

MSC.1/Rundschreiben 1572/Rev.1

vom 8. Dezember 2020

Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (Entschließung MSC.158(78)) und den Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum (Entschließung MSC.188(79))

Nr. 95 **Bekanntmachung des Rundschreibens des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1572/Rev.1, „Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zur Überprüfungszwecken (Entschließung MSC.158(78)) und den Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum (Entschließung MSC.188(79))“**

Hamburg, den 24. Mai 2022
Az.: 11-3-0

Durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr wird hiermit das Rundschreiben des Schiffssicherheitsausschusses MSC der IMO MSC.1/Rundschreiben 1572/Rev.1, „Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zur Überprüfungszwecken (Entschließung MSC.158(78)) und den Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum (Entschließung MSC.188(79))“, in deutscher Sprache amtlich bekannt gemacht.

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft
Post-Logistik
Telekommunikation
– Dienststelle Schiffssicherheit –
i. A.
K. Krüger

- 1 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner zweiundneunzigsten Tagung (12. bis 21. Juni 2013) im Hinblick auf eine Sicherstellung einer einheitlichen Vorgehensweise bei der Anwendung der Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS die in der Anlage zum MSC.1/Rundschreiben 1464/Rev.1 und Corrigendum 1 wiedergegebenen einheitlichen Interpretationen zu den Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS, den *Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken* (Entschließung MSC.158(78)) und den *Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum* (Entschließung MSC.188(79)) angenommen, wobei er den vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und Ausrüstung“ auf seiner siebenundfünfzigsten Tagung abgegebenen Empfehlungen gefolgt ist.
- 2 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner fünfundneunzigsten Tagung (3. bis 12. Juni 2015) im Hinblick auf eine genauere Anleitung bei der Anwendung der Regel II-1/3-6.3.1 SOLAS in der jeweils geltenden Fassung und der *Überarbeiteten Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken* (Entschließung MSC.158(78)) die Änderungen der *Einheitlichen Interpretationen zu den Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken* (Entschließung MSC.158(78)) und den *Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum* (Entschließung MSC.188(79)) (MSC.1/Rundschreiben 1464/Rev.1) angenommen, wie sie vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und -konstruktion“ auf seiner zweiten Tagung (16. bis 20. Februar 2015) vorbereitet wurden und in der Anlage zum MSC.1/Rundschreiben 1507 aufgeführt sind.
- 3 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner sechsundneunzigsten Tagung (11. bis 20. Mai 2016) die einheitlichen Interpretationen in Bezug auf die Anwendung der Regel II-1/3-6 SOLAS in der jeweils geltenden Fassung und die *Überarbeiteten Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken* (Entschließung MSC.158(78)), die vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und -konstruktion“ auf seiner dritten Tagung (18. bis 22. Januar 2016) vorbereitet wurden und in der Anlage zum MSC.1/Rundschreiben 1545 aufgeführt sind, im Hinblick auf die Sicherstellung einer einheitlichen Vorgehensweise bei der Anwendung der Vorschriften der Regel II-1/3-6 SOLAS angenommen. Nach der Annahme des MSC.1/Rundschreibens 1545 und unter Berücksichtigung der Notwendigkeit einer folgerichtigen Änderung des MSC.1/Rundschreibens 1464/Rev.1 und

- seines Corrigendums 1 in der durch MSC.1/Rundschreiben 1507 geänderten Fassung ersuchte der Schiffssicherheitsausschuss das Sekretariat, ein konsolidiertes MSC-Rundschreiben auszuarbeiten, das die Vorschriften des MSC.1/Rundschreibens 1464/Rev.1 und des Corrigendums 1 in der durch MSC.1/Rundschreiben 1507 geänderten Fassung und das MSC.1/Rundschreiben 1545 enthält.
- 4 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner achtundneunzigsten Tagung (7. bis 16. Juni 2017) die einheitlichen Interpretationen zu den Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS, den *Überarbeiteten Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken* (EntschlieÙung MSC.158(78)) und den *Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum* (EntschlieÙung MSC.188(79)), welche die Vorschriften des MSC.1/Rundschreibens 1464/Rev.1 und des Corrigendums 1 in der durch MSC.1/Rundschreiben 1507 geänderten Fassung und das MSC.1/Rundschreiben 1545 enthalten, angenommen.
 - 5 Der Schiffssicherheitsausschuss hat auf seiner einhundertzweiten Tagung (4. bis 11. November 2020) Änderungen zu Abschnitt 3, die vom Unterausschuss „Schiffsentwurf und -konstruktion“ auf seiner siebenten Tagung (3. bis 7. Februar 2020) vorbereitet wurden, angenommen. Die überarbeiteten einheitlichen Interpretationen sind in der Anlage wiedergegeben.
 - 6 Die Mitgliedsregierungen werden aufgefordert, sich bei Anwendung der entsprechenden Vorschriften der Kapitel II-1 und XII SOLAS auf Schiffe, die am oder nach dem 9. Juni 2017 gebaut worden sind, nach den in der Anlage enthaltenen Interpretationen zu richten und diese Interpretationen allen Beteiligten zur Kenntnis zu bringen.

Anlage

Einheitliche Interpretationen zu den Kapiteln II-1 und XII SOLAS, den technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (EntschlieÙung MSC.158(78)) und den Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum (EntschlieÙung MSC.188(79))

Inhaltsverzeichnis

- 1 Regel II-1/3-6 SOLAS – Zugang zu und innerhalb von Räumen in und vor dem Ladungsbereich von Öltankschiffen und Massengutschiffen
- 2 Technische Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken (EntschlieÙung MSC.158(78))
- 3 Kapitel II-1 SOLAS, Teile B-2 – Unterteilung, Wasserdichtigkeit und Wetterdichtigkeit – und B-4 – Erhaltung der Stabilität
- 4 Regel II-1/26 SOLAS – Allgemeines
- 5 Regel II-1/40 SOLAS – Allgemeines – und Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen
- 6 Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen
- 7 Regeln II-1/42 SOLAS und II-1/43 SOLAS – Notstromquelle auf Fahrgastschiffen und Frachtschiffen
- 8 Regel II-1/44 SOLAS – Anlasseinrichtungen für Notgeneratorenaggregate
- 9 Regel XII/12 SOLAS – Wasserstandsmelder für Laderäume, Ballasttanks und trockene Räume, einschließlich der *Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum* (EntschlieÙung MSC.188(79))
- 10 Regel XII/13 SOLAS – Verfügbarkeit von Pumpenanlagen

1 REGEL II-1/3-6 SOLAS – ZUGANG ZU UND INNERHALB VON RÄUMEN IN UND VOR DEM 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 enthalten ist, anzuwenden. Unabhängige Öltanks können ausgeschlossen werden. Die Regel II-1/3-6 ist normalerweise nicht auf eine FPSO-Einheit oder eine FSU-Einheit anzuwenden, sofern die Verwaltung keine andere Entscheidung trifft.

Technischer Hintergrund

Die in den Technischen Vorschriften der EntschlieÙung MSC.158(78) enthaltenen, näher beschriebenen Zugangsmöglichkeiten sind hinsichtlich der Anwendbarkeit auf integrale Ladeöltanks oder auch unabhängige Ladeöltanks nicht konkretisiert. Die Vorschriften für ein erweitertes Besichtigungsprogramm (ESP) für Öltankschiffe sind mit der Annahme eingeführt worden, dass die in Frage kommenden Ladeöltanks Integraltanks sind. Entsprechend Regel IX/1 sind die nach Regel II-1/3-6 geregelten Zugangsmöglichkeiten für allgemeine und Nahbereichs-Überprüfungen vorgesehen. Deshalb wird angenommen, dass die in Frage kommenden Ladeöltanks diejenigen des erweiterten Besichtigungsprogramms sind, d. h. integrale Ladetanks. Regel II-1/3-6 SOLAS ist auf neue, speziell gebaute FPSO-Einheiten oder FSU-Einheiten anwendbar, wenn sie dem Geltungsbereich des ESP-Codes 2011 (EntschlieÙung A.1049(27) in der jeweils geltenden Fassung) unterliegen. Unter Berücksichtigung dessen, dass die Grundsätze der *Technischen Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungszwecken* (EntschlieÙung MSC.158(78)) anerkennen, dass die festen Zugangsmöglichkeiten im Entwurfsstadium berücksichtigt und vorgesehen werden müssen, sodass sie im größtmöglichen Umfang als ein fest eingebauter Bestandteil der entworfenen Baukonstruktion ausgeführt werden können, wird Regel II-1/3-6 SOLAS nicht als an-

wendbar angesehen, wenn ein vorhandenes Tankschiff in eine FPSO-Einheit oder FSU-Einheit umgebaut worden ist.

Anmerkung:

FPSO-Einheit = Floating Production Storage and Offloading Unit

FSU-Einheit = Floating Storage Unit

Bezug

Regel IX/1 SOLAS und der ESP-Code 2011 in der jeweils geltenden Fassung.

1.2 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 2.1

Interpretation

Jeder Raum, für den eine Nahbereichs-Überprüfung nicht vorgeschrieben ist, wie beispielsweise Brennstofftanks und Leerräume vor dem Ladbereich, kann mit einer Zugangsmöglichkeit für eine allgemeine Besichtigung ausgerüstet sein, die dafür vorgesehen ist, den Gesamtzustand der Schiffskörperkonstruktion zu begutachten.

1.3 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 aufgeführt. Grundsätzlich müssen in Abhängigkeit von einer Gleichwertigkeits-Anerkennung durch die Verwaltung alternative Möglichkeiten, wie beispielsweise unbemannte Roboterarme, ferngesteuerte Fahrzeuge (remotely operated vehicles – ROVs) und lenkbare Einrichtungen, mit notwendiger Ausrüstung der festen Zugangsmöglichkeiten für allgemeine und Nahbereichs-Überprüfungen sowie 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 zu der Stelle unmittelbar von einem Deckzugang aus.

Technischer Hintergrund

Innovative Lösungen, insbesondere eine Entwicklung von Robotern anstelle von hochgelegenen Laufgängen, werden angeregt, und es wird als erstrebenswert angesehen, die funktionale Anforderung für die innovative Lösung zu erstellen.

1.4 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 Prüfer regelmäßig zu überprüfen und immer dann, wenn sie benutzt werden sollen, um zu bestätigen, dass die Zugangsmöglichkeiten in einem einsatzfähigen Zustand verbleiben.

Verfahren

- 1 Jede vom Unternehmen beauftragte Person, welche die Zugangsmöglichkeiten benutzt, hat die Rolle eines Prüfers zu übernehmen und die Zugangseinrichtungen vor der Benutzung auf einen offensichtlichen Schaden zu überprüfen. Während der Benutzung der Zugangsmöglichkeiten hat der Prüfer den Zustand der benutzten Abschnitte durch Nahbereichs-Überprüfungen jener Abschnitte zu überprüfen und jede Beschädigung an den Einrichtungen zu notieren. Sollte irgendein Schaden oder eine Beschädigung gefunden werden, so ist die Auswirkung einer solchen Beschädigung dahingehend zu bewerten, ob der Schaden oder die Beschädigung die Sicherheit einer fortgesetzten Zugangsbutzung beeinträchtigt. Eine gefundene Beschädigung, die als die sichere Benutzung beeinträchtigend angesehen wird, 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 weiterhin benutzt wird bzw. werden.
- 2 Eine gesetzlich vorgeschriebene 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 Bereich 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 Aufzeichnungen anzufertigen, die auf den im System für die Organisation eines sicheren Schiffsbetriebs ausführlich angegebenen Vorgaben basieren. Die Aufzeichnungen müssen für die Personen griffbereit sein, welche die Zugangsmöglichkeiten benutzen, und eine Kopie ist dem „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ beizufügen. Die neueste Aufzeichnung über den Teil der überprüften Zugangsmöglichkeiten muss mindestens das Datum der Überprüfung, den Namen und den Titel des Prüfers, eine bestätigende Unterschrift, die überprüften Abschnitte der Zugangsmöglichkeiten, eine Bestätigung des fortbestehenden einsatzfähigen Zustandes oder Einzelheiten einer gefundenen Beschädigung oder eines gefundenen erheblichen Schadens enthalten. Als Nachweis ist ein Aktenordner mit den ausgestellten Genehmigungen zu führen.

Technischer Hintergrund

Es wird berücksichtigt, dass die Zugangsmöglichkeiten anfällig für langfristige Beschädigungen, bedingt durch korrosive Umgebung und äußere Kräfte durch Schiffsbewegungen sowie Hin- und Herschwappen der im Tank enthaltenen Flüssigkeit, sein können. Deshalb sind die Zugangsmöglichkeiten bei jeder sich ergebenden Gelegenheit beim Begehen eines Tanks oder Raums zu überprüfen. Die vorstehende Interpretation ist in einen Abschnitt des „Handbuchs über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ aufzunehmen.

1.5 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 3.1

Interpretation

- 1 Der Zugang zu einem Doppelhüllenraum von Massengutschiffen kann entweder von einem oberen Seitentank oder von einem Doppelbodentank oder von beiden aus erfolgen.
- 2 Die Formulierung „nicht für die Beförderung von Öl oder Gefahrgut vorgesehen“ gilt nur für „ähnliche Abteilungen“, d. h. der sichere Zugang kann durch einen Pumpenraum, einen tiefliegenden Kofferdamm, einen Rohrtunnel, einen Laderaum oder einen Doppelhüllenraum erfolgen.

Technischer Hintergrund

Sofern nicht für andere Zwecke verwendet, ist der Doppelhüllenraum als ein Teil eines großen U-förmigen Ballasttanks auszulegen, und ein solcher Raum muss durch den angrenzenden Teil des Tanks, d. h. oberer Seitentank oder Doppelboden- bzw. Kimmseitentank, zugänglich sein. Der Zugang zum Doppelhüllenraum vom angrenzenden Teil aus, statt unmittelbar vom offenen Deck aus, ist gerechtfertigt. Jede derartige Anordnung muss einen direkt führenden, logischen und sicheren Zugang bilden, der eine leichte Evakuierung des Raumes ermöglicht.

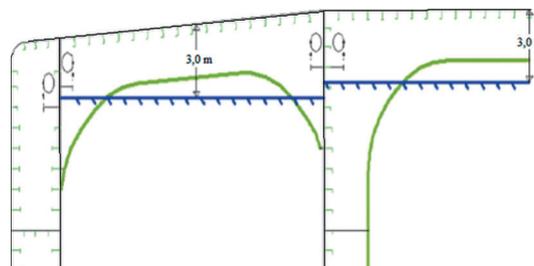
1.6 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 3.2

Interpretation

- 1 Ein Ladeöltank mit einer Länge von weniger als 35 m ohne Schlagschott erfordert nur eine einzige Zugangsluke.
- 2 Ist Floßbenutzung im „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ als das Hilfsmittel angegeben, um einen leichten Zugang zur Unterdeckkonstruktion zu erhalten, umfasst der Ausdruck „ähnliche Einbauten“ nach dieser Regel innen liegende Bauteile (z. B. Rahmenspannten mit einer Höhe von mehr als 1,5 m), welche die Fähigkeit einschränken, die nächstgelegene Zugangsleiter und Zugangsluke zum Deck mit dem Floß direkt zu erreichen (beim höchsten erforderlichen Wasserstand für das Erreichen der Unterdeckkonstruktion mit dem Floß). Wenn lediglich Flöße oder Boote als alternative Zugangsmöglichkeit nach den im

ESP-Code 2011 angegebenen Anforderungen zulässig sind, müssen feste Zugangsmöglichkeiten vorhanden sein, um einen sicheren Ein- und Ausstieg zu ermöglichen. Dieses bedeutet:

- .1 Unmittelbarer Zugang vom Deck aus über eine senkrechte Leiter und eine kleine Plattform, die etwa 2 m unterhalb des Decks in jeder Abteilung angebracht ist; oder
- .2 Zugang zum Deck von einer längs verlaufenden dauerhaften Plattform aus, die Leitern zum Deck an jedem Ende des Tanks hat. Die Plattform ist über die gesamte Länge des Tanks in einer Höhe des erforderlichen höchsten Wasserstandes für das Erreichen der Unterdeckkonstruktion mit dem Floß oder höher anzuordnen. Für diesen Zweck ist der Ullage-Raum, welcher dem höchsten Wasserstand entspricht, mit nicht mehr als 3 m von der Decksbeplattung entfernt anzunehmen, gemessen in der Mitte der Spannweite der Deckquerrahmen und in der mittleren Länge des Tanks (siehe nachfolgende Abbildung). In jeder Abteilung ist eine feste Zugangsmöglichkeit von der längs verlaufenden dauerhaften Plattform zum vorstehend angegebenen Wasserstand anzubringen (z. B. dauerhafte Sprossen auf einem der Deckrahmenspannten innenbords der längs verlaufenden dauerhaften Plattform).



1.7 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 4.1

Interpretation

- 1 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 enthalten:

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 Organisation zuzulassen.

Teil 2: Form der Aufzeichnungen über die Überprüfung und Instandhaltung und Änderungen des Verzeichnisses der tragbaren Ausrüstung infolge von Ergänzungen oder eines Austauschs nach dem Bau. Dieser Teil ist hinsichtlich seiner Form nur beim Neubau zuzulassen.

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

- .1 Das „Handbuch über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ muss den in den Regeln näher angegebenen Umfang für die Benutzung durch die Besatzung, Besichtigter der Hafenstaatkontrolle und andere Besichtigter eindeutig abdecken;
- .2 das Zulassungs- bzw. Wiederzulassungsverfahren für das Handbuch, d. h. Änderungen oder Austausch von festen, tragbaren, beweglichen oder alternativen Zugangsmöglichkeiten im Rahmen der Regel und der Technischen Vorschriften, unterliegt einer Nachprüfung und Zulassung durch die Verwaltung oder die von der Verwaltung anerkannte Organisation;
- .3 die Überprüfung der Zugangsmöglichkeiten muss ein Teil der Bausicherheitsbesichtigung für die dauerhafte Benutzbarkeit der Zugangsmöglichkeiten in dem Raum sein, welcher der gesetzlichen Besichtigung unterliegt;
- .4 eine Überprüfung der Zugangsmöglichkeiten durch die Besatzung und/oder einen fachkundigen Prüfer des Unternehmens als ein Teil einer regelmäßigen Überprüfung und Instandhaltung (siehe Interpretation zu Absatz 2.3 der Regel II-1/3-6);
- .5 die zu treffenden Maßnahmen, falls die Zugangsmöglichkeit als unsicher für eine Benutzung befunden wird; und
- .6 im Falle der Verwendung tragbarer Einrichtungen die Pläne, welche die Zugangsmöglichkeiten innerhalb jedes Raumes darstellen und angeben, von wo aus und wie jeder Bereich im Raum überprüft werden kann.

1.8 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 dem Wartungsverlauf und der Entwurfsentwicklung von ähnlichen Schiffen oder Schwesterschiffen 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: der ESP-Code 2011 (Entschließung A.1049(27)) in seiner jeweils geltenden Fassung.

Technischer Hintergrund

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

1.9 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 5.1

Interpretation

Die lichte Mindestöffnung von 600 mm × 600 mm darf Eckradien bis maximal 100 mm haben. Die lichte Öffnung ist in MSC/Rundschreiben 686/Rev.1 vorgegeben, damit die Öffnung für den Zugang von Personen mit einem angelegten Atemschutzgerät passend ist. In einem solchen Fall, wo als Folge einer baulichen Analyse eines vorgegebenen 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 × 800 mm mit 300 mm Radien, in die eine lichte Öffnung von 600 mm × 600 mm mit Eckradien bis maximal 100 mm hineinpasst.

Technischer Hintergrund

Die Interpretation beruht auf den bestehenden Richtlinien im MSC/Rundschreiben 686/Rev.1.

Bezug

Absatz 9 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686/Rev.1.

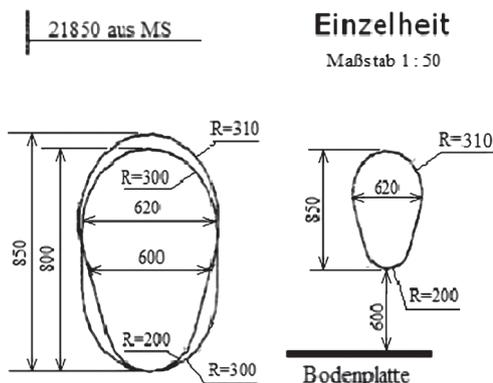
1.10 Regel II-1/3-6 SOLAS – Absatz 5.2

Interpretation

- 1 Die lichte Mindestöffnung von nicht weniger als 600 mm × 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 Zu-

gangsöffnung in senkrechten Bauteilen anerkannt werden, in denen es nicht erwünscht ist, große Öffnungen in baulichen Festigkeitskomponenten einzufügen, d. h. in Trägern und Bodenwrangen 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 und die untere Hälfte weniger als 600 mm bei einer Gesamthöhe von mindestens 850 mm betragen kann, als annehmbare Alternative zu der üblichen 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, 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/Rev.1, und eine innovative Ausführung für einen leichten Zugang von Personen durch die Öffnung wird berücksichtigt.

Bezug

Absatz 11 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686/Rev.1.

2 Technische Vorschriften für Zugangsmöglichkeiten zu Überprüfungs Zwecken Entschließung MSC.158(78)

2.1 Absatz 1.3

Interpretation

Ein „kombiniertes Chemikalien/Öltankschiff, das den Vorschriften des IBC-Codes unterliegt“, ist ein Tankschiff, das sowohl ein gültiges Internationales Zeugnis über die Verhütung der Ölverschmutzung (IOPP-Zeugnis) als Tankschiff als auch ein gültiges Internationales Zeugnis über die Eignung zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut besitzt, d. h. ein Tankschiff,

das für die Beförderung sowohl von Ölladungen nach Anlage I MARPOL als auch 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 Vorschriften des IBC-Codes entsprechen, anzuwenden.

2.2 Absatz 1.4

Interpretation

- 1 Im Rahmen der vorstehenden Anforderung dürfen Abweichungen nur bei Abständen zwischen integrierten dauerhaften Zugangsmöglichkeiten Anwendung finden, die Gegenstand in Absatz 2.1.2 der Tabelle 1 sind.
- 2 Abweichungen dürfen nicht bei Abständen Anwendung finden, die den Einbau von unter Deck befindlichen, längs verlaufenden Laufgängen und die Abmessungen regeln, die festlegen, ob ein dauerhafter Zugang erforderlich ist oder nicht erforderlich ist, wie beispielsweise die Raumhöhen und die Höhe zu Konstruktionsbauteilen (z. B. Kopplungsanker).

2.3 Absatz 3.1

Interpretation

Die dauerhaften Zugangsmöglichkeiten zu einem Raum können als dauerhafte Zugangsmöglichkeiten für Überprüfungs zwecke angerechnet werden.

Technischer Hintergrund

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

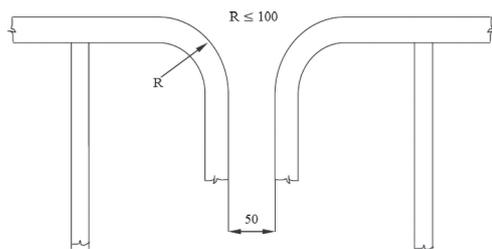
2.4 Absatz 3.3

Interpretation

- 1 Bauteile mit Gefällen sind Bauteile, die 5 Grad oder mehr von der waagerechten Ebene aus geneigt sind, wenn sich das Schiff in aufrechter Schwimmlage auf ebenem Kiel befindet.
- 2 Geländer müssen an der offenen Seite angebaut sein und müssen mindestens 1000 mm hoch sein. Bei freistehenden Laufgängen sind die Geländer an beiden Seiten dieser Bauteile anzubringen. Die Geländerstützen müssen an den dauerhaften Zugangsmöglichkeiten befestigt sein. Der Abstand zwi-

schen dem Laufgang und dem Zwischendurchzug und der Abstand zwischen dem Zwischendurchzug und dem Handlauf darf nicht mehr als 500 mm betragen.

- 3 Unterbrochene Handläufe sind unter der Voraussetzung zulässig, dass die Lücke 50 mm nicht übersteigt. Die gleiche maximale Lücke ist zwischen dem Handlauf und anderen Bauteilen einzuhalten (d. h. Schott, Rahmenspant usw.). Der maximale Abstand zwischen den benachbarten Geländerstützen im Bereich der Geländerlücke muss 350 mm betragen, wenn der Handlauf und der Zwischendurchzug nicht miteinander verbunden sind, und 550 mm, wenn sie miteinander verbunden sind. Der maximale Abstand zwischen der Stütze und anderen Bauteilen darf 200 mm nicht übersteigen, wenn der Handlauf und der Zwischendurchzug nicht miteinander verbunden sind, und 300 mm, wenn sie miteinander verbunden sind. Wenn der Handlauf und der Zwischendurchzug durch einen gebogenen Handlauf verbunden sind, darf der Außenradius des Bogenteils 100 mm nicht übersteigen (siehe nachfolgende Abbildung).



- 4 Eine rutschsichere Konstruktion ist so hergestellt, dass die Oberfläche, auf der Personen laufen, eine ausreichende Reibung für die Sohle der Stiefel bietet, auch wenn die Oberfläche nass und mit dünnen Ablagerungen bedeckt ist.
- 5 „Widerstandsfähige Bauweise“ wird als sich auf die Entwurfsfestigkeit sowie auf die Restfestigkeit während der Lebensdauer des Schiffes beziehend verstanden. Die Lebensdauer der Laufgänge zusammen mit den Geländern muss durch den Erstkorrosionsschutz sowie die Überprüfung und Instandhaltung während der Wartungsdienste sichergestellt sein.
- 6 Bei Geländern ist die Verwendung alternativer Werkstoffe, wie beispielsweise glasfaserverstärkter Kunststoff (glass fibre reinforced plastic – GRP), von der Verträglichkeit mit der in dem Tank beförderten Flüssigkeit abhängig. Nicht feuerwiderstandsfähige Werkstoffe dürfen für Zugangsmöglichkeiten zu einem Raum im Hinblick auf die Sicherung eines Fluchtweges bei einer hohen Temperatur nicht verwendet werden.
- 7 Die Anforderungen an Ruheplattformen zwischen Leitern müssen den anwendbaren An-

forderungen an hoch gelegene Laufgänge gleichwertig sein.

Bezug

Absatz 10 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686/Rev.1.

2.5 Absatz 3.4

Interpretation

Befindet sich ein senkrecht Mannloch in einer Höhe von mehr als 600 mm über der Laufhöhe, so muss nachgewiesen werden, dass eine verletzte Person leicht evakuiert werden kann.

2.6 Absatz 3.5

Interpretation

Zugangsmöglichkeiten für den Zugang zu Ballasttanks, Ladetanks und sonstigen Räumen, außer Vorpiektanks:

Bei Öltankschiffen:

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

Erste Zugangsluke: Es ist eine schräg verlaufende Leiter oder es sind schräg verlaufende Leitern 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 die Leitern verbindende Stehplattformen haben, die in einem senkrechten Abstand von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und nach einer Seite der Leiter versetzt sind.

Der oberste Abschnitt der senkrecht verlaufenden Leiter, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, muss mindestens 2,5 m lang sein, darf aber nicht länger als 3,0 m sein, und muss eine die Leitern verbindende Stehplattform haben, die nach einer Seite einer senkrecht verlaufenden Leiter versetzt ist. Die senkrechte Strecke des obersten 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 ankommt, die in diesem Bereich eingebaut ist. Aneinander angrenzende Leiterabschnitte sind um mindestens eine Leiterbreite seitlich gegeneinander zu versetzen (siehe Absatz 20 des MSC/Rundschreibens 686/Rev.1, und es wird auf die Interpretation der Absätze 3.13.2

- und 3.13.6 der Technischen Vorschriften (in Entschließung MSC.158(78)) Bezug genommen); oder
- .2 wird eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination von Leitern für den Zugang zu dem Raum verwendet, muss der oberste Teil 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, von der eine schräg verlaufende Leiter weiterführt. Die senkrechte Strecke des obersten Teils 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 ankommt, die in diesem Bereich eingebaut ist. Die Absätze der schräg verlaufenden Leitern dürfen normalerweise nicht mehr als 6 m in senkrechter Länge betragen. Der unterste Teil der Leiter kann über eine senkrechte Strecke von nicht mehr als 2,5 m senkrecht verlaufen.
 - 2 Tanks, die eine Länge von weniger als 35 m haben und nur mit einer einzigen Zugangsluke versehen sind: Für den Raum sind eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination von Leitern entsprechend vorstehendem Absatz 1.2 zu verwenden.
 - 3 In Räumen von weniger als 2,5 m Breite kann der Zugang zu dem Raum mittels senkrecht verlaufender Leitern erfolgen, die eine oder mehrere die Leitern verbindende Stehplattformen haben, die in einem senkrechten Abstand von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und nach einer Seite der Leiter versetzt sind. Der oberste Abschnitt der senkrecht verlaufenden Leiter, gemessen frei von Hindernissen im Höhenprofil im Bereich des Tankzugangs, muss mindestens 2,5 m lang sein, darf aber nicht länger als 3,0 m sein, und muss eine die Leitern verbindende Stehplattform haben, die nach einer Seite einer senkrecht verlaufenden Leiter versetzt ist. Die senkrechte Strecke des obersten 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 ankommt, die in diesem Bereich eingebaut ist. Aneinander angrenzende Leiterabschnitte sind um mindestens eine Leiterbreite seitlich gegeneinander zu versetzen (siehe Absatz 20 des MSC/Rundschreibens 686/Rev.1, und es wird auf die Interpretation der Absätze 3.13.2 und 3.13.6 der Technischen Vorschriften

ten (in Entschließung MSC.158(78)) Bezug genommen).

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

Zugangsmöglichkeit zu Überprüfungs Zwecken von senkrecht verlaufenden Bauteilen von Öltankschiffen:

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

Soweit in Tabelle 1 der Technischen Vorschriften nichts anderes festgelegt ist, müssen senkrecht verlaufende Leitern, die an senkrecht verlaufenden Bauteilen für eine Überprüfung befestigt sind, eine oder mehrere die Leitern verbindende Stehplattformen haben, die in einem senkrechten Abstand von nicht mehr als 6 m voneinander angeordnet und nach einer Seite der Leiter versetzt sind. Aneinander angrenzende Leiterabschnitte sind um mindestens eine Leiterbreite seitlich gegeneinander zu versetzen (siehe Absatz 20 des MSC/Rundschreibens 686/Rev.1, und es wird auf die Interpretation der Absätze 3.13.2 und 3.13.6 der Technischen Vorschriften (in Entschließung MSC.158(78)) Bezug genommen).

Hindernisabstände

Der Mindestabstand zwischen der Front der schräg verlaufenden Leiter und den Hindernissen, d. h. 750 mm und im Bereich von Öffnungen 600 mm entsprechend Absatz 3.5 der Technischen Vorschriften, ist senkrecht zur Leiterfront zu messen.

Technischer Hintergrund

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

Bezug

Bei senkrecht verlaufenden Leitern: Absatz 20 der Anlage des MSC/Rundschreibens 686/Rev.1.

2.7 Absatz 3.6

Interpretation

- 1 Die senkrechte Höhe der Geländer muss von der Mitte der Stufe aus mindestens 890 mm betragen, und Handläufe brauchen beidseitig nur vorgesehen zu sein, wenn der Ab-

- stand zwischen dem Holm und dem Handlauf größer als 500 mm ist.
- 2 Die Forderung von zwei quadratischen Stangen für Trittstufen entsprechend Absatz 3.6 der Technischen Vorschriften 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 Vorschriften ermöglicht die Anbringung einzelner Sprossen an senkrecht verlaufenden Flächen, was als sicherer Halt angesehen wird. Wird bei senkrecht verlaufenden Leitern Stahl verwendet, so müssen die Sprossen im Interesse des sicheren Halts aus einzelnen quadratischen Stangen mit einem Mindestquerschnitt von 22 mm × 22 mm hergestellt sein.
 - 3 Die Breite schräg verlaufender Leitern für den Zugang zu einem Laderaum muss mindestens 450 mm betragen, um die australischen AMSA Marine Orders Part 32, Appendix 17 zu erfüllen.
 - 4 Die Breite schräg verlaufender Leitern, die nicht als Zugang zu einem Laderaum dienen, muss mindestens 400 mm betragen.
 - 5 Die Mindestbreite von senkrecht verlaufenden Leitern muss 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 Raumspannen angebrachten Leitern muss die Kletterweite eine Mindestbreite von 600 mm haben.
 - 7 Die senkrecht verlaufenden Leitern müssen in Abständen von nicht mehr als 2,5 m voneinander befestigt sein, um Vibration zu vermeiden.

Technischer Hintergrund

- 1 Absatz 3.6 der Technischen Vorschriften ist eine Fortsetzung des Absatzes 3.5 der Technischen Vorschriften, der sich mit schräg verlaufenden Leitern befasst. Für senkrecht verlaufende Leitern werden Interpretationen benötigt, die auf den derzeitigen Normen der IMO, AMSA oder der Industrie beruhen.
- 2 Die Interpretationen 2 und 5 befassen sich mit senkrecht verlaufenden Leitern auf der Grundlage der derzeitigen Normen.
- 3 Doppelt angeordnete quadratische Stangen für Trittstufen werden bei senkrecht angeordneten Leitern zu groß für einen Halt, aber einzelne Sprossen ermöglichen einen sicheren Halt.
- 4 Die Interpretation 7 wird übereinstimmend mit der Vorgabe und der Interpretation des Absatzes 3.4 der Technischen Vorschriften einbezogen.

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 dock work* – section 3.6, Access to ship's hold.

2.8 Absatz 3.9.6

Interpretation

Eine mechanische Vorrichtung, wie beispielsweise Haken, zur Sicherung des oberen Endes einer Leiter ist als eine geeignete Sicherungsvorrichtung anzusehen, wenn eine Bewegung am oberen Ende 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 passend 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

- 1 Beträgt der senkrechte Abstand vom Deck bis zum Boden des Laderaums 6 m oder weniger, so kann für den Zugang zu einem Laderaum entweder eine senkrecht verlaufende oder eine schräg verlaufende Leiter oder eine Kombination dieser Leitern verwendet werden.
- 2 Deck wird als „Wetterdeck“ definiert.

2.11 Absätze 3.13.2 und 3.13.6

Aneinander angrenzende Abschnitte von senkrecht verlaufenden Leitern müssen so eingebaut sein, dass die folgenden Vorgaben erfüllt sind:

- Die geringste „seitliche Versetzung“ zwischen zwei aneinander angrenzenden Abschnitten einer senkrecht verlaufenden Leiter ist der Abstand zwischen dem oberen und unteren Ende der Abschnitte, sodass die angrenzenden Stringer einen Abstand von mindestens 200 mm haben, gemessen von der halben Dicke jedes Stringers;
- aneinander angrenzende Abschnitte von senkrecht verlaufenden Leitern müssen so eingebaut sein, dass das obere Ende des unteren Abschnitts senkrecht überlappt ist in Bezug auf das untere Ende des oberen Abschnitts bis zu einer Höhe von 1500 mm, um einen sicheren Übergang zwischen den Leitern zu ermöglichen; und
- kein Abschnitt einer Zugangsleiter darf direkt oder teilweise über einer Zugangsöffnung enden.

Abbildung „A“
Senkrecht verlaufende Leiter – Leiter
durch die Verbindungsplattform hindurch

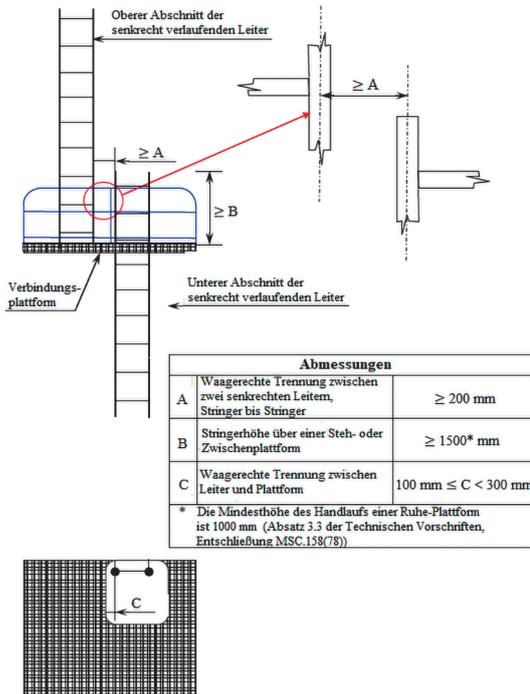
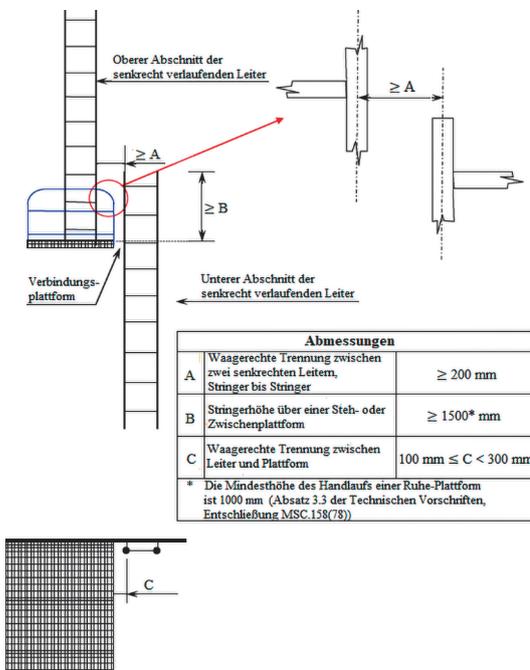


Abbildung „B“
Senkrecht verlaufende Leiter –
Seitliche Befestigung



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

Interpretation

- Die Unterabsätze .1 bis .3 definieren den Zugang zu den Unterdeckkonstruktionen, den Zugang zu den höchsten Teilen der Querrahmen

men und die Verbindung zwischen diesen Konstruktionen.

- Die Unterabsätze .4 bis .6 definieren nur den Zugang zu senkrecht verlaufenden Bauteilen und stehen im Zusammenhang mit dem Vorhandensein von Querrahmen auf Längsschotten.
- Gibt es keine Unterdeckkonstruktionen (längs- oder querverlaufende Decksbalken), aber senkrecht verlaufende Bauteile im Ladetank, die Quer- und Längsschotte versteifen, so muss ein Zugang für die Überprüfung der oberen Teile der senkrecht verlaufenden Bauteile auf Quer- und Längsschotten entsprechend den Unterabsätzen .1 bis .6 vorhanden sein.
- Gibt es keine Konstruktionen im Ladetank, so ist Abschnitt 1.1 der Tabelle 1 nicht anzuwenden.
- Abschnitt 1 der Tabelle 1 ist auch auf Leerräume im Ladungsbereich anzuwenden, die hinsichtlich des Rauminhalts mit denjenigen Räumen vergleichbar sind, die in Regel II-1/3-6 SOLAS behandelt werden, mit Ausnahme derjenigen Räume, die von Abschnitt 2 erfasst werden.
- Der senkrechte Abstand unterhalb der obeliegenden Konstruktion ist von der Unterseite der Hauptdeck-Beplattung bis zur Oberseite der Plattform der Zugangsmöglichkeit an einer vorgegebenen Stelle zu messen.
- 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 des Tanks entlang der Länge eines Schiffes 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/Rev.1.

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

Interpretation

Es besteht die Notwendigkeit, eine durchgehende, längs verlaufende, dauerhafte Zugangsmöglichkeit einzubauen, wenn die längs und quer verlaufenden Decksbalken auf dem Deck aufgesetzt sind, aber die unterstützenden Kniebleche unter Deck angebracht sind.

2.14 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 Zweck des Zugangs zu Bauteilen für eine Überprüfung genutzt werden können, gibt es grundsätzlich keine Notwendigkeit eines doppelten Einbaus von Zugangsmöglichkeiten.

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

Interpretation

Die dauerhaften Ein- und Vorrichtungen, die für die Bedienung von alternativen Zugangsmöglichkeiten, wie beispielsweise eine Hebeplattform an Drähten, erforderlich sind und die von der Besatzung und den Besichtigern für die Überprüfung zu benutzen sind, müssen mindestens ein gleiches Sicherheitsniveau haben wie das für dauerhafte Zugangsmöglichkeiten, das durch den gleichen Absatz festgelegt ist. Diese Zugangsmöglichkeiten müssen an Bord des Schiffes mitgeführt werden und für den sofortigen Einsatz ohne Auffüllen des Tanks mit Wasser verfügbar sein. Eine Floßbenutzung ist deshalb nach dieser Regelung nicht zulässig. Die alternativen Zugangsmöglichkeiten müssen ein Teil des „Handbuches über den Zugang zu den schiffbaulichen Verbänden“ sein, das im Namen des Flaggenstaates zugelassen sein muss. Bei Wasserballasttanks mit einer Breite von 5 m oder mehr, wie beispielsweise auf einem Erzfrachtschiff, ist die Außenhaut-Bepattung in der gleichen Weise zu behandeln wie „Längsschotte“.

2.16 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 entworfen wurden. Absatz 2.1.1 steht für Vorschriften für den Zugang zu Unterdeckkonstruktionen, während Absatz 2.1.2 eine Vorschrift für den Zugang zu senkrecht verlaufenden Bauteilen auf Längsschotten (Querrahmen) zwecks Besichtigung und Überprüfung ist.

Technischer Hintergrund

Regel II-1/3-6.2.1 schreibt vor, dass jeder Raum mit Zugangsmöglichkeiten versehen sein muss. Obwohl Leerräume nicht in den in Entschließung MSC.158(78) enthaltenen Technischen Vorschriften behandelt werden, ist es fraglich, ob Zugangsmöglichkeiten in Leerräumen nicht erforderlich sind. Zugangsmöglichkeit oder tragbare

Zugangsmöglichkeit sind notwendige Ein- und Vorrichtungen, 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 Doppelhüllräume anzuwenden, auch wenn sie als Leerräume entworfen wurden.

2.17 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 die Kriterien fallen.
- 2 Die durchgehende dauerhafte Zugangsmöglichkeit kann ein breiter Längsträger sein, der Zugang zu kritischen Teilen auf der anderen Seite mittels Plattformen an den Rahmenspanten, soweit erforderlich, bietet. Für den Fall, dass sich die senkrechte Öffnung des Rahmenspantes im Bereich des offenen Teils zwischen dem breiten Längsträger und dem Längsträger auf der anderen Seite befindet, sind Plattformen auf beiden Seiten der Rahmenspanten anzubringen, 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 in Spalte 1 der Tabelle 1 wird auf den senkrechten Abstand zwischen dem waagrecht verlaufenden, oberen Stringer und der Deckunterseite aus Gründen der Gleichbehandlung angewendet.

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

Interpretation

Die durchgehende dauerhafte Zugangsmöglichkeit kann ein breiter Längsträger sein, der Zugang zu kritischen Teilen auf der anderen Seite mittels Plattformen an den Rahmenspanten, soweit erforderlich, bietet. Für den Fall, dass sich die senkrechte Öffnung des Rahmenspantes im Bereich des offenen Teils zwischen dem breiten Längsträger und dem Längsträger auf der anderen Seite befindet, sind Plattformen auf beiden Seiten des Rahmenspantes anzubringen, um einen sicheren Durchgang durch den Rahmenspant zu ermöglichen. Wie in Absatz 1.4 der Technischen Vorschriften angegeben, kann eine „angemessene Abweichung“ von nicht mehr als

10 % Anwendung finden, wenn die dauerhafte Zugangsmöglichkeit bereits Bestandteil der schiffbaulichen Verbände ist.

2.19 **Tabelle 1 – Zugangsmöglichkeiten für Ballast- und Ladetanks von Öltankschiffen, Absatz 2.2**

Interpretation

- 1 Dauerhafte Zugangsmöglichkeiten sind zwischen der längs verlaufenden durchgehenden dauerhaften Zugangsmöglichkeit und dem Boden des Raumes vorzusehen.
- 2 Als Höhe eines Doppelboden-Seitentanks, der außerhalb des parallelen Teils des Schiffes liegt, ist das Höchstmaß des lichten senkrechten Abstandes anzunehmen, das von der Bodenbeplattung bis zur Beplattung der Seitentankdecke gemessen wird.
- 3 Bei den vordersten und hintersten Doppelboden-Seitenballasttanks mit erhöhtem Boden, deren Höhe 6 m oder mehr beträgt, ist eine Kombination von quer verlaufenden und senkrecht verlaufenden Zugangsmöglichkeiten zum oberen Schnittpunkt jedes Querrahmens anstelle der längs verlaufenden dauerhaften Zugangsmöglichkeiten anzuerkennen.

Technischer Hintergrund

Interpretation 2: Bei Doppelboden-Seitentanks am vorderen und hinteren Ende der Ladungsbereichsverengung, bedingt durch die erhöhte Bodenbeplattung und den tatsächlichen senkrechten Abstand vom Boden des Tanks bis zur Beplattung der Seitentankdecke, ist angemessener zu beurteilen, wenn für diesen Zweck tragbare Zugangsmöglichkeiten verwendet werden könnten.

Interpretation 3: In den vordersten und hintersten Doppelboden-Seitentanks, 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.

2.20 **Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.1**

Interpretation

- 1 Es müssen Zugangsmöglichkeiten zu den Dwardsdeck-Bauteilen des vordersten und hintersten Teils jedes Laderaums 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 akzeptierbar als die drei Zugangsmöglichkeiten.

- 3 Dauerhafte Zugangsmöglichkeiten, die an drei verschiedenen, unabhängig zugänglichen Stellen angebracht sind, eine auf jeder Seite und eine in der Nähe der Mittschiffslinie, sind akzeptierbar.
- 4 Besonders zu beachten ist die bauliche Festigkeit an der Stelle, an der eine Zugangsöffnung im Hauptdeck oder im Dwardsdeck vorgesehen ist.
- 5 Die Anforderungen an eine Dwardsdeck-Konstruktion eines Massengutschiffes sind auch als anwendbar für Erzfrachtschiffe anzusehen.

Technischer Hintergrund

Es sind pragmatische Anordnungen der Zugangsmöglichkeiten vorgesehen.

2.21 **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 vorhandenen Zugangsöffnung.

2.22 **Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.4**

Interpretation

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

2.23 **Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.5**

Interpretation

- 1 Die beweglichen Zugangsmöglichkeiten für Bauteile an der Deckunterseite des Dwardsdecks brauchen nicht unbedingt an Bord des Schiffes mitgeführt zu werden. Es ist ausreichend, wenn sie bei Bedarf verfügbar sind.
- 2 Die Anforderungen an eine Dwardsdeck-Konstruktion eines Massengutschiffes sind auch als anwendbar für Erzfrachtschiffe anzusehen.

2.24 **Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Massengutschiffe, Absatz 1.6**

Interpretation

Der maximale senkrechte Sprossenabstand von senkrecht verlaufenden Leitern für den Zugang zu Laderaumspanten muss 350 mm betragen. Falls ein Sicherheitsgeschirr eingesetzt werden muss, müssen Vorrichtungen für das Befestigen des Sicherheitsgeschirrs 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.

2.25 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Mas-sengutschiffe, Absatz 1.7**Interpretation**

Tragbare, ortsbewegliche oder alternative Zu-gangsmöglichkeiten sind auch bei gesickten Schotten anzuwenden.

2.26 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Mas-sengutschiffe, Absatz 1.8**Interpretation**

Sofort verwendungsbereit bedeutet durch die Besatzung des Schiffes an Stellen im Laderaum transportierbar und sicher zu errichten.

2.27 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Mas-sengutschiffe, Absatz 2.3**Interpretation**

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

2.28 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Mas-sengutschiffe, Absatz 2.5**Interpretation**

1 Als Höhe eines Doppelboden-Seitentanks, der außerhalb des parallelen Teils des Schiffes liegt, ist das Höchstmaß des lichten senkrechten Abstandes anzunehmen, das von der Bodenbeplattung bis zur Beplattung der Seitentankdecke gemessen wird.

2 Es ist nachzuweisen, dass tragbare Zu-gangsmöglichkeiten für die Überprüfung ein-gesetzt werden können und in den Bereichen sofort verfügbar sind, in denen sie benötigt werden.

2.29 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Mas-sengutschiffe, Absatz 2.5.2**Interpretation**

Für den Zweck der längs verlaufenden durchge-henden dauerhaften Zugangsmöglichkeiten kann ein breiter Längsspannt mit einer lichten Weite von mindestens 600 mm verwendet werden. Bei den vordersten und hintersten Doppelboden-Seitenballasttanks mit erhöhtem Boden, deren Höhe 6 m oder mehr beträgt, kann eine Kombination von quer und senkrecht verlaufenden Zugangs-möglichkeiten zur schräg verlaufenden Beplattung der Seitentankverbindung mit der Außenhaut-Beplattung für jeden Querrahmen anstelle der längs verlaufenden dauerhaften Zugangs-möglichkeiten anerkannt werden.

2.30 Tabelle 2 – Zugangsmöglichkeiten für Mas-sengutschiffe, Absatz 2.6**Interpretation**

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

Technischer Hintergrund

Im Doppelboden-Seitentank 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 Kapitel II-1 SOLAS, Teile B-2 – Unterteilung, Wasserdichtigkeit und Wetterdichtigkeit und B-4 – Erhaltung der Stabilität**Türen in wasserdichten Schotten auf Fahr-gastschiffen und Frachtschiffen****Interpretation**

Diese Interpretation betrifft Türen¹, die sich in den innenliegenden wasserdichten Unterteilungsbe-grenzungen und den außenliegenden wasser-dichten Begrenzungen befinden, die erforderlich sind, um die Einhaltung der relevanten Unterteilungs- und Leckstabilitätsvorschriften zu ge-währleisten.

Diese Interpretation gilt nicht für Türen, die sich in außenliegenden Begrenzungen oberhalb der Gleichgewichtsschwimmlage oder Zwischen-schwimmlagen befinden.

Die Entwurfs- und Prüfanforderungen für wasser-dichte Türen ändern sich entsprechend ihres Einbauortes bezüglich

- 1) der Gleichgewichtsschwimmlage oder der Zwischenschwimmlage bei jedem Stadium einer angenommenen Flutung, und/oder
- 2) des Schottendecks oder Freiborddecks.

1 Begriffsbestimmungen

Für den Zweck dieser Interpretation gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

- 1.1 **Wasserdicht:** Kann den Durchtritt von Wasser in jeder Richtung bei einem Entwurfsdruck verhindern. Der Entwurfsdruck für irgend einen Teil einer Konstruktion ist anhand seiner Lage im Verhältnis zum Schottendeck bzw. Freiborddeck oder zur ungünstigsten Gleichgewichts-/Zwischenschwimmlage entsprechend den anwendbaren Unterteilungs- und Leckstabilitätsvor-

¹ Türen in wasserdichten Schotten von kleinen Frachtschiffen, die keinen gesetzlich festgelegten 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.

- schriften zu bestimmen, je nachdem, welcher Wert größer ist. Eine wasserdichte Tür ist demnach eine Tür, welche die Wasserdichtigkeit des Unterteilungsschotts, in dem sie eingebaut ist, aufrechterhält.
- 1.2 **Gleichgewichtsschwimmlage:** Die Schwimmlage in ruhigem Wasser, bei der, unter Berücksichtigung der Flutung infolge einer angenommenen Beschädigung, die auf ein Schiff einwirkenden Gewichts- und Auftriebskräfte im Gleichgewicht sind. Dies bezieht sich auf den Endzustand, wenn keine weitere Flutung erfolgt oder eine Gegenflutung beendet ist.
- 1.3 **Zwischenschwimmlage:** Die Schwimmlage in ruhigem Wasser, welche die momentane Schwimmlage eines Schiffes bei irgendeinem Zwischenstadium zwischen Beginn und Beendigung der Flutung darstellt, wenn, unter Berücksichtigung des angenommenen momentanen Flutungszustandes, die auf das Schiff einwirkenden Gewichts- und Auftriebskräfte im Gleichgewicht sind.
- 1.4 **Schiebetür oder Rolltür:** Eine Tür, die eine waagerechte oder senkrechte Bewegung weitgehend parallel zur Fläche der Tür hat.
- 1.5 **Klapptür:** Eine Tür, die eine schwenkende Bewegung über eine senkrechte oder waagerechte Kante hat.
- 2 Baukonstruktion**
- Türen und ihre Rahmen müssen von zugelassener Bauform und kräftiger Bauart entsprechend den Anforderungen der Verwaltung sein, und sie müssen die Festigkeit der Unterteilungsschotte aufrechterhalten, in denen sie eingebaut sind.
- 3 Betriebsart, Einbauort und Ausrüstung**
- Türen müssen in Übereinstimmung mit allen Anforderungen hinsichtlich ihrer Betriebsart, ihres Einbauortes und ihrer Ausrüstung, d. h. Bedienungsvorrichtungen, Anzeigeeinrichtungen usw., eingebaut sein, wie es in nachfolgender Tabelle 1 dargestellt ist. Diese Tabelle ist in Verbindung mit den nachfolgenden Absätzen 3.1 bis 5.4 zu lesen.
- 3.1 Benutzungshäufigkeit auf See**
- 3.1.1 Normalerweise geschlossen: Auf See geschlossen gehalten, darf aber benutzt werden, falls eine Erlaubnis vorliegt. Nach Benutzung 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 unbefugtes Öffnen verhindert.
- 3.1.3 In Gebrauch: Geschlossen gehalten, darf aber während der Fahrt geöffnet werden, wenn die Erlaubnis der Verwaltung erteilt ist, um den Durchgang von Fahrgästen oder der Besatzung zu ermöglichen, oder wenn Arbeiten in unmittelbarer Nähe der Tür ihr Öffnen erfordern. Die Tür muss nach Gebrauch sofort wieder geschlossen werden.
- 3.2 Bauart**
- | | |
|--|-----|
| Kraftbetriebene Schiebetüren oder Rolltüren ² | POS |
| Kraftbetriebene Klapptüren | POH |
| Schiebetüren oder Rolltüren | S |
| Klapptüren | H |
- 3.3 Bedienung**
- 3.3.1 *Bedienung vor Ort*
- 3.3.1.1 Alle Türen mit Ausnahme derjenigen, die auf See ständig geschlossen sein müssen, müssen bei Schlagseite des Schiffes nach jeder Seite vor Ort von beiden Seiten der Tür aus von Hand (und gegebenenfalls mit Kraftantrieb) geöffnet und geschlossen werden können³.
- 3.3.1.2 Bei Fahrgastschiffen beträgt der Winkel der Schlagseite, bei dem eine Bedienung von Hand noch möglich sein muss, 15 Grad.
- 3.3.1.3 Bei Frachtschiffen beträgt der Winkel der Schlagseite, bei dem eine Bedienung von Hand noch möglich sein muss, 30 Grad.
- 3.3.2 *Fernbedienung*
- Dort, wo es in Tabelle 1 angezeigt ist, müssen auf allen Schiffen die Türen von der Brücke⁴ aus durch kraftbetriebene Fernbedienung geschlossen werden können und bei Fahrgastschiffen auch von Hand von einer Stelle oberhalb des Schottendecks aus, wie in Regel II-1/13.7.1.4 vorgeschrieben. Falls es erforderlich ist, das Antriebsaggregat für den Betrieb der wasserdichten Tür zu starten, muss die Anlassvorrichtung für das Antriebsaggregat ebenfalls an den Bedienungspulten mit den Fernbedienungsvorrichtungen vorhanden sein. Der Betrieb einer solchen Fernbedienung muss den Regeln II-1/13.8.1 bis II-1/13.8.3 entsprechen. Besteht auf Tankschiffen ein ständiger Zugang von einem Rohrtunnel zum Haupt-Pumpenraum entsprechend Regel II-2/4.5.2.4, so muss die wasserdichte Tür zusätzlich zu den vorstehenden Vorschriften von außerhalb des Haupt-Pumpen-

² Rolltüren sind technisch identisch mit Schiebetüren.

³ Einrichtungen für Fahrgastschiffe müssen den Regeln II-1/13.7.1.4 und II-1/13.7.1.5 und für Frachtschiffe der Regel II-1/13-1.2 entsprechen.

⁴ Einrichtungen für Fahrgastschiffe müssen Regel II-1/13.7.1.5 und für Frachtschiffe Regel II-1/13-1.2 entsprechen.

raumzugangs von Hand geschlossen werden können.

3.4 **Anzeige**⁵

3.4.1 Dort, wo es in Tabelle 1 angegeben ist, müssen auf allen Schiffen Stellungsanzeiger an allen Fernbedienungsstellen vorhanden sein und auf Frachtschiffen vor Ort auf beiden Seiten der Innentüren vorhanden sein, die anzeigen, ob die Türen geöffnet oder geschlossen sind und, soweit zutreffend, ob alle Vorreiber/Knaggen vollständig und richtig eingerastet sind.

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

3.4.3 Ein Diagramm, das die Lage der Tür anzeigt, und eine Anzeigevorrichtung, welche die Stellung der Tür anzeigt, müssen in dem auf der Kommando- brücke angeordneten zentralen Bedienungspult angeordnet sein. Ein rotes Licht muss anzeigen, dass die Tür in offener Stellung ist, und ein grünes Licht muss anzeigen, dass die Tür in geschlossener Stellung ist. Wenn die Tür von dieser Fernbedienungsstelle aus geschlossen wird, muss das rote Licht blinken, wenn sich die Tür in einer Zwischenstellung befindet. Dies gilt für Fahrgastschiffe und Frachtschiffe.

3.4.4 Besondere Vorsicht ist geboten, um die mögliche Gefahr beim Passieren der Tür zu vermeiden. Im Bereich der Tür sind Schilder/Anweisungen anzubringen, die informieren, wie man sich verhält, wenn sich die Tür im Modus „Türen geschlossen“ befindet.

3.5 **Warnvorrichtungen**⁶

3.5.1 Auf Fahrgastschiffen soll der Ausfall der normalen Hauptstromversorgung der vorgeschriebenen Alarme durch einen akustischen und optischen Alarm am zentralen Bedienungspult auf der Kommando- brücke angezeigt werden. Auf Frachtschiffen soll der Ausfall der normalen Hauptstromversorgung der vorgeschriebenen Alarme durch einen akustischen und optischen Alarm auf der Kommando- brücke angezeigt werden.

3.5.2 Alle Arten von Türen, einschließlich wasserdichter Schiebetüren mit Kraftantrieb, die per Fernbedien- ung geschlossen werden können, müssen eine akustische Warnvorrichtung haben, deren Alarmsignal sich von jedem anderen Alarmsignal in dem Bereich unterscheidet, das ertönt, sobald eine solche Tür per Fernbedien- ung geschlossen

wird. Auf Fahrgastschiffen muss das Alarmsignal mindestens 5 s lang, jedoch nicht mehr als 10 s lang, ertönen, bevor sich die Tür zu bewegen beginnt, und es muss weiter ertönen, bis die Tür vollständig geschlossen ist. Im Fall des Schließens per Fernbedien- ung im Handbetrieb braucht das akustische Alarmsignal nur zu ertönen, während sich die Tür tatsächlich bewegt.

3.5.3 In Fahrgastbereichen und in Bereichen mit starkem Umgebungslärm ist das akustische Alarmsignal durch optische Signale auf beiden Seiten der Türen zu ergänzen.

3.5.4 Alle wasserdichten Türen einschließlich Schiebetüren, die von hydraulischen Türantrieben mit einer zentralen Hydraulikeinheit oder einer unabhängigen Hydraulikeinheit für jede Tür betätigt werden, sind mit einer Niedrigstand-Alarmvorrichtung für die Hydraulikflüssigkeit bzw. einer Niedriggasdruck-Alarmvorrichtung oder anderen wirksamen Mitteln zur Überwachung des Verlustes gespeicherter Energie in hydraulischen Speichern auszustatten. Auf Fahrgastschiffen soll dieser Alarm akustisch und optisch sein und soll am zentralen Bedienungspult auf der Kommando- brücke angezeigt werden. Auf Frachtschiffen soll dieser Alarm akustisch und optisch sein und auf der Kommando- brücke angezeigt werden.

3.6 **Hinweisschilder**

Wie in Tabelle 1 angegeben, müssen Türen, die auf See normalerweise geschlossen sind, aber keine Fernbedienungs- Schließvorrichtung haben, auf beiden Seiten der Türen angebrachte Hinweisschilder mit der Aufschrift „Auf See geschlossen zu halten“ haben. Türen, die auf See ständig geschlossen sein müssen, müssen auf beiden Seiten angebrachte Hinweisschilder mit der Aufschrift „Darf auf See nicht geöffnet werden“ haben.

3.7 **Einbauort**

Auf Fahrgastschiffen sind die wasserdichten Türen und ihre Steuerungen in Übereinstimmung mit den Regeln II-1/13.5.3 und II-1/13.7.1.2.2 anzuordnen.

4 **Feuertüren**

4.1 Wasserdichte Türen können auch als Feuertüren dienen, aber sie brauchen nicht brandgeprüft zu sein, wenn sie auf Frachtschiffen eingebaut sind oder auf Fahrgastschiffen unter dem Schotten- deck eingebaut sind. Derartige Türen, die auf Fahrgastschiffen oberhalb des Schottendecks eingebaut sind, müssen jedoch nach dem Code von 2010 für die Anwendung von Brandprüfverfahren (FTP-Code 2010) entsprechend der Brandklasse der Trennfläche, in die sie eingebaut sind, geprüft werden. Diese Türen müssen auch die Vorschriften für Fluchtmöglichkeiten der Re-

⁵ Auf die Regeln II-1/13, 13-1, 15-1 und 17-1, die Norm IEC 60092-504 und den Code für Alarmierungs- und Anzeigeeinrichtungen 2009 (Entschließung A.1021(26)) wird verwiesen.

⁶ Auf die Regeln II-1/13, 13-1, 15-1 und 17-1, die Norm IEC 60092-504 und den Code für Alarmierungs- und Anzeigeeinrichtungen 2009 (Entschließung A.1021(26)) wird verwiesen.

gel II-2/13 erfüllen. Wenn eine Selbstschließung praktisch nicht sicherzustellen ist, kann eine Anzeigeeinrichtung auf der Brücke, die angibt, ob diese Türen geöffnet oder geschlossen sind, und ein Hinweisschild mit der Aufschrift „Auf See geschlossen zu halten“, eine Alternative für eine Selbstschließung sein.

- 4.2 Befindet sich eine wasserdichte Tür neben einer Feuertür, so müssen beide Türen unabhängig voneinander betrieben werden können, fernbedienbar sein, falls nach den Regeln II-1/13.8.1 bis 13.8.3 vorgeschrieben, und von beiden Seiten jeder Tür bedienbar sein.

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 der Dichtungswerkstoff beim Zusammenpressen in der Lage ist, sich jeder Verformung anzupassen, welche die statische Berechnung ergibt.

- 5.3 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 Wasser-Druckhöhe, die bei der Druckprüfung verwendet wird, muss mindestens der gemessenen Höhe 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 Schwimmlage im Schadensfall, wenn dieser Wert größer ist, entsprechen. Die Prüfung kann vor dem Einbau in das Schiff in der Prüfeinrichtung des Herstellerbetriebes oder in einer anderen Prüfeinrichtung an Land durchgeführt werden.

5.4.2 Leckkriterien

- 5.4.2.1 Die folgenden zulässigen Leckkriterien sind anzuwenden:

Türen mit Press-Dichtungen:
Keine Leckage

Türen mit Metalldichtung:
Maximale Leckage 1 l/min

- 5.4.2.2 Eine begrenzte Leckage kann bei Druckprüfungen von großen, in Laderäumen angeordneten Türen, bei denen Press-Dichtungen eingesetzt werden, oder von in Fördertunneln angeordneten Guillotine-Türen wie folgt akzeptiert werden⁷:

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

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

h = Wasser-Prüfdruckhöhe
(in Meter)

- 5.4.2.3 Aber im Fall von Türen, bei denen die angenommene Wasser-Druckhöhe zur Bestimmung der Materialdicke 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 benutzt werden und die bei der Gleichgewichts- oder Zwischenschwimmlage eingetaucht werden, ist eine Prototyp-Druckprüfung auf jeder Seite der Tür durchzuführen, um das zufriedenstellende Schließen der Tür gegen eine Kraft, die einer Wasserhöhe von mindestens 1 m über der Schwelle auf der Mittellinie der Tür entspricht, zu überprüfen⁸.

5.5 Abspritztest nach Einbau

Alle wasserdichten Türen sind nach Einbau in einem Schiff einem Abspritztest⁹ zu unterziehen. Der Abspritztest ist von jeder Seite einer Tür vorzunehmen, sofern sie nicht, in einem besonderen Anwendungsfall, einer Wasserüberflutung ausgesetzt ist, die nur von einer Seite zu erwarten ist. Falls ein Abspritztest wegen möglicher Beschädigung der Maschinenanlage, der Isolierung elektrischer Einrichtungen oder von Ausrüstungsteilen praktisch nicht durchführbar ist, kann er durch Methoden, wie beispielsweise einen Ultraschall-Lecktest oder einen gleichwertigen Test, ersetzt werden.

⁷ 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.

⁸ Regelungen für Fahrgastschiffe müssen Regel II-1/13.5.2 erfüllen.

⁹ Auf IACS URS 14.2.3 IACS Reg. 1996/Rev.2, 2001 wird verwiesen.

Tabelle 1 – Türen in innenliegenden wasserdichten Schotten und außenliegenden wasserdichten Begrenzungen auf Fahrgastschiffen und Frachtschiffen**A. Türen in innenliegenden wasserdichten Schotten**

Einbauort bezüglich Schott oder Freibord-deck	1 SOLAS-Regeln	2 Benutzungshäufigkeit auf See	3 Bauart	4 Schließen per Fernbedienung	5 Fern-Anzeige	6 Akustischer oder optischer Alarm	7 Hinweisschild	8 Bemerkungen
I. Fahrgastschiffe								
A: Unterhalb	II-1/10, 13.4, 13.5.1, 13.5.2, 13.6, 13.7.1, 13.8.1, 13.8.2, 16.2, 22.1, 22.3 und 22.4	In Gebrauch	POS	Ja	Ja	Ja (vor Ort)	Nein	Für Türen, die in Gebrauch sind, siehe Regel II-1/22.3 und MSC.1/Rundschreiben 1564
	II-1/10, 13.9.1, 13.9.2, 14.2, 16.2, 22.2 und 22.5	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Nein	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2, 3 und 4
B: Auf oder oberhalb	II-1/10, 16.2, 17.1 und 22.3	In Gebrauch	POS, POH	Ja	Ja	Ja (vor Ort)	Nein	Siehe Anmerkung 5
			S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkung 1
	S, H		Nein	Ja	Ja (fernbedienbar)	Ja	Türen mit Zugang unter das Ro-Ro-Deck	
	II-1/17-1.1.1, 17-1.1.2, 17-1.1.3, 23.6 und 23.8	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Ja	Ja (fernbedienbar)	Ja	Siehe Anmerkungen 1, 2 und 3
II-1/17-1.1.1, 17-1.1.2, 17-1.1.3, 22.7 und 23.3 bis 23.5								
II. Frachtschiffe								
A: Unterhalb	II-1/10, 13-1.2, 16.2 und 22.3	In Gebrauch	POS	Ja	Ja	Ja (vor Ort)	Nein	---
	II-1/10, 13-1.3, 16.2, 22.3 und 24.4	Normalerweise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkung 1
	II-1/10, 13-1.4, 16.2, 24.3, und 24.4	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Nein	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2 und 3
	II-1/10, 13-1.4, 13-1.5, 16.2, 22.2, 24.3 und 24.4							
B: Auf oder oberhalb	II-1/10, 13-1.2, 16.2 und 22.3	In Gebrauch	POS	Ja	Ja	Ja (vor Ort)	Nein	---
	II-1/10, 13-1.3, 16.2, 22.3 und 24.4	Normalerweise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkung 1
	II-1/10, 13-1.4, 13-1.5, 16.2, 24.3 und 24.4	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Nein	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2 und 3

Anmerkungen:

- 1 Falls klappbar, muss diese Tür von einer schnell schließenden oder einfach wirkenden Bauart sein.
- 2 Im Fall von Türen in wasserdichten Schotten, die Laderäume unterteilen, ist bei solchen Türen der Zeitpunkt des Öffnens im Hafen und des Schließens vor Antritt der Reise in das Schiffstagebuch einzutragen.
- 3 Türen müssen mit einer Vorrichtung versehen sein, die ein unbefugtes Öffnen verhindert.
- 4 Fahrgastschiffe, die der Regel II-1/14.2 entsprechen müssen, erfordern einen Anzeiger auf der Kommandobrücke, der anzeigt, ob jede Tür geschlossen ist und alle Türverriegelungen gesichert sind.
- 5 Auf die Erläuterungen zu Regel II-1/17.1 betreffend wasserdichte Schiebetüren mit einer verringerten Druckhöhe und halb-wasserdichte Schiebetüren wird verwiesen.

B. Türen in außenliegenden wasserdichten Begrenzungen unterhalb der Gleichgewichtsschwimm-lage oder Zwischenschwimm-lage

Einbauort bezüglich Schott oder Freibord-deck	1 SOLAS-Regeln	2 Benutzungshäufigkeit auf See	3 Bauart	4 Schließen per Fernbedienung	5 Fern-Anzeige	6 Akustischer oder optischer Alarm	7 Hinweis-schild	8 Bemerkungen
I. Fahrgastschiffe								
A: Unterhalb	II-1/15.9, 22.6 und 22.12	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Nein	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2 und 3
B: Auf oder oberhalb	II-1/17.1 und 22.3 MSC/Circ.541	Normalerweise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkung 1
	II-1/17-1.1.1, 17-1.1.2, 17-1.3, 23.6 und 23.8		S, H	Nein	Ja	Ja (fernbedienbar)	Ja	Türen mit Zugang unter das Ro-Ro-Deck
	II-1/17-1.1.1, 17-1.2, 17-1.3, 23.3 und 23.5	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Ja	Ja (fernbedienbar)	Ja	Siehe Anmerkungen 2 und 3
II. Frachtschiffe								
A: Unterhalb	II-1/15.9, 15-1.2, 15-1.3, 15-1.4, 22.6, 22.12 und 24.1	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2 und 3
B: Auf oder oberhalb	II-1/15-1.2	Normalerweise geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkung 1
	II-1/15-1.2 und 15-1.4	Ständig geschlossen	S, H	Nein	Ja	Nein	Ja	Siehe Anmerkungen 2 und 3

Anmerkungen:

- 1 Falls klappbar, muss diese Tür von einer schnell schließenden oder einfach wirkenden Bauart sein.
- 2 Bei solchen Türen ist der Zeitpunkt des Öffnens im Hafen und des Schließens vor Antritt der Reise in das Schiffstagebuch einzutragen.
- 3 Türen müssen mit einer Vorrichtung versehen sein, die ein unbefugtes Öffnen verhindert.

4 Regel II-1/26 SOLAS – Allgemeines

4.1 Absatz 4

Interpretation

- 1 Für den Zweck der Regel II-1/26.4 ist unter Totalausfall des Schiffes ein Zustand zu verstehen, bei dem die Hauptantriebsanlage, die Kessel und die 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 Notgenerator, der die Anforderungen der Regel II-1/44, IACS SC185 und IACS SC124 erfüllt, so kann dieser Generator für die Wiederinbetriebnahme der Hauptantriebsanlage, der Kessel und der Hilfseinrichtungen verwendet werden, wobei die für den Maschinenbetrieb erforderlichen Energieversorgungen auch in einem gleichartigen Umfang wie die Anlasseinrichtungen geschützt sind.
- 3 Wenn kein Notgenerator eingebaut ist oder ein Notgenerator die Anforderungen der Regel II-1/44 nicht erfüllt, müssen die Einrichtungen zur Inbetriebsetzung der Haupt- und Hilfsanlagen derart sein, dass die erste Ladung der Anlassluft oder der erste elektrische Strom und alle Energieversorgungen für den Maschinenbetrieb ohne Hilfe von außen an Bord des Schiffes erzeugt werden können. Falls für diesen Zweck ein Notluftkom-

pressor oder ein Stromerzeuger erforderlich ist, müssen diese Anlagen durch einen Verbrennungsmotor mit Hand-Anlassvorrichtung oder einen handbetriebenen 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.

4.2 Absatz 11

Interpretation

- 1 Mit dieser Regel übereinstimmende Einrichtungen und akzeptierbare „gleichwertige Einrichtungen“ für die am häufigsten verwendeten Brennstoffsysteme werden nachfolgend dargestellt.
- 2 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.
- 3 Die Verwendung eines Setztanks mit oder ohne Purifikatoren, oder Purifikatoren allein, und eines einzigen Betriebstanks ist als „gleichwertige Einrichtung“ für zwei Betriebstanks nicht zulässig.

Anwendungsbeispiele für die gebräuchlichsten Systeme

1 Beispiel 1

- 1.1 Anforderungen gemäß SOLAS – Mit Schweröl (HFO) betriebene Hauptmaschinen, Hilfsmaschinen und Kessel (Ein-Brennstoff-Schiff)

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
--	--	--

- 1.2 Gleichwertige Einrichtungen

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

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

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

2 Beispiel 2

2.1 Anforderungen gemäß SOLAS – Mit Schweröl (HFO) betriebene Hauptmaschine(n) und Hilfskessel und mit Marinedieselöl (MDO) betriebene Hilfsmaschinen

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

2.2 Gleichwertige Einrichtungen

HFO-Betriebstank Füllmenge für mindestens 8 h Hauptmaschine + Hilfskessel	MDO-Betriebstank Füllmenge für mindestens den höchsten Wert von: • 4 h Hauptmaschine + Hilfsmaschine + Hilfskessel oder • 8 h Hilfsmaschine + Hilfskessel	MDO-Betriebstank Füllmenge für mindestens den höchsten Wert von: • 4 h Hauptmaschine + Hilfsmaschine + Hilfskessel oder • 8 h Hilfsmaschine + Hilfskessel
---	---	---

Die Einrichtungen nach den Absätzen 1.2 und 2.2 gelten unter der Voraussetzung, dass die Antriebssysteme und die betriebswichtigen Systeme, die zwei Brennstoffarten verwenden, eine schnelle Brennstoffumstellung unterstützen und bei allen normalen Betriebszuständen auf See mit beiden Brennstoffarten (Marinedieselöl (MDO) und Schweröl (HFO)) betrieben werden können.

5 Regel II-1/40 SOLAS – Allgemeines – und Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen

Interpretation

Betriebswichtige Einrichtungen und Anordnungen von Energiequellen, Versorgung, Bedienung und Überwachung bezüglich der verschiedenen Gruppen der betriebswichtigen Einrichtungen

- 1 *Klassifizierung betriebswichtiger Einrichtungen*
- 1.1 Betriebswichtige Einrichtungen sind diejenigen Einrichtungen, die für Antrieb und Steuerung sowie für die Sicherheit des Schiffes betriebswichtig sind; sie bestehen aus „primären betriebswichtigen Einrichtungen“ und „sekundären betriebswichtigen Einrichtungen“. Definitionen und Beispiele solcher Einrichtungen sind in den nachfolgenden Absätzen 2 und 3 aufgeführt.
- 1.2 Einrichtungen zur Sicherstellung eines Mindestkomforts der Lebensbedingungen sind diejenigen Einrichtungen, die in nachfolgendem Absatz 4 definiert sind.
- 2 *Primäre betriebswichtige Einrichtungen*
Primäre betriebswichtige Einrichtungen sind diejenigen Einrichtungen, die ständig in Betrieb sein müssen, um den Antrieb und die Steuerung aufrechtzuerhalten. Beispiele von Einrichtungen pri-

märer betriebswichtiger Einrichtungen sind nachfolgend aufgeführt:

- Ruderanlagen;
- 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 Einrichtungen verwendet wird, welche primäre betriebswichtige Einrichtungen versorgen;
- Öl verbrennende Einrichtungen für Dampfanlagen auf Dampfturbinenschiffen und für Hilfskessel, bei denen Dampf für Einrichtungen verwendet wird, welche primäre betriebswichtige Einrichtungen versorgen;
- Vollkreis-Strahlruder, welche das einzige Mittel für den Antrieb bzw. die Steuerung sind, mit Schmierölpumpen und Kühlwasserpumpen;
- elektrische Einrichtungen für elektrische Antriebsanlagen mit Schmierölpumpen und Kühlwasserpumpen;
- Elektro-Generatoren und zugehörige Antriebsmaschinen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen;
- Hydraulikpumpen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen;

- Viskositätsregeleinrichtungen für Schweröl;
- Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheits-Einrichtungen/-Systeme für Einrichtungen zu primären betriebswichtigen Einrichtungen;
- Feuerlöschpumpen und Pumpen für andere Feuerlöschmittel;
- Positionslaternen, Navigationshilfen und Signale;
- interne Sicherheits-Nachrichtenanlagen; und
- Beleuchtungsanlage.

3 Sekundäre betriebswichtige Einrichtungen

Sekundäre betriebswichtige Einrichtungen sind diejenigen Einrichtungen, 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 Einrichtungen sekundärer betriebswichtiger Einrichtungen sind nachfolgend aufgeführt:

- Ankerwinde;
- Brennstoffförderpumpen und Brennstoffaufbereitungs-Anlagen;
- Schmierölförderpumpen und Schmierölaufbereitungs-Anlagen;
- Vorwärmer für Schweröl;
- Anlassluft- und Steuerluftkompressoren;
- Lenz-, Ballast- und Krängungspumpen;
- Lüfter für Maschinen- und Kesselräume;
- für notwendig angesehene Einrichtungen zur Aufrechterhaltung eines sicheren Zustandes von gefährlichen Räumen;
- Feuermelde- und Feueranzeigesysteme;
- elektrische Einrichtungen für wasserdichte Verschlussvorrichtungen;
- Elektro-Generatoren und zugehörige Antriebsmaschinen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen;
- Hydraulikpumpen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen;
- Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitssysteme für Ladungsbehältersysteme; und
- Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherheitsgeräte/-systeme für Einrichtungen zu sekundären betriebswichtigen Einrichtungen.

4 Einrichtungen für die Lebensbedingungen

Einrichtungen für die Lebensbedingungen sind diejenigen Einrichtungen, die zur Aufrechterhal-

tung der Mindestkomfortbedingungen des Schiffes für die Besatzung und die Fahrgäste in Betrieb sein müssen. Beispiele von Einrichtungen für die Aufrechterhaltung der Lebensbedingungen sind nachfolgend aufgeführt:

- Kocheinrichtungen;
- Heizeinrichtungen;
- Wirtschafts-Kühleinrichtungen;
- mechanische Lüftungseinrichtungen;
- Einrichtungen für Sanitär- und Trinkwasser; und
- Elektro-Generatoren und zugehörige Antriebsmaschinen, welche die vorstehenden Einrichtungen versorgen.

5 Regeln II-1/40.1.1 und II-1/41.1.1 – Für die Zwecke dieser Regeln sind die in den Absätzen 2 bis 4 enthaltenen Einrichtungen zu berücksichtigen.

6 Regel II-1/40.1.2 – Für die Zwecke dieser Regel sind die in den Absätzen 2 und 3 enthaltenen Anlagen bzw. Einrichtungen und die Anlagen bzw. Einrichtungen in Regel II-1/42 oder Regel II-1/43, soweit anwendbar, zu berücksichtigen.

7 Regel II-1/41.1.2 – Für die Zwecke dieser Regel sind die in den Absätzen 2 bis 4 enthaltenen Anlagen bzw. Einrichtungen mit Ausnahme derjenigen, die auch in der Interpretation in Abschnitt 6.1 aufgelistet sind, zu berücksichtigen.

8 Regel II-1/41.1.5 – Für die Zwecke dieser Regel sind die in den Absätzen 2, 3 und 4 enthaltenen Anlagen bzw. Einrichtungen zu berücksichtigen¹⁰.

9 Regel II-1/41.5.1.2 – Für die Zwecke dieser Regel sind die folgenden Interpretationen anwendbar:

.1 Die Einrichtungen in Absatz 2 dürfen nicht in den selbsttätigen Lastabwurf oder andere gleichwertige Einrichtungen einbezogen werden;

.2 die Einrichtungen in Absatz 3 dürfen in den selbsttätigen Lastabwurf oder andere gleichwertige Einrichtungen 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 Einrichtungen einbezogen werden.

¹⁰ Siehe auch IACS Unified Interpretation SC83.

6 Regel II-1/41 SOLAS – Hauptstromquelle und Beleuchtungsanlagen**6.1 Absatz 1.2****Interpretation**

Diejenigen Anlagen, die für die Einhaltung eines normalen Betriebszustandes des Antriebs und der Sicherheit notwendig sind, umfassen nicht Anlagen wie zum Beispiel:

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

6.2 Absatz 1.3**Interpretation**

Generatoren und Generatoranlagen, welche die Hauptantriebsmaschine(n) des Schiffes als ihren Hauptantrieb haben, können als Teil der Hauptstromquelle des Schiffes unter der Voraussetzung anerkannt werden, dass:

- 1 sie bei allen Wetterverhältnissen während der Fahrt sowie während des Manövrierens und auch bei gestopptem Schiff innerhalb der vorgegebenen Grenzen für die Spannungsabweichung nach der Norm IEC 60092-301 und die Frequenzabweichung nach IACS Unified Requirement E5 betrieben werden können;
- 2 ihre Nennleistung während aller Betriebseinsätze nach Absatz 1 gewährleistet ist, und sie derartig ist, dass im Fall eines Ausfalls irgend eines anderen der Generatoren der Betrieb der Anlagen nach Regel II-1/41.1.2 (siehe vorstehenden Abschnitt 6.1) aufrechterhalten werden kann;
- 3 der Kurzschlussstrom des Generators/der Generatoranlage ausreichend ist, um den Leistungsschalter des Generators/der Generatoranlage unter Berücksichtigung der Selektivität der Schutzeinrichtungen des Verteilungssystems auszulösen. Der Schutz ist vorzusehen, um den Generator/die Generatoranlage im Fall eines Kurzschlusses in der Hauptsammelschiene abzusichern. Der Generator/die Generatoranlage muss für die Weiterverwendung nach einer Fehlerbeseitigung geeignet sein; und
- 4 in Bereitschaft stehende Generatorenaggregate in Übereinstimmung mit Absatz 2 der Interpretation zu Regel II-1/41.5.1.1 (siehe nachfolgenden Abschnitt 6.3) in Betrieb genommen werden.

6.3 Absatz 5**Interpretation zu Absatz 5.1.1**

- 1 Wenn die elektrische Leistung im Normalfall gleichzeitig von mehr als einem einzigen Generatoraggregat im Parallelbetrieb bereitgestellt wird, so sind Schutzmaßnahmen einschließlich selbsttätiger Abschaltung ausreichender unwichtiger Einrichtungen und, sofern erforderlich, sekundärer betriebswichtiger Einrichtungen entsprechend der einheitlichen Interpretation zu den Regeln II-1/40 SOLAS und II-1/41 SOLAS (siehe vorstehenden Abschnitt 5) sowie solcher für die Lebensbedingungen vorzunehmen, um sicherzustellen, dass im Fall des Ausfalls von irgend einem dieser Generatorenaggregate die verbleibenden Aggregate in Betrieb bleiben, um den Antrieb und die Steuerung zu ermöglichen und die Sicherheit zu gewährleisten.
- 2 Falls Verwaltungen genehmigen, dass die elektrische Leistung im Normalfall durch einen einzigen Generator bereitgestellt wird, so sind bei Energieausfall Maßnahmen für selbsttätiges Anlassen und Verbinden mit der Hauptschalttafel des in Bereitschaft stehenden Generators bzw. der in Bereitschaft stehenden Generatoren ausreichender Leistung mit selbsttätigem Neustart der betriebswichtigen Hilfseinrichtungen, falls erforderlich in aufeinander folgender Inbetriebnahme, vorzunehmen. Das Starten eines Generators und seine Verbindung mit der Hauptschalttafel müssen so schnell wie möglich erfolgen, vorzugsweise innerhalb von 30 s nach dem Ausfall der Stromversorgung. Werden Hauptantriebsmaschinen mit einer längeren Anlasszeit eingesetzt, kann diese Anlass- und Verbindungszeit mit Zustimmung der Verwaltung überschritten werden.

Interpretation zu Absatz 5.1.2

- 3 Der Lastabwurf muss selbsttätig erfolgen.
- 4 Die unwichtigen Einrichtungen und die Einrichtungen für die Lebensbedingungen können abgeworfen werden, und, soweit erforderlich, zusätzlich sekundäre betriebswichtige Einrichtungen, die ausreichen, um sicherzustellen, dass das angeschlossene Generatoraggregat nicht überlastet wird bzw. die angeschlossenen Generatorenaggregate nicht überlastet werden.

Interpretation zu Absatz 5.1.3

- 1 Andere zugelassene Möglichkeiten können erreicht werden durch:
 - .1 Leistungsschalter ohne Auslösemechanismus; oder
 - .2 Trennglied oder Trennschalter, mit denen Sammelschienen leicht und sicher unterteilt werden können.

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

7 Regeln II-1/42 SOLAS und II-1/43 SOLAS – Notstromquelle auf Fahrgastschiffen und Frachtschiffen

Interpretation

- 1 Unter dem in den Regeln II-1/42.3.4 und II-1/43.3.4 verwendeten Begriff „Stromausfall“ wird das Ereignis verstanden, das den Zustand „Totalausfall des Schiffes“ auslöst.
- 2 Für den Zweck der Regeln II-1/42.3.4 und II-1/43.3.4 ist unter „Totalausfall des Schiffes“ ein Zustand zu verstehen, bei dem die Hauptantriebsanlage, die Kessel und die Hilfseinrichtungen nicht in Betrieb sind, und anzunehmen ist, dass bei der Wiederinbetriebnahme des Antriebs keine gespeicherte Energie für das Anlassen der Antriebsanlage, der Hauptstromquelle und anderer betriebswichtiger Hilfseinrichtungen zur Verfügung steht. Es wird angenommen, dass Einrichtungen vorhanden sind, mit denen der Notgenerator jederzeit gestartet werden kann.
- 3 Die gespeicherte Anlassenergie eines Notgenerators darf nicht unmittelbar für das Anlassen der Antriebsanlage, der Hauptstromquelle und/oder anderer betriebswichtiger Hilfseinrichtungen (Notgenerator ausgenommen) verwendet werden.
- 4 Bei Dampfschiffen kann die nach SOLAS vorgegebene Zeitbegrenzung von 30 min als die Zeit vom vorstehend definierten Stromausfall bis zum Start (Zünden) des ersten Kessels interpretiert werden.
- 5 Unter „außergewöhnlich“ werden Zustände verstanden wie:
 - .1 Zustand des Stromausfalls;
 - .2 Zustand des Totalausfalls des Schiffes;
 - .3 routinemäßiger Betriebs-Einsatz für Überprüfungen;
 - .4 kurzzeitiger Parallelbetrieb mit der Hauptstromquelle zwecks Lastumschaltung; und
 - .5 Einsatz des Notgenerators während der Liegezeit im Hafen für die Speisung der Hauptschalttafel des Schiffes, vorausgesetzt, die Anforderungen nach Absatz 6 (Geeignete Maßnahmen für den außergewöhnlichen Einsatz des Notgenerators für die Energieversorgung von Stromkreisen, die keine Notstromkreise sind, im Hafen) werden erfüllt 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 Um zu verhindern, dass der Generator oder seine Antriebsmaschine bei einem Einsatz im Hafen überlastet wird, müssen Einrichtungen für einen Abwurf von ausreichenden Lasten, die keine Notfalllasten sind, vorgesehen sein, um seinen ununterbrochenen sicheren Betrieb sicherzustellen.
- .2 Die Antriebsmaschine muss mit Brennstofffiltern und Schmierölfiltren, einer Überwachungsanlage und Schutzeinrichtungen, wie sie für die Antriebsmaschine von Hauptstromerzeugern und für einen unbeaufsichtigten Betrieb erforderlich sind, ausgerüstet sein.
- .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 planmäßigen Instandhaltungs-Programm unterliegen, das sicherstellt, 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 eingebaut sein.
- .6 Es müssen Einrichtungen zum sofortigen Umschalten auf Notbetrieb vorhanden sein.
- .7 Zum Zweck des Einsatzes des Notgenerators im Hafen müssen die Stromkreise für Steuerung, Überwachung und Stromversorgung so angeordnet und geschützt sein, dass kein elektrischer Fehler den Betrieb der Haupt- und Noteinrichtungen beeinträchtigt.
- .8 Falls für den sicheren Betrieb erforderlich, müssen Schalter zum Abtrennen der Stromkreise in die Notschalttafel eingebaut sein.
- .9 Es müssen Anleitungen an Bord vorhanden sein, um sicherzustellen, dass sich für den unabhängigen Notbetrieb des Notgeneratoraggregats und der Notschalttafel alle Bedienungs- bzw. Steuerungseinrichtungen (z. B. Ventile, Schalter) in richtiger Stellung befinden, wenn das Schiff in Fahrt ist.

8 Regel II-1/44 SOLAS – Anlasseinrichtungen für Notgeneratorenaggregate

8.1 Absatz 1

Interpretation (aus MSC/Circ.736)

Notgeneratorenaggregate müssen im kalten Zustand bei einer Temperatur von 0 °C schnell angelassen werden können. Ist dies undurchführbar oder ist es wahrscheinlich, dass niedrigere Temperaturen angetroffen werden, muss eine Heizeinrichtung zur Verfügung stehen, um ein schnelles Anlassen der Notgeneratorenaggregate sicherzustellen.

8.2 Absatz 2

Interpretation (aus MSC/Circ.736)

Jedes Notgeneratoraggregat, das für selbsttätiges Anlassen eingerichtet ist, muss mit Anlasseinrichtungen ausgerüstet sein, deren Energiespeicherkapazität für mindestens drei aufeinanderfolgende Anlassvorgänge ausreicht. Eine zweite Energiequelle muss für drei weitere Anlassvorgänge innerhalb von 30 min vorhanden sein, sofern nicht ein wirksames Anlassen von Hand nachgewiesen werden kann.

9 Regel XII/12 SOLAS – Wasserstandsmelder für Laderäume, Ballasttanks und trockene Räume

Sind Wasserstandsmelder in Übereinstimmung mit Regel XII/12 auf Massengutschiffen eingebaut, sind die *Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum*, die der am 3. Dezember 2004 angenommenen Entschließung MSC.188(79) als Anlage beigefügt sind, anzuwenden; dabei sind die folgenden Interpretationen zu den Absätzen der Leistungsnormen zu beachten.

9.1 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Absatz 3.2.3

Interpretation

Die Meldeanlagen umfassen den Sensor sowie alle Filter und Schutzeinrichtungen für den Melder, der in Laderäumen und anderen Räumen entsprechend Regel XII/12.1 eingebaut ist.

9.2 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Absatz 3.2.5

Interpretation

1 Im Allgemeinen müssen Konstruktion und Baumusterprüfung der elektrischen Einrichtungen der Mindestanforderung des Schutzniveaus „Ia“ der veröffentlichten Norm IEC 60079 –Explosive Atmospheres* (Explosionsgefährdete Bereiche) entsprechen. Ist ein Schiff nur für die Beförderung von Ladungen bestimmt, die keine brennbare oder explosionsfähige Atmosphäre erzeugen können,

dann ist auf die Anforderungen für eigensichere Schaltkreise nicht zu bestehen, vorausgesetzt, die nach Absatz 4.1 des Anhangs zur Anlage vorgeschriebenen Betriebsanweisungen, die im Handbuch enthalten sind, schließen die Beförderung von Ladungen ausdrücklich aus, die eine potentielle explosionsfähige Atmosphäre erzeugen könnten. Jeder in der Anlage festgelegte Ladungsausschluss muss dem Ladungs h des Schiffes und der Zertifizierung, die sich auf die Beförderung bestimmter festgelegter Ladungen bezieht, entsprechen.

* Anmerkung:

Siehe insbesondere DIN EN 60079-11:2012 – Explosionsgefährdete Bereiche – Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „I“.

- 2 Die maximale Oberflächentemperatur der in Laderäumen eingebauten Betriebsmittel muss für die brennbaren Stäube und/oder explosionsfähigen Gase, die wahrscheinlich vorkommen, geeignet 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 explosionsgeschützt sein.
- 4 Enthalten die Meldesysteme eigensichere Stromkreise, so müssen die Pläne über die Anordnungen von den einzelnen Klassifikationsgesellschaften bewertet bzw. zugelassen sein.

9.3 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Absatz 3.3.2

Interpretation

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

9.4 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Absatz 3.3.7

Interpretation

Die Fehlerüberwachung muss mit dem System zusammenhängende Fehlfunktionen erfassen; diese umfassen einen unterbrochenen Stromkreis, einen Kurzschluss sowie Anlagenteile, die den Ausfall der Stromversorgung und Ausfall des Hauptprozessors für ein computergestütztes Alarm-/Überwachungssystem usw. umfassen würden.

9.5 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Absatz 3.3.8

Interpretation

- 1 Die elektrische Stromversorgung muss über zwei voneinander unabhängige Stromquellen 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 Stunden). 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 zu sein.
- 3 Wenn Batterien für die zweite Stromversorgung verwendet werden, müssen Ausfallalarmeinrichtungen für beide Stromversorgungen vorhanden sein.

9.6 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – 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 beinhalten:

Für die Alarm-/Überwachungs-Schalttafel:

- .1 Funktionsprüfungen entsprechend EntschlieÙung MSC.188(79) über *Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum*;
- .2 Stromversorgungs-Ausfallprüfung (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);
- .8 Isolierungswiderstandsprüfung (insulation resistance test);

- .9 Hochspannungsprüfung (high voltage test); und
- .10 statische und dynamische Neigungsprüfungen (static and dynamic inclinations tests), falls bewegliche Teile enthalten sind.

Für die eigensichere Barriereinheit, falls sich diese auf der Kommandobrücke befindet: Zusätzlich zu dem von einem fachkundigen unabhängigen Prüflabor ausgestellten Zeugnis sind auch elektromagnetische Verträglichkeitsprüfungen (EMC tests) durchzuführen.

Für Wasserstandsmelder:

- .1 Funktionsprüfungen entsprechend EntschlieÙung MSC.188(79) über *Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum*;
- .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 EntschlieÙung MSC.188(79) über *Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum*;
- .8 Isolierungswiderstandsprüfung (insulation resistance test);
- .9 Hochspannungsprüfung (high voltage test); und
- .10 statische und dynamische Neigungsprüfungen (static and dynamic inclinations tests) (falls die Melder bewegliche Teile enthalten).

9.7 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Anhang, Absatz 2.1.1

Interpretation

Das Prüfverfahren muss folgende Kriterien einhalten:

- .1 Die Baumusterprüfungen sind von einem Besichtiger einer Klassifikationsgesellschaft zu bezeugen, wenn die Prüfungen nicht von einem fachkundigen unabhängigen Prüflabor durchgeführt werden;
- .2 die Baumusterprüfungen sind mit einem Prototyp oder einem oder mehreren stichpro-

benartig ausgesuchten Melder(n) durchzuführen, die für den in der Prüfung befindlichen hergestellten Prototyp bzw. Melder repräsentativ sind; und

- .3 die Baumusterprüfungen sind durch den Hersteller zu dokumentieren (Baumuster-Prüfungsberichte) und den Klassifikationsgesellschaften zwecks Nachprüfung vorzulegen.

9.8 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Anhang, Absatz 2.1.1.1

Interpretation

- 1 Die Untertauch-Prüfdauer für elektrische Bauteile, die für den Einbau in Ballasttanks und in Ladetanks, die als Ballasttanks verwendet werden, 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 Laderäumen, die nicht als Ballasttanks verwendet werden, vorgesehen sind, darf nicht weniger als 24 Stunden betragen.
- 3 Ist ein Melder und/oder ein Kabel-Verbindungsteil (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 die Ausrüstungsteile die Anforderungen der Schutzart IP68 bei einer Wasserdruckhöhe, welche der Laderaumhöhe entspricht, 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.

9.9 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Anhang, Absatz 2.1.1.2

Interpretation

- 1 Die für den Sensor vorgeschriebene Baumusterprüfung muss mit dem Folgenden übereinstimmen:
 - .1 Der Prüfbehälter (Tauchbecken) für die Mischung aus Ladegut und Wasser ist so zu dimensionieren, dass seine Höhe und sein Volumen es ermöglichen, dass der Sensor und eine installierte Filtereinrichtung für die mehrmaligen Funktionsprüfungen nach Absatz 2.1.1.2 und die statischen und dynamischen Neigungsprüfungen nach der vorherigen Interpretation vollständig untergetaucht werden können.
 - .2 Der Sensor und eine installierte Filtereinrichtung sind unterzutauchen und im Be-

hälter so anzuordnen, wie sie entsprechend den Installationsanleitungen 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 an einer installierten Filtereinrichtung betragen. Der Druck kann durch Druckerzeugung oder durch Verwendung eines Behälters ausreichender Höhe erzielt werden.
- .4 Die Mischung aus Ladegut und Wasser ist in den Prüfbehälter zu pumpen, und ein angemessenes Umrühren der Mischung ist vorzunehmen, um die Feststoffe in der Mischung schwebend zu halten. Die Auswirkung 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 vorbestimmten Höhe, bei welcher der Melder untergetaucht ist, zu pumpen, und die Auslösung des Alarms ist zu überwachen.
- .6 Der Prüfbehälter ist dann zu entleeren, und die Abschaltung des Alarms ist zu überwachen.
- .7 Der Prüfbehälter und der Sensor mit einer installierten Filtereinrichtung müssen dann ohne äußeren Eingriff trocken können.
- .8 Das Prüfverfahren ist zehnmal hintereinander ohne Reinigung der Filtereinrichtung, die gegebenenfalls entsprechend den Installationsanleitungen des Herstellers eingebaut ist, zu wiederholen (siehe auch Absatz 2.1.1.2).
- .9 Eine zufriedenstellende Alarmauslösung und Alarmabschaltung bei jeder der zehn aufeinanderfolgenden Prüfungen weist eine zufriedenstellende Baumusterprüfung nach.

- 2 Die für die Baumusterprüfung verwendete Mischung aus Ladegut und Wasser muss für die Reihe der Ladungen 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 Getreidepartikel und Seewasser; und
- .4 Gemengepartikel (Sandpartikel) und Seewasser.

Die kleinste und die größte Partikelgröße sind zusammen mit der Dichte der Trockenmi-

schung zu ermitteln und aufzuzeichnen. Die Partikel müssen in der Mischung gleichmäßig verteilt sein. Baumusterprüfungen 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 kleinem losen Eisenerz-Siebgut und nicht aus Eisenerz-Klumpen bestehen (Staubteilchen mit einer Partikelgröße von < 0,1 mm).
- .2 Kohlepartikel sollen hauptsächlich aus kleinem losen Kohle-Siebgut und nicht aus Kohle-Klumpen 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 Gemengepartikel sollen hauptsächlich aus kleinen losen Körnern rieselfähigen Sandes ohne Klumpen bestehen (Staubteilchen mit einer Partikelgröße von < 0,1 mm).

9.10 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Anhang, Absatz 3.1.1

Interpretation

Das Prüfverfahren muss folgende Kriterien einhalten:

- .1 Die Baumusterprüfungen sind von einem Besichtigter einer Klassifikationsgesellschaft zu bezeugen, wenn die Prüfungen nicht von einem fachkundigen unabhängigen Prüflabor durchgeführt werden;
- .2 die Baumusterprüfungen sind mit einem Prototyp oder einem oder mehreren stichprobenartig ausgesuchten Melder(n) durchzuführen, die für den in der Prüfung befindlichen hergestellten Prototyp bzw. Melder repräsentativ sind; und
- .3 die Baumusterprüfungen sind durch den Hersteller zu dokumentieren (Baumuster-Prüfungsberichte) und den Klassifikationsgesellschaften zwecks Nachprüfung vorzulegen.

9.11 Leistungsnormen für Wasserstandsmelder auf Massengutschiffen und sonstigen Frachtschiffen mit nur einem Laderaum – Anhang, Abschnitt 4 – Handbücher

Interpretation

Bei jedem Schiff ist dem Besichtigter eine Kopie des Handbuchs mindestens 24 Stunden vor der

Besichtigung des eingebauten Wasserstandsmeldesystems zur Verfügung zu stellen. Jede Klassifikationsgesellschaft hat sicherzustellen, dass alle für Klassifikationszwecke erforderlichen Pläne entsprechend bewertet bzw. zugelassen worden sind.

10 Regel XII/13 SOLAS – Verfügbarkeit von Pumpenanlagen

REGEL XII/13.1 SOLAS UND MSC/RUND-SCHREIBEN 1069

Entwässern von vorderen Räumen auf Massengutschiffen

Interpretation

- 1 Sind die Rohrleitungssysteme für das Entwässern von geschlossenen trockenen Räumen an die Rohrleitungssysteme für das Lenzen von Wasserballasttanks angeschlossen, so müssen zwei Rückschlagventile vorhanden sein, um den Wassereintritt in trockene Räume aus denen, die für die Beförderung von Wasserballast vorgesehen sind, zu verhindern. Eines dieser Rückschlagventile muss mit einer Absperrereinrichtung zum Abtrennen ausgerüstet sein. Die Rückschlagventile müssen sich an leicht zugänglichen Stellen befinden. Die Absperrereinrichtung zum Abtrennen muss 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 von freiliegenden Freibord- oder Aufbaudecks leicht zugänglich ist, bedient 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:
 - .1 muss das in Regel II-1/12.6.1 SOLAS angegebene Absperrventil 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 von freiliegenden Freibord- oder Aufbaudecks leicht zugänglich ist, bedient 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 Absperrventil im Falle des Energieausfalls des Steuerungssystems

- oder des Stellantriebs in der geforderten Stellung verbleiben;
- .3 muss am Fernbedienungsstand eine eindeutige Anzeige vorhanden sein, welche die vollständig geöffnete oder vollständig geschlossene Stellung des Absperrventils anzeigt; und
 - .4 ist eine örtliche Handbedienung des Ventils von oberhalb des Freibordeckes aus erforderlich, die nach Regel II-1/12.6.1 SOLAS zulässig ist. Eine akzeptierbare Alternative für eine derartige Einrichtung können die in Regel XII/13.1 angegebenen fernbetätigten Bedienungen unter der Bedingung, dass alle Vorschriften der Regel XII/13.1 eingehalten werden, sein.
- 3 Die Entwässerungseinrichtungen müssen derart sein, dass alles angesammelte Wasser unmittelbar mit einer Pumpe oder einem Ejektor gelenzt werden kann.
 - 4 Die Entwässerungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass, wenn sie im Betrieb sind, andere für die Sicherheit des Schiffes betriebswichtige 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 verwenden 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 irgend einem der vorderen trockenen Räume installiert sind, müssen über eine Zeitdauer von mindestens 24 Stunden einen Schutz nach dem Schutzgrad IPX8 nach der Norm IEC 60529 für eine Wassersäule, die der Höhe des Raumes entspricht, in dem die elektrischen Einrichtungen installiert sind, gewährleisten.

(VkBl. 2022 S. 416)