

TEIL 7

VORSCHRIFTEN FÜR LADEN, BEFÖRDERN, LÖSCHEN UND SONSTIGES HANDHABEN DER LADUNG

KAPITEL 7.1

TROCKENGÜTERSCHIFFE

7.1.0 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

7.1.0.1 Die Vorschriften 7.1.0 bis 7.1.6 gelten für Trockengüterschiffe.

**7.1.0.2-
7.1.0.99** reserviert

7.1.1 BEFÖRDERUNGSART

**7.1.1.1-
7.1.1.9** reserviert

7.1.1.10 Beförderung von Versandstücken

In den Vorschriften über die Beförderung von Versandstücken sind, sofern nichts anderes bestimmt ist, die Bruttomassen angegeben. Wenn Versandstücke in Containern oder auf Fahrzeugen befördert werden, gehört die Masse des Containers oder des Fahrzeugs nicht zur Bruttomasse dieser Versandstücke.

7.1.1.11 Lose Schüttung

Es ist verboten, gefährliche Güter in loser Schüttung zu befördern, ausgenommen wenn dies in 3.2, Tabelle A, Spalte 8 ausdrücklich zugelassen ist. In dieser Spalte ist dann ein "B" eingetragen.

7.1.1.12 Lüftung

Das Lüften der Laderäume ist nur erforderlich, wenn dies in 7.1.4.12 oder in 3.2, Tabelle A, Spalte 10 durch eine zusätzliche Vorschrift „VE...“ vorgeschrieben ist.

7.1.1.13 Maßnahmen vor dem Laden

Vor dem Laden sind zusätzliche Maßnahmen nur erforderlich, wenn dies in 7.1.4.13 oder in 3.2, Tabelle A, Spalte 11 durch eine zusätzliche Vorschrift „LO...“ vorgeschrieben ist.

7.1.1.14 Handhaben und Stauen der Ladung

Während des Handhabens und Stauens der Ladung sind zusätzliche Maßnahmen nur erforderlich, wenn dies in 7.1.4.14 oder durch eine zusätzliche Vorschrift „HA...“ in 3.2, Tabelle A, Spalte 11 vorgeschrieben ist.

7.1.1.15 reserviert

7.1.1.16 Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung

Während des Ladens, Beförderns, Löschsens und Handhabens der Ladung sind zusätzliche Maßnahmen nur erforderlich, wenn dies in 7.1.4.16 oder in 3.2, Tabelle A, Spalte 11 durch eine zusätzliche Vorschrift „IN...“ vorgeschrieben ist.

7.1.1.17 reserviert

7.1.1.18 Beförderung von Containern, Großpackmitteln (IBC), MEGC, ortsbeweglichen Tanks und Tankcontainern

Die Beförderung von Containern, IBC, Großverpackung, MEGC, ortsbeweglichen Tanks und Tankcontainern muss den Vorschriften über die Beförderung von Versandstücken entsprechen.

7.1.1.19 Fahrzeuge

Die Beförderung von Fahrzeugen muss den Vorschriften über die Beförderung von Versandstücken entsprechen.

7.1.1.20 reserviert

7.1.1.21 Beförderung in Ladetanks

Es ist verboten, gefährliche Güter in Ladetanks in Trockengüterschiffen zu befördern.

**7.1.1.22-
7.1.1.99 reserviert**

7.1.2 ANFORDERUNGEN AN DIE SCHIFFE

7.1.2.0 Zugelassene Schiffe

7.1.2.0.1 Gefährliche Güter können befördert werden in Mengen, die die Werte nach 7.1.4.1.1 oder gegebenenfalls nach 7.1.4.1.2 nicht überschreiten:

- in Trockengüterschiffen, die den zutreffenden Bauvorschriften in 9.1.0.0. bis 9.1.0.79 entsprechen oder
- in Seeschiffen, die den zutreffenden Bauvorschriften in 9.1.0.0. bis 9.1.0.79 oder in Ermangelung solcher den Vorschriften in 9.2.0 bis 9.2.0.79 entsprechen

7.1.2.0.2 Gefährliche Güter der Klassen 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 oder 9 mit Ausnahme jener, für die nach 3.2, Tabelle A, Spalte 5 ein Gefahrzettel nach Muster 1 erforderlich ist, können in größeren als den in 7.1.4.1.1 und 7.1.4.1.2 aufgeführten Mengen befördert werden;

- in Doppelhüllenschiffen, die den zutreffenden Bauvorschriften in 9.1.0.80 bis 9.1.0.95 entsprechen oder
- in Doppelhüllenseeschiffen, die den zutreffenden Bauvorschriften in 9.1.0.80 bis 9.1.0.95 oder in Ermangelung solcher den Vorschriften in 9.2.0 bis 9.2.0.95 entsprechen

7.1.2.1-

7.1.2.4 **reserviert**

7.1.2.5 **Gebrauchsanweisungen für Geräte und Einrichtungen**

Wenn für die Benutzung irgendeines Gerätes oder irgendeiner Einrichtung besondere Sicherheitsvorschriften erforderlich sind, muss die Gebrauchsanweisung des Gerätes oder der Einrichtung in der an Bord üblichen Sprache sowie, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch, Französisch oder Russisch ist und in Vereinbarungen zwischen den betroffenen Staaten nicht anders festgelegt ist, in Deutsch, Englisch, Französisch oder Russisch an einer geeigneten Stelle an Bord ausgelegt sein und leicht eingesehen werden können.

7.1.2.6-

7.1.2.18 **reserviert**

7.1.2.19 **Schubverbände und gekuppelte Fahrzeuge**

7.1.2.19.1 Wenn in einem Schubverband oder bei gekuppelten Fahrzeugen mindestens ein Schiff mit einem Gefahrgut-Zulassungszeugnis versehen sein muss, müssen alle Schiffe dieser Schiffszusammenstellung mit einem auf sie ausgestellten Gefahrgut-Zulassungszeugnis versehen sein.

Schiffe, welche keine gefährlichen Güter befördern, müssen in diesem Fall den nachstehend aufgeführten Nummern des ADN-D entsprechen:
7.1.2.5, 8.1.5, 8.1.6.1, 8.1.6.3, 8.1.7, 8.1.8, 8.1.9, 9.1.0.0, 9.1.0.12.3, 9.1.0.17.2, 9.1.0.17.3, 9.1.0.31, 9.1.0.32, 9.1.0.34, 9.1.0.41, 9.1.0.52.2, 9.1.0.52.3, 9.1.0.56, 9.1.0.71 und 9.1.0.74.

7.1.2.19.2 Hinsichtlich der Anwendung der Vorschriften des Teils 7 mit Ausnahme von 7.1.4.1.1 und 7.1.4.1.2 wird der ganze Schubverband oder werden die gekuppelten Fahrzeuge als ein einziges Schiff angesehen.

7.1.2.20-

7.1.2.99 **reserviert**

7.1.3 **ALLGEMEINE BETRIEBSVORSCHRIFTEN**

7.1.3.1 **Zugang zu Laderäumen, Wallgängen und Doppelböden; Kontrollen**

7.1.3.1.1 Das Betreten der Laderäume ist nur zum Laden oder Löschen, zur Durchführung der Kontrollen und für Reinigungsarbeiten gestattet.

7.1.3.1.2 Wallgänge und Doppelböden dürfen während der Fahrt nicht betreten werden.

7.1.3.1.3 Wenn vor dem Betreten der Laderäume, Wallgänge oder Doppelböden die Gaskonzentration oder der Sauerstoffgehalt gemessen werden muss, müssen diese Messergebnisse schriftlich festgehalten werden. Die Messung darf nur von Personen durchgeführt werden, die mit einem für den beförderten Stoff geeigneten Atemschutzgerät ausgerüstet sind.

Die zu prüfenden Räume dürfen zur Messung nicht betreten werden.

- 7.1.3.1.4** Bevor Personen Laderäume betreten, muss bei Beförderung von Stoffen der Klasse 2, 3, 5.2, 6.1 und 8, für die EX oder/und TOX in 3.2, Tabelle A, Spalte 9 eingetragen ist, bei Verdacht auf Beschädigung von Versandstücken die Gaskonzentration in diesen Laderäumen gemessen werden.
- 7.1.3.1.5** Bevor Personen Laderäume betreten, muss bei Beförderung von Stoffen in loser Schüttung oder unverpackt, für die EX oder/und TOX in 3.2, Tabelle A, Spalte 9 eingetragen ist, die Gaskonzentration in diesen Laderäumen und in den benachbarten Laderäumen gemessen werden.
- 7.1.3.1.6** Bei Beförderung von Stoffen der Klasse 2, 3, 5.2, 6.1 und 8 ist das Betreten der Laderäume sowie der Wallgänge und Doppelböden bei einem Schadensverdacht nur zugelassen, wenn:
- kein Sauerstoffmangel besteht und keine messbaren Schadstoffe in gefährlichen Konzentrationen vorhanden sind, oder
 - die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstung trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person geschehen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden.
- 7.1.3.1.7** Bei Beförderung von Stoffen in loser Schüttung oder unverpackt, ist das Betreten der Laderäume sowie der Wallgänge und Doppelböden nur zugelassen, wenn:
- kein Sauerstoffmangel besteht und keine messbaren Schadstoffe in gefährlichen Konzentrationen vorhanden sind, oder
 - die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstung trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person geschehen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden.
- 7.1.3.2-
7.1.3.14** **reserviert**
- 7.1.3.15** **Sachkundiger an Bord**
- Bei Beförderung von gefährlichen Gütern muss ein Sachkundiger an Bord sein.
- 7.1.3.16-
7.1.3.19** **reserviert**
- 7.1.3.20** **Ballastwasser**

Wallgänge und Doppelböden dürfen zur Aufnahme von Ballastwasser benutzt werden.

7.1.3.21 reserviert

7.1.3.22 Öffnen von Laderäumen

7.1.3.22.1 Gefährliche Güter müssen, ausgenommen bei Lade- und Löschvorgängen sowie bei Kontrollen, gegen Witterungseinflüsse und Spritzwasser geschützt sein.

Dies gilt nicht für gefährliche Güter in spritzwasserdichten Containern, IBC und Großverpackungen oder in MEGC, ortsbeweglichen Tanks, Tankcontainern, Fahrzeugen, die bedeckt bzw. mit Plane versehen sind.

7.1.3.22.2 Bei der Beförderung von gefährlichen Gütern in loser Schüttung muss der Laderaum mit Lukenabdeckungen versehen sein.

**7.1.3.23-
7.1.3.30 reserviert**

7.1.3.31 Maschinen

Es ist verboten, Motoren zu verwenden, die mit Kraftstoff mit einem Flammpunkt von weniger als 55 °C betrieben werden (z. B. Benzinmotoren). Dies gilt nicht für Außenbordmotoren von Beibooten.

7.1.3.32 Brennstofftanks

Doppelböden mit einer Höhe von mindestens 0,60 m dürfen als Brennstofftanks benutzt werden, wenn diese nach den Vorschriften in 9.1 oder 9.2 gebaut worden sind.

**7.1.3.33-
7.1.3.40 reserviert**

7.1.3.41 Feuer und offenes Licht

7.1.3.41.1 Die Verwendung von Feuer oder offenem Licht ist verboten. Dies gilt nicht in Wohnungen und im Steuerhaus.

7.1.3.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen, noch mit Flüssiggas oder mit festen Brennstoffen betrieben werden. Koch- und Kühlgeräte dürfen nur in Wohnungen und im Steuerhaus verwendet werden.

7.1.3.41.3 Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigen Kraftstoffen mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden

7.1.3.42 Beheizen der Laderäume

Es ist verboten, Laderäume zu beheizen oder in ihnen eine Heizung zu betreiben.

7.1.3.43 reserviert

7.1.3.44 Reinigungsarbeiten

Es ist verboten, Reinigungsarbeiten mit Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von weniger als 55 °C auszuführen.

**7.1.3.45-
7.1.3.50 reserviert**

7.1.3.51 Elektrische Einrichtungen

7.1.3.51.1 Elektrische Einrichtungen müssen in einwandfreiem Zustand gehalten werden.

7.1.3.51.2 Es ist verboten, im geschützten Bereich bewegliche elektrische Leitungen zu verwenden. Dies gilt nicht für:

- eigensichere Stromkreise;
- elektrische Kabel zum Anschluss von Signal- und Landstegbeleuchtung, wenn die Steckdose in unmittelbarer Nähe des Signalmastes oder des Landstegs am Schiff fest montiert ist;
- elektrische Kabel zum Anschluss von Containern;
- elektrische Kabel zum Anschluss von elektrisch betriebenen Lukendeckelwagen;
- elektrische Kabel zum Anschluss von Tauchpumpen;
- elektrische Kabel zum Anschluss von Laderaumventilatoren.

7.1.3.51.3 Steckdosen für den Anschluss der Signal- und Landstegbeleuchtung und für den Anschluss von Containern, Tauchpumpen, Lukendeckelwagen oder Laderaumventilatoren dürfen nur dann unter Spannung stehen, wenn die Schalter der Signal- oder der Landstegbeleuchtung in der Stellung eingeschaltet sind oder wenn die Container, die Tauchpumpen, die Lukendeckelwagen oder die Laderaumventilatoren in Betrieb sind. Das Herstellen und das Lösen der Steckverbindungen im geschützten Bereich darf nur in spannungslosem Zustand der Steckdosen möglich sein.

7.1.3.51.4 Elektrische Einrichtungen in Laderäumen müssen spannungslos und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

Dies gilt nicht für durchgehende, fest installierte Kabel, für bewegliche elektrische Kabel zum Anschluss von Containern sowie für elektrische Einrichtungen vom Typ "bescheinigte Sicherheit".

**7.1.3.52-
7.1.3.69 reserviert**

7.1.3.70 Antennen, Blitzableiter, Drahtseile, Masten

7.1.3.70.1 Kein Teil von Antennen für elektronische Geräte, kein Blitzableiter und kein Drahtseil darf sich über den Laderäumen befinden.

7.1.3.70.2 Kein Teil von Antennen für Sprechfunkgeräte darf sich in einem Umkreis von 2,00 m um die Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 befinden.

**7.1.3.71-
7.1.3.99** **reserviert**

7.1.4 ZUSÄTZLICHE VORSCHRIFTEN FÜR LADEN, BEFÖRDERN, LÖSCHEN UND SONSTIGES HANDHABEN DER LADUNG

7.1.4.1 Begrenzung der beförderten Mengen

7.1.4.1.1 Vorbehaltlich des 7.1.4.1.3 dürfen auf einem Schiff die folgenden Bruttomassen nicht überschritten werden. Bei Schubverbänden und gekuppelten Fahrzeugen gilt diese Bruttomasse pro Einheit.

Klasse 1

alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.1 der Verträglichkeitsgruppe A	90 kg ¹⁾
alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.1 der Verträglichkeitsgruppe B, C, D, E, F, G, J oder L	15 000 kg ²⁾
alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.2 der Verträglichkeitsgruppe B, C, D, E, F, G, H, J oder L	50 000 kg
alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.3 der Verträglichkeitsgruppe C, G, H, J oder L	300 000 kg ³⁾
alle Stoffe und Gegenstände der Unterklasse 1.4 der Verträglichkeitsgruppe B, C, D, E, F, G oder S	1 100 000 kg
alle Stoffe der Unterklasse 1.5 der Verträglichkeitsgruppe D	15 000 kg ²⁾
alle Gegenstände der Unterklasse 1.6 der Verträglichkeitsgruppe N,	300 000 kg ³⁾
leere Verpackungen, ungereinigt	1 100 000 kg

BEMERKUNG:

¹⁾ In mindestens drei Partien zu maximal je 30 kg und mindestens 10,00 m Abstand zwischen den einzelnen Partien.

²⁾ In mindestens drei Partien zu maximal je 5 000 kg und mindestens 10,00 m Abstand zwischen den einzelnen Partien.

³⁾ nicht mehr als 100000 kg pro Laderaum, ein eingesetztes Holzschott wird als Laderaumtrennung anerkannt.

Klasse 2

alle Güter mit Gefahrzettel 2.3 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5: insgesamt	120 000 kg
alle Güter mit Gefahrzettel 2.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5: insgesamt	300 000 kg
andere Güter	unbeschränkt

Klasse 3

alle Güter mit Verpackungsgruppe I oder II, wofür ein Gefahrzettel 6.1 in 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschrieben ist: insgesamt 120 000 kg

andere Güter 300 000 kg

Klasse 4.1

UN-Nummern 3221, 3222, 3231 und 3232, insgesamt 15 000 kg

alle Güter mit Verpackungsgruppe I; alle Güter mit Verpackungsgruppe II, wofür ein Gefahrzettel 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschrieben ist; selbstzersetzliche Stoffe des Typs C, D, E, und F (UN 3223 bis 3230 und 3233 bis 3240); und alle anderen Güter mit Klassifizierungscode SR1 oder SR2 (UN 2956, 3241, 3242 und 3251); und die desensibilisierten explosiven Stoffe der Verpackungsgruppe II (UN 2907, 3319 und 3344): insgesamt 120 000 kg

andere Güter unbeschränkt

Klasse 4.2

alle Güter mit Verpackungsgruppe I oder II, wofür ein Gefahrzettel 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschrieben ist: insgesamt 300 000 kg

andere Güter unbeschränkt

Klasse 4.3

alle Güter mit Verpackungsgruppe I oder II, wofür ein Gefahrzettel 3, 4.1 oder 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschrieben ist: insgesamt 300 000 kg

andere Güter unbeschränkt

Klasse 5.1

alle Güter mit Verpackungsgruppe I oder II, wofür ein Gefahrzettel 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschrieben ist: insgesamt 300 000 kg

andere Güter unbeschränkt

Klasse 5.2

UN-Nummern 3101, 3102, 3111 und 3112, insgesamt 15 000 kg

alle übrigen Güter: insgesamt 120 000 kg

Klasse 6.1

alle Güter mit Verpackungsgruppe I 120 000 kg

alle Güter mit Verpackungsgruppe II 300 000 kg

andere Güter unbeschränkt

Klasse 7

UN-Nummern 2912, 2913, 2915, 2916, 2917, 2919, 0 kg

	2977, 2978 und 3321 bis 3333	
	andere Güter	unbeschränkt
	Klasse 8	
	alle Güter mit Verpackungsgruppe I; alle Güter mit Verpackungsgruppe II, wofür ein Gefahrzettel 3 oder 6.1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5 vorgeschrieben ist: insgesamt	300 000 kg
	andere Güter	unbeschränkt
	Klasse 9	
	alle Güter mit Verpackungsgruppe II	300 000 kg
	andere Güter	unbeschränkt
7.1.4.1.2	Vorbehaltlich des 7.1.4.1.3 sind auf einem Schiff oder bei Schubverbänden und gekuppelten Fahrzeugen pro Einheit höchstens 1 100 000 kg gefährliche Güter zugelassen.	
7.1.4.1.3	Die Begrenzung der beförderten Mengen von Stoffen der Klasse 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 7, 8 und 9 nach 7.1.4.1.1 und 7.1.4.1.2, ausgenommen diejenigen mit Gefahrzettel 1 in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 5, gilt nicht für Doppelhüllenschiffe, die den zusätzlichen Bauvorschriften in 9.1.0.88 bis 9.1.0.95 oder 9.2.0.88 bis 9.2.0.95 entsprechen.	
7.1.4.1.4	Werden auf einem Schiff unter Beachtung der Zusammenladeverbote nach 7.1.4.3.3 oder 7.1.4.3.4 Stoffe und Gegenstände verschiedener Unterklassen der Klasse 1 verladen, unterliegt die gesamte Ladung der in 7.1.4.1.1 vorgeschriebenen kleinsten Höchstmasse der zur Verladung kommenden gefährlichsten Unterklasse in der Rangfolge 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4.	
7.1.4.1.5	Ist die Gesamtnettomasse der beförderten explosiven Stoffe und der sich in den Gegenständen befindlichen explosiven Stoffe nicht bekannt, so gilt für die in 7.1.4.1.1 genannte Masse die Bruttomasse der Ladung.	
7.1.4.1.6	Bei Beförderung von Stoffen der Klasse 7 anders als unter ausschließlicher Verwendung darf die Gesamttransportkennzahl pro Beförderungseinheit nicht höher als 50 sein.	
7.1.4.2	Zusammenladeverbot (Beförderung in loser Schüttung)	
	Auf Schiffen mit Stoffen der Klasse 5.1 in loser Schüttung dürfen sich keine anderen Güter befinden.	
7.1.4.3	Zusammenladeverbot (Versandstücke in Laderäumen)	
7.1.4.3.1	Stoffe verschiedener Klassen müssen durch einen horizontalen Abstand von mindestens 3,00 m voneinander getrennt sein. Sie dürfen nicht übereinander gestaut werden.	
7.1.4.3.2	Unabhängig von ihrer Menge dürfen gefährliche Güter, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 die Bezeichnung mit zwei blauen Kegeln oder zwei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, nicht im gleichen Laderaum mit brennbaren	

Gütern, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 die Bezeichnung mit einem blauen Kegel oder einem blauen Licht vorgeschrieben ist, gestaut werden.

7.1.4.3.3 Versandstücke mit Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 und Versandstücke mit Stoffen der Klasse 4.1 und 5.2, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, müssen durch einen Abstand von mindestens 12,00 m von Gütern aller anderen Klassen getrennt sein.

7.1.4.3.4 Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 dürfen nur dann im gleichen Laderaum gestaut werden, wenn sich dies auf der Grundlage der nachfolgenden Tabelle ergibt:

Verträglichkeitsgruppe	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	-	X	-	¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	X
C	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	²⁾³⁾	X
D	-	¹⁾	X	X	X	-	X	-	-	-	²⁾³⁾	X
E	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	²⁾³⁾	X
F	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X
G	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	-	X
H	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X
J	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	X
L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	⁴⁾	-	-
N	-	-	²⁾³⁾	²⁾³⁾	²⁾³⁾	-	-	-	-	-	²⁾	X
S	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X

"X": zeigt an, dass die Stoffe und Gegenstände der entsprechenden Verträglichkeitsgruppen laut ADN-D, Teil 2, im gleichen Laderaum gestaut werden dürfen.

¹⁾ Versandstücke mit Gegenständen der Verträglichkeitsgruppen "B" und "D" dürfen nur zusammen in einem Laderaum gestaut werden, wenn sie in Containern, Straßenfahrzeugen oder Wagen mit geschlossenen Metallwänden verladen sind.

²⁾ Verschiedene Arten von Gegenständen der Klassifizierung 1.6, Verträglichkeitsgruppe "N" dürfen nur als Gegenstände der Klassifizierung 1.6, Verträglichkeitsgruppe "N" zusammen befördert werden, wenn durch Prüfungen oder Analogieschluss nachgewiesen ist, dass keine zusätzliche Detonationsgefahr durch Übertragung unter den Gegenständen besteht. Andernfalls sind sie als Gegenstände der Gefahrenklasse 1.1 zu behandeln.

3) Wenn Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe "N" mit Stoffen oder Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe "C", "D" oder "E" zusammengeladen werden, sind die Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe "N" so zu behandeln, als hätten sie die Eigenschaften der Verträglichkeitsgruppe "D".

4) Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe "L" dürfen mit Versandstücken mit gleichartigen Stoffen und Gegenständen dieser Verträglichkeitsgruppe zusammen im gleichen Laderaum verladen werden.

7.1.4.3.5 Bei Beförderung von Stoffen der Klasse 7 (UN-Nummern 2916, 2917, 3323, 3328, 3329 und 3330) in Typ B(U)-, Typ B(M)- oder Typ C-Versandstücken sind die in der von der zuständigen Behörde erteilten Genehmigung enthaltenen Kontrollen, Beschränkungen und Vorschriften zu erfüllen.

7.1.4.3.6 Bei Beförderung von Stoffen der Klasse 7 aufgrund einer Sondervereinbarung (UN-Nummern 2919 und 3331), sind die von der zuständigen Behörde festgelegten besonderen Vorschriften einzuhalten. Insbesondere ist die Zusammenladung nur dann gestattet, wenn sie von der zuständigen Behörde genehmigt wurde.

7.1.4.4 Zusammenladeverbot (Container oder Fahrzeuge)

7.1.4.4.1 7.1.4.3 gilt nicht für Versandstücke innerhalb eines Containers, oder Fahrzeugs, die gemäß einer der internationalen Regelungen gestaut sind.

7.1.4.4.2 7.1.4.3 gilt nicht für:

- Container mit geschlossenen Metallwänden;
- Fahrzeuge mit geschlossenen Metallwänden;
- Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks und MEGC;
- Tankfahrzeuge und Kesselwagen.

7.1.4.4.3 Für andere als in 7.1.4.4.1 und 7.1.4.4.2 genannte Container kann der Abstand nach 7.1.4.3.1 auf 2,40 m (eine Containerbreite) reduziert werden.

7.1.4.5 Zusammenladeverbot (Seeschiffe)

Für Seeschiffe und für Binnenschiffe, wenn letztere nur Container geladen haben, gelten die Zusammenladeverbote als eingehalten, wenn die Stau- und Trennvorschriften des IMDG Codes erfüllt sind.

7.1.4.6 reserviert

7.1.4.7 Lade- und Löschstellen

7.1.4.7.1 Gefährliche Stoffe dürfen nur an den von der zuständigen Behörde bezeichneten oder für diesen Zweck zugelassenen Stellen geladen oder gelöscht werden.

7.1.4.7.2 Wenn Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 und Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, an Bord sind, dürfen Stoffe jeder Art nur an den von der örtlich zuständigen Behörde bezeichneten oder für diesen Zweck zugelassenen Stellen geladen oder gelöscht werden.

7.1.4.8 Zeitpunkt und Dauer der Lade- und Löscharbeiten

7.1.4.8.1 Lade- und Löscharbeiten von Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 und Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, dürfen nicht ohne schriftliche Genehmigung der zuständigen Behörde begonnen werden. Dies gilt auch für das Laden und Löschen anderer Stoffe, wenn Güter der Klasse 1 oder Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, an Bord sind.

7.1.4.8.2 Lade- und Löscharbeiten von Stoffen oder Gegenständen der Klasse 1 oder Stoffen der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in 3.2 Tabelle A Spalte 12 die Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, müssen während eines Gewitters unterbrochen werden.

7.1.4.9 Umladen

Es ist verboten, ohne Genehmigung der zuständigen Behörde die Ladung vollständig oder teilweise außerhalb einer dafür zugelassenen Umschlagstelle umzuladen.

7.1.4.10 Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln

7.1.4.10.1 Wenn in 3.2, Tabelle A, Spalte 6 bei einem gefährlichen Gut die Sondervorschrift 802 angegeben ist, müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln ergriffen werden:

Versandstücke, einschließlich Großpackmittel (IBC), sowie ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich ungereinigte leere Großpackmittel (IBC) mit Zetteln nach Muster 6.1. oder 6.2 oder solche mit Zetteln nach Muster 9, die Güter der Klasse 9 UN-Nummern 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 oder 3245 enthalten, dürfen im gleichen Laderaum und an Belade-, Entlade- und Umladestellen nicht mit Versandstücken, von denen bekannt ist, dass sie Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel enthalten, übereinander gestapelt werden oder in deren unmittelbarer Nähe verladen werden.

Werden diese Versandstücke mit den genannten Zetteln in unmittelbarer Nähe von Versandstücken verladen, von denen bekannt ist, dass sie Nahrungs-, Genuss- oder Futtermittel enthalten, müssen sie von diesen getrennt sein:

- a) durch vollwandige Trennwände. Diese Trennwände müssen so hoch sein wie die Versandstücke mit obengenannten Zetteln, oder
- b) durch Versandstücke, die nicht mit Zetteln nach Muster 6.1, 6.2 oder 9 versehen sind oder mit Zetteln nach Muster 9 versehen sind, aber keine

Stoffe der Klasse 9, UN-Nummer 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 und 3245 enthalten, oder

- c) durch einen Abstand von mindestens 0,80 m,
es sei denn, Versandstücke mit diesen Zetteln sind zusätzlich verpackt oder vollständig abgedeckt (z.B. durch Folie, Stülpkarton oder sonstige Schutzmittel).

7.1.4.11 Stauplan

- 7.1.4.11.1** Der Schiffsführer muss in einen Stauplan eintragen, welche Güter in den einzelnen Laderäumen oder an Deck gestaut sind.

Die Güter sind gemäß Beförderungspapier einzutragen (UN-Nummer oder Stoffnummer, offizielle Bezeichnung für die Beförderung, Klasse und soweit vorhanden Verpackungsgruppe).

- 7.1.4.11.2** Bei der Beförderung von gefährlichen Gütern in Containern genügt die Nummer des Containers. In diesem Fall muss eine Liste von allen Containern mit ihrer Nummer und von den in diesen Containern enthaltenen Stoffen mit UN-Nummer oder Stoffnummer, offizielle Bezeichnung für die Beförderung, Klasse, und soweit vorhanden, Verpackungsgruppe als Anlage zum Stauplan mitgeführt werden.

7.1.4.12 Lüftung

- 7.1.4.12.1** Beim Be- und Entladen der Laderäume von Ro-Ro-Schiffen mit Fahrzeugen muss die Luft mindestens fünfmal je Stunde vollständig erneuert werden. Dabei ist mit dem Volumen des leeren Laderaums zu rechnen.

- 7.1.4.12.2** Auf Schiffen, welche nur gefährliche Stoffe in Containern in offenen Laderäumen befördern, brauchen die Ventilatoren nicht eingebaut zu sein, sie müssen aber an Bord mitgeführt werden. Bei Verdacht auf Beschädigung der Container oder bei Verdacht, dass der Inhalt sich innerhalb der Container freigesetzt hat, müssen die Laderäume so gelüftet werden, dass bei aus der Ladung herrührenden entzündbaren Gasen die Gaskonzentration unter 10 % der unteren Explosionsgrenze liegt oder bei giftigen Gasen oder Dämpfen die Laderäume frei von jeder bedeutsamen Konzentration sind.

- 7.1.4.12.3** Werden Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, MEGC, Tankfahrzeuge oder Kesselwagen in geschlossenen Laderäumen gestaut, müssen diese Laderäume ständig einem fünffachen Luftwechsel pro Stunde ausgesetzt sein.

7.1.4.13 Maßnahmen vor dem Laden

Die Laderäume und -flächen müssen vor dem Laden gereinigt werden. Laderäume müssen gelüftet werden.

7.1.4.14 Handhaben und Stauen der Ladung

- 7.1.4.14.1** Die einzelnen Teile einer Ladung müssen so gestaut werden, dass sie ihre Lage zueinander und zum Schiff nicht verändern können und nicht von anderer Ladung beschädigt werden können.

- 7.1.4.14.1.1** Versandstücke, die gefährliche Güter enthalten, und unverpackte gefährliche Gegenstände müssen durch geeignete Mittel gesichert werden, die in der Lage sind, die Güter so zurückzuhalten (z. B. Befestigungsgurte, Schiebewände, verstellbare Halterungen), dass eine Bewegung während der Beförderung, durch die die Ausrichtung der Versandstücke verändert wird oder die zu einer Beschädigung der Versandstücke führt, verhindert wird. Wenn gefährliche Güter zusammen mit anderen Gütern (z. B. schwere Maschinen oder Kisten) befördert werden, müssen alle Güter so gesichert oder verpackt werden, dass das Austreten gefährlicher Güter verhindert wird. Die Bewegung der Versandstücke kann auch durch das Auffüllen von Hohlräumen mit Hilfe von Stauhölzern oder durch Blockieren und Verspannen verhindert werden. Wenn Verspannungen wie Bänder oder Gurte verwendet werden, dürfen diese nicht überspannt werden, so dass es zu einer Beschädigung oder Verformung des Versandstücks kommt.
- 7.1.4.14.1.2** Versandstücke dürfen nicht gestapelt werden, es sei denn, sie sind für diesen Zweck ausgelegt. Wenn verschiedene Arten von Versandstücken, die für eine Stapelung ausgelegt sind, zusammen zu verladen sind, ist auf die gegenseitige Stapelverträglichkeit Rücksicht zu nehmen. Soweit erforderlich müssen gestapelte Versandstücke durch die Verwendung tragender Hilfsmittel gegen eine Beschädigung der unteren Versandstücke geschützt werden.
- 7.1.4.14.1.3** Während des Be- und Entladens müssen Versandstücke mit gefährlichen Gütern gegen Beschädigung geschützt werden.
- BEMERKUNG:** Besondere Beachtung ist der Handhabung der Versandstücke bei der Vorbereitung zur Beförderung, der Art des Schiffes, mit dem die Versandstücke befördert werden sollen, und der Be- und Entlademethode zu schenken, so dass eine unbeabsichtigte Beschädigung durch Ziehen der Versandstücke über den Boden oder durch falsche Behandlung der Versandstücke vermieden wird.*
- 7.1.4.14.1.4** Wenn Ausrichtungspfeile vorgeschrieben sind, müssen die Versandstücke in Übereinstimmung mit diesen Kennzeichnungen ausgerichtet werden.
- 7.1.4.14.2** Gefährliche Güter müssen mindestens 1,00 m von Wohnungen, Maschinenräumen, vom Steuerhaus und von Wärmequellen entfernt gestaut werden.
- Wenn Wohnungen oder das Steuerhaus über einem Laderaum angeordnet sind, dürfen gefährliche Güter unter diesen Wohnungen oder dem Steuerhaus nicht gestaut werden.
- 7.1.4.14.3** Versandstücke müssen vor Wärme, Sonnenbestrahlung und Witterungseinflüssen geschützt werden. Dies gilt nicht für Fahrzeuge, Tankcontainer, ortsbewegliche Tanks, MEGC und Container.
- Versandstücke auf Deck, die nicht in Straßenfahrzeugen, Wagen oder Containern gestaut sind, müssen mit schwer entflammaren Planen abgedeckt sein.
- Die Lüftung darf nicht behindert sein.
- 7.1.4.14.4** Gefährliche Güter müssen innerhalb der Laderäume untergebracht sein, jedoch dürfen Güter in:

- Containern mit vollwandigen spritzwasserdichten Wänden;
- MEGC;
- Fahrzeugen mit vollwandigen spritzwasserdichten Wänden;
- Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks und
- Tankfahrzeugen oder Kesselwagen

im geschützten Bereich an Deck befördert werden.

7.1.4.14.5 Versandstücke mit gefährlichen Gütern der Klassen 3, 4.1, 4.2, 5.1 und 8 können an Deck gestaut werden, wenn sie in Fässern, vollwandigen Containern oder vollwandigen Fahrzeugen untergebracht sind. Gase der Klasse 2 dürfen an Deck im geschützten Bereich gestaut werden, wenn sie in Flaschen untergebracht sind.

7.1.4.14.6 Für Seeschiffe gelten die Stauvorschriften nach 7.1.4.14.1 bis 7.1.4.14.5 und 7.1.4.14.7 als eingehalten, wenn die Vorschriften des IMDG-Codes und im Falle der Beförderung von gefährlichen Stoffen in loser Schüttung die Vorschriften von Kapitel 9.3 des BC-Codes erfüllt sind.

7.1.4.14.7 Handhaben und Stauen radioaktiver Stoffe

BEMERKUNG 1: *“Kritische Gruppe” ist eine Gruppe der Öffentlichkeit, die in Bezug auf ihre Exposition gegenüber einer vorhandenen Strahlungsquelle und einem vorhandenen Expositionspfad hinreichend homogen ist und die charakteristisch ist für Einzelpersonen, die durch den vorhandenen Expositionspfad von der vorhandenen Strahlungsquelle die höchste effektive Dosis erhalten.*

BEMERKUNG 2: *“Öffentlichkeit” sind im allgemeinen alle Einzelpersonen aus der Bevölkerung, ausgenommen solche, die aus beruflichen oder medizinischen Gründen einer Strahlung ausgesetzt sind.*

BEMERKUNG 3: *“Beschäftigte” sind alle Personen, die entweder in Vollzeit, in Teilzeit oder zeitweise für einen Arbeitgeber beschäftigt sind und die bezüglich des beruflichen Strahlenschutzes Rechte und Pflichten übernommen haben.*

7.1.4.14.7.1 Trennung

7.1.4.14.7.1.1 Versandstücke, Umpackungen, Container und Tanks, die radioaktive Stoffe enthalten, und unverpackte radioaktive Stoffe sind während der Beförderung getrennt zu halten:

- a) von Beschäftigten in regelmäßig benutzten Arbeitsbereichen:
 - i) gemäß Tabelle A oder
 - ii) durch einen Abstand, der unter Verwendung konservativer Modellparameter so berechnet ist, dass die sich in diesem Bereich aufhaltenden Beschäftigten weniger als 5 mSv pro Jahr erhalten;

BEMERKUNG: *Beschäftigte, die für Zwecke des Strahlenschutzes einer Individualüberwachung unterliegen, müssen für Zwecke der Trennung nicht in Betracht gezogen werden.*

- b) von Personen der kritischen Gruppe der Öffentlichkeit in Bereichen, zu denen die Öffentlichkeit regelmäßigen Zugang hat:
 - i) gemäß Tabelle A oder
 - ii) durch einen Abstand, der unter Verwendung konservativer Modellparameter so berechnet ist, dass die sich in diesem Bereich aufhaltenden Personen der kritischen Gruppe weniger als 1 mSv pro Jahr erhalten;
 - c) von unentwickelten Filmen und Postsäcken:
 - i) gemäß Tabelle B oder
 - ii) durch einen Abstand, der so berechnet ist, dass die Strahlenexposition für unentwickelte Filme bei der Beförderung radioaktiver Stoffe auf 0,1 mSv pro Filmsendung beschränkt ist; und
- BEMERKUNG:** Postsäcke müssen so behandelt werden, als ob sie unentwickelte Filme und Fotoplatten enthielten, und müssen daher in gleicher Weise von radioaktiven Stoffen getrennt werden.
- d) von anderen gefährlichen Gütern gemäß Unterabschnitt 7.1.4.3.

Tabelle A: Mindestabstände zwischen Versandstücken der Kategorie II-GELB oder III-GELB und Personen

Summe der Transportkennzahlen nicht größer als	Dauer der Exposition pro Jahr (in Stunden)			
	Bereiche, zu denen die Öffentlichkeit keinen regelmäßigen Zugang hat		regelmäßig benutzte Arbeitsbereiche	
	50	250	50	250
	Mindestabstand in Metern, wenn kein abschirmendes Material vorhanden ist			
2	1	3	0,5	1
4	1,5	4	0,5	1,5
8	2,5	6	1,0	2,5
12	3	7,5	1,0	3
20	4	9,5	1,5	4
30	5	12	2	5
40	5,5	13,5	2,5	5,5
50	6,5	15,5	3	6,5

Tabelle B: Mindestabstände zwischen Versandstücken der Kategorie II-Gelb oder III-Gelb und Versandstücken mit der Aufschrift „FOTO“ oder Postsäcken

Gesamtzahl der Versandstücke nicht mehr als		Summe der Transportkennzahlen nicht größer als	Dauer der Beförderung oder Lagerung in Stunden							
			1	2	4	10	24	48	120	240
Kategorie			Mindestabstand in Metern							
GELB-III	GELB-II									
		0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3
		0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3	5
	1	1	0,5	0,5	1	1	2	3	5	7
	2	2	0,5	1	1	1,5	3	4	7	9
	4	4	1	1	1,5	3	4	6	9	13
	8	8	1	1,5	2	4	6	8	13	18
1	10	10	1	2	3	4	7	9	14	20
2	20	20	1,5	3	4	6	9	13	20	30
3	30	30	2	3	5	7	11	16	25	35
4	40	40	3	4	5	8	13	18	30	40
5	50	50	3	4	6	9	14	20	32	45

7.1.4.14.7.1.2 Versandstücke oder Umpackungen der Kategorie II-GELB oder III-GELB dürfen in von Personen besetzten Abteilen in Reisezugwagen nicht befördert werden; ausgenommen hiervon sind Abteile, die für Personen mit einer Genehmigung zur Begleitung solcher Versandstücke oder Umpackungen reserviert sind.

7.1.4.14.7.1.3 Außer dem Führer des Schiffes oder des geladenen Fahrzeugs und den anderen Mitgliedern der Besatzung sind auf Schiffen, in denen Versandstücke, Umpackungen oder Container mit Gefahrzetteln der

Kategorie II-GELB oder III-GELB befördert werden, keine anderen Personen zugelassen.

7.1.4.14.7.2 Aktivitätsgrenzen

Die Gesamtaktivität im gleichen Laderaum oder Abteil des Schiffes oder in einem anderen Transportmittel für die Beförderung von LSA-Stoffen und SCO-Gegenständen in industriellen Versandstücken vom Typ 1, 2 oder 3 oder unverpackt darf den in der Tabelle C angegebenen Grenzwert nicht überschreiten.

Tabelle C: Aktivitätsgrenzen von Transportmitteln, die LSA- oder SCO-Stoffe in industriellen Versandstücken oder unverpackt enthalten

Art der Stoffe oder Gegenstände	Grenzwert für Transportmittel außer Schiffe	Grenzwert für einen Laderaum oder Abteil eines Schiffes
LSA-I	keine Begrenzung	keine Begrenzung
LSA-II und LSA-III nicht brennbare feste Stoffe	keine Begrenzung	100 A ₂
LSA-II und LSA-III brennbare feste Stoffe und alle flüssigen Stoffe und Gase	100 A ₂	10 A ₂
SCO	100 A ₂	10 A ₂

7.1.4.14.7.3 Stauen während der Beförderung und der Zwischenlagerung

7.1.4.14.7.3.1 Die Sendungen müssen sicher gestaut sein.

7.1.4.14.7.3.2 Unter der Voraussetzung, dass der mittlere Wärmefluss an der Oberfläche 15 W/m² nicht überschreitet und die Güter in unmittelbarer Umgebung nicht in Säcken verpackt sind, darf ein Versandstück oder eine Umpackung ohne besondere Ladevorschriften zusammen mit anderen verpackten Gütern befördert werden, sofern ein Genehmigungszeugnis der zuständigen Behörde nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt.

7.1.4.14.7.3.3 Die folgenden Vorschriften sind beim Beladen der Container und beim Verladen von Versandstücken, Umpackungen und Containern anzuwenden:

- a) mit Ausnahme der Beförderung unter ausschließlicher Verwendung und der Beförderung von LSA-I-Stoffen ist die Gesamtzahl von Versandstücken, Umpackungen und Containern in einem Transportmittel so zu begrenzen, dass die Summe der Transportkennzahlen im Transportmittel die in Tabelle C aufgeführten Werte nicht überschreitet.
- b) Die Dosisleistung unter Routine-Beförderungsbedingungen darf auf der Außenfläche des Transportmittels an keinem Punkt 2 mSv/h und in einem Abstand von 2 m an keinem Punkt 0,1 mSv/h überschreiten, ausgenommen Sendungen unter ausschließlicher Verwendung, für die Dosisleistungsgrenzwerte in der Umgebung des Schiffes in 7.1.4.14.7.3.5 b) und c) festgelegt sind

- c) Die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in einem Container oder Fahrzeug darf die in Tabelle E aufgeführten Werte nicht überschreiten.

Tabelle D: Grenzwerte für die Transportkennzahl je Container und Transportmittel, die nicht unter ausschließlicher Verwendung stehen

Art des Containers oder Transportmittels	Grenzwerte für die Summe der Transportkennzahlen in einem Container oder Transportmittel
Kleincontainer	50
Großcontainer	50
Fahrzeug	50
Schiff	50

Tabelle E: Grenzwerte für die Kritikalitätssicherheitskennzahlen je Container und Transportmittel mit spaltbaren Stoffen

Art des Containers oder Transportmittels	Grenzwerte für die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen	
	nicht unter ausschließlicher Verwendung	unter ausschließlicher Verwendung
Kleincontainer	50	nicht zutreffend
Großcontainer	50	100
Fahrzeug	50	100
Schiff	50	100

7.1.4.14.7.3.4 Versandstücke oder Umpackungen mit einer Transportkennzahl größer als 10 oder Sendungen mit einer Kritikalitätssicherheitskennzahl größer als 50 dürfen nur unter ausschließlicher Verwendung befördert werden.

7.1.4.14.7.3.5 Die Dosisleistung darf bei Sendungen, die unter ausschließlicher Verwendung in Fahrzeugen befördert werden, folgende Werte nicht überschreiten:

- a) 10 mSv/h an keinem Punkt der Außenflächen von Versandstücken oder Umpackungen; sie darf 2 mSv/h nur überschreiten, wenn
 - i) das Fahrzeug mit einer Absperrung versehen ist, die unter normalen Beförderungsbedingungen Unbefugten den Zugang zum abgesperrten Bereich verwehrt, und
 - ii) Vorkehrungen getroffen worden sind, um das Versandstück oder die Umpackung so zu sichern, dass deren Lage im Fahrzeug während der Routinebeförderung unverändert bleibt, und
 - iii) während der Beförderung keine Be- oder Entladung vorgenommen werden;
- b) 2 mSv/h an keinem Punkt der Außenfläche des Fahrzeugs einschließlich der Dach- und Bodenflächen oder bei einem offenen Fahrzeug an keinem

Punkt, der sich auf den von den äußeren Kanten des Fahrzeugs projizierten senkrechten Ebenen, der Oberfläche der Ladung und der unteren Außenfläche des Fahrzeugs befindet, und

- c) 0,1 mSv/h an keinem Punkt im Abstand von 2,00 m von den senkrechten Flächen, die von den Außenflächen des Fahrzeugs gebildet werden, oder, falls die Ladung auf einem offenen Fahrzeug befördert wird, an keinem Punkt im Abstand von 2,00 m von den durch die äußeren Kanten des Fahrzeugs projizierten senkrechten Ebenen.

7.1.4.14.7.3.6 Versandstücke oder Umpackungen mit einer Dosisleistung von über 2 mSv/h an der Außenfläche des Fahrzeugs dürfen nur aufgrund von Sondervereinbarungen mit Schiffen befördert werden, ausgenommen wenn sie in oder auf einem Fahrzeug unter ausschließlicher Verwendung befördert werden und nicht aus dem Fahrzeug entfernt werden, solange sie sich an Bord des Schiffes befinden.

7.1.4.14.7.3.7 Die Beförderung mit Schiffen besonderer Verwendung, die aufgrund ihres Baus oder der Tatsache, dass sie gechartert werden, nur zur Beförderung radioaktiver Stoffe dienen, ist von den Vorschriften nach 7.1.4.14.7.3.3 ausgenommen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- a) Für die Beförderung muss ein Strahlenschutzprogramm erstellt und von der zuständigen Behörde des flaggeföhrnden Landes sowie auf Antrag von der zuständigen Behörde eines jeden Hafens der Transitländer, in dem Zwischenaufenthalte erfolgen, genehmigt werden;
- b) Die Staubedingungen müssen für die gesamte Fahrt vorher festgelegt werden, auch für die Sendungen, die in den Zwischenhäfen geladen werden;
- c) Das Verladen, die Beförderung und das Entladen der Sendungen muss durch Personen überwacht werden, die für die Beförderung radioaktiver Stoffe qualifiziert sind.

7.1.4.14.7.4 Trennung von Versandstücken mit spaltbaren Stoffen während der Beförderung und Zwischenlagerung

7.1.4.14.7.4.1 Die Anzahl der während der Beförderung gleichzeitig im Laderaum abgestellten Versandstücke, Umpackungen und Container ist so zu begrenzen, dass die Gesamtsumme der Kritikalitätssicherheitskennzahlen jeder einzelnen Gruppe den Wert 50 nicht überschreitet. Jede Gruppe muss so gelagert werden, dass von anderen Gruppen ein Mindestabstand von 6,00 m eingehalten wird.

7.1.4.14.7.4.2 Wenn die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in einem Fahrzeug oder Container in Übereinstimmung mit Tabelle E größer ist als 50, so hat die Lagerung so zu erfolgen, dass zu anderen Gruppen von Versandstücken, Umpackungen oder Containern mit spaltbaren Stoffen oder anderen Fahrzeugen mit radioaktiven Stoffen ein Mindestabstand von 6,00 m eingehalten wird. Der Zwischenraum zwischen den Gruppen kann für andere gefährliche Stoffe gemäß ADN-D genutzt werden. Die Beförderung von anderen Stoffen zusammen mit Sendungen unter ausschließlicher Verwendung ist gestattet unter der Voraussetzung, dass vom Absender

geeignete Vorkehrungen getroffen wurden und die Beförderung nicht aufgrund anderer Vorschriften untersagt ist.

7.1.4.14.7.5 Beschädigte, undichte oder kontaminierte Versandstücke

7.1.4.14.7.5.1 Ist ein Versandstück offensichtlich beschädigt oder undicht oder wird vermutet, dass das Versandstück beschädigt wurde oder undicht sein könnte, ist der Zugang zu diesem Versandstück zu beschränken und das Ausmaß der Kontamination und die daraus resultierende Dosisleistung des Versandstücks durch eine qualifizierte Person so schnell wie möglich abzuschätzen. Der Umfang der Abschätzung muss sich auf das Versandstück, das Fahrzeug, das Schiff, die angrenzenden Be- und Entladebereiche und gegebenenfalls auf alle anderen mit dem Schiff beförderten Stoffe erstrecken. Falls erforderlich, sind zum Schutz von Personen, Eigentum und der Umwelt in Übereinstimmung mit den von der zuständigen Behörde aufgestellten Bestimmungen zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, um die Folgen derartiger Undichtheiten oder Beschädigungen zu beseitigen bzw. zu verringern.

7.1.4.14.7.5.2 Versandstücke, die beschädigt sind oder aus denen radioaktiver Inhalt über die für normale Beförderungsbedingungen zulässigen Grenzwerte hinaus entweicht, dürfen unter Aufsicht zu einem annehmbaren Zwischenlagerplatz gebracht, aber erst weiterbefördert werden, nachdem sie repariert oder instandgesetzt und dekontaminiert worden sind.

7.1.4.14.7.5.3 Regelmäßig für die Beförderung radioaktiver Stoffe verwendete Fahrzeuge, Schiffe und Ausrüstungen sind wiederkehrend auf Kontamination zu überprüfen. Die Häufigkeit derartiger Überprüfungen richtet sich nach der Wahrscheinlichkeit einer Kontamination und nach dem Umfang, in dem radioaktive Stoffe befördert werden.

7.1.4.14.7.5.4 Sofern in 7.1.4.14.7.5.6 nichts anderes vorgesehen ist, müssen alle Fahrzeuge oder Ausrüstungen oder Teile davon, die während der Beförderung radioaktiver Stoffe über die in 7.1.4.14.7.5.5 festgelegten Grenzwerte hinaus kontaminiert wurden oder auf der Oberfläche eine Dosisleistung von mehr als 5 $\mu\text{Sv/h}$ aufweisen, so schnell wie möglich durch eine qualifizierte Person dekontaminiert werden und dürfen nicht wiederverwendet werden, solange die nicht festhaftende Kontamination die in 7.1.4.14.7.5.5 festgelegten Grenzwerte überschreitet und solange die von der festhaftenden Kontamination an der Oberfläche resultierende Dosisleistung nach der Dekontamination nicht kleiner als 5 $\mu\text{Sv/h}$ ist.

7.1.4.14.7.5.5 Für die Anwendung von 7.1.4.14.7.5.4 darf die nicht festhaftende Kontamination von Containern, Tanks, Großpackmitteln oder Transportmitteln, die für die Beförderung unverpackter radioaktiver Stoffe unter ausschließlicher Verwendung bestimmt sind, folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

- 4 Bq/cm² für Beta und Gammastrahler sowie Alphastrahler niedriger Toxizität;
- 0,4 Bq/cm² für alle anderen Alphastrahler.

Diese Grenzwerte sind Mittelwerte für jeweils jede Fläche von 300 m² eines jeden Teils der Fläche.

7.1.4.14.7.5.6 Die für die Beförderung radioaktiver Stoffe unter ausschließlicher Verwendung eingesetzten Schiffe sind von den Vorschriften nach 7.1.4.14.7.5.5 nur bezüglich ihrer Innenflächen und nur solange ausgenommen, wie es bei dieser speziellen ausschließlichen Verwendung bleibt.

7.1.4.14.7.6 Begrenzung der Temperatúrauswirkung

7.1.4.14.7.6.1 Kann die Temperatur an den berührbaren Außenflächen des Typ B (U)- oder des Typ B (M)-Versandstückes im Schatten 50 °C übersteigen, darf die Beförderung nur unter ausschließlicher Verwendung erfolgen; soweit möglich, ist die Außenflächentemperatur auf 85 °C zu begrenzen. Dabei können Absperrungen oder Trennwände, die zum Schutz des Beförderungspersonals angebracht sind, berücksichtigt werden, ohne dass diese Absperrungen oder Trennwände einer Prüfung unterliegen.

7.1.4.14.7.6.2 Kann der mittlere Wärmefluss an der Außenseite eines Typ B (U)- oder B (M)-Versandstücks 15 W/m² übersteigen, müssen die besonderen Stauvorschriften, die in der Zulassung des Versandstückmusters von der zuständigen Behörde angegeben sind, beachtet werden.

7.1.4.14.7.7 Andere Bestimmungen

Wenn weder der Absender noch der Empfänger ermittelt, noch die Sendung dem Empfänger ausgeliefert werden kann, und der Beförderer keine Anweisungen des Absenders hat, ist die Sendung an einem sicheren Ort zu lagern, die zuständige Behörde schnellstmöglich zu unterrichten und um Weisung für das weitere Vorgehen zu ersuchen.

7.1.4.15 Maßnahmen nach dem Löschen

7.1.4.15.1 Nach dem Löschen müssen die Laderäume kontrolliert und nötigenfalls gereinigt werden. Diese Vorschrift gilt nicht bei der Beförderung in loser Schüttung, wenn die neue Ladung aus dem gleichen Gut besteht wie die vorhergehende.

7.1.4.15.2 Für Stoffe der Klasse 7 siehe auch 7.1.4.14.7.5.

7.1.4.15.3 Jede Beförderungseinheit oder jeder Aufstellungsraum, der für die Beförderung von ansteckungsgefährlichen Stoffen verwendet wurde, muss vor einer Wiederverwendung einer Inspektion unterzogen werden, um festzustellen, ob während der Beförderung ansteckungsgefährliche Stoffe frei geworden sind. Ist dies der Fall, muss die Beförderungseinheit oder der Aufstellungsraum vor einer Wiederverwendung dekontaminiert werden. Die Dekontaminierung kann durch jedes Mittel geschehen, das den frei gewordenen ansteckungsgefährlichen Stoff effizient neutralisiert.

7.1.4.16 Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung

Ohne Genehmigung durch die örtlich zuständige Behörde ist das Füllen und Entleeren von Gefäßen, Tankfahrzeugen, Kesselwagen, Großpackmitteln

(IBC), Großverpackungen, MEGC, ortsbeweglichen Tanks oder Tankcontainern auf dem Schiff verboten.

**7.1.4.17-
7.1.4.40**

reserviert

7.1.4.41

Feuer und offenes Licht

Es ist verboten, Feuer oder offenes Licht zu verwenden, wenn Stoffe und Gegenstände der Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 oder 1.6 an Bord und die Laderäume geöffnet sind, oder wenn die zu ladenden Stoffe sich innerhalb eines Abstands von 50 m vom Schiff befinden.

**7.1.4.42-
7.1.4.50**

reserviert

7.1.4.51

Elektrische Einrichtungen

Während des Ladens und Löschens von Stoffen und Gegenständen der Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 oder 1.6 dürfen keine Radio- oder Radarsender verwendet werden.

Dies gilt nicht für UKW-Sender des Schiffes, in Kränen oder in der Nähe des Schiffes, sofern die Leistung des UKW-Senders 25 W nicht übersteigt und sich kein Teil seiner Antenne innerhalb eines Abstandes von 2,00 m von den vorgenannten Stoffen befindet.

7.1.4.52

reserviert

7.1.4.53

Beleuchtung

Für das Laden oder Löschen bei Nacht oder schlechter Sicht muss eine wirksame Beleuchtung sichergestellt sein.

Erfolgt sie von Deck aus, hat diese durch gut befestigte elektrische Lampen zu geschehen, die so angebracht sind, dass sie nicht beschädigt werden können.

Sind diese Lampen im geschützten Bereich an Deck angeordnet, müssen sie dem Typ "begrenzte Explosionsgefahr" entsprechen.

**7.1.4.54-
7.1.4.74**

reserviert

7.1.4.75

Gefahr der Funkenbildung

Elektrisch leitende Verbindungen zwischen Schiff und Land sowie Betriebsmittel, die im geschützten Bereich eingesetzt werden, müssen so beschaffen sein, dass sie keine Zündquelle darstellen.

7.1.4.76

Kunststofftrossen

Während des Ladens und Löschens darf das Schiff nur dann mit Kunststofftrossen festgemacht werden, wenn das Abtreiben des Schiffes durch Drahtseile verhindert ist.

Drahtseile mit Kunststoff- oder Naturfaserumwicklungen gelten als gleichwertig, wenn die in den unter 1.1.4.6 aufgeführten Bestimmungen geforderte Mindestbruchkraft allein durch die Stahldrahtlitzen erreicht wird.

Jedoch dürfen Schiffe beim Laden oder Löschen von Containern mit Kunststofftrossen festgemacht werden.

**7.1.4.77-
7.1.4.99**

reserviert

7.1.5 ZUSÄTZLICHE VORSCHRIFTEN FÜR DEN VERKEHR DER SCHIFFE

7.1.5.0 Bezeichnung

7.1.5.0.1 Schiffe, welche die in 3.2, Tabelle A aufgeführten gefährlichen Güter befördern, müssen die in der Spalte 12 dieser Tabelle angegebene Bezeichnung gemäß § 3.14 und 3.32 des DFND führen.

7.1.5.0.2 Schiffe, welche die in 3.2, Tabelle A aufgeführten gefährlichen verpackten Güter ausschließlich in Containern befördern, müssen die blauen Kegel oder Lichter gemäß 3.2, Tabelle A, Spalte 12 führen, sofern:

- drei blaue Kegel oder drei blaue Lichter gefordert sind, oder
- zwei blaue Kegel oder zwei blaue Lichter gefordert sind, wenn es sich um Stoffe der Klasse 2 oder in 3.2, Tabelle A, Spalte 4 die Verpackungsgruppe I erwähnt wird und die Bruttomassen dieser gefährlichen Güter zusammen mehr als 30 000 kg betragen, oder
- ein blauer Kegel oder ein blaues Licht gefordert ist, wenn es sich um Stoffe der Klasse 2 oder in 3.2, Tabelle A, Spalte 4 die Verpackungsgruppe I erwähnt wird und die Bruttomassen dieser Güter zusammen mehr als 130 000 kg betragen.

7.1.5.0.3 Schiffe, welche leere, nicht gereinigte Tanks, Batterie-Fahrzeuge, Batteriewagen oder MEGC befördern, müssen die Bezeichnung gemäß 3.2, Tabelle A, Spalte 12 führen, wenn diese Fahrzeuge gefährliche Güter enthielten, für die in dieser Tabelle eine Bezeichnung gefordert wird.

7.1.5.0.4 Wenn ein Schiff unter mehrere Bezeichnungsvorschriften fällt, ist diejenige Bezeichnung zu führen, die nachstehend zuerst genannt ist:

- drei blaue Kegel oder drei blaue Lichter;
- zwei blaue Kegel oder zwei blaue Lichter;
- ein blauer Kegel oder ein blaues Licht.

7.1.5.1 Beförderungsart

7.1.5.1.1 Die zuständigen Behörden können Beschränkungen bezüglich der Einbeziehung von Tankschiffen in große Schubverbände auferlegen.

7.1.5.1.2 Wenn Schiffe Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 oder Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 eine Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist oder Stoffe der Klasse 7 (UN-Nummern 2912, 2913, 2915, 2916, 2917, 2919, 2977, 2978 oder 3321 bis 3333) befördern, kann die zuständige Behörde Beschränkungen bezüglich der Abmessungen der Schubverbände oder gekuppelten Fahrzeuge auferlegen.

Zeitweiliger Vorspann ist jedoch gestattet.

7.1.5.2 Fahrt der Schiffe

Schiffe, welche Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 oder Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 eine Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, befördern, müssen während der Fahrt, soweit möglich, einen Abstand von mindestens 50 m von jedem anderen Schiff einhalten.

7.1.5.3 Festmachen

Schiffe müssen sicher, jedoch so festgemacht sein, dass sie bei Gefahr rasch losgemacht werden können.

7.1.5.4 Stillliegen

7.1.5.4.1 Schiffe, die gefährliche Stoffe befördern, dürfen nicht in geringerer Entfernung von anderen Schiffen stilliegen, als im DFND vorgeschrieben.

7.1.5.4.2 An Bord stilliegender Schiffe, die mit gefährlichen Gütern beladen sind und eine Bezeichnung nach 3.2, Tabelle A, Spalte 12 führen müssen, muss sich ständig ein Sachkundiger nach 7.1.3.15 aufhalten. Die zuständige Behörde kann jedoch die Schiffe, die in einem Hafenbecken oder an dafür zugelassenen Stellen stilliegen, von dieser Verpflichtung befreien.

7.1.5.4.3 Außerhalb der von der örtlich zuständigen Behörde besonders angegebenen Liegeplätze darf beim Stillliegen der nachstehende Abstand nicht unterschritten werden:

- 100 m von geschlossenen Wohngebieten, Kunstbauten und Tanklagern, wenn das Schiff gemäß den Vorschriften in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 eine Bezeichnung mit einem blauen Kegel oder einem blauen Licht führen muss,
- 100 m von Kunstbauten und Tanklagern, und 300 m von geschlossenen Wohngebieten, wenn das Schiff gemäß den Vorschriften in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 eine Bezeichnung mit zwei blauen Kegeln oder zwei blauen Lichtern führen muss,

- 500 m von geschlossenen Wohngebieten, Kunstbauten und Tanklagern, wenn das Schiff gemäß den Vorschriften in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 eine Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern führen muss.

Während des Wartens vor Schleusen oder Brücken ist es zulässig, geringere Abstände einzuhalten. In diesen Fällen gilt jedoch ein Mindestabstand von 100 m.

7.1.5.4.4 Die örtlich zuständige Behörde kann unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse geringere als die in 7.1.5.4.3 genannten Abstände zulassen.

7.1.5.5 Anhalten der Schiffe

Wenn der Verkehr eines Schiffes, das Stoffe und Gegenstände der Klasse 1 oder Stoffe der Klasse 4.1 oder 5.2, für die in 3.2, Tabelle A, Spalte 12 eine Bezeichnung mit drei blauen Kegeln oder drei blauen Lichtern vorgeschrieben ist, befördert, gefährlich zu werden droht,

- sei es infolge äußerer Einflüsse (ungünstige Wetterbedingungen, ungünstige Bedingungen der Wasserstraße usw.),
- sei es infolge von Umständen, die mit dem Schiff selbst zusammenhängen (Unfall oder Zwischenfall),

muss das Schiff, unbeschadet der Vorschriften gemäß 7.1.5.4 an einer geeigneten und von Wohnhäusern, Häfen, Kunstbauwerken oder Lagern für Gase oder entzündbare Flüssigkeiten möglichst weit entfernten Stelle anhalten.

Die zuständige Behörde muss unverzüglich benachrichtigt werden.

**7.1.5.6-
7.1.5.7** **reserviert**

7.1.5.8 Meldepflicht

Die Schiffsführer von Schiffen und Schiffsverbänden, die gefährliche Güter gemäß den Bestimmungen des ADN-D befördern, müssen vor dem Befahren der entsprechenden Streckenabschnitte oder vor der Vorbeifahrt an von der zuständigen Behörde festgelegten Kontrollpunkten, Verkehrsregelungszentralen und Schleusen die in § 8.02 des DFND aufgeführten Angaben mitteilen.

**7.1.5.9-
7.1.5.99** **reserviert**

7.1.6 ZUSÄTZLICHE ANFORDERUNGEN

**7.1.6.1-
7.1.6.10** **reserviert**

7.1.6.11

Lose Schüttung

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in 3.2, Tabelle A, Spalte 11 erwähnt werden:

- CO01:** Die Innenflächen der Laderäume müssen so ausgekleidet oder behandelt sein, dass sie schwer entflammbar sind und eine Durchtränkung mit Ladegut ausgeschlossen ist.
- CO02:** Alle Teile der Laderäume und die Lukenabdeckungen, die mit diesen Stoffen in Berührung kommen können, müssen aus Metall oder aus Holz mit einer spezifischen Dichte von mindestens $0,75 \text{ kg/dm}^3$ (lufttrocken) hergestellt sein.
- CO03:** Die Innenflächen der Laderäume müssen so ausgekleidet oder behandelt sein, dass Korrosion ausgeschlossen ist.
- ST01:** Die Stoffe müssen entsprechend den auf ammoniumnitrathaltige Düngemittel bezogenen Vorschriften des BC-Codes stabilisiert sein. Die erfolgte Stabilisierung ist durch den Absender im Beförderungspapier zu bestätigen. In den Staaten, in denen dies erforderlich ist, ist die Beförderung dieses Stoffes in loser Schüttung nur mit Zustimmung der zuständigen nationalen Behörde zulässig.
- ST02:** Die Beförderung der Stoffe in loser Schüttung ist nur zulässig, wenn mit Hilfe des Trog-Testes nach Anhang D.4 des BC-Codes festgestellt wurde, dass die Fortpflanzungsrate der selbstunterhaltenden fortschreitenden Zersetzung nicht mehr als 25 cm/h beträgt.
- RA01:** Die Beförderung der Stoffe in loser Schüttung ist nur zugelassen, wenn:
- a) bei allen Stoffen, mit Ausnahme von Naturerzen, die Beförderung unter ausschließlicher Verwendung erfolgt und unter normalen Beförderungsbedingungen kein Entweichen des Inhalts und kein Verlust der Abschirmung auf dem Schiff eintreten kann; oder
 - b) bei Naturerzen die Beförderung unter ausschließlicher Verwendung erfolgt.
- RA02:** Die Beförderung dieser Stoffe in loser Schüttung ist nur zugelassen, wenn:
- a) sie so in einem Schiff befördert werden, dass unter normalen Beförderungsbedingungen kein Entweichen des Inhalts und kein Verlust der Abschirmung eintritt;
 - b) sie unter ausschließlicher Verwendung befördert werden, wenn an den berührbaren und an den unzugänglichen Oberflächen die Kontamination für Beta- und Gammastrahler und Alphastrahler niedriger Toxizität 4 Bq/cm^2 ($10^{-4} \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) oder für alle anderen Alphastrahler $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ ($10^{-5} \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) überschreitet;

- c) Maßnahmen getroffen werden, um sicherzustellen, dass der radioaktive Stoff nicht im Schiff freigesetzt wird, wenn vermutet wird, dass die nicht festhaftende Kontamination auf den unzugänglichen Oberflächen 4 Bq/cm^2 ($10^{-4} \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) für Beta- und Gammastrahler und Alphastrahler niedriger Toxizität oder $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ ($10^{-5} \text{ } \mu\text{Ci/cm}^2$) für alle anderen Alphastrahler überschreitet.

RA03: Oberflächenkontaminierte Gegenstände der Gruppe SCO-II dürfen nicht in loser Schüttung befördert werden.

7.1.6.12

Lüftung

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in 3.2, Tabelle A, Spalte 10 erwähnt werden:

VE01: Laderäume, die diese Stoffe enthalten, müssen mit der vollen Leistung der Ventilatoren gelüftet werden, wenn nach Messung festgestellt wird, dass die Konzentration von aus der Ladung herrührenden Gasen 10% der unteren Explosionsgrenze übersteigt. Diese Messung ist sofort nach dem Beladen durchzuführen. Eine Wiederholungsmessung muss nach einer Stunde durchgeführt werden. Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

VE02: Laderäume, die diese Stoffe enthalten, müssen mit der vollen Leistung der Ventilatoren gelüftet werden, wenn nach Messung festgestellt wird, dass die Laderäume nicht frei von aus der Ladung herrührenden Gasen sind. Diese Messung ist sofort nach dem Beladen durchzuführen. Eine Wiederholungsmessung muss nach einer Stunde durchgeführt werden. Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

VE03: Räume, wie Laderäume, Wohnungen und Maschinenräume, die an einen Laderaum angrenzen, der diese Stoffe enthält, müssen gelüftet werden.

Die Laderäume müssen nach dem Löschen zwangsbelüftet werden.

Nach dem Belüften muss die Gaskonzentration in diesen Laderäumen gemessen werden.

Diese Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

VE04: Werden Druckgaspackungen gemäß Sondervorschrift 327 für Wiederaufarbeitungs- oder Entsorgungszwecke befördert, sind die Sondervorschriften VE01 und VE02 anwendbar.

7.1.6.13

Maßnahmen vor dem Laden

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in 3.2, Tabelle A, Spalte 11 erwähnt werden:

LO01: Vor dem Laden dieser Stoffe oder Gegenstände muss sichergestellt sein, dass im Innern des Laderaums metallene Gegenstände, die kein integrierter Bestandteil des Schiffes sind, nicht vorhanden sind.

- LO02:** Das Laden dieser Stoffe in loser Schüttung darf nur dann stattfinden, wenn ihre Temperatur nicht höher als 55 °C ist.
- LO03:** Vor dem Laden dieser Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt, muss sichergestellt sein, dass die entsprechenden Laderäume so trocken wie möglich sind.
- LO04:** Vor dem Laden dieser Stoffe in loser Schüttung muss sichergestellt sein, dass in den Laderäumen keine losen organischen Materialien vorhanden sind.
- LO05:** Vor der Beförderung der Druckgefäße ist sicherzustellen, dass sich der Druck infolge einer potentiellen Wasserstoffbildung nicht erhöht hat.

7.1.6.14 Handhaben und Stauen der Ladung

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in 3.2, Tabelle A, Spalte 11 erwähnt werden:

- HA01:** Diese Stoffe oder Gegenstände müssen mindestens 3,00 m von Wohnungen, Maschinenräumen, vom Steuerhaus und von Wärmequellen entfernt gestaut werden.
- HA02:** Diese Stoffe oder Gegenstände müssen mindestens 2,00 m von den senkrechten Ebenen, die mit den Seitenwänden des Schiffes zusammenfallen, entfernt gestaut werden.
- HA03:** Bei der Handhabung dieser Stoffe oder Gegenstände muss Reibung, Stoß, Erschütterung, Umkippen und Sturz vermieden werden.

Alle sich im gleichen Laderaum befindenden Versandstücke müssen so gestaut und verkeilt werden, dass Erschütterungen und Reibungen während der Beförderung ausgeschlossen sind.
- HA04:** Es ist verboten, Versandstücke beladen mit diesen Stoffen oder Gegenständen mit ungefährlichen Stoffen zu überstapeln.
- HA05:** Beim Zusammenladen dieser Stoffe oder Gegenstände im gleichen Laderaum müssen diese nach allen anderen geladen und vor allen anderen gelöscht werden.

Diese Vorschrift gilt nicht, wenn diese Stoffe oder Gegenstände in Containern enthalten sind.
- HA06:** Wenn diese Stoffe oder Gegenstände geladen oder gelöscht werden, dürfen andere Laderäume und Brennstofftanks nicht beladen oder gelöscht werden. Die örtlich zuständige Behörde kann Ausnahmen zulassen.
- HA07:** Es ist verboten, diese Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt zu laden oder zu löschen, wenn die Gefahr besteht, dass die Stoffe durch Witterungseinflüsse nass werden.
- HA08:** Wenn die mit diesen Gütern beladenen Versandstücke nicht in einem Container enthalten sind, müssen sie auf Lattenroste gesetzt und mit undurchlässigen Planen abgedeckt werden, die so angebracht sind, dass das Wasser nach außen abfließt und die Lüftung nicht behindert wird.
- HA09:** Bei der Beförderung dieser Stoffe in loser Schüttung dürfen im gleichen Laderaum keine brennbaren Stoffe gestaut werden.

HA10: Dieser Stoff muss an Deck im geschützten Bereich gestaut werden.
Für Seeschiffe gelten diese Stauvorschriften als eingehalten, wenn die Vorschriften des IMDG-Codes erfüllt sind.

7.1.6.15 **reserviert**

7.1.6.16 **Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung**

Die folgenden zusätzlichen Anforderungen müssen erfüllt werden, wenn sie in 3.2, Tabelle A, Spalte 11 erwähnt werden:

IN01: Nach dem Laden und Löschen dieser Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt und vor dem Verlassen der Umschlagstelle muss vom Absender oder vom Empfänger in den Wohnungen, Maschinenräumen und angrenzenden Laderäumen die Gaskonzentration mit einem Gasspürgerät gemessen werden.

Bevor Personen die Laderäume betreten und vor dem Löschen muss die Gaskonzentration vom Empfänger der Ladung gemessen werden.

Der Laderaum darf erst betreten werden und mit dem Entladen darf erst begonnen werden, wenn die Gaskonzentration im freien Luftraum über der Ladung unter 50 % der unteren Explosionsgrenze liegt.

Werden in diesen Räumen bedeutsame Gaskonzentrationen festgestellt, müssen durch den Absender oder den Empfänger die für die Sicherheit notwendigen Sofortmaßnahmen getroffen werden.

IN02: Wenn ein Laderaum diese Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt enthält, muss in allen anderen Räumen des Schiffes, die von der Besatzung betreten werden, die Gaskonzentration mindestens einmal in acht Stunden mit einem Toximeter gemessen werden. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

IN03: Wenn ein Laderaum diese Stoffe in loser Schüttung oder unverpackt enthält, muss der Schiffsführer sich täglich an den Lenzbrunnen oder Pumpenrohren davon überzeugen, dass in die Laderaumbilgen kein Wasser eingedrungen ist.

Wenn in die Laderaumbilgen Wasser eingedrungen ist, muss dieses unverzüglich entfernt werden.

7.1.6.17-
7.1.6.99 **reserviert**

KAPITEL 7.2

TANKSCHIFFE

7.2.0 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN

Die Vorschriften 7.2.0 bis 7.2.5 gelten für Tankschiffe.

7.2.0.1- 7.2.0.99 reserviert

7.2.1 BEFÖRDERUNGSART

7.2.1.1- 7.2.1.20 reserviert

7.2.1.21 Beförderung in Ladetanks

7.2.1.21.1 Die Stoffe, ihre Zuordnung zu den einzelnen Schiffstypen und besondere Bedingungen, unter denen sie in diesen Tankschiffen befördert werden dürfen, sind in 3.2, Tabelle C enthalten.

7.2.1.21.2 Ein Stoff, der nach den Angaben in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 in einem Schiff des Typs N offen zu befördern ist, darf auch in einem Schiff des Typs N offen mit Flammendurchschlagsicherung, N geschlossen, C oder G befördert werden, sofern die Beförderungsbedingungen des vorgeschriebenen Typs N offen eingehalten und auch alle anderen gemäß Stoffliste der Tabelle C für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind.

7.2.1.21.3 Ein Stoff, der nach den Angaben in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 in einem Schiff des Typs N offen mit Flammendurchschlagsicherung zu befördern ist, darf auch in einem Schiff des Typs N geschlossen, C oder G befördert werden, sofern mindestens die Beförderungsbedingungen des vorgeschriebenen Typs N offen mit Flammendurchschlagsicherung eingehalten und auch alle anderen gemäß Stoffliste der Tabelle C für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind.

7.2.1.21.4 Ein Stoff, der nach den Angaben in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 in einem Schiff des Typs N geschlossen zu befördern ist, darf auch in einem Schiff des Typs C oder G befördert werden, sofern die Beförderungsbedingungen des vorgeschriebenen Typs N geschlossen eingehalten und auch alle anderen gemäß Stoffliste der Tabelle C für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind.

7.2.1.21.5 Ein Stoff, der nach den Angaben in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 in einem Schiff des Typs C zu befördern ist, darf auch in einem Schiff des Typs G befördert werden, sofern die Beförderungsbedingungen des vorgeschriebenen Typs C eingehalten und auch alle anderen gemäß Stoffliste der Tabelle C für diesen Stoff geforderten Beförderungsbedingungen eingehalten sind.

7.2.1.21.6 Die ölhaltigen Schiffsbetriebsabfälle dürfen nur in feuerbeständigen Behältern mit Deckel oder in Ladetanks befördert werden.

7.2.1.22-
7.2.1.99

reserviert

7.2.2

ANFORDERUNGEN AN DIE SCHIFFE

7.2.2.0

Bau

Die Tankschiffe und ihre Ausrüstungen müssen in Abhängigkeit vom beförderten Stoff gemäß 3.2, Tabelle C den Bauvorschriften in 9.2 und 9.3 entsprechen.

BEMERKUNG:

1. *Der Öffnungsdruck der Sicherheitsventile oder der Hochgeschwindigkeitsventile muss im Zulassungszeugnis vermerkt werden (siehe 8.7.1.3)*
2. *Der Entwurfsdruck und der Prüfdruck der Ladetanks müssen im nach 9.3.1.8.1, 9.3.2.8.1 oder 9.3.3.8.1 geforderten Zeugnis der Klassifikationsgesellschaft vermerkt werden.*
3. *Wenn ein Schiff Ladetanks mit verschiedenen Öffnungsdrücken der Ventile hat, muss der Öffnungsdruck der Ventile eines jeden Ladetanks im Zulassungszeugnis und der Entwurfsdruck und Prüfdruck eines jeden Ladetanks im Zeugnis der Klassifikationsgesellschaft vermerkt werden.*

7.2.2.0.1

Die gefährlichen Stoffe können in Tankschiffen der in 9.2 bzw. 9.3 beschriebenen Typen N, C oder G befördert werden. Der zu benutzende Tankschiffstyp ist in 3.2., Tabelle C, Spalte 6 und in 7.2.1.21 präzisiert.

BEMERKUNG: *Die zur Beförderung mit dem Schiff zugelassenen Stoffe sind im Zulassungszeugnis anzugeben (siehe 1.11.2)*

7.2.2.1-
7.2.2.4

reserviert

7.2.2.5

Gebrauchsanweisungen für Geräte und Einrichtungen

Wenn für die Benutzung irgendeines Gerätes oder irgendeiner Einrichtung besondere Sicherheitsvorschriften erforderlich sind, muss die Gebrauchsanweisung des Gerätes oder der Einrichtung in der an Bord üblichen Sprache sowie, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch, Französisch oder Russisch ist und in Vereinbarungen zwischen den betroffenen Staaten nicht anders festgelegt ist, in Deutsch, Englisch, Französisch oder Russisch an einer geeigneten Stelle an Bord ausgelegt sein und leicht eingesehen werden können.

7.2.2.6

Gasspüranlagen

Die Sensoren einer Gasspüranlage müssen eine Ansprechschwelle von höchstens 20 % der unteren Explosionsgrenze der zur Beförderung im Schiff zugelassenen Stoffe haben.

Die Anlagen müssen von der zuständigen Behörde oder von einer anerkannten Klassifikationsgesellschaft zugelassen worden sein.

**7.2.2.7-
7.2.2.18**

reserviert

7.2.2.19

Schubverbände und gekuppelte Fahrzeuge

7.2.2.19.1

Wenn in einem Schubverband oder bei gekuppelten Fahrzeugen mindestens ein Schiff mit einem Zulassungszeugnis versehen sein muss, müssen alle Schiffe dieser Schiffszusammenstellung mit einem Zulassungszeugnis versehen sein.

Schiffe, die keine gefährlichen Güter befördern, müssen den Vorschriften der 7.1.2.19 entsprechen.

7.2.2.19.2

Hinsichtlich der Anwendung der Vorschriften des Teils 7 wird der ganze Schubverband oder werden die gekuppelten Fahrzeuge als ein einziges Schiff angesehen.

7.2.2.19.3

Ist einem Schubverband oder gekuppelten Fahrzeugen ein Tankschiff angeschlossen, welches gefährliche Stoffe befördert, müssen die Schiffe, die für die Fortbewegung verwendet werden, den nachstehend aufgeführten Nummern entsprechen:

7.2.2.5, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6.1, 8.1.6.3, 8.1.7, 8.1.8, 8.1.9, 9.3.3.0.1, 9.3.3.0.3d), 9.3.3.0.5, 9.3.3.10.1, 9.3.3.10.2, 9.3.3.12.4, 9.3.3.12.6, 9.3.3.16.1, 9.3.3.16.2, 9.3.3.17.1 bis 9.3.3.17.4, 9.3.3.31.1 bis 9.3.3.31.5 9.3.3.32.2, 9.3.3.34.1, 9.3.3.34.2, 9.3.3.40.1 (jedoch genügt eine einzige Feuerlösch- oder Ballastpumpe), 9.3.3.40.2, 9.3.3.41, 9.3.3.50.1 c), 9.3.3.50.2, 9.3.3.51, 9.3.3.52.3, 9.3.3.52.4 bis 9.3.3.52.6, 9.3.3.56.5, 9.3.3.71 und 9.3.3.74.

7.2.2.20

reserviert

7.2.2.21

Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen

Beim Laden oder Löschen von Stoffen der Klasse 2 und der Klasse 3 (UN-Nr. 1280 bzw. 2983) muss an zwei Stellen auf dem Schiff (vorne und hinten) und an zwei Stellen an Land (direkt am Zugang zum Schiff und in ausreichender Entfernung) durch einen Schalter der Lade-/Löschvorgang unterbrochen werden können, d.h. das Schnellschlussventil muss direkt an der beweglichen Verbindungsleitung zwischen Schiff und Land geschlossen werden können.

Das Unterbrechungssystem muss im Ruhestromprinzip arbeiten.

7.2.2.22

Öffnungen der Ladetanks

Wenn bei der Beförderung von Stoffen in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 ein Typ C-Schiff erforderlich ist, müssen die Hochgeschwindigkeitsventile so eingestellt sein, dass sie während der Reise normalerweise nicht ansprechen.

**7.2.2.23-
7.2.2.99**

reserviert

7.2.3

ALLGEMEINE BETRIEBSVORSCHRIFTEN

7.2.3.1

Zugang zu Ladetanks, Restetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden und Aufstellungsräumen; Kontrollen

7.2.3.1.1

Kofferdämme müssen leer sein. Es muss täglich kontrolliert werden, ob die Kofferdämme trocken sind (Kondenswasser ausgenommen).

7.2.3.1.2

Das Betreten der Ladetanks, Restetanks, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden und Aufstellungsräume ist nur gestattet zur Durchführung der Kontrollen und für Reinigungsarbeiten.

7.2.3.1.3

Wallgänge und Doppelböden dürfen während der Fahrt nicht betreten werden.

7.2.3.1.4

Wenn vor dem Betreten der Ladetanks, Restetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden oder Aufstellungsräume die Gaskonzentration oder der Sauerstoffgehalt gemessen werden muss, müssen diese Messergebnisse schriftlich festgehalten werden.

Die Messung darf nur von Personen durchgeführt werden, welche mit einem für den zu befördernden Stoff geeigneten Atemfilter ausgerüstet sind.

Die zu prüfenden Räume dürfen zur Messung nicht betreten werden.

7.2.3.1.5

Bevor Personen Ladetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden und Aufstellungsräume betreten, muss:

- a) wenn das Schiff gefährliche Stoffe der Klasse 2, 3, 4.1, 6.1, 8 oder 9 befördert, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 18 ein Gasspürgerät gefordert wird, mit Hilfe dieses Gerätes festgestellt sein, dass die Gaskonzentration in diesen Ladetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden oder Aufstellungsräumen die Hälfte der Gaskonzentration der unteren Explosionsgrenze der Ladung nicht übersteigt. In Pumpenräumen unter Deck darf dies mit Hilfe der fest eingebauten Gasspüranlage festgestellt werden;
- b) wenn das Schiff gefährliche Stoffe der Klasse 2, 3, 4.1, 6.1, 8 oder 9 befördert, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 18 ein Toximeter gefordert wird, mit Hilfe dieses Gerätes festgestellt sein, dass in diesen Ladetanks, Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen, Wallgängen, Doppelböden oder Aufstellungsräumen keine bedeutsame Konzentration von giftigen Gasen enthalten ist.

7.2.3.1.6

Das Betreten leerer Ladetanks, Pumpenräume unter Deck, Kofferdämme, Wallgänge, Doppelböden und Aufstellungsräume ist nur zugelassen, wenn:

- kein Sauerstoffmangel besteht und keine messbaren Schadstoffe in gefährlichen Konzentrationen vorhanden sind, oder
- die Person, welche den Raum betritt, ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und andere erforderliche Schutz- und Rettungsausrüstung trägt sowie durch eine Leine gesichert ist. Das Betreten dieser Räume darf nur unter Aufsicht einer zweiten Person erfolgen, für welche die gleiche Ausrüstung bereitgelegt ist. Zwei zusätzliche Personen, die im Notfall Hilfe leisten können, müssen sich in Rufweite auf dem Schiff befinden.

Falls ein Bergegerät bereitsteht, genügt eine zusätzliche Person.

7.2.3.2 Pumpenräume unter Deck

7.2.3.2.1 Pumpenräume unter Deck müssen bei der Beförderung von Stoffen der Klasse 3, 4.1, 6.1, 8 oder 9 täglich einmal auf Leckagen geprüft werden. Die Bilgen und Auffangwannen müssen in sauberem und produktfreiem Zustand gehalten werden.

7.2.3.2.2 Beim Ansprechen der Gasspüranlage ist der Lade- oder Löschvorgang sofort einzustellen. Alle Absperrorgane sind zu schließen und der Pumpenraum ist sofort zu verlassen. Alle Zugangsöffnungen müssen geschlossen werden. Das Laden oder Löschen darf erst nach der Schadens- oder Störungsbeseitigung fortgesetzt werden.

**7.2.3.3-
7.2.3.5** **reserviert**

7.2.3.6 Gasspüranlagen

Gasspüranlagen müssen entsprechend den Vorschriften des Herstellers gewartet und kalibriert werden.

7.2.3.7 Entgasen leerer Ladetanks

7.2.3.7.0 Das Entgasen entladener oder leerer Ladetanks in die Atmosphäre ist unter den nachfolgenden Bedingungen nur dann gestattet, wenn es auf Grund anderer internationaler oder nationaler Rechtsvorschriften nicht verboten ist.

7.2.3.7.1 Entladene oder leere Ladetanks, die gefährliche Stoffe der Klasse 2, der Klasse 3 mit Klassifizierungs Code "T" in 3.2, Tabelle C, Spalte 3b), der Klasse 6.1 oder der Klasse 8 mit Verpackungsgruppe I enthalten haben, dürfen nur an den von der örtlich zuständigen Behörde bezeichneten oder für diesen Zweck zugelassenen Stellen entgast werden. Das Entgasen darf nur durch sachkundige Personen oder dazu zugelassene Firmen erfolgen.

7.2.3.7.2 Entladene oder leere Ladetanks, die andere als die in 7.2.3.7.1 genannten gefährlichen Stoffe enthalten haben, dürfen während der Fahrt mittels geeigneter Lüftungseinrichtungen bei geschlossenen Tanklukendeckeln und Abführung der Gas/Luftgemische durch dauerbrandsichere Flammendurchschlagsicherungen entgast werden. Im normalen Betrieb muss an der Austrittsstelle des Gas-/Luftgemisches dessen Produktkonzentration weniger als 50 % der unteren Explosionsgrenze betragen. Geeignete Lüftungseinrichtungen bei der saugenden Entgasung dürfen nur mit einer

unmittelbar auf der Saugseite des Lüfters vorgeschalteten Flammendurchschlagsicherung betrieben werden. Die Gaskonzentration ist bei blasendem oder saugendem Betrieb der Lüftungseinrichtungen während der ersten zwei Stunden nach Beginn des Entgasens stündlich von einem Sachkundigen nach 7.2.3.15 zu messen. Die Messergebnisse müssen schriftlich festgehalten werden.

Im Bereich von Schleusen einschließlich ihrer Vorhöfen ist das Entgasen verboten.

7.2.3.7.3 Wenn das Entgasen von Ladetanks, die die in 7.2.3.7.1 genannten gefährlichen Stoffe enthalten haben, an den von der örtlich zuständigen Behörde bezeichneten oder für diesen Zweck zugelassenen Stellen nicht möglich ist, kann ein Entgasen während der Fahrt erfolgen, wenn:

- die in 7.2.3.7.2 genannten Bedingungen eingehalten werden, wobei jedoch in dem ausgeblasenen Gemisch die Produktkonzentration an der Austrittsstelle nicht mehr als 10 % der unteren Explosionsgrenze betragen darf;
- eine Gefährdung der Besatzung ausgeschlossen ist;
- alle Zugänge und Öffnungen von Räumen, die mit dem Freien in Verbindung stehen, geschlossen sind. Dies gilt nicht für die Zuluftöffnungen des Maschinenraumes;
- an Deck arbeitende Besatzungsmitglieder geeignete Schutzausrüstungen tragen;
- das Entgasen nicht im Bereich von Schleusen einschließlich ihrer Vorhöfen, unter Brücken oder in dichtbesiedelten Gebieten stattfindet.

7.2.3.7.4 Der Entgasungsvorgang muss während eines Gewitters und, wenn infolge ungünstiger Windverhältnisse außerhalb des Bereichs der Ladung vor der Wohnung, dem Steuerhaus oder Betriebsräumen mit gefährlichen Gaskonzentrationen zu rechnen ist, unterbrochen werden. Der kritische Zustand ist erreicht, sobald durch Messung mittels tragbarem Messgerät Konzentrationen von mehr als 20 % der unteren Explosionsgrenze in diesen Bereichen nachgewiesen worden sind.

7.2.3.7.5 Wenn nach dem Entgasen der Ladetanks mit Hilfe des in 3.2, Tabelle C, Spalte 18 genannten Gerätes festgestellt wird, dass weder die Konzentration an brennbaren Gasen innerhalb der Ladetanks über 20 % der unteren Explosionsgrenze liegt noch eine bedeutsame Konzentration an giftigen Gasen feststellbar ist, darf die Bezeichnung nach 3.2, Tabelle C, Spalte 19 weggelassen werden.

**7.2.3.8-
7.2.3.11** **reserviert**

7.2.3.12 **Lüftung**

7.2.3.12.1 Wenn Maschinenanlagen in Betriebsräumen in Betrieb genommen werden, müssen vorhandene Verlängerungsrohre von Zuluftöffnungen aufrecht stehen. Ansonsten müssen die Öffnungen verschlossen sein. Dies gilt nicht für Zuluftöffnungen von Betriebsräumen außerhalb des Bereichs der Ladung,

wenn die Öffnung ohne Verlängerungsrohr mindestens 0,50 m über Deck angeordnet ist.

7.2.3.12.2

Die Lüftung von Pumpenräumen muss

- mindestens 30 Minuten vor dem Betreten sowie während des gesamten Aufenthaltes
- während des Ladens, Löschens und Entgasens und
- nach dem Ansprechen der Gasspüranlage

in Betrieb sein.

7.2.3.13-

7.2.3.14

reserviert

7.2.3.15

Sachkundiger an Bord

Bei der Beförderung von gefährlichen Stoffen muss ein Sachkundiger nach 8.2.1 an Bord sein. Zusätzlich muss dieser Sachkundige

- bei der Beförderung von Gütern, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 ein Tankschiff des Typs G vorgeschrieben ist, eine Bescheinigung nach 8.2.1.5 und
- bei der Beförderung von Gütern, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 ein Tankschiff des Typs C vorgeschrieben ist, eine Bescheinigung nach 8.2.1.7 und
- Bei der Beförderung von Stoffen, für die in 3.2 Tabelle C Spalte 6 ein Tankschiff des Typs C und in Spalte 7 ein Ladetanktyp 1 vorgeschrieben ist, genügt bei der Beförderung in einem Typ G eine Bescheinigung nach 8.2.1.5

haben.

7.2.3.16-

7.2.3.19

reserviert

7.2.3.20

Ballastwasser

7.2.3.20.1

Kofferdämme und Aufstellräume, welche isolierte Ladetanks enthalten, dürfen nicht mit Wasser gefüllt werden. Wallgänge, Doppelböden und Aufstellräume dürfen mit Ballastwasser gefüllt werden, wenn die Ladetanks entladen sind.

Wenn die Ladetanks nicht entladen sind, dürfen die Wallgänge und die Doppelböden mit Ballastwasser gefüllt werden, wenn dies in der Leckstabilitätsberechnung mitberücksichtigt worden ist, die Füllung der Ballasttanks nicht mehr als 90 % der Tankinhalte beträgt und das Füllen in 3.2, Tabelle C, Spalte 20 nicht verboten ist.

7.2.3.20.2

Wenn Ballastwasser aus den Ladetanks abgegeben wird, muss dies im Ladungsbuch eingetragen werden.

7.2.3.21

reserviert

7.2.3.22 Zugangsöffnungen von Aufstellungsräumen, Pumpenräumen unter Deck und Kofferdämmen: Öffnungen von Ladetanks und Restetanks; Abschlussvorrichtungen

Die Ladetanks, Restetanks und die Zugangsöffnungen von Pumpenräumen unter Deck, Kofferdämmen und Aufstellungsräumen müssen geschlossen bleiben, ausgenommen davon sind Pumpenräume an Bord von Bilgenentöhlungsbooten und Bunkerbooten sowie weitere in diesem Teil zugelassene Ausnahmen.

**7.2.3.23-
7.2.3.24 reserviert**

7.2.3.25 Verbindung zwischen Rohrleitungen

7.2.3.25.1 Es ist verboten, zwischen folgenden Rohrleitungsgruppen Verbindungen herzustellen:

- a) Rohrleitungen für das Laden und Löschen;
- b) Rohrleitungen für das Ballasten und Lenzen der Ladetanks, Kofferdämme, Aufstellungsräume, Wallgänge und Doppelböden;
- c) Rohrleitungen, die außerhalb des Bereichs der Ladung liegen.

7.2.3.25.2 7.2.3.25.1 gilt nicht für abnehmbare Verbindungen zwischen Rohrleitungen der Kofferdämme und:

- Rohrleitungen für das Laden und Löschen;
- Rohrleitungen, die außerhalb des Bereichs der Ladung liegen, falls im Notfall die Kofferdämme mit Wasser gefüllt werden müssen.

In diesen Fällen müssen die Verbindungen so beschaffen sein, dass aus den Ladetanks kein Wasser angesaugt werden kann. Das Auspumpen der Kofferdämme darf nur mittels Ejektoren oder einer unabhängigen Einrichtung im Bereich der Ladung erfolgen.

7.2.3.25.3 7.2.3.25.1 b) und c) gilt nicht für:

- Rohrleitungen für das Lenzen von Wallgängen und Doppelböden, wenn sie keine gemeinsame Wand mit den Ladetanks haben;
- Rohrleitungen für das Ballasten von Aufstellungsräumen, wenn dies über die Wasserleitung der Feuerlöscheinrichtung im Bereich der Ladung erfolgt. Das Lenzen der Wallgänge, Doppelböden und Aufstellungsräume darf nur mittels Ejektoren oder einer unabhängigen Einrichtung im Bereich der Ladung erfolgen.“

**7.2.3.26-
7.2.3.27 reserviert**

7.2.3.28 Kühlanlage

Bei der Beförderung von Stoffen, welche gekühlt befördert werden, ist eine Instruktion an Bord mitzuführen, in der die höchstzulässige Ladetemperatur

im Verhältnis mit der Leistungsfähigkeit der Kühlanlage und der Ausführung der Isolierung der Ladetanks enthalten ist.

7.2.3.29 Beiboote

7.2.3.29.1 Das Beiboot muss außerhalb des Bereichs der Ladung aufgestellt werden. Es darf jedoch im Bereich der Ladung aufgestellt werden, wenn sich im Bereich der Wohnungen ein leicht erreichbares Sammelrettungsmittel befindet.

7.2.3.29.2 7.2.3.29.1 gilt nicht für Bilgenentölungsboote und Bunkerboote.

7.2.3.30 reserviert

7.2.3.31 Maschinen

7.2.3.31.1 Es ist verboten, Motoren zu verwenden, die mit Kraftstoff mit einem Flammpunkt von weniger als 55 °C betrieben werden (z. B. Benzinmotoren). Diese Vorschrift gilt nicht für Außenbordmotoren der Beiboote.

7.2.3.31.2 Es ist verboten, motorisierte Fahrzeuge wie Personenkraftwagen und Motorboote im Bereich der Ladung mitzuführen.

7.2.3.32 Brennstofftanks

Doppelböden mit einer Höhe von mindestens 0,60 m dürfen als Brennstofftanks benutzt werden, wenn diese nach den Vorschriften des Teils 9 gebaut worden sind.

**7.2.3.33-
7.2.3.40 reserviert**

7.2.3.41 Feuer und offenes Licht

7.2.3.41.1 Die Verwendung von Feuer oder offenem Licht ist verboten. Dies gilt nicht in Wohnungen und im Steuerhaus.

7.2.3.41.2 Heiz-, Koch- und Kühlgeräte dürfen weder mit flüssigen Kraftstoffen, noch mit Flüssiggas oder mit festen Brennstoffen betrieben werden. Koch- und Kühlgeräte dürfen nur in Wohnungen und im Steuerhaus verwendet werden.

7.2.3.41.3 Wenn Heizgeräte oder Heizkessel im Maschinenraum oder in einem besonders dafür geeigneten Raum aufgestellt sind, dürfen diese jedoch mit flüssigem Kraftstoff mit einem Flammpunkt von mehr als 55 °C betrieben werden.

7.2.3.42 Ladungsheizungsanlage

7.2.3.42.1 Heizen der Ladung ist nur zugelassen, wenn Erstarrungsgefahr für die Ladung besteht oder wenn wegen der Viskosität der Ladung ein normales Löschen nicht möglich ist

Im allgemeinen darf eine Flüssigkeit nicht über ihren Flammpunkt erhitzt werden. Sonderbestimmungen sind in 3.2, Tabelle C, Spalte 20 enthalten.

- 7.2.3.42.2** Die Ladetanks müssen bei der Beförderung von Stoffen, die geheizt befördert werden, mit einer Einrichtung zum Messen der Temperatur der Ladung versehen sein.
- 7.2.3.42.3** Während des Löschens darf die Ladungsheizungsanlage benutzt werden, wenn der Raum, in dem die Anlage aufgestellt ist, den Anforderungen nach 9.3.2.52.3 b) oder 9.3.3.52.3 b) vollständig entspricht.
- 7.2.3.42.4** Die Forderungen nach 7.2.3.42.3 brauchen nicht erfüllt zu sein, wenn die Ladungsheizungsanlage von Land aus mit Dampf versorgt wird und nur die Umwälzpumpe in Betrieb ist, sowie bei dem Löschen von Stoffen mit einem Flammpunkt $\geq 60\text{ °C}$.
- 7.2.3.43** **reserviert**
- 7.2.3.44** **Reinigungsarbeiten**
- Reinigungsarbeiten mit Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von weniger als 55 °C dürfen nur im Bereich der Ladung durchgeführt werden.
- 7.2.3.45-7.2.3.50** **reserviert**
- 7.2.3.51** **Elektrische Einrichtungen**
- 7.2.3.51.1** Elektrische Einrichtungen müssen in einwandfreiem Zustand erhalten werden.
- 7.2.3.51.2** Es ist verboten, im Bereich der Ladung bewegliche elektrische Leitungen zu verwenden.
- Dies gilt nicht für:
- Eigensichere Stromkreise;
 - Elektrische Kabel zum Anschluss von Signal- und Landstegbeleuchtung, wenn die Steckdose in unmittelbarer Nähe des Signalmastes oder des Landstegs am Schiff fest montiert ist;
 - Elektrische Kabel zum Anschluss von Tauchpumpen an Bord von Bilgenentölungsbooten.
- 7.2.3.51.3** Steckdosen für den Anschluss der Signal- und Landstegbeleuchtung oder der Tauchpumpen von Bilgenentölungsbooten dürfen nur dann unter Spannung stehen, wenn die Signal- oder die Landstegbeleuchtung oder die Tauchpumpen von Bilgenentölungsbooten eingeschaltet sind.
- Das Herstellen und das Lösen der Steckverbindungen darf nur in spannungslosem Zustand der Steckdosen möglich sein.
- 7.2.3.52-7.2.3.99** **reserviert**
- 7.2.4** **ZUSÄTZLICHE VORSCHRIFTEN FÜR LADEN, BEFÖRDERN, LÖSCHEN UND SONSTIGES HANDHABEN DER LADUNG**

7.2.4.1 Begrenzung der beförderten Mengen

7.2.4.1.1 Es ist verboten, im Bereich der Ladung Versandstücke zu befördern, ausgenommen:

- Restladung, Ladungsrückstände und Slops in nicht mehr als sechs zugelassenen Großpackmitteln (IBC), Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks von maximal je 2,00 m³ Inhalt. Diese Großpackmittel (IBC), Tankcontainer oder ortsbewegliche Tanks müssen den Anforderungen der internationalen Bestimmungen an den entsprechenden Stoff entsprechen, in sicherer Weise im Bereich der Ladung aufgestellt sein und müssen den Anforderungen an Restetanks gemäß 9.3.2.26.4 oder 9.3.3.26.4 für die Aufnahme von Restladungen, Ladungsrückständen oder Slops vollständig entsprechen;
- Maximal 30 Ladungsproben von Stoffen, die im Tankschiff befördert werden dürfen, mit einem maximalen Inhalt von 500 ml pro Gefäß. Die Gefäße müssen den Verpackungsvorschriften in Teil 4 des ADR entsprechen und an Bord an einem bestimmten Platz innerhalb des Ladungsbereichs aufbewahrt und so aufgestellt werden, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zerbrechen oder durchlöchert werden können oder deren Inhalt nicht in den Aufstellungsraum austreten kann. Zerbrechliche Gefäße müssen mit geeigneten Polsterstoffen eingebettet werden.

7.2.4.1.2 An Bord von Bilgenentölungsbooten dürfen Behälter für öl- und fetthaltige Schiffsbetriebsabfälle von maximal 2,00 m³ Inhalt im Bereich der Ladung mitgeführt werden, wenn sie in sicherer Weise aufgestellt sind.

7.2.4.1.3 An Bord von Bunkerbooten dürfen Versandstücke mit gefährlichen Gütern von einer Bruttomasse bis 5 000 kg im Bereich der Ladung befördert werden, soweit es im Gefahrgut-Zulassungszeugnis vermerkt ist. Die Versandstücke müssen in sicherer Weise aufgestellt sein und vor Wärme, Sonnenbestrahlung und Witterungseinflüssen geschützt werden.

7.2.4.1.4 An Bord von Bunkerbooten oder anderen Schiffen, die Schiffsbetriebsstoffe übergeben, darf die Anzahl Ladungsproben nach 7.2.4.1.1 von 30 auf maximal 500 erhöht werden.

7.2.4.2 Übernahme von öl- und fetthaltigen Schiffsbetriebsabfällen und Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen

7.2.4.2.1 Die Übernahme von flüssigen, unverpackten ölhaltigen Schiffsbetriebsabfällen darf nur im Saugbetrieb erfolgen.

7.2.4.2.2 Das Anlegen und die Übernahme von ölhaltigen Schiffsbetriebsabfällen darf nicht während des Ladens und Löschens von Stoffen, bei denen nach 3.2, Tabelle C, Spalte 16 Explosionsschutz erforderlich ist, sowie während des Entgasens von Tankschiffen erfolgen. Dies gilt nicht für Bilgenentölungsboote, sofern die Explosionsschutzbestimmungen für das Gefahrgut eingehalten werden.

7.2.4.2.3 Das Anlegen und die Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen darf nicht während des Ladens und Löschens von Stoffen, bei denen nach 3.2, Tabelle C, Spalte 16 Explosionsschutz erforderlich ist, und während des Entgasens von

Tankschiffen erfolgen. Dies gilt nicht für Bunkerboote, sofern die Explosionsschutzbestimmungen für das Gefahrgut eingehalten werden.

7.2.4.2.4 Die zuständige Behörde kann Abweichungen von 7.2.4.2.1 und 7.2.4.2.2 zulassen; während des Löschens auch von 7.2.4.2.3.

**7.2.4.3-
7.2.4.6** **reserviert**

7.2.4.7 **Lade- und Löschstellen**

7.2.4.7.1 Tankschiffe dürfen nur an den von der örtlich zuständigen Behörde bezeichneten oder für diesen Zweck zugelassenen Stellen beladen, gelöscht oder entgast werden.

7.2.4.7.2 Die Übernahme von flüssigen, unverpackten ölhaltigen Schiffsbetriebsabfällen und die Abgabe von Schiffsbetriebsstoffen gilt nicht als Laden oder Löschen im Sinne von 7.2.4.7.1.

7.2.4.8 **reserviert**

7.2.4.9 **Umladen**

Es ist verboten, ohne Genehmigung der örtlich zuständigen Behörde die Ladung vollständig oder teilweise außerhalb einer dafür zugelassenen Umschlagstelle umzuladen.

7.2.4.10 **Prüfliste**

7.2.4.10.1 Mit dem Laden und Löschen darf nicht angefangen werden, solange nicht eine Prüfliste für das betreffende Umschlaggut ausgefüllt worden ist und die Fragen 1 bis 18 der Prüfliste zur Bestätigung mit "X" angekreuzt sind. Nicht zutreffende Fragen sind zu streichen. Die Liste muss in zweifacher Ausfertigung ausgefüllt und vom Schiffsführer oder einer von ihm beauftragten Person sowie von der an der Landanlage für den Umschlag verantwortlichen Person unterschrieben werden. Können nicht alle zutreffenden Fragen mit "JA" beantwortet werden, ist der Umschlag nur mit Zustimmung der örtlich zuständigen Behörde gestattet.

7.2.4.10.2 Die Prüfliste muss dem Muster nach 8.6.3 entsprechen.

7.2.4.10.3 Die Prüfliste ist mindestens in den Sprachen zu drucken, die für den Schiffsführer und die an der Landanlage für den Umschlag verantwortliche Person verständlich sind.

7.2.4.10.4 7.2.4.10.1 bis 7.2.4.10.3 gelten nicht bei der Übernahme von ölhaltigen Schiffsbetriebsabfällen in Bilgenentölungsbooten und bei der Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen durch Bunkerboote.

7.2.4.11 **Ladungsbuch, Stauplan**

7.2.4.11.1 Der Schiffsführer muss in das Ladungsbuch unverzüglich alle Aktivitäten eintragen, die sich auf das Laden, Löschen, Reinigen, Entgasen, Abgeben von Washwasser und Aufnahme und Abgabe von Ballastwasser (in Ladetanks)

beziehen. Die Stoffe sind entsprechend dem Beförderungspapier einzutragen (UN-Nummer oder Stoffnummer, offizielle Bezeichnung des Stoffes, Klasse und soweit vorhanden Verpackungsgruppe).

7.2.4.11.2 Der Schiffsführer muss in einem Stauplan eintragen, welche Stoffe in den einzelnen Ladetanks untergebracht sind. Die Stoffe sind entsprechend dem Beförderungspapier einzutragen (UN-Nummer oder Stoffnummer, offizielle Bezeichnung für die Beförderung, Klasse und soweit vorhanden Verpackungsgruppe).

7.2.4.12 Reiseregistrierung

In der Reiseregistrierung nach 8.1.11 müssen unverzüglich mindestens folgenden Angaben erfasst werden:

Laden: Ort und Ladestelle, Datum, und Zeit, UN-Nummer oder Stoffnummer, offizielle Bezeichnung des Stoffes einschließlich der Klasse und soweit vorhanden die Verpackungsgruppe;

Löschen: Ort und Löschstelle, Datum und Zeit;

Entgasen von UN 1203 Benzin oder Ottokraftstoff: Ort und Anlage oder Entgasungsstrecke, Datum und Zeit.

Diese Angaben müssen für jeden Ladetank vorhanden sein.

7.2.4.13 Maßnahmen vor dem Laden

7.2.4.13.1 Wenn Rückstände der vorhergehenden Ladung gefährliche Reaktionen mit der vorgesehenen Ladung verursachen können, müssen alle diese Rückstände vollständig entfernt werden.

Gefährliche Stoffe müssen, wenn sie gefährlich reagieren mit anderen gefährlichen Stoffen, durch einen Kofferdamm, einen leeren Raum, einen Pumpenraum, einen leeren Ladetank oder einen Ladetank beladen mit einem Stoff, welcher nicht mit der Ladung reagiert, getrennt werden.

Wenn ein Ladetank leer und ungereinigt ist oder Reste von einem Stoff enthält, welcher gefährlich reagieren kann mit anderen gefährlichen Stoffen, ist diese Trennung nicht notwendig, wenn der Schiffsführer geeignete Maßnahmen unternommen hat, um eine gefährliche Reaktion zu verhindern.

Wenn das Schiff mit Lade- oder Löschleitungen unter Deck ausgerüstet ist, die durch die Ladetanks geführt werden, dürfen Stoffe, die miteinander gefährlich reagieren können, nicht zusammen geladen oder befördert werden.

7.2.4.13.2 Vor Beginn des Ladens müssen soweit wie möglich alle vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen sowie alle Ausrüstungsgegenstände überprüft und auf ihre Funktionsfähigkeit hin kontrolliert werden.

7.2.4.13.3 Vor Beginn des Ladens muss der Grenzwertgeber für die Auslösung der Überlaufsicberung an die Landanlage angeschlossen werden.

7.2.4.14 Handhaben und Stauen der Ladung

Gefährliche Güter müssen innerhalb des Bereichs der Ladung in Ladetanks, Restetanks oder in die in 7.2.4.1.1 zugelassenen Versandstücke untergebracht sein.

7.2.4.15 Maßnahmen nach dem Löschen

7.2.4.15.1 Nach jedem Löschen müssen die Ladetanks und die Lade- und Löschleitungen mittels des Nachlenzsystems gemäß den Bedingungen, wie sie bei der Prüfung festgelegt wurden, entleert werden. Dies gilt nicht, wenn die neue Ladung aus dem gleichen Gut besteht wie die vorhergehende.

Ladungsreste müssen mit Hilfe der Vorrichtung zur Abgabe von Restmengen an Land abgegeben oder im eigenen Restetank oder in den in 7.2.4.1.1 zugelassenen Großpackmitteln (IBC) oder Tankcontainern gelagert werden.

7.2.4.15.2 Während der Befüllung der genehmigten Restetanks, Großpackmittel (IBC), Tankcontainer oder ortsbeweglichen Tanks müssen die austretenden Gase in sicherer Weise abgeführt werden.

7.2.4.15.3 Nach dem Nachlenzen müssen die Ladetanks und die Lade- und Löschleitungen nötigenfalls durch hierfür von der zuständigen Behörde zugelassene sachkundige Personen oder Firmen gereinigt oder an dazu zugelassenen Stellen entgast werden.

7.2.4.16 Maßnahmen während des Ladens, Beförderns, Löschens und Handhabens der Ladung

7.2.4.16.1 Die Laderate sowie der maximale Pumpendruck sind mit der Umschlagstelle abzustimmen.

7.2.4.16.2 Alle vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen in den Ladetanks müssen eingeschaltet sein. Während des Beförderns gilt dies nur für die in 9.3.1.21.1 e) und f), 9.3.2.21.1 e) und f) oder 9.3.3.21.1 e) und f) erwähnten Einrichtungen.

Bei einem Ausfall der Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen muss das Laden oder das Löschen sofort unterbrochen werden.

Wenn ein Pumpenraum unter Deck angeordnet ist, müssen die vorgeschriebenen Sicherheits- und Kontrolleinrichtungen im Pumpenraum ständig eingeschaltet sein.

Ein Ausfall der Gasspüranlage muss sofort optisch und akustisch im Steuerhaus und an Deck gemeldet werden.

7.2.4.16.3 Absperrarmaturen der Lade- und Löschleitungen sowie der Rohrleitungen der Nachlenzsysteme müssen, ausgenommen während des Ladens, Löschens, Nachlenzens, Reinigens oder Entgasens, geschlossen sein.

7.2.4.16.4 Wenn das Schiff mit einem Querschott gemäß 9.3.1.25.3, 9.3.2.25.3 oder 9.3.3.25.3 versehen ist, müssen die Türen in diesem Schott während des Ladens oder Löschens geschlossen sein.

- 7.2.4.16.5** Unter den für das Laden oder Löschen benutzten Landanschlüssen müssen Mittel angebracht sein, um eventuelle Leckflüssigkeiten aufnehmen zu können. Dies gilt nicht für Stoffe der Klasse 2.
- 7.2.4.16.6** Bei Rückführung des Gas/Luftgemisches vom Land in das Schiff darf der Druck an der Übergabestelle den Öffnungsdruck des Hochgeschwindigkeitsventils nicht übersteigen.
- 7.2.4.16.7** Wenn ein Tankschiff den Anforderungen nach 9.3.2.22.5 d) oder 9.3.3.22.5 d) entspricht, müssen die einzelnen Ladetanks bei der Beförderung abgesperrt und während des Be- und Entladens sowie des Entgasens geöffnet sein.
- 7.2.4.16.8** Personen, welche während des Ladens und Löschens unter Deck befindliche Räume im Bereich der Ladung betreten, müssen die in 8.1.5 genannte Ausrüstung PP tragen, wenn diese in 3.2, Tabelle C, Spalte 18 gefordert wird.
- Personen, welche die Lade-, Lösch- oder Gassammelleitungen an- und abflanschen, eine Probeentnahme, eine Peilung oder den Wechsel der Flammensperre durchführen oder die Ladetanks entspannen, müssen die in 8.1.5 genannte Ausrüstung PP tragen, wenn diese in 3.2, Tabelle C, Spalte 18 gefordert wird. Sie müssen zusätzlich die Schutzausrüstung A tragen, wenn in 3.2 Tabelle C Spalte 18 ein Toximeter (TOX) gefordert wird.
- 7.2.4.16.9** Beim Laden oder Löschen von Stoffen, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 und 7 ein Typ N offen oder ein Typ N offen mit Flammendurchschlagsicherung gefordert wird, dürfen bei einem geschlossenen Tankschiff die Ladetanks mittels der in 9.3.2.22.4 a) oder 9.3.3.22.4 a) genannten Einrichtung zum gefahrlosen entspannen der Ladetanks geöffnet werden.
- 7.2.4.16.10** 7.2.4.16.9 gilt nicht, wenn die Ladetanks Gase oder Dämpfe von Stoffen enthalten, für die in 3.2, Tabelle C, Spalten 6 und 7 ein geschlossenes Tankschiff gefordert wird.
- 7.2.4.16.11** Das Absperrorgan der Anschlussmöglichkeit nach 9.3.1.21.1 g), 9.3.2.21.1 g) oder 9.3.3.21.1 g) darf erst nach gasdichter Verbindung mit der geschlossenen oder teilweise geschlossenen Probeentnahmeeinrichtung geöffnet werden.
- 7.2.4.16.12** Wenn die Gassammelleitung oder Gasabfuhrleitung des Schiffes an die Landanlage angeschlossen wird, muss bei Stoffen, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 17 Explosionsschutz erforderlich ist, die Gasrückführ- oder Gaspendelleitung der Landanlage so ausgeführt sein, dass das Schiff gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus geschützt wird.
- Der Schutz des Schiffes gegen Detonation und Flammendurchschlag von Land aus ist nicht erforderlich, wenn die Ladetanks nach 7.2.4.19 inertisiert sind.
- 7.2.4.16.13** Die Öffnungen in Schanzkleidern, Fußleisten usw. dürfen nicht verschlossen werden.
- 7.2.4.16.14** Wenn bei Stoffen der Klasse 2 oder 6.1 in 3.2, Tabelle C, Spalte 20 eine Aufsicht gefordert wird, muss das Laden und Löschen unter der Aufsicht einer hierfür vom Absender oder Empfänger bevollmächtigten Person, die nicht zur Besatzung gehört, vorgenommen werden.

7.2.4.16.15 In der Ladeinstruktion muss die Laderate beim Beginn des Ladevorgangs so sein, dass eine elektrostatische Aufladung am Beginn des Ladens ausgeschlossen ist.

7.2.4.17 Verschluss der Fenster und Türen

7.2.4.17.1 Während des Ladens, Löschens und Entgasens müssen alle Zugänge von Deck aus und alle Öffnungen von Räumen ins Freie geschlossen sein.

Dies gilt nicht für:

- Ansaugöffnungen von Motoren in Betrieb;
- Lüftungsöffnungen von Maschinenräumen, wenn die Motoren in Betrieb sind;
- Lüftungsöffnungen einer Überdruckanlage gemäß 9.3.1.52.3 b), 9.3.2.52.3 b) oder 9.3.3.52.3 b) und
- Lüftungsöffnungen einer Klimaanlage, wenn diese Öffnungen mit einer Gasspüranlage gemäß 9.3.1.52.3 b), 9.3.2.52.3 b) oder 9.3.3.52.3 b) versehen sind.

Zugänge und Öffnungen dürfen nur soweit notwendig für kurze Zeit mit der Genehmigung des Schiffsführers geöffnet werden.

7.2.4.17.2 Nach dem Laden, Löschen und Entgasen müssen die von Deck aus zugänglichen Räume gelüftet werden.

7.2.4.17.3 7.2.4.17.1 und 7.2.4.17.2 gelten nicht bei der Übernahme von ölhaltigen Schiffsbetriebsabfällen und bei der Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen.

7.2.4.18 Überwachung der Gasräume in Ladetanks und in den angrenzenden leeren Räumen

7.2.4.18.1 Für Gasräume innerhalb von Ladetanks kann eine Inertisierung oder Abdeckung der Ladung erforderlich sein. Diese sind wie folgt definiert:

- Inertisierung: Der Ladetank, die angeschlossenen Rohrleitungen und andere Räume, sofern es vorgeschrieben ist, sind mit Gasen oder Dämpfen gefüllt, die eine Verbrennung verhindern, mit der Ladung nicht reagieren und diesen Zustand erhalten;
- Abdeckung: Der Ladetank und die angeschlossenen Rohrleitungen sind mit einer Flüssigkeit, einem Gas oder einem Dampf gefüllt, wodurch die Ladung von der Luft getrennt wird und dieser Zustand erhalten bleibt.

7.2.4.18.2 Für bestimmte Stoffe sind die Anforderungen an die Inertisierung der Gasräume oder Abdeckung der Ladung in Ladetanks in 3.2, Tabelle C, Spalte 20 angegeben.

7.2.4.18.3 Inertisierung von Ladetanks

Aus den Ladetanks und den zugehörigen Rohrleitungen muss, wenn in 3.2, Tabelle C, Spalte 17 Explosionsschutz gefordert wird, vor dem Beladen gegebenenfalls vorhandene Luft durch Inertgas entfernt und anschließend ferngehalten werden.

7.2.4.18.4 Die Inertisierung oder Abdeckung bei entzündbaren Ladungen muss so durchgeführt werden, dass die elektrostatische Aufladung bei der Zuführung des Inertisierungsmittels möglichst gering ist

7.2.4.19 Inertisierung von Tankschiffen

Ladetanks geschlossener Tankschiffe, die beladen oder leer und ungereinigt sind von Stoffen, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 6 und 7 der Einsatz eines Tankschiffs des Typs C oder N geschlossen und Explosionsschutz erforderlich ist, müssen gemäß 7.2.4.18 inertisiert werden. Die Inertisierung hat so zu erfolgen, dass der Sauerstoffgehalt auf unter 8 Vol.-% abgesenkt wird.

Wenn ein Tankschiff den Anforderungen nach 9.3.2.22.5 oder 9.3.3.22.5 entspricht, ist Inertisierung nicht erforderlich.

7.2.4.20 reserviert

7.2.4.21 Füllen von Ladetanks

7.2.4.21.1 Die in 3.2, Tabelle C, Spalte 11 aufgeführten oder nach 7.2.4.21.3 umgerechneten Füllungsgrade dürfen nicht überschritten werden.

7.2.4.21.2 7.2.4.21.1 gilt nicht für Ladetanks, deren Inhalt während der Beförderung durch eine Heizeinrichtung auf der Einfülltemperatur gehalten wird. In diesem Fall muss der Füllungsgrad bei Transportbeginn so bemessen sein und die Temperatur so geregelt werden, dass der vorgeschriebene Füllungsgrad nicht überschritten wird.

7.2.4.21.3 Die Füllungsgrade müssen bei der Beförderung von Stoffen mit einer höheren, als im Gefahrgut-Zulassungszeugnis vermerkten Dichte mit nachstehender Formel bestimmt werden:

$$\text{zulässiger Füllungsgrad} = [a/b] \cdot 100 \%$$

a = (relative) Dichte des Stoffes laut Zulassungszeugnis

b = (relative) Dichte des beförderten Stoffes

Der in 3.2, Tabelle C, Spalte 11 genannte Füllungsgrad darf jedoch nicht überschritten werden.

7.2.4.21.4 Bei einer eventuellen Überschreitung des Füllungsgrades von 97,5 % darf durch eine technische Einrichtung das Abpumpen der Überfüllung ermöglicht werden. Während dieses Vorgangs muss automatisch ein optischer Alarm an Deck ausgelöst werden.

7.2.4.22 Öffnen von Öffnungen der Ladetanks

7.2.4.22.1 Das Öffnen von Öffnungen der Ladetanks darf nur erfolgen, nachdem die entsprechenden Ladetanks entspannt worden sind.

7.2.4.22.2 Das Öffnen der Probeentnahmeöffnungen, der Peilöffnungen sowie das Öffnen des Gehäuses der Flammendurchschlagsicherung ist nur zur Kontrolle oder bei Reinigung entladener Ladetanks gestattet.

Wenn in 3.2, Tabelle C, Spalte 17 Explosionsschutz gefordert wird, ist das Öffnen der Ladetankluken oder des Gehäuses der Flammendurchschlagsicherung zu dem Ein- oder Ausbau der Flammensperre nur bei entladenen und entgasten Ladetanks gestattet. Die Konzentration an brennbaren Gasen im Ladetank muss unter 10 % der unteren Explosionsgrenze liegen.

7.2.4.22.3 Die Probeentnahme ist nur über die in 3.2, Tabelle C, Spalte 13 angegebene oder eine höherwertige Probeentnahmevorrichtung gestattet.

Das Öffnen der Probeentnahmeöffnungen und Peilöffnungen ist bei Ladetanks, die mit gefährlichen Stoffen, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 19 eine Bezeichnung mit zwei blauen Kegeln oder blauen Lichtern vorgeschrieben ist, nur gestattet nachdem das Laden seit mindestens 10 Minuten unterbrochen ist.

7.2.4.22.4 Die Probeentnahmegefäße einschließlich aller Teile dieser Gefäße, wie Seile usw., müssen aus elektrostatisch leitfähigem Material bestehen und beim Probeentnehmen mit dem Schiffskörper leitfähig verbunden sein.

7.2.4.22.5 Die Öffnungsdauer muss auf die Zeit der Kontrolle, Reinigung, der Peilung oder Probeentnahme beschränkt bleiben.

7.2.4.22.6 Das Entspannen der Ladetanks ist nur mit Hilfe der in 9.3.2.22.4 a) oder 9.3.3.22.4 a) vorgeschriebenen Vorrichtung zum gefahrlosen Entspannen der Ladetanks gestattet.

7.2.4.22.7 7.2.4.22.1 bis 7.2.4.22.6 gelten nicht für Bilgenentölungsboote und für Bunkerboote.

7.2.4.23 **reserviert**

7.2.4.24 **Gleichzeitiges Laden und Löschen**

Während des Ladens oder Löschens von Ladetanks darf nichts anderes geladen oder gelöscht werden.

Die zuständige Behörde kann während des Löschens Ausnahmen zulassen.

7.2.4.25 **Lade- und Löschleitungen**

7.2.4.25.1 Das Laden und Löschen sowie das Nachlenzen von Ladetanks muss mit den fest eingebauten Rohrleitungen des Schiffes ausgeführt werden.

Metallarmaturen der Verbindungsschläuche zur Landrohrleitung müssen so geerdet werden, dass eine elektrostatische Aufladung verhindert wird.

7.2.4.25.2 Lade- und Löschleitungen dürfen nicht durch starre oder biegsame Rohrleitungen über die Kofferdämme hinaus nach vorne oder hinten verlängert werden. Dies gilt nicht für die biegsamen Leitungen, welche bei

der Übernahme von ölhaltigen Schiffsbetriebsabfällen und bei den Übergabe von Schiffsbetriebsstoffen benutzt werden.

7.2.4.25.3 Abschlussvorrichtungen der Lade- und Löschleitungen dürfen nur während des Ladens, Löschsens oder Entgasens im dafür erforderlichen Umfang geöffnet sein.

7.2.4.25.4 Die in den Rohrleitungen zurückbleibende Flüssigkeit muss möglichst vollständig in die Ladetanks ablaufen oder gefahrlos entfernt werden. Dies gilt nicht für Bunkerboote.

7.2.4.25.5 Die beim Beladen austretenden Gas/Luftgemische sind über eine Gasrückführ- oder Gaspendelleitung an Land abzuführen soweit in 3.2, Tabelle C, Spalte 7 ein geschlossenes Schiff gefordert wird.

7.2.4.25.6 Bei Beförderung von Stoffen der Klasse 2 gilt die Bedingung in 7.2.4.25.4 als erfüllt, wenn die Lade- oder Löschleitungen mit Eigengas oder Stickstoff nachgedrückt worden sind.

**7.2.4.26-
7.2.4.27** **reserviert**

7.2.4.28 **Berieselungsanlage**

7.2.4.28.1 Wenn in 3.2, Tabelle C, Spalte 9 eine Berieselungsanlage gefordert wird, muss diese beim Laden und Löschen und während der Fahrt betriebsbereit sein.

7.2.4.28.2 Wenn in 3.2, Tabelle C, Spalte 9 Berieselung gefordert wird, muss der Schiffsführer, wenn der Tankinnenüberdruck 80 % des Öffnungsdruckes des Hochgeschwindigkeitsventils zu erreichen droht, alle mit der Sicherheit zu vereinbarenden erforderlichen Maßnahmen treffen, um zu verhindern, dass dieser Druck erreicht wird. Er muss insbesondere die Berieselungsanlage in Betrieb nehmen.

7.2.4.28.3 Wenn bei Stoffen, für die in 3.2, Tabelle C, Spalte 9 Berieselung gefordert wird, in der Spalte 20 die Position 23 eingetragen ist und ein Tankinnenüberdruck von 40 kPa erreicht wird, muss die Einrichtung zum Messen des Tankinnenüberdrucks den Alarm auslösen. Die Berieselungsanlage muss sofort in Betrieb genommen werden und solange in Betrieb bleiben, bis der Tankinnenüberdruck auf unter 30 kPa gefallen ist.

**7.2.4.29-
7.2.4.39** **reserviert**

7.2.4.40 **Feuerlöscheinrichtungen**

Während des Ladens oder Löschsens müssen auf Deck im Bereich der Ladung die Feuerlöscheinrichtungen und die Schläuche und Sprühstrahlrohre in Bereitschaft gehalten werden.

7.2.4.41 **Feuer und offenes Licht**

Während des Ladens, Löschens oder Entgasens darf auf dem Schiff kein Feuer oder offenes Licht vorhanden sein. Jedoch ist 7.2.3.42.3 und 7.2.3.42.4 anwendbar.

7.2.4.42 Ladungsheizungsanlage

Die in 3.2, Tabelle C, Spalte 20 angegebene höchstzulässige Beförderungstemperatur der Ladung darf nicht überschritten werden.

**7.2.4.43-
7.2.4.50**

reserviert

7.2.4.51 Elektrische Einrichtungen

7.2.4.51.1 Während des Ladens, Löschens oder Entgasens dürfen nur elektrische Einrichtungen verwendet werden, die den betreffenden Bauvorschriften des Teils 9 entsprechen oder die sich in Räumen befinden, welche den Bedingungen nach 9.3.1.52.3, 9.3.2.52.3 oder 9.3.3.52.3 entsprechen. Alle anderen elektrischen Einrichtungen, die rot gekennzeichnet sind, müssen ausgeschaltet sein.

7.2.4.51.2 Elektrische Einrichtungen, die durch die in 9.3.1.52.3 b), 9.3.2.52.3 b) oder 9.3.3.52.3 b) genannte Einrichtung abgeschaltet wurden, dürfen erst wieder eingeschaltet werden, nachdem in den betreffenden Räumen die Gasfreiheit festgestellt wurde.

7.2.4.51.3 Kathodische Fremdstrom-Korrosionsschutzanlagen müssen vor dem Anlegen abgeschaltet werden und dürfen frühestens nach dem Ablegen wieder eingeschaltet werden

7.2.4.52 reserviert

7.2.4.53 Beleuchtung

Für das Laden oder Löschen bei Nacht oder schlechter Sicht muss eine wirksame Beleuchtung sichergestellt sein. Erfolgt diese von Deck aus, hat sie durch gut befestigte elektrische Lampen zu geschehen, die so angebracht sind, dass sie nicht beschädigt werden können. Sind diese Lampen im Bereich der Ladung angeordnet, müssen sie dem Typ "bescheinigte Sicherheit" entsprechen.

**7.2.4.54-
7.2.4.59 reserviert**

7.2.4.60 Besondere Ausrüstung

Die in den Bauvorschriften vorgeschriebene Dusche und das Augen- und Gesichtsbad müssen unter allen Wetterbedingungen während des Ladens, Löschens und beim Umpumpen der Ladung bereit gehalten werden.

**7.2.4.61-
7.2.4.73 reserviert**

7.2.4.74 Rauchverbot, Verbot von Feuer und offenem Licht

Das Rauchverbot gilt nicht in Wohnungen und Steuerhäusern, welche den Bedingungen nach 9.3.1.52.3 b), 9.3.2.52.3 b) oder 9.3.3.52.3 b) entsprechen.

7.2.4.75 Gefahr der Funkenbildung

Elektrisch leitende Verbindungen zwischen Schiff und Land müssen so beschaffen sein, dass sie keine Zündquelle darstellen.

7.2.4.76 Kunststofftrossen

Während des Ladens und Löschens darf das Schiff nur dann mit Kunststofftrossen festgemacht werden, wenn das Abtreiben des Schiffes durch Drahtseile verhindert ist.

Drahtseile mit Kunststoff- oder Naturfaserumwicklungen gelten als gleichwertig, wenn die nach den „Grundsätzlichen Bestimmungen für die Schifffahrt auf der Donau“ geforderte Mindestbruchkraft allein durch die Stahldrahtlitzen erreicht wird.

Jedoch dürfen Bilgenentölungsboote während der Übernahme von ölhaltigen Schiffsbetriebsabfällen und Bunkerboote während der Abgabe von Schiffsbetriebsstoffen mit Kunststofftrossen festgemacht werden.

**7.2.4.77-
7.2.4.99 reserviert**

7.2.5 ZUSÄTZLICHE VORSCHRIFTEN FÜR DEN BETRIEB DER SCHIFFE

7.2.5.0 Bezeichnung

7.2.5.0.1 Schiffe, welche die in 3.2, Tabelle C aufgeführten Stoffe befördern, müssen die in der Spalte 19 angegebene Anzahl blauer Kegel oder blauer Lichter nach Abschnitt 3 der „Grundsätzlichen Bestimmungen für die Schifffahrt auf der Donau“ führen. Wenn auf Grund der beförderten Ladung keine blauen Kegel/Lichter erforderlich sind, aber die Konzentration an brennbaren Gasen innerhalb der Ladetanks über 20 % der unteren Explosionsgrenze liegt, wird die Anzahl der blauen Kegel oder blauen Lichter von der letzten bezeichnungspflichtigen Ladung bestimmt.

7.2.5.0.2 Wenn ein Schiff unter mehrere Bezeichnungsvorschriften fällt, ist die Bezeichnung mit der größten Zahl von blauen Kegeln oder blauen Lichtern zu führen, d.h. es besteht folgende Rangfolge:

- zwei blaue Kegel oder zwei blaue Lichter;
- ein blauer Kegel oder ein blaues Licht.

7.2.5.1 Beförderungsart

Die zuständigen Behörden können Beschränkungen bezüglich der Einbeziehung von Tankschiffen in große Schubverbände auferlegen.

7.2.5.2 reserviert

7.2.5.3 Festmachen

Schiffe müssen sicher, jedoch so festgemacht sein, dass elektrische Leitungen und biegsame Rohrleitungen keinen Zugbeanspruchungen ausgesetzt sind und dass sie bei Gefahr rasch losgemacht werden können.

7.2.5.4 Stillliegen

7.2.5.4.1 Schiffe, die gefährliche Stoffe befördern, dürfen nicht in geringerer Entfernung von anderen Schiffen stillliegen als im DFND vorgeschrieben.

7.2.5.4.2 An Bord stillliegender Schiffe, die gefährliche Stoffe befördern, muss sich ständig ein Sachkundiger nach 7.2.3.15 aufhalten.

Die örtlich zuständige Behörde kann jedoch für Schiffe, die in einem Hafenbecken oder an dafür zugelassenen Stellen stillliegen, von dieser Verpflichtung befreien.

7.2.5.4.3 Außerhalb der von der örtlich zuständigen Behörde besonders angegebenen Liegeplätze darf beim Stillliegen der nachstehende Abstand nicht unterschritten werden:

- 100 m von geschlossenen Wohngebieten, Kunstbauten und Tanklagern, wenn das Schiff nach 3.2, Tabelle C, Spalte 19

eine Bezeichnung mit einem blauen Kegel oder einem blauen Licht führen muss;

- 100 m von Kunstbauten und Tanklagern und 300 m von geschlossenen Wohngebieten, wenn das Schiff nach 3.2, Tabelle C, Spalte 19 eine Bezeichnung mit zwei blauen Kegeln oder zwei blauen Lichtern führen muss.

Während des Wartens vor Schleusen oder Brücken ist es zulässig, geringere Abstände einzuhalten. In diesen Fällen gilt jedoch einen Mindestabstand von 100 m.

7.2.5.4.4 Die örtlich zuständige Behörde kann unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse geringere als die in 7.2.5.4.3 genannten Abstände zulassen.

**7.2.5.5-
7.2.5.7** **reserviert**

7.2.5.8 **Meldepflicht**

Die Schiffsführer von Schiffen und Schiffsverbänden, die gefährliche Güter gemäß den Bestimmungen des ADN-D befördern, müssen vor dem Befahren der entsprechenden Streckenabschnitte oder vor der Vorbeifahrt an von der zuständigen Behörde festgelegten Kontrollpunkten, Verkehrsregelungszentralen und Schleusen die in § 8.02 des DFND aufgeführten Angaben mitteilen.

**7.2.5.9-
7.2.5.99** **reserviert**