



Leitfaden für den Hersteller

Generell gilt die ADR-Vorschrift (Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße) für den Transport von Akkus/Batterien auf der Straße.

Klassifizierung der Akkus	
Art	Lithium-Ionen-Batterie
Energiegehalt des Batterieblockes	< 100 Wh Für Batterien mit einer Nennenergie bis zu 100 Wh gelten aufgrund der Ausnahmeregelung des Gefahrgutrechts vereinfachte Anforderungen für den Straßentransport, siehe Sondervorschrift (SV) 188.
	≥ 100 Wh Batterien mit einer Nennenergie von gleich oder mehr als 100 Wh werden als Gefahrgut der Klasse 9 eingestuft. Für Batterien ohne Gerät gilt Verpackungsanweisung (P) 903, für Batterien mit Ausrüstung verpackt oder im Gerät eingesteckt/verbaut gilt SV 390.
UN-Bezeichnung	UN 3480 Lithium-Ionen-Batterien ohne Gerät
	UN 3481 Lithium-Ionen-Batterien in Ausrüstungen / Gerät eingesetzt /eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt
Kennzeichnung	<ul style="list-style-type: none"> • Aufkleber: Größe mindestens 100 x100 mm, bei kleineren Verpackungen angemessen verkleinern oder 100 x 70 mm. Für Batterien < 100 Wh kann gemäß SV 188 die Kennzeichnung verkleinert werden; unter Angabe der Telefonnummer des Verantwortlichen (mit Inkrafttreten der neuen ADR ab dem 1.1.2023 entfällt die Angabe der Telefonnummer). • anzubringen auf der Verpackung; Gefahrgutrecht geht vor Adresse



Kennzeichnung der Versandstücke	
Verpackungskennzeichnung für Lithium-Ionen Batterien (UN 3480) < 100 Wh (SV 188) pro Batterie	Verpackungskennzeichnung Lithium-Ionen-Batterien in/mit Ausrüstung (UN 3481) < 100 Wh (SV 188) pro Batterie
Verpackungskennzeichen Klasse 9A für Lithium-Ionen-Batterien der Gefahrgutklasse 9 ≥ 100 Wh pro Batterie unter Angabe der jeweiligen vierstelligen Gefahrgutnummer (UN....)	
Lithium-Ionen-Batterien	Lithium-Ionen-Batterien in/mit Ausrüstung (Gefahrenzettel 9A)
Nach SV 376 gilt bei der Beförderung von defekten oder beschädigten Lithium-Ionen-Batterien, dass das Versandstück mit der Aufschrift „beschädigte / defekte Lithium-Ionen-Batterien“ (Größe 12 mm) gekennzeichnet sein muss	



Verpackungskennzeichnung für das Versenden mehrerer Batterien, unverpackt
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="font-size: 24px; margin: 0;">UMVERPACKUNG</p> </div>
Verpackungsanweisung
<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="font-size: 18px; margin: 0;">LITHIUMBATTERIEN ZUR ENTSORGUNG</p> </div>
Richtiges Anbringen der Kennzeichnung auf dem Versandstück
 <p style="text-align: center;">seitlich</p> <p style="text-align: center;">Am besten seitlich anbringen, nicht über die Ecken oder oben und unten.</p>



Zustand des Akkus – Feststellung durch einen Sachverständigen der Elektrotechnik

Kritisch defekt:

- Visuelle Prüfung (von außen erkennbare Schäden, veränderte Form, verkohlte oder verbrannte Stellen, Austritt von Flüssigkeit oder Gas, geschmolzene Kunststoffteile oder Anschlussleitungen) – Akku darf nicht geöffnet werden
- Stechender Geruch
- Gehör- / Schütteltest (durch Schütteln des Akkus kann man lose Teile im Akku hören, summende oder zischende Geräusche)
- Wärme (ohne Einsatz Akkutemperatur wärmer als Handtemperatur)
- Im Falle von kritisch defekt müssen die S V376 und die P 911 angewendet werden.

Unkritisch defekt:

- Keiner der oben genannten Punkte zutreffend
- Lässt sich nicht laden
- Akku erreicht nicht die gewünschte Laufzeit
- Im Falle von unkritisch defekt gilt P 908, der Akku benötigt eine bauartgeprüfte Verpackung.

Neu bzw. kein Defekt:

Wenn der Akku die vorgeschriebenen Ladezyklen erreicht hat oder wenn alle Punkte unter kritisch defekt oder unkritisch defekt nicht zutreffen, ist bei Akkus < 100 Wh die SV 188 und bei Akkus \geq 100 Wh P 903 anzuwenden.

Lagerung

Immer in Abstimmung mit dem Versicherer / Feuerwehr

Siehe auch: GDV Merkblatt VdS 3103: 2019-06 (03) (gilt nicht für zu entsorgende Batterien)



Transport			
Zustand Akku	Anzuwendende Vorschriften beim Transport		
Unbeschädigte Li-Ionen-Akkus (Ersatz-Akkus) „NEU“	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">Energie < 100 Wh: Versand gemäß SV 188</td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;">Energie ≥ 100 Wh: Versand gemäß P 903</td> </tr> </table>	Energie < 100 Wh: Versand gemäß SV 188	Energie ≥ 100 Wh: Versand gemäß P 903
Energie < 100 Wh: Versand gemäß SV 188	Energie ≥ 100 Wh: Versand gemäß P 903		
Unbeschädigte Li-Ionen-Akkus in Ausrüstung/Gerät eingesetzt bzw. eingebaut	Aufgrund der Nennung von UN 3481 in P 908 gelten sowohl für entnehmbare als auch fest verbaute Akkus, unabhängig des Energiegehalts, gleiche Vorschriften.		
beschädigte oder defekte Li-Ionen-Akkus (unabhängig vom Energiegehalt)	<p>unkritisch defekt: Versand gemäß SV 376, P 908 -> Kennzeichnung mit „Beschädigte/defekte Lithium-Ionen-Batterien“; nur Verpackungen nach Verpackungsanweisung P 908 verwenden</p> <p>Kritisch defekt: Versand gemäß SV 376, P 911 nötig, da von dem Akku eine Gefahr während des Transports ausgehen kann</p>		

	Wie muss verpackt werden beim Transport?	
Unbeschädigte Li-Ionen-Akkus in Ausrüstung/Gerät eingesetzt bzw. eingebaut	<p>< 100 Wh (pro Batterie) Starke Außenverpackung; Schutz gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme; Schutz gegen Kurzschluss Kennzeichnung: UN 3481 Beim Versenden von Akkus < 100 Wh (je Akku) gelten keinerlei Gefahrgut- bzw. Kennzeichnungsrestriktionen, wenn die Sendung nicht mehr als 2 Geräte oder Batterien beinhaltet.</p>	<p>≥ 100 Wh (pro Batterie) UN geprüfte Verpackung (4G); Schutz gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme; Schutz gegen Kurzschluss Kennzeichnung: Gefahrzettel 9A + UN 3481</p>
	Beim Versenden mehrerer Batterien in einer Packeinheit muss der Aufkleber „Umverpackung“ auf der Außenverpackung stehen (siehe Kennzeichnung der Versandstücke).	



<p>Beschädigte oder defekte Li-Ionen-Akkus (unabhängig von Energie)</p>	<p>Unkritisch defekt: UN-geprüfte Verpackung nach Verpackungsgruppe II, jede Batterie einzeln in dichte Innenverpackung (Auslaufschutz, Inertmaterial, Schutz vor Kurzschluss) oder Einzelfestlegung durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Kennzeichnung: UN 3480 oder UN 3841 Beschädigte /Defekte Lithium-Ionen-Batterien (in Ausrüstungen). Nach P 908 muss auf der Außenverpackung der Hinweis stehen, dass sich im Paket beschädigte / defekte Lithium-Ionen-Batterien befinden. (siehe Kennzeichnung der Versandstücke).</p> <p>Kritisch defekt: Einzelfestlegung durch BAM oder gemäß Anforderungen der P 911; Verpackung muss Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe I entsprechen; Schutz gegen Kurzschluss Kennzeichnung: UN 3480 oder UN 3841 Beschädigte /Defekte Lithium-Ionen-Batterien (in Ausrüstungen) Ab 500 g oder ≥ 100 Wh gelten SV 777 oder P 909 in Abstimmung mit dem jeweiligen Batterierücknahmesystem – der Transport muss angemeldet werden Hinweis: hier benötigt der Behälter einen Verpackungshinweis „zur Entsorgung oder zum Recycling“ Der Inverkehrbringer, Händler ebenso der Onlinehändler ist verpflichtet auch kritisch defekte Batterien zurückzunehmen, dafür hat er entsprechende Vorkehrungen zu treffen.</p>
--	--

<p style="text-align: center;">Entsorgung</p>		
<p>Unbeschädigte Li-Ionen-Akkus (Ersatz-Akkus) „NEU“</p>	<p>Es gelten die nationalen Bestimmungen / Verordnungen und die nationalen / regionalen Entsorgungssysteme (sollte zur Entsorgung ein Transport nötig sein, siehe oben geltende Vorschriften)</p>	<p>zur Entsorgung / zum Recycling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unsortiert und ≤ 500 g Versand gemäß SV 636, P 909 in bauartgeprüfter Verpackung Gruppe II. • Unsortiert und > 500 g Versand nach SV 377 und Verpackung gemäß P 909 <p>lokale Sammelstelle, Entsorger oder im Zweifelsfall Hersteller kontaktieren (bzw. Händler, wenn Endkunde)</p>



<p>Unbeschädigte Li-Ionen-Akkus in Ausrüstung/Gerät eingesetzt bzw. eingebaut</p>	<p>Es gelten die nationalen Bestimmungen / Verordnungen und die nationalen / regionalen Entsorgungssysteme</p> <p>Angabe ElektroG 2022 Sonderregel bei integriertem Akku (qualifiziertes Personal muss Akku vor Entsorgung entnehmen.)</p>	<p>zur Entsorgung / zum Recycling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unsortiert und ≤ 500 g Versand gemäß SV 636, P 909 in bauartgeprüfter Verpackung Gruppe II. • Unsortiert und > 500 g Versand nach SV 377 und Verpackung gemäß P 909 <p>lokale Sammelstelle, Entsorger oder im Zweifelsfall Hersteller kontaktieren (bzw. Händler, wenn Endkunde)</p>
<p>Beschädigte oder defekte Li-Ionen-Akkus (unabhängig von Energiegehalt)</p>	<p>unkritisch defekt: Versand gemäß SV 376, P 908 -> Kennzeichnung mit „Beschädigte/defekte Lithium-Ionen-Batterien“; nur Verpackungen nach P 908 verwenden</p> <p>kritisch defekt: Versand gemäß SV 376, P 911 nötig, da von dem Akku eine Gefahr während des Transports ausgehen kann</p>	<p>zur Entsorgung / zum Recycling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unsortiert und ≤500g Versand gemäß SV 636, P 909 in bauartgeprüfter Verpackung Gruppe II. • Unsortiert und > 500g Versand nach SV 377 und Verpackung gemäß P 909 <p>lokale Sammelstelle, Entsorger oder im Zweifelsfall Hersteller kontaktieren (bzw. Händler, wenn Endkunde)</p>
<p>Verpackungen für die jeweilige Kategorie bei der Entsorgung sind von dem jeweiligen Sammelsystem bzw. Entsorgungsunternehmen abhängig.</p>		

Zu beachten bei Retoure: Absender, Beförderer und auch ggf. Auftraggeber des Absenders sind verantwortlich für die ordnungsgemäße Beförderung. Grundsätzlich gelten für Rücktransporte dieselben Vorschriften. 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.ä.) dem Versender oder Transporteur vor Abholung des Rücktransports zur Verfügung gestellt werden.



Information an den Handel					
Umgang mit Li-Ionen-Akkus	Verantwortung Tipps für die Lagerung Tipps für die Entsorgung Informationen für die Verpackung und den Transport				
Schulung	Händler muss in Gefahrgutrecht von autorisierter Stelle geschult sein. Sobald man mit Gefahrgut umgeht, muss ein Gefahrgutbeauftragter gestellt werden (extern/intern). Händler sollte geschult sein im Umgang mit den einzelnen Akkus und Erkennen von Defekten.				
Rücklieferungen - es gelten die Regeln zur allg. Lieferung (siehe Rubrik Transport)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Checkliste</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Rücksendung nach vorheriger Freigabe</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Versanddokumente /Etiketten für die Nutzung des Handels online stellen</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Wenn ausgeschlossen werden kann, dass der Defekt nicht an der Batterie liegt, kann der Händler die Batterie nach SV 188 versenden (< 100 Wh).</td> </tr> </table>	Checkliste	Rücksendung nach vorheriger Freigabe	Versanddokumente /Etiketten für die Nutzung des Handels online stellen	Wenn ausgeschlossen werden kann, dass der Defekt nicht an der Batterie liegt, kann der Händler die Batterie nach SV 188 versenden (< 100 Wh).
Checkliste					
Rücksendung nach vorheriger Freigabe					
Versanddokumente /Etiketten für die Nutzung des Handels online stellen					
Wenn ausgeschlossen werden kann, dass der Defekt nicht an der Batterie liegt, kann der Händler die Batterie nach SV 188 versenden (< 100 Wh).					

Reparatur

Die Reparatur **spannungsfreier** elektrischer Geräte darf von einer elektrisch unterwiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Nach erfolgter Reparatur elektrischer Geräte muss eine Überprüfung stattfinden, die Überprüfung darf jedoch nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. **Man benötigt also immer eine Person, die zur Elektrofachkraft ausgebildet ist.**

Die Richtlinie VDE 0701-0702 wurde zum 01.06.2021 zurückgezogen.

Seit dem 1. Februar 2021 gilt die neue Norm DIN EN 50678 VDE 0701 mit dem Titel „Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur“. Der zweite Teil DIN EN 50699 (0702):2021-06 ist seit dem 1. Juni 2021 gültig. Diese Norm trägt den Titel „Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte“.

Eine Elektrofachkraft muss wieder auf zwei Normen zurückgreifen.



Ausbildung – Möglichkeiten

Weiterbildung zur Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten berufsbegleitend für Absolventen einer technischen Ausbildung

oder

Die fachliche Qualifikation als Elektrofachkraft wird im Regelfall durch den erfolgreichen Abschluss einer Ausbildung, z.B. als Elektroingenieur, Elektrotechniker, Elektromeister, Elektrogeselle, nachgewiesen. (DGUV Vorschrift 3)

Literaturverzeichnis:

https://www.zvei.org/fileadmin/user_upload/Verband/Fachverbaende/Batterien/Merkblaetter/Lithiumbatterien/MB_36_Final_Versand-von-Lithium-Ionen-Batterien-2021-DE_TD201202.pdf

<https://shop.vds.de/publikation/vds-3103>

<https://www.vde-verlag.de/normen/0701293/din-en-50678-vde-0701-2021-02.html>

<https://www.vde-verlag.de/normen/0701314/din-en-50699-vde-0702-2021-06.html>

<https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/1052>

Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann auf Grund sich ständig ändernder Gesetze und Vorschriften keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden.

Informieren Sie sich über die aktuelle Gesetzeslage, bevor Sie Li-Ionen-Akkus versenden.

Stand: November 2022