

## Teil 7

Vorschriften für die Beförderung,  
die Be- und Entladung und die Handhabung



## Kapitel 7.1

### Allgemeine Vorschriften

- 7.1.1** Die Beförderung gefährlicher Güter erfordert die Verwendung eines bestimmten Beförderungsmittels nach den Vorschriften dieses Kapitels sowie des Kapitels 7.2 für die Beförderung in Versandstücken, des Kapitels 7.3 für die Beförderung in loser Schüttung und des Kapitels 7.4 für die Beförderung in Tanks. Darüber hinaus sind die Vorschriften des Kapitels 7.5 bezüglich der Be- und Entladung und der Handhabung zu beachten.

In Kapitel 3.2 Tabelle A Spalten 16, 17 und 18 sind die für bestimmte gefährliche Güter anwendbaren Sondervorschriften dieses Teils angegeben.

- 7.1.2** Neben den Vorschriften dieses Teils müssen die für die Beförderung gefährlicher Güter verwendeten Fahrzeuge hinsichtlich ihrer Auslegung, ihres Baus und gegebenenfalls ihrer Zulassung den jeweiligen Vorschriften des Teils 9 entsprechen.

- 7.1.3** Großcontainer, ortsbewegliche Tanks und Tankcontainer, die unter die Definition «Container» des CSC in der jeweils gültigen Fassung oder der UIC-Merkblätter 590 (Stand 01.01.1989) und 592-1 bis 592-4 (Stand 01.07.1994)<sup>1)</sup> fallen, dürfen für die Beförderung gefährlicher Güter nur verwendet werden, wenn der Großcontainer oder der Rahmen des ortsbeweglichen Tanks oder des Tankcontainers den Bestimmungen des CSC oder der UIC-Merkblätter 590 und 592-1 bis 592-4 entspricht.

- 7.1.4** Großcontainer dürfen für die Beförderung nur verwendet werden, wenn diese in bautechnischer Hinsicht geeignet sind.

«In bautechnischer Hinsicht geeignet» bedeutet, dass die Bauelemente des Containers, wie obere und untere seitliche Längsträger, obere und untere Querträger, Türschwelle und Türträger, Bodenquerträger, Eckpfosten und Eckbeschläge, keine größeren Beschädigungen aufweisen. «Größere Beschädigungen» sind: Beulen oder Ausbuchtungen in Bauteilen, die tiefer als 19 mm sind, ungeachtet ihrer Länge; Risse oder Bruchstellen in Bauteilen; mehr als eine Verbindungsstelle oder eine untaugliche Verbindungsstelle (z.B. überlappende Verbindungsstelle) in oberen oder unteren Querträgern oder Türträgern oder mehr als zwei Verbindungsstellen in einem der oberen oder unteren seitlichen Längsträger oder eine Verbindungsstelle in einer Türschwelle oder in einem Eckpfosten; Türscharniere und Beschläge, die verklemmt, verdreht, zerbrochen, nicht vorhanden oder in anderer Art und Weise nicht funktionsfähig sind; undichte Dichtungen oder Verschlüsse; jede Verwindung der Konstruktion, die so stark ist, dass eine ordnungsgemäße Positionierung des Umschlaggeräts, ein Aufsetzen und ein Sichern auf Traggestellen oder Fahrzeugen nicht möglich ist.

Darüber hinaus ist, ungeachtet des verwendeten Werkstoffs, jeglicher Verschleiß bei einem Bauelement des Containers, wie durchrostete Stellen in Metallseitenwänden oder zerfaserte Stellen in Bauteilen aus Glasfaser, unzulässig. Normale Abnutzung, einschließlich Oxidation (Rost), kleine Beulen und Schrammen und sonstige Beschädigungen, die die Brauchbarkeit oder die Wetterfestigkeit nicht beeinträchtigen, sind jedoch zulässig.

Die Container sind vor der Beladung zu untersuchen, um sicherzustellen, dass sie frei von Rückständen früherer Ladungen sind und dass Boden und Wände innen frei von vorstehenden Teilen sind.

- 7.1.5** Die Großcontainer müssen den Vorschriften über den Fahrzeugaufbau genügen, die durch diesen Teil und gegebenenfalls den Teil 9 für die betreffende Ladung vorgesehen sind; der Fahrzeugaufbau braucht dann diesen Vorschriften nicht zu entsprechen.

Großcontainer, die mit Fahrzeugen befördert werden, deren Boden Isoliereigenschaften und eine Hitzebeständigkeit aufweist, die diesen Vorschriften genügen, brauchen diesen Vorschriften jedoch nicht zu entsprechen.

Diese Vorschrift gilt bei der Beförderung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff der Klasse 1 auch für Kleincontainer.

- 7.1.6** Vorbehaltlich der Vorschriften des Abschnitts 7.1.5 letzter Satzteil werden die Vorschriften, die für das Fahrzeug wegen der Art und der Menge der beförderten gefährlichen Güter gelten, dadurch nicht berührt, dass sie in einem Container oder in mehreren Containern enthalten sind.

- 7.1.7** (bleibt offen)

---

<sup>1)</sup> Die UIC-Merkblätter werden vom Internationalen Eisenbahnverband - Veröffentlichungen - 16, Rue Jean Rey, F-75015 Paris, herausgegeben.



## Kapitel 7.2

### Vorschriften für die Beförderung in Versandstücken

- 7.2.1** Sofern in den Abschnitten 7.2.2 bis 7.2.4 nichts anderes vorgeschrieben ist, dürfen Versandstücke verladen werden in:
- gedeckte Fahrzeuge oder geschlossene Container oder
  - bedeckte Fahrzeuge oder bedeckte Container oder
  - offene Fahrzeuge (ohne Plane) oder offene Container ohne Plane.
- 7.2.2** Versandstücke mit Verpackungen aus nässeempfindlichen Werkstoffen müssen in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene oder bedeckte Container verladen werden.
- 7.2.3** Bestimmte Verpackungen und Großpackmittel (IBC) dürfen nur in gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern befördert werden [siehe Unterabschnitt 4.1.2.3 und Verpackungsanweisungen P 002 (PP 12), IBC 04, IBC 05, IBC 06, IBC 07 und IBC 08].
- 7.2.4** Folgende Sondervorschriften sind anwendbar, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 16 bei einer Eintragung angegeben sind:
- V 1** Die Versandstücke sind in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene oder bedeckte Container zu verladen.
- V 2** (1) Die Versandstücke dürfen nur in Fahrzeuge EX/II oder EX/III, die den jeweiligen Vorschriften des Teils 9 entsprechen, verladen werden. Die Auswahl des Fahrzeugs hängt von der zu befördernden Menge ab, die nach den Vorschriften für die Beladung (siehe Unterabschnitt 7.5.5.2) je Beförderungseinheit begrenzt ist.
- (2) Anhänger, ausgenommen Sattelanhänger, die den Anforderungen für Fahrzeuge EX/II oder EX/III entsprechen, dürfen von Kraftfahrzeugen gezogen werden, die diesen Anforderungen nicht entsprechen.
- Wegen der Beförderung in Containern siehe auch Abschnitte 7.1.3 bis 7.1.6.
- Werden Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 in Containern in Mengen, für die eine aus einem oder mehreren Fahrzeugen EX/III gebildete Beförderungseinheit erforderlich ist, zu oder von einem Bestimmungspunkt in einem Hafen, einem Bahnhof oder Flughafen im Vor- oder Nachlauf im Rahmen einer multimodalen Beförderung befördert, darf statt dessen eine aus einem oder mehreren Fahrzeugen EX/II gebildete Beförderungseinheit verwendet werden, vorausgesetzt, die beförderten Container entsprechen den jeweiligen Vorschriften des IMDG-Codes, des RID oder der Technischen Anweisungen der ICAO.
- V 3** Bei der Beförderung von pulverförmigen, rieselfähigen Stoffen sowie von Feuerwerkskörpern muss der Containerboden eine nicht metallene Oberfläche oder Abdeckung haben.
- V 4** (bleibt offen)
- V 5** Die Versandstücke dürfen nicht in Kleincontainern befördert werden.
- V 6** Flexible Großpackmittel (IBC) müssen in gedeckte Fahrzeuge oder geschlossene Container, in bedeckte Fahrzeuge oder bedeckte Container verladen werden. Die Plane muss aus undurchlässigem und nicht brennbarem Werkstoff bestehen.
- V 7** Werden die Versandstücke in gedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene Container verladen, müssen diese Fahrzeuge und Container eine ausreichende Belüftung haben.
- V 8** (1) Die organischen Peroxide und die selbstzersetzlichen Stoffe sind so zu versenden, dass die Kontrolltemperaturen gemäß Absatz 2.2.41.1.19 und Unterabschnitt 2.2.41.4 bzw. Absatz 2.2.52.1.16 und Unterabschnitt 2.2.52.4 keinesfalls überschritten werden.
- (2) Die für die Beförderung zu wählenden Temperaturkontrolleinrichtungen sind abhängig von bestimmten Faktoren, wie
- der (den) Kontrolltemperatur(en) des (der) zu befördernden Stoffes (Stoffe);
  - der Differenz zwischen Kontrolltemperatur und zu erwartenden Umgebungstemperaturen;
  - der Wirksamkeit der Wärmedämmung;
  - der Beförderungsdauer und
  - der vorgesehenen Sicherheitsspanne für Verzögerungen während der Fahrt.

- (3) Geeignete Verfahren zur Vermeidung der Überschreitung der Kontrolltemperatur sind mit zunehmender Wirksamkeit:
- R1 Wärmedämmung, vorausgesetzt, die Anfangstemperatur des Stoffes (der Stoffe) ist ausreichend niedriger als die Kontrolltemperatur;
- R2 Wärmedämmung und zusätzlicher Kältespeicher, vorausgesetzt:
- eine ausreichende Menge nicht entzündbarer Kühlmittel (z.B. flüssiger Stickstoff oder Trockeneis) einschließlich eines angemessenen Zuschlags für eventuelle Verzögerungen wird mitgeführt, es sei denn eine Nachschubmöglichkeit ist sichergestellt;
  - als Kühlmittel wird weder flüssiger Sauerstoff noch flüssige Luft verwendet;
  - eine gleichbleibende Kühlwirkung ist auch dann gewährleistet, wenn der größte Teil des Kühlmittels verbraucht ist, und
  - auf der Tür (den Türen) befindet sich ein deutlich sichtbarer Hinweis, dass die Beförderungseinheit vor dem Betreten gelüftet werden muss;
- R3 Wärmedämmung und zusätzlich eine einzelne Kühlmaschine, vorausgesetzt, für Stoffe mit einem Flammpunkt, der geringer ist als die um 5 °C erhöhte Notfalltemperatur, wird innerhalb des Kühlraums eine explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung EEx IIB T3 verwendet, um die Gefahr einer Entzündung der von den Stoffen freigesetzten Dämpfe zu vermeiden;
- R4 Wärmedämmung und zusätzlich eine Kombination aus einer Kältemaschine und einem Kältespeicher, vorausgesetzt,
- die beiden Systeme sind voneinander unabhängig und
  - die Anforderungen nach R2 und R3 sind erfüllt;
- R5 Wärmedämmung und zusätzlich doppelt vorhandene Kühlmaschinen, vorausgesetzt,
- beide Systeme sind, abgesehen von der gemeinsamen Stromversorgung, voneinander unabhängig,
  - jedes System kann allein eine ausreichende Temperaturregelung aufrechterhalten, und
  - für Stoffe mit einem Flammpunkt, der geringer ist als die um 5 °C erhöhte Notfalltemperatur, wird innerhalb des Kühlraums eine explosionsgeschützte elektrische Ausrüstung EEx IIB T3 verwendet, um die Gefahr einer Entzündung der von den Stoffen freigesetzten Dämpfe zu vermeiden.
- (4) Die Verfahren R4 und R5 dürfen für alle organischen Peroxide und selbstzersetzlichen Stoffe angewendet werden.
- Das Verfahren R3 darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F angewendet werden und, wenn die zu erwartende höchste Umgebungstemperatur während der Beförderung die Kontrolltemperatur um nicht mehr als 10 °C übersteigt, für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe des Typs B.
- Das Verfahren R2 darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F angewendet werden, wenn die zu erwartende höchste Umgebungstemperatur während der Beförderung die Kontrolltemperatur um nicht mehr als 30 °C übersteigt.
- Das Verfahren R1 darf für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe der Typen C, D, E und F angewendet werden, wenn die zu erwartende Umgebungstemperatur während der Beförderung mindestens 10 °C niedriger ist als die Kontrolltemperatur.
- (5) Wenn die Stoffe in Fahrzeugen oder Containern mit Wärmedämmung, Kältespeicher oder Kältemaschine befördert werden, müssen diese Fahrzeuge oder Container den Vorschriften des Kapitels 9.6 entsprechen.
- (6) Wenn die Stoffe in Schutzverpackungen mit Kühlmitteln enthalten sind, sind diese in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge oder in geschlossene oder bedeckte Container zu verladen. Bei Verwendung von gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern muss eine ausreichende Belüftung sichergestellt sein. Bedeckte Fahrzeuge und Container müssen mit Seitenwänden und einer Rückwand versehen sein. Die Plane dieser Fahrzeuge und Container muss aus einem undurchlässigen und schwer brennbaren Gewebe bestehen.
- (7) Die Kontroll- und Temperaturmessenrichtungen im Kühlsystem müssen leicht zugänglich und alle elektrischen Anschlüsse wetterfest sein. Die Temperatur im Luftraum innerhalb der Beförderungseinheit ist mit zwei voneinander unabhängigen Messfühlern zu messen und die Daten sind so zu registrieren, dass jede Temperaturänderung leicht festgestellt werden kann. Wenn Stoffe mit einer Kontrolltemperatur unter + 25 °C befördert werden, ist die Beförderungseinheit mit einer optischen und akustischen Alarmanlage auszurüsten, die eine vom Kühlsystem unabhängige Stromversorgung hat; sie ist auf oder unter die Kontrolltemperatur einzustellen.
- (8) Ein Reservekühlsystem oder Ersatzteile müssen verfügbar sein.

## Kapitel 7.3

### Vorschriften für die Beförderung in loser Schüttung

- 7.3.1** Ein Gut darf in loser Schüttung in Fahrzeugen oder Containern nur befördert werden, wenn für dieses Gut in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 17 eine Sondervorschrift mit einem mit den Buchstaben «VV» beginnenden alphanumerischen Code angegeben ist, welche diese Beförderungsart ausdrücklich zulässt, und die Bedingungen dieser Sondervorschrift eingehalten werden.

Abgesehen hiervon dürfen ungereinigte leere Verpackungen in loser Schüttung befördert werden, sofern diese Beförderungsart durch andere Vorschriften des ADR nicht ausdrücklich verboten ist.

**Bem.** Wegen der Beförderung in Tanks siehe Kapitel 4.2 und 4.3.

- 7.3.2** Für jede Beförderung in loser Schüttung ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

- 7.3.3** Folgende Sondervorschriften sind anwendbar, wenn sie in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 17 angegeben sind:

**VV 1** Die Beförderung in loser Schüttung in gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen, in geschlossenen Containern oder in bedeckten Großcontainern ist zugelassen.

**VV 2** Die Beförderung in loser Schüttung in gedeckten Fahrzeugen mit Metallaufbau, in geschlossenen Containern aus Metall und in mit einer nicht brennbaren Plane bedeckten Fahrzeugen oder Großcontainern, deren Aufbau aus Metall besteht oder deren Boden und Wände gegen das Ladegut geschützt sind, ist zugelassen.

**VV 3** Die Beförderung in loser Schüttung in bedeckten Fahrzeugen und bedeckten Großcontainern mit ausreichender Belüftung ist zugelassen.

**VV 4** Die Beförderung in loser Schüttung in mit Metallaufbau versehenen gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen, in geschlossenen Containern aus Metall oder in bedeckten Großcontainern aus Metall ist zugelassen. Für die UN-Nummern 2008, 2009, 2210, 2545, 2546, 2881, 3189 und 3190 ist nur die Beförderung von festen Abfällen in loser Schüttung zugelassen.

**VV 5** Die Beförderung in loser Schüttung in besonders eingerichteten Fahrzeugen und Containern ist zugelassen. Die für die Beladung und Entladung bestimmten Öffnungen müssen luftdicht verschlossen werden können.

**VV 6** (bleibt offen)

**VV 7** Die Beförderung in loser Schüttung in gedeckten oder bedeckten Fahrzeugen, in geschlossenen Containern oder in bedeckten Großcontainern ist nur zugelassen, wenn der Stoff in Stücken vorliegt.

**VV 8** Die Beförderung in loser Schüttung ist als geschlossene Ladung in gedeckten Fahrzeugen, in geschlossenen Containern oder in mit einer undurchlässigen und nicht brennbaren Plane bedeckten Fahrzeugen oder Großcontainern zugelassen.

Die Fahrzeuge und Container müssen so gebaut sein, dass die beförderten Stoffe nicht mit Holz oder einem anderen brennbaren Werkstoff in Berührung kommen können, oder Böden und Wände aus Holz müssen durchgehend mit einer undurchlässigen nicht brennbaren Auskleidung oder mit einer Beschichtung aus Natriumsilicat oder einem gleichwertigen Produkt versehen sein.

**VV 9a** Die Beförderung in loser Schüttung ist als geschlossene Ladung in bedeckten Fahrzeugen, in geschlossenen Containern oder in vollwandigen bedeckten Großcontainern zugelassen.

Für Stoffe der Klasse 8 müssen die Aufbauten der Fahrzeuge oder die Container mit einer geeigneten, ausreichend festen Innenauskleidung ausgerüstet sein.

**VV9b** Die Beförderung in loser Schüttung ist als geschlossene Ladung (für Klasse 8 nur, wenn es sich um Abfälle handelt) in geschlossenen Containern und vollwandigen bedeckten Großcontainern zugelassen. Für Abfälle der Klasse 8 müssen die Container mit einer geeigneten, ausreichend festen Innenauskleidung ausgerüstet sein.

**VV 10** Die Beförderung in loser Schüttung in bedeckten Fahrzeugen, in geschlossenen Containern oder vollwandigen bedeckten Großcontainern ist zugelassen.

Die Aufbauten der Fahrzeuge oder die Container müssen dicht sein oder z.B. durch eine geeignete, ausreichend feste Innenauskleidung abgedichtet werden.

- VV 11** Die Beförderung in loser Schüttung in besonders eingerichteten Fahrzeugen und Containern ist zugelassen, sofern Gefahren für Mensch, Tier und Umwelt vermieden werden, z.B. durch Beförderung in Säcken oder durch luftdichte Anschlüsse.
- VV 12** Stoffe, für die eine Beförderung in Tankfahrzeugen, in ortsbeweglichen Tanks oder in Tankcontainern wegen der hohen Temperatur und der Dichte des Stoffes ungeeignet ist, dürfen in Spezialfahrzeugen oder -containern befördert werden, die den von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festgelegten Richtlinien entsprechen. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die festgelegten Bedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.
- VV 13** Die Beförderung in loser Schüttung in besonders ausgerüsteten Fahrzeugen oder Containern, die den von der zuständigen Behörde des Ursprungslandes festgelegten Richtlinien entsprechen, ist zugelassen.
- Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, so müssen die festgelegten Bedingungen von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden.
- VV 14** (1) Gebrauchte Batterien dürfen in besonders ausgerüsteten Fahrzeugen oder Containern in loser Schüttung befördert werden. Großcontainer aus Kunststoff sind nicht zulässig. Kleincontainer aus Kunststoff müssen bei - 18 °C einer Fallprüfung unter voller Beladung aus 0,8 m Höhe auf eine harte Oberfläche flach auf den Boden ohne Bruch standhalten können.
- (2) Die Laderäume der Fahrzeuge oder Container müssen aus Stahl bestehen, der gegen die in den Batterien enthaltenen ätzenden Stoffe beständig ist. Weniger beständige Stähle dürfen verwendet werden, wenn entweder eine ausreichend starke Wanddicke oder eine gegen die ätzenden Stoffe beständige Beschichtung oder Auskleidung aus Kunststoff vorhanden ist. Die Laderäume der Fahrzeuge oder Container müssen so konstruiert sein, dass sie möglichen Restströmen und dem Aufprall von Batterien standhalten.
- Bem.** Als beständig gelten Stähle, die bei Einwirkung der ätzenden Stoffe eine Korrosionsrate von höchstens 0,1 mm pro Jahr aufweisen.
- (3) Durch bauliche Maßnahmen muss sichergestellt werden, dass bei der Beförderung keine ätzenden Stoffe aus den Laderäumen der Fahrzeuge oder Container austreten. Offene Laderäume müssen mit einem Material abgedeckt sein, das gegen die ätzenden Stoffe beständig ist.
- (4) Die Laderäume der Fahrzeuge oder Container einschließlich ihrer Ausrüstung sind vor der Beladung zu untersuchen. Fahrzeuge oder Container mit beschädigten Laderäumen dürfen nicht beladen werden.
- Die Laderäume der Fahrzeuge oder Container dürfen nicht über die Höhe der Wände hinaus beladen werden.
- (5) In den Laderäumen der Fahrzeuge oder Container dürfen sich keine Batterien mit verschiedenen Stoffen und keine sonstigen Güter befinden, die gefährlich miteinander reagieren können (siehe Begriffsbestimmung für gefährliche Reaktion in Abschnitt 1.2.1).
- Während der Beförderung dürfen den Laderäumen der Fahrzeuge oder Container außen keine gefährlichen Reste der in den Batterien enthaltenen ätzenden Stoffe anhaften.



## **Kapitel 7.4**

### **Vorschriften für die Beförderung in Tanks**

- 7.4.1** Ein Gut darf in Tanks nur befördert werden, wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalten 12 und 13 eine Tankcodierung angegeben ist. Bei der Beförderung müssen die Vorschriften des Kapitels 4.2 oder 4.3 und für Fahrzeuge, unabhängig davon, ob es sich dabei um Tankfahrzeuge (mit festverbundenem Tank oder Aufsetztank), Batterie-Fahrzeuge oder Trägerfahrzeuge für Tankcontainer oder ortsbewegliche Tanks handelt, die jeweiligen Vorschriften der Kapitel 9.1 und 9.2 und des Abschnittes 9.7.2 bezüglich des gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 14 zu verwendenden Fahrzeugs entsprechen.
- 7.4.2** Die gemäß Unterabschnitt 9.1.1.2 durch den Code FL, OX oder AT bezeichneten Fahrzeuge sind wie folgt zu verwenden:
- wenn ein Fahrzeug FL vorgeschrieben ist, darf nur ein Fahrzeug FL verwendet werden;
  - wenn ein Fahrzeug OX vorgeschrieben ist, darf nur ein Fahrzeug OX verwendet werden;
  - wenn ein Fahrzeug AT vorgeschrieben ist, dürfen Fahrzeuge AT, FL und OX verwendet werden.



## Kapitel 7.5

### Vorschriften für die Be- und Entladung und die Handhabung

#### 7.5.1 Allgemeine Vorschriften

**7.5.1.1** Bei der Ankunft am Be- und Entladeort müssen der Fahrzeugführer und das Fahrzeug (insbesondere hinsichtlich der Sicherheit, der Sauberkeit und der ordnungsgemäßen Funktion der bei der Be- und Entladung verwendeten Fahrzeugausrüstung) den geltenden Vorschriften genügen.

**7.5.1.2** Die Beladung darf nicht erfolgen, wenn eine Kontrolle der Dokumente oder eine Sichtprüfung des Fahrzeugs und seiner Ausrüstung zeigt, dass das Fahrzeug oder der Fahrzeugführer den Rechtsvorschriften nicht genügen.

**7.5.1.3** Die Entladung darf nicht erfolgen, wenn die vorgenannten Kontrollen Verstöße aufzeigen, die eine sichere Entladung in Frage stellen können.

**7.5.1.4** Nach den Sondervorschriften des Abschnittes 7.3.3 oder 7.5.11 gemäß den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalten 17 und 18 dürfen bestimmte gefährliche Güter nur als geschlossene Ladung (siehe Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1) befördert werden. In diesem Fall können die zuständigen Behörden verlangen, dass das für die Beförderung verwendete Fahrzeug oder der verwendete Großcontainer nur an einer Stelle beladen und nur an einer Stelle entladen wird.

#### 7.5.2 Zusammenladung

**7.5.2.1** Versandstücke mit unterschiedlichen Gefahrzetteln dürfen nicht zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden, sofern die Zusammenladung nicht gemäß nachstehender Tabelle auf der Grundlage der angebrachten Gefahrzettel zugelassen ist.

**Bem.** Gemäß Absatz 5.4.1.4.2 müssen für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden dürfen, gesonderte Beförderungspapiere ausgestellt werden.

Gefahrzettel	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 2.3	3	4.1	4.1 + 1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 + 1	6.1	6.2	7A, 7B, 7C	8	9	
1	siehe Unterabschnitt 7.5.2.2																		b)
1.4	siehe Unterabschnitt 7.5.2.2				a)	a)	a)		a)	a)	a)	a)		a)	a)	a)	a)	a)	a), b)
1.5	siehe Unterabschnitt 7.5.2.2																		b)
1.6	siehe Unterabschnitt 7.5.2.2																		b)
2.1, 2.2, 2.3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
4.1		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
4.1 + 1								X											
4.2		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
4.3		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
5.1		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
5.2		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
5.2 + 1													X						
6.1		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
6.2		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
7A, 7B, 7C		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
8		a)			X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	
9	b)	a), b)	b)	b)	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	

x Zusammenladung zugelassen.

a) Zusammenladung mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe 1.4S zugelassen.

b) Zusammenladung mit Gütern der Klasse 1 und Rettungsmitteln der Klasse 9 (UN-Nummern 2990 und 3072) zugelassen.

### 7.5.2.2

Versandstücke, die Stoffe oder Gegenstände der Klasse 1 enthalten und mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 1.6 versehen sind, die aber unterschiedlichen Verträglichkeitsgruppen zugeordnet sind, dürfen nicht zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden, sofern nicht gemäß nachstehender Tabelle für die jeweiligen Verträglichkeitsgruppen ein Zusammenladen zulässig ist.

Verträglichkeitsgruppen	A	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
A	X											
B		X		a)								X
C			X	X	X		X				b), c)	X
D		a)	X	X	X		X				b), c)	X
E			X	X	X		X				b), c)	X
F						X						X
G			X	X	X		X					X
H								X				X
J									X			X
L										d)		
N			b), c)	b), c)	b), c)						b)	X
S		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

X = Zusammenladung zugelassen.

- a) Versandstücke mit Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe B und Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe D dürfen zusammen in ein Fahrzeug verladen werden, vorausgesetzt, sie werden in getrennten Behältern oder Abteilen befördert, deren Bauart von der zuständigen Behörde oder einer von ihr bestimmten Stelle zugelassen ist und die so ausgelegt sind, dass zwischen den Behältern oder Abteilen jede Explosionsübertragung von Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe B auf Stoffe und Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe D verhindert wird.
- b) Verschiedene Arten von Gegenständen der Klassifizierung 1.6N dürfen nur als Gegenstände der Klassifizierung 1.6N zusammengeladen werden, wenn durch Prüfungen oder Analogieschluss nachgewiesen ist, dass keine zusätzliche Detonationsgefahr durch Übertragung unter den Gegenständen besteht. Andernfalls sind sie als Gegenstände der Unterklasse 1.1 zu behandeln.
- c) 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.
- d) Versandstücke mit Stoffen und Gegenständen der Verträglichkeitsgruppe L dürfen mit Versandstücken mit gleichartigen Stoffen und Gegenständen dieser Verträglichkeitsgruppe zusammen in ein Fahrzeug oder einen Container verladen werden.

### 7.5.2.3

Bei Anwendung der Zusammenladeverbote in einem Fahrzeug sind die in geschlossenen, vollwandigen Containern enthaltenen Güter nicht zu berücksichtigen. Ungeachtet dessen gelten die Zusammenladeverbote des Unterabschnitts 7.5.2.1 betreffend die Zusammenladung von Versandstücken mit einem Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5 oder 1.6 mit anderen Versandstücken und des Unterabschnitts 7.5.2.2 betreffend die Zusammenladung von explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff verschiedener Verträglichkeitsgruppen für die in einem Container enthaltenen gefährlichen Güter und die anderen, in dasselbe Fahrzeug verladenen gefährlichen Güter, unabhängig davon, ob die letztgenannten in einem oder in mehreren anderen Containern enthalten sind.

### 7.5.3

(bleibt offen)

### 7.5.4

#### Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln

Wenn in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 18 bei einem Stoff oder einem Gegenstand die Sondervorschrift CV 28 angegeben ist, müssen folgende Vorsichtsmaßnahmen bei Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln ergriffen werden:

Versandstücke sowie ungereinigte leere Verpackungen, einschließlich Großverpackungen und Großpackmittel (IBC), mit Zetteln nach Muster 6.1 oder 6.2 oder solche mit Zetteln nach Muster 9, die Güter der UN-Nummern 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 oder 3245 enthalten, dürfen in Fahrzeugen, in Containern und an Belade-, Entlade- und Umladestellen nicht mit Versandstücken, von denen bekannt ist, dass sie Nahrungs-, Genuss- oder 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 oben genannten Zetteln; oder

- b) durch Versandstücke, die nicht mit Zetteln nach Muster 6.1, 6.2 oder 9 versehen sind, oder durch Versandstücke, die mit Zetteln nach Muster 9 versehen sind, aber keine Güter der UN-Nummern 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 oder 3245 enthalten, oder
- c) durch einen Abstand von mindestens 0,8 m,

es sei denn, die Versandstücke mit oben genannten Zetteln sind zusätzlich verpackt oder vollständig abgedeckt (z.B. durch Folie, Stülpkarton oder sonstige Maßnahmen).

## 7.5.5 Begrenzung der beförderten Mengen

**7.5.5.1** Wenn die nachstehenden Vorschriften oder die zusätzlichen Vorschriften des Abschnitts 7.5.11 gemäß den Angaben in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 7 für ein bestimmtes Gut eine Begrenzung der beförderten Mengen vorschreiben, berührt die Tatsache, dass gefährliche Güter in einem oder in mehreren Containern enthalten sind, nicht die durch diese Vorschriften festgelegten Massebegrenzungen je Beförderungseinheit.

## 7.5.5.2 Begrenzungen für explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff

### 7.5.5.2.1 Beförderte Stoffe und Mengen

Die gesamte Nettomasse in kg der explosiven Stoffe (oder, bei Gegenständen mit Explosivstoff, die gesamte Nettomasse des in allen Gegenständen enthaltenen Explosivstoffs), die in einer Beförderungseinheit befördert werden darf, ist entsprechend den Angaben der folgenden Tabelle begrenzt (siehe auch Unterabschnitt 7.5.2.2 über die Zusammenladeverbote):

Höchstzulässige Nettomasse in kg je Beförderungseinheit von den in Gütern der Klasse 1 enthaltenen explosiven Stoffen

Beförderungseinheit	Unterklasse Verträglichkeitsgruppe	1.1		1.2	1.3	1.4		1.5 und 1.6	ungereinigte leere Verpackungen
		1.1A	außer 1.1A			außer 1.4S	1.4S		
EX/II <sup>a)</sup>		6,25	1000	3000	5000	15000	unbegrenzt	5000	unbegrenzt
EX/III <sup>a)</sup>		18,75	16000	16000	16000	16000	unbegrenzt	16000	unbegrenzt

<sup>a)</sup> Für die Beschreibung von Fahrzeugen EX/II und EX/III siehe Teil 9.

**7.5.5.2.2** Werden Stoffe und Gegenstände verschiedener Unterklassen der Klasse 1 in eine Beförderungseinheit verladen und sind die Zusammenladeverbote des Unterabschnitts 7.5.2.2 berücksichtigt, ist die gesamte Ladung so zu behandeln, als ob sie zur gefährlichsten Unterklasse gehörte (nach der Reihenfolge 1.1, 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4). Jedoch wird die Nettomasse von explosiven Stoffen der Verträglichkeitsgruppe S bei der Begrenzung der beförderten Mengen nicht berücksichtigt.

Werden Stoffe der Klassifizierung 1.5D in eine Beförderungseinheit zusammen mit Stoffen oder Gegenständen der Unterklasse 1.2 verladen, ist die gesamte Ladung für die Beförderung so zu behandeln, als ob sie zur Unterklasse 1.1 gehörte.

### 7.5.5.3 Begrenzungen für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe

Die Mengen organischer Peroxide der Klasse 5.2 und selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1, die in einer Beförderungseinheit befördert werden dürfen, sind wie folgt begrenzt:

organisches Peroxid oder selbstzersetzlicher Stoff	Stoffe des Typs B, nicht temperaturkontrolliert	Stoffe des Typs C, nicht temperaturkontrolliert	Stoffe des Typs D, E oder F, nicht temperaturkontrolliert	Stoffe des Typs B, temperaturkontrolliert	Stoffe des Typs C, temperaturkontrolliert	Stoffe des Typs D, E oder F, temperaturkontrolliert
höchstzulässige Menge je Beförderungseinheit	1000 kg <sup>a)</sup>	10000 kg	20000 kg	1000 kg <sup>b)</sup>	5000 kg <sup>c)</sup>	20000 kg

<sup>a)</sup> 5000 kg, wenn der Laderaum von oben belüftet ist und die Beförderungseinheit mit hitzebeständigem Material isoliert ist (siehe Abschnitt 9.3.4).

<sup>b)</sup> 5000 kg, wenn die Beförderungseinheit mit hitzebeständigem Material isoliert ist (siehe Abschnitt 9.3.4).

<sup>c)</sup> 10000 kg, wenn die Beförderungseinheit mit hitzebeständigem Material isoliert ist (siehe Abschnitt 9.3.4).

Wenn die Stoffe zusammen in eine Beförderungseinheit verladen werden, dürfen die oben genannten Mengengrenzen nicht überschritten werden und die Gesamtmenge darf 20000 kg nicht übersteigen.

**7.5.6** (bleibt offen)

## **7.5.7 Handhabung und Verstaung**

**7.5.7.1** Die einzelnen Teile einer Ladung mit gefährlichen Gütern müssen auf dem Fahrzeug oder im Container so verstaunt oder durch geeignete Mittel gesichert sein, dass sie ihre Lage zueinander sowie zu den Wänden des Fahrzeugs oder Containers nur geringfügig verändern können. Die Ladung kann z.B. durch Zurrgurte, Klemmbalken, Transportschutzkissen, rutschhemmende Unterlagen gesichert werden. Eine ausreichende Ladungssicherung im Sinne des ersten Satzes liegt auch vor, wenn die gesamte Ladefläche in jeder Lage mit Versandstücken vollständig ausgefüllt ist.

**7.5.7.2** Die Vorschriften des Unterabschnitts 7.5.7.1 gelten auch für das Beladen, Verstaunen und Entladen von Containern auf Fahrzeugen.

**7.5.7.3** Das Fahr- oder Begleitpersonal darf Versandstücke mit gefährlichen Gütern nicht öffnen.

## **7.5.8 Reinigung nach dem Entladen**

**7.5.8.1** Wird nach dem Entladen eines Fahrzeugs oder Containers, in dem sich verpackte gefährliche Güter befanden, festgestellt, dass ein Teil ihres Inhaltes ausgetreten ist, so ist das Fahrzeug oder der Container so bald wie möglich, auf jeden Fall aber vor erneutem Beladen, zu reinigen.

Ist eine Reinigung vor Ort nicht möglich, muss das Fahrzeug oder der Container unter Beachtung einer ausreichenden Sicherheit bei der Beförderung der nächsten geeigneten Stelle, wo eine Reinigung durchgeführt werden kann, zugeführt werden.

Eine ausreichende Sicherheit bei der Beförderung liegt vor, wenn geeignete Maßnahmen ergriffen wurden, die ein unkontrolliertes Freiwerden der ausgetretenen gefährlichen Güter verhindern.

**7.5.8.2** Fahrzeuge oder Container, in denen sich gefährliche Güter in loser Schüttung befanden, sind vor erneutem Beladen in geeigneter Weise zu reinigen, wenn nicht die neue Ladung aus dem gleichen gefährlichen Gut besteht wie die vorhergehende.

## **7.5.9 Rauchverbot**

Bei Ladearbeiten ist das Rauchen in der Nähe der Fahrzeuge oder Container und in den Fahrzeugen oder Containern untersagt.

## **7.5.10 Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung**

Bei Stoffen mit einem Flammpunkt bis höchstens 61 °C ist vor der Befüllung oder Entleerung der Tanks eine elektrisch gut leitende Verbindung zwischen dem Aufbau des Fahrzeugs, dem ortsbeweglichen Tank oder dem Tankcontainer und der Erde herzustellen. Außerdem ist die Füllgeschwindigkeit zu begrenzen.

## **7.5.11 Zusätzliche Vorschriften für bestimmte Klassen oder Güter**

Neben den Vorschriften der Abschnitte 7.5.1 bis 7.5.10 gelten folgende Sondervorschriften, sofern diese in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 18 bei einer Eintagung angegeben sind:

- CV 1** (1) Es ist untersagt,
- a) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle innerhalb von Ortschaften Güter ohne besondere Erlaubnis der zuständigen Behörden auf- oder abzuladen;
  - b) an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle außerhalb von Ortschaften Güter auf- oder abzuladen, ohne die zuständigen Behörden davon benachrichtigt zu haben, es sei denn, dass diese Maßnahmen aus Sicherheitsgründen dringend erforderlich sind.
- (2) Sind aus irgendeinem Grund Ladearbeiten an einer der Öffentlichkeit zugänglichen Stelle auszuführen, so müssen Stoffe und Gegenstände verschiedener Art entsprechend den Gefahrezetteln getrennt werden.
- CV 2** (1) Vor dem Beladen ist die Ladefläche des Fahrzeugs oder des Containers gründlich zu reinigen.
- (2) Die Verwendung von Feuer und offenem Licht ist auf Fahrzeugen und in Containern, die diese Güter befördern, in ihrer Nähe sowie beim Be- und Entladen verboten.
- CV 3** Siehe Unterabschnitt 7.5.5.2.
- CV 4** Die Stoffe und Gegenstände der Verträglichkeitsgruppe L dürfen nur als geschlossene Ladung befördert werden.

**CV 5 bis**

**CV 8** (bleibt offen)

**CV 9** Die Versandstücke dürfen nicht geworfen oder Stößen ausgesetzt werden.

Die Gefäße sind in den Fahrzeugen so zu verladen, dass sie nicht umkippen oder herabfallen können.

**CV 10** Die Flaschen gemäß Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 müssen parallel oder quer zur Längsachse des Fahrzeugs oder Containers gelegt werden; in der Nähe der Stirnwände müssen sie jedoch quer zur Längsachse verladen werden.

Kurze Flaschen mit großem Durchmesser (etwa 30 cm und mehr) dürfen auch längs gelagert werden, wobei die Schutzeinrichtungen der Ventile zur Fahrzeugmitte oder Containermitte zeigen müssen.

Flaschen, die ausreichend standfest sind oder die in geeigneten Einrichtungen, die sie gegen Umfallen schützen, befördert werden, dürfen aufrecht verladen werden.

Liegende Flaschen müssen in sicherer und geeigneter Weise so verkeilt, festgebunden oder festgelegt sein, dass sie sich nicht verschieben können..

**CV 11** Die Gefäße müssen immer in der Lage verladen werden, für die sie gebaut sind, und sie müssen gegen jede mögliche Beschädigung durch andere Versandstücke geschützt sein.

**CV 12** Wenn die Gegenstände auf Paletten verladen sind und die Paletten gestapelt werden, muss jede Palettenlage gleichmäßig auf der darunter liegenden verteilt sein, wenn nötig durch Einlegen eines Materials von genügender Festigkeit.

**CV 13** Wenn Stoffe frei geworden sind und in einem Fahrzeug oder Container verschüttet wurden, so darf dieses/dieser erst nach gründlicher Reinigung, gegebenenfalls Desinfektion oder Entgiftung, wieder verwendet werden. Alle anderen in demselben Fahrzeug oder Container beförderten Güter und Gegenstände sind auf mögliche Verunreinigung zu prüfen.

**CV 14** Die Güter müssen während der Beförderung vor direkter Sonneneinstrahlung und Wärmeentwicklung geschützt sein.

Die Versandstücke dürfen nur an kühlen und gut belüfteten Orten, entfernt von Wärmequellen gelagert werden.

**CV 15** Siehe Unterabschnitt 7.5.5.3.

**CV 16 bis**

**CV 19** (bleibt offen)

**CV 20** Die Vorschriften des Kapitels 5.3 und die Sondervorschriften V1 und V8 (5) und (6) gelten nicht, vorausgesetzt, der Stoff ist gemäß der jeweils vorgeschriebenen Verpackungsmethode OP1 oder OP2 des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 520 verpackt und die Gesamtmenge der Stoffe, für die diese Abweichung angewendet wird, beträgt je Beförderungseinheit nicht mehr als 10 kg.

**CV 21** Vor der Beladung ist die Beförderungseinheit einer sorgfältigen Inspektion zu unterziehen.

Vor der Beförderung ist der Beförderer in Kenntnis zu setzen über:

- Anweisungen hinsichtlich der Bedienung des Kühlsystems, gegebenenfalls einschließlich einer Liste der unterwegs vorhandenen Kühlmittellieferanten;
- Vorgehensweise bei Ausfall der Temperaturkontrolle.

Im Falle einer Temperaturkontrolle nach den Verfahren R2 oder R4 der Sondervorschrift V8 (3) des Kapitels 7.2 ist eine ausreichende Menge nicht entzündbarer Kühlmittel (z.B. flüssiger Stickstoff oder Trockeneis) einschließlich eines angemessenen Zuschlags für eventuelle Verzögerungen mitzuführen, sofern nicht eine Nachschubmöglichkeit sichergestellt ist.

Die Versandstücke müssen so verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

Die vorgeschriebene Kontrolltemperatur muss während des ganzen Beförderungsvorgangs, einschließlich des Be- und Entladens sowie eventueller Zwischenhalte, eingehalten werden.

**CV 22** Die Versandstücke müssen so verladen werden, dass eine ungehinderte Luftzirkulation im Laderaum eine gleichmäßige Temperatur der Ladung gewährleistet. Wenn der Inhalt eines Fahrzeugs oder eines Großcontainers 5000 kg entzündbarer fester Stoffe und/oder organischer Peroxide überschreitet, muss die Ladung in Stapel von höchstens 5000 kg mit Luftzwischenräumen von mindestens 0,05 m unterteilt werden.

**CV 23** Bei der Handhabung der Versandstücke sind besondere Maßnahmen zu treffen, damit sie nicht mit Wasser in Berührung kommen.

**CV 24** Vor der Beladung sind die Fahrzeuge und Container gründlich zu reinigen und insbesondere von allen entzündbaren Resten (Stroh, Heu, Papier usw.) zu säubern.

Es ist untersagt, leicht entzündbare Werkstoffe für die Verstauung der Versandstücke zu verwenden.

**CV25** (1) Die Versandstücke müssen so verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(2) Wenn Versandstücke bei einer Umgebungstemperatur von höchstens 15 °C oder gekühlt zu befördern sind, muss diese Temperatur während des Umladens oder der Zwischenlagerung eingehalten werden.

(3) Die Versandstücke dürfen nur an kühlen Orten, entfernt von Wärmequellen gelagert werden.

**CV 26** Die Holzteile des Fahrzeugs oder Containers, die mit diesen Stoffen in Berührung gekommen sind, müssen entfernt und verbrannt werden.

**CV 27** (1) Die Versandstücke müssen so verstaut sein, dass sie leicht zugänglich sind.

(2) Wenn die Versandstücke gekühlt zu befördern sind, muss die Aufrechterhaltung der Kühlkette während des Umladens oder der Zwischenlagerung sichergestellt werden.

(3) Die Versandstücke dürfen nur an kühlen Orten, entfernt von Wärmequellen gelagert werden.

**CV 28** Siehe Abschnitt 7.5.4.

**CV 29** bis

**CV 32** (bleibt offen)

**CV 33**

- Bem.**
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.
  2. «Öffentlichkeit» sind im allgemeinen alle Einzelpersonen aus der Bevölkerung, ausgenommen solche, die aus beruflichen oder medizinischen Gründen einer Strahlung ausgesetzt sind.
  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.

### (1) Trennung

(1.1) Versandstücke, Umpackungen, Container und Tanks sind während der Beförderung getrennt zu halten:

a) von Bereichen, zu denen andere als die in Absatz c) genannten Personen regelmäßigen Zugang haben

(i) gemäß Tabelle A oder

(ii) durch einen Abstand, der so berechnet ist, dass die sich in diesem Bereich aufhaltenden Personen der kritischen Gruppe weniger als 1 mSv pro Jahr erhalten; und

b) von unentwickelten Filmen sowie von Postsäcken gemäß Tabelle B;

**Bem.** Postsäcke müssen so behandelt werden, als ob sie unentwickelte Filme und Fotoplatten enthielten, und müssen daher in gleicher Weise von radioaktiven Stoffen getrennt werden.

und

c) von Beschäftigten in regelmäßig benutzten Arbeitsbereichen

(i) gemäß Tabelle A oder

(ii) durch einen Abstand, der so berechnet ist, dass die sich in diesem Bereich aufhaltenden Beschäftigten weniger als 5 mSv pro Jahr erhalten.

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

und

d) von anderen gefährlichen Gütern gemäß Unterabschnitt 7.5.2.1.



**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

- (1.2) Versandstücke oder Umpackungen der Kategorie II-GELB oder III-GELB dürfen in von Personen besetzten Abteilen nicht befördert werden; ausgenommen hiervon sind Abteile, die für Personen mit einer Genehmigung zur Begleitung solcher Versandstücke oder Umpackungen reserviert sind.
- (1.3) Außer dem Fahr- und Begleitpersonal sind in Fahrzeugen, in denen Versandstücke, Umpackungen oder Container mit Gefahrezetteln der Kategorie II-GELB oder III-GELB befördert werden, keine anderen Personen zugelassen.
- (1.4) Radioaktive Stoffe sind von unentwickelten Filmen ausreichend zu trennen. Als Grundlage für die Bestimmung der Trennungsabstände für diesen Zweck gilt, dass die Strahlenexposition für unentwickelte Filme bei der Beförderung radioaktiver Stoffe auf 0,1 mSv pro Filmsendung zu beschränken ist (siehe Tabelle B).

**Tabelle B Mindestabstände zwischen Versandstücken der Kategorien II-GELB oder III-GELB und Sendungen 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
		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

**(2) Aktivitätsgrenzwerte**

Die Gesamtaktivität darf in einem Fahrzeug zur Beförderung von LSA-Stoffen oder SCO-Gegenständen in Industrieversandstücken Typ 1 (Typ IP-1), Typ 2 (Typ IP-2), Typ 3 (Typ IP-3) oder unverpackt die in Tabelle C angegebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

**Tabelle C Aktivitätsgrenzwerte je Fahrzeug für LSA-Stoffe und SCO-Gegenständen in Industrieversandstücken oder unverpackt**

Art des Stoffes oder Gegenstandes	Aktivitätsgrenzwerte für Fahrzeuge
LSA-I	unbegrenzt
LSA-II und LSA-III nicht brennbare feste Stoffe	unbegrenzt
LSA-II und LSA-III brennbare feste Stoffe und alle flüssigen Stoffe und Gase	100 A <sub>2</sub>
SCO	100 A <sub>2</sub>

**(3) Verstaueung für die Beförderung und Zwischenlagerung**

(3.1) Die Sendungen sind sicher zu verstauen.

(3.2) Unter der Voraussetzung, dass der mittlere Wärmefluss an der Oberfläche 15 W/m<sup>2</sup> 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 oder gelagert werden, sofern ein Genehmigungszeugnis der zuständigen Behörde nicht ausdrücklich etwas anderes bestimmt.

(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 ist die Gesamtzahl von Versandstücken, Umpackungen und Containern in einem Fahrzeug so zu begrenzen, dass die Summe der Transportkennzahlen im Fahrzeug die in Tabelle D aufgeführten Werte nicht überschreitet.  
Für Sendungen mit radioaktiven Stoffen geringer spezifischer Aktivität der Gruppe LSA-I gibt es keine Begrenzung der Summe der Transportkennzahlen.
- b) Bei Beförderung einer Sendung unter ausschließlicher Verwendung gibt es keine Begrenzung der Summe der Transportkennzahlen in einem Fahrzeug.
- c) Die Dosisleistung unter Routine-Beförderungsbedingungen darf auf der Außenfläche des Fahrzeugs an keinem Punkt 2 mSv/h und in einem Abstand von 2 m an keinem Punkt 0,1 mSv/h überschreiten.
- d) 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 Fahrzeug, die nicht unter ausschließlicher Verwendung stehen**

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

**Tabelle E Grenzwerte für die Kritikalitätssicherheitskennzahlen je Container und Fahrzeug mit spaltbaren Stoffen**

Art des Containers oder Fahrzeugs	Grenzwerte für die Summe der Kritikalitätssicherheitskennzahlen in einem Container oder Fahrzeug	
	nicht unter ausschließlicher Verwendung	unter ausschließlicher Verwendung
Kleincontainer	50	nicht zutreffend
Großcontainer	50	100
Fahrzeug	50	100

(3.4) Alle Versandstücke oder Umpackungen mit einer höheren Transportkennzahl als 10 und alle Sendungen mit einer höheren Kritikalitätssicherheitskennzahl als 50 dürfen nur unter ausschließlicher Verwendung befördert werden.

(3.5) Die Dosisleistung darf bei Sendungen, die unter ausschließlicher Verwendung 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 Umhüllung ausgerüstet ist, die unter Routine-Beförderungsbedingungen den Zugang Unbefugter in das Innere der Umhüllung verwehrt, und
  - (ii) Vorkehrungen getroffen worden sind, um das Versandstück oder die Umpackung so zu befestigen, dass deren Lage innerhalb der Umhüllung des Fahrzeugs während der Routinebeförderung unverändert bleibt, und
  - (iii) während der Beförderung keine Be- oder Entladung vorgenommen wird;
- 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 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 m von den durch die äußeren Kanten des Fahrzeugs projizierten senkrechten Ebenen.

**(4) Trennung von Versandstücken mit spaltbaren Stoffen während der Beförderung und Zwischenlagerung**

- (4.1)** Die Anzahl der während der Zwischenlagerung gleichzeitig in einer Lagerzone abgestellten Versandstücke, Umpackungen und Container ist so zu begrenzen, dass die Gesamtsumme der Kritikalitätssicherheitskennzahlen jeder einzelnen Gruppe solcher Versandstücke, Umpackungen und Container den Wert 50 nicht überschreitet. Gruppen solcher Versandstücke, Umpackungen und Container müssen so gelagert werden, dass von anderen Gruppen solcher Versandstücke, Umpackungen und Container ein Mindestabstand von 6 m eingehalten wird.
- (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 m eingehalten wird.

**(5) Beschädigte oder undichte Versandstücke, kontaminierte Verpackungen**

- (5.1)** Ist ein Versandstück offensichtlich beschädigt oder undicht oder wird vermutet, dass das Versandstück beschädigt wurde oder undicht war, 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, die angrenzenden Be- und Entladebereiche und gegebenenfalls auf alle anderen mit dem Fahrzeug beförderten Güter 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 und zu verringern.
- (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.
- (5.3)** Regelmäßig für die Beförderung radioaktiver Stoffe verwendete Fahrzeuge 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.
- (5.4)** Sofern in Absatz (5.5) nichts anderes vorgesehen ist, müssen alle Fahrzeuge oder Ausrüstungen oder Teile davon, die während der Beförderung radioaktiver Stoffe über die in Absatz 4.1.9.1.2 festgelegten Grenzwerte hinaus kontaminiert wurden oder auf der Oberfläche eine Dosisleistung von mehr als 5  $\mu$ 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 Absatz 4.1.9.1.2 festgelegten Grenzwerte überschreitet und solange die von der festhaftenden Kontamination an der Oberfläche resultierende Dosisleistung nach der Dekontamination nicht kleiner als 5  $\mu$ Sv/h ist.
- (5.5)** Die für die Beförderung radioaktiver Stoffe unter ausschließlicher Verwendung eingesetzten Umpackungen, Container, Tanks, Großpackmittel (IBC) oder Fahrzeuge sind von den Vorschriften des Absatzes 4.1.9.1.2 und des vorstehenden Absatzes (5.4) und nur bezüglich ihrer Innenflächen und nur solange angenommen, wie es bei dieser speziellen ausschließlichen Verwendung bleibt.

**(6) Sonstige Vorschriften**

Bei Unzustellbarkeit der Sendung ist diese an einem sicheren Ort zu lagern; die zuständige Behörde ist schnellstmöglich zu unterrichten und um Weisung für das weitere Vorgehen zu ersuchen.



## **Kapitel 7.6**

(bleibt offen)



## **Kapitel 7.7**

(bleibt offen)

