



VERPACKER

Trockeneis (UN 1845)

Genetisch veränderte (Mikro)Organismen (UN 3245)

Biologischer Stoff, Kategorie B (UN 3373)

Werden Flüssigkeiten, Waren oder Gegenstände befördert (transportiert) von denen eine unmittelbare Gefahr für Menschen, Tiere oder Umwelt ausgeht, so spricht man von gefährlichen Gütern oder eben von Gefahrgut.

Die UN-Nummer ist eine von einem Expertenkomitee der Vereinten Nationen festgelegte vierstellige Nummer, die für alle gefährlichen Stoffe und Güter (Gefahrgut) festgelegt wird.

Rechtliche Grundlagen

Je nach Verkehrsträger gibt es unterschiedliche internationale Regularien (Luftfracht: **IATA-DGR**, Straßenfracht: **ADR**, Seefracht: **IMDG-Code**) die den Gefahrgutversand regeln. Durch die jeweiligen nationalen Gesetze (in AT u.a. **Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBG)**, **Gefahrgutbeförderungsverordnung (GGBV)**) sind diese Regularien rechtlich verpflichtend einzuhalten.

Während sich ADR und IMDG-Code alle 2 Jahre aktualisieren (2021, 2023, 2025 usw.), werden die Vorgaben für die Luftfracht auf jährlicher Basis angepasst.

Hinweis: Die Regelwerke sind in durchnummerierte Abschnitte eingeteilt. Die erste Zahl in angeführten Referenzen zeigt immer an, in welchem Abschnitt man im Regelwerk nachlesen kann.

Auszüge aus den Regelwerken:

ADR 1.4.2.1.1

„Der **Absender** gefährlicher Güter ist verpflichtet, eine den Vorschriften des ADR entsprechende Sendung zur Beförderung zu übergeben.“

IATA-DGR 1.3.1.1

„Ein **Versender** muss diese Vorschriften vollständig einhalten, wenn er eine Sendung mit gefährlichen Gütern Luftfahrtunternehmen anbietet...“

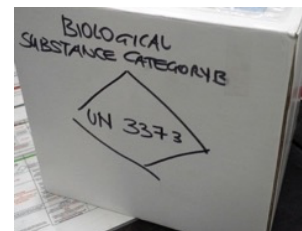
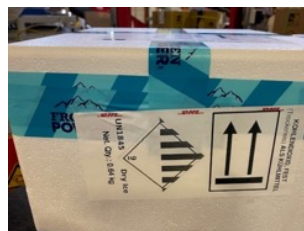
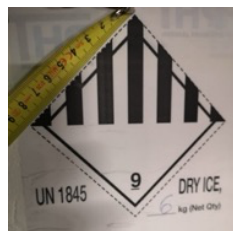
IATA-DGR 1.2.8

„Außer anderweitig in den Vorschriften vorgesehen, darf niemand gefährliche Güter für die Beförderung im Luftverkehr anbieten oder annehmen, es sei denn, dass diese Güter richtig klassifiziert, dokumentiert, zertifiziert, beschrieben, verpackt, markiert und gekennzeichnet und in von diesen Vorschriften verlangtem versandfertigen Zustand sind.“

IATA-DGR 1.2.3.2

„In den Vorschriften wird das Wort „muss“ verwendet, um eine zwingend erforderliche Bedingung anzugeben. Die Worte „sollte“ und „kann“ geben eine bevorzugte Bedingung an, die nicht bindend ist.“

Der Beförderer ist verpflichtet zu kontrollieren ob die Sendungen den rechtlichen Vorgaben entsprechen, und muss bei Luftfrachtsendungen nicht konforme Sendungen an die zuständige Behörde (**Austro Control GmbH**) melden.



Markierungen dürfen nicht überdeckt oder durchgestrichen sein. Sie müssen die korrekte Form, Farbe und Größe haben und müssen vollständiger auf einer Seite des Versandstücks angebracht sein.

Vor dem Versand / Allgemeiner Teil

Alle Beteiligten, also **jede Person** die Gefahrgut verpackt, Kennzeichen bzw. Markierungen anbringt und/oder die dokumentarischen Erfordernisse erfüllt, müssen Ihrer Verantwortlichkeit entsprechend geschult sein (IATA-DGR 1.5). Schulungen dürfen nur von behördlich anerkannten Schulungsveranstaltern durchgeführt werden.

Für eine Wiederholungsschulung muss innerhalb einer Zeitspanne von 24 Monaten gesorgt werden. Nach der Gefahrgutbeförderungsverordnung, darf bis zu sechs Monate vor Ablauf der Gültigkeit des Zertifikats bereits eine Auffrischungsschulung besucht werden (Achtung, das Monat des Ablaufs muss mitgezählt werden).

a) Nachdem sie Ihre Abschlusswiederholung erfolgreich absolviert haben, wie lange ist Ihre Schulung gültig?

b) Ab welchem Datum können Sie Ihre Auffrischungsschulung besuchen?

Eine erfolgreich absolvierte Gefahrgutschulung berechtigt sie das geschulte Gefahrgut zu verpacken/versenden. Als Passagier bzw. Besatzungsmitglied unterliegen Sie anderen Vorgaben. Die Tabelle 2.3.A regelt, was Passagiere und Besatzungsmitglieder (unabhängig ob eine Gefahrgutschulung vorliegt oder nicht) im aufgegeben bzw. im Handgepäck mitführen dürfen.

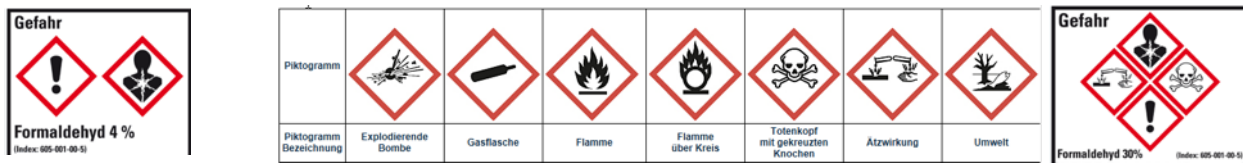
Auszug:

Der Luftfahrzeugführer muss über die Ladeposition informiert werden				
Erlaubt im oder als Handgepäck				
Erlaubt im oder als aufgegebenes Gepäck				
Genehmigung des/der Luftfahrtunternehmens ist erforderlich				
Alkoholische Getränke , wenn in Einzelhandelsverpackungen, mit mehr als 24 Vol.%, aber nicht mehr als 70 Vol.% Alkohol, in Behältern von höchstens 5 L, mit einer gesamten Nettomenge pro Person von 5 L. Anmerkung: Alkoholische Getränke mit 24 Vol.% oder weniger Alkohol unterliegen keinen Begrenzungen (sind kein Gefahrgut).	NEIN	JA	JA	NEIN
Isolationsverpackungen mit tiefgekühlten verflüssigten Stickstoff Trockenverpackungen („dry shipper“), der vollständig in porösem Material aufgesaugt ist und nur ungefährliche Güter enthält.	NEIN	JA	JA	NEIN
Kohlendioxid, fest (Trockeneis) , Höchstmenge 2,5 kg pro Person, verwendet, um leicht verderbliche Güter, die nicht diesen Vorschriften unterliegen, im aufgegebenen Gepäck oder im Handgepäck zu verpacken. Vorausgesetzt, dass das Gepäckstück (Versandstück) das Entweichen von Kohlendioxidgas erlaubt. Aufgegebenes Gepäck muss mit „dry ice“ (Trockeneis) oder „carbon dioxide, solid“ (Kohlendioxid, fest) markiert sein und mit dem Nettogewicht an Trockeneis oder einer Angabe, dass es 2,5 kg oder weniger Trockeneis sind.	JA	JA	JA	NEIN
Proben, die nicht ansteckungsgefährlich sind und mit kleinen Mengen an entzündbarer Flüssigkeit verpackt wurden, müssen A180 entsprechen (für Einzelheiten siehe 2.3.5.11).	NEIN	JA	JA	NEIN
Radioisotope enthaltender Herzschrittmacher oder andere medizinische Geräte, einschließlich solcher, die mit Lithium-Batterien betrieben sind, die in eine Person eingepflanzt oder außerhalb der Person angebracht sind.	NEIN	AM EIGENEN KÖRPER MITGEFÜHRT		NEIN

c) Dürfen sie nach dieser Gefahrgutschulung ansteckungsgefährliche Stoffe mit 2 kg Trockeneis zur Kühlung im Handgepäck als Passagier mitnehmen?

Stellen Sie sicher, dass das zu versendende Gut gesetzeskonform an den Beförderer übergeben wird. Luftfahrtunternehmen müssen bei der Annahme von Sendungen auf verschiedene Indikatoren für verstecktes Gefahrgut achten (IATA-DGR 2.2):

⇒ GHS Piktogramme



Während einige Piktogramme Stoffe bezeichnen, die nur während Bereitstellung und Nutzung eine Gefahr darstellen, enthalten andere GHS Piktogramme Symbole, die im Wesentlichen den Symbolen in den Gefahrenkennzeichen für die Beförderung entsprechen und welche daher als Gefahrgut einzustufen sind.

- ⇒ allgemeine Beschreibungen
- ⇒ andere Anhaltspunkte (z.B. Kennzeichnungen, Markierungen, nicht deklarierte Flüssigkeiten, Rasselgeräusche von Spraydosen)

Wenn das Versandstück keine Gegenstände oder Stoffe beinhaltet, welche als Gefahrgut klassifiziert werden, sollte der Versender bei Luftfrachtsendungen „not restricted“, „non-hazardous“ oder „non-dangerous“ im Luftfrachtbrief oder auf anderen Beförderungsdokumenten angeben, um Laufzeitverzögerungen zu vermeiden (IATA-DGR 8.2.6).

Sicherheitsdatenblätter (SDB) oder Safety Data Sheets (SDS), auch **material safety data sheets (MSDS)** genannt, dienen der Übermittlung sicherheitsbezogener Informationen über chemische Stoffe und Gemische (nicht für alle Produkte muss es daher ein MSDS geben). Der Aufbau wird in der REACH Verordnung geregelt. Achten Sie darauf, dass das SDB möglichst aktuell (nicht älter als 2 Jahre) sein sollte. Der Vermerk „(EU) 2020/878“ zeigt, dass die aktuelle REACH Fassung eingehalten wird.

Unter Punkt 14 finden sich die Angaben zum Transport. Nicht alle Verkehrsträger müssen dort angeführt sein, was aber nicht bedeutet, dass das Produkt auf den nicht genannten Verkehrsträgern nicht eingeschränkt sein kann. Beachten Sie, wenn etwas im Straßenverkehr als Gefahrgut eingestuft wird (es wird eine UN-Nummer angeführt), dann ist das Produkt auf allen Verkehrsträgern eingeschränkt.

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Version 8.2
Überarbeitet am 01.03.2021
Druckdatum 22.03.2021

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikatoren

Produktname : 1-Hexadecanthal

d) Dürfen Sie nach dieser Gefahrgutschulung eine Flasche dieses Produkts im Luftverkehr versenden?

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer

ADR/RID: - IMDG: - IATA: 3334

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR/RID: Kein Gefahrgut
IMDG: Not dangerous goods
IATA: Aviation regulated liquid, n.o.s.

e) Ist dieses MSDS gültig?

14.3 Transportgefahrenklassen

ADR/RID: - IMDG: - IATA: 9

14.4 Verpackungsgruppe

ADR/RID: - IMDG: - IATA: III

14.5 Umweltgefahren

ADR/RID: nein IMDG Meeresschadstoff: nein IATA: nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
















Keine Daten verfügbar












Beachten Sie, dass jedes Transportunternehmen und jede Airline noch zusätzliche Anforderungen stellen kann (IATA-DGR 2.8). Klären Sie vor dem Versand ab, ob zusätzliche Anforderungen durch den Transporteur gestellt werden (z.B. Zusatzvertrag, Transporteinschränkungen).

Klassifizierung



Gefahrgüter werden in 9 Klassen mit diversen Unterklassen eingeteilt. Die Reihenfolge ist der Zweckdienlichkeit halber und deutet keinen relativen Gefahrengrad an (Klasse 1 ist nicht gefährlicher als Klasse 9) (IATA-DGR 3.0.2). Ein Gegenstand oder Stoff kann mehr als eine gefährliche Eigenschaft haben.

Für Verpackungszwecke können Stoffe nach ihrem Gefahrengrad einer Verpackungsgruppe zugeteilt (IATA-DGR 3.0.3.1). Nicht jede UN-Nummer hat eine Verpackungsgruppe (z.B. UN 3373) und andere UN-Nummern können wiederum mit mehreren Verpackungsgruppeneinträgen vorhanden sein.

Klasse 1 Explosivstoffe	Güter der Klasse 1 sind einer von sechs Unterklassen zugewiesen, sowie einer von dreizehn Verträglichkeitsgruppen. <div> <div> 1.1, 1.2, 1.3</div> <div> 1.4</div> <div> 1.5</div> <div> 1.6</div> </div>
Klasse 2 Gase	Gase sind Stoffe, die bei 50°C einen Dampfdruck von 3 bar haben oder bei 20°C und Standarddruck von 1,01 bar vollständig gasförmig sind. <div> <div> 2.1 Entzündbare Gase</div> <div> 2.2 Nicht entzündbare, nicht giftige Gase</div> <div> 2.3 Giftige Gase</div> </div>
Klasse 3 Entzündbare Flüssigkeiten	Die Flüssigkeit gibt Dämpfe ab, die sich bei max. 60° Celsius anzünden lassen. <div> <div></div> <div></div> <div></div> <div>Anmerkung: In der unteren Ecke jeder Kennzeichnung steht die Zahl der Klasse.</div> </div>
Klasse 4 Entzündbare feste Stoffe; Selbstentzündliche Stoffe; Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	Brennbare bzw. entzündbare feste Stoffe werden in Abhängigkeit ihrer Haupteigenschaften in drei Unterklassen unterschieden. <div> <div> 4.1 Entzünd. feste Stoffe; selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe</div> <div> 4.2 Selbstentzündliche Stoffe</div> <div> 4.3 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden</div> </div>
Klasse 5 Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe und organische Peroxide	Stoffe, die durch Abgabe von Sauerstoff die Bildung von Feuer bzw. Verbrennung unterstützen. <div> <div> 5.1 entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe</div> <div> 5.2 Organische Peroxide</div> <div>Anmerkung: Bei einigen Kennzeichen (2.1, 2.2, 3, 4.3 und 5.2) dürfen die Symbole in schwarz oder weiß dargestellt werden.</div> </div>

Klasse 6 <i>Giftige Stoffe und ansteckungsgefährliche Stoffe</i>	<p>Stoffe, mit direkt gesundheitsschädlichen Eigenschaften, werden anhand ihrer Wirkung / Beschaffenheit einer von zwei Unterklassen zugeordnet.</p> <div> <div>  <p>6.1 Giftige Stoffe</p> </div> <div>  <p>6.2 Ansteckungsgefährliche Stoffe Kategorie A oder Kategorie B</p> </div> <div>  <p>Muss nur 5 x 5 cm groß sein!</p> </div> </div>
Klasse 7 <i>Radioaktive Stoffe</i>	<p>Stoffe, die Radionukliden enthalten, deren Aktivitätskonzentration und die Gesamtaktivität oberhalb der festgelegten Grenzen liegen</p> <div>  <p>Freigestellte Versandstücke</p>  <p>Kategorie I Weiß</p>  <p>Kategorie II Gelb</p>  <p>Kategorie III Gelb</p> </div>
Klasse 8 <i>Ätzende Stoffe</i>	<p>Durch chemische Reaktion kommt es beim Kontakt mit lebendem Gewebe zu schweren Schäden.</p> <div>  <p>Ätzende Stoffe</p> </div>
Klasse 9 <i>Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände, einschließlich umweltgefährdende Stoffe</i>	<p>Diese Klasse ist „Sammelbecken“ für sonst nicht zuzuordnende Gefahrgüter.</p> <div>  <p>Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände (z.B. Trockeneis, Asbest)</p>  <p>Nur für voll deklarierungspflichtige Lithiumbatterien</p> <div>  <p>Muss nur 5 x 5 cm groß sein!</p> <p>GMO's</p> </div> </div>

Unterklasse 6.2: Ansteckungsgefährliche Stoffe sind in die folgenden Kategorien unterteilt:

Kategorie A <i>UN 2814</i> <i>UN 2900</i>	<p>Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der in einer solchen Form befördert wird, dass er bei einer Exposition* bei sonst gesunden Menschen oder Tieren eine dauerhafte Behinderung oder eine lebensbedrohende oder tödliche Krankheit hervorrufen kann.</p>	
Kategorie B <i>UN 3373</i>	<p>Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A nicht entspricht. Ansteckungsgefährliche Stoffe in Kategorie B müssen UN 3373 zugeordnet werden.</p>	

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

Im Unterabschnitt 4.2, den „blauen Seiten“, findet man rund 3000 Gegenstände und Stoffe, die, entsprechend ihrer Gefahrenklassifizierung und ihrer Zusammensetzung, UN-Nummer und „richtiger Versandbezeichnung“ („Proper Shipping Name“) zugeordnet sind. Eine solche Liste kann nicht erschöpfend sein.

Wenn irgendein Zweifel besteht ob, oder unter welchen Bedingungen, ein nicht angeführter Gegenstand oder Stoff zur Beförderung im Luftverkehr zugelassen ist, so muss der Versender und/oder das Luftfahrtunternehmen sich von einer entsprechend spezialisierten Behörde beraten lassen (IATA-DGR 4.0.2.4).

Verpacken

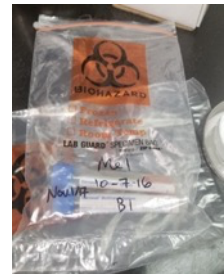
Beim Verpacken von Gefahrgut muss der Versender alle Vorgaben der zutreffenden Verpackungsanweisung (z.B. Verpackungsart, Maximalmengen) einhalten (IATA-DGR 5.0.1.2).

Versandstücke müssen solche Ausmaße haben, dass ausreichend Platz zum Anbringen aller notwendigen Markierungen und Kennzeichen vorhanden ist (IATA-DGR 5.0.2.13.4, 7.0.1 und 7.2.6.1).

Man unterscheidet zwischen verschiedenen Verpackungsarten:

- ⇒ Einzelverpackungen (z.B. Kanister)
- ⇒ Kombinationsverpackungen (Innengefäß und Außenverpackung untrennbar)
- ⇒ Zusammengesetzte Verpackungen (Innen- und Außenverpackung)

Welche Verpackungsart für den Versand zulässig ist, steht in der jeweiligen Verpackungsanweisung (VA, PI). Z.B. ist für UN 3373 lt. VA 650 nur eine zusammengesetzte Verpackung (Primär-, Sekundär- und Außenverpackung) erlaubt, die gewisse Tests (z.B. Fall- und Druckprüfung) absolviert haben muss.



Werden versandfertige Versandstücke zusammengefasst (z.B. auf eine Palette foliert oder in einen größeren Überkarton gegeben) bezeichnet man das als Umverpackung. Jedes Versandstück innerhalb einer Umverpackung muss korrekt verpackt, markiert, gekennzeichnet und ohne Anzeichen von Beschädigung oder Austreten sein.

Die Umverpackung **muss nicht geprüft** sein und die Versandstücke innerhalb der Umverpackung müssen gesichert sein. Die Stoffe innerhalb der Umverpackung dürfen nicht gefährlich miteinander reagieren können (IATA Tabelle 9.3.A). Sind nicht alle repräsentativen Kennzeichen und Markierungen durch die Umverpackung sichtbar, müssen diese außen nochmal angebracht werden. **Nur in diesem Fall** muss zusätzlich das Wort „OVERPACK“ (mind. 12 mm hoch) angebracht werden (IATA-DGR 7.1.7.1, 5.0.1.5). Bei Versand per Straßenfracht muss das Wort "UMVERPACKUNG" (mind. 12 mm hoch) angebracht werden.

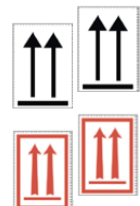


Da das „UN3373“ mind. 6 mm hoch sein muss, ist es fraglich, ob der Wortlaut „OVERPACK“ die geforderten 12 mm hat.

Das Versandstück in der Umverpackung muss gekennzeichnet/markiert sein, **es ist nicht ausreichend, wenn nur die Umverpackung die vorgeschriebenen Kennzeichen/Markierungen trägt**. Bei einer durchsichtigen Umverpackung wäre nur eine Kennzeichnung/Markierung außen nötig, wenn man nicht alles auf dem Versandstück sehen kann.

Bei flüssigen Gefahrgütern in zusammengesetzten Verpackungen muss die Ausrichtung beim Transport durchgehend eingehalten werden. Daher muss der Versender **auf 2 gegenüberliegenden Seiten** Versandstückorientierungskennzeichen anbringen. Diese dürfen rot oder schwarz sein und haben eine Mindestabmessung von 74 × 105 mm.

Die „Pfeile“ sind **nicht vorgeschrieben** für Innenverpackungen mit max. 120 mL, gasdichte Innenverpackungen mit max. 500 mL, **Primärgefäße mit ansteckungsgefährlichen Stoffen mit max. 50 mL** (es dürfen mehrere Primärgefäße mit max. 50 mL in einem Versandstück sein und dennoch werden keine „Pfeile“ vorgeschrieben) und radioaktive Stoffe.



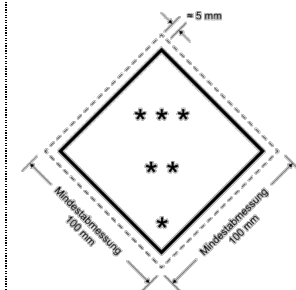
Gefahrgut muss immer in unbeschädigten Versandstücken von guter Qualität verpackt werden. Die Verpackung darf, bei direktem Kontakt mit dem Gefahrgut, nicht angegriffen oder geschwächt werden, nicht gefährlich reagieren und keine Gefahr bei der Beförderung darstellen.

Für UN 3373 ist z.B. für die Verpackungsbestandteile tw. eine Druckprüfung und eine Fallprüfung vorgeschrieben. Wird zusätzlich UN 1845 zur Kühlung genutzt, muss die Verpackung auch der Temperatur standhalten können und darf nicht luftdicht sein.

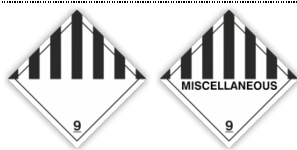
Markierung und Kennzeichnung

Der Versender ist für alle notwendigen Markierungen und Kennzeichnungen auf jedem Versandstück und jeder Umverpackung mit gefährlichen Gütern verantwortlich. **Jedes Versandstück muss so groß sein, dass zum Anbringen aller verlangten Markierungen und Kennzeichen genügend Platz vorhanden ist** (IATA-DGR 7.0.1).

Das Kennzeichen muss die Form eines im 45° Winkel gedrehten Quadrats (einer Raute) haben. Innerhalb des Randes, der die Raute formt, muss parallel eine Linie verlaufen, ungefähr in einem Abstand von 5 mm von der Außenseite der Linie zum Rand des Kennzeichens. Und die Linie innerhalb des Randes in der unteren Hälfte des Kennzeichens muss von derselben Farbe sein, wie die Nummer der Klasse oder Unterklasse in der unteren Ecke. Alle Merkmale, für die keine Abmessungen festgelegt sind, müssen annähernd in dem Größenverhältnis sein wie die dargestellten.



7.2.6.1(b): Jedes Kennzeichen muss auf einem farblich kontrastierenden Hintergrund angebracht oder gedruckt oder mit einer **punktierten oder durchgezogenen Außenlinie begrenzt** sein.

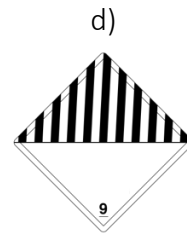
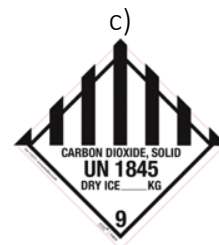
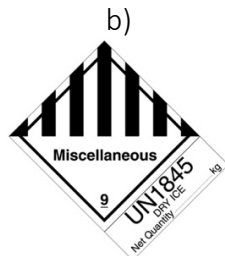
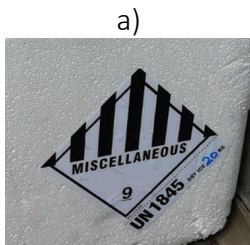


Achtung: auf nicht kontrastierendem Hintergrund wird eine durchgezogene oder strichlierte oder punktierte Außenlinie vorgeschrieben.

Spezifikationen Klasse 9 (wird nur für Luftfracht benötigt):

- ⇒ 7 vertikale Streifen in der oberen Hälfte in schwarz
- ⇒ Hintergrund weiß
- ⇒ In der unteren Hälfte kann in englischer Sprache ein Text zur Beschreibung der Gefahr die UN-Nummer oder beschreibende Worte für die Gefahrenklasse (z.B. „Miscellaneous“ für Klasse 9) stehen und es muss eine unterstrichene 9 in der unteren Ecke sein.

f) Sind folgende Kennzeichen den gesetzlichen Vorgaben entsprechend?






Auf jedem Versandstück muss angebracht sein:

UN-Nummer (in der korrekten Größe), englische Versandbezeichnung*, die korrekte Kennzeichnung und bei Trockeneis auch immer das Nettogewicht des Trockeneises und die Maßeinheit.











* UN 1845 = „Dry Ice“ oder „Carbon dioxide, solid“

UN 3373 = „Biological Substance, Category B“

Markierung	Kennzeichnung
<p>Geben Hinweis auf Inhalt, Versender, Empfänger usw. z.B. UN 1845 Dry Ice</p> <p>Größe UN-Nummer (inkl. "UN"):</p> <p>Verpackungen mit über 30 L Fassungsraum oder über 30 kg Nettogewicht ⇒ 12 mm</p> <p>höchstens 30 L Fassungsraum oder max. 30 kg Nettogewicht ⇒ 6 mm</p> <p>mit höchstens 5L Fassungsraum oder max. 5 kg Nettogewicht ⇒ eine angemessene Größe</p> <p>Die Größe der Versandbezeichnung (z.B. Dry Ice) ist nicht vorgeschrieben.</p>	<p>Für die meisten Gefahrgüter erforderlich.</p> <p>Kennzeichen der 9 Gefahrgutklassen siehe „Klassifizierung“</p> <p>Mindestabmessungen 10 x 10 cm (100 x 100 mm)</p> <p>Sie müssen in einem Winkel von 45° angebracht werden (rautenförmig), wenn die Abmessungen des Versandstückes dies zulassen.</p> <p>Sie dürfen sich nicht unter normalen Beförderungsbedingungen lösen und müssen Witterungseinflüssen standhalten können.</p> <p>Sie dürfen nicht überklebt/überdeckt werden und dürfen nicht über die Ecke gehend angebracht werden.</p> <p>Sie sollen neben der zugehörigen UN/ID-Nummer angebracht werden.</p>
	
	<p>Es gibt Ausnahmen:</p> 

Abfertigungskennzeichen und andere Markierungen:

- magnetisierte Stoffe und Gegenstände (Magnetized Material),
- nur mit Frachtflugzeug (Cargo Aircraft Only (CAO)),
- tiefgekühlte flüssige Stoffe (Cryogenic Liquid),
- Vor Hitze schützen (Keep away from heat),
- Radioaktive Stoffe- freigestelltes Versandstück (Excepted Package) (mit Angabe der UN-Nr.),
- freigestellte Mengen (Excepted Quantity) (mit Angabe der Klasse / Unterklasse),
- begrenzte Mengen (Limited Quantity),
- Batterie-Markierung (mit Angabe der zutreffenden UN-Nr.(n)),
- Umweltgefährliche Stoffe,
- Versandstückorientierungskennzeichen.

 a) 11 x 9 cm	 b) 12 x 11 cm	 c) 7,4 x 10,5 cm	 d) 7,4 x 10,5 cm	 e) 10,5 x 7,4 cm
 f) 10 x 10 cm	 g) 10 x 10 cm / 5 x 5 cm	 h) 10 x 10 cm / 10 x 7 cm	 i) 10 x 10 cm	 j) 7,4 x 10,5 cm



Diese Etiketten werden immer wieder auf Versandstücken angebracht, sind rechtlich aber nicht verpflichtend einzuhalten. Sie stammen nicht aus den Gefahrgutvorschriften.

Dieses Kennzeichen ist im ADR für Fahrzeuge vorgeschrieben in denen Trockeneis befördert wird und eine gewisse Trockeneiskonzentration überschritten wird. Dieses Kennzeichen ist nicht für Versandstücke vorgesehen!



Kennzeichen/Markierungen dürfen gerne selbst ausgedruckt werden. Dabei muss beachtet werden, dass alle Vorgaben hinsichtlich Größe, Form, Farbe und Qualität eingehalten werden. **Es nicht gestattet sie selbst auf Versandstücke zu zeichnen.**

Abfertigung

Bevor eine Sendung mit gefährlichen Gütern erstmals zur Beförderung angenommen wird, muss das Luftfahrtunternehmen das Versandstück überprüfen. In Österreich müssen alle Gefahrgutvorfälle, -zwischenfälle und -unfälle der Austro Control GmbH binnen 72 Stunden gemeldet werden. (§12 Z 2 GGBG).

Notfallmaßnahmen

Bei beschädigten oder auslaufenden Versandstücken muss immer der Selbstschutz und die Sicherheit aller Beteiligten beachtet werden!

- ⇒ Versandstück nicht mehr berühren!
- ⇒ Bereich räumen!
- ⇒ Kollegen warnen!
- ⇒ Vorgesetzten / Notfallkontakte / Einsatzkräfte informieren!

Beispiele

Inhalt	Versandstück	Text im Feld Inhaltsangabe im Versandschein (AWB)* (Luftverkehr)
Versendet werden nicht ansteckende Proben (freigestellt) die gekühlt werden müssen. Daher befinden sich auch 10 kg Trockeneis in dem Versandstück.		<i>"Samples, not restricted, UN1845 Dry Ice 1x 10 kg"</i> oder <i>"Samples, non-dangerous, UN 1845 Dry Ice 10 kg 1 parcel"</i>
Versendet werden zwei Versandstücke mit Lebensmittel, die gekühlt werden müssen. In einem Versandstück befinden sich 5 kg Trockeneis und in dem anderen 10 kg Trockeneis.		<i>"UN1845 Dry Ice 1x 10 kg, 1 x 5 kg"</i> oder <i>"UN 1845 Dry Ice 10 kg 1 parcel , 5 kg 1 parcel"</i> NICHT: <i>"UN 1845 Dry Ice 2 x 15 kg"</i>
Versendet werden zwei Versandstücke mit ungefährlichen Gütern, die gekühlt werden müssen. In jedem Versandstück befinden sich 10 kg Trockeneis.		<i>"UN 1845 Dry Ice 2 x 10 kg"</i> oder <i>"UN 1845 Dry Ice 10 kg 2 parcel"</i>
Versendet wird ein Versandstück mit biologischen Proben, Kategorie B (UN 3373), die nicht gekühlt werden müssen.		<i>"UN3373 Biological Substance, Category B"</i> (Die Anzahl der Versandstücke ist nicht vorgeschrieben, da es nur ein Versandstück ist.)
Versendet wird ein Versandstücke mit ansteckungsgefährlichen Proben, Kategorie B (UN 3373), die gekühlt werden müssen. Daher befinden sich im Versandstück zusätzlich 10 kg Trockeneis.		<i>"UN3373 Biological Substance, Category B, UN1845 Dry Ice 1x10kg"</i> oder <i>"UN3373 Biological Substance, Category B, UN1845 Dry Ice 10 kg, 1 parcel"</i>
Versendet werden zwei Versandstücke mit ansteckungsgefährlichen Proben, Kategorie B (UN 3373), die gekühlt werden müssen. Daher befinden sich in jedem Versandstück zusätzlich 5 kg Trockeneis zur Kühlung.		<i>"UN3373 Biological Substance, Category B, UN1845 Dry Ice 2x5kg"</i> NICHT: <i>"UN3373 Biological Substance, Category B 2 pieces, UN1845 Dry Ice 2 x 5kg"</i>
Versendet werden zwei Versandstücke mit ansteckungsgefährlichen Proben, Kategorie B (UN 3373), aber nur eines muss gekühlt werden. Daher befinden sich in diesem Versandstück zusätzlich 10 kg Trockeneis.		<i>"UN 3373 Biological Substance, Category B 1 parcel and UN 3373 Biological Substance Category B, UN 1845 Dry Ice 1 x 10kg"</i>

* Die Reihenfolge ist nicht vorgeschrieben, es müssen nur alle Informationen vollständig und ohne Abkürzung angeführt werden.

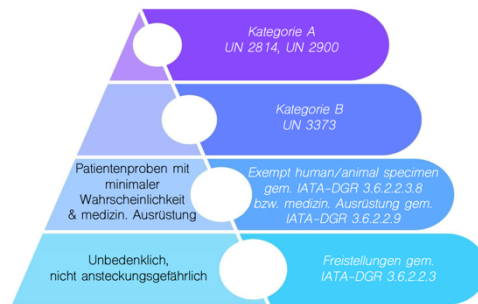
Bei den Markierungen und Kennzeichen auf den abgebildeten Versandstücken müssen natürlich alle Größen- und Farbvorgaben eingehalten werden.

Spezifischer Teil

Unterklasse 6.2 – ansteckungsgefährliche Stoffe

Ansteckungsgefährliche Stoffe sind Stoffe von denen bekannt oder anzunehmen ist, dass sie Krankheitserreger enthalten. Krankheitserreger sind Mikroorganismen (einschließlich Bakterien, Viren, Parasiten und Pilze) und andere Erreger wie Prionen, die bei Menschen oder Tieren Krankheiten hervorrufen können.

Anmerkung IATA-DGR: Toxine (Giftstoffe) aus Pflanzen, Tieren oder Bakterien, die keine ansteckungsgefährlichen Stoffe enthalten, oder Toxine, die in Stoffen enthalten sind, die keine ansteckungsgefährlichen Stoffe sind, sollten zur Zuordnung in Unterklasse 6.1 und UN 3172 oder UN 3462 in Betracht gezogen werden.



Kategorie A UN 2814 UN 2900	Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der in einer solchen Form befördert wird, dass er bei einer Exposition* bei sonst gesunden Menschen oder Tieren eine dauerhafte Behinderung oder eine lebensbedrohende oder tödliche Krankheit hervorrufen kann. ⇨ Beispiele siehe Tabelle 3.6.D (Tabelle ist nicht vollständig)	
Kategorie B UN 3373	Ein ansteckungsgefährlicher Stoff, der den Kriterien für eine Aufnahme in Kategorie A nicht entspricht. Ansteckungsgefährliche Stoffe in Kategorie B müssen UN 3373 zugeordnet werden.	

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

3.6.2.2.3 Freistellungen

Folgende Stoffe und Proben sind kein Gefahrgut (es sei denn, sie entsprechen den Kriterien für die Aufnahme in eine andere Klasse):

- ⇒ nicht ansteckungsgefährliche Stoffe;
- ⇒ Stoffe, bei denen es unwahrscheinlich ist, dass sie bei Menschen oder Tieren Krankheiten hervorrufen;
- ⇒ Stoffe, die Mikroorganismen enthalten, die gegenüber Menschen oder Tieren nicht pathogen sind;
- ⇒ Stoffe, die so neutralisiert oder deaktiviert wurden, dass sie kein Gesundheitsrisiko darstellen;
- ⇒ Umweltproben (einschließlich Lebensmittel- und Wasserproben), bei denen nicht davon auszugehen ist, dass sie eine bedeutende Ansteckungsgefahr darstellen;
- ⇒ getrocknetes Blut, das durch Aufbringen eines Bluttröpfens auf eine saugfähige Fläche gewonnen wird;
- ⇒ Vorsorgeuntersuchungsproben (Screening-Proben) für im Stuhl enthaltenes Blut;
- ⇒ Blut oder Blutbestandteile, die für Zwecke der Transfusion oder der Zubereitung von Blutprodukten für die Verwendung bei der Transfusion oder der Transplantation gesammelt wurden, und alle Gewebe oder Organe, die zur Transplantation bestimmt sind, sowie Proben, die im Zusammenhang mit diesen Zwecken entnommen wurden.
- ⇒ Dekontaminierte medizinische oder klinische Abfälle, die vorher ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten haben.

Empfehlung:

Inhaltsangabe am Versandschein: „**not restricted as per IATA-DGR 3.6.2.2.3**“



Tabelle 3.6.D – Kategorie A

Die nachfolgende Tabelle **ist nicht vollständig**. Ansteckungsgefährliche Stoffe, einschließlich neuer oder auftauchender Krankheitserreger, die in der Tabelle nicht aufgeführt sind, die jedoch dieselben Kriterien erfüllen, sind der Kategorie A zuzuordnen. Darüber hinaus ist ein Stoff in die Kategorie A aufzunehmen, wenn Zweifel darüber bestehen, ob dieser die Kriterien erfüllt oder nicht.

Anmerkung: In der Tabelle 3.6 D handelt es sich zum einen um Erreger der WHO Risikogruppe 4 wie Lassa, Ebola oder Rinderpest-Viren und zum andern um Kulturen, also stark angereicherte Erreger, der WHO Risikogruppe 3 wie z.B. Hepatitis-B oder HIV-Viren.[^]

Mikroorganismus Deutsch	Mikroorganismus Englisch
<i>UN 2900 - Ansteckungsgefährlicher Stoff nur gefährlich für Tiere</i>	
Aviäres Paramyxo-Virus Typ 1 — Virus der velogenen Newcastle-Krankheit (n.K.)	Avian paramyxovirus Type 1 – Velogenic Newcastle disease virus (c.o.)
klassisches Schweinefieber-Virus (n.K.)	Classical swine fever virus (c.o.)
Kleinwiederkäuer-Pest-Virus (n.K.)	Peste des petits ruminants virus (c.o.)
Maul- und Klauenseuche-Virus (n.K.)	Foot and mouth disease virus (c.o.)
Mycoplasma mycoides — Erreger der infektiösen bovinen Pleuropneumonie (n.K.)	Mycoplasma mycoides – Contagious bovine pleuropneumonia (c.o.)
Rinderpest Virus (n.K.)	Rinderpest virus (c.o.)
Schafpocken-Virus (n.K.)	Sheep-pox virus (c.o.)
Virus der vesikulären Stomatitis (n.K.)	Vesicular stomatitis virus (c.o.)
Virus der Dermatitis nodularis (lumpy skin disease) (n.K.)	Lumpy skin disease virus (c.o.)
Virus der vesikulären Schweinekrankheit (n.K.)	Swine vesicular disease virus (c.o.)
Virus des afrikanischen Schweinefiebers (n.K.)	African swine fever virus (c.o.)
Zecken-Encephalitis-Virus (n.K.)	Tick-borne encephalitis virus (c.o.)
Ziegenpocken-Virus (n.K.)	Goatpox virus (c.o.)

Mikroorganismus Deutsch	Mikroorganismus Englisch
<i>UN 2814 - Ansteckungsgefährlicher Stoff, gefährlich für Menschen</i>	
Affenpocken-Virus (n.K.)	Monkeypox virus (c.o.)
Ansteckungsgefährlicher Bacillus anthracis (n.K.)	Bacillus anthracis (c.o.)
Brucella abortus (n.K.)	Brucella abortus (c.o.)
Brucella melitensis (n.K.)	Brucella melitensis (c.o.)
Brucella suis (n.K.)	Brucella suis (c.o.)
Burkholderia mallei — Pseudomonas mallei — Rotz (n.K.)	Burkholderia mallei – Pseudomonas mallei – Glanders (c.o.)
Burkholderia pseudomallei — Pseudomonas pseudomallei (n.K.)	Burkholderia pseudomallei – Pseudomonas pseudomallei (c.o.)
Chlamydia psittaci — aviäre Stämme (n.K.)	Chlamydia psittaci – avian strains (c.o.)
Clostridium botulinum (n.K.)	Clostridium botulinum (c.o.)
Coccidioides immitis (n.K.)	Coccidioides immitis (c.o.)
Coxiella burnetii (n.K.)	Coxiella burnetii (c.o.)
Dengue-Virus (n.K.)	Dengue virus (c.o.)
Ebola-Virus	Ebola virus
Escherichia coli, verotoxigen (n.K.)	Escherichia coli, verotoxigenic (c.o.)
Flexal-Virus	Flexal virus
Francisella tularensis (n.K.)	Francisella tularensis (c.o.)
Gelbfieber-Virus (n.K.)	Yellow fever virus (c.o.)
Guanarito-Virus	Guanarito virus
Hantaan Virus	Hantaan virus
Hanta-Virus, das hämorrhagisches Fieber mit Nierensyndrom hervorruft	Hantavirus causing hemorrhagic fever with renal syndrome
Hendra-Virus	Hendra virus

Hepatitis-B-Virus (n.K.)	Hepatitis B virus (c.o.)
Herpes-B-Virus (n.K.)	Herpes B virus (c.o.)
hoch pathogenes Vogelgrippe-Virus (n.K.)	Highly pathogenic avian influenza virus (c.o.)
humanes Immundefizienz-Virus (n.K.)	Human immunodeficiency virus (c.o.)
japanisches Encephalitis-Virus (n.K.)	Japanese Encephalitis virus (c.o.)
Junin-Virus	Junin virus
Kyasanur-Waldkrankheit-Virus	Kyasanur Forest disease virus
Lassa-Virus	Lassa virus
Machupo-Virus	Machupo virus
Marburg Virus	Marburg virus
Mycobacterium tuberculosis (n.K.)	Mycobacterium tuberculosis (c.o.)
NipahVirus	Nipah virus
Pocken-Virus	Variola virus
Polio-Virus (n.K.)	Poliovirus (c.o.)
Rickettsia prowazekii (n.K.)	Rickettsia prowazekii (c.o.)
Rickettsia rickettsii (n.K.)	Rickettsia rickettsii (c.o.)
Riftal-Fiebertvirus (n.K.)	Rift Valley fever virus (c.o.)
SabiaVirus	Sabia virus
Shigella dysenteriae type 1 (n.K.)	Shigella dysenteriae type 1 (c.o.)
Tollwut-Virus (n.K.)	Rabies virus (c.o.)
Virus der östlichen Pferde-Encephalitis (n.K.)	Eastern equine encephalitis virus (c.o.)
Virus der russischen Frühsommer-Encephalitis (n.K.)	Russian spring-summer encephalitis virus (c.o.)
Virus der Venezuela-Pferde-Encephalitis (n.K.)	Venezuelan equine encephalitis virus (c.o.)
Virus des hämorrhagischen Krim-Kongo-Fiebers	Crimean-Congo haemorrhagic fever virus
Virus des hämorrhagischen Omsk-Fiebers	Omsk haemorrhagic fever virus
West-Nil-Virus (n.K.)	West Nile virus (c.o.)
Yersinia pestis (n.K.)	Yersinia pestis (c.o.)

n.K. = nur Kulturen

c.o. = cultures only

Kulturen sind das Ergebnis eines Prozesses, bei dem Krankheitserreger absichtlich vermehrt werden. Diese Begriffsbestimmung schließt von menschlichen oder tierischen Patienten entnommene Proben nicht ein.

Achtung, die oben angeführten Listen bestehen sowohl im ADR (Straßenfracht) als auch in den IATA-DGR (Luftfracht). Dennoch kann es für die Beförderung Unterschiede geben, da es für die Straße Erleichterungen vom Bundesministerium (z.B. Multilaterale Vereinbarungen) geben kann.

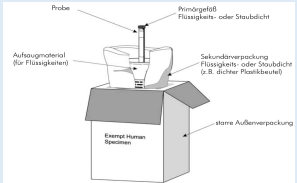
g) Einem Patienten wird eine Blutprobe abgenommen. Es besteht der Verdacht, dass der Patient an **Pocken** erkrankt ist. Wie muss die Probe eingestuft werden?

h) Einem Patienten wird eine Blutprobe abgenommen. Es besteht der Verdacht, dass der Patient an **Polio** erkrankt ist. Wie muss die Probe eingestuft werden?

Wenn Sie den begründeten Verdacht haben, dass die Probe der Definition von Kategorie A entspricht, auch wenn noch unklar ist, welcher Organismus enthalten ist, muss sie auch als Kategorie A eingestuft werden. Wenn Sie aufgrund der Symptome des Patienten den begründeten Verdacht haben, er hat eine Krankheit, die der Kategorie A zugeordnet wird, dann muss die Probe der Kategorie A zugeordnet werden.

3.6.2.2.3.8 Patientenproben

Patientenproben, bei denen eine minimale Wahrscheinlichkeit besteht, dass sie Krankheitserreger enthalten, unterliegen folgender Vorgaben:

<p>Verpackung</p> 	<p>Die Verpackung muss aus drei Komponenten bestehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. (einem) wasserdichten Primärgefäß(en); 2. einer wasserdichten Sekundärverpackung; und 3. einer ausreichend festen Außenverpackung, bei der mindestens eine der Oberflächen eine Mindestabmessung von 100 x 100 mm aufweist. <p>⇒ Flüssigen Stoffen benötigen genügend saugfähiges Material zwischen Primär- und Sekundärgefäß.</p> <p>⇒ Zerbrechliche Primärgefäße dürfen sich nicht berühren können.</p>
<p>Kennzeichnung Markierung</p>	<p>Wortlaut auf dem Versandstück (<i>gerne handschriftlich, sollte 12 mm hoch sein</i>): „Exempt human specimen“ (Freigestellte medizinische Probe) oder „Exempt animal specimen“ (Freigestellte veterinärmedizinische Probe)</p>
<p>Dokumentation</p>	<p>keine DGD, kein Eintrag am Luftfrachtbrief vorgeschrieben</p>
<p><i>z.B. Blut- oder Urinproben zur Kontrolle des Cholesterin- oder Hormon-Spiegels; Proben zur Kontrolle der Organfunktionen, bei Menschen mit nicht ansteckenden Krankheiten; Biopsien zur Feststellung von Krebs.</i></p>	

Für UN 3373 ist u.a. zusätzlich eine Fallprüfung aus 1,2 m vorgeschrieben.

3.6.2.2.9 Medizinprodukte und medizinische Ausrüstungen

Medizinprodukte und medizinische Ausrüstungen, die möglicherweise mit ansteckungsgefährlichen Stoffen kontaminiert wurden oder ansteckungsgefährliche Stoffe enthalten, die zur Desinfektion, Reinigung, Sterilisation, Reparatur oder zur Ausrüstungsbewertung befördert werden, unterliegen folgenden Vorgaben:

<p>Verpackung</p>	<p>Der Inhalt darf sich innerhalb der starken Außenverpackung nicht bewegen können; Polstermaterial muss hierfür genutzt werden.</p> <p>Fallprüfung 1,2 m</p> <p>Produkte und Geräte die mit ansteckungsgefährlichen Flüssigkeiten kontaminiert wurden:</p> <p>⇒ Flüssigkeiten müssen so weit wie möglich entfernt werden</p> <p>⇒ die Außenverpackung muss flüssigkeitsdicht sein oder es muss ein gleichwirksames Rückhaltemittel (z.B. Plastikbeutel) verwendet werden.</p>
<p>Kennzeichnung Markierung</p>	<p>Wortlaut auf dem Versandstück (<i>gerne handschriftlich, sollte 12 mm hoch sein</i>): „Used Medical Device“ (gebrauchtes Medizinprodukt) oder „Used Medical Equipment“ (gebrauchte medizinische Ausrüstung)</p>
<p>Dokumentation</p>	<p>keine DGD, kein Eintrag am Luftfrachtbrief vorgeschrieben</p>
<p>gilt nicht für</p>	<p>klinischen Abfall (UN 3291); wenn UN2814 oder UN2900 (Kategorie A) enthalten ist/war; wenn mit anderen Gefahrgütern kontaminiert ist/war</p>

Achtung: Könnten sich in der Ausrüstung Batterien befinden? Diese könnten auch kennzeichnungspflichtiges Gefahrgut sein!

UN3373 Biologische Substanzen, Kategorie B

Folgende dürfen auf allen Verkehrsträgern **nicht** als UN3373 klassifiziert werden:

- ⇒ Genetisch veränderte Mikroorganismen (UN 3245), die nicht der Begriffsbestimmung für ansteckungsgefährliche Stoffe entsprechen.
- ⇒ Medizinische oder klinische Abfälle.
- ⇒ Infizierte Tiere - Diese dürfen nur unter den Bedingungen und Regelungen, die durch die zuständige nationale Behörde des Abgangs-, Transit- und Bestimmungsstaates und des Staates des Luftfahrtunternehmens genehmigt wurden, befördert werden.

Verpackung	<p>Die Verpackung muss aus drei Komponenten bestehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) einem Primärgefäß; (b) einer Sekundärverpackung mit geeignetem Polstermaterial und (c) einer starren Außenverpackung. <p>Eine detaillierte Liste des Inhalts zwischen b und c. Mind. eine Fläche muss 100 x 100 mm groß sein.</p> <p>Fallprüfung 1,2m, Druckprüfung</p>
Flüssige Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> (a) flüssigkeitsdicht; max. 1 L (<i>Bei mehr als 50 mL je Primärgefäß sind Versandstückorientierungskennzeichen vorgeschrieben</i>) (b) flüssigkeitsdicht; Polstermaterial absorbierend (c) max. 4 L
Feste Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> (a) und (b) staubdicht (c) max. 4 kg, außer bei Körperteilen, Organen oder ganzen Körpern
Kennzeichnung Markierung	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ auf die Spitze gestelltes Quadrat (mind. 50 x 50 mm) ⇒ Linie mind. 2 mm breit ⇒ „Biological Substance, Category B“ in unmittelbarer Nähe (auf derselben Seite des Versandstücks) ⇒ Buchstaben und Ziffern (inkl. UN3373 im Quadrat) mind. 6 mm hoch ⇒ Name und Anschrift Versender und Empfängers auf jeder Verpackung
Kombination	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Versand mit UN1845 Trockeneis möglich <ul style="list-style-type: none"> ➤ alle Vorgaben der VA954 müssen eingehalten werden ➤ muss außerhalb der Sekundärverpackung eingesetzt und es müssen Innenhalterungen verwendet werden ⇒ Je Primärgefäß dürfen max. 30 mL Gefahrgüter der Klasse 3, 8 oder 9 verwendet werden, wenn die Anforderungen für EQ (abhängig vom Gefahrgut max. 1 L je Versandstück) eingehalten werden.

Information lt. dem
Sicherheitsdatenblatt:

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport			
14.1 UN-Nummer	ADR/RID: 2209	IMDG: 2209	IATA: 2209
14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	ADR/RID: FORMALDEHYDLÖSUNG	IMDG: FORMALDEHYDE SOLUTION	IATA: FORMALDEHYDE SOLUTION
14.3 Transportgefahrenklassen	ADR/RID: 8	IMDG: 8	IATA: 8
14.4 Verpackungsgruppe	ADR/RID: III	IMDG: III	IATA: III
14.5 Umweltgefahren	ADR/RID: nein	IMDG Meeresschadstoff: nein	IATA: nein

UN 3373 ⇒



Je Primärgefäß sind max. 30 mL Gefahrgüter der Klasse 3, 8 oder 9 zur Stabilisierung der Probe erlaubt.
Je Versandstück sind je nach Gefahrgut max. 1 L insgesamt erlaubt.



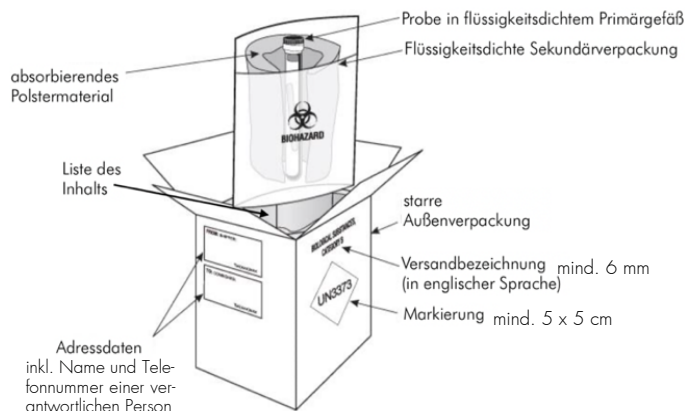
Primärgefäße



Polstermaterial



Sekundärverpackung



Verpackungsvorschriften nach ADR (Straßenfracht)

Die Vorschriften gemäß ADR unterscheiden sich geringfügig von den Vorschriften für den Lufttransport (IATA-DGR).

Unterschiede:

- ⇒ Sekundärverpackung **oder** Außenverpackung muss starr sein
- ⇒ Die Versandbezeichnung auf der Verpackung muss in deutsch angeführt werden: „BIOLOGISCHER STOFF, KATEGORIE B“
- ⇒ Es ist keine Dokumentation (kein Eintrag am Versandschein) vorgeschrieben.



Verpackungsanweisung 650 (Luftfracht):

Diese Anweisung bezieht sich auf [UN 3373](#), mit Passagier- und Frachtflugzeug und nur mit Frachtflugzeug.

Allgemeine Anforderungen

Die Verpackungen müssen von guter Qualität und genügend widerstandsfähig sein, dass sie den Stößen und Belastungen, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können, standhalten, einschließlich des Umschlags zwischen verschiedenen Beförderungsmitteln und zwischen Beförderungsmitteln und Lagerhäusern sowie jeder Entnahme von einer Palette oder Umverpackung zur nachfolgenden manuellen oder mechanischen Handhabung. Die Verpackungen müssen so gebaut und verschlossen sein, dass unter normalen Beförderungsbedingungen ein Austreten des Inhalts in Folge von Vibration, Temperaturwechsel, Feuchtigkeits- oder Druckänderung verhindert wird.

Die Verpackung muss aus drei Komponenten bestehen:

- (a) einem Primärgefäß;
- (b) einer Sekundärverpackung; und
- (c) einer starren Außenverpackung.

Primärgefäße müssen so in Sekundärverpackungen verpackt sein, dass sie unter normalen Beförderungsbedingungen ein Zubruchgehen, Durchstoß oder Austreten von Inhalt in die Sekundärverpackung verhindert wird. Die Sekundärverpackungen sind mit geeignetem Polstermaterial in die Außenverpackungen einzusetzen. Ein Austreten des Inhalts darf nicht zu einer Beeinträchtigung der Unversehrtheit des Polstermaterials oder der Außenverpackung führen.

Versandstücke müssen wie folgt vorbereitet werden:

(a) Für flüssige Stoffe:

1. Das Primärgefäß muss bzw. die Primärgefäße müssen flüssigkeitsdicht sein und darf bzw. dürfen nicht mehr als 1 L enthalten;
2. Die Sekundärverpackung muss flüssigkeitsdicht sein;
3. Wenn mehrere zerbrechliche Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, müssen diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt werden, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird;
4. Absorbierendes Material muss zwischen Primärgefäß und Sekundärverpackung eingesetzt werden. Das absorbierende Material, wie z.B. Rohbaumwolle, muss ausreichend sein, um die im (in den) Primärgefäß(en) enthaltene Menge aufzunehmen, so dass ein Austreten des flüssigen Stoffes nicht zu einer Beeinträchtigung der Unversehrtheit des Polstermaterials oder der Außenverpackung führt;
5. Das Primärgefäß oder die Sekundärverpackung muss in der Lage sein, einem Innendruck von 95 kPa ohne Verlust von Füllgut standzuhalten.

Anmerkung:

Die Fähigkeit einer Verpackung, einem Innendruck, der den angegebenen Druckunterschied erzeugt, ohne Verlust von Füllgut standzuhalten, sollte durch Prüfproben von Primärgefäßen oder Sekundärverpackungen festgestellt werden. Der Druckunterschied ist die Differenz zwischen dem auf die Innenseite und die Außenseite des Gefäßes bzw. der Verpackung wirkenden Druck. Die passende Prüfmethode sollte basierend auf dem Gefäß- oder Verpackungstyp ausgewählt werden. Zu den zulässigen Prüfmethoden zählen alle Methoden, die den erforderlichen Druckunterschied zwischen der Innen- und Außenseite eines Primärgefäßes oder einer Sekundärverpackung herstellen. Die Prüfung kann mithilfe von internem Flüssigkeits- oder Überdruck oder externen Vakuum-Prüfmethode durchgeführt werden. Interner Flüssigkeits- oder Überdruck kann in einem Großteil der Fälle angewendet werden, da der erforderliche Druckunterschied unter den meisten Umständen erreicht werden kann. Ein externes Vakuum-Prüfverfahren ist nicht zulässig, sofern der angegebene Druckunterschied nicht erreicht und aufrechterhalten werden kann. Das externe Vakuum-Prüfverfahren ist eine allgemein zulässige Methode für starre Behälter und Verpackungen, ist aber in der Regel nicht zulässig für:

- flexible Gefäße und flexible Verpackungen;
- Gefäße und Verpackungen, die unter einem absoluten atmosphärischen Druck von weniger als 95 kPa befüllt und geschlossen werden.

Neu
2025

6. Die Außenverpackung darf nicht mehr als 4 L enthalten. Diese Menge schließt Eis, Trockeneis oder flüssigen Stickstoff nicht ein, sofern diese für die Kühlung der Proben beigegeben sind.

(b) Für feste Stoffe:

1. Das (die) Primärgefäß(e) muss (müssen) staubdicht sein und darf (dürfen) die Gewichtsbeschränkungen für die Außenverpackung nicht übersteigen;
2. Die Sekundärverpackung muss staubdicht sein;
3. Wenn mehrere zerbrechliche Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, müssen diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt werden, dass eine gegenseitige Berührung verhindert wird;
4. Mit Ausnahme von Versandstücken, die Körperteile, Organe oder ganze Körper enthalten, darf die Außenverpackung nicht mehr als 4 kg enthalten. Diese Menge schließt Eis, Trockeneis oder flüssigen Stickstoff nicht ein, sofern diese für die Kühlung der Proben beigegeben sind.
5. Wenn Zweifel darüber bestehen, ob während der Beförderung Rest-Flüssigkeit im Primärgefäß vorhanden sein kann, so muss eine für flüssige Stoffe geeignete Verpackung, einschließlich absorbierender Materialien, verwendet werden.

Eine detaillierte Liste des Inhalts muss zwischen der Sekundärverpackung und der Außenverpackung beigelegt werden.

Mindestens eine Fläche der Außenverpackung muss eine Mindestabmessung von 100 mm x 100 mm aufweisen.

Das vollständige Versandstück muss fähig sein, einem Fall aus 1,2 m Höhe in beliebiger Ausrichtung standzuhalten, ohne das Füllgut aus dem (den) Primärgefäß(en) in die Sekundärverpackung gelangt. Das (Die) Primärgefäß(e) muss (müssen), sofern vorgeschrieben, durch das saugfähige Material geschützt bleiben.

Anmerkung:

Die Eignung kann durch Prüfung, Bewertung oder Erfahrung nachgewiesen werden.

Für die Beförderung ist die nachstehend abgebildete Markierung auf der äußeren Oberfläche der Außenverpackung vor einem kontrastierenden Hintergrund anzubringen. Und sie muss deutlich sichtbar und lesbar sein. Die Markierung muss die Form eines im 45° Winkel angebrachten Quadrats (Raute) und jede Seite muss eine Länge von mindestens 50 mm haben. Die Linie muss mindestens 2 mm breit sein und die Buchstaben und Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 6 mm haben. Die gesamte Markierung muss auf einer Seite des Versandstücks erscheinen. Direkt neben der rautenförmigen Markierung muss auf der Außenverpackung die richtige Versandbezeichnung „Biological Substance, Category B“ (Biologischer Stoff, Kategorie B) mit einer Buchstabenhöhe von mindestens 6 mm angegeben werden.

Wenn nicht alle Markierungen klar erkennbar sind, gelten für Versandstücke in einer Umverpackung die folgenden Bedingungen:

- die Umverpackung muss mit dem Wort „Overpack“ in einer Buchstabenhöhe von mindestens 12 mm markiert sein; und
- die Verpackungsmarkierungen müssen auf der Außenseite der Umverpackung wiedergegeben werden.

Die Versendererklärung für Gefahrgut (Shipper's Declaration for Dangerous Goods) ist nicht erforderlich.

Alternative Verpackungen für die Beförderung von tierischen Stoffen dürfen von der zuständigen Behörde gemäß den Vorschriften unter [5.0.6.7](#) genehmigt werden.

Spezifische Anforderungen

Gekühlte oder gefrorene Proben: Eis, Trockeneis und flüssiger Stickstoff:

- Wenn für die Kühlung der Probe Trockeneis oder flüssiger Stickstoff verwendet wird, sind alle anwendbaren Vorschriften der IATA einzuhalten. Wenn Eis oder Trockeneis verwendet wird, ist dies außerhalb der Sekundärverpackungen, in der Außenverpackung oder in einer Umverpackung einzusetzen. Damit die Sekundärverpackungen nach dem Schmelzen des Eises oder dem Verdampfen des Trockeneises sicher in ihrer ursprünglichen Lage verbleiben, sind Innenhalterungen vorzusehen. Bei Verwendung von Eis muss die Außenverpackung oder Umverpackung flüssigkeitsdicht sein. Bei Verwendung von Kohlendioxid, fest (Trockeneis) muss die Verpackung so ausgelegt und gebaut sein, dass das Kohlendioxidgas entweichen kann, um einen Druckaufbau zu verhindern, der zu einem Bersten der Verpackung führen könnte.
- Der Primärgefäß und die Sekundärverpackung dürfen durch die Temperatur des verwendeten Kühlmittels sowie durch die Temperaturen und Drücke, die bei einem Ausfall der Kühlung entstehen könnten, in ihrer Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden.

Ansteckungsgefährliche Stoffe, die zugeordnet zu [UN 3373](#) und in Übereinstimmung mit dieser Verpackungsanweisung verpackt und markiert sind, unterliegen keinen weiteren Anforderungen dieser IATA Vorschriften, mit Ausnahme der Folgenden:

- (a) Name und Anschrift des Versenders und des Empfängers müssen auf jeder Verpackung angegeben werden. Diese Angaben können mit Hilfe eines Strichcodes, QR-Codes oder mittels anderer gleichwertiger Methoden angebracht werden;
- (b) Name und Telefonnummer einer verantwortlichen Person müssen auf dem Luftfrachtbrief oder auf der Verpackung aufgeführt sein;
- (c) die Klassifizierung muss mit [3.6.2](#) übereinstimmen;
- (d) die Anforderungen von [9.6.1](#) und [9.6.2](#) für die Meldung von Zwischenfällen müssen erfüllt sein; und
- (e) die Kontrolle auf Beschädigungen oder Austreten muss gemäß den Anforderungen von [9.4.1](#) und [9.4.2](#) erfolgen.

Anmerkung:

Wenn der Versender oder Empfänger auch die verantwortliche Person wie unter b) oben angegeben ist, müssen Name, Adresse und Telefonnummer nur einmal angegeben werden, um beide, die unter a) und b) genannten Bestimmungen, zu erfüllen.

Passagieren und Besatzungsmitgliedern ist die Beförderung von ansteckungsgefährlichen Stoffen verboten, sei es im Handgepäck, im aufgegebenen Gepäck oder an der Person.

Wenn ein Luftfrachtbrief verwendet wird, so muss im Feld „Art und Menge der Güter“ (Nature and Quantity of Goods) [„UN 3373“](#), der Text „Biological Substance, Category B“ (Biologischer Stoff, Kategorie B) und die Anzahl der Versandstücke stehen (es sei denn, die Sendung besteht allein aus diesen Versandstücken).

Hersteller und nachfolgende Vertriebsagenten von Verpackungen müssen dem Versender oder der Person, welche das Versandstück vorbereitet (z.B. dem Patienten), klare Anweisungen für das Befüllen und Verschließen dieser Versandstücke liefern, um eine richtige Vorbereitung des Versandstücks für die Beförderung zu ermöglichen.

Andere gefährliche Güter dürfen nicht mit ansteckungsgefährlichen Stoffen der Unterklasse 6.2. in ein und derselben Verpackung zusammengepackt werden, sofern diese nicht für die Aufrechterhaltung der Lebensfähigkeit, für die Stabilisierung, für die Verhinderung des Abbaus oder für die Neutralisierung der Gefahren der ansteckungsgefährlichen Stoffe erforderlich sind. Gefährliche Güter der Klasse 3, 8 oder 9, die als freigestellte Mengen nach [2.6](#) erlaubt sind, dürfen in Mengen von höchstens 30 mL in jedem Primärgefäß, das ansteckungsgefährliche Stoffe enthält, verpackt werden. Wenn diese geringen Mengen gefährlicher Güter in Übereinstimmung mit dieser Verpackungsanweisung zusammen mit ansteckungsgefährlichen Stoffen verpackt werden, müssen die übrigen Anforderungen in diesen IATA Vorschriften nicht erfüllt werden.

Änderung
2025

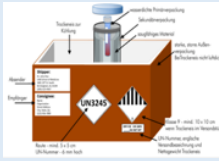

Neu
2025

Änderung
2025

Klasse 9

UN3245 Genetisch veränderte (Mikro)Organismen

Genetisch veränderte Mikroorganismen (GMMOs) und genetisch veränderte Organismen (GMOs) sind Mikroorganismen und Organismen, in welchen Genmaterial bewusst durch Gentechnik in einer Form geändert wurde, die naturgemäß nicht vorkommt.

<p>Verpackung</p> 	<p>Die Verpackung muss aus folgenden Komponenten bestehen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wasserdichtes / staubdichtes Primärgefäß; 2. Sekundärverpackung; und 3. einer starke, starre Außenverpackung, die eine kleinste Außenabmessung von mindestens 100 mm hat. <p>⇒ flüssige Stoffe benötigen genügend saugfähiges Material zwischen Primär- und Sekundärgefäß</p> <p>⇒ zerbrechliche Primärgefäße dürfen sich nicht berühren können</p>
<p>Kennzeichnung Markierung</p> 	<p>⇒ auf die Spitze gestelltes Quadrat (mind. 50 x 50 mm)</p> <p>⇒ Linie mind. 2 mm breit</p> <p>⇒ Buchstaben und Ziffern mind. 6 mm hoch</p> <p>⇒ Name und Anschrift Versender und Empfängers auf Verpackung</p>
<p>Kombination</p>	<p>⇒ Versand mit UN1845 Trockeneis möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ alle Vorgaben der VA954 müssen eingehalten werden ➤ muss außerhalb der Sekundärverpackung eingesetzt und es müssen Innenhalterungen verwendet werden.

Für UN 3373 ist u.a. zusätzlich eine Fallprüfung aus 1,2 m vorgeschrieben.

Verpackungsanweisung 959 (Luftfracht):

Diese Anweisung gilt für [UN 3245](#) mit Passagier- und Frachtflugzeug und nur mit Frachtflugzeug.

Allgemeine Anforderungen

Die Verpackungen müssen von guter Qualität und ausreichend widerstandsfähig sein, dass sie den Stößen und Belastungen standhalten, die unter normalen Beförderungsbedingungen auftreten können, einschließlich des Umschlags zwischen Beförderungsmitteln und zwischen Beförderungsmitteln und Lagerhäusern sowie jeder Entnahme von einer Palette oder aus einer Umverpackung zur nachfolgenden manuellen oder mechanischen Handhabung standhalten. Die Verpackungen müssen so hergestellt und verschlossen sein, dass ein Austreten des Inhalts vermieden wird, wie er unter normalen Beförderungsbedingungen durch Vibration, Temperatur-, Feuchtigkeits- oder Druckänderung hervorgerufen wird.

Die Verpackungen müssen die Bestimmungen von [5.0.2.4.1](#), [5.0.2.6.1](#), [5.0.2.8](#) und [5.0.6](#) erfüllen und müssen so ausgelegt sein, dass sie den Bauartanforderungen von [6.1](#) und [6.2](#) entsprechen. Die Außenverpackungen müssen aus geeignetem Material von entsprechender Stärke hergestellt sein und für die Verpackungsgröße und seine vorgesehene Verwendung ausgelegt sein. Wenn diese Verpackungsanweisung zur Beförderung von Innenverpackungen von zusammengesetzten Verpackungen verwendet wird, müssen die Verpackungen so ausgelegt und hergestellt sein, dass unbeabsichtigten Freisetzung unter normalen Beförderungsbedingungen vermieden wird.

Die Verpackungen müssen die Prüfanforderungen für Versandstücke in Abschnitt 6 nicht erfüllen, aber sie müssen dem Folgenden entsprechen:

(a) Sie bestehen aus einer Innenverpackung mit:

1. einem Primärgefäß/mehreren Primärgefäßen und einer Sekundärverpackung. Das Primärgefäß/Die Primärgefäße müssen dicht sein für flüssige Stoffe und staubdicht für feste Stoffe sein;
2. bei flüssigen Stoffen absorbierendem Material, das zwischen dem Primärgefäß/den Primärgefäßen und der Sekundärverpackung eingesetzt wird. Das absorbierende Material muss ausreichend sein, um die gesamte im Primärgefäß/in den Primärgefäßen enthaltene Menge aufzunehmen, so dass ein Austreten des flüssigen Stoffes nicht zu einer Beeinträchtigung der Unversehrtheit des Polstermaterials oder der Außenverpackung führt;
3. wenn mehrere zerbrechliche Primärgefäße in eine einzige Sekundärverpackung eingesetzt werden, müssen diese entweder einzeln eingewickelt oder so voneinander getrennt sein, um eine gegenseitige Berührung zu verhindern.

(b) Sie haben eine starre Außenverpackung, welche in Bezug auf ihren Fassungsraum, ihr Gewicht und ihren vorgesehenen Verwendungszweck ausreichend widerstandsfähig ist und eine kleinste Außenabmessung von mindestens 100 mm hat.

Für die Beförderung muss die nachstehend abgebildete Markierung auf der äußeren Oberfläche der Außenverpackung vor einem kontrastierenden Hintergrund angebracht werden. Und sie muss deutlich sichtbar und lesbar sein. Die Markierung muss die Form eines im 45° Winkel angebrachten Quadrats (Raute) und jede Seite muss eine Länge von mindestens 50 mm haben. Die Linie muss mindestens 2 mm breit sein und die Buchstaben und Ziffern müssen eine Zeichenhöhe von mindestens 6 mm haben. Die gesamte Markierung muss auf einer Seite des Versandstücks erscheinen.

Wenn Versandstücke in eine Umverpackung gegeben werden, müssen die von dieser Verpackungsanweisung verlangten Versandstückmarkierungen deutlich sichtbar sein oder die Markierungen müssen auf der Außenseite der Umverpackung wiederholt werden. Die Umverpackung muss mit dem Wort „Overpack“ in einer Buchstabenhöhe von mindestens 12 mm markiert sein.

GMOs oder GMMOs, die [UN 3245](#) zugeordnet werden, die in Übereinstimmung mit dieser Verpackungsanweisung verpackt und markiert sind, unterliegen keinen weiteren Bedingungen dieser Vorschriften, mit Ausnahme der Folgenden:

- (a) der Name und die Adresse des Versenders und des Empfängers müssen auf jedem Versandstück angegeben werden;
- (b) die Klassifizierung muss in Übereinstimmung mit [3.9.2.5](#) erfolgt sein;
- (c) die Anforderungen für die Kontrolle auf Beschädigungen oder Austreten von [9.4.1](#) und [9.4.2](#) müssen eingehalten sein;
- (d) die Anforderungen an die Meldung von Zwischenfällen von [9.6.1](#) und [9.6.2](#) müssen eingehalten werden;
- (e) es ist Passagieren und Besatzungsmitgliedern untersagt UN 3245 entweder als oder im Handgepäck, aufgegebenes Gepäck oder an der Person zu befördern;
- (f) wenn ein Luftfrachtbrief verwendet wird, muss im Feld „Nature and Quantity of Goods“ (Art und Menge der Güter) „[UN 3245](#)“, der Text „GMO“ oder „GMMO“ und die Anzahl der Versandstücke (es sei denn, sie sind die einzigen Versandstück innerhalb dieser Sendung) eingetragen sein.

Zusätzliche Verpackungsanforderungen

Gekühlte oder Gefrorene Proben: Eis, Trockeneis und flüssiger Stickstoff:

- Wenn für die Kühlung der Probe Trockeneis oder flüssiger Stickstoff verwendet wird, sind alle anwendbaren Anforderungen dieser Vorschriften einzuhalten. Wenn Eis oder Trockeneis verwendet wird, ist dies außerhalb der Sekundärverpackungen, in der Außenverpackung oder in einer Umverpackung einzusetzen. Damit die Sekundärverpackungen nach dem Schmelzen des Eises oder dem Verdampfen des Trockeneises sicher in ihrer ursprünglichen Lage verbleiben, sind Innenhalterungen vorzusehen. Bei Verwendung von Eis muss die Außenverpackung oder Umverpackung dicht sein. Bei Verwendung von Trockeneis müssen die Anforderungen von [Verpackungsanweisung 954](#) eingehalten werden;
- Das Primärgefäß und die Sekundärverpackung müssen ihre Funktionsfähigkeit bei der Temperatur des verwendeten Kühlmittels genauso beibehalten, wie bei den Temperaturen und Drücken, die bei einem Ausfall der Kühlung entstehen könnten.

UN1845 Trockeneis

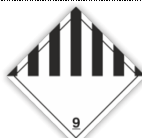

Trockeneis ist aufgrund von 3 Eigenschaften als Gefahrgut eingestuft: Erstickungsgefahr, Druckaufbau/Berstgefahr (*Trockeneis ist ein Feststoff der gasförmig wird (sublimiert). 1 kg Trockeneis erzeugt ungefähr (qualitätsabhängig) 500 L Gas.*) und Verletzungsgefahr (Kälteverbrennung).

Eine DGD ist nur erforderlich, wenn es mit anderen Gefahrgütern verschickt wird, welche eine DGD benötigen.

Menge	max. 200 kg je Versandstück
Verpackung	Die Verpackung muss so ausgelegt sein, dass das Kohlendioxidgas entweichen kann ⇨ darf nicht luftdicht sein (Gefahr des Berstens)
Kennzeichnung Markierung	⇨ Klasse 9 Kennzeichnung (mind. 100 x 100 mm) ⇨ UN-Nummer* und richtige Versandbezeichnung** in englischer Sprache ⇨ Nettogewicht des in jedem Versandstück enthaltenen Trockeneis (inklusive Maßeinheit (z.B. kg)) ⇨ vollständiger Name und Anschrift von Versender und Empfänger
Ausnahme (7.2.2.3.1)	Bei Versandstücken mit ansteckungsgefährlichen Stoffen, die nicht groß genug sind, darf die Klasse 9 Kennzeichnung auf max. 50 x 50 mm verkleinert werden.

** „Dry Ice“ oder „Carbon dioxide, solid“

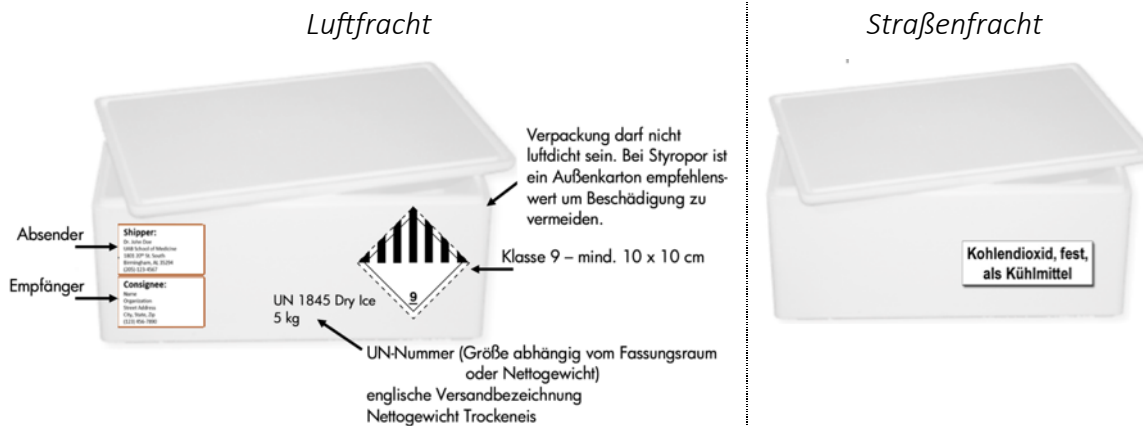
- * Versandstücke über 30 L Fassungsraum oder über 30 kg Nettogewicht ⇨ **12 mm**
- Versandstücke mit max. 30 L Fassungsraum oder max. 30 kg Nettogewicht ⇨ **6 mm**
- Versandstücke mit max. 5 L Fassungsraum oder 5 kg Nettogewicht ⇨ **angemessene Größe**

  <p>Achtung: auf nicht kontrastierendem Hintergrund wird eine durchgezogene oder strichlierte oder punktierte Außenlinie vorgeschrieben.</p>	Spezifikationen Klasse 9 (wird nur für Luftfracht benötigt): <ul style="list-style-type: none"> ⇨ 7 vertikale Streifen in der oberen Hälfte in schwarz ⇨ Hintergrund weiß ⇨ In der unteren Hälfte kann in englischer Sprache ein Text zur Beschreibung der Gefahr die UN-Nummer oder beschreibende Worte für die Gefahrenklasse (z.B. „Miscellaneous“ für Klasse 9) stehen <u>und es muss eine unterstrichene 9 in der unteren Ecke sein.</u>
--	---

Verpackungsvorschriften nach ADR (Straßenfracht)

Wird Trockeneis auf der Straße verschickt, dann muss auf dem Versandstück nur „Trockeneis“ oder „Kohlendioxid, fest“ stehen (ADR 2025). Wird Trockeneis zur Kühlung von anderen Gütern verwendet, muss auf dem Versandstück „Trockeneis, als Kühlmittel“ oder „Kohlendioxid, fest, als Kühlmittel“ stehen.

Der Transporteur muss im Vorfeld informiert werden, dass sich Trockeneis im Versandstück befindet. Sie sollten auf einem Beförderungsdokument einen entsprechenden Vermerk „Trockeneis, als Kühlmittel“ machen.



Wird das Versandstück in einer Transportkette befördert, die die Luftfracht miteinschließt, müssen nur die Vorgaben für Luftfracht eingehalten werden.

Verpackungsanweisung 954 (Luftfracht):

Diese Anweisung gilt für [UN 1845](#), Kohlendioxid, fest (Trockeneis) mit Passagier- und Frachtflugzeug und nur mit Frachtflugzeug.

Die allgemeinen Verpackungsanforderungen von [5.0.2](#) müssen erfüllt sein.

Zusätzliche Verpackungsanforderungen

In Versandstücken gilt Folgendes:

- Es muss in Verpackungen erfolgen, die ausgelegt und gebaut sind, um das Entweichen von Kohlendioxidgas zu ermöglichen und zu verhindern, dass ein Druckaufbau erfolgt, der die Verpackung zerstören könnte;
- Der Versender muss mit dem bzw. den Luftfahrtunternehmen für jede Sendung Absprachen treffen, dass die Sicherheitsanweisungen zur Belüftung eingehalten werden;
- Die Anforderungen für die Versendererklärung der Unterabschnitte [8.1](#) und [10.8.1](#) sind nur anzuwenden, wenn das Kohlendioxid, fest (Trockeneis) als Kühlmittel für gefährliche Güter verwendet wird, welche eine Versendererklärung erfordern oder wenn das Kohlendioxid, fest (Trockeneis), das als Kühlmittel für Stoffe oder Gegenstände verwendet wird, die nicht diesen Vorschriften unterliegen, in eine Versendererklärung eingetragen wird;
- Wenn eine Versendererklärung nicht erforderlich ist oder nicht verwendet wird, müssen die folgenden Angaben, gemäß [8.2.3](#) für das Kohlendioxid, fest (Trockeneis) im Feld „Nature and Quantity of Goods“ (Art und Menge der Güter) des Luftfrachtbriefes enthalten sein, sofern einer verwendet wird. Oder diese müssen an passender Stelle in anderen Beförderungspapieren aufgeführt werden. Wenn eine Vereinbarung mit einem Luftfahrtunternehmen besteht, kann der Versender die Information durch Verfahren elektronischer Datenverarbeitung (EDP) und elektronischen Datenaustauschs (EDI) zur Verfügung stellen. Die Angaben sollten in der folgenden Reihenfolge gemacht werden:

- [UN 1845](#);
- Richtige Versandbezeichnung „Dry Ice“ (Trockeneis) oder „Carbon dioxide, solid“ (Kohlendioxid, fest);
- die Anzahl der Versandstücke; und
- das Nettogewicht des Trockeneises in jedem Versandstück.

- Das Nettogewicht von Kohlendioxid, fest (Trockeneis) muss auf der Außenverpackung jedes Versandstücks angegeben sein.

- Wenn Versandstücke in einer Umverpackung gestellt werden, muss das gesamte Nettogewicht des Trockeneises außen auf der Umverpackung markiert sein.

Trockeneis in einer Ladeinheit:

- kann in einer Ladeinheit versandt werden, wenn diese von einem einzigen Versender vorbereitet wurde. Vorausgesetzt, dass der Versender mit dem Luftfahrtunternehmen im Voraus Absprachen getroffen hat;
- die Ladeinheit darf außer [UN 3373](#), Biologischer Stoff, Kategorie B oder [ID 8000](#), Konsumgüter keine anderen gefährlichen Güter enthalten. Wenn eine Ladeinheit [UN 3373](#) oder [ID 8000](#) enthält, müssen die für diese Stoffe zutreffenden Bestimmungen dieser Vorschriften zusätzlich zu den in dieser Verpackungsanweisung festgelegten Bestimmungen erfüllt werden;
- die Ladeinheit muss das Entweichen von gasförmigem Kohlendioxid erlauben, um einen gefährlichen Druckaufbau zu verhindern (die Anforderungen an die Markierung und Kennzeichnung in Abschnitt [7](#) gelten nicht für Ladeeinheiten (ULDs));
- der Versender muss die folgenden Informationen im Feld „Nature and Quantity of Goods“ (Art und Menge der Güter) des Luftfrachtbriefes zur Verfügung stellen, sofern einer verwendet wird. Oder er muss diese an passender Stelle in anderen Beförderungspapieren, aufführen. Wenn eine Vereinbarung mit

einem Luftfahrtunternehmen besteht, kann der Versender die Information durch Verfahren elektronischer Datenverarbeitung (EDP) und elektronischen Datenaustauschs (EDI) zur Verfügung stellen. Die Angaben sollten in der folgenden Reihenfolge gemacht werden:

- [UN 1845](#);
- richtige Versandbezeichnung „Dry Ice“ (Trockeneis) oder „Carbon dioxide, solid“ (Kohlendioxid, fest);
- die Anzahl der Versandstücke und das Nettogewicht des Trockeneises in jedem Versandstück, wenn die Ladeinheit (ULD) Versandstücke mit Trockeneis enthält; oder
- die Identifizierungsnummer der Ladeinheit (ULD) und die Nettomenge an Trockeneis in jeder Ladeinheit (ULD), wenn Trockeneis in den Trockeneisbehälter der Ladeinheit (ULD) geschüttet oder lose in die Ladeinheit gelegt wird.

Anmerkungen:

1. Es wird auf die anwendbaren Begrenzungen und Ladevorschriften für Kohlendioxid, fest (Trockeneis) der Luftfahrtunternehmen verwiesen.
2. Für Luftfrachtbriefanforderungen siehe [8.2.3](#). Für Beladevorschriften siehe [9.3.10](#).
3. Zu Kühlungs Zwecken kann eine Umverpackung Kohlendioxid, fest (Trockeneis) enthalten, vorausgesetzt, dass die Umverpackung die Anforderungen dieser Verpackungsanweisung erfüllt.

UN-Nummer	Menge pro Versandstück Passagierflugzeug	Menge pro Versandstück nur mit Frachtflugzeug
UN 1845, Kohlendioxid, fest oder Trockeneis	200 kg	200 kg

CHECKLISTE- UN1845 Trockeneis

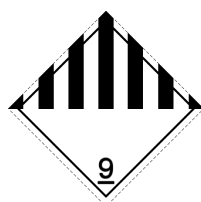
Verpackung darf nicht luftdicht sein.

☐

Maximal 200 kg Trockeneis pro Versandstück.

☐

Auf der Außenverpackung ist folgende Kennzeichnung angebracht:



Größe: 10 x 10 cm. Darf auf Versandstücken mit ansteckungsgefährlichen Stoffen auf 5 x 5 cm verkleinert werden.

Symbol (sieben vertikale Streifen in der oberen Hälfte): Schwarz;
Hintergrund: Weiß

☐

Auf weißen Versandstücken muss eine punktierte oder durchgezogene Außenlinie vorhanden sein.

Neben der Kennzeichnung: „UN1845 Dry Ice“ oder „UN1845 Carbon dioxide, solid“

☐

Größe der UN-Nummer: Fassungsraum = (Länge cm * Breite cm * Höhe cm) / 1000

über 30 L Fassungsraum oder über 30 kg Nettogewicht ⇔ 12 mm

max. 30 L Fassungsraum oder max. 30 kg Nettogewicht ⇔ 6 mm

höchstens 5 L Fassungsraum oder 5 kg Nettogewicht ⇔ eine angemessene Größe

☐

Neben der Kennzeichnung: Nettogewicht an Trockeneis im Versandstück (inkl. Maßeinheit)

☐

Kennzeichnung darf nicht verdeckt werden (vollständig sichtbar)

☐

Name und Anschrift des Senders und des Empfängers auf jedem Versandstück

☐

Als Inhaltsangabe im Luftfrachtbrief (AWB) muss stehen:

„UN1845 Dry Ice“ oder „UN1845 Carbon dioxide, solid“, Nettogewicht des Trockeneises in jedem Versandstück und die Anzahl der Versandstücke.

☐

Achtung: Abkürzungen sind nicht erlaubt.

Das Versandstück darf nicht beschädigt sein.

☐

Auch bei vordeklarierten Versandstücken oder Luftfrachtbriefen ist der physische Absender für das Versandstück verantwortlich und muss die vorgefertigten Angaben überprüfen.

CHECKLISTE-UN3373 – Biologische Proben, Kategorie B

Kategorie B: Ansteckungsgefährliche Stoffe, die **nicht** in der Lage sind eine dauernde Behinderung oder eine lebensbedrohliche Krankheit hervorzurufen.

☐

Verpackung besteht aus 3 Komponenten

☐

Außenverpackung ist starr und könnte aus 1,2 m ohne Beschädigung herunterfallen

☐

Bei flüssigen Stoffen sind Primär- und Sekundärverpackung flüssigkeitsdicht und es ist genügend absorbierendes Material eingesetzt.

☐

Bei festen Stoffen sind Primär- und Sekundärverpackung staubdicht.

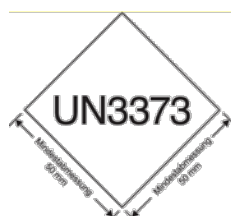
Die Sekundärverpackung ist mit geeignetem Polstermaterial in die Außenverpackung eingesetzt.

☐

Eine detaillierte Liste des Inhalts muss zwischen der Sekundärverpackung und der Außenverpackung beigelegt werden.

☐

Auf der Außenverpackung ist in einer Größe von **5 x 5 cm** folgende Markierung angebracht:

☐

Linienbreite: mind. 2 mm; **Buchstaben und Ziffern:** mind. 6 mm

Direkt neben (drüber, drunter) der Markierung (auf derselben Seite) steht:
„*Biological Substance, Category B*“ in einer Buchstabenhöhe von min. 6 mm.

☐

Markierung darf nicht durch un- oder halbdurchsichtiges Klebeband verdeckt werden.

☐

Name und Anschrift des Senders und des Empfängers müssen auf jeder Verpackung angegeben werden.

☐

Name und Telefonnummer einer verantwortlichen Person müssen auf dem Luftfrachtbrief oder auf der Verpackung aufgeführt sein.

☐

Als Inhaltsangabe im Luftfrachtbrief (AWB) muss stehen:

„**UN3373 Biological Substance, Category B**“ und die Anzahl der Versandstücke, es sei denn, die Sendung besteht allein aus diesen Versandstücken.

☐

Achtung: Abkürzungen sind nicht erlaubt.

Das Versandstück darf nicht beschädigt sein.

☐

Auch bei vordeklarierten Versandstücken oder Luftfrachtbriefen ist der physische Absender für das Versandstück verantwortlich und muss die vorgefertigten Angaben überprüfen.