

Anforderungen

Bauliche Maßnahmen auf Seeschiffen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Öl, Abwasser, Müll und Abgasemission

(Meeresumwelt-Schutzmaßnahmen)

Die im Folgenden zusammengestellten Anforderungen gelten für Neubauten zur Erfüllung der Vorschriften nach MARPOL 73/78 und nach dem Helsinki-Übereinkommen. Für den Lade-tankbereich von Schiffen, die Öl und Ölprodukte befördern, gelten zusätzliche Maßnahmen (vgl. Bemerkungen unter Pos. 2).

1. Einzureichende Unterlagen

Wir bitten je Neubau vierfach um

- Angabe der baulichen Maßnahmen gemäß anliegendem **Vordruck MARP** „Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Öl, Abwasser und Müll für Seeschiffe nach MARPOL 73/78 und nach dem Helsinki-Übereinkommen (Meeresumwelt-Schutzmaßnahmen)“
- Vorlage einer schematischen Darstellung des Rohrleitungssystems der Entöleranlage und der Tanks gemäß **Anhang 2**, wenn Abweichungen gegenüber dem Standard-Rohrleitungssystem gegeben sind.

2. Vorschriften

Im Folgenden sind die wesentlichen Vorschriften und Empfehlungen über Meeresumwelt-Schutzmassnahmen zusammengestellt. Hierzu zählen:

- Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978 zu dem Übereinkommen (MARPOL 73/78) (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1983, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto) (vgl. auch Gesetz zu dem Internationalen Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe und zu dem Protokoll von 1978 zu diesem Übereinkommen vom 23. Dezember 1981: BGBl. I, 1982, S. 2).
- Erste Verordnung zur Inkraftsetzung von Änderungen des Internationalen Übereinkommens von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe in der Fassung des Protokolls von 1978 vom 17. Juli 1985 (1. MARPOL-ÄndV) (BGBl. II, S. 868).

- Zuletzt geändert durch die:
 2. Verordnung zur Änderung umweltrechtlicher Vorschriften in der Seeschifffahrt vom 9. April 2008 (BGBl. Teil I, Nr. 14, S. 698)
- Gesetz zu dem Übereinkommen vom 22. März 1974 über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes vom 30. November 1979 (BGBl. II, S. 1229) (Helsinki-Übereinkommen) Zuletzt geändert durch die Neufassung des Helsinki-Übereinkommens 1992 vom 23.08.1994 (BGBl. II, S. 1355)
- Erste Verordnung zur Inkraftsetzung von Änderungen der Anlagen des Übereinkommens über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes (1. Ostsee-Umweltschutz-Änderungsverordnung - 1. Ostsee-U-ÄndV -) vom 09. Oktober 1980 (BGBl. II, S. 1350) und Zweite Verordnung zu Änderungen der Anlage IV zum Übereinkommen von 1992 über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes (2. Ostseeschutz-Änderungsverordnung) vom 21. Dezember 2004 (BGBl. II, S. 1667)
- Neufassung der „Richtlinien und Spezifikationen für Ausrüstung zur Verhütung der Meeresverschmutzung für Maschinenraumbilgen von Schiffen“ , Entschließung MEPC.107(49)¹⁾
- “Richtlinie für die Erstellung bordeigener Notfallpläne für Ölverschmutzungen“ veröffentlicht im Verkehrsblatt, Heft 24, 1994
- Empfehlungen für den internationalen Einleitungsstandard sowie die Richtlinien für die Prüfung von Abwasseraufbereitungsanlagen, Entschließung MEPC.159(55) vom 13. Oktober 2006 sowie MEPC.227(64) vom 05.10.2012
- Empfehlung für Normen für die Einletrate von unbehandelten Abwässern von Schiffen, Entschließung MEPC.157(55) vom 13. Oktober 2006
- MARPOL 73/78 Anlage I – VI
- IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen einschließlich erläuternder Hinweise in Bezug auf ein integriertes System zur Behandlung von Bilgewater (IBTS), MEPC.1/Circ. 511 vom 18.04.2006 und Änderung MEPC.1/Circ.760 vom 25.08.2011
- Richtlinie 96/98/EG des Rates über Schiffsausrüstung vom 20.12.1996 in der jeweils geltenden Fassung mit den Ergänzungen:
 - Richtlinie 98/85/EG der Kommission vom 11.11.1998
 - Richtlinie 2001/53/EG der Kommission vom 10.07.2001
 - Richtlinie 2002/75/EG der Kommission vom 02.09.2002
 - Richtlinie 2012/32/EG der Kommission vom 25.10.2012

¹⁾ Zu beziehen von: *International Maritime Organization (IMO)*,
4 Albert Embankment, London SE 1 7 SR

Die nachstehenden Anforderungen gelten für alle Seeschiffe einschließlich Öltankschiffe und Produktentankschiffe. Die zusätzlichen Maßnahmen für den Ladungsbereich von Öltankschiffen und Produktentankschiffen gemäß MARPOL 73/78 des Protokolls, Anlage I, sind nicht in diesen Anforderungen berücksichtigt.

3. Inkrafttreten und Anwendung

MARPOL 73/78 ist mit seiner Anlage I (Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Öl) am 02.10.1983 in Kraft getreten. Die Anlage V (Regeln zur Verhütung der Verschmutzung durch Schiffsmüll) ist am 31.12.1988 in Kraft getreten. Die Anlage IV ist am 28.09.2003 in Kraft getreten. Das Helsinki-Übereinkommen ist am 04. Mai 1980 in Kraft getreten und wird seit dem 04. Mai 1981 angewendet. Mit in Kraft treten der 3. Inkraftsetzungsverordnung Umweltschutz-See ist die Nordsee ein Sondergebiet nach MARPOL 73/78, Anlage I. Die Anlage VI ist am 19.05.2005 in Kraft getreten. Seit dem 19.05.2006 sind die Ostsee und seit dem 21.11.2007 auch die Nordsee SECA's (SOx Emission Control Area) nach Anlage VI

4. Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Öl

(MARPOL 73/78, Anlage I; Helsinki-Übereinkommen, Anlage IV, Regel 4)

Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Öl sind entsprechend **Anhang 1** durchzuführen.

Die „Guidelines for Systems for Handling Oily Wastes in Machinery Spaces of Ships“ sind bei der International Maritime Organization (IMO) im Ausschuss für den Schutz der Meeresumwelt (MEPC) beraten und überarbeitet als IMO-Entscheidung MEPC/Circ.511 am 18. April 2006 beschlossen worden. Sie sind in der deutschen Fassung „Überarbeitete Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen einschließlich erläuternder Hinweise in Bezug auf ein integriertes System zur Behandlung von Bilgenwasser (IBTS) im Verkehrsblatt, Heft 2, 2007, Seite 15, veröffentlicht worden.

Die im **Anhang 1** festgelegten Tankgrößen berücksichtigen die Tankberechnungen nach MEPC/Circ.511.

Ölfilteranlagen für einen Restölgehalt von 15 ppm (15-ppm-Anlagen) und Ölgehaltsmessgeräte mit Alarmeinrichtungen müssen gemäß IMO-Entscheidung MEPC.107(49) durch Typenzulassungszeugnisse zugelassen sein. Zusätzlich ist eine EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 2012/32/EG der Kommission zur Änderung der Richtlinie 96/98/EG des Rates über Schiffsausrüstungen erforderlich.

Ölfilteranlagen bestehen in der Regel aus Schwerkraft-Entöler und Coalescer-Systemen. Ein Reservefiltersatz ist, soweit erforderlich, stets an Bord mitzuführen. Die nach MEPC.107(49) zugelassenen Entöler können zusätzlich zu den vorgenannten Systemen auch mit Membran-Systemen ausgerüstet sein.

Das Standard-Rohrleitungssystem ist entsprechend **Anhang 2** auszuführen. Abweichungen vom Standard-Rohrleitungssystem sind möglich, müssen jedoch in demselben eingetragen werden. Änderungen sind in grün auszuführen und gesondert einzureichen.

Die der 15-ppm-Anlage zugeordnete Pumpe darf ausschließlich über diese Anlage nach See fördern, eine Umgehung ist unzulässig. Das Rohrleitungssystem der 15-ppm-

Anlage muss saug- und druckseitig von anderen Lenzsystemen und vom Ballastsystem sowie von Ölschlammssystemen getrennt sein.

Die Tanksysteme für Bilgenwasser auf Seeschiffen sollen der Norm DIN 86735 von 2013 entsprechen.

Auf Schiffen über 4000 BRZ müssen die genormten Abflussanschlüsse für Ölschlamm gemäß MARPOL 73/78 Regel 13 jeweils auf Bb- und Stb-Seite angeordnet sein. Auf Schiffen bis zu 4000 BRZ genügt ein genormter Abflussanschluss.

Schlamm tanks sind entsprechend **Anhang 6** „Anforderungen an Schlamm tanks einschließlich der Rohrleitungssysteme auf Seeschiffen mit Schwerölbetrieb“ auszuführen.

Brennstofftief tanks und Doppelbodentanks außerhalb des Maschinenbereichs und Brennstoffhoch tanks müssen durch Überlaufleitungen mit einem gemeinsamen Überlauf tank oder einem Überlaufsystem verbunden sein, z.B. in die Brennstoff tanks integrierte Überlauf tanks.

Ölschlammverbrennungsanlagen sind entsprechend **Anhang 3** „Anforderungen an Ölschlammverbrennungsanlagen“ auszuführen.

Festlegungen über festinstallierte Fernsprecheinrichtungen zwischen der Brennstoffübernahmestelle an Deck und dem Maschinenraum sind im Standardschreiben „Maschinenbauliche und elektrische Einrichtungen“ enthalten. (siehe Vordruck MARP)

Nach Regel 37 der Anlage I von MARPOL 73/78 muss jedes Öltankschiff von 150 BRZ und mehr und jedes Schiff von 400 BRZ und mehr, das in der internationalen oder nationalen Fahrt in Betrieb ist, mit einem „**Notfallplan für Ölverschmutzungen**“ (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan; SOPEP) ausgerüstet sein. Bei Schiffen, für die auch die Regel 37 von Anlage I gilt, kann dieser Plan mit dem nach Regel 17 von Anlage II vorgeschriebenen bordeigenen Notfallplan für Meeresverschmutzungen durch schädliche flüssige Stoffe zusammengefasst werden. In einem derartigen Fall wird ein solcher Plan als „**Bordeigener Notfallplan für Meeresverschmutzungen**“ (Shipboard Marine Pollution Emergency Plan, SMPEP) bezeichnet. Nach Prüfung durch eine anerkannte Klassifikationsgesellschaft, erfolgt die Genehmigung durch die BG Verkehr/Dienststelle Schiffssicherheit.

Für die Erstellung von Notfallplänen sind von der International Maritime Organization „Guidelines for the Development of Shipboard Oil Pollution Emergency Plans“ vom 06. März 1992 (MEPC.54/32) sowie „Guidelines for the Development of the Shipboard Marine Pollution Emergency Plans“ vom 13. März 2000 (MEPC.85/44) erarbeitet worden. Für den SOPEP sind sie auch als „Richtlinien für die Erstellung bordeigener Notfallpläne für Ölverschmutzungen“ im Verkehrsblatt Heft 24, 1994, veröffentlicht worden.

5. Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Abwasser

(MARPOL 73/78, Anlage IV, Regel 9; Helsinki-Übereinkommen, Anlage IV, Regel 5)

Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Abwasser sind entsprechend **Anhang 4** auszuführen.

Abwasser-Aufbereitungsanlagen müssen durch Typenprüfungszeugnisse zugelassen sein. Zusätzlich ist eine EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 2012/32/EG der Kommission zur Änderung der Richtlinie 96/98/EG des Rates über Schiffsausrüstungen erforderlich.

Begriffsbestimmung „Abwasser“, vgl. MARPOL 73/78, Anlage IV, Regel 1 Abs. 3 und Helsinki-Übereinkommen von 1974, Anlage IV, Regel 5, A, Nr. 1. In diesen Unterlagen wird „Abwasser“ als **Schwarzwasser** bezeichnet. Ablaufwasser von Küchen, Pantries, Wäschereien, Kombüsen, Bädern und Duschen wird als **Grauwasser** bezeichnet - vorausgesetzt, es ist nicht mit Schwarzwasser vermischt - und ist kein Abwasser im Sinne der Übereinkommen. **Alle Ablaufwässer** aus an Bord befindlichen Hospitälern sind Abwasser und somit direkt mit dem Schwarzwassersystem des Schiffes zu verbinden.

Die Abwassersysteme müssen der DIN EN ISO 15749 Teil 1 bis 5 für Entwässerungsanlagen entsprechen.

Internationale **Abwasser-Landanschlüsse** sind sowohl für Sammel tanks als auch für Abwasser-Aufbereitungsanlagen vorzusehen (vgl. MARPOL 73/78, Anlage IV, Regel 10 i.V.m. Anhang zu Anlage IV, Zeugnisvordruck).

Schiffe in der nationalen Fahrt können anstelle des vorstehend genannten Abwasser-Landanschlusses mit Schnellkupplungen ausgerüstet werden.

Das Rohrleitungssystem einschließlich der Ventile ist - bei Verwendung von Chlorbleichlauge - vom Austritt aus der Abwasser-Aufbereitungsanlage bis zur Schiffsaußenhaut innen mit Kunststoff auszukleiden oder das Rohrleitungssystem muss aus korrosionsbeständigem Material bestehen oder die Innenflächen müssen verzinkt sein.

Direkte Abzweigungen nach See im Schwarzwassersystem sind mit Blindlochflanschen zu versehen. Der Abwasser-Sammeltank muss eine Füllstandsanzeige oder Peileinrichtung haben.

Schiffe ab 400 BRZ oder solche, die mehr als 15 Personen (Besatzungsmitglieder und Fahrgäste) befördern, müssen nach der Anlage IV des MARPOL Übereinkommens mit Abwasser-Aufbereitungsanlagen oder Abwasser-Sammeltanks ausgerüstet sein. Seit Inkrafttreten der Anlage IV müssen die o.g. Schiffe auch über ein „Internationales Zeugnis zur Verhütung der Verschmutzung durch Abwasser“ (ISPP) mit sich führen, sofern sie in der internationalen Fahrt eingesetzt sind.

Es wird empfohlen, auch bei eingebauten zugelassenen Abwasseraufbereitungsanlagen zusätzlich einen geeigneten Abwasserhaltetank bzw. einen " Treated Sewage Holding Tank zum kurzzeitigen Auffangen von Abwässern vorzusehen, da der Betrieb der Abwasseraufbereitungsanlage und die Einleitung nach See in manchen Häfen und

Sondergebieten auf Grund von nationalen Vorschriften (Einrichtung von sogenannten "No Discharge Zone (NDZ) nicht zulässig ist.

Sofern die Abgabe von unbehandelten Abwässern außerhalb des Küstenmeeres aus einem Abwassersammeltank erfolgt, sind die Vorgaben der EntschlieÙung MEPC.157(55) zu beachten. Sind durch die eingebauten Abwasserpumpen höhere Einleitraten möglich oder notwendig, als nach MEPC.157(55) vorgegeben, ist dieses durch die Dienststelle Schiffssicherheit der BG Verkehr genehmigen zu lassen.

6. Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Müll
(MARPOL 73/78, Anlage V; Helsinki-Übereinkommen, Anlage IV, Regel 4)

Die Schiffe sind nach **Anhang 5** auszurüsten.

Wir empfehlen zur Verminderung des Müllvolumens die Schiffe zusätzlich zu den Sammelbehältern für Müll mit Müllverdichtungs- oder Müllzerkleinerungsanlagen auszurüsten

Der unfallsichere Transport der Sammelbehälter für Müll an Bord des Schiffes und die Abgabe von Bord ist durch technische Einrichtungen oder geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

Sammelbehälter für Müll müssen aus nicht brennbarem Material und mit Deckeln oder entsprechenden Abdeckungen versehen sein. (siehe SOLAS 74/88 Kap. II-2, Reg. 4, 4.2)

Müllzerkleinerungsanlagen müssen den anerkannten Normen und Sicherheitsregeln entsprechen.

Im Aufstellungsbereich der Sammelbehälter für Müll ist ein Schild gemäß **Anhang 7** vorzusehen.

Mit der EntschlieÙung MEPC.65(37) wurde die Anlage V des MARPOL Übereinkommens geändert und die neue Regel 9 angefügt. Diese behandelt Aushänge, Müllbehandlungspläne und das Führen eines Mülltagebuches. Die EntschlieÙung ist am 01.07.1997 in Kraft getreten.

Mit der EntschlieÙung MEPC.201(62) wurde der Text der überarbeiteten Anlage V angenommen. Das Datum des Inkrafttretens der neuen Anlage V ist der 1. Januar 2013. Gegenüber der bestehenden Anlage V ergeben sich die folgenden wesentlichen Änderungen:

- Es soll grundsätzlich keine Abfall mehr in das Meer gelangen,
- Für bestimmte Arten von Abfall gibt es noch Ausnahmeregelungen,
- Es werden Tierkadaver und Speiseöl als neue Abfallkategorie erfasst,
- Waschwässer aus Laderäumen dürfen unter Auflagen eingeleitet werden,
- verloren gegangenenes Fischereigeschirr ist den zuständigen Behörden zu melden.

Die zur Umsetzung der Anlage V noch vorgesehenen Richtlinien wurden auf der 63. Sitzung des MEPC im März 2012 erarbeitet und verabschiedet. Daraus sind die

Entscheidungen:

RESOLUTION MEPC.219(63) – 2012 GUIDELINES FOR IMPLEMENTATION OF MARPOL ANNEX V

RESOLUTION MEPC.220(63) – 2012 GUIDELINES FOR THE DEVELOPMENT OF GARBAGE MANAGEMENT PLANS

Des Weiteren enthält die Norm DIN 86730-1 - Abfallmanagement auf See gehenden Schiffen - vom Juli 2011 weitere unterstützenden Empfehlungen.

7. Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Verschmutzung der Luft durch Schiffe
(MARPOL 73/78, Anlage VI)

Die Anlage VI legt Maßnahmen zur Verhütung der Verschmutzung der Luft durch Schiffe fest. Die Anlage VI ist am 19.05.2005 in Kraft getreten. Auf neuen Schiffen in der internationalen Fahrt mit 400 BRZ und mehr müssen das internationale IAPP-Zeugnis (**International Air Pollution Prevention Certificate**) als Schiffszeugnis sowie bei einer Motorleistung über 130 kW die internationalen EIAPP- Zeugnisse (**Engine International Air Pollution Prevention Certificate**) als Motorenzeugnisse auf Schiffen mit Kiellegung an und nach dem 01.01.2000 und auf Schiffen, an denen an und nach dem 01.01.2000 wesentliche Umbauten durchgeführt worden sind, vorhanden sein. Schiffe mit Kiellegung vor dem 01.01.2000 werden spätestens am 19.05.2008 zeugnispflichtig (IAPP- Zeugnis) und müssen nur bei größeren Umbauten der vorhandenen Motoren oder Neuinstallation von Motoren auch EIAPP- Zeugnisse mit sich führen. Sind diese Zeugnisse nicht an Bord, so ist dieser Sachverhalt ein Grund zum Festhalten des Schiffes.

Nach der Entscheidung MEPC.203(62) sind ab dem 01.01.2013 weitere Änderungen der Anlage VI des MARPOL Übereinkommens in Kraft. Mit dem neuen Kapitel 4 der Anlage VI wird ein Energieeffizienz-Kennwert für Schiffsneubauten (Energy Efficiency Design Index (EEDI)) und ein Schiffsbetriebsplan zum Energieeffizienzmanagement (Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP)) für neue und vorhandene Schiffe verbindlich eingeführt. Der EEDI gilt nur für Neubauten mit Kiellegung ab dem 1. Juli 2013. Die Einhaltung der EEDI und/oder SEEMP Regeln wird durch das Internationale Energy Effizienz (IEE) Zeugnis bescheinigt.

Des Weiteren sind die jeweils geltenden Stickoxidgrenzwerten für die an Bord installierten Dieselmotoren zu beachten. Daraus ist derzeit für neue Motoren der Tier II und ab dem 01.01.2016 für Emissionssondergebiete (ECA) der Tier III. Soweit anwendbar, müssen an Bord auch genehmigte Unterlagen für die Umstellung auf Brennstoffe mit niedrigem Schwefelgehalt für diese Gebiete vorliegen.

BG Verkehr

- Dienststelle Schiffssicherheit -

Anhang 1**BAULICHE MAßNAHMEN ZUR VERHÜTUNG DER MEERESVERSCHMUTZUNG DURCH ÖL**

	Mindest- durchsatz bzw. Mindest- inhalt	bis unter 400 BRZ	400 BRZ bis unter 1600 BRZ	1600 BRZ bis unter 4000 BRZ	4000 BRZ bis unter 15000 BRZ	15000 BRZ und mehr
15-ppm-Anlage für Sondergebiete bestehend aus - 15-ppm-Anlage ²⁾ - 15-ppm-Alarm ¹⁾ - Stopp-Einrichtung	m ³ /h	0,25	0,5*	1,0	2,5	5
Schlamm tanks ³⁾	m ³	2% des Gesamtinhaltes aller Brennstofftanks in m ³				
Bilgewasser-Halte- tanks ^{4) 5)}	m ³	-	-	2	6	15
Lecköltanks ⁵⁾	m ³	1	1	1	1,5	2,5
Schmutzöl- und Altöltanks ^{5) 6)}	m ³	1	2	3	8	10
Abgabeleitung an Land	-	1 Landanschluss auf Bb- oder Stb-Seite oder mittschiffs des Hauptdecks nach MARPOL 73/78, Anlage I, Regel 13			2 Landanschlüsse auf Bb- und Stb-Seite des Hauptdecks nach MARPOL 73/78, Anlage I, Regel 13	

*Bei Anwendung der MARPOL-Regel 14(5) ist ein Bilgenwasserhaltetank von ca. 1,5 m³ vorzuhalten.

Legende zu den „Baulichen Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Öl“ (Anhang 1)

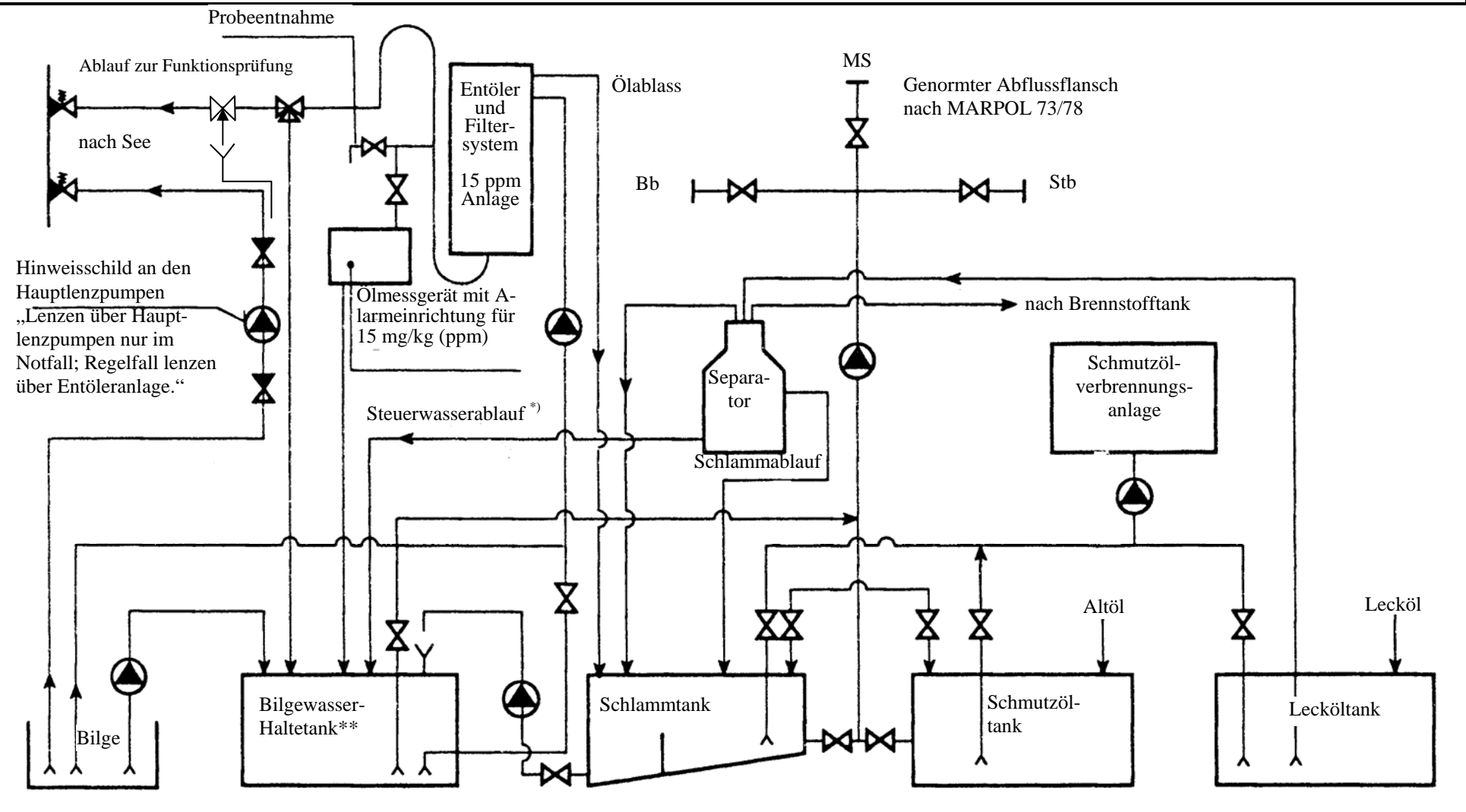
- 1) 15-ppm-Alarm = Ölgehaltsmessgerät mit Alarmeinrichtung 15 ppm; Stopp-Einrichtung = Automatische Beendigung der Einleitung von Öl-Wasser-Gemischen in das Meer beim Überschreiten des Grenzwertes.
- 2) Die Ausrüstungstabelle ist so angelegt, dass alle Schiffe mit 15-ppm-Anlagen für Sondergebiete auszurüsten sind. Damit ist die Forderung gemäß MARPOL 73/78, Anlage I, Regel 14 erfüllt.

Auf schriftlichen Antrag des Reeders kann für Schiffe bis 10.000 BRZ auf den Einbau des 15-ppm-Alarms und der Stopp-Einrichtung verzichtet werden, wenn das Schiff grundsätzlich nicht in Sondergebieten, wie z.B. Ostsee/Nordsee in Fahrt kommt.

Je nach Bauart oder Entölungsverfahren (Membrantöler) kann auch eine kleinere 15-ppm-Anlage durch die BG Verkehr/Dienststelle Schiffssicherheit genehmigt werden.
- 3) Wenn eine Ölschlammverbrennungsanlage gemäß **Anhang 3** vorhanden ist, kann der Gesamtinhalt von Schlammtank und Schmutzöltank um bis zu 30% der festgelegten Tankvolumen vermindert werden. Der Mindest-Durchsatz dieser Verbrennungsanlage muss 1% des täglichen Brennstoffverbrauchs betragen.
- 4) Bilgewater-Haltetanks sind vorzusehen, wenn die Dichte des Brennstoffes höher als 0,94 liegt, d.h. bei Schweröl-Betrieb.
- 5) Werden die Tanks nach den Inhalten der vorstehenden Tabelle ausgelegt, so sind die Bedingungen der IMO-Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen (Guidelines for systems for handling oily wastes in machinery spaces of ships incorporating guidance note for an integrated bilge water treatments system (IBTS)), MEPC.1/Circ. 511 vom 18.04.2006 erfüllt.
- 6) Wenn ein vollständiger Austausch des Schmieröls auf See für Haupt- und Hilfsdieselmotoren vorgesehen ist, so ist die Größe der Tanks - abweichend von den Werten der Tabelle - mindestens mit 1,5 m³ für eine Maschinenleistung von je 1000 kW auszuliegen.

BG Verkehr

- Dienststelle Schiffssicherheit -

Anhang 2**Schematische Darstellung des Rohrleitungssystems der Entöleranlage und der Tanks**

*) entfällt bei nicht selbstreinigenden Separatoren,

**) Die Tanksysteme für Bilgewater auf Seeschiffen sollen der Norm DIN 86735 von 2013 entsprechen.

BG Verkehr

- Dienststelle Schiffssicherheit -

Anhang 3**Müllverbrennungs- und Ölschlammverbrennungsanlagen an Bord von Seeschiffen** *)

Müllverbrennungs- und Ölschlammverbrennungsanlagen müssen MEPC.76(40) entsprechen.

In den Formblättern A und B der IOPP-Zeugnisse werden unter der Position 3.2.1 Verbrennungsanlagen für Ölrückstände (Ölschlammverbrennungsanlagen) abgefragt.

Ölschlammverbrennungsanlagen bestehen aus Ölfeuerungsanlage und Feuerraum, Ölschlammaufbereitungstank (Mischtank), Ölschlammvorwärmeinrichtung, Doppelfiltern und Homogenisiereinrichtung. Ölfeuerungsanlagen und Feuerräume sind solche von Hilfskesseln, Erhitzern von Wärmeübertragungsanlagen oder getrennten Verbrennungsanlagen.

Die Ölbrenner müssen für die Verbrennung von Ölschlamm geeignet sein. Als geeignet gelten z.B. Ölbrenner mit Drehzerstäubung.

Der Mischtank ist zusätzlich zu dem Schlammtank vorzusehen. Er ist mit geeigneten Entwässerungseinrichtungen auszurüsten. Zur Verbesserung der Brennfähigkeit und des Heizwertes ist ein Brennstoffanschluss vorzusehen.

Die Homogenisiereinrichtung ist so auszuführen, dass der gesamte Inhalt des Mischtanks zu einem homogenen und brennfähigen Gemisch aufbereitet werden kann. Diese Einrichtung darf erst nach ausreichender Entwässerung des Tanks in Betrieb gesetzt werden.

*) vgl. „Richtlinien für Systeme zur Behandlung ölhaltiger Abfälle in Maschinenräumen von Schiffen einschließlich erläuternder Hinweise in Bezug auf ein integriertes System zur Behandlung von Bilgewater (IBTS)“, MEPC/Circ.511

BG Verkehr

- Dienststelle Schiffssicherheit -

Anhang 4

Seite 1

Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Abwasser

		bis unter 400 BRZ	bis unter 400 BRZ und mehr als 15 Personen ³⁾		Fahrgastschiffe von 400 BRZ bis unter 1000 BRZ ³⁾		Fahrgastschiffe 1000 BRZ und mehr	Seeschiffe außer Fahrgastschiffen 400 BRZ und mehr ³⁾	
			a	b	a	b		a	b
Zugelassene Abwasser-Aufbereitungsanlagen nach IMO-Entschießung MEPC.159(55) oder MEPC.2(VI) ¹⁾		-	-	x	x	-	x	x	-
Gesamtinhalt der Sammel-tanks für Abwasser ^{2) 5)}	Schwarz-wasser	-	70 l pro Person u. Tag ⁴⁾	-	-	70 l pro Person u. Tag ⁴⁾	-	-	70 l pro Per-son und Tag ⁶⁾
	Grau- und Schwarz-wasser	-	180 l pro Person u. Tag ⁴⁾	-	-	230 l pro Person u. Tag ⁴⁾	-	-	180 l pro Person und Tag ⁶⁾
Internationaler Abwasser-Landanschluss ⁷⁾		-	x	x	x	x	x	x	x

x = vorhanden

BG Verkehr

- Dienststelle Schiffssicherheit -

Anhang 4

Seite 2

Auslegung von Abwasser-Aufbereitungsanlagen
 (Abwassermenge pro Tag und pro Person in Litern)

	ohne Vakuumanlage		mit Vakuumanlage	
	Schwarzwasser	Grau- und Schwarzwasser	Schwarzwasser	Grau- und Schwarzwasser
Fahrgastschiffe	70	230	25	185
Seeschiffe außer Fahrgastschiffe	70	180	25	135

Legende s. Seite 14

Legende zu der Tabelle auf den Seiten 12 und 13

- 1) Ab dem 01.01.2010 dürfen nur noch Abwasseraufbereitungsanlagen auf Schiffen eingebaut werden, welche nach der EntschlieÙung MEPC.159(55) und ab dem 01.01.2016 nach der EntschlieÙung MEPC. 227(64) baumustergeprüft sind.
- 2) Einleiten von nicht behandeltem Abwasser in einer Entfernung von mehr als 12 sm vom nächstgelegenen Land unter Beachtung der EntschlieÙung MEPC.157(55).
- 3) Die Ausrüstung ist alternativ nach den Spalten a oder b auszuführen.
- 4) Werden für Abwassersammeltank-Systeme Vakuumanlagen verwendet, so ist der Gesamtinhalt der Tanks gemäß ISO 15749 auszulegen.
- 5) Auslegung von Sammel tanks
für Fahrgastschiffe im küstennahen Einsatz

Es ist zugrunde zulegen:

$$V_S = V_{PT} \cdot F_g \cdot x$$

V_S Volumen des Sammel tanks

V_{PT} 20 l pro Person und Tag für Schwarz- und Grauwasser

F_g Anzahl der Fahrgäste nach Sicherheitszeugnis

x Abgabe nach x Tagen ($x = 1, 2, 3 \dots$)

für Bäderboote und Sportanglerfahrzeuge

Bäderboote und Sportanglerfahrzeuge sollten mit einem Sammel tank für Abwasser mit einem Volumen von 1 m³ ausgerüstet sein, es sei denn, der Tank von 1 m³ kann aus Platzgründen nicht vorgesehen werden oder es kann nachgewiesen werden, dass der Anfall an Abwasser geringer ist.

Die Fahrtzeit dieser Schiffe lt. Fahrerlaubnisschein darf nicht mehr als 10 Stunden betragen,

und es muss die Bestätigung des Reeders vorliegen, dass das Abwasser regelmäßig abgegeben wird.

- 6) Es ist eine Haltezeit von drei Tagen zugrunde zulegen.
- 7) Für die in Nr. 5 der Legende genannten Schiffe kann auch eine Schnellkupplung verwendet werden.

BG Verkehr

- Dienststelle Schiffssicherheit -

Anhang 5**Bauliche Maßnahmen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Müll**

	bis 400 BRZ		400 BRZ bis 1600 BRZ	1600 BRZ bis 4000 BRZ	4000 BRZ bis 10000 BRZ	10000 BRZ und mehr	Fahrgastschiffe mit über 50 Personen
	bis 10 Personen	bis 50 Personen					
Mindestinhalt der Müllbehälter (m ³)	0,1	0,5	0,4	1,2	2,5	5,0	1,0 m ³ pro 100 Personen und Tag

Nach den Richtlinien über die Einführung des Anhangs V von MARPOL 73/78 sind mindestens 3 Müllcontainer für die 3 verschiedenen Kategorien von Müll vorzusehen. An Müllaufkommen kann ungefähr mit 50% Glas, Pappe usw., 25% Plastik und 25% Speisereste gerechnet werden. Die Kapazität der Müllsammelbehälter kann für Schiffe im Liniendienst zwischen zwei Häfen und für Schiffe auf kurzen Reisen reduziert werden.

Sollten Müllverbrennungsanlagen, Müllverdichtungsanlagen oder Müllzerkleinerungsanlagen an Bord installiert sein, so kann die Müllsammelbehälterkapazität um 50% reduziert werden.

Für ölige Putzlappen und Putzwolle ist ein gesonderter Stahlbehälter gemäß § 181 der UVV See vorzusehen.

Anforderungen an Schlamm tanks einschließlich der Rohrleitungssysteme auf Seeschiffen mit Schwerölbetrieb¹⁾

Schlamm tanks sowie die zugehörigen Rohrleitungen und Pumpen sind wie folgt auszuführen:

1. Größe der Tanks und Ausführung des Rohrleitungssystems

Die Größe der Schlamm tanks und die Verbindung mit dem Rohrleitungssystem sind in dem Anforderungsstandard „Meeresumwelt-Schutzmaßnahmen“, **Anhang 1**, Stand: 01.03.2012, festgelegt.

2. Anordnung und Ausführung der Schlamm tanks

Schlamm tanks sind oberhalb des Doppelbodens, vorzugsweise oberhalb des Flurbodens und - soweit möglich - unterhalb der Brennstoff-Separatoren anzuordnen. Der Schlamm-tank ist mit einem Lenzbrunnen auszurüsten oder ist so auszuführen, dass der Ölschlamm mit Gefälle der Saugöffnung zuläuft. Versteifungen im Tankbodenbereich sind mit ausreichend großen Öffnungen zu versehen, so dass der Ölschlamm der Saugleitung einwandfrei zulaufen kann.

Die Mannlöcher sind so anzuordnen, dass die Zugänglichkeit aller Bereiche der Tanks zwecks Reinigung sichergestellt ist. Im Bereich der Öffnung der Saugleitung und in der Tankoberseite ist ein Mannloch vorzusehen, um den Gebrauch von tragbaren Pumpen zu ermöglichen. Das separierte Schmutzwasser und das abfließende Steuerwasser des Brennstoffseparators sind in einen besonderen Tank oder in einen durch eine Kaskade unterteilten Schlamm tank zu leiten (siehe schematische Darstellung im **Anhang 2**). Die Schlamm tanks einschließlich der Tankheizungen sind gemäß Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften auszuführen.

3. Tankheizungen

Schlamm tanks für Schwerölseparatoren sind mit Tankheizungen auszurüsten. Tankheizungen sind so auszulegen, dass der Ölschlamm auf mindestens 60°C aufgeheizt werden kann. Die Heizrohre sind so zu verlegen, dass sie - vom Dampfeintritt aus gesehen - zuerst im Seitenwandbereich und im Übrigen flächendeckend verlegt sind. Die Saugleitungen vom Schlamm tank bis zur Pumpe sind mit einer Begleitheizung zu versehen. Die Heizrohre sind genügend hoch anzuordnen, um zu vermeiden, dass sie mit Ablagerungen im Tank bedeckt werden.

¹⁾ vgl. auch „Guidelines for Systems for handling oily wastes in machinery spaces on ships“, MEPC/Circ. 511

4. Pumpe

Die Pumpe ist als selbstansaugende Verdrängungspumpe vorzusehen, die zum Fördern von Ölschlamm höherer Viskositäten geeignet ist. Es ist eine oszillierende Verdrängerpumpe, z.B. Gleitschuhpumpe, oder eine rotierende Verdrängerpumpe, z.B. Exzentrerschneckenpumpe, mit einer Mindest-Förderhöhe von 40 mWS einzubauen, die Trockenlaufefähigkeit aufweisen muß.

Der Volumenstrom der Pumpe ist nach folgender Formel zu ermitteln:

$Q = V/t$ (m³/h). Hierbei ist das V das von der BG Verkehr/Dienststelle Schiffssicherheit vorgegebene Volumen des Schlamm tanks. Für die Zeit t sind im Regelfall vier Stunden anzusetzen.

Der Volumenstrom der Pumpe soll mindestens 2 m³/h betragen.

Die geodätische Saughöhe der Pumpe darf 2,0 m nicht überschreiten.

5. Rohrleitungen

Die Rohrleitungen von und nach den Ölschlamm tanks dürfen keine Verbindungen nach außenbords haben.

Die Druckseite der Schlamm pumppe darf nur mit der Übergabeleitung an Deck und einer Ölschlammverbrennungsanlagen verbunden sein. Diese Druckleitung muß von der Brennstoff-Übernahmeleitung getrennt sein.

Wenn der Schlamm tank nicht unterhalb des Schwerölseparators angeordnet werden kann, so ist die Ablaufleitung mit möglichst großem Gefälle zum Tank zu verlegen. Die Rohrleitungen sind nach Möglichkeit gradlinig oder mit Rohrkrümmern großer Radien zu verlegen. Entlüftungsleitungen von beheizten Schlamm tanks müssen auf dem freien Deck enden. Im oberen Bereich des Schlamm tanks sollten Rohrleitungen zum Ausdampfen vorgesehen werden.

BG Verkehr

- Dienststelle Schiffssicherheit -

Anhang 7**Behandlung von Schiffsmüll**

Schiffsmüll ist nach Müllsorten gemäß Tabelle getrennt in Sammelbehältern oder in besonders dafür vorgesehenen Räumen aufzubewahren. Der an Bord anfallende Schiffsmüll ist vorrangig an hafenseitige Auffanganlagen abzugeben. Die Überbordgabe von Schiffsmüll nach See darf nur auf Anordnung der Schiffsleitung unter Beachtung der nachstehenden Tabelle erfolgen:

Überbordgabe nach See		
Art von Müll¹	Außerhalb von Sondergebieten	Innerhalb von Sondergebieten^{*)}
Lebensmittelabfälle zerkleinert oder zermahlen ²	Außerhalb von 3 Seemeilen auf Kurs und so weit entfernt wie möglich	Außerhalb von 12 Seemeilen auf Kurs und so weit entfernt wie möglich ³
Lebensmittelabfälle nicht zerkleinert oder zermahlen	Außerhalb von 12 Seemeilen auf Kurs und so weit entfernt wie möglich	Verboten
Ladungsrückstände, die nicht im Waschwasser enthalten sind ^{4,5}	Außerhalb von 12 Seemeilen auf Kurs und so weit entfernt wie möglich	Verboten
Ladungsrückstände, die im Waschwasser enthalten sind ^{4,5}	Außerhalb von 12 Seemeilen auf Kurs und so weit entfernt wie möglich	Außerhalb von 12 Seemeilen und so weit entfernt wie möglich, gemäß Regel 6, Absatz 1.2
Reinigungsmittel und Zusätze ⁵ , die im Waschwasser aus Laderäumen enthalten sind	Einbringen oder Einleiten zulässig	Außerhalb von 12 Seemeilen und so weit entfernt wie möglich, gemäß Regel 6, Absatz 1.2
Reinigungsmittel und Zusätze ⁵ , die im auf Deck und an den Außenflächen verwendeten Waschwasser enthalten sind	Einbringen oder Einleiten zulässig	Einbringen oder Einleiten zulässig
Tierkörper (zerteilt oder in anderer Form behandelt, so dass diese sinken)	Auf Kurs und so weit entfernt wie möglich vom nächstgelegenen Land, möglichst > 100 Seemeilen und bei größtmöglicher Wassertiefe	Verboten
Sonstiger Müll, einschließlich Kunststoffen, synthetischer Seile, Fanggeräte, Kunststoffmülltüten, Asche aus Verbrennungsanlagen, Schlacke, Speiseöl, treibendes Stauholz, Verkleidungs- und Verpackungsmaterial, Papier, Lumpen, Glas, Metall, Flaschen, Steingut und ähnliche Abfälle	Verboten	Verboten

*) Ostsee, Nordsee einschl. Ärmelkanal, erweiterte Karibik einschl. Golf von Mexiko, Karibische See, Bahamas, Große und Kleine Antillen (erweiterte Karibik ab April 1993), Antarktis, Mittelmeer, Schwarzes Meer, Persischer Golf, Rotes Meer (s. MARPOL 73/78 Consolidated Edition 2006 Annex V Reg. 5 (1))

¹ Ist der Müll mit anderen Schadstoffen vermischt oder verunreinigt, die nicht eingebracht oder eingeleitet werden dürfen oder für die andere Vorschriften für das Einbringen oder Einleiten gelten, so gelten die strengeren Vorschriften.

² Zerkleinerte oder zermahlene Lebensmittelabfälle müssen ein Sieb mit höchstens 25 mm weiten Öffnungen passieren können.

³ Das Einbringen von eingeführtem Geflügel im Antarktisgebiet ist nicht zulässig, sofern diese Erzeugnisse nicht verbrannt, autoklaviert oder in sonstiger Form behandelt wurden, um sie keimfrei zu machen.

⁴ Der Ausdruck Ladungsrückstände bezeichnet nur die Ladungsrückstände, die bei Anwendung gewöhnlich verfügbarer Entladeverfahren nicht wieder aufgenommen werden können.

⁵ Diese Stoffe dürfen nicht schädlich für die Meeresumwelt sein.

Bemerkung: Für Schiffe in der Kleinen und Mittleren Fahrt sind nur die Sondergebiete Ostsee, Nordsee und Mittelmeer aufzuführen.