich deutlich von anderen Signalen unterscheiden und in allen Wohnungen und an allen Arbeitsplätzen einen Schalldruckpegel erzeugen, der mindestens 5 dB(A) höher liegt als der örtlich vorherrschende maximale Lärmpegel. Die Alarmanlage muss im Steuerhaus und an den wichtigsten Bedienungsstellen ausgelöst werden können.
- (2) Arbeitseinrichtungen müssen für ihre Belastung eine genügende Festigkeit besitzen und den Vorschriften der Richtlinie 98/37/EG des Parlamentes und des Rates vom 22. Juni 1998 über die Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maschinen entsprechen.
- (3) Standsicherheit und Festigkeit der Arbeitseinrichtungen und gegebenenfalls deren Befestigungen müssen derart sein, dass sie Beanspruchungen aus zu erwartender Krängung, Trimm und Bewegungen des schwimmenden Gerätes standhalten können.
- (4) Werden Lasten mittels Hebezeugen gehoben, ist die sich aus Stabilität und Festigkeit ergebende größte zulässige Last auf einer Tafel an Deck und an den Bedienstellen deutlich sichtbar anzubringen. Kann das Hubvermögen durch Ankuppeln von zusätzlichen Schwimmkörpern vergrößert werden, müssen die Werte mit und ohne Zusatzschwimmkörper angegeben sein.

Artikel 17.04**Restsicherheitsabstand**

(1) Für die Zwecke dieses Kapitels und abweichend von Artikel 1.01 ist der Restsicherheitsabstand der kleinste senkrechte Abstand zwischen dem glatten Wasserspiegel und dem tiefsten Punkt, über dem das schwimmende Gerät nicht mehr wasserdicht ist, unter Berücksichtigung von Trimm und Krängung, die unter Einfluss der Momente gemäß Artikel 17.07 Abs. 4 auftreten.

(2) Ein Restsicherheitsabstand gemäß Artikel 17.07 Abs. 1 ist an sprühwasser- und wetterdichten Öffnungen ausreichend, wenn er 300 mm beträgt.

(3) An einer nicht sprühwasser- und wetterdichten Öffnung muss der Restsicherheitsabstand mindestens 400 mm betragen.

Artikel 17.05**Restfreibord**

(1) Für die Zwecke dieses Kapitels und abweichend von Artikel 1.01 ist der Restfreibord der kleinste senkrechte Abstand zwischen dem glatten Wasserspiegel und Seite Deck unter Berücksichtigung von Trimm und Krängung, die unter Einfluss der Momente gemäß Artikel 17.07 Abs. 4 auftreten.

(2) Der Restfreibord gemäß Artikel 17.07 Abs. 1 ist ausreichend, wenn er 300 mm beträgt.

(3) Der Restfreibord darf verringert werden, wenn nachgewiesen wird, dass Artikel 17.08 eingehalten ist.

(4) Weicht die Form des Schwimmkörpers wesentlich von der Pontonform ab, wie bei zylindrischen Schwimmkörpern oder bei einem Schwimmkörper, dessen Querschnitt mehr als vier Seiten aufweist, kann die Behörde einen von Abs. 2 abweichenden Restfreibord fordern oder zulassen. Dies gilt auch bei einem schwimmenden Gerät mit mehreren Schwimmkörpern.

Artikel 17.06**Krängungsversuch**

(1) Der Stabilitätsnachweis gemäß den Artikel 17.07 und 17.08 muss auf Grundlage eines ordnungsgemäß durchgeführten Krängungsversuchs erbracht werden.

(2) Können bei dem Krängungsversuch nur ungenügende Krängungswinkel erzielt werden oder führt die Durchführung des Krängungsversuchs zu unzumutbaren technischen Schwierigkeiten, kann ersatzweise eine Gewichts- und Schwerpunktrechnung durchgeführt werden. Das Ergebnis der Gewichtsberechnung ist mit Hilfe von Tiefgangsmessungen zu kontrollieren, wobei die Differenz nicht mehr als $\pm 5\%$ betragen darf.

Artikel 17.07**Stabilitätsnachweis**

(1) Es ist nachzuweisen, dass bei den beim Einsatz und Fahrbetrieb auftretenden Belastungen ein ausreichender Restsicherheitsabstand und ein ausreichender Restfreibord vorhanden sind. Dabei darf die Summe der Winkel aus Krängung und Trimm nicht mehr als 10° betragen und der Boden des Schwimmkörpers darf nicht austauschen.

(2) Der Stabilitätsnachweis muss folgende Daten und Unterlagen enthalten:

- a) Maßstabsgetreue Zeichnungen der Schwimmkörper und der Arbeitseinrichtungen sowie deren für den Stabilitätsnachweis erforderlichen Detailangaben wie Tankinhalte, Öffnungen zum Schiffsinneren;
- b) hydrostatische Daten oder Kurven;
- c) Hebelarmkurven der statischen Stabilität, soweit gemäß Abs. 5 oder Artikel 17.08 erforderlich;
- d) Beschreibung der Betriebszustände mit den entsprechenden Gewichts- und Schwerpunktangaben einschließlich Leer- und Überführungszustand;
- e) Berechnung der krängenden, trimmenden und aufrichtenden Momente mit Angabe der auftretenden Krängungs- und Trimmwinkel, Restsicherheitsabstände und Restfreiborde;
- f) Zusammenstellung der Rechenergebnisse mit Angabe der Einsatz- und Belastungsgrenzen.

(3) Dem Stabilitätsnachweis sind mindestens folgende Lastannahmen zugrunde zu legen:

- a) Dichte des Baggergutes bei Baggern
 - Sand und Kies $1,5 \text{ t/m}^3$;
 - sehr nasser Sand $2,0 \text{ t/m}^3$;
 - Erdreich im Mittel $1,8 \text{ t/m}^3$;
 - Gemisch aus Sand und Wasser in Rohrleitungen $1,3 \text{ t/m}^3$;
- b) bei Greifbaggern sind die Werte gemäß lit. a um 15% zu erhöhen;
- c) bei Hydraulikbaggern ist die größtmögliche Hubkraft zugrunde zu legen.

(4.1) In dem Stabilitätsnachweis sind folgende Momente zu berücksichtigen

- a) aus Last;
- b) aus baulichen Asymmetrien;
- c) aus Winddruck;
- d) aus Drehbewegung bei Geräten mit eigener Triebkraft;
- e) aus Queranströmung, soweit erforderlich;
- f) aus Ballast und Vorräten;
- g) aus Deckslasten und gegebenenfalls Ladung;
- h) aus freien Flüssigkeitsoberflächen;
- i) aus dynamischen Massenkraften;
- j) aus sonstigen mechanischen Einrichtungen.

Dabei sind Momente, die gleichzeitig wirken können, zu addieren.

(4.2) Das Moment infolge des Winddruckes ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$M_w = c \cdot p_w \cdot A \left(l_w + \frac{T}{2} \right) \text{ [kNm]}$$

In dieser Formel bezeichnet

- c = den formabhängigen Widerstandsbeiwert.
Für Fachwerke ist $c = 1,2$ und für Vollwandträger $c = 1,6$ zu setzen. Beide Werte schließen die Einflüsse von Windstößen ein.
Als Angriffsfläche der Windkraft ist die durch die Umrisslinie des Fachwerks eingeschlossene Fläche einzusetzen;
- p_w = den spezifischen Winddruck, der einheitlich mit $0,25 \text{ kN/m}^2$ anzusetzen ist;
- A = den Lateralplan über der Ebene der größten Einsenkung in m^2 ;
- l_w = den Abstand des Schwerpunktes des Lateralplans A von der Ebene der größten Einsenkung in m .

(4.3) Für die Ermittlung der Momente aus der Drehbewegung gemäß Abs. 4.1 lit. d ist bei schwimmenden Geräten mit Fahrtrieb die Formel aus Artikel 15.03 Abs. 6 zu verwenden.

(4.4) Das durch Queranströmung gemäß Abs. 4.1 lit. e verursachte Moment braucht nur bei schwimmenden Geräten, die während des Betriebs in strömendem Wasser quer liegend verankert oder vertäut sind, mitgerechnet zu werden.

(4.5) Bei der Berechnung der Momente aus flüssigem Ballast und flüssigen Vorräten gemäß Abs. 4.1 lit. f ist der für die Stabilität ungünstigste Füllungsgrad der Tanks zu ermitteln und das entsprechende Moment in die Rechnung einzusetzen.

(4.6) Das durch dynamische Massenkraften verursachte Moment gemäß Abs. 4.1 lit. i muss in angemessener Weise berücksichtigt werden, wenn durch Bewegungen der Last und der Arbeitseinrichtungen eine Beeinflussung der Stabilität zu erwarten ist.

(5) Die aufrichtenden Momente können bei Schwimmkörpern mit senkrechten Seitenwänden nach der Formel

$$M_a = 10 \cdot D \cdot \overline{MG} \cdot \sin \varphi \quad [\text{kNm}]$$

berechnet werden.

In dieser Formel bezeichnet:

- $\overline{MG}$ = die metazentrische Höhe in m ;
- φ = den Krängungswinkel in $^\circ$.

Dies gilt bis zu Krängungswinkeln von 10° oder bis zu einem Krängungswinkel, bei dem Seite Deck eintaucht oder bei dem der Boden austaucht. Dabei ist der kleinere Winkel ausschlaggebend. Bei schräg verlaufenden

Seitenwänden gilt die Formel bis zu Krängungswinkeln von 5°; im Übrigen gelten die Randbedingungen gemäß den Abs. 3 und 4.

Lässt die besondere Form des oder der Schwimmkörper diese Erleichterung nicht zu, sind Hebelarmkurven gemäß Abs. 2 lit. c erforderlich.

Artikel 17.08

Stabilitätsnachweise bei reduziertem Restfreibord

Wird ein verringerter Restfreibord gemäß Artikel 17.05 Abs. 3 in Anspruch genommen, muss für alle Betriebszustände nachgewiesen sein, dass

- a) nach Korrektur für freie Flüssigkeitsoberflächen die metazentrische Höhe nicht weniger als 0,15 m beträgt;
- b) innerhalb eines Krängungsbereichs von 0° bis 30° ein aufrichtender Hebel von mindestens

$$h = 0,30 - 0,28 \cdot \varphi_n \text{ [m]}$$

vorhanden ist. Dabei ist φ_n der Krängungswinkel, von dem ab die Hebelarmkurve negative Werte annimmt (Stabilitätsumfang). Er darf nicht kleiner als 20° oder 0,35 rad sein und ist mit höchstens 30° oder 0,52 rad in die Formel einzusetzen, wobei für φ_n die Einheit Radiant (rad) zu verwenden ist (1° = 0,01745 rad);

- c) die Summe der Winkel aus Krängung und Trimm nicht mehr als 10° beträgt;
- d) ein Restsicherheitsabstand gemäß Artikel 17.04 vorhanden ist;
- e) ein Restfreibord von mindestens 0,05 m vorhanden ist;
- f) innerhalb eines Krängungsbereichs von 0° bis 30° ein Resthebel von mindestens

$$h = 0,20 - 0,23 \cdot \varphi_n \text{ [m]}$$

vorhanden ist. Dabei ist φ_n der Krängungswinkel, von dem ab die Hebelarmkurve negative Werte annimmt; er ist mit höchstens 30° oder 0,52 rad in die Formel einzusetzen.

Unter Resthebel ist die zwischen 0° und 30° Krängung vorhandene größte Differenz zwischen der Kurve der aufrichtenden Hebel und der Kurve der krängenden Hebel zu verstehen. Kommt eine Öffnung zum Schiffsinnen bei einem Krängungswinkel zu Wasser, der kleiner ist als der der größten Differenz zugeordnete Krängungswinkel, gilt die Resthebelforderung für diesen Krängungswinkel.

Artikel 17.09

Einsenkungsmarken und Tiefgangsanzeiger

Einsenkungsmarken gemäß Artikel 4.04 und Tiefgangsanzeiger gemäß Artikel 4.06 müssen angebracht sein.

Artikel 17.10

Schwimmende Geräte ohne Stabilitätsnachweis

1. Auf die Anwendung der Artikel 17.04 bis 17.08 kann verzichtet werden bei schwimmenden Geräten,
 - a) durch deren Arbeitseinrichtung keinerlei Veränderung der Krängung oder des Trimms hervorgerufen werden kann und
 - b) bei denen eine Verlagerung des Gewichtsschwerpunktes weitestgehend auszuschließen ist.
2. Jedoch müssen
 - a) bei größter Zuladung der Sicherheitsabstand 300 mm und der Freibord 150 mm betragen;
 - b) der Sicherheitsabstand für nicht sprühwasser- und wetterdicht verschließbare Öffnungen 500 mm betragen.

KAPITEL 18

SONDERBESTIMMUNGEN FÜR BAUSTELLENFAHRZEUGE

Artikel 18.01

Einsatzbedingungen

Baustellenfahrzeuge, die als solche in der Zulassungsurkunde gemäß Anlage 5 Teil 1, 2 oder 7 bezeichnet sind, dürfen außerhalb von Baustellen nur unbeladen verkehren. Diese Auflage ist in die Zulassungsurkunde einzutragen.

Hierzu müssen diese Baustellenfahrzeuge über eine Bescheinigung der Behörde über Dauer und örtliche Begrenzung der Baustelle, auf der das Fahrzeug eingesetzt werden darf, verfügen.

Artikel 18.02

Anwendung des Teils II

Sofern in diesem Kapitel nichts anderes bestimmt ist, gelten für Bau und Ausrüstung von Baustellenfahrzeugen die Kapitel 3 bis 14 des Teils II.

Artikel 18.03

Abweichungen

- (1) a) Artikel 3.03 Abs. 1 gilt sinngemäß;
b) Kapitel 5 und 6 gelten sinngemäß, wenn ein eigener Fahrtrieb vorhanden ist;
c) Artikel 10.02 Abs. 2 lit. a und b gilt sinngemäß;
d) von den übrigen Bestimmungen über Bau, Einrichtung und Ausrüstung kann die Behörde Ausnahmen zulassen, wenn im Einzelfall gleiche Sicherheit nachgewiesen ist.
- (2) Die Behörde kann auf die Anwendung folgender Bestimmungen verzichten:
 - a) auf Artikel 8.08 Abs. 2 bis 8, wenn keine Besatzung vorgeschrieben ist;
 - b) auf Artikel 10.01 Abs. 1 und 3, wenn das Baustellenfahrzeug mittels Arbeitsankern oder Pfählen sicher verankert werden kann. Ein Baustellenfahrzeug mit eigenem Fahrtrieb muss jedoch mindestens einen Anker gemäß Artikel 10.01 Abs. 1 haben, wobei der Koeffizient k gleich 45 und für T die kleinste Seitenhöhe einzusetzen sind;
 - c) auf Artikel 10.02 Abs. 1 lit. c, wenn das Baustellenfahrzeug nicht über einen eigenen Fahrtrieb verfügt.

Artikel 18.04

Sicherheitsabstand und Freibord

(1) Wird ein Baustellenfahrzeug als Spül- und Klappschute betrieben, müssen der Sicherheitsabstand außerhalb des Laderaumbereiches mindestens 300 mm und der Freibord mindestens 150 mm betragen. Die Behörde kann einen geringeren Freibord zulassen, wenn rechnerisch nachgewiesen ist, dass die Stabilität bei Beladung mit einem Füllgut der Dichte $1,5 \text{ t/m}^3$ ausreicht und keine Seite des Decks zu Wasser kommt. Der Einfluss verflüssigter Ladung muss dabei berücksichtigt werden.

(2) Für Baustellenfahrzeuge, die nicht unter Abs. 1 fallen, gelten die Artikel 4.01 und 4.02 sinngemäß. Dabei darf die Behörde für den Sicherheitsabstand und für den Freibord abweichende Werte festsetzen.

Artikel 18.05

Beiboote

Baustellenfahrzeuge brauchen nicht mit einem Beiboot ausgerüstet zu sein, wenn

- a) kein Fahrtrieb vorhanden ist oder
- b) auf der Baustelle ein anderes Beiboot zur Verfügung steht.

Diese Erleichterung ist in die Zulassungsurkunde einzutragen.

KAPITEL 19
SONDERBESTIMMUNGEN FÜR HISTORISCHE SCHIFFE
(Ohne Inhalt)

KAPITEL 19a
SONDERBESTIMMUNGEN FÜR KANALBARGEN
(Ohne Inhalt)

KAPITEL 19b
SONDERBESTIMMUNGEN FÜR SCHIFFE, DIE AUF WASSERSTRASSEN DER ZONE 4
VERKEHREN
Artikel 19b.01

Anwendung von Kapitel 4

(1) Abweichend von Artikel 4.01 Abs. 1 und 2 wird der Sicherheitsabstand für Schiffe, die auf den Binnenwasserstraßen der Zone 4 verkehren, für Türen und andere Öffnungen als die Luken der Laderäume wie folgt verringert:

- a) wenn sie sprühwasser- und wetterdicht abgeschlossen werden können auf 150 mm;
- b) wenn sie nicht sprühwasser- und wetterdicht abgeschlossen werden können auf 200 mm.

(2) Abweichend von Artikel 4.02 beträgt der Mindestfreibord für Schiffe, die auf den Binnenwasserstraßen der Zone 4 verkehren, 0 mm, sofern der Sicherheitsabstand gemäß Abs. 1 eingehalten wird.

KAPITEL 20
SONDERBESTIMMUNGEN FÜR SEESCHIFFE
(Ohne Inhalt)

KAPITEL 21

SONDERBESTIMMUNGEN FÜR SPORTFAHRZEUGE

Artikel 21.01

Allgemeines

Für Sportfahrzeuge gelten für Bau und Ausrüstung nur die Artikel 21.02 und 21.03.

Artikel 21.02

Anwendung des Teils II

(1) Für Sportfahrzeuge gelten

a) aus Kapitel 3:

Artikel 3.01, Artikel 3.02 Abs. 1 lit. a und Abs. 2, Artikel 3.03 Abs. 1 lit. a und Abs. 6, Artikel 3.04 Abs. 1;

b) Kapitel 5;

c) aus Kapitel 6:

Artikel 6.01 Abs. 1, Artikel 6.08;

d) aus Kapitel 7:

Artikel 7.01 Abs. 1 und 2, Artikel 7.02, Artikel 7.03 Abs. 1 und 2, Artikel 7.04 Abs. 1, Artikel 7.05 Abs. 2, Artikel 7.13, falls ein Radareinmannsteuerstand vorhanden ist;

e) aus Kapitel 8:

Artikel 8.01 Abs. 1 und 2, Artikel 8.02 Abs. 1 und 2, Artikel 8.03 Abs. 1 und 3, Artikel 8.04, Artikel 8.05 Abs. 1 bis 10 und Abs. 13, Artikel 8.08 Abs. 1, 2, 5, 7 und 10, Artikel 8.09 Abs. 1, Artikel 8.10;

f) aus Kapitel 9:

Artikel 9.01 Abs. 1 sinngemäß;

g) aus Kapitel 10:

Artikel 10.01 Abs. 2 und 3 sowie Abs. 5 bis 14, Artikel 10.02 Abs. 1 lit. a bis c sowie Abs. 2 lit. a und lit. e bis h, Artikel 10.03 Abs. 1 lit. a, b und d, wobei mindestens zwei Feuerlöscher an Bord vorhanden sein müssen; Artikel 10.03 Abs. 2 bis 6, Artikel 10.03a, Artikel 10.03b, Artikel 10.03c, Artikel 10.05;

h) Kapitel 13;

i) Kapitel 14.

(2) Bei Sportfahrzeugen, die der Sportboot-Richtlinie unterliegen, erstrecken sich die Erstüberprüfung und die wiederkehrenden Überprüfungen nur auf

a) Artikel 6.08, falls ein Wendeanzeiger vorhanden ist;

b) Artikel 7.01 Abs. 2, Artikel 7.02, Artikel 7.03 Abs. 1 und Artikel 7.13, falls ein Radareinmannsteuerstand vorhanden ist;

c) Artikel 8.01 Abs. 2, Artikel 8.02 Abs. 1, Artikel 8.03 Abs. 3, Artikel 8.05 Abs. 5, Artikel 8.08 Abs. 2, Artikel 8.10;

d) Artikel 10.01 Abs. 2, 3, 6 und 14, Artikel 10.02 Abs. 1 lit. b und c sowie Abs. 2 lit. a und lit. e bis h, Artikel 10.03 Abs. 1 lit. b und d sowie Abs. 2 bis 6, Artikel 10.05;

e) Kapitel 13;

f) aus Kapitel 14:

aa) Artikel 14.12;

bb) Artikel 14.13, wobei die Abnahme nach Inbetriebnahme der Flüssiggasanlage nach Maßgabe der Anforderungen der Sportboot-Richtlinie erfolgt und der Behörde hierüber ein Abnahmebericht vorzulegen ist;

cc) Artikel 14.14 und 14.15 mit der Maßgabe, dass die Flüssiggasanlage den Anforderungen der Sportboot-Richtlinie entsprechen muss;

dd) Kapitel 14 vollständig, wenn die Flüssiggasanlage nach Inverkehrbringen des Sportfahrzeuges eingebaut wird.

Artikel 21.03

(Ohne Inhalt)

KAPITEL 22

STABILITÄT VON SCHIFFEN, DIE CONTAINER BEFÖRDERN

Artikel 22.01

Allgemeines

(1) Sind gemäß den anwendbaren schiffahrtspolizeilichen Vorschriften für Schiffe, die Container befördern, Stabilitätsunterlagen erforderlich, sind die Bestimmungen dieses Kapitels anzuwenden.

Die Stabilitätsunterlagen sind von einer Überprüfungskommission zu prüfen oder prüfen zu lassen und mit einem entsprechenden Sichtvermerk zu versehen.

(2) Die Stabilitätsunterlagen müssen eine für den Schiffsführer verständliche Aussage über die Stabilität des Schiffes bei dem jeweiligen Beladungsfall ermöglichen.

Die Stabilitätsunterlagen müssen mindestens enthalten:

- a) Angaben über die zulässigen Stabilitätsmerkmale, die zulässigen $\overline{KG}$ Werte oder die zulässigen Ladungsschwerpunkthöhen;
- b) Angaben über die Räume, die mit Wasserballast gefüllt werden können;
- c) Formblätter zur Stabilitätskontrolle;
- d) eine Beispielrechnung oder Anwendungshinweise für den Schiffsführer.

(3) Können auf einem Schiff wahlweise Container ungesichert oder gesichert befördert werden, sind für die Beförderung ungesicherter und für die Beförderung gesicherter Containerladungen jeweils besondere Berechnungsverfahren für den Nachweis der Stabilität erforderlich.

(4) Eine Containerladung gilt nur dann als gesichert, wenn die einzelnen Container mittels Führungen oder Spannvorrichtungen fest mit dem Schiffskörper verbunden sind und sich ihre Lage während der Fahrt nicht verändern kann.

Artikel 22.02

Randbedingungen und Berechnungsverfahren für den Stabilitätsnachweis bei Beförderung ungesicherter Container

(1) Bei ungesicherten Containern hat jedes Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Stabilität des Schiffes von folgenden Randbedingungen auszugehen:

- a) Die metazentrische Höhe $\overline{MG}$ darf 1,00 m nicht unterschreiten.
- b) Unter gleichzeitiger Einwirkung der Zentrifugalkraft bei der Drehbewegung, des Winddruckes und des Einflusses der freien Flüssigkeitsoberflächen darf die auftretende Neigung 5° nicht überschreiten und Seite Deck nicht zu Wasser kommen.
- c) Der krängende Hebel aus der Zentrifugalkraft bei der Drehbewegung ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$h_{KZ} = c_{KZ} \cdot \frac{v^2}{L_{WL}} \cdot \left(\overline{KG} - \frac{T'}{2} \right) [\text{m}]$$

In dieser Formel bezeichnet

c_{KZ}	den Beiwert ($c_{KZ} = 0,04$) in s^2/m ;
v	die größte Geschwindigkeit des Schiffes gegen Wasser in m/s ;
$\overline{KG}$	die Höhe des Schwerpunktes des beladenen Schiffes über Basis in m ;
T'	den Tiefgang des beladenen Schiffes in m .

d) Der krängende Hebel aus Winddruck ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$h_{KW} = c_{KW} \cdot \frac{A'}{D'} \cdot \left(l_w + \frac{T'}{2} \right) \text{ [m]}$$

In dieser Formel bezeichnet

c_{KW}	den Beiwert ($c_{KW} = 0,025$) in t/m^2 ;
A'	den Überwasserlateralplan beim beladenem Schiff in m^2 ;
D'	das Displacement des beladenen Schiffes in t;
l_w	die Höhe des Schwerpunktes der Überwasserlateralfläche A' über der Wasserlinie in m;
T'	den Tiefgang des beladenen Schiffes in m.

e) Der krängende Hebel aus freien Oberflächen von Regen- und Restwasser im Laderaum oder im Doppelboden ist nach folgender Formel zu berechnen:

$$h_{KRO} = \frac{c_{KRO}}{D'} \cdot \sum \left(b \cdot l \cdot \left(b - 0,55\sqrt{b} \right) \right) \text{ [m]}$$

In dieser Formel bezeichnet

c_{KRO}	den Beiwert ($c_{KRO} = 0,015$) in t/m^2
b	die Breite des betrachteten Raumes oder Raumabschnittes in m;
l	die Länge des betrachteten Raumes oder Raumabschnittes in m;
D'	das Displacement des beladenen Schiffes in t.

f) Für jeden Beladungsfall ist mit halben Vorräten an Treibstoff und Frischwasser zu rechnen.

(2) Die Stabilität eines mit ungesicherten Containern beladenen Binnenschiffes gilt als ausreichend, wenn das vorhandene $\overline{KG}$ gleich oder kleiner als $\overline{KG}_{zul}$ nach den folgenden Formeln ist. Hierbei muss $\overline{KG}_{zul}$ für verschiedene Verdrängungen über den gesamten Tiefgangsbereich berechnet werden.

$$a) \quad \overline{KG}_{zul} = \frac{\overline{KM} + \frac{B_{WL}}{2F} \cdot \left(Z \cdot \frac{T_m}{2} - h_{KW} - h_{KRO} \right)}{\frac{B_{WL}}{2F} \cdot Z + 1} \text{ [m]}$$

Für $\frac{B_{WL}}{2F}$ darf kein kleinerer Wert als 11,5 eingesetzt werden ($11,5 = 1/\tan 5^\circ$).

$$b) \quad \overline{KG}_{zul} = \overline{KM} - 1,00 \text{ [m]}$$

Der kleinere Wert für $\overline{KG}_{zul}$ nach Formel a oder b ist maßgebend.

In diesen Formeln bezeichnet

$\overline{KG}_{zul}$ die maximal zulässige Höhe des Schwerpunktes des beladenen Schiffes über Basis in m;

$\overline{KM}$ die Höhe des Metazentrums über Basis in m nach der Näherungsformel gemäß Abs. 3;

F den jeweils vorhandenen Freibord auf 1/2 L in m;

Z den Beiwert für die Zentrifugalkraft im Drehkreis

$$Z = \frac{(0,7 \cdot v)^2}{9,81 \cdot 1,25 \cdot L_{WL}} = 0,04 \cdot \frac{v^2}{L_{WL}} \quad [-]$$

v die größte Geschwindigkeit des Schiffes gegen Wasser in m/s;

T_m den jeweiligen mittleren Tiefgang in m;

h_{KW} den krängenden Hebel aus seitlichem Winddruck gemäß Abs. 1 lit. d in m;

h_{KFO} die Summe der krängenden Hebel aus freien Flüssigkeitsoberflächen gemäß Abs. 1 lit. e in m.

(3) Näherungsformel für $\overline{KM}$

Ist kein Kurvenblatt vorhanden, kann für die Berechnung gemäß Abs. 2 und Artikel 22.03 Abs. 2 der Wert für $\overline{KM}$ aus folgenden Näherungsformeln ermittelt werden:

a) für Schiffe mit Pontonform

$$\overline{KM} = \frac{B_{WL}^2}{\left(12,5 - \frac{T_m}{H}\right) \cdot T_m} + \frac{T_m}{2} \quad [m]$$

b) für andere Schiffe

$$\overline{KM} = \frac{B_{WL}^2}{\left(12,7 - 1,2 \cdot \frac{T_m}{H}\right) \cdot T_m} + \frac{T_m}{2} \quad [m]$$

Artikel 22.03

Randbedingungen und Berechnungsverfahren für den Stabilitätsnachweis bei Beförderung gesicherter Container

(1) Bei gesicherten Containern muss jedes Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Stabilität des Schiffes von folgenden Randbedingungen ausgehen:

- Die metazentrische Höhe $\overline{MG}$ darf 0,50 m nicht unterschreiten.
- Unter gleichzeitiger Einwirkung der Zentrifugalkraft bei der Drehbewegung, des Winddruckes und des Einflusses der freien Flüssigkeitsoberflächen darf keine Öffnung des Schiffskörpers zu Wasser kommen.
- Die krängenden Hebel aus der Zentrifugalkraft bei der Drehbewegung, aus dem Winddruck und aus freien Flüssigkeitsoberflächen sind nach den Formeln von Artikel 22.02 Abs. 1 lit. c bis e zu berechnen.
- Für jeden Beladungsfall sind die halben Vorräte an Treibstoff und Frischwasser zugrunde zu legen.

2. Die Stabilität eines mit gesicherten Containern beladenen Binnenschiffes gilt als ausreichend, wenn das vorhandene $\overline{KG}$ gleich oder kleiner als $\overline{KG}_{zul}$ nach den folgenden Formeln ist. Hierbei muss $\overline{KG}_{zul}$ für verschiedene Verdrängungen über den gesamten Tiefgangsbereich berechnet werden.

$$a) \quad \overline{KG}_{zul} = \frac{\overline{KM} - \frac{I-i}{2V} \left(1 - 1,5 \frac{F}{F'}\right) + 0,75 \frac{B_{WL}}{F'} \left(Z \cdot \frac{T_m}{2} - h_{KW} - h_{KFO}\right)}{0,75 \cdot \frac{B_{WL}}{F'} \cdot Z + 1} \quad [m]$$

Für $\frac{B_{WL}}{F'}$ darf kein kleinerer Wert als 6,6 und

für $\frac{I-i}{2\forall} \cdot \left(1 - 1,5 \frac{F}{F'}\right)$ kein kleinerer Wert als 0 eingesetzt werden;

b) $\overline{KG}_{zul} = \overline{KM} - 0,50 \text{ [m]}.$

Der kleinere Wert für $\overline{KG}_{zul}$ nach den Formeln a oder b ist maßgebend.

In diesen Formeln bezeichnet

- I das Breitenträgheitsmoment der Wasserlinie bei T_m in m^4 nach der Näherungsformel gemäß Abs. 3;
- i das Breitenträgheitsmoment der zur Basis parallelen Wasserlinie in der Höhe $T_m + \frac{2}{3}F'$ [m^4]
- die Wasserverdrängung des Schiffes bei T_m in m^3 ;
- F' den ideellen Freibord $F' = H' - T_m$ [m] oder $F' = \frac{a \cdot B_{WL}}{2 \cdot b}$ [m], wobei der kleinere Wert maßgebend ist;
- a den senkrechten Abstand zwischen Unterkante der bei Neigungen zuerst eintauchenden Öffnung und der Wasserlinie bei aufrechter Lage des Schiffes in m;
- b den Abstand derselben Öffnung von Mitte Schiff in m;
- H' die ideelle Seitenhöhe $H' = H + \frac{q}{0,9 \cdot L \cdot B_{WL}}$ [m];
- q die Summe der Volumina von Deckshäusern, Luken, Trunks und anderen Aufbauten bis zu einer Höhe von maximal 1,0 m über H oder bis zur untersten Öffnung des betrachteten Volumens. Maßgeblich ist der kleinere Wert. Volumenanteile, die innerhalb eines Bereiches von 0,05 L von den Schiffsenden angeordnet sind, bleiben unberücksichtigt [m^3].

(3) Näherungsformel für I

Ist kein Kurvenblatt vorhanden, kann für die Berechnung gemäß Abs. 2 der Wert für das Breitenträgheitsmoment I der Wasserlinie aus folgenden Näherungsformeln verwendet werden:

a) für Schiffe mit Pontonform

$$I = \frac{B_{WL}^2 \cdot \forall}{\left(12,5 - \frac{T_m}{H}\right) \cdot T_m} \text{ [m}^4\text{]}$$

b) für andere Schiffe

$$I = \frac{B_{WL}^2 \cdot \forall}{\left(12,7 - 1,2 \cdot \frac{T_m}{H}\right) \cdot T_m} \text{ [m}^4\text{]}$$

Artikel 22.04

Verfahren für die Stabilitätsbeurteilung an Bord

Das Verfahren der Stabilitätsbeurteilung kann den Unterlagen gemäß Artikel 22.01 Abs. 2 entnommen werden.

KAPITEL 22a

SONDERBESTIMMUNGEN FÜR FAHRZEUGE, DEREN LÄNGE 110 M ÜBERSCHREITET

Artikel 22a.01

(Ohne Inhalt)

Artikel 22a.02

Anwendung des Teils II

Für Fahrzeuge mit L von mehr als 110 m gelten zusätzlich zu den Anforderungen der Kapitel 1 bis 21 die Artikel 22a.03 bis 22a.05.

Artikel 22a.03

Festigkeit

Die genügende Festigkeit des Schiffskörpers im Sinne von Artikel 3.02 Abs. 1 lit. a (Längs- und Querfestigkeit sowie örtliche Festigkeit) muss durch eine Bescheinigung einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft nachgewiesen sein.

Artikel 22a.04

Schwimmfähigkeit und Stabilität

(1) Für Fahrzeuge mit L von mehr als 110 m, ausgenommen Fahrgastschiffe, gelten die Abs. 2 bis 9.

(2) Die ausreichende Stabilität einschließlich Leckstabilität muss für den ungünstigsten Beladungszustand nachgewiesen sein.

Die Grundwerte für die Stabilitätsberechnung – Schiff sleergewicht und Lage des Gewichtsschwerpunktes – müssen ermittelt werden entweder durch

- a) einen Krängungsversuch oder
- b) durch eine detaillierte Gewichtsrechnung. Hierbei muss das Schiff sleergewicht durch einen Tiefgangsnachweis am Fahrzeug kontrolliert werden, wobei die durch Gewichtsrechnung ermittelten Massen nicht mehr als $\pm 5\%$ von dem durch Tiefgangsablesung ermittelten Schiff sleergewicht abweichen dürfen.

(3) Die Schwimmfähigkeit im Leckfall muss für das voll abgeladene Fahrzeug nachgewiesen werden.

Hierbei muss für die kritischen Zwischenzustände und für den Endzustand der Flutung der rechnerische Nachweis der genügenden Stabilität erbracht werden. Treten in Zwischenzuständen negative Stabilitätswerte auf, können sie von der Behörde akzeptiert werden, wenn für nachfolgende Zwischenzustände ausreichende Stabilität nachgewiesen wird.

(4) Für den Leckfall sind folgende Annahmen zu berücksichtigen:

- a) Ausdehnung des Schadens an einer Schiffsseite

Längsausdehnung :	mindestens 0,10 L,
Querausdehnung :	0,59 m,
Senkrechte Ausdehnung :	von der Basis aufwärts unbegrenzt.

- b) Ausdehnung des Schadens am Schiffsboden

Längsausdehnung :	mindestens 0,10 L,
Querausdehnung :	3,00 m,
Senkrechte Ausdehnung :	von der Basis 0,39 m aufwärts, Sumpf ausgenommen.

- c) Alle in den Beschädigungsbereich fallenden Schotten sind als leck anzusehen, das heißt, die Schotteinteilung muss so gewählt sein, dass das Fahrzeug auch nach dem Fluten von zwei oder mehr direkt hintereinander liegenden Abteilungen schwimmfähig bleibt.

Für den Hauptmaschinenraum braucht nur die Schwimmfähigkeit für den Einabteilungsstatus nachgewiesen zu werden, d. h. Maschinenraumendschotte gelten als nicht beschädigt.

Bei Bodenbeschädigungen sind auch querschiffs nebeneinander liegende Abteilungen als geflutet anzusehen.

d) Flutbarkeiten

Es ist mit einer Flutbarkeit von 95 % zu rechnen.

Abweichend von dieser Annahme darf mit folgenden Flutbarkeiten gerechnet werden:

- | | |
|--|-------------|
| - Maschinen- und Betriebsräume | 85 % |
| - Doppelböden, Brennstofftanks, Ballasttanks usw., je nachdem, ob sie ihrer Bestimmung entsprechend für das auf der Ebene der tiefsten Einsenkung schwimmende Fahrzeug als voll oder leer angenommen werden müssen | 0 oder 95 % |

Wird durch eine Berechnung nachgewiesen, dass die mittlere Flutbarkeit irgendeiner Abteilung kleiner ist, so kann der errechnete Wert eingesetzt werden.

e) Die Unterkante von nicht wasserdicht verschließbaren Öffnungen (z. B. von Türen, Fenstern, Einstiegsluken) muss im Endzustand der Flutung mindestens 100 mm über der Schwimmebene liegen.

(5) Die Stabilität im Leckfall ist ausreichend, wenn auf der Grundlage der Annahmen gemäß Abs. 4

- a) im Endzustand der Flutung ein verbleibender Sicherheitsabstand von 100 mm nicht unterschritten und eine Neigung des Fahrzeuges von 5° nicht überschritten werden oder
- b) Berechnungen nach dem in Teil 9 der Anlage 1 des ADN vorgeschriebenen Verfahren zur Leckstabilitätsrechnung ein positives Ergebnis haben.

(6) Werden Quer- oder Niederflutöffnungen zur Verringerung von Asymmetrien vorgesehen, muss der Ausgleich innerhalb von 15 Minuten erfolgen, wenn im Zwischenzustand ausreichende Leckstabilitätswerte nachgewiesen werden.

(7) Wenn Öffnungen, über die unbeschädigte Abteilungen zusätzlich fluten können, wasserdicht verschlossen werden können, müssen diese Verschlusseinrichtungen entsprechend ihren Anforderungen beschriftet sein.

(8) Der rechnerische Nachweis gemäß den Abs. 2 bis 5 gilt als erbracht, wenn Leckstabilitätsrechnungen gemäß Teil 9 der Anlage 1 des ADN mit positivem Ergebnis vorgelegt werden.

(9) Soweit zur Erfüllung der Anforderungen gemäß Abs. 2 oder 3 notwendig, ist die Ebene der größten Einsenkung neu festzulegen.

Artikel 22a.05

Zusätzliche Anforderungen

(1) Fahrzeuge mit L von mehr als 110 m müssen

- a) über einen Mehrschraubenantrieb mit mindestens zwei voneinander unabhängigen Antriebsmaschinen gleicher Leistung und eine vom Steuerhaus aus bedienbare Bugstrahlanlage verfügen, die auch bei unbeladenem Fahrzeug wirksam ist, oder
über einen Einschraubenantrieb und eine vom Steuerhaus aus bedienbare und mit eigener Energieversorgung versehene Bugstrahlanlage verfügen, die auch bei unbeladenem Fahrzeug wirksam ist und die bei Ausfall des Hauptantriebes ein Fortbewegen aus eigener Kraft ermöglicht;
- b) über eine Navigationsradaranlage mit Wendeanzeiger gemäß Artikel 7.06 Abs. 1 verfügen;
- c) über ein fest installiertes Lenzsystem gemäß Artikel 8.08 verfügen;
- d) die Anforderungen des Artikels 23.09 Abs. 1.1 erfüllen.

(2) Bei Fahrzeugen, ausgenommen Fahrgastschiffe, mit L von mehr als 110 m, die zusätzlich zu Abs. 1

- a) im Havariefall ohne Einsatz von schwerem Bergegerät im mittleren Drittel des Fahrzeuges getrennt werden können, wobei die getrennten Schiffsteile nach der Trennung schwimmfähig bleiben müssen,
- b) über einen Nachweis einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft über die Schwimmfähigkeit, die Trimmlage und die Stabilität der getrennten Schiffsteile verfügen, der auch eine Aussage darüber enthalten muss, ab welchem Beladungszustand die Schwimmfähigkeit der beiden Teile nicht mehr gegeben ist, wobei in diesem Fall der Nachweis an Bord mitzuführen ist,
- c) als Doppelhüllenschiffe gemäß ADN gebaut sind, wobei für Motorschiffe die Nummern 9.1.0.91 bis 9.1.0.95, für Tankschiffe die Nummern 9.3.2.11.7 und 9.3.2.13 bis 9.3.2.15 der Anlage 1 des ADN anzuwenden sind,
- d) über einen Mehrschraubenantrieb gemäß Abs. 1 lit. a erster Halbsatz verfügen,

ist im Gemeinschaftszeugnis unter Nummer 52 einzutragen, dass sie allen Anforderungen der lit. a bis d entsprechen.

(3) Bei Fahrgastschiffen mit L von mehr als 110 m, die zusätzlich zu Abs. 1

- a) unter Aufsicht einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft für deren höchste Klasse gebaut oder umgebaut sind, was durch eine Bescheinigung der Klassifikationsgesellschaft bestätigt sein muss, wobei die laufende Klasse nicht erforderlich ist;

b) entweder

einen Doppelboden mit einer Höhe von mindestens 600 mm und eine Schotteinteilung haben, die gewährleistet, dass das Schiff bei Flutung von zwei beliebigen benachbarten wasserdichten Abteilungen nicht unterhalb der Tauchgrenze eintaucht und ein Restsicherheitsabstand von 100 mm vorhanden bleibt oder

einen Doppelboden mit einer Höhe von mindestens 600 mm und eine Doppelhülle mit einem Abstand zwischen der Seitenwand des Schiffes und dem Längsschott von mindestens 800 mm haben;

c) über einen Mehrschraubenantrieb mit mindestens zwei voneinander unabhängigen Antriebsmaschinen gleicher Leistung und eine vom Steuerhaus aus bedienbare Bugstrahlanlage verfügen, die in Längs- und in Querrichtung wirksam ist;

d) die Heckanker vom Steuerhaus aus direkt setzen können;

ist im Gemeinschaftszeugnis unter Nummer 52 einzutragen, dass sie allen Anforderungen der lit. a bis d entsprechen.

Artikel 22a.06

Anwendung des Teils IV bei Umbauten

Bei Fahrzeugen, die auf eine Länge von mehr als 110 m umgebaut werden, darf die Behörde Kapitel 24 nur aufgrund von besonderen Empfehlungen des Ausschusses anwenden.

KAPITEL 22b

SONDERBESTIMMUNGEN FÜR SCHNELLE SCHIFFE

Artikel 22b.01

Allgemeines

- (1) Schnelle Schiffe dürfen nicht als Kabinenschiffe gebaut sein.
- (2) Folgende Einrichtungen sind auf schnellen Schiffen verboten:
 - a) mit Dochtbrennern ausgerüstete Einrichtungen gemäß Artikel 13.02;
 - b) Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern gemäß Artikel 13.03 und 13.04;
 - c) Heizungen mit festen Brennstoffen gemäß Artikel 13.07;
 - d) Flüssiggasanlagen gemäß Kapitel 14.

Artikel 22b.02

Zusätzliche Verfahrensbestimmungen

(1) Zusätzlich zu § 28 der Schiffstechnikverordnung müssen schnelle Schiffe unter Aufsicht einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft, die über besondere Regeln für schnelle Schiffe verfügt, nach deren anwendbaren Vorschriften gebaut und klassifiziert sein. Die Klasse ist aufrechtzuerhalten.

(2) Abweichend von § 6 der Schiffstechnikverordnung beträgt die Gültigkeitsdauer der gemäß den Bestimmungen dieses Kapitels erteilten Zulassungsurkunden maximal fünf Jahre.

Artikel 22b.03

Anwendung der Kapitel 3 bis 21

(1) Unbeschadet des Abs. 2 und des Artikels 22b.02 Abs. 2 gelten für schnelle Schiffe die Kapitel 3 bis 15 mit Ausnahme folgender Bestimmungen:

- a) Artikel 3.04 Abs. 6, zweiter Absatz ;
- b) Artikel 8.08 Abs. 2 Satz 2;
- c) Artikel 11.02 Abs. 4 Satz 2 und Satz 3;
- d) Artikel 12.02 Abs. 4 Satz 2;
- e) Artikel 15.06 Abs. 3 lit. a Satz 2.

(2) Abweichend von Artikel 15.02 Abs. 9 und Artikel 15.15 Abs. 7 müssen alle Schotttüren fernbedient werden können.

(3) Abweichend von Artikel 6.02 Abs. 1 muss bei Ausfall oder Störung der Antriebsanlage der Rudermaschine ohne Zeitverzug eine zweite unabhängige Antriebsanlage der Rudermaschine oder ein Handantrieb in Betrieb gehen.

(4) Zusätzlich zu den Anforderungen der Kapitel 3 bis 21 gelten für schnelle Schiffe die Artikel 22b.04 bis 22b.12.

Artikel 22b.04

Sitze und Sicherheitsgurte

Für die höchstzulässige Anzahl von Personen an Bord müssen Sitze vorhanden sein. Sitze sind mit Sicherheitsgurten zu versehen. Auf Sicherheitsgurte kann verzichtet werden, wenn ein geeigneter Aufprallschutz vorhanden ist oder in den Fällen, wo diese im HSC Code 2000 Kapitel 4 Abschnitt 6 nicht gefordert werden.

Artikel 22b.05

Freibord

Abweichend von Artikel 4.02 und Artikel 4.03 muss der Freibord mindestens 500 mm betragen.

Artikel 22b.06

Auftrieb, Stabilität und Unterteilung

Für schnelle Schiffe müssen

- a) Auftriebs- und Stabilitätseigenschaften, die die Sicherheit des Fahrzeuges in der Verdrängerfahrt sowohl im unbeschädigten Zustand als auch im Leckfall sicherstellen,
- b) Stabilitätseigenschaften und Stabilisierungssysteme, die die Sicherheit des Fahrzeuges im Betriebszustand mit dynamischem Auftrieb und in der Übergangsphase sicherstellen,
- c) Stabilitätseigenschaften im Betriebszustand mit dynamischem Auftrieb und in der Übergangsphase, die das Fahrzeug bei jeglichem Systemfehlverhalten sicher in dem Verdrängerzustand gelangen lassen,

in ausreichendem Maße nachgewiesen sein.

Artikel 22b.07**Steuerhaus****(1) Einrichtung**

- a) Abweichend von Artikel 7.01 Abs. 1 ist das Steuerhaus so einzurichten, dass sowohl der Rudergänger als auch ein zweites Besatzungsmitglied ihre Aufgaben während der Fahrt jederzeit erfüllen können.
- b) Der Steuerstand ist so anzuordnen, dass die in lit. a genannten Personen darin ihren Arbeitsplatz finden. Die Navigations-, Manövrier-, Überwachungs-, Nachrichtenübermittlungseinrichtungen und sonstigen betriebswichtigen Geräte sind so nahe nebeneinander anzuordnen, dass sowohl der Rudergänger als auch ein zweites Besatzungsmitglied alle erforderlichen Informationen erhält, um je nach Erfordernis die Ausrüstungs- und Bedienungseinrichtungen im Sitzen betätigen zu können. In jedem Fall muss
 - aa) der Steuerstand des Rudergängers als Radareinmannsteuerstand ausgeführt sein;
 - bb) das zweite Besatzungsmitglied an seinem Arbeitsplatz über ein eigenes Radarbild (slave) verfügen und von seinem Arbeitsplatz aus in der Lage sein, die Nachrichtenübermittlung zu erwirken und in den Antrieb des Fahrzeuges einzugreifen.
- c) Die in lit. a aufgeführten Personen müssen auch bei ordnungsgemäß anlegten Sicherheitsgurten in der Lage sein, die Einrichtungen gemäß lit. b ohne Behinderung zu bedienen.

(2) Freie Sicht

- a) Abweichend von Artikel 7.02 Abs. 2 darf der Sichtschatten aus sitzender Position und bei jedem Beladungszustand nicht mehr als eine Fahrzeuglänge vor dem Bug betragen.
- b) Abweichend von Artikel 7.02 Abs. 3 darf die Summe der Sektoren ohne freies Blickfeld von voraus bis zu 22,5° nach hinten querab nach jeder Seite nicht mehr als 20° betragen. Jeder einzelne Sektor ohne freies Blickfeld darf 5° nicht überschreiten. Der überschaubare Sektor zwischen zwei Sektoren ohne freies Blickfeld darf nicht weniger als 10° betragen.

(3) Instrumente

Die Instrumententafeln für die Bedienung und für die Überwachung der in Artikel 22b.11 genannten Anlagen müssen getrennt an deutlich markierter Stelle innerhalb des Steuerhauses angeordnet sein. Dies gilt gegebenenfalls auch für Einrichtungen für das Zuwasserlassen von Sammelrettungsmitteln.

(4) Beleuchtung

In Bereichen oder an Ausrüstungsgegenständen, die während des Betriebs beleuchtet sein müssen, ist rotes Licht zu verwenden.

(5) Fenster

Spiegelungen sind zu verhindern. Einrichtungen zur Vermeidung von Blendung durch Sonnenlicht müssen vorhanden sein.

(6) Oberflächenwerkstoffe

Spiegelungen durch Oberflächenwerkstoffe sind im Steuerhaus zu verhindern.

Artikel 22b.08**Zusätzliche Ausrüstung**

Schnelle Fahrzeuge müssen ausgerüstet sein mit

- a) einem Radargerät und einem Wendeanzeiger gemäß Artikel 7.06 Abs. 1 und
- b) griffbereiten Einzelrettungsmitteln gemäß der Europäischen Norm EN 395:1998 für die gesamte höchstzulässige Anzahl der Personen an Bord.

Artikel 22b.09**Geschlossene Bereiche****(1) Allgemeines**

Öffentlich zugängliche Räume und Wohnungen und die dazugehörige Ausstattung müssen so gestaltet sein, dass Personen bei ordnungsgemäßer Benutzung sich weder bei normalem Start beziehungsweise Stopp oder Notstart beziehungsweise Notstopp noch beim Manövrieren unter normalen Fahrtbedingungen beziehungsweise bei Ausfall oder Fehlbedienung verletzen können.

(2) Kommunikation

- a) Zur Information über Sicherheitsmaßnahmen müssen alle Fahrgastschiffe mit akustischen und visuellen Einrichtungen ausgestattet sein, die von allen Fahrgästen gehört und gesehen werden können.
- b) Mit Hilfe der unter lit. a beschriebenen Einrichtungen muss der Schiffsführer Anweisungen an die Fahrgäste geben können.

- c) Für jeden Fahrgast müssen in der Nähe des Sitzes Anweisungen für Notfälle einschließlich einer allgemeinen Skizze des Fahrzeuges verfügbar sein, aus der sämtliche Ausgänge, Evakuierungswege, Notausrüstung, Rettungsmittel sowie das Anlegen der Rettungswesten ersichtlich sind.

Artikel 22b.10

Ausgänge und Fluchtwege

Flucht- und Rettungswege müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- a) Ein leichter, sicherer und schneller Zugang vom Steuerstand zu den öffentlich zugänglichen Räumen und den Wohnungen muss sichergestellt sein.
- b) Die Fluchtwege zu den Notausgängen müssen deutlich und dauerhaft gekennzeichnet sein.
- c) Sämtliche Ausgänge müssen ausreichend gekennzeichnet sein. Die Funktionsweise des Öffnungsmechanismus muss von außen und innen klar erkenntlich sein.
- d) Die Fluchtwege und Notausgänge müssen über ein geeignetes Sicherheitsleitsystem verfügen.
- e) Neben den Ausgängen muss genügend Raum für ein Besatzungsmitglied vorhanden sein.

Artikel 22b.11

Feuerschutz und Feuerbekämpfung

(1) Gänge, öffentlich zugängliche Räume und Wohnungen sowie Küchen und Maschinenräume müssen an ein zweckmäßiges Feuermeldesystem angeschlossen sein. Das Vorhandensein eines Brandes sowie der Brandbereich müssen selbsttätig an einer ständig vom Schiffspersonal besetzten Stelle angezeigt werden.

(2) Maschinenräume sind mit einer fest installierten Feuerlöschanlage gemäß Artikel 10.03b zu versehen.

(3) Öffentlich zugängliche Räume und Wohnungen und ihre Fluchtwege müssen mit einer selbsttätigen Druckwassersprühanlage gemäß Artikel 10.03a ausgestattet sein. Löschwasser muss schnell und unmittelbar nach außen abgeleitet werden können.

Artikel 22b.12

Übergangsbestimmungen

Schnelle Schiffe im Sinne des Artikels 1.01 Abs. 22, die am 31. März 2003 über eine gültige Zulassungsurkunde verfügen, müssen folgenden Vorschriften dieses Kapitels entsprechen:

- a) bei der Erneuerung der Zulassungsurkunde
Artikel 22b.01, Artikel 22b.04, Artikel 22b.08, Artikel 22b.09, Artikel 22b.10, Artikel 22b.11 Abs. 1;
- b) am 1. April 2013
Artikel 22b.07 Abs. 1, 3, 4, 5 und 6;
- c) am 1. Januar 2023
den übrigen Vorschriften.

TEIL III
KAPITEL 23
AUSRÜSTUNG DER SCHIFFE IM HINBLICK AUF BESATZUNG

Artikel 23.01

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.02

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.03

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.04

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.05

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.06

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.07

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.08

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.09

Ausrüstung der Schiffe

(1) Bei Motorschiffen, Schubschiffen, Schubverbänden und Fahrgastschiffen ist die Erfüllung oder Nichterfüllung der Vorschriften gemäß Abs. 1.1 oder 1.2 von der Behörde in der Zulassungsurkunde unter Nummer 47 zu vermerken.

(1.1) Standard S1

- a) Die Antriebsanlagen müssen so eingerichtet sein, dass die Veränderung der Fahrgeschwindigkeit und die Umkehrung der Propellerschubrichtung vom Steuerstand aus erfolgen kann.

Die für den Fahrbetrieb erforderlichen Hilfsmaschinen müssen vom Steuerstand aus ein- und ausgeschaltet werden können, es sei denn, dies geschieht automatisch oder diese Maschinen laufen während jeder Fahrt ununterbrochen mit.

- b) In den Gefahrenbereichen

- der Temperatur des Kühlwassers der Hauptmotoren,
- des Drucks des Schmieröls von Hauptmotoren und Getrieben,
- des Öl- und Luftdrucks der Umsteueranlage der Hauptmotoren, der Wendegetriebe oder der Propeller,
- des Füllstandes der Bilgen des Hauptmaschinenraumes

muss eine Überwachung durch Geräte gewährleistet sein, die bei Funktionsstörungen akustische und optische Alarmsignale im Steuerhaus auslösen. Die akustischen Alarmsignale können in einem Schallgerät zusammengefasst werden. Sie dürfen erlöschen, sobald die Störung erkannt ist. Die optischen Alarmsignale dürfen erst erlöschen, wenn die ihnen zugeordneten Funktionsstörungen beseitigt sind.

- c) Die Brennstoffzufuhr und die Kühlung der Hauptmotoren müssen selbsttätig erfolgen.
- d) Die Steuereinrichtung muss auch bei höchstzulässiger Einsenkung von einer Person ohne besonderen Kraftaufwand gehandhabt werden können.
- e) Die gemäß nationalen oder internationalen Schifffahrtspolizeivorschriften bei der Fahrt erforderlichen Sicht- und Schallzeichen müssen vom Steuerstand aus gegeben werden können.
- f) Besteht keine direkte Verständigung vom Steuerstand zum Vorschiff, zum Achterschiff, zu den Wohnungen und zu den Maschinenräumen, müssen Sprechverbindungen vorgesehen sein. Zu den Maschinenräumen kann die Sprechverbindung durch eine optische und akustische Signalgebung ersetzt werden.
- g) Das vorgeschriebene Beiboot muss von einem Besatzungsmitglied allein und in angemessener Frist ausgesetzt werden können.

- h) Ein vom Steuerstand aus bedienbarer Scheinwerfer muss vorhanden sein.
- i) Kurbeln und ähnliche drehbare Bedienungsteile von Hebezeugen dürfen zu ihrer Betätigung keinen Kraftaufwand von mehr als 160 N erfordern.
- k) Die im Schiffsattest eingetragenen Schleppwinden müssen motorisiert sein.
- l) Die Lenz- und Deckwaschpumpen müssen motorisiert sein.
- m) Die wesentlichen Bedienungsgeräte und Überwachungsinstrumente müssen ergonomisch angeordnet sein.
- n) Die gemäß Artikel 6.01 Abs. 1 erforderlichen Einrichtungen müssen aus dem Steuerstand fernbedient werden können.

(1.2) Standard S2

- a) Für einzeln fahrende Motorschiffe:

Standard S1 sowie zusätzlich eine Ausrüstung mit einer vom Steuerstand aus bedienbaren Bugstrahlanlage;

- b) für Motorschiffe, die einen Koppelverband fortbewegen:

Standard S1 sowie zusätzlich eine Ausrüstung mit einer vom Steuerstand aus bedienbaren Bugstrahlanlage;

- c) für Motorschiffe, die einen Schubverband, bestehend aus dem Motorschiff selbst und einem Fahrzeug davor, fortbewegen:

Standard S1 sowie zusätzlich eine Ausrüstung mit hydraulisch oder elektrisch angetriebenen Kupplungswinden. Diese Ausrüstung ist jedoch nicht erforderlich, wenn das Fahrzeug an der Spitze des Schubverbandes mit einer Bugstrahlanlage ausgerüstet ist, die vom Steuerstand des schiebenden Motorschiffes aus bedienbar ist;

- d) für Schubschiffe, die einen Schubverband fortbewegen:

Standard S1 sowie zusätzlich eine Ausrüstung mit hydraulisch oder elektrisch angetriebenen Kupplungswinden. Diese Ausrüstung ist jedoch nicht erforderlich, wenn ein Fahrzeug an der Spitze des Schubverbandes mit einer Bugstrahlanlage ausgerüstet ist, die vom Steuerstand des schiebenden Schubschiffes aus bedienbar ist;

- e) für Fahrgastschiffe:

Standard S1 sowie zusätzlich eine Ausrüstung mit einer vom Steuerstand aus bedienbaren Bugstrahlanlage. Diese Ausrüstung ist jedoch nicht erforderlich, wenn die Antriebsanlage und die Steuereinrichtung des Fahrgastschiffes gleichwertige Manövriereigenschaften gewährleisten.

Artikel 23.10

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.11

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.12

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.13

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.14

(Ohne Inhalt)

Artikel 23.15

(Ohne Inhalt)

TEIL IV

KAPITEL 24

ÜBERGANGS- UND SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Artikel 24.01

Anwendung der Übergangsbestimmungen auf Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind

(1) Die Artikel 24.02 bis 24.04 gelten nur für Fahrzeuge, die am 30. Dezember 2008 im Besitz eines gültigen Schiffsattestes gemäß der am 31. Dezember 1994 geltenden Rheinschiffsuntersuchungsordnung sind oder sich am 31. Dezember 1994 in Bau oder Umbau befunden haben.

(2) Für Fahrzeuge, die nicht unter Abs. 1 fallen, gilt Artikel 24.06.

Artikel 24.02

Abweichungen für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind

(1) Unbeschadet der Artikel 24.03 und 24.04 müssen Fahrzeuge, die den Vorschriften dieser Verordnung nicht vollständig entsprechen,

- a) diesen gemäß den in nachstehender Tabelle aufgeführten Übergangsbestimmungen angepasst werden und
- b) bis zu ihrer Anpassung der am 31. Dezember 1994 geltenden Fassung der Rheinschiffsuntersuchungsordnung entsprechen.

(2) In der nachstehenden Tabelle bedeuten

- „N.E.U.“: Die Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind, es sei denn, die betroffenen Teile werden ersetzt oder umgebaut, d. h., die Vorschrift gilt nur für Neubauten sowie bei Ersatz oder bei Umbau der betroffenen Teile oder Bereiche. Werden bestehende Teile durch Austauschteile in gleicher Technik und Machart ersetzt, bedeutet dies keinen Ersatz „E“ im Sinne dieser Übergangsbestimmungen.
- „Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses“: Die Vorschrift muss bei der nächsten auf das angegebene Datum folgenden Erteilung oder Erneuerung der Gültigkeitsdauer des Gemeinschaftszeugnisses erfüllt sein.

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

Artikel und Abs.	Inhalt	Frist bzw. Bemerkungen
KAPITEL 3		
3.03 Abs. 1 lit. a	Lage des Kollisionsschotts	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 2	Wohnungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
	Sicherheitseinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 4	Gasdichte Trennung der Wohnungen von Maschinen-, Kessel- und Laderäumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 5, zweiter Absatz	Fernüberwachung von Heckschotttüren	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 7	Vorschiffe mit Ankernischen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2041
3.04 Abs. 3 Satz 2	Isolierung in Maschinenräumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
Abs. 3 Satz 3 und Satz 4	Öffnungen und Verschlussorgane	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

3.04 Abs. 6	Maschinenraum-Ausgänge	Maschinenräume, die vor 1995 gemäß Artikel 1.01 nicht den Maschinenräumen zuzuordnen waren, brauchen erst mit einem zweiten Ausgang nachgerüstet zu werden bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
KAPITEL 5		
5.06 Abs. 1 Satz 1	Mindestgeschwindigkeit	Für Fahrzeuge, die vor 1996 auf Kiel gelegt wurden, spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
KAPITEL 6		
6.01 Abs. 1	Manöviereigenschaften gemäß Kapitel 5	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 3	Neigung und Umgebungstemperaturen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 7	Wellendurchführungen von Ruderschäften	Für Fahrzeuge, die vor 1996 auf Kiel gelegt wurden, bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
6.02 Abs. 1	Vorhandensein separater Hydrauliktanks	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
	Doppelung von Steuerventilen bei hydraulischen Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2020
	Getrennte Führung der Rohrleitung für die zweite Antriebsanlage bei hydraulischen Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2020
Abs. 2	Inbetriebsetzen der zweiten Antriebsanlage mit nur einer Bedienungshandlung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 3	Erreichen der Manöviereigenschaften gemäß Kapitel 5 bei Betrieb der zweiten Antriebsanlage/ des Handbetriebs	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
6.03 Abs. 1	Anschluss anderer Verbraucher an hydraulische Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2020
6.05 Abs. 1	Automatische Entkupplung des Handsteuerrads	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
6.06 Abs. 1	Zwei voneinander unabhängige Steuerungssysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
6.07 Abs. 2 lit. a	Niveaularm der Hydrauliktanks und Alarm des Betriebsdrucks	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 2 lit. e	Überwachung der Puffersysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
6.08 Abs. 1	Anforderungen an elektronische Anlagen gemäß Artikel 9.20	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

KAPITEL 7		
7.02 Abs. 2	Sichtschatten vor dem Bug 2 Schiffslängen, wenn kleiner als 250 m	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2049
Abs. 3, zweiter Absatz 2	Freie Sicht in der Sichtachse des Rudergängers	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 6	Mindestlichtdurchlässigkeit	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
7.03 Abs. 7	Löschen der Alarme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses, soweit nicht Radareinmannsteuerstand vorhanden
Abs. 8	Automatisches Umschalten auf eine andere Stromquelle	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
7.04 Abs. 1	Bedienung Antriebsmaschinen und Steuereinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
Abs. 2	Maschinensteuerung	Soweit nicht ein Radareinmannsteuerstand vorhanden: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035 bei direkt umsteuerbaren Maschinen, 1.1.2010 bei übrigen Maschinen
Abs. 3	Anzeige	soweit kein Radareinmannsteuerstand vorhanden: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 9 Satz 3	Bedienung mittels eines Hebels	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Satz 4	Anzeige der Richtung der Schubkraft	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
7.09	Alarmanlage	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
7.12 Absatz 1	Höhenverstellbare Steuerhäuser	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses Bei nicht hydraulischer Absenkung: spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Absätze 2 und 3		N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
KAPITEL 8		
8.01 Abs. 3	Nur Verbrennungsmotoren, deren Brennstoffflamm punkt über 55 °C liegt	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
8.02 Abs. 1	Sicherung der Maschinenanlagen gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 4	Abschirmung von Leitungsverbindungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2025

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

8.02 Abs. 5	Mantelrohrsysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2025
Abs. 6	Isolierung von Maschinenteilen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
8.03 Abs. 2	Überwachungseinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 3	Einrichtungen zur automatischen Drehzahlreduzierung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 5	Wellendurchführungen von Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
8.05 Abs. 1	Brennstofftanks aus Stahl	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 2	Selbstschließende Entwässerungsventile	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
Abs. 3	Keine Brennstofftanks vor dem Kollisionsschott	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 4	Keine Tagestanks und deren Armaturen über Maschinenanlagen oder Abgasleitungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010. Bis zu diesem Zeitpunkt muss durch Auffangbehälter oder Tropfbleche sichergestellt sein, dass auslaufender Brennstoff gefahrlos abgeleitet werden kann.
Abs. 6 Satz 3 bis Satz 5	Einrichtung und Bemessung der Lüftungsrohre und Verbindungsleitungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 7, Unterabsatz 1	Betätigung des Schnellschlussventils am Tank von Deck aus, auch wenn die betroffenen Räume geschlossen sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 9 Satz 2	Peileinrichtungen müssen bis zum höchsten Füllstand ablesbar sein	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 13	Füllstandsüberwachung nicht nur für die Antriebsmaschinen, sondern auch für die anderen, zum Fahrbetrieb notwendigen Motoren	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
8.06	Schmieröltanks, -leitungen und Zubehör	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
8.07	Tanks für Öle, die in Kraftübertragungssystemen, Schalt-, Antriebs- und Heizsystemen verwendet werden, Leitungen und Zubehör	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
8.08 Abs. 8	Ein einfaches Absperrorgan als Anschluss von Ballastzellen an das Lenzsystem genügt nicht für Laderäume, die zur Ballastaufnahme eingerichtet sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 9	Peileinrichtung in Laderaumbilgen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

8.09 Abs. 2	Einrichtungen zum Sammeln von ölhaltigem Wasser und gebrauchtem Öl	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
8.10 Abs. 3	Geräuschgrenze von 65 dB(A) für stillliegende Schiffe	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
KAPITEL 8a		
8a.02 Abs. 2 und Abs. 3	Einhaltung der Vorschriften / Abgasgrenzwerte	Die Vorschriften gelten nicht a) für Motoren, die vor dem 1.1.2003 eingebaut waren und b) für Ersatzmotoren, die bis zum 31.12.2011 an Bord von Fahrzeugen eingebaut werden, die am 1.1.2002 bereits in Betrieb waren Für Motoren, die a) zwischen dem 1.1.2003 und dem 1.7.2007 in Fahrzeuge eingebaut wurden, gelten die Abgasgrenzwerte gemäß Anhang XIV der Richtlinie 97/68/EG; b) nach dem 30.6.2007 in Fahrzeuge oder in Maschinen an Bord von Fahrzeugen eingebaut wurden, gelten die Abgasgrenzwerte gemäß Anhang XV der Richtlinie 97/68/EG. Die Anforderungen für die Kategorien aa) V für Antriebsmotoren und Hilfsmotoren über 560 kW und bb) D, E, F, G, H, I, K für Hilfsmotoren, die unter die Richtlinie 97/68/EG fallen, gelten als gleichwertig.
KAPITEL 9		
9.01 Abs. 1 Satz 2	Erforderliche Unterlagen sind der Überprüfungscommission vorzulegen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 2	Pläne der Haupt-, Not- und Verteilerschalttafeln müssen sich an Bord befinden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 3	Umgebungstemperaturen im Innern und auf Deck	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
9.02 Abs. 1 bis 3	Energieversorgungssysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
9.05 Abs. 4	Schutzleiterquerschnitte	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.11 Abs. 4	Belüftung geschlossener Räume, Schränke oder Kästen, in denen Akkumulatoren aufgestellt sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
9.12 Abs. 2 lit. d	Direktanspeisung für Verbraucher für Schiffsantrieb und das Manövrieren	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 3 lit. b	Erdschlussüberwachungseinrichtung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

9.13	Notabschaltvorrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
9.14 Abs. 3 Satz 2	Verbot einpoliger Schalter in Wasch- und Baderäumen sowie in übrigen Nasszellen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
9.15 Abs. 2	Mindestquerschnitt je Ader von 1,5 mm ²	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 10	Kabel zu beweglichen Steuerhäusern	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
9.16 Abs. 3 Satz 2	Zweiter Stromkreis	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.19	Alarm- und Sicherheitssysteme für maschinentechnische Einrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.20	Elektronische Anlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
9.21	Elektromagnetische Verträglichkeit	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
KAPITEL 10		
10.01	Anker-ausrüstung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
10.02 Abs. 2 lit. a	Bescheinigung für Drahtseile und andere Seile	Erstes Seil, das auf dem Schiff ersetzt wird: N.E.U., spätestens 1.1.2008 Zweites und drittes Seil: 1.1.2013
10.03 Abs. 1	Europäische Norm	Bei Ersatz, spätestens 1.1.2010
10.03 Abs. 2	Eignung für Brandklassen A, B und C	Bei Ersatz, spätestens 1.1.2010
10.03 Abs. 4	Füllmasse des CO ₂ und Rauminhalt	Bei Ersatz, spätestens 1.1.2010
10.03a	Fest installierte Feuerlöschanlagen in Wohnungen, Steuerhäusern und Fahrgasträumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
10.03b	Fest installierte Feuerlöschanlagen in Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen	
10.04	Anwendung der Europäischen Norm auf Beiboote	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
10.05 Abs. 2	Aufblasbare Rettungswesten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010. Rettungswesten, die am 30.9.2003 an Bord sind, können bis zur Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010 weiter verwendet werden.
KAPITEL 11		
11.02 Abs. 4	Einrichtung der Außenkanten von Decks, Gangborden und anderen Arbeitsbereichen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
11.04	Gangbord	Erste Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035 bei mehr als 7,30 m Breite

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

11.05 Abs. 1	Zugänge der Arbeitsplätze	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 2 und 3	Türen sowie Ein- und Ausgänge und Gänge mit Höhenunterschieden von mehr als 0,50 m	Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
11.05 Abs. 4	Treppen bei ständig besetzten Arbeitsplätzen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
11.06 Abs. 2	Ausgänge und Notausgänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
11.07 Abs. 1 Satz 2	Steigvorrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 2 und 3		Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
11.10	Lukenabdeckungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
11.11	Winden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
11.12 Abs. 2 bis 6 und 8 bis 10	Krane: Fabrikschild, höchstzulässige Belastung, Schutzvorrichtungen, rechnerischer Nachweis, Prüfung durch Sachverständige, Unterlagen an Bord	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
11.13	Lagerung brennbarer Flüssigkeiten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
KAPITEL 12		
12.01 Abs. 1	Wohnungen für die normalerweise an Bord lebenden Personen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
12.02 Abs. 3	Lage der Fußböden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 4	Aufenthalts- und Schlafräume	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 6	Stehhöhe in Wohnungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 8	Bodenfläche der Aufenthaltsräume	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 9	Volumen der Räume	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 10	Luftvolumen pro Person	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 11	Abmessungen der Türen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

12.02 Abs. 12 lit. a und b	Anordnung der Treppen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 13	Leitungen für gefährliche Gase und gefährliche Flüssigkeiten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
12.03	Sanitäre Einrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
12.04	Küchen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
12.05	Trinkwasseranlagen	N.E.U., spätestens 31.12.2006
12.06	Heizung und Lüftung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
12.07 Abs. 1 Satz 2	Sonstige Wohnungseinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
KAPITEL 15		
15.01 Abs. 1 lit. c	Nichtanwendung des Artikels 8.08 Abs. 2 Satz 2	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2007
lit. d	Nichtanwendung des Artikels 9.14 Abs. 3 Satz 2 bei Nennspannungen über 50 V	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 2 lit. c	Verbot Heizungen mit festen Brennstoffen gemäß Artikel 13.07	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010 Die Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge mit festbrennstoffbetriebenen Antriebsanlagen (Dampfmaschinen).
lit. e	Verbot Flüssiggasanlagen gemäß Kapitel 14	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045. Die Übergangsbestimmung gilt nur, sofern Warneinrichtungen gemäß Artikel 15.15 Abs. 9 vorhanden sind.
15.02 Abs. 2	Anzahl und Anordnung der Schotte	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 5 Satz 2	Tauchgrenze, wenn kein Schottendeck	Für Fahrgastschiffe, die vor dem 1.1.1996 auf Kiel gelegt wurden, gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 10 lit. c	Dauer des fernbetätigten Schließvorganges	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 12	Warnanlage im Steuerhaus, die anzeigt, welche Schotttür geöffnet ist	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
Abs. 15	Höhe der Doppelböden, Breite der Wallgänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

15.03 Abs. 1 bis 6	Intakstabilität	N.E.U. und bei Erhöhung der zugelassenen Anzahl von Fahrgästen, spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 7 und 8	Leckstabilität	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 9	2-Abteilungsstatus	N.E.U.
Abs. 10 bis 13	Leckstabilität	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
15.05 Abs. 2 lit. a	Zahl der Fahrgäste, für die eine Sammelfläche gemäß Artikel 15.06 Abs. 8 nachgewiesen ist	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
lit. b	Zahl der Fahrgäste, die der Stabilitätsberechnung gemäß Artikel 15.03 zugrunde gelegt ist	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
15.06 Abs. 1 lit. a	Fahrgasträume auf allen Decks hinter dem Kollisionsschott und vor dem Heckschott	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 3 lit. c Satz 1	Lichte Höhe von Ausgängen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Satz 2	Lichte Breite von Türen von Fahrgastkabinen und sonstigen kleinen Räumen	Für das Maß von 0,7 m gilt N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 3 lit. f Satz 1	Abmessung der Notausgänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
lit. g	Ausgänge, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 4 lit. d	Türen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 5	Anforderungen an Verbindungsgänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 6 lit. b	Fluchtwege zu Sammelflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
lit. c	Fluchtwege nicht durch Maschinenräume	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2007
	Fluchtwege nicht durch Küchen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
lit. d	Keine Steigeisengänge, Leitern oder Ähnliches in Fluchtwegen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 7	Geeignetes Sicherheitsleitsystem	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 8	Anforderungen an Sammelflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

15.06 Abs. 9	Anforderungen an Treppen und Podeste im Fahrgastbereich	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 10 lit. a Satz 1	Geländer entsprechend Norm EN 711:1995	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Satz 2	Höhe von Schanzkleidern und Geländern von Decks, die von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
lit. b Satz 2	Lichte Breite der Öffnungen, die für das an Bord Gehen von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 13	Verkehrsflächen und Wände an Verkehrsflächen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 14 Satz 1	Beschaffenheit von Glastüren, Glaswände an Verkehrsflächen und Fensterscheiben	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 15	Anforderungen an Aufbauten, die vollständig oder deren Dächer aus Panoramascheiben bestehen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 16	Trinkwasseranlagen entsprechend Artikel 12.05	N.E.U., spätestens 31.12.2006
Abs. 17 Satz 2	Anforderungen an Toiletten für Personen mit eingeschränkter Mobilität	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 18	Lüftungsanlagen für Kabinen ohne zu öffnende Fenster	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 19	Anforderungen des Artikels 15.06 an Räume, in denen Besatzung oder Bordpersonal untergebracht ist	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
15.07	Anforderungen an das Antriebssystem	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
15.08 Abs. 2	Anforderung an Lautsprecheranlagen im Fahrgastbereich	Für Fahrgastschiffe mit L_{WL} von weniger als 40 m oder für höchstens 75 Personen gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 3	Anforderungen an die Alarmanlage	Für Tagesausflugsschiffe gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 4	Niveaularm für jede wasserdichte Abteilung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 5	Zwei motorisch angetriebene Lenzpumpen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 6	Fest installiertes Lenzsystem	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

15.08 Abs. 8	Lüftungsanlage für CO ₂ -Schankanlagen in Räumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
15.09 Abs. 3	Einrichtungen für einen sicheren Übergang	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
15.09 Abs. 4	Art der Rettungsmittel	Für Fahrgastschiffe, die vor dem 1.1.2006 mit Sammelrettungsmitteln gemäß Artikel 15.09 Abs. 5 ausgestattet waren, werden diese alternativ zu den Einzelrettungsmitteln angerechnet. Für Fahrgastschiffe, die vor dem 1.1.2006 mit Sammelrettungsmitteln gemäß Artikel 15.09 Abs. 6 ausgestattet waren, werden diese bis zur Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010 alternativ zu den Einzelrettungsmitteln angerechnet.
Abs. 5 lit. b und c	Ausreichend Raum zum Sitzen, Auftrieb von 750 N	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
lit. f	Stabile Schwimmlage, Halteeinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
lit. i	Geeignete Einrichtungen für den Übergang von Evakuierungsflächen in Rettungsflöße	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 10	Beiboot mit Motor und Suchscheinwerfer	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
15.10 Abs. 2	Artikel 9.16 Abs. 3 gilt auch für Gänge und Aufenthaltsräume für Fahrgäste	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 3	Ausreichende Notbeleuchtung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 4	Notstromanlage	Für Tagesausflugsschiffe mit LWL von 25 m oder weniger gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
lit. f	Notstrom für Scheinwerfer gemäß Artikel 10.02 Abs. 2 lit. i	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
lit. i	Notstrom für Aufzüge und Aufstiegshilfen gemäß Artikel 15.06 Abs. 9 Satz 2	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 6 Satz 1	Trennflächen gemäß Artikel 15.11 Abs. 2	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Sätze 2 und 3	Einbau der Kabel	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Satz 4	Notstromanlage oberhalb der Tauchgrenze	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

15.11 Abs. 1	Brandschutztechnische Eignung von Werkstoffen und Bauteilen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 2	Ausführung von Trennflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 3	In Räumen, ausgenommen Maschinen- und Vorratsräumen verwendete Oberflächenbehandlungen und Gegenstände müssen schwer entflammbar sein	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
Abs. 4	Decken und Wandverkleidungen aus nicht brennbaren Werkstoffen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 5	Möbel und Einbauten in Sammelflächen aus nicht brennbaren Werkstoffen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 6	Brandprüfverfahren gemäß dem Code	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 7	Isoliermaterialien in Unterkunftsräumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 8	Anforderungen an Türen in Trennflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 9	Wände	Auf Kabinenschiffen ohne Sprinkleranlage, Enden der Wände zwischen Kabinen: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 10	Trennflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 11	Luftzugssperren	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 12 Satz 2	Treppenstufen aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen nicht brennbaren Material	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 13	Einschachtung der Innentreppen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 14	Lüftungssysteme; Luftversorgungsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 15	Lüftungssysteme in Küchen, Küchenherde mit Abzüge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 16	Kontrollstationen, Treppenschächte, Sammelflächen und Rauchabzugsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 17	Feuermeldesystem	Für Tagesausflugsschiffe: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
15.12 Abs. 1 lit. c	Tragbare Feuerlöscher in Küchen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

15.12 Abs. 2 lit. a	Zweite Feuerlöschpumpe	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 3 lit. b und c	Druck und Wasserstrahllänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 6	Materialien, Schutz gegen Unwirksamwerden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 7	Vermeidung der Möglichkeit des Einfrierens von Rohren und Hydranten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 8 lit. b	Unabhängiger Betrieb der Feuerlöschpumpen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
lit. c	Wasserstrahllänge auf allen Decks	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
lit. d	Aufstellung der Feuerlöschpumpen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 9	Feuerlöschanlage in Maschinenräumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
15.14 Abs. 1	Abwassersammeltanks oder Bordkläranlagen	Für Kabinenschiffe mit 50 oder weniger Schlafplätzen und für Tagesausflugsschiffe: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 2	Anforderungen an Abwassersammeltanks	Für Kabinenschiffe mit 50 oder weniger Schlafplätzen und für Tagesausflugsschiffe mit 50 oder weniger Fahrgästen: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
15.15 Abs. 1	Leckstabilität	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
Abs. 4	(Ohne Inhalt)	
Abs. 5	Vorhandensein eines Beibootes, einer Plattform oder einer vergleichbaren Einrichtung	Für Fahrgastschiffe, die für höchstens 250 Fahrgäste oder 50 Betten zugelassen sind: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 6	Vorhandensein eines Beibootes, einer Plattform oder einer vergleichbaren Einrichtung	Für Fahrgastschiffe, die für höchstens 250 Fahrgäste oder 50 Betten zugelassen sind: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010
Abs. 9 lit. a	Warneinrichtungen für Flüssiggasanlagen	N.E.U., spätestens bei Erneuerung der Bescheinigung gemäß Artikel 14.15
lit. b	Sammelrettungsmittel gemäß Artikel 15.09 Abs. 5	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010

Tabelle zu Artikel 24.02 Abs. 2

KAPITEL 16		
16.01 Abs. 2	Spezialwinden oder gleichwertige Einrichtungen auf dem zum Schieben geeigneten Fahrzeug	Die Vorschrift gilt für Fahrzeuge, die vor dem 1.1.1995 zum Schieben ohne eigene Spannvorrichtung zugelassen worden sind, erst bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035.
16.01 Abs. 3 letzter Satz	Anforderungen an Antriebe	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
KAPITEL 17		
17.02 Abs. 3	Zusätzlich geltende Bestimmungen	Es gelten die gleichen Übergangsbestimmungen wie für die unter diesem Abs. genannten Artikel.
17.03 Abs. 1	Generalalarmanlage	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
Abs. 4	Größte zulässige Last von Hebezeugen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
17.04 Abs. 2 und 3	Restsicherheitsabstand bei Öffnungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
17.05 Abs. 2 und 3	Restfreibord	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
17.06, 17.07 und 17.08	Krängungsversuch und Stabilitätsnachweise	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
17.09	Einsenkungsmarken und Tiefgangsanzeiger	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
KAPITEL 20		
	vgl. Übergangsvorschriften zu Kapitel 20 der Rheinschiffsuntersuchungsordnung	
KAPITEL 21		
21.01 bis 21.02		Die Vorschriften gelten für Sportfahrzeuge, die vor dem 1.1.1995 gebaut wurden, erst bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035

Artikel 24.03**Abweichungen für Fahrzeuge, die am 1. April 1976 oder früher auf Kiel gelegt wurden**

(1) Auf Fahrzeuge, die am 1. April 1976 oder früher auf Kiel gelegt wurden, dürfen zusätzlich zu den Bestimmungen des Artikels 24.02 die folgenden Bestimmungen angewendet werden.

In der nachstehenden Tabelle bedeuten

- „E.U.“: Die Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind, es sei denn, die betroffenen Teile werden ersetzt oder umgebaut, d. h., die Vorschrift gilt nur bei Ersatz oder bei Umbau der betroffenen Teile oder Bereiche. Werden bestehende Teile durch Austauschteile in gleicher Technik und Machart ersetzt, bedeutet dies keinen Ersatz „E“ im Sinne dieser Übergangsbestimmungen.
- „Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses“: Die Vorschrift muss bei der nächsten auf das angegebene Datum folgenden Erteilung oder Erneuerung der Gültigkeitsdauer des Gemeinschaftszeugnisses erfüllt sein.

Tabelle zu Artikel 24.03 Abs. 1

Artikel und Abs.	Inhalt	Frist bzw. Bemerkungen
KAPITEL 3		
3.03 Abs. 1	Lage des Kollisionsschotts	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
3.04 Abs. 2	Begrenzungsflächen von Bunkern mit Wohn- und Fahrgasträumen	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035
Abs. 7	Höchstzulässiger Schalldruckpegel	Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
KAPITEL 4		
4.01 Abs. 2, 4.02 und 4.03	Sicherheitsabstand, Freibord, Mindestfreibord	Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
KAPITEL 7		
7.01 Abs. 2	Eigengeräuschpegel	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
7.05 Abs. 2	Kontrolle der Signallichter	Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses
KAPITEL 8		
8.08 Abs. 3 und 4	Mindestfördermenge und Lenzrohrdurchmesser	Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
8.10 Abs. 2	Fahrtgeräusch	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
KAPITEL 9		
9.01	Anforderungen an elektrische Anlagen	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.03	Schutz gegen Berühren, Eindringen von Fremdkörpern und Wasser	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.06	Zulässige maximale Spannungen	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.10	Generatoren und Motoren	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.11 Abs. 2	Aufstellung von Akkumulatoren	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.12	Schaltanlagen	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.14	Installationsmaterial	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
9.15	Kabel	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015

Tabelle zu Artikel 24.03 Abs. 1

9.17	Signalleuchten	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
KAPITEL 12		
12.02 Abs. 5	Lärm und Vibration in Wohnungen	Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015
KAPITEL 15		
15.02 Abs. 5, Abs. 6 Satz 1, Abs. 7 bis 11 und Abs. 13	Tauchgrenze, wenn kein Schottendeck	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
15.02 Abs. 16	Wasserdichte Fenster	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
15.04	Sicherheitsabstand, Freibord, Einsenkungsmarken	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
15.05	Anzahl der Fahrgäste	Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045
15.10 Abs. 4, Abs. 6, Abs. 7, Abs. 8 und 11	Notstromanlage	E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045

(2) Artikel 15.11 Abs. 3 lit. a ist auf Tagesausflugsschiffe, die am 1. April 1976 oder früher auf Kiel gelegt wurden, bis zur ersten Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045 mit der Maßgabe anzuwenden, dass nur die bei den Fluchtwegen zugewandten Oberflächen verwendeten Farben, Lacke, Anstrichstoffe sowie andere Materialien zur Oberflächenbehandlung der Verkleidungen schwer entflammbar sein müssen und Rauch oder giftige Gase nicht in gefährlichem Maße entstehen dürfen.

(3) Artikel 15.11 Abs. 12 ist auf Tagesausflugsschiffe, die am 1. April 1976 oder früher auf Kiel gelegt wurden, bis zur ersten Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045 nur mit der Maßgabe anzuwenden, dass es ausreichend ist, wenn anstelle einer tragenden Stahlkonstruktion der Treppen die als Fluchtweg dienenden Treppen so beschaffen sind, dass sie im Brandfall etwa ebenso lange benutzbar bleiben wie Treppen mit tragender Stahlkonstruktion.

Artikel 24.04

Sonstige Abweichungen

(1) Für Fahrzeuge, deren Mindestfreibord gemäß Artikel 4.04 der am 31. März 1983 geltenden Fassung der Rheinschiffsuntersuchungsordnung festgesetzt wurde, kann die Behörde auf Antrag des Verfügungsberechtigten den Freibord gemäß Artikel 4.03 der am 1. Januar 1995 geltenden Fassung festsetzen.

(2) Fahrzeuge, die vor dem 1. Juli 1983 auf Kiel gelegt wurden, brauchen Kapitel 9 nicht zu entsprechen, müssen aber mindestens der am 31. März 1983 geltenden Fassung des Kapitels 6 der Rheinschiffsuntersuchungsordnung entsprechen.

(3) Artikel 15.06 Abs. 3 lit. a bis lit. e und Artikel 15.12 Abs. 3 lit. a hinsichtlich der Regelung über die einzige Schlauchlänge sind nur bei Fahrgastschiffen anzuwenden, die nach dem 30. September 1984 auf Kiel gelegt wurden, sowie bei Umbauten der betroffenen Bereiche, spätestens bei Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045.

(4) Falls die Anwendung der in diesem Kapitel genannten Bestimmungen nach Ablauf der Übergangsbestimmungen praktisch schwer ausführbar ist oder unzumutbar hohe Kosten verursacht, kann die Behörde aufgrund von Empfehlungen des Ausschusses Abweichungen von diesen Vorschriften gestatten. Diese Abweichungen sind in das Gemeinschaftszeugnis einzutragen.

(5) Verweist diese Vorschrift bei den Beschaffenheitsanforderungen an Ausrüstungsgegenstände auf eine europäische oder internationale Norm, so dürfen nach einer Neufassung oder Überarbeitung dieser Norm diese Ausrüstungsgegenstände noch 20 Jahre nach Neufassung oder Überarbeitung der Norm weiter verwendet werden.

Artikel 24.05**(Ohne Inhalt)****Artikel 24.06****Abweichungen für Fahrzeuge, die nicht unter Artikel 24.01 fallen**

(1) Die nachstehenden Bestimmungen gelten

- a) für Fahrzeuge, für die zwischen dem 1. Januar 1995 und dem 30. Dezember 2008 erstmals ein Schiffsattest gemäß der Rheinschiffsuntersuchungsordnung erteilt wurde, sofern sie sich am 31. Dezember 1994 nicht in Bau oder Umbau befunden haben, und
- b) für Fahrzeuge, die zwischen dem 1. Januar 1995 und dem 30. Dezember 2008 eine andere Zulassung zum Verkehr bekommen haben.

(2) Für die Fahrzeuge muss nachgewiesen werden, dass sie der am Tag der Erteilung ihres Schiffsattestes oder der anderen Verkehrszulassung geltenden Fassung der Rheinschiffsuntersuchungsordnung entsprechen.

(3) Die Fahrzeuge müssen den nach erstmaliger Erteilung ihres Schiffsattestes oder der anderen Verkehrszulassung in Kraft getretenen Vorschriften gemäß den in nachstehender Tabelle aufgeführten Übergangsbestimmungen angepasst werden.

(4) Artikel 24.04 Abs. 4 und 5 gelten entsprechend.

(5) In der nachstehenden Tabelle bedeuten

- „N.E.U.“: Die Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind, es sei denn, die betroffenen Teile werden ersetzt oder umgebaut, d. h., die Vorschrift gilt nur für Neubauten sowie bei Ersatz oder bei Umbau der betroffenen Teile oder Bereiche. Werden bestehende Teile durch Austauschteile in gleicher Technik und Machart ersetzt, bedeutet dies keinen Ersatz „E“ im Sinne dieser Übergangsbestimmungen.
- „Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses“: Die Vorschrift muss bei der nächsten auf das angegebene Datum folgenden Erteilung oder Erneuerung der Gültigkeitsdauer des Gemeinschaftszeugnisses erfüllt sein.

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

Artikel und Abs.	Inhalt	Frist bzw. Bemerkungen	Gültig für Fahrzeuge mit Schiffsattest oder Verkehrszulassung vor
KAPITEL 3			
3.03 Abs. 7	Vorschiffe mit Ankernischen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2041.	1.10.1999
3.04 Abs. 3 Satz 2	Isolierung in Maschinenräumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.4.2003
Abs. 3 Satz 3 und Satz 4	Öffnungen und Verschlussorgane	N.E.U. spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.10.2003
KAPITEL 6			
6.02 Abs. 1	Doppelung von Steuerventilen bei hydraulischen Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2020	1.4.2007
	Getrennte Führung der Rohrleitung für die zweite Antriebsanlage bei hydraulischen Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2020	1.4.2007
6.03 Abs. 1	Anschluss anderer Verbraucher an hydraulische Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2020	1.4.2007

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

6.07 Abs. 2 lit. a	Niveaualarm der Hydrauliktanks und Alarm des Betriebsdrucks	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.4.2007
KAPITEL 7			
7.02 Abs. 2	Sichtschatten vor dem Bug 2 Schiffslängen, wenn kleiner als 250 m	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2049	30.12.2008
7.04 Abs. 3	Anzeige	soweit kein Radareimannsteuerstand vorhanden: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.4.2007
Abs. 9 Satz 3	Bedienung mittels eines Hebels	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.4.2007
Abs. 9 Satz 4	Unzulässigkeit der Anzeige der Richtung des Schubstrahls	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.4.2007
KAPITEL 8			
8.02 Abs. 4	Abschirmung von Leitungsverbindungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2025	1.4.2007
Abs. 5	Mantelrohrsysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2025	1.4.2007
Abs. 6	Isolierung von Maschinenteilen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2025	1.4.2003
8.03 Abs. 3	Einrichtungen zur automatischen Drehzahlreduzierung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.4.2004
8.05 Abs. 7 Satz 1	Betätigung des Schnellschlussventils am Tank von Deck aus, auch wenn die betroffenen Räume geschlossen sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.4.2008
Abs. 9 Satz 2	Peileinrichtungen müssen bis zum höchsten Füllstand ablesbar sein	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.4.1999
Abs. 13	Füllstandüberwachung nicht nur für die Antriebsmaschinen, sondern auch für die anderen, zum Fahrbetrieb notwendigen Motoren	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.4.1999
8.06	Schmieröltanks, -leitungen und Zubehör	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.4.2007

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

8.07	Tanks für Öle, die in Kraftübertragungssystemen, Schalt-, Antriebs- und Heizsystemen verwendet werden, Leitungen und Zubehör	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.4.2007
KAPITEL 8a			
8a.02 Abs. 2 und Abs. 3	Einhaltung der Vorschriften / Abgasgrenzwerte	Die Vorschriften gelten nicht a) für Motoren, die vor dem 1.1.2003 eingebaut waren und b) für Ersatzmotoren, die bis zum 31.12.2011 an Bord von Fahrzeugen eingebaut werden, die am 1.1.2002 bereits in Betrieb waren Für Motoren, die a) zwischen dem 1.1.2003 und dem 1.7.2007 in Fahrzeuge eingebaut wurden, gelten die Abgasgrenzwerte gemäß Anhang XIV der Richtlinie 97/68/EG; b) nach dem 30.6.2007 in Fahrzeuge oder in Maschinen an Bord von Fahrzeugen eingebaut wurden, gelten die Abgasgrenzwerte gemäß Anhang XV der Richtlinie 97/68/EG. Die Anforderungen für die Kategorien aa) V für Antriebsmotoren und Hilfsmotoren über 560 kW und bb) D, E, F, G, H, I, K für Hilfsmotoren, die unter die Richtlinie 97/68/EG gelten als gleichwertig.	1.1.2002 1.7.2007
KAPITEL 10			
10.02 Abs. 2 lit. a	Bescheinigung für Drahtseile und andere Seile	Erstes Seil, das auf dem Schiff ersetzt wird: N.E.U., spätestens 1.1.2008. Zweites und drittes Seil: spätestens 1.1.2013	1.4.2003
10.03 Abs. 1	Europäische Norm	Bei Ersatz, spätestens 1.1.2010	1.4.2002
10.03 Abs. 2	Eignung für Brandklassen A, B und C	Bei Ersatz, spätestens 1.1.2010	1.4.2002
10.03a	Fest installierte Feuerlöschanlagen in Wohnungen, Steuerhäusern und Fahrgasträumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035	1.4.2002
10.03b	Fest installierte Feuerlöschanlagen in Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen	spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2035	1.4.2002

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

10.04	Anwendung der Europäischen Norm auf Beiboote	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.10.2003
10.05 Abs. 2	Aufblasbare Rettungswesten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010. Rettungswesten, die am 30.9.2003 an Bord sind, können bis zur Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010 weiter verwendet werden.	1.10.2003
KAPITEL 11			
11.13	Lagerung brennbarer Flüssigkeiten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.10.2002
KAPITEL 15			
15.01 Abs. 1 lit. c	Nichtanwendung des Artikels 8.08 Abs. 2 Satz 2	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
lit. d	Nichtanwendung des Artikels 9.14 Abs. 3 Satz 2 bei Nennspannungen über 50 V	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 2 lit. b	Verbot Ölheizöfen mit Verdampfungsbrennern gemäß Artikel 13.04	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
lit. c	Verbot Heizungen mit festen Brennstoffen gemäß Artikel 13.07	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
lit. e	Verbot Flüssiggasanlagen gemäß Kapitel 14	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045. Die Übergangsbestimmung gilt nur, sofern Warneinrichtungen gemäß Artikel 15.15 Abs. 9 vorhanden sind	1.1.2006
15.02 Abs. 2	Anzahl und Anordnung der Schotte	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 5 Satz 2	Tauchgrenze, wenn kein Schottendeck	Für Fahrgastschiffe, die vor dem 1.1.1996 auf Kiel gelegt wurden, gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 15	Höhe der Doppelböden, Breite der Wallgänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

15.03 Abs. 1 bis 6	Intakstabilität	N.E.U. und bei Erhöhung der zugelassenen Anzahl von Fahrgästen, spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 7 und 8	Leckstabilität	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 9	2-Abteilungsstatus	N.E.U.	1.1.2007
Abs. 10 bis 13	Leckstabilität	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
15.05 Abs. 2 lit. a	Zahl der Fahrgäste, für die eine Sammelfläche gemäß Artikel 15.06 Abs. 8 nachgewiesen ist	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
lit. b	Zahl der Fahrgäste, die der Stabilitätsberechnung gemäß Artikel 15.03 zugrunde gelegt ist	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
15.06 Abs. 1	Fahrgasträume auf allen Decks vor dem Heckschott	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 2	Schränke und Räume gemäß Artikel 11.13 für brennbare Flüssigkeiten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 3 lit. c Satz 1	Lichte Höhe von Ausgängen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Satz 2	Lichte Breite von Türen von Fahrgastkabinen und sonstigen kleinen Räumen	Für das Maß von 0,7 m gilt N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
lit. f Satz 1	Abmessung der Notausgänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
lit. g	Ausgänge, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 4 lit. d	Türen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 5	Anforderungen an Verbindungsgänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

15.06 Abs. 6 lit. b	Fluchtwege zu Sammelflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
lit. c	Fluchtwege nicht durch Maschinenräume	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2007	1.1.2006
lit. c	Fluchtwege nicht durch Küchen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
lit. d	Keine Steigeisengänge, Leitern oder Ähnliches in Fluchtwegen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 7	Geeignetes Sicherheitsleitsystem	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
Abs. 8	Anforderungen an Sammelflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 9 lit. a bis c, lit. e und letzter Satz	Anforderungen an Treppen und Podeste im Fahrgastbereich	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 10 lit. a Satz 1	Geländer entsprechend Norm EN 711:1995	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Satz 2	Höhe von Schanzkleidern und Geländern von Decks, die von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
lit. b Satz 2	Lichte Breite der Öffnungen, die für das an Bord Gehen von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 12	Landstege entsprechend Norm EN 14206:2003	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 13	Verkehrsflächen und Wände an Verkehrsflächen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 14 Satz 1	Beschaffenheit von Glastüren, Glaswände an Verkehrsflächen und Fensterscheiben	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 15	Anforderungen an Aufbauten, die vollständig oder deren Dächer aus Panoramascheiben bestehen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 16	Trinkwasseranlagen entsprechend Artikel 12.05	N.E.U., spätestens 31.12.2006	1.1.2006

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

15.06 Abs. 17 Satz 2	Anforderungen an Toiletten für Personen mit eingeschränkter Mobilität	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 18	Lüftungsanlage für Kabinen ohne zu öffnende Fenster	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
15.07	Anforderungen an das Antriebssystem	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
15.08 Abs. 2	Anforderung an Lautsprecheranlagen im Fahrgastbereich	Für Fahrgastschiffe mit LWL von weniger als 40 m oder für höchstens 75 Personen gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 3	Anforderungen an die Alarmanlage	Für Tagesausflugsschiffe gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 3 lit. c	Alarmanlage zur Alarmierung der Besatzung und des Bordpersonals durch die Schiffsführung	Für Kabinenschiffe gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 4	Niveaularm für jede wasserdichte Abteilung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 5	Zwei motorisch angetriebene Lenzpumpen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 6	Fest installiertes Lenzsystem gemäß Artikel 8.06 Abs. 4	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
Abs. 7	Öffnen der Kühlräume von innen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 8	Lüftungsanlage für CO ₂ -Schankanlagen in Räumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 9	Verbandskästen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
15.09 Abs. 1 Satz 1	Rettungsringe	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 2	Einzelrettungsmittel	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

15.09 Abs. 3	Einrichtungen für einen sicheren Übergang	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 4	Art der Rettungsmittel	Für Fahrgastschiffe, die vor dem 1.1.2006 mit Sammelrettungsmitteln gemäß Artikel 15.09 Abs. 5 ausgestattet waren, werden diese alternativ zu den Einzelrettungsmitteln angerechnet. Für Fahrgastschiffe, die vor dem 1.1.2006 mit Sammelrettungsmitteln gemäß Artikel 15.09 Abs. 6 ausgestattet waren, werden diese bis zur Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010 alternativ zu den Einzelrettungsmitteln angerechnet.	1.1.2006
Abs. 5 lit. b und c	Ausreichend Raum zum Sitzen, Auftrieb von 750 N	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
lit. f	Stabile Schwimmlage, Halteeinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
lit. i	Geeignete Einrichtungen für den Übergang von Evakuierungsflächen in Rettungsflöße	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 9	Prüfung der Rettungsmittel nach Herstellerangaben	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 10	Beiboot mit Motor und Suchscheinwerfer	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 11	Krankentrage	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
15.10 Abs. 2	Elektrische Anlagen		1.1.2006
	Artikel 9.16 Abs. 3 gilt auch für Gänge und Aufenthaltsräume für Fahrgäste	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
Abs. 3	Ausreichende Notbeleuchtung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

15.10 Abs. 4	Notstromanlage	Für Tagesausflugsschiffe mit L _{WL} von 25 m oder weniger gilt die Vorschrift bei N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
lit. f	Notstrom für Scheinwerfer gemäß Artikel 10.02 Abs. 2 lit. i	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
Abs. 4 lit. i	Notstrom für Aufzüge und Aufstiegshilfen gemäß Artikel 15.06 Abs. 9 Satz 2	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
Abs. 6 Satz 1	Trennflächen gemäß Artikel 15.11 Abs. 2	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
Sätze 2 und 3	Einbau der Kabel	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
Satz 4	Notstromanlage oberhalb der Tauchgrenze	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
15.11 Abs. 1	Brandschutztechnische Eignung von Werkstoffen und Bauteilen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 2	Ausführung von Trennflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 3	In Räumen, ausgenommen Maschinen- und Vorratsräumen verwendete Oberflächenbehandlungen und Gegenstände müssen schwer entflammbar sein	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015	1.1.2006
Abs. 4	Decken und Wandverkleidungen aus nicht brennbaren Werkstoffen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 5	Möbel und Einbauten in Sammelflächen aus nicht brennbaren Werkstoffen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 6	Brandprüfverfahren gemäß dem Code	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 7	Isoliermaterialien in Unterkunftsräumen nicht brennbar	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

15.11 Abs. 8 lit. a, lit. b, lit. c Satz 2 und lit. d	Anforderungen an Türen in Trennflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 9	Wände gemäß Abs. 2 von Deck zu Deck	Auf Kabinenschiffen ohne Sprinkleranlage, Enden der Wände zwischen Kabinen: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 10	Trennflächen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 12 Satz 2	Treppenstufen aus Stahl oder einem anderen gleichwertigen nicht brennbaren Material	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 13	Einschachtung der Innentreppen durch Wände gemäß Abs. 2	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 14	Lüftungssysteme und Luftversorgungsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 15	Lüftungssysteme in Küchen, Küchenherde mit Abzüge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 16	Kontrollstationen, Treppenschächte, Sammelflächen und Rauchabzugsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 17	Feuermeldesystem	Für Tagesausflugsschiffe: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
15.12 Abs. 1 lit. c	Tragbare Feuerlöscher in Küchen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 2	Zweite Feuerlöschpumpe	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 4	Hydrantenventile	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 5	Axial angeschlossene Haspel	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
Abs. 6	Materialien; Schutz gegen Unwirksamwerden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

15.12 Abs. 7	Vermeidung der Möglichkeit des Einfrierens von Rohren und Hydranten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 8 lit. b	Unabhängiger Betrieb der Feuerlöschpumpen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
lit. d	Aufstellung der Feuerlöschpumpen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 9	Feuerlöschanlage in Maschinenräumen	N.E.U., spätestens bei Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2015. Die Übergangsbestimmung gilt nicht für Fahrgastschiffe, die nach dem 31.12.1995 auf Kiel gelegt wurden und deren Schiffskörper aus Holz, Aluminium oder Kunststoff bestehen und deren Maschinenräume nicht aus einem Werkstoff gemäß Artikel 3.04 Abs. 3 und 4 hergestellt wurden.	1.1.2006
15.13	Sicherheitsorganisation	Für Tagesausflugsschiffe: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses	1.1.2006
15.14 Abs. 1	Abwassersammeltanks oder Bordkläranlagen	Für Kabinenschiffe mit 50 oder weniger Schlafplätzen, und für Tagesausflugsschiffe: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 2	Anforderungen an Abwassersammeltanks	Für Kabinenschiffe mit 50 oder weniger Schlafplätzen, und für Tagesausflugsschiffe mit 50 oder weniger Fahrgästen: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
15.15 Abs. 1	Leckstabilität	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045	1.1.2006
Abs. 5	Vorhandensein eines Beibootes, einer Plattform oder einer vergleichbaren Einrichtung	Für Fahrgastschiffe, die für höchstens 250 Fahrgäste oder 50 Betten zugelassen sind: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006

Tabelle zu Artikel 24.06 Abs. 5

15.15 Abs. 6	Vorhandensein eines Beibootes, einer Plattform oder einer vergleichbaren Einrichtung	Für Fahrgastschiffe, die für höchstens 250 Fahrgäste oder 50 Betten zugelassen sind: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006
Abs. 9 lit. a	Warneinrichtungen für Flüssiggasanlagen	N.E.U., spätestens bei Erneuerung der Bescheinigung gemäß Artikel 14.15	1.1.2006
lit. b	Sammelrettungsmittel gemäß Artikel 15.09 Abs. 5	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2010	1.1.2006

Artikel 24.07**(Ohne Inhalt)****Artikel 24.08****(Ohne Inhalt)**

KAPITEL 24a

ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN FÜR FAHRZEUGE, DIE NICHT AUF WASSERSTRASSEN DER ZONE R VERKEHREN

Artikel 24a.01

Anwendung der Übergangsbestimmungen auf Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind, und Gültigkeit der bisherigen Zulassungen

- (1) Die nachstehenden Bestimmungen gelten
- a) für Fahrzeuge, für die ein Gemeinschaftszeugnis erstmals vor dem 30. Dezember 2008 erteilt wurde, und
 - b) für Fahrzeuge, die vor dem 30. Dezember 2008 eine andere Zulassung zum Verkehr bekommen haben, welche nicht auf Wasserstraßen der Zone R verkehren.

(2) Für die Fahrzeuge muss nachgewiesen werden, dass sie am Tag der Erteilung ihres Gemeinschaftszeugnisses oder der anderen Verkehrszulassung den Bestimmungen der Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr über Bau, Einrichtung und Ausrüstung von Fahrzeugen, ausgenommen Sportfahrzeuge, auf Binnengewässern (Schiffstechnikverordnung), BGBI. Nr. 450/1993, in der Fassung der Verordnung BGBI. II Nr. 204/2006 entsprechen.

(3) Die Zulassungen, die vor dem 30. Dezember 2008 erteilt worden sind, bleiben bis zu dem eingetragenen Ablaufdatum gültig. § 21 Abs. 4 der Schiffstechnikverordnung bleibt unberührt.

Artikel 24a.02

Abweichungen für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind

(1) Unbeschadet der Artikel 24a.03 und 24a.04 müssen Fahrzeuge, die den Vorschriften dieser Verordnung nicht vollständig entsprechen, den nach erstmaliger Erteilung ihres Gemeinschaftszeugnisses oder der anderen Verkehrszulassung in Kraft getretenen Vorschriften gemäß den in nachstehender Tabelle aufgeführten Übergangsbestimmungen angepasst werden.

(2) In der nachstehenden Tabelle bedeuten

- „N.E.U.“: Die Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind, es sei denn, die betroffenen Teile werden ersetzt oder umgebaut, d. h., die Vorschrift gilt nur für Neubauten sowie bei Ersatz oder bei Umbau der betroffenen Teile oder Bereiche. Werden bestehende Teile durch Austauschteile in gleicher Technik und Machart ersetzt, bedeutet dies keinen Ersatz „E“ im Sinne dieser Übergangsbestimmungen.
- „Erteilung oder Erneuerung der Zulassung“: Die Vorschrift muss bei der Erteilung oder der nächsten Erneuerung der Gültigkeitsdauer der Zulassung, die auf den 30. Dezember 2008 folgt, erfüllt sein. Endet die Gültigkeitsdauer der Zulassung zwischen dem 30. Dezember 2008 und einen Tag vor 30. Dezember 2009, so gilt diese Vorschrift erst ab dem 30. Dezember 2009 verpflichtend.

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

Artikel und Abs.	Inhalt	Frist bzw. Bemerkungen
KAPITEL 3		
3.03 Abs. 1a	Lage des Kollisionsschotts	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
3.03 Abs. 2	Wohnungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
3.03 Abs. 2	Sicherheitseinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 30. Dezember 2029
3.03 Abs. 4	Gasdichte Trennung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
3.03 Abs. 5 Absatz 2	Fernüberwachung von Heckschotttüren	
Abs. 7	Vorschiffe mit Ankernischen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

3.04 Abs. 3 Satz 2	Isolierung in Maschinenräumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
Abs. 3 Satz 3 und Satz 4	Verschleißbarkeit von Öffnungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
Abs. 6	Ausgänge von Räumen, die infolge dieser Verordnung neu als Maschinenräume gelten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
KAPITEL 4		
4.04	Einsenkungsmarken	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
KAPITEL 5		
5.06 Abs. 1 Satz 1	Mindestgeschwindigkeit	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
KAPITEL 6		
6.01 Abs. 1	Manöviereigenschaften gemäß Kapitel 5	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 3	Neigung und Umgebungstemperaturen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 7	Wellendurchführungen von Ruderschäften	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
6.02 Abs. 1	Vorhandensein separater Hydrauliktanks	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 1.1.2026
	Doppelung von Steuerventilen bei hydraulischen Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 1.1. 2026
	Getrennte Führung der Rohrleitung für die zweite Antriebsanlage bei hydraulischen Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 1.1. 2026
Abs. 2	Inbetriebsetzen der 2. Antriebsanlage mit nur einer Bedienungshandlung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 1.1.2026
6.02 Abs. 3	Erreichen der Manöviereigenschaften gemäß Kapitel 5 bei Betrieb der zweiten Antriebsanlage/des Handbetriebs	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
6.03 Abs. 1	Anschluss anderer Verbraucher an hydraulische Antriebsanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 1.1.2026
6.05 Abs. 1	Automatische Entkupplung des Handsteuerrads	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
6.06 Abs. 1	Zwei voneinander unabhängige Steuerungssysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
6.07 Abs. 2 lit. a	Niveaualarm der Hydrauliktanks und Alarm des Betriebsdrucks	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 1.1.2026
lit. e	Überwachung der Puffersysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

6.08 Abs. 1	Anforderungen an elektronische Anlagen gemäß Artikel 9.20	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
KAPITEL 7		
7.02 Abs. 2 bis 6	Freie Sicht vom Steuerhaus mit Ausnahme der folgenden Abs.:	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 1.1.2049
7.02 Abs. 3 Zweiter Absatz	Freie Sicht in der Sichtachse des Rudergängers	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
Abs. 6	Mindestlichtdurchlässigkeit	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
7.03 Abs. 7	Löschen der Alarmer	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
Abs. 8	Automatisches Umschalten auf eine andere Stromquelle	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
7.04 Abs. 1	Bedienung Antriebsmaschinen und Steuereinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
7.04 Abs. 2	Maschinensteuerung	Soweit nicht ein Radareinmannsteuerstand vorhanden: bei direkt umsteuerbaren Maschinen spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049, bei übrigen Maschinen spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 3	Anzeige	soweit nicht ein Radareinmannsteuerstand vorhanden: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 9 Satz 3	Bedienung mittels eines Hebels	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Satz 4	Unzulässigkeit der Anzeige der Richtung des Schubstrahls	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
7.09	Alarmanlage	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
7.12 Absatz 1	Höhenverstellbare Steuerhäuser	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung. Bei nicht hydraulischer Absenkung: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Absätze 2 und 3		N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

KAPITEL 8		
8.01 Abs. 3	Nur Verbrennungsmotoren, deren Brennstoffflammfunkt über 55 °C liegt	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
8.02 Abs. 1	Sicherung der Maschinenanlagen gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 4	Abschirmung von Leitungsverbindungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
8.02 Abs. 5	Mantelrohrsysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 6	Isolierung von Maschinenteilen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
8.03 Abs. 2	Überwachungseinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 3	Einrichtungen zur automatischen Drehzahlreduzierung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 5	Wellendurchführungen von Antriebsanlagen	N.E.U. spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
8.05 Abs. 1	Brennstofftanks aus Stahl	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
Abs. 2	Selbstschließende Entwässerungsventile	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
Abs. 3	Keine Brennstofftanks vor dem Kollisionsschott	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 4	Keine Tagestanks und deren Armaturen über Maschinenanlagen oder Abgasleitungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024. Bis zu diesem Zeitpunkt muss durch Auffangbehälter oder Tropfbleche sichergestellt sein, dass auslaufender Brennstoff gefahrlos abgeleitet werden kann.
Abs. 6 Satz 3 bis Satz 5	Einrichtung und Bemessung der Lüftungsrohre und Verbindungsleitungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 7	Betätigung der Absperrvorrichtung am Tank von Deck aus	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
Abs. 9 Satz 2	Peileinrichtungen müssen bis zum höchsten Füllstand ablesbar sein	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 13	Füllstandsüberwachung nicht nur für die Antriebsmaschinen, sondern auch für die anderen zum Fahrbetrieb notwendigen Motoren	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
8.06	Unterbringung von Schmieröl, Leitungen und Zubehör	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

8.07	Unterbringung von Ölen, die in Kraftübertragungssystemen, Schalt-, Antriebs- und Heizsystemen verwendet werden, Leitungen und Zubehör	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
8.08 Abs. 8	Ein einfaches Absperrorgan als Anschluss von Ballastzellen an das Lenzsystem genügt nicht für Laderäume, die zur Ballastaufnahme eingerichtet sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 9	Peileinrichtung in Laderaumbilgen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
8.09 Abs. 2	Einrichtungen zum Sammeln von ölhaltigem Wasser und gebrauchtem Öl	N.E.U. spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
8.10 Abs. 3	Geräuschgrenze von 65 dB(A) für stillliegende Schiffe	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

KAPITEL 8a		
		Die Bestimmungen gelten nicht für a) Antriebsmotoren und Hilfsmotoren mit einer Leistung von mehr als 560 kW der folgenden Kategorien gemäß Anhang I Abschnitt 4.1.2.4 der Richtlinie 97/68/EG : aa) V1:1 bis V1:3, die bis zum 31.12.2008; bb) V1:4 und V2:1 bis V2:5, die bis zum 31.12.2010 in Fahrzeuge oder Maschinen an Bord von Fahrzeugen eingebaut wurden; b) Hilfsmotoren mit einer Leistung bis zu 560 kW und variabler Drehzahl der folgenden Kategorien gemäß Artikel 9.4a der Richtlinie 97/68/EG: aa) H, die bis zum 31.12.2007 bb) I und K, die bis zum 31.12.2008 cc) J, die bis zum 31.12.2009 in Fahrzeuge oder Maschinen an Bord von Fahrzeugen eingebaut wurden; c) Hilfsmotoren mit einer Leistung bis zu 560 kW und konstanter Drehzahl der folgenden Kategorien gemäß Artikel 9.4a der Richtlinie 97/68/EG: aa) D, E, F und G, die bis zum 31.12.2006 bb) H, I und K, die bis zum 31.12.2012 cc) J, die bis zum 31.12.2013 in Fahrzeuge oder Maschinen an Bord von Fahrzeugen eingebaut wurden; d) Motoren, die die Grenzwerte gemäß Anhang XIV der Richtlinie 97/68/EG erfüllen und die bis zum 30.06.2007 in Fahrzeuge oder Maschinen an Bord von Fahrzeugen eingebaut wurden; e) Ersatzmotoren, die bis zum 31.12.2011 in Fahrzeuge oder Maschinen an Bord von Fahrzeugen als Ersatz für Motoren, für die gemäß lit. a bis d die Bestimmungen des Kapitels 8a nicht gelten, eingebaut wurden

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

KAPITEL 9		
9.01 Abs. 1 Satz 2	Erforderliche Unterlagen sind der Überprüfungskommission vorzulegen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 2 2. Gedankenstrich	Pläne der Haupt-, Not- und Verteilerschalttafeln müssen sich an Bord befinden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 3	Umgebungstemperaturen im Innern und auf Deck	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
9.02 Abs. 1 bis 3	Energieversorgungssysteme	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
9.03	Schutz gegen Berühren, Eindringen von Fremdkörpern und Wasser	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
9.05 Abs. 4	Schutzleiterquerschnitte	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
9.11 Abs. 4	Belüftung geschlossener Räume, Schränke oder Kästen, in denen Akkumulatoren aufgestellt sind	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
9.12	Schaltanlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
9.12 Abs. 3 lit. b	Erdschlussüberwachungseinrichtung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
9.13	Notabschaltvorrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
9.14	Installationsmaterial	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
9.14 Abs. 3 Satz 2	Verbot einpoliger Schalter in Wasch- und Baderäumen sowie in übrigen Nasszellen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
9.15 Abs. 2	Mindestquerschnitt je Ader von 1,5 mm ²	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
Abs. 10	Kabel zu beweglichen Steuerhäusern	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
9.16 Abs. 3 Satz 2	Zweiter Stromkreis	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
9.19	Alarm- und Sicherheitssysteme für maschinentechnische Einrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
9.20	Elektronische Anlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
9.21	Elektromagnetische Verträglichkeit	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

KAPITEL 10		
10.01	Ankerausrüstung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
10.02 Abs. 2 lit. a	Bescheinigung für Drahtseile und andere Seile	Erstes Seil, das auf dem Schiff ersetzt wird: N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024 Zweites und drittes Seil: 30. Dezember 2029
10.03 Abs. 1	Europäische Norm	Bei Ersatz, spätestens 30. Dezember 2024
Abs. 2	Eignung für Brandklassen A, B und C	Bei Ersatz, spätestens 30. Dezember 2024
Abs. 4	Füllmasse des CO ₂ und Rauminhalt	Bei Ersatz, spätestens 30. Dezember 2024
10.03a	Fest installierte Feuerlöschanlagen in Wohnungen, Steuerhäusern und Fahrgasträumen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
10.03b	Fest installierte Feuerlöschanlagen in Maschinen-, Kessel- und Pumpenräumen	Vor dem 1. Oktober 1985 fest installierte CO ₂ -Feuerlöschanlagen bleiben bis zur Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049 zugelassen, wenn sie Artikel 13.03 des Anhangs II der Richtlinie 82/714/EWG entsprechen.
10.04	Anwendung der europäischen Norm auf Beiboote	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
10.05 Abs. 2	Aufblasbare Rettungswesten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024 Rettungswesten, die am Tag vor 30. Dezember 2008 an Bord sind, können bis zur Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024 weiter verwendet werden.
KAPITEL 11		
11.02 Abs. 4	Einrichtung der Außenkanten von Decks, Gangborden und anderen Arbeitsbereichen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
11.04	Gangbord	Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049 bei mehr als 7,30 m Breite
11.05 Abs. 1	Zugänge der Arbeitsplätze	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 2 und 3	Türen sowie Ein- und Ausgänge und Gänge mit Höhenunterschieden von mehr als 0,50 m	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
Abs. 4	Treppen bei ständig besetzten Arbeitsplätzen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

11.06 Abs. 2	Ausgänge und Notausgänge	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
11.07 Abs. 1 Satz 2	Steigvorrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 2 und 3		N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
11.10	Lukenabdeckungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
11.11	Winden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2024
11.12 Abs. 2 bis 6 und 8 bis 10	Krane: Fabrikschild, höchstzulässige Belastung, Schutzvorrichtungen, rechnerischer Nachweis, Prüfung durch Sachverständige, Unterlagen an Bord	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
11.13	Lagerung brennbarer Flüssigkeiten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
KAPITEL 12		
12.01 Abs. 1	Wohnungen für die normalerweise an Bord lebenden Personen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
12.02 Abs. 3	Lage der Fußböden	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 4	Aufenthalts- und Schlafräume	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 5	Lärm und Vibration in Wohnungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
Abs. 6	Stehhöhe in Wohnungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 8	Bodenfläche der Aufenthaltsräume	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 9	Volumen der Räume	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 10	Luftvolumen pro Person	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 11	Abmessungen der Türen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 12 lit. a und b	Anordnung der Treppen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 13	Leitungen für gefährliche Gase und gefährliche Flüssigkeiten	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049

Tabelle zu Artikel 24a.02 Abs. 2

12.03	Sanitäre Einrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
12.04	Küchen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
12.05	Trinkwasseranlagen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
12.06	Heizung und Lüftung	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
12.07 Abs. 1 Satz 2	Sonstige Wohnungseinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
KAPITEL 15		
	Fahrgastschiffe	gemäß § 34
KAPITEL 15a		
	Segelfahrgastschiffe	gemäß § 34
KAPITEL 16		
16.01 Abs. 2	Spezialwinden oder gleichwertige Einrichtungen auf dem zum Schieben geeigneten Fahrzeug	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
Abs. 3 letzter Satz	Anforderungen an Antriebe	N.E.U. spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2049
KAPITEL 17		
	Schwimmende Geräte	gemäß § 34
KAPITEL 21		
	Sportfahrzeuge	gemäß § 34
KAPITEL 22b		
22b.03	Zweite Antriebsanlage für Rudermaschinen	N.E.U. spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029

Artikel 24a.03**Abweichungen für Fahrzeuge, die vor dem 1. Januar 1985 auf Kiel gelegt wurden**

1. Zusätzlich zu Artikel 24a.02 dürfen Schiffe, die vor dem 1. Januar 1985 auf Kiel gelegt wurden, von den folgenden Vorschriften unter den in Spalte 3 der nachstehenden Tabelle beschriebenen Bedingungen abweichen, vorausgesetzt die Sicherheit des Fahrzeuges und der Besatzung ist auf angemessene Weise gewährleistet.

2. In der nachstehenden Tabelle bedeuten

- „N.E.U.“: Die Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge, die schon in Betrieb sind, es sei denn, die betroffenen Teile werden ersetzt oder umgebaut, d. h., die Vorschrift gilt nur für Neubauten sowie bei Ersatz oder bei Umbau der betroffenen Teile oder Bereiche. Werden bestehende Teile durch Austauschteile in gleicher Technik und Machart ersetzt, bedeutet dies keinen Ersatz „E“ im Sinne dieser Übergangsbestimmungen.
- „Erteilung oder Erneuerung der Zulassung“: Die Vorschrift muss bei der Ersterteilung einer Zulassung oder nächsten Erneuerung der Gültigkeitsdauer der Zulassung, die auf den 30. Dezember 2008 folgt, erfüllt sein. Endet die Gültigkeitsdauer der Zulassung zwischen dem 30. Dezember 2008 und einen Tag vor 30. Dezember 2009, so gilt diese Vorschrift erst ab dem 30. Dezember 2009 verpflichtend.

Tabelle zu Artikel 24a.03

Artikel und Abs.	Inhalt	Frist bzw. Bemerkungen
KAPITEL 3		
3.03 Abs. 1	Wasserdichte Querschotte	N.E.U.

Tabelle zu Artikel 24a.03

3.03 Abs. 2	Wohnungen, Sicherheitseinrichtungen	N.E.U.
Abs. 5	Öffnungen in wasserdichten Schotten	N.E.U.
3.04 Abs. 2	Begrenzungsflächen Bunker	N.E.U.
Abs. 7	Schalldruckpegel Maschinenräume	N.E.U.
KAPITEL 4		
4.01	Sicherheitsabstand	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2019
4.02	Freibord	N.E.U.
KAPITEL 6		
6.01 Abs. 3	Ausführung der Steuereinrichtung	N.E.U.
KAPITEL 7		
7.01 Abs. 2	Schalldruckpegel Steuerhaus	N.E.U.
7.05 Abs. 2	Kontrolle der Signalleuchten	N.E.U.
7.12	In der Höhe verstellbare Steuerhäuser	N.E.U.
KAPITEL 8		
8.01 Abs. 3	Verbot bestimmter Brennstoffe	N.E.U.
8.04	Abgasleitungen von Motoren	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung
8.05 Abs. 13	Warnanlage Brennstoffniveau	N.E.U.
8.08 Abs. 2	Vorhandensein der Lenzpumpen	N.E.U.
Abs. 3 und 4	Lenzrohrdurchmesser, Fördermenge Lenzpumpen	N.E.U.
Abs. 5	Selbstansaugende Lenzpumpen	N.E.U.
Abs. 6	Vorhandensein der Sauger	N.E.U.
Abs. 7	Selbstschließende Armatur Achterpiek	N.E.U.
8.10 Abs. 2	Fahrgeräusch der Schiffe	N.E.U.
KAPITEL 9		
9.01 Abs. 2	Unterlagen für elektrische Anlagen	N.E.U.
Abs. 3	Ausführung elektrischer Anlagen	N.E.U.
9.06	Zulässige maximale Spannungen	N.E.U.
9.10	Generatoren und Motoren	N.E.U.
9.11 Abs. 2	Akkumulatoren	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
9.12 Abs. 2	Schalter, Schutzeinrichtungen	N.E.U., spätestens bei Erteilung oder Erneuerung der Zulassung nach dem 30. Dezember 2029
9.14 Abs. 3	Gleichzeitige Schaltung	N.E.U.
9.15	Kabel	N.E.U.
9.16 Abs. 3	Beleuchtung Maschinenraum	N.E.U.
9.17 Abs. 1	Schalttafeln für Signalleuchten	N.E.U.
Abs. 2	Speisung von Signalleuchten	N.E.U.
KAPITEL 10		
10.01 Abs. 9	Ankerwinden	N.E.U.
10.04 Abs. 1	Beiboot gemäß Norm	N.E.U.
10.05 Abs. 1	Rettungsringe gemäß Norm	N.E.U.
Abs. 2	Rettungswesten gemäß Norm	N.E.U.
KAPITEL 11		
11.11 Abs. 2	Sicherung der Winden	N.E.U.
KAPITEL 12		
12.02 Abs. 13	Leitungen für gefährliche Gase oder Flüssigkeiten	N.E.U.

Artikel 24a.04**Sonstige Abweichungen**

Falls die Anwendung der in diesem Kapitel genannten Bestimmungen nach Ablauf der Übergangsbestimmungen praktisch schwer ausführbar ist oder unzumutbar hohe Kosten verursacht, kann die Behörde aufgrund von Empfehlungen des Ausschusses Abweichungen von diesen Vorschriften gestatten. Diese Abweichungen sind in das Gemeinschaftszeugnis einzutragen.

TEIL V
KAPITEL 25
SONDERBESTIMMUNGEN FÜR FAHRZEUGE, DIE NICHT FÜR DEN EINSATZ AUF
WASSERSTRASSEN BESTIMMT SIND

Artikel 25.01

Zulässige Abweichungen

(1) Bei Fahrzeugen, die nicht für den Einsatz auf Wasserstraßen bestimmt sind, kann die Behörde Abweichungen von folgenden Bestimmungen zulassen:

- a) Artikel 10.02 Abs. 1 lit. a: eine Sprechfunkanlage muss nur vorhanden sein, wenn die schiffahrtspolizeilichen Bestimmungen des Fahrtgebiets dies vorsehen;
- b) Artikel 10.02 Abs. 2 hinsichtlich der Anzahl und der Länge der Seile, wenn im Fahrtgebiet entsprechende Schifffahrtsanlagen vorhanden sind;
- c) Artikel 15.06 Abs. 12, wenn an den Anlegestellen geeignete Stege bereitgehalten werden;
- d) Artikel 15.09 Abs. 11: die Krankentrage darf durch ein Bergetuch ersetzt werden.

(2) Wenn Abweichungen gemäß Abs. 1 in Anspruch genommen werden, ist das Fahrtgebiet gegebenenfalls auf die Gewässer bzw. Gewässerteile einzuschränken, für die die dafür notwendigen Voraussetzungen zutreffen. Das eingeschränkte Fahrtgebiet ist in der Zulassungsurkunde einzutragen.

Anhang I
zu Anlage 2

Sicherheitszeichen

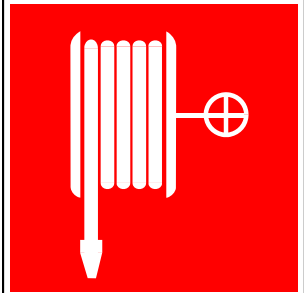
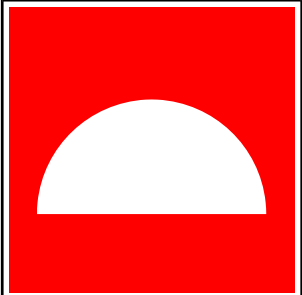
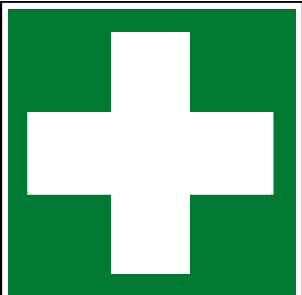
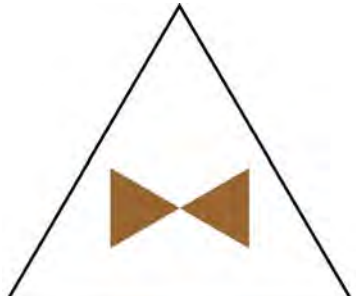
Bild 1 Zutritt für Unbefugte verboten		Farbe: rot / weiß / schwarz
Bild 2 Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten		Farbe: rot / weiß / schwarz
Bild 3 Hinweis auf ein Feuerlöschgerät		Farbe: rot / weiß
Bild 4 Warnung vor allgemeiner Gefahr		Farbe: schwarz / gelb
Bild 5 Löschschlauch		Farbe: rot / weiß

Bild 6 Feuerlöscheinrichtung		Farbe: rot / weiß
Bild 7 Gehörschutz benutzen		Farbe: blau / weiß
Bild 8 Verbandskasten		Farbe: grün / weiß
Bild 9 Schnellschlussventil des Tanks		Farbe: braun/weiß

Die verwendeten Piktogramme können leicht variieren oder detaillierter sein als die Darstellungen in diesem Anhang, vorausgesetzt, dass die Bedeutung nicht verändert wird und keine Unterschiede und Anpassungen die Bedeutung unverständlich machen.

Anhang II
zu Anlage 2
zu § 32**Durchführungsbestimmungen für die Fahrtauglichkeitsüberprüfung**

- Nr. 1 Anforderungen an die Ausweich- und Wendeeigenschaften
- Nr. 2 Anforderungen an Mindestgeschwindigkeit, Stoppeigenschaften und Rückwärtsfahreigenschaften
- Nr. 3 Anforderungen an Kupplungssysteme und Kupplungseinrichtungen von Fahrzeugen, die einen starren Verband fortbewegen oder in einem starren Verband fortbewegt werden sollen
- Nr. 4 (ohne Inhalt)
- Nr. 5 Geräuschmessungen
- Nr. 6 (ohne Inhalt)
- Nr. 7 Spezialanker mit verminderter Ankermasse
- Nr. 8 Festigkeit von wasserdichten Schiffsfenstern
- Nr. 9 Anforderungen an Sprinkleranlagen
- Nr. 10 (ohne Inhalt)
- Nr. 11 Ausstellung des Gemeinschaftszeugnisses
- Nr. 12 Brennstofftanks auf schwimmenden Geräten
- Nr. 13 Mindestdicke der Außenhaut auf Schleppkähnen
- Nr. 14 Einrichtungen zum Sammeln von Altöl
- Nr. 15 Fortbewegung aus eigener Kraft
- Nr. 16 (ohne Inhalt)
- Nr. 17 Geeignete Feueralarmsysteme
- Nr. 18 Nachweis der Schwimmfähigkeit, Trimmelage und Stabilität von getrennten Schiffsteilen
- Nr. 19 (ohne Inhalt)
- Nr. 20 Ausrüstung von Schiffen, die mit Mindestbesatzung betrieben werden sollen
- Nr. 21 Anforderungen an Sicherheitsleitsysteme
- Nr. 22 Berücksichtigung der besonderen Sicherheitsbedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität
- Nr. 23 Zuordnung des Verwendungszweckes des Motors zur Typgenehmigung und besondere Verwendungszwecke des Motors (Motoranwendungen)
- Nr. 24 Geeignete Gaswarneinrichtung
- Nr. 25 Elektrische Kabel

Durchführungsbestimmung Nr. 1
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung

Anforderungen an die Ausweich- und Wendeeigenschaften
(Artikel 5.09 und 5.10 i. V. m. Artikel 5.02 Abs. 1, 5.03 Abs. 1, 5.04 und 16.06)

1. Allgemeines und Randbedingungen für die Durchführung des Ausweichmanövers

1.1 Gemäß Artikel 5.09 müssen Schiffe und Verbände rechtzeitig ausweichen können und die Ausweicheigenschaften sind durch Ausweichmanöver auf einer Probefahrtstrecke gemäß Artikel 5.03 nachzuweisen. Dies ist durch simulierte Ausweichmanöver nach Backbord und Steuerbord mit vorgegebenen Größen, bei denen für bestimmte Drehgeschwindigkeiten des Anschwenkens und des Stützens Grenzwerte für den dabei benötigten Zeitbedarf einzuhalten sind, nachzuweisen.

Dabei sind die Anforderungen gemäß Nr. 2 zu erfüllen unter Einhaltung einer Flottwassertiefe von mindestens 20 % des Tiefgangs, mindestens jedoch 0,50 m.

2. Durchführung des Ausweichmanövers und Messwertaufnahme

(Schematische Darstellung in Beilage 1)

2.1 Das Ausweichmanöver ist wie folgt durchzuführen:

Aus der konstanten Anfangsgeschwindigkeit von $V_0 = 13$ km/h gegen Wasser ist bei Beginn des Manövers (Zeitpunkt $t_0 = 0$ s, Drehgeschwindigkeit $r = 0$ °/min, Ruderwinkel $\delta_0 = 0^\circ$, konstante Motordrehzahleinstellung) durch Ruderlegen eine Ausweichbewegung des Schiffes oder Verbandes nach Backbord oder Steuerbord einzuleiten. Der Ruderwinkel δ oder die Stellung des Steuerorgans δ_a bei aktiven Steuereinrichtungen ist gemäß den Angaben unter 2.3 bei Beginn des Ausweichmanövers einzustellen. Der eingestellte Ruderwinkel δ (z. B. 20° Steuerbord) ist beizubehalten bis der unter 2.2 genannte Wert der Drehgeschwindigkeit r_1 für die jeweilige Schiffs- oder Verbandsgröße erreicht ist. Bei Erreichen der Drehgeschwindigkeit r_1 ist der Zeitpunkt t_1 aufzunehmen und Gegenruder mit dem gewählten Ruderwinkel δ (z. B. 20° Backbord) zu geben (Stützen), um die Anschwenkbewegung zu beenden und in die Gegenrichtung anzuschwenken, d. h. die Drehgeschwindigkeit auf den Wert $r_2 = 0$ zurückzuführen und wieder auf den unter 2.2 genannten Wert ansteigen zu lassen. Der Zeitpunkt t_2 , wenn die Drehgeschwindigkeit $r_2 = 0$ erreicht ist, ist aufzunehmen. Bei Erreichen der Drehgeschwindigkeit r_3 gemäß 2.2 ist Gegenruder mit dem gleichen Ruderwinkel δ zu geben, um die Drehbewegung zu beenden. Der Zeitpunkt t_3 ist aufzunehmen. Wenn die Drehgeschwindigkeit $r_4 = 0$ erreicht ist, ist der Zeitpunkt t_4 aufzunehmen und anschließend ist das Schiff oder der Verband mit frei wählbaren Ruderbewegungen auf Ausgangskurs zu bringen.

2.2 Folgende Grenzwerte für das Erreichen der Drehgeschwindigkeit r_4 in Abhängigkeit der Schiffs- oder Verbandsgrößen und der Wassertiefe h sind einzuhalten:

	Schiffs- oder Verbandsgröße $L \times B$	Einzuhaltende Drehgeschwindigkeit $r_1 = r_3$ [°/min]		Einzuhaltende Grenzwerte für den Zeitbedarf t_4 [s] in flachem und tiefem Wasser		
		$\delta = 20^\circ$	$\delta = 45^\circ$	$1,2 \leq h/T \leq 1,4$	$1,4 < h/T \leq 2$	$h/T > 2$
1	Alle Motorschiffe; einspurige Schiffsverbände $\leq 110 \times 11,45$	20°/min	28°/min	150 s	110 s	110 s
2	Einspurige Schiffsverbände bis $193 \times 11,45$ oder zweispurige Schiffsverbände bis $110 \times 22,90$	12°/min	18°/min	180 s	130 s	110 s
3	Zweispurige Schiffsverbände $\leq 193 \times 22,90$	8°/min	12°/min	180 s	130 s	110 s
4	Zweispurige Schiffsverbände bis $270 \times 22,90$ oder dreispurige Schiffsverbände bis $193 \times 34,35$	6°/min	8°/min	*)	*)	*)
*) nach Festlegung des nautischen Sachverständigen						

Der Zeitbedarf t_1 , t_2 , t_3 und t_4 für das Erreichen der Drehgeschwindigkeit r_1 , r_2 , r_3 und r_4 ist im Messprotokoll gemäß Beilage 2 zu vermerken. Die Werte t_4 dürfen die in der Tabelle festgelegten Grenzwerte nicht überschreiten.

2.3 Es sind mindestens 4 Ausweichmanöver durchzuführen und zwar je ein Ausweichmanöver

- nach Steuerbord mit einem Ruderwinkel δ = 20°
- nach Backbord mit einem Ruderwinkel δ = 20°

- nach Steuerbord mit einem Ruderwinkel δ = 45°
- nach Backbord mit einem Ruderwinkel δ = 45°

Bei Bedarf (z. B. bei Unsicherheit über die Messwerte oder unbefriedigendem Verlauf) sind die Ausweichmanöver zu wiederholen. Die gemäß 2.2 vorgegebenen Drehgeschwindigkeiten und Grenzwerte für den Zeitbedarf müssen eingehalten werden. Für aktive Steuereinrichtungen oder besondere Ruderbauarten sind die Stellung des Steuerorgans δ_a oder der Ruderwinkel δ_a gegebenenfalls im Ermessen des Sachverständigen unter Berücksichtigung der Bauart der Steuereinrichtung abweichend von $\delta = 20^\circ$ und $\delta = 45^\circ$ festzulegen.

2.4 Für die Feststellung der Drehgeschwindigkeit muss sich an Bord ein Wendeanzeiger gemäß Anhang VII befinden.

2.5 Der Ladungszustand beim Ausweichmanöver soll gemäß Artikel 5.04 möglichst 70 bis 100 % der maximalen Tragfähigkeit betragen. Wird die Probefahrt mit geringerer Beladung durchgeführt, ist die Zulassung für die Talfahrt und für die Bergfahrt auf diese Beladung zu beschränken.

Der Ablauf der Ausweichmanöver und die verwendeten Bezeichnungen können der schematischen Darstellung der Beilage 1 entnommen werden.

3. Wendeeigenschaften

Die Wendeeigenschaften von Schiffen und Verbänden mit L von nicht mehr als 86 m und B von nicht mehr als 22,90 m sind ausreichend im Sinne des Artikel 5.10 i. V. m. Artikel 5.02 Abs. 1, wenn bei einem Aufdrehmanöver mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 13 km/h gegen Wasser die Grenzwerte für das Anhalten Bug zu Tal gemäß der Durchführungsbestimmung Nr. 2 eingehalten wurden. Dabei sind die Flottwasserbedingungen gemäß 1.1 einzuhalten.

4. Sonstige Anforderungen

4.1 Unabhängig von den Anforderungen gemäß Nr. 1 bis 3 muss

- a) bei Steuereinrichtungen mit Handantrieb eine Umdrehung des Handsterrades mindestens 3° Ruderausschlag entsprechen und
- b) bei Steuereinrichtungen mit motorischem Antrieb bei größter Eintauchung des Ruders eine mittlere Winkelgeschwindigkeit des Ruders von 4° pro Sekunde über den gesamten Bereich des möglichen Ruderausschlages erreicht werden können.

Diese Anforderung ist auch bei voller Schiffsgeschwindigkeit bei einer Ruderbewegung über den Bereich von 35° Backbord nach 35° Steuerbord zu prüfen. Außerdem ist zu prüfen, ob das Ruder bei voller Antriebsleistung die äußerste Stellung beibehält. Bei aktiven Steuereinrichtungen oder besonderen Ruderbauarten ist diese Bestimmung sinngemäß anzuwenden.

4.2. Sind zum Erreichen der Manövriereigenschaften zusätzliche Einrichtungen gemäß Artikel 5.05 erforderlich, müssen diese den Anforderungen des Kapitels 6 entsprechen und unter Nummer 52 des Gemeinschaftszeugnisses ist folgender Vermerk einzutragen:

"Die unter Nummer 34 genannten Flankenruder*/Bugsteyereinrichtungen*/andere Einrichtungen* ist*/sind* zum Erreichen der Manövriereigenschaften gemäß Kapitel 5 erforderlich."

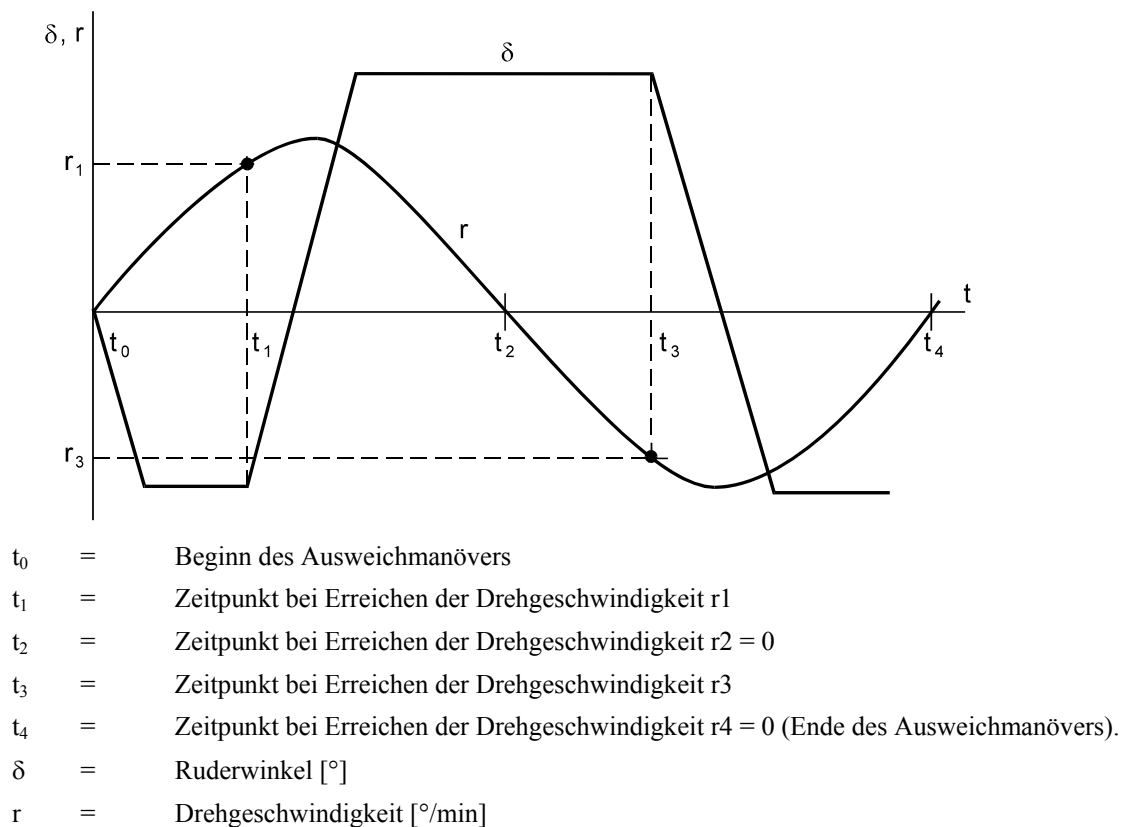
5. Aufnahme der Messwerte und Protokollierung

Messung, Protokollierung und Aufzeichnung der Versuchsdaten sind gemäß dem in Beilage 2 beschriebenen Verfahren durchzuführen.

* nicht zutreffendes streichen

Beilage 1
zur
Durchführungsbestimmung
Nr. 1

Schematische Darstellung des Ausweichmanövers



Beilage 2

zur
Durchführungsbestimmung
Nr. 1

Messprotokoll Ausweichmanöver und Wendeeigenschaften

Prüfer:			
Datum:			
Name des Fahrzeuges:			
Verfügungsberechtigter:			
Art des Schiffes oder Verbandes::		Strecke:	
L x B [m x m]:		Bezugspegel:	
T _{Versuch} [m]:		Pegelstand [m]:	
Beladung (beim Versuch) [t]:		Wassertiefe h [m]:	
= % der maximalen Tragfähigkeit:		h/T:	
		Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	

Wendegeschwindigkeitsanzeiger	
Typ:	
Ruderbauart: übliche Bauart/besondere Bauart*)	
Aktive Steuereinrichtung: ja/nein*)	

Messwerte der Ausweichmanöver

Zeitbedarf t ₁ bis t ₄ beim Ausweich- manöver	Ruderwinkel δ oder $\delta_a^{*)}$ bei Beginn des Ausweichmanövers und einzuhaltende Drehgeschwindigkeit $r_1 = r_3$				Bemerkungen
	$\delta = 20^\circ$ StB*) $\delta_a = \dots$ StB*)	$\delta = 20^\circ$ BB*) $\delta_a = \dots$ BB*)	$\delta = 45^\circ$ StB*) $\delta_a = \dots$ StB*)	$\delta = 45^\circ$ BB*) $\delta_a = \dots$ BB*)	
	$r_1 = r_3 = \dots \dots \dots ^\circ/\text{min}$		$r_1 = r_3 = \dots \dots \dots ^\circ/\text{min}$		
t ₁ [s]					
t ₂ [s]					
t ₃ [s]					
t ₄ [s]					
Grenzwert t ₄ gemäß 2.2	Grenzwert t ₄ = $\dots \dots \dots$ [s]				

Wendeeigenschaften*)

Position am Anfang des Wendemanövers:	Strom-km	
Position am Ende des Wendemanövers:	Strom-km	

Rudermaschine

Art des Antriebs: Hand/motorisch*)	
Ruderausschlag je Umdrehung*) [°]:	
Winkelgeschwindigkeit des Ruders über den gesamten Bereich*) [°/s]:	
Winkelgeschwindigkeit des Ruders über den Bereich*) 35° BB nach 35° StB [°/s]:	

*) Nichtzutreffendes streichen

**Durchführungsbestimmung Nr. 2
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

**Anforderungen an die Mindestgeschwindigkeit, Stoppeigenschaften und
Rückwärtsfahreigenschaften**

(Artikel 5.06, 5.07 und 5.08 i.V.m. Artikel 5.02 Abs. 1, 5.03 Abs. 1, 5.04, 16.06)

1. Mindestgeschwindigkeit gemäß Artikel 5.06

Die Geschwindigkeit gegen Wasser ist ausreichend im Sinne des Artikels 5.06 Abs. 1, wenn sie mindestens 13 km/h beträgt. Dabei müssen, wie bei der Feststellung der Stoppeigenschaften:

- a) die Bedingungen für die Flottwassertiefe gemäß 2.1 eingehalten werden
- b) Messung, Protokollierung, Aufzeichnung und Auswertung der Versuchsdaten durchgeführt werden.

2. Stoppeigenschaften und Rückwärtsfahreigenschaften gemäß Artikel 5.07 und 5.08

2.1 Schiffe und Verbände können rechtzeitig Bug zu Tal anhalten im Sinne des Artikel 5.07 Abs. 1, wenn das Anhalten Bug zu Tal gegen Grund bei einer Anfangsgeschwindigkeit von 13 km/h gegen Wasser, einer Flottwassertiefe von mindestens 20 % des Tiefgangs, mindestens jedoch 0,50 m, nachgewiesen wird. Dabei sind folgende Grenzwerte einzuhalten:

- a) In strömenden Gewässern (bei Strömungsgeschwindigkeit 1,5 m/s) muss der Stillstand gegen Wasser auf einer Strecke, gemessen gegen Land, von höchstens:
550 m bei Schiffen und Verbänden mit einer
Länge $L > 110$ m oder
Breite $B > 11,45$ m
oder
480 m bei Schiffen und Verbänden mit einer
Länge $L \leq 110$ m und
Breite $B \leq 11,45$ m
erreicht werden. Das Stoppmanöver endet bei Stillstand gegen Land.
- b) In stillen Gewässern (Strömungsgeschwindigkeit kleiner als 0,2 m/s) muss der Stillstand gegen Wasser auf einer Strecke, gemessen gegen Land, von höchstens:
350 m bei Schiffen und Verbänden mit einer
Länge $L > 110$ m oder
Breite $B > 11,45$ m
oder
305 m bei Schiffen und Verbänden mit einer
Länge $L \leq 110$ m und
Breite $B \leq 11,45$ m
erreicht werden. Außerdem sind in stillen Gewässern zusätzlich die Rückwärtsfahreigenschaften durch einen Rückwärtsfahrversuch nachzuweisen. Dabei muss bei Rückwärtsfahrt eine Geschwindigkeit von mindestens 6,5 km/h erreicht werden.

Messung, Protokollierung und Aufzeichnung von Versuchsdaten gemäß a) oder b) sind gemäß dem in Beilage 1 beschriebenen Verfahren durchzuführen.

Während des gesamten Versuchs muss das Schiff oder der Verband ausreichend manövrierfähig bleiben.

2.2 Der Beladungszustand beim Versuch soll gemäß Artikel 5.04 möglichst 70 - 100 % der maximalen Tragfähigkeit betragen. Dieser Beladungszustand ist gemäß Beilage 2 zu bewerten. Hat das Schiff oder der Verband beim Versuch eine geringere Beladung als 70 %, ist die zugelassene Verdrängung für die Talfahrt entsprechend der vorhandenen Beladung festzulegen, sofern die Grenzwerte gemäß 2.1 eingehalten werden.

2.3 Entsprechen beim Versuch die tatsächlichen Werte der Anfangsgeschwindigkeit und der Strömungsgeschwindigkeit nicht den in Nummer 2.1 festgelegten Voraussetzungen, sind die erhaltenen Ergebnisse gemäß dem in Beilage 2 beschriebenen Verfahren zu bewerten.

Die Abweichung von der vorgegebenen Anfangsgeschwindigkeit von 13 km/h darf höchstens + 1 km/h betragen, im strömenden Wasser muss die Strömungsgeschwindigkeit zwischen 1,3 und 2,2 m/s betragen, andernfalls sind die Versuche zu wiederholen.

2.4 Die höchste in der Talfahrt zugelassene Verdrängung oder die sich daraus ergebende größte Beladung oder der maximale eingetauchte Querschnitt der Schiffe und Verbände ist auf der Grundlage der Versuche festzulegen und in das Gemeinschaftszeugnis einzutragen.

Beilage 1
zur
Durchführungsbestimmung
Nr. 2

Messung, Protokollierung und Aufzeichnung von Versuchsdaten beim Stoppmanöver

1. Stoppmanöver

Die in Kapitel 5 bezeichneten Schiffe und Verbände müssen auf einer Probefahrtstrecke in strömenden oder stillen Gewässern ein Stoppmanöver durchführen um nachzuweisen, dass sie mit Hilfe ihrer Antriebsanlage ohne Benutzung von Ankern Bug zu Tal anhalten können. Das Stoppmanöver ist grundsätzlich gemäß dem in Bild 1 dargestellten Ablauf durchzuführen. Es beginnt bei der Fahrt mit konstanter Geschwindigkeit - die möglichst genau 13 km/h gegenüber Wasser betragen soll - mit dem Umsteuern von "voraus" auf "rückwärts" (Punkt **A** beim Kommando "Stopp") und endet beim Erreichen des Stillstandes gegen Land (Punkt **E** : $v = 0$ gegen Land oder Punkt **D** = Punkt **E** : $v = 0$ gegen Wasser und gegen Land bei Stoppmanövern in stillen Gewässern).

Bei Stoppmanövern in strömenden Gewässern müssen auch Standort und Zeitpunkt des Erreichens von Stillstand gegen Wasser (Schiff bewegt sich mit Strömungsgeschwindigkeit Punkt **D** : $v = 0$ gegen Wasser) festgehalten werden.

Die Messwerte sind in einem Messprotokoll entsprechend der Darstellung in Tabelle 1 zu vermerken. Vor der Durchführung des Stoppmanövers sind die geforderten feststehenden Angaben im Kopf des Messprotokolls aufzunehmen.

Die mittlere Strömungsgeschwindigkeit (v_{STR}) des Gewässers im Bereich des Fahrwassers ist - soweit bekannt - in Abhängigkeit des Pegelstandes oder durch Messung der Bewegung eines Schwimmkörpers festzustellen und im Messprotokoll zu vermerken.

Grundsätzlich ist auch die Verwendung von geeichten Messflügeln zur Erfassung der Schiffsgeschwindigkeit gegen Wasser während des Stoppmanövers zulässig, wenn damit der Bewegungsablauf und die Messdaten im zuvor beschriebenen Sinne erfasst werden können.

2. Aufnahme der Messwerte und Protokollierung (Tabelle 1)

Zunächst ist die Anfangsgeschwindigkeit gegen Wasser für das Stoppmanöver festzustellen. Dies kann durch Messung der Zeitintervalle zwischen jeweils zwei Landmarken erfolgen. In strömenden Gewässern ist dabei deren mittlere Strömungsgeschwindigkeit zu berücksichtigen.

Das Stoppmanöver beginnt mit dem Kommando "Stopp" **A** beim Passieren einer Landmarke. Das Passieren der Landmarke ist senkrecht zur Längsachse des Schiffes festzustellen und zu protokollieren. Das Passieren aller weiteren Landmarken während des Stoppmanövers ist auf gleiche Weise festzustellen und die jeweilige Landmarke (z. B. Kilometrierung) und der Zeitpunkt des Passierens im Messprotokoll (Beilage 1) festzuhalten. Die Aufnahme der Messwerte soll möglichst im Abstand von 50 m erfolgen.

Der jeweilige Zeitpunkt des Erreichens der Punkte **B** und **C** - soweit feststellbar - sowie die Punkte **D** und **E** sind zu vermerken und der jeweilige Standort abzuschätzen. Die im Mess-Protokoll vorgesehenen Angaben zur Drehzahl müssen nicht aufgenommen werden, sollten aber zum besseren Einstellen der Anfangsgeschwindigkeit festgehalten werden.

3. Darstellung des Ablaufs des Stoppmanövers

Der Ablauf des Stoppmanövers gemäß Bild 1 ist im Diagramm darzustellen. Dazu ist zunächst die Weg-Zeit-Kurve unter Verwendung der Daten des Messprotokolls der Tabelle 1 zu zeichnen, und die Punkte **A** bis **E** sind zu kennzeichnen. Anschließend können die Werte der mittleren Geschwindigkeit zwischen jeweils zwei Messpunkten ermittelt und die Geschwindigkeits-Zeit-Kurve gezeichnet werden.

Das geschieht folgendermaßen (siehe Bild 1):

Durch Bildung des Quotienten einer Wegdifferenz und der dazugehörigen Zeitdifferenz $\Delta s/\Delta t$ wird die mittlere Schiffsgeschwindigkeit für eben diese Zeitdifferenz ermittelt.

Beispiel:

Für das Zeitintervall von 0 Sekunde bis 10 Sekunden wird die Wegstrecke von 0 m bis 50 m zurückgelegt.

$$\Delta s/\Delta t = 50 \text{ m}/10 \text{ s} = 5,0 \text{ m/s} = 18,0 \text{ km/h}$$

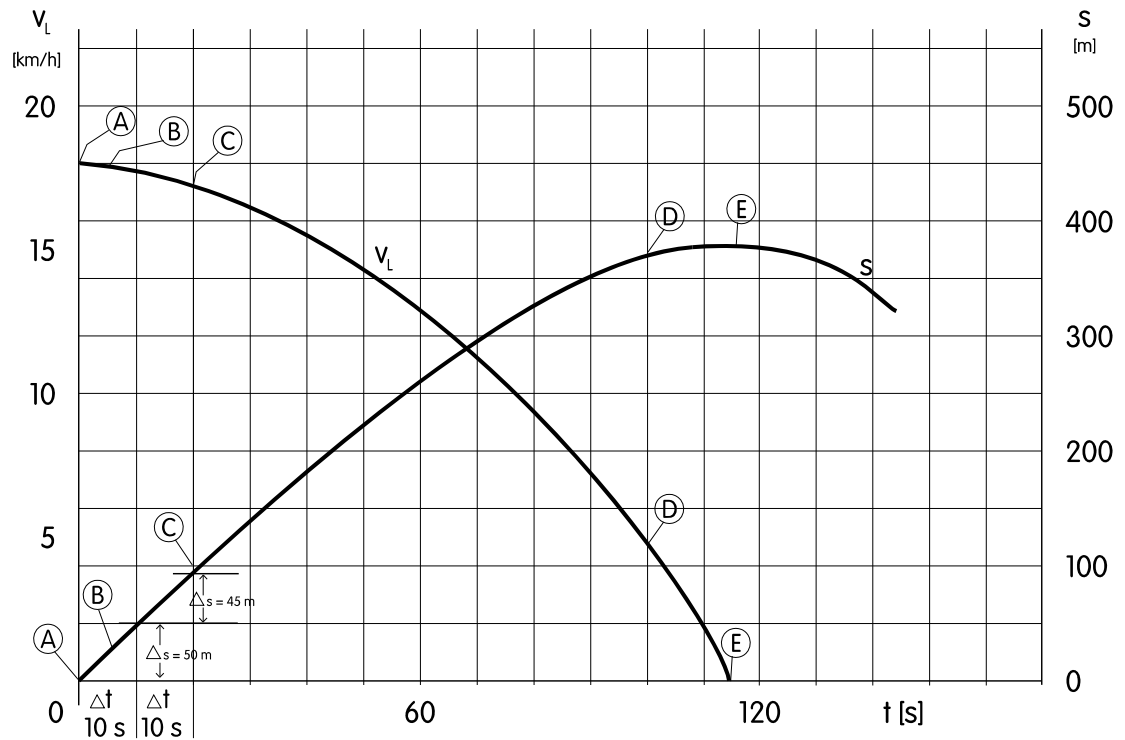
Dieser Wert wird als mittlere Geschwindigkeit über dem Abszissenwert von 5 Sekunden aufgetragen.

Im zweiten Zeitintervall von 10 Sekunden bis 20 Sekunden werden 45 m zurückgelegt.

$$\Delta s/\Delta t = 45 \text{ m}/10 \text{ s} = 4,5 \text{ m/s} = 16,2 \text{ km/h}$$

An der Marke **D** steht das Schiff relativ zum Wasser, d. h. die Strömung beträgt ca. 5 km/h.

Bild 1 Ablauf des Stoppmanövers



Bezeichnungen in Bild 1:

A	Kommando "Stopp"
B	Propeller steht
C	Propeller dreht rückwärts
D	$v = 0$ gegen Wasser
E	$v = 0$ gegen Land
v	Schiffsgeschwindigkeit
v_L	v gegen Land
s	gemessener Weg gegen Land
t	gemessene Zeit

Tabelle 1: Messprotokoll Stoppmanöver

Überprüfungskommission bzw. Prüfer:		Fahrt Nr.:	
Datum:			
Art des Schiffes oder Verbandes:		Strecke:	
L x B [m x m]:		Strecke:	
T _{Versuch} [m]:		Bezugspegel:	
Beladung (beim Versuch) [t]:		Pegelstand [m]:	
= % der maximalen Tragfähigkeit:		Wassertiefe h [m]:	
Maximale motorische Antriebsleistung P _B [kW]		Gefälle [m/km]:	
Verdrängung [m³]		Strömungsgeschwindigkeit [m/s]	
Antriebssystem gemäß Beilage 2, Tafel 2:			

Position s [Strom-km]	Zeit t [s]	Δs [m]	Δt [s]	Drehzahl n [min ⁻¹]	Bemerkungen

Beilage 2zur
Durchführungsbestimmung
Nr. 2**Bewertung der Ergebnisse des Stoppmanövers**

1. Anhand der aufgenommenen Messwerte gemäß Beilage 1 ist die Einhaltung der Grenzwerte festzustellen. Weichen die Bedingungen während des Stoppmanövers wesentlich von den festgelegten Normbedingungen ab oder bestehen Zweifel an der Einhaltung der Grenzwerte, so sind die Messergebnisse zu bewerten. Hierzu kann das nachfolgend beschriebene Verfahren zur Berechnung von Stoppmanövern angewandt werden.

2. Die theoretischen Stoppwege bei Normbedingungen gemäß Nr. 2.1 der Durchführungsbestimmung (s_{SOLL}) und bei den Bedingungen während des Stoppmanövers (s_{IST}) werden berechnet und mit dem gemessenen Stoppweg ($s_{MESSUNG}$) in Beziehung gebracht. Der korrigierte Stoppweg des Stoppmanövers bei Normbedingungen (s_{NORM}) ergibt sich wie folgt:

$$2.1 \quad s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} \leq \text{jeweiliger Grenzwert gemäß Nr. 2.1 a) oder b) der}$$

Durchführungsbestimmung.

Wurde das Stoppmanöver mit einer Beladung von 70-100 % der maximalen Tragfähigkeit gemäß Nummer 2.2 der Durchführungsbestimmung durchgeführt, ist für die Ermittlung von s_{NORM} bei der Berechnung von s_{SOLL} und von s_{IST} die Wasserverdrängung ($D_{SOLL} = D_{IST}$) einzusetzen, die der beim Versuch vorhandenen Beladung entspricht.

Ergibt die Ermittlung von s_{NORM} gemäß Formel 2.1, dass der jeweilige Grenzwert über- oder unterschritten wird, so ist durch Variation von D_{SOLL} der Wert von s_{SOLL} soweit zu vermindern oder zu vergrößern, dass der Grenzwert gerade eingehalten wird ($s_{NORM} = \text{jeweiliger Grenzwert}$). Die höchste in der Talfahrt zugelassene Verdrängung ist danach festzulegen.

3. Entsprechend der gemäß Nummer 2.1 Buchstaben a) und b) der Durchführungsbestimmung festgelegten Grenzwerte sind nur die Stoppwege

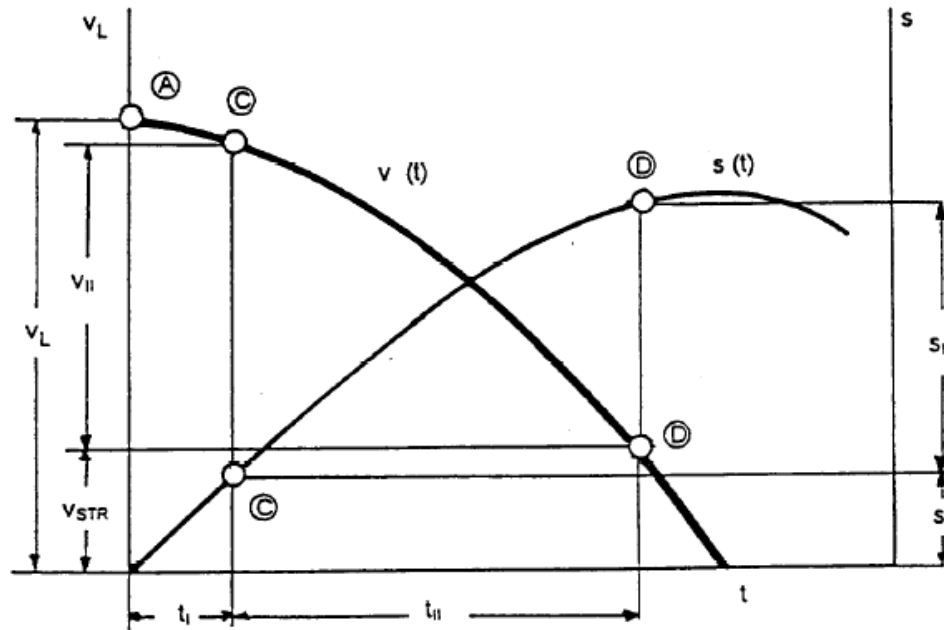
der Phase I (Umsteuern von "voll voraus" auf "voll rückwärts"): s_I

und

der Phase II (Ende "Umsteuern" bis "Stillstand relativ zum Wasser"): s_{II}

zur berechnen (vgl. Bild 1). Der Gesamtstoppweg ergibt sich dann zu

$$3.1 \quad s_{ges} = s_I + s_{II}$$

Bild 1 Stoppwege

4. Die einzelnen Stoppwege werden wie folgt berechnet:

Berechnungsformeln

mit folgenden Koeffizienten

$$4.1 \quad S_I = k_1 \cdot v_L \cdot t_I \quad t_I \leq 20 \text{ s}$$

- k_1 aus der Tafel 1

$$4.2 \quad S_{II} = k_2 \cdot v_{II}^2 \cdot \frac{D \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{V_{STR}}{V_{II}} \right)$$

- k_2, k_3, k_4 aus der Tafel 1

$$4.3 \quad R_{TmII} = \left(\frac{R_T}{v^2} \right) \cdot (k_7 \cdot k_6 \cdot (v_L - v_{STR}))^2$$

- k_6, k_7 aus der Tafel 1

- R_T/v^2 aus der Tafel 3

$$4.4 \quad R_G = i \cdot D \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-6}$$

$$4.5 \quad V_{II} = k_6 \cdot (V_L - V_{STR})$$

- k_6 aus der Tafel 1

$$4.6 \quad F_{POR} = f \cdot P_B$$

- f aus der Tafel 2

$$4.7 \quad t_{II} = \frac{S_{II}}{v_{II} \cdot \left(k_4 + \frac{V_{STR}}{V_{II}} \right)}$$

- k_4 aus der Tafel 1

in den Formeln 4.1 bis 4.7 bedeuten:

v_L	Geschwindigkeit gegen Land bei Beginn des Umsteuerns	[m/s]
t_I	Umsteuerzeit	[s]
v_{II}	Geschwindigkeit relativ zum Wasser bei Abschluss des Umsteuerns	[m/s]
D	Wasserverdrängung	[m ³]
F_{POR}	Pfahlzugkraft rückwärts	[kN]
P_B	Motorische Antriebsleistung	[kW]
R_{TmII}	mittlerer Widerstand während Phase II, festzustellen am Hand des Diagramms zur Ermittlung von R_T/v^2	[kN]
R_G	Gefällewiderstand	[kN]

i	Gefälle (bei fehlender Angabe = 0,16)	[m/km]
v_{STR}	mittlere Strömungsgeschwindigkeit	[m/s]
g	Erdbeschleunigung (9,81)	[m/s ²]
ρ	Dichte des Wassers, ρ Frischwasser = 1000	[kg/m ³]
T	Tiefgang (des Schiffes oder Verbandes)	[m]
h	Wassertiefe	[m]
B	Breite	[m]
L	Länge	[m]

Die Koeffizienten für die Formeln 4.1, 4.2, 4.3, 4.5, 4.6 und 4.7 können den folgenden Tafeln entnommen werden:

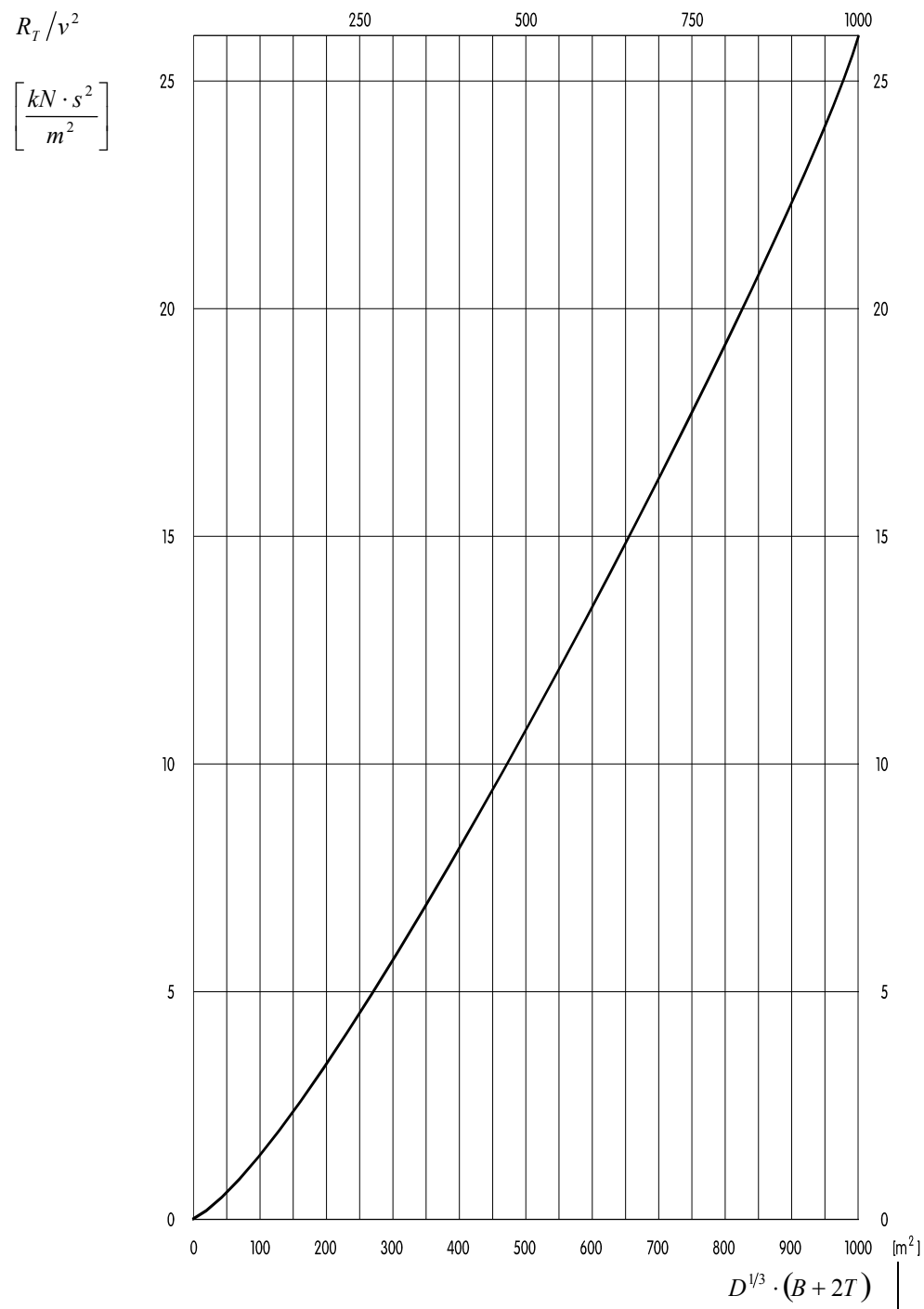
Tafel 1 : k-Faktoren für

- a) Motorschiffe und einspurige Schiffsverbände
- b) zweispurige Schiffsverbände
- c) dreispurige Schiffsverbände

	a)	b)	c)	Dimension
k_1	0,95	0,95	0,95	-
k_2	0,115	0,120	0,125	$\frac{kg \cdot s^2}{m^4}$
k_3	1,20	1,15	1,10	-
k_4	0,48	0,48	0,48	-
k_6	0,90	0,85	0,80	-
k_7	0,58	0,55	0,52	-

Tafel 2: Koeffizient f für das Verhältnis von Pfahlzugkraft rückwärts zur motorischen Antriebsleistung

Antriebssystem	f	Dimension
Moderne Düsen mit abgerundeter Hinterkante	0,118	kN/kW
Ältere Düsen mit scharfer Hinterkante	0,112	kN/kW
Propeller ohne Düsen	0,096	kN/kW
Ruderpropeller mit Düsen (üblich: scharfe Hinterkante)	0,157	kN/kW
Ruderpropeller ohne Düsen	0,113	kN/kW

Tafel 3: Diagramm zur Ermittlung von R_T/v^2 in Abhängigkeit von $D^{1/3} \cdot (B + 2T)$ 

Anhang zu Beilage 2
zur
Durchführungsbestimmung
Nr. 2

Beispiele zur Anwendung der Beilage 2
(Bewertung der Ergebnisse des Stoppmanövers)

BEISPIEL I

1. Daten des Verbandes und seiner Fahrzeuge

Formation: Gütermotorschiff mit einem seitlich beigegekoppelten Schubleichter (Europa IIa)

	L [m]	B [m]	T _{max} [m]	T _{gf} [*] _{max} [t]	D _{max} [m ³]	P _B [kW]
GMS	110	11,4	3,5	2900	3731	1500
SL	76,5	11,4	3,7	2600	2743	-
Verband	110	22,8	3,7	5500	6474	1500

GMS-Antriebssystem: Moderne Düsen mit abgerundeter Hinterkante

* T_{gf} = Tragfähigkeit

2. Messwerte aus Stoppmanöver

Strömungsgeschwindigkeit:	V _{STR,IST}	=	1.4 m/s	≈ 5,1 km/h
Schiffsgeschwindigkeit (gegen Wasser):	V _{S,IST}	=	3.5 m/s	≈ 12,5 km/h
Schiffsgeschwindigkeit (gegen Land):	V _{L,IST}	=	4.9 m/s	≈ 17,6 km/h
Umsteuerzeit (gemessen) (Punkt A bis C):	t _i	=	16 s	
Stoppweg gegen Wasser (Punkt A bis D):	S _{MESSUNG}	=	340 m	
aus Beladungszustand (ggf. Abschätzung):	D _{IST}	=	5179 m ³	≈ 0,8 D _{max}
vorhandener Tiefgang des Verbandes:	T _{IST}	=	2.96 m	≈ 0,8 T _{max}

3. Grenzwert gemäß Nummer 2.1 Buchstabe a) oder b) zum Vergleich mit s_{NORM}

Für den Verband muss wegen B > 11,45 m und strömenden Gewässer gemäß Nr. 2.1 Buchstabe a) gelten:

$$s_{\text{NORM}} \leq 550 \text{ m}$$

4. Ermittlung des korrigierten Stoppweges bei Normbedingungen

aus Messung gemäß Beilage 1 (vergl. Punkt 2):

$$s_{\text{MESSUNG}} = 340 \text{ m}$$

zu berechnen:

s _{IST} aus der Summe von	
s _{I,IST}	(nach Formel 4.1 der Beilage 2 mit v _{L,IST})
und s _{II,IST}	(nach den Formeln 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 und 4.6 der Beilage 2 mit v _{II,IST} , v _{STR,IST} , D _{IST})
s _{SOLL} aus der Summe von	
s _{I,SOLL}	(nach den Formel 4.1 der Beilage 2 mit v _{L,SOLL})
s _{II,SOLL}	(nach den Formeln 4.2 bis 4.6 der Beilage 2 mit den Soll-Geschwindigkeiten gemäß Nummer 2.1 der Durchführungsbestimmung sowie, weil die Beladung über 70 % des maximalen Beladungszustandes beträgt (≈ 80 %): D _{SOLL} = D _{IST} und T _{SOLL} = T _{IST})

zu prüfen:

$$s_{\text{NORM}} = s_{\text{MESSUNG}} \cdot \frac{s_{\text{SOLL}}}{s_{\text{IST}}} \leq 550 \text{ m}$$

4.1 Koeffizienten für die Berechnung aus Beilage 2

- aus Tafel 1

für $s_{I,IST}$ und $s_{I,SOLL}$: $k_1 = 0,95$ für $s_{II,IST}$ und $s_{II,SOLL}$

$$k_2 = 0,12$$

$$k_3 = 1,15$$

$$k_4 = 0,48$$

$$k_6 = 0,85$$

$$k_7 = 0,55$$

- aus Tafel 2 (für moderne Düse mit abgerundeter Hinterkante)

$$f = 0,118$$

4.2 Berechnung von s_{IST} a) $s_{I,IST}$ mit den Messwerten aus dem Stoppmanöver (Formel 4.1):

$$S_{I,IST} = k_1 \cdot v_{L,IST} \cdot t_{I,IST}$$

$$S_{I,IST} = 0,95 \cdot 4,9 \cdot 16 = \underline{74,5} \text{ m}$$

b) Formel für $s_{II,IST}$

$$S_{II,IST} = k_2 \cdot v_{II,IST}^2 \cdot \frac{D_{IST} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII,IST} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{V_{STR,IST}}{V_{II,IST}} \right)$$

c) Berechnung von $R_{TmII,IST}$ gemäß Tafel 3 und Formel 4.3 der Beilage 2

$$D_{IST}^{1/3} = 5179^{1/3} = 17,3 \text{ [m]}$$

$$D_{IST}^{1/3} \cdot (B + 2 \cdot T_{IST}) = 17,3 \cdot (22,8 + 5,92) = 496,8 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{aus Tafel 3} \quad \frac{R_T}{v^2} = 10,8 \left[\frac{kN \cdot s^2}{m^2} \right]$$

$$V_{L,IST} - V_{STR,IST} = 4,9 - 1,4 = 3,5 \text{ m/s}$$

$$R_{TmII,IST} = \frac{R_T}{v^2} \cdot (k_7 \cdot k_6 \cdot (v_{L,IST} - v_{STR,IST}))^2 = 10,8 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,5)^2 = \underline{28,8} \text{ [kN]}$$

d) Berechnung des Gefällewiderstandes R_G nach Formel 4.4

$$R_G = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot D_{IST} \cdot \rho \cdot g) = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot 5179 \cdot 1000 \cdot 9,81) = \underline{8,13} \text{ [kN]}$$

e) Berechnung von $v_{II,IST}$ nach Formel 4.5

$$v_{II,IST} = k_6 \cdot (v_{L,IST} - v_{STR,IST}) = (0,85 \cdot 3,5) = 2,97 \text{ [m/s]}$$

$$v_{II,IST}^2 = 8,85 \text{ [m/s]}^2$$

f) Berechnung von F_{POR} nach Formel 4.6 und Tafel 2

$$F_{POR} = 0,118 \cdot 1500 = \underline{177} \text{ [kN]}$$

- g) Berechnung von s_{IIIST} unter Verwendung der Formel b) und der Ergebnisse von c), d), e) und f):

$$s_{IIIST} = \frac{0,12 \cdot 8,85 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,4}{2,97}\right)}{1,15 \cdot 177 + 28,8 - 8,13} \cdot 5179$$

$$s_{IIIST} = \underline{228,9 \text{ m}}$$

- h) Berechnung der Gesamtstrecke nach Formel 3.1

$$s_{IST} = 74,51 + 228,9 = \underline{303,4 \text{ m}}$$

Anmerkung

Da die von D abhängige Größe $(R_{TmII} - R_G)$ mit 20,67 kN offensichtlich relativ gering gegenüber $k_3 \cdot F_{POR}$ mit 203,55 kN ist, kann vereinfachend s_{II} proportional D, d. h. $S_{II} = Konst \cdot D$, angesetzt werden.

4.3 Berechnung von s_{SOLL}

Ausgangswerte:

$$v_{STR_{SOLL}} = 1,5 \text{ m/s} = 5,4 \text{ km/h} \quad D_{SOLL} = D_{IST} = 5179 \text{ m}^3$$

$$v_{S_{SOLL}} = 3,6 \text{ m/s} = 13 \text{ km/h} \quad T_{SOLL} = T_{IST} = 2,96 \text{ m}$$

$$v_{L_{SOLL}} = 5,1 \text{ m/s} = 18,4 \text{ km/h}$$

$$a) \quad s_{I_{SOLL}} = k_1 \cdot v_{L_{SOLL}} \cdot t_I$$

$$s_{I_{SOLL}} = 0,95 \cdot 5,1 \cdot 16 = \underline{77,50 \text{ m}}$$

$$b) \quad S_{II_{SOLL}} = k_2 \cdot v_{II_{SOLL}}^2 \cdot \frac{D_{SOLL} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII_{SOLL}} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{V_{STR_{SOLL}}}{V_{II_{SOLL}}}\right)$$

- c) Berechnung von $R_{TmII_{SOLL}}$

$$\frac{R_T}{v^2} = 10,8 \left[\frac{kN \cdot s^2}{m^2} \right] \text{ wie unter 4.2 weil B, D, T unverändert}$$

$$v_{L_{SOLL}} - v_{STR_{SOLL}} = 3,6 \text{ [m/s]}$$

$$R_{TmII_{SOLL}} = \frac{R_T}{v^2} \cdot (k_7 \cdot k_6 \cdot (v_{L_{SOLL}} - v_{STR_{SOLL}}))^2 = 10,8 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,6)^2 = \underline{30,99 \text{ [kN]}}$$

- d) Gefällewiderstand R_G wie in 4.2

- e) Berechnung von $v_{II_{SOLL}}$:

$$v_{II_{SOLL}} = k_6 \cdot (v_{L_{SOLL}} - v_{STR_{SOLL}}) = 0,85 \cdot 3,6 = \underline{3,06 \text{ [m/s]}}, \quad v_{II_{SOLL}}^2 = 9,36 \text{ [m/s]}^2$$

- f) F_{POR} wie in 4.2.

- g) Berechnung von s_{IISOLL} unter Verwendung der Formel b) und der Ergebnisse von c) bis f)

$$s_{IISOLL} = \frac{0,12 \cdot 9,36 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,5}{3,06}\right)}{1,15 \cdot 177 + 30,99 - 8,13} \cdot 5179$$

$$= \underbrace{0,0472}_{\text{Konst}_{SOLL}} \cdot 5179 = \underline{244,5 \text{ m}}$$

h) Berechnung der Gesamtstrecke

$$s_{SOLL} = s_{I_{SOLL}} + s_{II_{SOLL}} = 77,5 + 244,5 = \underline{322 \text{ m}}$$

4.4 Prüfung auf Einhaltung des zulässigen Stoppweges bei Normbedingungen s_{NORM}

nach Formel 2.1 der Beilage 2

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} = 340 \cdot \frac{322}{303,4} = \underline{360,8 \text{ m} < 550 \text{ m}}$$

Beurteilung:

Zulässiger Grenzwert wird deutlich unterschritten, d. h.

Zulassung für Talfahrt ist im vorgeführten Beladungszustand ($0,8 \cdot D_{\max}$) ohne weiteres möglich,

größere Zuladung möglich, die nach folgender Position 5. ermittelt werden kann.

5. Mögliche Vergrößerung von D_{IST} in der Talfahrt

$$(s_{NORM})_{Grenze} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{(s_{SOLL})_{Grenze}}{s_{IST}} = 550 \text{ m}$$

$$(s_{SOLL})_{Grenze} = 550 \cdot \frac{s_{IST}}{s_{MESSUNG}} = 550 \cdot \frac{303,4}{340} = 490,8 \text{ m}$$

Mit $s_{II_{SOLL}} = \text{Konst}_{SOLL} \cdot D$ gemäß Anmerkung unter 4.2 ergibt sich:

$$(s_{SOLL})_{Grenze} = (s_{I_{SOLL}} + s_{II_{SOLL}})_{Grenze} = s_{I_{SOLL}} + 0,0472 \cdot (D_{SOLL})_{Grenze}$$

daraus folgt:

$$(D_{SOLL})_{Grenze} = \frac{(s_{I_{SOLL}})_{Grenze} - s_{I_{SOLL}}}{0,0472} = \frac{490,8 - 77,5}{0,0472} = \underline{8756 \text{ m}^3}$$

Folgerung:

Wegen $(D_{SOLL})_{Grenze} > D_{\max}$ ($8756 > 6474$) des Verbandes kann diese Formation (siehe 1) für die volle Abladung in der Talfahrt zugelassen werden.

BEISPIEL II**1. Daten des Verbandes und seiner Fahrzeuge**

Formation: Großmotorschiff schiebend mit

2 Leichtern voraus und

1 Leichter seitlich beigegekoppelt.

	L [m]	B [m]	T _{max} [m]	Tgf* _{max} [t]	D _{max} [m ³]	P _B [kW]
GMS	110	11,4	3,5	2900	3731	1500
je SL	76,5	11,4	3,7	2600	2743	-
Verband	186,5	22,8	3,7	10700	11960	1500

GMS-Antriebssystem: Moderne Düsen mit abgerundeter Hinterkante

* Tgf = Tragfähigkeit

2. Meßwerte aus Stoppmanöver

Strömungsgeschwindigkeit:

$$v_{STR_{IST}} = 1.4 \text{ m/s} \approx 5.1 \text{ km/h}$$

Schiffsgeschwindigkeit (gegen Wasser):

$$v_{s_{IST}} = 3.5 \text{ m/s} \approx 12.5 \text{ km/h}$$

Schiffsgeschwindigkeit (gegen Land):

$$v_{L_{IST}} = 4.9 \text{ m/s} \approx 17.6 \text{ km/h}$$

Umsteuerzeit (gemessen) (Punkt A bis C):

$$t_I = 16 \text{ sec}$$

Stoppweg gegen Wasser (Punkt A bis D):

$$s_{MESSUNG} = 580 \text{ m}$$

aus Beladungszustand (ggf. Abschätzung):

$$D_{IST} = 9568 \text{ m}^3 \approx 0.8 D_{\max}$$

vorhandener Tiefgang des Verbandes:

$$T_{IST} = 2.96 \approx 0.8 T_{\max}$$

3. Grenzwert gemäß Nr. 2.1 Buchstabe a) oder b) der Durchführungsbestimmung zum Vergleich mit s_{NORM} Für den Verband muss wegen $B > 11,45 \text{ m}$ und strömenden Gewässer gemäß Nr. 2.1 Buchstabe a) der Durchführungsbestimmung gelten:

$$s_{NORM} \leq 550 \text{ m}$$

4. Ermittlung des korrigierten Stoppweges bei Normbedingungen- Gegeben $s_{MESSUNG} = 340 \text{ m}$

- zu berechnen:

 s_{IST} aus Summe von $s_{I_{IST}}$ (nach Formel 4.1 der Beilage 2 mit $v_{L_{IST}}$)und $s_{II_{IST}}$ (nach den Formeln 4.2 bis 4.6 der Beilage 2 mit Ist-Geschwindigkeit v_{LIST} (s.o) und D_{IST}) $s_{SOLL} : \text{sum } s_{I_{SOLL}} + s_{II_{SOLL}}$ (nach den Formeln 4.1 bis 4.6 der Beilage 2 mit Soll-Geschwindigkeiten gemäß Beilage 2 wegen Beladung $> 70 \%$ mit $D_{SOLL} = D_{IST}$ and $T_{SOLL} = T_{IST}$)

- zu prüfen:

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} \leq 550 \text{ m andernfalls}$$

- zu berechnen:

$$s^*_{NORM} = 550 \text{ m durch vermin derung von } D_{IST} \text{ bis } D^*$$

4.1 Koeffizienten für die Berechnung aus Beilage 2

aus Tafel 1

$$\text{für } s_{IIST} \text{ und } s_{ISOLL} \quad k_1 = 0,95$$

für s_{IIIST} und s_{IISOLL}

$$k_2 = 0,12$$

$$k_3 = 1,15$$

$$k_4 = 0,48$$

$$k_6 = 0,85$$

$$k_7 = 0,55$$

aus Tafel 2 (für moderne Düse mit abgerundeter Hinterkante)

$$f = 0,118$$

4.2 Berechnung von s_{IIST}

a) s_{IIST} mit den Messwerten aus den Versuchen:

$$s_{IIST} = k_1 \cdot v_{L_{IST}} \cdot t_{IIST}$$

$$s_{IIST} = 0,95 \cdot 4,8 \cdot 16 = \underline{73 \text{ m}}$$

b) Formel für s_{IIIST}

$$s_{IIIST} = k_2 \cdot v_{IIIST}^2 \cdot \frac{D_{IST} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmIIIST} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{V_{STR_{IST}}}{V_{IIIST}} \right)$$

c) Berechnung von $R_{TmIIIST}$ nach Tafel 3 und Formel 4.3 der Beilage 2

$$D_{IST}^{1/3} = 9568^{1/3} = 21,2 \text{ [m]}$$

$$D_{IST}^{1/3} \cdot (B + 2 \cdot T_{IST}) = 21,2 \cdot (22,8 + 5,92) = 609 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$\text{aus Tafel 3} \quad \frac{R_T}{v^2} = 14,0 \left[\frac{kN \cdot s^2}{m^2} \right]$$

$$v_{L_{IST}} - v_{STR_{IST}} = 4,8 - 1,4 = 3,4 \text{ m/s}$$

$$R_{TmIIIST} = \frac{R_T}{v^2} \cdot (k_7 \cdot k_6 \cdot (v_{L_{IST}} - v_{STR_{IST}}))^2 = 14,0 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,4)^2 = \underline{35,4 \text{ [kN]}}$$

d) Berechnung des Gefällewiderstandes R_G nach Formel 4.4 der Beilage 2

$$R_G = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot D_{IST} \cdot \rho \cdot g) = 10^{-6} \cdot (0,16 \cdot 9568 \cdot 1000 \cdot 9,81) = \underline{15,02 \text{ [kN]}}$$

e) Berechnung von v_{IIIST} nach Formel 4.5 der Beilage 2

$$v_{II_{IST}} = k_6 \cdot (v_{L_{IST}} \cdot v_{STR_{IST}}) = 2,89 \text{ [m/s]}$$

$$v_{II_{IST}}^2 = 8,35 \text{ [m/s]}^2$$

- f) Berechnung von F_{POR} nach Formel 4.6 und Tafel 2

$$F_{POR} = 0,118 \cdot 1500 = \underline{177} \text{ [kN]}$$

- g) Berechnung von $s_{II_{IST}}$ unter Verwendung der Formel b) und der Ergebnisse von c), d), e) und f):

$$s_{II_{IST}} = \frac{0,12 \cdot 8,35 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,4}{2,89}\right)}{1,15 \cdot 177 + 35,4 - 15,02} \cdot 9568$$

$$s_{II_{IST}} = \underline{402 \text{ m}}$$

- h) Berechnung der Gesamtstrecke nach Formel 3.1

$$s_{IST} = 73 + 402 = \underline{475 \text{ m}}$$

4.3 Berechnung von s_{SOLL}

Ausgangswerte:

$$v_{STR_{SOLL}} = 1,5 \text{ m/s} \approx 5,4 \text{ km/h}$$

$$D_{SOLL} = D_{IST} = 9568 \text{ m}^3$$

$$v_{S_{SOLL}} = 3,6 \text{ m/s} \approx 13 \text{ km/h}$$

$$T_{SOLL} = T_{IST} = 2,96 \text{ m}$$

$$v_{L_{SOLL}} = 5,1 \text{ m/s} \approx 18,4 \text{ km/h}$$

a) $s_{I_{SOLL}} = k_1 \cdot v_{L_{SOLL}} \cdot t_1$

$$s_{I_{SOLL}} = 0,95 \cdot 5,1 \cdot 16 = \underline{77,50 \text{ m}}$$

b)
$$s_{II_{SOLL}} = k_2 \cdot v_{II_{SOLL}}^2 \cdot \frac{D_{SOLL} \cdot g}{k_3 \cdot F_{POR} + R_{TmII_{SOLL}} - R_G} \cdot \left(k_4 + \frac{v_{STR_{SOLL}}}{v_{II_{SOLL}}}\right)$$

- c) Berechnung von $R_{TmII_{SOLL}}$

$$\frac{R_T}{v^2} = 14,0 \left[\frac{\text{kN} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2} \right] \text{ wie unter 4.2 weil B, D, T unverändert}$$

$$v_{L_{SOLL}} - v_{STR_{SOLL}} = 3,6 \text{ [m/s]}$$

$$R_{TmII_{SOLL}} = 14,0 \cdot (0,55 \cdot 0,85 \cdot 3,6)^2 = \underline{39,6} \text{ [kN]}$$

- d) Gefällewiderstand R_G wie in 4.2

- e) Berechnung von $v_{II_{SOLL}}$:

$$v_{II_{SOLL}} = 0,85 \cdot 3,6 = \underline{3,06} \text{ [m/s]}, v_{II_{SOLL}}^2 = 9,36 \text{ [m/s]}^2$$

- f) F_{POR} wie in 4.2

- g) Berechnung von $s_{II_{SOLL}}$ unter Verwendung der Formel b) und der Ergebnisse von c) bis f)

$$s_{II_{SOLL}} = \frac{0,12 \cdot 9,36 \cdot 9,81 \cdot \left(0,48 + \frac{1,5}{3,06}\right)}{1,15 \cdot 177 + 39,6 - 15,02} \cdot 9568$$

$$s_{II_{SOLL}} = \underbrace{0,04684}_{\text{Konst}_{SOLL}} \cdot 9568 = \underline{448 \text{ m}}$$

h) Berechnung der Gesamtstrecke

$$s_{SOLL} = s_{I_{SOLL}} + s_{II_{SOLL}} = 77,5 + 448 = \underline{525,5 \text{ m}}$$

4.4 Prüfung auf Einhaltung des zulässigen Stoppweges bei Normbedingungen s_{NORM}

nach Formel 2.1 der Beilage 2

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s_{SOLL}}{s_{IST}} = 580 \cdot \frac{525,5}{475} = \underline{641 \text{ m} > 550 \text{ m}}$$

Beurteilung:

Zulässiger Grenzwert wird deutlich überschritten, daher Zulassung für die Talfahrt nur mit verminderter Zuladung möglich, die gemäß der folgenden Nummer 5 ermittelt werden kann.

5. Zulässiges D^* in der Talfahrt

nach Formel 2.1 der Beilage 2

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s^*_{SOLL}}{s_{IST}} = 550 \text{ m}$$

Daraus folgt:

$$s_{NORM} = s_{MESSUNG} \cdot \frac{s^*_{SOLL}}{s_{IST}} = 550 \text{ m}$$

$$s^*_{II_{SOLL}} = \text{Konst}_{SOLL} \cdot D^* = 0,04684 \cdot D^*$$

$$D^* = \frac{550 \cdot \frac{475}{580} - 77,5}{0,04684} = 7950 \text{ [m}^3\text{]}$$

Folgerung:

Da die in der Talfahrt zulässige Verdrängung D^* nur 7950 m³ beträgt, ist näherungsweise

$$\frac{\text{zul. Tgf}}{\text{max. Tgf}} = \frac{D^*}{D_{\text{max}}} = \frac{7950}{11960} = 0,66$$

Zulässige Tragfähigkeit ist in dieser Formation (siehe 1)

$$0,66 \cdot 10700 = 7112 \text{ t}$$

Durchführungsbestimmung Nr. 3
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung

Anforderungen an Kupplungssysteme und Kuppelrichtungen von Fahrzeugen, die einen starren Verband fortbewegen oder, in einem starren Verband fortbewegt werden sollen
(Artikel 16.01, 16.02, 16.06, 16.07)

Neben den Anforderungen des Kapitels 16 der Anlage 2 sind auch die relevanten Bestimmungen gemäß den anwendbaren schiffahrtspolizeilichen Vorschriften zu beachten.

1. Allgemeine Anforderungen

1.1 Jedes Kupplungssystem muss die starre Verbindung der Fahrzeuge eines Verbandes gewährleisten, d.h. die Kuppelrichtung muß unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen Bewegungen der Fahrzeuge gegeneinander in Längs- oder Querrichtung verhindern, so daß die Formation als "nautische Einheit" angesehen werden kann.

1.2 Das Kupplungssystem und dessen Elemente müssen sich leicht und gefahrlos bedienen lassen, so daß die Fahrzeuge schnell und ohne Gefährdung des Personals gekuppelt werden können.

1.3 Das Kupplungssystem und dessen Verbindungselemente müssen die unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen auftretenden Kräfte einwandfrei aufnehmen und in den Schiffskörper einleiten können.

1.4 Es muß eine ausreichende Anzahl von Kuppelstellen vorhanden sein.

2. Kupplungskräfte und Bemessung der Kuppelrichtung

Die Kuppelrichtungen der zuzulassenden Verbände und Formationen müssen unter Berücksichtigung einer ausreichenden Sicherheit bemessen sein. Dies gilt als erfüllt, wenn für die Bemessung der Kuppelrichtungen der Längsverbindungen mindestens die gemäß 2.1, 2.2 oder 2.3 ermittelten Kupplungskräfte als Bruchkräfte zugrunde gelegt werden sind.

2.1 Kuppelstelle zwischen Schubschiff und Schubleichtern oder anderen Fahrzeugen:

$$F_{SB} = 270 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{B_S} \cdot 10^{-3} [kN]$$

2.2 Kuppelstelle zwischen schiebendem Motorschiff und geschobenen Fahrzeugen:

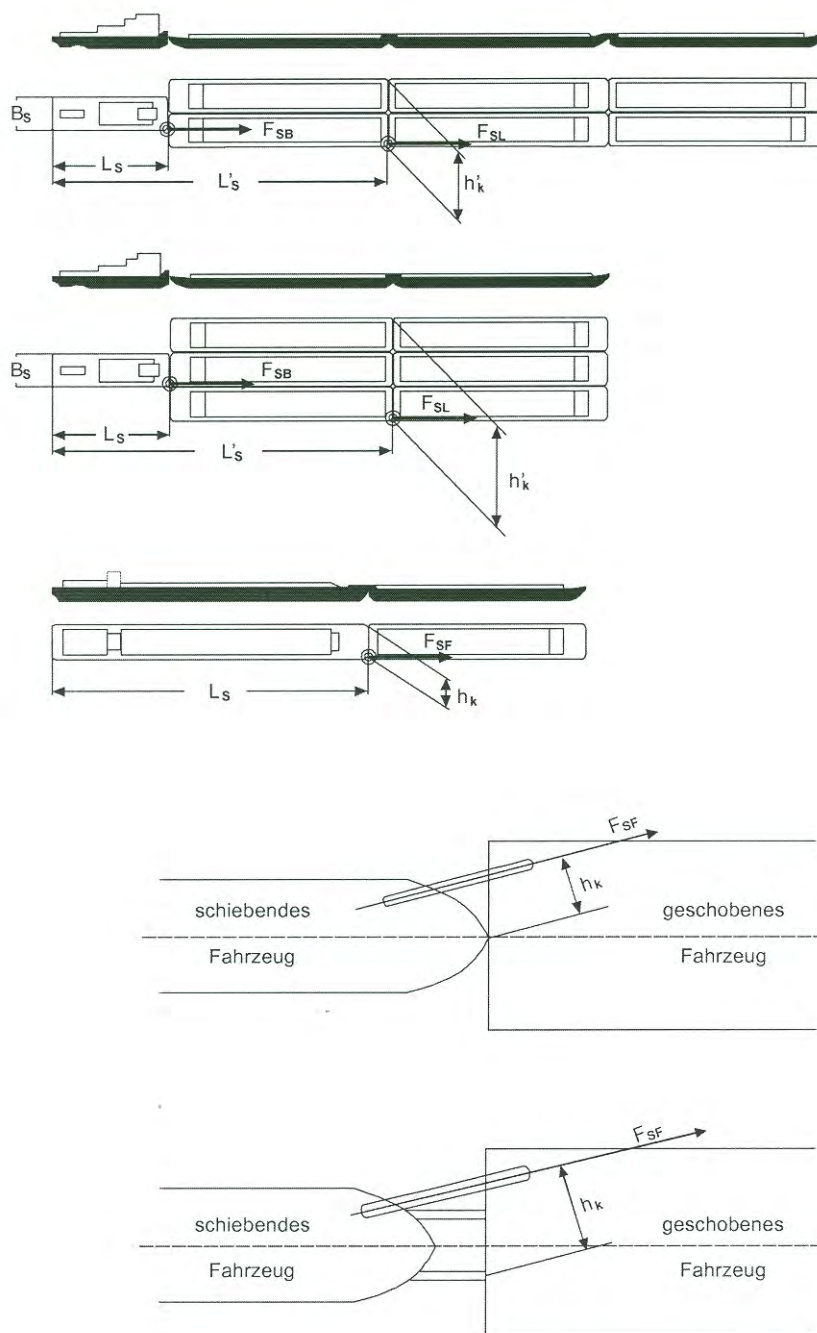
$$F_{SF} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L_S}{h_K} \cdot 10^{-3} [kN]$$

2.3 Kuppelstellen zwischen geschobenen Fahrzeugen:

$$F_{SL} = 80 \cdot P_B \cdot \frac{L'_S}{h'_K} \cdot 10^{-3} [kN]$$

Als größte Kupplungskraft ist vor einem schiebenden Fahrzeug an der Kuppelstelle zwischen den ersten geschobenen Fahrzeugen und den davorgekuppelten Fahrzeugen 1200 kN als ausreichend anzusehen, auch wenn sich nach der Formel 2.3 ein größerer Wert ergibt.

Für die Kuppelstellen aller anderen Längsverbindungen zwischen geschobenen Fahrzeugen ist die nach Formel 2.3 ermittelte Kupplungskraft für die Bemessung der Kuppelrichtungen zugrunde zu legen.



In diesen Formeln bedeuten:

F_{SB}, F_{SF}, F_{SL} [kN] Kupplungskraft der Längsverbindung;

P_B [kW] installierte Leistung der Antriebsmaschinen;

L_S [m] Länge vom Heck des Schubschiffes oder des schiebenden Fahrzeugs bis zur Kuppelstelle;

L'_S [m] Länge vom Heck des Schubschiffes bis zur Kuppelstelle zwischen den ersten geschobenen Fahrzeugen und den davorgekuppelten Fahrzeugen;

h_K, h'_K [m] jeweiliger Hebelarm der Längsverbindung;

B_S [m] Breite des Schubschiffes;

$270 \text{ und } 80 \left[\frac{kN}{kW} \right]$ Erfahrungswerte für die Umsetzung der installierten Leistung in Schubkraft unter Berücksichtigung einer ausreichenden Sicherheit.

2.4.1 Für die Kupplung der einzelnen Fahrzeuge in Längsrichtung sind mindestens zwei Kuppelstellen vorzusehen. Jede Kuppelstelle ist für die gemäß 2.1, 2.2 oder 2.3 ermittelte Kupplungskraft zu bemessen. Bei der Verwendung starrer Verbindungselemente kann eine einzige Kuppelstelle zugelassen werden, sofern diese eine sichere Verbindung der Fahrzeuge gewährleistet.

Die Bruchkraft der Drahtseile ist entsprechend der vorgesehenen Seilführung auszuwählen. Drahtseilen dürfen höchstens dreifach geführt werden und sind entsprechend ihrem Verwendungszweck auszuwählen.

2.4.2 Bei Schubschiffen mit nur einem geschobenen Leichter kann für die Ermittlung der Kupplungskraft die Formel 2.2 angewendet werden, wenn diese Schubschiffe für das Fortbewegen mehrerer dieser Leichter zugelassen sind.

2.4.3 Poller oder gleichwertige Einrichtungen müssen die auftretende Kupplungskräfte aufnehmen können und in ausreichender Zahl vorhanden sein.

3. Besondere Anforderungen bei Gelenkkupplungen

Gelenkkupplungen müssen so beschaffen sein, daß auch die starre Verbindung der Fahrzeuge gewährleistet werden kann. Die Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen des Kapitels 5 ist bei Probefahrten mit starrem Verband gemäß Artikel 16.06 durchzuführen.

Der Antrieb der Gelenkkupplung zum Knicken muß eine einwandfreie Rückführung aus dem geknickten Zustand ermöglichen. Die Anforderungen der Artikel 6.02 - 6.04 sind sinngemäß anzuwenden, d.h. bei Verwendung von motorischen Antrieben muß für diese und deren Energiequelle bei Ausfall ein Ersatz zur Verfügung stehen.

Bedienung und Überwachung der Gelenkkupplung muß vom Steuerstand aus möglich sein (zumindest die Bewegung beim Knicken), die Anforderungen der Artikel 7.03 und 7.05 sind sinngemäß anzuwenden.

**Durchführungsbestimmung Nr. 4
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

(Ohne Inhalt)

**Durchführungsbestimmung Nr. 5
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

Geräuschmessungen

(Artikel 3.04 Abs. 7, Artikel 7.01 Abs. 2, Artikel 7.03 Abs. 6, Artikel 7.09 Abs. 3, Artikel 8.10, Artikel 11.09 Abs.3, Artikel 12.02 Abs. 5, Artikel 17.02 Abs. 3b, Artikel 17.03 Abs. 1)

1. Allgemeines

Zur Überprüfung der in Anlage 2 genannten maximalen Schalldruckpegel sind Messgrößen, Messverfahren und die Bedingungen für die quantitative, reproduzierbare Erfassung der Schalldruckpegel nach den Abschnitten 2 und 3 festzulegen.

2. Messgeräte

Das Messgerät muss die Anforderungen eines Klasse-1-Gerätes gemäß EN 60651 : 1994 erfüllen.

Vor und nach jeder Messreihe muss auf das Mikrofon ein Kalibrator der Klasse 1 gemäß EN 60942 : 1998 aufgesteckt werden, um das Messsystem zu kalibrieren. Die Übereinstimmung des Kalibrators mit den Anforderungen gemäß EN 60942 : 1998 muss einmal im Jahr geprüft werden. Die Übereinstimmung der Messausrüstung mit den Anforderungen gemäß EN 60651 : 1994 muss alle zwei Jahre geprüft werden.

3. Geräuschmessungen

3.1 Auf Wasserfahrzeugen

Die Messungen sind entsprechend ISO 2923: 2003 Abschnitte 5 bis 8 durchzuführen. Jedoch sind nur die A-bewerteten Schalldruckpegel zu messen.

3.2 Des von Wasserfahrzeugen abgestrahlten Luftschalls

Die Geräuschemission von Wasserfahrzeugen auf Binnengewässern und in Häfen wird durch Messungen entsprechend EN ISO 2922 : 2000 Abschnitte 7 bis 11 erfasst. Bei der Messung müssen die Maschinenraumtüren und -fenster geschlossen sein.

4. Dokumentation

Die Messungen sind entsprechend dem „Protokoll Geräuschmessungen“ (Beilage) zu dokumentieren.

Protokoll Geräuschmessungen

- auf Wasserfahrzeugen gemäß ISO 2923 : 2003^{*)}

- des von Wasserfahrzeugen abgestrahlten Luftschalls gemäß EN ISO 2922 : 2000^{*)}

A Fahrzeugdaten							
1. Fahrzeugart- und -name:							
2. Einheitliche Europäische Schiffsnummer:							
3. Hauptantrieb							
3.1 Hauptmaschine(n)							
Nr.	Hersteller	Typ	Baujahr	Leistung [kW]	Drehzahl [min ⁻¹]	Zweitakt / Viertakt	Aufladung ja / nein
1							
2							
3							
3.2 Getriebe							
Hersteller:			Typ:			Untersetzung: 1:	
3.3 Propeller							
Anzahl:		Flügelzahl:		Durchmesser [mm]:		Düse: ja / nein ^{*)}	
3.4 Ruderanlage							
Art:							

4. Hilfsaggregate							
Nr.	zum Antrieb von	Hersteller	Typ	Baujahr	Leistung [kW]	Drehzahl [min ⁻¹]	
1							
2							
3							
4							
5							

5. Durchgeführte Schallschutzmaßnahmen

6. Bemerkungen

B Verwendete Messgeräte		
1. Schallpegelmesser		
Hersteller:	Typ:	letzte Prüfung:
2. Oktav-/Terzband-Analysator		
Hersteller:	Typ:	letzte Prüfung:
3. Kalibrator:		
Hersteller:	Typ:	letzte Prüfung:
4. Zubehör:		
5. Bemerkungen:		

C Messzustand		
1. Formation während der Messung:		
2. Beladung / Verdrängung [t] / [m ³ ^{*)}		(entspricht ca. % des Maximalwerts)
3. Drehzahl Hauptmaschine [min ⁻¹]		(entspricht ca. % des Maximalwerts)
4. Mitlaufende Aggregate Nr.:		
5. Bemerkungen:		

D Messbedingungen					
1. Messstrecke:					
					zu Berg / zu Tal ^{*)}
2. Wassertiefe [m]:		Bezugspegel:		Pegelstand [m]:	
3. Wetter:					
Temperatur [°C]:		Windstärke [Bft]:			
4. Fremdgeräusche ja / nein ^{*)}					
wenn ja, welche:					
5. Bemerkungen					

E Messdurchführung	
Messung durch:	am:
Bemerkungen:	
Unterschrift:	

F Messergebnisse							
1. Geräuschmessung auf Wasserfahrzeugen							
Nr.	Messpunkt	Türen		Fenster		Messwert [dB(A)]	Bemerkungen
		geöffnet	geschlossen	geöffnet	geschlossen		

2. Geräuschmessung des von Wasserfahrzeugen abgestrahlten Luftschalls			
Nr.	Messpunkt	Messwert [dB(A)]	Bemerkungen

**Durchführungsbestimmung Nr. 6
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

(Ohne Inhalt)

Durchführungsbestimmung Nr. 7
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung
Spezialanker mit verminderter Ankermasse
 (Artikel 10.01 Abs. 5)

Teil 1:

Zugelassene Spezialanker

Die von den zuständigen Behörden zugelassenen Spezialanker mit verminderter Ankermasse gemäß Artikel 10.01 Abs. 5 sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Nr.	Anker	Zugelassene Verminderung der Ankermasse in %	Zuständige Behörde
1.	HA-DU	30 %	Deutschland
2.	D'Hone Spezial	30 %	Deutschland
3.	Pool 1 (hohl)	35 %	Deutschland
4.	Pool 2 (voll)	40 %	Deutschland
5.	De Biesbosch-Danforth	50 %	Deutschland
6.	Vicinay-Danforth	50 %	Frankreich
7.	Vicinay AC 14	25 %	Frankreich
8.	Vicinay Typ 1	45 %	Frankreich
9.	Vicinay Typ 2	45 %	Frankreich
10.	Vicinay Typ 3	40 %	Frankreich
11.	Stockes	35 %	Frankreich
12.	D'Hone-Danforth	50 %	Deutschland
13.	Schmitt high holding anchor	40 %	Niederlande

Teil 2:**Prüfung und Zulassung von Spezialankern mit verminderter Ankermasse**
(Verminderung der gemäß Artikel 10.01 Abs. 1 - 4 ermittelten Ankermassen)**1. Kapitel 1 - Zulassungsverfahren**

1.1 Spezialanker mit verminderter Ankermasse gemäß Artikel 10.01 Abs. 5 der Anlage 2 werden von der Behörde zugelassen. Sie legt für den Spezialanker die zugelassene Verminderung der Ankermasse nach dem im Folgenden erläuterten Verfahren fest.

1.2 Eine Zulassung als Spezialanker ist nur möglich, wenn die ermittelte Verminderung der Ankermasse gleich oder größer als 15 % ist.

1.3 Anträge auf Zulassung als Spezialanker gemäß Nummer 1.1 sind bei der Behörde eines der Mitgliedstaaten zu stellen. Dem Antrag sind in je 10facher Ausfertigung beizufügen:

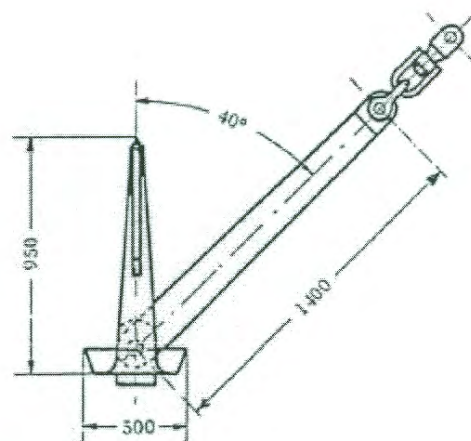
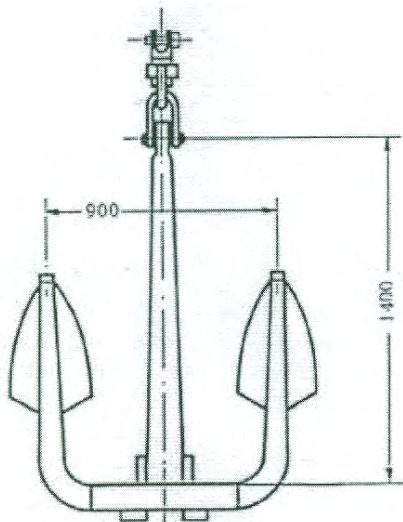
- a) eine Übersicht über Abmessungen und die Masse des Spezialankers, in der für jede lieferbare Ankergröße die zugehörigen Hauptmaße und die Typbezeichnung enthalten sind,
- b) ein Bremskraftdiagramm für den Vergleichsanker A gemäß Nr. 2.2 und den zuzulassenden Spezialanker B, das von einer von der Behörde bestimmten Institution aufgestellt und von dieser mit einer Beurteilung versehen ist.

1.4 Die Behörde setzt die Kommission über an sie gestellte Anträge auf Verminderungen der Ankermasse, die sie nach Versuchen zuzulassen gedenkt, in Kenntnis. Sie meldet sodann den zugelassenen Spezialanker unter Angabe der Typbezeichnung sowie der zugelassenen Verminderung der Ankermasse an die Kommission. Sie erteilt dem Antragssteller die Zulassung erst 3 Monate nach der Mitteilung an die Kommission unter dem Vorbehalt, daß diese keinen Einwand erhebt.

2. Kapitel 2 - Prüfungsverfahren

2.1 In den Bremskraftdiagrammen gemäß Nummer 1.3 müssen die Bremskräfte des Vergleichsankers A und des zuzulassenden Spezialankers B in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit auf Grund von Versuchen gemäß den nachstehenden Nummern 2.2 bis 2.5 angegeben sein. Der Anhang I zeigt eine Möglichkeit für die Durchführung von Bremskraftversuchen.

2.2 Der bei den Versuchen verwendete Vergleichsanker A muß ein herkömmlicher Klippanker sein, der der nachstehenden Skizze und den nachstehenden Angaben entspricht und dessen Ankermasse mindestens 400 kg beträgt:



Die angegebenen Abmessungen und die Masse gelten mit einer Toleranz von $\pm 5\%$, jedoch muß die Fläche jedes Flunks mindestens $0,15 \text{ m}^2$ betragen.

2.3 Die Masse des bei den Versuchen verwendeten Spezialankers B darf höchstens um 10 % von der Masse des Vergleichsankers A abweichen. Sind die Toleranzen größer, müssen die Kräfte proportional zur Masse umgerechnet werden.

2.4 Die Bremskraftdiagramme müssen für den Geschwindigkeitsbereich (v) von 0 bis 5 km/h (über Grund) linear aufgestellt werden. Hierzu müssen auf einer von der Behörde festzulegenden Flußstrecke mit grobem Kies und einer Flußstrecke mit feinem Sand je drei Versuche zu Berg abwechselnd für die Vergleichsanker A und die Spezialanker B ausgeführt werden.

2.5 Die zu untersuchenden Anker müssen bei jedem Versuch mit einem Stahlseil geschleppt werden, dessen Länge zwischen dem Anker und dem Festmachepunkt am schleppenden Fahrzeug oder Gerät gleich der 10fachen Höhe des Festmachepunktes über dem Ankergrund ist.

2.6 Der Prozentsatz der Verminderung der Masse des Ankers wird durch folgende Formel errechnet:

$$r = 75 \cdot \left(1 - 0,5 \frac{PB}{PA} \left(\frac{FA}{FB} + \frac{AA}{AB} \right) \right) [\%]$$

In dieser Formel bedeutet:

r der Prozentsatz der Verminderung der Ankermasse des Spezialankers B, bezogen auf den Vergleichsanker A;

PA die Masse des Vergleichsankers A;

PB die Masse des Spezialankers B;

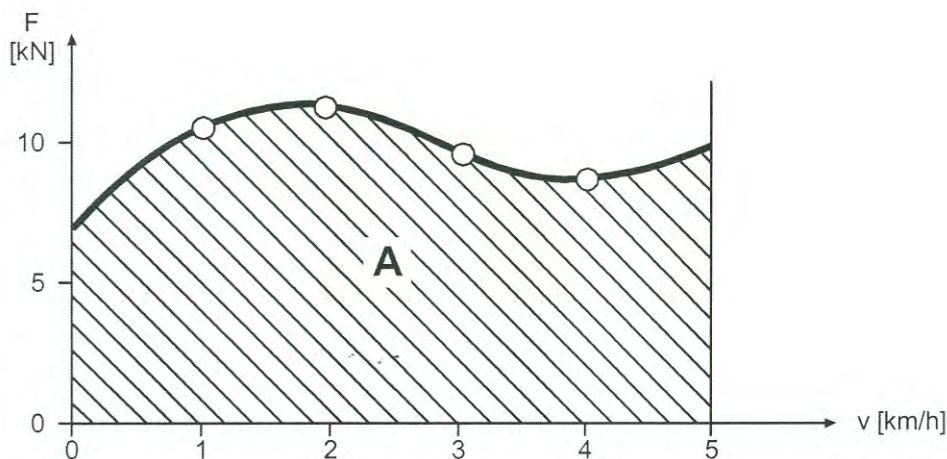
FA die Haltekraft des Vergleichsankers A bei v = 0,5 km/h;

FB die Haltekraft des Spezialankers B bei v = 0,5 km/h;

AA die Fläche auf dem Bremskraftdiagramm, gebildet aus

- der Parallelen zur Ordinatenachse bei v = 0
- der Parallelen zur Ordinatenachse bei v = 5 km/h
- der Parallelen zur Abszissenachse bei der Haltekraft F = 0
- der Bremskraftkurve für den Vergleichsanker A;

**Darstellung des Musters eines Bremskraftdiagrammes
(Ermittlung der Flächen AA und AB)**

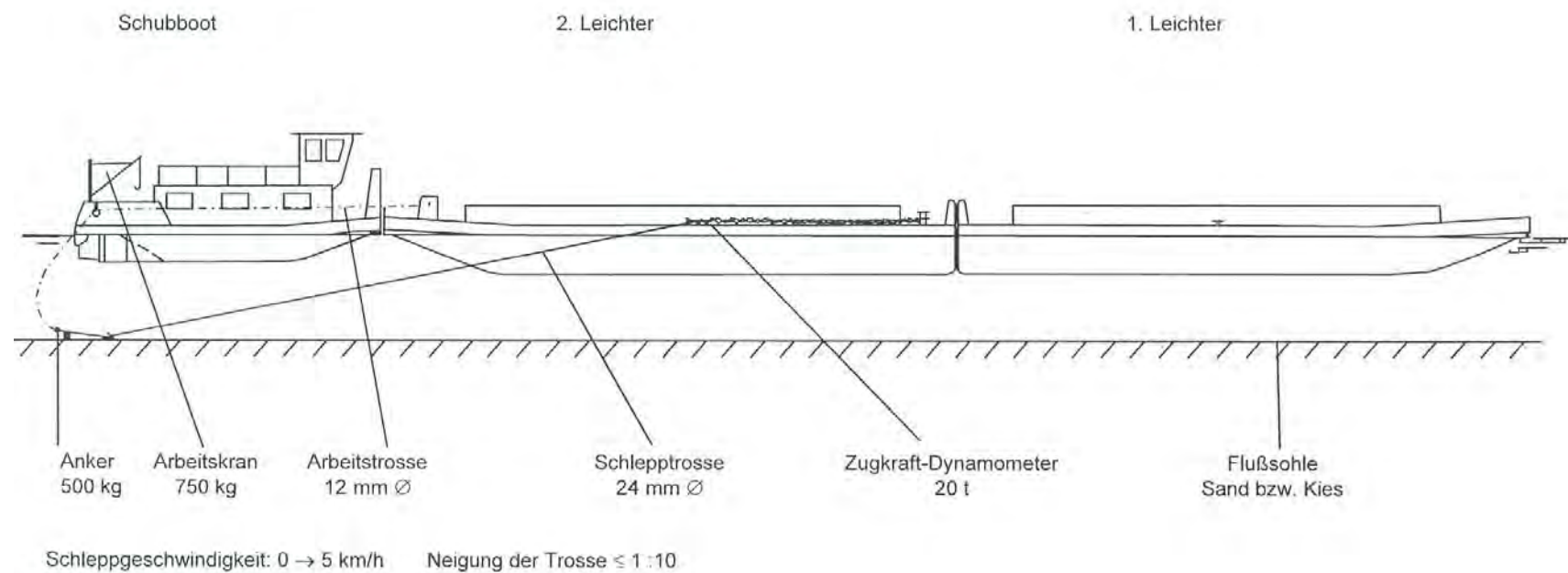


AB gleiche Definition wie für AA, jedoch unter Verwendung der Bremskraftkurve für den Spezialanker B.

2.7 Der zulässige Prozentsatz ist derjenige aus sechs gemäß Nummer 2.6 errechneten und gemittelten Werte von r.

Anhang I
zu
Durchführungsbestimmung
Nr. 7

**Beispiel für eine Ankerprüf-Methode
mit einem einspurig-zweigliedrigen Schubverband**



Durchführungsbestimmung Nr. 8
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung
Festigkeit von wasserdichten Schiffsfenstern
(Artikel 15.02 Abs. 16)

1. Allgemeines

Gemäß Artikel 15.02 Abs. 16 der Anlage 2 dürfen wasserdichte Fenster unterhalb der Tauchgrenze liegen, wenn sie sich nicht öffnen lassen, eine ausreichende Festigkeit besitzen und den Anforderungen des Artikel 15.06 Abs. 14 entsprechen.

2. Bauausführung wasserdichter Schiffsfenster

Die Anforderungen gemäß Artikel 15.02 Abs. 16 der Anlage 2 sind als erfüllt anzusehen, wenn die Bauausführung wasserdichter Schiffsfenster den nachfolgenden Bestimmungen entspricht.

2.1 Es darf nur vorgespanntes Glas gemäß ISO 614, Ausgabe 04/94 verwendet werden.

2.2 Runde Schiffsfenster müssen der ISO 1751, Ausgabe 04/94 Baureihe B: mittelschwere Fenster Bauart: nicht zu öffnen/Festfenster entsprechen

2.3 Eckige Schiffsfenster müssen der ISO 3903, Ausgabe 04/94 Baureihe E: schwere Fenster Bauart: nicht zu öffnen/Festfenster entsprechen.

2.4 Anstelle von Fenstern des ISO-Typs können Fenster verwendet werden, deren Ausführung mindestens den Anforderungen gemäß den Absätzen 2.1 bis 2.3 gleichwertig ist.

Durchführungsbestimmung Nr. 9
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung
Anforderungen an selbsttätige Druckwassersprühanlagen
(Artikel 10.03a Abs. 1)

Geeignete selbsttätige Druckwassersprühanlagen im Sinne des Artikel 10.03a Abs. 1 müssen den folgenden Bedingungen entsprechen:

1. Die selbsttätige Druckwassersprühanlage muss jederzeit einsatzbereit sein, wenn Personen an Bord sind. Es dürfen keine zusätzlichen Maßnahmen durch die Besatzung erforderlich sein, um die Anlage auszulösen.
2. Die Anlage muss ständig unter dem erforderlichen Druck stehen. Rohrleitungen müssen stets bis zu den Sprühdüsen mit Wasser gefüllt sein. Die Anlage muss über eine kontinuierlich arbeitende Wasserversorgung verfügen. Es dürfen keine betriebsstörenden Verunreinigungen in die Anlage gelangen können. Für die Überwachung und Prüfung der Anlage sind entsprechende Anzeigeinstrumente und Prüfeinrichtungen anzubringen (z.B. Manometer, Wasserstandsanzeiger bei Drucktanks, Prüfleitung für die Pumpe).
3. Die Pumpe für die Wasserversorgung der Sprühdüsen muss bei einem Druckabfall im System selbsttätig anlaufen. Die Pumpe muss so leistungsfähig sein, dass sie bei einer gleichzeitigen Betätigung aller für die Besprühung der Fläche des größten zu schützenden Raumes notwendigen Sprühdüsen diese dauernd in ausreichender Menge und mit dem erforderlichen Druck mit Wasser versorgen kann. Die Pumpe darf nur die selbsttätige Druckwassersprühanlage versorgen. Bei Ausfall der Pumpe müssen die Sprühdüsen über eine andere an Bord vorhandene Pumpe ausreichend mit Wasser versorgt werden können.
4. Das Sprühsystem muss in Abschnitte unterteilt sein, wobei jeder Abschnitt nicht mehr als 50 Sprühdüsen umfassen darf.
5. Anzahl und Anordnung der Sprühdüsen müssen eine wirksame Wasserverteilung in den zu schützenden Räumen gewährleisten.
6. Sprühdüsen müssen bei einer Temperatur von 68 °C bis 79 °C ansprechen.
7. Die Anordnung von Teilen der selbsttätigen Druckwassersprühanlage in den zu schützenden Räumen ist auf das erforderliche Minimum zu begrenzen. In Hauptmaschinenräumen dürfen keine solchen Anlageteile installiert werden.
8. An einer oder mehreren geeigneten Stellen, wovon mindestens eine ständig von Personal besetzt sein muss, müssen optische und akustische Melder vorhanden sein, die das Auslösen der selbsttätigen Druckwassersprühanlage für jeden Abschnitt anzeigen.
9. Für die Energieversorgung der gesamten selbsttätigen Druckwassersprühanlage müssen zwei unabhängige Energiequellen vorhanden sein, die nicht in dem selben Raum aufgestellt sein dürfen. Jede Energiequelle muss in der Lage sein, die Anlage allein zu betreiben.
10. Ein Installationsplan der selbsttätigen Druckwassersprühanlage muss vor deren Einbau der Überprüfungskommission zur Prüfung eingereicht werden. Aus diesem Plan müssen die Typen und Leistungsdaten der verwendeten Maschinen und Apparate hervorgehen. Eine von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft geprüfte und genehmigte Anlage, die mindestens den obenstehenden Vorschriften entspricht, kann ohne weitere Prüfung zugelassen werden.
11. Das Vorhandensein einer selbsttätigen Druckwassersprühanlage muss im Gemeinschaftszeugnis unter Nummer 43 eingetragen werden.

**Durchführungsbestimmung Nr. 10
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

(Ohne Inhalt)

**Durchführungsbestimmung Nr. 11
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

**Ausstellung des Gemeinschaftszeugnisses und der Zulassungsurkunde gemäß § 4 der
Schiffstechnikverordnung**

1. Allgemeines

1.1 Formulare

Zur Ausstellung des Gemeinschaftszeugnisses dürfen nur die von der Behörde zugelassenen Formblätter verwendet werden. Die Formblätter werden nur einseitig ausgefüllt.

Bei Neuausstellung eines Gemeinschaftszeugnisses müssen alle Seiten 1 bis 13 ausgestellt werden, auch wenn auf einzelnen Blättern keine Eintragungen erfolgen.

1.2 Schrift

Das Gemeinschaftszeugnis ist mit Schreibmaschine oder Drucker auszufüllen. Eintragungen in Druckschrift sollen nur im Einzelfall erfolgen. Die Schrift muß dokumentenecht sein. Als Schriftfarbe für alle Eintragungen ist nur schwarz oder blau zulässig. Streichungen von eingesetzten Angaben müssen in rot erfolgen.

2. Eintragungen

2.1 Streichungen der angegebenen Alternativen

Von den mit *) versehenen Angaben sind die nichtzutreffenden zu streichen.

2.2 Nummern ohne Eintragungen

Ist zu einer der Nummern 1 bis 48 keine Angabe notwendig oder möglich, so ist das Feld mit einem über die ganze Länge des Feldes laufenden waagerechten Strich zu füllen.

2.3 Beendigung der letzten Seite des Gemeinschaftszeugnisses

Solange keine Ergänzungsblätter zur Seite 13 notwendig sind (siehe 3.2.3), wird auf Seite 13 unten der Satz "Fortsetzung auf Seite *)" gestrichen.

2.4 Änderungen

2.4.1 Erste Änderung von Hand auf einer Seite

Eine Seite kann nur einmal geändert werden, dabei sind jedoch mehrere Änderungen gleichzeitig möglich. Eine Angabe, die geändert werden muß, ist rot zu streichen. Eine Alternative, die bislang gestrichen war (siehe 2.1), oder eine Nummer, die bislang keinen Eintrag hatte (siehe 2.3), ist mit einem roten Strich zu unterstreichen. Die neue Eintragung erfolgt nicht im geänderten Feld, sondern auf derselben Seite unter "Änderungen ...", die Zeile "Diese Seite wurde ersetzt" wird gestrichen.

2.4.2 Weitere Änderungen von Hand auf einer Seite

Für weitere Änderungen wird die Seite ausgetauscht und die notwendigen Änderungen sowie frühere Änderungen gleich in die entsprechenden Nummern eingetragen. Im Feld "Änderungen" wird die Zeile "Änderungen unter Nummer" gestrichen.

Die alte Seite wird aufbewahrt bei der Behörde, die das Gemeinschaftszeugnis ursprünglich ausgestellt hat.

2.4.3 Änderungen durch EDV

Bei Änderungen durch EDV wird die Seite ausgetauscht und die notwendigen Änderungen sowie frühere Änderungen gleich in die entsprechenden Nummern eingetragen. Im Feld "Änderungen" wird die Zeile "Änderungen unter Nummer" gestrichen.

Die alte Seite wird aufbewahrt bei der zuständigen Behörde, die das Gemeinschaftszeugnis ursprünglich ausgestellt hat.

2.5 Überklebungen

Überklebungen von Eintragungen oder Einklebungen (z.B. mit weiteren Angaben zu einer Nummer) sind nicht zulässig.

3. Austausch und Ergänzung von Seiten

3.1 Austausch

Die erste Seite des Gemeinschaftszeugnisses darf nicht ausgetauscht werden. Im übrigen gilt für den Austausch von Seiten das Verfahren gemäß 2.4.2 oder 2.4.3.

3.2 Ergänzung

Sofern der Platz auf den Seiten 10, 12 oder 13 des Gemeinschaftszeugnisses für weitere Eintragungen nicht mehr ausreicht, wird es durch Hinzufügung zusätzlicher Seiten ergänzt.

3.2.1 Verlängerung/Bestätigung der Gültigkeit

Wenn nach der sechsten Verlängerung auf Seite 10 eine weitere Verlängerung notwendig ist, wird unten auf Seite 10 der Vermerk "Fortsetzung auf Seite 10 a" geschrieben, ein Formblatt Seite 10 wird als "Seite 10 a" gekennzeichnet und nach Seite 10 eingefügt. In Nummer 49 oben auf Seite 10 a erfolgt der entsprechende Eintrag. Die Seite 10 a wird unten mit dem Vermerk "Fortsetzung auf Seite 11" gekennzeichnet.

3.2.2 Verlängerung der Bescheinigung für Flüssiggasanlage

Es wird analog 3.2.1 verfahren, die Seite 12 a wird hinter Seite 12 eingefügt.

3.2.3 Anhang zum Gemeinschaftszeugnis

Auf Seite 13 wird unten der Satz "Ende des Gemeinschaftszeugnis" in rot gestrichen, der gestrichene Satz "Fortsetzung auf Seite *)" rot unterstrichen und dahinter die Zahl "13 a" geschrieben. Diese Änderung wird gesiegelt, ein Formblatt Seite 13 wird als "Seite 13 a" gekennzeichnet und nach Seite 13 eingefügt. Für diese Seite 13 a gelten die Festlegungen in 2.2 sinngemäß.

Bei weiteren Anhängen (Seite 13 b, 13 c usw.) wird entsprechend verfahren.

4. Erklärung zu den Nummern im einzelnen

Nummern mit selbsterklärenden Begriffen werden nachfolgend nicht erwähnt.

2. Falls zutreffend, sind die Begriffe gemäß Artikel 1.01 einzusetzen. Andere Schiffstypen sind mit ihrer fachüblichen Bezeichnung einzutragen.

15. Diese Nummer ist nur auszufüllen bei Schiffen, bei denen mindestens eine der Eignungen 1.1 oder 1.2 oder 3. in Nummer 14 nicht gestrichen ist, andernfalls ist die Tabelle insgesamt zu streichen.

15.1 In der Tabelle ist/sind in der Spalte "Formationsskizze" die Nummer(n) der aufgeführten Formationen einzutragen, freie Zeilen sind zu streichen.

Weitere Formationen können eingezeichnet werden und erhalten die Bezeichnung 18, 19, 20 usw.

Wenn aus der Eignung zum Schieben im vorhergehenden Gemeinschaftszeugnis nicht ersichtlich ist, welche Formationen zulässig sind, kann der Vermerk aus dem vorhergehenden Gemeinschaftszeugnis in Nummer 52 übertragen werden. In die 1. Zeile "Zugelassene Formation" ist einzutragen: "Siehe Nummer 52".

15.2 Kupplungen

Hier wird nur die Kupplung zwischen dem schiebenden Fahrzeug und dem geschobenen Teil des Verbandes eingetragen.

17.-20. Angaben gemäß Eichschein, 17.-19. auf zwei Dezimalstellen, 20. ohne Dezimalstelle. Länge über alles und Breite über alles geben die größten Abmaße des Fahrzeugs einschließlich aller festen vor- und überstehenden Teile an; Länge L und Breite B geben die größten Abmessungen des Schiffskörpers an (siehe auch Artikel 1.01 - Begriffsbestimmungen).

21. Tragfähigkeit bei Güterschiffen in t gemäß Eichschein für den größten zugelassenen Tiefgang gemäß Nr. 19.

Verdrängung bei übrigen Fahrzeugen in m^3 . Falls kein Eichschein vorhanden ist, ist die Verdrängung aus dem Produkt des Völligkeitsgrades der Verdrängung mit der Länge L_{WL} , der Breite B_{WL} und dem mittleren Tiefgang bei maximaler Eintauchung zu ermitteln.

23. Anzahl der vorhandenen Schlafplätze in den Fahrgastbetten (einschl. Klappbetten und dergleichen).

24. Nur die wasserdichten Querschotte, die von Bordwand zu Bordwand gehen, werden berücksichtigt.

26. Falls zutreffend, sind folgende Begriffe einzusetzen:

- handbediente Lukendeckel;
- handbediente Roll-Luken;
- handbediente Lukenwagen;
- mechanisch bediente Lukenwagen;
- mechanisch bediente Luken.

Andere Arten von Lukendächern sind mit ihrer fachüblichen Bezeichnung einzutragen.

Haben nicht alle Laderäume ein Lukendach, sind diese Räume anzugeben, evtl. in Nummer 52.

28. Angabe ohne Dezimalstelle.

30., 31. und 33. Als Winde zählt jedes Windengehäuse, unabhängig von der Anzahl der innerhalb desselben Gehäuses bedienten Anker oder Schleppdrahtseile.

34. Unter "Andere Anlagen" sind solche einzutragen, die keine Ruderblätter verwenden (z.B. Ruderpropeller-, Zykloidalpropeller-, Strahlanlagen).

Hier werden auch elektrische Hilfsantriebe zum Handantrieb eingetragen.

Bei der Bugsteueranlage wird unter "fernbedient" ausschließlich eine Fernsteuerung vom Steuerstand aus dem Steuerhaus verstanden.

35. Es sind nur die Sollwerte nach Artikel 8.08 einzutragen und nur bei Fahrzeugen mit Kiellegung nach dem 18.10.1982.

36. Zur Klarstellung kann eine Skizze notwendig sein.

37. Es sind nur die Sollmassen gemäß Artikel 10.01 Abs. 1 bis 4 ohne Verminderung anzugeben.

38. Es sind nur die Mindestlängen und -bruchkräfte gemäß Artikel 10.01 Abs. 10 und 11 anzugeben.

39., 40. Es sind nur die Mindestlängen und -bruchkräfte gemäß der neuen Berechnung gemäß Artikel 10.02 Abs. 2 anzugeben. Auf Wunsch des Verfügungsberechtigten erfolgt ein Vermerk auf die Zulässigkeit der alten Drähte in Nummer 52.

42. Die Behörde kann die Liste der erforderlichen Ausrüstungsteile ergänzen; es muß sich aber um Gegenstände handeln, die für den entsprechenden Schiffstyp oder sein Einsatzgebiet zur Schiffssicherheit unentbehrlich sind; Die Ergänzung erfolgt in Nummer 52 mit einem Vermerk in Nr. 42: "Siehe auch Nummer 52".

43. Handfeuerlöscher, die gemäß den Bestimmungen anderer Sicherheitsvorschriften z.B. ADN-Verordnung, gefordert sind, werden hier nicht erfaßt.

46. In der Regel kann ein 24-h Betrieb nicht eingetragen werden, wenn Schlafplätze fehlen oder der Geräuschpegel zu hoch ist.

50. Der Sachverständige unterschreibt nur, wenn er auch die Seite 11 ausgefüllt hat.

52. Hier werden zusätzliche Auflagen, Erleichterungen, Erläuterungen zu Eintragungen in einzelnen Nummern oder ähnliches eingetragen.

5. Übergangsregelungen

5.1 Bestehende Zulassungsurkunden

In die bestehenden Zulassungsurkunden werden mit Ausnahme von § 21 Abs. 4 der Schiffstechnikverordnung Verlängerungen nicht mehr eingetragen.

5.2 Austausch bei einer wiederkehrenden Überprüfung

Bei einer wiederkehrenden Überprüfung eines Fahrzeugs, das noch kein Gemeinschaftszeugnis nach dem Muster der Anlage 5 Teil 1 besitzt, ist ein solches auszustellen. Dabei gelten die §§ 105 und 112 des Schifffahrtsgesetzes.

Durchführungsbestimmung Nr. 12
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung
Brennstofftanks auf schwimmenden Geräten
(Artikel 8.05 Abs. 1 und Artikel 17.02 Abs. 1 lit. d))

Gemäß Artikel 8.05 Abs. 1 müssen die Brennstofftanks zum Schiffskörper gehören oder fest im Schiff eingebaut sein.

Auf schwimmenden Geräten brauchen die Tanks für den Brennstoffvorrat der Arbeitsmaschinen nicht als Teil des Schiffskörpers gefertigt oder fest im Schiff eingebaut zu sein, sondern können als transportable Behälter ausgeführt sein, wenn folgende Bedingungen eingehalten sind:

1. Das Fassungsvermögen dieser Behälter darf 1000 Liter nicht überschreiten.
2. Die Behälter müssen ausreichend befestigt und geerdet werden können.
3. Die Behälter müssen aus Stahl ausreichender Wandstärke hergestellt sein und in einer Leckwanne aufgestellt sein. Diese muss so ausgeführt sein, dass auslaufender Treibstoff nicht in die Wasserstraße gelangen kann. Die Leckwanne kann entfallen bei doppelwandigen Behältern mit Lecksicherung oder Leckwarnung und wenn eine Befüllung nur durch Automatik-Zapfventil sichergestellt wird. Bei Verwendung eines gemäß den Bestimmungen eines Mitgliedstaats bauart-geprüften und zugelassenen Behälters gelten die Bedingungen dieser Nummer 3 als erfüllt. Ein entsprechender Vermerk ist im Gemeinschaftszeugnis einzutragen.

Durchführungsbestimmung Nr. 13
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung

Mindestdicke der Außenhaut von Schleppkähnen
(Artikel 3.02 Abs. 1)

Bei wiederkehrenden Überprüfungen gemäß § 21 der Schiffstechnikverordnung von Schleppkähnen, die ausschließlich geschleppt werden, kann die Behörde geringfügige Abweichungen von Artikel 3.02 Abs. 1 lit. b) in Bezug auf die Mindestdicke der Außenhautbeplattung zulassen. Die Abweichung darf höchstens 10 % betragen und die Mindestdicke der Außenhaut darf 3 mm nicht unterschreiten.

Die Abweichungen müssen in das Gemeinschaftszeugnis unter Nr. 52 eingetragen werden.

Unter Punkt 14 des Gemeinschaftszeugnisses darf nur die Eignung Nr. 6.2 "Geschleppt werden als Fahrzeug ohne Maschinenantrieb" zutreffen.

Die Eignungen Nr. 1 bis 5.3 und 6.1 sind zu streichen.

**Durchführungsbestimmung Nr. 14
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

(Ohne Inhalt)

**Durchführungsbestimmung Nr. 15
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

Fortbewegen aus eigener Kraft

(Artikel 10.03b Abs. 2 lit. a, Artikel 15.07 Abs. 1, Artikel 22a.05 Abs. 1 lit. a)

1. Mindestanforderung an die Fortbewegung

Die Fortbewegung aus eigener Kraft im Sinne des Artikel 10.03b Abs. 2 lit. a, des Artikel 15.07 Abs. 1 und des Artikel 22a.05 Abs. 1 lit. a gilt als ausreichend, wenn mit dem Bugruderantrieb das Schiff oder die von dem Schiff fortbewegte Zusammenstellung eine Geschwindigkeit von 6,5 km/h gegenüber Wasser erreicht, eine Drehgeschwindigkeit von 20 °/min eingeleitet und bei einer Fahrgeschwindigkeit gegenüber Wasser von 6,5 km/h gestützt werden kann.

2. Probefahrten

Bei Überprüfung der Mindestanforderungen müssen Artikel 5.03 und 5.04 eingehalten werden.

**Durchführungsbestimmung Nr. 16
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

(Ohne Inhalt)

Durchführungsbestimmung Nr. 17
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung

Zweckmäßiges Feuermeldesystem
(Artikel 10.03b Abs. 3, Artikel 15.11 Abs. 17, Artikel 22b.11 Abs. 1)

Feuermeldesysteme werden als zweckmäßig angesehen, wenn sie die folgenden Bedingungen erfüllen.

0. Bauteile

0.1 Feuermeldesysteme bestehen aus

- a) Feuermeldeanlage,
- b) Feueranzeigeanlage,
- c) Kontrolltafel

sowie der externen Energieeinspeisung.

0.2 Die Feuermeldeanlage kann in einen oder mehrere Brandabschnitte aufgeteilt sein.

0.3 Die Feueranzeigeanlage kann ein oder mehrere Anzeigeräte haben.

0.4 Die Kontrolltafel ist das zentrale Steuerungselement des Feuermeldesystems. Es enthält auch Teile der Feueranzeigeanlage (ein Anzeigerät).

0.5 Ein Brandmeldeabschnitt kann einen oder mehrere Feuermelder haben.

0.6 Feuermelder können ausgeführt sein als

- a) Wärmemelder,
- b) Rauchmelder,
- c) Ionendetektor,
- d) Flammenmelder,
- e) Kombinationsmelder (Feuermelder, die aus einer Kombination von zwei oder mehr der unter a) bis d) genannten Melder bestehen).

Feuermelder, die auf andere den Beginn eines Brandes anzeigende Faktoren ansprechen, können von der Behörde zugelassen werden, sofern sie nicht weniger empfindlich sind als die unter a) bis e) genannten Feuermelder.

0.7 Feuermelder können

- a) mit
- b) ohne

Einzelidentifikation ausgeführt sein.

1. Bauvorschriften

1.1 Allgemeines

1.1.1 Vorgeschriebene Feuermeldesysteme müssen jederzeit einsatzbereit sein.

1.1.2 Die entsprechend Abschnitt 2.2 geforderten Feuermelder müssen selbsttätig sein. Zusätzliche handbetätigte Feuermelder dürfen eingebaut sein.

1.1.3 Die Anlage mit Zubehör muss so ausgelegt sein, dass sie Ladespannungsschwankungen und Überspannungen, Änderungen der Umgebungstemperatur, Vibrationen, Feuchtigkeit, Schock, Stöße und Korrosion, wie sie üblicherweise auf Fahrzeugen vorkommen, standhalten.

1.2 Energieversorgung

1.2.1 Energiequellen und elektrische Stromkreise, die für den Betrieb des Feuermeldesystems erforderlich sind, müssen selbstüberwachend sein. Beim Auftreten eines Fehlers muss ein optisches und akustisches Alarmsignal an der Kontrolltafel ausgelöst werden, das sich von einem Feueralarmsignal unterscheidet.

1.2.2 Es müssen mindestens zwei Energiequellen für den elektrischen Teil des Feuermeldesystems vorhanden sein, von denen eine Quelle eine Notstromanlage (Notstromquelle und Notschalttafel) sein muss. Es müssen zwei ausschließlich diesem Zweck dienende separate Einspeisungen vorhanden sein. Diese müssen zu einem in oder in der Nähe der Kontrolltafel für die Feuermeldeanlage angeordneten selbsttätigen Umschalter führen. Auf Tagesausflugschiffen mit L_{WL} bis 25 m und auf Motorschiffen ist eine eigene Notstromquelle ausreichend.

1.3 Feuermeldeanlage

1.3.1 Feuermelder müssen in Brandmeldeabschnitten zusammengefasst werden

1.3.2 Feuermeldeanlagen dürfen nicht für einen anderen Zweck verwendet werden. Davon abweichend dürfen das Schließen der Türen gemäß Artikel 15.11 Abs. 8 und ähnliche Funktionen an der Kontrolltafel ausgelöst und an dieser angezeigt werden.

1.3.3 Feuermeldeanlagen müssen so ausgeführt sein, dass der erste angezeigte Feueralarm weitere Feueralarme durch andere Feuermelder nicht verhindert.

1.4 Brandmeldeabschnitte

1.4.1 Umfasst die Feuermeldeanlage keine fernübertragbare Feuermelder-Einzelidentifikation, so darf ein Brandmeldeabschnitt nicht mehr als ein Deck überwachen. Ausgenommen davon ist eines Brandmeldeabschnitt, der eine eingeschachtete Treppe überwacht.

Um Verzögerungen bei der Entdeckung des Brandherds zu vermeiden, muss die Anzahl der in jedem Brandmeldeabschnitt einbezogenen geschlossenen Räume begrenzt werden. Mehr als fünfzig geschlossene Räume in einem Brandmeldeabschnitt sind unzulässig.

Umfasst das Feuermeldesystem eine fernübertragbare Feuermelder-Einzelidentifikation, so dürfen die Brandmeldeabschnitte mehrere Decks und eine beliebige Anzahl geschlossener Räume überwachen.

1.4.2 Auf Fahrgastschiffen, die keine Feuermeldeanlage mit fernübertragbarer Feuermelder-Einzelidentifikation haben, darf ein Brandmeldeabschnitt nicht mehr als einen gemäß Artikel 15.11 Abs. 10 gebildeten Bereich umfassen. Das Ansprechen eines Feuermelders in einer einzelnen Kabine in diesem Brandmeldebereich muss im Gang vor dieser Kabine ein optisches und akustisches Signal auslösen

1.4.3 Küchen, Maschinen- und Kesselräume müssen eigene Brandmeldeabschnitte bilden.

1.5 Feuermelder

1.5.1 Als Feuermelder müssen Wärme-, Rauchmelder oder Ionendetektoren verwendet werden. Andere Feuermelder dürfen nur zusätzlich verwendet werden.

1.5.2 Feuermelder müssen typgeprüft sein.

1.5.3 Alle selbsttätigen Feuermelder müssen so beschaffen sein, dass sie ohne Austausch eines Bestandteils auf ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit überprüft und wieder für die normale Überwachung eingesetzt werden können.

1.5.4 Rauchmelder müssen so eingestellt sein, dass sie bei einer durch Rauch verursachten Dämpfung der Helligkeit je Meter von mehr als 2% bis 12,5 % ansprechen. In Küchen, Maschinen- und Kesselräumen eingebaute Rauchmelder müssen innerhalb von Empfindlichkeitsgrenzen ansprechen, die den Anforderungen der Behörde genügen, wobei eine Unter- oder Überempfindlichkeit der Rauchmelder vermieden werden muss.

1.5.5 Wärmemelder müssen so eingestellt sein, dass sie bei Temperaturanstiegsraten von weniger als 1 °C/min bei Temperaturen von mehr als 54 °C bis 78 °C ansprechen.

Bei höheren Temperaturanstiegsraten muss der Wärmemelder innerhalb von Temperaturgrenzen ansprechen, bei denen eine Unter- oder Überempfindlichkeit der Wärmemelder vermieden wird.

1.5.6 Mit Zustimmung der Behörde kann die zulässige Betriebstemperatur der Wärmemelder auf 30 °C über der Höchsttemperatur im oberen Raumteil von Maschinen- und Kesselräumen erhöht werden.

1.5.7 Die Empfindlichkeit der Flammenmelder muss ausreichen, um Flammen gegen einen erleuchteten Raumhintergrund festzustellen. Flammenmelder müssen zusätzlich mit einem System zur Erkennung von Fehlanzeigen ausgestattet sein.

1.6 Feuermeldeanlage und Kontrolltafel

1.6.1 Die Aktivierung eines Feuermelders muss in der Kontrolltafel und den Anzeigegeräten ein optisches und akustisches Feueralarmsignal auslösen.

1.6.2 Die Kontrolltafel und die Anzeigegeräte müssen an einer ständig vom Schiffspersonal besetzten Stelle angeordnet sein. Ein Anzeigegerät muss sich im Steuerstand befinden.

1.6.3 Die Anzeigegeräte müssen mindestens den Brandmeldeabschnitt anzeigen, in dem ein Feuermelder wirksam geworden ist.

1.6.4 Auf oder neben jedem Anzeigegerät müssen unmissverständliche Informationen über die überwachten Räume und die Lage der Brandmeldeabschnitte angezeigt werden.

2. Einbauvorschriften

2.1 Feuermelder müssen so angebracht sein, dass eine bestmögliche Arbeitsweise gewährleistet ist. Stellen in der Nähe von Unterzügen und Lüftungsleitungen oder andere Stellen, an denen Luftströmungen die Leistungsfähigkeit beeinträchtigen könnten, und Stellen, an denen Stöße oder mechanische Beschädigungen wahrscheinlich sind, müssen vermieden werden.

2.2 Im allgemeinen müssen Feuermelder, die sich an der Decke befinden, mindestens 0,5 Meter von den Schotten entfernt sein. Der größte Abstand zwischen den Feuermeldern und Schotten muss folgender Tabelle entsprechen:

Art des Feuermelders	Größte Bodenfläche pro Feuermelder	Größter Abstand zwischen den Feuermeldern	Größter Abstand der Feuermelder von den Schotten
Wärme	37 m ²	9 m	4,5 m
Rauch	74 m ²	11 m	5,5 m

Die Behörde kann auf der Grundlage von Versuchen, welche die Charakteristik der Melder belegen, andere Abstände vorschreiben oder zulassen.

2.3 Die Verlegung von zur Feuermeldeanlage gehörenden elektrischen Leitungen durch Maschinen- und Kesselräume oder andere brandgefährdete Räume ist nicht zulässig, sofern dies nicht für die Feuermeldung aus diesen Räumen oder zum Anschluss an die entsprechende Energieversorgung erforderlich ist.

3. Prüfung

3.1 Feuermeldesysteme müssen

- a) nach dem Einbau,
- b) regelmäßig, mindestens aber alle zwei Jahre,

von einem Sachverständigen geprüft werden. Für Maschinen- und Kesselräume findet diese Prüfung unter wechselnden Maschinenbetriebs- und Lüftungsbedingungen statt.

3.2 Über die Prüfung ist eine vom Sachverständigen unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.

Durchführungsbestimmung Nr. 18
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung

Nachweis der Schwimmfähigkeit, Trimmelage und Stabilität der getrennten Schiffsteile
(Artikel 22a.05 Abs. 2 in Verbindung mit Artikel 22.02 und Artikel 22.03)

1. Bei einem Nachweis über die Schwimmfähigkeit, Trimmelage und Stabilität der gemäß Artikel 22a.05 Abs. 2 lit. a getrennten Schiffsteile ist davon auszugehen, dass beide Teile vorher teilentladen oder entladen wurden oder aber die über das Lukensüll hinausragenden Container in geeigneter Weise gegen Verrutschen gesichert wurden.

2. Für jedes der beiden Teile sind daher bei Berechnung gemäß Artikel 22.03 (Randbedingungen und Berechnungsverfahren für den Stabilitätsnachweis bei Beförderung gesicherter Container) folgende Anforderungen einzuhalten:

- die metazentrische Höhe MG darf 0,50 m nicht unterschreiten,
- ein Restsicherheitsabstand von 100 mm muss vorhanden sein,
- die zu berücksichtigende Geschwindigkeit beträgt 7 km/h,
- als Windstaudruck ist 0,01 t/m² anzusetzen.

3. Der Neigungswinkel ($\leq 5^\circ$) braucht bei den gemäß Artikel 22a.05 Abs. 2 getrennten Schiffsteilen nicht eingehalten zu werden, da dieser - abgeleitet aus dem Reibungskoeffizienten - für ungesicherte Container vorgeschrieben wurde.

Der krängende Hebel aus freien Flüssigkeitsoberflächen ist nach der Formel in Artikel 22.02 Abs. 1 lit. e zu berücksichtigen.

4. Die Anforderungen gemäß den Nummern 2 und 3 gelten auch als erfüllt, wenn für jedes der beiden Teile die Stabilitätsanforderungen gemäß Anlage 1 des ADN in Nummer 9.1.0.95.2 eingehalten werden.

5. Der Nachweis der Stabilität der getrennten Schiffsteile kann unter der Annahme homogener Beladung erfolgen, da diese - sofern nicht vorher schon vorhanden - vor dem Trennen hergestellt werden kann oder aber das Schiff weitgehend entladen werden wird.

**Durchführungsbestimmung Nr. 19
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

(Ohne Inhalt)

**Durchführungsbestimmung Nr. 20
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

**Ausrüstung der Schiffe, die dem Standard S1 oder S2 entsprechen
(Artikel 23.09)**

1. Allgemeine Einführung

Gemäß Artikel 23.09 Abs. 1 der Anlage 2 müssen Schiffe, die dem Standard S1 oder S2 entsprechen, den in dieser Bestimmung aufgeführten Vorschriften genügen. Gemäß Artikel 23.09 Abs. 1 der Anlage 2 bestätigt die Behörde im Gemeinschaftszeugnis, dass das Schiff diesen Vorschriften genügt.

Es handelt sich bei diesen Vorschriften um ergänzende Ausrüstungsanforderungen, die zusätzlich zu den Anforderungen gelten, denen ein Schiff entsprechen muss, damit das Gemeinschaftszeugnis erteilt wird. Vorschriften des Artikel 23.09 der Anlage 2, die unterschiedlich ausgelegt werden könnten, werden in der vorliegenden Durchführungsbestimmung näher erläutert. Demnach sind die Vorschriften des Artikel 23.09 Abs. 1 der Anlage 2 wie folgt auszulegen:

2. Artikel 23.09 – Standard S1

2.1 Abs. 1.1 lit. a – Einrichtung der Antriebsanlagen

Verfügt ein Schiff über eine direkt umsteuerbare Hauptmaschine, muss die Druckluftanlage, die für die Umsteuerung der Schubrichtung erforderlich ist,

- a) entweder ununterbrochen durch einen selbständig regelnden Kompressor unter Druck gehalten werden, oder
- b) nach Auslösung eines Alarms im Steuerhaus mittels eines Aggregates, das vom Steuerstand aus gestartet werden kann, unter Druck gesetzt werden. Verfügt dieses Aggregat über einen eigenen Brennstofftank, muss dieser Tank – in Übereinstimmung mit Artikel 8.05 Abs. 13 – über eine Füllstandswarkeinrichtung im Steuerhaus verfügen.

2.2 Abs. 1.1 lit. b – Füllstand der Bilgen des Hauptmaschinenraumes

Ist der Betrieb der Bugsteueranlage erforderlich zur Erfüllung der Manövrieranforderungen des Kapitels 5, gilt der Raum der Bugsteueranlage als Hauptmaschinenraum.

2.3 Abs. 1.1 lit. c – selbsttätige Brennstoffzufuhr

2.3.1 Verfügt die Antriebsanlage über einen Tagestank, muss

- a) dessen Inhalt den Betrieb der Antriebsanlage während 24 Stunden sicherstellen, wobei von einem Verbrauch von 0,25 Liter pro kW und pro Stunde ausgegangen wird,
- b) die Brennstoffzufuhrpumpe für das Nachfüllen des Tagestanks ununterbrochen betrieben werden, oder
- c) diese mit
 - einem Schalter, der bei einem bestimmten niedrigen Füllstand des Tagestanks die Brennstoffzufuhrpumpe selbsttätig einschaltet und
 - einem Schalter, der bei einem gefüllten Tagestank die Brennstoffzufuhrpumpe selbsttätig ausschaltet ausgerüstet sein.

2.3.2 Der Tagestank muss über einen Niveaularmgeber verfügen, der die Anforderung gemäß Artikel 8.05 Abs. 13 erfüllt

2.4 Abs. 1.1 lit. d – kein besonderer Kraftaufwand für die Steuereinrichtung

Hydraulisch betriebene Ruderanlagen erfüllen diese Anforderung. Manuell angetriebene Ruderanlagen dürfen zu ihrer Betätigung keinen Kraftaufwand von mehr als 160 N erfordern.

2.5 Abs. 1.1 lit. e – erforderliche Sicht- und Schallzeichen bei der Fahrt

Zu den Sichtzeichen gehören nicht Zylinder, Bälle, Kegel und Doppelkegel gemäß den anwendbaren schiffahrtspolizeilichen Vorschriften.

2.6 Abs. 1.1 lit. f – direkte Verständigung und Verständigung mit dem Maschinenraum

2.6.1 Direkte Verständigung gilt als gewährleistet, wenn

- a) zwischen Steuerhaus und Bedienungsstand der Winden und Poller auf dem Vor- oder Achterschiff ein direkter Sichtkontakt möglich ist und außerdem der Abstand vom Steuerhaus zu diesen Bedienungsständen nicht mehr als 35 m beträgt und
- b) die Wohnung unmittelbar vom Steuerhaus aus zugänglich ist.

2.6.2 Die Verständigung mit dem Maschinenraum gilt als gewährleistet, wenn das in Artikel 7.09

Abs. 3 Satz 2 genannte Signal separat von dem in Artikel 7.09 Abs. 2 genannten Schalter betätigt werden kann.

2.7 Abs. 1.1 lit. i – Kurbeln und ähnliche drehbare Bedienungsteile

Dazu gehören:

- a) von Hand betätigte Ankerwinden (als höchster Kraftaufwand gilt der Kraftaufwand bei freihängenden Ankern);
- b) Kurbeln für das Heben von Luken;
- c) Kurbeln an Mast- und Schornsteinwinden.

Dazu gehören nicht:

- a) Verhol- und Kupplungswinden;
- b) Kurbeln an Kranen, soweit diese nicht für Beiboote bestimmt sind.

2.8 Abs. 1.1 lit. m – ergonomische Anordnung

Die Vorschriften gelten als erfüllt, wenn

- a) das Steuerhaus entsprechend der Europäischen Norm EN 1864 : 2008 eingerichtet ist oder
- b) das Steuerhaus so eingerichtet ist, dass eine einzige Person das Schiff mit Radarunterstützung steuern kann, oder
- c) das Steuerhaus den folgenden Anforderungen genügt:
 - aa) Die Kontrollinstrumente und Bedienungseinrichtungen befinden sich im vorderen Blickfeld und in einem Bogen von höchstens 180° (90° auf Steuerbordseite und 90° auf Backbordseite), einschließlich Boden und Decke. Sie müssen von der Stelle, an der sich der Rudergänger normalerweise befindet, gut leserlich und gut sichtbar sein.
 - bb) Die wichtigsten Bedienungseinrichtungen, wie Steuerrad oder Steuerhebel, Motorbedienung, Funkbedienung, Bedienung der akustischen Signale und der gemäß nationalen oder internationalen Schifffahrtspolizeivorschriften erforderlichen Begegnungszeichen müssen so angelegt sein, dass der Abstand zwischen den an Steuerbord und den an Backbord angeordneten Bedienungseinrichtungen höchstens 3 m beträgt. Es muss möglich sein, dass der Rudergänger die Motoren bedient, ohne die Bedienung der Steuereinrichtung loszulassen und die übrigen Bedienungseinrichtungen, wie die Sprechfunkanlage, die akustischen Signale und die gemäß nationalen oder internationalen Schifffahrtspolizeivorschriften erforderlichen Begegnungszeichen ebenfalls noch bedienen kann.
 - cc) Die Bedienung der gemäß nationalen oder internationalen Schifffahrtspolizeivorschriften erforderlichen Begegnungszeichen erfolgt elektrisch, pneumatisch, hydraulisch oder mechanisch. Abweichend ist eine Bedienung mittels eines Zugdrahtes nur zugelassen, wenn hiermit die Bedienung vom Steuerstand aus sicher möglich ist.

3. Artikel 23.09 – Standard S2

3.1 Abs. 1.2 lit. a - einzeln fahrendes Motorschiff

Motorschiffe, die ausweislich des Gemeinschaftszeugnisses auch zum Schieben geeignet sind, jedoch

- a) keine hydraulisch oder elektrisch angetriebenen Kupplungswinden besitzen oder
- b) deren hydraulisch oder elektrisch angetriebene Kupplungswinden nicht den Anforderungen gemäß Nummer 3.3 dieser Durchführungsbestimmung genügen,

erhalten den Standard S2 als einzeln fahrendes Motorschiff. In Nr. 47 des Gemeinschaftszeugnisses wird die Bemerkung „Standard S2 gilt nicht für das schiebende Motorschiff“ eingetragen.

3.2 Abs. 1.2 lit. c – Schubverband

Motorschiffe, die ausweislich des Gemeinschaftszeugnisses zum Schieben geeignet sind und mit hydraulisch oder elektrisch angetriebene Kupplungswinden, die die Anforderungen gemäß Nummer 3.3 dieser Durchführungsbestimmung erfüllen, ausgerüstet sind, jedoch keine eigene Bugstrahlanlage besitzen, erhalten den Standard S2 als Motorschiff, das einen Schubverband fortbewegt. In Nr. 47 des Gemeinschaftszeugnisses wird die Bemerkung „Standard S2 gilt nicht für das einzeln fahrende Motorschiff“ eingetragen.

3.3 Abs. 1.2 lit. c Satz 1 und lit. d Satz 1 – Spezialwinden oder gleichwertige Einrichtungen zum Spannen der Seile (Kupplungseinrichtungen)

Die hier geforderten Kupplungseinrichtungen sind die gemäß Artikel 16.01 Abs. 2 mindestens vorgeschriebenen Einrichtungen, die gemäß Durchführungsbestimmung Nr. 3, Nr. 2.1 und 2.2 (Längsverbindungen) zur Aufnahme der Kupplungskräfte dienen und den folgenden Anforderungen genügen:

- a) Die Einrichtung leistet die für die Kupplung erforderliche Spannkraft rein mechanisch.
- b) Die Bedienteile der Einrichtung befinden sich an der Einrichtung selbst. Abweichend ist eine Fernbedienung zugelassen, wenn

derjenige, der die Einrichtung bedient, von seinem Bedienungsstand aus eine uneingeschränkte freie Sicht auf die Einrichtung hat;

bei diesem Bedienungsstand eine Vorrichtung vorhanden ist, die eine unbeabsichtigte Betätigung verhindert;

die Einrichtung eine Notstoppvorrichtung hat.

- c) Die Einrichtung verfügt über eine Bremsvorrichtung, die sofort wirksam wird, wenn die Bedienungsvorrichtung losgelassen wird oder wenn die Antriebskraft ausfällt.
- d) Das Kupplungsdrahtseil muss nach einem Antriebsausfall manuell gelöst werden können.

3.4 Abs. 1.2 lit. c Satz 2 und lit. d Satz 2 – Bedienung der Bugstrahlanlage

Die Bedienungsvorrichtung der Bugstrahlanlage muss im Steuerhaus fest eingebaut sein. Die Anforderungen des Artikels 7.04 Abs. 8 sind einzuhalten. Die Verkabelung zur Steuerung der Bugstrahlanlage muss bis zum Vorschiff des schiebenden Motorschiffes oder Schubschiffes fest eingebaut sein.

3.5 Abs. 1.2 lit. e – gleichwertige Manövriereigenschaften

Gleichwertige Manövriereigenschaften gewährleistet eine Antriebsanlage, die aus

- a) einem Mehrschraubenantrieb und mindestens zwei voneinander unabhängigen Antriebsanlagen mit ähnlichem Leistungsvermögen,
- b) mindestens einem Zykloidalpropeller,
- c) mindestens einem Ruderpropeller oder
- d) mindestens einem 360°-Wasserstrahlantrieb

besteht.

Durchführungsbestimmung Nr. 21
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung
Anforderungen an Sicherheitsleitsysteme
(Artikel 15.06 Abs. 7, Artikel 22b.10 lit. d)

1. Allgemein

1.1 Gemäß den vorstehend aufgeführten Bestimmungen müssen auf Fahrgastschiffen und schnellen Schiffen geeignete Sicherheitsleitsysteme vorhanden sein, um die Fluchtwege und Notausgänge deutlich erkennbar zu machen, wenn die Wirksamkeit der normalen Notbeleuchtung aufgrund von Rauchbildung eingeschränkt ist. Solche Sicherheitsleitsysteme müssen als bodennahe Sicherheitsleitsysteme ausgeführt sein. Diese Durchführungsbestimmung betrifft die Genehmigung, den Einbau und die Wartung dieser Sicherheitsleitsysteme.

1.2 Zusätzlich zur Notbeleuchtung gemäß Artikel 15.10 Abs. 3 müssen die Fluchtwege, einschließlich der Treppen, Ausgänge und Notausgänge, in ihrem gesamten Verlauf, insbesondere an Ecken und Kreuzungen, mit einem Sicherheitsleitsystem versehen sein.

1.3 Das Sicherheitsleitsystem muss nach Aktivierung mindestens dreißig Minuten funktionieren.

1.4 Produkte von Sicherheitsleitsystemen dürfen weder radioaktiv noch giftig sein.

1.5 Erläuterungen des Sicherheitsleitsystems müssen neben dem Sicherheitsplan gemäß Artikel 15.13 Abs. 2 und in jeder Kabine angebracht sein.

2. Definitionen

2.1 Bodennahe Sicherheitsleitsysteme (Low-Location Lighting – LLL): Elektrische Beleuchtung oder langnachleuchtende Hinweisschilder entlang der Fluchtwege, so dass alle Fluchtwege leicht erkennbar sind.

2.2 Langnachleuchtendes System (PL): Sicherheitsleitsystem aus langnachleuchtendem Werkstoff. Diese Werkstoffe enthalten einen chemischen Stoff (Beispiel: Zinksulfid), der fähig ist, bei Beleuchtung durch sichtbare Strahlung Energie zu speichern. Die langnachleuchtenden Werkstoffe strahlen Licht aus, das sichtbar wird, wenn die umgebende Beleuchtungsquelle an Wirksamkeit verliert. Ist keine Lichtquelle vorhanden, die für eine weitere Anregung erforderlich ist, geben die langnachleuchtenden Werkstoffe die angesammelte Energie in Form von Lichtemissionen wieder ab, die sich mit der Zeit abschwächen.

2.3 Elektrisch gespeistes System (EP): Sicherheitsleitsystem, das für seinen Betrieb elektrische Energie benötigt, beispielsweise Systeme, die Glühlampen, Leuchtdioden, Elektrolumineszenz-Bänder oder –Lampen, Fluoreszenz-Lampen usw. verwenden.

3. Gänge und Treppe

3.1 In allen Gängen muss das LLL ununterbrochen sein, abgesehen von den Unterbrechungen durch Gänge oder Kabinentüren, damit sich eine erkennbare Leitlinie entlang des Fluchtweges ergibt. LLL, die einer internationalen Norm entsprechen und eine sichtbare aber nicht durchgehende Leitlinie beinhalten, können ebenfalls eingesetzt werden. Die Leitmarkierung ist mindestens auf einer Seite des Ganges vorzusehen: an der Wand höchstens 0,3 m über dem Boden oder auf dem Boden höchstens 0,15 m von der Wand entfernt. In Gängen, die über 2 m breit sind, ist die Leitmarkierung auf beiden Seiten vorzusehen.

3.2 In Sackgassen soll das LLL in Abständen von nicht mehr als 1 m mit Pfeilen oder gleichwertigen Richtungsweisern versehen sein, die in Fluchtrichtung zeigen.

3.3 Auf allen Treppen ist das LLL mindestens auf einer Seite höchstens 0,3 m über den Stufen anzubringen. Es muss die Position jeder Stufe für eine Person erkennbar machen, die sich oberhalb oder unterhalb dieser Stufe befindet. Bei Treppenbreiten über 2 m ist das LLL an beiden Seiten anzubringen. Jeder Treppenabsatz ist so zu markieren, dass Beginn und Ende erkennbar sind.

4. Türen

4.1 Die bodennahe Leitmarkierung muss zum Griff der Ausgangstür führen. Um Verwechslungen zu vermeiden, dürfen so andere Türen nicht gekennzeichnet werden.

4.2 Sofern Türen in Trennflächen gemäß Artikel 15.11 Abs. 2 und Türen in Schotten gemäß Artikel 15.02 Abs. 5 als Schiebetüren ausgeführt sind, muss die Öffnungsrichtung gekennzeichnet sein.

5. Schilder und Markierungen

5.1 Die Schilder zur Kennzeichnung von Fluchtwegen müssen aus einem langnachleuchtenden Werkstoff oder elektrisch beleuchtet sein. Die Maße der Schilder und die Markierungen müssen dem LLL angepasst sein.

5.2 An allen Ausgängen sind entsprechende Schilder anzubringen. Diese Schilder sind ebenfalls in dem genannten Bereich an der Seite der Türen anzubringen, an der sich der Türgriff befindet.

5.3 Alle Schilder müssen einen Farbkontrast zu den Hintergründen (Wand oder Boden) bilden.

5.4 Für die LLL sind normierte Symbole (beispielsweise, diejenigen, die in dem Beschluss A.760 (18) IMO beschrieben werden) zu verwenden.

6. Langnachleuchtende Systeme

6.1 Die Breite der langnachleuchtenden Bänder muss mindestens 0,075 m betragen. Abweichend davon können auch schmalere langnachleuchtende Bänder verwendet werden, wenn ihre Leuchtdichte entsprechend erhöht wird, um die fehlende Breite auszugleichen.

6.2 Langnachleuchtende Stoffe müssen 10 Minuten nach Ausfall aller äußeren Beleuchtungsquellen mit einer Leuchtdichte von mindestens 15 mcd/m² nachleuchten. Das System muss danach noch 20 Minuten lang eine Leuchtdichte von über 2 mcd/m² aufweisen.

6.3 Alle Stoffe eines langnachleuchtenden Systems müssen wenigstens die Mindestmenge des umgebenden Lichtes aufnehmen können, die erforderlich ist, um die langnachleuchtenden Stoffe hinreichend aufzuladen, damit sie den vorgenannten Anforderungen an die Leuchtdichte genügen können.

7. Elektrisch gespeiste Systeme

7.1 Elektrische gespeiste Systeme müssen an die gemäß Artikel 15.10 Abs. 4 vorgeschriebenen Notstromquellen angeschlossen sein, damit sie unter normalen Umständen durch die Hauptstromquelle und bei Einschalten der Notstromquelle durch diese Notstromquelle versorgt werden können. Um die Bemessung der Kapazität der Notstromquelle zu ermöglichen, müssen die elektrisch gespeisten Systeme auf die Liste der Verbraucher in Notfällen gesetzt werden.

7.2 Elektrisch gespeiste Systeme müssen sich entweder selbsttätig einschalten oder mit einem Handgriff vom Steuerstand aus aktiviert werden können.

7.3 Bei Einbau von elektrisch gespeisten Systemen müssen folgende Normen für die Leuchtdichte eingehalten werden:

1. Die aktiven Teile der elektrisch gespeisten Systeme müssen eine Leuchtdichte von mindestens 10 cd/m² aufweisen.
2. Die einzelnen Quellen der Systeme mit Miniaturglühlampen müssen eine durchschnittliche sphärische Lichtstärke von mindestens 150 mcd besitzen, wobei der Abstand zwischen den einzelnen Lampen nicht mehr als 0,1 m betragen darf.
3. Die einzelnen Quellen der Systeme mit Leuchtdioden müssen eine Spitzenstärke von mindestens 35 mcd aufweisen. Der Winkel des Lichtkegels, in dem die Lichtstärke nur noch halb so groß ist, muss an die voraussichtliche Annäherungs- und Blickrichtung angepasst sein. Der Abstand zwischen den einzelnen Lampen darf nicht mehr als 0,3 m betragen.
4. die Elektroluminiszenz-Systeme müssen nach Ausfall der Stromversorgungsquelle, an die sie gemäß Abschnitt 7.1 angeschlossen sein müssen, noch 30 Minuten weiter funktionieren.

7.4 Alle elektrisch gespeisten Systeme müssen so konzipiert sein, dass der Ausfall einer einzelnen Lichtquelle, eines einzelnen Leuchtbandes oder einer einzelnen Batterie die Markierungen nicht unwirksam macht.

7.5 Elektrisch gespeiste Systeme müssen hinsichtlich Vibrationsprüfung und Wärmeprüfung Artikel 9.20 genügen. Abweichend von Artikel 9.20 Abs. 2 lit. c kann die Wärmeprüfung bei einer Bezugslufttemperatur von 40° C erfolgen.

7.6 Elektrisch gespeiste Systeme müssen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit den Anforderungen des Artikel 9.21 genügen.

7.7 Elektrisch gespeiste Systeme müssen gemäß IEC 60529 : 1992 eine Mindestschutzart von IP 55 aufweisen.

8. Prüfung

Die Leuchtdichte der LLL muss mindestens alle fünf Jahre von einem Sachverständigen geprüft werden. Über die Prüfung ist eine vom Sachverständigen unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung hervorgeht. Genügt die Leuchtdichte bei einer einzelnen Messung nicht den Anforderungen dieser Durchführungsbestimmung, sind Messungen an mindestens 10 Stellen gleichen Abstands vorzunehmen. Erfüllen über 30 % der Messungen nicht die Anforderungen dieser Durchführungsbestimmung, müssen die Sicherheitsleitsysteme ausgetauscht werden. Genügen 20 bis 30 % der Messungen nicht den Anforderungen dieser Durchführungsbestimmung, sind die Sicherheitsleitsysteme im Laufe eines Jahres erneut zu prüfen.

**Durchführungsbestimmung Nr. 22
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

Berücksichtigung der besonderen Sicherheitsbedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität

(§ 3 Abs. 1 Z 104 der Schiffstechnikverordnung, Artikel 15.01 Abs. 4, Artikel 15.06 Abs. 3 bis 5, 9, 10, 13 und 17, Artikel 15.08 Abs. 3, Artikel 15.10 Abs. 3, Artikel 15.13 Abs. 1 bis 4)

1. Einführung

Personen mit eingeschränkter Mobilität haben Sicherheitsbedürfnisse, die über solche von anderen Fahrgästen hinausgehen. Diesen Bedürfnissen wird durch die Anforderungen in Kapitel 15, die nachfolgend erläutert werden, Rechnung getragen.

Diese Anforderungen sollen gewährleisten, dass Personen mit eingeschränkter Mobilität sich an Bord der Schiffe sicher aufhalten und bewegen können. Zusätzlich soll bei Eintritt einer Notsituation diesen Personen grundsätzlich ein vergleichbares Sicherheitsniveau geboten werden wie anderen Fahrgästen.

Es ist nicht notwendig, dass alle Fahrgastbereiche den besonderen Sicherheitsbedürfnissen von Personen mit eingeschränkter Mobilität genügen. Daher gelten die Anforderungen auch nur für bestimmte Bereiche. Jedoch muss den betreffenden Personen die Gelegenheit gegeben sein, sich über die Ausdehnung der für sie aus sicherheitstechnischer Sicht besonderes hergerichteten Bereiche zu informieren, so dass sie ihren Aufenthalt an Bord entsprechend gestalten können. Es liegt in der Verantwortung des Verfügungsberechtigten, die entsprechenden Bereiche vorzuhalten, kenntlich zu machen und den Personen mit eingeschränkter Mobilität zu kommunizieren.

Die Vorschriften hinsichtlich der Personen mit eingeschränkter Mobilität orientieren sich an der Richtlinie 2003/24/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. April 2003 zur Änderung der Richtlinie 98/18/EG des Rates über Sicherheitsvorschriften und -normen für Fahrgastschiffe und dem Leitfaden für die behindertengerechte Ausstattung von Binnenfahrgastschiffen gemäß der Resolution Nr. 25 der Vereinten Nationen – Wirtschaftskommission für Europa.

Die in der Anlage 2 verwendete Begriffsbestimmung für „Personen mit eingeschränkter Mobilität“ ist weitgehend identisch mit jener aus der Richtlinie, die meisten der technischen Anforderungen entstammen dem Leitfaden. Daher können beide Regelwerke zur Entscheidungsfindung in Zweifelsfällen herangezogen werden. Insgesamt gesehen gehen Richtlinie und Leitfaden jedoch in ihren Anforderungen über jene der Anlage 2 hinaus.

Die Anforderungen der Anlage 2 betreffen nicht Anlegestellen und ähnliche Einrichtungen. Diese unterliegen den Bestimmungen der Schifffahrtsanlagenverordnung.

2. § 3 Abs. 1 Z 104 der Schiffstechnikverordnung – Begriffsbestimmung „Personen mit eingeschränkter Mobilität“

Personen mit eingeschränkter Mobilität sind solche, die sich aufgrund eigener physischer Einschränkungen nicht so bewegen können oder ihre Umwelt so wahrnehmen können wie andere Fahrgäste. Dazu gehören auch Personen mit eingeschränktem Seh- oder Hörvermögen oder Personen in Begleitung von Kindern, die in Kinderwagen mitgeführt oder getragen werden. Im Sinne dieser Vorschriften sind Personen mit eingeschränkter Mobilität jedoch nicht solche mit psychischen Einschränkungen.

3. Artikel 15.01 Abs. 4 – Allgemeine Bestimmungen; Bereiche, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind

Bereiche, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, erstrecken sich im einfachsten Fall vom Eingangsbereich bis zu den Stellen, von denen im Notfall eine Evakuierung vorgesehen ist. Sie müssen

- eine Stelle, wo Rettungsmittel gestaut sind oder im Notfall ausgegeben werden,
- Sitzplätze,
- eine entsprechend hergerichtete Toilette (Nr. 10 dieser Durchführungsbestimmung) sowie
- die Verbindungswege dazwischen

einschließen.

Die Zahl der Sitzplätze sollte mindestens in etwa der Zahl von Personen mit eingeschränkter Mobilität entsprechen, die - über einen längeren Zeitraum gesehen – häufiger gleichzeitig an Bord sind. Die Zahl ist vom Verfügungsberechtigten aufgrund seiner Erfahrungen festzulegen, da sie sich den Kenntnissen der Behörde entzieht.

Auf Kabinenschiffen sind außerdem Verbindungswege zu den Fahrgastkabinen, die von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden, zu berücksichtigen. Die Zahl dieser Kabinen ist vom Verfügungsberechtigten in gleicher Weise wie die Zahl der Sitzplätze festzulegen. Anforderungen an die besondere Herrichtung von Kabinen werden – mit Ausnahme der Breite der Türen – nicht gestellt. Es liegt in der Verantwortung des Verfügungsberechtigten, notwendige weitere Vorkehrungen zu treffen.

Satz 2 der Vorschrift ist wortgleich mit Artikel 24.04 Abs. 4, lediglich bezogen auf die Berücksichtigung der besonderen Sicherheitsbedürfnisse von Personen mit eingeschränkter Mobilität. Daher ist bei ihrer Anwendung auch gleichermaßen zu verfahren. Sollten die Empfehlungen Ersatzmaßnahmen fordern, können diese insbesondere organisatorischer Art sein.

4. Artikel 15.06 Abs. 3 lit. g – Ausgänge von Räumen

Bei den Anforderungen an die Breite von Verbindungsgängen, Ausgängen und Öffnungen in Schanzkleidern oder Geländern, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind oder gewöhnlich für das an oder von Bord gehen von Personen mit eingeschränkter Mobilität genutzt werden, ist das Mitführen von Kinderwagen ebenso berücksichtigt wie der Umstand, dass Personen auf verschiedene Arten von Gehhilfen oder Rollstühle angewiesen sein können. Bei Ausgängen oder Öffnungen für das an oder von Bord gehen ist außerdem dem erhöhten Platzbedarf für evtl. notwendiges Hilfspersonal Rechnung getragen.

5. Artikel 15.06 Abs. 4 lit. d – Türen

Die Anforderungen an die Ausgestaltung der Umfelder von Türen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, erlauben, dass auch Personen, die z.B. auf Gehhilfen angewiesen sind, diese Türen gefahrlos öffnen können.

6. Artikel 15.06 Abs. 5 lit. c – Verbindungsgänge

Siehe die Ausführungen zu Nr. 4 dieser Durchführungsbestimmung.

7. Artikel 15.06 Abs. 9 – Treppen und Aufzüge

Die Anforderungen an die Ausgestaltung von Treppen berücksichtigen neben einer möglichen eingeschränkten Bewegungsfähigkeit auch Einschränkungen der Sehfähigkeit.

8. Artikel 15.06 Abs. 10 lit. a und lit. b – Schanzkleider, Geländer

Die Anforderungen an Schanzkleider und Geländer von Decks, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, sehen eine größere Höhe vor, da diese Personen eher in eine Situation geraten, wo sie das Gleichgewicht verlieren oder sich selbst nicht festhalten können.

Siehe außerdem die Ausführungen zu Nr. 4 dieser Durchführungsbestimmung.

9. Artikel 15.06 Abs. 13 – Verkehrsflächen

Personen mit eingeschränkter Mobilität müssen sich aus verschiedensten Gründen häufiger Abstützen oder Festhalten, weshalb Wände an Verkehrsflächen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, mit Handläufen in einer geeigneten Höhe zu versehen sind.

Siehe außerdem die Ausführungen zu Nr. 4 dieser Durchführungsbestimmung.

10. Artikel 15.06 Abs. 17 – Toiletten

Auch auf der Toilette sollten sich Personen mit eingeschränkter Mobilität sicher aufhalten und bewegen können, weshalb mindestens eine Toilette entsprechend herzurichten ist.

11. Artikel 15.08 Abs. 3 lit. a und b – Alarmanlage

Personen mit eingeschränkter Mobilität können eher in Situationen geraten, wo sie auf Hilfe Anderer angewiesen sind. In Räumen, in denen sie im Regelfall von der Besatzung, dem Bordpersonal oder Fahrgästen nicht gesehen werden können, ist daher die Möglichkeit der Auslösung eines Alarms vorzusehen. Dies trifft für Toiletten, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind, zu.

Personen mit eingeschränkter Mobilität sind auch solche mit eingeschränkter Seh- oder Hörfähigkeit. Dem muss die Anlage zur Alarmierung der Fahrgäste – zumindest in den Bereichen, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen sind – durch geeignete optische und akustische Signalgebung Rechnung tragen.

12. Artikel 15.10 Abs. 3 lit. d – Ausreichende Beleuchtung

Personen mit eingeschränkter Mobilität sind auch solche mit eingeschränkter Sehfähigkeit. Eine ausreichende Beleuchtung der Bereiche, die für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität

vorgesehen sind, ist daher unabdingbar und muss grundsätzlich höheren Anforderungen genügen als eine Beleuchtung für andere Fahrgastbereiche.

13. Artikel 15.13 Abs. 1 – Sicherheitsrolle

Die in der Sicherheitsrolle zu berücksichtigenden besonderen Sicherheitsmaßnahmen, die für Personen mit eingeschränkter Mobilität erforderlich sind, müssen sowohl auf eine mögliche eingeschränkte Bewegungsfähigkeit wie auch auf Einschränkungen der Hör- und der Sehfähigkeit eingehen. Für diesen Personenkreis sind neben den Maßnahmen bei Eintritt von Notfällen auch solche für den Normalbetrieb zu berücksichtigen.

14. Artikel 15.13 Abs. 2 – Sicherheitsplan

Die Bereiche gemäß Nr. 3 dieser Durchführungsbestimmung sind zu kennzeichnen.

15. Artikel 15.13 Abs. 3 lit. b – Anbringung von Sicherheitsrolle und Sicherheitsplan

Zumindest die Ausfertigungen der Sicherheitsrolle und des Sicherheitsplans, die in den für die Nutzung durch Personen mit eingeschränkter Mobilität vorgesehen Bereichen angebracht sind, müssen so gestaltet werden, dass sie möglichst auch von Personen mit eingeschränkter Sehfähigkeit noch gelesen werden können. Dies kann z.B. durch geeignete Wahl von Kontrast und Schriftgröße erreicht werden.

Außerdem sind die Pläne in einer Höhe anzubringen, die es auch Rollstuhlfahrern ermöglicht, diese zu lesen.

16. Artikel 15.13 Abs. 4 – Verhaltensregeln für Fahrgäste

Die Ausführungen zu Nr. 15 dieser Durchführungsbestimmung gelten sinngemäß.

Durchführungsbestimmung Nr. 23
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung

**Zuordnung des Verwendungszweckes des Motors zur Typgenehmigung und besondere
Verwendungszwecke des Motors (Motoranwendungen)**
(Artikel 8a.03 Abs. 1)

1. Einleitung

Entsprechend Artikel 8a.03 Abs. 1 sind Typgenehmigungen gemäß Richtlinie 97/68/EG und Typgenehmigungen, die gemäß Richtlinie 97/68/EG als gleichwertig anerkannt sind, anzuerkennen, wenn die Motorenanwendung durch die entsprechende Typgenehmigung abgedeckt ist.

Darüber hinaus ist es möglich, dass Motoren an Bord von Binnenschiffen mehr als einer Motorenanwendung zugeordnet werden können.

Abs. 2 dieser Durchführungsbestimmung erklärt, unter welchen Bedingungen Motorenanwendungen als von der Typgenehmigung abgedeckt betrachtet werden können. In Abs. 3 wird klargestellt, wie mit Motoren zu verfahren ist, die im Rahmen von Tätigkeiten an Bord mehr als einer Motorenanwendung zugeordnet werden müssen.

2. Anerkannte Typgenehmigungen

Die Zuordnung der Motoranwendung zur Prüfung gemäß Typgenehmigung ist anhand nachfolgender Tabelle vorzunehmen. Die Motorenkategorien, Grenzwertstufen und Prüfzyklen sind entsprechend der Bezeichnung in den Typgenehmigungsnummern angegeben.

Motoranwendung		Rechts- grundlage	Motoren- kategorie	Grenz- wert- stufe	Prüf-				
					Vorschrift	Zyklus ISO 8178			
Antriebsmotoren mit Propellercharakteristik	I	Richtlinie 97/68/EG	V	IIIA	C ¹⁾	E3			
		RheinSchUO	-	I, II ²⁾	-	E3			
Hauptantriebsmotor mit konstanter Drehzahl (einschließlich Anlagen mit dieselelektrischem Antrieb und Verstellpropeller)	II	Richtlinie 97/68/EG	V	IIIA	C ¹⁾	E2			
		RheinSchUO	-	I, II ²⁾	-	E2			
Hilfs- motoren mit	konstanter Drehzahl	Richtlinie 97/68/EG	III	D, E, F, G	II	B	D2		
				H, I, J, K				IIIA	
				V ³⁾					
		RheinSchUO	-	I, II ²⁾	-	D2			
	variabler Drehzahl und variabler Last	IV	Richtlinie 97/68/EG	IV	D, E, F, G	II	A	C1	
					H, I, J, K				IIIA
					V ³⁾				
					L, M, N, P				IV
					Q, R				
			RheinSchUO	-	I, II ²⁾	-			

¹⁾ Der Anwendungsbereich „Fahrzeugantrieb mit Propellercharakteristik“ oder „Fahrzeughauptantrieb mit konstanter Drehzahl“ ist in der Typgenehmigungsurkunde zu spezifizieren.

²⁾ Die Grenzwerte der Stufe II gemäß RheinSchUO gelten ab 1. Juli 2007

³⁾ Gilt nur für Motoren ab einer Nennleistung von 560 kW.

3. Besondere Motoranwendungen

(1) Motoren, die im Bordbetrieb mehr als einer Motoranwendung zuzuordnen sind, sind wie folgt zu behandeln:

- a) Hilfsmotoren, die Aggregate oder Maschinen antreiben, die gemäß der Tabelle in Abs. 2 den Anwendungen III oder IV zuzuordnen sind, müssen eine Typgenehmigung für jede entsprechende Anwendung gemäß dieser Tabelle besitzen.

- b) Hauptantriebsmotoren, die zusätzliche Aggregate oder Maschinen antreiben, müssen lediglich die für die jeweilige Art des Hauptantriebes notwendige Typgenehmigung gemäß der Tabelle in Abs. 2 besitzen, sofern die Hauptanwendung des Motors der Schiffsantrieb ist. Beträgt der zeitliche Anteil der alleinigen Nebenanwendung mehr als 30%, muss der Motor neben der Typgenehmigung für die Anwendung Hauptantrieb auch eine Typgenehmigung für die Nebenanwendung besitzen.
- (2) Bugstrahlantriebe, direkt oder über einen Generator bei
- a) variabler Motorendrehzahl und Last angetrieben, können den Anwendungen I oder IV gemäß der Tabelle in Abs. 2 zugeordnet werden;
 - b) konstanter Motorendrehzahl angetrieben, können den Anwendungen II oder III gemäß der Tabelle in Abs. 2 zugeordnet werden.
- (3) Die Motoren müssen mit der durch die Typgenehmigung genehmigten Leistung, die auf dem Motor mit der Typkennzeichnung anzugeben ist, installiert sein. Wenn Motoren Aggregate oder Maschinen mit geringerer Leistungsaufnahme antreiben, darf die Leistung durch motorexterne Maßnahmen auf den für die Anwendung erforderlichen Wert reduziert werden.

**Durchführungsbestimmung Nr. 24
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

**Geeignete Gaswarneinrichtung
(Artikel 15.15 Abs. 9)**

1. Allgemeines

Gemäß Artikeln 24.02 Abs. 2 und 24.06 Abs. 5 (jeweils Übergangsvorschrift zu Artikel 15.01 Abs. 2 lit. e) dürfen Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken auf vorhandenen Fahrgastschiffen bis zur ersten Verlängerung des Gemeinschaftszeugnisses nach dem 1.1.2045 nur unter der Voraussetzung weiterbetrieben werden, dass eine Gaswarneinrichtung gemäß Artikel 15.15 Abs. 9 vorhanden ist. Gemäß Artikel 15.15 Abs. 9 dürfen zukünftig auch auf erstmals zum Verkehr zugelassenen Fahrgastschiffen, deren Länge 45 m nicht überschreitet, Flüssiggasanlagen zu Haushaltszwecken eingebaut werden, wenn gleichzeitig eine solche Warneinrichtung eingebaut wird.

2. Einbauzeitpunkt

Gemäß Artikeln 24.02 Abs. 2 und 24.06 Abs. 5 (jeweils Übergangsvorschrift zu Artikel 15.15 Abs. 9) müssen diese Gaswarneinrichtungen bei der ersten Erneuerung der Bescheinigung gemäß Artikel 14.15 eingebaut sein.

3. Anforderungen

Eine Gaswarneinrichtung besteht aus Sensoren, einem Gerät und Leitungen. Sie gilt als geeignet, wenn sie mindestens den nachfolgend beschriebenen Anforderungen genügt.

3.1 Anforderung an das System (Sensoren, Gerät, Leitungen)

3.1.1 Die Warnung muss spätestens erfolgen bei Erreichen oder Überschreiten eines der folgenden Werte:

- a) 10 % Untere Explosionsgrenze (UEG) eines Propan-Luft-Gemisches und
- b) 30 ppm CO (Kohlenmonoxid).

3.1.2 Die Zeit bis zur Alarmauslösung des gesamten Systems darf 20 s nicht überschreiten.

3.1.3 Die Einstellungen, die die Warnung gemäß 3.1.1 auslösen und die die Zeit gemäß 3.1.2 bestimmen, dürfen nicht verändert werden können.

3.1.4 Die Messgasförderung muss so gestaltet sein, dass eine Unterbrechung oder Behinderung erkannt wird. Eine Verfälschung durch Luftzutritt oder Messgasverlust auf Grund von Undichtigkeiten muss vermieden oder erkannt und gemeldet werden.

3.1.5 Die Einrichtungen müssen für Temperaturen von -10 bis 40 °C und 20 - 100 % Luftfeuchtigkeit ausgelegt sein.

3.1.6 Die Gaswarneinrichtung muss selbstüberwachend und so beschaffen sein, dass ein unbefugtes Abschalten nicht möglich ist.

3.1.7 Vom Bordnetz gespeiste Gaswarneinrichtungen sind gegen Stromausfall zu puffern. Batteriebetriebene Einrichtungen müssen mit einer Anzeige für das Absinken der Batteriespannung versehen sein.

3.2 Anforderungen an das Gerät

3.2.1 Das Gerät besteht aus Auswerte- und Anzeigeeinheit.

3.2.2 Der Alarm bei Erreichen oder Überschreiten der in Nummer 3.1.1 Buchstabe a und b angegebenen Grenzwerte muss optisch und akustisch erfolgen, sowohl im überwachten Raum als auch im Steuerhaus oder an einer anderen ständig besetzten Stelle. Er muss deutlich sichtbar und auch unter den Betriebsbedingungen mit dem größten Eigenlärm deutlich hörbar sein. Er muss sich eindeutig von allen anderen akustischen und optischen Signalzeichen im zu schützenden Raum unterscheiden. Der akustische Alarm muss auch bei geschlossenen Verbindungstüren vor den Zugängen und in den benachbarten Räumen deutlich hörbar sein.

Der akustische Alarm darf nach Auslösung abschaltbar sein. Der optische Alarm darf erst erlöschen, wenn die in Nummer 3.1.1 genannten Werte unterschritten sind.

3.2.3 Es muss möglich sein, die Meldungen für das Erreichen oder Überschreiten der in Nummer 3.1.1 Buchstabe a und b angegebenen Grenzwerte getrennt zu erkennen und eindeutig zuzuordnen.

3.2.4 Wenn das Gerät einen Sonderzustand (Inbetriebnahme, Störung, Kalibrierung, Parametrierung, Wartung, etc.) einnimmt, muss dies angezeigt werden. Störungen des Gesamtsystems oder einzelner Komponenten müssen über einen optischen und akustischen Alarm angezeigt werden, wobei der akustische Alarm nach Auslösung abschaltbar sein darf. Der optische Alarm darf jedoch erst nach Beseitigung der Störung erlöschen.

3.2.5 Besteht die Möglichkeit verschiedene Meldungen auszugeben (Grenzwerte, Sonderzustände), muss es möglich sein, diese getrennt zu erkennen und eindeutig zuzuordnen. Gegebenenfalls muss ein Sammelsignal anzeigen, dass nicht alle Meldungen ausgegeben werden können. In diesem Fall müssen die Meldungen prioritär mit der höchsten sicherheitstechnischen Relevanz beginnend angezeigt werden. Die Anzeige der nicht ausgebbaren Meldungen muss auf Knopfdruck möglich sein. Die Rangfolge muss aus der Dokumentation des Gerätes ersichtlich sein.

3.2.6 Die Geräte müssen so ausgeführt sein, dass ein unbefugter Eingriff nicht möglich ist.

3.3 Anforderungen an die Sensoren / Probennamenseiten

3.3.1 In jedem Raum mit Verbrauchsgeräten müssen in der Nähe dieser Geräte Sensoren der Gaswarneinrichtung vorhanden sein. Die Sensoren / Probennamenseiten sind so zu installieren, dass Gasansammlungen detektiert werden, bevor sie die in Nummer 3.1.1 genannten Werte erreichen. Anordnung und Installation sind zu dokumentieren. Die Auswahl der Standorte ist vom Hersteller bzw. der einbauenden Fachfirma zu begründen. Probennamenseiten sollten dabei so kurz wie möglich sein.

3.3.2 Die Sensoren müssen leicht zugänglich sein, um regelmäßige Kalibrierungen, Instandhaltungen sowie Sicherheitskontrollen zu ermöglichen.

3.4 Anforderungen an den Einbau

3.4.1 Der Einbau der gesamten Gaswarneinrichtung muss durch eine Fachfirma erfolgen.

3.4.2 Bei der Installation sind zu berücksichtigen:

- a) örtliche Belüftungseinrichtungen,
- b) strukturelle Anordnungen (Gestaltung der Wände, Teilungen, etc.), die die Ansammlung von Gasen erleichtern oder erschweren und
- c) Vermeidung von Beeinträchtigungen durch mechanische Beschädigung, Wasser- oder Hitzeschäden.

3.4.3 Sämtliche Probennamenseiten sind so anzuordnen, dass eine Kondensatbildung ausgeschlossen ist.

3.4.4 Die Installation hat so zu erfolgen, dass eine unbefugte Manipulation nach Möglichkeit ausgeschlossen ist.

4. Kalibrierung / Prüfung der Anlage

4.1 Vor der Inbetriebnahme ist die Gaswarneinrichtung gemäß Herstellerangaben zu kalibrieren.

4.2 Die Gaswarneinrichtung ist regelmäßig gemäß den Herstellerangaben durch einen Sachverständigen oder einen Sachkundigen zu kalibrieren und zu prüfen. Über die Prüfung ist eine vom Sachverständigen oder Sachkundigen unterzeichnete Bescheinigung auszustellen, aus der das Datum der Prüfung ersichtlich ist.

4.3 Elemente der Gaswarneinrichtung mit begrenzter Lebensdauer müssen rechtzeitig vor dem Ablauf der angegebenen Lebensdauer ausgetauscht werden.

5. Kennzeichnung

5.1 Alle Geräte müssen gut lesbar und unauslöschbar mindestens mit folgenden Angaben versehen sein:

- a) Name und Anschrift des Herstellers,
- b) gesetzliche Kennzeichnung,
- c) Bezeichnung von Serie und Typ,
- d) gegebenenfalls Seriennummer,
- e) soweit erforderlich, alle für den sicheren Einsatz unabdingbaren Hinweise und
- f) je Sensor eine Angabe zum Kalibriergas.

5.2 Elemente der Gaswarneinrichtung mit begrenzter Lebensdauer müssen deutlich als solche gekennzeichnet sein.

6. An Bord mitzuführende Unterlagen

Folgende Herstellerangaben zur Gaswarneinrichtung müssen an Bord vorhanden sein:

- a) vollständige Anweisungen, Zeichnungen und Diagramme zu sicherem und ordnungsgemäßem Betrieb sowie zu Einbau, Inbetriebnahme und Instandhaltung der Gaswarneinrichtung;
- b) Betriebsanweisungen, die mindestens enthalten müssen:
 - aa) die im Falle einer Alarm- oder Störungsmeldung einzuleitenden Maßnahmen,
 - bb) die Sicherheitsmaßnahmen bei Nichtverfügbarkeit (z.B. Kalibrierung, Prüfung, Störung) und
 - cc) die für die Installation und die Instandsetzung Verantwortlichen,
- c) Anweisungen für die Kalibrierung vor Inbetriebnahme und für routinemäßige Kalibrierungen einschließlich einzuhaltender Zeitintervalle,
- d) Versorgungsspannung,

- e) Art und Bedeutung der Alarme und Anzeigen (z.B. Sonderzustände),
- f) Angaben zum Erkennen von Betriebsstörungen und für die Fehlerbeseitigung,
- g) Art und Umfang des Austausches von Bauelementen mit begrenzter Lebensdauer und
- h) Art, Umfang und Zeitintervall der Prüfungen.

**Durchführungsbestimmung Nr. 25
gemäß § 32 der Schiffstechnikverordnung**

**Elektrische Kabel
(Artikel 9.15 und 15.10 Abs. 6)**

Allgemein (alle Fahrzeuge – Artikel 9.15)

1. Bei der Anwendung von Artikel 9.15 Nummer 5 ist die eingeschränkte Belüftung von abgeschirmten Kabeln oder von Kabeln in vollständig umschlossenen Kabelschächten zu berücksichtigen.
2. Gemäß Artikel 9.15 Nummer 9 sollte die Anzahl der Kabelverbindungen auf ein Minimum beschränkt sein. Sie sind zu Reparatur- und Ersatzzwecken sowie ausnahmsweise zur Vereinfachung der Installation zulässig. Kabelverbindungen, die in Übereinstimmung mit Nummer 3.28 und mit Anhang D von IEC 60092-352:2005 oder mit von einem Mitgliedstaat als gleichwertig anerkannten Regeln hergestellt sind, können als akzeptabel angesehen werden.

Fahrgastschiffe – Artikel 15.10

1. Kabel und Kabelverlauf auf Fahrgastschiffen werden als zufrieden stellend angesehen, wenn die Bedingungen in Nummer 2 und Nummer 3 erfüllt sind.
2. Kabel, die im Notfall die Stromversorgung von Anlagen nach Artikel 15.10 Nummer 4 sicherstellen, müssen zur Erfüllung der Anforderungen des Artikels 15.10. Nummer 6 Absatz 2 folgende Bedingungen erfüllen:
 - a) Die Kabel sind so zu verlegen, dass sie nicht durch eine Erhitzung der Schotte und Decks unbrauchbar werden, die durch Feuer in einem angrenzenden Raum verursacht werden könnte.
 - b) Wenn die Kabel Anlagen in stark feuergefährdeten Bereichen versorgen, sollte die Kabelführung in solchen Bereichen nicht über oder in der Nähe des oberen Teils von Dieselmotoren und ölgefeuerten Anlagen oder in der Nähe heißer Oberflächen, z.B. Abgasleitungen von Dieselmotoren, verlaufen. Wenn es keine andere Möglichkeit der Verlegung gibt, sollten die Kabel gegen die Beschädigung durch Hitze und Feuer geschützt werden. Dies kann durch eine Abdeckung oder einen Schacht aus Stahlblech geschehen.
 - c) Kabel und dazu gehörige Anlagen, die von der Notstromquelle versorgt werden, sollten so weit wie möglich im sicheren Bereich verlaufen.
 - d) Die Kabelsysteme sind so beschaffen, dass ein Brand in einem von Trennflächen des Typs A nach Artikel 15.11 Nummer 2 begrenzten Raum die für die Sicherheit wichtigen Anlagen in einem anderen derartigen Raum nicht beeinträchtigt. Dies gilt als erfüllt, wenn die Haupt- und Notversorgungskabel nicht durch den gleichen Raum führen. Für den Fall, dass sie durch den gleichen Raum führen, gilt die Anforderung als erfüllt wenn:
 - aa) sie in möglichst großem Abstand verlegt sind, oder
 - bb) die Notversorgungskabel feuerwiderstandsfähig sind.
3. Bei der Einrichtung von Bündelkabel-Durchführungen ist darauf zu achten, dass ihre flammenhemmenden Eigenschaften nicht beeinträchtigt werden. Dies gilt als erfüllt, wenn die Kabel IEC 60332-3: 2000 oder die von einem Mitgliedstaat als gleichwertig anerkannten Regeln entsprechen. Ist dies nicht der Fall, sollten feuerhemmende Vorrichtungen in langen Kabeldurchführungen (mehr als 6 m vertikal und 14 m horizontal) vorgesehen werden, sofern die Kabel nicht vollständig durch Kabelschächte umschlossen sind. Die Verwendung ungeeigneter Farben, Kanäle, Schächte usw. kann sich erheblich auf die Feuer-Ausbreitungseigenschaften von Kabeln auswirken und muss vermieden werden. Die Verwendung von speziellen Kabeltypen wie Radiofrequenzkabel kann zugelassen werden, ohne dass die vorstehenden Anforderungen einzuhalten sind.

Anhang III
zu Anlage 2
zu § 11

Schema der Einheitlichen europäischen Schiffsnummer

A	A	A	x	x	x	x	x
Code der zuständigen Behörde, die die Europäische Schiffsnummer erteilt			Fortlaufende Nummer				

AAA dreistelliger Code der zuständigen Behörde gemäß den folgenden Zahlenbereichen

xxxxx fünfstellige fortlaufende Nummer

Zahlenbereiche für zuständige Behörden

001-019	Frankreich
020-039	Niederlande
040-059	Deutschland
060-069	Belgien
070-079	Schweiz
080-099	reserviert für Fahrzeuge aus Ländern, die keine Vertragsparteien der Mannheimer Akte sind, und für die vor dem 01.04.2007 ein Rheinschiffsattest ausgestellt worden ist
100-119	Norwegen
120-139	Dänemark
140-159	Vereinigtes Königreich
160-169	Island
170-179	Irland
180-189	Portugal
190-199	reserviert
200-219	Luxemburg
220-239	Finnland
240-259	Polen
260-269	Estland
270-279	Litauen
280-289	Lettland
290-299	reserviert
300-309	Österreich
310-319	Liechtenstein
320-329	Tschechische Republik
330-339	Slowakei
340-349	reserviert
350-359	Kroatien
360-369	Serbien
370-379	Bosnien und Herzegowina
380-399	Ungarn
400-419	Russische Föderation
420-439	Ukraine

440-449	Weißrussland
450-459	Republik Moldau
460-469	Rumänien
470-479	Bulgarien
480-489	Georgien
490-499	reserviert
500-519	Türkei
520-539	Griechenland
540-549	Zypern
550-559	Albanien
560-569	die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien
570-579	Slowenien
580-589	Montenegro
590-599	reserviert
600-619	Italien
620-639	Spanien
640-649	Andorra
650-659	Malta
660-669	Monaco
670-679	San Marino
680-699	reserviert
700-719	Schweden
720-739	Kanada
740-759	Vereinigte Staaten von Amerika
760-769	Israel
770-799	reserviert
800-809	Aserbaidshan
810-819	Kasachstan
820-829	Kirgisistan
830-839	Tadschikistan
840-849	Turkmenistan
850-859	Usbekistan
860-869	Iran
870-999	reserviert

Anhang IV
zu Anlage 2
zu § 11 Abs. 7**Daten zur Identifikation eines Fahrzeuges****A. Alle Fahrzeuge**

1. Einheitliche Europäische Schiffsnummer gemäß § 11 (Anlage 5, Teil 1, Nr. 3)
2. Name des Fahrzeugs (Anlage 5, Teil 1, Nr. 1)
3. Art des Fahrzeuges gemäß § 3 (Anlage 5, Teil 1, Nr. 2)
4. Länge über alles gemäß § 3 Abs. 1 Z. 70 (Anlage 5, Teil 1, Nr. 17a)
5. Breite über alles gemäß § 3 Abs. 1 Z. 73 (Anlage 5, Teil 1, Nr. 18a)
6. Tiefgang gemäß § 3 Abs. 1 Z. 76 (Anlage 5, Teil 1, Nr. 19)
7. Datenquelle (= Gemeinschaftszeugnis)
8. Tragfähigkeit (Anlage 5, Teil 1, Nr. 21) für Fahrzeuge, die der Güterbeförderung dienen
9. Wasserverdrängung gemäß § 3 Abs. 1 Z. 60 (Anlage 5, Teil 1, Nr. 21) für Fahrzeuge, die nicht der Güterbeförderung dienen
10. Betreiber (Verfügungsberechtigter gemäß § 2 Abs. 27 des Schifffahrtsgesetzes)
11. ausstellende Behörde (Anlage 5, Teil 1)
12. Nummer des Gemeinschaftszeugnisses (Anlage 5, Teil 1)
13. Ablauf der Gültigkeit (Anlage 5, Teil 1, Nr. 11)
14. Urheber des Datensatzes

B. Sofern vorhanden

1. Nationale Schiffsnummer
2. Art des Fahrzeuges gemäß dem Standard der Technischen Spezifikation für elektronische Meldesysteme in der Binnenschifffahrt
3. Einzel- oder Doppelhüllenbauweise gemäß ADN/ADNR
4. Seitenhöhe gemäß § 3 Abs. 1 Z. 75
5. Bruttoreaumzahl (für Seeschiffe)
6. IMO Nummer (für Seeschiffe)
7. Rufzeichen (für Seeschiffe)
8. MMSI Nummer
9. ATIS Code
10. Art, Nummer, ausstellende Behörde und Ablaufdatum von anderen Urkunden

Anhang V
zu Anlage 2

Muster des Motorparameterprotokolls**Motorparameterprotokoll****0 Allgemeines****0.1 Angaben zum Motor**

0.1.1 Fabrikmarke: _____

0.1.2 Herstellerseitige Bezeichnung: _____

0.1.3 Typgenehmigungsnummer: _____

0.1.4 Motoridentifizierungsnummer: _____
_____**0.2 Dokumentation**

Die Motorparameter sind zu prüfen und die Prüfergebnisse zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt auf gesonderten Blättern, die einzeln zu nummerieren, vom Prüfer zu unterschreiben und diesem Protokoll beizuheften sind

0.3 Prüfung

Die Prüfung ist auf Basis der Anleitung des Herstellers zur Durchführung der Kontrolle der Komponenten, der einstellbaren Merkmale und der Motorparameter durchzuführen. Der Prüfer kann in begründeten Einzelfällen nach eigener Einschätzung von der Kontrolle bestimmter Motorparameter absehen.

0.4 Dieses Motorparameterprotokoll umfasst einschließlich der beigefügten Aufzeichnungen ...¹ Seiten.

¹ Vom Prüfer auszufüllen

1. Motorparameter

Hiermit wird bescheinigt, dass der geprüfte Motor von den vorgegebenen Parametern nicht unzulässig abweicht.

1.1 Einbauprüfung

Name und Adresse der prüfenden Stelle: _____

Name des Prüfers: _____

Ort und Datum: _____

Unterschrift: _____

Prüfung anerkannt durch

zuständige Behörde: _____

Ort und Datum _____

Unterschrift: _____

Siegel der zuständigen Behörde

1.2 ☐ Zwischenprüfung ☐ Sonderprüfung

Name und Adresse der prüfenden Stelle: _____

Name des Prüfers: _____

Ort und Datum: _____

Unterschrift: _____

Prüfung anerkannt durch

zuständige Behörde: _____

Ort und Datum _____

Unterschrift: _____

Siegel der zuständigen Behörde

1.2 ☐ Zwischenprüfung ☐ Sonderprüfung

Name und Adresse der prüfenden Stelle: _____

Name des Prüfers: _____

Ort und Datum: _____

Unterschrift: _____

Prüfung anerkannt durch

zuständige Behörde: _____

Ort und Datum _____

Unterschrift: _____

Siegel der zuständigen Behörde

1.2 ☐ Zwischenprüfung ☐ Sonderprüfung

Name und Adresse der prüfenden Stelle: _____

Name des Prüfers: _____

Ort und Datum: _____

Unterschrift: _____

Prüfung anerkannt durch

zuständige Behörde: _____

Ort und Datum _____

Unterschrift: _____

Siegel der zuständigen Behörde

ANLAGE ZUM MOTORPARAMETERPROTOKOLL

Schiffsname: Einheitliche europäische Schiffsnummer:

☐ Einbauprüfung☐ Zwischenprüfung☐ Sonderprüfung

Hersteller:

(Fabrikmarke/Handelsmarke/Handelsname des Herstellers)

Motortyp:

(Motorfamilie/-gruppe/Herstellerseitige Bezeichnung)

Nennleistung [kW]:

Nenndrehzahl [1/min]

Zylinderzahl:

Verwendungszweck des Motors:

(Schiffshauptantrieb/Generatorantrieb/Bugstrahlantrieb/Hilfsmotor usw.)

Typgenehmigungs-Nr.:

Motorbaujahr:

Motoridentifizierungs-Nr.:

Einbauort:

(Seriennummer/Eindeutige Identifizierungsnummer)

Der Motor und seine abgasrelevanten Bauteile wurden anhand des Typschildes identifiziert.

Die Prüfung erfolgte auf Basis der „Anleitung des Herstellers zur Durchführung der Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter“.

A) Bauteilprüfung

Zusätzliche abgasrelevante Bauteile, die in der „Anleitung des Herstellers zur Durchführung der Kontrolle der abgasrelevanten Komponenten und Motorparameter“ aufgeführt sind, sind einzutragen.

Bauteil	Ermittelte Bauteilnummer	Übereinstimmung		
Nockenwelle / Kolben		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
Einspritzventil		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
Datensatz / Software-Nr.		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
Einspritzpumpe		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
Zylinderkopf		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
Abgasturbolader		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
Ladeluftkühler		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt
		☐ Ja	☐ Nein	☐ entfällt

B) Prüfung der einstellbaren Merkmale und Motorparameter

Parameter	Ermittelter Wert	Übereinstimmung	
Einspritzzeitpunkt, Einspritzdauer		☐ Ja	☐ Nein

C) Prüfung des Abgassystems und der Abgasanlage

☐	Die Einhaltung der genehmigten Werte wurde durch eine Messung überprüft. Ansaugunterdruck: kPa bei Nenndrehzahl und Volllast. Abgasgegendruck: kPa bei Nenndrehzahl und Volllast
☐	Es wurde eine Sichtkontrolle des Ansaugsystems und der Abgasanlage durchgeführt. Es wurden keine Auffälligkeiten festgestellt, die auf Nichteinhaltung der genehmigten Werte schließen lassen

D) Bemerkungen:

(Folgende abweichende Einstellungen, Modifikationen oder Veränderungen am eingebauten Dieselmotor wurden festgestellt:)

Name des Prüfers:

Ort und Datum:

Unterschrift:

Anhang VI

zu Anlage 2

Muster des Abnahmeberichts für Flüssiggasanlagen

Prüfbescheinigung für Flüssiggasanlagen

gemäß Artikel 14.13 Abs. 1 der Anlage 2 der Schiffstechnikverordnung

Schiffstyp: Name:

Nummer des Gemeinschaftszeugnisses / der Zulassungsurkunde und Ausstellungsort:

Einheitliche europäische Schiffsnummer:

Verfügungsberechtigter:
(Name).....
(Anschrift)

I. Installationsbescheinigung

a) Beschreibung der Anlage im Vorschiff, Achterschiff,

Die Flüssiggasanlage besteht aus folgenden Teilen:

Nr.	Art des Verbrauchsgärts		Fabrikat	Typ	kg/h	Baujahr	Reg.-Nr.
Nr.	Fabrikat der Zündsicherung	Abgas-Anlage	Aufstellungsraum m ³	Bemerkungen zur Raumbelüftung	sonstige Bemerkungen (zB gemeins. Aufstellung mehrerer Geräte)		

Druckregler			Gaswarnanlage	
Fabrikat	kg/h	Typ	Fabrikat	Typ

Leitungen (Mindestwandstärke 1,5 mm)				Behälter (Gesamtanzahl)	
Material-Benennung	Durchmesser		Gesamtlänge	Bemerkungen	Füllgewicht
	außen	innen			11 kg 33 kg

Handskizze der Anlage siehe Seite 4

b) Erklärung des Einrichters:

Ich bin als Inhaber einer Konzession für Gasleitungsinstallation zur Einrichtung von Flüssiggasanlagen auf Fahrzeugen der Binnenschifffahrt befugt und bestätige hiermit, dass diese Anlage den Anforderungen des Kapitel 14 der Anlage 2 der Schiffstechnikverordnung entsprechend eingerichtet, instand gesetzt oder geändert worden ist.

Die Prüfung durch einen Sachverständigen enthebt mich weder meiner vertraglichen noch sonstigen Verantwortung für die geleistete Arbeit.

Einrichtung / Instandsetzung / Änderungen ¹

Einrichter:

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

Angaben zu Instandsetzungen oder Änderungen siehe Beiblatt Nr.:

--	--	--	--	--

¹ Nichtzutreffendes streichen

II. Erstmalige Prüfung

1. Dichtheitsprüfung

Druckprüfung der Rohrleitungen ab Absperrventil (zwischen Druckregler und Prüfanschluss) bis

a) zum Absperrventil vor dem Verbrauchsgerät
(1,0 bar)

b) zum Einstellglied des Verbrauchsgerätes
(0,2 bar)

Druck bei Beginn: 1,0 bar

Druck bei Beginn: 0,2 bar

Druck nach min bar

Druck nach min bar

Bemerkungen:

Bemerkungen:

Prüfung des Behälteranschlusses mit schaubildenden Mitteln:

2. Prüfung der Verbrauchsgeräte

	Verbrauchsgerät 1	Verbrauchsgerät 2	Verbrauchsgerät 3	Verbrauchsgerät 4		
a) Durchzünden der Brenner						
b) Kleinstellbarkeit						
c) Rückschlagsicherheit						
d) Flammenbild und Leistung						
e) Zündsicherung (Schließzeit)						

3. Feuerlöscher

Fabrikat: Type: Größe:

Aufstellungsort:

4. Gaswarnanlage

Warnanlage wurde ausgelöst bei a) ppm CO b) % UEG

Hiermit bescheinige ich, dass die auf oben genanntem Fahrzeug eingebaute Flüssiggasanlage erstmalig geprüft wurde und dem Kapitel 14 der Anlage 2 der Schiffstechnikverordnung in allen Teilen entspricht.

Nächste wiederkehrende Prüfung bis¹:

....., am

.....
(Der Sachverständige)

III. Wiederkehrende / außerordentliche Prüfungen

Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt	Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt
Dichtheitsprüfung	Dichtheitsprüfung
Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung	Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung
.....	
Nächste wiederkehrende Prüfung bis:	Nächste wiederkehrende Prüfung bis:
Ort und Datum:	Ort und Datum:
Sachverständiger:	Sachverständiger:

¹ spätestens drei Jahre nach Prüfungsdatum

Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:	Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:
Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:	Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:
Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:	Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:

Bei Instandsetzungen / Änderungen sind Eintragungen im Abschnitt I bzw. auf einem Beiblatt vom Einrichter vorzunehmen.

Weitere wiederkehrende oder außerordentliche Prüfungen siehe Beiblatt Nr.:

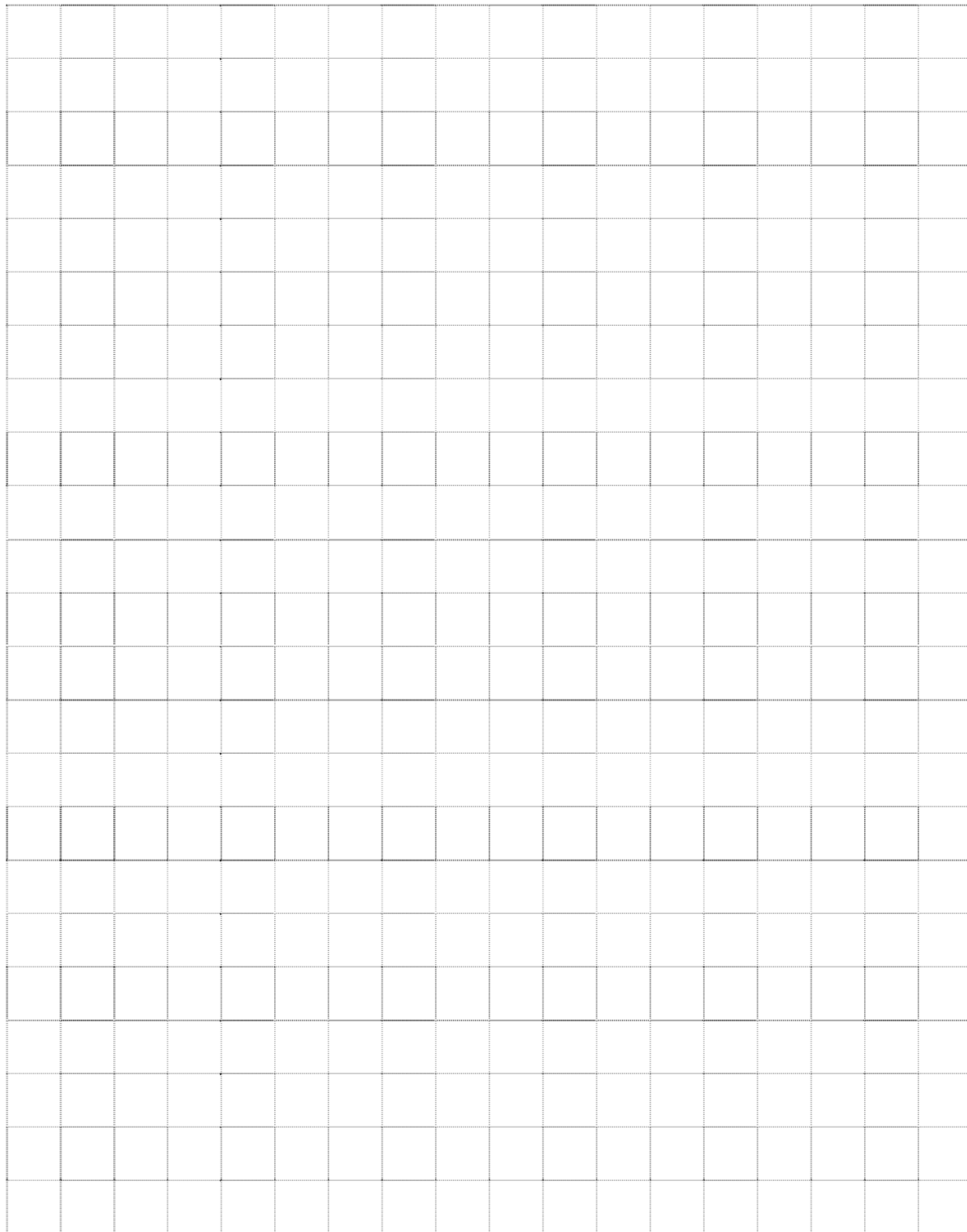
--	--	--	--	--

IV. Skizze der Anlage

Aus der Skizze muss u.a. ersichtlich sein:

Standort der Behälteranlage und der Verbrauchsgeräte – Leitungsführung – Lage der Absperrventile – Lage der Gaswarnanlage

aufgenommen am durch



Beiblatt Nr.**Weitere Änderungs- und Instandsetzungsbescheinigungen**

Schiffstyp: Name:

Nummer des Gemeinschaftszeugnisses / der Zulassungsurkunde und Ausstellungsort:

Einheitliche europäische Schiffsnummer:

Verfügungsberechtigter:

(Name)

(Anschrift)

Folgende Verbrauchsgeräte wurden zusätzlich / als Ersatz¹ installiert:

Nr.	Art des Verbrauchsgeräts		Fabrikat	Typ	kg/h	Baujahr	Reg.-Nr.
Nr.	Fabrikat der Zündsicherung	Abgas-Anlage	Aufstellungsraum m ³	Bemerkungen zur Raumbelüftung	sonstige Bemerkungen (zB gemeins. Aufstellung mehrerer Geräte)		

Einrichter:

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

Nr.	Art des Verbrauchsgeräts		Fabrikat	Typ	kg/h	Baujahr	Reg.-Nr.
Nr.	Fabrikat der Zündsicherung	Abgas-Anlage	Aufstellungsraum m ³	Bemerkungen zur Raumbelüftung	sonstige Bemerkungen (zB gemeins. Aufstellung mehrerer Geräte)		

Einrichter:

(Ort)

(Datum)

(Stempel und Unterschrift)

¹ Nichtzutreffendes streichen

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....

.....

.....

Einrichter:

(Ort) (Datum) (Stempel und Unterschrift)

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....

.....

.....

Einrichter:

(Ort) (Datum) (Stempel und Unterschrift)

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....

.....

.....

Einrichter:

(Ort) (Datum) (Stempel und Unterschrift)

Folgende Änderungen an der Anlage wurden durchgeführt:

.....

.....

.....

Einrichter:

(Ort) (Datum) (Stempel und Unterschrift)

Beiblatt Nr.:**Weitere wiederkehrende oder außerordentliche Prüfungen**

Schiffstyp: Name:

Nummer des Gemeinschaftszeugnisses / der Zulassungsurkunde und Ausstellungsort:

.....

Einheitliche europäische Schiffsnummer:

Verfügungsberechtigter:

(Name)

.....

(Anschrift)

Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:	Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:
Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:	Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:
Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:	Wiederkehrende / außerordentliche Prüfung durchgeführt Dichtheitsprüfung Brenner- und Zündsicherungs-Erprobung Nächste wiederkehrende Prüfung bis: Ort und Datum: Sachverständiger:

Anhang VII
zu Anlage 2

**VORSCHRIFTEN FÜR SIGNALLICHTER, RADARAUSRÜSTUNGEN UND
WENDEANZEIGER**

INHALT

Teil I: Vorschriften über die Farbe und Lichtstärke der Bordlichter sowie die Zulassung von Signalleuchten in der Binnenschifffahrt

Teil II: Vorschriften über die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für Navigationsradaranlagen in der Binnenschifffahrt

Teil III: Vorschriften über die Mindestanforderungen und Prüfbedingungen für Wendeanzeiger in der Binnenschifffahrt

Teil IV: Vorschriften für den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Binnenschifffahrt

TEIL I**VORSCHRIFTEN ÜBER DIE FARBE UND LICHTSTÄRKE DER BORDLICHTER SOWIE
DIE ZULASSUNG VON SIGNALLEUCHTEN IN DER BINNENSCHIFFFAHRT****KAPITEL 1****BEGRIFFE****Artikel 1.01****Signalleuchten**

(1) „Leuchten“ sind Geräte, die zur Verteilung des Lichtes von künstlichen Lichtquellen dienen, einschließlich der zur Filterung oder Umformung des Lichtes und zur Befestigung oder zum Betrieb der Lichtquellen notwendigen Bestandteile.

(2) Leuchten zur Signalgebung an Wasserfahrzeugen werden als „Signalleuchten“ bezeichnet.

Artikel 1.02**Signallichter**

(1) „Signallichter“ sind Lichterscheinungen, die von Signalleuchten ausgestrahlt werden.

(2) Als „Topplicht“ gilt ein weißes Licht, das über einen Horizontbogen von 225° sichtbar sein muss und ein gleichmäßiges, ununterbrochenes Licht wirft, und zwar 112° 30' nach jeder Seite, d. h. von vorn bis beiderseits 22° 30' hinter die Querlinie.

(3) Als „Seitenlichter“ gelten an Steuerbord ein grünes Licht und an Backbord ein rotes Licht, von denen jedes über einen Horizontbogen von 112° 30' sichtbar sein muss und ein gleichmäßiges, ununterbrochenes Licht wirft, d. h. von vorn bis 22° 30' hinter die Querlinie.

(4) Als „Hecklicht“ gilt ein weißes Licht, das über einen Horizontbogen von 135° sichtbar sein muss und ein gleichmäßiges, ununterbrochenes Licht wirft, und zwar 67° 30' von hinten nach jeder Seite.

(5) Als „gelbes Hecklicht“ gilt ein gelbes Licht, das über einen Horizontbogen von 135° sichtbar sein muss und ein gleichmäßiges, ununterbrochenes Licht wirft, und zwar 67° 30' von hinten nach jeder Seite.

(6) Als „von allen Seiten sichtbares Licht“ gilt ein Licht, das über einen Horizontbogen von 360° sichtbar sein muss und ein gleichmäßiges, ununterbrochenes Licht wirft.

(7) Ein Funkellicht ist eine Folge regelmäßiger Lichterscheinungen pro Zeiteinheit.

a) Als „Funkellicht“ gilt ein Licht mit einer Taktkennung von 40 bis 60 Lichterscheinungen je Minute.

b) Als „schnelles Funkellicht“ gilt ein Licht mit einer Taktkennung von 100 bis 120 Lichterscheinungen je Minute.

(8) Die Signallichter werden nach ihrer Lichtstärke eingeteilt in

- gewöhnliches Licht,
- helles Licht,
- starkes Licht.

KAPITEL 2**ANFORDERUNGEN AN DIE SIGNALLICHTER****Artikel 2.01**

Signallichter müssen der ÖNORM EN 14744:2005 entsprechen., wobei hinsichtlich Leuchtstärke, Tragweite und Farbbereichen ausschließlich Anhang D dieser Norm anzuwenden ist.

KAPITEL 3**ANFORDERUNGEN AN DIE SIGNALLEUCHTEN****Artikel 3.01**

Signalleuchten müssen der ÖNORM EN 14744:2005 entsprechen., wobei hinsichtlich Leuchtstärke, Tragweite und Farbbereichen ausschließlich Anhang D dieser Norm anzuwenden ist.

KAPITEL 4

PRÜFUNG, ZULASSUNG UND KENNZEICHNUNG

Artikel 4.01

Typprüfung

In einer Typprüfung wird festgestellt, ob die Signalleuchte und deren Lichtquelle den Anforderungen dieser Vorschrift genügen.

Artikel 4.02

Prüfungsverfahren

(1) Die Typprüfung ist vom Antragsteller bei der Behörde zu beantragen. Dem Antrag ist eine Bescheinigung eines unabhängigen Prüfinstitutes über die Übereinstimmung des Baumusters mit den Anforderungen dieser Anlage beizulegen.

(2) Der Hersteller muss gegenüber der Prüfbehörde erklären, dass die Serienanfertigung in allen Bauteilen dem Baumuster entspricht.

Artikel 4.03

Zulassungszeugnis

(1) Hat die Typprüfung ergeben, dass die Anforderungen dieser Vorschrift eingehalten sind, wird der Typ der Signalleuchte zugelassen und dem Antragsteller ein Zulassungszeugnis nach dem Muster der Anlage mit der Kennzeichnung gemäß Artikel 4.05 erteilt.

(2) Der Inhaber des Zulassungszeugnisses

- ist berechtigt, auf den Bauteilen die Kennzeichnung gemäß Artikel 4.05 anzubringen,
- ist verpflichtet, Nachbauten nur gemäß den von der Prüfbehörde genehmigten Zeichnungen und nach der Ausführung der geprüften Baumuster vorzunehmen, und
- darf Abweichungen von genehmigten Zeichnungen und Baumustern nur mit Genehmigung der Prüfbehörde durchführen. Sie entscheidet auch, ob das erteilte Zulassungszeugnis nur zu ergänzen ist oder die Zulassungsprüfung neu beantragt werden muss.

Artikel 4.04

Kontrollprüfung

(1) Die Behörde ist berechtigt, aus der Serienfertigung stammende Signalleuchten zur Kontrollprüfung zu entnehmen.

(2) Ergeben sich bei der Kontrollprüfung schwerwiegende Mängel, kann die Zulassung entzogen werden.

Artikel 4.05

Kennzeichnung

(1) Die zugelassenen Signalleuchten, Optiken und Lichtquellen müssen wie folgt gekennzeichnet sein:

 e . 12 . JJ . nnn

Die Zeichen haben folgende Bedeutung:



e = Zulassungszeichen

12 = Kennnummer für Österreich

JJ = zwei letzte Ziffern des Zulassungsjahres

nnn = Zulassungsnummer, die die Prüfbehörde erteilt hat.

(2) Die Kennzeichnung muss gut lesbar und dauerhaft angebracht sein.

(3) Die Kennzeichnung auf dem Gehäuse ist so anzubringen, dass ihre Feststellung an Bord ohne Abbau der Signalleuchte möglich ist. Sind Optik und Gehäuse untrennbar miteinander verbunden, genügt eine Kennzeichnung auf dem Gehäuse.

(4) Nur zugelassene Signalleuchten, Optiken und Lichtquellen dürfen mit der gemäß Abs. 1 vorgeschriebenen Kennzeichnung versehen werden.

- (5) Die Prüfbehörde teilt die Kennzeichnung umgehend dem Ausschuss mit.

Artikel 4.06

Zulassung

- (1) Für die Zulassung von Signalleuchten sind die Artikel 4.01 bis 4.05 maßgebend.

(2) Für reihenweise zu fertigende oder gefertigte Signalleuchten und Zusatzeinrichtungen kann die Zulassung dem Antragsteller nach einer auf seine Kosten vorgenommenen Zulassungsprüfung erteilt werden, wenn er die Gewähr für eine zuverlässige Ausübung der durch die Zulassung verliehenen Befugnisse bietet.

(3) Im Falle der Zulassung wird ein Zulassungszeugnis gemäß Artikel 4.03 für die entsprechende Signalleuchtenart erteilt und dem Signalleuchtentyp ein Zulassungszeichen gemäß Artikel 4.05 zugeteilt.

Das Zulassungszeichen und die laufende Herstellernummer sind auf jeder nach dem Baumuster gefertigten Signalleuchte an einer Stelle, die auch nach dem Einbau an Bord sichtbar bleibt, deutlich erkennbar und dauerhaft anzubringen. Ursprungskennzeichnungen und Typbezeichnungen sind gut lesbar und dauerhaft anzubringen. Zeichen, die zu Verwechslungen mit dem Zulassungszeichen Anlass geben können, dürfen an den Signalleuchten nicht angebracht werden.

- (4) Die Zulassung kann befristet werden und Auflagen sowie Bedingungen enthalten.

(5) Änderungen einer zugelassenen Signalleuchte und Anfügen an zugelassene Signalleuchten bedürfen einer Genehmigung der Behörde.

- (6) Wird die Zulassung einer Signalleuchte versagt, wird der Antragsteller rechtsmittelfähig beschieden.

Artikel 4.07

Erlöschen der Zulassung

- (1) Die Zulassung für ein Baumuster erlischt bei Fristablauf, bei Widerruf und bei Rücknahme.

- (2) Die Zulassung kann widerrufen werden, wenn

- die Voraussetzungen für ihre Erteilung nachträglich nicht nur vorübergehend weggefallen sind,
- diese Prüfungs- und Zulassungsbedingungen nicht eingehalten worden sind,
- eine Signalleuchte nicht mit dem zugelassenen Baumuster übereinstimmt,
- die erteilten Auflagen nicht eingehalten worden sind oder
- sich der Inhaber der Zulassung als unzuverlässig erweist.

Sie müssen zurückgenommen werden, wenn die Voraussetzungen für ihre Erteilung nicht vorgelegen haben.

(3) Wird die Herstellung eines zugelassenen Signalleuchtentyps eingestellt, so ist die zulassende Behörde unverzüglich zu verständigen.

(4) Rücknahme und Widerruf der Zulassung haben zur Folge, dass die Verwendung der erteilten Kennzeichnung untersagt ist.

(5) Nach dem Erlöschen der Zulassung ist das Zulassungszeugnis der zulassenden Behörde zur Eintragung eines Vermerks über das Erlöschen vorzulegen.

TEIL II

VORSCHRIFTEN ÜBER DIE MINDESTANFORDERUNGEN UND PRÜFBEDINGUNGEN FÜR NAVIGATIONSRADARANLAGEN IN DER BINNENSCHIFFFAHRT

KAPITEL 1

ALLGEMEINES

Artikel 1.01

Anwendungsbereich

Diese Vorschriften legen die technischen und operationellen Mindestanforderungen an Navigationsradaranlagen der Binnenschifffahrt fest sowie die Bedingungen, unter denen die Erfüllung der Mindestanforderungen überprüft wird. Inland-ECDIS-Geräte, die im Navigationsmodus betrieben werden können, sind Navigationsradaranlagen im Sinne dieser Vorschriften.

Artikel 1.02

Aufgabe der Radaranlage

Radaranlagen müssen ein für die Führung des Schiffes verwertbares Bild über seine Position in Bezug auf die Betonung, die Uferkonturen und die für die Schifffahrt wesentlichen Bauwerke geben sowie andere Schiffe und über die Wasseroberfläche hinausragende Hindernisse im Fahrwasser sicher und rechtzeitig erkennen lassen.

Artikel 1.03

Mindestanforderungen

(1) Radaranlagen müssen den Anforderungen der Richtlinie 1999/5/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 1999 über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität entsprechen.

(2) Darüber hinaus müssen die Radaranlagen den Anforderungen der Europäischen Norm EN 302 194-1:2006 Electromagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM); Navigation Radar used on Inland Waterways: Part 1: Technical Characteristics and Methods of Measurement und der Europäischen Norm EN 302 194-2:2007 Electromagnetic Compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM); Navigation Radar used on Inland Waterways: Part 2: Harmonized EN covering Essential Requirements of Article 3.2 of the R&TTE Directive genügen

Artikel 1.04

Typprüfung

Radaranlagen sind zum Einbau an Bord von Schiffen nur dann zugelassen, wenn anhand einer Baumusterprüfung nachgewiesen wurde, dass sie die in diesen Vorschriften festgelegten Mindestanforderungen erfüllen.

Artikel 1.05

Antrag auf Typprüfung

(1) Der Antrag auf Typprüfung einer Radaranlage ist bei einer zuständigen Prüfbehörde eines Mitgliedstaats zu stellen.

Die zuständigen Prüfbehörden sind dem Ausschuss bekannt zu geben.

(2) Mit dem Antrag sind folgende Unterlagen einzureichen:

- a) zwei ausführliche technische Beschreibungen,
- b) zwei komplette Sätze der Schaltungs- und Service-Unterlagen,
- c) zwei ausführliche technische Bedienungsanleitungen,
- d) zwei Kurzbedienungsanleitungen und
- e) gegebenenfalls Nachweise über bereits durchgeführte Prüfungen.

(3) Im Rahmen der Typprüfung ist unter „Antragsteller“ zu verstehen: eine juristische oder natürliche Person, unter deren Namen, Handelsmarke oder sonstiger charakteristischer Bezeichnung die zur Typprüfung angemeldete Anlage hergestellt oder gewerblich vertrieben wird.

Artikel 1.06**Typgenehmigung**

(1) Nach einer erfolgreichen Typprüfung stellt die Prüfbehörde eine Bescheinigung aus.

Bei Nichterfüllung der Mindestanforderungen werden dem Antragsteller die Ablehnungsgründe schriftlich mitgeteilt.

Die Zulassung wird von der Behörde erteilt.

Die Behörde teilt die von ihr zugelassenen Geräte dem Ausschuss mit.

(2) Jede Prüfbehörde ist berechtigt, jederzeit eine Anlage aus der Serie zur Kontrollprüfung zu entnehmen.

Ergeben sich bei dieser Prüfung Mängel, kann die Typgenehmigung entzogen werden.

Für die Entziehung ist die Behörde zuständig, die die Typgenehmigung erteilt hat.

(3) Die Baumusterzulassung hat eine Gültigkeitsdauer von zehn Jahren und kann auf Antrag verlängert werden.

Artikel 1.07**Kennzeichnung der Geräte, Zulassungsnummer**

(1) Die einzelnen Geräte der Anlage sind auf dauerhafte Art und Weise mit dem Namen des Herstellers, der Bezeichnung der Anlage, dem Typ des Gerätes und der Seriennummer zu versehen.

(2) Die von der Behörde erteilte Zulassungsnummer ist dauerhaft am Sichtgerät der Anlage anzubringen, so dass sie auch nach dem Einbau deutlich sichtbar ist.

Zusammensetzung der Zulassungsnummer:

e-12-NNN

Die Zeichen haben folgende Bedeutung:

e	=	Europäische Union
12	=	Kennzeichen für Österreich
NNN	=	dreistellige Nummer, die von der Behörde festzulegen ist.

(3) Die Zulassungsnummer darf nur im Zusammenhang mit der zugehörigen Zulassung verwendet werden.

Für die Anfertigung und das Anbringen der Zulassungsnummer hat der Antragsteller zu sorgen.

(4) Die Behörde teilt dem Ausschuss die erteilte Zulassungsnummer sowie die Bezeichnung des Typs, den Namen des Herstellers, den Namen des Inhabers der Typgenehmigung und den Tag der Zulassung umgehend mit.

Artikel 1.08**Erklärung des Herstellers**

Zu jeder Anlage muss eine Erklärung des Herstellers mitgeliefert werden, in der zugesichert ist, dass die Anlage die bestehenden Mindestanforderungen erfüllt und ohne Einschränkungen dem bei der Prüfung vorgestellten Typ baugleich ist.

Artikel 1.09**Änderungen an zugelassenen Anlagen**

(1) Änderungen an zugelassenen Anlagen führen zum Erlöschen der Zulassung. Falls Änderungen beabsichtigt sind, sind diese der Prüfbehörde schriftlich mitzuteilen.

(2) Die Prüfbehörde entscheidet, ob die Zulassung weiterhin bestehen bleibt oder ob eine Nachprüfung bzw. eine erneute Typprüfung notwendig ist.

Im Falle einer neuen Zulassung wird eine neue Zulassungsnummer erteilt.

TEIL III
VORSCHRIFTEN ÜBER DIE MINDESTANFORDERUNGEN UND PRÜFBEDINGUNGEN
FÜR WENDEANZEIGER IN DER BINNENSCHIFFFAHRT

KAPITEL 1
ALLGEMEINES

Artikel 1.01

Anwendungsbereich

Diese Vorschriften legen die technischen und operationellen Mindestanforderungen an Geräte zur Anzeige der Wendegeschwindigkeit (Wendeanzeiger) in der Binnenschifffahrt fest sowie die Bedingungen, unter denen die Erfüllung der Mindestanforderungen geprüft wird.

Artikel 1.02

Aufgabe des Wendeanzeigers

Wendeanzeiger haben die Aufgabe, zur Unterstützung der Radarnavigation die Wendegeschwindigkeit des Schiffes nach Backbord und Steuerbord zu messen und anzuzeigen.

Artikel 1.03

Typprüfung

Wendeanzeiger sind zum Einbau an Bord von Schiffen nur dann zugelassen, wenn anhand einer Typprüfung nachgewiesen wurde, dass sie die in diesen Vorschriften festgelegten Mindestanforderungen erfüllen.

Artikel 1.04

Antrag auf Typprüfung

(1) Der Antrag auf Typprüfung eines Wendeanzeigers ist bei einer zuständigen Prüfbehörde eines Mitgliedstaats zu stellen.

Die zuständigen Prüfbehörden sind dem Ausschuss bekannt zu geben.

(2) Mit dem Antrag sind folgende Unterlagen einzureichen:

- a) zwei ausführliche technische Beschreibungen;
- b) zwei komplette Sätze der Schaltungs- und Service-Unterlagen;
- c) zwei Bedienungsanleitungen.

(3) Der Antragsteller ist verpflichtet, selbst zu prüfen oder prüfen zu lassen, dass die in diesen Vorschriften aufgestellten Mindestanforderungen erfüllt sind.

Der Ergebnisbericht dieser Prüfung und die Messprotokolle sind dem Antrag beizufügen.

Diese Unterlagen und die bei der Typprüfung ermittelten Daten werden bei der Prüfbehörde aufbewahrt.

(4) Im Rahmen der Typprüfung ist unter „Antragsteller“ zu verstehen: eine juristische oder natürliche Person, unter deren Namen, Handelsmarke oder sonstiger charakteristischer Bezeichnung die zur Typprüfung angemeldete Anlage hergestellt oder gewerblich vertrieben wird.

Artikel 1.05

Typzulassung

(1) Nach einer erfolgreichen Typprüfung stellt die Prüfbehörde eine Bescheinigung aus, die die Zulassung bestätigt.

Bei Nichterfüllung der Mindestanforderungen werden dem Antragsteller die Ablehnungsgründe schriftlich mitgeteilt.

Die Zulassung wird von der Behörde erteilt.

Die Behörde teilt die von ihr zugelassenen Geräte dem Ausschuss mit.

(2) Jede Prüfbehörde ist berechtigt, jederzeit eine Anlage aus der Serie zur Kontrollprüfung zu entnehmen.

Ergeben sich bei dieser Prüfung Mängel, kann die Typzulassung entzogen werden.

Für die Entziehung ist die Behörde zuständig, die die Typzulassung erteilt hat.

(3) Die Typzulassung hat eine Gültigkeitsdauer von zehn Jahren und kann auf Antrag verlängert werden.

Artikel 1.06

Kennzeichnung der Geräte, Zulassungsnummer

(1) Die einzelnen Geräte der Anlage sind auf dauerhafte Art und Weise mit dem Namen des Herstellers, der Bezeichnung der Anlage, dem Typ des Gerätes und der Seriennummer zu versehen.

(2) Die von der Behörde erteilte Zulassungsnummer ist dauerhaft am Bedienteil der Anlage anzubringen, so dass sie auch nach dem Einbau deutlich sichtbar ist.

Zusammensetzung der Zulassungsnummer:

e-12-NNN

Die Zeichen haben folgende Bedeutung:

e	=	Europäische Union
12	=	Kennzeichen für Österreich
NNN	=	dreistellige Nummer, die von der Behörde festzulegen ist.

(3) Die Zulassungsnummer darf nur im Zusammenhang mit der zugehörigen Zulassung verwendet werden.

Für die Anfertigung und das Anbringen der Zulassungsnummer hat der Antragsteller zu sorgen.

(4) Die Behörde teilt dem Ausschuss die erteilte Zulassungsnummer sowie die Bezeichnung des Typs, den Namen des Herstellers, den Namen des Inhabers der Typgenehmigung und den Tag der Zulassung umgehend mit.

Artikel 1.07

Erklärung des Herstellers

Zu jeder Anlage muss eine Erklärung des Herstellers mitgeliefert werden, in der zugesichert ist, dass die Anlage die bestehenden Mindestanforderungen erfüllt und ohne Einschränkungen dem bei der Prüfung vorgestellten Typ baugleich ist.

Artikel 1.08

Änderungen an zugelassenen Anlagen

(1) Änderungen an zugelassenen Anlagen führen zum Erlöschen der Zulassung.

Falls Änderungen beabsichtigt sind, sind diese der Prüfbehörde schriftlich mitzuteilen.

(2) Die Prüfbehörde entscheidet, ob die Zulassung weiterhin bestehen bleibt oder ob eine Nachprüfung bzw. eine erneute Typprüfung notwendig ist. Im Falle einer neuen Zulassung wird eine neue Zulassungsnummer erteilt.

KAPITEL 2

ALLGEMEINE MINDESTANFORDERUNGEN AN WENDEANZEIGER

Artikel 2.01

Konstruktion, Ausführung

(1) Wendeanzeiger müssen für den Betrieb an Bord von Schiffen, die in der Binnenschifffahrt eingesetzt werden, geeignet sein.

(2) Konstruktion und Ausführung der Anlagen müssen in mechanischer und elektrischer Hinsicht dem Stand der Technik entsprechen.

(3) Soweit in Anhang II oder in diesen Vorschriften nicht besonders vorgeschrieben, gelten für die Anforderungen an die Stromversorgung, die Sicherheit, die gegenseitige Beeinflussung von Bordgeräten, den Kompassschutzabstand, die klimatische Belastbarkeit, die mechanische Belastbarkeit, die Umweltbelastbarkeit, die Lärmemission und die Gerätekennzeichnung die in der Europäischen Norm EN 60 945:2003 Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und –systeme für die Seeschifffahrt – Allgemeine Anforderungen – Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse (IEC 60945:2002) festgelegten Anforderungen und Messmethoden.

Alle Anforderungen dieser Vorschriften müssen bei Umgebungstemperaturen der Anlagen von 0 °C bis 40 °C erfüllt werden.

Artikel 2.02

Abgestrahlte Funkstörungen und elektromagnetische Verträglichkeit

(1) Wendeanzeiger müssen den Anforderungen der Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG.

(2) In den Frequenzbereichen 156-165 MHz, 450-470 MHz und 1,53-1,544 GHz darf die Feldstärke den Wert von 15 µV/m nicht überschreiten. Diese Feldstärken gelten für eine Messdistanz von 3 m zum untersuchten Gerät.

Artikel 2.03

Bedienung

(1) Es sollen nicht mehr Bedienorgane vorhanden sein, als zur ordnungsgemäßen Bedienung erforderlich sind.

Ihre Ausführung, Bezeichnung und Betätigung müssen eine einfache, eindeutige und schnelle Bedienung ermöglichen. Sie sind so anzuordnen, dass Bedienungsfehler nach Möglichkeit vermieden werden.

Bedienorgane, die für den Normalbetrieb nicht notwendig sind, dürfen nicht unmittelbar zugänglich sein.

(2) Alle Bedienorgane und Anzeigen müssen mit Symbolen bezeichnet und/oder in englischer Sprache beschriftet sein. Symbole müssen den in der Europäischen Norm EN 60 417:1998 Graphische Symbole für Betriebsmittel enthaltenen Bestimmungen entsprechen.

Ziffern und Buchstaben müssen mindestens 4 mm hoch sein. Wenn aus technischen Gründen eine Schriftgröße von 4 mm für bestimmte Bezeichnungen nachweisbar nicht möglich und aus operationeller Sicht eine kleinere Schrift akzeptabel ist, ist eine Reduzierung auf 3 mm erlaubt.

(3) Die Anlage muss so ausgeführt sein, dass Bedienungsfehler nicht zum Ausfall der Anlage führen.

(4) Funktionen, die über die Mindestanforderungen hinausgehen, sowie Anschlussmöglichkeiten für externe Geräte müssen so beschaffen sein, dass die Anlage unter allen Bedingungen die Mindestanforderungen erfüllt.

Artikel 2.04

Bedienungsanleitungen

Zu jeder Anlage muss eine ausführliche Bedienungsanleitung geliefert werden. Diese muss in deutscher, englischer, französischer und niederländischer Sprache erhältlich sein und mindestens folgende Informationen enthalten:

- a) Inbetriebnahme und Bedienung;
- b) Wartung und Pflege;
- c) allgemeine Sicherheitsvorschriften.

Artikel 2.05

Einbau und Funktionsprüfung

- (1) Für den Einbau, den Austausch und die Funktionsprüfung gilt Teil V.
- (2) Auf dem Sensorteil des Wendeanzeigers ist die Einbaurichtung bezogen auf die Kiellinie anzugeben. Einbauhinweise zur Erzielung einer möglichst geringen Empfindlichkeit gegen andere typische Schiffsbewegungen sind mitzuliefern.

KAPITEL 3

OPERATIONELLE MINDESTANFORDERUNGEN AN WENDEANZEIGER

Artikel 3.01

Zugriff auf den Wendeanzeiger

- (1) Der Wendeanzeiger muss spätestens vier Minuten nach dem Einschalten betriebsbereit sein und innerhalb der geforderten Genauigkeitsgrenzen arbeiten.
- (2) Die Einschaltung ist optisch anzuzeigen. Die Beobachtung und die Bedienung des Wendeanzeigers müssen gleichzeitig möglich sein.
- (3) Drahtlose Fernbedienungen sind nicht erlaubt.

Artikel 3.02

Anzeige der Wendegeschwindigkeit

- (1) Die Anzeige der Wendegeschwindigkeit muss auf einer linear geteilten Skala mit dem Nullpunkt in der Mitte erfolgen. Die Wendegeschwindigkeit muss nach Richtung und Größe mit der erforderlichen Genauigkeit abgelesen werden können. Zeiger und Balkendarstellungen (Bar-Graphs) sind erlaubt.
- (2) Die Anzeigeskala muss mindestens 20 cm lang sein und kann entweder kreisförmig oder gestreckt ausgeführt sein.
Gestreckte Skalen dürfen nur horizontal angeordnet sein.
- (3) Ausschließlich numerische Anzeigen sind nicht erlaubt.

Artikel 3.03

Messbereiche

Wendeanzeiger können mit nur einem oder mit mehreren Messbereichen ausgestattet sein. Folgende Messbereiche werden empfohlen:

30° /Minute,
60° /Minute,
90° /Minute,
180° /Minute,
300° /Minute.

Artikel 3.04

Genauigkeit der angezeigten Wendegeschwindigkeit

Der angezeigte Wert darf nicht mehr als 2 % des Bereichsendwertes bzw. nicht mehr als 10 % vom wahren Wert abweichen. Der jeweils größere Wert ist zulässig (s. Anlage).

Artikel 3.05

Empfindlichkeit

Die Ansprechschwelle darf eine Winkelgeschwindigkeitsänderung von 1 % des eingestellten Bereiches nicht überschreiten.

Artikel 3.06

Funktionsüberwachung

- (1) Wenn der Wendeanzeiger nicht innerhalb der geforderten Genauigkeitsgrenzen arbeitet, muss dies angezeigt werden.
- (2) Wenn ein Kreisel benutzt wird, muss die kritische Änderung der Kreisdrehzahl mit einer Anzeige signalisiert werden. Kritisch ist eine Änderung der Kreisdrehzahl, die 10 % Rückgang der Genauigkeit bewirkt.

Artikel 3.07

Unempfindlichkeit gegen andere typische Schiffsbewegungen

- (1) Rollbewegungen mit Neigungswinkeln bis zu 10° bei Winkelgeschwindigkeiten bis zu 4° /Sekunde dürfen keine über die Toleranzgrenzen hinausgehenden Messfehler verursachen.
- (2) Stoßförmige Belastungen, wie sie zum Beispiel beim Anlegen auftreten können, dürfen keine bleibenden, über die Toleranzgrenzen hinausgehenden, Anzeigefehler verursachen.

Artikel 3.08

Unempfindlichkeit gegen magnetische Felder

Der Wendeanzeiger muss unempfindlich sein gegen Magnetfelder, die üblicherweise an Bord von Schiffen auftreten können.

Artikel 3.09

Tochtergeräte

Tochtergeräte müssen alle Anforderungen erfüllen, die an Wendeanzeiger gestellt werden.

KAPITEL 4

TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN AN WENDEANZEIGER

Artikel 4.01

Bedienung

(1) Alle Bedienorgane müssen so angebracht sein, dass während ihrer Betätigung keine korrespondierende Anzeige abgedeckt wird und die Radarnavigation ohne Einschränkung möglich bleibt.

(2) Alle Bedienorgane und Anzeigen müssen mit einer blendungsfreien, für alle Lichtverhältnisse geeigneten Beleuchtung ausgerüstet sein, die mit einem unabhängigen Einsteller bis auf Null eingestellt werden kann.

(3) Der Betätigungssinn von Bedienorganen muss so sein, dass Betätigungen nach rechts oder nach oben eine positive und Betätigungen nach links oder nach unten eine negative Auswirkung auf die Stellgröße haben.

(4) Wenn Drucktasten benützt werden, müssen diese so gestaltet sein, dass sie auch durch Ertasten gefunden und betätigt werden können. Außerdem müssen sie einen deutlich spürbaren Druckpunkt haben.

Artikel 4.02

Dämpfungseinrichtungen

(1) Das Sensorsystem soll kritisch bedämpft sein. Die Dämpfungszeitkonstante (63 % des Endwertes) darf 0,4 Sekunden nicht überschreiten.

(2) Die Anzeige muss kritisch bedämpft sein.

Es darf ein Bedienorgan zur zusätzlichen Vergrößerung der Anzeigebedämpfung vorhanden sein.

Keinesfalls darf die Dämpfungszeitkonstante fünf Sekunden überschreiten.

Artikel 4.03

Anschluss von Zusatzgeräten

(1) Wenn der Wendeanzeiger eine Möglichkeit zum Anschluss von Tochteranzeigen oder Ähnlichem besitzt, muss das Wendegeschwindigkeitssignal als elektrisches Signal zur Verfügung stehen.

Das Signal muss galvanisch von Masse getrennt und als proportionale Analogspannung mit 20 mV/Grad $\pm 5\%$ und einem Innenwiderstand von maximal 100 Ohm verfügbar sein.

Die Polarität muss positiv für Steuerborddrehung und negativ für Backborddrehung des Schiffes sein.

Die Ansprechschwelle darf einen Wert von 0,3°/min nicht überschreiten.

Der Nullpunktfehler darf im Temperaturbereich von 0 °C bis 40 °C einen Wert von 1°/min nicht überschreiten.

Bei eingeschaltetem Wendeanzeiger und bewegungsloser Aufstellung des Sensors darf die Störspannung im Ausgangssignal, gemessen hinter einem Tiefpassfilter erster Ordnung mit 10 Hz Bandbreite, 10 mV nicht überschreiten.

Das Wendegeschwindigkeitssignal muss mit einer nicht über die Grenzen gemäß Artikel 4.02 Abs. 1 hinausgehenden Bedämpfung verfügbar sein.

(2) Zum Schalten eines externen Alarms muss ein Schaltkontakt vorhanden sein. Dieser Schaltkontakt muss galvanisch vom Wendeanzeiger getrennt sein.

Der externe Alarm muss durch Schließen des Schaltkontaktes jeweils aktiviert werden, wenn

- a) der Wendeanzeiger ausgeschaltet ist,
- b) der Wendeanzeiger nicht betriebsbereit ist oder
- c) die Funktionsüberwachung wegen eines unzulässig hohen Fehlers (Artikel 3.06) angesprochen hat.

KAPITEL 5

PRÜFBEDINGUNGEN UND PRÜFVERFAHREN FÜR WENDEANZEIGER

Artikel 5.01

Sicherheit, Belastungsfähigkeit und Störemission

Die Prüfung der Stromversorgung, der Sicherheit, der gegenseitigen Beeinflussung von Bordgeräten, des Kompassschutzabstandes, der klimatischen Belastbarkeit, der mechanischen Belastbarkeit, der Umweltbelastbarkeit und der Lärmemission erfolgt entsprechend der Europäischen Norm EN 60 945:2003 Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und –systeme für die Seeschifffahrt – Allgemeine Anforderungen – Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse (IEC 60945:2002).

Artikel 5.02

Abgestrahlte Funkstörungen

Die Messungen der abgestrahlten Funkstörungen werden entsprechend der Europäischen Norm EN 60 945:2003 Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und –systeme für die Seeschifffahrt – Allgemeine Anforderungen – Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse (IEC 60945:2002) im Frequenzbereich von 30 MHz bis 2000 MHz durchgeführt.

Die Anforderungen gemäß Artikel 2.02 Abs. 2 müssen erfüllt sein.

Artikel 5.03

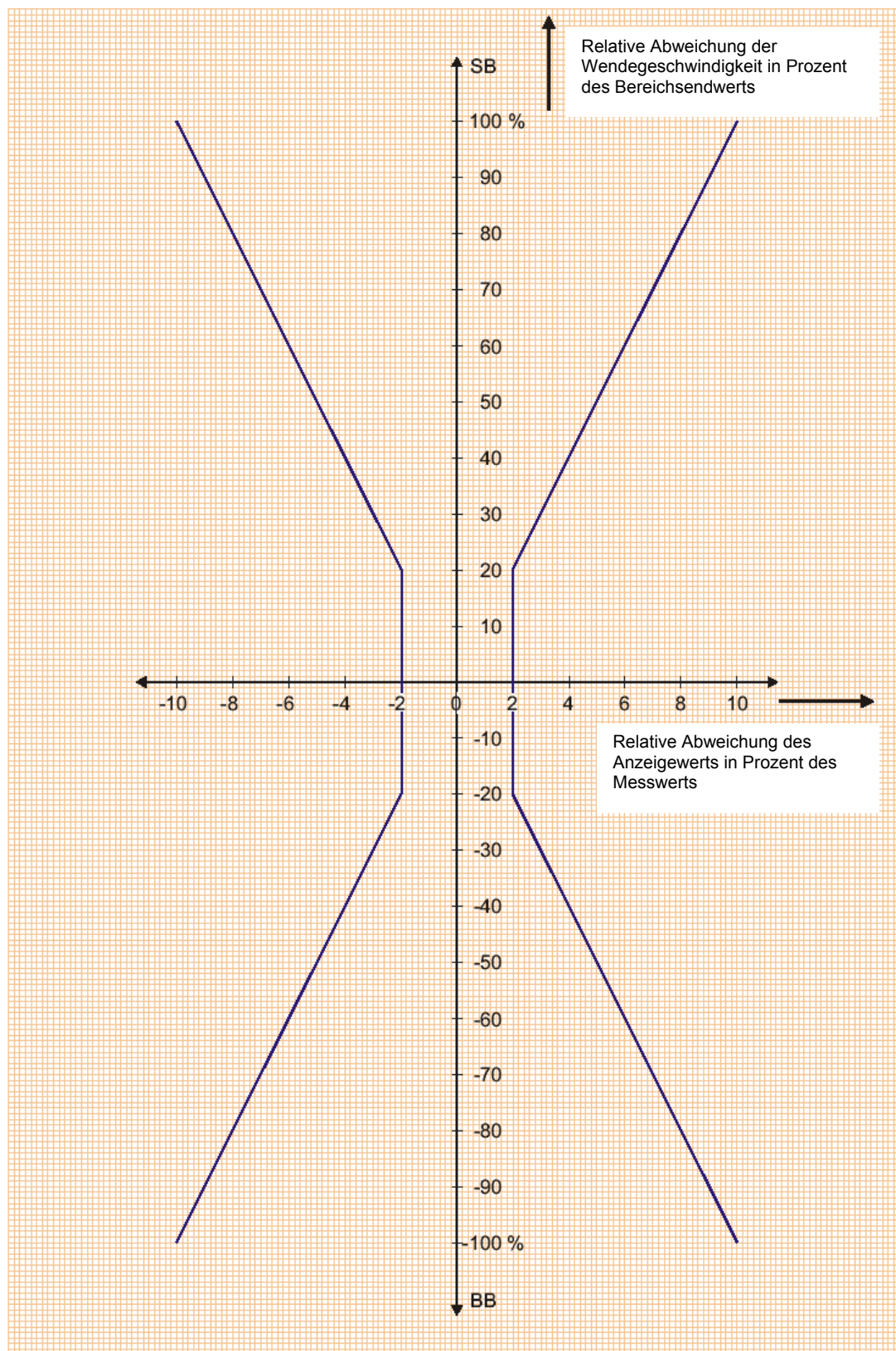
Prüfverfahren

(1) Der Wendeanzeiger wird unter Nennbedingungen und unter Extrembedingungen betrieben und geprüft. Dabei werden die Betriebsspannung und die Umgebungstemperatur bis zu den vorgeschriebenen Grenzen verändert.

Außerdem werden Funksender zur Erzeugung der Grenzfeldstärken in der Umgebung des Wendeanzeigers betrieben.

(2) Unter den Bedingungen gemäß Abs. 1 muss der Anzeigefehler innerhalb der in der Anlage dargestellten Toleranzgrenzen liegen.

Alle anderen Anforderungen müssen erfüllt sein.

Beilage
zu Teil III**Fehlergrenzen für Wendeanzeiger**

TEIL IV

VORSCHRIFTEN FÜR DEN EINBAU UND DIE FUNKTIONSPRÜFUNG VON NAVIGATIONSRADARANLAGEN UND WENDEANZEIGERN IN DER BINNENSCHIFFFAHRT

Artikel 1

Ziel dieser Vorschriften

Mit diesen Vorschriften soll sichergestellt werden, dass im Interesse der Sicherheit und Leichtigkeit der Radarfahrt auf den Binnenwasserstraßen der Gemeinschaft die Navigationsradar- und Wendeanzeigeranlagen nach optimalen technischen und ergonomischen Gesichtspunkten eingebaut werden und anschließend eine Funktionsprüfung erfolgt. Inland-ECDIS-Geräte, die im Navigationsmodus betrieben werden können, sind Navigationsradaranlagen im Sinne dieser Vorschriften.

Artikel 2

Zulassung der Geräte

Für die Radarfahrt auf den Binnenwasserstraßen der Gemeinschaft dürfen nur Geräte eingebaut werden, die eine Zulassung gemäß den geltenden Vorschriften dieser Richtlinie oder der Zentralkommission für die Rheinschiffahrt besitzen und die eine Zulassungsnummer tragen.

Artikel 3

Anerkannte Fachfirmen

(1) Der Einbau oder Austausch sowie die Reparatur oder Wartung von Radaranlagen und Wendeanzeigern darf nur von Fachfirmen, die von der zuständigen Behörde eines Mitgliedstaates der Europäischen Union auf der Grundlage von Artikel 1 anerkannt sind, erfolgen.

(2) Die Anerkennung kann von der Behörde befristet ausgesprochen werden. Sie kann von der Behörde widerrufen werden, wenn die Voraussetzungen gemäß Artikel 1 nicht mehr vorliegen.

(3) Die Behörde teilt die von ihr anerkannten Fachfirmen dem Ausschuss umgehend mit.

Artikel 4

Anforderungen an die Bordstromversorgung

Die Stromzuführungen für Radaranlagen und Wendeanzeiger müssen jeweils eine eigene Absicherung haben und möglichst ausfallsicher sein.

Artikel 5

Einbau der Radarantenne

(1) Die Radarantenne soll so nahe wie möglich über der Mittellängsachse des Schiffes eingebaut werden. Im Strahlungsbereich der Antenne soll sich kein Hindernis befinden, das Fehlechos oder unerwünschte Abschattungen verursachen kann; gegebenenfalls muss die Antenne auf dem Vorschiff installiert werden. Die Aufstellung und die Befestigung der Radarantenne in der Betriebsposition müssen so stabil sein, dass die Radaranlage mit der geforderten Genauigkeit arbeiten kann.

(2) Nachdem der Einbauwinkelfehler korrigiert worden ist, darf nach dem Einstellen des Radarbildes die Abweichung zwischen Vorauslinie und Schiffslängsachse nicht größer als 1 Grad sein.

Artikel 6

Einbau des Radarsichtgeräts und des Bedienteils

(1) Radarsichtgerät und Bedienteil müssen im Steuerhaus so eingebaut werden, dass die Auswertung des Radarbildes und die Bedienung der Radaranlage mühelos möglich sind. Die azimuthale Anordnung des Radarbildes muss mit der natürlichen Lage der Umgebung übereinstimmen. Halterungen und verstellbare Konsolen sind so zu konstruieren, dass sie in jeder Lage ohne Eigenschwingung arretiert werden können.

(2) Während der Radarfahrt darf künstliches Licht keine Reflexionen in Richtung des Radarbeobachters hervorrufen.

(3) Wenn die Bedienteile nicht im Sichtgerät eingebaut sind, müssen sie sich in einem Gehäuse befinden, das nicht mehr als 1 m vom Bildschirm entfernt angeordnet sein darf. Drahtlose Fernbedienungen sind nicht erlaubt.

(4) Falls Tochtergeräte eingebaut werden, unterliegen sie den Vorschriften, die für Navigationsradaranlagen gelten.

Artikel 7

Einbau des Wendeanzeigers

(1) Das Sensorteil ist möglichst mittschiffs, horizontal und auf die Längsachse des Schiffes ausgerichtet einzubauen. Der Einbauort soll möglichst schwingungsfrei sein und geringen Temperaturschwankungen unterliegen. Das Anzeigegerät ist möglichst über dem Radarsichtgerät einzubauen.

(2) Falls Tochtergeräte eingebaut werden, unterliegen sie den Vorschriften, die für Wendeanzeiger gelten.

Artikel 8

Einbau des Positionssensors

Der Positionssensor (z. B. DGPS-Antenne) muss so eingebaut werden, dass er die bestmögliche Genauigkeit erzielt und durch Aufbauten und Sendeanlagen an Bord möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Artikel 9

Einbau- und Funktionsprüfung

Vor der ersten Inbetriebnahme nach dem Einbau, bei Erneuerungen respektive Verlängerungen des Schiffsattests (ausgenommen gemäß § 21 Abs. 4 der Schiffstechnikverordnung) sowie nach jedem Umbau am Schiff, der die Betriebsverhältnisse dieser Anlagen beeinträchtigen könnte, muss von der Behörde oder von einer gemäß Artikel 3 anerkannten Fachfirma eine Einbau- und Funktionsprüfung durchgeführt werden. Dabei müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- a) Die Stromversorgung ist mit einer eigenen Absicherung versehen;
- b) die Betriebsspannung liegt innerhalb der Toleranz (Teil III Artikel 2.01);
- c) die Kabel und deren Verlegung entsprechen den Vorschriften des Anhangs II und gegebenenfalls des ADN;
- d) die Antennendrehzahl beträgt mindestens 24 pro Minute;
- e) im Strahlungsbereich der Antenne ist an Bord kein Hindernis vorhanden, das die Navigation beeinträchtigt;
- f) der Sicherheitsschalter für die Antenne ist betriebsbereit;
- g) Sichtgeräte, Wendeanzeiger und Bedienteile sind ergonomisch günstig angeordnet;
- h) die Vorauslinie der Radaranlage weicht höchstens 1 Grad von der Schiffslängsachse ab;
- i) die Entfernungs- und Azimutdarstellungsgenauigkeit erfüllen die Anforderungen (Messung anhand von bekannten Zielen);
- k) die Linearität im Nahbereich (Pushing und Pulling) ist in Ordnung;
- l) die darstellbare Mindestentfernung beträgt ≤ 15 m;
- m) der Bildmittelpunkt ist sichtbar und nicht größer im Durchmesser als 1 mm;
- n) Fehlechos durch Reflexionen und unerwünschte Abschattungen im Vorausbereich sind nicht vorhanden oder beeinträchtigen die sichere Fahrt nicht;
- o) Seegangecho- und Regenechounterdrückung (STC- und FTC-Preset) und ihre Einstellmöglichkeiten sind in Ordnung;
- p) die Einstellbarkeit der Verstärkung ist in Ordnung;
- q) Bildschärfe und Auflösung sind in Ordnung;
- r) die Wenderichtung des Schiffes entspricht der Anzeige auf dem Wendeanzeiger, und die Nullstellung bei Geradeausfahrt ist in Ordnung;
- s) eine Empfindlichkeit der Radaranlage gegen Aussendungen der Bordfunkanlage oder Störungen von anderen Verursachern an Bord liegt nicht vor;
- t) eine Beeinträchtigung anderer Bordgeräte durch die Radaranlage und/oder den Wendeanzeiger ist nicht gegeben.

Zusätzlich für Inland-ECDIS-Geräte:

- u) Der statistische Positionsfehler der Karte darf 2 m nicht überschreiten;
- v) der statistische Winkelfehler der Karte darf 1 Grad nicht überschreiten.

Artikel 10**Bescheinigung über Einbau und Funktion**

Nach erfolgreicher Prüfung gemäß Artikel 8 stellt die Behörde oder die anerkannte Fachfirma eine Bescheinigung nach dem Muster der Anlage aus. Diese Bescheinigung ist ständig an Bord mitzuführen. Bei Nichterfüllung der Prüfbedingungen wird eine Mängelliste ausgestellt. Eine eventuell noch vorhandene Bescheinigung wird eingezogen bzw. durch die anerkannte Fachfirma der Behörde übersandt.

Beilage
zu Anhang
VII, Teil IV

Muster der Bescheinigung über Einbau und Funktion von Radaranlage und Wendeanzeiger

Bescheinigung über Einbau und Funktion von Radaranlage und Wendeanzeiger

Art / Name des Schiffes:

Europäische Schiffsnummer:

Verfügungsberechtigter:

Name:

Anschrift:

Telefon:

Radargeräte: Anzahl:

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Typ	Zulassungsnummer	Seriennummer

Wendeanzeiger: Anzahl:

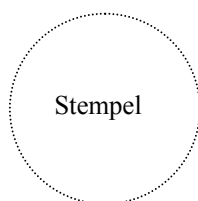
Hiermit wird bescheinigt, dass Radaranlagen und Wendeanzeiger dieses Schiffes den Vorschriften für den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Binnenschifffahrt entsprechen.

Anerkannte Fachfirma:

Name:

Anschrift:

Telefon:



Ort: Datum:

Firma:

Unterschrift:

Anerkennungsbehörde:

Name:

Anschrift:

Telefon:

