

## Teil 9

### Vorschriften für den Bau und die Zulassung der Fahrzeuge



## Kapitel 9.1

### Allgemeine Vorschriften für den Bau und die Zulassung der Fahrzeuge

#### 9.1.1 Allgemeine Vorschriften

##### 9.1.1.1 Anwendungsbereich

Die Vorschriften des Teils 9 gelten für Fahrzeuge der Kategorien N und O gemäß Anhang 7 der Gesamtre-  
solution Kraftfahrzeuge; Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter (R.E.3)<sup>1)</sup>.

##### 9.1.1.2 Im Sinne des Teils 9 bedeutet:

"Fahrzeug":	jedes Fahrzeug, sei es vollständig (z.B. Lieferwagen, Lastkraftwagen, Zugmaschinen sowie Anhänger, die in einem einzigen Produktionsschritt gebaut werden), unvollständig (z.B. Fahrgestelle mit Fahrerhaus oder Anhängerfahrgestelle) oder vervollständigt (z.B. mit einer Karosserie versehene Fahrgestelle oder Fahrgestelle mit Fahrerhaus) zur Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße;
"Basisfahrzeug":	ein Fahrgestell mit Fahrerhaus, eine Sattelzugmaschine, ein Anhängerfahrgestell oder ein Anhänger in selbsttragender Bauweise zur Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, für welche die Vorschriften des Kapitels 9.2 gelten;
"Fahrzeug EX/II" oder „Fahrzeug EX/III“:	ein Fahrzeug zur Beförderung von explosiven Stoffen oder Gegenständen mit Explosivstoff (Klasse 1);
"Fahrzeug FL“:	ein Fahrzeug zur Beförderung flüssiger Stoffe mit einem Flammpunkt von höchstens 61 °C (mit Ausnahme von Dieselmotoren entsprechend Norm EN 590:1993, Gasöl oder Heizöl (leicht) - UN-Nummer 1202 - mit einem Flammpunkt entsprechend Norm EN 590:1993) oder entzündbarer Gase in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m <sup>3</sup> oder in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m <sup>3</sup> ; oder ein Batterie-Fahrzeug mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m <sup>3</sup> zur Beförderung entzündbarer Gase;
"Fahrzeug OX“:	ein Fahrzeug zur Beförderung von Wasserstoffperoxid, stabilisiert oder von Wasserstoffperoxid, wässrige Lösung, stabilisiert mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxid (Klasse 5.1 UN-Nummer 2015) in Tankcontainern oder ortsbeweglichen Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m <sup>3</sup> oder in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m <sup>3</sup> ;
"Fahrzeug AT“:	ein nicht den Fahrzeugen FL oder OX zugehöriges Fahrzeug zur Beförderung gefährlicher Güter in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m <sup>3</sup> oder in festverbundenen Tanks oder Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m <sup>3</sup> oder ein Batterie-Fahrzeug mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m <sup>3</sup> , das kein Fahrzeug FL ist.

##### 9.1.1.3 Fahrzeuge, die gefährliche Güter befördern, müssen den in diesem Teil enthaltenen Vorschriften für den Bau entsprechen.

---

<sup>1)</sup> Dokument der Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa, TRANS/WP.29/78/ Rev.1 in der geänderten Fassung.

## 9.1.2 Zulassung der Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL, OX und AT

**Bem.** Besondere Zulassungsbescheinigungen für andere Fahrzeuge als die Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL, OX und AT werden nicht gefordert; das gilt nicht für die Bescheinigungen, die auf Grund allgemeiner Sicherheitsvorschriften vorgeschrieben sind, die gewöhnlich für die Fahrzeuge in ihrem Ursprungsland gelten.

### 9.1.2.1 Einzelzulassung

9.1.2.1.1 Die Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL, OX und AT sind in ihrem Zulassungsstaat jährlichen technischen Untersuchungen zu unterziehen, um zu prüfen, ob sie den anwendbaren Vorschriften dieses Teils und den in ihrem Zulassungsstaat geltenden allgemeinen Sicherheitsvorschriften (Bremsen, Beleuchtung, usw.) entsprechen; handelt es sich bei diesen Fahrzeugen um Anhänger oder Sattelanhänger, die mit einem Zugfahrzeug verbunden sind, so ist das besagte Zugfahrzeug der gleichen technischen Untersuchung zu unterziehen.

Wenn die Fahrzeuge mit einer Dauerbremsanlage ausgerüstet sein müssen, ist vom Fahrzeughersteller oder seinem gehörig bevollmächtigten Vertreter eine Erklärung der Übereinstimmung mit den Vorschriften gemäß Unterabschnitt 9.2.3.3 zu liefern. Diese Erklärung ist bei der erstmaligen technischen Untersuchung vorzulegen.

**Bem.** Für Übergangsvorschriften siehe auch Unterabschnitt 1.6.5.1.

9.1.2.1.2 Die Übereinstimmung der Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL, OX und AT mit den Vorschriften dieses Teils ist für jedes Fahrzeug mit befriedigendem Untersuchungsergebnis in einer von der zuständigen Behörde des Zulassungsstaates erteilten Zulassungsbescheinigung zu bestätigen. Die Bescheinigung ist in der Sprache oder in einer der Sprachen des Staates abzufassen, der sie erteilt, und, wenn diese Sprache nicht Deutsch, Englisch oder Französisch ist, außerdem in Deutsch, Englisch oder Französisch, wenn nicht Abkommen zwischen den von der Beförderung berührten Staaten etwas anderes vorsehen. Sie muss dem in Absatz 9.1.2.1.5 dargestellten Muster entsprechen.

9.1.2.1.3 Jede von den zuständigen Behörden einer Vertragspartei erteilte Zulassungsbescheinigung für ein im Gebiet dieser Vertragspartei zugelassenes Fahrzeug wird während ihrer Geltungsdauer von den zuständigen Behörden der anderen Vertragsparteien anerkannt.

9.1.2.1.4 Die Gültigkeit der Zulassungsbescheinigungen endet spätestens ein Jahr nach dem Tage der technischen Untersuchung des Fahrzeugs, die der Erteilung der Bescheinigung vorausging. Wird jedoch die technische Untersuchung innerhalb eines Monats vor oder eines Monats nach diesem Tag durchgeführt, so beginnt der Zeitraum der nächsten Gültigkeit mit dem Tage des Ablaufs der vorhergehenden. Bei Tanks, für die eine regelmäßig wiederkehrende technische Untersuchung vorgeschrieben ist, sind jedoch Dichtheitsprüfungen, Wasserdruckprüfungen oder innere Untersuchungen der Tanks in kürzeren Abständen als den in den Kapiteln 6.8 und 6.9 vorgesehenen nicht erforderlich.

9.1.2.1.5 Die Zulassungsbescheinigung muss dem nachstehend dargestellten Muster entsprechen. Ihre Abmessungen entsprechen dem Format A4 (210 mm × 297 mm). Vorder- und Rückseite sind zu verwenden. Die Farbe ist weiß mit einem diagonalen rosafarbenem Strich. Die Zulassungsbescheinigung für ein Saug-Druck-Tankfahrzeug für Abfälle muss folgenden Vermerk tragen: „Saug-Druck-Tankfahrzeug für Abfälle“.

9.1.2.1.6 Zulassungsbescheinigungen, die den bis zum 30. Juni 2001 anwendbaren Vorschriften des ADR entsprechen, dürfen bis zum 31. Dezember 2003 weiter verwendet werden.

**ZULASSUNGSBESCHEINIGUNG FÜR FAHRZEUGE  
ZUR BEFÖRDERUNG BESTIMMTER GEFÄHRLICHER GÜTER**

Mit dieser Bescheinigung wird bestätigt, dass das nachstehend bezeichnete Fahrzeug die Anforderungen des Europäischen Übereinkommens über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) erfüllt.

<b>1. Bescheinigung Nr.:</b>	<b>2. Fahrzeughersteller:</b>	<b>3. Fahrzeug-Ident.-Nr.:</b>	<b>4. amtl. Kennz. (wenn vorhanden):</b>
------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--

**5. Name und Betriebssitz des Beförderers, Betreibers (Halters) oder Eigentümers:**

**6. Beschreibung des Fahrzeugs:<sup>1)</sup>**

**7. Fahrzeugbezeichnung(en) gemäß 9.1.1.2 des ADR<sup>2)</sup>**

EX/II	EX/III	FL	OX	AT
-------	--------	----	----	----

**8. Dauerbremsanlage:<sup>3)</sup>**

Nicht zutreffend

Die Wirkung nach 9.2.3.3 des ADR ist ausreichend für eine Gesamtmasse der Beförderungseinheit von \_\_\_\_\_ t<sup>4)</sup>

**9. Beschreibung des (der) festverbundenen Tanks / des (der) Batterie-Fahrzeuge(s) (wenn vorhanden)**

9.1 Tankhersteller:

9.2 Zulassungsnummer des Tanks/des Batterie-Fahrzeugs:

9.3 Herstellungsnummer des Tanks/Identifizierung der Elemente des Batterie-Fahrzeugs:

9.4 Herstellungsjahr:

9.5 Tankcodierung gemäß 4.3.3.1 oder 4.3.4.1 des ADR:

9.6 Sondervorschriften gemäß 6.8.4 des ADR (falls zutreffend):

**10. Zur Beförderung zugelassene gefährliche Güter:<sup>2)</sup>**

Das Fahrzeug erfüllt die Anforderungen zur Beförderung gefährlicher Güter entsprechend der (den) unter Nummer 7 angegebenen Fahrzeugbezeichnung(en).

10.1 Im Falle eines EX/II- bzw. EX/III-Fahrzeugs<sup>3)</sup>  Güter der Klasse 1 einschließlich Verträglichkeitsgruppe J  
 Güter der Klasse 1 ausgenommen Verträglichkeitsgruppe J

10.2 Im Falle eines festverbundenen Tanks/ Batterie-Fahrzeugs<sup>3)</sup>

Es dürfen nur Stoffe befördert werden, die gemäß der unter Nummer 9 angegebenen Tankcodierung und den unter Nummer 9 angegebenen eventuellen Sondervorschriften zugelassen sind.<sup>5)</sup>

oder

Es dürfen nur die folgenden Stoffe (Klasse, UN-Nummer, und, falls erforderlich, Verpackungsgruppe und offizielle Benennung für die Beförderung) befördert werden:

Es dürfen nur Stoffe befördert werden, die nicht dazu neigen, gefährlich mit den Werkstoffen des Tankkörpers, der Dichtungen, der Ausrüstung und der Schutzauskleidung (falls vorhanden) zu reagieren.

**11. Bemerkungen:**

**12. Gültig bis:**

Stempel der Ausgabestelle

Ort, Datum, Unterschrift

<sup>1)</sup> Entsprechend den Begriffsbestimmungen für Kraftfahrzeuge und Anhänger der Kategorien N und O gemäß Anlage 7 der Gesamtresolution über die Konstruktion von Fahrzeugen (R.E.3) oder der Richtlinie 97/27/EG

<sup>2)</sup> Nichtzutreffendes streichen

<sup>3)</sup> Zutreffendes ankreuzen

<sup>4)</sup> Zutreffenden Wert eintragen. Ein Wert von 44 t beschränkt nicht die im (in den) Zulassungsdocument(en) angegebene „zulässige Zulassungs-/ Betriebsmasse“

<sup>5)</sup> Stoffe, die der unter Nummer 9 angegebenen oder einer anderen gemäß der Hierarchie in Absatz 4.3.3.1.2 oder 4.3.4.1.2 zugelassenen Tankcodierung unter Berücksichtigung der eventuellen Sondervorschrift(en) zugeordnet sind.

### 13. Verlängerung der Gültigkeit

Gültigkeit verlängert  
bis

Stempel der Ausgabestelle, Ort, Datum, Unterschrift:

Bemerkung: Diese Bescheinigung ist der Ausgabestelle zurückzugeben, wenn das Fahrzeug aus dem Verkehr gezogen wird, bei einem Wechsel des unter Nummer 5 genannten Beförderers, Betreibers (Halters) oder Eigentümers, bei Ablauf der Gültigkeit und im Falle einer nennenswerten Änderung wesentlicher Merkmale des Fahrzeugs.

### **9.1.2.2 Typpenehmigung**

- 9.1.2.2.1** Auf Antrag des Herstellers oder seines gehörig bevollmächtigten Vertreters können Basisfahrzeuge neuer Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger, die nach Unterabschnitt 9.1.2.1 zuzulassen sind, durch eine zuständige Behörde in Übereinstimmung mit der ECE-Regelung Nr. 105<sup>2)</sup> oder der Richtlinie 98/91/EG<sup>3)</sup> typpenehmigt werden, sofern die Vorschriften besagter Regelung oder Richtlinie denen des Kapitels 9.2 dieses Teils entsprechen. Diese von einer Vertragspartei erteilte Typpenehmigung wird von den anderen Vertragsparteien als Nachweis der Übereinstimmung des Basisfahrzeugs bei der Erlangung der Zulassung des vollständigen oder vervollständigten Fahrzeugs anerkannt, vorausgesetzt, ihre Geltung wird nicht durch eine Veränderung des Basisfahrzeugs in Frage gestellt.
- 9.1.2.2.2** Wurde das Basisfahrzeug typpenehmigt, ist die Übereinstimmung mit Absatz 9.2.4.7.2 am vervollständigten Fahrzeug nachzuprüfen.

---

<sup>2)</sup> Regelung Nr. 105 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen für den Transport gefährlicher Güter hinsichtlich ihrer besonderen konstruktiven Merkmale).

<sup>3)</sup> Richtlinie 98/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. Dezember 1998 über Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger, die zur Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße bestimmt sind, und zur Änderung der Richtlinie 70/156/EWG über die Betriebserlaubnis für Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (Amtsblatt Nr. L 011 vom 16.01.1999 S. 0025 - 0036).





## **Kapitel 9.2**

### **Vorschriften für den Bau des Basisfahrzeugs**

**9.2.1** Basisfahrzeuge von Fahrzeugen EX/II, EX/III, FL, OX und AT müssen den Vorschriften dieses Kapitels gemäß nachstehender Tabelle entsprechen.

Für andere Fahrzeuge als die Fahrzeuge EX/II, EX/III, FL, OX und AT:

- gelten die Vorschriften gemäß Unterabschnitt 9.2.3.1 für alle erstmalig nach dem 30. Juni 1997 zum Verkehr zugelassenen Fahrzeuge;
- gelten die Vorschriften gemäß Abschnitt 9.2.5 für alle nach dem 31. Dezember 1987 zum Verkehr zugelassenen Kraftfahrzeuge mit einer höchsten Masse von mehr als 12 Tonnen.

TECHNISCHE MERKMALE		FAHRZEUGE						BEMERKUNGEN
		EX/II	EX/III	AT	FL	OX		
<b>9.2.2</b>	<b>Elektrische Ausrüstung</b>							
9.2.2.2	Leitungen		X	X <sup>a)</sup>	X	X	X	a) Bei Trägerfahrzeugen AT zur Beförderung von Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC gilt diese Vorschrift nur für die Fahrzeuge, die nach dem 30. Juni 1997 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden. Gilt ab 1. Januar 2005 für alle Trägerfahrzeuge AT zur Beförderung von Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC.
9.2.2.3	Batterietrennschalter							
9.2.2.3.1			X		X			
9.2.2.3.2			X		X			
9.2.2.3.3					X			
9.2.2.3.4			X		X			
9.2.2.4	Batterien	X	X		X			
9.2.2.5	dauernd versorgte Stromkreise					X		
9.2.2.5.1								
9.2.2.5.2			X					
9.2.2.6	elektrische Anlage hinter dem Fahrerhaus		X		X		X	
<b>9.2.3</b>	<b>Bremsausrüstung</b>							
9.2.3.1	allgemeine Vorschriften	X	X	X	X	X	X	
9.2.3.2	Automatischer Blockierverhinderer (ABV)		X <sup>b),d)</sup>	X <sup>b),d)</sup>	X <sup>b),d)</sup>	X <sup>b),d)</sup>	X <sup>b),d)</sup>	b) Gilt für Fahrzeuge, die nach dem 30. Juni 1993 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden, und zwar Kraftfahrzeuge (Zugmaschinen und Trägerfahrzeuge) mit einer Gesamtmasse von mehr als 16 Tonnen und Anhänger (d.h. vollständige Anhänger, Sattelanhänger und Zentralachsanhänger) mit einer Gesamtmasse von mehr als 10 Tonnen. Gilt für alle Kraftfahrzeuge, die Anhänger mit einer Gesamtmasse von mehr als 10 Tonnen ziehen dürfen und die nach dem 30. Juni 1995 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden. Gilt für alle Fahrzeuge, die erstmalig gemäß den Vorschriften des Abschnitts 9.1.2 nach dem 30. Juni 2001 genehmigt wurden, unabhängig vom Datum, an dem sie erstmalig zum Verkehr zugelassen wurden. d) Übereinstimmung für alle Fahrzeuge erforderlich ab 1. Januar 2010.

TECHNISCHE MERKMALE	FAHRZEUGE						BEMERKUNGEN
	EXII	EX/III	AT	FL	OX		
9.2.3.3 Dauerbremsanlage		X <sup>(e,d)</sup>	X <sup>(e,d)</sup>	X <sup>(e,d)</sup>	X <sup>(e,d)</sup>		c) Gilt für alle Fahrzeuge, ausgenommen im Falle von Beförderungseinheiten bestehend aus einem Kraftfahrzeug und einem Anhänger; in diesem Fall gilt die Vorschrift für das Kraftfahrzeug nur, wenn es nach dem 30. Juni 1993 erstmalig zum Verkehr zugelassen wurde. d) Übereinstimmung für alle Fahrzeuge erforderlich ab 1. Januar 2010.
9.2.3.4 Abreißbremse der Anhänger							
9.2.3.4.1	X						
9.2.3.4.2		X					
<b>9.2.4 Verhütung von Feuergefahren</b>							
9.2.4.2 Fahrerhaus							
9.2.4.2.1	X	X					
9.2.4.2.2					X		
9.2.4.3 Kraftstoffbehälter	X	X		X	X		
9.2.4.4 Motor	X	X		X	X		
9.2.4.5 Auspuffanlage	X	X		X	X		
9.2.4.6 Dauerbremsanlage des Fahrzeugs		X	X	X	X		
9.2.4.7 Verbrennungsheizung							
9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5	X <sup>(e)</sup>	X <sup>(e)</sup>	X <sup>(e)</sup>	X <sup>(e)</sup>	X <sup>(e)</sup>		e) Gilt für nach dem 30. Juni 1999 ausgerüstete Kraftfahrzeuge. Vor dem 1. Juli 1999 ausgerüstete Kraftfahrzeuge sind vor dem 1. Januar 2010 mit diesen Vorschriften in Übereinstimmung zu bringen.
9.2.4.7.3, 9.2.4.7.4				X <sup>(e)</sup>			e) Gilt für nach dem 30. Juni 1999 ausgerüstete Kraftfahrzeuge. Vor dem 1. Juli 1999 ausgerüstete Kraftfahrzeuge sind vor dem 1. Januar 2010 mit diesen Vorschriften in Übereinstimmung zu bringen.
9.2.4.7.6	X	X					
<b>9.2.5 Geschwindigkeitsbegrenzer</b>	X <sup>(f)</sup>	X <sup>(f)</sup>	X <sup>(f)</sup>	X <sup>(f)</sup>	X <sup>(f)</sup>		f) Gilt für alle Kraftfahrzeuge mit einer Gesamtmasse von mehr als 12 Tonnen, die nach dem 31. Dezember 1987 zum Verkehr zugelassen wurden.
<b>9.2.6 Verbindungseinrichtung des Anhängers</b>	X	X					

## **9.2.2 Elektrische Ausrüstung**

### **9.2.2.1 Allgemeine Vorschriften**

Die elektrische Anlage muss in ihrer Gesamtheit den Vorschriften der Unterabschnitt 9.2.2.2 bis 9.2.2.6 entsprechend der Tabelle in Abschnitt 9.2.1 genügen.

### **9.2.2.2 Leitungen**

**9.2.2.2.1** Um Überhitzungen zu vermeiden, müssen die Leiter ausreichend bemessen sein. Sie müssen in geeigneter Weise isoliert sein. Alle Stromkreise müssen durch Sicherungen oder selbsttätige Stromunterbrecher geschützt sein; hiervon ausgenommen sind folgende Stromkreise:

- von der Batterie zu den Kaltstart- und Abstellrichtungen des Motors,
- von der Batterie zur Lichtmaschine,
- von der Lichtmaschine zum Kasten mit den Sicherungen oder Stromunterbrechern,
- von der Batterie zum Motoranlasser,
- von der Batterie zum Leistungsregelgehäuse der Dauerbremsanlage (siehe Unterabschnitt 9.2.3.3), wenn es sich dabei um ein elektrisches oder elektromagnetisches System handelt,
- von der Batterie zur elektrischen Hebevorrichtung der Liftachse.

Die vorgenannten ungeschützten Stromkreise müssen so kurz wie möglich sein.

**9.2.2.2.2** Die elektrischen Leitungen müssen gut befestigt und so verlegt sein, dass die Leiter in geeigneter Weise gegen mechanische und thermische Beanspruchungen geschützt sind.

### **9.2.2.3 Batterietrennschalter**

**9.2.2.3.1** Ein Schalter zur Unterbrechung der Stromkreise muss so nah wie in der Praxis möglich an der Batterie angebracht sein.

**9.2.2.3.2** Eine Betätigungseinrichtung für das Ein- und Ausschalten des Schalters muss sich im Fahrerhaus befinden. Sie muss für den Fahrer leicht zugänglich und deutlich gekennzeichnet sein. Sie muss entweder mit einer Schutzabdeckung, einer durch eine komplexe Bewegung zu betätigenden Einrichtung oder einer anderen geeigneten Vorrichtung gegen unbeabsichtigte Betätigung ausgerüstet sein.

Zusätzliche Betätigungseinrichtungen dürfen eingerichtet werden, sofern sie deutlich durch ein Hinweiszeichen gekennzeichnet und gegen unbeabsichtigte Betätigung geschützt sind.

**9.2.2.3.3** Der Schalter muss sich in einem Gehäuse in Schutzart IP 65 gemäß IEC-Norm 529 befinden.

**9.2.2.3.4** Die elektrischen Verbindungen am Schalter müssen der Schutzart IP 54 entsprechen. Dies ist jedoch nicht erforderlich, wenn sich die Verbindungen in einem Gehäuse befinden, das auch der Batteriekasten sein kann; in diesem Fall genügt es, diese Anschlüsse gegen Kurzschluss zu schützen, z.B. mit einer Gummikappe.

### **9.2.2.4 Batterien**

Die Batterieanschlussklemmen müssen elektrisch isoliert oder durch den isolierenden Deckel des Batteriekastens abgedeckt sein. Befinden sich die Batterien nicht unter der Motorhaube, müssen sie in einem belüfteten Batteriekasten befestigt sein.

### **9.2.2.5 Dauerstromkreise**

**9.2.2.5.1** a) Die Teile der elektrischen Anlage, einschließlich der Leitungen, die unter Spannung bleiben müssen, wenn der Batterietrennschalter geöffnet ist, müssen zur Verwendung innerhalb einer Gefahrenzone geeignet sein. Diese Ausrüstung muss den allgemeinen Vorschriften der IEC-Norm 60079 Teile 0 und 14<sup>4)</sup> und den zusätzlichen anwendbaren Vorschriften der IEC-Norm 60079 Teil 1, 2, 5, 6, 7, 11, 15 oder 18<sup>5)</sup> genügen.

b) Zur Anwendung der IEC-Norm 60079 Teil 14<sup>4)</sup> gilt folgende Klassifizierung:

Die unter dauernder Spannung stehende elektrische Ausrüstung, einschließlich der Leitungen, die nicht den Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.2.3 und 9.2.2.4 unterliegt, muss den für die Zone 1 geltenden Vorschriften für elektrische Ausrüstungen im Allgemeinen oder den für die Zone 2 geltenden Vorschriften für elektrische Ausrüstungen im Fahrerhaus genügen. Sie muss den für die Explosionsgruppe IIC Temperaturklasse T6 geltenden Vorschriften entsprechen.

---

<sup>4)</sup> Die Vorschriften der IEC-Norm 60079 Teil 14 gehen den Vorschriften dieses Teils nicht vor.

<sup>5)</sup> Alternativ können die allgemeinen Vorschriften der Norm EN 50014 und die zusätzlichen Vorschriften der Norm EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 oder 50028 zur Anwendung kommen.

**9.2.2.5.2** Die nicht über den Batterietrennschalter geführten Anschlüsse für die Ausrüstung, die dauernd unter Spannung bleiben muss, wenn der Batterietrennschalter geöffnet ist, müssen durch eine geeignete Einrichtung, wie eine Sicherung, einen Trennschalter oder eine Sicherheitseinrichtung (Strombegrenzer) gegen Überhitzung geschützt sein.

**9.2.2.6 Vorschriften für den hinter dem Fahrerhaus angebrachten Teil der elektrischen Anlage**

Diese gesamte Anlage muss so beschaffen, eingebaut und geschützt sein, dass durch sie bei normalem Betrieb der Fahrzeuge weder ein Brand noch ein Kurzschluss hervorgerufen werden kann und bei Stoß oder Verformung diese Gefahren auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Insbesondere gilt:

**9.2.2.6.1 Leitungen**

Die hinter dem Fahrerhaus liegenden Leitungen müssen gegen Stoß, Abnutzung und Scheuern während des normalen Betriebs des Fahrzeuges geschützt sein. Beispiele für geeignete Ummantelungen sind in den folgenden Abbildungen 1, 2, 3 und 4 wiedergegeben. Jedoch ist für die Leitungen der Sensoren der automatischen Blockierverhinderer (ABV) kein zusätzlicher Schutz erforderlich.

# ABBILDUNGEN

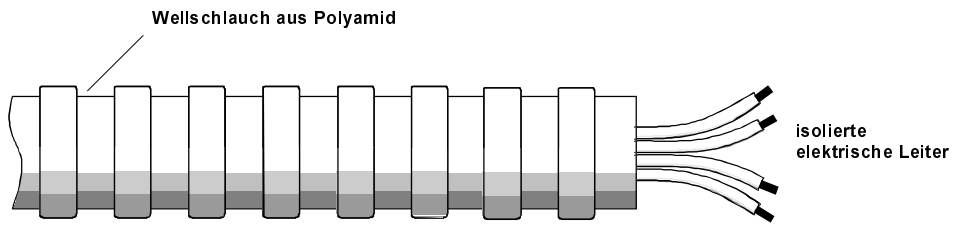


Abbildung 1

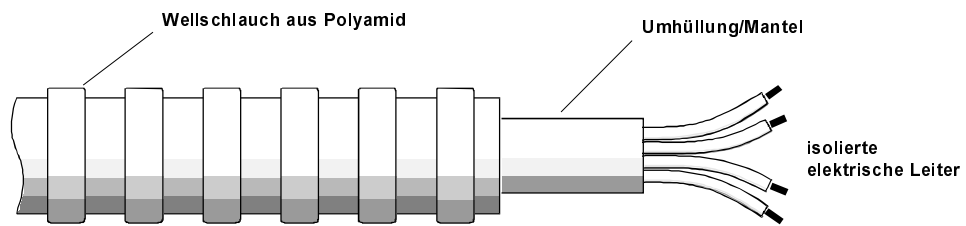


Abbildung 2

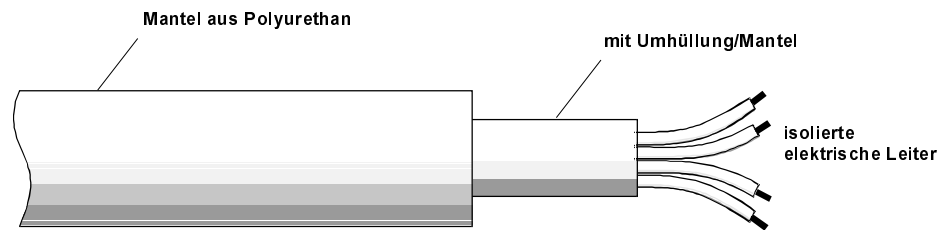


Abbildung 3

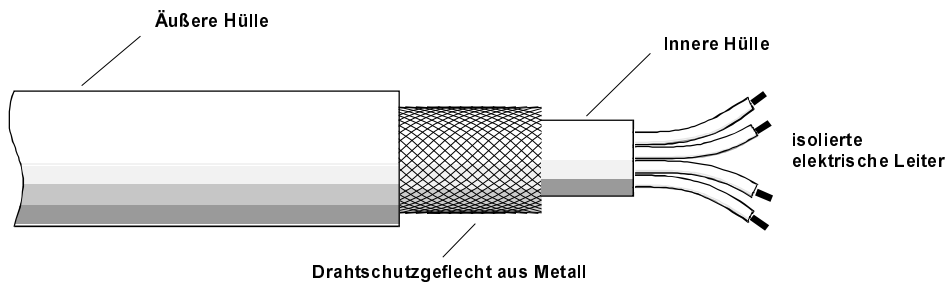


Abbildung 4

#### 9.2.2.6.2 Beleuchtung

Glühlampen mit Schraubsockel dürfen nicht verwendet werden.

#### 9.2.2.6.3 Elektrische Anschlussverbindungen

Elektrische Anschlussverbindungen zwischen Kraftfahrzeugen und Anhängern müssen der Schutzart IP54 gemäß IEC-Norm 529 entsprechen und so ausgelegt sein, dass ein unbeabsichtigtes Trennen der Verbindung verhindert wird. Beispiele für geeignete Verbindungen sind in den ISO-Normen 12098:1994 und 7638:1985 dargestellt.

### 9.2.3 Bremsausrüstung

#### 9.2.3.1 Allgemeine Vorschriften

Zusätzlich zu nachstehenden, gemäß der Tabelle des Abschnitts 9.2.1 anzuwendenden technischen Vorschriften müssen Kraftfahrzeuge und Anhänger, die zur Verwendung als Beförderungseinheit für gefährliche Güter bestimmt sind, allen zutreffenden technischen Vorschriften der ECE-Regelung Nr. 13<sup>6)</sup> oder der Richtlinie 71/320/EWG<sup>7)</sup> in ihrer zuletzt geänderten Fassung gemäß den dort festgelegten Anwendungsdaten entsprechen.

#### 9.2.3.2 Automatischer Blockierverhinderer (ABV)

9.2.3.2.1 Kraftfahrzeuge mit einer Höchstmasse von mehr als 16 Tonnen oder solche, die Anhänger mit einer Höchstmasse von mehr als 10 Tonnen ziehen dürfen, müssen mit einem automatischen Blockierverhinderer (ABV) der Kategorie 1 gemäß ECE-Regelung Nr. 13<sup>6)</sup> Anhang 13 ausgerüstet sein.

9.2.3.2.2 Anhänger mit einer Höchstmasse von mehr als 10 Tonnen müssen mit einem automatischen Blockierverhinderer (ABV) der Kategorie A gemäß ECE-Regelung Nr. 13<sup>6)</sup> Anhang 13 ausgerüstet sein.

#### 9.2.3.3 Dauerbremsanlage

9.2.3.3.1 Unter Dauerbremsanlagen versteht man Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, die Geschwindigkeit auf einer langen Gefällestrecke zu stabilisieren, ohne dass die Betriebs-, Hilfs- oder Feststellbremsanlage benutzt wird.

9.2.3.3.2 Kraftfahrzeuge mit einer Höchstmasse von mehr als 16 Tonnen oder solche, die Anhänger mit einer Höchstmasse von mehr als 10 Tonnen ziehen dürfen, müssen mit einer Dauerbremsanlage ausgerüstet sein, die folgenden Vorschriften entspricht:

- a) Die Dauerbremsanlage darf eine einzige Einrichtung oder eine Kombination mehrerer Einrichtungen sein. Jede Einrichtung darf ihre eigene Betätigungseinrichtung haben;
- b) die drei in der ECE-Regelung Nr. 13<sup>6)</sup> Abschnitt 2.14 vorgesehenen Arten der Betätigung sind zulässig, jedoch müssen sich bei Ausfall des automatischen Blockierverhinderers (ABV) die integrierten oder kombinierten Dauerbremsanlagen selbständig abschalten;
- c) die Wirkung der Dauerbremsanlage muss durch den automatischen Blockierverhinderer (ABV) so gesteuert sein, dass die durch die Dauerbremsanlage gebremste(n) Achse(n) bei Geschwindigkeiten von mehr als 15 km/h nicht durch die Wirkung der Dauerbremsanlage blockiert werden können. Diese Vorschrift gilt jedoch nicht für den Teil des Bremssystems, der auf der natürlichen Bremswirkung des Motors beruht;
- d) die Dauerbremsanlage muss mehrere Wirksamkeitsstufen haben, einschließlich einer unteren Stufe, die für den Leerzustand des Fahrzeugs geeignet ist. Wird die Dauerbremsanlage eines Kraftfahrzeugs durch seinen Motor gebildet, stellen die verschiedenen Getriebeübersetzungen die verschiedenen Wirksamkeitsstufen dar;
- e) die Wirksamkeit der Dauerbremsanlage muss den Vorschriften der ECE-Regelung Nr. 13<sup>6)</sup> Anhang 5 (Prüfung Typ II A) für ein beladenes Fahrzeug, bestehend aus Gesamtmasse des Kraftfahrzeugs plus höchstzulässiger gezogener Masse, genügen, ohne jedoch eine Gesamtmasse von 44 Tonnen zu überschreiten;
- f) genügt das Kraftfahrzeug nicht den in Absatz e) festgelegten Wirksamkeitsanforderungen für Dauerbremsanlagen, muss es mindestens den Vorschriften der ECE-Regelung Nr. 13<sup>6)</sup> Anhang 5 genügen und darf nur einen mit einer Dauerbremsanlage ausgerüsteten Anhänger ziehen. Ein solches Kraftfahrzeug muss mit einer Betätigungseinrichtung für die Dauerbremsanlage am Anhänger ausgerüstet sein.

---

<sup>6)</sup> Regelung Nr. 13 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen M, N und O hinsichtlich der Bremsen).

<sup>7)</sup> Richtlinie 71/320/EWG (erstmalig veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 202 vom 6.9.1971).

**9.2.3.3.3** Ist ein Anhänger mit einer Dauerbremsanlage ausgerüstet, muss diese den Vorschriften der ECE-Regelung Nr. 13<sup>6)</sup> Anhang 5 und den Vorschriften der Absätze 9.2.3.3.2 a) bis d) genügen.

#### **9.2.3.4 Abreißbremse der Anhänger**

**9.2.3.4.1** Ein Anhänger muss für den Fall des Abreißens der Verbindung zum Zugfahrzeug mit einer wirksamen Brems- oder Verzögerungseinrichtung ausgerüstet sein.

**9.2.3.4.2** Ein Anhänger muss mit einer wirksamen Allradbremse ausgestattet sein, die durch die Bedienung der Betriebsbremse des Zugfahrzeugs betätigt wird und beim Abreißen der Verbindung den Anhänger selbsttätig zum Stillstand bringt.

**Bem.** Die Verwendung von Anhängern, die nur mit einer Auflaufbremse ausgerüstet sind, ist auf Ladungen mit einer Nettomasse von höchstens 50 kg Explosivstoff beschränkt.

#### **9.2.4 Verhütung von Feuergefahren**

##### **9.2.4.1 Allgemeine Vorschriften**

Die nachstehenden technischen Vorschriften gelten gemäß der Tabelle des Abschnitts 9.2.1.

##### **9.2.4.2 Fahrerhaus**

**9.2.4.2.1** Für den Bau des Fahrerhauses dürfen nur schwer brennbare Werkstoffe verwendet werden. Diese Vorschrift gilt als erfüllt, wenn in Übereinstimmung mit dem in der ISO-Norm 3795:1989 festgelegten Verfahren Prüfmuster folgender Teile des Fahrerhauses eine Verbrennungsgeschwindigkeit von nicht mehr als 100 mm/min aufweisen: Sitzpolster, Sitzlehnen, Sicherheitsgurte, Dachauskleidungen, Dachöffnungen, Armstützen, alle Auskleidungen der Türen und der Vorder-, Rück- und Seitenwände, Trennwände, Kopfstützen, Bodenbeläge, Sonnenblenden, Jalousien, Vorhänge, Reserveradabdeckungen, Motorraumabdeckungen, Bettbezüge und alle anderen im Inneren des Fahrerhauses verwendeten Werkstoffe, einschließlich der Polsterungen und der sich bei einem Unfall entfaltenden Teile, die bei Berührung mit den Fahrzeuginsassen Energie absorbieren sollen.

**9.2.4.2.2** Ist das Fahrerhaus nicht aus schwer brennbaren Werkstoffen hergestellt, muss an der Rückseite des Fahrerhauses eine Schutzwand aus Metall oder aus einem anderen geeigneten Werkstoff angebracht sein, deren Breite der des Tanks entspricht. Alle Fenster in der Rückwand des Fahrerhauses oder in der Schutzwand müssen luftdicht verschlossen sein und aus feuerbeständigem Sicherheitsglas in feuerfesten Rahmen bestehen. Zwischen dem Tank und dem Fahrerhaus oder der Schutzwand muss sich ein mindestens 15 cm breiter Freiraum befinden.

##### **9.2.4.3 Kraftstoffbehälter**

Die Kraftstoffbehälter zur Versorgung des Fahrzeugmotors müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

- a) Kraftstoff muss im Falle des Entweichens zum Boden hin abfließen und darf dabei weder mit heißen Teilen des Fahrzeugs noch mit der Ladung in Berührung kommen.
- b) Behälter, die Benzin enthalten, müssen mit einer wirksamen, der Einfüllöffnung angepassten Flammendurchschlagsicherung oder mit einer Einrichtung versehen sein, welche die Einfüllöffnung luftdicht verschlossen hält.

##### **9.2.4.4 Motor**

Die Antriebsmotoren der Fahrzeuge müssen so ausgerüstet und angeordnet sein, dass jede Gefahr für die Ladung durch Erhitzung oder Entzündung vermieden wird. Bei EX/II- und EX/III-Fahrzeugen muss der Motor ein Motor mit Kompressionszündung sein.

##### **9.2.4.5 Auspuffanlage**

Die Auspuffanlage sowie die Auspuffrohre müssen so geführt oder geschützt sein, dass jede Gefahr für die Ladung durch Erhitzung oder Entzündung vermieden wird. Die Teile der Auspuffanlage, die sich direkt unter dem Kraftstoffbehälter (Diesel) befinden, müssen sich in einem Abstand von mindestens 100 mm von diesen Teilen befinden oder durch eine Hitzeabschirmung (Hitzeschild) geschützt sein.

##### **9.2.4.6 Dauerbremse des Fahrzeugs**

Fahrzeuge, die mit einer Dauerbremsanlage ausgerüstet sind, die sich hinter der Rückwand des Fahrerhauses befindet und höhere Temperaturen entwickelt, müssen zwischen dieser Anlage und dem Tank oder der Ladung mit einer Wärmeisolierung versehen sein, die sicher befestigt und so angebracht ist, dass jede - auch eine örtlich begrenzte - Erhitzung der Tankwand oder der Ladung vermieden wird. Außerdem muss diese isolierende Einrichtung die Anlage auch gegen zufälliges Entweichen oder Ausfließen des beförderten Gutes schützen. Ein Schutz durch z.B. eine zweischalige Abdeckung wird als ausreichend angesehen.



#### **9.2.4.7 Verbrennungsheizgerät**

9.2.4.7.1 (bleibt offen)

9.2.4.7.2 Die Verbrennungsheizgeräte und ihre Abgasanlage müssen so beschaffen, angeordnet und geschützt oder abgedeckt sein, dass jede Gefahr einer übermäßigen Erwärmung oder einer Entzündung der Ladung vermieden wird. Diese Vorschrift gilt als erfüllt, wenn der Kraftstoffbehälter und die Abgasanlage des Gerätes den Vorschriften entsprechen, die in den Unterabschnitten 9.2.4.3 und 9.2.4.5 für Kraftstoffbehälter und Auspuffanlagen der Fahrzeuge vorgeschrieben sind.

9.2.4.7.3 Die Abschaltung der Verbrennungsheizgeräte muss mindestens durch die nachstehend beschriebenen Vorgehensweisen sichergestellt sein:

- a) absichtliche Abschaltung von Hand im Fahrerhaus;
- b) Stillstand des Fahrzeugmotors; in diesem Fall kann das Verbrennungsheizgerät vom Fahrzeugführer von Hand wieder eingeschaltet werden;
- c) Inbetriebnahme einer zum Kraftfahrzeug gehörenden Förderpumpe für die beförderten gefährlichen Güter.

9.2.4.7.4 Nach dem Abschalten der Verbrennungsheizgeräte ist eine Nachlaufzeit zulässig. Hinsichtlich der in Absatz 9.2.4.7.3 b) und c) beschriebenen Verfahren muss nach einer Nachlaufzeit von höchstens 40 Sekunden die Zuführung von Verbrennungsluft durch geeignete Maßnahmen unterbrochen sein. Es dürfen nur Verbrennungsheizgeräte verwendet werden, für die nachgewiesen wurde, dass der Wärmetauscher während des Zeitraums seiner normalen Verwendung einer beschränkten Nachlaufzeit von 40 Sekunden widerstehen kann.

9.2.4.7.5 Verbrennungsheizgeräte müssen von Hand eingeschaltet werden. Automatische Steuerungen sind verboten.

9.2.4.7.6 Verbrennungsheizgeräte für gasförmige Brennstoffe sind nicht zugelassen.

#### **9.2.5 Geschwindigkeitsbegrenzer**

Kraftfahrzeuge (Trägerfahrzeuge und Sattelzugmaschinen) mit einer Höchstmasse von mehr als 12 Tonnen müssen mit einem Geschwindigkeitsbegrenzer entsprechend den Vorschriften der ECE-Regelung Nr. 89<sup>8)</sup> ausgerüstet sein. Die eingestellte Geschwindigkeit V nach Abschnitt 2.1.2 der ECE-Regelung Nr. 89<sup>8)</sup> darf 85 km/h nicht übersteigen.

#### **9.2.6 Verbindungseinrichtung des Anhängers**

Die Verbindungseinrichtung des Anhängers muss der ECE-Regelung Nr.55<sup>9)</sup> oder der Richtlinie 94/20/EG<sup>10)</sup> in ihrer zuletzt geänderten Form gemäß den dort festgelegten Anwendungsdaten entsprechen.

---

<sup>8)</sup> Regelung Nr. 89 (Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von:

- I. Fahrzeugen hinsichtlich der Begrenzungen ihrer Höchstgeschwindigkeit.
- II. Fahrzeugen hinsichtlich des Einbaus einer Geschwindigkeits-Begrenzungseinrichtung (SLD) eines genehmigten Typs.
- III. Geschwindigkeits-Begrenzungseinrichtungen (SLD).

Ebenfalls anwendbar sind die entsprechenden Bestimmungen der Richtlinie des Rates 92/6/EWG vom 10. Februar 1992 (ursprünglich veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 057 vom 02.03.1992) und der Richtlinie des Rates 92/24/EWG vom 31. März 1992 (ursprünglich veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 129 vom 14.05.1992) in ihrer geänderten Fassung, sofern diese Bestimmungen gemäß der zum Zeitpunkt der Genehmigung des Fahrzeugs geltenden zuletzt geänderten Fassung der Regelung Nr. 89 geändert wurden.

<sup>9)</sup> Regelung Nr. 55 (Einheitliche Vorschriften für die Genehmigung von mechanischen Verbindungseinrichtungen von miteinander verbundenen Fahrzeugen).

<sup>10)</sup> Richtlinie 94/20/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 1994 (erstmalig veröffentlicht im Amtsblatt der EG Nr. L 195 vom 29.07.1994).



## Kapitel 9.3

### Ergänzende Vorschriften für vollständige oder vervollständigte EX/II- und EX/III-Fahrzeuge

#### 9.3.1 Werkstoffe zur Herstellung des Fahrzeugaufbaus

Für den Aufbau dürfen keine Werkstoffe verwendet werden, die mit den beförderten explosiven Stoffen und Gegenständen mit Explosivstoff gefährliche Verbindungen eingehen können.

#### 9.3.2 Verbrennungsheizgerät

Verbrennungsheizgeräte dürfen in Laderäumen von EX/II- und EX/III-Fahrzeugen nicht eingebaut sein.

Die Verbrennungsheizgeräte müssen den Vorschriften gemäß den Absätzen 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5, 9.2.4.7.6 und den folgenden genügen:

- a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;
- b) das Gerät muss außerhalb des Laderaums abgeschaltet werden können und
- c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.

Im Laderaum darf kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht durch die Ladung blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Versandstücke ausgesetzt sind, darf 50 °C nicht überschreiten.

#### 9.3.3 EX/II-Fahrzeuge

Die Fahrzeuge müssen so entworfen, gebaut und ausgerüstet sein, dass die explosiven Stoffe oder die Gegenstände mit Explosivstoff vor äußeren Gefahren und vor Witterungseinflüssen geschützt sind. Die Fahrzeuge müssen gedeckt oder bedeckt sein. Die Plane muss reißfest und aus wasserdichtem und schwer entzündbarem Werkstoff bestehen. Die Plane muss so über das Fahrzeug gespannt sein, dass sie das Fahrzeug auf allen Seiten abschließt, die Fahrzeugwände mindestens 20 cm überlappt und von einer verschließbaren Einrichtung gehalten wird.

Der Laderaum gedeckter Fahrzeuge darf keine Fenster haben; alle Öffnungen müssen durch verschließbare Türen oder Abdeckungen verschlossen sein.

#### 9.3.4 EX/III-Fahrzeuge

Die Fahrzeuge müssen gedeckt sein. Die Ladefläche einschließlich der Vorderwand muss fugenlos sein. Die Isolierfähigkeit und Hitzebeständigkeit des Aufbaus müssen mindestens denen einer äußeren Metallwand entsprechen, die mit einer 10 mm dicken Schicht aus schwer entflammbarem Holz verkleidet ist, oder der Aufbau hat eine Bauart, bei der sichergestellt ist, dass keine Flammendurchdringung der Wand erfolgt oder Wärmefelder mit einer Temperatur von mehr als 120 °C an der Innenwandfläche innerhalb eines Zeitraums von 15 Minuten nach Beginn des möglicherweise durch den Betrieb des Fahrzeugs verursachten Brandes, z.B. eines Reifens, auftreten. Alle Türen müssen verschließbar sein. Sie müssen so angeordnet und gebaut sein, dass sich die Verbindungen überlappen.

#### 9.3.5 Laderaum und Motor

Der Motor des Fahrzeugs muss sich vor der Vorderwand des Laderaums befinden. Er darf jedoch auch unter dem Laderaum angeordnet sein, wenn die Anlage so beschaffen ist, dass die Abwärme keine Gefahr für die Ladung darstellen kann und an der Innenfläche des Laderaums kein Temperaturanstieg auf über 80 °C entsteht.

#### 9.3.6 Laderaum und Auspuffanlage

Die Auspuffanlage der EX/II- und EX/III-Fahrzeuge oder anderer Teile dieser vollständigen oder vervollständigten Fahrzeuge müssen so gebaut und angeordnet sein, dass eine Erhitzung keine Gefahr für die Ladung darstellen kann und an der Innenfläche des Laderaums kein Temperaturanstieg auf über 80 °C entsteht.

### **9.3.7 Elektrische Ausrüstung**

- 9.3.7.1** Die elektrische Anlage von EX/III-Fahrzeugen muss den Vorschriften gemäß 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, 9.2.2.5.2 und 9.2.2.6 genügen.
- 9.3.7.2** Die Nennspannung der elektrischen Anlage darf nicht mehr als 24 V betragen.
- 9.3.7.3** Die innerhalb des Laderaums befindliche elektrische Anlage muss staubgeschützt sein (mindestens Schutzart IP54 oder gleichwertig) oder, im Falle der Verträglichkeitsgruppe J, mindestens IP65 (z.B. "explosionsgeschützte Umhüllung EEx d").

## Kapitel 9.4

### **Ergänzende Vorschriften für die Herstellung der Aufbauten vollständiger oder vervollständigter Fahrzeuge (andere als EX/II- und EX/III-Fahrzeuge) zur Beförderung gefährlicher Güter in Versandstücken**

- 9.4.1** Die Verbrennungsheizgeräte müssen folgenden Vorschriften genügen:
- a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;
  - b) das Gerät muss außerhalb des Laderaums abgeschaltet werden können und
  - c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.
- 9.4.2** Wenn das Fahrzeug zur Beförderung gefährlicher Güter bestimmt ist, für die ein Zettel nach Muster 1, 1.4, 1.5, 1.6, 3, 4.1, 4.3, 5.1 oder 5.2 vorgeschrieben ist, darf im Laderaum kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht durch die Ladung blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Versandstücke ausgesetzt sind, darf 50 °C nicht überschreiten. Im Laderaum angebrachte Heizgeräte müssen so beschaffen sein, dass die Entzündung einer explosiven Atmosphäre unter Betriebsbedingungen verhindert wird.
- 9.4.3** Ergänzende Vorschriften für die Herstellung der Aufbauten von Fahrzeugen zur Beförderung bestimmter gefährlicher Güter oder besonderer Verpackungen können für einen bestimmten Stoff je nach den Angaben in Kapitel 3.2 der Tabelle A Spalte 16 in Teil 7 Kapitel 7.2 aufgeführt sein.



## **Kapitel 9.5**

### **Ergänzende Vorschriften für die Herstellung der Aufbauten vollständiger oder vervollständigter Fahrzeuge zur Beförderung fester gefährlicher Güter in loser Schüttung**

- 9.5.1** Die Verbrennungsheizgeräte müssen folgenden Vorschriften genügen:
- a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;
  - b) das Gerät muss außerhalb des Laderaums abgeschaltet werden können und
  - c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.
- 9.5.2** Wenn das Fahrzeug zur Beförderung gefährlicher Güter bestimmt ist, für die ein Zettel nach Muster 4.1, 4.3 oder 5.1 vorgeschrieben ist, darf im Laderaum kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht durch die Ladung blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Ladung ausgesetzt ist, darf 50 °C nicht überschreiten. Im Laderaum angebrachte Heizgeräte müssen so beschaffen sein, dass die Entzündung einer explosiven Atmosphäre unter Betriebsbedingungen verhindert wird.
- 9.5.3** Ergänzende Vorschriften für die Herstellung der Aufbauten von Fahrzeugen zur Beförderung fester gefährlicher Güter in loser Schüttung können für ein bestimmtes Gut je nach den Angaben in Kapitel 3.2 der Tabelle A Spalte 17 in Teil 7 Kapitel 7.3 aufgeführt sein.





## Kapitel 9.6

### **Ergänzende Vorschriften für die Herstellung vollständiger oder vervollständigter Fahrzeuge zur Beförderung selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1 oder organischer Peroxide der Klasse 5.2 unter Temperaturkontrolle**

- 9.6.1** Die zur Beförderung selbstzersetzlicher Stoffe der Klasse 4.1 oder organischer Peroxide der Klasse 5.2 unter Temperaturkontrolle verwendeten Fahrzeuge mit Wärmedämmung, Kältespeicher oder Kältemaschine müssen den folgenden Vorschriften entsprechen:
- a) Das Fahrzeug muss hinsichtlich seiner Isolierung und der Kältequelle so beschaffen und ausgerüstet sein, dass die nach Absatz 2.2.41.1.17 oder 2.2.52.1.16 oder in Unterabschnitt 2.2.41.4 oder 2.2.52.4 vorgesehene Kontrolltemperatur für den zu befördernden Stoff nicht überschritten wird. Die Wärmedurchgangszahl darf  $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  nicht überschreiten;
  - b) das Fahrzeug muss so eingerichtet sein, dass die Dämpfe der beförderten Stoffe oder Kühlmittel nicht in das Fahrerhaus eindringen können;
  - c) durch eine geeignete Einrichtung muss vom Fahrerhaus aus jederzeit die im Laderaum herrschende Temperatur festgestellt werden können;
  - d) der Laderaum mit Lüftungsschlitzen oder -klappen versehen sein, wenn die Gefahr der Bildung eines gefährlichen Überdrucks in diesem Raum besteht. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um gegebenenfalls sicherzustellen, dass die Kühlung durch die Lüftungsschlitze oder -klappen nicht beeinträchtigt wird;
  - e) das Kühlmittel darf nicht entzündbar sein; und
  - f) das Kühlaggregat von Fahrzeugen mit Kältemaschinen muss unabhängig vom Antriebsmotor des Fahrzeugs betrieben werden können.
- 9.6.2** Die zur Vermeidung der Überschreitung der Kontrolltemperatur geeigneten Maßnahmen (R 1 bis R 5) sind in Kapitel 7.2 aufgeführt [siehe Sondervorschrift V 8 (3)]. Je nach angewandtem Verfahren können in Kapitel 7.2 die ergänzenden Vorschriften für die Herstellung des Fahrzeugaufbaus aufgeführt werden.



## Kapitel 9.7

### **Ergänzende Vorschriften für Tankfahrzeuge (festverbundene Tanks), Batterie-Fahrzeuge und vollständige oder vervollständigte Fahrzeuge für die Beförderung gefährlicher Güter in Aufsetztanks mit einem Fassungsraum von mehr als 1 m<sup>3</sup> oder in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m<sup>3</sup> (Fahrzeuge FL, OX und AT)**

#### **9.7.1 Allgemeine Vorschriften**

**9.7.1.1** Ein Tankfahrzeug besteht – außer dem eigentlichen Fahrzeug oder dem Achsaggregat – aus einem oder mehreren Tanks sowie ihren Ausrüstungsteilen und den Verbindungsteilen zum Fahrzeug oder zum Achsaggregat.

**9.7.1.2** Ist der Aufsetztank auf ein Trägerfahrzeug aufgesetzt, muss die Einheit den Vorschriften für Tankfahrzeuge entsprechen.

#### **9.7.2 Vorschriften für Tanks**

**9.7.2.1** Festverbundene Tanks oder Aufsetztanks aus Metall müssen den einschlägigen Vorschriften des Kapitels 6.8 entsprechen.

**9.7.2.2** Elemente von Batterie-Fahrzeugen oder MEGC müssen den einschlägigen Vorschriften des Kapitels 6.2 entsprechen, wenn es sich um Flaschen, Großflaschen, Druckfässer und Flaschenbündel handelt; für Tanks gelten die einschlägigen Vorschriften des Kapitels 6.8.

**9.7.2.3** Tankcontainer aus Metall müssen den Vorschriften des Kapitels 6.8 entsprechen; ortsbewegliche Tanks müssen den Vorschriften des Kapitels 6.7 oder gegebenenfalls denen des IMDG-Codes (siehe Unterabschnitt 1.1.4.2) entsprechen.

**9.7.2.4** Tanks aus faserverstärkten Kunststoffen müssen den Vorschriften des Kapitels 6.9 entsprechen.

**9.7.2.5** Saug-Druck-Tanks für Abfälle müssen den Vorschriften des Kapitels 6.10 entsprechen.

#### **9.7.3 Befestigungseinrichtungen**

Die Befestigungseinrichtungen müssen so beschaffen sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen den statischen und dynamischen Beanspruchungen sowie den in den Absätzen 6.8.2.1.2, 6.8.2.1.11 bis 6.8.2.1.13, 6.8.2.1.15 und 6.8.2.1.16 vorgeschriebenen Mindestbeanspruchungen für Tankfahrzeugen, Batterie-Fahrzeugen und Trägerfahrzeugen von Aufsetztanks standhalten.

#### **9.7.4 Erdung der Fahrzeuge FL**

Tanks aus Metall oder aus faserverstärkten Kunststoffen der Tankfahrzeuge FL und die Teile von Batterie-Fahrzeugen FL müssen mindestens eine gute elektrische Verbindung mit dem Fahrgestell des Fahrzeugs aufweisen. Jeder metallische Kontakt, der eine elektrochemische Korrosion hervorrufen kann, ist zu vermeiden.

**Bem.** Siehe auch Unterabschnitt 6.9.1.2 und Absatz 6.9.2.14.3.

#### **9.7.5 Stabilität der Tankfahrzeuge**

**9.7.5.1** Die Breite über alles der Aufstandsfläche am Boden (Entfernung zwischen den äußeren Berührungspunkten des rechten und des linken Reifens derselben Achse mit dem Boden) muss mindestens 90 % der Höhe des Schwerpunkts des beladenen Tankfahrzeugs betragen. Bei Sattelkraftfahrzeugen darf die Achslast des Sattelanhängers 60 % des nominalen Gesamtmasse des beladenen Sattelkraftfahrzeugs nicht übersteigen.

**9.7.5.2** Außerdem müssen Tankfahrzeuge mit festverbundenen Tanks mit einem Fassungsraum von mehr als 3 m<sup>3</sup>, die zur Beförderung gefährlicher Güter in flüssigem oder geschmolzenem Zustand bestimmt und mit einem Druck von weniger als 4 bar geprüft sind, den technischen Vorschriften der ECE-Regelung Nr. 111<sup>11)</sup> über die seitliche Stabilität (Kippstabilität) in ihrer zuletzt geänderten Fassung gemäß den dort festgelegten Anwendungsdaten entsprechen. Diese Vorschriften gelten für Tankfahrzeuge, die ab 1. Juli 2003 erstmalig zum Verkehr zugelassen werden.

---

<sup>11)</sup> Regelung Nr. 111: Einheitliche Bedingungen für die Genehmigung von Fahrzeugen der Klassen N und O hinsichtlich der seitlichen Stabilität (Kippstabilität).

## 9.7.6 Hinterer Schutz der Fahrzeuge

Die Rückseite des Fahrzeugs muss über die gesamte Breite des Tanks durch eine ausreichend feste Stoßstange gegen Heckaufprall geschützt sein. Der Abstand zwischen der Rückwand des Tanks und der Rückseite der Stoßstange muss mindestens 100 mm betragen (wobei dieser Abstand von dem am weitesten nach hinten liegenden Punkt der Tankwand oder von den hervorstehenden Ausrüstungsteilen aus zu messen ist, die mit dem beförderten Stoff in Verbindung stehen). Fahrzeuge mit nach hinten entladbaren Kippbehältern für pulverförmige oder körnige Stoffe und Saug-Druck-Tanks für Abfälle mit kippbarem Behälter müssen nicht mit einer Stoßstange versehen sein, wenn die hinteren Ausrüstungen der Behälter eine Schutzvorrichtung haben, welche die Behälter ebenso schützt, wie eine Stoßstange.

- Bem.**
1. Diese Vorschrift gilt nicht für Fahrzeuge zur Beförderung gefährlicher Güter in Tankcontainern, ortsbeweglichen Tanks oder MEGC.
  2. Wegen des Schutzes der Tanks gegen Beschädigung durch seitliches Anfahren oder Überschlagen siehe Absätze 6.8.2.1.20 und 6.8.2.1.2; wegen des Schutzes der ortsbeweglichen Tanks siehe Absätze 6.7.2.4.3 und 6.7.2.4.5.

## 9.7.7 Verbrennungsheizgerät

**9.7.7.1** Die Verbrennungsheizgeräte müssen den Vorschriften der Absätze 9.2.4.7.1, 9.2.4.7.2, 9.2.4.7.5 und folgenden genügen:

- a) der Schalter darf außerhalb des Fahrerhauses angebracht sein;
- b) das Gerät muss außerhalb des Laderaums abgeschaltet werden können und
- c) es muss nicht nachgewiesen werden, dass der Wärmetauscher der Luftheizgeräte einer beschränkten Nachlaufzeit widersteht.

Für Fahrzeuge FL gelten ebenfalls die Vorschriften der Absätze 9.2.4.7.3 und 9.2.4.7.4.

**9.7.7.2** Wenn das Fahrzeug zur Beförderung gefährlicher Güter bestimmt ist, für die ein Zettel nach Muster 3, 4.1, 4.3, 5.1 oder 5.2 vorgeschrieben ist, darf im Laderaum kein Kraftstoffbehälter, keine Energiequelle, kein Einlass für Verbrennungs- oder Heizungsluft und kein Auslass von Abgasrohren, die zum Betrieb eines Verbrennungsheizgerätes erforderlich sind, eingebaut sein. Es ist sicherzustellen, dass die Heißluftöffnung nicht von der Ladung blockiert werden kann. Die Temperatur, der die Ladung ausgesetzt ist, darf 50 °C nicht überschreiten. Im Laderaum angebrachte Heizgeräte müssen so beschaffen sein, dass die Entzündung einer explosiven Atmosphäre unter Betriebsbedingungen verhindert wird.

## 9.7.8 Elektrische Ausrüstung

**9.7.8.1** Die elektrische Anlage von FL-Fahrzeugen, für die eine Zulassung nach Abschnitt 9.1.2 vorgeschrieben ist, muss den Vorschriften der Unterabschnitte 9.2.2.2, 9.2.2.3, 9.2.2.4, des Absatzes 9.2.2.5.1 und des Unterabschnitts 9.2.2.6 genügen.

Jedoch muss jede hinzugefügte oder geänderte elektrische Anlage den Vorschriften entsprechen, die gemäß den zu befördernden Stoffen für das elektrische Gerät der betreffenden Gruppe oder Temperaturklasse gelten.

**Bem.** Wegen Übergangsvorschriften siehe Abschnitt 1.6.6.

**9.7.8.2** Die elektrische Ausrüstung von FL-Fahrzeugen, die sich in Zonen befindet, in denen eine explosive Atmosphäre in einem Ausmaß besteht oder auftreten kann, dass besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich werden, muss geeignete Eigenschaften für die Verwendung in einer Gefahrenzone aufweisen. Diese Ausrüstung muss den allgemeinen Vorschriften der IEC-Norm 60079 Teile 0 und 14 und den zusätzlichen einschlägigen Vorschriften der IEC-Norm 60079 Teil 1, 2, 5, 6, 7, 11 oder 18<sup>12)</sup> genügen. Sie muss den Vorschriften entsprechen, die gemäß den zu befördernden Stoffen für das elektrische Gerät der betreffenden Gruppe oder Temperaturklasse gelten. Für die Anwendung der IEC-Norm 60079 Teil 14<sup>12)</sup> gilt folgende Klassifizierung:

### ZONE 0

Innenraum der Tankabteile, Befüllungs- und Entleerungsarmaturen und Dampfdruckführungsleitungen.

### ZONE 1

Innenraum der Schutzkästen für die zur Befüllung und Entleerung verwendete Ausrüstung sowie die Zone in einem Umkreis von weniger als 0,5 m um die Belüftungseinrichtungen und die Druckentlastungsventile.

---

<sup>12)</sup> Alternativ können die allgemeinen Vorschriften der Norm EN 50014 und die zusätzlichen Vorschriften der Norm EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 oder 50028 zur Anwendung kommen.

### **9.7.8.3**

Die dauernd unter Spannung stehende elektrische Ausrüstung, einschließlich der Leitungen, die sich außerhalb der Zonen 0 und 1 befindet, muss den für die Zone 1 bezüglich der elektrischen Ausrüstung im allgemeinen geltenden Vorschriften oder den für die Zone 2 geltenden Vorschriften für die elektrische Ausrüstung im Fahrerhaus genügen. Sie muss den Vorschriften entsprechen, die gemäß den zu befördernden Stoffen für das elektrische Gerät der betreffenden Gruppe gelten.





