

Erläuterungen zu den Änderungen ADR 2017

1. Übersicht

Die Änderungsvorschläge zum ADR umfassen 147 Seiten (vgl. Dokument 1.1 «Änderungen ADR 2017»). Sie betreffen im Wesentlichen die folgenden Punkte:

- Es wurden zahlreiche **Änderungen von Fachbegriffen und Definitionen** beschlossen.
- **Freistellungen:** Brennstoffe, die während der Beförderung für die Fahrzeuge und deren Einrichtungen bestimmt sind; Tunnelbeschränkungen für gewisse ansteckungsgefährliche und umweltgefährdende Stoffe; entzündbare umweltgefährdende viskose Stoffe; wasserfreier Ammoniak, der an einem festen Stoff adsorbiert oder von einem solchen Stoff absorbiert ist; Polymer-Kügelchen; Tennisbälle; zur Strassenmarkierung bestimmte Stoffe.
- **Pflichten der Beteiligten** (Beförderer, Befüller, Verlader und Entlader), Prüfungen für die Sicherheitsberater (Gefahrgutbeauftragten).
- **Für Gase:**
 - Beförderung chemisch instabiler Gase;
 - Bau von Acetylenflaschen mit einer Befüllung aus porösem Material gemäss den von der zuständigen Behörde erlassenen Normen;
 - Kontrollfrist für Druckgefässe für Gase aus Verbundwerkstoffen;
 - Prüfung des Füllungsgrads und des Prüfdrucks der verflüssigten, mit verdichteten Gasen überlagerten Gase;
 - Anwendung neuer Normen;
 - Pflicht zur Verwendung von Grossverpackungen der VG II für die Entsorgung von Druckgaspackungen;
 - Einführung der «Betriebsdauer» von höchstens 15 Jahren, ausgenommen in dem beim Baumuster vorgesehenen Fall, sowie Einführung der «Auslegungslbensdauer» für UN-Flaschen und -Grossflaschen aus Verbundwerkstoffen und der entsprechenden Kennzeichnungen und Angaben;
 - Verwendung von nicht den Normen entsprechenden Druckgefässen für Strahlungsdetektoren.
- **Berücksichtigung von Gefahren :**
 - polymerisierende Stoffe;
 - Fähigkeit der Monomethyldiphenylmethane, halogenierte Dioxine zu produzieren;
 - Toxizität für die Eintragungen der UN-Nummern 2977, 2978 und 2815;
 - Schutz der Tanks bei der Beförderung von Phosphor gegen das Risiko einer Entzündung.
- **Beförderung infizierter lebender sowie genetisch veränderter Tiere.**
- **Lithiumbatterien:**
 - ihre Freistellung im Fall der Herstellung von Kleinserien;
 - Zulassung durch die zuständige Behörde derjenigen Lithiumbatterien, bei denen das Risiko besteht, dass sie gefährlich reagieren;
 - Kennzeichnung und Dokumentation für den Fall, dass die Lithiumbatterien freigestellt bzw. nicht freigestellt sind;
 - Beförderung von unverpackten Geräten und Anbringen von Kennzeichen reduzierter Grösse.
- **Freigestellte Mengen:**

Die Bedingungen zur Verwendung von adsorbierendem Stoff wurden geändert.
- **Verwendung der Verpackungen:**

Vorschriften zur Dichtheitsprüfung; Verwendung grösserer Verpackungen anstelle von Bergungsverpackungen sowie Verwendung grösserer Bergungsdruckgefässe.
- **Explosive Stoffe:**

Mitteilung der Klassifizierung durch die zuständige Behörde; geringe Metallmengen in Verpackungen von gewissen explosiven Stoffe erlaubt.
- **Kennzeichnung und Bezettelung:**
 - Verwendung von Kennzeichen reduzierter Grösse;
 - Anbringen von Grosszetteln, sofern alle Abteile des Tankcontainers oder des ortsbeweglichen Tanks mit denselben Grosszetteln versehen sein müssen;
 - SV 363: für freigestellte Motoren oder Maschinen: Je nach Menge und Art des Kraftstoffs (gasförmig oder flüssig) ist eine Kennzeichnung und ein Beförderungspapier nach 5.4.1 vorgeschrieben.

- **Beförderungspapier:**

Einführung folgender neuer Vermerke: «zugeordnet nach den Vorschriften von Unterabschnitt 2.1.2.8» bei Klassifizierungen durch den Absender, die von der zuständigen Behörde genehmigt wurden; «Beförderung nach Sondervorschrift 363» für Motoren und Maschinen mit Verbrennungsmotor; «MIT RÜCKSTÄNDEN [...]» für leere Verpackungen; «Beförderung nach Sondervorschrift 378» für Strahlungsdetektoren; «Beförderung nach Sondervorschrift 310» für Produktionsserien von höchstens 100 Lithiumzellen und -batterien oder für deren Vorproduktionsprototypen; Angabe des Datums, an dem die tatsächliche Haltezeit für Tankcontainer, die verflüssigte Gase befördern, endet.

- **Beförderung von Trockeneis.**

- **Bauvorschriften und Prüfungen, denen die Behältnisse unterliegen:**

Einführung neuer Normen und Aktualisierung von Normen; Vereinfachung der Zulassungsverfahren für Modelle von Versandstücken mit radioaktiven Stoffen sowie Einführung einer neuen Kategorie, nämlich der Schüttgutcontainer BK 3.

- **Vorschriften zum Beladen, Entladen und zur Handhabung:**

Genehmigung für die Zusammenladung von Sprengstoffen und Ammoniumnitrat der UN-Nummer 3375; Bestimmung der Höchstmenge an Sprengstoff pro Beförderungseinheit, die aus Fahrzeugen der Typen EX/II und EX/III besteht; Angabe des umschliessungsbedingten Risikos mittels Kennzeichnung an Containern und Fahrzeugen, welche schäumbare Polymere befördern.

- **Bau und Zulassung der Fahrzeuge:**

Veröffentlichung eines Leitfadens für das Ausfüllen der Zulassungsbescheinigung; die Kraftstoffbehälter der Fahrzeuge müssen der entsprechenden ECE-Regelung entsprechen; Zulassung von Erdgas als Kraftstoff und Wegfall der Fahrzeuge OX.

2. Auswirkungen auf den Umweltschutz und die Verkehrssicherheit

Die Modifikationen haben gesamthaft betrachtet keine negativen Auswirkungen auf den Umweltschutz und die Verkehrssicherheit. Die Erleichterungen für die Tunneldurchfahrt mit bestimmten ansteckungsgefährlichen und umweltgefährdenden Stoffen sind angemessen, da mit diesen Stoffen keine tunnelspezifischen Gefahren verbunden sind.

3. Auswirkungen auf die Wirtschaft

Die Auswirkungen auf die Wirtschaft sind tendenziell positiv. Sie sind stark abhängig davon, in welchem Bereich der Betroffene tätig ist. Die medizinische Versorgung wird erleichtert und damit verbessert, weil die Beförderung von ansteckungsgefährlichen und umweltgefährdenden Stoffen keinen tunnelspezifischen Beschränkungen mehr unterliegt.

Daneben werden aber auch Bestimmungen eingeführt, welche den Direktbetroffenen einen Mehraufwand verursachen können (insbesondere Initialaufwand). Es sind dies beispielsweise der neue Gefahrzettel Nr. 9A für Lithiumbatterien und die daraus resultierte Anpassung der schriftlichen Weisungen. Vor allem könnte die Änderung der Vorschriften betreffend die Beförderung von Fahrzeugen und ihren Einrichtungen sowie von Motoren als Ladung, die auf die Angleichung an die UN-Empfehlungen (Orange Book) betreffend Regelung für Fahrzeuge und Geräte (s. nachfolgende Erläuterungen zu 3.3.1) abzielt, für die betroffenen Unternehmen mit einem gewissen Umsetzungsaufwand verbunden sein.

4. Finanzielle und personelle Auswirkungen auf Behörden

Die vorgeschlagenen Änderungen haben keine wesentlichen finanziellen und personellen Auswirkungen auf Ebene des Bundes oder der Kantone.

5. Erläuterungen

Die folgenden Erläuterungen beschränken sich auf die wichtigsten Aspekte der vorliegenden Änderungsvorschläge.

Verschiedene Änderungen

Einführung verschiedener terminologischer Änderungen in der gesamten Regelung: die wichtigste davon betrifft das Konzept des «Kennzeichens» und der «Kennzeichnung» (franz. «marque» und «marquage»). Das Kennzeichen im ersten Sinn bedeutet die Buchstaben, Zahlen, Symbole und Piktogramme auf den Verpackungen, während die Kennzeichnung im letzteren Sinn das Anbringen von Kennzeichen bedeutet. Weitere Änderungen betreffen folgende Begriffe: «Gerät» wird durch «Gegenstand» ersetzt; das französische «placardage» wird je nach Kontext durch «plaque-étiquette» (beides im Sinn von «Grosszettel») ersetzt, [was aber auf die deutsche Fassung keinen Einfluss hat]; «Kennzeichnungen» wird durch «Kennzeichen und orangefarbene Tafeln» ersetzt (1.4.2.2.1 f)); «die Vorschriften für die Gefahrenkennzeichnungen» wird ersetzt durch «die Vorschriften für das Anbringen von Grosszetteln (Placards), die Kennzeichnung und

das Anbringen orangefarbener Tafeln» (1.4.3.1.1 d)); «keine Gefahrenkennzeichnungen...» wird ersetzt durch «keine Grosszettel (Placards), keine Kennzeichen und keine orangefarbenen Tafeln» (1.4.3.7.1 f)); «ein Fahrzeug, ein Wagen, ein Container, ein Tankcontainer, ein ortsbeweglicher Tank oder ein MEGC» wird an den entsprechenden Stellen im gesamten ADR durch «Güterbeförderungseinheit (CTU)» ersetzt.

Begriffsbestimmungen (1.2.1)

- Änderungen von Begriffsbestimmungen:
 - Die *unilaterale Zulassung* für radioaktive Stoffe gilt nicht mehr nur für die erste Vertragspartei des ADR, die von der Sendung berührt wird, sondern für alle Vertragsparteien des ADR;
 - um die Innenverpackungen zu unterscheiden, wird präzisiert, dass Druckgaspackungen (Aerosol) Gegenstände sind.
- Folgende neue Begriffsbestimmungen wurden eingeführt: Die Begriffe «Befüller»/«Befüllung» und «Beladen»/«Entladen» wurden präzisiert und die Funktionen der Beteiligten in Abschnitt 1.4.2 beschrieben.

Freistellungen (1.1.3.3)

Der Begriff «Kraftstoff» wurde in 1.1.3.3 durch «Brennstoff» ersetzt, um eine Freistellung auch für den Brennstoff zu ermöglichen, der während der Beförderung für die Heizung des Fahrzeugs und dessen Einrichtungen verwendet wird.

Pflichten der Beteiligten (1.4.2)

Neuerdings hat sich der Beförderer zu vergewissern, dass die im ADR für bestimmte Klassen vorgeschriebenen Ausrüstungen nicht nur für den Fahrzeugführer, sondern auch für die gesamte Fahrzeugbesatzung im Fahrzeug mitgeführt werden (1.4.2.2.1 g)). Zudem muss der Beförderer der Fahrzeugbesatzung die schriftlichen Weisungen, die im ADR vorgeschrieben sind, bereitstellen (1.4.2.2.6).

Übergangsvorschriften (1.6)

Die Übergangsvorschriften 1.6.1.20, 1.6.1.28, 1.6.1.30, 1.6.1.31 und 1.6.1.32 wurden gestrichen.

Sicherheitsberater (Gefahrgutbeauftragte) (1.8.3)

Es werden neue Anforderungen für die «normale» (1.8.3.12.2) und die elektronische schriftliche Prüfung (1.8.3.12.5) eingeführt.

Tunnelbeschränkungen (1.9.5)

Da die in Tunneln für diese Güter bestehenden Risiken nicht von den Risiken auf offenen Strecken abweichen, wurden die Tunnelbeschränkungen für ansteckungsgefährliche Stoffe mit den UN-Nummern 2814 und 2900 für die jeweils erste Eintragung in Tabelle A, Kapitel 3.2, aufgehoben. Ebenfalls in Tabelle A aufgehoben wurden die Tunnelbeschränkungen für die Eintragungen der umweltgefährdenden Güter mit den UN-Nummern 3077 und 3082 (1.9.5.2.2).

Klassifizierung (Teil 2)

- Mit Genehmigung der zuständigen Behörde darf ein Absender die in Kapitel 3.2 Tabelle A Spalte 2 namentlich genannten Stoffe neuerdings auf andere Weise klassifizieren (2.1.2.8). In diesem Fall ist im Beförderungspapier anzugeben: «Gemäss Abschnitt 2.1.2.8 klassifiziert» (5.4.1.1.20).
- Klasse 1: Die zuständige Behörde, die einen Stoff oder Gegenstand der Klasse 1 zuordnet, muss dem Antragsteller diese Zuordnung schriftlich bestätigen (2.2.1.1.9.1).
- Klasse 2: Chemisch instabile Gase der Klasse 2 können neuerdings befördert werden, wenn die Sondervorschrift «r» der Verpackungsanweisung P 200 (10) aus Unterabschnitt 4.1.4.1 erfüllt wird (2.2.2.2.1).
- Klasse 3: Viskose flüssige Stoffe, die entzündbar und umweltgefährdend sind, werden in Absatz 2.2.3.1.5.2 von den Vorschriften des ADR freigestellt, wenn sie der SV 375 entsprechen.
- Infolge eines Unfalls, der sich im Jahr 2012 in einem Schiffscontainer ereignet hat, werden innerhalb der Klasse 4.1 für polymerisierende Stoffe, die sich keiner anderen Klasse zuordnen lassen, vier neue UN-Nummern geschaffen und eingefügt (2.1.1.1, 2.2.41.1.1, 2.2.41.1.2, 2.2.41.1.20, 2.2.41.1.21 und 2.2.41.1.3). Dabei handelt es sich um feste stabilisierte (UN-Nummer 3531) und flüssige stabilisierte (UN-Nummer 3532) polymerisierende Stoffe sowie um temperaturkontrollierte feste (UN-Nummer 3533) und temperaturkontrollierte flüssige (UN-Nummer 3534) polymerisierende Stoffe. Im Zusammenhang mit diesen neuen UN-Nummern wurde in 1.2.1 eine neue Begriffsbestimmung von «*Temperatur der selbstbeschleunigenden Polymerisation (SAPT)*» eingefügt. Diese Temperatur ist auf dieselbe Weise wie die Temperatur der selbstbeschleunigenden Zersetzung (SADT) zu bestimmen. Die Bedingungen für die Prüfung der SAPT werden in 2.2.41.1.21 und die anwendbaren Vorschriften in 3.1.2.6 a) aufgeführt. Diese Stoffe unterliegen den Vorschriften der SV 386 des Kapitels 3.3. Diese SV legt fest, wie die Temperaturprüfung bei unwirksamer chemischer Stabilisierung durchzuführen ist. Ausserdem nennt sie die Massnahmen, die erforderlich sind, um die Polymerisation der chemisch instabilen Gase der Klasse 2

(2.2.2.2.1), 3 (2.3.2.2.2), 6.1 (2.2.61.2.1) und 8 (2.2.8.2.1), die bereits im ADR aufgeführt waren, zu verhindern.

- Klasse 6.2: Beförderung infizierter Tiere: Absichtlich infizierte lebende Tiere sind neuerdings der Klasse 6.2 zuzuordnen. Nicht absichtlich infizierte lebende Tiere unterliegen hingegen den Rechtsvorschriften der jeweiligen Ursprungs-, Transit- und Bestimmungsländer (Bem. 1 in Absatz 2.2.62.1.1). Die Beförderung infizierter Tiere ist in einer neuen Bem. in Absatz 2.2.62.1.12.1 geregelt.
- Klasse 9:
 - Genetisch veränderte Tiere: In einer neuen Bem. 3 in Absatz 2.2.9.1.11 werden die Freistellungsbedingungen für eine Beförderung genetisch veränderter Tiere festgelegt;
 - Halogenierte Monomethyldiphenylmethane, die zur Entstehung von Dioxinen führen können, wurden unter den UN-Nummern 3151 (flüssig) und 3152 (fest) aufgenommen.

Tabelle A – Verzeichnis der gefährlichen Güter (3.2.1)

Die Tabelle A in Kapitel 3.2 ist in mehreren Punkten ergänzt und verändert worden. So werden die radioaktiven Stoffe der UN-Nummern 2977 und 2978 sowie N-Aminoethylpiperazin (UN-Nummer 2815) nun der Gefahrenkategorie der giftigen Stoffe zugeordnet.

Für bestimmte Stoffe oder Gegenstände geltende Sondervorschriften (3.3.1)

Es wurden verschiedene Sondervorschriften geändert: SV 188, 207, 225, 236, 310, 363, 369, 370, 376, 636, 655, 658 et 664.

- SV 240, 312, 363, 385, 666 und 667 für *Fahrzeuge der UN-Nummern 3166 und 3171* sowie *Motoren und Maschinen der UN-Nummern 3528, 3529 und 3530*: Um die multimodale Beförderung von Fahrzeugen, Fahrzeugeinrichtungen, Maschinen und Motoren zu vereinfachen, werden für ihre Beförderung als Ladung bestimmte Vorschriften festgelegt:
 - a) *Fahrzeuge der UN-Nummern 3166 und 3171* werden durch die SV 385 definiert. Aufgrund der Harmonisierung für die Zwecke der multimodalen Beförderung können diese Fahrzeuge künftig nicht mehr von den Vorschriften des ADR freigestellt werden (Bem. in 2.2.9.1.14). Sie werden in 2.2.9.32 dem Klassifizierungscode M11 zugeordnet. Die Vorschriften für die als Ladung beförderten Fahrzeuge wurden zusammengelegt. In der neuen SV 666 wurden Freistellungsbedingungen für die in 1.1.3.2 b) genannten, mit gasförmigen Brennstoffen betriebenen Fahrzeuge sowie die in 1.1.3.3 b) und c) genannten, mit flüssigen Brennstoffen betriebenen Fahrzeuge eingeführt und Vorschriften für die Metallhydrid-Speichersysteme aus der SV 356 definiert.
 - Die SV 666 betrifft Fahrzeuge und ihre Einrichtungen und deckt die folgenden Punkte ab:
 - i. Konformität der Lithiumzellen (SV 666, 240, 667);
 - ii. Zulassung von Metallhydrid-Speichersystemen (SV 666 c));
 - iii. Für flüssige Brennstoffe gelten die Bedingungen von 1.1.3.3 b) (SV 666 a));
 - iv. Für gasförmige Brennstoffe gelten die Bedingungen von Unterabschnitt 1.1.3.2 b) (SV 666 b)). Ein Betrieb der Einrichtungen während der Beförderung ist zulässig.
 - Die SV 240 unterscheidet zwischen den Einrichtungen der UN-Nummern 3091 und 3481 sowie batteriebetriebenen Fahrzeugen der UN-Nummer 3171, deren Lithiumzellen den Vorschriften von Absatz 2.2.9.1.7 entsprechen müssen. Die SV schliesst in einer Verpackung beförderte Fahrzeuge ein, von denen einige Teile abgebaut werden können, damit sie in die Verpackung passen. Die SV bestimmt, dass Fahrzeuge auch andere gefährliche Güter enthalten dürfen, die für ihre Funktion erforderlich sind.
 - Die SV 312 ordnet die unterschiedlichen Antriebsformen den verschiedenen Eintragungen zu.
 - Die SV 667 definiert Freistellungsbedingungen für Lithiumzellen, die in Fahrzeugen eingebaut sind.
 - b) *Motoren und Maschinen der UN-Nummern 3528, 3529 et 3530*: Verbrennungsmotoren fallen nicht mehr unter die UN-Nummer 3166, sondern unter die neuen Eintragungen für Motoren und Maschinen mit den UN-Nummern 3528, 3529 und 3530. Die diesen UN-Nummern zugewiesene SV 363 gilt somit nicht mehr für die UN-Nummern 1202, 1203, 1223, 1268, 1863 und 3475. Motoren und Maschinen, die nicht entleert oder die ohne Brennstoffbehälter befördert werden und die im Falle der UN-Nummern 3528 und 3530 mindestens 1000 Liter flüssige Brennstoffe enthalten bzw. bei der UN-Nummer 3529 einen Fassungsraum von mindestens 1000 Litern haben, unterliegen den Kennzeichnungs- und Dokumentationsvorschriften gemäss Abschnitt 5.4.1, wobei der Vermerk «Beförderung nach Sondervorschrift 363» anzubringen ist (5.4.1.1.21).
- SV 376 für gefährliche Lithiumzellen und -batterien: Um zu verhindern, dass von jeder zuständigen Behörde der vom Versand betroffenen Länder Genehmigungen ausgestellt werden, reicht es gemäss der SV 376, wenn eine einzige Vertragspartei die Bedingungen für die Beförderung beschädigter und gefährlicher Batterien und Zellen festlegt.

- Die SV 636 gibt neu die Bedingungen für den Transport von Lithiumzellen und –batterien an, die in Ausrüstungen von privaten Haushalten enthalten sind und die zur Beseitigung von Schadstoffen, zur Demontage, zur Entsorgung oder zum Recycling gesammelt und zur Beförderung aufgegeben werden.
- Die Freistellungsregelung der SV 658 für Feuerzeuge (UN-Nummer 1057) wird auf Grosscontainer ausgeweitet.
- Ausserdem wird der Anwendungsbereich der SV 310, die die Freistellung für Produktionsserien von höchstens 100 Zellen und Batterien der UN-Nummer 3090 und 3480 und für die zum Zwecke der Prüfung durchgeführte Beförderung ihrer Vorproduktionsprototypen vorsieht, auf Ausrüstungen der UN-Nummern 3091 und 3481 ausgedehnt, sofern diese gemäss der neuen Verpackungsanweisung P 910 des Unterabschnitts 4.1.4.1 verpackt sind. Letztere enthält auch die Bedingungen für eine unverpackte Beförderung. Die SV 310 schreibt neu vor, dass das Beförderungspapier die Angabe «Beförderung nach Sondervorschrift 310» enthalten muss.

Es werden die folgenden neuen Sondervorschriften eingefügt:

- Die SV 378 für Strahlungsdetektoren gestattet für Gase der UN-Nummern 1006, 1013, 1046, 1056, 1065, 1066, 1956 und 2036 die Verwendung von nicht nachfüllbaren Druckgefässen, welche die Vorschriften des Kapitels 6.2 und des Unterabschnitts 4.1.4.1, Verpackungsanweisung P 200, nicht erfüllen, und schreibt die Angabe «Beförderung gemäss Sondervorschrift 378» im Beförderungspapier vor.
- Die SV 379 für die UN-Nummern 1005 und 3516 enthält Freistellungsregelungen für wasserfreies Ammoniak, das an einem festen Stoff adsorbiert oder von einem festen Stoff absorbiert ist, der in Ammoniak-Dosiersystemen oder in Gefässen, die als Bestandteile solcher Systeme vorgesehen sind, enthalten ist. Diese Systeme werden insbesondere für die Verringerung der NOx-Schadstoffemissionen von Fahrzeugen eingesetzt.
- In der SV 382, die sich auf Polymer-Kügelchen (UN-Nummer 2211) bezieht, werden Freistellungsbedingungen festgelegt.
- SV 383 für Tischtennisbälle (UN-Nummer 2000) und
- SV 668 für erwärmte Stoffe für Zwecke der Anbringung von Strassenmarkierungen (UN-Nummer 3257).

Vorschriften über in begrenzten Mengen (Kapitel 3.4) und in freigestellten Mengen verpackte gefährliche Güter (Kapitel 3.5)

Das saugfähige Material in der Verpackung von in freigestellten Mengen verpackten gefährlichen Gütern (3.5.2 b)) darf künftig nicht nur in der Zwischen-, sondern auch in der Aussenverpackung platziert werden, um leichter entsorgt werden zu können.

Vorschriften über die Verwendung von Verpackungen (Kapitel 4.1)

- Verpackungen für flüssige Stoffe (4.1.1.12, 6.1.1.3 und 6.1.1.4) sowie Grosspackmittel (IBC) (6.5.4.4.2 und 6.5.4.1) können neuerdings einer Dichtheitsprüfung im Rahmen eines Qualitätssicherungsprogramms unterzogen werden, anstatt jeden Gegenstand einzeln zu prüfen.
- Absatz 4.1.1.19.1 erlaubt die Verwendung einer Verpackung oder Grossverpackung mit grösseren Abmessungen anstelle einer Bergungsverpackung.
- Solange ihre jeweilige Kapazität 1000 Liter nicht überschreitet, dürfen mehrere Druckgefässe in ein und dasselbe Bergungsdruckgefäss eingesetzt werden, dessen maximale Kapazität gemäss der neuen Begriffsbestimmung in Abschnitt 1.2.1 von 1000 Litern auf 3000 Liter angehoben wird (4.1.1.20.2).
- 4.1.4.1 Verpackungsanweisungen – folgende Verpackungsanweisungen wurden geändert:
 - In Bezug auf explosive Stoffe gestattet die Sondervorschrift für die Verpackung PP 48 in den Verpackungsanweisungen P112c, P114b und P406, dass Verpackungen eine geringe Menge Metall enthalten dürfen.
 - Bei Druckgefässen, für die Verbundwerkstoffe verwendet worden sind, wird die Prüffrist nicht mehr durch die zuständige Behörde festgelegt, sondern auf fünf Jahre festgesetzt. Sie darf auf bis zu 10 Jahre ausgedehnt werden, wenn dies von der zuständigen Behörde oder der von dieser Behörde bestimmten Stelle zugelassen ist (Bem. in P 200 3) d) und P 200 9)).
 - Die Vorschriften für die Bestimmung des Füllungsgrads und des Prüfdrucks von verflüssigten Gasen, die mit verdichteten Gasen überlagert sind, finden sich in P 200 e) (in Bezug auf Gase) und in P 206 3) (in Bezug auf Chemikalien unter Druck).
 - Für Druckgefässe gelten eine Reihe neuer Normen, die in P 200 11) aufgelistet werden.
 - Für Perchlorsäure vorgesehene Verpackungen können anstatt aus Glas auch aus Fluorpolymeren hergestellt sein (PP 28 in P 502), wodurch sich die nötige Reinheit hinsichtlich der Analyse der chemischen Elemente erreichen lässt.
 - Ausrüstungen, die Lithiumzellen und -batterien enthalten, dürfen unabhängig von ihren Abmessungen unverpackt befördert werden (P 909 3)).

- Folgende neue Verpackungsanweisungen wurden eingefügt: P 005 für Motoren und Maschinen der UN-Nummern 3528, 3529 und 3530, P 412 für die UN-Nummer 3527 POLYESTERHARZ-MEHRKOMPONENTENSYSTEME, festes Grundprodukt.
- Grossverpackungen der VG III dürfen gemäss LP 02 bis zum 31. Dezember 2022 zur Entsorgung von Druckgaspackungen weiterverwendet werden (1.6.1.40). Ab diesem Datum wird diese Anweisung dann durch die neue LP 200 ersetzt. Letztere erlaubt es, auf die Verwendung einer Innenverpackung zu verzichten, gestattet jedoch nur den Einsatz von Grossverpackungen der VG II (statt der VG III).

Verwendung von Tanks (Kapitel 4.2 bis 4.4)

Um der Gefahr einer Entzündung von Phosphor der UN-Nummern 1381 und 2447 in Tanks zu begegnen, wurde zusätzlich zur Befüllung mit Stickstoff die Befüllung mit Wasser eingefügt. Dabei ist unabhängig vom Beförderungsdatum zu garantieren, dass ein Gefrieren des Wassers verhindert wird (TU 16 und TU 21 in Abschnitt 4.3.5).

Vorschriften für den Versand (Teil 5)

- Das Anbringen der Kennzeichen «UMVERPACKUNG» und der UN-Nummer, der Gefahrzettel und anderer in Kapitel 5.2 für Umverpackungen vorgeschriebener Kennzeichen ist nicht erforderlich, wenn die in den Unterabschnitten 5.2.1.3 bis 5.2.1.6, den Absätzen 5.2.1.7.2 bis 5.2.1.7.8 und im Unterabschnitt 5.2.1.10 vorgeschriebenen Kennzeichen (Ausrichtungspfeile) nicht sichtbar sind. Das Anbringen dieser Kennzeichen und Gefahrzettel ist nur obligatorisch, wenn sämtliche in einer Umverpackung enthaltenen Gefahrzettel nicht sichtbar sind. Jedes Kennzeichen oder jeder Gefahrzettel muss nur einmal angebracht werden (5.1.2.1 a)). Dieselben Vorschriften gelten auch für Versandstücke mit gefährlichen Gütern in begrenzten Mengen sowie in freigestellten Mengen (3.4.11 und 3.5.4.3).
- *Lithiumzellen und -batterien:* Nach dem 31. Dezember 2018 (1.6.1.38) müssen Versandstücke mit Lithiumzellen der UN-Nummern 3090, 3091, 3480 und 3481, die gemäss SV 188 vorbereitet sind, mit einem neuen spezifischen Kennzeichen gemäss Beschreibung in Absatz 5.2.1.9.2 versehen sein. Sonstige Versandstücke müssen mit dem neuen, in 5.2.2.2 definierten Gefahrzettel nach Muster 9A versehen sein, wobei gemäss Absatz 5.3.1.1.4 der entsprechende Grosszettel (Placard) dem Gefahrzettel nach Muster 9 entsprechen muss (und nicht jenem nach Muster 9A). Gemäss Absatz 5.4.1.1.1 c) ist auf dem Beförderungspapier ausschliesslich die Nummer der Klasse 9 anzugeben und nicht die 9A. Dieser neue Gefahrzettel wurde auch für die schriftlichen Weisungen in 5.4.3.4 aufgenommen. Die Änderung tritt zusammen mit anderen Modifikationen am 1. Juli 2017 in Kraft.
- Zugelassen wurde eine Verringerung der Mindestabmessungen für das in Absatz 5.2.1.9.2 aufgeführte Kennzeichen für Lithiumzellen, den Gefahrzettel auf dem oberen Teil von Gasflaschen (Bem. in 5.2.2.2.1.2), das Kennzeichen für erwärmte Stoffe gemäss 5.3.3 (100 mm) und das Kennzeichen für «umweltgefährdende Stoffe» gemäss 5.3.6.2 (100 mm x 100 mm) auf Tankcontainern und ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von höchstens 3000 Litern, deren verfügbare Fläche nicht ausreicht.
- Wenn an allen Abteilen des Tankcontainers oder der ortsbeweglichen Tanks die gleichen Grosszettel (Placards) anzubringen sind, müssen diese Grosszettel an beiden Längsseiten und an jedem Ende des Tankcontainers oder ortsbeweglichen Tanks nur einmal angebracht werden (5.3.1.2).
- Ausser bei den Klassen 1 und 2 kann die in Absatz 5.4.1.1.1 c) für leere Verpackungen vorgeschriebene Information durch den Ausdruck «MIT RÜCKSTÄNDEN VON [...]», ergänzt durch die den verschiedenen Rückständen entsprechende(n) Klasse(n) und Nebengefahr(en) ersetzt werden (5.4.1.1.6.2.1 b)).
- Die Beförderung von Trockeneis (UN-Nummer 1845) unterliegt nicht dem ADR, mit Ausnahme von Abschnitt 5.5.3. Eine Belüftung und eine Kennzeichnung gemäss 5.5.3.6 sind ausser in den in 5.5.3.3.3 aufgeführten Fällen nicht erforderlich. Dort wird zwischen gut belüfteten Fahrzeugen (der Begriff «gut belüftet» wird in einer Bem. definiert) und Fahrzeugen unterschieden, bei denen diese Belüftung bauartbedingt nicht möglich ist. Des Weiteren wurden die Kennzeichnungsbedingungen in Absatz 5.5.3.6.1 geändert.

Bau- und Prüfvorschriften für Behältnisse (Teil 6)

- In Abschnitt 1.2.1 wurden für «UN-»Gasflaschen und Grossflaschen aus Verbundwerkstoffen die Begriffe «Betriebsdauer» und «Auslegungslebensdauer» eingefügt. Die Auslegungslebensdauer ist auf 15 Jahre begrenzt (Bem. 1 in 6.2.2.1.1 und 6.2.2.1.2). Diese Zeitbegrenzung darf überschritten werden, wenn das Baumuster erfolgreich einem Betriebsdauer-Prüfprogramm unterzogen wurde (Bem. 2 in 6.2.2.1.1 und 6.2.2.1.2). Für den Fall, dass das ursprüngliche Baumuster diesem Programm nicht entspricht, sind spezifische Kennzeichnungen vorgeschrieben (Bem. 2 in 6.2.2.1.1 bzw. 6.2.2.1.2 sowie in 6.2.2.7.4 q) und r)). Diese Kennzeichnungen bestehen aus den Buchstaben:
 - «FINAL» bei einer Lebensdauer von höchstens 15 Jahren;
 - «SERVICE» bei einer Lebensdauer von mehr als 15 Jahren, gefolgt von dem Datum, das 15 Jahre nach der erstmaligen Prüfung liegt.

Auf «Nicht-UN»-Druckgefässen für Gas dürfen diese Kennzeichnungen nicht angebracht werden (6.2.3.9.2).

- Das poröse Material von Acetylenflaschen kann künftig auch gemäss den von der zuständigen Behörde festgelegten Normen hergestellt sein (6.2.1.1.9).
- Zur Vermeidung möglicher Widersprüche zwischen den Normen und den Titeln der Tabelle in 6.8.2.6.1 wurden Letztere durch die neuen Titel «Für die Auslegung und den Bau von Tanks» und «Für die Ausrüstung» ersetzt. Neue Normen wurden für «UN»- (6.2.2.1.1, 6.2.2.1.2 und 6.2.2.1.3) und «Nicht-UN»-Druckgefässe (6.2.4.1), für Tanks, Geräte und Ausrüstungsteile von Flüssiggastanks (6.8.2.6.1) und ihre Prüfung (6.8.2.6.2) sowie für Kryo-Geräte (6.8.2.6.1 und 6.8.2.6.2) eingefügt. Die in Absatz 6.8.2.6.1 eingefügte Norm EN 13634-1:2008 ermöglicht die in 6.8.2.3.1 vorgesehene getrennte Baumusterzulassung von Ventilen. Ausserdem wurden andere für Tanks geltende Normen aktualisiert (6.8.2.6.1).
- Des Weiteren wurden in Absatz 6.2.6.1.5 für kleine Gefässe mit verflüssigten Gasen und mit verdichteten Gasen bar.Liter-Grenzwerte eingefügt, wobei in Bezug auf nicht giftige, nicht entzündbare verflüssigte und verdichtete Gase bei Einhaltung der Norm EN 16509:2014 die Vorschriften von Abschnitt 6.2.6 (6.2.6.4) als erfüllt gelten.
- Das Versandstückmuster für radioaktive Stoffe kann neuerdings von jeder Vertragspartei des ADR und nicht mehr nur von der ersten von der Sendung berührten Vertragspartei zugelassen werden (6.4.22.8 a) und b)).
- Das Datum der Herstellung des Innenbehälters des Kombinations-IBC darf von dem auf dem Kombinations-IBC angebrachten Datum der Herstellung (6.5.2.1), der Reparatur (6.5.4.5.3) oder der Wiederaufarbeitung (6.5.2.4) abweichen (Bem. 2 in Absatz 6.5.2.2.4).
- In Absatz 6.8.2.1.21 wurde die Möglichkeit berücksichtigt, die Wanddicke von aus austenitischen Stählen hergestellten Tankkörpern, deren Fassungsraum nicht mehr als 5000 Liter beträgt, zu verringern.
- Die in Abschnitt 1.2.1 definierte «Haltezeit» für Tankcontainer zur Beförderung von verflüssigten Gasen, die in 6.8.3.4.10 und 6.8.3.4.11 beschrieben und gemäss 4.3.3.5 berechnet wird, muss wie die dazugehörigen ursprünglichen Drücke (6.8.3.5.4) auf der Kennzeichnung erscheinen. Diese Information wurde eingefügt, weil es in der Praxis aufgrund des Fehlens dieser Angabe auf Tanks zu Undichtigkeiten gekommen war. Der Absender muss im Beförderungspapier das Datum eintragen, an dem die tatsächliche Haltezeit endet (5.4.1.2.2. d)). Tankcontainer, die diesen Vorschriften nicht entsprechen, dürfen bis zur nächsten vorzunehmenden Prüfung weiterverwendet werden (1.6.4.47).
- Die flexiblen Schüttgut-Container des Typs BK 3 werden in Abschnitt 1.2.1 definiert. Die Vorschriften für ihre Auslegung, ihren Bau und ihre Prüfung finden sich neuerdings in Kapitel 6.11. Ihr Code BK 3 ist in 7.3.2.1 hinzugefügt worden. Vorschriften zu ihrer Nutzung finden sich in 7.3.1.10. und ihre Handhabung wurde in Kapitel 7.5 eingefügt.

Vorschriften für die Beförderung, die Be- und Entladung und die Handhabung (Teil 7)

- Gemäss 7.5.2.1 muss bei einer Zusammenladung von Gütern der Klasse 1 die Nebengefahr nicht berücksichtigt werden (neue Bem. 2). Ausserdem ist gemäss Fussnote d der Tabelle von 7.5.2.1 eine Zusammenladung von Sprengstoffen und Ammoniumnitrat (UN-Nummer 3375) neuerdings gestattet.
- In 7.2.4, V2 1) wird festgelegt, dass die für ein Fahrzeug EX/II geltende Mengengrenze gemäss 7.5.5.2.1 im Falle einer Beförderungseinheit, die aus Fahrzeugen unterschiedlicher Kategorien (EX/II und EX/III) besteht, für die gesamte Beförderungseinheit gilt.
- Bei der Entladung eines Containers mit Polystyrol-Kugeln ist es zur Entzündung und Explosion der Ladung gekommen. Vor diesem Hintergrund wurde den UN-Nummern 2211 SCHÄUMBARE POLYMER-KÜGELCHEN und 3314 KUNSTSTOFFPRESS-MISCHUNG die CV 36 zugewiesen. Allerdings ist das vorgeschriebene Kennzeichen nicht erforderlich, wenn das Fahrzeug oder der Container bereits gemäss der SV 965 des IMDG-Codes gekennzeichnet ist.

Vorschriften für den Bau und die Zulassung der Fahrzeuge (Teil 9)

- Der in 9.1.3.1 genannte Leitfaden für das Ausfüllen der Zulassungsbescheinigung kann auf der Website <http://www.unece.org/trans/danger/danger.html> eingesehen werden.
- In 9.2.4.3 wurden neue Vorschriften für den Kraftstoffbehälter von Fahrzeugen eingefügt. Kraftstoffbehälter für flüssige Kraftstoffe müssen den Vorschriften der ECE-Regelung Nr. 34 entsprechen. Bestehende EX/II-, EX/III-, FL- und OX-Fahrzeuge, die mit Kraftstoffbehältern ausgerüstet sind, die nicht nach der genannten Regelung zugelassen sind, dürfen auch noch nach dem 30. Juni 2017 weiter verwendet werden (1.6.5.16).
- Ausser bei EX/II- und EX/III-Fahrzeugen dürfen neuerdings Gase als Kraftstoffe verwendet werden. Dabei müssen die Kraftstoffbehälter und der Motor (9.2.4.4) bei «komprimiertem Erdgas (CNG)» (UN-Nummer 1971) und «verflüssigtem Erdgas (LNG)» (UN-Nummer 1972) den Vorschriften der ECE-

Regelung Nr. 110 entsprechen. Diese Gase werden in Abschnitt 1.2.1 sowie – in Bezug auf LPG – in der ECE-Regelung Nr. 67 definiert.

- Die OX-Fahrzeuge wurden gestrichen. Die Vorschriften hinsichtlich der jährlichen technischen Untersuchung und die Zulassungsbescheinigungen, die dem bis zum 31. Dezember 2016 geltenden Muster des Unterabschnitts 9.1.3.5 entsprechen, dürfen weiterverwendet werden (1.6.5.18, 1.6.5.19 und 1.6.5.20).