

## Transport und Versendung von biologischem Material durch Luftfahrtgesellschaften Verfahrensweisung für die Philipps Universität Marburg (Stand 05/2011)

---

Für das **Versenden** von Biologischem Material **per Luftfracht** gelten die **Bestimmungen der International Air Transport Association (IATA)**. Biologisches Material muss so verschickt werden, dass während des Transportes eine Gefährdung von Mensch, Tier und Umwelt weitestgehend ausgeschlossen ist. Im Jahr 2005 wurde die Klassifikation von biologischem Material komplett überarbeitet. Statt der Einteilung in 4 Risikogruppen wurde eine **Einteilung in die zwei Kategorien A und B** vorgenommen. Diese Neuerungen wurden rechtlich bindend zum 01.01.2007 auch für den Straßentransport übernommen (18. ADR-Veränderungs-Verordnung).

### **Biologisches Material/ biolog. Stoffe der Kategorie A (biological substance, category A):**

Zur **Kategorie A** gehören **alle infektiösen Materialien/Stoffe** von denen man weiss oder berechtigterweise annehmen kann, dass sie **Pathogene enthalten**.

Pathogene sind definiert als Mikroorganismen (einschließlich Bakterien, Viren, Rickettsien Erreger, Parasiten, Pilze) und andere Stoffe, welche Krankheiten bei Menschen oder Tieren verursachen können.

Biologische Materialien/Stoffe der Kategorie A dürfen im Lufttransport **nur von nachweislich im Gefahrgutrecht für Luftverkehr geschulten Personen verschickt werden (Shipper's Declaration of Dangerous Goods!)**

Für die **Philipps-Universität Marburg** sind dies Herr **Dr. Eickmann** (28-64315), Herr **Dr. Titze** (28-21507) und Frau **Dr. Biederbick** (28-26068).

### **Biologisches Material/ biolog. Stoffe der Kategorie B (biological substance, category B) sowie genetisch modifizierte Mikroorganismen und Organismen:**

In die **Kategorie B** fallen **alle potentiell pathogenen biologischen Materialien/Stoffe, die nicht als Kategorie A klassifiziert sind**. Dies sind alle **Wildtyp-Organismen ab der Risikogruppe 2, Kulturen oder diagnostische Proben der Risikogruppen 1 und 2, sowie alle (!) genetisch modifizierten Mikroorganismen (GMMOs) und Organismen (GMOs)**.

Die **Verpackung biologischer Materialien und Stoffe** erfolgt nach der Verpackungsvorschrift 650, die Verpackung **genetisch modifizierter Mikroorganismen (GMMOs) oder Organismen (GMOs)** nach der Verpackungsvorschrift 959 der Gefahrgutvorschrift IATA, 52. Ausgabe 2011 (s. genaue Beschreibung im **Anhang 1**).

Wird **Trockeneis** zur Kühlung von biologischem Material **mitverschickt, muss** die Verpackungsvorschrift 954 der Gefahrgutvorschrift IATA, 52. Ausgabe 2011 **beachtet werden** (s. genaue Beschreibung im **Anhang 2**).

### **Ausnahmen:**

- Kulturen von Erregern der Risikogruppe 2 (bzw. S2), die hochwirksame Toxine erzeugen (z.b. Clostridium botulinum), fallen unter die Kategorie A.
- Kulturen von tierpathogenen Erregern der Risikogruppe 2 (bzw. S2) von landwirtschaftlich genutzten Tieren (z.b. Avian paramyxovirus Typ1, Newcastle disease virus, Lumpy skin disease virus, Vesicular stomatitis virus) fallen teilweise unter die Kategorie A. Bei einer

gewünschten Versendung dieser Organismen wenden Sie sich bitte ebenfalls an die IATA-Beauftragten der Philipps-Universität Marburg.

- **Diagnostische Proben mit tierpathogenen Erregern der Risikogruppe 4** (z.B. African swine fever virus, Foot and mouth disease virus, Peste des petits ruminants virus, Rinderpest virus) fallen unter die Kategorie B.

#### **Freigestellte Proben:**

Nicht als biologisches Material der Kategorie B müssen folgende Proben verpackt oder gekennzeichnet werden:

- Wildtyp-Organismen der Risikogruppe 1
- Lebendimpfstoffe zum medizinischen Gebrauch
- Vektorplasmide (o.a. Nukleinsäuren)
- Proteine (z.b. Antikörper)

Für die Versendung dieser Materialien gibt es **keine Verpackungsvorschrift**; eine UN-Nummer muss ebenfalls nicht angegeben werden.

**Aber:** es muss ein **innenliegendes Anschreiben** mit dem Vermerk „**Exempt human specimen**“ bzw. „**Exempt animal specimen**“ vorhanden sein. Dies dient der raschen Information der Beteiligten bei einem möglichen Zwischenfall.

#### **Ein Hinweis zum Schluss:**

***Bei Nichtbeachtung der Verpackungsvorschrift und Eintreten eines Zwischenfalls während des Transports haftet der/die Absender/in bzw. der Unterzeichnende / die Unterzeichnende des aufgegebenen Frachtgutes persönlich und privatrechtlich (Geldbuße bis 50.000,- €).***

***Wichtiger Hinweis: Es ist Passagieren und Besatzungsmitgliedern untersagt, kennzeichnungspflichtige Proben im Handgepäck, im aufgegebenen Gepäck oder an der Person zu befördern.***

***Zu widerhandlungen können mit einer Freiheitsstrafe von bis zu 2 Jahren belegt werden (LuftVG).***

#### **Rechtliche Grundlagen:**

Gefahrgutvorschriften (IATA), 52. Ausgabe 2011

IATA classification – infectious substances

IATA Packing instructions 602, 650, 904 und 959

Gefahrgutverordnung Straße und Eisenbahn 24.11.2006

21. ADR-Änderungsverordnung, 01.12.2010

Schutz von Exemplaren wild lebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, 04.05.2006

## **Anhang 1: Verpackung biologischer Materialien/Stoffe der Kategorie B oder genetisch modifizierter Mikroorganismen oder Organismen**

### **Allgemeine Anforderungen:**

Die **Verpackung** muss **mechanischen Belastungen** (z.B. Vibrationen, Stößen, etc.), wie sie während des Transportes einschließlich beim Übertrag zwischen verschiedenen Transporteinheiten entstehen können, **standhalten**. Darüber hinaus muss sie so gebaut und verschlossen sein, dass unter normalen Transportbedingungen **kein Verlust des Inhalts durch Temperatur-, Feuchtigkeit- oder Druck-Änderungen** eintritt.

Die **Verpackung** muss aus **3 Komponenten** bestehen:

- a) **Primärbehälter**
- b) **Sekundärverpackung**
- c) **Außenverpackung**

### **I Flüssige Stoffe:**

#### **zu a) Primärbehälter**

Der Primärbehälter muss **lecksicher** sein und darf **nicht mehr als 1 Liter** enthalten!

Werden **mehrere zerbrechliche Primärbehälter** (z.B. Kulturröhrchen aus Glas) **in einer Sekundärverpackung** verpackt, müssen diese **einzel**n eingewickelt oder räumlich so von einander **getrennt** werden, **dass eine Berührung ausgeschlossen ist!**

Der/die **Primärbehälter** muss/müssen in der Lage sein, **ohne Leckage-Verlust**, einem **Innendruck von 95 kPa** im Bereich von **- 40° C bis 55° C** zu **widerstehen!**

#### **zu b) Sekundärverpackung**

Die Sekundärverpackung muss ebenfalls **lecksicher sein!**

**Zwischen** die/den **Primärbehälter** und dem **Sekundärbehälter** muss so viel **Absorptionsmaterial** (z.B. Rohbaumwolle) eingebracht werden, dass **bei einer Leckage** gegebenenfalls der **ganze flüssige Inhalt** des/der Primärbehälter/s **aufgesaugt** wird. Es muss **sicher gestellt sein**, dass **bei einer Leckage** weder das **Polstermaterial** noch die **Außenverpackung** in irgend einer Form **beschädigt** wird!

Die **Sekundärverpackung** muss **ohne Leckage-Verlust** einem **Innendruck von 95 kPa** im Bereich von **- 40° C bis 55° C** **standhalten!**

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

#### **zu c) Außenverpackung**

Die Außenverpackung darf **nicht mehr als 4 l** enthalten. Diese **Menge** schließt **nicht Eis, Trockeneis** oder **flüssigen Stickstoff** ein, wenn diese **beigegeben** sind, um die Proben **zu kühlen!** (siehe Anhang 2)

Eine **Fläche** der **Außenverpackung** muss eine **Mindestabmessung** von **100 mm x 100 mm** aufweisen!

Das **Packstück** muss eine **Freifallprüfung** aus einer Höhe von **1,2 m** auf eine **harte, nicht federnde, horizontale Fläche** aushalten!

## II Feststoffe:

### zu a) Primärbehälter

Der Primärbehälter muss **lecksicher sein** und darf die **Gewichtslimits der Außenverpackung nicht übersteigen**.

Wenn **mehrere zerbrechliche Primärbehälter** in einer einzelnen **Sekundärverpackung** **verpackt** werden, müssen diese **einzel**n eingewickelt oder **räumlich** so getrennt werden, **da**s eine **Berührung** ausgeschlossen ist.

### zu b) Sekundärverpackung

Die Sekundärverpackung muss **lecksicher sein!**

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

### zu c) Außenverpackung

Die Außenverpackung darf **nicht mehr als 4 kg** enthalten. Diese **Menge** **schließt nicht Eis, Trockeneis** oder **flüssigen Stickstoff ein**, wenn diese **beigegeben** sind, um die **Proben zu kühlen!** (siehe **Anhang 2**)

Eine **Fläche der Außenverpackung** muss eine **Mindestabmessung von 100 mm x 100 mm** aufweisen!

Das **Packstück** muss eine **Freifallprüfung** aus einer Höhe von **1,2 m** auf eine **harte, nicht federnde, horizontale Fläche** aushalten!

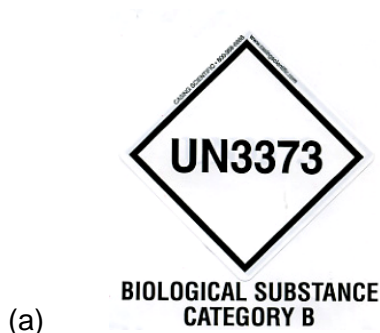
## Allgemeine Beschriftungs- / Kennzeichnungspflicht der Außenverpackung:

**Name** und **Anschrift des Versenders** und des **Empfängers** müssen **auf jeder Verpackung angebracht sein**, sowie der **Name** und die **Telefon Nummer** einer **verantwortlichen Person!**

(a) Zum **Versand biologischer Materialien und Stoffe** muss die **Markierung UN 3373** aufgebracht werden. Die Markierung muss eine Seitenlänge von 50 mm aufweisen. Die Strichdicke der Außenlinien muss mindestens 2 mm betragen und die Buchstaben und Zahlen müssen mindestens 6 mm hoch sein (s. unten).

Zusätzlich muss die **Versandbezeichnung „Biological substance, Category B“**, mit mindestens 6 mm hohen Buchstaben auf der Außenfläche der Außenverpackung, auf einem Hintergrund in Kontrastfarbe, deutlich sichtbar und lesbar, angebracht sein (s. unten).

(b) Zum **Versand genetisch modifizierter Mikroorganismen und Organismen** muss die **Markierung UN 3245** aufgebracht werden. Die Markierung muss eine Seitenlänge von 50 mm aufweisen. Die Strichdicke der Außenlinien muss mindestens 2 mm betragen und die Buchstaben und Zahlen müssen mindestens 6 mm hoch sein (s. unten).

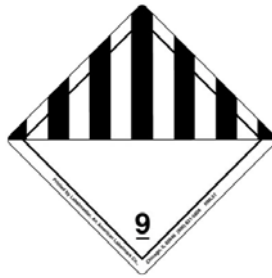


## **Anhang 2: Verpackung mit Trockeneis zur Kühlung gemäß der IATA Verpackungsvorschrift 954**

Werden **biologische Stoffe** der **Kategorie B** oder **genetisch modifizierte Mikroorganismen** **oder Organismen mit Kohlendioxid** (fest, **Trockeneis**) **zu Kühlzwecken** versandt, muss:

1. die Verpackung die Freisetzung des Kohlendioxidgases bauartbedingt zulassen, damit ein Druckaufbau verhindert wird, der die Verpackung zum Bersten bringen könnte.
2. die folgenden Markierungen müssen auf derselben Seite der Außenverpackung angebracht werden:

(a) die **Markierung (UN 1845)** :



(b) die **Versandbezeichnung** „Dry ice“ oder „Carbon dioxide, solid“ und

(c) das **Nettogewicht** des **Kohlendioxid** (fest, **Trockeneis**).



**Für jede Sendung** müssen im voraus **Abspraken** zwischen **Absender** und **Luftfahrtgesellschaft** getroffen werden, um sicher zu sein, dass:

1. die **Entlüftungssicherheitsbestimmungen** befolgt werden.
2. die entsprechenden **Vorschriften** der jeweiligen **Luftverkehrsgesellschaft** bezüglich ihrer **Begrenzung von Kohlendioxid** (fest, **Trockeneis**) eingehalten werden.