

Verteilerklasse 1 allgemein
Technische Notiz

Transportvorschriften Luftverkehr IATA-DGR 2021

UN 3090	LITHIUM-METALL-BATTERIEN					siehe Kapitel
UN 3091	LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN AUSTRÜSTUNGEN					
	LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSTRÜSTUNGEN VERPACKT					
Klasse						
	9	Verschiedene gefährliche Güter	x	x	x	3.9
Nebengefahr						
	-					
Klassifizierung						
	-	Lithium Batterien	x	x	x	3.9.2.6
Verpackungsgruppe						
		Siehe Verpackungsanweisungen				3.0.3
Verpackungsanweisungen						
	968	Lithiummetallbatterien			x	5.9
	970	Lithiummetallbatterien in Geräten eingebaut		x		5.9
	969	Lithiummetallbatterien mit Geräten verpackt	x			5.9
Gefahrenkennzeichen						
	9	Lithiumbatterien	x	x	x	7.3.18.2
Freigestellte Mengen						
	E0	Nein	x	x	x	2.6
Begrenzte Mengen						
	-	Verboten	x	x	x	2.7
Max. netto Passagierflugzeug						
	5 kg	s.a. Verpackungsvorschriften	³⁾	³⁾	³⁾ x	
Frachtflugzeug	Max. netto	35 kg	s.a. Verpackungsvorschriften	³⁾	³⁾	³⁾ x
	Abfertigungs- kennzeichen	Ja	Cargo Aircraft Only	x	x	x
Sonderbestimmungen						
	A48	Verpackungstests		x		4.4
	A88	Prototypen	x	x	x	
	A99	Über 35 kg	x	x	x	
	A154	Defekte Batterien	x	x	x	
	A164	Wärmeentwicklung	x	x	x	
	A181	Verschiedene Kombinationen	x	x		
	A182	Ausrüstung ausschließlich bestehend aus Lithiummetallbatterien	⁴⁾	⁴⁾		
	A183	Verbot Abfallbatterien			x	
	A 185	Batteriebetriebenen Fahrzeuge	x	x		
	A201	Spezielle Ausnahmen			x	
	A206	Übergangsfrist Gefahrenkennzeichen	x	x	x	
	A213	Hybrid Batterien	x	x	x	
	A334	Sondergenehmigung			x	
	A802	Verpackungsgruppe			x	
ERG ¹⁾ Code						
	12FZ		x	x	x	ICAO ²⁾

¹⁾ "Emergency Response Drill Code" = Kodex für Notfallaktionen

²⁾ Doc 9481-AN/928

³⁾ Zuordnung und Begrenzungen siehe Verpackungsvorschriften

⁴⁾ Muss als UN 3091 oder UN 3481 klassifiziert werden

3.9.2.6. Lithium-Batterien

3.9.2.6.0. Zugeordnete Eintragungen:

- UN 3090 Lithium-Metall-Batterien
- UN 3091 Lithium-Metall-Batterien in Ausrüstungen oder Lithium-Metall-Batterien, mit Ausrüstung verpackt
- UN 3480 Lithium-Ionen-Batterien
- UN 3481 Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen oder Lithium-Ionen-Batterien, mit Ausrüstung verpackt
- UN 3536 Lithiumbatterien in Güterbeförderungseinheiten eingebaut

3.9.2.6.1 Zellen und Batterien, Zellen und Batterien in Ausrüstungen oder Zellen und Batterien mit Ausrüstungen verpackt, die Lithium in irgendeiner Form enthalten, müssen UN 3090, UN 3091, UN 3480 oder UN 3481, wie zutreffend, zugeordnet werden. Sie können unter diesen Einträgen befördert werden, wenn sie die folgenden Bestimmungen erfüllen:

(a) Jede Zelle oder Batterie entspricht dem Typ für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen jeder Prüfung des UN *Handbuches der Prüfungen und Kriterien*, Teil III, Unterabschnitt 38.3 erfüllt. Zellen und Batterien, die entsprechend dem Typ hergestellt wurden, der die Anforderungen von Unterabschnitt 38.3 des UN *Handbuches der Prüfungen und Kriterien*, 3. überarbeitete Ausgabe, 1. Zusatz erfüllt oder jeder darauffolgenden überarbeiteten Ausgabe und jedes darauffolgenden Zusatzes, der zum Zeitpunkt der Prüfung anwendbar war, können weiterhin befördert werden, sofern in diesen Vorschriften nichts anderes vorgesehen ist. Typen von Zellen und Batterien, die nur die Anforderungen des UN *Handbuches der Prüfungen und Kriterien*, Teil III, Unterabschnitt 38.3, 3. überarbeitete Ausgabe, erfüllen, sind nicht mehr zulässig. Jedoch dürfen Zellen und Batterien, die in Übereinstimmung mit solchen Typen vor dem 1. Juli 2003 hergestellt wurden, weiterhin befördert werden, wenn alle anderen anwendbaren Anforderungen eingehalten werden.

Anmerkung:

Batterien, einschließlich solcher, die wiederaufgearbeitet oder anderweitig verändert wurden, müssen dem Typ entsprechen, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen des UN Handbuches für Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 erfüllt, unabhängig davon, ob die Zellen, aus denen sie bestehen, dem geprüften Typ entsprechen.

- (b)** Jede Zelle und Batterie enthält eine Sicherheitsentlüftungsvorrichtung oder ist so ausgelegt, dass ein gewaltsames Bersten unter normalen Beförderungsbedingungen ausgeschlossen ist;
- (c)** Jede Zelle und Batterie muss mit einem wirksamen Mittel gegen äußere Kurzschlüsse ausgerüstet sein;
- (d)** Jede Batterie, die parallel geschaltete Zellen oder Reihen von Zellen enthält, muss mit einem wirksamen Mittel (z. B. Dioden, Sicherungen), wie erforderlich, ausgestattet sein, um gefährliche Umkehrströme zu verhindern;
- (e)** Zellen und Batterien müssen nach einem Qualitätsmanagementprogramm hergestellt sein, das Folgendes beinhaltet:
1. eine Beschreibung der Organisationsstruktur und der Verantwortlichkeiten für das Personal in Bezug auf die Auslegung und die Produktqualität;
 2. die entsprechenden Anweisungen, die für die Prüfung, die Qualitätskontrolle, die Qualitätssicherung und die Arbeitsabläufe verwendet werden;
 3. Kontrollen der Abläufe, die die nötigen Tätigkeiten beinhalten sollten, um einen internen Kurzschlussfehler bei der Herstellung der Zellen zu erkennen und zu verhindern;
 4. Qualitätsaufzeichnungen wie Kontrollberichte, Prüf- und Kalibrierungsdaten und Bescheinigungen. Die Prüfdaten müssen aufbewahrt werden und der zuständigen nationalen Behörde auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden;
 5. Überprüfungen des Managements, um eine erforderliche Wirkungsweise des Qualitätsmanagementprogramms sicherzustellen;
 6. ein Verfahren für die Kontrolle der Dokumente und deren Überarbeitung;
 7. ein Mittel zur Kontrolle von Zellen oder Batterien, die nicht mit der geprüften Art wie oben in (a) beschrieben konform sind;
 8. Schulungsprogramme und Qualifizierungsverfahren für das entsprechende Personal; und
 9. Verfahren für die Sicherstellung, dass am Endprodukt keine Schäden vorhanden sind.

Anmerkung:

Innerbetriebliche Qualitätsmanagementprogramme können akzeptiert werden. Eine Zertifizierung durch Dritte ist nicht erforderlich, aber die oben in (1) bis (9) gelisteten Verfahren müssen richtig erfasst und nachvollziehbar sein. Eine Kopie des Qualitätsmanagementprogramms muss der zuständigen nationalen Behörde auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

- (f) Lithiumbatterien, die sowohl Lithium-Metall-Primärzellen als auch wiederaufladbare Lithium-Ionen-Zellen enthalten und die nicht für eine externe Aufladung ausgelegt sind (siehe Sonderbestimmung A213) müssen folgende Bedingungen erfüllen:
1. die wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Zellen können nur von den Lithium-Metall-Primärzellen aufgeladen werden;
 2. eine Überladung der wiederaufladbaren Lithium-Ionen-Zellen ist auslegungsbedingt ausgeschlossen;
 3. die Batterie wurde als Lithium-Primärbatterie geprüft;
 4. die Komponentenzellen der Batterie entsprechen dem Typ für den nachgewiesen wurde, dass er die entsprechenden Prüfanforderungen des UN Handbuches der Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 erfüllt.
- (g) Hersteller und nachfolgende Vertreiber von Zellen oder Batterien, die nach dem 30. Juni 2003 hergestellt wurden, müssen die im UN Handbuch der Prüfungen und Kriterien Teil III, Unterabschnitt 38.3, Absatz 38.3.5 festgelegte Prüfszusammenfassung zur Verfügung stellen.

ATA-Sonderbestimmung A48

Verpackungsprüfungen sind nicht erforderlich.

IATA-Sonderbestimmung A88

Diese Bestimmung gilt für Vorproduktionsprototypen von Lithium-Zellen oder -Batterien, sofern diese Prototypen für die Prüfung bestimmt sind oder es sich um kleine Produktionsserien (d.h. mit einer Jahresproduktion von nicht mehr als 100 Lithium-Zellen oder -Batterien) handelt. Sie gilt für Lithium-Zellen oder -Batterien, die nicht gemäß den Anforderungen von Teil III des Unterabschnittes 38.3 des UN *Handbuch der Prüfungen und Kriterien* geprüft wurden. Sie können nur mit Frachtflugzeugen befördert werden, wenn dies durch die zuständige Behörde des Abgangsstaates und des Staates des Luftfahrtunternehmens genehmigt wurde und die Anforderungen der Verpackungsanweisung 910 der Ergänzung der ICAO Technischen Anweisungen dieser Vorschriften erfüllt sind.

Wenn Lithium-Batterien mit einer Genehmigung in Übereinstimmung mit dieser Sonderbestimmung befördert werden, muss die Verpackungsanweisung „910“ in der Versendererklärung angegeben werden. Dies gilt auch für Lithium-Batterie-Prototypen, wenn diese mit Ausrüstungen verpackt oder in Ausrüstungen eingebaut sind.

Eine Kopie der Genehmigung muss die Sendung begleiten. Und die Beförderung in Übereinstimmung mit dieser Sonderbestimmung muss in die Versendererklärung eingetragen werden.

Unabhängig von den Mengengrenzen in Spalte L der Tabelle 4.2 kann die Batterie oder die Baugruppe von Batterien, wie zur Beförderung vorbereitet, eine Masse von mehr als 35 kg haben.

IATA-Sonderbestimmung A99

Wenn von der zuständigen Behörde des Abgangsstaates und des Staates des Luftfahrtunternehmens genehmigt und wenn die Anforderungen der Verpackungsanweisung 974 der Ergänzung der ICAO Technischen Anweisungen erfüllt wurden, kann unabhängig von den in Spalte L des Verzeichnisses der gefährlichen Güter (Unterabschnitt 4.2) und in Teil I der Verpackungsanweisungen 965, 966, 967, 968, 969 oder 970, angegebenen Grenzwerte pro Versandstück nur mit Frachtflugzeug, eine Lithium-Batterie oder eine Baugruppe von Batterien (UN 3090 oder UN 3480), einschließlich wenn mit Ausrüstungen verpackt oder wenn in Ausrüstungen eingebaut (UN 3091 oder UN 3481), die die anderen Anforderungen nach Teil I der entsprechenden Verpackungsanweisung erfüllen, eine Masse von mehr als 35 kg haben. Eine Ausfertigung des Genehmigungsdokumentes muss die Sendung begleiten.

Wenn Lithium-Batterien mit einer Genehmigung in Übereinstimmung mit dieser Sonderbestimmung befördert werden, muss die Verpackungsanweisung „974“ in der Versendererklärung angegeben werden.

IATA-Sonderbestimmung A154

Lithium-Ionen-Zellen oder -Batterien und Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien, die aus Sicherheitsgründen als defekt eingestuft werden, bei denen die Möglichkeit einer gefährlichen Hitzeentwicklung, eines Brandes oder eines Kurzschlusses besteht, sind zur Beförderung verboten (z. B. solche, die aus Sicherheitsgründen an den Hersteller zurückgeschickt werden oder Zellen oder Batterien, die nicht diagnostizierbar sind und daher ein Defekt vor der Beförderung nicht ausgeschlossen werden kann).

Lithium-Ionen-Zellen oder -Batterien und Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien, die als beschädigt angesehen werden, wie solche, die nicht mehr dem Typ entsprechen, der in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des UN Handbuches der Prüfungen und Kriterien geprüft wurde, sind zur Beförderung verboten. Für die Zwecke dieser Sonderbestimmung beinhaltet dies die folgenden Kriterien, ist aber nicht auf diese begrenzt:

- (a) die Zellen oder Batterien sind ausgelaufen oder ein Gasaustritt hat stattgefunden;

- (b) die Zellen oder Batterien lassen sich vor der Beförderung nicht diagnostizieren; oder
- (c) die Zellen oder Batterien weisen mechanische oder bauliche Beschädigungen auf.

Bei der Feststellung, ob eine Zelle oder Batterie beschädigt oder defekt ist, muss eine Beurteilung oder eine Bewertung durchgeführt werden auf der Grundlage der Sicherheitskriterien des Zell-, Batterie- oder Produktherstellers oder durch einen technischen Experten mit Kenntnissen über die Sicherheitsmerkmale der Zelle oder der Batterie. Die Beurteilung oder Bewertung kann die folgenden Kriterien umfassen, ist jedoch nicht auf diese begrenzt:

- (a) akute Gefährdung, wie Gas, Feuer oder Elektrolyt-Austritt;
- (b) die vorherige Verwendung oder Fehlnutzung der Zelle oder Batterie;
- (c) Anzeichen einer mechanischen Beschädigung, wie eine Verformung des Zell- oder Batteriegehäuses oder Anlauffarbe auf dem Gehäuse;
- (d) äußerer oder innerer Schutz vor Kurzschluss, wie Spannungs- oder Isolationsmessungen;
- (e) der Zustand der Sicherheitsfunktionen der Zelle oder Batterie; oder
- (f) Beschädigung innerer Sicherheitskomponenten, wie des Batteriemanagementsystems.

IATA-Sonderbestimmung A164

Elektrobatterien und batteriebetriebene Geräte oder Fahrzeuge, die Ursache einer gefährlichen Wärmeentwicklung sein können, müssen so für die Beförderung vorbereitet werden, dass die folgenden Szenarien ausgeschlossen werden können:

- (a) ein Kurzschluss (z. B. bei Batterien durch die effektive Isolierung der freiliegenden Pole oder bei Geräten durch Ausbau der Batterie und Schutz der freigelegten Pole); und
- (b) unbeabsichtigte Aktivierung.

IATA-Sonderbestimmung A181

Wenn ein Versandstück eine Kombination aus Lithium-Batterien in Ausrüstungen eingebaut und Lithium-Batterien mit Ausrüstungen verpackt enthält, gelten die folgenden Anforderungen:

- (a) Der Versender muss sicherstellen, dass alle anwendbaren Teile beider Verpackungsanweisungen eingehalten wurden. Das Gesamtgewicht der Lithium-Batterien, die in einem Versandstück enthalten sind, darf die anwendbaren Mengengrenzen für Passagierflugzeug oder nur mit Frachtflugzeug, nicht überschreiten;
- (b) Das Versandstück muss mit UN 3091 **Lithium metal batteries packed with equipment** (Lithium-Metall-Batterien mit Ausrüstungen verpackt) oder UN 3481 **Lithium ion batteries packed with equipment** (Lithium-Ionen-Batterien mit Ausrüstungen verpackt) wie zutreffend, markiert werden. Wenn ein Versandstück Lithium-Ionen-Batterien und Lithium-Metall-Batterien mit Ausrüstungen verpackt oder in Ausrüstungen eingebaut enthält, muss das Versandstück entsprechend mit beiden Batterietypen markiert werden. Jedoch brauchen Knopfzellen, die in Ausrüstungen (einschließlich Leiterplatten) eingebaut sind, nicht berücksichtigt werden;
- (c) Im Gefahrgut-Beförderungsdokument muss UN 3091 **Lithium metal batteries packed with equipment** (Lithium-Metall-Batterien mit Ausrüstungen verpackt) oder UN 3481 **Lithium ion batteries packed with equipment** (Lithium-Ionen-Batterien mit Ausrüstungen verpackt), wie zutreffend, angegeben werden. Wenn ein Versandstück mit Ausrüstungen und in Ausrüstungen eingebaut, beide, Lithium-Metall-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien, enthält, dann müssen im Gefahrgut-Beförderungsdokument beide Einträge UN 3091 **Lithium metal batteries packed with equipment** (Lithium-Metall-Batterien mit Ausrüstungen verpackt) und UN 3481 **Lithium ion batteries packed with equipment** (Lithium-Ionen-Batterien mit Ausrüstungen verpackt), angegeben sein.

IATA-Sonderbestimmung A182

Ausrüstungen, die nur Lithium-Batterien enthalten, sind entweder als UN 3091 oder UN 3481 zu klassifizieren.

IATA-Sonderbestimmung A183

Abfallbatterien und Batterien, die zur Wiederverwertung oder Entsorgung versendet werden, sind zur Beförderung im Luftverkehr verboten. Es sei denn, es wird durch die zuständige nationale Behörde des Abgangsstaates und des Staates des Luftfahrtunternehmens genehmigt.

IATA-Sonderbestimmung A185

Fahrzeuge, die nur mit Lithium-Metall-Batterien oder Lithium-Ionen-Batterien betrieben werden, müssen dem Eintrag UN 3171 **Batteriebetriebenes Fahrzeug** zugeordnet werden.

Lithiumbatterien in Güterbeförderungseinheiten eingebaut, die nur dazu ausgelegt sind, Strom außerhalb der Beförderungseinheit zur Verfügung zu stellen, müssen dem Eintrag UN 3536 **Lithiumbatterien in Güterbeförderungseinheiten eingebaut** zugeordnet werden.

IATA-Sonderbestimmung A201

In Fällen, in denen andere Transportwege (einschließlich Frachtflugzeug) unpraktisch sind, können Lithium-Zellen und Lithium-Batterien als Klasse 9 (UN 3480 oder UN 3090) auf Passagierflugzeugen mit der vorherigen Genehmigung der Behörde des Abgangsstaates, des Staates des Luftfahrtunternehmens und des Bestimmungsstaates unter den von diesen Behörden schriftlich festgelegten Bedingungen befördert werden. Dies ist unter der Voraussetzung möglich, dass die folgenden Mengen pro Versandstück nicht überschritten werden:

(a) für Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien:

1. höchstens 2 Batterien mit einem Lithiumgehalt von höchstens 0,3 g aber nicht mehr als 2 g pro Batterie; oder
2. höchstens 8 Zellen mit einem Lithiumgehalt von höchstens 0,3 g aber nicht mehr als 1 g pro Zelle, oder
3. höchstens 2,5 kg an Zellen und/oder Batterien mit einem Lithiumgehalt von höchstens 0,3 g pro Zelle oder Batterie; oder

(b) für Lithium-Ionen-Zellen oder -Batterien:

1. höchstens zwei Batterien mit einer Nennenergie in Wattstunden (Wh) von mehr als 2,7 Wh aber höchstens 100 Wh pro Batterie; oder
2. höchstens 8 Zellen mit einer Nennenergie in Wattstunden (Wh) von mehr als 2,7 Wh aber höchstens 20 Wh pro Zelle, oder

höchstens 2,5 kg an Zellen und/oder Batterien mit einer Nennenergie in Wattstunden (Wh) von höchstens 2,7 Wh pro Zelle oder Batterie. In Fällen, in denen andere Transportwege (einschließlich Frachtflugzeug) unpraktisch sind und es sich um einen dringenden medizinischen Notfall handelt, darf eine Sendung mit Lithium-Batterien als Klasse 9 (UN 3480 oder UN 3090) auf Passagierflugzeugen mit der vorherigen Genehmigung der Behörde des Abgangsstaates und mit der Genehmigung des Luftfahrtunternehmens unter den folgenden Bedingungen befördert werden:

(a) der Versender muss eine Kopie der Prüfungszusammenfassung gemäß 3.9.2.6.1(g) zur Verfügung stellen;

(b) die Sendung darf nicht mehr als 4 Batterien enthalten;

(c) für Lithium-Ionen-Batterien gilt:

1. die Nennenergie in Wattstunden (Wh) darf höchstens 100 Wh betragen; und
2. die Batterien müssen in Übereinstimmung mit Verpackungsanweisung 965, Teil IA vorbereitet sein.

(d) für Lithium-Metall-Batterien gilt:

1. der Gesamt-Lithium-Gehalt darf höchstens 2 g; und
2. die Batterien müssen in Übereinstimmung mit Verpackungsanweisung 968, Teil IA vorbereitet sein.

Wenn andere Staaten, als der Abgangsstaat, der Staat des Luftfahrtunternehmens oder der Bestimmungsstaat eine Abweichung eingereicht haben, mit der sie eine vorherige Genehmigung von Sendungen verlangen, die unter diesen Sonderbestimmungen durchgeführt werden, so müssen auch die Genehmigungen dieser Staaten, wie anwendbar, eingeholt werden. Es gelten die Anforderungen an die Markierung und Kennzeichnung in Abschnitt 7 für Lithium-Metall- und Lithium-Ionen-Batterien der Klasse 9 (UN 3090 oder UN 3480). Eine Kopie des Genehmigungsdokuments einschließlich der Mengenbegrenzungen muss die Sendung begleiten. Die Beförderung in Übereinstimmung mit dieser Sonderbestimmung muss in die Versendererklärung eingetragen werden.

Die Beförderung in Übereinstimmung mit dieser Sonderbestimmung muss in die Versendererklärung eingetragen werden. Wenn eine Beförderung in Übereinstimmung mit dieser Sonderbestimmung nicht möglich ist, können Staaten eine Ausnahmegenehmigung zum Transportverbot von Lithium-Metall- oder Lithium-Ionen-Batterien auf Passagierflugzeugen gemäß 1.2.6 erteilen.

Behörden, die Ausnahmegenehmigungen oder Genehmigungen in Übereinstimmung mit dieser Sonderbestimmung ausstellen, müssen eine Kopie dem Leiter des Frachtsicherheitsbereichs („Chief of the Cargo Safety Section“) innerhalb von drei Monaten nach der Ausstellung, per Email an: CSS@icao.int, per Fax an +1 514-954-6077 oder per Post an die folgende Adresse:

Chief, Cargo Safety Section
International Civil Aviation Organization
999 Robert Bourassa Boulevard
Montreal, Quebec
CANADA H3C 5H7 zur Verfügung stellen,

Anmerkung:

Leitlinien für die Bearbeitung von Ausnahmegenehmigungen und Genehmigungen zum Transportverbot für Lithium-Batterien sind in Teil S-1;4 des Anhangs zu den ICAO Technischen Anweisungen zu finden. Siehe dazu Sonderbestimmung A334.

IATA-Sonderbestimmung A206

Das Gefahrenkennzeichen muss dem in der Abbildung 7.3.X dargestellten entsprechen.

IATA-Sonderbestimmung A213

Lithium-Batterien in Übereinstimmung mit 3.9.2.6.1(f), die sowohl Lithium-Metall-Primärzellen als auch wiederaufladbare Lithium-Ionen-Zellen enthalten, müssen der UN 3090 oder UN 3091 zugeordnet werden, wie zutreffend. Wenn solche Batterien in Übereinstimmung mit Teil IB oder Teil II der Verpackungsanweisungen 968 oder in Übereinstimmung mit Teil II der Verpackungsanweisung 969 oder 970 befördert werden, darf die Lithium-Gesamtmenge aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Metall-Zellen höchstens 1,5 g und die Gesamtnennenergie aller in der Batterie enthaltenen Lithium-Ionen-Zellen höchstens 10 Wh betragen.

IATA-Sonderbestimmung A334

In Fällen, in denen andere Transportwege (einschließlich Frachtflugzeug) unpraktisch sind, können Lithium-Zellen und Lithium-Batterien auf Passagierflugzeugen mit der vorherigen Genehmigung der Behörde des Abgangsstaates, des Staates des Luftfahrtunternehmens und des Bestimmungsstaates, unter den von diesen Behörden schriftlich festgelegten Bedingungen befördert werden. Dies ist unter der Voraussetzung möglich, dass die folgenden Varianten und Mengen pro Versandstück nicht überschritten werden:

- (a) die Mengen an Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien (UN 3090) müssen den erlaubten Mengengrenzen in Tabelle 968-II der Verpackungsanweisung 968; und
- (b) die Mengen an Lithium-Ionen-Zellen oder -Batterien (UN 3480) müssen den erlaubten Mengengrenzen in Tabelle 965-II der Verpackungsanweisung 965 entsprechen. Um die Risiken, die von einer Lithium-Zelle oder -Batterie ausgehen können, zu verringern, die durch Hitze, Rauch oder Feuer im Innern des Versandstücks auf Zell-, Batterie- oder Versandstück-Ebene bestehen, sollten beim in Betracht ziehen einer Genehmigung mindestens die folgenden Kriterien berücksichtigt werden:
 - (a) Außerhalb des Versandstücks ist keine gefährliche Flammenwirkung zulässig;
 - (b) Die Temperatur der äußeren Versandstückoberfläche darf nicht den Wert überschreiten, der zu einer Entzündung von angrenzendem Verpackungsmaterial führen würde. Oder nicht den Wert überschreiten, der Zellen oder Batterien in angrenzenden Versandstücken zum Durchgehen bringen würde;
 - (c) Gefährliche Splitter dürfen nicht aus dem Versandstück austreten. Und das Versandstück muss seine bauliche Unversehrtheit aufrechterhalten;
 - (d) Die Menge an sich entwickelnden entzündbaren Dämpfen muss geringer sein, als die Gas-Menge, welche, wenn sie in Mischung mit Luft entzündet wird, zu einem Druck-Impuls führt, der die Überdruck-Paneele des Frachtraums im Luftfahrzeug öffnet (aufdrückt) oder die Verkleidung des Frachtraums im Luftfahrzeug beschädigt; und
 - (e) Wenn das Versandstück oder eine Umverpackung einem von außen einwirkenden Feuer ausgesetzt ist (z. B. einer Prüfung auf Beständigkeit gegen Eindringen einer fünfminütigen Ölbrenner-Flamme) oder erhöhter Umgebungstemperatur (z. B. thermische Belastbarkeitsprüfung im Ofen), muss jegliche gefährliche Auswirkung, die durch ein Durchgehen der Lithium-Zelle oder -Batterie hervorgerufen werden könnte, im Versandstück zurückgehalten werden.

Ausreichende Informationen und Dokumentationen zu den oben genannten Kriterien 1 bis 5 müssen der zuständigen Behörde des Staates, die die Genehmigung erstellt, auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

IATA-Sonderbestimmung A802

Stoffe und Gegenstände, die diesen Einträgen zugeordnet sind, müssen in UN Spezifikationsverpackungen verpackt sein, die den Leistungsanforderungen von Verpackungsgruppe II entsprechen, ungeachtet des Nichtvorhandenseins einer Verpackungsgruppe in Spalte E. Dies gilt nicht, wenn Druckgaspackungen (Aerosole) in Übereinstimmung mit den Bestimmungen für begrenzte Mengen oder Lithium-Batterien, die in Übereinstimmung mit Teil IB der Verpackungsanweisung 965 oder 968 für den Transport vorbereitet wurden.

Anmerkung:

Für die Zwecke der Identifikation und Dokumentation gilt die Verpackungsgruppe, wie aufgeführt in Tabelle 4.2. Und diese ist beim Ausfüllen der Versendererklärung zu verwenden, unabhängig davon, ob die Verpackung höheren Leistungsanforderungen an die Verpackungsgruppe entsprechen muss, als im vorhergehenden Text angegeben.

VERPACKUNGSANWEISUNG 968

ABWEICHUNGEN DER STAATEN und ABWEICHUNGEN DER LUFTFAHRTUNTERNEHMEN beachten

Einführung

Diese Anweisung betrifft Lithium-Metall-Zellen und -Batterien oder Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen (UN 3090) nur mit Frachtflugzeug.

Die allgemeinen Anforderungen betreffen alle Lithium-Metall-Zellen und -Batterien, die nach dieser Verpackungsanweisung für die Beförderung vorbereitet werden.

- Teil IA gilt für Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von mehr als 1 g und Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von mehr als 2 g oder für größere Mengen an Lithium-Metall-Zellen und -Batterien als die in Teil IB dieser Verpackungsanweisung erlaubten. Diese müssen der Klasse 9 zugeordnet werden und sie unterliegen allen anwendbaren Anforderungen dieser Vorschriften;
- Teil IB gilt für Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von höchstens 1 g und Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von höchstens 2 g, die in Mengen verpackt wurden, die die Mengengrenze in Teil II, Tabelle 968-II überschreiten und
- Teil II gilt für Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von höchstens 1 g und Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von höchstens 2 g, die in Mengen verpackt wurden, die die Mengengrenze in Teil II, Tabelle 968-II einhalten.

Eine einzellige Batterie gemäß Teil III, Unterabschnitt 38.3.2.3 des UN *Handbuchs der Prüfungen und Kriterien* wird als „Zelle“ angesehen und muss für die Zwecke dieser Verpackungsanweisung entsprechend der Anforderung für „Zellen“ befördert werden.

Anmerkung:

Ein Lithium-Batterie-Leitfaden ist unter der folgenden Website abrufbar:

<https://www.iata.org/lithiumbatteries>

Allgemeine Anforderungen

Die folgenden Anforderungen gelten für Lithium-Metall-Zellen und -Batterien oder Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen:

- (a) Zellen oder Batterien, die als beschädigt oder defekt in Übereinstimmung mit Sonderbestimmung A154 befunden wurden, sind zur Beförderung verboten;
- (b) Abfall-Batterien und Batterien, die zur Wiederverwertung oder Entsorgung versandt werden, sind im Luftverkehr verboten. Es sei denn, der Versand ist durch die zuständige nationale Behörde des Abgangsstaates und des Staates des Luftfahrtunternehmens genehmigt;
- (c) Zellen oder Batterien müssen geschützt sein, um Kurzschluss zu verhindern. Dies schließt einen Schutz gegen Berührung mit elektrisch leitfähigen Stoffen innerhalb derselben Verpackung, die zu einem Kurzschluss führen könnte, mit ein.

Teil IA

Diese Anforderungen gelten für Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von mehr als 1 g und Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von mehr als 2 g. Für diese wurde festgelegt, dass sie die Kriterien für die Zuordnung zur Klasse 9 erfüllen.

Die allgemeinen Verpackungsanforderungen von 5.0.2 müssen erfüllt werden.

Jede Zelle oder Batterie muss:

- (a) den Bestimmungen von 3.9.2.6.1 entsprechen und
- (b) den oben genannten allgemeinen Anforderungen entsprechen.

Zusätzliche Anforderungen – Teil IA

- Zellen und Batterien müssen in Innenverpackungen, die die Zelle oder Batterie vollständig einschließen, gegeben und dann in eine Außenverpackung eingesetzt werden. Das fertige Versandstück muss den Leistungsanforderungen der Verpackungsgruppe II entsprechen;
- Zellen und Batterien dürfen nicht in dieselbe Außenverpackung verpackt werden mit gefährlichen Gütern der Klasse 1 (explosive Stoffe außer Unterklasse 1.4S), Unterklasse 2.1 (entzündbare Gase), Klasse 3 (entzündbare Flüssigkeiten), Unterklasse 4.1 (entzündbare feste Stoffe) oder Unterklasse 5.1 (entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe).

- Batterien mit einem Gewicht von 12 kg oder mehr, die eine starke stoßfeste Außenhülle haben, oder Baugruppen solcher Batterien, können befördert werden, wenn sie in starke Außenverpackungen oder Schutzverpackungen (z. B. in vollständig verschlossene Kisten oder in Lattenverschlügen aus Holz) verpackt sind. Die Verpackungen unterliegen nicht den Anforderungen von Abschnitt 6 dieser Vorschriften, wenn diese von der zuständigen nationalen Behörde des Abgangsstaates genehmigt sind. Eine Kopie des Genehmigungsdokuments muss die Sendung begleiten.
- Versandstücke, die Zellen oder Batterien enthalten, dürfen nicht in eine Umverpackung gestellt werden, die Versandstücke mit gefährlichen Gütern klassifiziert in Klasse 1 (alle außer Unterklasse 1.4S), Unterklasse 2.1, Klasse 3, Unterklasse 4.1 oder Unterklasse 5.1 enthält.

TABELLE 968-IA

UN-Nummer	Passagierflugzeug	nur mit Frachtflugzeug
UN 3090 Lithium-Metall-Batterien	verboten	35 kg

AUSSENVERPACKUNGEN

Typ	Fässer						Kanister			Kisten							
	Stahl	Alumi- nium	Sperr- holz	Papp e	Kunst- stoff	aus andere m Metall	Stahl	Alumi- nium	Kunst- stoff	Stahl	Alumi- nium	Holz	Sperr- holz	Holzfasern- werkstoff e	Pappe	Kunst- stoff	aus anderem Metall
Spez.	1A2	1B2	1D	1G	1H2	1N2	3A2	3B2	3H2	4A	4B	4C1 4C2	4D	4F	4G	4H2	4N

Teil IB

Lithium-Metall-Zellen und -Batterien und Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen können zur Beförderung aufgegeben werden, vorausgesetzt, dass jede Zelle und Batterie den Bestimmungen von 3.9.2.6.1 (a), (e), (f) wenn anwendbar und (g) entspricht, und sie allem Folgenden entsprechen:

- (a)** Lithium-Metall-Zellen haben einen Lithium-Gehalt von höchstens 1 g; und
- (b)** Lithium-Metall-Batterien und Batterien mit Lithiumlegierungen haben einen Gesamt-Lithium-Gehalt von höchstens 2 g.

Die Anforderungen von Teil IB gelten für Zellen und Batterien, die in Mengen verpackt wurden, die die Mengengrenze in Teil II, Tabelle 968-II überschreiten.

Mengen an Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien, die gemäß diesem Teil vorbereitet wurden, unterliegen allen anwendbaren Bestimmungen dieser Vorschriften (einschließlich der allgemeinen Anforderungen dieser Verpackungsanweisung) bis auf die Bestimmungen in Abschnitt 6.

Zellen oder Batterien, die unter den Bestimmungen von Teil IB versendet werden, müssen in eine Versendererklärung gemäß Abschnitt 8 eingetragen werden. Der Luftfrachtbrief, sofern einer erstellt wird, muss die in 8.2.1 und 8.2.2 geforderten zutreffenden Informationen enthalten.

Zellen und Batterien müssen in starke Außenverpackungen verpackt werden, die 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 und 5.0.2.12.1 entsprechen.

Zusätzliche Anforderungen – Teil IB

Zellen und Batterien müssen in Innenverpackungen verpackt werden, die die Zelle oder Batterie vollständig einschließen. Um den Batterien Schutz vor Beschädigung oder Zusammendrücken zu bieten, müssen die Innenverpackungen in eine starke starre Außenverpackung eingesetzt werden, die einer der im Folgenden angegebenen Verpackungstypen entspricht.

Zellen und Batterien dürfen nicht in dieselbe Außenverpackung verpackt werden mit gefährlichen Gütern der Klasse 1 (explosive Stoffe) alle außer Unterklasse 1.4S, Unterklasse 2.1 (entzündbare Gase), Klasse 3 (entzündbare Flüssigkeiten), Unterklasse 4.1 (entzündbare feste Stoffe) oder Unterklasse 5.1 (entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe).

Jedes Versandstück muss in der Lage sein, eine Fallprüfung aus 1,2 m unabhängig von dessen Ausrichtung zu bestehen ohne:

- Schäden an den darin enthaltenen Zellen oder Batterien;
- Verschiebung des Inhalts, die einen Kontakt von Batterie zu Batterie (oder von Zelle zu Zelle) ermöglichen würde;
- Freiwerden des Inhalts.

Versandstücke, die Zellen oder Batterien enthalten, dürfen nicht in eine Umverpackung gestellt werden, die Versandstücke mit gefährlichen Gütern klassifiziert in Klasse 1 (alle außer Unterklasse 1.4S), Unterklasse 2.1, Klasse 3, Unterklasse 4.1 oder Unterklasse 5.1 enthält.

Jedes Versandstück muss dauerhaft und lesbar mit der Lithium-Batterie-Markierung in Abbildung 7.1.C versehen sein, zusätzlich zum Lithium-Batterie-Gefahrenkennzeichen der Klasse 9 (Abbildung 7.3.X) und dem „nur mit Frachtflugzeug“-Kennzeichen (Abbildung 7.4.B).

Jedes Versandstück muss in Übereinstimmung mit den Anforderungen von 7.1.4.1(a) und (b) markiert sein. Und zusätzlich dazu muss das Nettogewicht auf dem Versandstück angegeben sein, wenn dies nach 7.1.4.1(c) erforderlich ist.

TABELLE 968-IB

	Nettomenge pro Versandstück Passagierflugzeug	Nettomenge pro Versandstück nur mit Frachtflugzeug
Lithium-Metall-Zellen und -Batterien	verboten	2.5 kg

AUSSENVERPACKUNGEN

Typ	Fässer						Kanister			Kisten							
	Stahl	Alumi- nium	Sperr- holz	Papp- e	Kunst- stoff	aus andere m Metall	Stahl	Alumi- nium	Kunst- stoff	Stahl	Alumi- nium	Holz	Sperr- holz	Holzfas- er- werkstoff e	Pappe	Kunst- stoff	aus anderem Metall
Beschr.																	

Teil II

Lithium-Metall-Zellen und -Batterien und Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen, die den Anforderungen dieses Teils entsprechen, unterliegen keinen weiteren Anforderungen dieser Vorschriften, mit Ausnahme der Folgenden:

- (a) Einschränkungen für gefährliche Güter in Sammelsendungen („consolidations“) (1.3.3.2.3 und 1.3.3.2.6);
- (b) Bestimmungen zu ausreichenden Anweisungen (1.6);
- (c) gefährliche Güter im Gepäck von Passagieren und Besatzung (Unterabschnitt 2.3). Nur jene Lithium-Metall-Batterien, die ausdrücklich erlaubt sind, dürfen im Handgepäck mitgeführt werden;
- (d) gefährliche Güter in der Luftpost (Unterabschnitt 2.4);
- (e) Verwendung von Ladeeinheiten (5.0.1.3);
- (f) Markierung von Versandstücken (7.1.5.5);
- (g) Verladung bei einem Frachtflugzeug (9.3.4)
- (h) die Meldung von Unfällen, Zwischenfällen und anderen Vorkommnissen mit gefährlichen Gütern (9.6.1 und 9.6.2).
Zellen und Batterien, die zur Beförderung übergeben werden, müssen den Bestimmungen von 3.9.2.6.1 (a), (e), (f) wenn anwendbar, und (g) entsprechen, den allgemeinen Anforderungen dieser Verpackungsanweisung und:
 - (a) für Zellen ist der Lithium-Gehalt höchstens 1 g; und
 - (b) für Batterien ist der Gesamt-Lithium-Gehalt höchstens 2 g; Zellen und Batterien müssen in starke Außenverpackungen verpackt sein, die mit 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 und 5.0.2.12.1 übereinstimmen.

Zusätzliche Anforderungen – Teil II

Zellen und Batterien müssen in Innenverpackungen verpackt sein, die die Zelle oder Batterie vollständig einschließen. Um den Batterien Schutz vor Beschädigung oder Zusammendrücken zu bieten, müssen die Innenverpackungen in eine starke starre Außenverpackung eingesetzt werden, die einer der im Folgenden angegebenen Verpackungstypen entspricht.

Zellen und Batterien dürfen nicht mit anderen gefährlichen Gütern in derselben Außenverpackung verpackt sein.

Jedes Versandstück muss in der Lage sein eine Fallprüfung aus 1,2 m unabhängig von der Ausrichtung zu bestehen ohne:

- Schäden an den darin enthaltenen Zellen oder Batterien;
- Verschiebung des Inhalts, die einen Kontakt von Batterie zu Batterie (oder von Zelle zu Zelle) ermöglichen würde;
- Freiwerden des Inhalts.

Jedes Versandstück muss dauerhaft und lesbar mit der Lithium-Batterie-Markierung dargestellt in Abbildung 7.1.C gemäß 7.1.5.5 und mit dem „nur mit Frachtflugzeug“ - Kennzeichen (Abbildung 7.4.B) versehen sein. Das Versandstück muss von solcher Größe sein, dass auf einer Versandstückseite genügend Platz zum Anbringen der Markierung vorhanden ist, ohne dass die Markierung gefaltet wird. Wenn die Abmessungen des Versandstücks es zulassen, muss sich das „nur mit Frachtflugzeug“ - Kennzeichen auf derselben Oberfläche nahe der Lithium-Batterie-Markierung befinden.

Eine Versendererklärung für gefährliche Güter ist nicht erforderlich.

Einem Versender ist nicht erlaubt mehr als ein (1) Versandstück, das in Übereinstimmung mit Teil II vorbereitet wurde, in einer Sendung zur Beförderung zu übergeben.

Die Worte „Lithium metal batteries in compliance with Section II of PI 968“ (Lithium-Metall-Batterien in Übereinstimmung mit Teil II der VA 968) und „Cargo Aircraft Only“ oder „CAO“ (nur mit Frachtflugzeug) müssen im Luftfrachtbrief eingetragen werden, wenn ein Luftfrachtbrief verwendet wird. Wenn Versandstücke mit Lithium-Batterien nach Teil II von mehreren Verpackungsanweisungen in einem Luftfrachtbrief enthalten sind, darf die Übereinstimmungserklärung für die unterschiedlichen Lithium-Batterie-Typen und/oder Verpackungsanweisungen in einer einzigen Erklärung kombiniert werden unter der Voraussetzung, dass diese den/die zutreffenden Lithium-Batterie-Typ(en), Verpackungsanweisungen und „CAO“ enthält. Die Information sollte im Feld „Nature and Quantity of Goods“ (Art und Menge der Güter) des Luftfrachtbriefes angegeben werden.

Versandstücke und Umverpackungen, die Lithium-Batterien enthalten, die in Übereinstimmung mit Teil II vorbereitet wurden, müssen dem Luftfahrtunternehmen getrennt von Fracht aufgegeben werden, welche nicht diesen Vorschriften unterliegt. Und diese dürfen, bevor sie beim Luftfahrtunternehmen aufgegeben werden, nicht in eine Ladeinheit geladen werden.

Jede Person, die Zellen oder Batterien zur Beförderung vorbereitet oder anbietet, muss entsprechend der Tätigkeiten, für die sie verantwortlich ist, ausreichende Anweisungen über diese Anforderungen erhalten. Informationen zu den ausreichenden Anweisungen sind in Unterabschnitt 1.6 zu finden.

Umverpackung – Teil II

Nicht mehr als ein (1) Versandstück, das mit den Anforderungen von Teil II übereinstimmt, kann in eine Umverpackung gegeben werden. Die Umverpackung kann auch Versandstücke mit gefährlichen Gütern enthalten oder Güter, die nicht diesen Vorschriften unterliegen. Nicht erlaubt sind gefährliche Güter klassifiziert in Klasse 1 (alle außer Unterklasse 1.4S), Unterklasse 2.1, Klasse 3, Unterklasse 4.1 und Unterklasse 5.1. Voraussetzung ist stets, dass sie keine Versandstücke mit verschiedenen Stoffen enthalten, die gefährlich miteinander reagieren können. Eine Umverpackung muss mit dem Wort „Overpack“ in einer Buchstabenhöhe von mindestens 12 mm markiert und dauerhaft und lesbar mit der Lithium-Batterie-Markierung in Abbildung 7.1.C und dem „nur mit Frachtflugzeug“ Kennzeichen (Abbildung 7.4.B) versehen sein. Es sei denn, alle Markierungen und Kennzeichen auf dem Versandstück/den Versandstücken innerhalb der Umverpackung sind erkennbar.

Anmerkung:

Für die Zwecke des Teils II ist eine Umverpackung eine Umschließung, die von einem einzigen Versender verwendet wird, die nicht mehr als ein Versandstück in Übereinstimmung mit diesem Teil enthält. Für Sendungen, vorbereitet in Übereinstimmung mit Teil IA und/oder IB, gilt diese Obergrenze von einem Versandstück mit Batterien nach Teil II pro Umverpackung immer noch.

TABELLE 968-II

Inhalt	Lithium-Metall-Zellen und/oder Batterien mit einem Lithium-Gehalt von höchstens 0,3 g	Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Gehalt von mehr als 0,3 g aber höchstens 1 g	Lithium-Metall-Batterien mit einem Lithium-Gehalt von mehr als 0,3 g aber höchstens 2 g
1	2	3	4
Höchste Anzahl an Zellen/Batterien pro Versandstück	frei	8 Zellen	2 Batterien
Maximale Nettomenge (Gewicht) pro Versandstück	2.5 kg	N/A	N/A

Zellen und/oder Batterien gemäß der Spalten 2, 3 und 4 der Tabelle 968-II dürfen nicht im gleichen Versandstück zusammengefasst werden.

AUSSENVERPACKUNGEN

Typ	Fässer						Kanister			Kisten							
	Stahl	Aluminium	Sperrholz	Pappe	Kunststoff	aus anderem Metall	Stahl	Aluminium	Kunststoff	Stahl	Aluminium	Holz	Sperrholz	Holzfaserverwerkstoffe	Pappe	Kunststoff	aus anderem Metall
Beschr.																	

VERPACKUNGSANWEISUNG 969

ABWEICHUNGEN DER STAATEN und ABWEICHUNGEN DER LUFTFAHRTUNTERNEHMEN beachten.

Einführung

Diese Anweisung betrifft Lithium-Metall-Zellen und -Batterien oder Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen, mit Ausrüstungen verpackt, (UN 3091) mit Passagierflugzeug und nur mit Frachtflugzeug.

Für die Zwecke dieser Verpackungsanweisung bedeutet „Ausrüstung“ die Vorrichtung oder das Gerät, welche(s) durch die Lithium-Zellen oder -Batterien beim Betrieb mit elektrischem Strom versorgt wird.

Die allgemeinen Anforderungen betreffen alle Lithium-Metall-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt, die nach dieser Verpackungsanweisung für die Beförderung vorbereitet werden.

- Teil I gilt für mit Ausrüstungen verpackte Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von mehr als 1 g oder Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von mehr als 2 g, die der Klasse 9 zugeordnet werden müssen und die allen anwendbaren Anforderungen dieser Vorschriften unterliegen; und
- Teil II gilt für mit Ausrüstungen verpackte Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von höchstens 1 g oder Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von höchstens 2 g.

Eine einzellige Batterie gemäß Teil III, Unterabschnitt 38.3.2.3 des UN *Handbuchs der Prüfungen und Kriterien* wird als „Zelle“ angesehen und muss für die Zwecke dieser Verpackungsanweisung entsprechend der Anforderungen für „Zellen“ befördert werden.

Anmerkung:

Ein Lithium-Batterie-Leitfaden ist unter der folgenden Website abrufbar:

<https://www.iata.org/lithiumbatteries>

Allgemeine Anforderungen

Die folgenden Anforderungen gelten für Lithium-Metall-Zellen und -Batterien oder Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen:

- (a) Zellen und Batterien, die als beschädigt oder defekt in Übereinstimmung mit Sonderbestimmung A154 befunden wurden, sind zur Beförderung verboten;
- (b) Zellen oder Batterien müssen geschützt sein, um Kurzschluss zu verhindern. Dies schließt einen Schutz gegen Berührung mit elektrisch leitfähigen Stoffen innerhalb derselben Verpackung, die zu einem Kurzschluss führen könnte, mit ein.

Teil I

Diese Anforderungen gelten für Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithiumgehalt von mehr als 1 g und für Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von mehr als 2 g. Für diese wurde festgelegt, dass sie die Kriterien für die Zuordnung zur Klasse 9 erfüllen.

Die allgemeinen Verpackungsanforderungen von 5.0.2 müssen erfüllt sein.

Jede Zelle oder Batterie muss:

- (a) den Bestimmungen von 3.9.2.6.1 entsprechen; und
- (b) den oben genannten allgemeinen Anforderungen entsprechen.

Zusätzliche Anforderungen – Teil I

Die Anzahl der Lithium-Zellen oder -Batterien in jedem Versandstück darf die entsprechende zum Betrieb der Ausrüstung nötige Menge nicht überschreiten, plus zwei Ersatz-Sätze. Ein „Satz“ an Zellen oder Batterien ist die Anzahl der einzelnen Zellen oder Batterien, die zum Betrieb des entsprechenden Ausrüstungsgegenstandes nötig sind.

- Die Zellen und/oder Batterien müssen:
 - vollständig von Innenverpackungen umschlossen sein und dann in eine Außenverpackung eingesetzt werden. Das fertige Versandstück der Zellen oder Batterien muss den Leistungsanforderungen der Verpackungsgruppe II entsprechen; oder
 - vollständig von Innenverpackungen umschlossen sein und dann mit der Ausrüstung in ein Versandstück eingesetzt werden, das den Leistungsanforderungen der Verpackungsgruppe II entspricht;
 - die Ausrüstung muss innerhalb der Außenverpackung gegen Bewegung gesichert werden und muss mit einem wirksamen Mittel gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme versehen sein.

Lithium-Metall-Zellen und -Batterien und Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen vorbereitet für die Beförderung mit Passagierflugzeug als Klasse 9:

- müssen in eine feste Metallzwischenverpackung oder eine Metallaußenverpackung verpackt sein;
- Zellen und Batterien müssen von Polstermaterial umgeben sein, das nicht brennbar und nicht leitend ist, bevor sie in die Metallzwischenverpackung oder Metallaußenverpackung gegeben werden;
- wenn das Versandstück nicht die vorhergehenden Anforderungen erfüllt, muss das Versandstück das „nur mit Frachtflugzeug“- Kennzeichen („Cargo Aircraft Only“ Kennzeichen) tragen und in die Versendererklärung muss „nur mit Frachtflugzeug“ eingetragen sein.

TABELLE 969-I

UN-Nummer	Nettomenge pro Versandstück Passagierflugzeug	Nettomenge pro Versandstück nur mit Frachtflugzeug
UN 3091 Lithium-Metall-Batterien, mit Ausrüstungen verpackt	5 kg	35 kg

AUSSENVERPACKUNGEN

Typ	Fässer						Kanister			Kisten							
	Stahl	Aluminium	Sperholz	Pappe	Kunststoff	aus anderem Metall	Stahl	Aluminium	Kunststoff	Stahl	Aluminium	Holz	Sperholz	Holz-faserwerkstoffe	Papier	Kunststoff	aus anderem Metall
Spez.	1A2	1B2	1D	1G	1H2	1N2	3A2	3B2	3H2	4A	4B	4C1 4C2	4D	4F	4G	4H2	4N

Teil II

Lithium-Metall-Zellen und -Batterien und Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen, die den Anforderungen dieses Teils entsprechen, unterliegen keinen weiteren Anforderungen dieser Vorschriften, mit Ausnahme der Folgenden:

- (a) Bestimmungen zu ausreichenden Anweisungen (1.6);
- (b) gefährliche Güter im Gepäck von Passagieren und Besatzung (Unterabschnitt 2.3). Nur jene Lithium-Metall-Batterien, die ausdrücklich erlaubt sind, dürfen im Handgepäck mitgeführt werden;
- (c) gefährliche Güter in der Luftpost (Unterabschnitt 2.4);
- (d) Markierung von Versandstücken (7.1.5.5);
- (e) die Meldung von Unfällen, Zwischenfällen und anderen Vorkommnissen mit gefährlichen Gütern (9.6.1 und 9.6.2).

Zellen und Batterien, die zur Beförderung angeboten werden, müssen den Bestimmungen von 3.9.2.6.1 (a), (e), (f), wenn anwendbar, und (g) entsprechen, den allgemeinen Anforderungen dieser Verpackungsanweisung und:

- (a) für Zellen ist der Lithium-Gehalt höchstens 1 g und
- (b) für Batterien ist der Gesamt-Lithium-Gehalt höchstens 2 g.

Zellen und Batterien müssen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die mit 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 und 5.0.2.12.1 übereinstimmen.

Zusätzliche Anforderungen – Teil II

Zellen und/oder Batterien müssen:

- vollständig von Innenverpackungen umschlossen sein und dann in eine starke starre Außenverpackung eingesetzt werden oder
- vollständig von Innenverpackungen umschlossen sein und dann mit der (den) Ausrüstung(en) in eine starke starre Außenverpackung eingesetzt werden.

Die Ausrüstung muss bzw. die Ausrüstungen müssen innerhalb der Außenverpackung vor Bewegung geschützt und mit einem wirksamen Mittel gegen eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung versehen sein.

Die Anzahl der Lithium-Zellen oder -Batterien in jedem Versandstück darf die entsprechende zum Betrieb der Ausrüstung nötige Menge nicht überschreiten, plus zwei Ersatz-Sätze. Ein „Satz“ an Zellen oder Batterien ist die Anzahl der einzelnen Zellen oder Batterien, die zum Betrieb des entsprechenden Ausrüstungsgegenstandes nötig sind.

Jedes Versandstück muss in der Lage sein, eine Fallprüfung aus 1,2 m unabhängig von dessen Ausrichtung zu bestehen, ohne:

- Schäden an den darin enthaltenen Zellen oder Batterien;
- Verschiebung des Inhalts, die einen Kontakt von Batterie zu Batterie (oder von Zelle zu Zelle) ermöglichen würde;
- Freiwerden des Inhalts.

Jedes Versandstück muss dauerhaft und lesbar mit der Lithium-Batterie-Markierung, dargestellt in Abbildung 7.1.C gemäß 7.1.5.5, versehen sein. Das Versandstück muss von solcher Größe sein, dass auf einer Versandstückseite genügend Platz zum Anbringen der Markierung vorhanden ist, ohne dass die Markierung gefaltet wird.

Eine Versendererklärung für gefährliche Güter ist nicht erforderlich.

Die Worte „Lithium metal batteries in compliance with Section II of PI 969“ (Lithium-Metall-Batterien in Übereinstimmung mit Teil II der VA 969) müssen im Luftfrachtbrief eingetragen werden, wenn ein Luftfrachtbrief verwendet wird. Wenn Versandstücke mit Lithium-Batterien nach Teil II von mehreren Verpackungsanweisungen in einem Luftfrachtbrief enthalten sind, darf die Übereinstimmungserklärung für die unterschiedlichen Lithium-Batterie-Typen und/oder Verpackungsanweisungen in einer einzigen Erklärung kombiniert werden unter der Voraussetzung, dass diese den/die zutreffenden Lithium-Batterie-Typ(en), Verpackungsanweisungen und „CAO“, wenn zutreffend, enthält. Die Information sollte im Feld „Nature and Quantity of Goods“ (Art und Menge der Güter) des Luftfrachtbriefes angegeben werden.

Wenn ein Versandstück eine Kombination aus Lithium-Batterien in Ausrüstungen eingebaut und Lithium-Batterien mit Ausrüstungen verpackt enthält, die die Grenzwerte für Lithium-Zellen und -Batterien aus Teil II erfüllen, dann gelten zusätzlich die folgenden Anforderungen:

- Der Versender muss sicherstellen, dass alle anwendbaren Teile beider Verpackungsanweisungen eingehalten werden. Das Gesamtgewicht aller im Versandstück enthaltenen Lithium-Batterien darf höchstens 5 kg betragen;
- Die Worte „lithium metal batteries in compliance with Section II of PI 969“ (Lithium-Metall-Batterien in Übereinstimmung mit Teil II der VA 969) müssen im Luftfrachtbrief eingetragen werden, wenn ein Luftfrachtbrief verwendet wird.

Jede Person, die Zellen oder Batterien zur Beförderung vorbereitet oder anbietet, muss entsprechend der Tätigkeiten, für die sie verantwortlich ist, ausreichende Anweisungen über diese Anforderungen erhalten. Informationen zu den ausreichenden Anweisungen sind im Unterabschnitt 1.6 zu finden.

Umverpackung -Teil II

Einzelne Versandstücke, bei denen jedes mit den Anforderungen von Teil II übereinstimmt, können in eine Umverpackung gegeben werden. Die Umverpackung kann auch Versandstücke mit gefährlichen Gütern enthalten oder Güter, die nicht diesen Vorschriften unterliegen, vorausgesetzt, sie enthalten keine Versandstücke mit Stoffen, die gefährlich miteinander reagieren können. Eine Umverpackung muss mit dem Wort "Overpack" in einer Buchstabenhöhe von mindestens 12mm markiert und dauerhaft und lesbar mit der Lithium-Batterie-Markierung in Abbildung 7.1.C versehen sein. Es sei denn, alle Markierungen auf dem/den Versandstücken innerhalb der Umverpackung sind erkennbar.

TABELLE 969-II

	Passagierflugzeug	nur mit Frachtflugzeug
Nettomenge an Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien pro Versandstück	5 kg	5 kg

AUSSENVERPACKUNGEN

Typ	Fässer						Kanister			Kisten							
	Stahl	Aluminium	Sperrholz	Pappe	Kunststoff	aus anderem Metall	Stahl	Aluminium	Kunststoff	Stahl	Aluminium	Holz	Sperrholz	Holzfaserverwerkstoffe	Pappe	Kunststoff	aus anderem Metall
Beschr.																	

VERPACKUNGSANWEISUNG 970

ABWEICHUNGEN DER STAATEN und ABWEICHUNGEN DER LUFTFAHRTUNTERNEHMEN beachten.

Einführung

Diese Anweisung betrifft Lithium-Metall-Zellen und -Batterien oder Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen in Ausrüstungen (UN 3091) mit Passagierflugzeug und nur mit Frachtflugzeug.

Für die Zwecke dieser Verpackungsanweisung bedeutet „Ausrüstung“ die Vorrichtung oder das Gerät, welche(s) durch die Lithium-Zellen oder -Batterien beim Betrieb mit elektrischem Strom versorgt wird.

Die allgemeinen Anforderungen betreffen alle Lithium-Metall-Batterien in Ausrüstungen, die nach dieser Verpackungsanweisung für die Beförderung vorbereitet werden.

- Teil I gilt für Ausrüstungen, die Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von mehr als 1 g oder Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von mehr als 2 g enthalten, die der Klasse 9 zugeordnet sind und die allen anwendbaren Anforderungen dieser Vorschriften unterliegen; und
- Teil II gilt für Ausrüstungen, die Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von höchstens 1 g oder Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von höchstens 2 g enthalten.

Eine einzellige Batterie gemäß Teil III, Unterabschnitt 38.3.2.3 des UN *Handbuches der Prüfungen und Kriterien* wird als „Zelle“ angesehen und muss für die Zwecke dieser Verpackungsanweisung entsprechend der Anforderungen für „Zellen“ befördert werden.

Anmerkung:

Ein Lithium-Batterie-Leitfaden ist unter der folgenden Website abrufbar:

<https://www.iata.org/lithiumbatteries>

Allgemeine Anforderungen

Die folgenden Anforderungen gelten für Lithium-Metall-Zellen und -Batterien oder Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen:

- (a)** Zellen oder Batterien, die als beschädigt oder defekt in Übereinstimmung mit Sonderbestimmung A154 befunden wurden, sind zur Beförderung verboten; **(b)** Zellen oder Batterien müssen geschützt sein, um Kurzschluss zu verhindern. Dies schließt einen Schutz gegen Berührung mit leitfähigen Stoffen innerhalb derselben Verpackung, die zu einem Kurzschluss führen könnte, mit ein;
- (c)** die Ausrüstung(en), die Batterien oder Zellen enthalten, müssen in starke Außenverpackungen verpackt sein, die 5.0.2.4, 5.0.2.6.1 und 5.0.2.12.1 entsprechen.

Teil I

Diese Anforderungen gelten für Lithium-Metall-Zellen mit einem Lithium-Metall-Gehalt von mehr als 1 g und Lithium-Metall-Batterien mit einem Gesamt-Lithium-Gehalt von mehr als 2 g. Für diese wurde festgelegt, dass sie die Kriterien für die Zuordnung zur Klasse 9 erfüllen.

Jede Zelle oder Batterie muss:

1. den Bestimmungen von 3.9.2.6.1 entsprechen; und
2. den oben genannten allgemeinen Anforderungen entsprechen.

Zusätzliche Anforderungen – Teil I

- Die Ausrüstung muss in einer starken, starren Außenverpackung verpackt sein, die aus geeignetem Material von entsprechender Stärke und Bauart im Hinblick auf die Größe der Verpackung und ihren Verwendungszweck hergestellt wurde. Es sei denn, die Zelle oder Batterie erfährt gleichwertigen Schutz durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist;
- die Ausrüstung(en), die Zellen oder Batterien enthalten, müssen innerhalb der Außenverpackung vor Bewegung geschützt sein und so gepackt sein, dass eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung während der Beförderung im Luftverkehr verhindert wird;
- wenn mehrere Ausrüstungen in dieselbe Außenverpackung verpackt werden, müssen die Ausrüstungen so verpackt werden, dass diese vor Kontakt mit anderer Ausrüstung geschützt sind, um Beschädigung zu verhindern;
- die Menge an Lithium-Metall, die in einem Ausrüstungsgegenstand enthalten ist, darf höchstens 12 g pro Zelle und 500 g pro Batterie betragen.

TABELLE 970-I

UN-Nummer	Nettomenge pro Versandstück Passagierflugzeug	Nettomenge pro Versandstück nur mit Frachtflugzeug
UN 3091 Lithium-Metall-Batterien, in Ausrüstungen	5 kg	35 kg

AUSSENVERPACKUNGEN – starke Außenverpackungen, wie:

Typ	Fässer						Kanister			Kisten							
	Stahl	Alumi- nium	Sperr- holz	Pappe	Kunst- stoff	aus anderem Metall	Stahl	Alumi- nium	Kunst- stoff	Stahl	Alumi- nium	Holz	Sperr- holz	Holz-- faser- werk- stoffe	Pappe	Kunst- stoff	aus anderem Metall
Beschr.																	

Teil II

Lithium-Metall-Zellen und -Batterien und Zellen und Batterien mit Lithiumlegierungen, die den Anforderungen dieses Teils entsprechen, unterliegen keinen weiteren Anforderungen dieser Vorschriften mit Ausnahme der Folgenden:

- (a) Bestimmungen zu ausreichenden Anweisungen (1.6);
- (b) gefährliche Güter im Gepäck von Passagieren und Besatzung (Unterabschnitt 2.3). Nur jene Lithium-Metall-Batterien, die ausdrücklich erlaubt sind, dürfen im Handgepäck mitgeführt werden;
- (c) gefährliche Güter in der Luftpost (Unterabschnitt 2.4);
- (d) Markierung von Versandstücken (7.1.5.5)
- (e) die Meldung von Unfällen, Zwischenfällen und anderen Vorkommnissen mit gefährlichen Gütern (9.6.1 und 9.6.2). Zellen und Batterien, die zur Beförderung angeboten werden, müssen den Bestimmungen von 3.9.2.6.1 (a), (e), (f) wenn anwendbar und (g) entsprechen, den allgemeinen Anforderungen dieser Verpackungsanweisung und:
 - (a) für Zellen ist der Lithium-Gehalt höchstens 1 g;
 - (b) für Batterie ist der Gesamt-Lithium-Gehalt höchstens 2 g.

Geräte wie Funkerkennungsschilder (RFID Tags), Uhren und Temperatur-Datensammler (temperature loggers), welche nicht in der Lage sind eine gefährliche Abgabe von Hitze zu erzeugen, können befördert werden, wenn diese bewusst aktiv sind. Wenn diese Geräte aktiv sind, müssen sie festgelegte Normen für elektromagnetische Strahlung einhalten, um sicherzustellen, dass der Betrieb des Gerätes nicht die Flugzeugsysteme stört. Die Geräte dürfen während der Beförderung nicht in der Lage sein, störende Signale abzugeben (wie Brummen/Summen, Alarm, Lichtblitze usw.).

Zusätzliche Anforderungen – Teil II

Die Ausrüstung muss in einer der unten genannten starken starren Außenverpackungen verpackt sein, die aus geeignetem Material von entsprechender Stärke und Bauart im Hinblick auf die Größe der Verpackung und ihren Verwendungszweck hergestellt wurde, es sei denn, die Zelle oder Batterie erfährt gleichwertigen Schutz durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist.

Die Ausrüstung(en), die Zellen oder Batterien enthalten, müssen innerhalb der Außenverpackung vor Bewegung geschützt sein und mit einem wirksamen Mittel versehen sein, um eine unbeabsichtigte Inbetriebsetzung während der Beförderung zu verhindern.

Wenn mehrere Ausrüstungen in dieselbe Außenverpackung verpackt werden, müssen die Ausrüstungen so verpackt werden, dass diese vor Kontakt mit anderer Ausrüstung geschützt sind, um Beschädigung zu verhindern. Jedes Versandstück muss dauerhaft und lesbar mit der Lithium-Batterie-Markierung, dargestellt in Abbildung 7.1.C gemäß 7.1.5.5 versehen sein. Das Versandstück muss von solcher Größe sein, dass auf einer Versandstückseite genügend Platz zum Anbringen der Markierung vorhanden ist, ohne dass die Markierung gefaltet wird. Das Anbringen der Lithium-Batterie-Markierung ist nicht erforderlich, wenn:

- Versandstücke nur in Ausrüstungen eingebaute Knopfzellen (einschließlich Leiterplatten) enthalten; oder
- Versandstücke in Ausrüstungen eingebaut höchstens vier Zellen oder zwei Batterien enthalten. Vorausgesetzt, dass die Sendung aus höchstens zwei Versandstücken besteht.

Eine Versendererklärung für gefährliche Güter ist nicht erforderlich.

Wenn eine Sendung Versandstücke beinhaltet, welche die Lithium-Batterie-Markierung tragen, müssen die Worte "Lithium metal batteries in compliance with Section II of PI 970" (Lithium-Metall-Batterien in Übereinstimmung mit Teil II der VA 970) in den Luftfrachtbrief eingetragen werden, wenn ein Luftfrachtbrief verwendet wird. Wenn Versandstücke mit Lithium-Batterien nach Teil II von mehreren Verpackungsanweisungen in einem Luftfrachtbrief enthalten sind, darf die Übereinstimmungserklärung für die unterschiedlichen Lithium-Batterie-Typen und/oder Verpackungsanweisungen in einer einzigen Erklärung kombiniert werden unter der Voraussetzung, dass diese den/die zutreffenden Lithium-Batterie-

Typ(en), Verpackungsanweisungen und „CAO“, wenn zutreffend, enthält. Die Information sollte im Feld "Nature and Quantity of Goods" (Art und Menge der Güter) des Luftfrachtbriefes angegeben werden. Jede Person, die Zellen oder Batterien zur Beförderung vorbereitet oder anbietet, muss entsprechend der Tätigkeiten, für die sie verantwortlich ist, ausreichende Anweisungen über diese Anforderungen erhalten. Informationen zu den ausreichenden Anweisungen sind im Unterabschnitt 1.6 zu finden. **Umverpackung – Teil II**

Einzelne Versandstücke, bei denen jedes mit den Anforderungen von Teil II übereinstimmt, können in eine Umverpackung gegeben werden. Die Umverpackung kann auch Versandstücke mit gefährlichen Gütern enthalten oder Güter, die nicht diesen Vorschriften unterliegen, vorausgesetzt, sie enthalten keine Versandstücke mit Stoffen, die gefährlich miteinander reagieren können. Eine Umverpackung muss mit dem Wort "Overpack" in einer Buchstabenhöhe von mindestens 12 mm markiert und dauerhaft und lesbar mit der Lithium-Batterie-Markierung in 7.1.C versehen sein. Es sei denn, alle Markierungen und Kennzeichen auf dem/den Versandstücken innerhalb der Umverpackung sind erkennbar. Oder wenn es nicht erforderlich ist, auf Versandstücken die Lithium-Batterie-Markierung anzubringen.

TABELLE 970-II

	Passagierflugzeug	nur mit Frachtflugzeug
Nettomenge an Lithium-Metall-Zellen oder -Batterien pro Versandstück	5 kg	5 kg

AUSSENVERPACKUNGEN

Typ	Fässer						Kanister			Kisten							
	Stahl	Alu- mi- nium	Sperr- holz	Pap- pe	Kunst- stoff	aus and- erem Metall	Stahl	Alu- mi- nium	Kunst- stoff	Stahl	Alu- mi- nium	Holz	Sperr- holz	Holz- faser- werk- stoffe	Pap- pe	Kunst- stoff	aus ande- rem Metall
Besc hr.																	



Abbildung 7.3.X:

Klasse 9 – Lithium-Batterien

Name: Lithium-Batterie

Cargo IMP Code: RBI, RBM, RLI, und RLM

Mindestabmessungen 100 x 100 mm

Symbol (sieben senkrechte Streifen in der oberen Hälfte; in der unteren Hälfte eine Ansammlung von Batterien, von denen eine beschädigt ist und Flammen entwickelt)

Schwarz auf weißem Hintergrund



Abbildung 7.4.B:

Nur mit Frachtflugzeug (Cargo Aircraft Only (CAO))

Name: Nur mit Frachtflugzeug (Cargo Aircraft Only)

Cargo IMP Code: CAO

Mindestabmessung 120 x 110 mm

Für kleine Versandstücke mit ansteckungsgefährlichen Stoffen (Klasse 6, Unterklasse 6.2) dürfen die Abmessungen halbiert werden.

Schwarz auf Orange (Pantone Farbe Nr. 151U)



Abbildung 7.1.C:

Lithium-Batterie-Markierung

*verkleinert dargestellt
Schwarz auf Weiß,*

rote Umrandung Diagonalschraffur

*Platz für UN-Nummer(n)

**Platz für die Telefonnummer für weitere Auskünfte

Anmerkung: Die vorherige Markierung mit einer Mindestabmessung von 120 x 110 (mm) darf weiter verwendet werden.