

Leitfaden Gefahrgutverpackungen (GGV)

Was sind gefährliche Güter?

Gem. dem Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutgesetz, §2) vom 06. August 1975 sind gefährliche Güter Stoffe und Gegenstände, von denen aufgrund

- ihrer Natur,
- ihrer Eigenschaften
- oder ihres Zustandes

im Zusammenhang mit der Beförderung Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung

- insbesondere für die Allgemeinheit,
- für wichtige Gemeingüter,
- für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere
- und andere Sachen ausgehen können.

Schon seit 1956 geben die Vereinten Nationen (UNO) Empfehlungen zum Transport gefährlicher Güter heraus, die seit 1976 im sog. Orange-Book dokumentiert sind. Unter Berücksichtigung dieser Empfehlungen wurden in internationalen Gremien und Organisationen (IATA, ICAO, IMO, ECE, OCTI) die Transportvorschriften für die einzelnen Verkehrsträger (Eisenbahn, LKW, Schiff, Flugzeug) entwickelt.

Ergebnis sind die internationalen Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter IATA-DGR, ICAO-TI, IMDG-Code, ADR, RID. Auf dieser weltweit gültigen Basis wurde auch in den europäischen Ländern intensiv an einheitlichen Regelungen gearbeitet.

Die Rechtsgrundlage für die nationalen Vorschriften wurde durch das Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter geregelt. Die Harmonisierung zu den europäischen Richtlinien ist inzwischen weitgehend abgeschlossen.

Generell teilen alle o.a. Vorschriften gefährliche Güter in 9 Gefahrenklassen ein und diese wiederum zum Teil in 3 Verpackungsgruppen. Sie listen die für den Verkehrsträger und das zu versendende Produkt zulässigen Verpackungen auf. In den Vorschriften sind die Prüfanforderungen, die Kennzeichnungen der Verpackungen und natürlich noch vieles andere mehr aufgeführt.

Ergänzende Informationen

1. Nationale und internationale Vorschriften

Ab 01. Januar 2011 ist die aktuelle Gefahrgutvorschrift für den Straßen-, und Eisenbahntransport verbindlich anzuwenden. Diese sind weitgehend mit den Gefahrgutvorschriften für See- und Lufttransport harmonisiert.

2. Kombiniertes Verkehr

Im Falle von nachfolgendem Luft- oder Seetransport sind die Gefahrgutvorschriften dieser Verkehrsträger für die Verpackungen anzuwenden. Die Kennzeichnungen müssen alle auf einer Seite erscheinen.

3. Seeversand

Ab 2011 muss die neue GGVSee zusammen mit dem IMDG-Code in der Fassung des Amendment 35-10 umgesetzt werden. Der IMDG-Code ist seit 1. Januar 2004 völkerrechtlich verbindlich und damit als international geltendes Recht auch für Deutschland anzuwenden.

4. Luftversand

Im Luftversand sollte ab 01. Januar 2003 das Symbol "air eligibility" auf die Außenseite in der Nähe des Absenders/Empfänger aufgebracht werden. Diese Muss-Bestimmung wurde wieder aufgehoben und in eine Kann-Bestimmung umgewandelt. Ab 2005 ist diese Markierung dann wieder ganz aus dem Regelwerk gestrichen worden. Dafür ist auf der Shippers Declaration folgende Erklärung gefordert: „Ich erkläre, dass die Sendung allen anwendbaren Lufttransportanforderungen entspricht.“ Problematisch in diesem Zusammenhang ist, dass die USA die Markierung in ihre CFR-Vorschriften aufgenommen hat. Somit müsste beim Export in die USA diese Markierung also angewandt werden.

4.5. DOT - Spezifikationsverpackungen (USA / Kanada)

Obwohl seit dem 01. Januar 1991 anerkannt wird, gefährliche Güter in UN-Verpackungen bis zum Endempfänger in den USA bzw. Kanada zu befördern, ist es sehr empfehlenswert Verpackungen mit DOT- Zulassung auszustatten, wenn ein inländischer Weitertransport in diesen Ländern erfolgt – und das ist meistens der Fall. Für einen Transport, der ausschließlich innerhalb dieser Staaten stattfindet, können die Verpackungen weiterhin mit den entsprechenden DOT-Stempeln markiert sein.

IMFG-Code

Die auf den folgenden Seiten aufgeführten Klassifizierungen sind dem IMDG-Code „Seeversand“ entnommen.

Klasse 1 - Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff

- 1.1 Massenexplosionsfähige Stoffe und Gegenstände.
- 1.2 Stoffe und Gegenstände mit Sprengwirkung aber ohne Massenexplosionsgefährlichkeit
- 1.3 Feuergefährliche Stoffe und Gegenstände die entweder eine geringe Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke, durch Luftstoß oder durch beides aufweisen, aber nicht massenexplosionsfähig sind.
- 1.4 Stoffe und Gegenstände ohne erhebliche Gefahr
- 1.5 Sehr unempfindliche Stoffe mit einer Massenexplosionsfähigkeit
- 1.6 Äußerst unempfindliche Artikel, welche keine Gefahr zur Massenexplosion aufweisen

Klasse 2 - Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase

- 2.1 Verdichtete Gase
- 2.2 Verflüssigte Gase
- 2.3 Unter Druck gelöste Gase
- 2.4 Tiefgekühlte, verflüssigte Gase

Klasse 3 - Entzündbare Flüssigkeiten

- 3.1 Siedepunkt 35°C oder weniger und Flammpunkt $< 23^{\circ}\text{C}$ sehr giftig oder stark ätzend
- 3.2 Flammpunkt $< 23^{\circ}\text{C}$, die jedoch nicht unter 3.1 fallen
- 3.3 Flüssigkeiten mit hohem Flammpunkt: $> 23^{\circ}\text{C} < 61^{\circ}\text{C}$

Klasse 4 - Entzündbare feste Stoffe, selbstentzündliche Stoffe, Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

- 4.1 Entzündbare feste Stoffe
- 4.2 Selbstentzündliche Stoffe
- 4.3 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

Klasse 5 - Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe **und organische Peroxide**

- 5.1 Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe
- 5.2 Organische Peroxyde

Klasse 6 - Giftige (toxische) und ansteckungsgefährliche Stoffe

- 6.1 Giftige (toxische) Stoffe
- 6.2 Infektiöse Stoffe

Klasse 7 - Radioaktive Stoffe

Klasse 8 - Ätzende Stoffe

Klasse 9 - Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände

- die nicht eindeutig den zuvor aufgeführten Klassen zugeordnet werden können.
- Beispiel: Umklassifizierung von Airbags aus Klasse 1.4 nach Klasse 9.
- Nutzen: Variabel in der Wahl der Verkehrsträger, damit höchste Flexibilität.

Was bedeutet Verpackungsgruppe?

Die gefährlichen Güter werden für Verpackungszwecke entsprechend untergliedert. Je gefährlicher ein Stoff ist, desto größer sind auch die Anforderungen an die Verpackung bei der Bauartprüfung.

Man unterscheidet drei Verpackungsgruppen und dementsprechend drei unterschiedliche Fallhöhen bei der Fallprüfung, die ein Teil der Bauartprüfung ist.

| Gefährlichkeit der Stoffe | Verpackungs-Gruppe | Kennzeichnung der Verpackung | Fallhöhe der Fallprüfung |
|---------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------------------|
| Sehr gefährliche Stoffe | I | X | 1,80 m |
| Stoffe mittlerer Gefährlichkeit | II | Y | 1,20 m |
| Stoffe geringer Gefährlichkeit | III | Z | 0,80 m |

Gefahrenklassen + Verpackungsgruppen

| Gefahrenklasse der Stoffe | Seeversand IMDG-Code | Luftversand IATA - DGR | LKW / Eisenbahn ADR / RID |
|---------------------------|---|---------------------------|------------------------------|
| Klasse 1 | Überwiegend Verpackungsgruppe II (Y) | | |
| Klasse 2 | Im allgemeinen besondere Verpackungsvorschriften, teilweise VG II (Y) | | |
| Klasse 3 | I/II/III | I/II/III | I/II/III |
| Klasse 4 | I/II/III | I/II/III | I/II/III |
| Klasse 5 | I/II/III | I/II/III | I/II/III |
| Klasse 6.1 | I/II/III | I/II/III | I/II/III |
| Klasse 6.2 | Besondere Verpackungsvorschriften | | |
| Klasse 7 | Besondere Verpackungsvorschriften | | |
| Klasse 8 | I/II/III | I/II/III | I/II/III |
| Klasse 9 | I/II/III | I/II/III | I/II/III |

Die Vorschriften der Verkehrsträger Schiff, Flugzeug, LKW und Eisenbahnteilen sind einheitlich den Stoffen der Gefahrenklassen 1, 3, 4, 5, 6.1, 8 und 9 Verpackungsgruppen zugeteilt. Wenn in dieser Tabelle die Verpackungsgruppen I, II oder III angegeben sind bedeutet dies, dass bauartgeprüfte und zugelassene Verpackungen zu verwenden sind (von Ausnahmen abgesehen).

Ist dies nicht der Fall, müssen die in den jeweiligen Vorschriften beschriebenen Verpackungen eingesetzt werden.

Definition Kiste aus Wellpappe

Unter Punkt 6.1.4.12 der Gefahrgutverordnung Straße ist dieser Verpackungstyp näher erläutert. Beispielsweise darf die Wasseraufnahmefähigkeit der Außendecke der Wellpappe einen gewissen Grenzwert nicht überschreiten. Wird beim Verschluss der Faltkisten Klebstoff verwendet (Laschenklebung, Taping, etc.), muss dieser wasserbeständig sein.

Diese und natürlich noch eine Reihe weiterer Merkmale müssen von der Bauart Kiste aus Wellpappe erfüllt werden. Die Vorschriften der übrigen Verkehrsträger bezüglich dieser Verpackungsspezifikation sind identisch mit denen in der Gefahrgutverordnung Straße.

Beim Einsatz im Seeverbund und in Länder mit hoher Luftfeuchtigkeit sollte die Wellpappe nassfest verklebt sein!

Zusammengesetzte Verpackung

Begriffsdefinition

Kisten aus Pappe werden verwendet, um entweder feste Stoffe („Solid“) aufzunehmen oder sie dienen meistens als Außenverpackung für eine oder mehrere Innenverpackungen (Primärverpackungen), wie Glasflaschen, Kunststoffflaschen, oder Weißblechdosen.

GGV-Verpackungen aus Wellpappe sind am häufigsten die klassische Zusammengesetzte Verpackung.

Zulassung

Um die Zulassung für die Außenverpackung einer "Zusammengesetzten Verpackung" zu erhalten, muss diese mit Innenverpackungen geprüft werden. Von der Zulassungsseite her ist dann der Einsatz von Innenverpackungen, die nicht bei der Bauartprüfung erfasst wurden, folgendermaßen geregelt: (betrifft nicht die Verwendung als 4GV):

Der Abpacker / Versender des Gefahrgutes muss nachweisbar sicherstellen, dass diese "Zusammengesetzte Verpackung" denselben Anforderungen genügt wie die im Prüfbericht beschriebene Bauart. Der Prüfbericht kann bei Anwendung anderer Verpackungsmethoden oder bei Verwendung anderer Verpackungsbestandteilen ungültig werden.

Innenverpackungen müssen in der Außenverpackung so verpackt sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen nicht zerbrechen oder durchlöchert werden können oder deren Inhalt nicht in die Außenverpackung austreten kann. Innenverpackungen (Glas, Porzellan, Steinzeug, Kunststoffe, Metalle, usw.) müssen in der Faltkiste entsprechend abgepolstert sein.

Innenverpackungen jeglicher Art, die zur Aufnahme von Flüssigkeiten dienen, müssen vor allem beim Luftversand, in der Außenverpackung ab Verpackungsgruppe II (Y) von Aufsaugmaterial umgeben sein, z.B. Vermiculite Nr.3. (Produktverträglichkeit beachten!). Die vorgeschriebene Menge dieses Aufsaugmaterials richtet sich nach der Gefährlichkeit des zu versendenden Produktes (Verpackungsgruppe).

Beim Luftversand muss beim Versand von flüssigen Gütern eine Prüfung nach Dichtheit durchgeführt werden, bei einem Differenzdruck von 95 kPa.

Außerdem sind im Luftversand in nicht flüssigkeitsdichten Außenverpackungen, und dazu gehören Verpackungen aus Wellpappe, beim Versand von flüssigen Stoffen als Innenverpackungen, Kunststoffbeutel einzusetzen. Diese sollten mindestens 0,05 mm stark sein.

GGV – Standardprogramm

| Größe Nr. | Innenmaße mm | Inhalt Liter | Max. Brutto bei Verpackungsgruppe | | | 4GV I (X) Kg |
|--------------|------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------------|
| | | | I (X) Kg | II (Y) Kg | III (Z) Kg | |
| Artikel | | | | | | |
| 6/6 | 175 / 155 / 213 | 6 | 6 | 8 | 9 | 3 |
| 16/15 | 275 / 195 / 300 | 16 | 15 | 22 | 33 | 9 |
| 23/17 | 325 / 245 / 300 | 23 | 17 | 25 | 35 | 13 |
| 28/22 | 360 / 260 / 300 | 28 | 22 | 35 | 40 | 14 |
| 40/35 | 430 / 310 / 300 | 40 | 35 | 40 | 50 | 23 |
| 65/50 | 390 / 390 / 430 | 65 | 50 | 65 | 75 | 40 |
| 90/70 | 570 / 370 / 430 | 90 | 70 | 75 | 90 | 55 |
| 241/120 | 770 / 570 / 550 | 241 | 120 | 150 | 200 | 112 |
| 720/250 | 1170 / 770 / 800 | 720 | 250 | 250 | 250 | 242 |

Zu beachten sind evtl. vorhandene Verkehrsträger und Packstücke, sowie die jeweils gültigen allgemeinen Vorschriften.

Die Verpackungen sind als zusammengesetzte Verpackungen mit Metall- und Kunststoffgebinden als Innenverpackungen geprüft, sowie des Weiteren als 4GV-Verpackungen mit Glasflaschen.

Bei Verwendung anderer als der geprüften Innenverpackungen – was in der Regel der Fall sein wird – muss der Abpacker / Versender des Gefahrgutes nachweisbar sicherstellen, dass die einzelnen Packstück-Varianten denselben Anforderungen genügen, wie die geprüfte Bauart (entfällt bei der Verwendung als 4GV).

Diese Nachprüfung kann vom Verwender selbst durchgeführt werden oder wir unterstützen Sie dabei. Die folgenden Verschlussvorschriften der Faltkisten sind unbedingt zu beachten, denn sie sind Bestandteil der Zulassung.

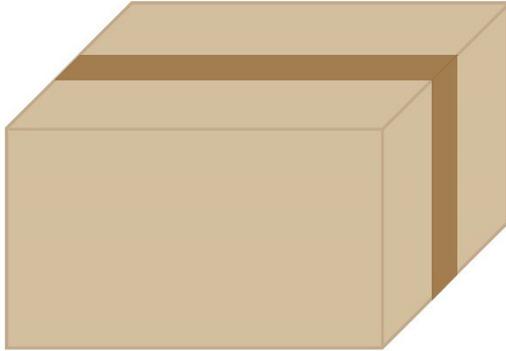
Bei Verwendung der zusammengesetzten Verpackungen im Luftverkehr, muss durch verwenderseitig durchgeführte und dokumentierte Innendruckprüfungen der Innenverpackungen der Nachweis des Bestehens der hydraulischen Innendruckprüfung gem. 5.0.2.9 (IATA, 53. Ausgabe) erbracht werden.

Wenn eine lecksichere Auskleidung (Kunststoffbeutel) erforderlich ist, sollte die Materialstärke 0,1 mm betragen.

Achtung

Die Zulassung bzw. der Prüfbericht kann bei Anwendung anderer Verpackungsmethoden oder bei Verwendung anderer Verpackungsbestandteilen ungültig werden.

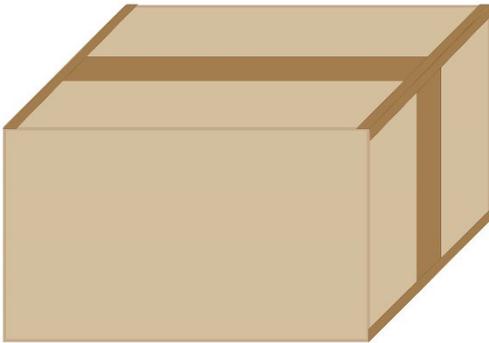
1. Größen 6/6, 16/15, 23/17 und 28/22



Schlitz-Verschluss

Die Boden- und Deckelklappen sind mittels eines Schlitzverschlusses mit einem 75 mm breiten, faserverstärkten Kunststoffklebeband zu verschließen.

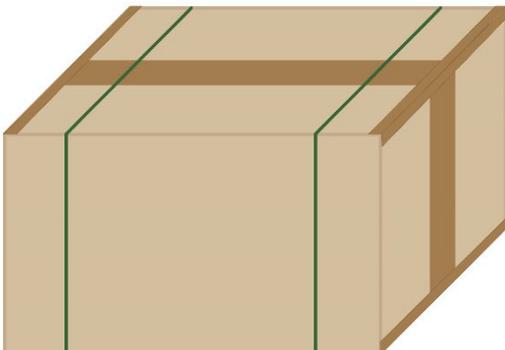
2. Größe 40/35



Doppel-L- Verschluss

Die Boden- und Deckelklappen sind als Doppel-L-Verschluss mit einem 75 mm breiten, faserverstärkten Kunststoff-Klebeband zu verschließen.

3. Größen 65/50 und 90/70

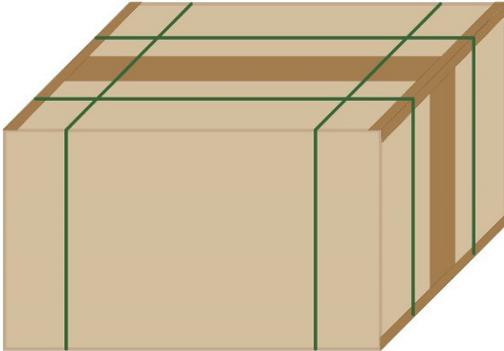


Doppel-L- Verschluss + Umreifung

Die Boden- und Deckelklappen sind mittels eines Doppel-L-Verschlusses mit einem 75 mm breiten, faserverstärkten Kunststoffklebeband zu verschließen.

Zusätzlich ist das Packstück zweimal senkrecht zur Längsseite der Faltkiste mit einem mind. 11,5 mm breiten Kunststoffband zu umreifen!

4. Größe 241/120

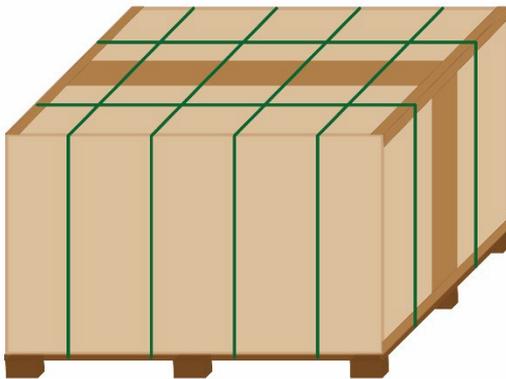


Doppel-L- Verschluss + Umreifung

Die Boden- und Deckelklappen sind mittels eines Doppel-L-Verschlusses mit einem 75 mm breiten, faserverstärkten Kunststoffklebeband zu verschließen!

Zusätzlich ist das Packstück kreuzweise, je zweimal zur Längs- und Breitseite der Faltkiste mit einem mind. 11,5 mm breiten Kunststoffband zu umreifen!

5. Größe 720/250



Doppel-L- Verschluss + Umreifung

Doppel-L-Verschluss und zusätzlich deckelseitig mittig ein Streifen faserverstärktes Kunststoffklebeband (75 mm breit) parallel zu den Breitseitenkanten.

Palette und Faltschachtel werden mit Kunststoffband (min. 11,5 mm breit) sechsfach (2x parallel zu den Längsseitenkanten und 4x parallel zu den Breitseitenkanten) umreift.

Zulassung nach 4GV

Es gibt eine Neuerung bei unserem Standard-Programm und damit noch mehr Flexibilität für Sie:

4GV bedeutet, dass die Außenverpackung zur Aufnahme jeglicher Innenverpackungen geeignet ist, vorausgesetzt die Anforderungen, gem. den durchgeführten Prüfungen, werden eingehalten.

Bei 4GV-Standardverpackungen sind keine Nachprüfungen erforderlich. Bei Verwendung eines Packstückes als 4GV-Verpackung sind in jedem Fall die im Zulassungsschein vorgegebenen Angaben strikt einzuhalten, wie Abmessung der Innenverpackung, Polsterdicke, Verschluss usw.

Bedingungen für eine 4GV – Zulassung

Hierzu ein Auszug aus den Gefahrgutvorschriften ADR, Punkt 6.1.5.1.7 des ADR:

6.1.5.1.7 Gegenstände oder Innenverpackungen jeden Typs für feste oder flüssige Stoffe dürfen zusammengefasst und befördert werden, ohne dass sie Prüfungen in einer Außenverpackung unterzogen worden sind, wenn sie folgende Bedingungen erfüllen:

- a) Die Außenverpackung muss gemäß Unterabschnitt 6.1.5.3 erfolgreich mit zerbrechlichen Innenverpackungen (z.B. aus Glas), die flüssige Stoffe enthalten, bei einer der Verpackungsgruppe I entsprechenden Fallhöhe geprüft worden sein.
- b) Die gesamte Bruttomasse aller Innenverpackungen darf die Hälfte der Bruttomasse der Innenverpackungen, die für die in a) erwähnte Fallprüfung verwendet werden, nicht überschreiten.
- c) Die Dicke des Polstermaterials zwischen den Innenverpackungen und zwischen den Innenverpackungen und der Außenseite der Verpackung darf nicht auf einen Wert verringert werden, der unterhalb der entsprechenden Dicke in der ursprünglich geprüften Verpackung liegt; wenn bei der ursprünglichen Prüfung eine einzige Innenverpackung verwendet wurde, darf die Dicke der Polsterung zwischen den Innenverpackungen nicht geringer sein als die Dicke der Polsterung zwischen der Außenseite der Verpackung und der Innenverpackung bei der ursprünglichen Prüfung. Bei Verwendung von weniger oder kleineren Innenverpackungen (verglichen mit den bei der Fallprüfung verwendeten Innenverpackungen) muss genügend Polstermaterial hinzugefügt werden, um die Zwischenräume aufzufüllen.

Wichtiger Hinweis:

Dieser Leitfaden ersetzt keine gesetzlichen Vorschriften. Er dient der schnellen Information über das sehr komplexe Thema "Gefahrgutverpackungen".

Wir übernehmen für diese Zusammenstellung keine Haftung für Richtigkeit, Aktualität oder Vollständigkeit.

Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen sehr gerne zur Verfügung.