



Merkblatt Nr. 36

Versand von Lithium-Ionen-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien in/mit Geräten: Umsetzung der Gefahrgut- Vorschriften

Ausgabe März 2023

ZVEI FV-Batterien

Lithium-Ionen-Batterien sind im internationalen Transportrecht als „Gefahrgut“ eingestuft. Damit sind für sie die vielfältigen Vorschriften für Gefahrgut-Beförderung relevant. Die sichere Beförderung gefährlicher Güter liegt im Interesse der verladenden Wirtschaft, der beauftragten Transportunternehmen sowie aller weiteren Beteiligten innerhalb der Transportkette von Lithium-Ionen-Batterien.

Die folgenden Hinweise beruhen auf Empfehlungen des ZVEI. Diese sollen eine erste praktische Orientierung zu den Vorschriften für die Beförderung von Lithium-Ionen-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien in/mit Geräten liefern.

In jedem Falle ist es erforderlich, sich über Einzelheiten in den Vorschriften selbst zu informieren. Maßgeblich sind die Vorschriften wie unten aufgeführt. Sie müssen vom Versender bei jedem gewerblichen Versand von Lithium-Ionen-Batterien in eigener Verantwortung eingehalten werden.

Insbesondere der Energiegehalt ist neben weiteren Kriterien entscheidend dafür, welche Gefahrgutregelungen für den Transport von Lithium-Ionen-Batterien berücksichtigt werden müssen. Für Batterien mit einer Nennenergie bis zu 100 Wh gelten aufgrund einer Ausnahmeregelung des Gefahrgutrechts vereinfachte Anforderungen.

Lithium-Ionen-Batterien mit einer Nennenergie von mehr als 100 Wh sind dagegen immer als Gefahrgut der Klasse 9 zu behandeln.

Die folgenden Vorschriften gelten für die verschiedenen Verkehrsträger:

- Straße / Schiene: ADR/RID
- Seefracht: IMDG Code
- Luftfracht: IATA DGR.

Die Vorschriften werden alle ein bzw. zwei Jahre aktualisiert.

Lithium-Ionen-Batterien werden wie folgt eingestuft:

- UN 3480 Lithium-Ionen-Batterien
- UN 3481 Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen
- UN 3481 Lithium-Ionen-Batterien mit Ausrüstungen verpackt

Im Einzelfall kann die Einbeziehung eines Gefahrgutexperten erforderlich sein.

Für die Auslegung und den Vollzug der einschlägigen Vorschriften sind die Länderbehörden zuständig, die im Rahmen ihres Ermessens eigene, auch von diesen Hinweisen abweichende, Entscheidungen treffen können.

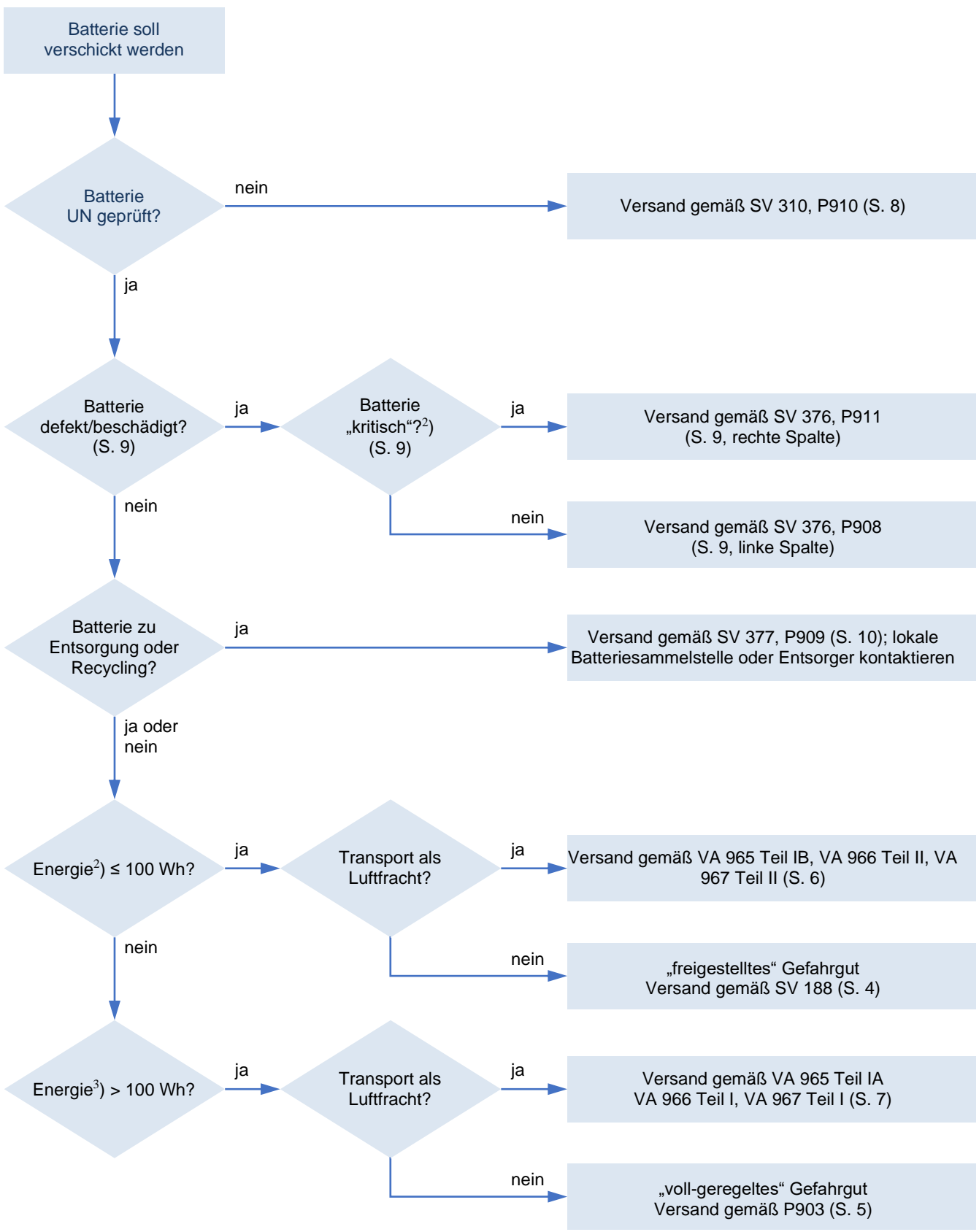
Trotz größtmöglicher Sorgfalt bei der Bearbeitung und Abfassung dieser Empfehlungen kann für den Inhalt und die Vollständigkeit dieser Ausführungen keine Haftung übernommen werden.

Begriffsbestimmungen und Abkürzungen:

ADR ¹⁾	Accord relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route, (Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße)
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses (Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr)
IMDG Code	International Maritime Code for Dangerous Goods (Internationaler Code für die Beförderung von gefährlichen Gütern mit Seeschiffen)
IATA DGR	International Air Transport Association Dangerous Goods Regulations (Internationale Luftverkehrs-Vereinigung Gefahrgutvorschriften)
PI	Packing Instruction (Verpackungsanweisung)
SV	Sondervorschrift
VA	Verpackungsanweisung
n/a	nicht anwendbar

¹⁾ Auf den Anlageband zum ADR in der seit dem 1. Januar 2021 geltenden Fassung kann auf der Website des BMDV unter [Beförderung gefährlicher Güter](#), Gefahrgut – Recht / Vorschriften, Straße zugegriffen werden.

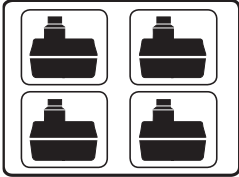
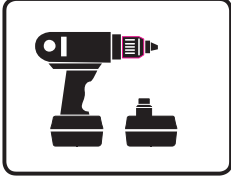
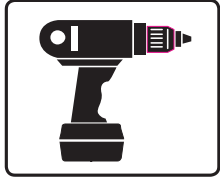



Flussschema zur Ermittlung der richtigen Verpackungsanweisung



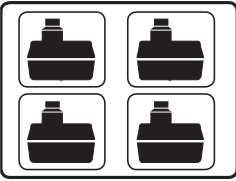
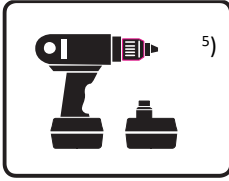
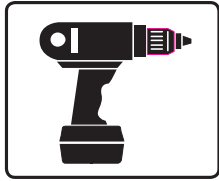
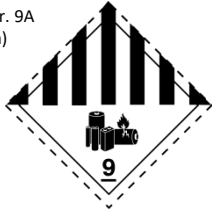
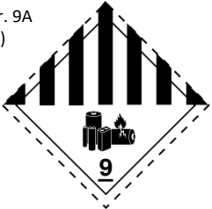

Hinweis: Bitte beachten Sie auch die Angaben auf Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** und die weiteren Anforderungen auf Seite 11.

²⁾ Im Zweifelsfall den Hersteller hinzuziehen

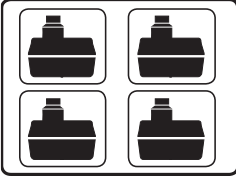
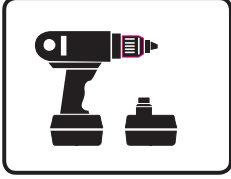
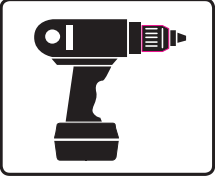





³⁾ (Nenn-)Energie [Wh] = Kapazität [Ah] × Spannung [V] (s. Typenschild)

Verkehrsträger	Straße/Schiene (ADR/RID), Seefracht (IMDG Code)		
Nennenergie	≤ 100 Wh (pro Batterie)		
Benennung und Beschreibung	Batterien (ohne Gerät) 	Batterien mit Ausrüstungen verpackt⁴⁾ (mindestens 1 Batterie beigelegt) 	Batterien in Ausrüstungen ⁴⁾ (in Gerät eingesteckt/eingebaut) 
Sondervorschrift/Verpackungsvorschrift	ADR/RID SV 188, IMDG Code SV 188		
Max. Stückzahl	n/a		
Gewichtsbegrenzung	30 kg brutto (pro Versandstück)	n/a	
Verpackung	Innenverpackungen müssen die Batterien komplett umschließen, die Batterien sind gegen Kurzschluss zu sichern. Starke Außenverpackung, z.B. Versandkarton (Falltest erfüllt: Inhalt darf nicht beschädigt werden oder verrutschen)		Starke Außenverpackung Schutz gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung Schutz gegen Kurzschluss
Kennzeichnung Versandstück	Kennzeichen für Lithiumbatterien 	Kennzeichen für Lithiumbatterien 	Kennzeichen für Lithiumbatterien  nicht anwendbar, außer es sind mehr als 2 Batterien eingebaut oder die Sendung besteht aus mehr als 2 Versandstücken
Kennzeichnung Seefracht-Container	nein		
Beförderungspapier	n/a	n/a	
Sonstiges	Unterweisung der beteiligten Mitarbeiter entsprechend ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten		

⁴⁾ "Ausrüstung" ist ein Gerät, für dessen Betrieb die Lithiumbatterien elektrische Energie liefern.

Verkehrsträger	Straße / Schiene (ADR/RID), Seefracht (IMDG Code)		
Nennenergie	> 100 Wh (pro Batterie)		
Benennung und Beschreibung	Batterien (ohne Gerät) 	Batterien mit Ausrüstungen verpackt (mindestens 1 Batterie beigelegt) 	Batterien in Ausrüstungen (in Gerät eingesteckt / eingebaut) 
Sondervorschrift/ Verpackungsvorschrift	P903, LP903	SV 390, P903, LP903	
Max. Stückzahl	ADR 1.1.3.6: max. 333 kg (pro Transporteinheit, z.B. LKW inkl. Anhänger) bei Überschreitung weitere Anforderungen an Fahrzeugausrüstung und -führer		
Gewichtsbegrenzung	n/a		
Verpackung	Batterien müssen vor Beschädigungen beim Einsetzen in die Verpackung oder bei Bewegungen in der Verpackung geschützt sein. Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein. Zusätzliche Anforderungen für Batterien mit mehr als 12 kg Bruttomasse. UN geprüfte Verpackung (Verpackungsgruppe II: z.B. UN/4G/Y30/...)		Starke Außenverpackung Schutz gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung Schutz gegen Kurzschluss
Kennzeichnung Versandstück	Gefahrzettel Nr. 9A (10 cm x 10 cm)  ADR: UN 3480 IMDG Code: LITHIUM-ION BATTERIES UN 3480	Gefahrzettel Nr. 9A (10 cm x 10 cm)  ADR: UN 3481 IMDG Code: LITHIUM-ION BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT UN 3481 oder LITHIUM-ION BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT UN 3481	
Kennzeichnung Seefracht-Container	Großzettel (mind. 25 cm x 25 cm) 		
Beförderungspapier	UN 3480 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E) Anzahl und Beschreibung Versandstücke (z.B. 1 Kiste aus Pappe) Gewicht Batterien (z.B. xx kg) Adresse von Absender und Empfänger Seefracht (IMDG Code): (Sprache Englisch) IMO-DANGEROUS GOODS DECLARATION (SOLAS 74, KAP. VII, REG 5, MARPOL 73/79, ANNEX III REG. 4 OF IMDG-CODE)	UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT, 9, (E) Anzahl und Beschreibung Versandstücke (z.B. 1 Kiste aus Pappe) Gewicht Batterien (z.B. xx kg) Adresse von Absender und Empfänger Seefracht (IMDG Code): (Sprache Englisch) IMO-DANGEROUS GOODS DECLARATION (SOLAS 74, KAP. VII, REG 5, MARPOL 73/79, ANNEX III REG. 4 OF IMDG-CODE)	UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSTRÜSTUNGEN, 9, (E) Anzahl und Beschreibung Versandstücke (z.B. 1 Kiste aus Pappe) Gewicht Batterien (z.B. xx kg) Adresse von Absender und Empfänger Seefracht (IMDG Code): (Sprache Englisch) IMO-DANGEROUS GOODS DECLARATION (SOLAS 74, KAP. VII, REG 5, MARPOL 73/79, ANNEX III REG. 4 OF IMDG-CODE)
Alle Sondervorschriften	188, 230, 310, 348, 376, 377, 387, 636	188, 230, 310, 348, 360, 376, 377, 387, 390, 670	
Schulung	Unterweisung der beteiligten Mitarbeiter entsprechend ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten		

⁵⁾ Das Bild zeigt eine Batterie in einer Ausrüstung sowie eine Batterie mit einer Ausrüstung verpackt. Für solche Kombinationen gibt es seit dem ADR 2021 in SV 390 und P903 detaillierte Festlegungen mit dem Ziel, sie mit der Sonderbestimmung A 181 im Luftverkehr zu harmonisieren.

Verkehrsträger	Luftverkehr (IATA)			
Nennenergie	≤ 100 Wh (pro Batterie)			
Benennung und Beschreibung	Batterien (ohne Gerät) 	Batterien mit Ausrüstungen 6) verpackt (mindestens 1 Batterie beigelegt) 	Batterien in Ausrüstungen 6) (in Gerät eingesteckt/ eingebaut) 	
Verpackungsvorschrift	IATA VA 965 Teil IB	IATA VA 965 Teil II gestrichen, nicht mehr anwendbar seit 01.04.2022	IATA VA 966 Teil II	IATA VA 967 Teil II
Max. Stückzahl	frei		Anzahl wie für Betrieb erforderlich, plus 2 Ersatz	n/a
Gewichtsbegrenzung	Passagierflugzeug: verboten nur Frachtflugzeug: 10 kg netto Batteriegewicht (pro Versandstück)		Passagier- und Frachtflugzeug: 5 kg netto Batteriegewicht pro Versandstück	
Verpackung	Starke Außenverpackung (Versandkarton), Stapeltest 3 m bei VA 965, Teil IB. Innenverpackungen, die die Batterien vollständig umschließen; Schutz vor Bewegungen innerhalb der Verpackung; Schutz gegen Kurzschluss			Starke starre Außenverpackung oder gleichwertiger Schutz der Batterie durch das Gerät Schutz gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung. Schutz vor Bewegungen innerhalb der Verpackung; Schutz gegen Kurzschluss
Kennzeichnung Versandstück	LITHIUM ION BATTERIES, UN 3480, Batteriegewicht (z.B. Nettogewicht xx kg) Anschrift Absender/Empfänger   		 	Nicht anwendbar, außer es sind mehr als 2 Batterien eingebaut oder die Sendung besteht aus mehr als 2 Versandstücken
Beförderungspapier	Shipper's Declaration (Versendererklärung): UN 3480, Lithium ion batteries, 9, // __ Fibreboard box(es) x __ kg // 965 // IB, s. Beispiel 1 , Feld "PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT" streichen		n/a	n/a
Eintrag in Luftfrachtbrief (Air Waybill)	Im Feld "Handling Information": "Dangerous Goods as per Shipper's Declaration CAO"		Im Feld "Nature and Quantity of Goods": „Lithium ion batteries in compliance with section II of PI 966“, s. Beispiel 2	Nur bei mehr als 2 Batterien im Versandstück, im Feld "Nature and Quantity of Goods": „Lithium ion batteries in compliance with section II of PI 967“, s. Beispiel 2
Sonstiges	Ladezustand (SoC) darf 30 % nicht überschreiten.			
Schulung	Offizielle IATA-Schulung durch zugelassenen Trainer erforderlich, falls nicht vorhanden, externer Experte erforderlich.		Unterweisung der beteiligten Mitarbeiter entsprechend ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten.	

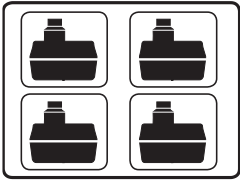
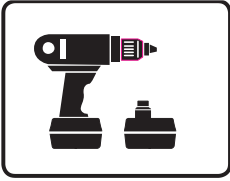
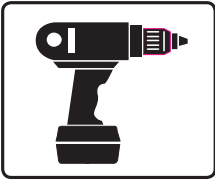



Beispiel 1 Versendererklärung Lithiumbatterien VA 965 Teil IB

Beispiel 2 Luftfrachtbrief Lithiumbatterien Teil II der VA 966 und VA 967

NATURE AND QUANTITY OF DANGEROUS GOODS					
Dangerous Goods Identification					
UN or ID No.	Proper Shipping Name	Class or Division (Secondary Hazard)	Packing Group	Quantity and type of packing	Authorization
UN 3480	Lithium ion batteries	9		1 Fibreboard box x 5,5 kg	965 IB

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is requested in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of Insurance".	
Handling Information							
SCI							
No. of Pieces RCP	Gross Weight	kg/lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate / Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions of Volume)
							Lithium ion batteries in compliance with Section II of PI 966 and PI 967


6) "Ausrüstung" ist ein Gerät, für dessen Betrieb die Lithiumbatterien elektrische Energie liefern.



Verkehrsträger	Luftverkehr (IATA)		
Nennenergie	> 100 Wh (pro Batterie)		
Benennung und Beschreibung	Batterien (ohne Gerät) 	Batterien mit Ausrüstung verpackt (mindestens 1 Batterie beigelegt) 	Batterien in Ausrüstungen (in Gerät eingesteckt/eingebaut) 
Verpackungsvorschrift	IATA VA 965 Teil IA	IATA VA 966 Teil I	IATA VA 967 Teil I
Max. Stückzahl	n/a	Anzahl wie für Betrieb erforderlich, plus 2 Ersatz	n/a
Gewichtsbegrenzung	Passagierflugzeug: verboten nur Frachtflugzeug: 35 kg netto Batteriegewicht (pro Versandstück)	Passagierflugzeug: 5 kg netto Batteriegewicht (pro Versandstück) nur Frachtflugzeug: 35 kg netto Batteriegewicht (pro Versandstück)	
Verpackung	Innenverpackungen müssen die Batterien komplett umschließen, die Batterien sind gegen Kurzschluss zu sichern UN geprüfte Verpackung (Verpackungsgruppe II: z.B. UN/4G/Y30/...)	Innenverpackungen müssen die Batterien komplett umschließen, die Batterien sind gegen Kurzschluss zu sichern UN geprüfte Verpackung (Verpackungsgruppe II: z.B. UN/4G/Y30/...)	Starke starre Außenverpackung oder gleichwertiger Schutz der Batterie durch das Gerät Schutz gegen unbeabsichtigte Inbetriebsetzung. Schutz vor Bewegungen innerhalb der Verpackung; Schutz gegen Kurzschluss
Kennzeichnung Versandstück	LITHIUM ION BATTERIES, UN 3480 Net weight (NET QTY) Anschrift Absender/Empfänger 	LITHIUM ION BATTERIES PACKED WITH EQUIPMENT, UN 3481 Net weight (NET QTY) Anschrift Absender/Empfänger 	LITHIUM ION BATTERIES CONTAINED IN EQUIPMENT, UN 3481 Net weight (NET QTY) Anschrift Absender/Empfänger 
Beförderungspapier	Versendererklärung für Gefahrgut: UN 3480, Lithium ion batteries, 9 // 965, Feld "PASSENGER AND CARGO AIRCRAFT" streichen	Versendererklärung für Gefahrgut: UN 3481, Lithium ion batteries packed with equipment, 9 // 966	Versendererklärung für Gefahrgut: UN 3481, Lithium ion batteries contained in equipment, 9 // 967
Eintrag in Luftfrachtbrief (Air Waybill)	Im Feld "Handling Information": "Dangerous Goods as per Shipper's Declaration CAO" Bei einer Sendung mit gefährlichen Gütern und nicht gefährlichen Gütern muss im Feld "Handling Information" die Anzahl der Versandstücke mit gefährlichen Gütern ergänzt werden.	Im Feld "Handling Information": "Dangerous Goods as per Shipper's Declaration" , s. Beispiel 3	
Sonstiges	Ladezustand (SoC) darf 30 % nicht überschreiten.		
Alle Sonderbestimmungen	A88, A99, A154, A164, A183, A201, A213, A331, A334, A802	A48, A88, A99, A154, A164, A181, A185, A213, A220	A88, A99, A154, A164, A181, A185, A213, A802
Schulung	Offizielle IATA Schulung durch zugelassenen Trainer erforderlich. Falls nicht vorhanden, externer Experte erforderlich.		

Beispiel 3 Luftfrachtbrief mit 5 Versandstücken mit Lithiumbatterien in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt zusammen mit 20 Versandstücken mit ungefährlichen Gütern (wie z.B. herkömmliche, netzbetriebene Geräte mit Kabel).

For a Shipment Containing Dangerous Goods and Non-Dangerous Goods

Airport of Destination		Requested Flight/Date		Amount of Insurance		INSURANCE - If carrier offers insurance, and such insurance is required in accordance with the conditions thereof, indicate amount to be insured in figures in box marked "Amount of insurance".	
Handling Information							
5 Packages Dangerous Goods as per attached Shipper's Declaration							SCI
No. of Pieces PCP	Gross Weight kg lb	Rate Class Commodity Item No.	Chargeable Weight	Rate Charge	Total	Nature and Quantity of Goods (incl. Dimensions of Volume)	
25						Power tools	

Verkehrsträger	Prototypen Straße / Schiene / See	Prototypen Luft
Beschreibung	Prototypen: Lithiumbatterien, die nicht nach UN Handbuch Prüfungen und Kriterien, Kapitel 38.3 geprüft sind; Lithiumbatterien; Lithiumbatterien in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt Transport ausschließlich von: <ul style="list-style-type: none"> • kleinen Produktionsserien von max. 100 Batterien (IATA: Jahresproduktion) • Prototypen für Prüfzwecke 	
Sondervorschrift/ Verpackungsvorschrift	ADR/RID/IMDG Code SV 310, P910	IATA DGR SV A88, P910 (nur mit Genehmigung der Luftfahrtbehörde des Versandlandes) Bemerkung: nach/über/via USA zusätzlich Genehmigung der US-Behörde (DOT) notwendig
Max. Stückzahl	s. oben	wie in Genehmigung angegeben
Gewichtsbegrenzung	n/a	wie in Genehmigung angegeben
Verpackung	UN-geprüfte Verpackung (Verpackungsgruppe II, z.B. Kiste aus Pappe): z.B. UN 4G/Y30/... <ul style="list-style-type: none"> • jede Batterie einzeln verpacken, z.B. in Plastikbeutel • Verpackung mit Vermikulit auspolstern • Sicherung gegen Bewegung innerhalb der Außenverpackung 	wie in Genehmigung angegeben
Kennzeichnung Versandstück	ADR/RID: UN 3480 IMDG Code: LITHIUM-ION BATTERIES UN 3480 (100 x 100 mm) 	wie in Genehmigung angegeben
Beförderungspapier	Anschrift Absender/Empfänger: UN 3480 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E) Anzahl Verpackungen und Verpackungstyp (z.B. 1 Kiste aus Pappe) Batteriegewicht (z.B. xx kg) „BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 310“ IMDG Code: IMO-DANGEROUS GOODS DECLARATION (SOLAS 74, KAP. VII), REG 5, MARPOL 73/79, ANNEX III REG. 4 OF IMDG-CODE	wie in Genehmigung angegeben
Sonstiges	Unterweisung der beteiligten Mitarbeiter entsprechend ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten	wie in Genehmigung angegeben

Verkehrsträger	Beschädigte oder defekte Batterien Straße / Schiene / See	
Sondervorschrift/ Verpackungsvorschrift	SV 376, P908	SV 376, P911
Kriterien für "beschädigt oder defekt"	<p>"Nicht kritisch"⁷⁾ (voraussichtlich keine Gefahr während Transport)</p> <p>Solche Batterien sind nicht konform mit dem geprüften Typ nach den anzuwendenden Anforderungen des UN Handbuchs Prüfungen und Kriterien, Kapitel 38.3</p> <p>Das beinhaltet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Batterien, die aus Sicherheitsgründen als defekt identifiziert worden sind • ausgelaufene oder entgaste Batterien, • Batterien, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können, oder • Batterien, die eine äußerliche oder mechanische Beschädigung erlitten haben. <p>Bei der Beurteilung, ob eine Zelle oder Batterie beschädigt oder defekt ist, muss eine Einschätzung oder Bewertung auf der Grundlage von Sicherheitskriterien des Zellen-, Batterie- oder Produktherstellers oder eines technischen Sachverständigen mit Kenntnis der Sicherheitsmerkmale der Zelle oder der Batterie durchgeführt werden. Eine Einschätzung oder Bewertung kann unter anderem die in der SV 376 angegebenen Kriterien umfassen.</p>	<p>"Kritisch"⁷⁾ (voraussichtlich Gefahr während Transport)</p> <p>Batterien, die unter normalen Beförderungsbedingungen zu einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe neigen</p>
Max. Stückzahl	n/a	
Gewichtsbegrenzung	Wenn die Nettomasse einer Batterie 30 kg überschreitet, darf die Außenverpackung nur eine einzelne Batterie enthalten.	
Verpackung	<ul style="list-style-type: none"> • Jede Batterie einzeln in dichte Innenverpackung (Auslaufschutz und Schutz vor Kurzschluss) • UN geprüft (Verpackungsgruppe II), z.B. Kiste aus Pappe, für alle Batterietypen • Sichern gegen Bewegung innerhalb der Außenverpackung durch Füllstoff • luftdichte Verpackungen nur mit Entlüftungseinrichtung • gefüllt mit nicht brennbarem und nichtleitfähigem Wärmedämmstoff, Baustoffklasse A1 oder A2 („nicht brennbar“, z.B. Steinwolle, Glaswolle, Schaumglas, Vermikulit) • genügend Aufsaugmaterial, um austretendes Elektrolyt aufzusaugen 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Verpackung muss bei einer schnellen Zerlegung, einer gefährlichen Reaktion, einer Flammenbildung, einer gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe der Zellen oder Batterien in der Lage sein, bestimmte in P911 aufgeführte Prüfanforderungen zu erfüllen. • Die zusätzlichen Prüfanforderungen müssen durch eine von der zuständigen Behörde festgelegte Prüfung überprüft werden. • Auf Anfrage muss ein Überprüfungsbericht zur Verfügung gestellt werden, so wie in P911 festgelegt. • Die Zellen oder Batterien müssen gegen Kurzschluss geschützt sein. • Alternative Verpackungs- und/oder Beförderungsbedingungen dürfen von der zuständigen Behörde zugelassen werden (in Deutschland: Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, BAM); genaue Anforderungen werden in der Zulassung genannt.
Kennzeichnung Versandstück	UN 3480 BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN UN 3481 BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN 	UN 3480 BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN UN 3481 BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN 
Beförderungspapier	Adresse Absender / Empfänger UN 3480 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E) Anzahl Verpackungen und Verpackungstyp (z.B. 1 Kiste aus Aluminium) Batteriegewicht (z.B. xx kg) „BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376“ Sofern zutreffend muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde die Beförderung begleiten.	Adresse Absender / Empfänger UN 3480 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E) Anzahl Verpackungen und Verpackungstyp (z.B. 1 Kiste aus Aluminium) Batteriegewicht (z.B. xx kg) „BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376“ Sofern zutreffend muss eine Kopie der Zulassung der zuständigen Behörde die Beförderung begleiten.
Sonstiges	Die Batterien sind der Beförderungskategorie 0 zugeordnet ⁸⁾ . Unterweisung der beteiligten Mitarbeiter entsprechend ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten	

Lufttransport von beschädigten oder defekten Batterien

Beschädigte oder defekte Batterien, sowohl solche, die als „nicht kritisch“ eingestuft wurden, als auch solche, die als „kritisch“ eingestuft wurden, sind im Lufttransport verboten. (IATA DGR Sonderbestimmung A154).

⁷⁾ Bei der Beurteilung, ob eine Batterie beschädigt oder defekt ist, muss der Batterietyp und die vorherige Verwendung und Fehlnutzung der Batterie berücksichtigt werden. Im Zweifelsfall den Hersteller hinzuziehen.

⁸⁾ d.h. keine Freistellung im Zusammenhang mit Mengen je Beförderungseinheit (ADR 1.1.3.6).

Verkehrsträger	Batterien für Entsorgung & Recycling Straße/Schiene/See	
Nennenergie	≤ 100 Wh (pro Batterie)	> 100 Wh (pro Batterie)
Sondervorschrift, Verpackungsvorschrift	SV 377, P909	
Max. Stückzahl	n/a	
Gewichtsbegrenzung	30 kg Bruttogewicht pro Versandstück	n/a
Verpackung	<p>Für Batterien > 100 Wh ist eine Verpackung mit UN-Zulassungsnummer erforderlich (Verpackungsgruppe II).</p> <p>Für Batterien ≤ 100 Wh oder Batterien in Ausrüstungen dürfen widerstandsfähige Außenverpackungen verwendet werden, die aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sind und hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweisen.</p> <p>Batterien sollten so verpackt sein, dass Kurzschlüssen oder starker Hitzeentwicklung vorgebeugt wird. Dies kann erreicht werden durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • einzelner Schutz der Batteriepole • Innenverpackung, um einen Kontakt von Batterien untereinander zu verhindern • Batterien mit eingelassenen Polen, die für einen Schutz vor Kurzschluss ausgelegt sind, oder • Verwendung eines nicht leitfähigen und nicht brennbaren Polstermaterials, um den Leerraum zwischen den Batterien in der Verpackung aufzufüllen <p>Batterien müssen innerhalb der Außenverpackung gesichert werden, um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern (z.B. durch die Verwendung eines nicht brennbaren und nicht leitfähigen Polstermaterials oder eines dicht verschlossenen Kunststoffsocks)</p>	
Kennzeichnung Versandstück	UN 3480 LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG oder LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING 	
Beförderungspapier	Adresse Absender / Empfänger UN 3480 ABFALL LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E) Anzahl Verpackungen und Verpackungstyp (z.B. eine Kiste aus Pappe (4G)) Batteriegewicht (z.B. xx kg)	
Sonstiges	Unterweisung der beteiligten Mitarbeiter entsprechend ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten	

Beschädigte / defekte Batterien

Batterien, bei denen Beschädigung oder ein Defekt festgestellt wurde, müssen in Übereinstimmung mit Sondervorschrift 376 befördert werden (S. 9)

Lufttransport von Abfall-Batterien

Abfall-Batterien und Batterien, die zu Zwecken des Recyclings oder der Entsorgung transportiert werden, sind von der Luftfracht ausgeschlossen, es sei denn, diese sind von den zuständigen nationalen Behörden des Herkunftslandes und des Landes des ausführenden Unternehmens zugelassen. (IATA DGR Sonderbestimmung A183)

Batterien für Entsorgung und Recycling

Alternativ können Lithiumbatterien für Entsorgung und Recycling auch (wie ungebrauchte Lithiumbatterien) gemäß ADR SV 230 und SV 188, wie zutreffend, befördert werden oder – wenn sie eine Bruttomasse von nicht mehr als 500 g haben, nach ADR SV 636.

Weitere Ausnahmen für Lithiumzellen und -batterien, die in Geräten von privaten Haushalten enthalten sind, sind in SV 670 festgelegt.

Gefahrgutbeauftragter

Jedes Unternehmen, dessen Tätigkeit die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße oder das mit dieser Beförderung zusammenhängende Verpacken, Beladen, Befüllen oder Entladen umfasst, muss einen oder mehrere Sicherheitsberater für die Beförderung gefährlicher Güter benennen.

Diese Anforderungen gelten nicht für Unternehmen, bei denen die beförderten Mengen je Transporteinheit kleiner sind als die in ADR 1.1.3.6 genannten (siehe unten).
(ADR 1.8.3)

UN-Test 38.3 als Transportvoraussetzung

Grundsätzlich dürfen nur solche Batterien transportiert werden, die die Anforderungen des Kapitels 38.3 im UN „Handbuch Prüfungen und Kriterien“ erfüllen. Die gültige Ausgabe ist zu entnehmen aus: ADR 1.2.1.

Für den Transport von Prototypen (ohne UN 38.8 Test) und beschädigten oder defekten Batterien sind spezielle Verpackungsanforderungen zu beachten, s. Seite 8 und 9
(ADR 2.2.9.1.7(a) und SV 230, SV 188).

Prüfzusammenfassung

Hersteller und Vertreiber von Zellen oder Batterien müssen die unten beschriebene Prüfzusammenfassung zur Verfügung stellen (Ausnahme: Knopfzellen in Ausrüstungen).
(ADR 2.2.9.1.7)

Die folgenden Informationen müssen in dieser Prüfungszusammenfassung 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 Lithiummetallzelle 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 Prüfungszusammenfassung für ein Produkt erstellt wird, das eine Zelle oder Batterie enthält, die Modellnummer des Produkts.
- (g) Liste der durchgeführten Prüfungen und Ergebnisse (d. h. bestanden / nicht bestanden);
- (h) Verweis auf Prüfanforderungen für zusammengesetzte Batterien, falls zutreffend;
- i) Verweis auf die verwendete überarbeitete Ausgabe des Handbuchs über Prüfungen und Kriterien und etwaige Änderungen dazu; und
- (j) Name und Titel einer verantwortlichen Person als Hinweis auf die Gültigkeit der bereitgestellten Informationen.

(UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien 38.3.5)

Hinweis: Weitere Informationen sind unter folgendem Link erhältlich:

<http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2018/dgac10c3/UN-SCETDG-53-INF38e.pdf>

Qualitätssicherungsprogramm

Die Anforderungen an Qualitätssicherungsprogramme müssen von Zellen- und Batterieherstellern sowie von denen, die Batterien verändern, beachtet werden. Für Einzelheiten wird auf die Originalliteratur verwiesen.
(ADR 2.2.9.1.7. (e), SV 230, SV 188)

Was ist bei Retouren der Ware zu beachten?

Der Absender, der Beförderer und auch ggf. der Auftraggeber des Absenders sind verantwortlich für die ordnungsgemäße Beförderung. Grundsätzlich gelten für Rücktransporte dieselben Vorschriften, wie oben aufgeführt. Wenn möglich sollte die Originalverpackung zum Transport verwendet werden. Sollten die Originalverpackung, Kennzeichnung oder auch die erforderlichen Beförderungsdokumente nicht vorhanden sein, müssen diese vom Auftraggeber (z. B. Hersteller, Lieferant o. a.) dem Versender oder dem Transporteur vor der Abholung des Rücktransports zur Verfügung gestellt werden.

Ausnahmen von Anforderungen zum Transport von Gefahrgut (ADR)

Die Vorschriften des ADR gelten nicht für Unternehmen, welche die Beförderung als Nebentätigkeit in Verbindung mit ihrer Haupttätigkeit durchführen (z.B. Lieferungen zu oder Rücklieferungen von Baustellen oder zu Vorführzwecken). („Handwerkerregelung“ ADR 1.1.3.1 c).

Weiterhin gelten die ADR-Anforderungen nicht für Privatpersonen, sofern die Batterien einzelhandelsgerecht verpackt sind und wenn der Transport Privatzwecken dient. (ADR 1.1.3.1 a).

Gefährliche Güter in Geräten, die während des Transports verwendet werden (z.B. Datensammler, Ladungsortungseinrichtungen) unterliegen nur: ADR 5.5.4.

Freistellungen im Zusammenhang mit Mengen je Beförderungseinheit

Für Lithium-Ionen-Batterien oder Geräte mit Lithium-Ionen-Batterien mit einer Energie > 100 Wh, gilt für die Anwendbarkeit einer Freistellungsregelung eine Gewichtsgrenze von max. 333 kg Batteriegewicht. Bei Einhaltung dieses Limits gelten normalerweise geringere Anforderungen in Bezug auf LKW-Ausrüstung und Qualifikation des Fahrers („1000-Punkte-Regel“) (ADR 1.1.3.6).

Ladungssicherung

Es sind Maßnahmen zu treffen, um eine gefahrlose Beförderung sicherzustellen (Ladungssicherung, ADR 7.5.7.1).

Zellen und einzellige Batterien

Dieses Merkblatt behandelt nur Batterien mit zwei oder mehr Zellen. Für Zellen und einzellige Batterien gelten andere Freistellungsgrenzen.



Herausgeber:

ZVEI e.V.
Verband der Elektro- und Digitalindustrie
Fachverband Batterien
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt

Fon: +49 69 6302-420
Mail: batterien@zvei.org
www.zvei.org

© ZVEI 2023

Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden

Anhang

Gefahrgut der Klasse 9

Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände (ADR 5.2.2.2)

Gefahrzettel Nr. 9A

Vorlage für die Kennzeichnung der Verpackung in Originalgröße

UN 3480 Lithium Ionen Batterien (ohne Gerät)

..bitte hier abschneiden.....



UN 3480

Gefahrgut der Klasse 9
Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände (ADR 5.2.2.2)
Gefahrzettel Nr. 9A

Vorlage für die Kennzeichnung der Verpackung in Originalgröße

UN 3481 Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt

...bitte hier abschneiden.....



UN 3481

Vorlage für die Kennzeichnung der Verpackung in Originalgröße

UN 3480 Lithium-Ionen-Batterien (ohne Gerät)

- außerhalb des rot schraffierten Randes ausschneiden
- Es ist keine Telefonnummer des Versenders mehr anzugeben. Kennzeichen mit Telefonnummer dürfen noch bis 31.12.2026 verwendet werden (ADR 1.6.1.49)



Vorlage für die Kennzeichnung der Verpackung in Originalgröße

UN 3481 Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen oder mit Ausrüstungen verpackt

- außerhalb des rot schraffierten Randes ausschneiden
- Es ist keine Telefonnummer des Versenders mehr anzugeben. Kennzeichen mit Telefonnummer dürfen noch bis 31.12.2026 verwendet werden (ADR 1.6.1.49)

