

Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

Entwurf der Änderungen zu den Anlagen A und B des ADR

Die Arbeitsgruppe für die Beförderung gefährlicher Güter hat bei ihrer 118. Tagung das Sekretariat gebeten, ein konsolidiertes Verzeichnis aller Änderungen vorzubereiten, welche die Arbeitsgruppe für eine Inkraftsetzung zum 1. Januar 2027 angenommen hat, damit diese Gegenstand eines offiziellen Antrags in Übereinstimmung mit dem in Artikel 14 des ADR festgelegten Verfahren werden können, dessen Übermittlung an den Depositar gemäß gängiger Praxis unter Verantwortung der Vorsitzenden über deren Regierung erfolgen würde. Die Notifizierung müsste bis spätestens 1. Juli 2026 mit dem Hinweis erfolgen, dass das vorgesehene Datum der Inkraftsetzung der 1. Januar 2027 ist (siehe ECE/TRANS/WP.15/273, Absatz 74).

Das vorliegende Dokument enthält das Verzeichnis der Änderungen, die von der Arbeitsgruppe bei ihrer 115., 116., 117. und 118. Tagung angenommen wurden (siehe ECE/TRANS/WP.15/267, ECE/TRANS/WP.15/269, ECE/TRANS/WP.15/271 und ECE/TRANS/WP.15/273).

In das Dokument wurden auch die von der 119. Tagung der WP.15 (Genf, 5. bis 8. Mai 2026) angenommenen Änderungen aus den Dokumenten [ECE/TRANS/WP.15/AC.1/274/Add.1](#) und [ECE/TRANS/WP.15/AC.1/274/Corr.1](#) integriert.

Anmerkungen des Übersetzers:

1. Verschiedene Änderungen sind gegenüber der Originalfassung unterschiedlich dargestellt und gereiht.
2. Die vorliegende deutsche Übersetzung enthält Änderungen, die nur den deutschen Text betreffen, sowie Änderungsanweisungen zum Inhaltsverzeichnis und zur Tabelle B, die im Originaltext nicht erscheinen, weil beide Textteile nichtoffizielle Teile des ADR sind.

Stand: 22. Jul 2026

INHALTSVERZEICHNIS

5.3.5 erhält folgenden Wortlaut:

"5.3.5 Orangefarbener Streifen".

5.5.4 "Gefährliche Güter in Geräten, die während der Beförderung verwendet werden" ändern in:

"Geräte, die gefährliche Güter enthalten und während der Beförderung verwendet werden".

6.5.6.8 erhält folgenden Wortlaut:

"6.5.6.8 Innendruckprüfung (hydraulisch)".

6.9.2.5 "für ortsbewegliche Tanks mit FVK-Tankkörper" ändern in:

"für ortsbewegliche FVK-Tanks".

Folgende Zeile einfügen:

"6.9.3 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von FVK-Bedienungsausrüstungen für ortsbewegliche Tanks

6.9.3.1 Begriffsbestimmungen

6.9.3.2 Allgemeine Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.9.3.3 Auslegungskriterien

6.9.3.4 Werkstoffprüfung

6.9.3.5 Baumusterzulassung

6.9.3.6 Prüfung

6.9.3.7 Kennzeichnung"

"9.2.9 Reifendruckkontrollsystem"

"9.7.10 Elektrische Systeme zur Stromversorgung von Zubehör und anderen Stromkreisen durch ein am Aufbau angebrachtes wiederaufladbares elektrisches Energiespeichersystem (B-REESS)".

TEIL 1

Kapitel 1.1

1.1.3.6.3 In der Tabelle unter der Beförderungskategorie 1 die Verweise auf die Tabellenfußnote a) streichen.

Die Tabellenfußnote a) erhält folgenden Wortlaut:

"a) (gestrichen)".

In der Tabelle unter der Beförderungskategorie 2 in der zweiten Spalte bei Klasse 9 "und 3552" ändern in:

", 3552, 3563 und 3564".

1.1.3.6.4 Den zweiten Spiegelstrich streichen.

1.1.3.7 Der Einleitungssatz erhält folgenden Wortlaut:

"Die Vorschriften des ADR gelten nicht für Einrichtungen zur Speicherung und Erzeugung elektrischer Energie, d. h. Batterien, elektrische Kondensatoren, asymmetrische Kondensatoren, Metallhydrid-Speichersysteme und Brennstoffzellen,".

1.1.4.3 In der Fußnote 2) "www.imo.org" ändern in:

["https://docs.imo.org/Shared/Download.aspx?did=94421"](https://docs.imo.org/Shared/Download.aspx?did=94421).

1.1.4.7.1 Die Überschrift erhält folgenden Wortlaut:

"Einfuhr von gefährlichen Stoffen in Druckgefäßen".

1.1.4.7.2 Die Überschrift erhält folgenden Wortlaut:

"Ausfuhr von gefährlichen Stoffen in Druckgefäßen und von ungereinigten leeren Druckgefäßen".

[Die Änderung zu Absatz c) in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

1.1.4.7 Einen neuen Absatz **1.1.4.7.3** mit folgendem Wortlaut einfügen:

"1.1.4.7.3 *Entsorgung von wiederbefüllbaren Druckgefäßen*

- a) Vom Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten von Amerika zugelassene wiederbefüllbare Druckgefäße, die gemäß den Anforderungen in «Part 178, Specifications for Packagings of Title 49, Transportation, of the Code of Federal Regulations» (Teil 178, Spezifikationen für Verpackungen des Titels 49, Verkehr, des Bundesgesetzbuchs) gebaut und in Übereinstimmung mit Absatz 1.1.4.7.1 eingeführt wurden, dürfen zu einer Entsorgungseinrichtung befördert werden.

Solche Druckgefäße dürfen nicht zur Beförderung übergeben werden:

- (i) wenn sie undicht sind;
 - (ii) wenn sie so stark beschädigt sind, dass die Unversehrtheit des Druckgefäßes oder seiner Bedienungsausrüstung beeinträchtigt sein könnte;
 - (iii) wenn bei der Untersuchung der Betriebszustand des Druckgefäßes und seiner Bedienungsausrüstung nicht für gut befunden wurde oder
 - (iv) wenn die vorgeschriebenen Kennzeichen für die Zertifizierung, die wiederkehrende Prüfung und die Füllung nicht lesbar sind.
- b) Diese Druckgefäße müssen in Übereinstimmung mit Kapitel 5.2 gekennzeichnet und bezettelt sein."

Kapitel 1.2

1.2.1 In der Begriffsbestimmung von "**Bedienungsausrüstung**", in Absatz a) "Heizungs-, Wärmeschutz- und Additivierungseinrichtungen" ändern in:

"Kühl-, Heizungs-, Wärmeisolierungs- und Additivierungseinrichtungen".

In der Begriffsbestimmung von "**Bergungsdruckgefäß**" folgende Änderungen vornehmen:

– Streichen:

"mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 3000 Litern".

– Nach "Druckgefäße" einfügen:

"mit einem *Druck-Volumen-Produkt* (Produkt aus Prüfdruck und Volumen) von insgesamt höchstens 1,5 Millionen bar·Liter".

In der Begriffsbestimmung von "**Bergungsgroßverpackung**", in Absatz b) "ein Höchstvolumen von 3,0 m³" ändern in:

"ein Innenvolumen von höchstens 3,0 m³".

Die Begriffsbestimmung von "**Entzündbare Bestandteile (Druckgaspackungen)**" streichen.

In der Begriffsbestimmung von "**Flasche**" am Ende vor dem Punkt einfügen:

"und einem *Druck-Volumen-Produkt* (Produkt aus Prüfdruck und Volumen) von höchstens 1,5 Millionen bar·Liter".

In der Begriffsbestimmung von "**Flaschenbündel**" am Ende hinzufügen:

"Das *Druck-Volumen-Produkt* (Produkt aus Prüfdruck und Volumen) unter Berücksichtigung des gesamten mit Wasser ausgeliterten Fassungsraums aller Druckgefäße des Bündels darf höchstens 1,5 Millionen bar·Liter betragen."

In der Begriffsbestimmung von "**Flüssiggas (LPG)**" am Ende des Textes vor den beiden Bemerkungen folgenden Satz einfügen:

"Flüssiggas, das der UN-Nummer 1075 oder 1965 zugeordnet ist, darf auch bis zu 12 Masse-% Dimethylether enthalten."

In der Begriffsbestimmung von "**Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien**" folgende Änderungen vornehmen:

– "Zehnte" ändern in:

"Elfte".

– "(ST/SG/AC.10/30/Rev.10)" ändern in:

"(ST/SG/AC.10/30/Rev.11)".

In der Begriffsbestimmung von "**Großflasche**" am Ende vor dem Punkt einfügen:

"und einem *Druck-Volumen-Produkt* (Produkt aus Prüfdruck und Volumen) von höchstens 1,5 Millionen bar·Liter."

In der Begriffsbestimmung von "**Großverpackung**", in Absatz b) "ein Höchstvolumen von 3,0 m³" ändern in:

"ein Innenvolumen von höchstens 3,0 m³".

In der Begriffsbestimmung von "**Handbuch Prüfungen und Kriterien**" "(ST/SG/AC.10/11/Rev.8)" ändern in:

"(ST/SG/AC.10/11/Rev.8 und Amend.1)".

[Die Änderung zur Begriffsbestimmung von "**Konformitätsbewertung**" in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

In der Begriffsbestimmung von "**Nettoexplosivstoffmasse (NEM)**" streichen:

", «Netto-Explosivstoffgewicht»".

In der Begriffsbestimmung von "**Tankakte**" "in den Unterabschnitten 6.8.2.3, 6.8.2.4 und 6.8.3.4 genannten Bescheinigungen" ändern in:

"in den Unterabschnitten 1.8.7.2 und 1.8.7.4 bis 1.8.7.6 genannten Berichte und Bescheinigungen".

In der Begriffsbestimmung von "**UN-Modellvorschriften**" folgende Änderungen vornehmen:

– "dreiundzwanzigsten" ändern in:

"vierundzwanzigsten".

– "(ST/SG/AC.10/1/Rev.23)" ändern in:

"(ST/SG/AC.10/1/Rev.24)".

In der Begriffsbestimmung von "**Verpackung**" in dem in Klammern enthaltenen Text nach "**Bergungsverpackung**," einfügen:

"**Einzelverpackung**,".

Folgende neue Begriffsbestimmungen in alphabetischer Reihenfolge einfügen:

"Druck-Volumen-Produkt (pV-Produkt): Der Wert, der sich aus der Multiplikation des (*nutzbaren*) mit *Wasser ausgeliterten Fassungsraums* einer Umschließung mit dem für die jeweilige Art der Umschließung relevanten Höchstdruck während der Füllung oder des Betriebs (z. B. *Prüfdruck* oder *Fülldruck*) ergibt. Der Wert wird in bar·Liter angegeben."

"Einzelverpackung: Eine *Verpackung*, die keine *Innenverpackung* benötigt, um ihre Umschließungsfunktion während der Beförderung zu erfüllen."

"Eisenbahnfahrzeug: Ein Fahrzeug, das geeignet ist, auf den eigenen Rädern mit oder ohne eigenen Antrieb auf Eisenbahnstrecken zu verkehren."

"Nutzbarer mit Wasser ausgeliterter Fassungsraum: Der mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum von *Bergungsdruckgefäßen*, der nach dem Einbau der Ausrüstung in einem *Bergungsdruckgefäß* verbleibt, die z. B. zum Öffnen oder Aufbohren eines in einem geschlossenen *Bergungsdruckgefäß* eingebrachten *Druckgefäßes* erforderlich ist. Der nutzbare mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum darf geringer sein als der ursprünglich zugelassene und gekennzeichnete mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum. Er wird in Litern angegeben."

"Wagen: Ein *Eisenbahnfahrzeug* ohne eigenen Antrieb, das zur Beförderung von Gütern bestimmt ist."

1.2.2.1

In der Tabelle, in der zweiten Zeile unter "Masse", in der Spalte "Zusätzlich zugelassene Einheit" "(Tonne)" ändern in:

"(Tonne (metrische Tonne))".

In der Fußnote 4) folgende Änderungen vornehmen:

- Die Abschnitte für "*Kraft*" und "*Mechanische Spannung*" streichen.
- Im Abschnitt "*Druck*" folgende Änderungen vornehmen:
 - In der Zeile "1 Pa" streichen:
"= $1,02 \cdot 10^{-5} \text{ kg/cm}^2 = 0,75 \cdot 10^{-2} \text{ Torr}$ ".
 - In der Zeile "1 bar" streichen:
"= $1,02 \text{ kg/cm}^2 = 750 \text{ Torr}$ ".
 - Die Zeilen für "1 kg/cm²" und "1 Torr" streichen.
- Im Abschnitt "*Arbeit, Energie, Wärmemenge*" folgende Änderungen vornehmen:
 - In der Zeile "1 J" streichen:
"= $0,102 \text{ kg}\cdot\text{m}$ ".
 - In der Zeile "1 kWh" streichen:
"= $367 \cdot 10^3 \text{ kg}\cdot\text{m}$ ".
 - Die Zeile "1 kg·m" streichen.
 - In der Zeile "1 kcal" streichen:
"= $427 \text{ kg}\cdot\text{m}$ ".
- Im Abschnitt "*Leistung*" folgende Änderungen vornehmen:
 - In der Zeile "1 W" streichen:
"= $0,102 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$ ".
 - Die Zeile "1 kg·m/s" streichen.

- In der Zeile "1 kcal/h" streichen:
"= 0,119 kg·m/s".
- Im Abschnitt "*Viskosität, dynamisch*" folgende Änderungen vornehmen:
 - In der Zeile "1 Pa·s" streichen:
"= 0,102 kg·s/m²".
 - In der Zeile "1 P" streichen:
"= 1,02·10⁻² kg·s/m²".
 - Die Zeile "1 kg·s/m²" streichen.

Kapitel 1.3

1.3.1 Der erste Satz erhält folgenden Wortlaut:

"Personen, die an den in Kapitel 1.4 genannten Tätigkeiten beteiligt sind und deren Arbeitsbereich die Beförderung gefährlicher Güter umfasst, müssen in den Anforderungen, die die Beförderung gefährlicher Güter an ihren Arbeits- und Verantwortungsbereich stellt, unterwiesen sein."

Im zweiten Satz "Arbeitnehmer" ändern in:

"Sie".

1.3.2 Am Ende des Textes ":" ändern in:

".".

Nach dem bestehenden Text folgenden Satz einfügen:

"Der in den Unterabschnitten 1.3.2.1, 1.3.2.2 und 1.3.2.3 verwendete Begriff «Personal» schließt jede Person mit einer entsprechenden Rolle oder Funktion ein."

1.3.3 Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

"Diese Pflichten zur Aufbewahrung von Aufzeichnungen erstrecken sich auf die in Abschnitt 1.3.1 genannten Personen, es sei denn, die in Kapitel 1.4 genannten Beteiligten bewahren diese Aufzeichnungen auf."

Kapitel 1.4

1.4.3.3 [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

Kapitel 1.6

1.6.1.1 Folgende Änderungen vornehmen:

- "30. Juni 2025" ändern in:
"30. Juni 2027".

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

– "31. Dezember 2024" ändern in:

"31. Dezember 2026".

1.6.1.8 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.1.8 (gestrichen)".

"1.6.1.8 (gestrichen)
1.6.1.9 und (gestrichen)
1.6.1.10 (gestrichen)" ändern in:

"1.6.1.8 bis
1.6.1.10 (gestrichen)".

1.6.1.45 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.1.45 (gestrichen)".

"1.6.1.44 (gestrichen)
1.6.1.45 (gestrichen)
1.6.1.46 und
1.6.1.47 (gestrichen)" ändern in:

"1.6.1.44 bis
1.6.1.47 (gestrichen)".

1.6.1.49 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.1.49 (gestrichen)".

1.6.1.50 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.1.50 (gestrichen)".

1.6.1.51 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.1.51 (gestrichen)".

"1.6.1.49 (gestrichen)
1.6.1.50 (gestrichen)
1.6.1.51 (gestrichen)" erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.1.49 bis
1.6.1.51 (gestrichen)".

Die Fußnoten 31) bis 37) werden zu Fußnoten 30) bis 36).

1.6.1.55 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.1.55 (gestrichen)".

1.6.1.56 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.1.56 (gestrichen)".

"1.6.1.55 (gestrichen)
1.6.1.56 (gestrichen)" ändern in:

**"1.6.1.55 und
1.6.1.56 (gestrichen)"**

1.6.1 Folgende neue Übergangsvorschriften hinzufügen:

"1.6.1.58 Schriftliche Weisungen gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften des ADR, die den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Abschnitts 5.4.3 nicht entsprechen, dürfen bis zum 31. Dezember 2027 weiterverwendet werden.

1.6.1.59 Fässer aus Kunststoff mit abnehmbarem Deckel, die mehr als 5 Liter und höchstens 20 Liter der UN-Nummer 3082 zugeordnete Gemische mit weniger als 1 % Stoffe mit sehr giftigen Bestandteilen mit einem M-Faktor von 10, 100 oder 1000 (wie in Absatz 2.2.9.1.10.4.6.4 beschrieben) enthalten, müssen bis zum 31. Dezember 2034 nicht den Leistungsprüfungen des Kapitels 6.1 entsprechen, vorausgesetzt, die Verpackungen haben die Stapeldruckprüfung des Unterabschnitts 6.1.5.6 für Fässer aus Kunststoff zur Beförderung flüssiger Stoffe erfolgreich bestanden und entsprechen den allgemeinen Vorschriften des Abschnitts 4.1.1, ausgenommen Unterabschnitt 4.1.1.3, und des Abschnitts 4.1.3.

1.6.1.60 Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 6.11.3.1.1 dürfen Bauarten von Schüttgut-Containern, die den Spezifikationen und Prüfanforderungen der Norm ISO 1496-4:1991 entsprechen, bis zum 31. Dezember 2034 weiterverwendet werden.

1.6.1.61 Für die Beförderung der UN-Nummern 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 und 1017 in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 1.1.3.6 dürfen die bis zum 31. Dezember 2026 geltende Tabellenfußnote a) in Absatz 1.1.3.6.3 und der bis zum 31. Dezember 2026 geltende entsprechende Berechnungsfaktor in Absatz 1.1.3.6.4 bis zum 31. Dezember 2030 weiter angewendet werden."

1.6.2.19 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.2.19 Acetylen-Flaschen, die vor dem 1. Juli 2023 gebaut wurden und nicht nach den Vorschriften des ab 1. Januar 2023 anwendbaren Absatzes 6.2.2.7.3 k) (ii) und (iii) oder I) (ii) und (iii) gekennzeichnet sind, dürfen ohne die in Absatz 6.2.2.7.3 k) (ii) und (iii) oder I) (ii) und (iii) aufgeführten Kennzeichen weiterverwendet werden, sofern die Kennzeichen weder auf der Flaschenschulter noch auf einem Halsring angebracht werden können."

1.6.2.23 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.2.23 Ungeachtet der Vorschriften der Bem. 3 des Absatzes 6.2.1.6.1 darf die in der bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Bem. 3 des Absatzes 6.2.1.6.1 in Bezug genommene Norm ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 bis zum 1. Dezember 2028 weiter angewendet werden."

1.6.2.24 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.2.24 (gestrichen)"

1.6.2 Folgende neue Übergangsvorschrift hinzufügen:

"1.6.2.25 Ungeachtet der Vorschriften des Absatzes 6.2.3.11.4 dürfen Bergungsdruckgefäße mit einem mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum von höchstens 3000 Litern bis zum 31. Dezember 2030 ohne Anbringung des zusätzlichen PVP-Kennzeichens weiterverwendet werden."

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

1.6.3.41 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.3.41 (gestrichen)".

"1.6.3.40 (gestrichen)

1.6.3.41 (gestrichen)

1.6.3.42 (gestrichen)" ändern in:

"1.6.3.40 bis

1.6.3.42 (gestrichen)".

1.6.3.47 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.3.47 (gestrichen)".

1.6.3.48 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.3.48 (gestrichen)".

"1.6.3.47 (gestrichen)

1.6.3.48 (gestrichen)" ändern in:

"1.6.3.47 und

1.6.3.48 (gestrichen)".

1.6.3.60 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.3.60 (gestrichen)".

"1.6.3.62 bis

1.6.3.99 (bleibt offen)" wird zu:

"1.6.3.68 bis

1.6.3.99 (bleibt offen)".

1.6.3 Folgende neue Übergangsvorschrift hinzufügen:

"1.6.3.62 (bleibt offen)

1.6.3.63 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Januar 2029 gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften der Absätze 6.8.2.2.12 und 6.8.2.2.13 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.64 Für die UN-Nummer 2372 darf die bis zum 31. Dezember 2026 geltende Tankcodierung gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) für festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Juli 2027 gebaut wurden, bis zum 31. Dezember 2030 weiter angewendet werden.

1.6.3.65 Batterie-Fahrzeuge, die vor dem 1. Juli 2027 gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.3.1.6 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.3.66 Aufsetztanks, die gerollt werden können und gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.13 gebaut wurden, dürfen bis zum 1. Juli 2029 weiterverwendet werden.

1.6.3.67 Festverbundene Tanks (Tankfahrzeuge) und Aufsetztanks, die vor dem 1. Januar 2029 gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.1.5 betreffend Einrichtungen für oben liegende Öffnungen für das Füllen und Entleeren von Tanks entsprechen, dürfen weiterverwendet werden."

1.6.4.42 erhält folgenden Wortlaut:

"**1.6.4.42** (gestrichen)".

"**1.6.4.41** (gestrichen)

1.6.4.42 (gestrichen)" ändern in:

"**1.6.4.41** und

1.6.4.42 (gestrichen)".

1.6.4.47 erhält folgenden Wortlaut:

"**1.6.4.47** (gestrichen)".

1.6.4.49 erhält folgenden Wortlaut:

"**1.6.4.49** (gestrichen)".

1.6.4.50 erhält folgenden Wortlaut:

"**1.6.4.50** (gestrichen)".

"**1.6.4.49** (gestrichen)

1.6.4.50 (gestrichen)" ändern in:

"**1.6.4.49** und

1.6.4.50 (gestrichen)".

1.6.4.64 erhält folgenden Wortlaut:

"**1.6.4.64** (gestrichen)".

1.6.4 Folgende neue Übergangsvorschriften hinzufügen:

"**1.6.4.67** Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 2029 gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften der Absätze 6.8.2.2.12 und 6.8.2.2.13 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.68 Ortsbewegliche Tanks, die vor dem 1. Januar 2029 gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.7.4.5.2 bezüglich der Füll- und Entleerungsöffnungen in der Dampfphase entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.69 Vor dem 1. Januar 2030 ausgestellte Baumusterzulassungen von ortsbeweglichen Tanks und UN-MEGC, die einen Schutz gegen Beschädigungen durch Stöße oder Umkippen durch Verwendung eines ISO-Rahmens in Übereinstimmung mit den Spezifikationen und Prüfanforderungen der Norm ISO 1496-3:1995 umfassen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.4.70 Für die UN-Nummer 2372 darf die bis zum 31. Dezember 2026 geltende Tankcodierung gemäß Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (12) für Tankcontainer, die vor dem 1. Juli 2027 gebaut wurden, bis zum 31. Dezember 2030 weiter angewendet werden.

1.6.4.71 Tanks, die sowohl in Übereinstimmung mit Kapitel 6.7 als auch in Übereinstimmung mit Kapitel 6.8 zugelassen wurden, dürfen entweder bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2031 durchzuführenden wiederkehrenden 5-Jahres-Prüfung gemäß Kapitel 6.7 oder bis zur nächsten, nach dem 1. Juli 2031 durchzuführenden wiederkehrenden Prüfung gemäß Kapitel 6.8 weiterverwendet werden, je nachdem, welche Prüfung zuerst durchgeführt werden muss. Ab dem Zeitpunkt dieser Prüfung darf der Tank entweder nur noch als ortsbeweglicher Tank oder nur noch als Tankcontainer ausgewiesen werden. Die entsprechenden, nicht mehr zutreffenden Kennzeichen müssen vom Tank entfernt werden und die entsprechenden, nicht mehr zutreffenden Verweise dürfen nicht mehr im Prüfbericht erscheinen.

1.6.4.72 Tankcontainer, die vor dem 1. Januar 2029 gemäß den bis zum 31. Dezember 2026 geltenden Vorschriften gebaut wurden, jedoch nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.1.5 betreffend Einrichtungen für oben liegende Öffnungen für das Füllen und Entleeren von Tanks entsprechen, dürfen weiterverwendet werden."

1.6.5.4 erhält folgenden Wortlaut:

"1.6.5.4 (gestrichen)".

1.6.5 Folgende neue Übergangsvorschriften hinzufügen:

"1.6.5.29 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. Januar 2029 zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und die nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Abschnitts 9.7.6 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.30 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. Januar 2029 zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und die nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Abschnitts 9.8.5 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.31 Fahrzeuge, die erstmalig vor dem 1. Januar 2028 zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und die nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Abschnitts 9.7.10 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden.

1.6.5.32 Fahrzeuge EX/III, die erstmalig vor dem 1. Januar 2029 zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist) und die nicht den ab 1. Januar 2027 geltenden Vorschriften des Unterabschnitts 9.7.9.1 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden."

1.6.6.3 [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

Kapitel 1.7

1.7.1.3 Im zweiten Satz nach "einschließlich beförderungsbedingter Zwischenaufenthalt," einfügen:

"den Versand nach Lagerung".

Kapitel 1.8

1.8.3.2 In Absatz b) vor "Mengen" streichen:

"begrenzte".

1.8.7.2.1.2 Der Absatz d) erhält folgenden Wortlaut:

"d) sofern zutreffend,

- (i) die Qualifizierung der Verfahren zur Ausführung dauerhafter Verbindungen,
- (ii) die Qualifizierung des mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen betrauten Personals,
- (iii) die Qualifizierung des mit der Durchführung zerstörungsfreier Prüfungen betrauten Personals

zulassen oder ihre Eignung überprüfen;"

1.8.7.2.2.2 Im ersten Unterabsatz, im dritten Satz "Spalte (5)" ändern in:

"Spalte (4)".

In der Bemerkung nach dem ersten Unterabsatz "Spalte (5)" ändern in:

"Spalte (4)".

1.8.7.3.2 Der Absatz d) erhält folgenden Wortlaut:

"d) sofern zutreffend, die Gültigkeit

- (i) der Qualifizierung des mit der Ausführung dauerhafter Verbindungen betrauten Personals,
- (ii) der Qualifizierung des mit der Durchführung zerstörungsfreier Prüfungen betrauten Personals

überprüfen;"

1.8.7.7.2 [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

Kapitel 1.10

1.10.2.4 Im ersten Satz "Eine detaillierte Beschreibung der gesamten im Bereich der Sicherung erhaltenen Unterweisung ist vom Arbeitgeber aufzubewahren" ändern in:

"Aufzeichnungen der gesamten im Bereich der Sicherung erhaltenen Unterweisungen sind vom Arbeitgeber aufzubewahren".

Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

"Diese Pflichten zur Aufbewahrung von Aufzeichnungen erstrecken sich auf die in Abschnitt 1.3.1 genannten Personen, es sei denn, die in Kapitel 1.4 genannten Beteiligten bewahren diese Aufzeichnungen auf."

TEIL 2

Kapitel 2.1

2.1.2.8 [Die Änderung zur Bem. 1 in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

2.1.3.5.3 In Absatz h) folgende Änderungen vornehmen:

- "Stoffe, die die Zuordnungskriterien der Klasse 8 erfüllen" ändern in:
"Stoffe oder Gemische, die die Zuordnungskriterien der Klasse 8 erfüllen".
- "aber eine Giftigkeit bei Einnahme oder bei Absorption durch die Haut, die nur Verpackungsgruppe III entspricht," ändern in:
"aber eine Giftigkeit bei Einnahme und bei Absorption durch die Haut entsprechend Verpackungsgruppe III".
- Am Ende vor ".)" einfügen:
"(siehe Absätze 2.2.61.1.7.2 und 2.2.8.1.4.5)".

2.1.4.3 Folgende Absätze **2.1.4.3.2** und **2.1.4.3.3** einfügen:

"2.1.4.3.2 Proben von organischen Stoffen, die funktionelle Gruppen enthalten, die in Tabelle A6.1 oder A6.3 in Anhang 6 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien aufgeführt sind, dürfen einer der entsprechenden Eintragungen für selbstzersetzliche Stoffe des Typs C (UN-Nummern 3223, 3224, 3233 bzw. 3234) der Klasse 4.1 zugeordnet und gemäß den Vorschriften des Absatzes 2.2.41.1.15 zur Beförderung in Mengen von höchstens 200 g je Außenverpackung befördert werden, vorausgesetzt:

- a) sie erfüllen die Kriterien des Absatzes 2.1.4.3.1 a) bis c) und
- b) ihre Zersetzungsenergie beträgt:
 - (i) weniger als 1500 J/g für Salze oder Komplexe organischer Verbindungen;
 - (ii) weniger als 2000 J/g für andere organische Stoffe;
 - (iii) 1500 J/g oder mehr für Salze oder Komplexe organischer Verbindungen, und das Ergebnis der Prüfung C.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 23 ist nicht «ja, schnell» und das Ergebnis einer der Prüfreihe F des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 26 ist nicht «nicht niedrig», oder
 - (iv) 2000 J/g oder mehr für andere organische Stoffe, und das Ergebnis der Prüfung C.1 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 23 ist nicht «ja, schnell» und das Ergebnis einer der Prüfreihe F des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 26 ist nicht «nicht niedrig».

Die Bewertung gemäß Absatz b) (iii) und (iv) darf auf der Grundlage einer einzigen Prüfung C.1 und einer einzigen Prüfung der Prüfreihe F vorgenommen werden. Wenn die Kriterien des Absatzes b) erfüllt sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Probe nicht gefährlicher ist als selbstzersetzliche Stoffe des Typs B.

Eine geeignete Methode zur Bestimmung der Vorschriften für die Temperaturkontrolle ist im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil II Abschnitt 20.3.4 beschrieben.

Proben, die die Kriterien des Absatzes b) (iii) oder (iv) nicht erfüllen, dürfen mit Genehmigung der zuständigen Behörde des Ursprungslandes befördert werden. Ist das Ursprungsland keine Vertragspartei des ADR, muss die Genehmigung von der zuständigen Behörde der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei des ADR anerkannt werden. Die Genehmigung muss sich auf die verfügbaren Informationen stützen und die Zuordnung sowie die entsprechenden Beförderungsbedingungen enthalten. Alternativ darf die Probe in einer inerten Verbindung gelöst oder mit einer inerten Verbindung verdünnt werden, um ein homogenes Gemisch in Übereinstimmung mit den Kriterien des Absatzes b) (i) bzw. (ii) zu bilden.

2.1.4.3.3 In Abbildung 2.1.4.3 ist ein Flussdiagramm enthalten, das die Zuordnung von energetischen Proben beschreibt.

Abbildung 2.1.4.3: Zuordnung von energetischen Proben

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

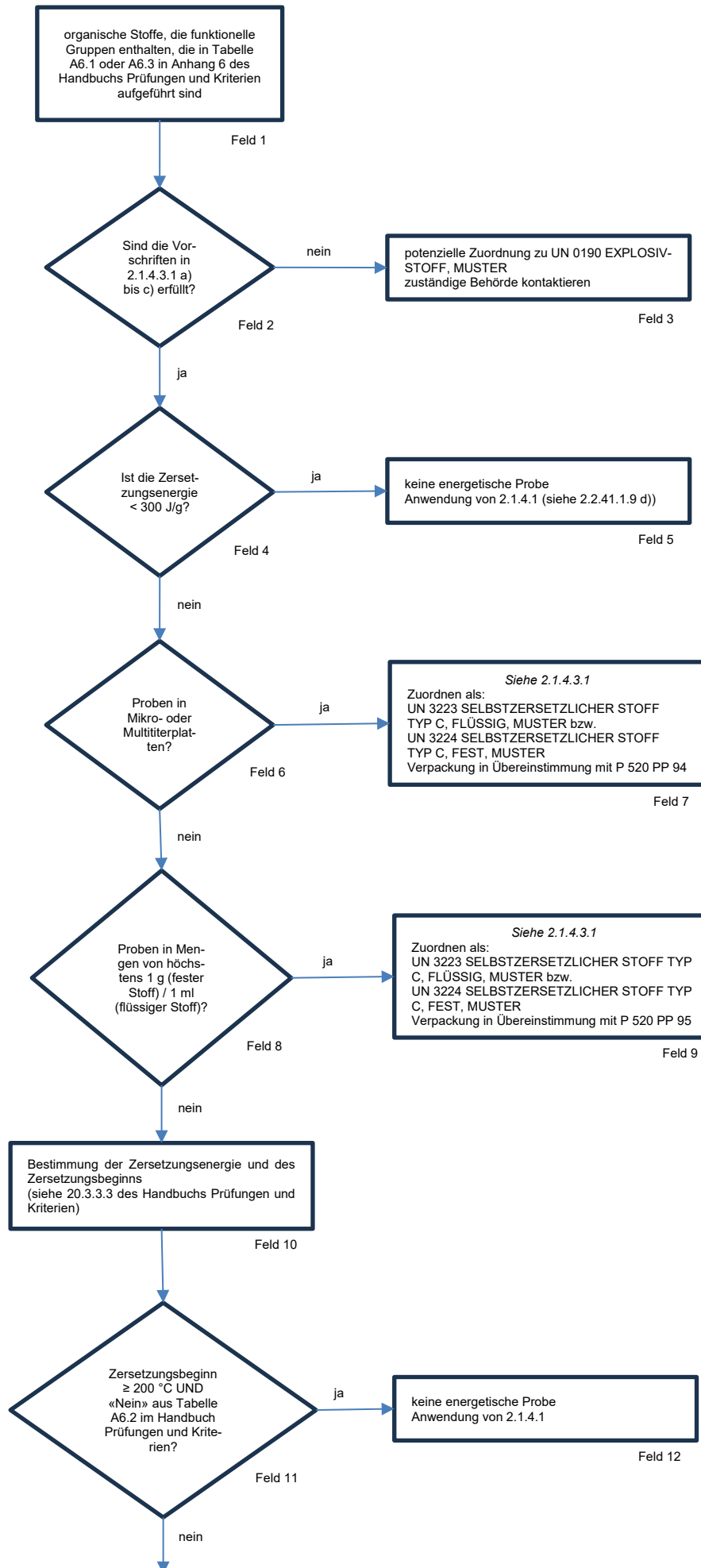
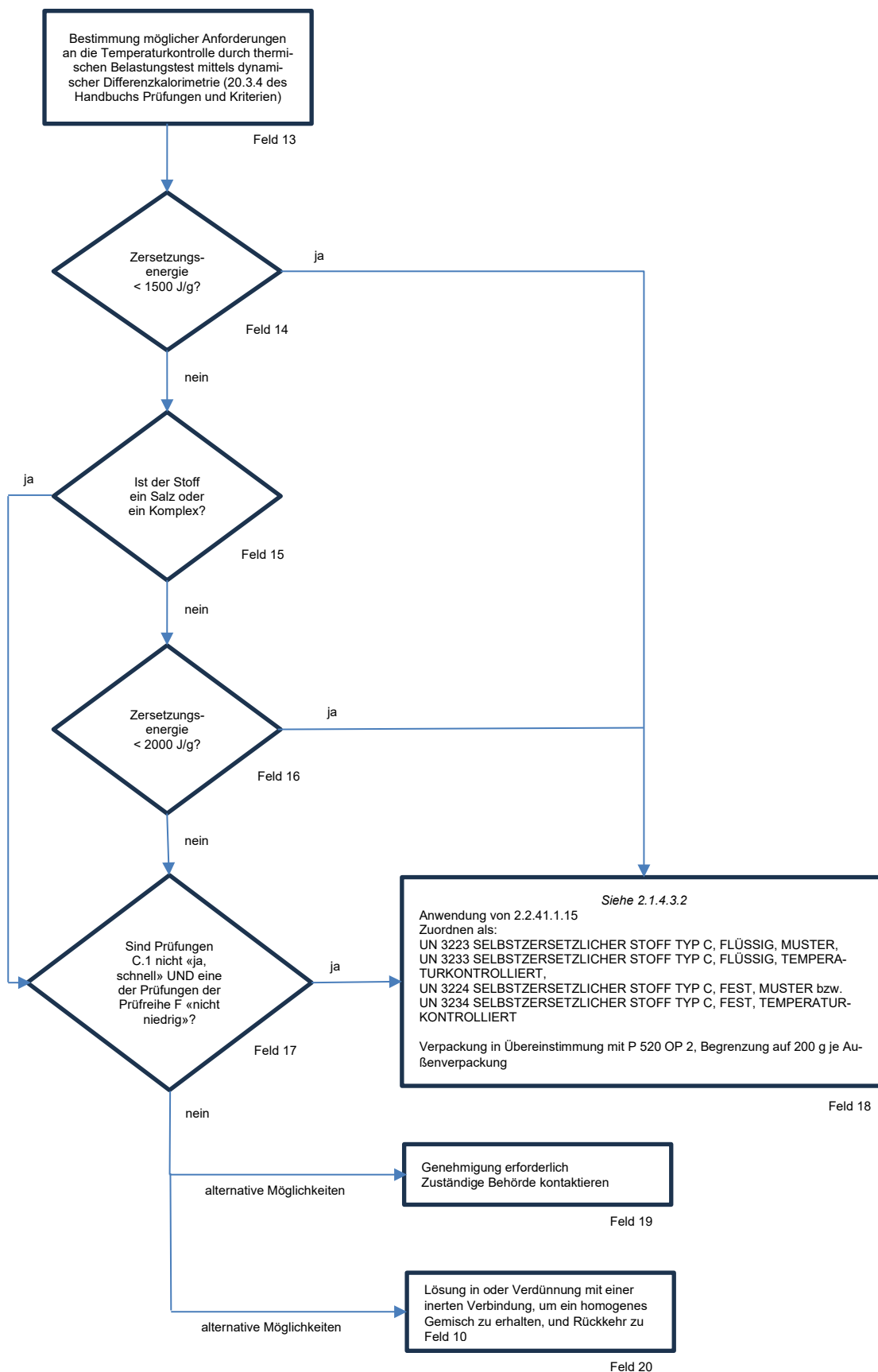


Abbildung 2.1.4.3: Zuordnung von energetischen Proben (Forts.)



2.1.5

In der Bemerkung "nur gefährliche Güter" ändern in:

"mit Ausnahme von Zellen oder Batterien nur gefährliche Güter".

2.1.5.1 Im zweiten Unterabsatz "Für Zwecke dieses Abschnitts" ändern in:

"Für Zwecke der Unterabschnitte 2.1.5.1 bis 2.1.5.6".

2.1.5 Einen neuen Unterabschnitt **2.1.5.7** mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"2.1.5.7 Gebrauchte Gegenstände, Maschinen und Geräte, die in ihrem Inneren mit Rückständen gefährlicher Güter kontaminiert sein können oder solche Rückstände enthalten, unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:

- a) die Gegenstände, Maschinen oder Geräte werden zur Reparatur, Inspektion, Wartung, Entsorgung oder Recycling befördert;
- b) die Zuordnung der enthaltenen Stoffe oder Gemische ist ohne unverhältnismäßige Kosten oder unverhältnismäßigen Aufwand nicht möglich;
- c) die Gegenstände, Maschinen oder Geräte enthalten weder Stoffe der Klassen 1, 5.2, 6.2 oder 7 noch selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1;
- d) die enthaltenen gefährlichen Güter werden so weit wie möglich entfernt, eine vollständige Entfernung vor der Beförderung ist aber nicht möglich;
- e) an der Außenseite haften keine Rückstände gefährlicher Güter an;
- f) diese Gegenstände, Maschinen oder Geräte
 - sind entweder in einer widerstandsfähigen Außenverpackung verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt ist und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine ausreichende Festigkeit und Auslegung aufweist und die den anwendbaren Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.1.1 entspricht, oder
 - sie werden ohne Außenverpackung befördert, wenn der Gegenstand so gebaut und ausgelegt ist, dass die Gefäße, welche die gefährlichen Güter enthalten, ausreichend geschützt sind;
- g) die Versandstücke sind mit «GEGENSTAND ENTHÄLT GEFÄHRLICHE GÜTER» gekennzeichnet;
- h) wenn sichergestellt werden muss, dass Rückstände flüssiger gefährlicher Güter in ihrer vorgesehenen Ausrichtung verbleiben, sind Ausrichtungspfeile gemäß den Vorschriften des Unterabschnitts 5.2.1.10 mindestens auf zwei gegenüberliegenden senkrechten Seiten anzubringen, wobei die Pfeile in die richtige Richtung zeigen, und
- i) die mit der Beförderung verbundenen Dokumente müssen die folgende Angabe enthalten:

«BEFÖRDERUNG NACH UNTERABSCHNITT 2.1.5.7 ADR».

Bem. Für medizinische Instrumente oder Geräte siehe auch Absatz 2.2.62.1.5.9."

Kapitel 2.2

2.2.1.1.1 In Absatz b) folgende Änderungen vornehmen:

– Die bisherige Bemerkung wird zu Bem. 1.

– In der Bem.1 (bisherige Bem.) am Ende folgenden Satz hinzufügen:

"Darüber hinaus siehe auch Absatz 2.2.1.1.8."

– Eine neue Bem. 2 mit folgendem Wortlaut einfügen:

"2. Gegenstände, die für eine Beförderung zu gefährlich sind, fallen nicht unter die Klasse 1 (siehe Absatz 2.2.1.2.3)."

Im letzten Unterabsatz, in der Begriffsbestimmung von "*Explosiver oder pyrotechnischer Effekt*" vor dem Doppelpunkt streichen:

"in Zusammenhang mit Absatz c)".

2.2.1.1.8.1 [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

2.2.1.2 Einen neuen Absatz **2.2.1.2.3** mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"2.2.1.2.3 Gegenstände, die für eine Beförderung zu gefährlich sind, sind nicht zur Beförderung zugelassen."

2.2.2.1.3 Nach der Gruppe "T giftig" einfügen:

"FC entzündbar, ätzend".

In der Bem. 1, in der Beschreibung der Unterklasse 2.1 vor der schließenden Klammer einfügen:

", d. h. F und FC".

Bem. 3 streichen.

2.2.2.1.6 Die erste Bemerkung nach der Aufzählung der Gruppen erhält folgenden Wortlaut:

- "Bem.**
1. Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, oder Gase, die durch die Fußnote h) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 als «Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)» ausgewiesen sind, dürfen nicht als Treibmittel in Druckgaspackungen verwendet werden.
 2. Druckgaspackungen mit einem Inhalt, der hinsichtlich der Giftigkeit und der Ätzwirkung den Kriterien der Verpackungsgruppe I entspricht, sind zur Beförderung nicht zugelassen.
 3. Druckgaspackungen, deren Inhalt die Klassifizierungskriterien der Klasse 1, von desensibilisierten explosiven flüssigen Stoffen der Klasse 3, von selbstzersetzlichen Stoffen und desensibilisierten explosiven festen Stoffen der Klasse 4.1, der Klasse 4.2, der Klasse 4.3, der Klasse 5.2, der Klasse 6.2 oder der Klasse 7 erfüllt, sind zur Beförderung nicht zugelassen."

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

In Absatz c), in der Bemerkung folgende Änderungen vornehmen:

- Den zweiten Satz streichen.
- Der letzte Satz erhält folgenden Wortlaut:

"Die chemische Verbrennungswärme ist entweder durch Bezugnahme auf veröffentlichte wissenschaftliche Literatur, durch Berechnung oder durch die Verwendung geeigneter kalorimetrischer Prüfverfahren (z. B. ASTM D 240 und NFPA 30B) zu bestimmen."

2.2.2.1.7 [Die Änderung zum zweiten Unterabsatz in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

In der Bem. 1 "Fußnote c) der Tabelle 2" ändern in:

"Fußnote h) der Tabelle 2".

In der Bem. 3 folgende Änderungen vornehmen:

- "Eigenschaften" ändern in:
"Klassifizierungskriterien".
- "aufweisen" ändern in:
"erfüllen".

In Absatz b), im zweiten Satz nach "Entzündbare Bestandteile" einfügen:

"(siehe auch Bem. zu Absatz 2.2.2.1.6 c))".

2.2.2.2.2 Die ersten fünf Spiegelstriche in a), b), c), d) und e) umbenennen.

Folgenden neuen Absatz f) einfügen:

"f) Druckgaspackungen, deren Inhalt die Klassifizierungskriterien erfüllt für:

- (i) explosive Stoffe der Klasse 1;
- (ii) desensibilisierte explosive flüssige Stoffe der Klasse 3;
- (iii) selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe der Klasse 4.1;
- (iv) selbsterhitzungsfähige Stoffe der Klasse 4.2;
- (v) Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, der Klasse 4.3;
- (vi) organische Peroxide der Klasse 5.2;
- (vii) giftige Stoffe der Klasse 6.1, Verpackungsgruppe I;
- (viii) ansteckungsgefährliche Stoffe der Klasse 6.2;
- (ix) radioaktive Stoffe der Klasse 7 oder

- (x) ätzende Stoffe der Klasse 8, Verpackungsgruppe I;".

Der bisherige sechste Spiegelstrich wird zu Absatz g) und erhält folgenden Wortlaut:

- "g) Druckgaspackungen, bei denen Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, oder Gase, welche die Fußnote h) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 als «Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)» ausweist, als Treibmittel verwendet werden;".

Den bisherigen siebten Spiegelstrich streichen.

Folgende neue Absätze h) und i) einfügen:

- "h) Chemikalien unter Druck, bei denen Gase, die der Begriffsbestimmung für giftige oder oxidierende Gase gemäß Absatz 2.2.2.1.5 entsprechen, oder Gase, die durch die Fußnote h) der Tabelle 2 in Verpackungsanweisung P 200 des Unterabschnitts 4.1.4.1 als «Gilt als selbstentzündlich (pyrophor)» ausgewiesen sind, als Treibmittel verwendet werden;
- i) Chemikalien unter Druck mit Bestandteilen, die die Klassifizierungskriterien erfüllen für:
- (i) explosive Stoffe der Klasse 1;
 - (ii) desensibilisierte explosive flüssige Stoffe der Klasse 3;
 - (iii) selbstzersetzliche Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe der Klasse 4.1;
 - (iv) selbsterhitzungsfähige Stoffe der Klasse 4.2;
 - (v) Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln, der Klasse 4.3;
 - (vi) entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe der Klasse 5.1;
 - (vii) organische Peroxide der Klasse 5.2;
 - (viii) giftige Stoffe der Klasse 6.1, Verpackungsgruppe I;
 - (ix) ansteckungsgefährliche Stoffe der Klasse 6.2;
 - (x) radioaktive Stoffe der Klasse 7 oder
 - (xi) ätzende Stoffe der Klasse 8, Verpackungsgruppe I;".

Der bisherige achte Spiegelstrich wird zu Absatz j).

2.2.2.3

In der Tabelle "Andere Gegenstände, die Gas unter Druck enthalten" folgende Änderungen vornehmen:

- Unter dem Klassifizierungscode 6A am Ende der Eintragung für UN 2857 hinzufügen:

"oder

2857 WÄRMEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672)".

- Unter dem Klassifizierungscode 6F am Ende der Eintragung für UN 3358 hinzufügen:

"oder

3358 WÄRMEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas".

- 2.2.41.3** Unter dem Klassifizierungscode F1 die Eintragung für die UN-Nummer 3175 vor die Eintragung für die UN-Nummer 1325 verschieben.

- 2.2.42.1.5** In den Bemerkungen 1 und 2 "Volumen" ändern in:

"Innenvolumen".

- 2.2.52.4** In der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- Unter der Eintragung "tert-AMYLPEROXYPIVALAT" folgende neue Zeile hinzufügen:

Organisches Peroxid	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
"	≤ 72	≥ 28				OP7	+10	+15	3115	

- Nach der Eintragung für "tert-AMYLPEROXY-3,5,5-TRIMETHYLHEXANOAT" folgende Eintragungen einfügen:

Organisches Peroxid	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
ARTEETHER (einschließlich Stereoisomere)	≤ 100					OP7			3106	
ARTEMETHER (einschließlich Stereoisomere)	≤ 100					OP7			3106	
ARTEMISININ	≤ 100					OP7			3106	
ARTESUNAT (einschließlich Stereoisomere)	≤ 100					OP7			3106	

- Die Eintragung für "([3R-(3R,5aS,6S,8aS,9R,10R,12S,12aR**)]-DECAHYDRO-10-METHOXY-3,6,9-TRIMETHYL-3,12-EPOXY-12H-PYRANO[4,3-j]-1,2-BENZODIOXEPIN)" streichen.

- Vor der Eintragung für "2,2-DIHYDROPEROXYPROPAN" folgende Zeile einfügen:

Organisches Peroxid	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
DIHYDROARTEMISININ (einschließlich Stereoisomere)	≤ 100					OP7			3106	

- Nach der Eintragung "1-(2-ETHYLHEXANOYLPEROXY)-1,3-DIMETHYLBUTYLPEROXYPIVALAT" folgende neue Zeile einfügen:

Organisches Peroxid	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1,2,4,5,7,8-HEXOXONAN, 3,6,9-TRIMETHYL-3,6,9-tris (Ethyl- und Propyl-) Derivate	≤ 41	≥ 59				OP7			3105	35)

- In der ersten Zeile für "METHYLETHYLKETONPEROXID(E)" in der Spalte "Verpackungsmethode" "OP8" ändern in:

"OP7".

Unter den Bemerkungen nach der Tabelle folgende Bemerkung hinzufügen:

"35) Aktivsauerstoffgehalt $\leq 7,3$ %."

2.2.61.1.7.2 Nach "Stoffe" einfügen:

"oder Gemische".

Am Ende "(siehe Absatz 2.2.8.1.4.5) ändern in:

"(siehe Absätze 2.1.3.5.3 h) und 2.2.8.1.4.5)".

2.2.61.3 Unter "Giftige Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten, ohne Nebengefahr, organisch, flüssig, T1" nach der Eintragung für die UN-Nummer 1851 einfügen:

"2021 CHLORPHENOLE, GIFTIG, FLÜSSIG, N.A.G."

Unter "Giftige Stoffe und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten, ohne Nebengefahr, organisch, fest, T2" nach den Eintragungen für die UN-Nummer 1655 einfügen:

"2020 CHLORPHENOLE, GIFTIG, FEST, N.A.G."

2.2.62.1.4 Im letzten Unterabsatz "in folgende Kategorien" ändern in:

"in die Kategorien A und B".

2.2.62.1.4.1 Der Text vor der Tabelle erhält folgenden Wortlaut:

"2.2.62.1.4.1 Kategorie A

Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der in einer solchen Form befördert wird, dass er bei einer Exposition bei sonst gesunden Menschen oder Tieren eine dauerhafte Behinderung oder eine lebensbedrohende oder tödliche Krankheit hervorrufen kann, ist der Kategorie A zugeordnet. Beispiele für Stoffe, die diese Kriterien erfüllen, sind in der Tabelle dieses Absatzes aufgeführt.

Bem. Eine Exposition erfolgt, wenn ein ansteckungsgefährlicher Stoff aus der Schutzverpackung austritt und es zu einem physischen Kontakt mit Menschen oder Tieren kommt.

Ansteckungsgefährliche Stoffe, die diese Kriterien erfüllen und die bei Menschen oder sowohl bei Menschen als auch bei Tieren eine Krankheit hervorrufen können, sind der Eintragung UN 2814 ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR MENSCHEN zuzuordnen. Ansteckungsgefährliche Stoffe, die nur bei Tieren eine Krankheit hervorrufen können, sind der Eintragung UN 2900 ANSTECKUNGSGEFÄHRLICHER STOFF, GEFÄHRLICH FÜR TIERE zuzuordnen.

Die Zuordnung zur UN-Nummer 2814 oder 2900 hat auf der Grundlage der bekannten Anamnese und Symptome des erkrankten Menschen oder Tieres, der lokalen endemischen Gegebenheiten oder der Einschätzung eines Spezialisten bezüglich des individuellen Zustands des erkrankten Menschen oder Tieres zu erfolgen.

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

Die nachfolgende Tabelle ist nicht vollständig. Ansteckungsgefährliche Stoffe, einschließlich neuer oder neu auftretender Krankheitserreger, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, die jedoch dieselben Kriterien erfüllen, sind der Kategorie A zuzuordnen. Darüber hinaus ist ein Stoff in die Kategorie A aufzunehmen, wenn Zweifel darüber bestehen, ob dieser die Kriterien erfüllt oder nicht. Für neu auftretende Gesundheitssituationen können aktuellere Informationen über die anwendbaren Kategorien von zwischenstaatlichen Organisationen für die Gesundheit von Menschen und Tieren sowie von nationalen Behörden eingeholt werden."

In der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- In der Tabellenüberschrift streichen:

"(siehe Absatz 2.2.62.1.4.1)".

- In der Tabellenüberschrift zur zweiten Spalte nach "Mikroorganismus" einfügen:

"(Bakterien und Pilze sind in Kursivschrift dargestellt)."

- In der ersten Spalte bei UN 2900 streichen:

"nur".

2.2.62.1.4.2 Der Text vor der Bemerkung erhält folgenden Wortlaut:

"Kategorie B

Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A nicht entspricht, ist der Kategorie B zugeordnet. Ansteckungsgefährliche Stoffe der Kategorie B sind der Eintragung UN 3373 BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B zuzuordnen."

Die Bemerkung streichen.

2.2.62.1.5.9 Am Ende von Absatz c) einfügen:

"ausgenommen Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt (UN-Nummern 3091, 3481 und 3552),".

Im vorletzten Unterabsatz "Instrumente und Geräte" ändern in:

"Instrumente oder Geräte".

Am Ende folgenden Unterabsatz hinzufügen:

"Wenn gebrauchte medizinische Instrumente oder Geräte Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten oder mit diesen verpackt sind, ist die entsprechende Eintragung in Kapitel 3.2 Tabelle A zu verwenden, und es gelten alle anwendbaren Vorschriften des ADR."

2.2.8.1.4.1 [Die Änderung in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

2.2.8.1.4.5 "Ein Stoff oder ein Gemisch, der/das die Kriterien der Klasse 8 erfüllt " ändern in:

"Stoffe oder Gemische, die die Kriterien der Klasse 8 erfüllen".

Nach "bei Einnahme" "oder" ändern in:

"und".

"eine geringere Giftigkeit aufweist, ist" ändern in:

"eine geringere Giftigkeit aufweisen, sind".

Am Ende "(siehe Absatz 2.2.61.1.7.2)" ändern in:

"(siehe Absätze 2.1.3.5.3 h) und 2.2.61.1.7.2)".

2.2.8.3

[Die Änderung zu "Risiko" bzw. "Gefahr" in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

In der Tabelle "Ätzende Stoffe ohne Nebengefahr und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten" unter dem Klassifizierungscode C4 nach den Eintragungen für die UN-Nummer 2585 einfügen:

"3562 CHLORPHENOLE, ÄTZEND, FEST, N.A.G."

In der Tabelle "Ätzende Stoffe mit Nebengefahr(en) und Gegenstände, die solche Stoffe enthalten" unter dem Klassifizierungscode CT2 vor der bestehenden Eintragung einfügen:

"3561 CHLORPHENOLE, ÄTZEND, GIFTIG, FEST, N.A.G."

2.2.9.1.7.1

Die Bemerkung nach dem ersten Unterabsatz erhält folgenden Wortlaut:

"Bem. Für UN 3536 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT und UN 3563 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 389."

Der Unterabsatz nach der ersten Bemerkung erhält folgenden Wortlaut:

"Zellen und Batterien, Zellen und Batterien in Gegenständen, Motoren, Ausrüstungen oder Fahrzeugen oder Zellen und Batterien, mit Ausrüstungen verpackt, die Lithium in irgendeiner Form enthalten, dürfen unter der entsprechenden Eintragung befördert werden, wenn sie den folgenden Vorschriften entsprechen:"

In Absatz a) wird die Bemerkung zu "Bem. 1". Eine neue Bem. 2 mit folgendem Wortlaut einfügen:

"2. Eine Batterie mit einer Veränderung infolge einer Bearbeitung, wie Reparatur, Instandsetzung oder Wiederaufarbeitung, gemäß Absatz 38.3.2.2 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien kann als von einem geprüften Typ abweichend angesehen werden."

Vor dem letzten Unterabsatz einen neuen Absatz h) mit folgendem Wortlaut einfügen:

"h) Hybridbatterien, die sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten (siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 410), müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:

(i) die Lithium-Ionen-Zellen und Natrium-Ionen-Zellen sind elektrisch miteinander verbunden;

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

- (ii) die Batterie wurde in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 a) als Lithium-Ionen-Batterie geprüft;
- (iii) jede Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Zelle, die Bestandteil der Batterie ist, entspricht einem Typ, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen der entsprechenden Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt."

2.2.9.1.7.2 Im ersten Unterabsatz folgende Änderungen vornehmen:

- "in Ausrüstungen" ändern in:
"in Gegenständen, Motoren, Ausrüstungen oder Fahrzeugen".
- "müssen der UN-Nummer 3551 bzw. 3552 zugeordnet werden." ändern in:
"dürfen unter der entsprechenden Eintragung befördert werden, wenn sie den folgenden Vorschriften entsprechen:".

Die Bemerkung nach dem ersten Unterabsatz wird zu Bem. 3.

Folgende neue Bemerkungen 1 und 2 einfügen:

- "Bem.** 1. Für UN 3564 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT siehe Kapitel 3.3 Sondervorschrift 389.
2. Für Hybridbatterien, die sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, siehe Absatz 2.2.9.1.7.1 h)."

Den Einleitungssatz vor den Absätzen a) bis f) streichen.

In Absatz a) wird die Bemerkung zu Bem. 1.

Eine neue Bem. 2 mit folgendem Wortlaut einfügen:

- "2. Eine Batterie mit einer Veränderung infolge einer Bearbeitung, wie Reparatur, Instandsetzung oder Wiederaufarbeitung, gemäß Absatz 38.3.2.2 c) des Handbuchs Prüfungen und Kriterien kann als von einem geprüften Typ abweichend angesehen werden."

2.2.9.1.14 In der Bem. nach "UN 3335 FESTER STOFF, DEN FÜR DIE LUFTFAHRT GELTENDEN VORSCHRIFTEN UNTERLIEGEND, N.A.G." einfügen:

"und

UN 3496 BATTERIEN, NICKELMETALLHYDRID."

2.2.9.3 Unter dem Klassifizierungscode M4 folgende Änderungen vornehmen:

- Nach den Eintragungen für "UN 3091" folgende neue Eintragung einfügen:
"3563 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT".

- Die Eintragung für "UN 3536" erhält folgenden Wortlaut:
"3536 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT".
- Die Eintragung für "UN 3552" erhält folgenden Wortlaut:
"3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN, mit einem organischen Elektrolyt oder
3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT, mit einem organischen Elektrolyt".
- Nach den Eintragungen für die UN-Nummer 3552 folgende neue Eintragung einfügen:
"3564 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT".

TEIL 3

Kapitel 3.1

- 3.1.2.8.1.3** [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]
- 3.1.2.8.1.4** [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

Kapitel 3.2

- 3.2.1** [Die Änderung zur Beschreibung der Spalte (9b) in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

Tabelle A Folgende Änderungen vornehmen:

- [Die Änderung zur Überschrift der Spalte (9b) in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]
- Bei den UN-Nummern 1003, 1005, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1017, 1018, 1020, 1021, 1022, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1032, 1033, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040 (zweite Eintragung), 1041, 1048, 1050, 1053, 1055, 1058, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1070, 1073, 1075, 1077, 1078, 1079, 1080, 1082, 1083, 1085, 1086, 1087, 1581, 1582, 1749, 1858, 1859, 1860, 1912, 1913, 1951, 1952, 1958, 1959, 1961, 1962, 1963, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1972, 1973, 1974, 1976, 1977, 1978, 1982, 1983, 1984, 2035, 2036, 2044, 2073, 2187, 2189, 2191, 2193, 2197, 2200, 2201, 2203, 2204, 2417, 2419, 2420, 2422, 2424, 2451, 2452, 2453, 2454, 2517, 2591, 2599, 2601, 2602, 2901, 3057, 3070, 3083, 3136, 3138, 3153, 3154, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3220, 3252, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3318, 3337, 3338, 3339, 3340, 3354 und 3555 in Spalte (13) einfügen:
"TM6".

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

UN-Nummer	Spalte	Änderung
0012	(9a)	In der Höhe der Angabe "P130" in Spalte (8) einfügen: "PP100".
0014	(9a)	In der Höhe der Angabe "P130" in Spalte (8) einfügen: "PP100".
1040 (beide Eintragungen)	(3b)	"2TF" ändern in: "2TFC".
	(5)	Nach "2.1" einfügen: "+8".
1041	(3b)	"2F" ändern in: "2FC".
	(5)	Nach "2.1" einfügen: "+8".
	(20)	"239" ändern in: "238".
1066	(6)	Am Ende hinzufügen: "679".
1202, zweite Eintragung	(2)	"EN 590:2013 + A1:2017" ändern in: "EN 590:2025" (zweimal).
	(6)	Hinzufügen: "681".
1727	(3b)	"C2" ändern in: "CT2".
	(5)	Hinzufügen: "+6.1".
	(20)	"80" ändern in: "86".
2020	(2)	Erhält folgenden Wortlaut: "CHLORPHENOLE, GIFTIG, FEST, N.A.G.".
	(6)	Hinzufügen: "274".
2021	(2)	Erhält folgenden Wortlaut: "CHLORPHENOLE, GIFTIG, FLÜSSIG, N.A.G.".
	(6)	Hinzufügen: "274".
2029	(9a)	Einfügen: "PP98".
	(18)	Nach "CV13" einfügen: "CV14".
2359	(19)	"S19" ändern in: "S22".
	(20)	"338" ändern in: "368".
2372	(3b)	"F1" ändern in: "FTC".
	(5)	Nach "3" einfügen: "+6.1+8".
	(8)	Streichen: "R001".
	(10)	"T4" ändern in: "T7".
	(11)	Hinzufügen: "TP28".

UN-Nummer	Spalte	Änderung
	(12)	"LGBF" ändern in: "L4BH".
	(13)	Einfügen: "TU15".
	(18)	Einfügen: "CV13 CV28".
	(19)	"S20" ändern in: "S22".
	(20)	"33" ändern in: "368".
2672	(13)	Einfügen: "TA6".
2735, VG II	(11)	"TP1" ändern in: "TP2".
2815	(18)	Einfügen: "CV13 CV28".
2857	(2)	Nach "KÄLTEMASCHINEN" einfügen: "oder WÄRMEMASCHINEN".
2862	(2)	Am Ende hinzufügen: ", mit weniger als 10 % lungengängigen Partikeln".
2941	(1) bis (20)	Eintragung streichen.
2956	(7a)	"5 kg" ändern in: "0".
2977	(18)	Vor "CV33" einfügen: "CV28".
2978	(18)	Vor "CV33" einfügen: "CV28".
3065, VG III	(2)	"und höchstens" ändern in: ", aber höchstens".
3082	(6)	Nach "375" einfügen: "413".
3090	(6)	Hinzufügen: "680".
3091	(6)	Hinzufügen: "680".
3111	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3112	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3113	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3114	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3115	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3116	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3117	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3118	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3119	(18)	Hinzufügen: "CV29".

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

UN-Nummer	Spalte	Änderung
3120	(18)	Hinzufügen: "CV29".
3300	(3b)	"2TF" ändern in: "2TFC".
	(5)	Nach "2.1" einfügen: "+8".
3358	(2)	Nach "KÄLTEMASCHINEN" einfügen: "oder WÄRMEMASCHINEN".
3373, zweite Eintragung	(17)	Einfügen: "VC3".
3480	(6)	Nach "387" einfügen: "410". Am Ende hinzufügen: "680".
3481	(6)	Nach "390" einfügen: "410". Am Ende hinzufügen: "680".
3507	(18)	Vor "siehe SV 369" einfügen: "CV28".
3536	(2)	Die Benennung erhält folgenden Wortlaut: "LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGS-EINHEITEN EINGEBAUT".
	(6)	Hinzufügen: "410".
	(20)	Einfügen: "90".
3538	(6)	Nach "396" einfügen: "411".
3551	(6)	Nach "401" einfügen: "410". Am Ende hinzufügen: "680".
3552	(6)	Nach "401" einfügen: "410". Am Ende hinzufügen: "680".
3553	(10)	Zelleninhalt streichen.
	(12)	Zelleninhalt streichen.
	(13)	Zelleninhalt streichen.
	(14)	Zelleninhalt streichen.

Folgende neue Eintragungen einfügen:

UN-Nummer	Benennung und Beschreibung	Klasse	Klassifizierungscode	Verpackungsgruppe	Gefahrzettel	Sondervorschriften	Begrenzte und freigestellte Mengen		Verpackung			ortsbewegliche Tanks und Schüttgut-Container		ADR-Tanks		Fahrzeug für die Beförderung in Tanks	Beförderungskategorie (Tunnelbeschränkungscode)	Sondervorschriften für die Beförderung			Betrieb	Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr
									Anweisungen	Sondervorschriften	Zusammenpackung	Anweisungen	Sondervorschriften	Tankcodierung	Sondervorschriften			Versandstücke	lose Schüttung	Be- und Entladung, Handhabung		
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)	(8)	(9a)	(9b)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
2348	BUTYLACRYLATE, STABILISIERT	3	F1	II	3	386 676	1 L	E2	P001 IBC02 R001		MP19	T4	TP1	LGBF		FL	2 (D/E)	V8			S2 S4 S20	339
2862	VANADIUMPENTOXID, nicht geschmolzen, mit mindestens 10 % lungengängigen Partikeln	6.1	T5	II	6.1	600 500 g	500 g	E4	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33 TP43	SGAH	TU15 TE19	AT	2 (D/E)	V11		CV13 CV28	S9 S19	60
3561	CHLORPHENOLE, ÄTZEND, GIFTIG, FEST, N.A.G.	8	CT2	II	8+6.1	274	1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11		CV13 CV28		86
3562	CHLORPHENOLE, ÄTZEND, FEST, N.A.G.	8	C4	II	8		1 kg	E2	P002 IBC08	B4	MP10	T3	TP33	SGAN		AT	2 (E)	V11				80
3563	LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	9	M4		9	389 410	0	E0									2 (E)					90
3564	NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	9	M4		9	389 410	0	E0									2 (E)					90

Tabelle B

Folgende Änderungen vornehmen:

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Änderung
CHLORPHENOLE, FEST	2020	In der Spalte "Benennung und Beschreibung des Gutes" "FEST" ändern in: "GIFTIG, FEST, N.A.G."
CHLORPHENOLE, FLÜSSIG	2021	In der Spalte "Benennung und Beschreibung des Gutes" "FLÜSSIG" ändern in: "GIFTIG, FLÜSSIG, N.A.G."
FLUORANILINE	2941	Eintragung streichen.
LITHIUMBATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, Lithium-Ionen-Batterien oder Lithium-Metall-Batterien	3536	Der Text in der Spalte "Benennung und Beschreibung des Gutes" erhält folgenden Wortlaut: "LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT".

Folgende neue Eintragungen in alphabetischer Reihenfolge einfügen:

Benennung und Beschreibung des Gutes	UN-Nummer	Bem.
CHLORPHENOLE, ÄTZEND, GIFTIG, FEST, N.A.G.	3561	
CHLORPHENOLE, ÄTZEND, FEST, N.A.G.	3562	
2,4-Difluoranilin: siehe	2810	
2-Fluoranilin: siehe	1992	
4-Fluoranilin: siehe	3267	
o-Fluoranilin: siehe	1992	
p-Fluoranilin: siehe	3267	
flüssige organische Wasserstoffträger (LOHC): siehe	3082	siehe SV 413 in Kapitel 3.3
LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	3563	
Magnetresonanztomographen (MRT), die nicht entzündbares, nicht giftiges Gas enthalten: siehe	3538	
NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT	3564	
WÄRMEMASCHINEN mit entzündbarem, nicht giftigem verflüssigtem Gas	3358	
WÄRMEMASCHINEN mit nicht entzündbaren, nicht giftigen Gasen oder Ammoniaklösungen (UN 2672)	2857	
Wärmepumpen: siehe	2857 3358	

Kapitel 3.3

SV 119 Nach dem ersten Satz folgenden neuen Satz einfügen:

"Wärmemaschinen umfassen Maschinen oder andere Geräte, die speziell zum Heizen ausgelegt sind."

Der neue dritte Satz (bisheriger zweiter Satz) erhält folgenden Wortlaut:

"Kälte- oder Wärmemaschinen und ihre Bauteile unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, sofern sie weniger als 12 kg Gas der Klasse 2 Buchstabe A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3 oder weniger als 12 Liter Ammoniaklösung (UN-Nummer 2672) enthalten."

Am Ende des Unterabsatzes folgenden Satz hinzufügen:

"Maschinen oder andere Geräte, die zum Heizen und Kühlen verwendet werden, dürfen entweder unter «KÄLTEMASCHINEN» oder «WÄRMEMASCHINEN» befördert werden."

Die Bemerkung streichen.

SV 145 "der Verpackungsgruppe III" ändern in:

"mit mehr als 24 Vol.-%, aber höchstens 70 Vol.-% Alkohol".

SV 172 [Die Änderung zum Einleitungssatz in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

[Die Änderung zu Absatz b) in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

In Absatz c) "für diese Nebengefahr(en)" ändern in:

"für jede Nebengefahr".

SV 188 In Absatz c) "gegebenenfalls f), und g)" ändern in:

"f), sofern anwendbar, g) und h), sofern anwendbar".

In Absatz f) folgende Änderungen vornehmen:

- Im ersten Satz "mit dem entsprechenden in Unterabschnitt 5.2.1.9 abgebildeten Kennzeichen für Batterien" ändern in:

"in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.2.1.9".

- In Absatz (ii) folgenden Satz hinzufügen:

"Wenn eine Ausrüstung zusätzlich zu Zellen oder Batterien eine oder mehrere Knopfzellen enthält, so werden die Knopfzelle oder die Knopfzellen nicht auf die Versandstück- oder Sendungsbegrenzungen angerechnet."

SV 235 Im zweiten Satz nach "in Fahrzeugen," einfügen:

"Eisenbahnfahrzeugen,".

SV 280 Im ersten Satz nach "für Fahrzeuge," einfügen:

"Eisenbahnfahrzeuge,"

Im zweiten Satz streichen:

"die in der Sondervorschrift 296 beschriebenen".

Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

"Diese Eintragung darf jedoch für Sicherheitseinrichtungen der Klasse 9 verwendet werden, die zum Einbau in Rettungsmittel (UN-Nummer 2990) in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 296 befördert werden."

SV 289 "Wagen" ändern in:

"Eisenbahnfahrzeugen".

SV 291 Im ersten Satz "Kältemaschinen" ändern in:

"Kälte- oder Wärmemaschinen".

Im zweiten Satz "der Kältemaschine" ändern in:

"der Maschine".

Im dritten Satz "Die Kältemaschinen" ändern in:

"Die Kälte- oder Wärmemaschinen".

Der vierte Satz erhält folgenden Wortlaut:

"Kälte- oder Wärmemaschinen und ihre Bauteile unterliegen nicht den Vorschriften des ADR, sofern sie weniger als 12 kg Gas enthalten."

Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

"Maschinen, die zum Heizen und Kühlen verwendet werden, dürfen entweder unter «KÄLTEMASCHINEN» oder «WÄRMEMASCHINEN» befördert werden."

Die Bemerkung streichen.

SV 296 Im ersten Satz nach "Auftriebshilfen" einfügen:

", selbstaufblasende Schutzausrüstungen".

Der Absatz b) erhält folgenden Wortlaut:

"b) nur für die UN-Nummer 2990

(i) Patronen – Antriebseinrichtungen der Unterklasse 1.4 Verträglichkeitsgruppe S oder

(ii) Sicherheitseinrichtungen der Klasse 9 (UN-Nummer 3268),

die für Zwecke des Selbstaufblas-Mechanismus eingebaut sind, vorausgesetzt, die Explosivstoffmenge je Rettungsmittel ist nicht größer als 3,2 g;"

SV 301

Nach dem dritten Satz folgenden neuen Satz einfügen:

"Diese Gegenstände dürfen darüber hinaus Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten, vorausgesetzt, die Zellen oder Batterien:

- a) liefern elektrische Energie für den Betrieb des Gegenstandes und
- b) erfüllen die Vorschriften der Sondervorschrift 188 a) bis c), e) und f)."

Im fünften Satz (bisheriger vierter Satz) nach "im Gegenstand" einfügen:

"mit Ausnahme von Zellen oder Batterien".

Nach dem fünften Satz (bisheriger vierter Satz) einen Absatzumbruch einfügen.

Im neuen letzten Unterabsatz erhält der erste Satz (bisheriger fünfter Satz) folgenden Wortlaut:

"Wenn die Gegenstände mehrere gefährliche Güter enthalten, die während der Beförderung gefährlich miteinander reagieren könnten, muss jedes gefährliche Gut getrennt eingeschlossen sein (siehe Unterabschnitt 4.1.1.6)."

Am Ende folgenden neuen Unterabsatz einfügen:

"Gegenstände, die keine anderen gefährlichen Güter als Zellen oder Batterien enthalten, müssen unter der UN-Nummer 3091, 3481 bzw. 3552 befördert werden."

SV 310

Am Ende des ersten Unterabsatzes "und g) entsprechen" ändern in:

"g), h) (ii), sofern anwendbar, und h) (iii), sofern für Lithiumzellen oder -batterien anwendbar, entsprechen sowie den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 mit Ausnahme des Absatzes 2.2.9.1.7.2 a) und des Absatzes 2.2.9.1.7.1 e) (vii) (auf den in Absatz 2.2.9.1.7.2 e) verwiesen wird) für Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien".

SV 328

[Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

SV 356

Im ersten Satz "Wagen" ändern in:

"Eisenbahnfahrzeugen".

SV 357

[Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

SV 360

Vor dem letzten Satz folgenden Satz einfügen:

"Fahrzeuge, die nur durch Hybridbatterien angetrieben werden, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der Eintragung UN 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN zugeordnet werden."

Der letzte Satz erhält folgenden Wortlaut:

"In einer Güterbeförderungseinheit eingebaute und ausschließlich für die Bereitstellung von Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit ausgelegte Lithiumbatterien, Natrium-Ionen-Batterien oder Hybridbatterien, wobei letztere in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der Eintragung UN 3536 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, UN 3563 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT bzw. UN 3564 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT zugeordnet werden."

SV 363 In Absatz f), im zweiten Satz "und g)" ändern in:

"g), h) (ii), sofern anwendbar, und h) (iii), sofern anwendbar,".

[Die Änderung zu den beiden letzten Sätzen in Absatz f) in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

SV 376 [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

SV 379 In Absatz d) (i) nach "ISO 11114-1:2020" einfügen:

"+ Amd 1:2023".

SV 387 Im zweiten Satz "Gesamtkapazität" ändern in:

"Gesamtnennenergie in Wattstunden".

SV 388 Im zweiten Unterabsatz, im zweiten Satz "Natriumbatterien, Lithium-Metall-Batterien oder Lithium-Ionen-Batterien" ändern in:

"Nickelmetallhydrid-Batterien, Natrium-Metall-Batterien, Batterien, die Natriumlegierungen enthalten, Lithium-Metall-Batterien, Lithium-Ionen-Batterien, Hybridbatterien, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, oder Natrium-Ionen-Batterien".

Im dritten Unterabsatz, im zweiten Satz "Natriumbatterien, Lithium-Metall-Batterien oder Lithium-Ionen-Batterien" ändern in:

"Nickelmetallhydrid-Batterien, Natrium-Metall-Batterien, Batterien, die Natriumlegierungen enthalten, Lithium-Metall-Batterien, Lithium-Ionen-Batterien, Hybridbatterien, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, oder Natrium-Ionen-Batterien".

Im sechsten Unterabsatz einen neuen zweiten Satz mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"Fahrzeuge, die nur durch Hybridbatterien angetrieben werden, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der Eintragung UN 3556 FAHRZEUG MIT ANTRIEB DURCH LITHIUM-IONEN-BATTERIEN zugeordnet werden."

Der achte Unterabsatz erhält folgenden Wortlaut:

"Beispiele für Geräte sind Rasenmäher, Reinigungsmaschinen, Modellboote und Modellflugzeuge. Geräte, die durch Lithium-Metall-Batterien, Lithium-Ionen-Batterien oder Natrium-Ionen-Batterien angetrieben werden, müssen der Eintragung UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN, UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN, UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, UN 3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN bzw. UN 3552 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT zugeordnet werden. Lithium-Ionen-Batterien, Lithium-Metall-Batterien,

Hybridbatterien, die in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, oder Natrium-Ionen-Batterien, die in einer Güterbeförderungseinheit eingebaut und nur dafür ausgelegt sind, Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit bereitzustellen, müssen der Eintragung UN 3536 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT, UN 3563 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT bzw. UN 3564 NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT zugeordnet werden."

Im neunten Unterabsatz, im zweiten Satz "und g)" ändern in:

"g), h) (ii), sofern anwendbar, und h) (iii), sofern anwendbar,".

[Die Änderung zu den beiden letzten Sätzen in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

SV 389

Der erste Unterabsatz erhält folgenden Wortlaut:

"Diese Eintragung gilt nur für in eine Güterbeförderungseinheit eingebaute und ausschließlich für die Bereitstellung von Energie außerhalb der Güterbeförderungseinheit ausgelegte Lithium-Ionen-Batterien, Lithium-Metall-Batterien, Natrium-Ionen-Batterien oder Hybridbatterien, wobei letztere in Übereinstimmung mit Absatz 2.2.9.1.7.1 h) sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten. Lithiumbatterien müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 a) bis g) entsprechen. Hybridbatterien müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 a) bis h) entsprechen. Natrium-Ionen-Batterien müssen den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 a) bis f) entsprechen. Alle Batterien müssen Systeme enthalten, die für die Verhinderung einer Überladung oder Tiefentladung zwischen den Batterien erforderlich sind."

Der letzte Satz erhält folgenden Wortlaut:

"Mit Ausnahme der in Unterabschnitt 1.1.3.6 vorgesehenen Fälle muss die Güterbeförderungseinheit mit Großzetteln (Placards) in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.3.1.1 auf zwei gegenüberliegenden Seiten und mit orangefarbenen Tafeln in Übereinstimmung mit Abschnitt 5.3.2 versehen sein."

SV 393

Im zweiten Satz nach "müssen" einfügen:

"für trockene oder nicht modifizierte Nitrocellulose".

SV 406

Im zweiten Satz folgende Änderungen vornehmen:

– "Das Druckgefäß muss" ändern in:

"Die Druckgefäße müssen".

– "und darf" ändern in:

"und dürfen".

"409–

499

(bleibt offen)" ändern in:

"414–

499

(bleibt offen)".

SV 666 Der Absatz e) erhält folgenden Wortlaut:

"e) Verpackte Fahrzeuge der UN-Nummern 3556, 3557 und 3558 unterliegen den Vorschriften für die Kennzeichnung und Bezeichnung des Kapitels 5.2."

Folgende neue Sondervorschriften einfügen:

"409 (bleibt offen)

410 Hybridbatterien gemäß Absatz 2.2.9.1.7.1 h), die sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der UN-Nummer 3480, 3481 bzw. 3536 zugeordnet werden. Sofern solche Batterien in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 188 befördert werden, darf die Nennenergie in Wattstunden 100 Wh nicht überschreiten und muss auf dem äußeren Gehäuse angegeben sein.

411 Gegenstände, die unter dieser Eintragung befördert werden, umfassen Magnetresonanztomographen (MRT), die nicht entzündbares, nicht giftiges Gas enthalten. Das nicht entzündbare, nicht giftige Gas muss in den Bauteilen des Magnetresonanztomographen eingeschlossen sein. Die Magnetresonanztomographen müssen so ausgelegt und gebaut sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen das Gas eingeschlossen ist und das Risiko des Berstens oder Zerschlagens der gasführenden Teile ausgeschlossen ist. Magnetresonanztomographen fallen nicht unter die Vorschriften des ADR, wenn sie weniger als 12 kg Gas der Klasse 2 Gruppe A oder O gemäß Absatz 2.2.2.1.3 enthalten.

412 (bleibt offen)

413 Flüssige organische Wasserstoffträger (LOHC), die auf dieser Eintragung zugeordneten Stoffen basieren und physikalisch gelösten Wasserstoff enthalten, dürfen unter dieser Eintragung nur befördert werden, wenn der Gehalt an physikalisch gelöstem Wasserstoff den Grenzwert von 0,5 l (H₂)/kg (LOHC) nicht überschreitet."

"679 Druckgefäße, die in Übereinstimmung mit der Norm EN 17339 zugelassen und für die Beförderung von UN 1049 WASSERSTOFF, VERDichtet vorgesehen sind, dürfen für Zwecke der Montage, der wiederkehrenden Prüfung, der Wartung oder der Entsorgung mit UN 1066 STICKSTOFF, VERDichtet mit einem Innendruck zur Stützung des Druckgefäßliners befüllt befördert werden. Der Druck darf nicht höher sein als der niedrigere Wert von entweder 10 % des Betriebsdrucks oder 20 bar.

Batterie-Fahrzeuge und MEGC, die für die Beförderung von UN 1049 WASSERSTOFF, VERDichtet vorgesehen sind und die Druckgefäße enthalten, die in Übereinstimmung mit der Norm EN 17339 zugelassen sind, dürfen für Zwecke der ersten Befüllung, der wiederkehrenden Prüfung, der Wartung oder der Entsorgung mit UN 1066 STICKSTOFF, VERDichtet mit einem Innendruck zur Stützung des Druckgefäßliners befördert werden. Der Druck darf nicht höher sein als der niedrigere Wert von entweder 10 % des Betriebsdrucks oder 20 bar.

Das Beförderungspapier muss folgende Angabe enthalten:

«BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 679».

Alle übrigen Vorschriften des ADR müssen erfüllt werden.

680 Wenn die Verpackung für die Verwendung und Beförderung unter den Bedingungen des Absatzes f) der Kriterien für die Bewertung der Verpackung in der Tabellenfußnote a) der Verpackungsanweisung P 911 (2) in Unterabschnitt 4.1.4.1 oder LP 906 (2) in Unterabschnitt 4.1.4.3 ausgelegt ist, muss der Absender dem Verlader und dem Beförderer die Beschreibung der Umgebungsbedingungen, unter denen die Verpackung verwendet und befördert werden darf, zur Verfügung stellen. Diese Beschreibung ist dem Beförderungspapier beizufügen.

681 Diese Eintragung gilt auch für Dieseldieselkraftstoffe gemäß Norm EN 16709:2024 oder EN 16734:2023 oder paraffinische Dieseldieselkraftstoffe gemäß Norm EN 15940:2023 oder paraffinische Heizöle mit einem Flammpunkt gemäß Norm EN 15940:2023."

TEIL 4

Kapitel 4.1

In der Bemerkung nach der Überschrift folgende Änderungen vornehmen:

- "in einem Staat zugelassen wurden, der" ändern in:
"in einem Land zugelassen wurden, das".
- "dennoch" ändern in:
"auch".

4.1.1.4 In Absatz a), in der Tabelle, in der ersten Spalte "des Fassungsraums der Verpackung" ändern in:

"des höchsten Fassungsraums der Verpackung".

In Absatz b), im ersten Satz "des Fassungsraums der Verpackung" ändern in:

"des höchsten Fassungsraums der Verpackung".

4.1.1.11 Nach der Absatznummer folgende Überschrift einfügen:

"Leere Verpackungen".

Der bestehende Text wird zum neuen Absatz **4.1.1.11.1**.

In der Bemerkung "dürfen sie auch unter der UN-Nummer 3509 befördert werden" ändern in:

"dürfen sie alternativ unter den Vorschriften für die UN-Nummer 3509 in loser Schüttung oder verpackt befördert werden".

4.1.1.11 Folgenden neuen Absatz **4.1.1.11.2** einfügen:

"4.1.1.11.2 Ungereinigte leere Fässer und Großpackmittel (IBC), die geringe Mengen an Rückständen enthalten, die nur mit unverhältnismäßigem technischem Aufwand entfernt werden können, dürfen zur Entsorgung, zum Recycling oder zur Wiederverwendung ihrer Werkstoffe befördert werden, auch wenn:

- die zulässige Verwendungsdauer nach Unterabschnitt 4.1.1.15 überschritten ist,
- das Ablaufdatum der letzten wiederkehrenden Inspektion oder Prüfung in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 4.1.2.2 überschritten ist oder

- die in den Unterabschnitten 4.1.1.1, 6.1.1.5, 6.1.3.6, 6.1.5.8, in Absatz 6.5.1.1.4 und in Unterabschnitt 6.5.6.14 vorgesehenen Informationen und Unterlagen über die Verwendung der Fässer und Großpackmittel (IBC) nicht zur Verfügung stehen.

Die folgenden Vorschriften müssen erfüllt sein:

- a) die Fässer und Großpackmittel (IBC) haben einen Fassungsraum von mehr als 150 Litern,
- b) bei den in den Fässern und Großpackmitteln (IBC) enthaltenen Rückständen darf es sich nicht um Folgendes handeln:
 - (i) gefährliche Güter der Klassen 1, 2, 4.2, 4.3, 5.2, 6.2 und 7;
 - (ii) Stoffe, die der Verpackungsgruppe I zugeordnet sind oder bei denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (7a) «0» angegeben ist;
 - (iii) desensibilisierte explosive Stoffe der Klasse 3 oder der Klasse 4.1;
 - (iv) selbstzersetzliche Stoffe der Klasse 4.1;
 - (v) radioaktive Stoffe oder
 - (vi) Asbest (UN-Nummern 2212 und 2590), polychlorierte Biphenyle (UN-Nummern 2315 und 3432) und polyhalogenierte Biphenyle, halogenierte Monomethyldiphenylmethane oder polyhalogenierte Terphenyle (UN-Nummern 3151 und 3152);
- c) die Fässer und Großpackmittel (IBC) bleiben unter Verwendung der ursprünglichen Verschlusseinrichtungen oder anderer Sicherungseinrichtungen aufrecht stehen und fest verschlossen, so dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen sicher und dicht bleiben;
- d) die Bezeichnung und Kennzeichnung entsprechen den in den Fässern und Großpackmitteln (IBC) enthaltenen Rückständen und
- e) die Angaben im Beförderungspapier entsprechen den Vorschriften des Absatzes 5.4.1.1.6.

Alle übrigen Vorschriften des ADR müssen erfüllt sein."

4.1.1.20.3 In Absatz c), im ersten Satz "und das Volumen" ändern in:

", der nutzbare mit Wasser ausgeliterte Fassungsraum und das Druck-Volumen-Produkt".

[Die zweite Änderung zu Absatz c) in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

4.1.1.21.2 Im ersten Unterabsatz, im zweiten Satz nach "Innendruckprüfung" einfügen:
"(hydraulisch)".

Im zweiten Unterabsatz, im letzten Satz "*der hydraulischen Innendruckprüfung*" ändern in:

"der Innendruckprüfung (hydraulisch)".

4.1.1.21.6 In der Tabelle 4.1.1.21.6 folgende Änderungen vornehmen:

- Die Erläuterung der Fußnoten *) und **) (derzeit unter der Zeile für die UN-Nummer 1791 und unter der Zeile für die UN-Nummern 3101 bis 3111) auf denjenigen Seiten, auf denen sie erscheinen, unter die Tabelle verschieben und sie als Fußnoten a) und b) bezeichnen.

- Bei der Eintragung "UN 1202 Dieselkraftstoff" in der Spalte (2b) "EN 590:2013 + A1:2017" ändern in:

"EN 590:2025".

- Bei der zweiten Eintragung "UN 1202 Heizöl, leicht" in der Spalte (2b) "EN 590:2013 + A1:2017" ändern in:

"EN 590:2025".

- In der Zeile für die UN-Nummer 2372, in der Spalte (3b) "F1" ändern in:

"FTC".

- Die Eintragung für die UN-Nummer 2941 streichen.

4.1.2.2 In Absatz b) "*Wiederverwertung*" ändern in:

"des Recyclings".

4.1.3.4 Der Abschnitt "Verpackungen" erhält folgenden Wortlaut:

"Einzelverpackungen

Für Stoffe der Verpackungsgruppe I, sofern sie nicht für die Beförderung von flüssigen Stoffen der Verpackungsgruppe I zugelassen sind:

Fässer: 1A2, 1B2, 1H2 und 1N2

Kanister: 3A2, 3B2 und 3H2

Für Stoffe der Verpackungsgruppen I, II und III:

Fässer: 1D und 1G

Kisten: 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2 und 4N

Säcke: 5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 und 5M2

Kombinationsverpackungen: 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2, 6PH1 und 6PH2".

4.1.4.1

P 001 Folgende neue Sondervorschriften für die Verpackung **PP 98** und **PP 99** hinzufügen:

"PP 98 Für die UN-Nummer 2029 darf bei Verwendung eines Druckgefäßes der Innendruck bei 65 °C nicht höher sein als der Prüfdruck.

PP 99 (bleibt offen)".

P 002 Die Tabellenfußnoten d) und e) und die Verweise auf diese Tabellenfußnoten streichen.

Vor den Sondervorschriften für die Verpackung folgende Zeile einfügen:

"Zusätzliche Vorschrift

Wenn sich der Stoff während der Beförderung verflüssigen kann, siehe Unterabschnitt 4.1.3.4."

P 006 [Die Änderung zu Absatz (5) d) in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

P 130 Die Überschrift vor der letzten Zeile erhält folgenden Wortlaut:

"Sondervorschriften für die Verpackung".

Folgende neue Sondervorschrift für die Verpackung hinzufügen:

"PP 100 Für die UN-Nummern 0012 und 0014 dürfen die Gegenstände ungeachtet der Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.5.11 ohne Innenpolsterung, Abstandshalter, Beschichtung oder Innenauskleidung in Außenverpackungen aus Metall verpackt werden."

P 200 Unter der Überschrift "Verpackungsart" den ersten Unterabsatz durch folgende zwei Unterabsätze ersetzen:

"Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel. Dies schließt Flaschen und Großflaschen aus nahtlosem Stahl ein, die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs mit einer Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gemäß Absatz 6.8.3.4.14 sind.

Abweichend von den nachstehenden Vorschriften sind die Anforderungen an Elemente von Batterie-Fahrzeugen hinsichtlich der Kennzeichnung, der Bedienungsausrüstung und der Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen in Absatz 6.8.3.4.14 festgelegt."

In Absatz (3) d) unter der Überschrift "Allgemeines" die Bemerkung als "Bem. 1" bezeichnen und folgende Bem. 2 hinzufügen:

"2. Für Flaschen und Großflaschen aus nahtlosem Stahl, die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs mit einer Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gemäß Absatz 6.8.3.4.14 sind, gilt diese Frist für die wiederkehrende Prüfung."

Die Tabellenfußnote d) erhält folgenden Wortlaut:

"d) Nicht anwendbar für Druckgefäße aus Verbundwerkstoffen sowie Flaschen und Großflaschen aus nahtlosem Stahl, die Elemente eines Batterie-Fahrzeugs mit einer Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gemäß Absatz 6.8.3.4.14 sind."

In Absatz (12) 1.3 folgenden neuen zweiten Spiegelstrich einfügen:

"– Norm EN 14140 oder".

[Die Änderung zu Absatz (12) 2.4 in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

[Die Änderung zu Absatz (13) 2.6 in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

In der Tabelle 2 folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die UN-Nummer 1040, in der Spalte "Klassifizierungscode" "2 TF" ändern in:
"2 TFC".
- In der Zeile für die UN-Nummer 1041, in der Spalte "Klassifizierungscode" "2 F" ändern in:
"2 FC".
- In der Zeile für die UN-Nummer 3300, in der Spalte "Klassifizierungscode" "2 TF" ändern in:
"2 TFC".

P 410 Die Tabellenfußnote c) und die Verweise auf diese Tabellenfußnote streichen.

Die Tabellenfußnote d) wird zu Tabellenfußnote c).

Vor den Sondervorschriften für die Verpackung folgende Zeile einfügen:

"Zusätzliche Vorschrift

Wenn sich der Stoff während der Beförderung verflüssigen kann, siehe Unterabschnitt 4.1.3.4."

P 520 [Die Änderung zur Sondervorschrift für die Verpackung PP 94 in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

In der Sondervorschrift für die Verpackung **PP 95**, in Absatz b) vor "eingesetzt ist" einfügen:

"oder $24 \pm 2,4$ g/l".

P 903 In Absatz (2) am Anfang "Zusätzlich" ändern in:

"Alternativ".

P 907 Am Ende eine Zeile mit folgendem Text hinzufügen:

"Zusätzliche Vorschrift

Die Zellen und Batterien müssen vor Beschädigung und Kurzschluss geschützt sein, und der Gegenstand muss mit einer wirksamen Vorrichtung zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung ausgerüstet sein."

P 908 [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

P 910 [Die Änderung zu Absatz (3) in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

P 911 In Absatz (2), im ersten Satz vor "festgelegte Prüfung **überprüft werden**" einfügen:
"zugelassene oder".

4.1.4.2

IBC 04 Am Ende eine Zeile mit folgendem Text hinzufügen:

"Zusätzliche Vorschrift

Wenn sich der Stoff während der Beförderung verflüssigen kann, siehe Unterabschnitt 4.1.3.4."

IBC 05 Am Ende eine Zeile mit folgendem Text hinzufügen:

"Zusätzliche Vorschrift

Wenn sich der Stoff während der Beförderung verflüssigen kann, siehe Unterabschnitt 4.1.3.4."

IBC 520 In der Tabelle unter der UN-Nummer 3119 nach der Zeile für "tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT, höchstens 32 %, in Verdünnungsmittel Typ B" folgende neue Zeile einfügen:

"

UN-Nummer	Organisches Peroxid	IBC-Typ	Höchstmenge (Liter/kg)	Kontrolltemperatur	Notfalltemperatur
	tert-BUTYLPEROXY-2-ETHYLHEXANOAT, höchstens 52 %, in Verdünnungsmittel Typ A	31A 31HA1	1250 1000	+30 °C +30 °C	+35 °C +35 °C

"

4.1.4.3

LP 02 Vor den Sondervorschriften für die Verpackung eine Zeile mit folgendem Text einfügen:

"Zusätzliche Vorschrift

Wenn sich der Stoff während der Beförderung verflüssigen kann, siehe Unterabschnitt 4.1.3.4."

LP 903 [Die Änderung in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

- LP 906** In Absatz (2), im ersten Satz vor "festgelegte Prüfung **überprüft werden**." einfügen:
"zugelassene oder".
- 4.1.6.10** Im letzten Satz "um sie der Prüfung oder der Entsorgung zuzuführen" ändern in:
"um sie der Prüfung, der Entsorgung, dem Recycling oder der Wiedergewinnung ihrer Werkstoffe zuzuführen".
- 4.1.7.1.1** Am Ende des Absatzes folgenden Text hinzufügen:
"Um einen unnötigen Einschluss von flüssigen Stoffen zu vermeiden, dürfen Verpackungen aus Metall, die den Kriterien der Innendruckprüfung (hydraulisch) für die Verpackungsgruppe I entsprechen, nicht verwendet werden.
Bem. Der Absender sollte sich beim Verpackungshersteller vergewissern, dass die Verpackungen aus Metall nicht den Kriterien der Innendruckprüfung (hydraulisch) für die Verpackungsgruppe I entsprechen."

Kapitel 4.2

In der Bem. 2 folgende Änderungen vornehmen:

- "in einem Staat zugelassen wurden, der" ändern in:
"in einem Land zugelassen wurden, das".
- [Die zweite Änderung in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

Nach der Überschrift folgende Bem. 3 einfügen:

- "3. Ortsbewegliche Tanks, die nach den anwendbaren Vorschriften des Kapitels 6.9 gekennzeichnet sind, aber in einem Land zugelassen wurden, das keine Vertragspartei des ADR ist, oder in Übereinstimmung mit Kapitel 6.10 des IMDG-Codes zugelassen wurden, dürfen auch für Beförderungen gemäß ADR verwendet werden."

- 4.2.5.3** Folgende neue Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks hinzufügen:

"TP 43 Die im bis zum 31. Dezember 2026 anwendbaren ADR vorgeschriebene Anweisung für ortsbewegliche Tanks T 1 darf bis zum 31. Dezember 2028 weiter angewendet werden."

Kapitel 4.3

- 4.3.2.2.3** [Die Änderung in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]
- 4.3.2.3** Folgende neue Absätze **4.3.2.3.8** und **4.3.2.3.9** hinzufügen:
- "4.3.2.3.8** Das Heizsystem muss so eingestellt sein oder gesteuert werden, dass ein Stoff nicht eine Temperatur erreichen kann, bei der der Druck im Tank den höchsten Betriebsdruck überschreitet oder andere Gefahren verursacht (z. B. gefährliche thermische Zersetzung).

4.3.2.3.9 Das Heizsystem muss so eingestellt sein oder gesteuert werden, dass der Strom für interne Heizelemente nicht verfügbar ist, bevor die Heizelemente vollständig untergetaucht sind. Die Temperatur an der Oberfläche der Heizelemente bei interner Heizausrüstung oder die Temperatur am Tankkörper bei externer Heizausrüstung darf unter keinen Umständen 80 % der Selbstentzündungstemperatur (in °C) des beförderten Stoffes überschreiten."

4.3.3.1.1 In der Tabelle, in der Zeile "2 Berechnungsdruck", in der Spalte "Tankcodierung", in der Erläuterung zu "x" "Absatz 4.3.3.2.5" ändern in:

"Absatz 4.3.3.2.7".

In der Tabelle, in der Zeile "4 Sicherheitsventil / -einrichtung", in der Spalte "Tankcodierung", in der Erläuterung zu "N" "gemäß Absatz 6.8.3.2.9 oder 6.8.3.2.10" ändern in:

"gemäß Absatz 6.8.3.2.1.8.1 oder 6.8.3.2.1.9".

4.3.3.2 Einen neuen Absatz **4.3.3.2.5** einfügen:

4.3.3.2.5 Vor dem Befüllen sind die Batterie-Fahrzeuge und MEGC zu prüfen, um sicherzustellen, dass sie für das zu befördernde Gas zugelassen sind und die anwendbaren Vorschriften des ADR eingehalten werden.

Sofern zutreffend, ist darüber hinaus durch eine Sichtprüfung zu überprüfen, ob

- a) die Stützen der Elemente frei von Schäden sind, welche die mechanische Integrität des Batterie-Fahrzeugs oder des MEGC beeinträchtigen können;
- b) die Spannsysteme, die eine Bewegung der Elemente verhindern, sicher sind;
- c) der Anschluss des Hauptausslassventils für den zu befördernden Stoff geeignet, frei von Verunreinigungen und unbeschädigt ist.

Die Elemente der Batterie-Fahrzeuge oder MEGC, die Druckgefäße sind, sind entsprechend den Betriebsdrücken, Füllfaktoren und Befüllungsvorschriften zu befüllen, die in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 für das in die einzelnen Elemente einzufüllende Gas festgelegt sind. Wenn Batterie-Fahrzeuge und MEGC als Ganzes oder wenn Gruppen ihrer Elemente gleichzeitig befüllt werden, darf der Fülldruck oder die Masse der Füllung nicht den niedrigsten höchsten Fülldruck oder die niedrigste höchste Masse der Füllung jedes einzelnen Elements übersteigen. Die Batterie-Fahrzeuge und MEGC dürfen nicht über die anwendbaren zulässigen Massen befüllt werden."

4.3.3.2 Einen neuen Absatz **4.3.3.2.6** einfügen:

4.3.3.2.6 Vor dem Befüllen von Batterie-Fahrzeugen, deren Flaschen oder Großflaschen aus nahtlosem Stahl in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.3.4.14 eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gewährt wurde, gilt Folgendes:

a) Es muss sichergestellt werden, dass die Befüllung nur in Befüllzentren in Übereinstimmung mit der betrieblichen Vorschrift 2.1 in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (13) erfolgt.

b) Sofern anwendbar, müssen die Prüfungen in Übereinstimmung mit der betrieblichen Vorschrift 2.3 in Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (13) durchgeführt werden. Sofern die Prüfungen zu nicht zufriedenstellenden Ergebnissen führen, müssen die in den betrieblichen Vorschriften vorgesehenen Maßnahmen ergriffen werden.

Das Kennzeichen P15Y ist zu entfernen, wenn das Batterie-Fahrzeug nicht mehr die Vorschriften für eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen der Elemente erfüllt."

Der bisherige Absatz 4.3.3.2.5 wird zu 4.3.3.2.7.

4.3.3.2.7 (bisheriger Absatz 4.3.3.2.5) In der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die UN-Nummer 1040, in der Spalte "Klassifizierungscode" "2 TF" ändern in:
"2 TFC".
- In der Zeile für die UN-Nummer 1041, in der Spalte "Klassifizierungscode" "2 F" ändern in:
"2 FC".
- In der Zeile für die UN-Nummer 3300, in der Spalte "Klassifizierungscode" "2 TF" ändern in:
"2 TFC".

TEIL 5

Kapitel 5.1

5.1.4 Im ersten Satz "für jedes Gut" ändern in:

"für jeden Stoff oder Gegenstand".

[Die Änderung zum zweiten Satz in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

Kapitel 5.2

5.2.1.9.2 Am Ende des ersten Unterabsatzes folgenden Satz hinzufügen:

"Wenn jedoch eine Ausrüstung zusätzlich zu Zellen oder Batterien eine oder mehrere Knopfzellen enthält, so ist es nicht erforderlich, die UN-Nummer der Knopfzelle oder der Knopfzellen auf dem Kennzeichen anzugeben."

5.2.1.9 Einen neuen Absatz **5.2.1.9.3** mit folgendem Wortlaut einfügen:

"5.2.1.9.3 Wenn sowohl das Kennzeichen für Batterien als auch Gefahrzettel in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 5.2.2.2 mit Ausnahme des Gefahrzettels nach Muster 9A vorgeschrieben sind, muss das Kennzeichen für Batterien auf derselben Fläche des Versandstücks angeordnet sein wie die Gefahrzettel, sofern die Abmessungen des Versandstücks ausreichend sind."

Kapitel 5.3

5.3.2.1.4 Vor dem letzten Satz folgenden neuen Satz einfügen:

"Mit Ausnahme der in Unterabschnitt 1.1.3.6 vorgesehenen Fälle müssen diese Tafeln auch an jeder Längsseite von Güterbeförderungseinheiten angebracht werden, in denen Lithiumbatterien oder Natrium-Ionen-Batterien eingebaut sind (UN-Nummern 3536, 3563 und 3564)."

Das Ende des letzten Satzes erhält folgenden Wortlaut:

"... für jedes im Fahrzeug, Container oder Schüttgut-Container in loser Schüttung beförderte gefährliche Gut, für Batterien, die in Güterbeförderungseinheiten eingebaut sind (UN-Nummern 3536, 3563 und 3564), oder für den im Fahrzeug oder Container beförderten verpackten radioaktiven Stoff vorgeschrieben sind, sofern dieser unter ausschließlicher Verwendung zu befördern ist."

5.3.2.1.6 erhält folgenden Wortlaut:

"5.3.2.1.6 An Beförderungseinheiten, in denen gefährliche Güter, die einer einzigen UN-Nummer mit einer einzigen Nummer zur Kennzeichnung zugeordnet sind, und keine nicht gefährlichen Güter befördert werden, sind die nach den Absätzen 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.4 und 5.3.2.1.5 vorgeschriebenen orangefarbenen Tafeln nicht erforderlich, wenn die vorn und hinten gemäß Absatz 5.3.2.1.1 angebrachten Tafeln mit der nach Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (20) bzw. Spalte (1) vorgeschriebenen entsprechenden Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr und UN-Nummer versehen sind."

**"5.3.4 und
5.3.5**

(bleibt offen)" ändern in:

"5.3.4 (bleibt offen)".

5.3 Folgenden neuen Abschnitt **5.3.5** einfügen:

"5.3.5 Orangerfarbener Streifen

Besonders große Tankcontainer zur Beförderung verflüssigter, tiefgekühlt verflüssigter oder gelöster Gase müssen mit einem durchgehenden, etwa 30 cm breiten, nicht rückstrahlenden orangefarbenen Streifen des Farbtons «RAL 2003 Pastellorange», der den Tank in der Höhe der Tankachse umschließt, gekennzeichnet sein. Witterungsbedingte visuelle Veränderungen des Farbtons, die die Wahrnehmung als orangefarbenen Streifen nicht beeinträchtigen, sind zulässig."

Kapitel 5.4

5.4.0.2 [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

5.4.1.1.1 Folgende Änderungen vornehmen:

- Die Bemerkung zum zweiten Spiegelstrich in Absatz c) erhält folgenden Wortlaut:

"Bem. Für radioaktive Stoffe mit einer Nebengefahr, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift 172 des Kapitels 3.3 zugeordnet ist, siehe Absatz c) dieser Sondervorschrift."

- Die Bemerkung zu Absatz d) erhält folgenden Wortlaut:

"Bem. Für radioaktive Stoffe mit einer Nebengefahr, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift 172 des Kapitels 3.3 zugeordnet ist, siehe Absatz d) dieser Sondervorschrift."

5.4.1.1.3.1 Am Ende der beiden ersten Beispiele im ersten Unterabsatz "oder" ändern in:

",".

[Die Änderung zum Beispiel vor dem letzten Unterabsatz in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

5.4.1.1.3.2 Folgende Änderungen vornehmen:

- Der Absatz c) erhält folgenden Wortlaut:

"c) für Tanks, vorausgesetzt, es wird eine Vorrichtung oder ein Verfahren verwendet, um die Einhaltung der vorgeschriebenen Füllungsgrade zu gewährleisten."

- Der Unterabsatz mit den drei Spiegelstrichen erhält folgenden Wortlaut:

"Eine solche Schätzung der Menge ist nicht zugelassen für:

d) Freistellungen, für die eine genaue Menge entscheidend ist (z. B. Unterabschnitt 1.1.3.6);

e) Abfälle, welche in Absatz 2.1.3.5.3 genannte Stoffe enthalten, mit Ausnahme von:

(i) UN 3291 klinischer Abfall, unspezifiziert, n.a.g. oder (bio)medizinischer Abfall, n.a.g. oder unter die Vorschriften fallender medizinischer Abfall, n.a.g. in Verpackungen in Übereinstimmung mit der Verpackungsanweisung P 621, IBC 620 oder LP 621;

(ii) UN 1950 Druckgaspackungen und UN 2037 Gefäße, klein, mit Gas (Gaspatronen);

(iii) Abfällen, die in Übereinstimmung mit Absatz 4.1.1.5.3 befördert werden;

f) Stoffe der Klasse 4.3."

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

5.4.1.1.21 "in Kapitel 3.3," ändern in:

"in den Kapiteln 2.1, 3.3,".

5.4.1.1.24 "bzw." ändern in:

", ".

Am Ende vor dem Punkt einfügen:

"bzw.

«BEFÖRDERUNG NACH ABSATZ 1.1.4.7.3»".

5.4.1.2.5.1 In Absatz b) erhält der letzte Satz folgenden Wortlaut:

"Für radioaktive Stoffe mit einer Nebengefahr, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (6) die Sondervorschrift 172 des Kapitels 3.3 zugeordnet ist, siehe Absatz c) dieser Sondervorschrift;".

5.4.2 Am Ende eine Bemerkung mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"Bem. Für Zwecke dieses Abschnitts schließt der Begriff «Fahrzeuge» Wagen ein."

5.4.3.4

Auf der Seite 1 der Schriftlichen Weisungen gemäß ADR erhält der erste Spiegelstrich folgenden Wortlaut:

"– Bremssystem betätigen, Motor abstellen und Batterie durch Bedienung der gegebenenfalls vorhandenen Einrichtung zur Spannungsfreischaltung der elektrischen Systeme trennen;".

In den Tabellen auf den Seiten 2 und 3 der schriftlichen Weisungen folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für den Gefahrzettel 1.4 erhält der Text in Spalte (2) folgenden Wortlaut:

"Geringe Möglichkeit einer Explosion und eines Brandes."

- In der Zeile für den Gefahrzettel 2.1, in Spalte (2) "Brandgefahr. Explosionsgefahr." ändern in:

"Kann einen Brand verursachen.
Kann eine Explosion verursachen."

- In der Zeile für den Gefahrzettel 2.1, in Spalte (2) "Erstickungsgefahr." ändern in:

"Kann zu Erstickung führen."

- In der Zeile für den Gefahrzettel 2.2, in Spalte (2) "Erstickungsgefahr." ändern in:

"Kann zu Erstickung führen."

- In der Zeile für den Gefahrzettel 2.3, in Spalte (2) "Vergiftungsgefahr." ändern in:

"Kann eine Vergiftung verursachen."

- In der Zeile für den Gefahrzettel 3, in Spalte (2) "Brandgefahr. Explosionsgefahr." ändern in:

"Kann einen Brand verursachen.
Kann eine Explosion verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 4.1, in Spalte (2) "Brandgefahr." ändern in:

"Kann einen Brand verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 4.1, in Spalte (2) "Explosionsgefahr desensibilisierter explosiver Stoffe bei Verlust des Desensibilisierungsmittels." ändern in:

"Der Verlust des Desensibilisierungsmittels in desensibilisierten explosiven Stoffen kann zu einer Explosion führen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 4.2, in Spalte (2) "Brandgefahr durch Selbstentzündung bei Beschädigung von Versandstücken oder Austritt von Füllgut." ändern in:

"Kann bei Beschädigung von Versandstücken oder Austritt von Füllgut einen Brand durch Selbstentzündung verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 4.3 erhält der Text in Spalte (2) folgenden Wortlaut:

"Kann bei Kontakt mit Wasser einen Brand und eine Explosion verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 5.1 erhält der Text in Spalte (2) folgenden Wortlaut:

"Kann bei Berührung mit brennbaren oder entzündbaren Stoffen eine heftige Reaktion, eine Entzündung und eine Explosion verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 5.2, in Spalte (2) "Gefahr exothermer Zersetzung bei erhöhten Temperaturen, bei Kontakt mit anderen Stoffen (wie Säuren, Schwermetallverbindungen oder Aminen), Reibung oder Stößen." ändern in:

"Kann bei erhöhten Temperaturen, bei Kontakt mit anderen Stoffen (wie Säuren, Schwermetallverbindungen oder Aminen), Reibung oder Stößen eine exotherme Zersetzung verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 6.1, in Spalte (2) erhält der erste Satz folgenden Wortlaut:

"Kann beim Einatmen, bei Berührung mit der Haut oder bei Einnahme eine Vergiftung verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 6.1, in Spalte (2), im zweiten Satz "Gefahr" ändern in:

"Gefährlich".
- In der Zeile für den Gefahrzettel 6.2, in Spalte (2) "Ansteckungsgefahr." ändern in:

"Kann zu einer Ansteckung führen."

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

- In der Zeile für den Gefahrzettel 6.2, in Spalte (2), im dritten Satz "Gefahr" ändern in:

"Gefährlich".
- [Die Änderung zu den Gefahrzetteln 7A, 7B, 7C und 7D in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]
- In der Zeile für den Gefahrzettel 7E erhält der Text in Spalte (2) folgenden Wortlaut:

"Kann eine nukleare Kettenreaktion verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 8, in Spalte (2) "Verätzungsgefahr." ändern in:

"Kann eine Verätzung verursachen."
- In der Zeile für den Gefahrzettel 8, in Spalte (2), im vierten Satz "Gefahr" ändern in:

"Gefährlich".
- In der Zeile für die Gefahrzettel 9 und 9A, in Spalte (2) erhalten die ersten drei Sätze folgenden Wortlaut:

"Kann eine Verbrennung verursachen.
Kann einen Brand verursachen.
Kann eine Explosion verursachen."
- In der Zeile für die Gefahrzettel 9 und 9A, in Spalte (2), im vierten Satz "Gefahr" ändern in:

"Gefährlich".

[Die Änderung zur Bem. 1 in der englischen und französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

In der Tabelle der Seite 4 der schriftlichen Weisungen folgende Änderungen vornehmen:

- [Die Änderung zur Spaltenüberschrift in der englischen und französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]
- In der Zeile für das Kennzeichen für umweltgefährdende Stoffe, in Spalte (2) "Gefahr" ändern in:

"Gefährlich".
- In der Zeile für das Kennzeichen für erwärmte Stoffe erhält der Text in Spalte (2) folgenden Wortlaut:

"Kann durch Hitze Verbrennungen verursachen."

5.4.5 Nach dem ersten Unterabsatz folgende Bemerkung einfügen:

"Bem. Für Zwecke dieses Abschnitts schließt der Begriff «Fahrzeuge» Wagen ein."

Kapitel 5.5

5.5.4 "Gefährliche Güter in Geräten, die während der Beförderung verwendet werden" ändern in:

"Geräte, die gefährliche Güter enthalten und während der Beförderung verwendet werden".

5.5.4.1 Im ersten Satz folgende Änderungen vornehmen:

- "Gefährliche Güter (z. B. Lithiumbatterien, Brennstoffzellen-Kartuschen), die in Geräten, wie Datensammlern und Ladungsortungseinrichtungen, enthalten sind," ändern in:

"Geräte, die gefährliche Güter enthalten und während der Beförderung verwendet werden oder für eine Verwendung während der Beförderung bestimmt sind, wie Datensammler, Sensoren und Ladungsortungseinrichtungen,".

- "Containern oder Ladeabteilen" ändern in:

"Containern oder anderen Arten von Güterbeförderungseinheiten".

[Die Änderung zu Absatz a) in der englischen und französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

[Die erste Änderung zu Absatz c) in der englischen und französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

In Absatz c) am Ende vor dem Punkt einfügen:

", und muss für die Verwendung in den gefährlichen Umgebungen, denen es ausgesetzt sein kann, sicher sein".

5.5.4.2 "Wenn solche Geräte, die gefährliche Güter enthalten, als Sendung befördert werden," ändern in:

"Wenn ein solches Gerät, das gefährliche Güter enthält, als Sendung befördert wird,".

TEIL 6

Kapitel 6.1

6.1.4.1.7 Im ersten Satz "Schutzauskleidungen" ändern in:

"Schutzbeschichtungen".

Im zweiten Satz "Auskleidungen" ändern in:

"Beschichtungen".

6.1.4.4.4 Im ersten Satz "Schutzauskleidungen" ändern in:

"Schutzbeschichtungen".

Im zweiten Satz "Auskleidungen" ändern in:

"Beschichtungen".

[betrifft nur die deutsche Fassung]

6.1.4.12.1 Am Ende des zweiten Satzes "(siehe Norm ISO 535:2014)" ändern in:
"(siehe Norm ISO 535:2023)".

6.1.5.1.3 Am Anfang des ersten Satzes "Die Prüfungen" ändern in:
"Geeignete Prüfungen".

6.1.5.5.1 Im zweiten Unterabsatz, im ersten Satz "Die hydraulische Innendruckprüfung" ändern in:

"Die Innendruckprüfung (hydraulisch)".

Kapitel 6.2

6.2.1.5.1 In Absatz g) "dem technischen Regelwerk" ändern in:
"dem anerkannten technischen Regelwerk".

6.2.1.5.2 In Absatz d) "dem technischen Regelwerk" ändern in:
"dem anerkannten technischen Regelwerk".

In Absatz e) "des anwendbaren technischen Regelwerks" ändern in:
"des anwendbaren anerkannten technischen Regelwerks".

In Absatz f) "dem technischen Regelwerk" ändern in:
"dem anerkannten technischen Regelwerk".

In Absatz p) "dem technischen Regelwerk" ändern in:
"dem anerkannten technischen Regelwerk".

6.2.1.6.1 In Bem. 3 nach "Amd 1:2021" einfügen:
"+ Amd 2:2024".

6.2.2.1.1 In der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

– In der Zeile für die Norm "ISO 4706:2008" den Text in der Spalte "für die Herstellung anwendbar" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2030".

– Nach der Zeile für die Norm "ISO 4706:2008" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 4706:2023	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, geschweißte Stahlgasflaschen – Prüfdruck bis 60 bar	bis auf Weiteres

6.2.2.1.2 In dem Satz vor der Tabelle "gilt folgende Norm" ändern in:

"gelten folgende Normen".

In der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "ISO 11515:2013 + Amd 1:2018" den Text in der Spalte "für die Herstellung anwendbar" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2030".

- Nach der Zeile für die Norm "ISO 11515:2013 + Amd 1:2018" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 11515:2022	Gasflaschen – Wiederbefüllbare Flaschen aus Verbundwerkstoff mit einem Fassungsraum zwischen 450 l und 3000 l – Auslegung, Herstellung und Prüfung	bis auf Weiteres

6.2.2.1.3 In der ersten Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "ISO 4706:2008" den Text in der Spalte "für die Herstellung anwendbar" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2030".

- Nach der Zeile für die Norm "ISO 4706:2008" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 4706:2023	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, geschweißte Stahlgasflaschen – Prüfdruck bis 60 bar	bis auf Weiteres

6.2.2.1.8 In der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "ISO 4706:2008" den Text in der Spalte "für die Herstellung anwendbar" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2030".

- Nach der Zeile für die Norm "ISO 4706:2008" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 4706:2023	Gasflaschen – Wiederbefüllbare, geschweißte Stahlgasflaschen – Prüfdruck bis 60 bar	bis auf Weiteres

6.2.2.2 In der Tabelle, in der Zeile für die Norm "ISO 11114-1:2020", in der ersten Spalte nach "ISO 11114-1:2020" einfügen:

"+ Amd 1:2023".

6.2.2.3 In der ersten Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "ISO 10297:2014 + Amd 1:2017", in der Spalte "für die Herstellung anwendbar" "bis auf Weiteres" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2028".

- Nach der Zeile für die Norm "ISO 10297:2014 + Amd 1:2017" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 10297:2024	Gasflaschen – Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfungen	bis auf Weiteres

- In der Zeile für die Norm "ISO 14246:2014 + Amd 1:2017", in der Spalte "für die Herstellung anwendbar" "bis auf Weiteres" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2030".

- Nach der Zeile für die Norm "ISO 14246:2014 + Amd 1:2017" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	für die Herstellung anwendbar
ISO 14246:2022	Gasflaschen – Flaschenventile – Herstellungsprüfungen und -untersuchungen	bis auf Weiteres

6.2.2.4 In der ersten Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "ISO 18119:2018 + Amd 1:2021", in der Spalte "anwendbar" "bis auf Weiteres" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2028".

- Nach der Zeile für die Norm "ISO 18119:2018 + Amd 1:2021" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	anwendbar
ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 + Amd 2:2024	Gasflaschen – Nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl und Aluminiumlegierungen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	bis auf Weiteres

- In der Zeile für die Norm "ISO 11623:2015", in der Spalte "anwendbar" "bis auf Weiteres" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2028".

- Nach der Zeile für die Norm "ISO 11623:2015" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	anwendbar
ISO 11623:2023	Gasflaschen – Verbundbauweise (Composite-Bauweise) – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung Bem. Die Druckprüfung darf nicht durch eine zerstörungsfreie Prüfung ersetzt werden, obwohl solche Techniken zu Überwachungszwecken eingesetzt werden können.	bis auf Weiteres

- In der Zeile für die Norm "ISO 22434:2006", in der Spalte "anwendbar" "bis auf Weiteres" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2028".

- Nach der Zeile für die Norm "ISO 22434:2006" folgende neue Zeile einfügen:

Referenz	Titel	anwendbar
ISO 22434:2022	Gasflaschen – Inspektion und Instandhaltung von Gasflaschenventilen Bem. Diese Anforderungen dürfen auch zu anderen Zeitpunkten als bei der wiederkehrenden Prüfung von UN-Flaschen erfüllt werden.	bis auf Weiteres

- 6.2.2.7.4** In Absatz p) "(siehe Norm ISO 11114-1:2020)" ändern in:

"(siehe Norm ISO 11114-1:2020 + Amd 1:2023)".

- 6.2.2.8.1** Am Ende folgenden Unterabsatz hinzufügen:

"Nicht wiederbefüllbare UN-Flaschen in nahtloser Bauweise mit einem Durchmesser von höchstens 40 mm dürfen stattdessen auf ihren Seitenwänden dauerhaft gekennzeichnet werden (z. B. mit Schablone beschriftet, geprägt, graviert oder geätzt), vorausgesetzt, dies führt nicht zu schädlichen Spannungskonzentrationen und die Mindestwanddicke des Flaschenkörpers wird eingehalten. Die Mindestgröße der Kennzeichen beträgt 1,5 mm. Die Mindestgröße des UN-Verpackungssymbols beträgt 3 mm. Die Mindestgröße für die Beschriftung «NICHT WIEDERBEFÜLLEN» beträgt 3 mm."

- 6.2.2.9.2** In Absatz j) "(siehe Norm ISO 11114-1:2020)" ändern in:

"(siehe Norm ISO 11114-1:2020 + Amd 1:2023)".

- 6.2.3.5.1** In der Bem. 3 "EN ISO 18119:2018 + A1:2021" ändern in:

"EN ISO 18119:2018 + A1:2021 + A2:2024".

- 6.2.3.11.2** Vor dem letzten Satz folgenden Text einfügen:

"Diese Angabe über die zugelassenen Druckgefäße muss folgende Informationen umfassen:

- a) den Prüfdruck, bis zu dem das Bergungsdruckgefäß bei Höchsttemperatur beaufschlagt werden kann, wodurch die Aufnahme von Druckgefäßen, die mit verflüssigten Gasen befüllt sind, begrenzt wird;

- b) den nutzbaren mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum und das für geborgene Druckgefäße höchste pV-Produkt, wodurch die Aufnahme von Druckgefäßen, die mit verdichteten Gasen befüllt sind, begrenzt wird. Der Wert dieses höchsten pV-Produkts ist der niedrigere der beiden folgenden Werte:
 - (i) des allgemeinen Grenzwerts des pV-Produkts von 1,5 Millionen bar·Liter oder
 - (ii) des pV-Produkts des Bergungsdruckgefäßes, das auf der Grundlage des Prüfdrucks, mit dem das Bergungsdruckgefäß bei Höchsttemperatur beaufschlagt werden darf, und dessen nutzbaren mit Wasser ausgeliterten Fassungsraums berechnet wird."

Der derzeitige letzte Satz wird zu einem neuen Unterabsatz. Nach "Darüber hinaus muss" einfügen:

"in der Zulassungsbescheinigung".

6.2.3.11.4 Der letzte Satz erhält folgenden Wortlaut:

"Die Kennzeichnung des Bergungsdruckgefäßes muss den nutzbaren mit Wasser ausgeliterten Fassungsraum, den Prüfdruck und das höchste Druck-Volumen-Produkt umfassen. Dieses Kennzeichen muss mit den Buchstaben «PVP» beginnen, denen das pV-Produkt und die Einheiten folgen. Das pV-Produkt muss vor den letzten drei Ziffern des Wertes ein Leerzeichen enthalten. Die Einheiten «BAR» und «L» müssen durch einen Punkt voneinander getrennt werden. Um eine einheitliche Lesbarkeit zu gewährleisten und nachträgliche Manipulationen zu vermeiden, darf das Kennzeichen keine weiteren Leerzeichen enthalten. Ein Beispiel für das PVP-Kennzeichen ist nachstehend aufgeführt:

«PVP1500 000BAR.L»."

6.2.4.1 Folgende Änderungen vornehmen:

- Im zweiten Unterabsatz, im zweiten Satz "Spalte (4)" ändern in:
"Spalte (3)".
- Den dritten Unterabsatz ("In der Spalte (3) sind die Absätze des Kapitels 6.2 angegeben, mit denen die Norm übereinstimmt.") streichen.
- Im neuen dritten Unterabsatz (bisheriger vierter Unterabsatz) "Spalte (5)" ändern in:
"Spalte (4)".
- In der Tabelle die Spalte "**Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt**" streichen.
- In der Tabelle, in der Spalte "**anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumusterzulassungen**" "(4)" ändern in:
"(3)".
- In der Tabelle, in der Spalte "**letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumusterzulassungen**" "(5)" ändern in:
"(4)".

In der Tabelle unter "**für die Auslegung und den Bau von Druckgefäßen und Druckgefäßkörpern**" folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "EN ISO 7866:2012 + A1:2020" in Spalte (3) (bisherige Spalte (4)) "bis auf Weiteres" ändern in:

"zwischen dem 1. Januar 2027 und dem 31. Dezember 2029".

- Nach der Zeile für die Norm "EN ISO 7866:2012 + A1:2020" folgende neue Zeile einfügen:

"

(1)	(2)	(3)	(4)
EN ISO 7866:2012 + A2:2025	Gasflaschen – Wiederbefüllbare nahtlose Gasflaschen aus Aluminiumlegierungen – Auslegung, Bau und Prüfung	bis auf Weiteres	

"

In der Tabelle unter "**für die Auslegung und den Bau von Verschlüssen**" folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "EN ISO 17871:2020" in Spalte (3) (bisherige Spalte (4)) "bis auf Weiteres" ändern in:

"zwischen dem 1. Januar 2025 und dem 31. Dezember 2028".

- Nach der Zeile für die Norm "EN ISO 17871:2020" folgende neue Zeile einfügen:

"

(1)	(2)	(3)	(4)
EN ISO 17871:2020 + A1:2024	Gasflaschen – Schnellöffnungs-Flaschenventile – Spezifikation und Baumusterprüfung	bis auf Weiteres	

"

6.2.4.2

In der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "EN ISO 18119:2018 + A1:2021" in Spalte (3) "ab dem 1. Januar 2025 verpflichtend" ändern in:

"bis zum 31. Dezember 2028".

- Nach der Zeile für die Norm "EN ISO 18119:2018 + A1:2021" folgende neue Zeile einfügen:

"

(1)	(2)	(3)
EN ISO 18119:2018 + A1:2021 + A2:2024	Gasflaschen – Nahtlose Gasflaschen und Großflaschen aus Stahl und Aluminiumlegierungen – Wiederkehrende Inspektion und Prüfung	ab dem 1. Januar 2029 verpflichtend

"

- In der Zeile für die Norm "EN ISO 11623:2023", in Spalte (2) folgende Bemerkung hinzufügen:

"Bem. Die Druckprüfung darf nicht durch eine zerstörungsfreie Prüfung ersetzt werden, obwohl solche Techniken zu Überwachungszwecken eingesetzt werden können."

6.2.5.4.2

Am Ende "EN ISO 7866:2012 + A1:2020" ändern in:

"EN ISO 7866:2012 + A2:2025".

Kapitel 6.3

6.3.5.1.3 Am Anfang "Die Prüfungen" ändern in:

"Geeignete Prüfungen".

Kapitel 6.4

6.4.11.2 [Die Änderung in der englischen und französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

6.4.22.8 Im ersten Unterabsatz folgende Änderungen vornehmen:

– "in einem Staat entworfen wurde, der Vertragspartei des ADR ist" ändern in:

"in einem Land entworfen wurde, das Vertragspartei des ADR ist".

– "dieses Staates" ändern in:

"dieses Landes".

– "der Staat" ändern in:

"das Land".

In Absatz a) folgende Änderungen vornehmen:

– "dieser Staat" ändern in:

"dieses Land".

– "eines Staates validiert wird, der Vertragspartei des ADR ist" ändern in:

"eines Landes validiert wird, das Vertragspartei des ADR ist".

In Absatz b) folgende Änderungen vornehmen:

– "eines Staates, das Vertragspartei des ADR ist" ändern in:

"eines Landes, das Vertragspartei des ADR ist".

– "eines Staates beigebracht wird, der Vertragspartei des ADR ist" ändern in:

"eines Landes beigebracht wird, das Vertragspartei des ADR ist".

Kapitel 6.5

6.5.2.1.1 In Absatz g), im ersten Satz "Prüflast der Stapeldruckprüfung" ändern in:

"die überlagerte Masse bei der Stapeldruckprüfung".

6.5.2.1.3 Im ersten Beispiel, im Satzteil vor dem letzten Schrägstrich "verwendete Last bei der Stapeldruckprüfung" ändern in:

"überlagerte Masse bei der Stapeldruckprüfung".

6.5.2.2.2 Im ersten Satz "Die höchstzulässige anwendbare Stapellast" ändern in:

"Die höchstzulässige anwendbare überlagerte Stapelmasse".

6.5.4.4.2 Im letzten Satz "Das Innengefäß" ändern in:

"Der Innenbehälter".

Am Ende eine Bemerkung mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"Bem. Die erstmalige Dichtheitsprüfung gemäß Absatz a) muss nicht unbedingt der Bauartprüfung nach Unterabschnitt 6.5.6.7 entsprechen. Jedoch müssen die aus der Produktion entnommenen IBC-Stichproben den Vorschriften für die Dichtheitsprüfung nach Unterabschnitt 6.5.6.7 entsprechen. Die wiederkehrende Dichtheitsprüfung gemäß Absatz b) muss nicht unbedingt der Bauartprüfung nach Unterabschnitt 6.5.6.7 entsprechen."

6.5.4.5.1 Im letzten Satz "beschädigte Innengefäße" ändern in:

"beschädigte Innenbehälter".

6.5.5.2.2 Nach dem ersten Satz folgende neue Sätze einfügen:

"Für die Herstellung neuer IBC-Packmittelkörper dürfen keine Teile von IBC-Packmittelkörpern, die aus zuvor verwendeten flexiblen IBC zurückgewonnen wurden, verwendet werden, es sei denn, es handelt sich um Recycling-Werkstoffe. Für IBC-Packmittelkörper, die aus Recycling-Kunststoffen hergestellt werden, dürfen nur Recycling-Kunststoffe gemäß der Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 verwendet werden."

6.5.5.2.8 Die ersten beiden Sätze streichen.

Im verbleibenden Satz streichen:

"jedoch".

6.5.5.4.16 Am Ende des zweiten Satzes "(siehe Norm ISO 535:2014)" ändern in:

"(siehe Norm ISO 535:2023)".

6.5.5.5.3 Am Ende des zweiten Satzes "(siehe Norm ISO 535:2014)" ändern in:

"(siehe Norm ISO 535:2023)".

6.5.6.6.4 "Die Last, die auf den IBC gestellt wird," ändern in:

"Die Masse, die auf die Oberfläche des IBC gestellt wird, um die überlagerte Prüflast zu erzeugen,".

6.5.6.8 "Hydraulische Innendruckprüfung" ändern in:

"Innendruckprüfung (hydraulisch)".

Kapitel 6.6

6.6.3.1 In Absatz g), im ersten Satz "die Prüflast der Stapeldruckprüfung" ändern in:

"die überlagerte Masse bei der Stapeldruckprüfung".

- 6.6.3.2** Im ersten und zweiten Beispiel "Stapellast" ändern in:
"überlagerte Masse bei der Stapeldruckprüfung".
- 6.6.3.3** Im ersten Satz "Die höchstzulässige anwendbare Stapellast" ändern in:
"Die höchstzulässige anwendbare überlagerte Stapelmasse".
- 6.6.4.4.1** Am Ende des zweiten Satzes "(siehe Norm ISO 535:2014)" ändern in:
"(siehe Norm ISO 535:2023)".
- 6.6.5.1.3** Am Anfang des ersten Satzes "Die Prüfungen" ändern in:
"Geeignete Prüfungen".
- 6.6.5.3.3.4** "Die Last, die auf die Großverpackung gestellt wird," ändern in:
"Die Masse, die auf die Oberfläche der Großverpackung gestellt wird, um die überlagerte Prüflast zu erzeugen,".

Kapitel 6.7

Am Ende der Bem. 1 nach der Überschrift folgenden Satz hinzufügen:

"Ein ortsbeweglicher Tank, der ab dem 1. Januar 2030 gebaut und in Übereinstimmung mit dem Kapitel 6.7 zugelassen wird, darf nicht nach Kapitel 6.8 zugelassen werden."

- 6.7.2.1** In der Begriffsbestimmung von "*Ortsbeweglicher Tank*", im letzten Satz streichen:
", nicht metallene Tanks (ausgenommen ortsbewegliche FVK-Tanks, siehe Kapitel 6.9)".
- 6.7.2.5.11** Nach "Metalle" einfügen:
"oder FVK in Übereinstimmung mit Abschnitt 6.9.3".
- 6.7.2.5.14** [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]
- 6.7.2.17.5** In Absatz d) "ISO 1496-3:1995" ändern in:
"der Norm ISO 1496-3:2019."
- 6.7.2.18.2** In Absatz a) "ISO 1496-3:1995" ändern in:
"der Norm ISO 1496-3:2019".
- 6.7.3.13.5** In Absatz d) "ISO 1496-3:1995" ändern in:
"der Norm ISO 1496-3:2019."
- 6.7.3.14.2** In Absatz a) "ISO 1496-3:1995" ändern in:
"der Norm ISO 1496-3:2019".

- 6.7.4.5.2** Nach dem ersten Satz folgenden neuen Satz einfügen:
- "Zu den Füll- und Entleerungsöffnungen gehören auch die Öffnungen in der Dampfphase des ortsbeweglichen Tanks, die für die Dampfdruckführung verwendet werden."
- 6.7.4.12.5** In Absatz d) "ISO 1496-3:1995" ändern in:
- "der Norm ISO 1496-3:2019".
- 6.7.4.13.2** In Absatz a) "ISO 1496-3:1995" ändern in:
- "der Norm ISO 1496-3:2019".
- 6.7.5.2.4** In Absatz a) nach "ISO 11114-1:2020" einfügen:
- "+ Amd 1:2023".
- 6.7.5.10.4** In Absatz d) "ISO 1496-3:1995" ändern in:
- "ISO 1496-3:2019".
- 6.7.5.11.2** In Absatz a) "ISO 1496-3:1995" ändern in:
- "der Norm ISO 1496-3:2019".

Kapitel 6.8

Am Ende der Bem. 1 nach der Überschrift folgenden Satz hinzufügen:

"Ein Tankcontainer, der ab dem 1. Januar 2030 gebaut und in Übereinstimmung mit dem Kapitel 6.8 zugelassen wird, darf nicht nach Kapitel 6.7 zugelassen werden."

- 6.8.1.5.1** [Die Änderung zu Absatz b) in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]
- 6.8.2.2** Folgende neue Absätze **6.8.2.2.12** und **6.8.2.2.13** hinzufügen:
- "6.8.2.2.12** Wenn ein elektrisches Heizsystem eingebaut ist, müssen alle Stromkreise durch Sicherungen oder automatische Schutzschalter abgesichert sein. Heizsysteme, die von einer externen, geerdeten Stromversorgung angetrieben werden, müssen mit einem Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom von weniger als 100 mA ausgerüstet sein."
- 6.8.2.2.13** Elektrische Schaltkästen, die an Tanks angebracht sind, dürfen nicht direkt mit dem Inneren des Tanks verbunden sein und müssen einen Schutz gewährleisten, der mindestens dem Typ IP 56 gemäß IEC 144 oder IEC 529 entspricht."
- 6.8.2.3.3** Im zweiten Unterabsatz, erster Satz folgende Änderungen vornehmen:
- Vor "die Sicherheit des Aufbaus erhöhen" "oder" ändern in:
",".
 - Am Ende vor dem Punkt einfügen:
"oder alternative Bedienungsausrüstungen mit gleichwertiger technischer Spezifikation zulassen".

6.8.2.4.1 Im ersten Unterabsatz nach der Tabelle "Absatz 4.3.3.2.5" ändern in:

"Absatz 4.3.3.2.7".

6.8.2.4.3 Einen neuen dritten Unterabsatz mit folgendem Wortlaut einfügen:

"Wenn das für die Zwischenprüfung festgelegte Datum überschritten wurde, muss eine Zwischenprüfung durchgeführt werden oder es darf alternativ eine wiederkehrende Prüfung in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.2.4.2 durchgeführt werden."

6.8.2.4.4 Folgenden neuen zweiten Unterabsatz einfügen:

"Wenn die Bedienungsausrüstung von Tanks durch eine Ausrüstung ersetzt wird, die in der Baumusterzulassung des Tanks nicht aufgeführt ist, muss der Tank einer außerordentlichen Prüfung für den Ersatz der Bedienungsausrüstung unterzogen werden, ohne dass eine ergänzende Zulassungsbescheinigung für die Änderung gemäß Absatz 6.8.2.3.4 ausgestellt wird, vorausgesetzt, die Ersatzausrüstung:

- ist nach den in Unterabschnitt 6.8.2.6 in Bezug genommenen zutreffenden Normen zugelassen;
- weist die richtige technische Spezifikation für den Tank auf;
- verändert nicht die ursprünglichen Abmessungen und Anschlüsse

und der Ersatz der Bedienungsausrüstung wird ohne Arbeitsschritte durchgeführt, die zu einer Wärmeeinwirkung auf den Tank führen."

6.8.2.6.1 Im Text vor der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- Im zweiten Unterabsatz, im zweiten Satz "Spalte (4)" ändern in:

"Spalte (3)".

- Den dritten Unterabsatz ("In der Spalte (3) sind die Absätze des Kapitels 6.8 angegeben, mit denen die Norm übereinstimmt.") streichen.

- Im neuen dritten Unterabsatz (bisheriger vierter Unterabsatz) "Spalte (5)" ändern in:

"Spalte (4)".

- In der Tabelle die Spalte "**Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt**" streichen.

- In der Tabelle, in der Spalte "**anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumusterzulassungen**" "(4)" ändern in:

"(3)".

- In der Tabelle, in der Spalte "**letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumusterzulassungen**" "(5)" ändern in:

"(4)".

In der Tabelle unter "**für die Auslegung und den Bau von Tanks**" folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "EN 12493:2001 (ausgenommen Anlage C)" die Bemerkung in Spalte (2) umbenennen in Bem.1. Folgende Bem.2 aufnehmen:

"2. Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.17 oder die Dichtheitsprüfung des Absatzes 6.8.2.4.1."
- In der Zeile für die Norm "EN 12493:2008 (ausgenommen Anlage C)" die Bemerkung in Spalte (2) umbenennen in Bem.1. Folgende Bem.2 aufnehmen:

"2. Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.17."
- In der Zeile für die Norm "EN 12493:2008 + A1:2012 (ausgenommen Anlage C)" die Bemerkung in Spalte (2) umbenennen in Bem.1. Folgende Bem.2 aufnehmen:

"2. Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.17."
- In der Zeile für die Norm "EN 13530-2:2002", in Spalte (2) folgende Bemerkung hinzufügen:

"**Bem.** Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.17."
- In der Zeile für die Norm "EN 13530-2:2002 + A1:2004" die Bemerkung in Spalte (2) umbenennen in Bem.1. Folgende Bem.2 aufnehmen:

"2. Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.17."
- In der Zeile für die Norm "EN 14398-2:2003 (ausgenommen Tabelle 1)" die Bemerkung in Spalte (2) umbenennen in Bem.1. Folgende Bem.2 aufnehmen:

"2. Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 oder 6.8.2.1.20."
- In der Zeile für die Norm "EN 14398-2:2003 + A2:2008" die Bemerkung in Spalte (2) umbenennen in Bem.1. Folgende Bem.2 aufnehmen:

"2. Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 oder 6.8.2.1.20."

In der Tabelle unter "**für die Ausrüstung**" folgende Änderungen vornehmen:

- In der Zeile für die Norm "EN 12252:2000" die Bemerkung in Spalte (2) umbenennen in Bem.1. Folgende Bem.2 aufnehmen:

"2. Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.3."
- In der Zeile für die Norm "EN 12252:2005 + A1:2008" die Bemerkung in Spalte (2) umbenennen in Bem.1. Folgende Bem.2 aufnehmen:

"2. Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.3."

6.8.2.6.2 Im Text vor der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- Im zweiten Unterabsatz "Spalte (4)" ändern in:

"Spalte (3)".

- Den dritten Unterabsatz ("In der Spalte (3) sind die Absätze des Kapitels 6.8 angegeben, mit denen die Norm übereinstimmt.") streichen.
- In der Tabelle die Spalte "**Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt**" streichen.
- In der Tabelle, in der Spalte "**anwendbar**" "(4)" ändern in:
 "(3)".
- In der Zeile für die Norm "EN 14334:2014", in Spalte (2) folgende Bemerkung hinzufügen:
 "**Bem.** Diese Norm erfüllt nicht die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.4.1."

6.8.3.1 Einen neuen Absatz **6.8.3.1.6** (nur linke Spalte) mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

6.8.3.1.6	Batterie-Fahrzeuge mit Flaschen oder Großflaschen aus nahtlosem Stahl müssen so gebaut sein, dass Berührungen zwischen den Elementen entlang der Längsachse nicht zu äußerer Korrosion führen. Die Stützen und Spannbänder müssen so ausgestaltet sein, dass das Korrosionsrisiko der Elemente minimiert wird. Stoßdämpfende Werkstoffe sind nur zugelassen, wenn sie so behandelt wurden, dass eine Wasseraufnahme verhindert wird. Beispiele für geeignete Werkstoffe sind wasserbeständiger Riemenwerkstoff und Gummi.	(bleibt offen)
------------------	---	----------------

6.8.3.2 Die Absätze **6.8.3.2.1** bis **6.8.3.2.17** durch folgenden Wortlaut ersetzen:

6.8.3.2.1	<i>Ausrüstung von Tanks zur Beförderung verdichteter, verflüssigter und gelöster Gase</i>
6.8.3.2.1.1	Tankkörper zur Beförderung verflüssigter Gase dürfen außer mit Öffnungen nach den Absätzen 6.8.2.2.2 und 6.8.2.2.4 mit Öffnungen für Flüssigkeitsstandanzeiger, Thermometer, Manometer und Füllstandsschaltventile, die für den Betrieb und die Sicherheit der Tankkörper notwendig sind, versehen sein.
6.8.3.2.1.2	Mit Ausnahme der Öffnungen für die Sicherheitsventile und verschlossenen Füllstandsschaltventile müssen alle anderen Öffnungen der Tanks zur Beförderung verflüssigter entzündbarer oder giftiger Gase mit einem Nenndurchmesser von mehr als 1,5 mm mit einer inneren Absperrereinrichtung versehen sein.
6.8.3.2.1.3	Die Öffnungen für das Füllen und Entleeren müssen mit mindestens drei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen versehen sein.
6.8.3.2.1.4	Die innere Absperrereinrichtung aller Öffnungen für das Füllen und aller Öffnungen für das Entleeren von Tanks mit einem Fassungsraum über 1 m³ zur Beförderung verflüssigter entzündbarer oder giftiger Gase muss schnellschließend sein und sich bei einem ungewollten Verschieben des Tanks oder einem Brand selbsttätig schließen. Die innere Absperrereinrichtung muss auch fernbedienbar sein.

Jedoch darf an Tanks zur Beförderung verflüssigter nicht giftiger entzündbarer Gase ausschließlich bei Öffnungen für das Füllen, die in die Dampfphase des Tankkörpers führen, die innere Absperreinrichtung mit Fernbedienung durch ein Rückschlagventil ersetzt werden. Das Rückschlagventil muss im Inneren des Tanks angeordnet sein, federbelastet sein, so dass sich das Ventil schließt, wenn der Druck in der Füllleitung kleiner oder gleich dem Druck im Tank ist, und mit einer geeigneten Dichtung ausgerüstet sein¹⁷⁾.

¹⁷⁾ Die Verwendung von Metall-auf-Metall-Dichtungen ist nicht zugelassen.

- 6.8.3.2.1.5** Oben liegende Öffnungen für das Füllen und Entleeren von Tanks müssen mit einer inneren Absperreinrichtung und einer äußeren Verschlusseinrichtung ausgerüstet sein. Diese Einrichtung muss durch einen Blindflansch oder eine gleich wirksame Einrichtung in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.3.2.1.6 verschlossen werden können.
- 6.8.3.2.1.6** Das äußere Anschlussende jedes Füll- und Entleerungsstutzens muss durch einen Blindflansch oder eine gleich wirksame Einrichtung verschlossen werden können.
- 6.8.3.2.1.7** Sind Thermometer vorhanden, so dürfen diese nicht unmittelbar durch den Tankkörper in das Gas oder die Flüssigkeit eingeführt werden.
- 6.8.3.2.1.8** Sicherheitsventile müssen den Vorschriften der Absätze 6.8.3.2.1.8.1 bis 6.8.3.2.1.8.6 entsprechen.
- 6.8.3.2.1.8.1** Tanks zur Beförderung entzündbarer verflüssigter Gase müssen mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sein. Tanks zur Beförderung verdichteter Gase, nicht entzündbarer verflüssigter Gase oder gelöster Gase dürfen mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sein.
- Sicherheitsventile müssen, sofern sie angebracht sind, den Vorschriften der Absätze 6.8.3.2.1.8.2 bis 6.8.3.2.1.8.6 entsprechen.
- 6.8.3.2.1.8.2** Sicherheitsventile müssen in der Lage sein, sich bei einem Druck zwischen dem 0,9- und dem 1,0-fachen Prüfdruck des Tanks, an dem sie angebracht sind, selbsttätig zu öffnen. Bei den Ventilen muss es sich um eine Bauart handeln, die dynamischen Kräften, einschließlich Flüssigkeitsschwall, standhält. Die Verwendung von gewichtsbelasteten Ventilen (Schwerkraft oder Gegengewicht) ist untersagt. Die erforderliche Abblasmenge der Sicherheitsventile ist nach der Formel in Absatz 6.7.3.8.1.1 zu berechnen und das Sicherheitsventil muss mindestens den Vorschriften des Unterabschnitts 6.7.3.9 entsprechen.
- Sicherheitsventile müssen so ausgelegt oder geschützt sein, dass das Eindringen von Wasser oder einem anderen Fremdstoff, das/der ihre ordnungsgemäße Funktion beeinträchtigen kann, verhindert wird. Der Schutz darf die Leistungsfähigkeit der Ventile nicht beeinträchtigen.
- 6.8.3.2.1.8.3** Wenn Tanks, die luftdicht verschlossen sein müssen, mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, muss diesen eine Berstscheibe vorgeschaltet und folgende Bedingungen erfüllt sein:
- a) der Mindestberstdruck bei 20 °C, einschließlich Toleranzen, muss mindestens dem 1,0-fachen Prüfdruck entsprechen,

- b) der höchste Berstdruck bei 20 °C, einschließlich Toleranzen, darf höchstens dem 1,15-fachen Prüfdruck entsprechen und
- c) die Berstscheibe darf die geforderte Abblasmenge oder die ordnungsgemäße Funktion des Sicherheitsventils nicht vermindern.

Zwischen der Berstscheibe und dem Sicherheitsventil ist ein Druckmesser oder eine andere geeignete Anzeigeeinrichtung vorzusehen, um die Feststellung von Brüchen, Perforationen oder Undichtheiten der Scheibe zu ermöglichen.

6.8.3.2.1.8.4 Sicherheitsventile müssen direkt mit dem Tankkörper oder dem Auslass der Berstscheibe verbunden sein.

6.8.3.2.1.8.5 Jede Einlassöffnung der Sicherheitsventile muss im Scheitel des Tankkörpers so nahe wie möglich an der oberen Mantellinie angeordnet sein. Alle Einlassöffnungen der Sicherheitsventile müssen sich bei maximalen Füllungsbedingungen in der Dampfphase des Tankkörpers befinden; die Einrichtungen sind so anzuordnen, dass der Dampf ungehindert entweichen kann. Bei entzündbaren verflüssigten Gasen muss der entweichende Dampf so vom Tankkörper abgeleitet werden, dass er nicht auf den Tankkörper einwirken kann. Schutzeinrichtungen, die die Strömung des Dampfes umleiten, sind zugelassen, vorausgesetzt, die geforderte Abblasmenge der Sicherheitsventile wird dadurch nicht vermindert.

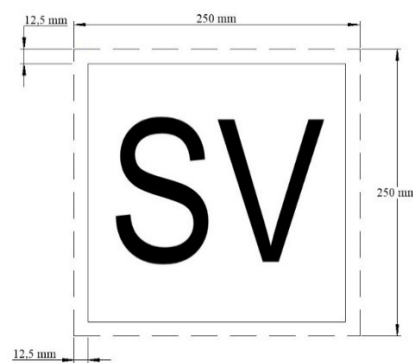
6.8.3.2.1.8.6 Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um die Sicherheitsventile vor Beschädigungen zu schützen, die durch das Umkippen des Tanks oder das Auftreffen auf oben liegende Hindernisse verursacht werden. Sicherheitsventile dürfen nach Möglichkeit nicht über das Profil des Tankkörpers hinausragen.

6.8.3.2.1.8.7 Sicherheitsventil-Kennzeichen

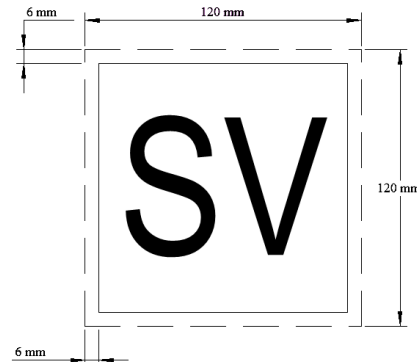
6.8.3.2.1.8.7.1 Tanks, die in Übereinstimmung mit den Absätzen 6.8.3.2.1.8.1 bis 6.8.3.2.1.8.6 mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind, müssen mit dem in den Absätzen 6.8.3.2.1.8.7.3 bis 6.8.3.2.1.8.7.6 festgelegten Kennzeichen versehen sein.

6.8.3.2.1.8.7.2 Tanks, die nicht mit Sicherheitsventilen in Übereinstimmung mit den Absätzen 6.8.3.2.1.8.1 bis 6.8.3.2.1.8.6 ausgerüstet sind, dürfen nicht mit dem in den Absätzen 6.8.3.2.1.8.7.3 bis 6.8.3.2.1.8.7.6 festgelegten Kennzeichen versehen sein.

6.8.3.2.1.8.7.3 Das Kennzeichen besteht aus einem weißen Quadrat mit den Mindestabmessungen 250 mm × 250 mm. Die Linie innerhalb des Rands muss schwarz sein und parallel zum Rand verlaufen, wobei der Abstand zwischen dieser Linie und dem Rand des Kennzeichens etwa 12,5 mm betragen muss. Die Buchstaben «SV» müssen schwarz sein, eine Zeichenhöhe von mindestens 120 mm und eine Strichbreite von mindestens 12 mm haben.



- | | | | |
|------------------------|------------------|--------------------------|--|
| 6.8.3.2.1.8.7.4 | Für Aufsetztanks | Für Tankcontainer | mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern, darf die Größe des Kennzeichens auf bis zu 120 mm × 120 mm verkleinert werden. Die Linie innerhalb des Rands muss schwarz sein und parallel zum Rand verlaufen, wobei der Abstand zwischen dieser Linie und dem Rand des Kennzeichens etwa 6 mm betragen muss. Die Buchstaben «SV» müssen schwarz sein, eine Zeichenhöhe von mindestens 60 mm und eine Strichbreite von mindestens 6 mm haben. |
|------------------------|------------------|--------------------------|--|



- | | |
|------------------------|--|
| 6.8.3.2.1.8.7.5 | Der verwendete Werkstoff muss witterungsbeständig sein und es muss gewährleistet sein, dass das Kennzeichen dauerhaft ist. Das Kennzeichen darf sich bei einer 15-minütigen Feuereinwirkung nicht von der Befestigung lösen. Es muss unabhängig von der Ausrichtung des Tanks befestigt bleiben. |
|------------------------|--|

- | | |
|------------------------|--|
| 6.8.3.2.1.8.7.6 | Die Buchstaben «SV» müssen unauslöschbar und nach einer 15-minütigen Feuereinwirkung noch lesbar sein. |
|------------------------|--|

- | | | | |
|------------------------|--|--------------------------|--|
| 6.8.3.2.1.8.7.7 | Die Kennzeichen sind an beiden Längsseiten und am hinteren Ende von festverbundenen Tanks (Tankfahrzeugen) und an beiden Längsseiten und an jedem Ende von Aufsetztanks anzubringen. | Für Tankcontainer | Die Kennzeichen sind an beiden Längsseiten und an jedem Ende von Tankcontainern anzubringen. Bei Tankcontainern mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern dürfen die Kennzeichen entweder an beiden Längsseiten oder an beiden Enden angebracht werden. |
|------------------------|--|--------------------------|--|

- | | |
|--------------------|---|
| 6.8.3.2.1.9 | Bei Tanks, die für die Seebeförderung bestimmt sind, verbieten die Vorschriften des Absatzes 6.8.3.2.1.8 nicht das Anbringen von Sicherheitsventilen gemäß dem IMDG-Code. |
|--------------------|---|

- | | |
|---------------------|----------------|
| 6.8.3.2.1.10 | (bleibt offen) |
|---------------------|----------------|

- | | |
|---------------------|--|
| 6.8.3.2.1.11 | Wenn die Tanks für verflüssigte Gase mit einer Wärmeisolierung versehen sind, muss diese |
|---------------------|--|

- entweder aus einem Sonnenschutz, der mindestens das obere Drittel, aber höchstens die obere Hälfte der Tankoberfläche bedeckt und von dieser durch eine Luftschicht von mindestens 4 cm getrennt ist,
 - oder aus einer vollständigen Umhüllung von genügender Dicke aus isolierenden Werkstoffen
- bestehen.

6.8.3.2.2	<i>Ausrüstung von Tanks zur Beförderung tiefgekühlt verflüssigter Gase</i>
6.8.3.2.2.1	Die Bodenöffnungen für das Füllen und Entleeren müssen mit mindestens drei hintereinanderliegenden, voneinander unabhängigen Verschlüssen versehen sein.
6.8.3.2.2.2	Abweichend von den Vorschriften des Absatzes 6.8.2.2.2 dürfen Tanks anstelle von inneren Absperreinrichtungen mit äußeren Absperreinrichtungen versehen sein, wenn diese durch einen Schutz gegen äußere Beschädigung, der mindestens dieselbe Sicherheit wie die Wand des Tankkörpers bietet, gesichert ist. Die oben liegenden Anschlüsse für das Füllen und Entleeren zur Dampfphase von Tankkörpern zur Beförderung – nicht entzündbarer Gase müssen mit zwei hintereinanderliegenden Verschlüssen versehen sein, die aus einer Absperreinrichtung und einer zweiten Absperreinrichtung oder einer Einrichtung gemäß Absatz 6.8.3.2.2.4 bestehen, – entzündbarer Gase müssen mit drei hintereinanderliegenden Verschlüssen versehen sein, die aus zwei Absperreinrichtungen und einer dritten Absperreinrichtung oder einer Einrichtung gemäß Absatz 6.8.3.2.2.4 bestehen.
6.8.3.2.2.3	(bleibt offen)
6.8.3.2.2.4	Das äußere Anschlussende jedes Füll- und Entleerungsstutzens muss durch einen Blindflansch oder eine gleich wirksame Einrichtung verschlossen werden können. Der Blindflansch oder die gleich wirksame Einrichtung darf mit einer Öffnung mit einem Durchmesser von höchstens 1,5 mm versehen sein.
6.8.3.2.2.5	Sind Thermometer vorhanden, so dürfen diese nicht unmittelbar durch den Tankkörper in das Gas oder die Flüssigkeit eingeführt werden.
6.8.3.2.2.6	Sicherheitsventile müssen den nachstehenden Vorschriften entsprechen.
6.8.3.2.2.6.1	Tanks müssen mit zwei oder mehreren voneinander unabhängigen Sicherheitsventilen ausgerüstet sein, die in der Lage sind, sich bei dem auf dem Tank angegebenen höchsten Betriebsdruck zu öffnen. Zwei dieser Sicherheitsventile müssen jeweils so bemessen sein, dass die im normalen Betrieb durch Verdampfung entstehenden Gase abgeführt werden können, ohne dass der Druck zu irgendeinem Zeitpunkt den auf dem Tank angegebenen Betriebsdruck um mehr als 10 % übersteigt. Die Kombination der Druckentlastungseinrichtungen muss beim Zusammenbruch des Vakuums bei Doppelmanteltanks oder bei einer Beschädigung von 20 % der Isolierung von einwandigen Tanks einen Ausströmungsquerschnitt freigeben, der eine Drucksteigerung im Tankkörper über den Prüfdruck hinaus verhindert. Die Vorschriften des Absatzes 6.8.2.1.7 gelten nicht für Tanks mit Vakuumisolierung. Eines der Sicherheitsventile darf durch eine Berstscheibe ersetzt werden, die beim Prüfdruck aufreißen muss. Druckentlastungseinrichtungen müssen so ausgelegt sein, dass sie auch bei ihrer tiefsten Betriebstemperatur einwandfrei arbeiten. Die sichere Arbeitsweise bei dieser Temperatur ist entweder durch die Prüfung jeder einzelnen Einrichtung oder durch die Prüfung eines Einrichtungsmusters jeder Bauart festzustellen und nachzuweisen.
6.8.3.2.2.6.2	Wenn die Umhüllung gasdicht schließt, muss durch eine Einrichtung verhindert werden, dass in der Isolierschicht bei Undichtheiten am Tankkörper oder an dessen Ausrüstungsteilen ein gefährlicher Druck entsteht. Diese Einrichtung muss das Eindringen von Feuchtigkeit in die Wärmeisolierungsschicht verhindern.
6.8.3.2.2.6.3	(bleibt offen)

6.8.3.2.2.7 Die Tanks müssen wärmeisoliert sein. Diese Wärmeisolierung muss durch eine vollständige Umhüllung gesichert sein. Ist der Raum zwischen Tankkörper und Umhüllung luftleer (Vakuumisolierung), muss die Schutzumhüllung so ausgelegt sein, dass sie einem äußeren Druck von mindestens 100 kPa (1 bar) (Überdruck) ohne Verformung standhält. Abweichend von der Begriffsbestimmung von Berechnungsdruck in Abschnitt 1.2.1 dürfen bei dieser Berechnung äußere und innere Verstärkungen berücksichtigt werden.

Für die Typprüfung der Wirksamkeit des Isolierungssystems siehe Absatz 6.8.3.4.11.

Bei Tanks für Gase mit einer Siedetemperatur bei Atmosphärendruck unter -182 °C dürfen weder die Wärmeisolierung noch die Befestigungselemente brennbare Werkstoffe enthalten.

Die Befestigungselemente von Tanks mit Vakuumisolierung dürfen mit Zustimmung der zuständigen Behörde zwischen Tankkörper und Umhüllung Kunststoffe enthalten.

6.8.3.2.2.8 Abweichend von Absatz 6.8.2.2.4 müssen Tankkörper mit Vakuumisolierung nicht mit einer Untersuchungsöffnung versehen sein."

6.8.3.2.3 Eine neue Absatznummer mit folgender bestehender Überschrift einfügen:

"6.8.3.2.3 Ausrüstung von Batterie-Fahrzeugen und MEGC".

Die Absätze **6.8.3.2.18** bis **6.8.3.2.28** werden zu Absätzen **6.8.3.2.3.1** bis **6.8.3.2.3.11**.

6.8.3.2.3.5 (bisheriger Absatz 6.8.3.2.22) "Absätze 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 und 6.8.3.2.7" ändern in:

"Absätze 6.8.3.2.1.2, 6.8.3.2.1.4 und 6.8.3.2.1.5".

6.8.3.2.3.10 (bisheriger Absatz 6.8.3.2.27) "des Absatzes 6.8.3.2.26" ändern in:

"des Absatzes 6.8.3.2.3.9".

6.8.3.4.2 "Absatz 4.3.3.2.5" ändern in:

"Absatz 4.3.3.2.7".

6.8.3.4.7 "und eine Vakuummessung" ändern in:

"und eine Überprüfung des Vakuums".

6.8.3.4.12 Am Ende folgenden Unterabsatz hinzufügen:

"Die Elemente von Batterie-Fahrzeugen und MEGC sind in Übereinstimmung mit Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 oder Absatz 6.8.3.4.14 zu prüfen. Die 5-Jahres-Frist zwischen den Prüfungen von Batterie-Fahrzeugen und MEGC ist unabhängig von der wiederkehrenden Prüfung der Elemente. Diese Prüfungen müssen jedoch spätestens zum frühesten Zeitpunkt der wiederkehrenden Prüfung eines der Elemente des Batterie-Fahrzeugs oder des MEGC stattfinden."

6.8.3.4.13 Im letzten Unterabsatz "und die Ausrüstung" ändern in:

"und ihre Verschlüsse oder Ausrüstungsteile".

Am Ende des letzten Unterabsatzes folgenden Satz hinzufügen:

"Elemente, die bereits bei der erstmaligen Prüfung einer Dichtheitsprüfung unterzogen wurden, müssen nicht auf Dichtheit geprüft werden, wenn durch eine Sichtprüfung nachgewiesen werden kann, dass die Elemente und ihre Verschlüsse vor dem Einbau in das Batterie-Fahrzeug oder den MEGC nicht auseinandergebaut wurden."

6.8.3.4.14 Nach dem ersten Satz folgenden neuen Text einfügen (nur linke Spalte):

"Bei einer 5-Jahres-Prüfung des Batterie-Fahrzeugs darf die Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen von Flaschen und Großflaschen aus nahtlosem Stahl für die Beförderung der UN-Nummern 1046 und 1049 ab dem Datum der erstmaligen Prüfung oder der letzten wiederkehrenden Prüfung der Elemente auf 15 Jahre ausgedehnt werden:

a) mit Zustimmung der zuständigen Behörde des Staates, in dem das Batterie-Fahrzeug zugelassen ist;

b) wenn die Vorschriften des Unterabschnitts 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (13), soweit zutreffend, eingehalten worden sind;

c) im Falle von Großflaschen,

(i) wenn sie seit dem 1. Januar 2001 in Übereinstimmung mit der zum Zeitpunkt der Herstellung geltenden Norm EN ISO 11120 hergestellt wurden oder

(ii) wenn sie vor dem 1. Januar 2009 in Übereinstimmung mit dem ADR gemäß einem von der zuständigen Behörde anerkannten technischen Regelwerk hergestellt wurden und den zum Zeitpunkt der Antragstellung geltenden Vorschriften des ADR sicherheitstechnisch gleichwertig sind;

d) in Übereinstimmung mit den Vorschriften eines technischen Regelwerks oder einer in Bezug genommenen Norm, das/die von der zuständigen Behörde anerkannt ist, und

e) wenn die Vorschriften des Absatzes 6.8.3.1.6 eingehalten werden.

Abweichend von Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 200 (13) dürfen Flaschen aus nahtlosem Stahl ohne Restdruckventil für eine Verlängerung der Frist zwischen den wiederkehrenden Prüfungen auf 15 Jahre zugelassen werden."

6.8.3.4.16 Nach dem bestehenden Text folgenden Unterabsatz hinzufügen:

"Wenn die Bedienungsausrüstung von Batterie-Fahrzeugen oder MEGC durch eine Ausrüstung ersetzt wird, die in der Baumusterzulassung des Batterie-Fahrzeugs oder MEGC nicht aufgeführt ist, muss das Batterie-Fahrzeug oder der MEGC einer außerordentlichen Prüfung für den Ersatz der Bedienungsausrüstung unterzogen werden, ohne dass eine ergänzende Zulassungsbescheinigung für die Änderung gemäß Absatz 6.8.2.3.4 ausgestellt wird, vorausgesetzt, die Ersatz-ausrüstung:

- ist nach den in Unterabschnitt 6.8.3.6 in Bezug genommenen zutreffenden Normen zugelassen;
- weist die richtige technische Spezifikation für das Batterie-Fahrzeug oder den MEGC auf;
- verändert nicht die ursprünglichen Abmessungen und Anschlüsse

und der Ersatz der Bedienungsausrüstung wird ohne Arbeitsschritte durchgeführt, die zu einer Wärmeeinwirkung auf das Batterie-Fahrzeug oder den MEGC führen."

6.8.3.5.11 Die linke Spalte erhält folgenden Wortlaut, die Fußnote 20) bleibt unverändert:

"Folgende Angaben müssen auf dem Batterie-Fahrzeug selbst oder auf einer an dem Batterie-Fahrzeug angebrachten Tafel angegeben sein:

- Name des Fahrzeughalters oder Betreibers;
- Anzahl der Elemente;
- gesamter Fassungsraum der Elemente²⁰⁾;

bei Batterie-Fahrzeugen, die nach Masse gefüllt werden:

- Leermasse²⁰⁾;
- höchstzulässige Gesamtmasse²⁰⁾;

und bei Batterie-Fahrzeugen, deren Elementen in Übereinstimmung mit Absatz 6.8.3.4.14 eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen gewährt wurde:

– «P15Y»²¹⁾.

²¹⁾ Dieses Kennzeichen muss entfernt werden, wenn die Elemente des Batterie-Fahrzeugs nicht mehr für eine Frist von 15 Jahren zwischen den wiederkehrenden Prüfungen zugelassen sind."

In der rechten Spalte, im ersten Satz "auf einer Tafel" ändern in:

"auf einer an dem MEGC angebrachten Tafel".

6.8.3.6 Im Text vor der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- Im zweiten Unterabsatz nach der Bemerkung, im zweiten Satz "Spalte (4)" ändern in:

"Spalte (3)".

- Den dritten Unterabsatz nach der Bemerkung ("In der Spalte (3) sind die Absätze des Kapitels 6.8 angegeben, mit denen die Norm übereinstimmt.") streichen.

- Im neuen dritten Unterabsatz nach der Bemerkung (bisheriger vierter Unterabsatz) "Spalte (5)" ändern in:

"Spalte (4)".

In der Tabelle folgende Änderungen vornehmen:

- Die Spalte "**Vorschriften, mit denen die Norm übereinstimmt**" streichen.

- In der Spalte "**anwendbar für neue oder Verlängerungen von Baumusterzulassungen**" "(4)" ändern in:

"(3)".

- In Spalte "**letzter Zeitpunkt für den Entzug bestehender Baumusterzulassungen**" "(5)" ändern in:

"(4)".

6.8.4 b)

TE 26 "(siehe Absatz 6.8.3.2.3)" ändern in:

"(siehe Absatz 6.8.3.2.1.4)".

6.8.4 c) Folgende neue Sondervorschrift **TA 6** hinzufügen:

"TA 6 Die Beförderung dieses Stoffes in einem Tank, der für die Beförderung der UN-Nummer 2073 zugelassen ist, darf gestattet werden."

6.8.4 e) Die Sondervorschrift **TM 6** erhält folgenden Wortlaut:

"TM 6	(bleibt offen)	Besonders große Tankcontainer müssen mit einem orangefarbenen Streifen nach Abschnitt 5.3.5 versehen sein."
--------------	----------------	---

Kapitel 6.9

6.9.1 Einen neuen Unterabschnitt **6.9.1.5** mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"6.9.1.5 Die Vorschriften des Abschnitts 6.9.3 gelten für FVK-Bedienungsausrüstungen von ortsbeweglichen Tanks mit Tankkörpern aus Metall oder FVK-Werkstoffen zur Beförderung gefährlicher Güter der Klassen 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 und 9 mit allen Verkehrsträgern."

6.9.2.1 Der erste Satz nach der Überschrift erhält folgenden Wortlaut:

"Für Zwecke dieses Abschnitts gelten die Begriffsbestimmungen des Unterabschnitts 6.7.2.1 für den Bau des Tankkörpers eines ortsbeweglichen Tanks, ausgenommen die Begriffsbestimmungen in Bezug auf metallene Werkstoffe («Baustahl», «Bezugstahl» und «Feinkornstahl»)."

Die Begriffsbestimmung von "*FVK-Tankkörper*" erhält folgenden Wortlaut:

"FVK-Tankkörper: Der aus faserverstärkten Kunststoffen hergestellte Teil des ortsbeweglichen Tanks, der den zu befördernden Stoff enthält (eigentlicher Tank), einschließlich der Öffnungen und ihrer Verschlüsse, jedoch ohne Bedienungsausrüstung und äußere bauliche Ausrüstung. Die Öffnungen und ihre Verschlüsse dürfen aus metallenen Werkstoffen oder aus faserverstärkten Kunststoffen hergestellt sein."

Die Begriffsbestimmung von "*FVK-Tank*" durch folgende neue Begriffsbestimmung ersetzen, die in alphabetischer Reihenfolge einzuordnen ist:

"Ortsbeweglicher FVK-Tank: Ein ortsbeweglicher Tank gemäß der Begriffsbestimmung in Unterabschnitt 6.7.2.1 mit einem FVK-Tankkörper."

6.9.2.2.3.14.1 "FVK-Tanks" ändern in:

"Ortsbewegliche FVK-Tanks".

6.9.2.2.3.16.2 "Das Gewicht der Faserverstärkung muss dem in der Verfahrensspezifikation festgelegten Gewicht" ändern in:

"Die Masse der Faserverstärkung muss der in der Verfahrensspezifikation festgelegten Masse".

6.9.2.5 In der Überschrift "**für ortsbewegliche Tanks mit FVK-Tankkörper**" ändern in:

"für ortsbewegliche FVK-Tanks".

Im ersten Satz nach der Überschrift folgende Änderungen vornehmen:

– Streichen:

"Bodenöffnungen, Druckentlastungseinrichtungen, Füllstandsanzeigevorrichtungen,".

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

- "Rahmen," ändern in:
"Rahmen und".
- "von ortsbeweglichen Tanks" ändern in:
"von ortsbeweglichen FVK-Tanks".

Am Ende einen neuen Satz mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"FVK-Bedienungsausrüstungen in Übereinstimmung mit Abschnitt 6.9.3 dürfen verwendet werden."

6.9.2.6.4 "eines Tanks" ändern in:

"eines ortsbeweglichen FVK-Tanks".

6.9.2.6.4.2 [Die Änderungen in der französischen Fassung haben keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

6.9.2.7.1.5.1 Im ersten Satz folgende Änderungen vornehmen:

- Nach "Prototyp" einfügen:
"eines ortsbeweglichen FVK-Tanks".
- Am Ende streichen:
"durch ein Heizölbeckenfeuer oder einer anderen Art von Feuer mit gleicher Wirkung".

Im zweiten Satz "für den Tank" ändern in:

"für den FVK-Tankkörper".

Nach dem dritten Satz folgenden neuen Satz einfügen:

"Diese Vorschriften gelten als erfüllt, wenn das Feuer durch ein Heizölbeckenfeuer oder einer anderen Art von Feuer mit gleicher Wirkung verursacht wird."

Im fünften Satz (bisheriger vierter Satz) folgende Änderungen vornehmen:

- "den Tank" ändern in:
"den ortsbeweglichen FVK-Tank".
- "dem Tank" ändern in:
"dem FVK-Tankkörper".

Im letzten Satz "Tank" ändern in:

"ortsbewegliche FVK-Tank".

6.9.2.8.1 [Die Änderung in der englischen und französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

- 6.9.2.8.3** "des Tanks" ändern in:
"des ortsbeweglichen FVK-Tanks".
- 6.9.2.8.4** "des Tankkörpers" ändern in:
"des FVK-Tankkörpers" (zweimal).
- 6.9.2.9** Im Text nach der Überschrift folgende Änderungen vornehmen:
- "Tankkörperproben" ändern in:
"Proben von FVK-Tankkörpern".
 - "für jeden hergestellten Tank" ändern in:
"für jeden hergestellten ortsbeweglichen FVK-Tank".
 - "Tankkörperüberprüfungen" ändern in:
"Überprüfungen von ortsbeweglichen FVK-Tankkörpern".
- 6.9.2.10.2** "der Tankkörperstruktur" ändern in:
"der FVK-Tankkörperstruktur".
- 6.9** Einen neuen Abschnitt **6.9.3** mit folgendem Wortlaut hinzufügen:
- "6.9.3 Vorschriften für die Auslegung, den Bau und die Prüfung von FVK-Bedienungsausrüstungen für ortsbewegliche Tanks"**
- 6.9.3.1 Begriffsbestimmungen**
- Für Zwecke dieses Abschnitts gelten die Begriffsbestimmungen der Unterabschnitte 6.7.2.1 und 6.9.2.1 für den Bau von Bedienungsausrüstungen von ortsbeweglichen Tanks, ausgenommen die Begriffsbestimmungen in Bezug auf metallene Werkstoffe.
- Zusätzlich gelten folgende Begriffsbestimmungen für FVK-Bedienungsausrüstungen:
- Arbeitsmuster:* Ein FVK-Muster, das nach nationalen oder internationalen Normen hergestellt und geprüft wird, um zulässige Auslegungswerte zu ermitteln.
- Formpressen:* Ein Verfahren zur Herstellung von Verbundwerkstoffteilen in einem breiten Volumenbereich, bei dem in der Regel ein passendes Metallwerkzeug in einer beheizten (normalerweise hydraulischen) Presse verwendet wird, um Plattenwerkstoffe oder Formmassen unter Druck zu formen.
- FVK-Bedienungsausrüstung:* Eine in Unterabschnitt 6.7.2.1 definierte Bedienungsausrüstung, die aus FVK-Werkstoffen hergestellt ist und sowohl für metallene Tankkörper als auch für FVK-Tankkörper von ortsbeweglichen Tanks verwendet wird, einschließlich der aus anderen Werkstoffen hergestellten Teile, wie Verschluss- und Dichtungsbaugruppen, und Metallteile, z. B. Federn oder Befestigungen.
- FVK-Bestandteile:* Verstärkungsfasern oder -partikel, duroplastische oder thermoplastische Polymere (Matrix), Klebstoffe und Additive.
- Prüfmuster:* Ein aus der FVK-Bedienungsausrüstung herausgeschnittenes Muster zur Feststellung der Übereinstimmung der Serien-FVK-Ausrüstung mit dem Prototyp.

Spritzguss: Ein Verfahren, bei dem Kunststoffgranulat (duroplastische/thermoplastische Polymere) geschmolzen und mit Verstärkungsstoffen, wie zerkleinerten Glasfasern, vermischt wird. Anschließend wird die Mischung mit Hilfe von Hochdruckpumpen oder Injektionszylindern in eine Gussform eingebracht, die ausgefüllt wird und in der die Mischung aushärtet, um das Endprodukt herzustellen.

Verstärkter Reaktionsspritzguss: Ein Verfahren, bei dem zwei oder mehr Harze in der Mischkammer miteinander vermischt werden, um unter hohem Druck ein duroplastisches Polymer zu formen. Der Mischung werden Verstärkungsstoffe, wie Glasfasern, zugesetzt. Anschließend wird das Harzgemisch mit Hilfe von Hochdruckpumpen oder Injektionszylindern in eine Gussform eingebracht.

6.9.3.2 Allgemeine Vorschriften für die Auslegung und den Bau

6.9.3.2.1 Für Zwecke dieses Abschnitts gelten die Vorschriften der Absätze 6.7.2.2.11, 6.7.2.5.1 bis 6.7.2.5.6, 6.7.2.5.10, 6.7.2.6.3, 6.7.2.8.2 und 6.7.2.8.3 sowie der Unterabschnitte 6.7.2.9, 6.7.2.12, 6.7.2.14 und 6.7.2.15 für FVK-Bedienungsausrüstungen, einschließlich Metallteile (Federn, Befestigungen usw.). FVK-Bedienungsausrüstungen müssen in Übereinstimmung mit einem Regelwerk für Druckbehälter sowie nationalen und internationalen Normen, die für FVK-Werkstoffe anwendbar und von der zuständigen Behörde anerkannt sind, ausgelegt und gebaut sein.

6.9.3.2.2 Qualitätssicherungssystem des Herstellers

6.9.3.2.2.1 Die Hersteller von FVK-Bedienungsausrüstungen müssen über ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem verfügen, das die Übereinstimmung jedes Teils der Serienproduktion von FVK-Bedienungsausrüstungen mit dem zugelassenen Prototyp sicherstellt. Das Qualitätssicherungsprogramm muss der zuständigen Behörde zur Genehmigung vorgelegt werden. Alle Lieferanten des Herstellers für Werkstoffe und Bauteile von FVK-Bedienungsausrüstungen müssen über ein dokumentiertes Qualitätssicherungssystem verfügen. Das Qualitätssicherungssystem muss in Übereinstimmung mit den allgemeinen Grundsätzen internationaler und nationaler Qualitätsnormen entwickelt werden.

6.9.3.2.2.2 Die anwendbaren Vorschriften des Absatzes 6.9.2.2.2 gelten für das Qualitätssicherungssystem des Herstellers von FVK-Bedienungsausrüstungen.

6.9.3.2.3 FVK-Bedienungsausrüstungen

6.9.3.2.3.1 Die FVK-Bedienungsausrüstungen müssen über geeignete starre Verbindungen mit dem Tankkörper des ortsbeweglichen Tanks verfügen. Die Verbindungsstellen dürfen keine lokalen Spannungskonzentrationen verursachen, welche die zulässigen Auslegungswerte für alle Betriebs- und Prüfbedingungen überschreiten.

6.9.3.2.3.2 FVK-Bedienungsausrüstungen sind aus geeigneten Werkstoffen herzustellen, die für den Betrieb in einem Mindestaustemperaturbereich von -40 °C bis +50 °C geeignet sind, sofern von der zuständigen Behörde des Staates, in dem die Beförderung durchgeführt wird, wegen besonderer klimatischer oder betrieblicher Bedingungen (z. B. Heizelemente) keine anderen Temperaturbereiche festgelegt sind.

- 6.9.3.2.3.3** FVK-Bedienungsausrüstungen müssen so ausgelegt und hergestellt sein, dass sie einem Prüfdruck standhalten, der mindestens das 1,5-fache des höchstzulässigen Betriebsdrucks beträgt. Absperrventile, Rohrleitungseinrichtungen und Rohrleitungsverbindungen für das Füllen oder Entleeren müssen so ausgelegt und hergestellt sein, dass sie einem Druck standhalten, der mindestens das Vierfache des höchstzulässigen Betriebsdrucks beträgt. Für bestimmte Stoffe sind besondere Vorschriften in der in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (10) angegebenen und in Absatz 4.2.5.2.6 beschriebenen Anweisung für ortsbewegliche Tanks oder in einer in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (11) angegebenen und in Unterabschnitt 4.2.5.3 beschriebenen Sondervorschrift für ortsbewegliche Tanks vorgesehen.
- 6.9.3.2.3.4** FVK-Bedienungsausrüstungen müssen den Vibrationen, betrieblichen Belastungen, Einwirkungen durch die Temperatur des Stoffes und Umwelteinflüssen standhalten.
- 6.9.3.2.3.5** Die Auslegungsberechnungen für FVK-Bedienungsausrüstungen und ihre Verbindungen mit dem Tankkörper des ortsbeweglichen Tanks müssen mit der Finite-Elemente-Methode oder einer anderen von der zuständigen Behörde anerkannten Methode durchgeführt werden.
- 6.9.3.2.3.6** Die FVK-Bedienungsausrüstungen müssen den gleichen Vorschriften entsprechen, wie sie in Absatz 6.9.2.2.3.14 für die Beförderung von Stoffen mit einem Flammpunkt von höchstens 60 °C enthalten sind.
- 6.9.3.2.4** *Werkstoffe*
- 6.9.3.2.4.1** Harze
- Die Verarbeitung der Harzmischung muss genau nach den Empfehlungen des Lieferanten erfolgen. Dies betrifft hauptsächlich die Verwendung von Härtern, Initiatoren und Beschleunigern. Harze können sein:
- a) ungesättigte Polyesterharze;
 - b) Vinylesterharze;
 - c) Epoxyharze;
 - d) Phenolharze oder
 - e) Thermoplastharze.
- Die in Übereinstimmung mit der Norm ISO 75-1:2020 ermittelte Wärmeformbeständigkeitstemperatur (HDT) des Harzes und des faserverstärkten Kunststoffs muss mindestens 20 °C über der höchsten Betriebstemperatur des Tanks liegen und mindestens 70 °C betragen.
- 6.9.3.2.4.2** Additive
- Additive, die für die Behandlung des Harzes notwendig sind, wie Katalysatoren, Beschleuniger, Härter und Thixotropierstoffe, sowie Werkstoffe, die für die Verbesserung der FVK-Bedienungsausrüstungen verwendet werden, wie Füllstoffe, Farbstoffe, Pigmente usw., dürfen unter Berücksichtigung der Auslegungslbensdauer und -temperatur nicht zu einer Schwächung des Werkstoffes führen.
- 6.9.3.2.4.3** Verstärkungsfasern
- Verstärkungsfasern müssen zerkleinerte Fasern oder endlose Fasern verschiedener Arten sein.

- 6.9.3.2.4.4** FVK-Bedienungsausrüstungen müssen durch Formpressen, Spritzguss, verstärkten Reaktionsspritzguss oder Handlaminieren hergestellt werden. Andere Herstellungstechnologien dürfen mit Zustimmung der zuständigen Behörde angewendet werden.

6.9.3.3 Auslegungskriterien

- 6.9.3.3.1** FVK-Bedienungsausrüstungen müssen so ausgelegt sein, dass die Beanspruchung rechnerisch oder experimentell mit Hilfe von Dehnmessstreifen oder anderen von der zuständigen Behörde zugelassenen Methoden analysiert werden kann.

- 6.9.3.3.2** FVK-Bedienungsausrüstungen müssen so ausgelegt und hergestellt sein, dass sie den in Absatz 6.9.3.2.3.3 festgelegten Prüfdrücken standhalten.

- 6.9.3.3.3** Beim festgelegten Prüfdruck darf die in mm/mm gemessene höchste Dehnung unter Zug der FVK-Bedienungsausrüstung nicht zu Mikrorissbildung führen und daher nicht größer als die nach Messungen im Zugversuch gemäß den Absätzen 6.9.2.7.1.2 c) und 6.9.3.4.1.1 bestimmte Dehnung für erste Risse oder Schädigungen des Harzes sein.

- 6.9.3.3.4** Für den in Absatz 6.9.3.2.3.3 festgelegten inneren Prüfdruck dürfen die Versagenskriterien (FC) den folgenden Wert nicht überschreiten:

$$FC \leq \frac{1}{K}$$

wobei:

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$$

wobei:

K einen Mindestwert von 4 haben muss;

K₀, K₁, K₂, K₃, K₄ in Absatz 6.9.2.3.4 angegeben sind;

K₅ ein Faktor ist, der sich auf die Verschlechterung der Werkstoffeigenschaften aufgrund der Auswirkungen der Exposition gegenüber Salznebel und ultravioletter Strahlung bezieht. Er wird durch die folgende Formel bestimmt:

$$K_5 = \frac{\sigma_n}{\sigma_{\text{eff}}}$$

wobei:

σ_n die nominale (unter normalen Bedingungen gegebene) Zugfestigkeit des FVK-Werkstoffs ist und σ_{eff} die Zugfestigkeit des Werkstoffs nach aufeinanderfolgender Exposition gegenüber Salznebel gemäß den Normen ISO 12944-2:2017 und ISO 12944-6:2018 für eine Dauer von 168 Stunden bei 35 ± 2 °C und ultravioletter Strahlung gemäß der Norm ISO 4892-2 für eine Dauer von 168 Stunden bei 23 ± 2 °C ist;

σ_{eff} der Minimalwert von σ_{eff1}, σ_{eff2}, ..., σ_{effk} ist, wobei 1, 2, ... k die Identifikatoren der Stoffe sind, die für die Beförderung mit dem jeweiligen ortsbeweglichen Tank zugelassen sind. Wird eine Schutzbeschichtung verwendet, müssen die Proben mit dieser Beschichtung gefertigt und geprüft werden.

Eine Auslegungsvalidierungsaufgabe unter Verwendung einer numerischen Analyse und eines geeigneten Versagenskriteriums für Verbundwerkstoffe muss durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob die Beanspruchungen der FVK-Bedienungsausrüstung unter den zulässigen Werten liegen. Geeignete Versagenskriterien für Verbundwerkstoffe sind unter anderem *Strain Invariant Failure Theory*, *Maximum Strain* oder *Maximum Stress*. Mit Zustimmung der zuständigen Behörde sind andere Festigkeitskriterien zulässig. Die Methode, ein Eignungsnachweis für das gewählte Versagenskriterium mit einer Liste einschlägiger Versuche für alle im gewählten Versagenskriterium verwendeten Parameter sowie die Ergebnisse dieser Auslegungsvalidierungsaufgabe sind der zuständigen Behörde vorzulegen.

Die für das gewählte Versagenskriterium verwendeten Parameter sind anhand der entsprechenden Versuche und der in Absatz 6.9.2.3.5 vorgeschriebenen höchsten Dehnung unter Zugbelastung in Verbindung mit dem Sicherheitsfaktor K zu bestimmen. Es sind mindestens alle in Absatz 6.9.3.4.2 festgelegten Versuche durchzuführen.

- 6.9.3.3.5** Die Festigkeitsnachweise der FVK-Bedienungsausrüstung und ihrer Verbindungen mit dem Tankkörper des ortsbeweglichen Tanks müssen mit der Finite-Elemente-Methode berechnet werden. Die Behandlung von Besonderheiten muss mit einer geeigneten Methode gemäß dem anwendbaren Regelwerk für Druckbehälter erfolgen.

6.9.3.4 Werkstoffprüfung

6.9.3.4.1 Harze

Wenn für die in den Absätzen 6.9.3.4.1.1 und 6.9.3.4.1.2 festgelegten Werkstoffprüfungen Proben aus unbehandeltem Harz verwendet werden, muss das Harz auf die gleiche Weise verarbeitet werden wie bei der Verwendung in einem Verbundwerkstoff, wobei Mischungsverhältnisse, Harzadditive, Nachhärtung und alle anderen Parameter zu berücksichtigen sind, die für die Aushärtung als relevant angesehen werden.

- 6.9.3.4.1.1** Die Zugdehnung des Harzes ist in Übereinstimmung mit der Norm ISO 527-2:2012 zu prüfen.

- 6.9.3.4.1.2** Die Wärmeformbeständigkeitstemperatur (HDT) ist in Übereinstimmung mit der Norm ISO 75-1:2020 zu prüfen.

6.9.3.4.2 Arbeitsmuster

Die Arbeitsmuster müssen mit der gleichen Technologie hergestellt werden wie die entsprechenden FVK-Bedienungsausrüstungen.

- 6.9.3.4.2.1** Die Zugfestigkeit und Bruchdehnung müssen in Übereinstimmung mit der Norm ISO 527-4:2021 oder ISO 527-5:2021 in Abhängigkeit von den verwendeten Verstärkungsfasern und Laminaten geprüft werden.

- 6.9.3.4.2.2** Die Bestimmung der Druckeigenschaften muss in der Richtung der Ebene in Übereinstimmung mit der Norm ISO 14126:1999 + Cor 1:2001 erfolgen.

- 6.9.3.4.2.3** Die Bestimmung des Scherspannungs-/Dehnungsverhaltens in der Ebene und des Schermoduls müssen in Übereinstimmung mit der Norm ISO 20337:2018 erfolgen.

- 6.9.3.4.2.4** Die Dichte muss in Übereinstimmung mit der Norm ISO 1183-1:2019 geprüft werden.

- 6.9.3.4.2.5** Der Massegehalt und die Zusammensetzung der Verstärkungsfasern müssen in Übereinstimmung mit der Norm ISO 1172:1996 oder ISO 14127:2008 geprüft werden. Der Fasermassegehalt der Arbeitsmuster muss zwischen 90 % und 100 % des Mindestfasermassegehalts betragen, der für die entsprechende FVK-Bedienungsausrüstung festgelegt und bei der Prüfung der Prüfmuster ermittelt wurde.
- 6.9.3.4.2.6** Die Wärmeformbeständigkeitstemperatur muss in Übereinstimmung mit der Norm ISO 75-1:2020, ISO 75-2:2013 oder ISO 75-3:2004 in Abhängigkeit von den verwendeten Verstärkungsfasern und Laminaten geprüft werden.
- 6.9.3.4.2.7** Die Härte muss in Übereinstimmung mit der Norm ISO 868:2003 geprüft werden.
- 6.9.3.4.2.8** Der Kriechfaktor α muss in Übereinstimmung mit dem in Absatz 6.9.2.7.1.2 e) beschriebenen Verfahren gemessen werden. Die Prüfmuster müssen in Übereinstimmung mit der Norm ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 entnommen werden.
- 6.9.3.4.2.9** Der Alterungsfaktor β muss in Übereinstimmung mit dem in Absatz 6.9.2.7.1.2 f) beschriebenen Verfahren bestimmt werden. Die Prüfmuster müssen in Übereinstimmung mit der Norm ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 entnommen werden. Diese Prüfung kann entweder an unbehandelten Mustern oder an Mustern durchgeführt werden, die zuvor einer Konditionierung durch Salznebel, wie in Absatz 6.9.3.4.2.10 beschrieben, ausgesetzt wurden.
- 6.9.3.4.2.10** Die Prüfung der Exposition gegenüber Salznebel muss in Übereinstimmung mit den Normen ISO 12944-2:2017 und ISO 12944-6:2018 für eine Dauer von 168 Stunden bei 35 ± 2 °C durchgeführt werden.
- 6.9.3.4.2.11** Die Prüfung der Exposition gegenüber ultravioletter Strahlung muss in Übereinstimmung mit der Norm ISO 4892-2:2013 für eine Dauer von 168 Stunden bei 23 ± 2 °C durchgeführt werden.
- 6.9.3.4.2.12** Die chemische Verträglichkeit mit den beförderten Stoffen muss in Übereinstimmung mit Absatz 6.9.2.7.1.3 geprüft werden.
- 6.9.3.4.3** *Zusätzliche Werkstoffprüfungen*
- Die zusätzlichen Werkstoffprüfungen müssen zur Bestimmung der für die Auslegungsberechnung erforderlichen Werkstoffeigenschaften durchgeführt werden.
- 6.9.3.4.3.1** Die Biegefestigkeit muss in Übereinstimmung mit der Norm ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 gemessen werden.
- 6.9.3.4.3.2** Die Leibungsprüfung muss in Übereinstimmung mit der Norm ISO 12815:2013 durchgeführt werden.
- 6.9.3.4.4** *Prüfmuster*
- Vor der Prüfung müssen alle Beschichtungen von den Mustern entfernt werden. Die Prüfungen müssen die Absätze 6.9.3.4.2.1 bis 6.9.3.4.2.8 abdecken.

6.9.3.5 Baumusterzulassung

6.9.3.5.1 Die zuständige Behörde oder eine von ihr bestimmte Stelle muss die Baumusterzulassungsbescheinigung für die FVK-Bedienungsausrüstung ausstellen. Diese Bescheinigung muss bestätigen, dass das Baumuster von der Behörde begutachtet worden ist, für die beabsichtigte Verwendung geeignet ist und den Vorschriften dieses Kapitels entspricht. Die Bescheinigung muss einen Hinweis, dass die Baumusterprüfungen gemäß Absatz 6.9.3.5.2 durchgeführt wurden, Angaben über die für die Beförderung zugelassenen Stoffe, Angaben zu den Werkstoffen des Gehäuses und der Dichtungen und die Nummer der Bescheinigung enthalten.

6.9.3.5.2 Der Baumusterprüfbericht für die FVK-Bedienungsausrüstung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- a) die Prüfergebnisse der für die Herstellung von FVK-Bedienungsausrüstungen verwendeten Werkstoffe in Übereinstimmung mit den Absätzen 6.9.3.4.1 bis 6.9.3.4.3;
- b) die Prüfergebnisse in Übereinstimmung mit der Norm ISO 4126-1:2013 für die entsprechenden Entlastungseinrichtungen;
- c) die Ergebnisse der Druckprüfungen, die in Übereinstimmung mit den entsprechenden ISO-Normen, sofern anwendbar, oder nach einem von der zuständigen Behörde zugelassenen Verfahren durchgeführt wurden. Der Prüfdruck darf nicht geringer sein als der in Absatz 6.9.3.2.3.3 festgelegte Druck;
- d) die Ergebnisse des im Handbuch Prüfungen und Kriterien Teil IV Abschnitt 42 vorgeschriebenen Brandversuchs an einem repräsentativen Prototyp der FVK-Bedienungsausrüstung;
- e) die Ergebnisse der elektrischen Widerstandsprüfungen in Übereinstimmung mit einem von der zuständigen Behörde anerkannten Verfahren und
- f) die Ergebnisse der anderen in den anwendbaren Normen oder Regelwerken für Druckgeräte vorgeschriebenen Prüfungen im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde.

6.9.3.5.3 Es muss ein Betriebsdauer-Prüfprogramm erstellt werden, das Teil des Betriebshandbuchs ist, um den Zustand der FVK-Bedienungsausrüstung bei wiederkehrenden Prüfungen zu überwachen. Das Betriebsdauer-Prüfprogramm muss von der zuständigen Behörde zugelassen sein.

6.9.3.6 Prüfung

6.9.3.6.1 FVK-Bedienungsausrüstungen müssen vor der Inbetriebnahme geprüft werden. Die erstmalige Prüfung nach der Herstellung muss eine Überprüfung der Auslegungsmerkmale, eine äußere Untersuchung der FVK-Bedienungsausrüstung unter Berücksichtigung der zu befördernden Stoffe sowie eine Druckprüfung umfassen. Vor der Inbetriebnahme der Bedienungsausrüstung muss auch eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung durchgeführt werden. Entlastungsventile müssen vor dem Einbau auf ihren Öffnungs-/Schließdruck geprüft werden. Das Programm für die erstmalige Prüfung muss von der zuständigen Behörde zugelassen sein.

6.9.3.6.2 Die wiederkehrende Prüfung von FVK-Bedienungsausrüstungen muss während der Prüfung des ortsbeweglichen Tanks in Übereinstimmung mit den Absätzen 6.7.2.19.2, 6.7.2.19.4 und 6.7.2.19.5 oder 6.9.2.8.1 gemäß dem von der zuständigen Behörde zugelassenen Betriebsdauer-Prüfprogramm durchgeführt werden.

6.9.3.6.3 Die Prüfungen der Absätze 6.9.3.6.1 und 6.9.3.6.2 müssen von einem von der zuständigen Behörde zugelassenen Sachverständigen durchgeführt oder beglaubigt werden.

6.9.3.6.4 Reparaturarbeiten an FVK-Bedienungsausrüstungen müssen auf den Ersatz beschädigter Bauteile durch Bauteile beschränkt werden, die unter die Baumusterzulassung der Bedienungsausrüstung fallen.

6.9.3.7 Kennzeichnung

6.9.3.7.1 *Kennzeichnung von Entlastungseinrichtungen*

Jede Entlastungseinrichtung muss mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- a) Name des Herstellers und Seriennummer der Ausrüstung;
- b) Name der Gehäuse- und Dichtungswerkstoffe;
- c) Nummer der Baumusterzulassungsbescheinigung;
- d) Ansprechdruck der Einrichtung (in MPa oder bar);
- e) zulässige Toleranz für den Entlastungsdruck von federbelasteten Einrichtungen;
- f) nominale Abblasmenge von federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen unter Normalbedingungen (äußerer Druck von 1 bar und Umgebungstemperatur von 0 °C) in Standardkubikmetern (Normkubikmetern) Luft pro Sekunde in m³/s (gemäß Absatz 6.7.2.13.2 bestimmt);
- g) Querschnitt von federbelasteten Druckentlastungseinrichtungen in mm²;
- h) höchstzulässiger Betriebsdruck in MPa oder bar;
- i) äußerer Auslegungsdruck (sofern zutreffend) in MPa oder bar und
- j) Auslegungstemperaturbereich.

6.9.3.7.2 *Kennzeichnung von Absperreinrichtungen*

Jede Absperreinrichtung muss mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:

- a) Name des Herstellers und Seriennummer der Ausrüstung;
- b) Name der Gehäuse- und Dichtungswerkstoffe;
- c) Nummer der Baumusterzulassungsbescheinigung;
- d) Bezeichnung der Absperreinrichtung;
- e) Nenndurchmesser in mm;
- f) höchstzulässiger Betriebsdruck in MPa oder bar;
- g) Prüfdruck in MPa oder bar;
- h) Strömungsrichtung des Mediums und
- i) Auslegungstemperaturbereich."

Kapitel 6.11

6.11.3.1.1 "ISO 1496-4:1991 («ISO-Container der Serie 1; Anforderungen und Prüfung; Teil 4: Drucklose Schüttgut-Container»)" ändern in:

"ISO 1496-4:2023 («ISO-Container der Reihe 1 – Spezifikation und Prüfung – Teil 4. Container für trockenes Schüttgut ohne Druck»)".

6.11.3.1.2 "ISO 1496-4:1991" ändern in:

"ISO 1496-4:2023".

6.11.4.1 Die Fußnote 3 erhält folgenden Wortlaut:

⁽³⁾ Vierte Fassung der ab 1. Oktober 2025 geltenden IRS (International Railway Solution)."

6.11.5.3.2 "des Baumusters" ändern in:

"der Bauart".

6.11.5.5.1 In Absatz g) "Prüflast der Stapeldruckprüfung" ändern in:

"die überlagerte Masse der Stapeldruckprüfung".

TEIL 7

Kapitel 7.1

7.1.3 Die Fußnote 2 erhält folgenden Wortlaut:

⁽²⁾ Vierte Fassung der ab 1. Oktober 2025 geltenden IRS (International Railway Solution)."

7.1.7.4.2 Im zweiten Satz "zwei voneinander unabhängigen Messfühlern" ändern in:

"zwei voneinander unabhängig mit Energie versorgten Messfühlern".

Kapitel 7.3

7.3.1.4 Am Anfang "Stoffe" ändern in:

"Gefährliche Güter".

7.3.1.6 Im ersten Satz folgende Änderungen vornehmen:

– "Stoffe" ändern in:

"Gefährliche Güter".

– "Schutzauskleidungen" ändern in:

"Schutzbeschichtungen".

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

Im zweiten Satz folgende Änderungen vornehmen:

- "die Güter" ändern in:
"die gefährlichen Güter".
- "den Stoff oder Rückstände dieses Stoffes" ändern in:
"die gefährlichen Güter oder Rückstände dieser Güter".

7.3.1.10 Folgende Änderungen vornehmen:

- "ein gefährlicher fester Stoff" ändern in:
"ein gefährliches Gut".
- "wie es das ADR für befüllte Schüttgut-Container, Container oder Fahrzeuge vorschreibt" ändern in:
"wie es für befüllte Schüttgut-Container, Container oder Fahrzeuge vorgeschrieben ist".

7.3.1.11 [Die Änderung in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

7.3.1.12 Im ersten Satz folgende Änderungen vornehmen:

- Am Anfang "Stoffe" ändern in:
"Gefährliche Güter".
- "sowie Stoffe" ändern in:
"sowie gefährliche Güter".

7.3.2.10 In der Bemerkung folgende Änderungen vornehmen:

- "Staat" ändern in:
"Land".
- "der keine Vertragspartei" ändern in:
"das keine Vertragspartei".
- "dennoch" ändern in:
"auch".

7.3.3.2.7 In der Sondervorschrift **AP 11**, in Absatz 3., im ersten Unterabsatz, im letzten Satz "Die Kräfte in Absatz 6.8.2.1.2" ändern in:

"Die in Absatz 6.8.2.1.2 beschriebenen Kräfte".

Kapitel 7.5

7.5.4 Im zweiten Unterabsatz "oder solche mit Zetteln nach Muster 9, die Güter der UN-Nummer 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 oder 3245 enthalten," ändern in:

"und solche, die gefährliche Güter enthalten, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (18) die Sondervorschrift CV 28 zugeordnet ist,".

Der Absatz b) erhält folgenden Wortlaut:

"b) durch Versandstücke, die nicht mit Zetteln nach Muster 6.1 oder 6.2 versehen sind, oder durch Versandstücke, die keine gefährlichen Güter enthalten, denen in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte (18) die Sondervorschrift CV 28 zugeordnet ist, oder".

7.5.7.2 Folgenden neuen zweiten Satz einfügen:

"Sofern nichts anderes angegeben ist, müssen Verpackungen, die einer Stapeldruckprüfung unterzogen wurden, in der Ausrichtung verladen werden, in der die Prüfmuster geprüft wurden."

Am Ende des Absatzes folgende Bemerkung hinzufügen:

"Bem. Die Stapeldruckprüfung wird in der Regel auf der Oberseite der Verpackung durchgeführt. Sofern nichts anderes angegeben ist, sollten Versandstücke mit Ausnahme von Säcken daher auf der Oberseite der Versandstücke gestapelt werden."

TEIL 8

Kapitel 8.1

8.1.2.1 [Die Änderung zum ersten Satz in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

8.1.2.2 [Die Änderung zum ersten Satz in der englischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

Unter dem Absatz a) folgende neue Bemerkung hinzufügen:

"Bem. Die Zulassungsbescheinigung für einen Anhänger muss sich nicht im Fahrerhaus befinden, sofern sie an einem sicheren, vor Witterungseinflüssen geschützten und zugänglichen Ort im Anhänger aufbewahrt wird."

Kapitel 8.2

Nach der Überschrift eine Bemerkung mit folgendem Wortlaut einfügen:

"Bem. Für Zwecke dieses Kapitels gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- **«E-Learning»:** Ein asynchroner Unterricht, der mit Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) durchgeführt wird und bei dem Auszubildende und Ausbilder sowohl räumlich als auch zeitlich getrennt sind.

Änderungen 2027 zum ADR (deutsche Übersetzung)

- «*Fernschulung*»: Ein synchroner Unterricht, der mit Mitteln der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) durchgeführt wird und bei dem Auszubildende und Ausbilder zur gleichen Zeit kommunizieren und räumlich getrennt sind."

8.2.2.3.6 Am Ende folgenden Satz hinzufügen:

"Die Unterrichtseinheiten dürfen in kürzere Abschnitte unterteilt werden."

8.2.2.4 Folgenden neuen Absatz **8.2.2.4.3** hinzufügen:

"8.2.2.4.3 Die Ersts Schulung darf als Präsenzs Schulung, als Fernschulung oder als Kombination aus diesen Möglichkeiten durchgeführt werden. Die praktischen Einzelübungen gemäß Absatz 8.2.2.3.8 dürfen nur als Präsenzs Schulung durchgeführt werden."

8.2.2.5 Folgenden neuen Absatz **8.2.2.5.4** hinzufügen:

"8.2.2.5.4 Eine Auffrischungsschulung darf eine Präsenzs Schulung, eine Fernschulung, E-Learning oder eine Kombination aus diesen Möglichkeiten umfassen. Die praktischen Einzelübungen gemäß Absatz 8.2.2.3.8 dürfen nur als Präsenzs Schulung durchgeführt werden. Der theoretische Teil der Schulung darf nicht vollständig als E-Learning durchgeführt werden."

8.2.2.6.5 Der Absatz b) erhält folgenden Wortlaut:

"b) der zuständigen Behörde muss das Recht auf Zugang zu den Schulungskursen und Prüfungen gewährt werden;"

TEIL 9

Kapitel 9.1

9.1.1.2 In der Begriffsbestimmung von "Fahrzeug FL", in Absatz a) "EN 590:2013 + A1:2017" ändern in:

"EN 590:2025" (zweimal).

Folgende Begriffsbestimmung in alphabetischer Reihenfolge einfügen:

"«*Am Aufbau angebrachtes wiederaufladbares elektrisches Energiespeichersystem (B-REESS)*»: Ein wiederaufladbares elektrisches Energiespeichersystem, das zur Stromversorgung von am Aufbau eines Fahrzeugs angebrachten Geräten dient. Es ist nicht für den Antrieb des Fahrzeugs vorgesehen und nicht galvanisch mit dem elektrischen Antriebssystem verbunden."

Kapitel 9.2

9.2.1.1 In der Tabelle erhält die Zeile für "9.2.2.8" folgenden Wortlaut:

"

		FAHRZEUGE				BEMERKUNGEN
TECHNISCHE MERKMALE		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.2.8	Spannungsfreischaltung der elektrischen Systeme	X		X	X	

"

In der Tabelle vor der Zeile "9.2.4 Antriebssystem des Fahrzeugs" folgende Zeile einfügen:

TECHNISCHE MERKMALE		FAHRZEUGE				BEMERKUNGEN
		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.3.3	Hitzeabschirmung (Hitzeschild) für die Dauerbremsanlage	X ^{f)}	X	X	X	f) Gilt für nach dem 31. März 2018 erstmalig zum Verkehr zugelassene Kraftfahrzeuge mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 16 Tonnen oder Kraftfahrzeuge, die Anhänger mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 10 Tonnen ziehen dürfen. Das Dauerbremsystem muss vom Typ IIA sein.

In der Tabelle erhält die Zeile für "9.2.4.4" folgenden Wortlaut:

TECHNISCHE MERKMALE		FAHRZEUGE				BEMERKUNGEN
		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.4.4	elektrisches Antriebssystem	X	X	X	X	

In der Tabelle, am Ende folgende Zeile hinzufügen:

TECHNISCHE MERKMALE		FAHRZEUGE				BEMERKUNGEN
		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.9	Reifendruckkontrollsystem	X ^{m)}	X ^{m)}	X ^{m)}	X ^{m)}	m) Gilt für alle Kraftfahrzeuge und für Anhänger mit einer höchsten Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen, die nach dem 1. Juli 2027 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden (oder in Betrieb genommen wurden, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist).

9.2.2.8 erhält folgenden Wortlaut:

"9.2.2.8 Spannungsfreischaltung der elektrischen Systeme".

9.2.2.8.1 erhält folgenden Wortlaut:

"Für alle Spannungsbereiche müssen Einrichtungen vorgesehen werden, welche die Spannungsfreischaltung der mit den Energiequellen verbundenen elektrischen Systeme ermöglichen. Sie müssen so nahe wie möglich an den Energiequellen angebracht sein. Falls die Einrichtung nur eine von der Energiequelle abgehende Leitung unterbricht, muss diese die spannungsführende Leitung unterbrechen. Elektronische Einrichtungen sind zugelassen, sofern die Restwerte so gering sind, dass sie keine Funkenzündung oder thermische Selbstentzündung verursachen, die zu einer gefährlichen Situation führen kann."

9.2.2.8.2 Am Ende einen neuen Satz mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"Bei Fahrzeugen, die mit einem Kamera-Monitor-System nach UN-Regelung Nr. 46⁸⁾ ausgerüstet sind, muss außerhalb des Fahrerhauses eine zusätzliche Steuereinrichtung angebracht sein.

⁸⁾ UN-Regelung Nr. 46 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Einrichtungen für indirekte Sicht und von Kraftfahrzeugen hinsichtlich der Anbringung solcher Einrichtungen)."

Die bisherigen Fußnoten 8) bis 18) werden zu Fußnoten 9) bis 19).

9.2.2.8.3 "Spannungsfreischaltung der Stromkreise" ändern in:

"Spannungsfreischaltung der elektrischen Systeme".

9.2.2.9.1 In Absatz a) "Spannungsfreischaltung der Stromkreise" ändern in:

"Spannungsfreischaltung der elektrischen Systeme".

9.2.2.9.2 "Spannungsfreischaltung der Stromkreise" ändern in:

"Spannungsfreischaltung der elektrischen Systeme" (zweimal).

9.2.3.3 Die Überschrift erhält folgenden Wortlaut:

"Hitzeabschirmung (Hitzeschild) für die Dauerbremsanlage".

9.2.4.2 [Die Änderung zu Absatz c) in der französischen Fassung hat keine Auswirkungen auf den deutschen Text.]

9.2.4.4.1 Den letzten Unterabsatz streichen.

9.2.4.5.3 Der Absatz a) erhält folgenden Wortlaut:

"a) wenn sich das Fahrzeug nicht mehr im aktiven Fahrbetriebszustand befindet;"

In Absatz b) "von 3,25 m·s⁻² für 0,7 s" ändern in:

"von mehr als 8,0 m·s⁻² in Fahrtrichtung".

9.2 Einen neuen Abschnitt **9.2.9** mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"9.2.9 Reifendruckkontrollsystem

Kraftfahrzeuge und Anhänger müssen mit Reifendruckkontrollsystemen entsprechend den technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 141²⁰⁾, mindestens in der durch die Änderungsserie 01 geänderten Fassung ausgerüstet sein.

²⁰⁾ UN-Regelung Nr. 141 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Kraftfahrzeugen hinsichtlich ihrer Reifendruckkontrollsysteme (RDKS))."

Die Fußnoten 19) bis 21) werden zu Fußnoten 21) bis 23).

Kapitel 9.7

9.7.6 erhält folgenden Wortlaut:

"9.7.6 Hinterer Schutz der Fahrzeuge

9.7.6.1 An der Rückseite des Fahrzeugs muss eine Stoßstange angebracht sein. Der Bau der Stoßstange muss zum Zeitpunkt der Zulassung zum Verkehr oder, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist, der Inbetriebnahme den technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 58²⁴⁾ mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung entsprechen.

Die hinterste Fläche der Stoßstange muss mindestens 150 mm vom hintersten Teil des Tanks (oder von dessen hervorstehenden Ausrüstungsteilen, die mit dem beförderten Stoff in Berührung kommen) entfernt sein. Dieser Abstand ist wie in den Abbildungen 9.7.6.1.1 und 9.7.6.1.2 sowie in Unterabschnitt 9.7.6.3 festgelegt zu messen.

Abbildung 9.7.6.1.1

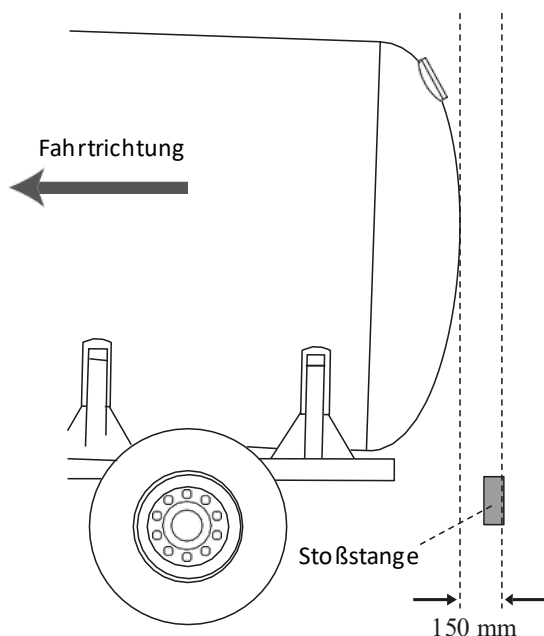
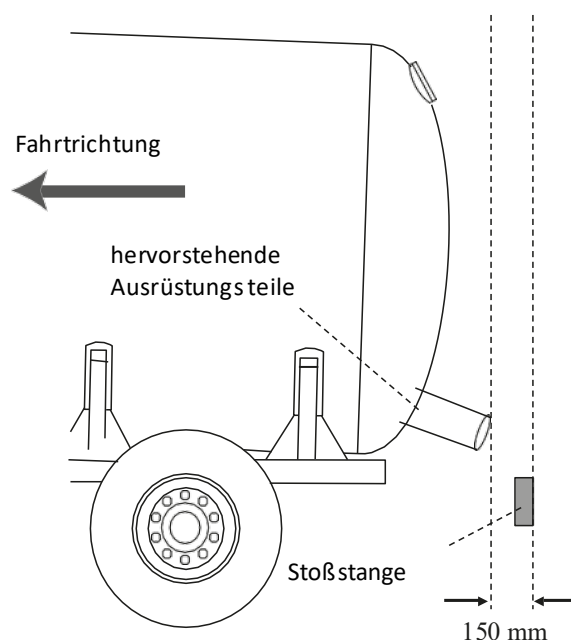


Abbildung 9.7.6.1.2



9.7.6.2 Tanks mit einer Öffnung für das Befüllen oder Entleeren an der Rückseite des Tanks, wie Kipptanks für pulverförmige oder körnige Stoffe und Saug-Druck-Tanks für Abfälle, dürfen als Alternative zu den Anbringenvorschriften für die Stoßstange einen zusätzlichen Schutz für alle hinteren Ausrüstungsteile des Tanks aufweisen. Der zusätzliche Schutz muss aus einem Metallprofil bestehen, das im schwächsten Abschnitt ein Widerstandsmoment von mindestens 20 cm³ aufweist.

- 9.7.6.3** Bei doppelwandigen Tanks gilt als Rückseite des Tanks die Rückseite der äußersten Wand des Tanks.
- 9.7.6.4** Die Vorschriften der Unterabschnitte 9.7.6.1 und 9.7.6.2 gelten nicht für Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter in Tankcontainern, MEGC oder ortsbeweglichen Tanks.
- 9.7.6.5** Wegen des Schutzes der Tanks gegen Beschädigung durch seitliches Anfahren oder Überschlagen siehe Absätze 6.8.2.1.20 und 6.8.2.1.21; wegen des Schutzes der ortsbeweglichen Tanks siehe Absätze 6.7.2.4.3 und 6.7.2.4.5.

²⁴⁾ UN-Regelung Nr. 58 (Einrichtungen für den hinteren Unterfahrschutz)."

9.7.9.1 Nach dem Absatz c) folgenden neuen Unterabsatz hinzufügen:

"Diese Fahrzeuge müssen den technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 181²⁵⁾ entsprechen.

²⁵⁾ UN-Regelung Nr. 181 über einheitliche technische Vorschriften für die Genehmigung von:

I. Motorbrandlöschanlagen für Fahrzeuge als Bauteil

II. Fahrzeugen hinsichtlich des Einbaus von Motorbrandlöschanlagen genehmigter Bauarten."

9.7.9 Einen neuen Unterabschnitt **9.7.9.3** mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

"9.7.9.3 Die Vorschrift des Unterabschnitts 9.7.9.2 gilt als erfüllt, wenn die Fahrzeuge über Kotflügel aus Stahl mit Befestigungen aus Stahl verfügen, welche die Oberseite jedes Rades an jeder Fahrzeugachse abdecken. Andere Arten von Hitzeabschirmungen (Hitzeschilden) oder alternative Werkstoffe dürfen verwendet werden, vorausgesetzt, sie halten einem Reifenbrand mit einer Temperatur von mindestens 1200 °C während einer Dauer von 45 Minuten stand.

Die Vorderräder von Fahrzeugen, die sich nicht unter der Ladung befinden, dürfen von den Vorschriften für den Hitzeschutz freigestellt werden, wenn:

- a) sie mit Druck- und Temperaturüberwachungssystemen ausgestattet sind, die den Fahrer durch ein akustisches oder optisches Signal warnen, wenn die Temperatur oder der Druck eines Rades oder Reifens außerhalb des normalen Betriebsbereichs liegt, und
- b) der Aufbau der Kabine aus Stahl besteht und die Rückwand der Kabine keine Fenster oder Öffnungen aufweist."

9.7 Einen neuen Abschnitt **9.7.10** mit folgendem Wortlaut hinzufügen:

9.7.10 Elektrische Systeme zur Stromversorgung von Zubehör und anderen Stromkreisen durch ein am Aufbau angebrachtes wiederaufladbares elektrisches Energiespeichersystem (B-REESS)

9.7.10.1 Die folgenden wiederaufladbaren elektrischen Energiespeichersysteme (REESS) sind von den Vorschriften des Abschnitts 9.7.10 ausgenommen:

- a) REESS, die galvanisch mit dem Regenerations- oder Antriebssystem des Fahrzeugs verbunden sind (sie müssen jedoch den Vorschriften des Unterabschnitts 9.2.4.4 entsprechen);
- b) REESS mit einer Leistung von höchstens 2,5 kWh und
- c) REESS, die aus Blei-Säure-Batterien bestehen.

9.7.10.2 B-REESS zur Stromversorgung von Zubehör und anderen Stromkreisen dürfen nicht für Fahrzeuge EX/III verwendet werden.

9.7.10.3 B-REESS müssen den Vorschriften für wiederaufladbare elektrische Energiespeichersysteme (REESS) der UN-Regelung Nr. 100²⁶⁾ Teil II, mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung entsprechen.

Die B-REESS und das galvanisch verbundene System müssen vor Stromschlägen schützen. Dieser Schutz darf den einschlägigen Absätzen der UN-Regelung Nr. 100²⁶⁾, Teil I, mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung, oder einer anderen Regelung entsprechen, die einen ebenso wirksamen Schutz bietet.

9.7.10.4 Das B-REESS muss den Bediener im aktiven Betriebsmodus akustisch oder optisch warnen, wenn:

- a) ein Betriebsausfall der Steuerungen auftritt, die den sicheren Betrieb des B-REESS gewährleisten, oder
- b) ein thermisches Ereignis innerhalb des B-REESS auftritt, das in der UN-Regelung Nr. 100²⁶⁾, mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung, festgelegt ist.

9.7.10.5 B-REESS mit einer Spannung von mehr als 30 V Wechselstrom oder 60 V Gleichstrom müssen mit einem System zur Überwachung des Isolationswiderstands ausgerüstet sein.

Im Falle einer Störung muss dieses System den Bediener akustisch oder optisch warnen. Das System zur Überwachung des Isolationswiderstands darf den einschlägigen Absätzen der UN-Regelung Nr. 100²⁶⁾, Teil I, mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung, oder einer anderen Regelung entsprechen, die einen ebenso wirksamen Schutz bietet.

9.7.10.6 Eine unbeabsichtigte Bewegung des Fahrzeugs muss verhindert werden, wenn der Fahrzeugstecker physisch mit dem Fahrzeuganschluss verbunden ist.

9.7.10.7 Für Anhänger ist ein Übersteuerungssystem für die Verwendung des B-REESS im Stillstand zugelassen.

9.7.10.8 Das an das B-REESS angeschlossene elektrische System von Fahrzeugen FL muss sich spannungsfrei schalten, wenn die Einrichtung zur Spannungsfreischaltung des elektrischen Systems des Fahrzeugs aktiviert wird, oder es muss den Vorschriften des Absatzes 9.2.2.9.1 entsprechen.

²⁶⁾ UN-Regelung Nr. 100 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung der Fahrzeuge hinsichtlich der besonderen Anforderungen an den Elektroantrieb)."

Kapitel 9.8

9.8.5 erhält folgenden Wortlaut:

"9.8.5 Hinterer Schutz der MEMU

9.8.5.1 An der Rückseite des Fahrzeugs muss eine Stoßstange angebracht sein. Der Bau der Stoßstange muss zum Zeitpunkt der Zulassung zum Verkehr oder, sofern eine Zulassung zum Verkehr nicht zwingend vorgeschrieben ist, der Inbetriebnahme den technischen Vorschriften der UN-Regelung Nr. 58²⁷⁾ mindestens in der durch die Änderungsserie 03 geänderten Fassung entsprechen.

Die hinterste Fläche der Stoßstange muss mindestens 150 mm vom hintersten Teil des MEMU-Körpers entfernt sein.

9.8.5.2 Wenn der Tank oder die hervorstehenden Einfüll- oder Entleerungsöffnungen des Tanks den hintersten Teil des MEMU bilden, gelten die Vorschriften des Abschnitts 9.7.6.

²⁷⁾ UN-Regelung Nr. 58 (Einrichtungen für den hinteren Unterfahrschutz)."

9.8.7.2 "Wärmeschutzschilde" ändern in:

"Hitzeabschirmungen (Hitzeschilde)".