

MSC/Rundschreiben 1176

vom 25. Mai 2005

**EINHEITLICHE INTERPRETATIONEN ZU DEN
KAPITELN II-1 UND XII SOLAS UND ZU DEN
TECHNISCHEN VORSCHRIFTEN FÜR ZUGANGS-
MÖGLICHKEITEN ZU ÜBERPRÜFUNGSZWECKEN**

- 1 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner achtzigsten Tagung (11. bis 20. Mai 2005) im Hinblick auf eine Sicherstellung einer einheitlichen Vorgehensweise bei der Anwendung der Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS die in der Anlage wiedergegebenen einheitlichen Interpretationen zu den Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS und zu den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungs Zwecken angenommen, dabei ist er den vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner achtundvierzigsten Tagung abgegebenen Empfehlungen gefolgt.
- 2 Die Mitgliedsregierungen werden aufgefordert, sich bei Anwendung der entsprechenden Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS nach den in der Anlage enthaltenen Interpretationen zu richten, und diese Interpretationen allen Beteiligten zur Kenntnis zu bringen.

ANLAGE**INTERPRETATIONEN ZU
KAPITEL II-1 EINSCHLIESSLICH DER
TECHNISCHEN VORSCHRIFTEN FÜR ZUGANGS-
MÖGLICHKEITEN ZU ÜBERPRÜFUNGSZWECKEN
UND KAPITEL XII EINSCHLIESSLICH DER
LEISTUNGSANFORDERUNGEN FÜR WASSER-
STANDSMELDER AUF MASSENGUTSCHIFFEN DES
SOLAS-ÜBEREINKOMMENS VON 1974**

Nr. 20 **Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC.Rundschreiben 1176 „Einheitliche Interpretation zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS und zu den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungs Zwecken“**

Hamburg, den 22. Dezember 2011
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit das Rundschreiben des Schiffssicherheitsausschusses MSC.Rundschreiben 1176, „Einheitliche Interpretation zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS und zu den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungs Zwecken“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft für
Transport und Verkehrswirtschaft
Dienststelle Schiffssicherheit
U. Schmidt
Dienststellenleiter

Inhaltsverzeichnis

- 1 Regel II-1/3-6 SOLAS – Zugang zu und innerhalb von Räumen im Ladungsbereich von Öltankschiffen und Massengutschiffen
- 2 Technische Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungs Zwecken (Entschließung MSC.158(78))
- 3 Regel II-1/26 SOLAS – Allgemeines
- 4 Regel II-1/40 SOLAS – Allgemeines und Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen
- 5 Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen
- 6 Regeln II-1/42 und II-1/43 SOLAS – Notstromquelle auf Fahrgastschiffen und Frachtschiffen
- 7 Regel II-1/44 SOLAS – Anlassenrichtungen für Notgeneratoraggregate

- 8 Kapitel II-1 Teile B – Unterteilung und Stabilität – und B-1 – Unterteilung und Leckstabilität von Frachtschiffen SOLAS
- 9 Regel XII/9 SOLAS – Vorschriften für Massengutschiffe, die aufgrund der Bauart ihrer Laderäume nicht die Regel 4.3 erfüllen können
- 10 Regel XII/12 SOLAS – Wasserstandsmelder für Laderäume, Ballasttanks und trockene Räume, einschließlich der Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen (Entschließung MSC.145(77))
- 11 Regel XII/13 SOLAS – Verfügbarkeit von Pumpenanlagen

1 SOLAS-REGEL II-1/3-6 – ZUGANG ZU UND INNERHALB VON RÄUMEN IM LADUNGSBEREICH VON ÖLTANKSCHIFFEN UND MASSENGUTSCHIFFEN

1.1 Regel II-1/3-6 SOLAS - Abschnitt 1

Interpretation

Öltankschiffe

Diese Regel ist nur auf Öltankschiffe mit integralen Tanks für die Beförderung von Öl als Massengut, das in der Begriffsbestimmung für Öl in der Anlage I von MARPOL 73/78) enthalten ist, anzuwenden. Unabhängige Öltanks können ausgeschlossen werden. Die Regel II-1/3-6 ist normalerweise nicht auf eine FPSO-Einheit oder ein FSO-Schiff anzuwenden, sofern die Verwaltung keine andere Entscheidung trifft.

Anmerkung:
FPSO-Einheit = Floating Production Storage and Offloading Unit
FSO-Schiff = Floating Storage and Offloading-Vessel

Technischer Hintergrund

Die in den Technischen Vorschriften der Entschließung MSC.158(78) näher beschriebenen Zugangsmöglichkeiten sind hinsichtlich der Anwendbarkeit auf integrale Ladeöltanks oder auch unabhängige Ladeöltanks nicht kennzeichnend/typisch. Vorschriften für ein erweitertes Untersuchungsprogramm (ESP) für Öltankschiffe sind mit der Annahme eingeführt worden, dass die in Frage kommenden Ladeöltanks Integraltanks sind. Wie in Regel IX/1 definiert, sind die nach Regel II-1/3-6 SOLAS vorgeschriebenen Zugangsmöglichkeiten für allgemeine und Nahbereichs-Überprüfungen vorgesehen. Deshalb wird angenommen, dass die in Frage kommenden Ladeöltanks diejenigen des erweiterten Untersuchungsprogramms sind, d. h. integrale Ladetanks. Regel II-1/3-6 SOLAS ist auf eine FPSO-Einheit oder ein FSO-Schiff anwendbar, wenn sie dem Zweck des erweiterten Untersuchungsprogramms nach der Entschließung A.744(18) in der jeweils geltenden Fassung unterliegen.

Anmerkung: ESP = Enhanced Survey Program

Bezug

SOLAS-Regel XII/1 und Entschließung A.744(18) in der jeweils geltenden Fassung.

1.2 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 2.2

Interpretation

Einige mögliche alternative Zugangsmöglichkeiten sind in Absatz 3.9 der Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungs Zwecken (TP) aufgeführt. Prinzipiell in Abhängigkeit von einer Gleichwertigkeits-Anerkennung durch die Verwaltung müssen alternative Möglichkeiten wie beispielsweise unbemannte Roboterarme, ferngesteuerte Fahrzeuge (ROVs) und lenkbare Einrichtungen mit notwendiger Ausrüstung der dauerhaften Zugangsmöglichkeiten für allgemeine und Nahbereichs-Überprüfungen und Material-Dickenmessungen von Bauteilen an der Deckunterseite wie Deckquerbalken und Decklängsbalken von Ladeöltanks und Ballasttanks folgendes ermöglichen:

- .1 Den sicheren Betrieb im Ullage-Raum in gasfreier Umgebung, und
- .2 die Zuführung vor Ort unmittelbar von einem Deckzugang aus.

Anmerkung: TP = Technical Provisions

Technischer Hintergrund

Innovative Lösungen, insbesondere eine Entwicklung von Robotern, anstatt hochgelegenen Laufgängen, werden angeregt, und es wird als erstrebenswert angesehen, fachlich zweckmäßige Anforderungen für die innovativen Lösungen zu erstellen.

1.3 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 2.3

Interpretation

Überprüfung

Die Einrichtungen der Zugangsmöglichkeiten einschließlich der tragbaren Ausrüstung und der Befestigungen sind durch die Besatzung oder fachkundige Besichtigter regelmäßig zu überprüfen und immer dann, wenn sie benutzt werden sollen, um zu bestätigen, dass die Zugangsmöglichkeiten in einem einsetzungsfähigen Zustand verbleiben.

Verfahren

- 1 Jede von dem Unternehmen beauftragte Person, welche die Zugangsmöglichkeiten benutzt, soll die Rolle eines Besichtigers übernehmen und die Zugangseinrichtungen vor der Benutzung auf offensichtliche Schäden überprüfen. Während der Benutzung der Zugangsmöglichkeiten hat die beauftragte Person den Zustand der benutzten Abschnitte durch eingehende Untersuchung (derselben) zu überprüfen und irgendwelche Schädigungen an den Einrichtungen zu notieren. Sollte irgendein Schaden oder eine Schädigung gefunden werden, so ist die Auswirkung eines solchen Schadens oder einer solchen Schädigung dahingehend zu bewerten, ob der Schaden oder die Schädigung die Sicherheit einer fortgesetzten Zugangs-Benutzung beeinträchtigt. Ein gefundener Schaden oder eine gefundene Schädigung, der/die als die sichere Benutzung beeinträchtigend anzusehen ist, ist als „erheblicher Schaden“ einzustufen,

und es sind Maßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass der betroffene Abschnitt bzw. die betroffenen Abschnitte nicht vor einer erfolgreichen Reparatur weiter benutzt werden können.

- 2 Eine gesetzlich festgelegte Besichtigung irgendeines Raumes, der Zugangsmöglichkeiten enthält, muss eine Bestätigung der dauerhaften Benutzbarkeit der Zugangsmöglichkeiten in diesem Raum enthalten. Von der Besichtigung der Zugangsmöglichkeiten wird nicht erwartet, den Zweck und den Umfang der laufenden Besichtigung zu überschreiten. Wird die Zugangsmöglichkeit als mangelhaft befunden, ist der Besichtigungsbereich auszudehnen, wenn dieses als angebracht angesehen wird.
- 3 Für alle Überprüfungen sind Berichte anzufertigen, die auf den im System für die Organisation von Sicherheitsmaßnahmen des Schiffes ausführlich angegebenen Vorgaben basieren. Die Berichte müssen für die Personen griffbereit sein, welche die Zugangsmöglichkeiten benutzen, und eine Kopie ist dem „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ beizufügen. Der neueste Bericht für den Teil der überprüften Zugangsmöglichkeiten muss mindestens das Datum der Überprüfung, den Namen und den Titel der beauftragten Person, eine bestätigende Unterschrift, den überprüften Abschnitt der Zugangsmöglichkeiten, eine Bestätigung des fortbestehenden einsatzfähigen Zustandes oder Einzelheiten einer gefundenen Schädigung oder eines gefundenen erheblichen Schadens enthalten. Als Beweismittel ist ein Aktenordner mit den ausgestellten Bestätigungs-Genehmigungen zu führen.

Technischer Hintergrund

Es ist zu bedenken, dass die Zugangsmöglichkeiten langfristig Schädigungen bedingt durch korrosive Umgebung und äußere Kräfte durch Schiffsbewegungen sowie Hin- und Herschwappen von im Tank enthaltenen Flüssigkeiten ausgesetzt sein können. Deshalb sind die Zugangsmöglichkeiten bei jeder sich ergebenden Gelegenheit eines Tank/Raum-Zugangs zu überprüfen. Die vorstehende Interpretation ist in einen Abschnitt des „Handbuches über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ aufzunehmen.

1.4 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 3.1

Interpretation

Der Zugang zu einem Raum der Doppelhülle von Massengutschiffen darf entweder von einem Toppseitentank oder von einem Doppelbodentank oder von beiden aus erfolgen.

Technischer Hintergrund

Sofern nicht für andere Zwecke verwendet, ist der Doppelhüllenraum als ein Teil eines großen U-förmigen Ballasttanks auszulegen, und solche Räume müssen durch den angrenzenden Teil des Tanks, d. h. Toppseitentank oder Doppelboden bzw. Bilge-Seitentanks, zugänglich sein. Der Zugang zum Doppelhüllenraum vom angrenzenden Teil aus, statt

unmittelbar vom offenen Deck aus, ist gerechtfertigt. Derartige Einrichtungen müssen einen direkt führenden, logischen und sicheren Zugang bilden, der eine leichte Evakuierung des Raumes ermöglicht.

1.5 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 3.2

Interpretation

Ein Ladeöltank mit einer Länge von weniger als 35 m ohne Schlagschott erfordert nur eine Zugangsluke.

1.6 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 4.1

Interpretation

Das „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ muss sich mit den in Absatz 3 der Regel II-1/3-6 aufgeführten Räumen befassen. Es muss mindestens die englische Fassung zur Verfügung stehen. Das „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ muss mindestens die folgenden zwei Teile umfassen:

Teil 1: Die nach den Absätzen 4.1.1 bis 4.1.7 der Regel II-1/3-6 vorgeschriebenen Pläne, Anweisungen und das Verzeichnis. Dieser Teil ist von der Verwaltung oder der von der Verwaltung anerkannten Stelle zuzulassen.

Teil 2: Form des Berichtes für Überprüfungen und Instandhaltungsarbeiten und Änderungen des Verzeichnisses der tragbaren Ausrüstung infolge Ergänzungen oder Erneuerung nach dem Einbau. Dieser Teil ist hinsichtlich seiner Form nur beim Neubau zuzulassen.

Die folgenden Punkte sind im „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ zu behandeln:

- .1 Das Zugangs-Handbuch muss den in den Regeln näher angegebenen Umfang für die Benutzung durch die Besatzung, Besichtiger und Bedienstete der Hafenstaatkontrolle eindeutig abdecken;
- .2 Zulassungs- bzw. Wiederzulassungs-Verfahren für das Handbuch, d. h. Änderungen oder Austausch von dauerhaften, tragbaren, beweglichen oder alternative Zugangsmöglichkeiten im Sinne der Regel und der Technischen Vorschriften, unterliegen einer Nachprüfung und Zulassung durch die Verwaltung oder die von der Verwaltung anerkannte Stelle;
- .3 die Bestätigung der Zugangsmöglichkeiten muss ein Teil der Bausicherheitsbesichtigung für die dauerhafte Benutzbarkeit der Zugangsmöglichkeiten in dem Raum sein, welcher der gesetzlich festgelegten Besichtigung unterliegt;
- .4 eine Überprüfung der Zugangsmöglichkeiten durch die Besatzung und/oder einen fachkundigen Besichtiger des Unternehmens als ein Teil einer regelmäßigen Überprüfung und Überholung (siehe Interpretation zu Absatz 2.3 der Regel II-1/3-6 SOLAS);

- .5 zu treffende Maßnahmen, falls die Zugangsmöglichkeit als unsicher für eine Benutzung befunden wird; und
- .6 im Falle der Verwendung tragbarer Einrichtungen Pläne, welche die Zugangsmöglichkeiten innerhalb jedes Raumes darstellen und angeben, von wo aus und wie jeder Bereich im Raum überprüft werden kann.

1.7 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 4.2

Interpretation

- 1 Die kritischen Bereiche der schiffbaulichen Verbände sind durch erweiterte Berechnungsverfahren für die bauliche Festigkeit und Ermüdungseigenschaften, sofern vorhanden, und Rückmeldungen aus der Wartungs-Historie und Entwurfsentwicklung ähnlicher Schiffe oder Schwesterschiffe zu ermitteln.
- 2 Auf die folgenden Veröffentlichungen über kritische Bereiche der schiffbaulichen Verbände, soweit zutreffend, wird verwiesen:
 - .1 Öltankschiffe: Guidance Manual for Tanker Structures, herausgegeben vom TSCF (Tanker Structure Co-operative Forum),
 - .2 Massengutschiffe: Bulk Carriers Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure, herausgegeben von IACS (International Association of Classification Societies), und
 - .3 Öltankschiffe und Massengutschiffe: Entschließung A.744(18), in seiner jeweils gültigen Fassung.

Technischer Hintergrund

Diese Dokumente enthalten die relevanten Informationen für die gegenwärtigen Schiffstypen. Die Ermittlung der kritischen Bereiche bei neuen Doppelhüllentankschiffen und Doppelhüllen-Massengutschiffen verbesserter Baukonstruktionen ist jedoch mittels baulicher Analysen im Entwurfsstadium durchzuführen; diese Informationen sind zu berücksichtigen, um einen geeigneten Zugang zu allen ermittelten kritischen Bereichen sicherzustellen.

1.8 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 5.1

Interpretation

Die lichte Mindestöffnung von 600 mm x 600 mm darf Eckradien bis maximal 100 mm haben. Die lichte Öffnung wird in MSC/Rundschreiben 686 vorgegeben, damit die Öffnung für den Durchgang von Personen mit einem angelegten Atemschutzgerät geeignet ist. In einem solchen Fall, wo als Folge einer baulichen Analyse eines gegebenen Entwurfs die (körperliche) Belastung um die Öffnung herum herabzusetzen ist, wird es als zweckmäßig angesehen, Maßnahmen zu treffen, um die (körperliche) Belastung herabzusetzen, wie beispielsweise Vergrößerung der Öffnung mit größeren Radien, z. B. 600 mm x 800 mm mit 300 mm Radien, in die eine

lichte Öffnung von 600 mm x 600 mm mit Eckradien bis maximal 100 mm hineinpasst.

Technischer Hintergrund

Die Interpretation beruht auf den bestehenden Richtlinien im MSC/Rundschreiben 686.

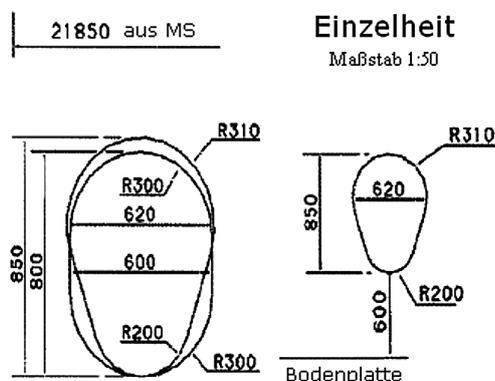
Bezug

Absatz 9 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686.

1.9 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 5.2

Interpretation

- 1 Die lichte Mindestöffnung von nicht weniger als 600 mm x 800 mm kann auch eine Öffnung mit Eckradien von 300 mm umfassen. Eine Öffnung mit einer Höhe von 600 mm und einer Breite von 800 mm kann als Zugangsöffnung in den senkrecht verlaufenden Bauteilen anerkannt werden, in denen es nicht erstrebenswert ist, größere Öffnungen unter baulichen Festigkeitsgesichtspunkten vorzusehen, d. h. in Trägern und Böden in Doppelbodentanks.
- 2 Vorbehaltlich des Nachweises einer leichten Evakuierung einer verletzten Person auf einer Trage wird die senkrechte Öffnung von 850 mm x 620 mm, bei der die obere Hälfte breiter ist als 600 mm, während die untere Hälfte weniger als 600 mm betragen kann bei einer Gesamthöhe von nicht weniger als 850 mm, als annehmbare Alternative zu der herkömmlichen Öffnung von 600 mm x 800 mm mit Eckradien von 300 mm angesehen.



- 3 Befindet sich eine senkrechte Öffnung in einer Höhe von mehr als 600 mm, so sind Stufen und Handgriffe vorzusehen. Bei solchen Anordnungen muss nachgewiesen werden, dass eine verletzte Person leicht evakuiert werden kann.

Technischer Hintergrund

Die Interpretation beruht auf den bestehenden Richtlinien im MSC/Rundschreiben 686, und eine innovative Ausführung für einen leichten Zugang von Personen durch die Öffnung wird berücksichtigt.

Bezug

Absatz 11 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686.

2 TECHNISCHE VORSCHRIFTEN FÜR ZUGANGSMÖGLICHKEITEN ZU ÜBERPRÜFUNGSZWECKEN (ENTSCHLIESSUNG MSC.158(78))

2.1 Absatz 1.3

Interpretation

Ein „kombiniertes Chemikalien-/Öltankschiff, das dem IBC-Code unterliegt,“ ist ein Tankschiff, das ein gültiges Internationales Zeugnis über die Verhütung der Ölverschmutzung (IOPP-Zeugnis) als Tankschiff und ein gültiges Internationales Zeugnis über die Eignung zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut besitzt, d. h. ein Tankschiff, das für die Beförderung von Ölladungen nach Anlage I MARPOL und von Chemikalien-Ladungen nach Kapitel 17 des IBC-Codes, entweder als vollständige Ladung oder als Teilladung, zertifiziert ist. Die Technischen Vorschriften sind auf die Ballasttanks von kombinierten Chemikalien-/Öltankschiffen, die den Anforderungen des IBC-Codes entsprechen, anzuwenden.

2.2 Absatz 1.4

Interpretation

Im Rahmen der vorstehenden Anforderungen dürfen Abweichungen nur für Abstände zwischen integrierten dauerhaften Zugangsmöglichkeiten, die in Absatz 2.1.2 der Tabelle 1 genannt sind, gestattet werden.

Abweichungen dürfen nicht für Abstände gestattet werden, die für den Einbau von unter Deck befindlichen, längs verlaufenden Laufgängen und für die Abmessungen maßgeblich sind, die bestimmen, ob ein dauerhafter Zugang erforderlich ist oder nicht, wie beispielsweise die Raumhöhe und die Höhe zu Konstruktionsbauteilen (z. B. Querzugbändern).

2.3 Absatz 3.1

Interpretation

Die dauerhafte Zugangsmöglichkeit zu einem Raum kann als dauerhafte Zugangsmöglichkeit für Überprüfungszwecke angerechnet werden.

Technischer Hintergrund

Die Technischen Vorschriften beschreiben die Zugangsmöglichkeit zu einem Raum und zur Schiffskörperkonstruktion zur Durchführung von allgemeinen und Nahbereichs-Überprüfungen und -Besichtigungen. Die Anforderungen für Zugangsmöglichkeiten zur Schiffskörperkonstruktion mögen nicht immer für den Zugang zu einem Raum geeignet sein. Wenn die Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zu einem Raum jedoch auch für die vorgesehenen Besichtigungen und Überprüfungen benutzt werden können, können derartige Zugangsmöglichkeiten als Zugangsmöglichkeiten zur Benutzung für Besichtigungen und Überprüfungen angerechnet werden.

2.4 Absatz 3.3

Interpretation

- 1 Bauteile mit Gefälle sind Bauteile, die 5 Grad oder mehr von der waagerechten Ebene aus geneigt sind, wenn sich das Schiff in aufrechter Schwimmelage auf ebenem Kiel befindet.

- 2 Geländer müssen an der offenen Seite angebaut sein. Bei freistehenden Laufgängen sind die Geländer an beiden Seiten dieser Bauteile anzubringen.

- 3 Unterbrochene Geländer sind unter der Voraussetzung zulässig, dass die Lücke 50 mm nicht übersteigt. Die maximale Entfernung zwischen den benachbarten Geländerstützen im Bereich der Geländerlücke soll 350 mm betragen.

- 4 Eine rutschfeste Ausführung ist so hergestellt, dass die Oberfläche, auf der Personen gehen, eine ausreichende Reibung für die Schuhsole bietet, auch wenn die Oberfläche nass und mit Ablagerungen bedeckt ist.

- 5 „Widerstandsfähige Bauweise“ ist eingefügt worden, um auf die Entwurfsfestigkeit sowie auf die Restfestigkeit während der Lebensdauer des Schiffes hinzuweisen. Die Dauer-Widerstandsfähigkeit der Laufgänge zusammen mit den Geländern muss durch den Erstkorrosionsschutz sowie die Überprüfung und Instandhaltung während des Wartungsdienstes sichergestellt sein.

- 6 Bei Geländern ist die Verwendung alternativer Werkstoffe wie beispielsweise glasfaserverstärkter Kunststoff der Verträglichkeit mit der in dem Tank beförderten Flüssigkeit zu unterwerfen. Nicht feuerwiderstandsfähige Werkstoffe dürfen für die Zugangsmöglichkeit zu einem Raum im Hinblick auf die Sicherung eines Fluchtweges bei einer hohen Temperatur nicht verwendet werden.

- 7 Die Anforderungen an Standflächen zum Ausruhen zwischen Leitern müssen den für erhöhte Laufgänge anwendbaren Anforderungen gleichwertig sein.

Bezug

Absatz 10 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686.

2.5 Absatz 3.4

Interpretation

Befindet sich ein senkrecht verlaufendes Mannloch mehr als 600 mm über der Lauffhöhe, so muss nachgewiesen werden, dass eine verletzte Person leicht evakuiert werden kann.

2.6 Absatz 3.5

Interpretation

Zugangsmöglichkeit für den Zugang zu Ballasttanks, Ladetanks und sonstigen Räumen, die keine Vorpieltanks sind

Bei Öltankschiffen:

- 1 Tanks und Unterteilungen von Tanks, die eine Länge von 35 m oder mehr haben, mit zwei Zugangsluken:

Erste Zugangsluke:

Eine schräg verlaufende Leiter oder schräg verlaufende Leitern sind zu verwenden.

Zweite Zugangsluke:

- 1 Es kann eine senkrecht verlaufende Leiter verwendet werden. Beträgt der senkrechte Abstand in einem solchen Fall mehr als 6 m, so müssen die senkrecht verlaufenden Leitern eine oder mehrere mit der Leiter verbundene Plattformen haben, die in einem senkrechten Abstand von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und auf eine Seite der Leiter versetzt sind.

Der höchste Abschnitt der senkrecht verlaufenden Leiter, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, muss mindestens 2,5 m lang sein, aber nicht länger als 3,0 m, und muss eine mit der Leiter verbundene Plattform haben, die nach einer Seite der Leiter versetzt ist. Die senkrechte Strecke des höchsten Abschnitts der senkrecht verlaufenden Leiter kann jedoch auf 1,6 m verkürzt werden, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, wenn die Leiter auf einer längs oder querschiffs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeit aufsteht, die in diesem Bereich befestigt ist; oder

- 2 Wird eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination von Leitern für den Zugang zu einem Raum verwendet, muss der höchste Abschnitt der Leiter, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, mindestens 2,5 m, aber nicht mehr als 3,0 m, senkrecht verlaufen und eine Stehplattform haben sowie eine Fortsetzung in Form einer schräg verlaufenden Leiter. Die senkrechte Strecke des höchsten Abschnitts der senkrecht verlaufenden Leiter kann jedoch auf 1,6 m verkürzt werden, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, wenn die Leiter auf einer längs oder querschiffs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeit aufsteht, die in diesem Bereich befestigt ist. Die Holme der schräg verlaufenden Leitern dürfen normalerweise nicht mehr als 6 m in senkrechter Richtung betragen. Der unterste Abschnitt der Leiter kann über einen senkrechten Abstand von nicht mehr als 6 m senkrecht verlaufen.
- 2 Bei Tanks, die eine Länge von weniger als 35 m haben und nur mit einer einzigen Zugangsluke versehen sind, ist für den Raum eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination von Leitern entsprechend vorstehendem Absatz 1.2 zu verwenden.
- 3 Bei Doppelwandräumen von weniger als 2,5 m Breite kann der Zugang zu dem Raum mittels senkrecht verlaufender Leitern erfolgen, die eine oder mehrere mit der Leiter verbundene Plattformen haben, die in einem senkrechten

Abstand von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und auf eine Seite der Leiter versetzt sind. Der höchste Abschnitt der senkrecht verlaufenden Leiter, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, muss mindestens 2,5 m lang sein, aber nicht länger als 3,0 m, und muss eine mit der Leiter verbundene Plattform haben, die nach einer Seite der Leiter versetzt ist. Die senkrechte Strecke des höchsten Abschnitts der senkrecht verlaufenden Leiter kann jedoch auf 1,6 m verkürzt werden, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, wenn die Leiter auf einer längs oder querschiffs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeit aufsteht und in diesem Bereich befestigt ist. Angrenzende Abschnitte der Leiter müssen voneinander durch mindestens die Leiterbreite seitlich versetzt sein (siehe Absatz 20 des MSC/Rundschreibens 686).

- 4 Der Zugang zu einem Doppelbodenraum von Deck aus kann mittels senkrecht verlaufender Leitern durch einen Schacht erfolgen. Der senkrechte Abstand vom Deck aus bis zu einer Standfläche zum Ausruhen, zwischen Standflächen zum Ausruhen oder einer Standfläche zum Ausruhen und dem Tankboden darf nicht mehr als 6 m betragen, soweit die Verwaltung nichts anderes zugelassen hat.

Zugangsmöglichkeit für die Überprüfung der senkrecht verlaufenden Bauteile von Öltankschiffen

Senkrecht verlaufende Leitern, die für den Raum als Zugangsmöglichkeit vorgesehen sind, können als Zugangsmöglichkeit für die Überprüfung der senkrecht verlaufenden Bauteile verwendet werden.

Soweit in Tabelle 1 der Technischen Richtlinien nichts anderes festgelegt ist, müssen senkrecht verlaufende Leitern, die an senkrecht verlaufenden Bauteilen für Überprüfungen befestigt sind, eine oder mehrere mit der Leiter verbundene Plattformen haben, die in einem senkrechten Abstand von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und auf eine Seite der Leiter versetzt sind. Angrenzende Abschnitte der Leiter müssen voneinander durch mindestens die Leiterbreite seitlich versetzt sein (siehe Absatz 20 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686).

Hindernisabstände

Der Mindestabstand zwischen der Schräge der schräg verlaufenden Leiter und dem Hindernis, d. h. 750 mm und im Bereich von Öffnungen 600 mm entsprechend Absatz 3.5 der Technischen Richtlinien, ist senkrecht zur Leiterschräge zu messen.

Technischer Hintergrund

Es ist gängige Praxis, eine senkrecht verlaufende Leiter vom Deck aus bis zur ersten Stehplattform zu verwenden, um Hindernisse im Höhenprofil zu umgehen, bevor eine Weiterführung mit einer schräg verlaufenden Leiter oder einer an die Seite der ers-

ten senkrecht verlaufenden Leiter versetzten senkrecht verlaufenden Leiter erfolgt.

Bezug

Bei senkrecht verlaufenden Leitern: Absatz 20 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686

2.7 Absatz 3.6

Interpretation

- 1 Die senkrechte Höhe der Geländer darf von der Mitte der Stufe aus nicht weniger als 890 mm betragen, und die Handläufe sind beidseitig vorzusehen.
- 2 Die Forderung von zwei quadratischen Stangen für Trittstufen entsprechend Absatz 3.6 der Technischen Richtlinien beruht auf den technischen Einzelheiten von Leiterbauarten nach Absatz 3(e) der Anlage 1 der Entschließung A.272(VIII), die sich mit schräg verlaufenden Leitern befasst. Absatz 3.4 der Technischen Richtlinien ermöglicht die Anbringung einzelner Sprossen vor einer senkrecht verlaufenden Fläche, die als sichere Trittfestigkeit angesehen wird. Wird bei senkrecht verlaufenden Leitern Stahl verwendet, so müssen die Sprossen wegen der sicheren Trittfestigkeit einen quadratischen Mindestquerschnitt von 22 mm x 22 mm haben.
- 3 Eine schräg verlaufende Leiter für den Zugang zu einem Laderaum muss mindestens eine Breite von 450 mm haben, um die australische AMSA Marine Orders Teil 32, Anhang 17 zu erfüllen.
- 4 Eine schräg verlaufende Leiter für einen anderen Zugang als zu einem Laderaum muss mindestens eine Breite von 400 mm haben.
- 5 Die Breite von senkrecht verlaufenden Leitern muss mindestens 350 mm betragen, und der senkrechte Abstand zwischen den Sprossen muss gleichmäßig sein und zwischen 250 mm und 350 mm liegen.
- 6 Anders als bei den zwischen den Raumpanten angebrachten Leitern muss die Kletterweite eine Mindestbreite von 600 mm haben.
- 7 Um Vibration zu vermeiden, müssen die senkrecht verlaufenden Leitern in Abständen von nicht mehr als 2,5 m voneinander befestigt sein.

Technischer Hintergrund

- 1 Absatz 3.6 der Technischen Richtlinien ist eine Fortsetzung des Absatzes 3.5 der Technischen Richtlinien, der sich mit schräg verlaufenden Leitern befasst. Für senkrecht verlaufende Leitern werden Interpretationen benötigt, die auf den derzeitigen Standards von IMO, AMSA oder der Industrie beruhen.
- 2 Die Interpretationen 2 und 5 befassen sich mit senkrecht verlaufenden Leitern, die auf den derzeitigen Standards beruhen.
- 3 Doppelt angeordnete quadratische Stangen für Trittstufen werden für eine Trittfestigkeit bei

senkrecht angeordneten Leitern zu groß, aber einzelne Sprossen fördern eine sichere Trittfestigkeit.

- 4 Die Interpretation 7 befindet sich in Übereinstimmung mit den Vorschriften und der Auslegung des Absatzes 3.4 der Technischen Richtlinien.

Bezug

- 1 Anlage 1 der Entschließung A.272(VIII).
- 2 Australische AMSA Marine Orders Part 32, Appendix 17.
- 3 ILO Code of Practice "Safety and Health in Dockwork" – Section 3.6, Access to Ship's Holds.

2.8 Absatz 3.9.6

Interpretation

Eine mechanische Vorrichtung, wie beispielsweise Haken, zur Sicherung des oberen Leiterendes ist als geeignete Sicherungsvorrichtung anzusehen, wenn eine Bewegung des oberen Endes der Leiter nach vorn bzw. hinten und seitwärts verhindert werden kann.

Technischer Hintergrund

Eine innovative Ausführung ist anzuerkennen, wenn sie für die Funktionsanforderung unter Beachtung einer sicheren Handhabung geeignet ist.

2.9 Absätze 3.10 und 3.11

Interpretation

Siehe Interpretationen zu den Absätzen 5.1 und 5.2 der Regel II-1/3-6 SOLAS.

2.10 Absatz 3.13.1

Interpretation

Beträgt der senkrechte Abstand vom Deck bis zum Boden des Laderaums 6 m oder weniger, so kann für den Zugang des Laderaums entweder eine senkrecht verlaufende oder eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination dieser Leitern verwendet werden.

2.11 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen Absatz 1.1

Interpretation

- 1 Die Unterabsätze .1, .2 und .3 definieren den Zugang zur Unterdeckkonstruktion, den Zugang zu den höchsten Teilen der Querspanten/Rahmenspanten und Verbindungsbauteilen dieser Konstruktionen.
- 2 Die Unterabsätze .4, .5 und .6 definieren nur den Zugang zu senkrecht verlaufenden Bauteilen und stehen in direktem Zusammenhang mit dem Vorhandensein von Querspanten auf Längsschotten.

- 3 Gibt es keine Unterdeckkonstruktionen (längs- oder querverlaufende Deckbalken), aber senkrecht verlaufende Bauteile im Ladetank, die Quer- und Längsschotte abstützen, so ist der Zugang für die Überprüfung der oberen Teile der senkrecht verlaufenden Bauteile auf Quer- und Längsschotten entsprechend den Unterabsätzen .1 bis .6 vorzusehen.
- 4 Gibt es keine Konstruktionen im Ladetank, so ist Absatz 1.1 der Tabelle 1 nicht anzuwenden.
- 5 Abschnitt 1 der Tabelle 1 ist auch auf Leerräume im Ladungsbereich anzuwenden, die hinsichtlich des Rauminhalts denjenigen Räumen vergleichbar sind, die in Regel II-1/3-6 behandelt werden, mit Ausnahme derjenigen Räume, die von Abschnitt 2 erfasst werden.
- 6 Der senkrechte Abstand unterhalb der Deckunterseite ist von der Unterseite der Hauptdeck-Belastung bis zur Oberseite der Plattform der Zugangsmöglichkeit an einer vorgegebenen Stelle zu messen.
- 7 Die Tankhöhe ist bei jedem Tank zu messen. Bei einem Tank, dessen Höhe in den verschiedenen Abteilungen variiert, ist Absatz 1.1 auf diejenigen Abteilungen eines Tanks anzuwenden, die eine Höhe von 6 m und darüber haben.

Technischer Hintergrund

Interpretation 7: Wenn die Höhe eines Tanks entlang der Länge eines Schiffes ständig zunimmt, müssen die dauerhaften Zugangsmöglichkeiten örtlich dort vorgesehen sein, wo die Höhe mehr als 6 m beträgt.

Bezug

Absatz 10 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686.

2.12 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen Absatz 1.1.2

Interpretation

Es besteht die Notwendigkeit, durchgehende längs verlaufende dauerhafte Zugangsmöglichkeiten vorzusehen, wenn die längs- oder querverlaufenden Deckbalken auf dem Deck aufgesetzt sind, aber die unterstützenden Kniebleche unter Deck angebracht sind.

2.13 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen Absatz 1.1.3

Interpretation

Zugangsmöglichkeiten zu Tanks können als Zugang zu den dauerhaften Zugangsmöglichkeiten für Überprüfungen verwendet werden.

Technischer Hintergrund

In einem solchen Fall, in dem die Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zu Bauteilen zwecks Überprüfung genutzt werden können, gibt es grundsätz-

lich keine Notwendigkeit, die Zugangsmöglichkeiten doppelt einzubauen.

2.14 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen Absatz 1.1.4

Interpretation

Die dauerhaften Ein- und Vorrichtungen, die erforderlich sind für die Funktion der alternativen Zugangsmöglichkeiten wie beispielsweise Hebebühnen, die von der Besatzung und Besichtigern für Überprüfungs-zwecke zu benutzen sind, müssen mindestens ein gleiches Sicherheitsniveau haben wie das für dauerhafte Zugangsmöglichkeiten, das nach dem gleichen Absatz festgelegt ist. Diese Zugangsmöglichkeiten müssen an Bord des Schiffes mitgeführt werden und ohne Auffüllen des Tanks mit Wasser sofort einsatzfähig sein. Eine Floßbenutzung ist deshalb nach dieser Regelung nicht zulässig. Die alternativen Zugangsmöglichkeiten gehören zum „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“, das im Namen des Flaggenstaates zugelassen sein muss.

2.15 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen Absatz 2.1

Interpretation

Abschnitt 2 der Tabelle 1 ist auch auf Seitentanks anzuwenden, die als Leerräume bestimmt sind. Absatz 2.1.1 gilt für die Anforderungen für den Zugang zu Unterdeckkonstruktionen, während Absatz 2.1.2 eine Vorschrift für den Zugang zu senkrecht verlaufenden Bauteilen auf Längsschotten (Querrahmen/Querspanten) zwecks Besichtigung und Überprüfung ist.

Technischer Hintergrund

Regel II-1/3-6.2.1 schreibt vor, dass jeder Raum mit einer Zugangsmöglichkeit versehen sein muss. Obwohl leere Räume nicht in den in Entschließung MSC.158(78) enthaltenen Technischen Vorschriften behandelt werden, ist es zweifelhaft, wenn Zugangsmöglichkeiten in leeren Räumen nicht gefordert werden. Zugangsmöglichkeit oder tragbare Zugangsmöglichkeit sind notwendige Einrichtungen, um die Überprüfung des baulichen Zustandes des Raumes und der umschließenden Konstruktion zu ermöglichen. Deshalb sind die Anforderungen des Abschnitts 2 der Tabelle 1 auf Doppelhüllenräume anzuwenden, auch wenn sie als Leerräume bestimmt sind.

2.16 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen Absatz 2.1.1

Interpretation

- 1 Variiert bei einem Tank der senkrechte Abstand zwischen dem waagrecht verlaufenden oberen Stringer und der Deckunterseite desselben in verschiedenen Abschnitten, so ist Absatz 2.1.1 in denjenigen Abschnitten anzuwenden, die unter das Kriterium fallen.

- 2 Die durchgehende dauerhafte Zugangsmöglichkeit kann ein breiter Längsspant sein, der Zugang zu kritischen Einzelbauteilen auf der gegenüberliegenden Seite durch Plattformen, gegebenenfalls an Rahmenspannten angebracht, bietet. Befindet sich die senkrechte Öffnung des Rahmenspantes im Bereich des offenen Teils zwischen dem breiten Längsspant und dem Längsspant auf der anderen Seite, so sind Plattformen auf beiden Seiten der Rahmenspannten vorzusehen, um einen sicheren Durchgang durch den Rahmenspant zu ermöglichen.
- 3 Werden nach Regel II-1/3-6.3.2 SOLAS zwei Zugangsluken vorgeschrieben, so müssen die Zugangsleitern an jedem Ende des Tanks zum Deck führen.

Technischer Hintergrund

Interpretation 1: Die Interpretation für variierende Tankhöhen nach Abschnitt 1 der Tabelle 1 ist auf den senkrechten Abstand zwischen dem waagrecht verlaufenden oberen Stringer und der Deckunterseite aus Gründen der Gleichheit anzuwenden.

2.17 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen Absatz 2.1.2

Interpretation

Die durchgehende dauerhafte Zugangsmöglichkeit kann ein breiter Längsspant sein, der Zugang zu kritischen Einzelbauteilen auf der gegenüberliegenden Seite durch Plattformen, gegebenenfalls an Rahmenspannten angebracht, bietet. Befindet sich die senkrechte Öffnung des Rahmenspantes im Bereich des offenen Teils zwischen dem breiten Längsspant und dem Längsspant auf der anderen Seite, so sind Plattformen auf beiden Seiten der Rahmenspannten vorzusehen, um einen sicheren Durchgang durch den Rahmenspant zu ermöglichen.

Wie in Absatz 1.4 der Technischen Vorschriften angegeben, kann eine „Abweichung in gewissen Grenzen“ von nicht mehr als 10 v. H. Anwendung finden, wenn die dauerhafte Zugangsmöglichkeit bereits Bestandteil der schiffbaulichen Verbände ist.

2.18 Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen Absatz 2.2

Interpretation

- 1 Zwischen der längs verlaufenden durchgehenden dauerhaften Zugangsmöglichkeit und dem Boden des Raumes ist eine dauerhafte Zugangsmöglichkeit vorzusehen.
- 2 Als Höhe eines Doppelbodenseitentanks, der außerhalb des parallelen Teils des Schiffes liegt, ist das Höchstmaß des lichten senkrechten Abstandes anzunehmen, das von der Bodenbeplattung bis zur Deckenbeplattung des Tanks gemessen wird.
- 3 Bei den vordersten und hintersten Doppelboden-Ballastseitentanks mit ansteigendem Bo-

den, deren Höhe 6 m oder mehr beträgt, ist eine Kombination von quer verlaufenden und senkrecht verlaufenden Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zum oberen Schnittpunkt jedes Querrahmenspantes anstelle der längs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeiten anzuerkennen.

Technischer Hintergrund

Interpretation 2: Bei Doppelbodenseitentanks am vorderen und hinteren Ende der Ladungsbereichsverengung, bedingt durch die ansteigende Bodenbeplattung und die tatsächliche senkrechte Entfernung vom Boden des Tanks bis zur Deckenbeplattung des Tanks, wird es für angebrachter gehalten, wenn für diesen Zweck tragbare Zugangsmöglichkeiten eingesetzt werden könnten.

Interpretation 3: In den vordersten und hintersten Doppelbodenseitentanks, in denen der senkrechte Abstand 6 m oder mehr beträgt, aber der Einbau von längs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeiten nicht durchführbar ist, bilden dauerhafte Zugangsmöglichkeiten einer Kombination aus quer und senkrecht verlaufenden Leitern eine alternative Zugangsmöglichkeit zum oberen Schnittpunkt.

2.19 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.1

Interpretation

- 1 Zu den Dwardsdeck-Bauteilen des vordersten und hintersten Teils jedes Laderaums müssen Zugangsmöglichkeiten vorgesehen sein.
- 2 Miteinander verbundene Zugangsmöglichkeiten unter dem Dwardsdeck für den Zugang zu drei Stellen auf beiden Seiten und in der Nähe der Mittschiffslinie sind als die drei Zugangsmöglichkeiten akzeptierbar.
- 3 Dauerhafte Zugangsmöglichkeiten, die an drei unabhängig zugänglichen Stellen angebracht sind, eine auf jeder Seite und eine in der Nähe der Mittschiffslinie, sind akzeptierbar.
- 4 Besondere zu beachten ist die bauliche Festigkeit an der Stelle, an der eine Zugangsöffnung im Hauptdeck oder dem Dwardsdeck vorgesehen ist.
- 5 Die Anforderungen an die Dwardsdeck-Bauteile auf Massengutschiffen sind auch als anwendbar für Erzfrachter anzusehen.

Technischer Hintergrund

Es werden pragmatische Anordnungen der Zugangsmöglichkeiten angeboten.

2.20 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.3

Interpretation

Besonders zu beachten ist die Erhaltung der baulichen Festigkeit im Bereich der im Hauptdeck oder Dwardsdeck vorgesehenen Zugangsöffnungen.

2.21 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.4**Interpretation**

Unter „vollständigen oberen Schottstühlen“ werden Stühle mit einer vollständigen Ausdehnung zwischen den Seitenhochtanks und zwischen den Lückenendbalken verstanden.

2.22 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.5**Interpretation**

- 1 Die beweglichen Zugangsmöglichkeiten für Bauteile an der Deckunterseite von Dwarsdecks müssen nicht unbedingt an Bord des Schiffes mitgeführt werden. Es ist ausreichend, wenn sie bei Bedarf verfügbar sind.
- 2 Die Anforderungen für die Bauteile von Dwarsdecks auf Massengutschiffen sind auch als anwendbar für Erzfrachter anzusehen.

2.23 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.6**Interpretation**

Der maximale senkrechte Sprossenabstand von senkrecht verlaufenden Leitern für den Zugang zu Laderaumspanten beträgt 350 mm. Falls Sicherheitsgurte verwendet werden müssen, müssen Vorrichtungen für das Einhängen der Sicherheitsgurte auf zweckmäßige Art an geeigneten Stellen vorhanden sein.

Technischer Hintergrund

Der maximale senkrechte Sprossenabstand von 350 mm wird im Hinblick auf eine Verringerung des Verklemmens von Ladung verwendet.

2.24 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.7**Interpretation**

Tragbare, ortsbewegliche oder alternative Zugangsmöglichkeiten finden auch bei gesickten Schotten Anwendung.

2.25 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 2.3**Interpretation**

Falls sich die längs verlaufenden Bauteile auf der schräg verlaufenden Beplattung außerhalb des Tanks befinden, muss eine Zugangsmöglichkeit vorhanden sein.

2.26 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 2.5**Interpretation**

- 1 Als Höhe eines Doppelbodenseitentanks, der außerhalb des parallelen Teils des Schiffes liegt, ist das Höchstmaß des lichten senkrechten Abstandes anzunehmen, das von der Bodenbeplattung bis zur Deckenbeplattung des Tanks gemessen wird.

- 2 Es ist durch Erprobung nachzuweisen, dass tragbare Zugangsmöglichkeiten für die Überprüfung eingesetzt werden können und in den Bereichen sofort verfügbar sind, in denen sie benötigt werden.

2.27 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 2.5.2**Interpretation**

Für den Zweck der längs verlaufenden, durchgehenden, dauerhaften Zugangsmöglichkeiten kann ein breiter Längsspannt mit einer lichten Weite von mindestens 600 mm verwendet werden.

2.28 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 2.6**Interpretation**

Die Höhe der Rahmenspantringe ist im Bereich der Seitenbeplattung und des Tankbodens zu messen.

Technischer Hintergrund

Im Doppelbodenseitentank befindet sich die schräg verlaufende Beplattung oberhalb der Öffnung, während sich der Besichtigter entlang des Tankbodens bewegt. Deshalb ist die Messung von 1 m vom Tankboden aus vorzunehmen.

3 REGEL II-1/26 SOLAS – ALLGEMEINES**3.1 Regel II-1/26.4 SOLAS, Totalausfall des Schiffes****Interpretation**

- 1 Im Sinn der Regel II-1/26.4 ist unter Totalausfall des Schiffes ein Zustand zu verstehen, bei dem die Hauptantriebsanlage, Kessel und Hilfseinrichtungen nicht in Betrieb sind und angenommen wird, dass bei der Wiederinbetriebnahme des Antriebs keine gespeicherte Energie für das Anlassen und den Betrieb der Antriebsanlage, der Hauptstromquelle und anderer wesentlicher Hilfseinrichtungen zur Verfügung steht.
- 2 Ist die Notenergiequelle ein Notgeneratoraggregat, das die Anforderungen der Regel II-1/44, IACS SC185 und IACS SC124 erfüllt, so kann dieser Generator für die Wiederinbetriebnahme der Hauptantriebsanlage, Kessel und Hilfseinrichtungen verwendet werden, wobei die für den Betrieb der Maschine erforderlichen Energieversorgungen auch in einem gleichartigen Umfang wie die Anlasseinrichtungen geschützt sind.
- 3 Ist kein Notgeneratoraggregat eingebaut oder ein Notgeneratoraggregat erfüllt nicht die Anforderungen der Regel II-1/44, müssen die Einrichtungen zur Inbetriebsetzung der Hauptantriebsanlage und der Hilfseinrichtungen derart sein, dass die erste Ladung der Anlassluft oder der elektrische Strom und alle Energieversorgungen für den Betrieb der Maschinen an Bord des Schiffes ohne Hilfe von außen erzeugt werden können. Falls für diesen Zweck ein Notluftkompressor oder ein Notelektrogenerator erforderlich ist, müssen diese Anlagen durch eine handhydraulische oder handbetriebene Einrichtung oder einen handbe-

triebenen Kompressor mit Energie versorgt werden. Die Einrichtungen zur Inbetriebsetzung der Haupt- und Hilfsmaschinen müssen eine derartige Leistung haben, dass die Anlassenergie und die Stromversorgung für den Maschinenbetrieb innerhalb von 30 min ab einem Totalausfall des Schiffes zur Verfügung stehen.

3.2 Regel II-1/26.11 SOLAS, Maschinenanlagen – Betriebstank-Einrichtungen

Interpretation

Mit dieser Regel übereinstimmende Einrichtungen und akzeptierbare „gleichwertige Einrichtungen“ werden nachfolgend für die am häufigsten verwendeten Brennstoffsysteme dargestellt.

Ein Betriebstank ist ein Brennstofftank, der nur Brennstoff einer gebrauchsfertigen Qualität enthält, d. h. Brennstoff eines Gütegrades und einer Qualität, welche die vom Anlagenbauer geforderten Anforderungen erfüllen. Ein Betriebstank muss als solcher ausgewiesen sein und darf für andere Zwecke nicht verwendet werden.

Die Verwendung eines Setztanks mit oder ohne Separatoren, oder Separatoren allein, und eines einzigen Betriebstanks ist als „gleichwertige Einrichtung“ für zwei Betriebstanks nicht zulässig.

Anwendungsbeispiele für die gebräuchlichsten Systeme

1 Mit Schweröl (HFO) betriebene Hauptmaschinen, Hilfsmaschinen und Kessel (Ein-Brennstoff-Schiff - one fuel ship)

1.1 Anforderungen gemäß SOLAS

HFO*-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel	HFO*-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel	MDO*-Tank Für ersten Kaltstart oder Reparaturarbeiten Maschinen/Kessel
--	--	---

* HFO = Heavy Fuel Oil = Schweröl
MDO = Marine Diesel Oil = Marinedieselloil

1.2 Gleichwertige Einrichtungen

HFO*-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel	MDO*-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfsmaschinen + Hilfskessel
--	--

* HFO = Heavy Fuel Oil = Schweröl
MDO = Marine Diesel Oil = Marinedieselloil

Diese Interpretation ist nur anwendbar, wenn Haupt- und Hilfsmaschinen mit Schweröl unter allen Belastungsfällen und im Fall der Hauptmaschine während des Manövrierens betrieben werden können.

Bei Zündbrennern von Hilfskesseln, falls vorgesehen, ist möglicherweise ein zusätzlicher Marinedieselloil-Tank (MDO-Tank) für 8 Stunden erforderlich.

4 REGEL II-1/40 SOLAS – ALLGEMEINES – UND REGEL II-1/41 SOLAS – HAUPTSTROMQUELLE UND BELEUCHTUNGSANLAGEN

Interpretation

Wichtige Anlagen und Anordnungen von Energiequellen, Versorgung, Bedienung und Überwachung bezüglich der verschiedenen Gruppen der wichtigen Anlagen

- 1 Klassifizierung der elektrischen Anlagen
 - 1.1 Wichtige Anlagen sind diejenigen Anlagen, die für Antrieb und Steuerung sowie die Sicherheit des Schiffes wichtig sind; sie bestehen aus „Primären wichtigen Anlagen“ und „Sekundären wichtigen Anlagen“. Definitionen und Beispiele solcher Anlagen sind in den nachfolgenden Absätzen aufgeführt.
 - 1.2 Anlagen zur Sicherstellung eines Mindeststandards der Lebensbedingungen sind diejenigen Anlagen, die in nachfolgendem Absatz 4 definiert sind.

2 Primäre wichtige Anlagen

Primäre wichtige Anlagen sind diejenigen Anlagen, die ständig in Betrieb sein müssen, um den Antrieb und die Steuerung aufrechtzuerhalten. Beispiele von primären wichtigen Anlagen sind nachfolgend aufgeführt:

- Ruderanlage,
- Pumpen für Verstellpropeller,
- Spülluftgebläse, Brennstoffversorgungspumpen, Einspritzventil-Kühlpumpen, Schmierölpumpen und Kühlwasserpumpen für Haupt- und Hilfsmaschinen und Turbinen, die für den Antrieb erforderlich sind,
- Kraftbetriebene Gebläse, Speisewasserpumpen, Wasserumwälzpumpen, Vakuumpumpen und Kondensatpumpen für Dampfanlagen auf Dampfturbinenschiffen und auch für Hilfskessel auf Schiffen, auf denen Dampf für die Einrichtungen verwendet wird, welche die primären wichtigen Anlagen versorgen,
- Öl verbrennende Einrichtungen für Dampfanlagen auf Dampfturbinenschiffen und für Hilfskessel, bei denen Dampf für die Einrichtungen verwendet wird, welche die primären wichtigen Anlagen versorgen,
- Vollkreis-Ruderpropeller, welche das einzige Mittel für den Antrieb und die Steuerung sind, mit Schmierölpumpen und Kühlwasserpumpen,
- Elektrische Einrichtungen für elektrische Antriebsanlagen (Fahrmotoren) mit Schmierölpumpen und Kühlwasserpumpen,
- Elektrogeneratoren und zugehörige Antriebsmaschinen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen,

- Hydraulikpumpen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen,
 - Viskositätskontrolleinrichtung für Schweröl,
 - Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitsgeräte/Systeme für Einrichtungen zu primären wichtigen Anlagen,
 - Feuerlöschpumpen und Pumpen für andere Feuerlöschmittel,
 - Positionslaternen, Positionshilfen und Signale,
 - interne Sicherheits-Kommunikationseinrichtung,
 - Beleuchtungsanlage.
- 3 Sekundäre wichtige Anlagen
- Sekundäre wichtige Anlagen sind diejenigen Anlagen, die nicht unbedingt ständig in Betrieb sein müssen, um den Antrieb und die Steuerung aufrechtzuerhalten, sie sind jedoch zur Aufrechterhaltung der Sicherheit des Schiffes erforderlich. Beispiele von sekundären wichtigen Anlagen sind nachfolgend aufgeführt:
- Ankerwinde,
 - Brennstoffförderpumpen und Brennstoffbehandlungseinrichtungen,
 - Schmierölförderpumpen und Schmierölbehandlungseinrichtungen,
 - Vorheizer für Schweröl,
 - Anlassluft- und Steuerluftkompressoren,
 - Lenz-, Ballast- und Krängungspumpen,
 - Lüfter für Maschinen- und Kesselräume,
 - Notwendige Einrichtungen zur Aufrechterhaltung eines sicheren Zustandes von gefährlichen Räumen,
 - Feuermelde- und Feueranzeigesysteme,
 - Elektrische Einrichtungen für wasserdichte Verschlusseinrichtungen,
 - Elektrogeneratoren und zugehörige Antriebsmaschinen zur Versorgung der vorstehenden Einrichtungen,
 - Hydraulikpumpen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen,
 - Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitssysteme für Laderaum-Einrichtungen,
 - Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitsgeräte/Systeme für Einrichtungen zu sekundären wichtigen Anlagen.
- 4 Einrichtungen für die Lebensbedingungen
- Einrichtungen für die Lebensbedingungen sind diejenigen Einrichtungen, die zur Aufrechterhaltung der Schiffs-Mindeststandards der Lebensbedingungen für die Besatzung und die Fahrgäste in Betrieb sein müssen.
- Beispiele von Einrichtungen für die Aufrechterhaltung der Lebensbedingungen sind nachfolgend aufgeführt:
- Kochaneinrichtungen,
 - Heizeinrichtungen,
 - Wirtschafts-Kühleinrichtungen,
 - mechanische Lüftungseinrichtungen,
 - Einrichtungen für Wasch- und Trinkwasser,
 - elektrische Generatorenaggregate und dazugehörige Energiequellen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen.
- 5 Regel II-1/40.1.1 und Regel II-1/41.1.1 – Für den Zweck dieser Regeln sind die in den Absätzen 2 bis 4 enthaltenen Anlagen/Einrichtungen zu berücksichtigen.
- 6 Regel II-1/40.1.2 – Für den Zweck dieser Regel sind die in den Absätzen 2 und 3 enthaltenen Anlagen und die Anlagen in Regel II-1/42 oder Regel II-1/43, soweit anwendbar, zu berücksichtigen.
- 7 Regel II-1/41.1.2 – Für den Zweck dieser Regel sind die in den Absätzen 2 bis 4 enthaltenen Anlagen/Einrichtungen mit Ausnahme derjenigen, die auch in Regel II-1/41.1.2 SOLAS aufgelistet sind, zu berücksichtigen.
- 8 Regel II-1/41.1.5 – Für den Zweck dieser Regel sind die in den Absätzen 2 bis 4 enthaltenen Anlagen/Einrichtungen zu berücksichtigen¹.
- 9 Regel II-1/41.5.1.2 – Für den Zweck dieser Regel sind die folgenden Interpretationen anwendbar:
- .1 Die Anlagen in Absatz 2 dürfen nicht in den selbsttätigen Lastabwurf oder andere gleichwertige Anordnungen einbezogen werden,
 - .2 die Anlagen in Absatz 3 dürfen in den selbsttätigen Lastabwurf oder andere gleichwertige Anordnungen einbezogen werden, vorausgesetzt, die Abschaltung verhindert nicht den Betrieb von Anlagen, deren sofortige Verfügbarkeit aus Sicherheitsgründen erforderlich ist, wenn die Stromversorgung wieder auf Normalbetrieb umgestellt wird, und
 - .3 die Einrichtungen für die Lebensbedingungen in Absatz 4 dürfen in den Lastabwurf oder andere gleichwertige Anordnungen einbezogen werden.
- 5 REGEL II-1/41 SOLAS – HAUPTSTROMQUELLE UND BELEUCHTUNGSANLAGEN**
- 5.1 Regel II-1/41.1.2 SOLAS – Hauptstromquelle**
- Interpretation**
- Diejenigen Anlagen, die für die Versorgung des Normalbetriebs des Antriebs und der Sicherheit not-

¹ Siehe auch IACS Unified Interpretation SC83

wendig sind, umfassen nicht Anlagen wie zum Beispiel:

- .1 Querstrahlruder, die nicht Bestandteil des Hauptantriebs sind,
- .2 Festmachereinrichtungen,
- .3 Ladungsumschlageinrichtungen,
- .4 Ladepumpen, und
- .5 Kühlaggregate für Klimaanlage (diejenigen, die für die Herstellung eines Mindeststandards der Lebensbedingungen nicht erforderlich sind).

5.2 Regel II-1/41.1.3 SOLAS – Wellengenerator-Anlagen

Interpretation

Generatoren und Generatorenanlagen, welche die Hauptantriebsmaschinen des Schiffes als ihre Antriebsmaschinen haben, können als Teil der Hauptstromquelle des Schiffes anerkannt werden, vorausgesetzt:

- 1 Sie können bei allen Wetterverhältnissen während der Fahrt sowie während des Manövrierens und auch bei gestopptem Schiff innerhalb der vorgegebenen Grenzen für eine Spannungsänderung nach der Norm IEC 60092-301 und eine Frequenzänderung nach IACS Unified Requirements E5 betrieben werden.
- 2 Ihre Nennkapazität ist während aller Betriebsläufe nach vorstehendem Absatz 1 gewährleistet, und sie ist derartig, dass im Fall eines Ausfalls eines anderen der Generatoren der Betrieb der Einrichtungen nach Regel II-1/41.1.2 aufrechterhalten werden kann.
- 3 Der Kurzschlussstrom des Generators/der Generatorenanlage ist ausreichend, um den Stromabschalter des Generators/der Generatorenanlage unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit der Schutzeinrichtungen des Verteilungssystems auszulösen.

Der Schutz ist vorzusehen, um den Generator/die Generatorenanlage im Fall eines Kurzschlusses in der Hauptsammelschiene abzuschern. Der Generator/die Generatorenanlage muss für die Weiterverwendung nach einer Fehlerbeseitigung geeignet sein.
- 4 In Bereitschaft stehende Generatoren sind entsprechend Absatz 1.1 Regel II-1/41.5 SOLAS in Betrieb zu nehmen.

5.3 Regel II-1/41.4* SOLAS – Verbindungseinrichtungen, durch welche die Hauptsammelschienen der Hauptstromquelle normalerweise verbunden sind

* MSC.1/Circ.1197 korrigiert II-1/41.4 in II-1/41.5.1.3!

Interpretation

Andere zugelassene Einrichtungen können folgende Ausführungen sein:

- .1 Schalter ohne Auslösemechanismus, und

- .2 Trennschiene oder Trennschalter, mit denen Sammelschienen leicht und sicher geteilt werden können.

Verschraubte Verbindungen, z. B. verschraubte Sammelschienenabschnitte, sind nicht zulässig.

5.4 Regel II-1/41.5 SOLAS

Interpretation zu Regel 41.5.1.1

- 1 Wird die elektrische Leistung normalerweise gleichzeitig von mehr als einem einzigen Generatoraggregat im Parallelbetrieb bereitgestellt, so sind Schutzvorkehrungen einschließlich selbsttätiger Abschaltung ausreichender unwichtiger Einrichtungen und, sofern erforderlich, sekundäre wichtige Anlagen entsprechend der vorstehenden einheitlichen Interpretation zu den Regeln II-1/40 und II-1/41 SOLAS sowie solche für die Lebensbedingungen zu treffen, um sicherzustellen, dass im Fall des Ausfalls irgend eines dieser Generatorenaggregate die verbleibenden Aggregate in Betrieb bleiben, um den Antrieb und die Steuerung zu ermöglichen und die Sicherheit zu gewährleisten.
- 2 Falls die Verwaltung genehmigt, dass die elektrische Leistung normalerweise durch ein einziges Generatoraggregat bereitgestellt wird, so sind bei Energieausfall Vorkehrungen für selbsttätiges Anlassen und Verbinden mit der Hauptschalttafel des in Bereitschaft stehenden Generatoraggregats bzw. der in Bereitschaft stehenden Generatorenaggregate ausreichender Leistung und mit selbsttätigem Wiederanlassen der Hilfseinrichtungen, falls erforderlich in aufeinander folgender Inbetriebnahme, zu treffen. Das Anlassen eines Generatoraggregats und seine Verbindung mit der Hauptschalttafel muss so schnell wie möglich erfolgen, möglichst innerhalb von 30 min nach dem Ausfall der Stromversorgung. Werden Antriebsmaschinen mit einer längeren Anlasszeit eingesetzt, kann diese Anlass- und Verbindungszeit mit Zustimmung der Verwaltung überschritten werden.

Interpretation zu Regel 41.5.1.2

- 3 Der Lastabwurf muss selbsttätig erfolgen.
- 4 Unwichtige Einrichtungen und Einrichtungen für die Lebensbedingungen können abgeworfen werden, und, soweit erforderlich, zusätzliche sekundäre wichtige Anlagen, die ausreichen, um sicherzustellen, dass das angeschlossene Generatoraggregat nicht überlastet wird bzw. die angeschlossenen Generatoraggregate nicht überlastet werden.

6 REGEL II-1/42 UND REGEL II-1/43 SOLAS – NOTSTROMQUELLE AUF FAHRGAST-SCHIFFEN UND FRACHTSCHIFFEN

Interpretation

- 1 Unter dem in den Regeln II-1/42.3.4 und II-1/43.3.4 SOLAS verwendeten Begriff „Stromausfall“ wird der den Zustand „Totalausfall des Schiffes“ auslösende Vorgang verstanden.

- 2 Unter dem Zustand „Totalausfall des Schiffes“ im Sinne der Regeln II-1/42.3.4 und II-1/43.3.4 SOLAS ist ein Zustand zu verstehen, bei dem die Hauptantriebsanlage, Kessel und Hilfseinrichtungen nicht in Betrieb sind und für die Wiederinbetriebnahme des Antriebs anzunehmen ist, dass keine gespeicherte Energie für das Anlassen der Antriebsanlage, der Hauptstromquelle und anderer wichtiger Hilfseinrichtungen verfügbar ist. Es wird angenommen, dass Einrichtungen vorhanden sind, mit denen der Notgenerator jederzeit gestartet werden kann.
- 3 Die gespeicherte Anlassenergie eines Notgenerator darf nicht unmittelbar für das Anlassen der Antriebsanlage, der Hauptstromquelle und/oder anderer wichtiger Hilfseinrichtungen (Notgeneratoren ausgenommen) verwendet werden.
- 4 Bei Dampfschiffen kann die nach SOLAS vorgegebene Zeitbegrenzung von 30 min als die Zeit vom vorstehend definierten Stromausfall bis zur Inbetriebnahme des ersten Kessels ausgelegt werden.
- 5 Unter „außergewöhnlich“ werden Zustände verstanden wie:
- .1 Zustand des Stromausfalls,
 - .2 Zustand des Totalausfalls,
 - .3 regelmäßiger Einsatz bei Überprüfung
 - .4 kurzzeitiger Parallelbetrieb mit der Hauptstromquelle zwecks Lastumschaltung, und
 - .5 Einsatz des Notgenerators während der Liegezeit im Hafen für die Speisung der Notschalttafel des Schiffes, vorausgesetzt, die Anforderungen nach Unterabsatz .6 (Geeignete Maßnahmen für den außergewöhnlichen Einsatz des Notgenerators für die Energieversorgung von Stromkreisen, die keine Notstromkreise sind, im Hafen) werden eingehalten und sofern durch die Verwaltung nicht anderweitig angeordnet.
- 6 Geeignete Maßnahmen für den außergewöhnlichen Einsatz des Notgenerators für die Energieversorgung von Stromkreisen, die keine Notstromkreise sind, im Hafen:
- .1 Zwecks Verhinderung, dass der Generator oder seine Antriebsmaschine bei einem Einsatz im Hafen überlastet wird, müssen Einrichtungen für einen ausreichenden Abwurf von Last, die keine Notbetriebslasten sind, vorgesehen sein, um ihren ununterbrochenen sicheren Betrieb sicherzustellen.
 - .2 Die Antriebsmaschine muss mit Brennstofffiltern und Schmierölfiltren, einer Überwachungsanlage und Schutzeinrichtungen versehen sein, wie sie für die Antriebsmaschine von Hauptstromerzeugern und für einen unbeaufsichtigten Betrieb erforderlich sind.
 - .3 Der Brennstoff-Betriebstank für die Antriebsmaschine muss mit einer Niedrigstand-Alarmvorrichtung ausgerüstet sein, die auf einen Stand eingestellt ist, der eine ausreichende Brennstoffmenge für den Notbetrieb für die nach SOLAS vorgeschriebene Zeitspanne gewährleistet.
- .4 Die Antriebsmaschine muss für Dauerbetrieb ausgelegt und gebaut sein und muss einem Plan der vorgeplanten Instandsetzung unterliegen, um sicherzustellen, dass sie immer einsatzbereit ist und ihre Funktion bei einem Notfall auf See erfüllen kann.
- .5 Am Aufstellungsort des eingebauten Notgeneratoraggregats und der eingebauten Notschalttafel müssen Feuermelder angeordnet sein.
- .6 Es müssen Einrichtungen zum sofortigen Umschalten auf Notbetrieb vorgesehen sein.
- .7 Zum Zweck des Einsatzes des Notgenerators im Hafen müssen die Stromkreise für Steuerung, Überwachung und Stromversorgung so angeordnet und geschützt sein, dass jeder elektrische Fehler den Betrieb der Haupt- und Noteinrichtungen nicht beeinträchtigt.
- .8 Falls für den sicheren Betrieb erforderlich, müssen Schalter zum Abtrennen von Stromkreisen in die Notschalttafel eingebaut sein.
- .9 An Bord müssen Anleitungen vorhanden sein, um sicherzustellen, dass sich für den unabhängigen Notbetrieb des Notgeneratoraggregats und der Notschalttafel alle Bedienungs- bzw. Steuerungseinrichtungen (z. B. Ventile, Schalter) in ordnungsgemäßer Stellung befinden, wenn das Schiff in Fahrt ist.
- 7 REGEL II-1/44 SOLAS – STARTEINRICHTUNGEN FÜR NOTGENERATORENAGGREGATE**
- 7.1 Regel II-1/44 SOLAS, Absatz 1**
- Interpretation (aus MSC/Rundschreiben 736)**
- Notgeneratorenaggregate müssen in kaltem Zustand bei einer Temperatur von 0 °C schnell angelesen werden können. Ist dieses undurchführbar oder sind niedrigere Temperaturen zu erwarten, muss eine Heizeinrichtung vorgesehen sein, damit ein schnelles Anlassen sichergestellt ist.
- 7.2 Regel II-1/44 SOLAS, Absatz 2**
- Interpretation (aus MSC/Rundschreiben 736)**
- Jedes Notgeneratorenaggregat, das selbsttätig angelassen werden soll, muss mit Anlasseinrichtungen, deren Energiespeicherkapazität für mindestens drei aufeinanderfolgende Anlassvorgänge ausreicht, ausgerüstet sein. Eine zweite Energiequelle ist für drei weitere Anlassvorgänge innerhalb von 30 Minuten vorzusehen, sofern nicht ein wirksames Anlassen von Hand nachgewiesen werden kann.

8 KAPITEL II-1 SOLAS , TEILE B UND B-1

Türen in wasserdichten Schotten von Fahrgast-schiffen und Frachtschiffen

Interpretation

Diese Interpretation betrifft Türen², die sich in den innenliegenden wasserdichten Unterteilungsbe-grenzungen und den außenliegenden wasserdich-ten Begrenzungen befinden, um die erforderliche Einhaltung der zutreffenden Unterteilungs- und Leckstabilitätsvorschriften zu gewährleisten.

Diese Interpretation gilt nicht für Türen, die sich in außenliegenden Begrenzungen oberhalb der Gleich-gewichtsschwimmlagen oder Zwischenschwimmla-gen befinden.

Die Entwurfs- und Prüfanforderungen für wasser-dichte Türen ändern sich entsprechend ihres Ein-bauortes bezüglich der Gleichgewichtsschwimm-lagen oder Zwischenschwimmlagen bei jedem angenommenen Flutungszustand.

1 BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Im Sinne dieser Interpretation gelten die fol-genden Begriffsbestimmungen:

- 1.1 **Wasserdicht:** Kann den Durchtritt von Wasser in jeder Richtung bei einem Ent-wurfsdruck verhindern. Der Entwurfsdruck für irgend einen Teil einer Konstruktion ist unter Bezug auf seine Lage im Verhältnis zum Schottendeck bzw. Freibordeck oder die ungünstigste Gleichgewichts/Zwi-schenschwimmlage entsprechend den an-wendbaren Unterteilungs- und Leckstabili-tätsvorschriften zu bestimmen, je nachdem, welcher Wert größer ist. Eine wasserdichte Tür ist demnach eine Tür, welche die Was-serdichtigkeit des Unterteilungsschottes, in dem sie eingebaut ist, aufrechterhält.
- 1.2 **Gleichgewichtsschwimmlage:** Die Schwimmlage in ruhigem Wasser, bei der un-ter Berücksichtigung der Flutung infolge einer angenommenen Beschädigung die auf das Schiff einwirkenden Gewichts- und Auftriebs-kräfte im Gleichgewicht sind. Dieses bezieht sich auf den Endzustand, wenn keine weitere Flutung erfolgt oder eine Querflutung beendet ist.
- 1.3 **Zwischenschwimmlage:** Die Schwimmlage in ruhigem Wasser, welche die augenblickli-che Schwimmlage eines Schiffes bei einigen Zwischenstadien zwischen Beginn und Be-ndigung der Flutung darstellt und bei der unter Berücksichtigung des angenommenen

augenblicklichen Flutungszustandes die auf das Schiff einwirkenden Gewichts- und Auf-triebskräfte im Gleichgewicht sind.

1.4 **Schiebetür oder Rolltür:** Eine Tür, die eine waagerechte oder senkrechte Bewegung üblicherweise parallel zur Fläche der Tür hat.

1.5 **Klapptür:** Eine Tür, die eine schwenkbare Bewegung über eine senkrechte oder waa-gerechte Kante hat.

2 BAUART

Türen und ihre Rahmen müssen von zuge-lassener Bauform und kräftiger Konstruktio-n entsprechend den Anforderungen der Verwaltung sein und müssen die Festigkeit der Unterteilungsschotte einhalten, in de-nen sie eingebaut sind.

3 BETRIEBSART, EINBAUORT UND AUSRÜSTUNG

Türen sind in Übereinstimmung mit allen Anforderungen hinsichtlich ihrer Betriebs-art, ihres Einbauortes und ihrer Ausrüstung, d. h. Bedienungsvorrichtungen, Anzeigeein-richtungen usw., entsprechend nachfolgen-der Tabelle 1 einzubauen. Diese Tabelle ist im Zusammenhang mit den nachfolgenden Absätzen 3.1 bis 5.4 anzuwenden.

3.1 Benutzungshäufigkeit auf See

3.1.1 **Normalerweise geschlossen:** Auf See ge-schlossen gehalten, darf aber benutzt wer-den, falls eine Erlaubnis vorliegt. Nach Be-nutzung wieder zu verschließen.

3.1.2 **Ständig geschlossen:** Bei solchen Türen ist der Zeitpunkt des Öffnens im Hafen und des Schließens vor dem Auslaufen des Schiffes in das Schiffstagebuch einzutragen. Sollten derartige Türen während der Reise begehbar sein, müssen sie mit einer Vorrichtung ausgerüstet sein, die ein unbe-fugtes Öffnen verhindert.

3.1.3 **Normalerweise geöffnet:** Darf geöffnet ge-lassen werden, vorausgesetzt, die Tür ist ständig betriebsbereit zum sofortigen Schließen.

3.1.4 **In Gebrauch:** In regelmäßiger Benutzung, darf geöffnet gelassen werden, vorausge-setzt, die Tür ist betriebsbereit zum soforti-gen Schließen.

3.2 Typ der Türen

Kraftbetriebene Schiebetüren oder Rolltüren ³	POS
Kraftbetriebene Klapptüren	POH
Schiebetüren oder Rolltüren	S
Klapptüren	H

² Türen in wasserdichten Schotten von kleinen Frachtschiffen, die keinen gesetzlichen Unterteilungs- und Leckstabilitätsvorschriften unterliegen, dürfen schnellschließende Klapptüren sein, die so angeordnet sind, dass sie vom hauptsächlich geschützten Raum nach außen öffnen. Sie müssen entsprechend den Anforderungen der Verwaltung gebaut sein und müssen auf jeder Seite ein befestigtes Hinweisschild mit der Aufschrift „Auf See geschlossen zu halten“ haben.

³ Rolltüren sind technisch identisch mit Schiebetüren.

3.3 **Bedienung**

3.3.1 *Bedienung vor Ort*

3.3.1.1 Alle Türen mit Ausnahme derjenigen, die auf See ständig geschlossen zu halten sind, müssen bei Schlagseite des Schiffes nach jeder Seite vor Ort von beiden Seiten der Tür aus per Hand geöffnet und geschlossen werden können⁴.

3.3.1.2 Bei Fahrgastschiffen beträgt der Winkel der Schlagseite, bei dem eine Betätigung per Hand noch möglich sein muss, 15° oder 20°, wenn das Schiff während der Zwischenzustände der Flutung bis zu 20° überkrängen darf.

3.3.1.3 Bei Frachtschiffen beträgt der Winkel der Schlagseite, bei dem eine Betätigung per Hand noch möglich sein muss, 30°.

3.3.2 *Fernbedienung*

Sofern in Tabelle 1 angegeben, müssen Türen von der Brücke aus durch kraftbetriebene Fernbedienung geschlossen werden können⁵. Falls es erforderlich ist, das Antriebsaggregat für den Betrieb der wasserdichten Türen zu starten, muss die Anzeleinrichtung für das Antriebsaggregat auch in der Kontrollstation mit den Fernbedieneinrichtungen vorgesehen sein. Der Betrieb einer solchen Fernbedienung muss den Regeln II-1/15.8.1 bis 15.8.3 SOLAS entsprechen.

3.4 **Anzeige**

3.4.1 Sofern in Tabelle 1 angezeigt, müssen Anzeigevorrichtungen (Stellungsanzeiger) sowohl an allen Fernbedienungsstellen⁶ als auch vor Ort auf beiden Seiten der Türen⁷ vorgesehen sein, die anzeigen, ob die Türen geöffnet oder geschlossen und alle Haltevorrichtungen/Türhebelverschlüsse, soweit zutreffend, vollständig und richtig eingerastet sind.

3.4.2 Das Tür-Anzeigevorrichtungssystem muss selbstüberwachend sein, und die Prüfvorrichtungen für das Anzeigesystem sind an der Stelle anzuordnen, an der die Anzeiger installiert sind.

3.4.3 Vor Ort muss eine Anzeige (d. h. rotes Licht) angeordnet sein, die anzeigt, dass sich die Tür im Fernüberwachungsmodus befindet (Modus „Türen schließen“). Es wird auch auf Regel 15.8.1 SOLAS verwiesen. Besondere Sorgfalt ist anzuwenden, um die mögliche Gefahr beim Passieren der Tür zu ver-

meiden. Im Bereich der Tür sind Schilder/Anweisungen anzubringen, die nahe legen, wie man sich verhält, wenn sich die Tür im Modus „Türen schließen“ befindet.

3.5 **Warnvorrichtungen**

3.5.1 Die Türen, die fernbedient geschlossen werden können, müssen mit einer akustischen Warnvorrichtung versehen sein, deren Signal sich von einem anderen Alarm-signal in dem Bereich unterscheidet und ertönt, sobald eine solche Tür fernbedient geschlossen wird. Auf Fahrgastschiffen muss das Signal mindestens 5 s, jedoch nicht mehr als 10 s lang ertönen, bevor die Tür sich zu bewegen beginnt, und weiter ertönt, bis die Tür vollständig geschlossen ist. Beim Schließen im Handferntrieb reicht es aus, wenn das akustische Signal nur ertönt, wenn sich die Tür tatsächlich bewegt.

3.5.2 In Fahrgastbereichen und in Bereichen mit starkem Umgebungslärm ist das akustische Signal durch ein optisches Signal auf beiden Seiten der Tür zu ergänzen.

3.6 **Hinweisschilder**

Wie in Tabelle 1 angezeigt, müssen Türen, die auf See normalerweise geschlossen sind, aber nicht mit einer Fernbedienungs-Schließvorrichtung versehen sind, auf beiden Seiten der Tür angebrachte Hinweisschilder mit der Aufschrift „Auf See geschlossen zu halten“ haben. Türen, die auf See ständig geschlossen sein müssen, müssen ein auf beiden Türseiten angebrachtes Hinweisschild mit der Aufschrift „Darf auf See nicht geöffnet werden“ haben.

3.7 **Einbauort**

Auf Fahrgastschiffen sind die wasserdichten Türen und ihre Bedieneinrichtungen (Steuerungen) entsprechend den Regeln II-1/15.6.3 und II-1/15.7.1.2.2 SOLAS anzuordnen.

4 **FEUERTÜREN**

4.1 Wasserdichte Türen können auch als Feuertüren dienen; sie brauchen nicht brandgeprüft zu werden, wenn sie für eine Verwendung unterhalb des Schottendecks vorgesehen sind. Falls solche Türen an Stellen oberhalb des Schottendecks verwendet werden, müssen sie, zusätzlich zur Einhaltung der anwendbaren Vorschriften für Feuertüren an der gleichen Stelle, auch die Vorschriften für Fluchtmöglichkeiten der Regel II-2/13 SOLAS (SOLAS-Änderungen von 2000, Entschließung MSC.99(73)) erfüllen.

4.2 Befindet sich eine wasserdichte Tür angrenzend zu einer Feuertür, müssen beide Türen

⁴ Vorrichtungen für Fahrgastschiffe müssen Regel II-1/15.7.1.4 SOLAS entsprechen.

⁵ Vorrichtungen für Fahrgastschiffe müssen Regel II-1/15.7.1.5 SOLAS entsprechen.

⁶ Anzeige an allen Fernbedienungsstellen (Regel II-1/15.6.4 SOLAS).

⁷ Auf Regel II-1/25-9.3 SOLAS wird verwiesen.

unabhängig voneinander betrieben werden können, falls durch die Regeln II-1/15.8.1 bis 15.8.3 vorgeschrieben, fernbedienbar und von beiden Seiten jeder Tür.

5 PRÜFUNG

5.1 Türen, die bei einer Gleichgewichtsschwimmlage oder einer Zwischenschwimmlage überflutet werden oder die sich unterhalb des Freiborddecks oder des Schottendecks befinden, sind einer hydrostatischen Druckprüfung zu unterziehen.

5.2 Bei großen Türen, die für eine Verwendung in den wasserdichten Unterteilungsbegrenzungen von Laderäumen vorgesehen sind, kann anstelle der Druckprüfung eine statische Berechnung anerkannt werden. Werden bei solchen Türen Press-Dichtungen benutzt, so ist eine Prototyp-Druckprüfung durchzuführen, mit der bestätigt wird, dass das Zusammenpressen des Dichtungswerkstoffes in der Lage ist, sich jeder Verformung anzupassen, welche die statische Berechnung aufzeigt.

5.3 Die Türen oberhalb des Freiborddecks oder des Schottendecks, die bei einer Gleichgewichtsschwimmlage oder einer Zwischenschwimmlage nicht überflutet werden, aber bei Krängungswinkeln im vorgeschriebenen Umfang der positiven Stabilität jenseits der Gleichgewichtsschwimmlage zeitweise überflutet werden, sind einem Abspritztest zu unterziehen.

5.4 *Druckprüfung*

5.4.1 Die Druckhöhe (Wassersäule), die bei der Druckprüfung verwendet wird, muss mindestens der Druckhöhe entsprechen, die von der unteren Kante der Türöffnung an der Stelle, an der die Tür im Schiff eingebaut werden soll, bis zum Schottendeck bzw. Freiborddeck oder bis zur ungünstigsten Schwimmebene im Schadensfall, wenn dieser Wert größer ist, gemessen wird. Die Prüfung kann vor dem Einbau in das Schiff im Betrieb des Herstellers oder in einer anderen Prüfeinrichtung an Land durchgeführt werden.

5.4.2 Leckkriterien

5.4.2.1 Die folgenden zulässigen Leckkriterien finden Anwendung:

Türen mit Press-Dichtungen	keine Leckage
Türen mit Metalledichtung	maximale Leckage 1 l/min

5.4.2.2 Eine begrenzte Leckage kann bei Druckprüfungen mit großen in Laderäumen angeordneten Türen, bei denen Press-Dichtungen eingesetzt werden, oder mit in Förderein-

richtungstunneln angeordneten Guillotine-Türen wie folgt akzeptiert werden⁸:

$$\text{Leckrate (l/min)} = \frac{(P + 4,572)h^3}{6568}$$

Hierbei sind: P = Umfangslänge der Türöffnung (in Meter)

h = Prüf-Druckhöhe in Meter)

5.4.2.3 Jedoch im Fall von Türen, bei denen die angenommene Druckhöhe zur Bestimmung der Materialdicken 6,1 m nicht übersteigt, kann die Leckrate mit 0,375 l/min angenommen werden, wenn dieser Wert größer ist als der mit der oben angegebenen Formel berechnete Wert.

5.4.3 Mit Türen auf Fahrgastschiffen, die auf See normalerweise geöffnet sind und benutzt werden und die bei Gleichgewichts- oder Zwischenschwimmlage eingetaucht werden, ist eine Prototypprüfung auf jeder Seite der Tür durchzuführen, um das zufriedenstellende Schließen der Tür gegen eine Kraft, die einer Wasserhöhe von mindestens 1 m über dem Süll in der Mittellinie der Tür entspricht, zu überprüfen⁹.

5.5 *Abspritztest nach Einbau*

Alle wasserdichten Türen sind nach Einbau in einem Schiff einem Abspritztest¹⁰ zu unterziehen. Der Abspritztest ist von jeder Seite einer Tür vorzunehmen, sofern sie nicht in einem besonderen Anwendungsfall einer Wasserüberflutung ausgesetzt sind, die nur von einer Seite erwartet wird. Ist ein Abspritztest wegen möglicher Beschädigung der Maschinenanlage, der Isolierung elektrischer Einrichtungen oder Ausrüstungsteilen praktisch nicht durchführbar, kann er durch Hilfsmittel wie beispielsweise einen Ultraschall-Lecktest oder einen gleichwertigen Test ersetzt werden.

⁸ Veröffentlicht in ATM F 1196, Standard Specification for Sliding Watertight Door Assemblies und mit einem Hinweis in Title 46 US Code of Federal Regulations 170.270 Door design, operation installation and testing.

⁹ Bedienungsvorrichtungen für Fahrgastschiffe müssen Regel II-1/15.6.2 SOLAS erfüllen.

¹⁰ Auf die IACS URS 14.2.3 IACS Reg. 1996/Rev.2, 2001 wird verwiesen.

Tabelle 1 – Innentüren in wasserdichten Schotten von Fahrgastschiffen und Frachtschiffen

Einbauort bezüglich Gleichgewichts- oder Zwischen-Schwimm-lage	1. Benutzungs-häufigkeit auf See	2. Typ	3. Fernbedien-ung ⁶	4. Anzeige, vor Ort und auf der Brücke ⁶	5. akusti-sche Warn-vorrich-tung ⁶	6. Hinweis-Schild	7. Bemerkungen	8. SOLAS-Regel
I. Fahrgastschiffe								
A: auf oder unterhalb	Normalerweise geschlossen	POS	Ja	Ja	Ja	Nein	Bestimmte Türen dürfen offen bleiben, siehe Regel II-1/15.9.3	II-1/15.9.1, 15.9.2 und 15.9.3
	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Nein	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 1 und 4	II-1/15.10.1 und 15.10.2
B: oberhalb	Normalerweise geöffnet	POS, POH	Ja	Ja	Ja	Nein	--	II-1/15.9.3, II-1/20.1 MSC/Circ.541
	Normalerweise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkung 2	II-1/20-2 Türen mit Zugang zu Ro-Ro-Decks Siehe Anmerkungen 1 und 4
S, H		Nein	Ja	Nein	Ja			
II. Frachtschiffe								
A: auf oder unterhalb	In Gebrauch	POS	Ja	Ja	Ja	Nein	--	II-1/25-9.2
	Normalerweise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2, 3 und 5	II-1/25-9.3
	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Nein	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 1 und 4	II-1/25-9.4 II-1/25-10
B: oberhalb	In Gebrauch	POS	Ja	Ja	Ja	Nein	--	II-1/25-9.2
	Normalerweise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2 und 5	II-1/25-9.3 II-1/25-10

Anmerkungen

- 1 Türen in wasserdichten Schotten, die Laderäume unterteilen.
- 2 Falls klappbar, müssen diese Türen von einem schnellschließenden oder einfachwirkenden Typ sein.
- 3 SOLAS schreibt vor, dass fernbedienbare wasserdichte Türen Schiebetüren sein müssen.
- 4 Der Zeitpunkt des Öffnens solcher Türen im Hafen und des Schließens solcher Türen vor dem Auslaufen des Schiffes ist in das Schiffstagebuch einzutragen.
- 5 Die Erlaubnis zur Benutzung solcher Türen wird vom wachhabenden Offizier erteilt.
- 6 Leitungen/Kabel für Bedienungs- und Energiesysteme von kraftbetriebenen wasserdichten Türen und ihrer Zustandsanzeige müssen den IACS UR E15 entsprechen.

9 REGEL XII/9 SOLAS – VORSCHRIFTEN FÜR MASSENGUTSCHIFFE, DIE AUFGRUND DER BAUART IHRER LADERÄUME NICHT DIE REGEL 4.3 ERFÜLLEN KÖNNEN

Massengutschiffe, die Regel XII/9 SOLAS ab dem 1. Januar 2004 nicht erfüllen

Interpretation

Massengutschiffe, die Regel XII/9 SOLAS unterliegen, aber nicht in Übereinstimmung mit dieser Regel ab dem 1. Januar 2004 gebracht worden sind, müssen Regel XII/12 SOLAS entsprechend dem

Umsetzungs-Zeitplan dieser Regel erfüllen (d. h. Durchführung spätestens bei der jährlichen Besichtigung, Zwischenbesichtigung oder Erneuerungsbesichtigung des Schiffes nach dem 1. Juli 2004, je nachdem, welche Besichtigung zuerst fällig ist).

10 REGEL XII/12 SOLAS – WASSERSTANDSMELDER FÜR LADERÄUME, BALLASTTANKS UND TROCKENE RÄUME

Sind entsprechend Regel XII/12 SOLAS Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen eingebaut, gelten die Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen, die der am 5. Juni 2003 angenommenen Entschließung MSC.145(77) als Anlage beigefügt sind; dabei sind die folgenden Interpretationen zu den Absätzen der Leistungsanforderungen zu beachten.

10.1 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Absatz 3.2.3

Interpretation

Die Meldeeinrichtungen umfassen den Melder und irgendwelche Filter und Schutzeinrichtungen für den Melder, die in Laderäumen und anderen Räumen entsprechend Regel XII/12.1 eingebaut sind.

10.2 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Absatz 3.2.5

Interpretation

- 1 Im Allgemeinen müssen Konstruktion und Prüfung der Mindestanforderung der Schutzart Eigensicherheit „ia“ der Normenreihe IEC 60079¹¹- Explosive Atmospheres - entsprechen. Ist ein Schiff nur für die Beförderung von Ladungen bestimmt, die keine brennbare oder explosionsfähige Atmosphäre verursachen können, dann ist auf die Erfüllung der Anforderungen für eigensichere Schaltkreise nicht zu bestehen, vorausgesetzt, die Betriebsanweisungen in dem nach Absatz 4.1 des Anhangs zur Anlage vorgeschriebenen Handbuchs schließen die Beförderung von denjenigen Ladungen ausdrücklich aus, die eine mögliche explosionsfähige Atmosphäre erzeugen könnten. Jeder in der Anlage festgelegte Ladungsausschluss muss mit dem Ladungsbuch des Schiffes und einer Zertifizierung, die sich auf die Beförderung bestimmter festgelegter Ladungen bezieht, vereinbar sein.
- 2 Die maximale Oberflächentemperatur der in Laderäumen eingebauten Betriebsmittel muss für die brennbaren Stäube und/oder explosionsfähigen Gase, die wahrscheinlich angetroffen werden, angemessen sein. Sind die Eigenschaften der Stäube und Gase unbekannt, darf die maximale Oberflächentemperatur der Betriebsmittel 85 °C nicht übersteigen.
- 3 Sind eigensichere Betriebsmittel eingebaut, müssen sie von typgeprüfter Bauart sein.
- 4 Enthalten die Meldesysteme eigensichere Stromkreise, müssen die Pläne über die Anordnung von den einzelnen Klassifikationsgesellschaften bewertet/genehmigt werden.

10.3 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Absatz 3.3.2

Interpretation

Der Voralarm, als ein Primäralarm, muss auf einen Zustand aufmerksam machen, der umgehende Beachtung erfordert, um einen Notzustand zu verhindern, und der Hauptalarm, als ein Notalarm, muss zu erkennen geben, dass unverzüglich Maßnahmen eingeleitet werden, um eine Gefahr für Menschenleben oder für das Schiff zu vermeiden.

10.4 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Absatz 3.3.7

Interpretation

Die Fehlerüberwachung muss alle mit dem System zusammenhängenden vorhersehbaren Fehlfunktio-

nen erfassen, diese umfassen einen unterbrochenen Stromkreis, Kurzschluss und Erdschluss sowie Regelungselemente, die den Ausfall der Stromversorgung, eine übermäßige Laufzeit, Ausfall des Hauptprozessors, Ausfall der Ein- und Ausgabeeinheit für ein computergestütztes Alarm/Überwachungssystem, usw. umfassen würden.

10.5 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Absatz 3.3.8

Interpretation

- 1 Die elektrische Stromversorgung muss von zwei voneinander unabhängigen Stromquellen aus erfolgen, die eine ist die Hauptstromquelle und die andere ist die Notstromquelle, sofern nicht eine fortlaufend aufgeladene, fest zugeordnete Akkumulatorenbatterie eingebaut ist, die hinsichtlich Anordnung, Einbauort und Dauerbeanspruchung einer Notstromquelle gleichwertig ist (18 h). Die Batteriespeisung kann durch eine interne Batterie im Wasserstandsmeldesystem erfolgen.
- 2 Die Umschalteneinrichtung der Speisung von einer Stromquelle zu einer anderen braucht nicht in das Wasserstandsmeldesystem integriert sein.
- 3 Werden Batterien für die zweite Stromversorgung verwendet, müssen Ausfallalarmeinrichtungen für beide Stromversorgungen vorgesehen sein.

10.6 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen

Fußnote zu Absatz 3.4.1

Interpretation

- 1 Das IACS Unified Requirement E10 kann als gleichwertige Prüfnorm zur Norm IEC 60092-504 verwendet werden.
- 2 Der Umfang der Prüfungen muss Folgendes berücksichtigen:

Für die Alarm/Überwachungs-Schalttafel:

- .1 Funktionsprüfungen entsprechend Entschließung MSC.145(77) – Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen,
- .2 Stromversorgungs-Ausfallprüfungen (electrical power supply failure test),
- .3 Energieversorgungs-Schwankungsprüfung (power supply variation test),
- .4 Prüfungen bei trockener Wärme (dry heat tests),
- .5 Prüfungen bei feuchter Wärme (damp heat tests),
- .6 Vibrationsprüfung (vibration test),
- .7 elektromagnetische Verträglichkeitsprüfungen (electromagnetic compatibility (EMC) tests),

¹¹ siehe DIN EN 60079-11; VDE 0170-7:2007-08; Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“ (IEC 60079-11:2006); Deutsche Fassung EN 60079-11:2007

- .8 Isolierungswiderstandsprüfung (insulation resistance test),
- .9 Überspannungsprüfung (high voltage test), und
- .10 statische und dynamische Neigungsprüfungen, falls bewegliche Teile enthalten sind (static and dynamic inclinations tests).

Für die eigensichere Sperr-Einheit, falls sich diese auf der Kommandobrücke befindet: Zusätzlich zu dem von einer fachkundigen unabhängigen Prüfstelle ausgestellten Typprüfungs-Zeugnissen sind auch elektromagnetische Verträglichkeitsprüfungen (EMC tests) durchzuführen.

Für Wasserstandsmelder:

- .1 Funktionsprüfungen entsprechend Entschließung MSC.145(77) – Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen,
- .2 Stromversorgungs-Ausfallprüfung (electrical power supply failure test),
- .3 Energieversorgungs-Schwankungsprüfung (power supply variation test),
- .4 Prüfung bei trockener Wärme (dry heat test),
- .5 Prüfung bei feuchter Wärme (damp heat test),
- .6 Vibrationsprüfung (vibration test),
- .7 Gehäuse-Schutzart entsprechend Entschließung MSC.145(77) – Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen,
- .8 Isolierungswiderstandsprüfung (insulation resistance test),
- .9 Überspannungsprüfung (high voltage test), und
- .10 statische und dynamische Neigungsprüfungen, falls die Melder bewegliche Teile enthalten (static and dynamic inclinations tests).

10.7 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Anhang, Absatz 2.1.1

Interpretation

Das Prüfverfahren muss folgende Kriterien erfüllen:

- .1 Die Typprüfungen sind von einem Besichtigter einer Klassifikationsgesellschaft zu überwachen, wenn die Prüfungen nicht von einer fachkundigen unabhängigen Prüfstelle durchgeführt werden;
- .2 die Typprüfungen sind mit einem Prototyp oder einem stichprobenweise ausgesuchten Betriebsmittel durchzuführen, die gegenüber dem in der Prüfung befindlichen hergestellten Prototyp bzw. Betriebsmittel repräsentativ sind; und
- .3 die Typprüfungen sind durch den Hersteller zu dokumentieren (Typprüfungsberichte) und den Klassifikationsgesellschaften zwecks Nachprüfung vorzulegen.

10.8 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Anhang, Absatz 2.1.1.1

Interpretation

- .1 Die Untertauch-Prüfdauer für elektrische Bauteile, die für den Einbau in Ballasttanks und in als Ballasttanks verwendeten Ladetanks vorgesehen sind, darf nicht weniger als 20 Tage betragen.
- .2 Die Untertauch-Prüfdauer für elektrische Bauteile, die für den Einbau in trockenen Räumen und in nicht als Ballasttanks verwendeten Laderäumen vorgesehen sind, darf nicht weniger als 24 Stunden betragen.
- .3 Ist ein Melder und/oder ein Kabel-Verbindungsstück (z. B. Verteilerkasten, Abzweigdose usw.) in einem an einen Laderaum angrenzenden Raum eingebaut (z. B. unterer Schottstuhl usw.) und der Raum wird nach den Leckstabilitätsberechnungen als geflutet angesehen, so müssen die Melder und Ausrüstungsteile die Anforderungen der Schutzart IP68 bei einer Druckhöhe, welche der Ladaraumhöhe entspricht, und über einen Zeitraum von 20 Tagen oder 24 Stunden erfüllen, je nachdem, ob der Laderaum, wie in den vorstehenden Absätzen beschrieben, für eine Verwendung als Ballasttank vorgesehen ist oder nicht.

10.9 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Anhang, Absatz 2.1.1.2

Interpretation

- 1 Die für den Melder vorgeschriebene Typprüfung muss mit dem Folgenden übereinstimmen:
 - .1 Der Prüfbehälter für die Mischung aus Ladegut und Wasser ist so zu dimensionieren, dass es seine Höhe und sein Volumen ermöglichen, dass der Melder und eine eventuell installierte Filtereinrichtung für die mehrfachen Funktionsprüfungen nach Absatz 2.1.1.2 und die statischen und dynamischen Neigungsprüfungen nach vorheriger Interpretation vollständig untergetaucht werden können.
 - .2 Der Melder und eine eventuell installierte Filtereinrichtung sind im Behälter so unterzutauchen und anzuordnen, wie sie übereinstimmend mit der Einbauanleitung nach Absatz 4.4 eingebaut werden würden.
 - .3 Der Druck im Behälter für die Prüfung des vollständigen Melders darf nicht mehr als 0,2 bar am Sensor und einer eventuell installierten Filtereinrichtung betragen. Der Druck kann durch Druckerzeugung oder durch Verwendung eines Behälters ausreichender Höhe hergestellt werden.
 - .4 Die Mischung aus Ladegut und Wasser ist in den Prüfbehälter zu pumpen, und eine angemessene Bewegung der Mischung ist

- vorzunehmen, um die Feststoffe in der Mischung schwebend zu halten. Die Wirkung des Pumpens der Mischung aus Ladegut und Wasser in den Prüfbehälter darf die Funktion des Sensors und der Filtereinrichtung nicht beeinflussen.
- .5 Die Mischung aus Ladegut und Wasser ist in den Prüfbehälter bis zu einer vorherbestimmten Höhe, bei welcher der Melder untergetaucht ist, zu pumpen und es ist zu überwachen, ob der Alarm auslöst.
 - .6 Der Prüfbehälter ist dann zu entleeren und es ist zu überwachen, ob der Alarm abgeschaltet wird.
 - .7 Der Prüfbehälter und der Melder mit einer eventuell installierten Filtereinrichtung sind dann ohne äußerlichen Eingriff zu trocknen.
 - .8 Das Prüfverfahren ist dann zehnmal hintereinander ohne Reinigung der eventuell installierten Filtereinrichtung, die möglicherweise entsprechend den Installationsanweisungen des Herstellers eingebaut ist, zu wiederholen (siehe auch Absatz 2.1.1.2).
 - .9 Eine einwandfreie Alarmauslösung und Alarmabschaltung bei jeder der zehn hintereinander erfolgenden Prüfungen beweist eine zufriedenstellende Typprüfung.
- 2 Die für die Typprüfung verwendete Mischung aus Ladegut und Wasser muss für die Ladungsauswahl innerhalb der folgenden Gruppen repräsentativ sein und muss die Ladungen mit den kleinsten Partikeln berücksichtigen, die erwartungsgemäß bei einer typischen repräsentativen Probe gefunden werden:
- .1 Eisenerzpartikel und Seewasser,
 - .2 Kohlepartikel und Seewasser,
 - .3 Getreidekörner und Seewasser, und
 - .4 Gemenge-(Sand)-Partikel und Seewasser.

Die kleinste und die größte Partikelgröße sind zusammen mit der Dichte der Trockenmischung zu ermitteln und aufzuzeichnen. Die Partikel sind in der Mischung gleichmäßig zu verteilen. Typprüfungen mit repräsentativen Partikeln eignen sich im Allgemeinen für alle Arten von Ladungen innerhalb der vier oben angegebenen Gruppen.

Im Folgenden werden Anleitungen für die Auswahl von Partikeln für Prüfzwecke gegeben:

- .1 Eisenerzpartikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen ausgesiebten Eisenerzrückständen und nicht aus Eisenerzklumpen bestehen (Staubteilchen mit einer Partikelgröße von < 0,1 mm).
- .2 Kohlepartikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen ausgesiebten Kohlerückständen und nicht aus Kohlestücken bestehen (Staubteilchen mit einer Partikelgröße von < 0,1 mm).

- .3 Getreidepartikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen Getreidekörnern rieselfähigen Getreides bestehen (Getreide mit einer Korngröße von > 3 mm, wie z. B. Weizen).
- .4 Gemenge-(Sand)-Partikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen Teilen rieselfähigen Sandes ohne Klumpen bestehen (Staubteilchen mit einer Partikelgröße von < 0,1 mm).

10.10 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Anhang, Absatz 3.1.1

Interpretation

Das Prüfverfahren muss folgende Kriterien erfüllen:

- .1 Die Typprüfungen sind von einem Besichtigter einer Klassifikationsgesellschaft zu überwachen, wenn die Prüfungen nicht von einer fachkundigen unabhängigen Prüfstelle durchgeführt werden;
- .2 die Typprüfungen sind mit einem Prototyp oder einem stichprobenweise ausgesuchten Betriebsmittel durchzuführen, die gegenüber dem in der Prüfung befindlichen hergestellten Prototyp bzw. Betriebsmittel repräsentativ sind; und
- .3 die Typprüfungen sind durch den Hersteller zu dokumentieren (Typprüfungsberichte) und den Klassifikationsgesellschaften zwecks Nachprüfung vorzulegen.

10.11 Leistungsanforderungen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen Anhang, Abschnitt 4 - Handbücher

Interpretation

Bei jedem Schiff ist dem Besichtigter eine Kopie des Handbuchs mindestens 24 Stunden vor der Besichtigung des Wasserstandsmeldesystems zur Verfügung zu stellen. Jede Klassifikationsgesellschaft hat sicherzustellen, dass alle für Klassifikationszwecke erforderlichen Pläne bewertet bzw. genehmigt worden sind.

11 REGEL XII/13 SOLAS – VERFÜGBARKEIT VON PUMPENANLAGEN

Regel XII/13.1 SOLAS und MSC-Rundschreiben 1069

Entwässern (Lenzen) von vorderen Räumen auf Massengutschiffen

Interpretation

- 1 Sind Rohrleitungssysteme für das Entwässern (Lenzen) von geschlossenen trockenen Räumen an die Rohrleitungssysteme für das Lenzen von Wasserballasttanks angeschlossen, müssen zwei Rückschlagventile vorgesehen sein, um den Wassereintritt aus denjenigen für die Beförderung von Wasserballast vorgesehenen Räumen in trockene Räume zu verhindern. Eines dieser Rückschlagventile muss mit einer Absperreinrichtung zum Abtrennen ausgerüstet sein. Die Rückschlagventile müssen

sich an leicht zugänglichen Stellen befinden. Die Absperreinrichtungen zum Abtrennen müssen von der Kommandobrücke, vom Leitstand der Antriebsmaschinen oder von einem geschlossenen Raum aus, der von der Kommandobrücke oder vom Leitstand der Antriebsmaschinen aus ohne Begehen der freiliegenden Freibord- oder Aufbaudecks leicht zugänglich ist, betätigt werden können. In diesem Zusammenhang ist eine Stelle, die über einen unter Deck liegenden Gang, einen Rohrleitungstunnel oder eine sonstige ähnliche Zugangsmöglichkeit zugänglich ist, nicht als in dem „leicht zugänglichen geschlossenen Raum“ liegend anzunehmen.

2 Nach Regel XII/13.1 SOLAS:

- .1 muss das in Regel II-1/11.4 SOLAS angegebene Ventil von der Kommandobrücke, vom Leitstand der Antriebsmaschinen oder von einem geschlossenen Raum aus, der von der Kommandobrücke oder vom Leitstand der Antriebsmaschinen aus ohne Begehen der freiliegenden Freibord- oder Aufbaudecks leicht zugänglich ist, betätigt werden können. In diesem Zusammenhang ist eine Stelle, die über einen unter Deck liegenden Gang, einen Rohrleitungstunnel oder eine sonstige ähnliche Zugangsmöglichkeit zugänglich ist, nicht als in dem „leicht zugänglichen geschlossenen Raum“ liegend anzunehmen,
- .2 muss das Ventil im Falle des Energieausfalls des Steuerungssystems oder des Antriebs in der geforderten Stellung verbleiben,
- .3 muss an der Fernbedienungseinrichtung eine eindeutige Anzeige vorgesehen sein, welche die vollständig geöffnete oder vollständig geschlossene Stellung angibt, und
- .4 wird eine örtliche Handbedienung des Ventils von oberhalb des Freiborddecks aus gefordert, die nach Regel II-1/11.4 SOLAS zulässig ist; aber diese ist keine akzeptierbare Alternative zu Regel XII/13.1 SOLAS, sofern nicht alle Vorschriften der Regel XII/13.1 SOLAS erfüllt sind.

- 3 Die Entwässerungseinrichtungen müssen derartige sein, dass alles angesammelte Wasser unmittelbar mit einer Pumpe oder einem Ejektor gelenzt werden kann.
- 4 Die Entwässerungseinrichtungen müssen derartige sein, dass, wenn sie im Betrieb sind, andere für die Sicherheit des Schiffes wesentliche Systeme einschließlich Brandbekämpfungs- und Lenzsysteme verfügbar bleiben und betriebsbereit für den sofortigen Einsatz sind. Die Systeme für den normalen Betrieb der elektrischen Energieversorgung, des Antriebs und der Steuerung dürfen durch den Betrieb des Entwässerungssystems nicht beeinträchtigt werden. Es muss auch möglich sein, die Feuerlöschpumpen unverzüglich zu starten und eine sofort verfügbare Löschwasserversorgung zu haben sowie das Lenzsystem für jede Abteilung einrichten und einsetzen zu können, wenn das Entwässerungssystem in Betrieb ist.
- 5 Lenzbrunnen müssen mit Grätungen oder Sieben versehen sein, die eine Verstopfung des Entwässerungssystems mit Fremdkörpern verhindern.
- 6 Die Gehäuse der elektrischen Einrichtungen für das Entwässerungssystem, die in vorderen trockenen Räumen installiert sind, müssen dem Schutzgrad IP X8 nach der Norm IEC 60529¹² für eine Wassersäule, die der Höhe des Raumes entspricht, in dem die elektrischen Einrichtungen installiert sind, über eine Zeitdauer von mindestens 24 h haben.

(VkBl. 2012 S. 62)

¹² Die IEC-Norm gibt es auch als Norm DIN EN 60529; Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000