

Diese Information stammt aus dem Internetangebot des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen. Bitte beachten Sie den rechtlichen Hinweis unter

<http://www.bmvbw.de/impressum> .


## Kapitel 6.3

### Bau- und Prüfvorschriften für Verpackungen für Stoffe der Klasse 6.2

**Bem.** Die Vorschriften dieses Kapitels gelten nicht für Verpackungen, die gemäß Unterabschnitt 4.1.4.1 Verpackungsanweisung P 621 für die Beförderung von Stoffen der Klasse 6.2 verwendet werden.

#### 6.3.1 Allgemeines

**6.3.1.1** Verpackungen, die den Vorschriften dieses Abschnitts und des Abschnitts 6.3.2 entsprechen, müssen mit folgenden Kennzeichnungen versehen sein:

- a) dem Symbol der Vereinten Nationen für Verpackungen ;
- b) dem Code für die Bezeichnung des Verpackungstyps nach Abschnitt 6.1.2;
- c) der Angabe «KLASSE 6.2»;
- d) den letzten beiden Ziffern des Jahres der Herstellung der Verpackung;
- e) dem Zeichen des Staates, in dem die Erteilung der Kennzeichnung zugelassen wurde, angegeben durch das Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr<sup>1)</sup>;
- f) dem Namen des Herstellers oder einer sonstigen von der zuständigen Behörde festgelegten Kennzeichnung der Verpackung und
- g) bei Verpackungen, die den Vorschriften des Unterabschnitts 6.3.2.9 entsprechen, dem Buchstaben «U» unmittelbar nach der in Absatz b) vorgeschriebenen Kennzeichnung.

Jedes der gemäß den Absätzen a) bis g) angebrachten Kennzeichnungselemente muss zur leichteren Identifizierung deutlich getrennt werden, z.B. durch einen Schrägstrich oder eine Leerstelle.

**6.3.1.2** Beispiel für die Kennzeichnung:

 4G/KLASSE 6.2/01/ nach 6.3.1.1 a), b), c) und d)  
S/SP-9989-ERIKSSON nach 6.3.1.1 e) und f)

**6.3.1.3** Hersteller und nachfolgende Verteiler von Verpackungen müssen Informationen über die zu befolgenden Verfahren sowie eine Beschreibung der Arten und Abmessungen der Verschlüsse (einschließlich der erforderlichen Dichtungen) und aller anderen Bestandteile liefern, die notwendig sind, um sicherzustellen, dass die versandfertigen Versandstücke in der Lage sind, die anwendbaren Qualitätsprüfungen dieses Kapitels zu erfüllen.

#### 6.3.2 Vorschriften für die Prüfungen der Verpackungen

**6.3.2.1** Ausgenommen Verpackungen für lebende Tiere und Organismen, sind Muster jeder Verpackung für die Prüfungen gemäß Unterabschnitt 6.3.2.2 vorzubereiten und danach den Prüfungen nach den Unterabschnitten 6.3.2.4 bis 6.3.2.6 zu unterziehen. Wenn die Beschaffenheit der Verpackung es erfordert, dürfen gleichwertige Vorbereitungsmaßnahmen und Prüfverfahren angewandt werden, die nachgewiesenermaßen gleich wirksam sind.

**6.3.2.2** Die Prüfmuster der Verpackungen sind versandfertig vorzubereiten, mit der Ausnahme, dass ein ansteckungsgefährlicher flüssiger oder fester Stoff durch Wasser oder, wenn eine Temperierung auf - 18 °C vorgeschrieben ist, durch Wasser mit Frostschutzmittel zu ersetzen ist. Jedes Primärgefäß muss zu 98 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein.

---

<sup>1)</sup> Das im Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr (1968) vorgesehene Unterscheidungszeichen für Kraftfahrzeuge im internationalen Verkehr.

6.3.2.3

Geforderte Prüfungen

Werkstoff					vorgeschriebene Prüfungen				
Außenverpackung			Innenverpackung		siehe Unterabschnitt 6.3.2.5				siehe Unterabschnitt 6.3.2.6
Pappe	Kunststoffe	anderer Werkstoff	Kunststoffe	anderer Werkstoff	a)	b)	c)	d)	
x			x			x	x	bei Verwendung von Trockeneis	x
x				x		x			x
	x		x				x		x
	x			x			x		x
		x	x				x		x
		x		x	x				x

6.3.2.4

Versandfertige Verpackungen sind den Prüfungen nach Tabelle 6.3.2.3, in der die Verpackungen für Prüfzwecke nach ihren Werkstoffarten unterteilt sind, zu unterziehen. Für Außenverpackungen beziehen sich die Überschriften in der Tabelle auf Pappe oder ähnliche Werkstoffe, deren Leistungsfähigkeit durch Feuchtigkeit schnell beeinträchtigt werden kann, auf Kunststoffe, die bei niedrigen Temperaturen spröde werden können, und auf andere Werkstoffe wie Metalle, deren Leistungsfähigkeit durch Feuchtigkeit oder Temperatur nicht beeinträchtigt werden kann. Wenn ein Primärgefäß und eine Sekundärverpackung, die zusammen eine Innenverpackung bilden, aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen, bestimmt der Werkstoff des Primärgefäßes die anzuwendende Prüfung. In den Fällen, in denen das Primärgefäß aus zwei Werkstoffen besteht, bestimmt der Werkstoff, der leichter zur Beschädigung neigt, die anzuwendende Prüfung.

6.3.2.5

- a) Die Prüfmuster sind Freifallversuchen auf eine starre, nicht federnde, ebene und horizontale Oberfläche aus einer Höhe von 9 m zu unterziehen. Haben die Prüfmuster die Form einer Kiste, sind fünf Muster nacheinander fallen zu lassen:
- (i) eines flach auf den Boden,
  - (ii) eines flach auf das Oberteil,
  - (iii) eines flach auf eine Längsseite,
  - (iv) eines flach auf eine Querseite,
  - (v) eines auf eine Ecke.
- Haben die Prüfmuster die Form eines Fasses, sind drei Muster nacheinander fallen zu lassen:
- (vi) eines diagonal auf die obere Zarge, wobei der Schwerpunkt direkt über der Aufprallstelle liegt,
  - (vii) eines diagonal auf die untere Zarge,
  - (viii) eines flach auf die Seite.

Nach der jeweiligen Fallversuchsreihe darf aus dem (den) Primärgefäß(en), die durch das absorbierende Material in der Sekundärverpackung geschützt bleiben muss (müssen), nichts nach außen gelangen.

- Bem.** Die Prüfmuster müssen in der vorgeschriebenen Richtung fallengelassen werden, es ist jedoch zulässig, dass der Aufprall aus aerodynamischen Gründen nicht in dieser Richtung erfolgt.
- b) Die Prüfmuster müssen mindestens eine Stunde einer Beregnung mit Wasser unterzogen werden, die eine Regeneinwirkung von ungefähr 5 cm je Stunde simuliert. Sie sind danach der unter Absatz a) beschriebenen Prüfung zu unterziehen.
  - c) Die Prüfmuster sind mindestens 24 Stunden bei einer Umgebungstemperatur von - 18 °C oder darunter zu konditionieren; spätestens 15 Minuten, nachdem sie aus dieser Umgebung entfernt wurden, sind sie den Prüfungen nach Absatz a) zu unterziehen. Enthalten Prüfmuster Trockeneis, darf die Dauer der Konditionierung auf vier Stunden verkürzt werden.
  - d) Ist die Verpackung für die Aufnahme von Trockeneis vorgesehen, ist eine zusätzliche Prüfung zu den Prüfungen nach den Absätzen a), b) oder c) durchzuführen. Ein Prüfmuster ist so zu lagern, dass das Trockeneis vollständig entweicht, und anschließend der Prüfung nach Absatz a) zu unterziehen.

6.3.2.6

Verpackungen mit einer Bruttomasse von höchstens 7 kg sind den Prüfungen gemäß nachstehendem Absatz a), Verpackungen mit einer Bruttomasse von mehr als 7 kg den Prüfungen gemäß nachstehendem Absatz b) zu unterziehen.

- a) Die Prüfmuster sind auf eine harte und ebene Oberfläche zu legen. Eine zylindrische Stange aus Stahl mit einer Masse von mindestens 7 kg, einem Durchmesser von höchstens 38 mm und einem Aufprallende mit einem Radius von höchstens 6 mm ist in freiem senkrechten Fall aus einer Höhe von 1 m, gemessen vom Aufprallende bis zur Aufprallfläche des Prüfmusters, fallen zu lassen. Ein Prüfmuster ist auf seine Grundfläche zu legen, ein zweites rechtwinklig zur Lage des ersten. Die Stahlstange ist je-

weils so auszurichten, dass das (die) Primärgefäß(e) getroffen wird (werden). Bei jedem Aufprall ist ein Durchstoßen der Sekundärverpackung zulässig, vorausgesetzt, aus dem (den) Primärgefäß(en) gelangt nichts nach außen.

- b) Die Prüfmuster sind auf das Ende einer zylindrischen Stange aus Stahl fallen zu lassen. Die Stange muss senkrecht in einer harten und ebenen Oberfläche eingesetzt sein. Sie muss einen Durchmesser von 38 mm haben und der Radius des oberen Endes darf nicht größer sein als 6 mm. Die Stange muss aus der Oberfläche mindestens soweit herausragen, wie es dem Abstand zwischen dem (den) Primärgefäß(en) und der Außenfläche der Außenverpackung entspricht, mindestens jedoch 200 mm. Ein Prüfmuster ist in senkrechtem freiem Fall aus einer Höhe von 1 m, gemessen vom oberen Ende der Stahlstange, fallen zu lassen. Ein zweites Muster ist aus der gleichen Höhe rechtwinklig zur Lage des ersten Musters fallen zu lassen. Die Verpackung ist jeweils so auszurichten, dass die Stahlstange das (die) Primärgefäß(en) durchdringen kann. Bei jedem Aufprall darf aus dem (den) Primärgefäß(en) nichts nach außen gelangen.

**6.3.2.7** Die zuständige Behörde darf die selektive Prüfung von Verpackungen zulassen, die nur geringfügig von einem bereits geprüften Typ abweichen, z.B. Verpackungen mit Innenverpackungen kleinerer Größe oder geringerer Nettomasse sowie Verpackungen wie Fässer, Säcke und Kisten mit leicht reduzierter (reduzierten) Außenabmessung(en).

**6.3.2.8** Sofern eine gleichwertige Leistungsfähigkeit sichergestellt ist, sind folgende Abweichungen für die Primärgefäße, die in eine Sekundärverpackung eingesetzt sind, zulässig, ohne dass das gesamte Versandstück weiteren Prüfungen unterzogen werden muss:

- a) Primärgefäße gleicher oder kleinerer Größe als die geprüften Primärgefäße dürfen verwendet werden, vorausgesetzt:
- (i) die Primärgefäße sind ähnlich ausgeführt wie die geprüften Primärgefäße (z.B. Form: rund, rechteckig, usw.);
  - (ii) der Werkstoff des Primärgefäßes (z.B. Glas, Kunststoff, Metall, usw.) weist eine gleiche oder höhere Festigkeit gegenüber Aufprall- und Stapelkräften auf wie das geprüfte Primärgefäß;
  - (iii) die Primärgefäße haben gleiche oder kleinere Öffnungen und der Verschluss ist ähnlich ausgeführt (z.B. Schraubverschluss, Stopfen, usw.);
  - (iv) zusätzliches Polstermaterial wird in ausreichender Menge verwendet, um Hohlräume auszufüllen und bedeutsame Bewegungen der Primärgefäße zu verhindern, und
  - (v) die Primärgefäße sind in der Sekundärverpackung in gleicher Weise ausgerichtet wie im geprüften Versandstück.
- b) Eine geringere Anzahl von geprüften Primärgefäßen oder anderen Arten von Primärgefäßen nach Absatz a) darf verwendet werden, vorausgesetzt, es wird genügend Polstermaterial hinzugefügt, um den Hohlraum (die Hohlräume) auszufüllen und bedeutsame Bewegungen der Primärgefäße zu verhindern.

**6.3.2.9** Alle Arten von Innengefäßen dürfen in einer (zweiten) Zwischenverpackung zusammengefasst und unter folgenden Bedingungen ohne Prüfung in der Außenverpackung befördert werden:

- a) die Kombination Zwischen-/Außenverpackung ist erfolgreich den Prüfungen nach Unterabschnitt 6.3.2.3 mit zerbrechlichen Innengefäßen (z.B. aus Glas) unterzogen worden;
- b) die gesamte kombinierte Bruttomasse der Innengefäße darf die Hälfte der Bruttomasse der Innengefäße, die für die Fallprüfung nach Absatz a) verwendet wurden, nicht überschreiten;
- c) die Dicke der Polsterung zwischen den Innengefäßen und zwischen den Innengefäßen und der Außenseite der Zwischenverpackung darf nicht geringer sein als die entsprechenden Dicken in der ursprünglich geprüften Verpackung; wenn bei der ursprünglichen Prüfung ein einziges Innengefäß verwendet wurde, darf die Dicke der Polsterung zwischen den Innengefäßen nicht geringer sein als die Dicke der Polsterung zwischen der Außenseite der Zwischenverpackung und dem Innengefäß bei der ursprünglichen Prüfung. Wenn im Vergleich zu den Bedingungen bei der Fallprüfung entweder weniger oder kleinere Innengefäße verwendet werden, ist zusätzliches Polstermaterial zu verwenden, um die Hohlräume aufzufüllen;
- d) die Außenverpackung muss in leerem Zustand erfolgreich die Stapeldruckprüfung nach Unterabschnitt 6.1.5.6 bestanden haben. Die Gesamtmasse der gleichen Versandstücke hängt von der kombinierten Masse der Innengefäße, die für die Fallprüfung nach Absatz a) verwendet wurden, ab;
- e) Innengefäße mit flüssigen Stoffen müssen mit einer ausreichenden Menge saugfähigen Materials umgeben sein, um den gesamten flüssigen Inhalt der Innengefäße aufzusaugen;
- f) wenn die Außenverpackung für die Aufnahme von Innengefäßen für flüssige Stoffe vorgesehen ist und selbst nicht flüssigkeitsdicht ist oder wenn die Außenverpackung für die Aufnahme von Innengefäßen für feste Stoffe vorgesehen ist und selbst nicht staubdicht ist, müssen Maßnahmen in Form einer dichten Auskleidung, eines Kunststoffsacks oder eines anderen ebenso wirksamen Mittels zur Umschließung getroffen werden, um bei einer Undichtheit alle flüssigen oder festen Stoffe zurückzuhalten;
- g) neben den Kennzeichnungen gemäß Unterabschnitt 6.3.1.1 a) bis f) sind die Verpackungen mit der Kennzeichnung gemäß Unterabschnitt 6.3.1.1 g) zu versehen.

### **6.3.3 Prüfbericht**

**6.3.3.1** Über die Prüfung ist ein Prüfbericht zu erstellen, der mindestens folgende Angaben enthält und der den Benutzern der Verpackung zur Verfügung stehen muss:

1. Name und Adresse der Prüfeinrichtung;
2. Name und Adresse des Antragstellers (soweit erforderlich);
3. eine nur einmal vergebene Prüfbericht-Kennnummer;
4. Datum des Prüfberichts;
5. Hersteller der Verpackung;
6. Beschreibung der Verpackungsbauart (z.B. Abmessungen, Werkstoffe, Verschlüsse, Wanddicke, usw.) einschließlich des Herstellungsverfahrens (z.B. Blasformverfahren), gegebenenfalls mit Zeichnung(en) und/oder Foto(s);
7. maximaler Fassungsraum;
8. charakteristische Merkmale des Prüfinhalts, z.B. Viskosität und relative Dichte bei flüssigen Stoffen und Teilchengröße bei festen Stoffen;
9. Beschreibung der Prüfung und Prüfergebnisse;
10. der Prüfbericht muss mit Namen und Funktionsbezeichnung des Unterzeichners unterschrieben sein.

**6.3.3.2** Der Prüfbericht muss eine Erklärung enthalten, dass die versandfertige Verpackung in Übereinstimmung mit den anwendbaren Vorschriften dieses Kapitels geprüft worden ist und dass dieser Prüfbericht bei Anwendung anderer Verpackungsmethoden oder bei Verwendung anderer Verpackungsbestandteile ungültig werden kann. Eine Ausfertigung des Prüfberichts ist der zuständigen Behörde zur Verfügung zu stellen.