



VERSENDER/VERPACKER

Lithium/Natrium-Ionen-Batterien UN 3090, UN 3091, UN 3480,
UN 3481, UN 3551 und UN 3552

(UN 3171 Batteriebetriebenes Fahrzeug, UN 3556 Fahrzeug
mit Antrieb durch Lithium-Ionen-Batterien, UN 3557 Fahrzeug
mit Antrieb durch Lithium-Metall-Batterien und UN 3558 Fahr-
zeug mit Antrieb durch Natrium-Ionen-Batterien)

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, werden die Vorgaben für die Luftfracht auf jährlicher Basis angepasst.

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...“

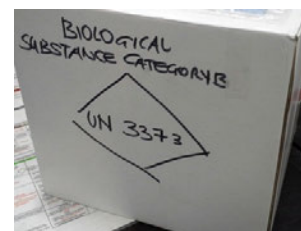
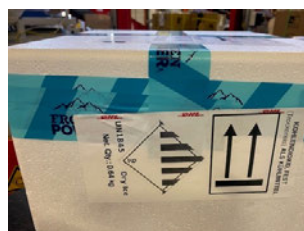
IATA-DGR 1.2.8

„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 entspricht 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 vollständig 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?

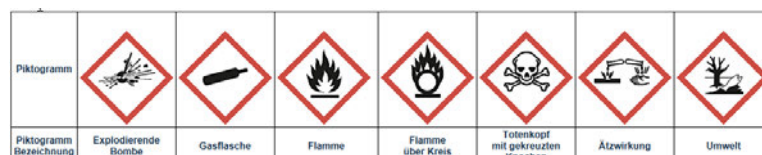
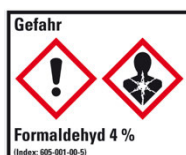
Eine erfolgreich absolvierte Gefahrgutschulung berechtigt sie das geschulte Gefahrgut zu versenden. Als Passagier bzw. Besatzungsmitglied unterliegen Sie anderen Vorgaben. Die Tabelle 2.3.A regelt, was Passagiere und Besatzungsmitglieder im aufgegeben bzw. im Handgepäck mitführen dürfen. Auszug:

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

☺ Dürfen Sie nach dieser Gefahrgutschulung 2 Powerbanks als Passagier im aufgegebenen Gepäck 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. Relevant ist immer das Erst- oder Aktualisierungsdatum, nie das Druckdatum! Achtung: Für Lithium/Natrium-Ionen-Batterien bzw. batteriebetriebene Fahrzeuge ist kein MSDS gesetzlich vorgeschrieben.

Bei jedem Versand muss geprüft werden, ob es zusätzliche Anforderungen durch Staaten oder die Luftfahrtunternehmen gibt. Hierzu nutzt man die Listen **2.8.1.3 (Staaten)** und **2.8.3.4 (Luftfahrtunternehmen)**, sucht sich den entsprechenden Code und sucht sich im Anschluss an die Listen (**2.8.2 bzw. 2.8.4**) die entsprechenden Informationen, die alphabetisch nach den Codes geordnet sind. Zusätzlich gibt es jeweils eine Zusammenfassung der häufigsten Abweichungen ebenfalls direkt im Anschluss an die Listen. Prüfen Sie immer Abgangs-, Ankunfts- und Transitstaat (**2.8.1.1.2**).

2.8.1.3 Liste

Die folgenden Staaten haben Abweichungen zu diesen Vorschriften gemeldet:

Staat	Code
Amerikanische Jungferninseln	VIG
Amerikanisch-Samoa	ASG
Arabische Republik Ägypten	EGG
Aruba	AWG
Äthiopien	ETG
Australien	AUG
Bahrain	BHG

2.8.2

AUG (Australien)

Die australische nationale Behörde für Anhang 10 und die zuständige Behörde für diese Vorschriften ist die:

Civil Aviation Safety Authority (CASA)
GPO Box 2005
Canberra
ACT 2601
AUSTRALIA
Tel: +61 2 6217 1300
Fax: +61 2 6217 1300
E-Mail: dg@casa.gov.au
Webseite: www.casa.gov.au/dg

AUG-01 Gefahrgut, die eine Genehmigung gemäß Sonderbestimmung A1 oder A2 (siehe 4.2, Spalte M) benötigt, darf auf australischem Hoheitsgebiet nur mit Genehmigung der Behörde zum Schutz der Zivilluftfahrt (Civil Aviation Safety Authority (CASA)) mit einem Passagier- oder Frachtflugzeug befördert werden. Anträge auf Genehmigung sollten der CASA mindestens zehn Tage vor dem vorgesehenen Flug eingereicht werden (siehe 1.2.5, 8.1.6.9.4 und 8.3).

d) Kanada verlangt in der 11. Abweichung eine Telefonnummer. Wo muss diese Vermerkt sein und reicht es, wenn nur eine Telefonnummer eingetragen?

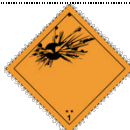










e) Air India hingegen verlangt die Notfallrufnummer sogar mehrmals. Gemäß welcher Abweichung muss die Rufnummer wo überall stehen?











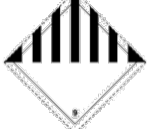

f) Nimmt Austrian Airlines batteriebetriebene Fahrzeuge (UN 3171, UN 3556, UN 3557 oder UN 3558) mit?

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 sind manche Stoffe nach ihrem Gefahrengrad einer Verpackungsgruppe zugeteilt (IATA-DGR 3.0.3.1).

<div>Klasse 1</div> <div>Explosivstoffe</div>	Güter der Klasse 1 sind einer von sechs Unterklassen zugewiesen, sowie einer von dreizehn Verträglichkeitsgruppen, welche die Art der explosiven Stoffe oder Gegenstände, die als verträglich gelten. (TABELLE 3.1.A)		
<div></div> <div>1.1, 1.2, 1.3</div>	<div></div> <div>1.4</div>	<div></div> <div>1.5</div>	<div></div> <div>1.6</div>
<div>Klasse 2</div> <div>Gase</div>	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. Die Stoffe stehen (mehr oder weniger) unter Druck.		
<div></div> <div>2.1 Entzündbare Gase</div>	<div></div> <div>2.2 Nicht entzündbare, nicht giftige Gase</div>	<div></div> <div>2.3 Giftige Gase</div>	
<div>Klasse 3</div> <div>Entzündbare Flüssigkeiten</div>	Die Flüssigkeit gibt Dämpfe ab, die sich bei maximal 60° Celsius anzünden lassen. Die Einstufung in eine Verpackungsgruppe erfolgt anhand des Flamm- und Siedepunkts . (Tabelle 3.3.A+B)		
<div></div>	Entzündbare flüssige Stoffe		
<div>Klasse 4</div> <div>Entzündbare feste Stoffe; Selbstentzündliche Stoffe; Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln</div>	Brennbare bzw. entzündbare feste Stoffe werden in Abhängigkeit ihrer Haupteigenschaften in drei Unterklassen unterschieden.		
<div></div> <div>4.1 Entzündbare feste Stoffe; selbstzersetzliche Stoffe, polymerisierende Stoffe und desensibilisierte explosive feste Stoffe (RFS) <i>Anhang C beachten</i></div>	<div></div> <div>4.2 Selbstentzündliche Stoffe (RSC)</div>	<div></div> <div>4.3 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase bilden (RFW)</div>	

Klasse 5 <i>Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe und organische Peroxide</i>	Stoffe, die durch Abgabe von Sauerstoff die Bildung von Feuer bzw. Verbrennung unterstützen.			
	5.1 entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe		5.2 Organische Peroxide <i>Anhang C beachten</i>	
Klasse 6 <i>Giftige Stoffe und ansteckungsgefährliche Stoffe</i>	Stoffe, mit direkt gesundheitsschädlichen Eigenschaften, werden anhand ihrer Wirkung / Beschaffenheit einer von zwei Unterklassen zugeordnet.			
	6.1 Giftige Stoffe Tabelle 3.6.A+B			6.2 Ansteckungsgefährliche Stoffe Kategorie A, Kategorie B
Klasse 7 <i>Radioaktive Stoffe</i>	Stoffe, die Radionukliden enthalten, deren Aktivitätskonzentration und die Gesamtaktivität oberhalb der festgelegten Grenzen liegen			
				
Radioaktive freigestellte Versandstücke	Kategorie I Weiß	Kategorie II Gelb	Kategorie III Gelb	
Klasse 8 <i>Ätzende Stoffe</i>	Durch chemische Reaktion kommt es beim Kontakt mit lebendem Gewebe zu schweren Schäden oder das Freisetzen des Stoffes führt zu Beschädigung oder Zerstörung. (Tabelle 3.8.A)			
	ätzende Stoffe			
Klasse 9 <i>Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände, einschließlich umweltgefährdende Stoffe</i>	Diese Klasse ist „Sammelbecken“ für sonst nicht zuzuordnende Gefahrgüter, wie z.B. umweltgefährdende, erwärmte und heiße Stoffe.			
				
Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände		Lithium-Batterien		

Versender/Verpacker

Lithium/Natrium-Ionen-Batterien und
(batteriebetriebene Fahrzeuge)



In Abschnitt 3 (Klassifizierung) findet man unter 3.9.2.6 alle Klassifizierungsinformationen für Lithium/Natrium-Ionen-Batterien.

g) Was ist gem. 3.9.2.6.1 (g) für Lithium-Batterien vorgeschrieben?

h) Wird für Natrium-Ionen-Batterien eine Prüfszusammenfassung vorgeschrieben?
Nennen Sie die Referenz zu Ihrer Antwort.

Achten Sie darauf, dass sie allen Anforderungen entspricht (z.B.: bei den Adressen auch die E-Mail und die Website angeführt ist).

Punkt (g): Insgesamt gibt es 8 Tests die durchgeführt und bestanden werden müssen. Nicht alle Tests sind für jede Batterie vorgeschrieben. Für jeden vorgeschriebenen Tests muss angeführt werden, ob dieser bestanden wurde. Sobald ein Test nicht bestanden wurde, darf diese Batterie nicht befördert werden.

Punkt (h): Muss nur angeführt sein, wenn bereits geprüfte Batterien elektrisch miteinander verbunden werden.

Punkt (i): Auf der Prüfszusammenfassung muss angeführt werden, aufgrund welcher Fassung (Revision/Amendment) die Prüfung erfolgt ist. Alle Versionen bis rückwirkend Revision 3, Amendment 1 sind zu lässig. Wird nur Revision 3 angeführt, ist die Prüfszusammenfassung bereits zu alt. Manchmal wird die Information in folgender Form dargestellt: „ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend.1“

Prüfszusammenfassung für Zellen oder Batterien gemäß Unterabschnitt 38.3 des UN-Prüfhandbuchs	
Die folgenden Informationen müssen in dieser Prüfszusammenfassung bereitgestellt werden:	
(a)	Name des Zellen-, Batterie- oder Produktherstellers, soweit zutreffend;
(b)	Kontaktinformationen des Zellen-, Batterie- oder Produktherstellers, inklusive Adresse, Telefonnummer, E-Mail-Adresse und Website für weitere Informationen;
(c)	Name des Prüflabors, inklusive Adresse, Telefonnummer, E-Mail-Adresse und Website für weitere Informationen;
(d)	eine eindeutige Prüfberichtsidentifikationsnummer;
(e)	Datum des Prüfberichts;
(f)	Eine Beschreibung der Zelle oder Batterie, die mindestens Folgendes enthält:
(i)	Lithium-Ionen- oder Natrium-Ionen- oder Lithium-Metall-Zelle oder -Batterie;
(ii)	Masse der Zelle oder Batterie;
(iii)	Watt-Stunden-Bewertung oder Lithiumgehalt;
(iv)	Physikalische Beschreibung der Zelle/Batterie; und
(v)	Modellnummer der Zelle oder Batterie oder alternativ, wenn die Prüfszusammenfassung für ein Erzeugnis erstellt wurde, das eine Zelle oder Batterie enthält, die Modellnummer des Erzeugnisses.
(g)	Liste der durchgeführten Prüfungen und Ergebnisse (d. h. bestanden/nicht bestanden);
(h)	Verweis auf Prüfanforderungen für zusammengesetzte Batterien, falls zutreffend (d. h. 38.3.3 (f) und 38.3.3 (g));
(i)	Verweis auf die verwendete überarbeitete Ausgabe des Handbuchs über Prüfungen und Kriterien und etwaige Änderungen dazu; und
(j)	Name und Titel der verantwortlichen Person als Hinweis auf die Gültigkeit der bereitgestellten Informationen.

[a] Manufacturer
[b] Manufacturer Contact Information

[c] Test Laboratory
No longer in operation. Contact MSA for information regarding the full test report.

[d] Test Report ID#	#1580
---------------------	-------

[e] Test Report Date	March 7, 2008
----------------------	---------------

[f] Description:	Small secondary battery pack, 3.6V, 2450 mAh utilized in the following products:
	<input checked="" type="checkbox"/> Lithium Ion <input type="checkbox"/> Lithium Metal
Mass (g)	44.0 g
Watt-hour Rating	8.82
Lithium Content	N/A
Model Number(s)	

[g] List of Test Conducted	Result (Pass / Fail / N/A)
38.3.4.1 T.1: Altitude Simulation	Pass
38.3.4.2 T.2: Thermal test	Pass
38.3.4.3 T.3: Vibration	Pass
38.3.4.4 T.4: Shock	Pass
38.3.4.5 T.5: External short circuit	Pass
38.3.4.6 T.6: Impact/Crush (cell only)	N/A
38.3.4.7 T.7: Overcharge (packs only)	Pass
38.3.4.8 T.8: Forced discharge (cell only)	N/A

[h] Battery Assembly: ☒ Not Applicable ☐ UN38.3.3 (f) ☐ UN38.3.3 (g)

[i] Test Reference: Manual of Tests and Criteria Amendments, Third Edition, Section 38.3

[j] Signatory – Global Environmental Health and Safety
Date: March 14, 2019
Name:
Title: Global Environmental Program Manager
Signature:

Art: Zelle od. Batterie
Lithium-Ionen od. Natrium-Ionen od. Lithium-Metall

Mass: Gewicht

Leistung: Wattstunden (Wh) bei Ionen bzw. Lithiumgehalt bei Metall

8 Tests, von denen keiner nicht bestanden (Fail) sein darf.
Nicht alle müssen durchgeführt werden (abhängig von der Art).

Test Reference: Version des genutzten Handbuchs

Identifizierung

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.

Versender/Verpacker

Lithium/Natrium-Ionen-Batterien und
(batteriebetriebene Fahrzeuge)

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).

					PAX				CAO			
					Passagier- und Frachtflugzeug				Nur mit Frachtflugzeug			
					Begr. Menge							
UN/ ID Nr.	Richtige Versandbezeichnung/ Beschreibung	Kl. oder Unt. Kl. (Neb. Gef.)	Gefahren- kennzeichen	Verp. Gr.	EQ siehe 2.6	Max. Netto- menge/ Ver- sand- stk.	VA	Max. Netto- menge/ Ver- sand- stk.	VA	Max. Netto- menge/ Ver- sand- stk.	Sond. Best. siehe 4.4	ERG Code
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
2837	Hydrosulfate, wässrige Lösung	8	Ätzend	II	E1	Y840	0.5 L	851	1 L	855	30 L	A3
				III	E1	Y841	1 L	852	5 L	856	60 L	A803

A	UN-Nummer bzw. ID-Nummer (ID-Nummern in der 8000er-Serie, z.B. ID 8000)	I	Verpackungsanweisung (VA) für Versand mit Passagier- und Frachtflugzeug (PAX).
B	deutsche Versandbezeichnung (die korrekte englische Versandbezeichnung findet man unter 4.3)	J	Max. erlaubte Nettomenge je Versandstück für Versand PAX.***
C	Hauptgefahr und eventuell (Nebengefahr(en))	K	VA für Versand nur mit Frachtflugzeug (CAO).
D	Kennzeichen die auf dem Versandstück angebracht werden müssen. *	L	Max. erlaubte Nettomenge je Versandstück für Versand CAO.***
E	Verpackungsgruppe (VG) (I, II, III) Wird hier keine Verpackungsgruppe angeführt, bleibt diese Spalte auch in der DGD leer.	M	Sonderbestimmungen sind immer für die UN-Nummer in allen Verpackungsgruppen anzuwenden. ** (4.4)
F	EQ – Excepted Quantities – freigestellte Menge Code zur Bestimmung der max. Menge gem. 2.6.A	N	Emergency Response Drill Code (nur relevant für Besatzung)
G	Verpackungsanweisung (VA) für Gefahrgut in begrenzter Menge – beginnt immer mit Y.	* Durch Sonderbestimmungen od. Anmerkungen können zusätzliche Kennzeichen verlangt werden.	
H	Max. erlaubte Nettomenge je Versandstück für Gefahrgut in begrenzter Menge. Bruttogewicht ist immer max. 30 kg (2.7).	** Wortlaute auf Versandstücken, die durch eine Sonderbestimmung verlangt werden, müssen immer 12 mm hoch sein.	
		*** Wird hier „G“ angeführt, handelt es sich um das Bruttogewicht.	

Unter 4.1.6 findet man die Erklärung jeder einzelner Spalte.

- ⇒ Bei UN-Nummern mit mehreren VG in der richtigen Zeile bleiben!
- ⇒ Die nicht fettgedruckten Texte in Spalte B nicht „überlesen“!
- ⇒ Die UN/ID-Nummer steht immer direkt vor dem Eintrag. Steht dort keine UN-Nummer darf nicht die vom Eintrag darüber verwendet werden!

4.3 Numerische Querverweisliste (nach UN-Nummer geordnet)

- ⇒ In der numerischen Querverweisliste findet man alle UN-Nummer aufsteigend sortiert, die korrekte englische Versandbezeichnung (Proper Shipping Name, PSN) sowie die Seite, wo man im Verzeichnis der gefährlichen Güter weitere Informationen findet.
- ⇒ **Vergessen Sie nicht**, dass Symbole nicht Bestandteil der korrekten Versandbezeichnung sind und eventuell ersetzt werden müssen. Außerdem ist nur der fettgedruckte Text anzugeben, der nicht fettgedruckte Text darf, jedoch zusätzlich angegeben werden.

4.4 Sonderbestimmungen

- ⇒ Sonderbestimmungen sind immer unabhängig von der Verpackungsgruppe. Wird bei einer UN-Nummer eine oder mehrere Sonderbestimmungen in Spalte M angeführt, dann muss/müssen diese auch geprüft werden. Wird die Sonderbestimmung angewandt, kann es sein, dass dies auch in der DGD (Abschnitt 8) angeführt werden muss.
- ⇒ Sonderbestimmungen können zusätzliche Anforderungen stellen (z.B. dokumentarische Einträge, bessere Verpackungen) oder Transporterleichterungen definieren.

i) Ergänzen Sie folgende Tabelle:

UN-Nummer	Englische Versandbezeichnung	Verpackungsanweisung	
		PAX	CAO
UN 3480			
	Lithium ion batteries packed with equipment		
UN 3481		967	967
	Lithium metal batteries		
UN 3091			969
UN 3091		970	
UN 3551	Sodium ion batteries		
UN 3552	Sodium ion batteries contained in equipment		
UN 3552	Sodium ion batteries packed with equipment		

Vergessen Sie nicht: der nicht fettgedruckte Teil der englischen Versandbezeichnung muss nicht angeführt werden.

Beantworten Sie folgende Fragen bezüglich einige Sonderbestimmungen:

A 88	Wie hoch ist die maximal erlaubte Jahresproduktion damit eine Lithium/Natrium-Ionen-Batterie/Zelle als Prototyp eingestuft werden darf?
A 99	Was ist nötig, damit eine Lithium-Ionen-Batterie mit mehr als 35 kg Masse befördert werden darf?
A 154	<p>Lithium-Ionen-Zellen oder-Batterien und Lithium-Metall-Zellen oder-Batterien und Natrium-Ionen-Zellen oder-Batterien, die aus Sicherheitsgründen als defekt oder beschädigt eingestuft werden, bei denen die Möglichkeit einer gefährlichen Hitzeentwicklung, eines Brandes oder eines Kurzschlusses besteht, sind zur Beförderung verboten.</p> <p>Welche Kriterien können u.a. zur Bestimmung genutzt werden, um einzuschätzen, dass eine Zelle/Batterie defekt ist?</p>
A 228	Wann wird eine Natrium-Ionen-Zelle/Batterie der UN 3551 bzw. UN 3551 zugeordnet?
A 802	Welchen Leistungsanforderungen müssen Verpackungen für UN 3480, VA 965 Teil I entsprechen?

Batteriebetriebenes Fahrzeug (UN 3171, UN 3556, UN 3557, UN 3558)

Mit 2025 wurden in den Regelwerken neue UN-Nummern aufgenommen. Nun ist es relevant welche Art von Batterie das Fahrzeug antreibt. Der Versand ist im Luftverkehr immer voll deklarierungspflichtig und alle Anforderungen an Klassifizierung, Identifizierung, Verpackung, Kennzeichnung/Markierung und Dokumentation müssen erfüllt werden

UN-Nummer	Englische Versandbezeichnung	VA		SV
		PAX	CAO	
UN 3171	Battery-powered vehicle	952	952	A67
				A87
				A94
				A182
				A199
				A214
UN 3556	Vehicle, lithium ion battery powered			A87
				A118
UN 3557	Vehicle, lithium metal battery powered			A120
				A154
UN 3558	Vehicle, sodium ion battery powered			A214
				A231*

*Nur gültig für UN 3558

A231 (404) Fahrzeuge, die durch Natrium-Ionen-Batterien angetrieben werden und die keine anderen gefährlichen Güter enthalten, unterliegen nicht diesen Vorschriften, wenn die Batterie in einer Weise kurzgeschlossen ist, dass die Batterie keine elektrische Energie enthält. Der Kurzschluss der Batterie muss leicht nachprüfbar sein (z.B. Stromschiene zwischen den Polen).

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)

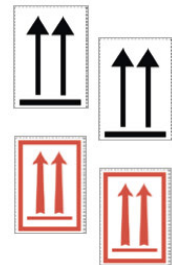
Welche Verpackungsart für den Versand zulässig ist, steht in der jeweiligen Verpackungsanweisung.

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 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 Versandstückorientierungskennzeichen sind **nicht vorgeschrieben** für Innenverpackungen mit max. 120 mL, gasdichte Innenverpackungen mit max. 500 mL, Primärgefäße mit ansteckungsgefährlichen Stoffen mit max. 50 mL und radioaktive Stoffe (IATA-DGR 5.0.2.13.3.1, 7.2.4.4).

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. Abhängig vom zum versendeten Gefahrgut müssen die Verpackungen bestimmten Prüfungen unterzogen worden sein.

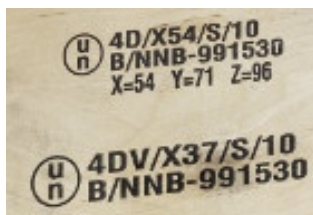
Beim Wiederverwenden von Versandstücken muss darauf geachtet werden, dass Markierungen und Kennzeichen vollständig entfernt oder überdeckt werden (IATA-DGR 5.0.1.4).

Kunststofffässer, Kanister und IBC dürfen vom Datum der Herstellung nur max. 5 Jahre verwendet werden (IATA-DGR 5.0.2.15), es sei denn, dass aufgrund der Art des zu befördernden Stoffes eine kürzere Verwendungsdauer vorgeschrieben ist.

Die **Tabelle 5.0.C** nennt Ihnen die korrekte englische Versandbezeichnung für Ihr Beförderungsdokument.

Tabelle 5.0.C Liste der UN Spezifikationsverpackungen

Beschreibung	Code	Querverweis
AUßENVERPACKUNGEN (OUTER PACKAGINGS) UND EINZELVERPACKUNGEN (SINGLE PACKAGINGS)		
STAHLFÄSSER (STEEL DRUMS)		
nicht abnehmbarer Deckel	1A1	6.2.1
abnehmbarer Deckel	1A2	6.2.1
NATURHOLZKISTEN (BOXES OF NATURAL WOOD)		
einfache	4C1	6.2.9
mit staubdichten Wänden	4C2	6.2.9
SPERRHOLZKISTEN (PLYWOOD BOXES)		
	4D	6.2.10
KISTEN AUS HOLZFASERWERKSTOFFEN (RECONSTITUTED WOOD BOXES)		
	4F	6.2.11
KISTEN AUS PAPPE (FIBREBOARD BOXES)		
	4G	6.2.12



k) Was muss für das links abgebildete Versandstück im Beförderungsdokument eingetragen werden?

Abschnitt 5- Verpackungsanweisungen (VA) / Packing Instruction (PI)

Die VA sind durchnummeriert und die erste Zahl gibt an für welche Klasse die VA gilt. Beginnt die VA mit Y ist sie für den Versand von Gefahrgut in begrenzter Menge (die Leistungsanforderungen aus 2.7 werden wiederholt).

Passagier- und Frachtflugzeug		Nur mit Frachtflugzeug	
Reinr. Menge	Max. Nettomenge/Verpackungsstück	Reinr. Menge	Max. Nettomenge/Verpackungsstück
EQ siehe 2.6	VA	EQ	VA
F	G	F	G
E2	Y840	E2	Y840
E1	Y841	E1	Y841

⇒ Es muss die korrekte VA laut „blauen Seiten“ eingehalten werden.

⇒ Achten Sie besonders auf die „Zusätzlichen Anforderungen“, die z.B. bessere Verpackungen verlangen können.

Diese Anweisung gilt für entzündbare flüssige Stoffe mit einer Nebengefahr der Klasse 8 in Verpackungsgruppe III mit Passagier- und Frachtflugzeug.

Die allgemeinen Verpackungsanforderungen von 5.0.2 müssen erfüllt sein.

Verträglichkeitsanforderungen

- Die Stoffe müssen mit ihren Verpackungen verträglich sein, wie erforderlich nach 5.0.2.6.
- Metallverpackungen müssen korrosionsfest oder mit Korrosionsschutz sein.

Verschlussanforderungen

- Verschlüsse müssen die Anforderungen von 5.0.2.7 erfüllen.

Zusätzliche Verpackungsanforderungen

- Die Verpackungen müssen den Leistungsanforderungen der Verpackungsgruppe II entsprechen.

⇒ Es dürfen nur Verpackungen genutzt werden, deren Code in der VA angeführt werden.

AUßENVERPACKUNGEN																				
Typ	Fässer						Kanister						Kisten							
	Stahl	Alu- mini- um	Sperr- holz	Pappe	Kunststoff	aus anderem Metall	Stahl	Alu- mini- um	Kunststoff	Stahl	Alu- mini- um	Holz	Sperr- holz	Holz- faser- werk- stoffe	Pappe	Kunststoff	aus anderem Metall			
Beschr.	1A1	1A2	1B1	1D	1G	1H1 1H2	1N1 1N2	3A1	3B1	3B2	3H1 3H2	4A	4B	4C1	4C2	4D	4F	4G	4H1 4H2	4N
Spez.	1A1	1A2	1B1	1D	1G	1H1 1H2	1N1 1N2	3A1	3B1	3B2	3H1 3H2	4A	4B	4C1	4C2	4D	4F	4G	4H1 4H2	4N



⇒ Wird in der VA kein Spezifikationscode angeführt, dann muss keine bauartgeprüfte Verpackung genutzt werden. Allerdings werden meist in der VA Anforderungen an die Verpackung gestellt (z.B. Falltest).

AUßENVERPACKUNGEN											
Typ		Fässer					Kanister				
		Alu- mini- um	Sperr- holz	Pappe	Kunststoff	aus anderem Metall		Alu- mini- um	Kunststoff		
Beschr.	Stahl						Stahl				

Jedes Versandstück mit Zellen oder Batterien oder das fertige Versandstück muss in der Lage sein eine Fallprüfung aus 1,2 m unabhängig von der Ausrichtung zu bestehen, ohne:

In der Dokumentation muss dennoch die passendste englische Bezeichnung für die verwendete Verpackung gem. 5.0.C eingetragen werden.

Abschnitt 6- Bauartgeprüfte Verpackungen (UN-geprüfte Verpackungen)

Verpackungen	UN Symbol (a)	Code (b)	Verpackungsgruppe (c)	Bruttogewicht (d)	Feste Stoffe oder Innen-Verpackung (e)	Spezifische Dichte (d)	Prüfdruck (e)	Herstellungsjahr (f)	Staat (g)	Name des Herstellers (h)	Vollständige Makierung
Kiste aus Pappe		4G	Y	145	S			22	NL	VL823	4G/Y145/S/22 NL/VL823
Stahlfass, um flüssige Stoffe aufzunehmen		1A1	Y			1.4	150	22	NL	VL824	1A1/Y1.4/150/22 NL/VL824
Stahlfass, um feste Stoffe oder Innenverpackungen aufzunehmen		1A2	Y	150	S			22	NL	VL825	1A2/Y150/S/22 NL/VL825

(a)	UN-Symbol	(e)	Feste Stoffe bzw. Innenverpackung: S (= Solid)
(b)	Code der Verpackung: Tabelle 5.0.C bzw. 6.0.3.1-2		Flüssige Stoffe: Prüfdruck (= Einzelverpackung)
(c)	Verpackungsgruppe (VG) X = VG I (für Stoffe der VG I, II, III) Y = VG II (für Stoffe der VG II, III) Z = VG III (für Stoffe der III)	(f)	Herstelljahr Achtung: Verpackungen der Typen 1H1, 1H2, 3H1 und 3H2 müssen auch mit dem Monat der Herstellung markiert sein. (siehe 5.0.2.15)
(d)	Feste Stoffe bzw. Innenverpackung: max. geprüftes / zulässiges Bruttogewicht Flüssige Stoffe: (kann entfallen) spezifische Dichte (= Einzelverpackung)	(g)	Staat der Zulassung
		(h)	Name oder Code des Herstellers

Zusätzlich zu den in Tabelle 5.0.C genannten Codes kann es nur 4 zusätzliche Buchstaben geben, die an die dort genannten Codes angehängt werden könnten:

„V“ = Sonderverpackung z.B. 4GV	„U“ = Sonderverpackung für ansteckungsgefährliche Stoffe z.B. 3H1U
„T“ = Bergungsverpackung z.B. 4AT	„W“ = wurde gemäß anderen Spezifikationen hergestellt z.B. 1DW

Unter 6.3.3.4 werden die **Fallhöhen** für die Verpackungsgruppen vorgeschrieben:

VG I = 1,8 m

VG II = 1,2 m

VG III = 0,8 m

Für Versandstücke die Lithium/Natrium-Ionen-Batterien nach Teil II beinhalten ist kein bauartgeprüftes Versandstück vorgeschrieben, aber eventuell ein Falltest aus 1,2 m Höhe.

Wiederholungsfragen



Batteriebetriebenes Fahrzeug (VA 952)

l) Benötigt man für UN 3171 eine bauartgeprüfte Verpackung?

m) Darf die Batterie neben dem Fahrzeug liegend verpackt werden?

n) Dürfen Lithium-Batterien in Fahrzeugen defekt sein?






Lithium/Natrium-Ionen-Batterien

Abhängig von der Leistung können die UN-Nummern 3480, 3481, 3090, 3091, UN 3551 oder UN 3552 in voll deklarierungspflichtige (Teil I, IA und IB) und transporterleichterte (Teil II) oder sogar freigestellte Zellen/Batterien unterteilt werden.

voll deklarierungspflichtig	transporterleichtert	freigestellt
Lithium-/Natrium-Ionen-Zellen > 20 Wh Lithium-/Natrium-Ionen-Batterien > 100 Wh Lithium-Metall-Zellen > 1g LiGe* Lithium-Metall-Batterien > 2g LiGe* Batterie mit Li-Metall-Zelle über 1,5g und/oder Li-Ionen-Zelle über 10 Wh Zellen/Batterien allein (ohne Ausrüstung; UN 3480, UN 3090, UN 3551)	Lithium-/Natrium-Ionen-Zellen ≤ 20 Wh Lithium-/Natrium-Ionen-Batterien ≤ 100 Wh Lithium-Metall-Zellen ≤ 1g LiGe* Lithium-Metall-Batterien ≤ 2g LiGe* Batterie mit Li-Metall-Zelle bis 1,5g und Li-Ionen-Zelle bis 10 Wh Zusätzliche Gewichts- und/oder Stückbeschränkungen.	Transporterleichterte Zellen/Batterien, die sich in Ausrüstung befinden, solange eine Stück- (4 Zellen oder 2 Batterien) und eine Versandstückzahl (2 je Sendungsnummer) nicht überschritten wird.

*LiGe = Lithiumgehalt

Zellen/Batterien allein (ohne Ausrüstung)			
Lithium-Ionen UN 3480 PI 965	Natrium-Ionen UN 3551 PI 976	Lithium-Metall UN 3090 PI 968	z.B. Ersatzzellen/batterien , wenn die passende Ausrüstung nicht mit im Versandstück ist oder Powerbanks . Im Versandstück können sich auch andere Sachen befinden, aber solange die Zelle/Batterie nicht zum Betrieb der Sachen im Versandstück genutzt werden kann, ist es eine Zelle/Batterie allein.
Zellen/Batterien mit Ausrüstung verpackt/in Ausrüstung			
Lithium-Ionen UN 3481 PI 966/PI 967 (mit /in Ausrüstung)	Natrium-Ionen UN 3552 PI 977/PI 978 (mit /in Ausrüstung)	Lithium-Metall UN 3091 PI 969/PI 970 (mit /in Ausrüstung)	<div> UN3481, PI 966 2 Akkus liegen der Ausrüstung bei  </div> <div> UN3481, PI 967 Akku in der Ausrüstung, kein Akku liegt bei  </div> <div> UN3481, PI 966 ein Akku in der Ausrüstung und 2 Akkus liegt bei  </div>

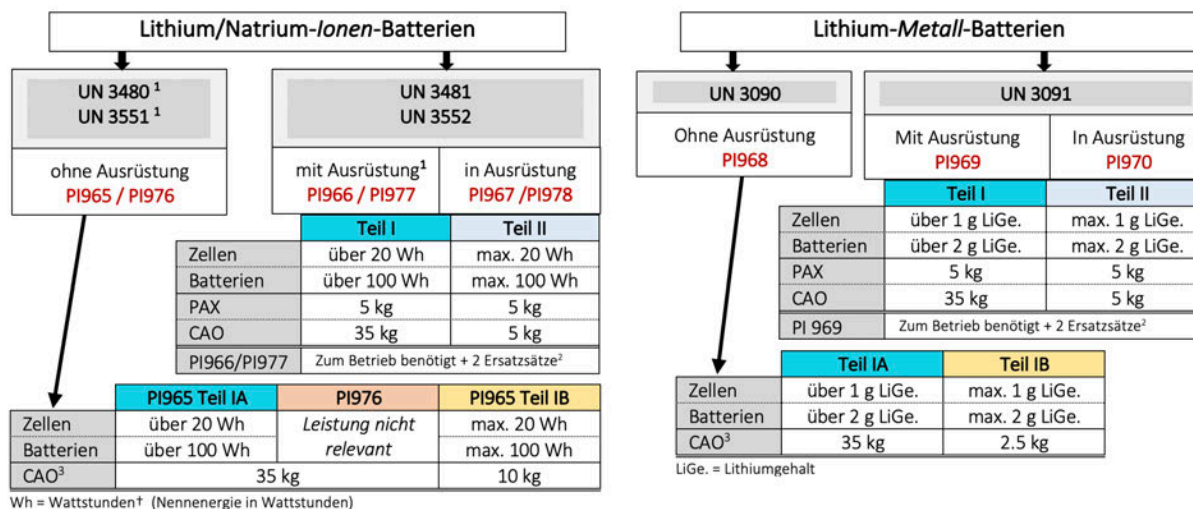
p) Wie lautet die Definition für Ausrüstung laut PI 966?

Anmerkung:

Die Zelle/Batterie muss also zum Ausrüstungsgegenstand (Gerät) passen. Die Zelle/Batterie darf nicht defekt sein. Der Ausrüstungsgegenstand muss allerdings nicht funktionstüchtig sein. Ein defektes, nicht gefährliches Gerät, kann zusammen mit einer Zelle/Batterie (die das Gerät, wenn es funktionstüchtig wäre, mit Strom versorgen würde) verpackt und verschickt werden und es würde sich dann um „Zelle/Batterie mit oder in Ausrüstung“ handeln.

Versender/Verpacker

Lithium/Natrium-Ionen-Batterien und
(batteriebetriebene Fahrzeuge)



Auszug PI966

Lithium-Ionen-Zellen und -Batterien mit einer Nennenergie von mehr als 2,7 Wh müssen mit einem Ladezustand von höchstens 30 % ihrer Auslegungskapazität zur Beförderung übergeben werden. Zellen und/oder Batterien, deren Ladezustand (SoC) höher als 30 % deren Auslegungskapazität ist, dürfen nur mit Genehmigung des Abgangsstaates und des Staates des Luftfahrtunternehmens versandt werden nach den von diesen Behörden schriftlich festgelegten Bedingungen.

p) Sie möchten 5 Akkus versenden für die folgende Informationen lt. Prüfusammenfassung vorliegen. Nennen Sie UN-Nummer, VA und Teil nachdem verschickt werden muss. Dürfen die 5 Akkus in einer Außenverpackung verpackt werden?

Technologie / technology:	Lithium-Ionen-Batterie / Lithium-Ion Battery
Spezifikation / specification:	10INR19/66-4
Gewicht / mass:	2850 g
Abmessungen / dimensions:	349,0 x 84,0 x 65,0 mm
Nominale Energie / nominal energy:	460,8 Wh

q) Sie möchten 3 Laptops versenden für die folgende Informationen lt. Prüfusammenfassung vorliegen. Nennen Sie UN-Nummer, VA und Teil nachdem verschickt werden muss. (Der Akku befindet sich im Gerät).

Model Number	Physical Description	Cells per Battery	Batteries per Product	Battery Weight (kg)	Rating (Wh) Or Lithium Content (g)
1979	Surface Laptop 4 15" Metal, Intel Core Surface Laptop 5 15" Metal, Intel Core	6	1	0.220	45.8 Wh

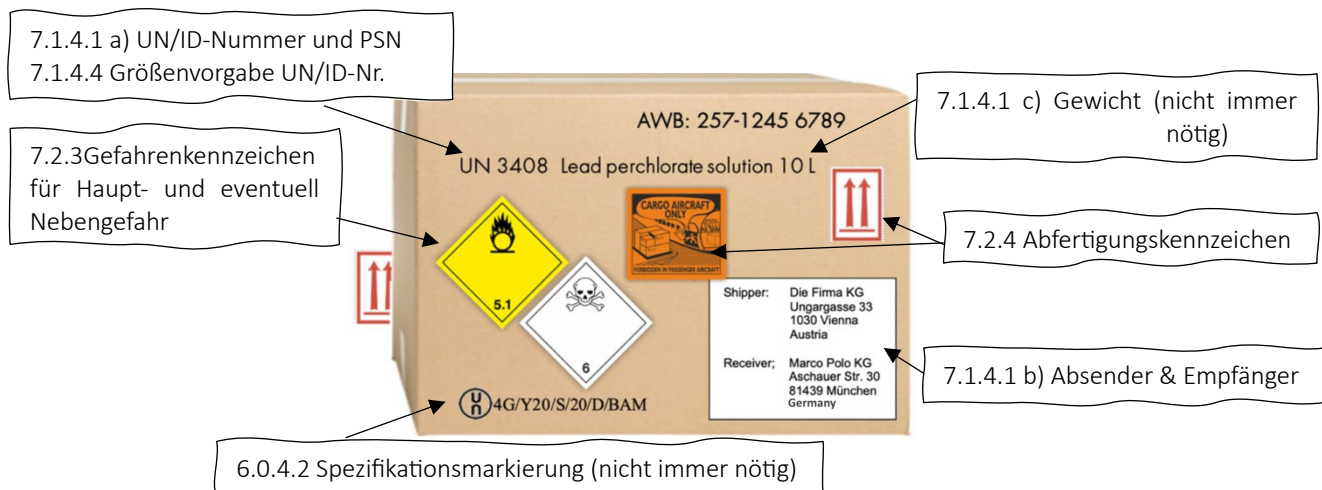
Markierung und Kennzeichnung

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).**

Markierung	Kennzeichnung
Geben Hinweis auf Inhalt, Versender, Empfänger usw. z.B. UN 3480 Lithium ion batteries	Für die meisten Gefahrgüter erforderlich. Kennzeichen der 9 Gefahrgutklassen siehe „Klassifizierung“
Größe UN-Nummer (IATA-DGR 7.1.4.4) Verpackungen mit über 30 L Fassungsraum oder über 30 kg Nettogewicht ⇒ 12 mm höchstens 30 L Fassungsraum oder max. 30 kg Nettogewicht ⇒ 6 mm mit höchstens 5L Fassungsraum oder max. 5 kg Nettogewicht ⇒ eine angemessene Größe Die Größe der Versandbezeichnung (z.B. Dry Ice) ist nicht vorgeschrieben.	Mindestabmessungen 10 x 10 cm Sie müssen in einem Winkel von 45° angebracht werden (rautenförmig), wenn die Abmessungen des Versandstückes dies zulassen. Sie dürfen sich nicht unter normalen Beförderungsbedingungen lösen und müssen Witterungseinflüssen standhalten können. Sie dürfen nicht überklebt/überdeckt werden und dürfen nicht über die Ecke gehend angebracht werden. Sie sollen neben der zugehörigen UN/ID-Nummer angebracht werden.

Auf jedem Versandstück müssen folgende Markierungen mind. angebracht werden:

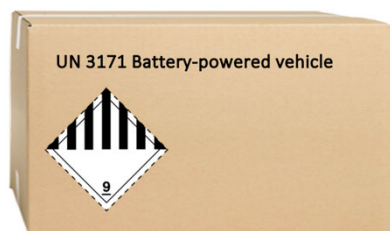
- Richtige Versandbezeichnung und ID-Nummer (Größe beachten)
- Vollständiger Name und Anschrift von Versender und Empfänger inkl. Land
- Gewicht (*Ausnahmen unter IATA-DGR 7.1.4.1 c) beachten*)



<p>Gefahrzettel 9a 10 x 10 cm weißer Hintergrund schwarze Symbole</p>	<p>Batterie-Markierung 10 x 10 cm (Verkleinerung auf 10 x 7 cm möglich) rot schraffierter Rand (5 mm) schwarze Symbole auf weißem oder passend kontrastierendem Hintergrund UN-Nummer(n)</p>
--	---



Batteriebetriebenes Fahrzeug (VA 952)







r) Würde Air France das hier abgebildete
Versandstück mitnehmen (Inhalt ein E-Bike)?







Lithium/Natrium-Ionen-Batterien

Für Lithium/Natrium-Ionen-Batterien ist die Markierung und Kennzeichnung davon abhängig welche Art von Batterie (Lithium-Ion, Lithium-Metall oder Natrium-Ionen) verschickt wird; ob sich Ausrüstung mit im Versandstück befindet (allein, mit oder in Ausrüstung) und um welchen Teil der Verpackungsanweisung es sich handelt (Leistungsgrenzen).

Teil I (UN 3481/UN3091) / Teil IA (UN3480/UN3090) / UN 3551 (Leistung nicht relevant)		
Zellen über 20 Wh bzw. 1 g Lithiumgehalt / Batterien über 100 Wh bzw. 2 g Lithiumgehalt		
Verpackung: <u>allein:</u> PI965, PI968, PI976 <u>mit Ausrüstung⁴:</u> PI966, PI969, PI977  Spezifikationsverpackung, VG II <u>in Ausrüstung:</u> PI967, PI970, PI978  starke, starre Außenverpackung	Markierung / Kennzeichen: <ul style="list-style-type: none"> • UN-Nummer • engl. Versandbezeichnung • Gefahrzettel 9a • eventuell CAO  	Beispiel: 

⁴ Es kann laut VA auch nur die Batterie in eine bauartgeprüfte Verpackung verpackt und dann zusammen mit der Ausrüstung in eine gemeinsame Außenverpackung gegeben werden.

Teil IB (UN3480/UN3090)		
allein: Zellen max. 20 Wh bzw. 1 g Lithiumgehalt / Batterien max. 100 Wh bzw. 2 g Lithiumgehalt		
Verpackung: <u>allein:</u> PI965, PI968  starke, starre Außenverpackung und Fallprüfung 1,2 m sowie Stapeldruckprüfung	Markierung / Kennzeichen: <ul style="list-style-type: none"> • UN-Nummer • engl. Versandbezeichnung • Gefahrzettel 9a • CAO • Batteriemarkierung  	Beispiel: (Gewicht nur bei mehreren Versandstücken) 

Teil II (UN3481/UN3091/UN3552)		
mit oder in Ausrüstung: Zellen max. 20 Wh bzw. 1 g Lithiumgehalt / Batterien max. 100 Wh bzw. 2 g Lithiumgehalt		
Verpackung: <u>in Ausrüstung:</u> PI967, PI970, PI978  starke, starre Außenverpackung <u>mit Ausrüstung:</u> PI966, PI969, PI977  starke, starre Außenverpackung und Fallprüfung 1,2 m	Markierung / Kennzeichen: <ul style="list-style-type: none"> • Batteriemarkierung  Darauf muss die korrekte UN-Nummer stehen (gerne handschriftlich) und es darf eine Tele- fonnummer angeführt sein (bis Ende 2026).	Beispiel: 

Achtung bei PI965 und PI966 – bei mehr als 2,7 Wh darf der Ladezustand, unabhängig vom Teil, 30% nicht überschreiten!





















Freistellung bei Lithium/Natrium-Ionen-Batterien

Nach IATA-DGR PI967, PI970 und PI978 Teil II gibt es eine Freistellung von der Batterie-Markierung und der Dokumentation am AWB. Dies gilt für:

- ⇒ In Ausrüstung eingebaute Knopfzellen-Batterien (auch Platinen) unbegrenzt und
- ⇒ Versandstücke mit max. 4 eingebauten Zellen oder 2 eingebauten Batterien solange die Sendung aus max. 2 Versandstücken besteht.

Versender/Verpacker

Lithium/Natrium-Ionen-Batterien und
(batteriebetriebene Fahrzeuge)

	 Versandstück(e)  	Luftfrachtbrief 
<p>2 Laptops und 2 Mobiltelefonen in einem Versandstück. Kein Akku hat über 100 Wh.</p> 	  max. 5 kg Batteriegewicht	<p>„Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI 967“</p>
<p>Zwei Versandstücke mit einer Sendungsnummer. In jedem Versandstück befindet sich 1 Laptop und 1 Mobiltelefon. Kein Akku hat über 100 Wh.</p> 		<p>Nichts vorgeschrieben, aber „not restricted“ empfehlenswert. z.B. "Equipment, not restricted"</p>
<p>Drei Versandstücke mit einer Sendungsnummer. In zwei Versandstück befindet sich jeweils 1 Laptop und 1 Mobiltelefon. Kein Akku hat über 100 Wh.</p>	  max. 5 kg Batteriegewicht je Versandstück	<p>„Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI 967“</p>
<p>Ein Versandstück mit 2 Powerbanks oder 2 Laptopakkus. Kein Akku hat über 100 Wh.</p> 	    max. 30 kg Versandstückgewicht (brutto)	<p>Per Luftfracht nicht transporterleichtert möglich!</p>
<p>Ein Versandstück mit 2 Laptops und je Laptop 3 Akkus. Kein Akku hat über 100 Wh.</p> 	 Per Luftfracht ist es nicht relevant ob 1 Akku im Gerät und 2 beiliegend oder alle 3 liegen bei und keiner ist im Gerät.  max. 2 Ersatzsätze und 5 kg Batteriegewicht	<p>„Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI 966“</p>
<p>Ein Versandstück mit 3 Uhren mit verbauten Knopfzellen. Jede Knopfzelle hat 0,3 g LiGe.</p>		<p>Nichts vorgeschrieben, aber „not restricted“ empfehlenswert.</p>

Dokumentation

Bis bei den unter 8.0.1.2 genannten Ausnahmen, muss jede Sendung von einer Versendererklärung für Gefährliche Güter (DGD) begleitet werden. Diese muss immer in englischer Sprache ausgefüllt und den Formvorgaben von 8.1.1 (A4 oder A3 und mit rotem Rand) entsprechen. In Papierform muss Sie in mind. zweifacher Ausfertigung die Sendung begleiten (8.1.2.3.1) (achten Sie auf Abweichungen von Staaten oder Airlines) und jede Verbesserung muss vom Versender unterschrieben werden (8.1.2.6). Dies gilt nicht für die Luftfrachtbriefnummer, den Abgangs- und den Bestimmungsflughafen, die auch von anderen Personen eingetragen/korrigiert werden dürfen.

Abbildung 8.1.F

SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

Shipper
ABC Company
1000 High Street
Youngville, Ontario
Canada

Consignee
CBA Lte
50 Rue de la Paix
Paris 75 006
France

Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.

TRANSPORT DETAILS
This shipment is within the limitations prescribed for:
(delete non-applicable)
☒ PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT ONLY

Airport of Departure (optional):
Youngville

Airport of Destination (optional): Paris, Charles de Gaulle

Shipment type: (delete non-applicable)
☒ NON-RADIOACTIVE ☐ RADIOACTIVE

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS

Dangerous Goods Identification						
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group	Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization
UN 1816	Propyltrichlorosilane	8 (3)	II	3 Plastic Drums x 30 L	876	
UN 3226	Self-reactive solid type D (Benzenesulfonylhydrazide)	Div. 4.1		1 Fibreboard box x 10 kg	459	

Annotations:

- 8.1.6.1: Points to Shipper information.
- 8.1.6.2: Points to Consignee information.
- inkl. Land: Points to both Shipper and Consignee information.
- 8.1.6.4: Points to Shipper's Reference No. (optional).
- 8.1.6.5 & 8.1.6.8: Points to the WARNING section, stating that non-applicable items must be crossed out.
- 8.1.6.6: Points to the Airport of Departure (optional).
- 8.1.6.7: Points to the Airport of Destination (optional).
- Muss nicht vom Versender eingetragen werden (8.1.6.3): Points to the Air Waybill No. field.

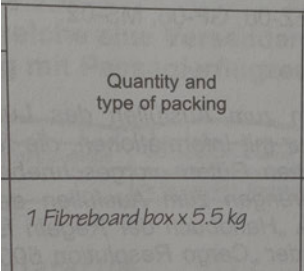
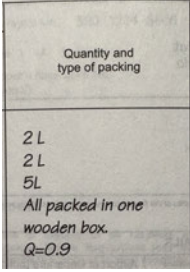
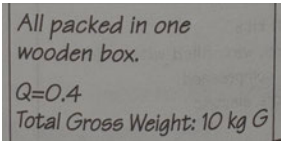
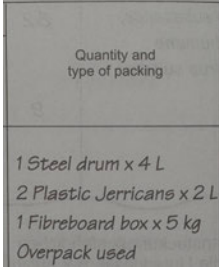
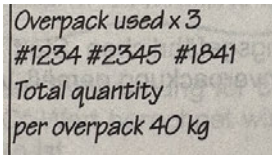
8.1.6.9.1:

- ⇒ 1. Spalte: UN/ID-Nummer inkl. vorangestelltem UN/ID z.B.: UN 3480
 - ⇒ 2. Spalte: korrekte englische Versandbezeichnung 4.3.
 - ⇒ 3. Spalte: Klasse od. Unterklasse, Haupt- und (Nebengefahr) z.B.: 8 (5.1)
 - ⇒ 4. Spalte: Es wird immer genau die Verpackungsgruppe eingetragen, die unter 4.2 steht. Ist die Spalte in 4.2 leer, bleibt sie auch hier leer.
 - ⇒ 6. Spalte: Die zutreffenden Verpackungsanweisung wird eingetragen. Für Batterien nach Teil IB muss der Teil auch angeführt werden. Dieser kann in Spalte 6 oder Spalte 7 eingetragen werden.
 - ⇒ 7. Spalte: Bei **Anwendung** der Sondervorschriften A88, A99, A201, A331 oder A 334 muss dies vermerkt werden. (Anmerkung: Sondervorschriften auf Batterie Sondervorschriften reduziert!)
- Wird die Sendung mit einer behördlichen Genehmigung oder Ausnahme-genehmigung transportiert, muss vermerkt werden, dass die Genehmigung (Approval) oder Ausnahmegenehmigung (Exemption) an die Versendererklä-rung angeheftet ist.

Versender/Verpacker

Lithium/Natrium-Ionen-Batterien und
(batteriebetriebene Fahrzeuge)

Die Spalte "Quantity and type of packing" wird abhängig vom Inhalt wie folgt ausgefüllt:

	All packed in one	Overpack
 <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl an Versandstücken - Verpackungsart (5.0.C) - Menge je Versandstück und Maßeinheit (<i>Netto- oder Brutto (G) je nachdem was durch 4.2 verlangt wird</i>) 	 <ul style="list-style-type: none"> - Menge je UN/ID-Nr. und Maßeinheit - „All packed in one“ - Verpackungsart (5.0.C) - Aufgerundeter Q-Wert (falls vorgeschrieben) der 1 nicht überschreiten darf  <p>Bei begrenzter Menge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - anschließend das Versandstückbruttogewicht 	 <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl an Versandstücken - Verpackungsart (5.0.C) - Menge je Versandstück und Maßeinheit (<i>Netto- oder Brutto (G) je nachdem was durch 4.2 verlangt wird</i>) - „Overpack used“  <p>Bei mehreren Overpacks:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl der Overpacks - Identifizierungsmarkierungen - Menge je Umverpackung und Maßeinheit
8.1.E – F, 8.1.P	8.1.G- I	8.1.J – N, 8.1.Q

Achtung: Wird eine Vorlage ohne Spaltenformat genutzt wird unter 8.1.6.10. festgelegt, wie die Informationen eingetragen werden müssen.

Additional Handling Information	
Abfertigungshinweise verlangt gem. 8.1.6.11, Sonderbestimmungen, Abweichungen von Ländern oder Luftfahrtunternehmen.	
I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.	Name of Signatory
	Date
	Signature (See warning above)

Jede Änderung oder Verbesserung auf der DGD muss einzeln vom Versender, mit derselben Unterschrift mit welcher die DGD unterschrieben wurde, abgezeichnet werden.

Luftfrachtbrief

Luftfrachtbriefe, die Sendungen mit gefährlichen Gütern begleiten, für welche eine Versendererklärung erforderlich ist, **müssen**, wie zutreffend, die Angaben gem. 8.2.1 tragen.






„**Dangerous Goods as per associated Shipper's Declaration**“ oder
„**Dangerous Goods as per associated DGD**“

und falls die Sendung CAO fliegen muss, zusätzlich





„**CAO**“ oder „**Cargo Aircraft only**“





Die Anzahl der Versandstücke mit Gefahrgut ist im Luftfrachtbrief vorgeschrieben, wenn auch andere Versandstücke mit nicht gefährlichen Gütern Bestandteil der Sendung sind (8.2.2).

Der Text für Lithium Batterien nach Teil II ist in der jeweiligen Verpackungsanweisung vorgegeben.

Teil I (UN 3481/UN3091) / Teil IA (UN3480/UN3090) / UN 3551 (Leistung nicht relevant)					
Zellen über 20 Wh bzw. 1 g Lithiumgehalt / Batterien über 100 Wh bzw. 2 g Lithiumgehalt					
Verpackung: <u>allein:</u> PI965, PI968, PI976 <u>mit Ausrüstung⁴:</u> PI966, PI969, PI977  Spezifikationsverpackung, VG II <u>in Ausrüstung:</u> PI967, PI970, PI978  starke, starre Außenverpackung	Markierung / Kennzeichen: <ul style="list-style-type: none"> UN-Nummer engl. Versandbezeichnung Gefahrzettel 9a eventuell CAO  	Beispiel: 			
Dokumentation: Versendererklärung (DGD) Der Teil darf nicht angegeben.	Z.B.	UN 3481	Lithium ion batteries packed with equipment	9	1 Fibreboard box x 2 kg 966

⁴ Es kann laut VA auch nur die Batterie in eine bauartgeprüfte Verpackung verpackt und dann zusammen mit der Ausrüstung in eine gemeinsame Außenverpackung gegeben werden.

Teil IB (UN3480/UN3090)					
allein: Zellen max. 20 Wh bzw. 1 g Lithiumgehalt / Batterien max. 100 Wh bzw. 2 g Lithiumgehalt					
Verpackung: <u>allein:</u> PI965, PI968  starke, starre Außenverpackung und Fallprüfung 1,2 m sowie Stapeldruckprüfung	Markierung / Kennzeichen: <ul style="list-style-type: none"> UN-Nummer engl. Versandbezeichnung Gefahrzettel 9a CAO Batteriemarkierung  	Beispiel: (Gewicht nur bei mehreren Versandstücken) 			
Dokumentation: Versendererklärung (DGD) Der Teil muss angegeben werden. Hierfür gibt es 2 Möglichkeiten.	Z.B.	UN 3090	Lithium metal batteries	9	1 Fibreboard box x 2 kg 968 IB
		UN 3090	Lithium metal batteries	9	1 Fibreboard box x 2 kg 968 IB

Teil II (UN3481/UN3091/UN3552)		
mit oder in Ausrüstung: Zellen max. 20 Wh bzw. 1 g Lithiumgehalt / Batterien max. 100 Wh bzw. 2 g Lithiumgehalt		
Verpackung: in Ausrüstung: PI967, PI970, PI978  starke, starre Außenverpackung mit Ausrüstung: PI966, PI969, PI977  starke, starre Außenverpackung und Fallprüfung 1,2 m	Markierung / Kennzeichen: • Batteriemarkierung  Darauf muss die korrekte UN-Nummer stehen (gerne handschriftlich) und es darf eine Telefonnummer angeführt sein (bis Ende 2026).	Beispiel: 
Dokumentation: Keine Versendererklärung (DGD) aber AWB Eintrag abhängig vom Inhalt.		
"Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI966"		
"Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI967"	"Sodium ion batteries in compliance with Section II of PI977"	
"Lithium metal batteries in compliance with Section II of PI969"	"Sodium ion batteries in compliance with Section II of PI978"	
"Lithium metal batteries in compliance with Section II of PI970"		

Achtung bei PI965 und PI966 – bei mehr als 2,7 Wh darf der Ladezustand, unabhängig vom Teil, 30% nicht überschreiten!

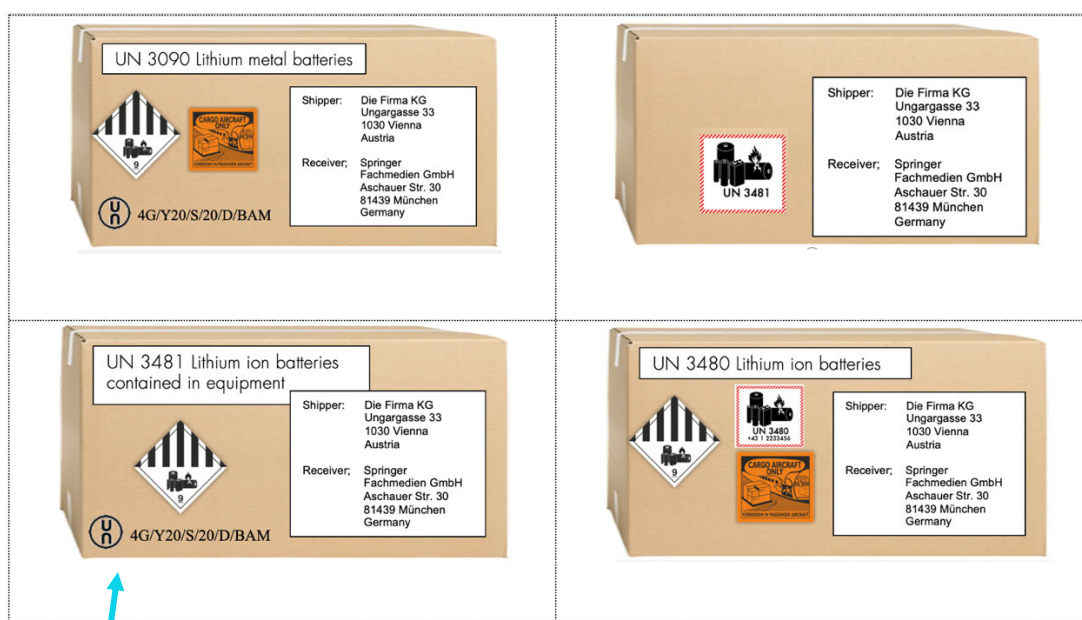
Notfallmaßnahmen

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!

Übungen

s) Folgend finden Sie die Abbildung von 4 Versandstücken. Bestimmen sie die jeweilige VA und den Teil nachdem die Sendung vorbereitet wurde?



t) Erstellen Sie die DGD für das hier abgebildete Versandstück.
Das Batteriegewicht beträgt 5 kg, das Versandstückbruttogewicht 7 kg.

TRANSPORT DETAILS This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable) <table border="1"> <tr> <td>PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT</td> <td>CARGO AIRCRAFT ONLY</td> </tr> </table>				PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY	Airport of Departure (optional): 				Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.			
PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY												
Airport of Destination (optional):				Shipment type: (delete non-applicable) <table border="1"> <tr> <td>NON-RADIOACTIVE</td> <td>RADIOACTIVE</td> </tr> </table>				NON-RADIOACTIVE	RADIOACTIVE				
NON-RADIOACTIVE	RADIOACTIVE												
NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS													
Dangerous Goods Identification													
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group	Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization							

u) Passt der AWB Eintrag zum abgebildeten Versandstück?



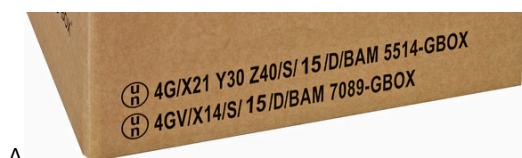
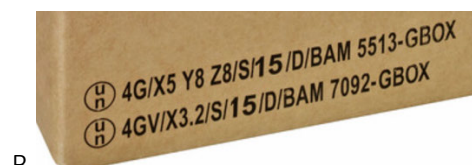
Handling Information							SCI
No. of Pieces PCP	Gross Weight	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions and Volume)	
						1 x Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI 967	

v) Erstellen Sie eine Sendung

Technologie / technology:	Lithium-Ionen-Batterie / Lithium-Ion Battery
Spezifikation / specification:	10INR19/66-5
Gewicht / mass:	3450 g
Abmessungen / dimensions:	416,0 x 84,0 x 65,0 mm
Nominale Energie / nominal energy:	630,0 Wh

Versendet werden 2 einzelne Akkus in einem Versandstück. Ein Ausschnitt der Prüfsammenfassung finden Sie links.

Entscheiden Sie welche Verpackung genutzt werden kann, welche Markierungen und Kennzeichen anzubringen sind und erstellen Sie das Beförderungsdokument.


☐

☐

Welche Markierungen / Kennzeichen sind am Versandstück anzubringen?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Welche Airline kann genutzt werden?

- ☐ Austrian Airlines
- ☐ Emirates
- ☐ Air Baltic
- ☐ Jetstar

Versender/Verpacker

Lithium/Natrium-Ionen-Batterien und
(batteriebetriebene Fahrzeuge)



SHIPPER'S DECLARATION FOR DANGEROUS GOODS

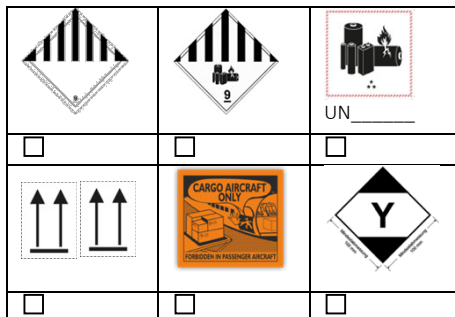
Shipper Daisy United GmbH Mühlgasse 38 2560 Berndorf, AUSTRIA				Air Waybill No. Page of Pages Shipper's Reference No. (optional)						
Consignee GCAA Aviation Security Affairs Sector P.O. Box 6558 Abu Dhabi ,UNITED ARAB EMIRATES										
<small>Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.</small>				WARNING Failure to comply in all respects with the applicable Dangerous Goods Regulations may be in breach of the applicable law, subject to legal penalties.						
TRANSPORT DETAILS This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable) <table border="1"><tr><td>PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT</td><td>CARGO AIRCRAFT ONLY</td></tr></table> Airport of Departure (optional): Airport of Destination (optional):				PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY	Shipment type: (delete non-applicable) <table border="1"><tr><td>NON-RADIOACTIVE</td><td>RADIOACTIVE</td></tr></table>			NON-RADIOACTIVE	RADIOACTIVE
PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY									
NON-RADIOACTIVE	RADIOACTIVE									
NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS										
Dangerous Goods Identification										
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group	Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization				
Additional Handling Information										
I hereby declare that the contents of this consignment are fully and accurately described above by the proper shipping name, and are classified, packaged marked and labelled/placarded, and are in all respects in proper condition for transport according to applicable international and national governmental regulations. I declare that all of the applicable air transport requirements have been met.				Name of Signatory Date Signature (See warning above)						

w) Erstellen Sie eine Sendung

Technologie / technology:	Natrium-Ionen-Batterie /Sodium-Ion Battery
Spezifikation / specification:	11NR19/55-6
Gewicht / mass:	940 g
Abmessungen / dimensions:	200,0 x 20,0 x 11,5 mm
Nominale Energie / nominal energy:	99,80 Wh

Versendet werden 3 einzelne Akkus in einem Versandstück. Ein Ausschnitt der Prüfumfassung finden Sie links.

Entscheiden Sie welche Markierungen und Kennzeichen anzubringen sind und erstellen Sie das Beförderungsdokument.



Two completed and signed copies of this Declaration must be handed to the operator.				WARNING				
TRANSPORT DETAILS This shipment is within the limitations prescribed for: (delete non-applicable) <table border="1"> <tr> <td>PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT</td> <td>CARGO AIRCRAFT ONLY</td> </tr> </table>				PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY	Airport of Departure (optional): 		
PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT	CARGO AIRCRAFT ONLY							
Airport of Destination (optional): 				Shipment type: (delete non-applicable) <table border="1"> <tr> <td>NON-RADIOACTIVE</td> <td>RADIOACTIVE</td> </tr> </table>			NON-RADIOACTIVE	RADIOACTIVE
NON-RADIOACTIVE	RADIOACTIVE							
NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS								
Dangerous Goods Identification								
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (subsidiary hazard)	Packing Group	Quantity and Type of Packing	Packing Inst.	Authorization		