

GEFAHR/GUT

Das Magazin von *fokus* GEFAHR/GUT

1-2 | 2025

www.fokus-gefahr gut.de

Verlag Heinrich Vogel | ISSN 0944-6117 | 7694

Lithium Batteries 2025

Special for energy storage systems

12 Logistik | 40 Logistics

Von Beförderung bis Entsorgung
From transport to disposal

23 Lagerung | 54 Storage

Rund um die Lagerung
Around storage

66 Marktübersicht | 66 Survey

Von Prüfung bis Recycling
From testing to recycling



GENIUS GROUP

Fire protection & PyroBubbles

Upgrade Your Security For Lithium Batteries



www.pyrobubbles.com

Anzeige



Brandheiß: Lithium-Ionen Akkus

Sicherer Umgang beim Lagern und Laden von Batterien
durch geprüften Sicherheitsschrank mit smarter Technologie.



Video zu
BATTERY line



Mehr erfahren auf:

www.dueperthal.com

DÜPERTHAL BATTERY line mit 90 Minuten Feuerwiderstandsfähigkeit

„Das Who's Who der Batterielogistik für alle, die mit diesen Energiespeichern zu tun haben zwischen Wiege und Bahre.“

🇩🇪 Unser Special

Kompetenzen gebündelt Das Gefahrgutrecht umfasst mehrere Tausend Gefahrgüter, für die es – je nach Beförderungsweg – umfassende Regeln, zusätzliche Anweisungen und Ausnahmen gibt.

Um den regelkonformen Versand und die Lagerung zu unterstützen, bemühen sich nicht zuletzt spezialisierte Unternehmen wie Logistik-, Verpackungs- und Lageranbieter, Beauftragte und Berater. Ohne sie wäre ein sicheres Befördern nicht möglich.

Unsere Aufgabe sehen wir in der Berichterstattung über Stand, Trends und Entwicklung von Vorschriften und Branchen. Darüber hinaus stellen wir Vorschriften, Möglichkeiten der Dokumentation und sehr viele Arbeitshilfen zur Verfügung.

Eine Besonderheit stellt derzeit die Welt der Lithiumbatterien dar (andere Batteriearten kommen hinzu). Seit Jahren dominieren sie die Berichterstattung. In dieser Ausgabe bündeln wir diese in Verbindung mit Übersichten zu Dienstleistern mit einem auf die Batterien ausgerichteten Portfolio.



Foto: Thomas Stark | TECVIA GmbH

‘The Who's Who of battery logistics for everyone involved with these energy storage systems between the cradle and the grave.’

🇬🇧 Our special

Expertise bundled The Dangerous goods legislation covers several thousand dangerous goods, for which – depending on the transport route – there are comprehensive rules, additional instructions and exceptions.

Specialised companies such as logistics, packaging and storage providers, agents and consultants are responsible for compliant shipping and storage. We see our task as reporting




on the status, trends and development of regulations and sectors. In addition, we provide regulations, documentation options and a wide range of working aids.

The world of lithium batteries (other battery types are being added) is currently a speciality. They have dominated reporting for years. In this issue, we bundle these together with surveys of service providers with a portfolio focussed on batteries.

Daniela Schulte-Brader

Leitende Redakteurin | Managing editor *fokus GEFÄHR/GUT*

Inhalt | Index

			
Editorial	3	Marktübersicht Einstieg	66
Inhalt	4	Survey Introduction	
Panorama	6	Marktübersicht Prüflabore	68
Impressum	8	Survey Test laboratories	
Webinare	11	Marktübersicht Brandversuchsanlagen	70
Vorschriften Einblick	12	Survey Fire test sites	
Vorschriften 38.3 – Prüfumfassung	13	Marktübersicht Brandschutzsysteme	72
Vorschriften Fundstellen für die Beförderung	14	Survey Fire extinguishing services	
Vorschriften SV 188	16	Marktübersicht Logistikdienstleister	74
Vorschriften Beförderung > 100 Wh	18	Survey Logistics services	
Vorschriften Lagerung	23	Marktübersicht Verpackungen	78
Vorschriften Entsorgung	30	Survey Packagings	
Vorschriften Verunfallte E-Fahrzeuge	34	Marktübersicht Verpackungen für	82
Vorschriften Änderungen 2027	36	kritisch defekte Lithiumbatterien	
		Survey Packaging for critically damaged	
		lithium batteries	
		Marktübersicht Lagerschränke & -container	84
		Survey Cabinets & containers	
		Marktübersicht Boxen & Taschen für Kleingeräte	88
		Survey Boxes & bags for small devices	
		Marktübersicht Füllmittel	90
		Survey Filling agents	
		Marktübersicht Brandbegrenzungsdecken	92
		Survey Fire protection blankets	
		Marktübersicht Recyclinganlagen	94
		Survey Recycling sites	
		Marktübersicht Rücknahme Batterien	98
		Survey Take-back batteries	
		Marktübersicht Rücknahme EAG	100
		Survey Take-back WEEE	
		Marktübersicht Brandfrüherkennung	103
		Survey Early fire detection systems	
		Branchenverzeichnis	104
			
Editorial	3		
Index	4		
Panorama	6		
Regulations Insight	40		
Regulations UN 38.3 – Test summary	42		
Regulations Sources in ADR, RID, IMDG Code	44		
Regulations SV 188	46		
Regulations Transportation > 100 Wh	48		
Regulations Storage	54		
Regulations Disposal	59		
Regulations E-vehicles involved in accidents	64		

Akku-Lade- und Lagerschränke haben eine Energielimit

Wie viel Energie darf in einem Akku-Sicherheitsschrank lagern/laden?

Mittlerweile gibt es eine Vielzahl an Lösungen zum Lagern und Laden von Lithium-Ionen-Batterien. Verschiedenste Sicherheitsschränke mit F30, 60 oder 90 werden angeboten, die in klassischen Brandversuchen von außen getestet wurden. Die eigentliche Gefahr geht aber von der Lithium-Ionen-Batterie selbst aus. Sprich, die Gefahr lagert im Inneren des Sicherheitsschranks.

Genormte Batteriebrandprüfung im Sicherheitsschrank ist jetzt Stand der Technik

Die Diskrepanz zwischen den bisherigen Prüfstandards und dem realen Gefährdungspotenzial wurde auch von den Experten am Markt erkannt und entsprechend reagiert. Mit den neuen Prüfstandards wurden in 2024 neue Maßstäbe gesetzt und ein neuer Stand der Technik definiert – weshalb seither ein genormter Batteriebrandtest im Inneren zwingend vorgesehen ist. Wohingegen der Brandversuch von außen nur noch optional ist.

Sicherheit einschließen, Gefahr ausschließen

Die Sicherheitsspezialisten von CEMO haben in der Produktentwicklung frühzeitig erkannt, dass das Gefährdungspotenzial von Lithium-Ionen-Batterien das Schutzziel verschiebt.

CEMO Akku-Ladeschränke wurden getestet und entsprechen bereits dem neuen Stand der Technik nach VDMA Einheitsblatt 24994 und TÜV Nord Prüfprogramm.

Nicht die Anzahl, sondern das Energielevel der Batterien ist entscheidend

Das Gefährdungspotenzial ergibt sich dabei nicht aus der Anzahl der gelagerten Batterien sondern wird vielmehr über die Energieart und -menge definiert: Also dem Batterietyp und der Menge an Energie, die die Batterien enthalten.

Energielevel berechnen

Wie berechnet sich das Energielevel einer Lithium-Ionen-Batterie? Die Energie kann – je nach Anwendung und Hersteller – sehr unterschiedlich ausfallen. Im Bereich der Power tools typischerweise zwischen 100 Wh und 1.500 Wh.

Ein typischer Power tool-Akku für kleinere Anwendungen wie Akkubohrer, Scanner oder Barcodereader hat ca. 100 - 300 Wh.

Ein typischer Power tool-Akku für größere Anwendungen wie Schlagbohrer, Motorsäge oder Laubbläser hat ca. 1.000 Wh - 1.500 Wh.



Brandschutz meets Explosionschutz

Das Energielevel (Wattstunden Wh) berechnet sich wie folgt:

Elektrische Spannung V x Stromstärke Ah = Energielevel Wh

Lithium-Ionen-Batterien sicher laden und lagern

Bei der Wahl des passenden Akkuschranks sollten Sie folglich nach der Kapazität (max. Energielevel) fragen und mit dem Energielevel Ihrer zu lagernden Batterien abgleichen, damit der Schrank das Schutzziel erfüllen kann.

Alle Schrankmodelle zur individuellen Auswahl finden Sie im Katalog ab Seite 214 www.cemo.de/katalog



Beispiel: 2-fach gestapelter Akku-Ladeschrank 8/10, Energiekapazität 2 x 6 kWh

Beispiel: 3-fach gestapelter Akku-Ladeschrank 8/5, Energiekapazität 3 x 3 kWh



Panorama



Foto: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Die EU hat die eFTI-Verordnung veröffentlicht. | The EU has published the eFTI Regulation.

EU veröffentlicht eFTI-Verordnung

Frachtförderung Die Europäische Union hat die Verordnung zur Festlegung gemeinsamer Verfahren zu elektronischen Frachtförderungsinformationen veröffentlicht.

Die EU hat die „Verordnung zur Festlegung gemeinsamer Verfahren und detaillierter Regeln für den Zugang zu elektronischen Frachtförderungsinformationen und deren Verarbeitung durch die zuständigen Behörden gemäß der Verordnung (EU) 2020/1056 („EU-eFTI“) (2024/1942) vom 05.07.2024 im ABl. EU Reihe L vom 20.12.2024 veröffentlicht. Die Verordnung mit einem Umfang von 789 Seiten beinhaltet unter anderem den Teildatensatz Gefahrgut. Sie steht im Anhang zum Download bereit. In welchem Zusammenhang eFTI mit dem elektronischen Beförderungspapier steht, ist auf *fokus GEFAHR/GUT* aus verschiedenen Blickwinkeln beschrieben worden.

Artikel 11 (3) b) betrifft Gefahrgut wie folgt:

„Artikel 11: Identifikatorenregister:

(3) Das Register unterstützt Identifikatoren bestehend aus:

b) einem Datenelement, das angibt, ob gefährliche Güter befördert werden oder nicht, und das folgende Merkmale aufweist:

- Datenelement-ID „eFTI1451“;
- Bezeichnung „Angabe ‚Gefährliche Güter an Bord‘“;
- Definition „Angabe, ob gefährliche Güter gemäß den Vorschriften in ADR/ADN/RID befördert werden:
 - „Ja“ bedeutet, dass sich gefährliche Güter an Bord der Beförderungseinheit befinden;
 - „Nein“ bedeutet, dass die
- beförderten Güter nicht auf der ADR/ADN/RID-Liste gefährlicher Güter stehen
- gefährlichen Güter von den Informationspflichten gemäß Abschnitt 3.5.6, Absatz 5.1.5.4.2, Abschnitt 5.4.1, Absatz 5.5.2.4.1 oder Unterabschnitt 5.5.3.7 ADR/ADN/RID ausgenommen sind.“

tm

EU publishes eFTI Regulation

Freight Transport The European Union has published the Regulation establishing common procedures for electronic freight transport information.

The EU has published the ‘Regulation establishing common procedures and detailed rules for access to, and processing of, electronic freight transport information by competent authorities under regulation (EU) 2020/1056 (‘EU eFTI‘) (2024/1942) of 05.07.2024 published in the Worksheet EU series L of 20.12.2024.

The 789-page regulation contains, among other things, the dangerous goods sub-dataset. It is available for download in the appendix. The relationship between eFTI and the electronic transport document has been described from various perspectives on *fokus GEFAHR/GUT*.

Article 11 (3) b) concerns dangerous goods as follows:

‘Article 11: Identifier register:

(3) The register shall support identifiers consisting of:

(b) a data element indicating whether or not dangerous goods are being transported and having the following characteristics:

- Data Element ID ‘eFTI1451‘;
- Name ‘Indication “Dangerous goods on board”‘;
- Definition ‘Indication whether dangerous goods are carried in accordance with ADR/ADN/RID regulations:
 - ‘Yes‘ means that dangerous goods are on board the transport unit;
 - ‘No‘ means that the
- goods transported are not on the ADR/ADN/RID list of dangerous goods
- dangerous goods are exempt from the information requirements according to section 3.5.6, paragraph 5.1.5.4.2, section 5.4.1, paragraph 5.5.2.4.1 or subsection 5.5.3.7 ADR/ADN/RID.

tm



UPDATE: Übersicht der ADR-Vereinbarungen

Multilaterale Vereinbarungen Für alle Abonnenten von fokus GEFAHR/GUT steht die aktualisierte Übersicht der ADR-Vereinbarungen als Arbeitshilfe zum Herunterladen bereit – mit Direktlinks (31. Dezember 2024).

Service für Abonnenten: Unter www.fokus-gefahr-gut.de in der Rubrik „Arbeitshilfen“ finden Sie die aktualisierte tabellarische Übersicht der ADR-Vereinbarungen (Kategorie Tabellen, Thema Straßenverkehr). Bei allen Vereinbarungen führt ein Link zu der bei der UN-Wirtschaftskommission für Europa UNECE hinterlegten Version im originalen Wortlaut. Wo vorhanden, ist dabei die deutsche Fassung verlinkt. Gegenüber der letzten Fassung gibt es folgende Änderungen:

Änderungen:

- M354 Österreich hinzugekommen
- M356 und M357 Belgien hinzugekommen
- M359 Vereinigtes Königreich und San Marino hinzugekommen

Neue Vereinbarungen:

- M355, M360

Fristablauf:

- M350, M351, M356

tm



UPDATE: Overview of ADR agreements

Multilateral agreements For all subscribers of fokus GEFAHR/GUT, the updated overview of ADR agreements is available for download as a working aid – with direct links (December 31, 2024).

Service for subscribers: At www.fokus-gefahr-gut.de in the section 'Arbeitshilfen', you will find the updated tabular overview of the ADR agreements (category Tabellen, topic Straßenverkehr). For all agreements, a link leads to the original wording of the version deposited with the UN Economic Commission for Europe (UNECE). Where available, the German version is linked.

The following changes have been made to the previous version:

Changes:

- M354 Austria added
- M356 and M357 Belgium added
- M359 United Kingdom and San Marino added

New agreements:

- M355, M360

Expired:

- M350, M351, M356

tm



BRANDBEGRENZUNGSKONZEPTE

Brandbegrenzungsdecken für E-Fahrzeuge

- zertifiziert nach DIN Spec 91489
- klassifiziert gemäß DIN EN 13501-1, A1, nicht brennbar
- GS - geprüfte Sicherheit
- temperaturbeständig konstant 1.150°C, kurzfristig 1.300°C
- offenporig - nimmt Löschwasser auf



JUTEC Hitzeschutz und Isoliertechnik GmbH

Am Autobahnkreuz 6 - 8 | DE-26180 Rastede

Tel.: +49 (0) 4402 - 86 32 - 0 | Akkuschutz@JUTEC.com | www.JUTEC.com

MADE IN  GERMANY.

Panorama



Bahnbetrieb: EBA passt Meldeweg für gefährliche Ereignisse an

Eisenbahnunfalluntersuchung Das Eisenbahn-Bundesamt und die Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung führen im ersten Quartal 2025 einen e-Service ein, der die bisherigen separaten Meldewege ersetzen und inhaltlich vereinheitlichen soll.

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) will gemeinsam mit der Bundesstelle für Eisenbahnunfalluntersuchung (BEU) im ersten Quartal 2025 einen e-Service einführen. Dieser soll die bisherigen separaten Meldewege für gefährliche Ereignisse im Bahnbetrieb ersetzen und inhaltlich vereinheitlichen, wie das EBA mitteilt.

Wichtig: Der e-Service für das Melden gefährlicher Ereignisse ersetzt **nicht die verpflichtende gefahrgutrechtliche Meldung von Ereignissen nach RID 1.8.5**. Diese erfolgen weiterhin auf dem bekannten Meldeweg.

Zum Start des e-Service soll es zunächst möglich sein, Ereignismeldungen ausschließlich an das EBA zu übermitteln. Die Funktion zur Übersendung von Meldungen an die BEU werde zu einem späteren Zeitpunkt freigegeben. Die Nutzung des e-Service für Ereignismeldungen an das EBA sei in der Einführungsphase optional, werde jedoch ausdrücklich empfohlen, hieß es.

Während der Startphase habe das Eisenbahn-Bundesamt eine frei zugängliche Testumgebung bereitgestellt, in der die Formularfeldfunktionen getestet werden können. Dabei würden laut EBA jedoch keine tatsächlichen Ereignismeldungen oder Inhalte generiert oder an das EBA übermittelt.

tm



Railway operations: EBA adapts reporting channel for hazardous incidents

Rail accident investigation In the first quarter of 2025, the Federal Railway Authority and the Federal Bureau of Railway Accident Investigation will introduce an e-service to replace the previous separate reporting channels and standardise their content.

The Federal Railway Authority (EBA) and the Federal Bureau of Railway Accident Investigation (BEU) plan to introduce an e-service in the first quarter of 2025. This is intended to replace the previous separate reporting channels for hazardous incidents in railway operations and standardise their content, as the EBA announced.

Important: The e-service for reporting hazardous incidents **will not replace the mandatory reporting of incidents under dangerous goods law in accordance with RID 1.8.5**. These will continue to be reported using the familiar reporting channel.

At the start of the e-service, it should initially be possible to transmit incident reports exclusively to the EBA. The function for sending reports to the BEU will be released at a later date. The use of the e-service for incident reports to the EBA is optional during the introductory phase, but is expressly recommended, it said.

During the launch phase, the Federal Railway Authority has provided a freely accessible test environment in which the form field functions can be tested. However, according to the EBA, no actual event messages or content will be generated or transmitted to the EBA.

tm

Impressum | Imprint

Verlag

Verlag Heinrich Vogel
TECVIA GmbH
Aschauer Straße 30, 81549 München
Telefon (Zentrale) +49 (0) 89/20 30 43-0
E-Mail Redaktion: gefahrgut@tecvia.com
Handelsregister: Amtsgericht München HRB 110956

Geschäftsführer Peter Lehnert

Chefredakteur Gerhard Grünig

Redaktionsleitung (V.i.S.d.P.)

Daniela Schulte-Brader (dsb)
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-23 68
E-Mail: daniela.schulte-brader@tecvia.com

Redaktion Thomas Maier (tm)

Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-23 11
E-Mail: thomas.maier@tecvia.com

Content Manager

Hilda Müller (hm)
E-Mail: hilda.mueller@tecvia.com
Dagmar Kunzmann
E-Mail: dagmar.kunzmann@tecvia.com

Satz und Layout

Diane Laudien

Anzeigenleitung Transport/Logistik

Andrea Volz

Mediaberatung

Sabrina Pevak
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-22 04
E-Mail: sabrina.pevak@tecvia.com
Ralf Schmidt
Telefon: +49 (0) 87 42/91 99 94
E-Mail: ralf.schmidt@tecvia.com

Anzeigenverwaltung

Sylvia Affeld
Telefon: +49 (0) 89/20 30 43-11 32
E-Mail: anzeigen.gefahrgut@tecvia.com

Abonnement-Service

Telefon +49 (0) 89/20 30 43-11 00
Telefax +49 (0) 89/20 30 43-21 00
E-Mail: vertriebservice@tecvia.com
www.fokus-gefahrgut.de/abo

Vertriebsleitung Tatjana Sachenbacher

Druck

F&W Druck- und Mediencenter GmbH
Holzhauser Feld 2, 83361 Kienberg

Bestellungsmöglichkeiten

Bestellungen nehmen der Verlag sowie Buch- und Zeitschriftenhandel

entgegen. Bezugspreise Das Magazin GEFAHR/GUT erscheint 10mal im Jahr. Einzelheft: € 14,90 netto/€ 15,94 brutto inkl. MwSt., inkl. Versand. Jahresabonnement Inland des Fachfopaketts fokus GEFAHR/GUT: € 699,50 netto/€ 832,41 brutto inkl. MwSt., inkl. Versand. Ausland (Europa): € 711,50 netto/€ 846,69 brutto inkl. MwSt., inkl. Versand. Ausland (außerhalb Europas): nur auf Anfrage. Wenn Umsatzsteuer-ID vorliegt, wird keine MwSt. berechnet. Preisänderungen vorbehalten. Schüler und Studenten erhalten gegen Vorlage eines gültigen Schülerausweises bzw. Immatrikulationsbescheinigung auf den Nettoaboppreis 50 % Rabatt. Rentner erhalten gegen Vorlage einer Rentenbescheinigung 50 % Rabatt auf den Nettoaboppreis. Alle weiteren Abopgebots- und -preise finden Sie unter www.fokus-gefahrgut.de/abo. Ein Abonnement gilt zunächst für ein Jahr und es verlängert sich automatisch um ein Jahr. Kündigungen sind dem Verlag jeweils sechs Wochen zum Bezugszeitraum schriftlich mitzuteilen. Die Abonnementgebühren werden jährlich im Voraus in Rechnung gestellt oder bei Teilnahme am Lastschriftverfahren über die Postbanken oder Bankinstitute abgebucht. Bei Bestellungen aus

dem Ausland erfolgt die Lieferung gegen Rechnungsstellung. Bei Nichtlieferung durch höhere Gewalt besteht kein Anspruch auf Ersatz. – Aufnahme in Lesezirkel nur mit Genehmigung des Verlags. Anzeigenpreise Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 33 vom 01.01.2025. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist München.

Fachbeirat

Jörg Holzhäuser, ISIM.RLP
Ulf Inzelmann, UMCO
Steffen Komann, BAM
Volker Krampe, Beiersdorf
Ullrich Lück, Kombiverkehr
Michael Pätzold, VCH
Michael Rannenber, Universität Stuttgart
Frank Rex, Rex Consulting GGLS
Jörg Roth, VCI
Maik Schneider, SCSC International
Roland Schüller, Remondis
Norbert Smetanka, HSE Consulting
Thomas Steinhauser, Bayern-Fass
Alfred Winkhofer, IHK Ulm
Peter Wyrzgol, TÜV Süd

Beteiligungsverhältnisse/

Shareholding structure
The sole shareholder of TECVIA GmbH is TECVIA Group GmbH. The sole shareholder of TECVIA Group

GmbH is TECVIA Holding GmbH. The only shareholder of TECVIA Holding GmbH holding more than 25% of the capital is Unigestion Lenkrad S.à r.l. (Luxembourg). The shareholders of Unigestion Lenkrad S.à r.l., which hold more than 25% of the capital, are PE-Unternehmer Opportunities SCS (Luxembourg) (34.37%) and Unigestion Direct III SCS-SICAV-RAIF (Luxembourg) (57.3%). The shareholder of Unigestion Direct III SCS-SICAV-RAIF with an equity stake of more than 25% is FAMS Foundation (Switzerland).
Alleingeschäftsführerin der TECVIA GmbH ist die TECVIA Group GmbH. Alleingeschäftsführerin der TECVIA Group GmbH ist die TECVIA Holding GmbH. Die einzige Gesellschafterin der TECVIA Holding GmbH, die mehr als 25% des Kapitals hält, ist die Unigestion Lenkrad S.à r.l. (Luxemburg). Gesellschafter der Unigestion Lenkrad S.à r.l., die mehr als 25% des Kapitals halten, sind PE-Unternehmer Opportunities SCS (Luxemburg) (34,37%) und Unigestion Direct III SCS-SICAV-RAIF (Luxemburg) (57,3%). Aktionär der Unigestion Direct III SCS-SICAV-RAIF mit einer Kapitalbeteiligung von mehr als 25% ist FAMS Foundation (Schweiz).

 US-Vorschriften für den Bahnverkehr angepasst

 US regulations for rail transport adapted

Gebühren Am 20. Dezember 2024 wurde im Bundesgesetzblatt die Verordnung zur Änderung gefahrgutrechtlicher und straßenverkehrsrechtlicher Verordnungen veröffentlicht. Am 1. Januar 2025 ist diese Verordnung in Kraft getreten.

Fees On December 20th, 2024, the ordinance amending the ordinances on dangerous goods and road traffic law was published in the Federal Law Gazette. This ordinance came into force on January 1st, 2025.

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) hat am 20. Dezember 2024 die Verordnung zur Änderung gefahrgutrechtlicher und straßenverkehrsrechtlicher Verordnungen im Bundesgesetzblatt Teil I veröffentlicht. Folgende Änderungen sind damit verbunden:

- Artikel 1: Änderung der Ortsbewegliche-Druckgeräte-Verordnung
- Artikel 2: Änderung der Gefahrgutkostenverordnung
- Artikel 3: Änderung der Gefahrgutbeauftragtenverordnung
- Artikel 4: Änderung der Gebührenordnung für Maßnahmen im Straßenverkehr

On December 20th, 2024, the Federal Ministry for Digital and Transport Affairs (BMDV) published the ordinance amending ordinances under dangerous goods and road traffic law in the Federal Law Gazette Part I. The following changes are associated with this:

- Article 1: Amendment of the Transportable Pressure Equipment Ordinance
- Article 2: Amendment to the Dangerous Goods Costs Ordinance
- Article 3: Amendment to the Dangerous Goods Officer Ordinance
- Article 4: Amendment to the Fee Schedule for Road Transport Measures

Die Verordnung ist am 1. Januar 2025 in Kraft getreten.

tm


The ordinance entered into force on January 1st, 2025.

tm

 **Sicheres Handling von Lithiumbatterien**

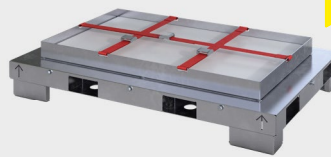
...made by



 Lagerbehälter



 Transportbehälter



 Lagercontainer



 Prüfcontainer

BAUER GmbH


Eichendorffstr. 62, 46354 Südlohn

Tel.: +49 2862 709-0 · Fax: +49 2862 709 155 /-156

info@bauer-suedlohn.com · www.bauer-suedlohn.com



Panorama



ECTA: Neue Drivers App-Version

Fahrerbewertung Die European Chemical Transport Association hat die Drivers App im vergangenen Sommer aktualisiert. Seitdem ist ein Anstieg der registrierten Fahrer und Bewertungen zu verzeichnen.

Der Dachverband der europäischen Chemietransporteure ECTA – European Chemical Transport Association – hat im Sommer vergangenen Jahres eine native Version der seit rund einem Jahr verfügbaren Drivers App eingeführt. Die App ermöglichte Fahrern, ihre Erfahrungen an Lade- und Entladestellen für Chemikalien zu bewerten. Eine gute Möglichkeit, echte Veränderungen herbeizuführen – Wartezeiten zu verkürzen, Sicherheitsprobleme zu melden, eine bessere Behandlung sicherzustellen und die Einrichtungen zu verbessern, berichtet ECTA.


Seitdem die App in den IOS- und Android-App-Stores verfügbar ist, war im Laufe des Sommers ein Anstieg der registrierten Fahrer und Bewertungen zu verzeichnen, so der Verband. Eine neue Funktion der App sei ein Kontrollkästchen mit der Frage „Ist dieser Standort fahrerinnenfreundlich?“. Dieses Bewertungsfeld wurde eingeführt, weil der Dachverband weibliche Fahrer als einen wichtigen Faktor zur Verringerung des Fahrermangels ansehe. Den Beruf des Kraftfahrers für Frauen attraktiver zu machen, sei eine Möglichkeit, das Problem in den nächsten zehn Jahren anzugehen, hieß es.

Mittlerweile seien mehr als 1.600 Fahrer registriert, die knapp 1.000 Standorte in ganz Europa bewertet haben sollen. Der Verband habe die aktivsten Fahrer, gemessen an der Anzahl der Bewertungen und Kommentare, mit einem ECTA-Divers-App-Zertifikat ausgezeichnet.

Zusammenarbeit mit Verladern ausbauen

Derzeit arbeite ECTA mit einigen Chemieverladern zusammen, die versuchen, ihre Bewertungszahlen zu erhöhen, indem sie die Fahrer, die ihre Standorte besuchen, an die Bewertung erinnern. Im Gegenzug berichte ECTA über die Bewertungen der Standorte – in anonymisierter Form –, um ihnen zu helfen, ihre eigenen Sicherheits-, Anlagen- und Betriebsverbesserungsbereiche zu verstehen, und um ihnen zu ermöglichen, sich mit anderen Unternehmen der Branche zu vergleichen, berichtet der Verband.

tm



ECTA: New Drivers app version

Driver evaluation The European Chemical Transport Association updated the Drivers app last summer. Since then, there has been an increase in the number of registered drivers and ratings.

Last summer, the umbrella organisation of European chemical transporters ECTA – European Chemical Transport Association – launched a native version of the Drivers app, which has been available for around a year. The app allows drivers to rate their experiences at chemical loading and unloading points. A great way to bring about real change – reducing waiting times, reporting safety issues, ensuring better treatment and improving facilities, ECTA reports.

Since the app became available in the IOS and Android app stores, there has been an increase in registered drivers and ratings over the summer, the association said. A new feature of the app is a checkbox asking 'Is this location rider-friendly', it said. This rating field was introduced because the umbrella organisation considers female drivers to be an important factor in reducing the driver shortage. Making the driving profession more attractive to women is one way of tackling the problem over the next ten years, it said.

There are now more than 1,600 registered drivers who are said to have assessed almost 1,000 locations across Europe. The association has honoured the most active drivers, measured by the number of ratings and comments, with an ECTA Drivers App certificate.

More than 1,600 drivers are now registered, who are said to have rated almost 1,000 locations throughout Europe. The association has honoured the most active drivers, measured by the number of ratings and comments, with an ECTA Drivers App certificate.

Expanding cooperation with shippers

ECTA is currently working with some chemical shippers who are trying to increase their rating numbers by reminding drivers visiting their sites to rate them. In return, ECTA reports on the sites' ratings – in anonymised form – to help them understand their own safety, facility and operational improvement areas, and to allow them to benchmark themselves against other companies in the industry, the association reports.

tm



Die ECTA hat die Drivers App aktualisiert.
ECTA has updated the drivers app.

Webinare und Seminare

Angebot Ein Abonnement von fokus GEFAHR/GUT umfasst neben allen Ausgaben des Magazins, Sonderbeilagen und einem reichhaltigen Angebot auf dem Onlineportal auch Live-Webinare. Fachreferenten gehen Gefahrgut- wie auch Gefahrstoff-Fragen auf den Grund sowie mit den Teilnehmern in regen Austausch. www.fokus-gefahrengut.de/webinare



Foto: Daniela Schulte-Brader

06. Februar 2025
09:00 – 13:00 Uhr

Vorschriftenänderungen 2025

Das Seminar ist kostenpflichtig, die Teilnahmegebühr für Abonnenten reduziert. Mit Handout.



Foto: Daniela Schulte-Brader

14. Februar 2025
10:00 – 11:30 Uhr

Lagerung von Gefahrstoffen, Modul 2

Das Webinar ist für Abonnenten kostenfrei.



Foto: Daniela Schulte-Brader

26. Februar 2025
10:00 – 11:30 Uhr

Gefahrgut-Sprechstunde

Das Webinar ist für Abonnenten kostenfrei.



Foto: Daniela Schulte-Brader

11. März 2025
10:00 – 11:30 Uhr

Teil 1: Lagerung von Gefahrstoffen, Modul 3

Das Webinar ist für Abonnenten kostenfrei.



tecvia

18. März 2025
10:00 – 11:30 Uhr

Umgang mit begasteten Güterbeförderungseinheiten

Das Webinar ist für Abonnenten kostenfrei.



Foto: Daniela Schulte-Brader

25. März 2025
09:00 – 13:00 Uhr

Versand von Lithiumbatterien

Das Seminar ist kostenpflichtig, die Teilnahmegebühr für Abonnenten reduziert. Mit Handout.



Foto: Daniela Schulte-Brader

08. April 2025
09:00 – 13:00 Uhr

GGVSEB: Pflichten im Straßenverkehr

Das Seminar ist kostenpflichtig, die Teilnahmegebühr für Abonnenten reduziert. Mit Handout.



Foto: Daniela Schulte-Brader

30. April 2025
10:00 – 11:30 Uhr

Teil 2: Lagerung von Gefahrstoffen, Modul 3

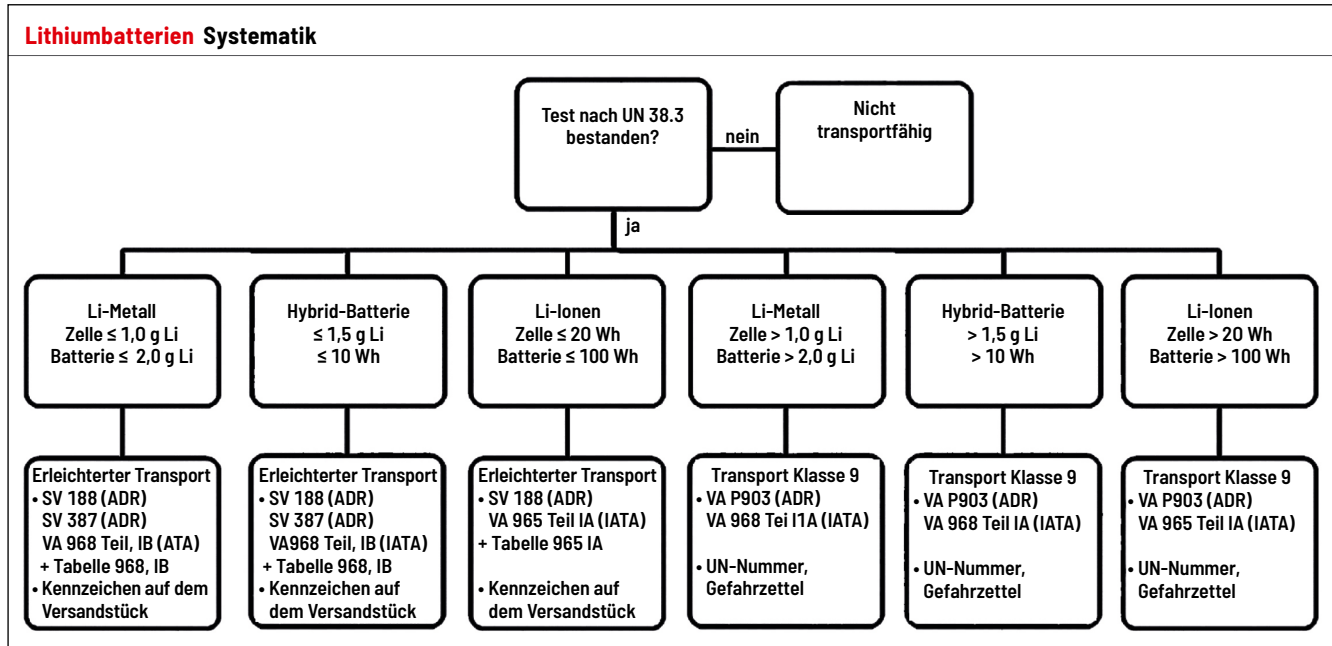
Das Webinar ist für Abonnenten kostenfrei.

Anmeldung und Aufzeichnungen

Flexibel Abonnenten haben Zugang zu den Aufzeichnungen der Webinare (nicht für die kostenpflichtigen Onlineseminare oder Präsenzveranstaltungen). So können Sie Themen flexibel erarbeiten (ohne Handout). Anmeldungen zu allen Veranstaltungen über www.fokus-gefahrengut.de/webinare. Die Aufzeichnungen finden Sie unter www.fokus-gefahrengut.de in der Rubrik „Veranstaltungen“.

Genau hinschauen

Verwirrende Vielfalt Eine Lithiumbatterie vorschriftenkonform zu versenden, bleibt eine große Herausforderung. Besser wird es, wenn der Prozess verstanden und regelmäßig angewendet wird.



Der Versand von Lithiumbatterien scheint auf den ersten Blick ein alltäglicher Vorgang zu sein – doch die Realität sieht anders aus. Hinter diesem scheinbar einfachen Prozess verbirgt sich eine Vielzahl an komplexen Vorschriften, die gerade für Gelegenheitsversender oft eine große Herausforderung darstellen. Wie aus der oben stehenden Tabelle hervorgeht, ist es nicht immer leicht, den Überblick zu behalten.

Fehler können nicht nur teuer werden, sondern auch gravierende Folgen für die Sicherheit und den Ablauf des Versands haben. Diese Ausgabe von *fokus GEFAHR/GUT* hat das Ziel, Ihnen durch den „Vorschriftendschungel“ zu helfen und Ihnen klare Orientierung zu bieten.

Der Vollständigkeit halber möchten wir darauf hinweisen, dass alle Beiträge, die sich mit Änderungen, Interpretationen oder Neuerungen – wie zum Beispiel den Natrium-Ionen-Batterien – befassen, nicht nur in unseren Printausgaben veröffentlicht werden. Diese sind selbstverständlich auch online unter www.fokus-gefahr-gut.de abrufbar, sodass Sie stets auf dem neuesten Stand bleiben können.

Darüber hinaus bieten unsere Webinare die Möglichkeit, sich von Experten weiterbilden zu lassen und wertvolle Einblicke in komplexe Themen wie den sicheren Umgang mit Batterien zu erhalten.

Daniela Schulte-Brader

Luftverkehr Alle drei Markierungen bei den „kleinen“ Batterien, Gefahrzettel und CAO-Zeichen bei den „großen“ Batterien



Gefahrzettel



Batteriekennzeichen



CAO: Nur mit Frachtflugzeug



Die Prüfzusammenfassung

Testergebnisse Die Beförderung und Lagerung von Lithium- sowie Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien erfordern einiges an Dokumentation. Dabei zählt nicht nur das Gefahrgutrecht.

Lithiumzellen und -batterien dürfen nur unter den UN-Nummern 3090, 3091, 3480 oder UN 3481 transportiert werden – seit Anfang 2025 auch Natrium-Ionen-Zellen und -Batterien –, wenn Hersteller und nachfolgende Vertreiber die im Abschnitt 38.3.5 des UN-Handbuchs beschriebenen Prüfungen und Kriterien (Tests and Criteria) erfüllen und die dazugehörige Prüfzusammenfassung vorlegen. Diese Zusammenfassung enthält die wesentlichen Ergebnisse aus den Tests, die Transportbedingungen wie Druck, Temperatur, Quetschung und Aufprall simulieren. Der Bericht zur Prüfung des Prototyps oder der Baureihe ist auf einer halben Seite zusammengefasst.

Rechtsvorschriften und Ausnahmen

Die Pflicht zur Bereitstellung der Prüfzusammenfassung ergibt sich aus den Gefahrgutvorschriften für den Landverkehr (ADR/RID/ADN, § 2.2.9.1.7 g), den Seeverkehr (IMDG-Code, § 2.9.4.7) und den Luftverkehr (IATA-DGR, § 3.9.2.6.1 g). Diese Regelungen sind seit dem 1. Januar 2020 in Kraft. Ausgenommen sind:

- Prototypen und Kleinserien,
- Abfälle und
- beschädigte oder defekte Zellen und Batterien

Pflichten im Landverkehr

Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien, die nicht den Anforderungen der Sondervorschrift 230 entsprechen, sind im Landverkehr nicht zugelassen (§ 2.2.9.2 ADR/RID/ADN). Die Prüfung, ob die Beförderung zulässig ist, obliegt:

- dem Auftraggeber des Absenders (§ 17 (1) Nr. 1 GGVSEB),
- dem Absender (§ 18 (1) Nr. 3 GGVSEB),
- dem Verlader (§ 21 (1) Nr. 1 GGVSEB). Die Verantwortung für diese Prüfung liegt jedoch nicht beim Beförderer (§ 19 GGVSEB).

Pflichten im Seeverkehr

Im Seeverkehr dürfen Lithium- und Natrium-Ionen-Batterien nur dann transportiert werden, wenn die Vorschriften des IMDG-Codes eingehalten werden (§ 3 (1) Nr. 1 GGVSee). In diesem Fall müssen Absender/Versender und der Verlader sicherstellen, dass die Prüfzusammenfassung vorliegt. Fehlt diese, muss der Transport unterlassen werden. Der Versender ist ver-

pflichtet, alle erforderlichen Urkunden zur Verfügung zu stellen, die für eine ordnungsgemäße Abwicklung des Transports erforderlich sind (§ 455 (1) S. 1 im Handelsgesetzbuch (HGB); § 413 (1) HGB; § 487 (1) HGB).

Risiken bei Verstößen

Verstöße gegen die Vorschriften haben Konsequenzen:

- ordnungswidrigkeitenrechtliche Folgen (§ 37 (1) Nr. 3a, 4c und 10a GGVSEB, § 27 (1) Nr. 1a GGVSee).
- strafrechtliche Folgen, wenn durch den Transport ohne Prüfzusammenfassung eine Gefährdung entsteht (§ 328 (3) Nr. 2 StGB).
- haftungsrechtliche Folgen, wenn Schäden entstehen. Der Versender, Absender oder Befrachter muss in diesem Fall für Schäden und Aufwendungen aufkommen, auch wenn kein Verschulden vorliegt (§ 455 (2) S. 1 Nr. 3 HGB; § 414 (1) Nr. 4 HGB; § 488 (1) S. 1 Nr. 4 HGB).

Lagerung

Auch bei der Lagerung ist das Vorhandensein der Prüfzusammenfassung erforderlich (Nr. 5.1 VdS 3103). Der Lagerhalter sollte den Auftraggeber nach der Prüfzusammenfassung fragen. Der Einlagerer muss diese Unterlage zur Verfügung stellen und haftet für Schäden, die durch deren Fehlen, Unvollständigkeit oder Unrichtigkeit entstehen (§ 468 (3) S. 1 Nr. 3 HGB).

Änderung 2025

Ab 2025 wurde der Begriff „zur Verfügung stellen“ in allen Gefahrgutregelwerken ergänzt. Hersteller und Vertreiber müssen sicherstellen, dass die Prüfzusammenfassung für den Absender und andere Personen in der Lieferkette zugänglich ist, damit die Einhaltung der Vorschriften überprüft werden kann.

Fazit

Fehlt die Prüfzusammenfassung, ist der Transport oder die Lagerung von Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien nicht zulässig. Die Risiken sind wesentlich höher als die potenziellen Kosten einer ordnungsgemäßen Prüfung und Dokumentation.

Dr. Norbert Müller,


ö.b.u.v. Sachverständiger für Gefahrguttransport
und -lagerung, Duisburg

Prüfzusammenfassung online




Muster Die Verpflichtung zur Bereitstellung der Prüfberichts-Zusammenfassung gemäß UN-Handbuch (Teil III, Abschnitt 38.3.5) ergibt sich aus den internationalen Gefahrgutvorschriften (ADR) sowie der nationalen Gefahrgutverordnung (GGVSEB) und dem Handelsgesetzbuch (HGB). Abonnenten finden die erforderlichen Punkte als Muster in deutscher und englischer Sprache. Die Formulare können elektronisch ausgefüllt werden.

www.fokus-gefahren-gut.de, Suchwort „Prüfzusammenfassung“

Vorschriften & Anweisungen

Lithium Lithiumbatterien sowie Geräte und Güterbeförderungseinheiten mit Lithiumbatterien im Straßen-, Schienen- und Seeschifftransport								
Überblick ADR + RID 2025 sowie IMDG Code (Amendment 42-24)								
		Lithium-Ionen in und mit Ausrüstungen: UN 3481 Lithium-Metall in und mit Ausrüstungen: UN 3091 Lithiumbatterien in Güterbeförderungseinheiten: UN 3536	UN-Nummer					Fundstellen-ADR, RID, IMDG
			3090	3091	3480	3481	3536	
Klasse	9	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände	✓	✓	✓	✓	✓	2.2
Klassifizierungscode	M4	Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien	✓	✓	✓	✓	✓	2.2.9.1.2
Herstellung	Anforderung Qualitätsmanagementprogramm Erfolgreich bestandener UN 38.3-Test Prüfzusammenfassung muss bereitgestellt werden		✓	✓	✓	✓	✓	2.2.9.1.7.1 IMDG 2.9.4
Verpackungsgruppe (VG)	keine	Es wird auf VG II verwiesen (Stoffe mittlerer Gefahr), VG I bei schwer beschädigten Batterien	✓	✓	✓	✓		2.1.1.3
Gefahrzettel am Versandstück		Gefahrzettel Nr. 9 A	✓	✓	✓	✓		5.2.2
Großzettel an Lkw/Container/Güterbeförderungseinheit		Gefahrzettel Nr. 9, Mindestgröße 25 x 25 cm (Placard)	✓	✓	✓	✓	✓	SV 384 IMDG
Kennzeichen		mehrere UN-Nummern zu Lithiumbatterien auf einem Kennzeichen möglich, keine Telefonnummer mehr	✓	✓	✓	✓		5.2.1.9 IMDG 5.2.1.10
Sondervorschriften (SV) Gelten für Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien	188	„kleine“ Batterien/Zellen	✓	✓	✓	✓		3.3.1
	230	Voraussetzungen Versand	✓	✓	✓	✓		
	310	Prototypen und Kleinserien Eintrag ins Beförderungspapier: «BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 310»	✓	✓	✓	✓		
	348	Nennenergie auf Außengehäuse			✓	✓		
	360	Batteriebetriebene Fahrzeuge (mit Antrieb durch Lithium-Ionen, UN 3556, durch Lithium-Metall, UN 3557, und durch Natrium-Ionen-Batterien, UN 3558) und Lithiumbatterien in einer Güterbeförderungseinheit (UN 3536)					✓	
	376	Beschädigte/Defekte Lithiumbatterien/Zellen	✓	✓	✓	✓		
	377	Lithiumbatterien zur Entsorgung/zum Recycling (keine Prüfzusammenfassung erforderlich)	✓	✓	✓	✓		
	387	„Hybrid“-Batterien (Metall- und Ionenzellen)	✓	✓				
	389	In Güterbeförderungseinheit eingebaute Batterien					✓	
	390	Kombination „in“ und „mit“ Ausrüstung verpackt		✓		✓		
	636	Gebrauchte Lithiumbatterien	✓		✓			SV 636 und SV 670 nur ADR/ RID
	670	Gebrauchte Lithiumbatterien in Geräten		✓		✓		
	677	Kritisch-defekte Zellen/Batterien Eintrag ins Beförderungspapier „BEFÖRDERUNGSKATEGORIE 0“	✓	✓	✓	✓		
Begrenzte Mengen	LQ	0 (keine Freistellung)	✓	✓	✓	✓	✓	3.4.1
Freigestellte Mengen	E0	0 (keine Freistellung)	✓	✓	✓	✓	✓	3.5.1.2
Verpackungsanweisungen (P) Gelten für Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien	P903	Lithiumbatterien/Zellen	✓	✓	✓	✓		4.1.4
	P908	Gebrauchte und defekte Lithiumbatterien	✓	✓	✓	✓		
	P909	Lithiumbatterien zur Entsorgung	✓	✓	✓	✓		
	P910	Prototypen und Kleinserien max. 100 Zellen/Batterien - ohne UN-Test	✓	✓	✓	✓		
	P911	„Schwer“ beschädigte Lithiumbatterien - sicherheitskritisch	✓	✓	✓	✓		
				✓	✓	✓	✓	

Lithium Lithiumbatterien sowie Geräte und Güterbeförderungseinheiten mit Lithiumbatterien im Straßen-, Schienen- und Seeschiffstransport								
Überblick ADR + RID 2025 sowie IMDG Code (Amendment 42-24)								
	Lithium-Ionen: UN 3480 Lithium-Metall: UN 3090 Lithiumbatterien in Güterbeförderungseinheiten: UN 3536	Lithium-Ionen in und mit Ausrüstungen: UN 3481 Lithium-Metall in und mit Ausrüstungen: UN 3091	UN-Nummer					Fundstellen-ADR, RID, IMDG
			3090	3091	3480	3481	3536	
Verpackungsanweisungen für Großverpackungen (LP) Gelten für Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien	LP903	Lithiumbatterien	✓	✓	✓	✓		4.1.4
	LP904	Defekte Lithiumbatterien	✓	✓	✓	✓		
	LP905	Prototypen und Kleinserien max. 100 Zellen/Batterien	✓	✓	W✓	✓		
	LP906	„Schwer“ beschädigte Batterien	✓	✓	✓	✓		
Beförderungskategorie Beförderungskategorie für „schwer“ beschädigte Batterien	Bef.-Kat. 2 Bef.-Kat. 0	Freistellungen bis 333 kg Keine Freistellung bei „schwer“ beschädigten Batterien	✓	✓	✓	✓		nur ADR: 1.1.3.6
Tunnelbeschränkungscode	E	Durchfahrt verboten in Tunnel der Kategorie E	✓	✓	✓	✓	✓	8.6

Natrium-Ionen Natrium-Ionen-Batterien sowie Geräte mit Natrium-Ionen-Batterien im Straßen-, Schienen- und Seeschiffstransport					
Überblick ADR + RID 2025 sowie IMDG-Code (Amendment 42-24)					
	Natrium-Ionen: Natrium-Ionen in und mit Ausrüstungen:	UN 3551 UN 3552	UN-Nummer		Fundstellen-ADR, RID, IMDG
			3551	3552	
Klasse	9	Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände	✓	✓	2.2
Klassifizierungscode	M4	Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien	✓	✓	2.2.9.1.2
Herstellung	Anforderung Qualitätsmanagementprogramm Erfolgreich bestandener UN 38.3-Test Prüfzusammenfassung muss bereitgestellt werden		✓	✓	2.2.9.1.7.2 (IMDG 2.9.5)
Verpackungsgruppe (VG)	keine	es wird auf VG II verwiesen (Stoffe mittlerer Gefahr) VG I bei schwer beschädigten Batterien	✓	✓	2.1.1.3
Gefahrzettel am Versandstück		Gefahrzettel Nr. 9 A	✓	✓	5.2.2
Großzettel an Lkw/Container/Güterbeförderungseinheit		Gefahrzettel Nr. 9, Mindestgröße 25 x 25 cm (Placard)	✓	✓	SV 384 IMDG
Kennzeichen		Mehrere UN-Nummern auf einem Kennzeichen möglich, keine Telefonnummer	✓	✓	5.2.1.9 (IMDG 5.2.1.10)
Sondervorschriften (SV)	SV 188 - 677	Siehe unter Übersicht „Lithiumbatterien“	✓	✓	3.3.1
	SV 400	Kurzgeschlossene Batterien/Zellen	✓	✓	
	SV 401	Abgrenzung zu Batterien mit wasserhaltigem Alkali-Elektrolyt (UN 2795) und Batterien, die metallisches Natrium oder Natriumlegierungen enthalten (UN-3292)	✓	✓	
Begrenzte Mengen	LQ	0 (keine Freistellung)	✓	✓	3.4.1
Freigestellte Mengen	P 903 – P 911	0 (keine Freistellung)	✓	✓	3.5.1.2
Verpackungsanweisungen (P)	LP 903 – LP 906	Siehe unter Übersicht „Lithiumbatterien“	✓	✓	4.1.4
Verpackungsanweisungen für Großverpackungen (LP)		Siehe unter Übersicht „Lithiumbatterien“	✓	✓	4.1.4
Beförderungskategorie Beförderungskategorie für „schwer“ beschädigte Batterien	Bef.-Kategorie 2 Bef.-Kategorie 0	Freistellungen bis 333 kg Keine Freistellung bei „schwer“ beschädigten Batterien	✓	✓	nur ADR: 1.1.3.6
Tunnelbeschränkungscode	E	Durchfahrt verboten in Tunnel der Kategorie E	✓	✓	8.6

Alles unter 100 Wh

Kleine Batterien Die Erleichterungen für den Versand von Lithiumbatterien geringer Leistung werden für Gerätebatterien viel genutzt. Einige Regeln sind trotzdem zu beachten.



Foto: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Die Versand-erleichterungen gelten für Lithiumbatterien – auch in Geräten.

verkehr sieht die Lage übrigens anders aus. Dort wird in den Verpackungsanweisungen explizit auf die Schulungsanforderungen gemäß 1.6 IATA-DGR hingewiesen.

Ein Hinweis: Im Jahr 2023 endete eine Übergangsregel für Gegenstände mit gefährlichen Gütern. Die Zuordnung zu einer der neuen UN-Nummern erfolgt dabei nun nach überwiegender Gefahr (2.1.3.10. ADR).

Gegenstände, die Güter der Klasse 9 sowie Güter anderer Klassen enthalten, müssen immer in die anderen Klassen eingestuft werden. Klasse 9 ist hier nachrangig. Das gilt auch für Gegenstände, in denen unter anderem Lithiumbatterien eingebaut sind.

Daniela Schulte-Brader



Wer Lithiumbatterien mit geringen Leistungsgrenzen im Land- und Seeverkehr verschickt, kann auf UN-zugelassene Verpackungen und – im Landverkehr – auf das Erstellen eines Beförderungspapiers verzichten. Allerdings sorgen die Buchstaben a) bis h) der Sondervorschrift (SV) 188 dafür, dass viele Details zu beachten sind. Erst bei vollständiger Umsetzung der Anforderungen kann auf eine Dokumentation verzichtet werden.

Da mit der Befreiung auch die Anforderungen des Kapitels 1.3 in den Gefahrgutvorschriften ADR wegfallen, muss nicht danach geschult werden. Trotzdem ist es erforderlich, die Mitarbeiter in der Anwendung der SV 188 zu unterweisen. Im Luft-

Natrium-Ionen-Batterien

SV 188 Die Sondervorschrift für den Versand von Zellen und Batterien mit kleinen Leistungsgrößen gilt seit 1. Januar 2025 auch für Natrium-Ionen-Batterien. Bislang werden diese Batterien in stationären Industrie- und Heimspeichern oder auch Flurförderfahrzeugen eingesetzt, wo die Energiedichte nicht oberste Priorität ist. Inwieweit „kleine“ Natrium-Ionen-Batterien in den Markt kommen, wird sich in den nächsten Jahren zeigen.

SV 188 Detailanforderungen für UN 3090, UN 3480, UN 3091 und UN 3481	
Kenngößen für Zellen	
a)	Lithium-Ionen-Zelle (UN 3480 UN 3481) Leistungsgrenze: maximal 20 Wh Nennenergie Die Nennenergie in Wattstunden (Wh) berechnet sich aus der Nominalspannung in Volt (V) und der Kapazität in Amperestunden (Ah) nach folgender Formel: $Wh = V \times Ah$ Beispiel Handy-Akku: $3,7 V \times 1500 mAh = 3,7 V \times 1,5 Ah = 5,55 Wh$ Wh-Zahl beim Zellenhersteller nachfragen oder aus einem Datenblatt oder der Prüfungszusammenfassung ermitteln.
a)	Lithium-Metall-Zellen (UN 3090, UN 3091) Leistungsgrenze: maximal 1 Gramm metallisches Lithium Leider gibt es bis heute keine Verpflichtung für die Batteriehersteller, den Anteil an metallischem Lithium in den Zellen oder Batterien anzugeben. Die Prüfungszusammenfassung, die seit 01.01.2020 vorgeschrieben ist, enthält diese Angaben.
Kenngößen für Batterien	
b)	Lithium-Ionen-Batterien (zwei oder mehr Zellen, die elektrisch miteinander verbunden sind) inklusive Lithium-Ionen-Polymer-Batterien (UN 3480) Leistungsgrenze: maximal 100 Wh Nennenergie Auf dem Außengehäuse von Lithium-Ionen-Batterien muss die Wh-Zahl seit 01.01.2009 angegeben sein.
b)	Lithium-Metall-Batterien (UN 3090, UN 3091) Leistungsgrenze: maximal 2 Gramm metallisches Lithium Lithium-Hybrid-Batterien Leistungsgrenze: maximal 1,5 Gramm metallisches Lithium und maximal 10 Wh Nennenergie .

SV 188 Detailanforderungen für UN 3090, UN 3480, UN 3091 und UN 3481	
Voraussetzungen für den Transport (UN 3090, 3480, 3091, 3481)	
c)	<p>Zellen / Batterien müssen nach einem Qualitätsmanagement-Programm gemäß 2.2.9.1.7 e) gefertigt sein (gilt für jede Fertigung nach dem 30.06.2013) Hinweis: Bei Bedarf muss der Hersteller der Zelle/Batterie den Nachweis erbringen. Jede Zelle oder Batterie muss einem Typ entsprechen, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen aller Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt hat. Hinweis 1: Prüfungen nach Amendment 1 zur 3. Ausgabe des Handbuchs Prüfungen und Kriterien und spätere erfüllen die Voraussetzungen. Hinweis 2: Bei Bedarf muss der Hersteller der Zelle / Batterie den Nachweis erbringen. Hinweis 3: Batterien, einschließlich solcher, die wiederaufgearbeitet oder anderweitig verändert wurden, unterliegen diesen Prüfungen, unabhängig davon, ob die Zellen, aus denen sie bestehen, geprüft wurden. Hinweis 4: Seit 01.01.2020 muss der Nachweis des bestandenen UN 38.3-Tests in Form einer ausführlichen Prüfungszusammenfassung zur Verfügung gestellt werden (Details dazu ab Seite 13 in dieser Ausgabe). Hinweis 5: Bei eingebauten Knopfzellen ist die Bereitstellung der Prüfzusammenfassung oder des UN-38.3-Tests nicht erforderlich.</p>
Verpackungsanforderungen, wenn die Zellen / Batterien alleine verschickt oder dem Gerät / der Ausrüstung beigelegt werden (UN 3090, 3480, 3091, 3481)	
d)	Zellen oder Batterien in Innenverpackungen verpackt , welche die Zelle oder Batterie vollständig einschließen.
d)	Zellen oder Batterien so voneinander getrennt, dass Kurzschlüsse verhindert werden.
d)	Zellen oder Batterien so voneinander getrennt, dass ein Schutz vor Kontakt mit leitfähigen Werkstoffen innerhalb derselben Verpackung, der zu einem Kurzschluss führen kann, gewährleistet ist.
d)	<p>Innenverpackungen in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt, die folgende Kriterien erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ausreichende Qualität, um den Transportbeanspruchungen standzuhalten - Werkstoffverträglichkeit gegeben - ggf. Polstermaterial beigelegt, um eine Bewegung der Innenverpackungen zu verhindern und keine sonstigen Gegenstände beigelegt, die ein Durchstoßen der Innenverpackungen verursachen könnten
Verpackungsanforderungen, wenn die Zellen / Batterien im Gerät / in der Ausrüstung eingebaut sind (UN 3091, 3481)	
e)	Zellen und Batterien sind gegen Beschädigung und Kurzschluss geschützt .
e)	<p>Ausrüstungen sind mit wirksamen Mitteln zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung ausgestattet. Hinweis: Dies gilt nicht für Ausrüstungen, die während der Beförderung absichtlich aktiv sind wie zum Beispiel RFID-Tags, Datenlogger, Uhren oder Sensoren, die nicht in der Lage sind, eine gefährliche Hitzeentwicklung zu erzeugen.</p>
e)	<p>Ausrüstungen sind in widerstandsfähigen Außenverpackungen verpackt, die aus einem geeigneten Werkstoff gefertigt sind. Diese Außenverpackung ist in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend stark und dimensioniert. Wenn die Zelle oder Batterie schon durch die Ausrüstung selbst adäquat geschützt ist, wird an die Außenverpackung keine Anforderung gestellt.</p>
Kennzeichnung	
f)	<p>Jedes Versandstück ist mit folgendem Kennzeichen für Batterien versehen:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Unter den Batteriesymbolen ist die UN-Nummer einzutragen (es können auch mehrere sein). Hinweis: Die Telefonnummer entfällt seit Anfang 2023, darf aber bis Ende 2026 verwendet werden.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Ein Beispiel:</p>  <p>Die Abmessungen sind mindestens 10 x 10 cm, bei kleinen Versandstücken darf auf 10 x 7 cm verkleinert werden. Die Schraffur muss 5 mm breit und rot sein.</p> </div> </div> <p>Wenn Versandstücke in eine Umverpackung eingesetzt werden: Das Kennzeichen für Batterien muss deutlich sichtbar sein oder auf der Außenseite der Umverpackung wiedergegeben werden. Die Umverpackung muss mit dem Ausdruck „UMVERPACKUNG“ gekennzeichnet werden. Die Buchstabenhöhe des Ausdrucks «UMVERPACKUNG» muss mindestens 12 mm sein. Ausnahme: Ein Kennzeichen ist nicht erforderlich, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> - in Geräten / Ausrüstungen nur Knopfzellen eingebaut sind - in Geräten / Ausrüstungen pro Versandstück maximal 4 Zellen (andere als Knopfzellen) oder maximal 2 Batterien eingebaut sind und wenn die Sendung aus maximal 2 Versandstücken besteht.
Falltest, wenn die Zellen / Batterien alleine verschickt werden oder dem Gerät / der Ausrüstung beigelegt werden (UN 3090, 3480, 3091, 3481)	
g)	Jedes Versandstück muss in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe standzuhalten – unabhängig von seiner Ausrichtung, ohne Beschädigung der darin enthaltenen Zellen oder Batterien, ohne Verschiebung des Inhalts, die zu einer Berührung der Batterien (oder der Zellen) führt, und ohne Freisetzen des Inhalts.
Versandstückbegrenzung, wenn die Zellen / Batterien alleine verschickt werden (UN 3090, UN 3480)	
h)	Die Bruttomasse der einzelnen Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten.



Neun Schritte für alle Pflichten

Beförderung Sobald die Nennenergie einer Lithiumbatterie die Grenze von 100 Wh oder 2 g Lithium überschreitet, fällt ihr Versand vollumfänglich unter die Gefahrgutvorschriften.

Gefahrguttransporte sind komplexe Prozesse, die sorgfältig geplant und durchgeführt werden müssen, angefangen bei der richtigen Klassifizierung bis hin zum Entladen und Empfangen der Ware.



Verpackungsauswahl für Lithiumbatterien, die unter das Gefahrgutrecht fallen.

Diese Prozesse gelten auch für den Transport von Lithiumbatterien. Liegen die Leistungsgrenzen unterhalb 100 Wh (bei Batterien) oder unterhalb 1 Gramm Lithium (bei Zellen), gelten die vereinfachten Versandbedingungen, wie auf den Seiten 16 und 17 beschrieben. Alles darüber hinaus gilt als Gefahrgut, das ohne weitere Erleichterungen regelkonform versandt werden muss.

Alle Beteiligten am Transport müssen die verschiedenen Pflichten gemäß den internationalen Gefahrgutvorschriften (beispielhaft hier die Vorschriften für den Straßentransport ADR) sowie gemäß der nationalen deutschen Gefahrgutverordnung GGVSEB beachten. Unsere Prozessbeschreibung in neun Schritten berücksichtigt auch die Schnittstellen zwischen den beteiligten Unternehmen.

Stichwort Natrium-Ionen-Batterien: Das zu UN 3480 Ausgeführte gilt sinngemäß für UN 3551.

In unserem Beitrag erläutern wir die einzelnen Schritte im Detail und geben Ihnen Hinweise auf relevante Quellen. Um Ihnen einen konkreten Einblick zu geben: Angenommen, wir haben es mit Lithium-Ionen-Batterien zu tun, die jeweils 3,2 Kilogramm wiegen und eine Nennenergie von 432 Wattstunden haben. Sechs solcher Batterien sollen von einem E-Bike-Hersteller zu einem Fahrradhändler transportiert werden.

Daniela Schulte-Brader

Ablauf Gefahrgutbeförderung gemäß ADR 2025	
Das Beispiel: Sechs Lithium-Ionen-Batterien für E-Bikes mit jeweils 432 Wh und 3,2 kg Batteriegewicht	
Schritt 1 Klassifizierung / Identifizierung	Fundstellen ADR
Bei den zu befördernden Batterien handelt es sich um wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterien. Über die alphabetische Gefahrgutliste wird die passende UN-Nummer ermittelt: UN 3480 . Aus der Gefahrgutabelle in Kapitel 3.2 ergeben sich folgende Klassifizierungsinformationen: - UN-Nummer: UN 3480 - Bezeichnung: LITHIUM-IONEN-BATTERIEN - Klasse: 9 - Klassifizierungscode: M4 - Verpackungsgruppe: keine - Gefahrzettelmuster: 9A Mögliche Sondervorschriften (SV): 230, 310, 348, 376, 377, 387	Teil 2, hier 2.2.9.1.7.1 Gefahrguttable, Kapitel 3.2 Alphabetische Gefahrgutliste Gefahrguttable in Kapitel 3.2 Spalten 1, 2, 3a, 3b, 4, 5
Betrachtet man die Sondervorschriften aus Spalte 6, ergibt sich, dass für den vorliegenden Fall beim Transport vom Hersteller zum Händler nur die Sondervorschriften SV 230 und SV 348 relevant sind. Die SV 230 verweist auf die Bestimmungen in 2.2.9.1.7 (a-g), die zu beachten sind. Es handelt sich um folgende technische Anforderungen: a) Die Batterien müssen den sogenannten UN-38.3-Test erfolgreich bestanden haben. Der Test selbst wird im Handbuch Prüfungen und Kriterien der Vereinten Nationen beschrieben, es handelt sich um acht Testmodule, die auch als T.1- bis T.8-Tests bezeichnet werden. b) Die Batterien müssen mit einer Schutzeinrichtung gegen inneren Überdruck versehen oder so ausgelegt sein, dass ein Gewaltbruch unter normalen Beförderungsbedingungen verhindert wird. c) Die Batterien müssen mit einer wirksamen Vorrichtung zur Verhinderung äußerer Kurzschlüsse ausgerüstet sein. d) Die Batterien müssen mit wirksamen Einrichtungen ausgerüstet sein, die einen gefährlichen Rückstrom verhindern (z. B. Dioden, Sicherungen). e) Die Batterien müssen nach einem Qualitätsmanagement-Programm gefertigt worden sein. f) hier nicht relevant, betrifft Hybrid-Batterien g) UN-38.3-Test muss mit ausführlicher Prüfungszusammenfassung dokumentiert und zur Verfügung gestellt werden (siehe dazu Beitrag ab Seite 8). Ohne diese Nachweise darf eine Beförderung nicht durchgeführt werden! In SV 348 ist geregelt, dass auf dem Außengehäuse der Batterie die Nennenergie in Wattstunden angegeben sein muss.	Spalte 6 in Verbindung mit Sondervorschriften Kapitel 3.3 UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien, 7. überarbeitete Fassung

Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 1:

Auftraggeber des Absenders, hier der E-Bike-Hersteller (§ 2, Nr. 10 GGVSEB).

Schritt 2 Auswahl einer geeigneten Verpackung

Die Auswahl einer geeigneten und zulässigen Verpackung erfolgt beim Versandstücktransport zum Händler grundsätzlich über die Spalten 7a bis 9b der Gefahrguttabelle. Spalten 7a (Begrenzte Mengen) und 7b (Freigestellte Mengen) sind für Lithiumbatterien nicht relevant.

Die Spalte 8 beinhaltet die Verpackungsanweisung(en), die zu beachten sind.

Für UN 3480 findet man dort die Angaben: **P903, P908, P909, P910, P911, LP903, LP904, LP905, LP906**. LP-Verpackungen sind Großverpackungen ab 400 kg Nettomasse, die für unser Transportbeispiel nicht relevant sind.

Es kann eine Verpackung gemäß **P903** zum Einsatz kommen. Die Verpackungsanweisung P909 ist lediglich relevant im Fall eines Entsorgungstransportes mit einer nicht beschädigten Batterie. Im Fall einer defekten Batterie gilt die P908 (Details dazu siehe unter Schritt 9 auf Seite 23).

Der E-Bike-Hersteller als Verpacker muss folgende Fragestellungen beantworten:

1. Ist die Verpackung bauartzugelassen (UN-Codierung) und erfüllt sie das Leistungskriterium für die Verpackungsgruppe II (Y-Codierung oder X-Codierung)?
2. Handelt es sich um eine der folgenden Außenverpackungen:
 - Fässer 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G
 - Kanister 3A2, 3B2, 3H2
 - Kisten 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4H1, 4H2, 4N
3. Liegen Zulassungsschein und Prüfbericht der Verpackung vor und ist diese Verpackung für den Transport von Lithium-Batterien zugelassen? Gegebenenfalls muss dieser Punkt mit dem Hersteller der Verpackung geklärt werden.
4. Ist der Werkstoff der Verpackung einschließlich der Verschlüsse und aller Teile, die mit dem Gefahrgut in Berührung kommen, verträglich mit dem Füllgut?
5. Wurden die Batterien so in die Verpackung gepackt, dass sie vor Beschädigungen geschützt sind, die durch Bewegungen der Batterien in der Verpackung oder durch das Einsetzen der Batterien in die Verpackung verursacht werden können?
6. Ist die Bruttomasse des Versandstückes kleiner oder gleich der auf der Verpackung angegebenen höchstzulässigen Bruttomasse (dies ist die Zahl am Ende der Codierung)?
7. Sind die Batterien gegen Kurzschluss geschützt?

Fundstellen ADR

Gefahrguttabelle Kapitel 3.2
Spalten 8, 9a, 9b => Versandstücke

Teil 4 (Verwendung von Verpackungen)

Teil 6 (Bau und Prüfung von Verpackungen)

Zulassungsschein der Verpackung, ggf. Prüfbericht der Verpackungsprüfung

Verpackungsanweisung P903

Gefahrguttabelle Kapitel 3.2
Spalten 8, 9a, 9b => Versandstücke

Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 2:

Verpacker, d. h. der E-Bike-Hersteller (§2, Nr. 4, GGVSEB).

Schritt 3 Kennzeichnung der Verpackung

Jedes Versandstück muss mit der UN-Nummer und dem Gefahrzettel gekennzeichnet werden:



Der Gefahrzettel muss **mindestens 10 x 10 cm** groß sein. Er muss auf einem kontrastierenden Hintergrund angebracht werden oder die äußere Begrenzungslinie muss eine gestrichelte oder durchgezogene Linie sein. Die **UN-Nummer** muss eine **Zeichenhöhe von mindestens 12 mm** haben (bei Verpackungen mit einem Gewicht mit mehr als 30 kg. Bei mehr als 5 kg: **6 mm**, bei Verpackungen bis 5 kg: angemessene Größe).

Fundstellen ADR

Gefahrguttabelle Kapitel 3.2,
Spalte 1 (UN-Nummer)
Spalte 5 (Gefahrzettel)

Teil 5 (Vorschriften für den Versand)
- Kapitel 5.1, 5.2

Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 3:

Verpacker, d. h. der Hersteller (§ 2, Nr. 4 GGVSEB)

Vorschriften | Beförderung > 100 Wh

Schritt 4 Dokumentation	Fundstellen ADR
<p>Das Beförderungspapier muss folgende Angaben enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UN-Nummer mit Buchstaben „UN“ vorangestellt: UN 3480 - Bezeichnung: Lithium-Ionen-Batterien - Klasse: 9 (nicht 9A!) - Tunnelbeschränkungscode: (E) - Anzahl und Beschreibung der Versandstücke - Menge - Absender - Empfänger <p>Wenn maximal 333 kg Lithiumbatterien befördert werden, gilt die Beförderungskategorie 2: „Angabe der Menge“ mal Gefahrenpunkte nach 1.1.3.6 ADR: „Menge mal Faktor 3“.</p> <p>Diese Regelung nennt man „1000-Punkte-Regelung“. Sie ist ausschlaggebend dafür, ob es sich um einen kennzeichnungspflichtigen Transport handelt oder nicht.</p> <p>Unterhalb der errechneten 1000 Punkte ist das Fahrzeug nicht kennzeichnungspflichtig, das Fahrzeug ist nicht mit orange-farbenen Tafeln zu kennzeichnen. Geregelt wird dies über die Beförderungskategorie in Spalte 15 der Gefahrguttabelle</p> <p>Für unser Beispiel konkret, wenn zum Beispiel ein Karton verwendet wird: UN 3480 Lithium-Ionen-Batterien, 9, (E) 20 Kisten, Pappe 100 kg Beförderungskategorie 2 = 300 Punkte Absender: Adresse des Spediteurs Empfänger: Fahrradhändler</p> <p>Das Beförderungspapier ist an keine Form gebunden, d. h., diese Angaben können z. B. auf einem Lieferschein oder einem Frachtbrief eingetragen werden. Die Reihenfolge der Angaben ist nur festgelegt für UN-Nummer, Benennung, Gefahrzettel und Tunnelbeschränkungscode. Die übrigen Angaben können an beliebiger Stelle im Papier angegeben werden.</p> <p>Falls es sich um einen kennzeichnungspflichtigen Transport handelt (bei gefahrgutrechtlicher Vorladung müssen deren Punkte hinzugerechnet werden), müssen zusätzlich folgende Begleitpapiere mitgeführt werden</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Schriftliche Weisungen (4-seitiges Merkblatt in der Sprache der Fahrzeugbesatzung) b) ADR-Schulungsbescheinigung des Fahrers c) Lichtbildausweis Fahrzeugbesatzung 	<p>Kapitel 5.4 Kapitel 8.1 Kapitel 8.2 Unterabschnitt 1.1.3.6 i. V. m. Spalte 15 der Gefahrguttabelle (Beförderungskategorie)</p>
<p>Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 4:</p>	



Beförderer = Transportunternehmen für die Ausstattung des Fahrzeugs mit schriftlichen Weisungen und die Auswahl eines geeigneten Fahrers (Abschnitt 1.2.1 ADR)
Fahrer für das Mitführen der Dokumente
Absender = Spediteur für Erstellung Beförderungspapier (§ 2, Nr. 1 GGVSEB)

Schritt 5 Kontrolle der Ausrüstung des Fahrzeugs vor der Verladung	Fundstellen ADR
<p>Vor der Verladung müssen Ausrüstung, Dokumente und der allgemeine Fahrzeugzustand überprüft werden: vollständige Ausstattung des Fahrzeugs mit der erforderlichen Gefahrgutausrüstung (sofern es sich um einen kennzeichnungspflichtigen Transport dank Vorladung handelt)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 Feuerlöscher (ABC-Pulverlöscher, Inhalt abhängig von Fahrzeuggröße) Unterlegkeil(e) pro Fahrzeug 2 selbststehende Warnzeichen <p>Pro Fahrzeugmitglied</p> <ul style="list-style-type: none"> Warnweste/-kleidung Handlampe Augenschutz (z. B. Schutzbrille) Schutzhandschuhe <p>Bei Gefahrzettel 2.3 (giftige Gase) und 6.1 (giftige Stoffe): Fluchtfilter/Atemschutz <i>(für Lithiumbatterien nicht erforderlich)</i></p> <p>Bei allen Gefahrzetteln außer 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3 Augenspülflüssigkeit</p> <p>Bei Gefahrzetteln Nr. 3, 4.1, 4.3, 8 und 9 beim Transport flüssiger oder fester Stoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> Kanalisationsabdeckung Auffangbehälter Spaten <p><i>(für Lithiumbatterien nicht erforderlich)</i></p>	<p>Abschnitt 7.5.1 Abschnitt 8.1.4 und 8.1.5</p>
<p>Bei nicht kennzeichnungspflichtigen Transporten muss nur ein 2-kg-Löcher mitgeführt werden. Fahrzeug ohne erkennbare Mängel (TÜV, Reifen, Ladefläche, Ladungssicherung etc.)</p>	
<p>Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 5:</p>	

Beförderer = Transportunternehmer für die Ausrüstung
Verlader = E-Bike-Hersteller für Kontrolle der für die Beladung erforderlichen Ausrüstung, des Fahrzeuges und der Begleitpapiere
Fahrer für das Mitführen

Schritt 6 Verladen von Versandstücken	Fundstellen ADR
<p>Verlader ist immer auch das übergebende Unternehmen, hier E-Bike- oder Batteriehersteller, auch wenn die Beladung des Fahrzeugs durch den Fahrer alleine erfolgt. Folgende Punkte sind zu überprüfen:</p> <p>a) War das Fahrzeug mängelfrei?</p> <p>b) Ist die Verpackung unbeschädigt?</p> <p>c) Wurde der Fahrzeugführer auf das gefährliche Gut mit folgenden Angaben hingewiesen?</p> <ul style="list-style-type: none"> - UN-Nummer - Offizielle Benennung des Gutes - Nummern aller Gefahrzettel (bei Lithiumbatterien nur Hinweis auf Klasse 9) - Tunnelbeschränkungscode (durch Unterschrift auf Beförderungspapier nachweisen) <p>d) Ist sichergestellt, dass jedes Versandstück während des Beladens gegen Beschädigungen geschützt ist?</p> <p>e) Wurde das Rauchverbot bei Ladetätigkeiten beachtet?</p> <p>f) Wurden Verpackungen aus nässeempfindlichen Werkstoffen (Pappe, Textil) in gedeckte oder bedeckte Fahrzeuge verladen?</p> <p>g) Wurden die Vorschriften über das Verbot von Feuer und offenem Licht auf Fahrzeugen, in ihrer Nähe sowie beim Be- und Entladen beachtet?</p> <p>h) Wurden Zusammenladeverbote beachtet (nur relevant beim gleichzeitigen Transport von Stoffen der Klasse 1 - Explosivstoffe/Stoffen mit Gefahrzettel Nr. 1)?</p> <p>i) Wurde die Ladung ausreichend gesichert?</p>	<p>Gefahrguttabelle Kapitel 3.2</p> <p>Spalte 16</p> <p>(Sondervorschriften Versandstücke) Spalte 18</p> <p>(Sondervorschriften Beladen, Entladen, Handhabung)</p> <p>Kapitel 7.1, 7.2, 7.5 Kapitel 8.3 Kapitel 1.10</p>
<p>Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 6:</p>	

**Verlader = E-Bike-Hersteller
Fahrer**

Schritt 7 Durchführung der Beförderung	Fundstellen ADR
<p>Die sichere Transportdurchführung obliegt dem Fahrzeugführer. In unserem konkreten Fall muss er Folgendes beachten:</p> <p>a) Überwachung des Fahrzeugs beim Parken. Das Fahrzeug darf nicht unbeaufsichtigt abgestellt werden</p> <p>b) Beachtung der Tunnelbeschränkungen, d.h. Durchfahrt von Tunnels der Kategorie E ist bei kennzeichnungspflichtigen Beförderungen verboten (siehe die Übersicht der kategorisierten Tunnel unter www.fokus-gefahr gut.de)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>c) Maßnahmen bei Unfällen und Zwischenfällen einleiten. Hierfür dienen unter anderem die schriftlichen Weisungen</p> <p>d) Versandstücke dürfen nicht geöffnet werden</p>	<p>Gefahrguttabelle Kapitel 3.2 Spalte 15 (Tunnelbeschränkungscode)</p> <p>Kapitel 8.3 Kapitel 8.4 in Verbindung mit Anlage 2 GGVSEB Kapitel 8.6 in Verbindung mit Abschnitt 1.9.5</p> <p>Schriftliche Weisungen</p>
<p>Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 7:</p>	

Fahrzeugführer

Vorschriften | Beförderung > 100 Wh

Schritt 8 Empfang/Übergabe der Gefahrgüter	Fundstellen ADR
<p>Zu guter Letzt kommt die Ware beim Fahrradhändler an.</p> <p>Beim Empfang von Gefahrgut, insbesondere bei Versandstücken, ist nicht mehr sehr viel zu tun. Es muss eine Kontrolle erfolgen, ob die Sendung korrekt angeliefert wurde. Bei der Entladetätigkeit besteht wie beim Beladen ein Rauchverbot.</p> <p>Wenn die Sicherheit nicht gewährleistet ist, darf nicht entladen werden. In Bezug auf Lithiumbatterien wäre hier eventuell denkbar, dass eine Brand- oder Rauchentwicklung feststellbar ist. In diesem Fall sollte sofort die Feuerwehr benachrichtigt werden. Falls schon entladen wurde, sollten die Versandstücke, sofern ohne Eigengefährdung möglich, außerhalb des Gebäudes auf einem möglichst freien Platz abgestellt werden. Gegebenenfalls den Brand mit einem betriebseigenen Feuerlöscher bekämpfen oder eindämmen, bis die Feuerwehr eintrifft.</p> <p>Falls Versandstücke beschädigt sind, darf der Empfänger die Annahme nicht verweigern und den Fahrer wieder losschicken. Hier sind Maßnahmen vor Ort erforderlich, speziell müssen die Batterien dahingehend begutachtet werden, ob diese auch beschädigt wurden.</p> <p>Ist dies der Fall, die Batterien möglichst nicht im Gebäude lagern, sondern außerhalb, separiert von anderen Gütern, bis ein Spezialist den Zustand evaluiert hat.</p>	<p>Kapitel 7.5 Kapitel 8.3</p> <p>Verhalten bei Rauchentwicklung und Schäden</p>
<p>Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 8:</p>	

Entlader = Fahrradhändler, wenn er den Lkw entlädt, = Fuhrunternehmen, wenn der Fahrer alleine entlädt
Empfänger = Fahrradhändler (Abschnitt 1.2.1 ADR)
Fahrer



Anbieter für den auf Lithiumbatterien spezialisierten Transport finden Sie auf den Seiten 43–45 in diesem Special. Auch der grenzüberschreitende Abfalltransport wird teilweise angeboten.

Foto: D. Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Schritt 9 Versand einer beschädigten/defekten Lithium-Ionen-Batterie	Fundstellen ADR
<p>Ein Kunde eines Fahrradhändlers bringt eine nicht funktionierende Lithium-Ionen-E-Bike-Batterie mit einer Nennenergie von mehr als 100 Wh zu dem Händler im Rahmen der Gewährleistung zurück; der Händler versendet die Batterie mit einer Spedition zu einem Analyse- und Reparaturunternehmen.</p> <p>Der Händler muss unter Beachtung der Kriterien der Sondervorschrift 376 das Ausmaß der Beschädigung / des Defekts beurteilen: Die Batterie ist</p> <ul style="list-style-type: none"> - entweder „nicht kritisch“ beschädigt/defekt - oder „kritisch“ beschädigt/defekt. <p>Falls „nicht kritisch“ beschädigt/defekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Batterie muss gemäß Verpackungsanweisung P 908 verpackt werden, z. B. in „4G/Y...“. - Das Versandstück muss mit „UN 3480 BESCHÄDIGTE / DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIE“ gekennzeichnet und mit Gefahrezettel 9A bezettelt werden. - Im Beförderungspapier muss eingetragen werden: „UN 3480 LITHIUM-IONEN-BATTERIE, 9, (E), BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376, 1 Kiste, ... kg“. <p>Falls „kritisch“ beschädigt/defekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Batterie muss gemäß Verpackungsanweisung P 911 verpackt werden, z. B. in „4G/X...“. - Das Versandstück muss mit „UN 3480 BESCHÄDIGTE / DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIE“ gekennzeichnet und mit Gefahrezettel 9A bezettelt werden. - Im Beförderungspapier muss eingetragen werden: „UN 3480 LITHIUM-IONEN-BATTERIE, 9, (E), BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376, 1 Kiste, ... kg“. <p>Ab 01.07.2025 zusätzlich: „BEFÖRDERUNGSKATEGORIE 0“.</p>	<p>Abschnitt 3.3.1, SV 376</p> <p>Abschnitt 3.3.1, SV 376 Satz 2 Abschnitt 3.3.1, SV 376 Satz 5</p> <p>Abschnitt 3.3.1, SV 376 Satz 4 Unterabschnitt 5.2.1.1 i. V. m. Abschnitt 3.3.1 SV 376 Satz 8 und Absatz 5.2.2.1.1 Absatz 5.4.1.1.1 i. V. m. Abschnitt 3.3.1 SV 376 Satz 9</p> <p>Abschnitt 3.3.1, SV 376 Satz 5 Unterabschnitt 5.2.1.1 i. V. m. Abschnitt 3.3.1 SV 376 Satz 8 und Absatz 5.2.2.1.1 Absatz 5.4.1.1.1 i. V. m. Abschnitt 3.3.1 SV 376 Satz 9 Abschnitt 3.3.1, Sondervorschrift 677</p>
<p>Verantwortlichkeiten/Pflichten bei Schritt 9:</p>	

Verpacker, Verlader und Auftraggeber des Absenders = Fahrradhändler
Absender = Spediteur
Beförderer = Spediteur, falls „Selbsteintritt“ (§ 458 HGB) oder Dritter
Fahrer

Noch mehr Puzzleteile

Lagerrecht Anforderungen an die Lagerung von Lithiumbatterien hängen von vielen Faktoren ab und sind gesetzlich nicht eindeutig gefasst. Dabei wurden im vergangenen Jahr neue Hinweise veröffentlicht und Voraussetzungen für Versicherungen aktualisiert.



In allen Stadien werden Lithiumbatterien gelagert. Die Voraussetzungen dazu müssen individuell geklärt werden.

Derzeit gibt es in Deutschland kein einheitliches Konzept für die Lagerung von Lithiumbatterien. Stattdessen besteht ein undurchsichtiger Flickenteppich an Regelungen, der bei allen beteiligten Akteuren – von Investoren in Logistikimmobilien über Planer und Behörden bis hin zu Betreibern, Auditoren und Versicherern – für Unsicherheit sorgt. Gerade bei der Lagerung von Lithiumbatterien, wo Sicherheit von höchster Bedeutung ist, ist Unsicherheit das Letzte, was benötigt wird.

Deshalb wird im Folgenden ein Überblick über die bestehenden Regelungen, inklusive wichtiger Hinweise zu Aktualisierungen und neuen Veröffentlichungen, die im Laufe des Jahres 2024 bekannt gemacht worden sind, präsentiert.

Im Jahr 2021 wurden in Deutschland 17.672 Tonnen Lithium-Ionen- und -Metall-Gerätebatterien in Verkehr gebracht – eine Menge, die transportiert und in der Regel auch zwischengelagert werden muss. Zusätzlich wird die Menge der in Verkehr gebrachten Lithium-Ionen-Industriebatterien (insbesondere HV-Batterien für die Elektromobilität) auf etwa 200.000 Tonnen geschätzt. An zurückgenommenen lithiumhaltigen Geräte-, Industrie- und Fahrzeugbatterien zählten Recyclingunternehmen in Deutschland für das Jahr 2023 rund 10.000 Tonnen.

Baurecht

Eine bauliche Anlage, die zur Lagerung von Stoffen mit erhöhter Brandgefahr – wie Lithium-Ionen-Batterien – genutzt wird, gilt baurechtlich als sogenannter Sonderbau. Diese Regelung ist in allen Bundesländern Deutschlands außer Hessen gültig.

Aber sind Lithium-Ionen-Batterien wirklich Stoffe mit erhöhter Brandgefahr? Das Brandgeschehen in Lithium-Ionen-Batterielagern und -entsorgungsanlagen (siehe Tabelle 1 auf dieser Seite) spricht eindeutig dafür, dass die Antwort „Ja“ lautet. Eine spezifische Mengengrenze für Lithium-Ionen-Batterien gibt es jedoch nicht. Als Orientierung: Bei Stoffen wie Spraydosen oder Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 23 Grad Celsius führt eine Lagermenge von 200 Kilogramm netto dazu, dass der Sonderbaustatus ausgelöst wird. Die

- Errichtung eines neuen Lagers sowie die
- Änderung der Nutzung eines bestehenden Lagers für die Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien

bedürfen der Baugenehmigung. Das ist wichtig für umzunutzende Bestandsanlagen. Sonderbauten müssen von angrenzenden Räumen immer feuerbeständig („F/T 90“) abgetrennt sein.

An Sonderbauten können im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen besondere Anforderungen gestellt werden. Diese Anforderungen können sich insbesondere erstrecken auf Brandschutzanlagen, -einrichtungen und Vorkehrungen sowie auf







- die Löschwasserrückhaltung.

Tabelle 1 Große Brände in Lagern für Lithiumbatterien (Auswahl).

Datum	Ort	Unternehmen
24.11.2007	Bockum-Hövel	Hella
30.05.2011	Mülsen	Schmutzler
20.09.2012	Bremerhaven	Redux
17.10.2012	Hoya	Hartje
05.02.2014	GB-Walsall	G&P Batteries
14.08.2014	Dietzenbach	Redux
14.09.2014	Hilden	Kimotec
20.10.2014	Bad Hersfeld	Fehr
05.05.2015	Dorsten	NQR
09.03.2018	Ölbronn-Dürrn	RKB electronic
27.08.2018	Aachen	WE3
08.04.2019	Schorndorf	Akku Power
28.07.2019	Willich	ElektroBest
01.06.2020	Ehningen	Bertrandt
02.11.2021	Affalterbach	AMG
11.01.2022	Hilden	Seven Group/Bird Rides Europe
25.08.2022	Flintbek	UniverCell
22.02.2023	Pfarrkirchen	Akku PV-Anlage Lagerhalle
20.08.2024	Höhrfröschchen	unbekannt

Vorschriften | Lagerung

Tabelle 2 VdS 3103 Empfehlung der Sachversicherer zur Lagerung von Lithium- (Metall/Ionen) Batterien und Geräten, die solche Batterien enthalten, in Räumen.

Batterietyp		Lagergut				Baugenehmigung („Sonderbau“) einschließlich Brandschutzkonzept
Lithium-Metall (UN 3090)	Lithium-Ionen (UN 3480)	-menge		-fläche	-höhe	
		[m ³]	[Euro-paletten]	[m ²]	[m]	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
≤ 2 g Li 	≤ 100 Wh 	≤ 7	≤ 6	-	-	falls erhöhte Brandgefahr
> 2 g Li, ≤ 12 kg 	>100 Wh ≤ 12 g Li 	-	-	≤ 60	≤ 3	
> 2 g Li, > 12 kg 	>100 Wh >12 kg 	immer				

1) alternativ: Abstand von 5 m zu brennbaren Materialien; 2) gemäß VdS 3856



Foto: Jan Weitas | picture-alliance

Im großen Stil produzierte Batterien für E-Fahrzeuge werden unverpackt in metallenen Ladungsträgern gelagert und befördert.

Bei Sonderbauten ist zusammen mit den Bauvorlagen ein Brandschutzkonzept einzureichen. Mit diesem Konzept ist insbesondere zu klären:

- die Abtrennung von angrenzenden Räumen: Wände, Decken und Türen: feuerbeständige Ausführung (F/T 90).
- Begrenzung der Brandlast nach Fläche und Menge. Bei Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt ≤ 60 °C dürfen in einem Brandabschnitt grundsätzlich maximal 100 Tonnen gelagert werden. Manche Brandschutzfachplaner orientieren sich an dieser Begrenzung.
- automatische Brandmeldeanlage.
- automatische Feuerlöschanlage. Brand- beziehungsweise Lösversuche haben ergeben: Nur Wasser hilft, CO₂ nicht.

Es muss unterschieden werden zwischen:

- a) Blocklagerung:
 - Wie viele Paletten dürfen max. übereinanderstehen?
 - Wie hoch darf ein Block maximal sein?
 - Wie viel Fläche darf zusammenhängend maximal belegt werden?
 - Wie viele Meter Abstand müssen die Flächen voneinander mindestens haben?
- b) Regallagerung
 - Löschwasserrückhaltung
 - Kühllhaltung, Thermografie
 - Zusammenlagerverbote
 - Handling beschädigter/defekter Batterien (Quarantänebereich außen)
 - Brandschutztechnische Bewertung der Tätigkeiten (Ein-, Um-, Auslagern, Kommissionieren, Verpacken, Kennzeichnen/ Bezetteln, Aufladen ...).

Anforderung				
Keine Mischlagerung	Abstand von 2,5 m zu brennbaren Materialien	F90- Abtrennung ¹⁾	Brandmeldeanlage	Sprinkleranlage
(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
-	✓	-	-	-
✓	✓	✓	✓	-
✓	✓	✓	✓	-
✓	-	✓	✓	✓ ²⁾
✓	✓	✓	✓	✓ ²⁾

Wasserrecht

Lithium-Ionen-Batterien sind sogenannte Erzeugnisse. Gilt die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) auch für Erzeugnisse? Das Bundesministerium für Umwelt sagt: Ja.

Welche Wassergefährdungsklasse (WGK) haben dann Lithiumbatterien? Das Umweltbundesamt sagt: Das ist anhand der Inhaltsstoffe zu bewerten. Beispiel: Lithium-Ionen-Batterie enthält min. 0,3 Prozent Cobaltoxid (Chemical Abstract Service 1307-96-6, WGK 3, M-Faktor 10): Die Lithium-Ionen-Batterie ist WGK 3.

Die AwSV besagt: Falls Lithiumionenbatterien

- Erzeugnisse sind: Die AwSV enthält für Erzeugnisse zurzeit keine spezifischen Vorgaben.
- feste Gemische sind: Die AwSV kategorisiert feste Gemische zurzeit pauschal als allgemein wassergefährdend. Geplant ist allerdings eine Änderung: Die WGK eines festen Gemisches soll künftig wie bei flüssigen und gasförmigen Gemischen anhand der Inhaltsstoffe ermittelt werden.

Für Anlagen zum Lagern, Umschlagen, Herstellen, Behandeln und Verwenden von Lithium-Ionen-Batterien hat der Bund-Länder-Arbeitskreis „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ das Merkblatt „Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien nach der AwSV“ (Stand: 29.05.2024, 24 Seiten) herausgegeben.

Darin werden Lithium-Ionen-Batterien ungeachtet der Tatsache, dass es sich um Erzeugnisse handelt, im Anwendungsbereich der AwSV verortet. Das Merkblatt wurde in *fokus GEFAHR/GUT* 12/2024 vorgestellt und steht online zur Verfügung.

Löschwasserrückhaltung

Die Rechtslage ist derzeit verworren: Das Baurecht in Gestalt der Löschwasserrückhalte-Richtlinie (LÖRüRL) schreibt – besser gesagt: schrieb – bei der Lagerung von mehr als - 100 Tonnen = WGK 1

- 10 Tonnen = WGK 2

- 1 Tonne = WGK 3

die Rückhaltung des Löschwassers vor.

ABER: Alle Bundesländer haben die LÖRüRL aufgehoben.

Das Wasserrecht in Gestalt der AwSV schreibt die Rückhaltung des Löschwassers bei der Lagerung von

- zurzeit > 200 Kilogramm fester wassergefährdender Gemische,
- geplant > 5 Tonnen vor.

Und nochmals ABER: Das Baurecht in Gestalt der BauO schreibt für Sonderbauten ein Brandschutzkonzept vor und da ist die Löschwasserrückhaltung ein Pflichtthema.

Chemikalienrecht

Lithiumbatterien sind keine Gefahrstoffe gemäß Gefahrstoffverordnung (GefStoffV). Das bedeutet: Sie fallen nicht in den Anwendungsbereich der

- EU-CLP-V
- EU-REACH-V

- GefStoffV, damit auch nicht der Technischen Regel Gefahrstoffe 510, wohl aber in den der TRGS 520.

Die Ausgabe der Technischen Regel für Gefahrstoffe 520 zur Zwischenlagerung gefährlicher Abfälle aus dem Jahr 2012 wurde durch die Ausgabe Juli 2024 ersetzt. Der Lehrgang zum Erwerb der Fachkunde sieht drei neue Lehreinheiten speziell für die Annahme und den Umgang mit Alt-Lithiumbatterien, insbesondere defekten, vor. Neu wird für Alt-Lithiumbatterien die Lagerung im Lagerbereich von Zwischenlagern in einem eigenen Lagerabschnitt („IV“) empfohlen.

Versicherungsvertragsrecht

Warum sollte sich der Versicherungsnehmer für die Vorgaben des Versicherungsgebers interessieren? Gründe sind:

Vorschriften | Lagerung

Tabelle 3 Anforderungen von FM Global an die Blocklagerung von UN 3480 gemäß DS 7-112, Nr. 2.4.5 und Tab. 2.4.5.1-1.

UN 3480 SoC *)	Deckenhöhe	Lagerguthöhe	Verpackung	Deckensprinkler
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
≤ 60 %	≤ 12 m	≤ 4,5 m	Holz mit metallischer Umschließung oder Wellpappe nur mit Innenverpackung aus Zellulose und/oder ungeschäumtem Kunststoff	CUP **) gemäß DS 8-9
			Wellpappe mit Innenverpackung aus geschäumtem Kunststoff	CEP ***) gemäß DS 8-9
			Außenverpackung aus ungeschäumtem Kunststoff	UUP ****) gemäß DS 8-9
			Außenverpackung aus ungeschäumtem Kunststoff mit > Vol.-40 % geschäumtem Kunststoff innen	UEP *****) gemäß DS 8-9

Tabelle 4 Anforderungen von FM Global an die Regallagerung von UN 3480 gemäß DS 7-112, Nr. 2.4.5 und Tab. 2.4.5.1-2.

UN 3480 SoC *)	Deckenhöhe	Lagerguthöhe	Verpackung	Deckensprinkler	Regalsprinkler
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
≤ 60 %	≤ 12 m	≤ 3 Ebenen, ≤ 4,5 m	Holz mit metallischer Umschließung oder Wellpappe nur mit Innenverpackung aus Zellulose und/oder ungeschäumtem Kunststoff	CUP **) gemäß DS 8-9	-
			Wellpappe mit Innenverpackung aus geschäumtem Kunststoff	CEP ***) gemäß DS 8-9	
			Außenverpackung aus ungeschäumtem Kunststoff	UUP ****) gemäß DS 8-9	
			Außenverpackung aus ungeschäumtem Kunststoff mit > Vol.-40 % geschäumtem Kunststoff innen	UEP *****) gemäß DS 8-9	-
			ohne Pappe	gemäß	gemäß 2.4.2.2, 2.4.5.5 *****)
	> 12 m		mit und ohne Pappe	umgebende Belegung	und 2.4.5.6
> 60 %	-				gemäß 2.4.5.4

*******) alle 3,7 m in der Vertikalen**

*) = Ladezustand; **) = Cartonated Unexpanded Plastic = kartonierte ungeschäumte Kunststoffe; ***) = Cartonated Expanded Plastic = kartonierte geschäumte Kunststoffe; *****) = Uncartonated Unexpanded Plastic = unkartonierte ungeschäumte Kunststoffe; *****) = Uncartonated Expanded Plastic = unkartonierte geschäumte Kunststoffe.

Neuabschluss: Der Versicherungsnehmer hat bis zur Abgabe seiner Vertragserklärung die ihm bekannten Gefahrumstände, die für den Entschluss des Versicherers, den Vertrag mit dem vereinbarten Inhalt zu schließen, erheblich sind und nach denen der Versicherer in Textform gefragt hat, dem Versicherer anzuzeigen.

Nutzungsänderung: Der Versicherungsnehmer darf nach Abgabe seiner Vertragserklärung ohne Einwilligung des Versicherers keine Gefahrerhöhung vornehmen oder deren Vornahme durch einen Dritten gestatten. Tritt der Versicherungsfall nach einer Gefahrerhöhung ein, ist der Versicherer nicht zur Leistung verpflichtet, wenn der Versicherungsnehmer seine

Verpflichtung vorsätzlich verletzt hat. Im Fall einer grob fahrlässigen Verletzung ist der Versicherer berechtigt, seine Leistung in einem der Schwere des Verschuldens des Versicherungsnehmers entsprechenden Verhältnis zu kürzen; die Beweislast für das Nichtvorliegen einer groben Fahrlässigkeit trägt der Versicherungsnehmer.

Bestimmt der Vertrag, dass der Versicherer bei Verletzung einer vom Versicherungsnehmer zu erfüllenden vertraglichen Obliegenheit nicht zur Leistung verpflichtet ist, ist er leistungsfrei, wenn der Versicherungsnehmer die Obliegenheit vorsätzlich verletzt hat. Im Fall einer grob fahrlässigen Verletzung der Obliegenheit ist der Versicherer berechtigt, seine Leistung in

einem der Schwere des Verschuldens des Versicherungsnehmers entsprechenden Verhältnis zu kürzen; die Beweislast für das Nichtvorliegen einer groben Fahrlässigkeit trägt der Versicherungsnehmer.

Damit der Versicherungsnehmer nicht auf einem Schaden sitzen bleibt, sollte er seine Pflichten gegenüber dem Versicherungsgeber kennen.

Deutsche Schadenversicherer

In Ermangelung staatlicher Vorschriften haben sich die Schadenversicherer im Verband der Sachversicherer (VdS) aus nachvollziehbarem Grund des Themas „Lagerung von Lithiumionenbatterien“ schon länger wie folgt angenommen (**Tabelle 2**, Seite 24/25): seit

- 2012 mit dem Merkblatt „Lithiumbatterien“ (VdS 3103)
- 2019 mit dem Merkblatt „Sprinklerschutz von Lithiumbatterien“ (VdS 3856).

Für die Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien hat der VdS zur Ergänzung von VdS CEA 4001 und VdS 3103 und 3856 das Technische Merkblatt „Lithium-Ionen-Batterien“ (Stand: Februar 2024, 6 Seiten) herausgegeben. Es handelt sich hierbei um eine modifizierte Fassung des Technical Bulletins „Li-Ion Batteries“ von Insurance Europe (September 2022), insbesondere hinsichtlich der zulässigen Sprinklertypen (K-Faktoren) und des zulässigen Ladezustandes der gelagerten Batterien.

Europäische Schadenversicherer

Im September 2022 hat der Verband „Insurance Europe“ (IE, früher: Comité Européen des Assurances CEA) eine Ergänzung der Richtlinie „Sprinkleranlagen: Planung und Einbau“ (CEA 4001) in Gestalt eines Technischen Bulletins „Lithium-Ionen-Batterien“ (TB 003) vorgelegt.

Factory Mutual (FM) Global

Der US-amerikanische Industrierversicherer FM Global hat im Oktober 2024 seine Anforderungen an die Lagerung von Lithiumbatterien in einem neuen Datenblatt (Data Sheet) 7-112 zusammengefasst.

Die Lagerung auf „Kleinlagerflächen“ (= Lagerbereiche max. 20 m², Lagerguthöhen max. 1, 8 m) ist im Abschnitt 2.4.3, die Lagerung von neuen und wiederaufgearbeiteten Batterien ist im Abschnitt 2.4.5 (für die Lagerung im Block siehe Tabelle 3, für die Lagerung im Regal siehe Tabelle 4), die Lagerung von zurückgegebenen, fehlerhaften, beschädigten oder defekten Batterien ist im Abschnitt 2.4.6, die Lagerung in automatischen Regallagern ist im Abschnitt 2.4.7 und die Lagerung von in Geräten eingebauten Batterien ist im Abschnitt 2.4.4 geregelt.

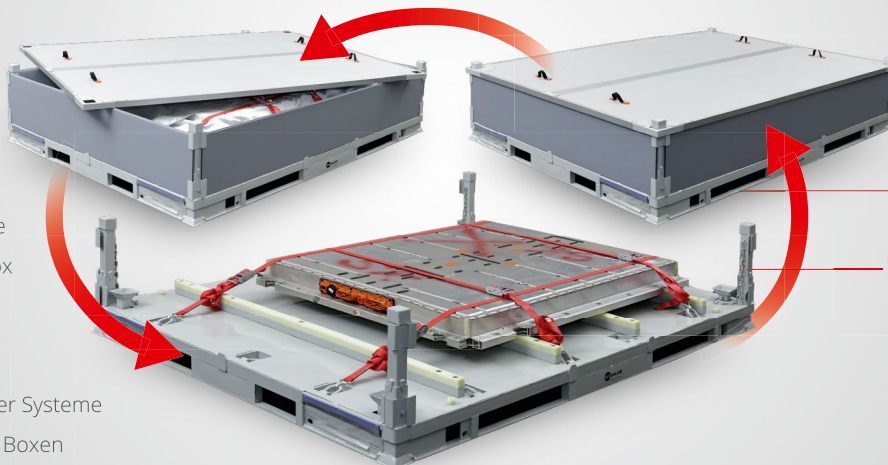
Verlangt wird ferner ein

- Vorsorgeplan bezüglich der Handhabung von Handfeuerlöschern und der Ausweis einer Fläche außerhalb des Gebäudes für beschädigte/defekte Batterien.

SPAREN SIE SICH DIE ZWEITE VERPACKUNG

Eine Palette, die zur UN-Batterie-Box wird - wenn Sie sie brauchen.

Modular anpassbar an Ihren aktuellen Transportbedarf.



ThorPak[®]
Batterie PalettenBox

ThorPak[®]
Batterie Paletten



FLEXIBEL

- Heute Status grün auf Palette
- Morgen Status gelb in UN-Box
- Rückbau jederzeit möglich

KOSTENOPTIMIERT

- Eine Investition statt mehrerer Systeme
- Keine Lagerung ungenutzter Boxen

Tabelle 5 Anforderungen an den Sprinklerschutz bei Blocklagerung im Vergleich.

	falls	Decken- höhe	Teillager- fläche	Freistreifen	Lagergut- höhe	Wasserbe- auf- schlagung	Sprinkler		
							K-Faktor	Anzahl	Druck
							[l/min/ bar ^{1/2}]		[bar]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
VdS	> 0	≤ 12	≤ 20	≥ 2,4	≤ 1,5	17,5	160		
IE	> 2	≤ 12,2	-	-	≤ 4,6	-	240	12	3,5
FM Global	-	≤ 12	-	-	≤ 4,5	-	320	12	2,4

Tabelle 6 Anforderungen an den Sprinklerschutz bei Regallagerung im Vergleich.

		verpackt in Kisten aus Pappe?	
		ja	nein
Decke	VdS	✓	
	IE	✓	✓
	FM Global		✓
Regal			
vertikal	VdS	jede Ebene	
	IE	jede 2. Ebene	jede Ebene
	FM Global		jede 2. Ebene
horizontal	VdS	max. 1,5 m	max. 1,5 m
	IE	max. 1,5 m	
	Fm Global		max. 1,5 m

- Nachsorgeplan bezüglich einer möglichen Wiederentzündung, Feuerwache und die Entsorgung von beschädigten/defekten Batterien (Absprache mit Entsorger).

Vergleich: Blocklagerung

Die **Tabelle 5** vergleicht die Anforderungen an den Sprinklerschutz von VdS, IE/CEA und FM Global am Beispiel der Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien, je > 100 Wattstunden, je > 12 kg brutto, im Block.

Lithiumbatterien und der Gewässerschutz

Merkblatt Mit Blick auf den Gewässerschutz hat der Bund-Länder-Arbeitskreis „Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ (BLAK UmwS) das Merkblatt „Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien (LIB) nach der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)“ erarbeitet. Es wurde Ende Mai 2024 auf der Seite der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg veröffentlicht.

dsb

Vergleich: Regallagerung

Die **Tabelle 6** auf dieser Seite vergleicht die Anforderungen an den Sprinklerschutz der Schaden- und Industriesachversicherer VdS, IE/CEA und FM Global am Beispiel der Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien, je größer 100 Wattstunden, je größer 12 kg brutto, im Regal.

Sonderfälle

- Nur der Vollständigkeit halber: Die Lagerung von
 - gebrauchten und/oder beschädigten/defekten Lithium-Ionen-Batterien
 - Lithium-Ionen-Batterien in Geräten
 - Lithium-Metall-Batterien
- ist kein Standard und bedarf gesonderter Betrachtung.

Fazit

Es bleibt Aufgabe des Staates, dafür zu sorgen, dass die Lagerung von Lithiumbatterien ein kalkulierbares Risiko wird – für alle Beteiligten.

Dr. Norbert Müller
 ö.b.u.v. Sachverständiger für
 Gefahrguttransport und -lagerung, Duisburg



Gefahrgut-Fahrer unterwegs **2025**

Steigern Sie die Sicherheit und Effizienz Ihres Unternehmens. Erfüllen Sie die ADR-Vorschriften mühelos und erleichtern Sie Ihren Fahrerinnen und Fahrern die Arbeit. Bestellen Sie noch heute das Bordbuch für Ihre Gefahrgut-Fahrer und setzen Sie auf das umfassende und praktische Hilfsmittel für Ihren Transport.

Schulung leicht gemacht

Die perfekte Unterstützung für die vorgeschriebene ADR-Schulung – so halten Sie das Wissen Ihrer Fahrer immer auf dem neuesten Stand.

Das Handbuch für unterwegs

Enthalten sind Fahrverbote und Länderinformationen für ganz Europa, mit besonderem Fokus auf Gefahrguttransporte mit dem E-Lkw.

Kontrolle und Nachweise

Eine beiliegende Karte gewährleistet den Überblick über gültige Führerscheine und dokumentiert den Einsatz des Bordbuchs zur Unterweisung.

Zahlreiche Checklisten

Verwenden Sie unsere Checklisten als Vorlagen, um Prozesse zu optimieren und sicherzustellen, dass nichts übersehen wird.

QuickChecks – alles auf einen Blick

Entdecken Sie die praktischen Übersichten zu Tunnelbeschränkungen, Abfahrtkontrolle und Aufladen mit unseren farbigen QuickChecks.

Inklusive GEFÄHR/GUT-App

Zusätzlich erhalten Sie Zugang zu unserer praktischen App, die wichtige Informationen und gezielte Unterstützung für Ihren Transport bietet.



Jetzt mehr erfahren unter:

heinrich-vogel-shop.de

Auf dem Recyclingpfad

Abfall Sollen Lithiumbatterien oder Geräte mit Lithiumbatterien entsorgt werden, sind sowohl Gefahrgut- als auch Abfallregeln umzusetzen. Für die Beförderung gebrauchter Elektrogeräte in andere Länder sind weitere Maßnahmen erforderlich.

Lithiumbatterien zur Entsorgung: Sondervorschriften (SV) und Verpackungsanweisungen (P, LP) gemäß den internationalen Gefahrgutvorschriften ADR/RID/ADN und IMDG-Code.

Zustand		UN 3090 / UN 3480	UN 3091 / UN 3481
Abfall-Lithiumbatterie	beschädigt/defekt? Nein	SV188 a) b) c) d) f) g) h) SV636 + P909 (1)(2) SV377 + P909 (1)(2)	SV188 a) b) c) e) f) SV670 b) + P909 (3) + SV670b)(i) SV377 + P909 (3)
	beschädigt/defekt? Ja	SV636 + P909 (1)(2) SV376 + P908 + LP904	SV670 b) + P909 (3) + SV670b)(i) SV376 + P908 + LP904
	Kritisch-defekt?		
	Nein		
	Ja	SV636 + P909 (1)(2) SV376 + P908 + LP904	SV670 b) + P909 (3) + SV670b)(i) SV376 + P911 + LP906



Foto: Catherina Hess | picture-alliance

Der Anteil an zu entsorgenden Lithiumbatterien wächst stetig. Deutlich zunehmen sollen erste ausgediente stationäre Speicher.

Im Jahr 2020 wurden in Deutschland 2729 Tonnen Gerätebatterien als Abfall befördert – mengenmäßig „Peanuts“, aber das wird sich in den kommenden Jahren wohl ändern. Hinweis: Lithium-Ionen-Batterien aus der e-Mobilität sind in dieser Zahl nicht enthalten.

In diesem Beitrag geht es um Lithium-Ionen- und Lithium-Metall-Zellen/-Batterien nach Artikel 3 (1) Nr. 50 der europäischen Batterie-Verordnung (EU-BattV):

- entweder für sich

- oder in Elektro- oder Elektronik-Altgeräten (EAG), denen sie nicht entnommen wurden (§ 3 Nr. 3 ElektroG). Diese sollen entsorgt werden (§ 3 (22) KrWG), also entweder stofflich/nicht energetisch verwertet (§ 3 (23) KrWG) oder beseitigt (§ 3 (26) KrWG). Dabei hat die Verwertung Vorrang (§ 2 (1) Nr. 2 KrWG).

Aufgepasst: „Verwerter“ im abfall- und gefahrgutrechtlichen Sinn ist etwas anderes als im umgangssprachlichen Sinn. Das Weiterverkaufen von Retouren ist beispielsweise kein Verwerthen gemäß Abfall- oder Gefahrgutrecht.

Gefahrgutregeln

Die Anforderungen an die Beförderung als Gefahrgut im europäischen Straßen-/Eisenbahn-/Binnenschiffsverkehr (ADR/RID/ADN) und im Seeverkehr (IMDG- Code) lassen sich systematisieren, wie die Tabelle auf Seite 28 zeigt. Im Luftverkehr ist die Beförderung von Abfall-Lithiumbatterien allerdings verboten (Sondervorschrift A183 IATA-DGR).

Erster Fall im Land- und Seeverkehr (1)

Für eine Abfall-Lithiumzelle/-batterie, die nicht beschädigt oder defekt ist (also keine Zelle oder Batterie im Sinne der Sondervorschrift (SV) 376 im Land- oder Seeverkehr), gibt es drei unterschiedliche Möglichkeiten zur Beförderung.

1. Möglichkeit für die „Kleinen“ pur und in EAG: Für Abfallzellen aus Lithium-Metall kleiner gleich (\leq) ein Gramm oder aus Lithium-Ionen ≤ 20 Wh beziehungsweise Abfallbatterien aus Lithium-Metall ≤ 2 g oder Lithium-Ionen ≤ 100 Wh beziehungsweise Geräte, die solche Zellen oder Batterien enthalten, kann die Beförderung gemäß **Sondervorschrift 188** erfolgen (ausführlich dazu siehe Seite 16–17).

Das setzt allerdings voraus, dass für diese Abfall-Zellen/-Batterien eine Prü fzusammenfassung vorliegt (siehe dazu ausführlich auf Seite 13), und das dürfte bei Abfall schwierig sein. Auf die Verpackung gehört das Kennzeichen für Batterien, Anforderungen an eine weitere Bezeichnung oder an ein Beförderungspapier entfallen. Auch eine Beförderungskategorie entfällt.

2. Möglichkeit bis 500 Gramm pur: Für die oben genannten Größen wie auch für Abfallzellen/-batterien mit höheren Leistungsgrenzen, aber maximal 500 Gramm je Zelle/Batterie, erfolgt die Beförderung gemäß **Sondervorschrift 636**. Eine Prü fzusammenfassung ist nicht erforderlich.

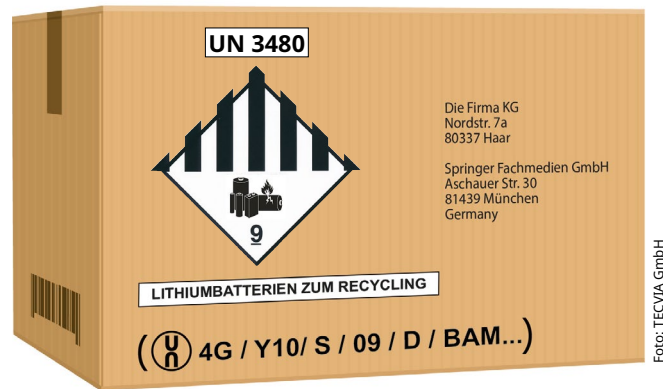
Auf die Verpackung gehört lediglich die Kennzeichnung: „LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING“. Die Bezeichnung entfällt, ebenso wie ein Beförderungspapier sowie eine Beförderungskategorie.

2. Möglichkeit für EAG: Für Abfallzellen/-batterien in Elektroaltgeräten (EAG), unabhängig von ihrem Lithiummetallgehalt oder ihrer Nennenergie oder ihrem Gewicht, erfolgt die Beförderung gemäß **Sondervorschrift 670 b)**. Eine Prü fzusammenfassung ist nicht erforderlich.

Auf die Verpackung gehört lediglich die Kennzeichnung: „LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING“. Anforderungen an die Bezeichnung, an ein Beförderungspapier oder an eine Beförderungskategorie entfallen.

3. Möglichkeit: Für Abfallzellen/-batterien, unabhängig von ihrem Lithiummetallgehalt oder ihrer Nennenergie oder ihrem Gewicht, für sich oder in Geräten, erfolgt die Beförderung gemäß **Sondervorschrift 377**. Eine Prü fzusammenfassung ist nicht erforderlich. Für die Verpackung bedeutet dies:

- Kennzeichnung: zum Beispiel „UN 3480 LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING“.
- Bezeichnung: Gefahrzettel Nr. 9A.
- Beförderungspapier: zum Beispiel „UN 3480 ABFALL LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E)“, BEFÖRDERUNGSKATEGORIE 2 (bis maximal 333 kg Batteriegewicht).



Eine UN-Zulassung der Verpackung ist bei mehr als 12 kg Bruttogewicht nicht notwendig.

Zweiter Fall im Land- und Seeverkehr (2)

Eine Beschädigung an einer Zelle oder Batterie hat folgende Konsequenzen: Eine Beförderung mithilfe der Sondervorschriften (SV) 188 und 377 ist nicht (mehr) möglich.

Nicht kritisch (2.1)

Für eine Abfall-Lithiumzelle/-batterie, die beschädigt, aber nicht kritisch ist im Sinne der **Sondervorschrift 376**, gibt es zwei Möglichkeiten.

Eine Beförderung erfolgt entweder

- gemäß **Sondervorschrift 636 bzw. 670 b)**. Eine Prü fzusammenfassung ist nicht erforderlich. Auf die Verpackung gehört die Kennzeichnung: „LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING“, eine weitere Bezeichnung entfällt, ebenso wie die Anforderung an ein Beförderungspapier oder die Nennung einer Beförderungskategorie. Oder
- gemäß **Sondervorschrift 376**. Eine Prü fzusammenfassung ist nicht erforderlich. Für das ADR gilt die Beförderungskategorie „2“ = 333 kg je Beförderungseinheit. Für die Verpackung bedeutet dies:
 - Kennzeichnung: zum Beispiel „UN 3480 BESCHÄDIGTE/ DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN“.
 - Bezeichnung: Gefahrzettel Nr. 9A.
 - Beförderungspapier: zum Beispiel „UN 3480 [ABFALL] LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E), BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376“.
 - Beförderungskategorie 2 = 333 kg (1.1.3.6.3 ADR).

Kritisch (2.2)

Auch für eine Abfall-Lithiumzelle/-batterie, die kritisch beschädigt im Sinne der **Sondervorschrift 376** ist, gibt es zwei Möglichkeiten.

Die Beförderung erfolgt entweder gemäß **Sondervorschrift 636 beziehungsweise 670 b)**. Eine Prü fzusammenfassung ist nicht erforderlich.

Oder die Beförderung erfolgt gemäß **Sondervorschrift 376**. Eine Prü fzusammenfassung ist ebenfalls nicht erforderlich. Für die Verpackung bedeutet dies:

- Kennzeichnung: zum Beispiel „UN 3480 BESCHÄDIGTE/ DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN“.
- Bezeichnung: Gefahrzettel Nr. 9A.

Vorschriften | Entsorgung



Foto: TECVIA GmbH

Zellen mit mehr als 20 Wh und Batterien mit mehr als 100 Wh in Kunststofffässern entsorgen: In EAG ohne UN-Zulassung, reine Batteriefraktion immer mit UN-Zulassung der Fässer.

- Beförderungspapier: zum Beispiel „UN 3480 [ABFALL] LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E), BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376, BEFÖRDERUNGSKATEGORIE 0.“

Kommunikation ab 2025

Mit Beginn 2025 muss zwischen dem Auftraggeber des Absenders, dem Absender, dem Beförderer und dem Fahrer die wichtige Information „BEFÖRDERUNGSKATEGORIE 0“ kommuniziert werden (neue **Sondervorschrift 677** ADR 2025). Damit wird erstmals eine Identifizierung der Unterfälle 2.1 und 2.2 möglich. Beispiele:

- „UN 3480 [ABFALL] LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E), BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376“
- „UN 3480 [ABFALL] LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, 9, (E), BEFÖRDERUNG NACH SONDERVORSCHRIFT 376, BEFÖRDERUNGSKATEGORIE 0“

Im ersten Fall ist die Zelle oder Batterie lediglich beschädigt, im zweiten Fall neigt sie dazu, während des Transports gefährlich zu reagieren, Flammen zu bilden oder giftige, ätzende oder entzündbare Gase oder Dämpfe auszustoßen.

Fässer aus Kunststoff

Kunststofffässer mit abnehmbarem Deckel (1H2) gemäß Verpackungsanweisung P 909 (1) a) ADR müssen bis 31.12.2025 nicht unbedingt gemäß Absatz 6.1.5.2.1 ADR mit Lithiumzellen/-batterien geprüft worden sein (für Deutschland erläutert in den Nummern 4-3 und 6-1 der Gefahrgut-Durchführungsrichtlinien RSEB).

Sie unterliegen aber der allgemeinen Beschränkung der Verwendungsdauer des Unterabschnitt 4.1.1.15 ADR (= fünf Jahre).

Lithium-Alt-Batterien und Elektro- und Elektronik-Altgeräte mit Lithiumbatterien (EAG) dürfen gemäß

- ADR (dort **Sondervorschriften 377** in Verbindung mit Verpackungsanweisung P 909, 636 und 670 b)
- EU-BattV (dort Art. 70 (3))

- Elektro- und Elektronikgerätegesetz (dort § 14 (2)) nicht in derselben Verpackung gesammelt und befördert werden (getrennte Erfassung und Beförderung vorgeschrieben). Eine den Verpackungsanweisungen P 903 (3) und (5) und P 910 (1) und (3) vergleichbare Regelung gibt es für Lithium-Alt-Batterien und Elektro- und Elektronik-Altgeräte mit Lithiumbatterien nicht.

Großverpackungen sind für Lithium-Alt-Batterien beziehungsweise EAG mit Lithiumbatterien nicht vorgesehen. Eine Verpackungsanweisung gibt es dazu nicht. Da aber die Verpackungen gemäß Verpackungsanweisung P 909 (3) und (4) – nicht UN-geprüfte Verpackungen – eine Nettomasse von 400 Kilogramm überschreiten dürfen, ist das nicht weiter tragisch.

Die Ausnahme 20 der Gefahrgutausnahmereverordnung (GGAV) enthält für Lithium-Alt-Batterien oder EAG mit Lithiumbatterien keine anwendbaren Regelungen.

Abfall im Luftverkehr

Die UN-Nummern

- 3090 ABFALL und UN 3480 ABFALL unterliegen der **Sondervorschrift A183** IATA-DGR: Die Beförderung bedarf der Genehmigung der zuständigen Behörde des Staates des Abgangs und des Luftfahrtunternehmens,
- 3091 ABFALL und UN 3481 ABFALL sind zur Beförderung zugelassen.

Die jeweilige Beförderungsfreigabe ist allerdings nur unter dem Vorbehalt der Airline möglich.

Abfallregeln: Innerdeutsche Entsorgung

Sortenreine Lithium-Alt-Batterien gelten bislang offiziell als nicht gefährlicher Abfall und sind je nach Herkunft dem Schlüssel 200134 oder 160605 zuzuordnen. Eine abfallrechtliche Dokumentation ist nicht gefordert. Das wird sich ab 2026 wie folgt ändern: Abfall-Lithiumbatterien werden gefährlicher Abfall und sind je nach Herkunft dem Schlüssel 200143 oder 160607 zuzuordnen. Es wird eine abfallrechtliche Dokumentation gemäß § 16b NachwV gefordert.

Das gewerbsmäßige Sammeln und Befördern muss auch jetzt schon angezeigt werden. Das Kraftfahrzeug muss mit A-Tafeln gekennzeichnet werden, unabhängig von der beförderten Menge.

Abfallregeln: grenzüberschreitende Entsorgung

Sortenreine Lithium-Alt-Batterien gelten vonseiten Deutschlands auch grenzüberschreitend nicht als gefährlicher Abfall und sind – je nach Herkunft – dem Schlüssel 200134 oder 160605 sowie dem Code B1090 zuzuordnen. Das wird sich ab 2026 auch hier ändern: Abfall-Lithiumbatterien werden gefährlicher Abfall und sind je nach Herkunft dem Schlüssel 200143 oder 160607 zuzuordnen. Eine abfallrechtliche Dokumentation ist wie folgt gefordert: Beförderung zur

- Verwertung: Versandformular
- Beseitigung: Notifizierungs- und Begleitformular.

Das gewerbsmäßige Sammeln und Befördern muss angezeigt werden. Eine ähnliche Regelung ist von weiteren 16 Ländern in Europa bekannt. Das gewerbsmäßig sammelnde und befördernde Kfz muss mit A-Tafeln gekennzeichnet werden, unabhängig von der beförderten Menge.

EAG: Innerdeutsche Entsorgung

Elektroaltgeräte (EAG) mit Lithiumbatterien sind gefährlicher Abfall (nicht wegen der enthaltenen Lithiumbatterien, sondern wegen anderer in der Regel anwesender gefährlicher Bestandteile) und – je nach Herkunft – dem Schlüssel 200135 oder 160213 zuzuordnen. Daran wird sich 2026 nichts ändern. Als abfallrechtliche Dokumentation sind die Unterlagen gemäß § 16b Nachweisverordnung mitzuführen.

Das gewerbsmäßige Sammeln und Befördern von Abfällen muss stets angezeigt werden. Zudem ist es erforderlich, dass das dafür eingesetzte Kraftfahrzeug mit A-Tafeln gekennzeichnet wird, unabhängig von der transportierten Menge.

EAG: Grenzüberschreitende Entsorgung

EAG mit Lithiumbatterien sind gefährlicher Abfall (nicht wegen der enthaltenen Lithiumbatterien, sondern wegen anderer in der Regel anwesender gefährlicher Bestandteile) und – je nach Herkunft – dem Schlüssel 200135 oder 160213 sowie dem Code A1181 zuzuordnen.

Als abfallrechtliche Dokumentation sind ein Notifizierungs- und ein Begleitformular erforderlich. Das gewerbsmäßige Sammeln und Befördern muss angezeigt werden. Eine ähnliche Regelung ist von weiteren 16 Ländern in Europa bekannt. Das gewerbsmäßig sammelnde und befördernde Kfz muss stets mit A-Tafeln gekennzeichnet werden.

Kontrolle

Die Einhaltung der Vorschriften für die Beförderung von gefährlichen Gütern und Abfällen auf der Straße überwachen das Bundesamt für Logistik und Mobilität (BALM) und die Polizeien der Bundesländer.

Immissionsschutzrecht: Umschlag und Lagerung

Wer im Sinne des Abfallrechts gefährliche Abfälle wie EAG mit Lithiumbatterien in einer Anlage umschlägt oder lagert, benötigt eine Genehmigung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz, wenn die Kapazität der Anlage mehr als eine Tonne pro Tag beim Umschlag oder mehr als 30 Tonnen bei der Lagerung beträgt. Dies gilt auch, wenn die Abfälle, etwa aus einem Kraftfahrzeug, ausgeladen und wieder auf ein Kraftfahrzeug verladen werden.

Die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsbedürftigkeit des Umschlags beziehungsweise der damit verbundene Aufwand hält viele Spediteure davon ab, sich an der EAG-Logistik zu beteiligen.

Wenn es kein Abfall sein soll

Ein Sonderfall stellt die grenzüberschreitende Beförderung von gebrauchten EAG mit Lithiumbatterien dar,

- zum Verkauf und zur anschließenden direkten Wiederverwendung oder
- zur Instandsetzung im Rahmen der Gewährleistung, zur Überholung, zur Reparatur oder zur Fehlerursachenanalyse.

Es geht hier nicht um eine abfallrechtliche „Verwertung“, geschweige denn um eine abfallrechtliche „Beseitigung“ (KEIN Abfall, Stichwort „Circular Economy“).

Die Lithiumbatterien in den Geräten sind in diesem Fall nicht von der Pflicht der Prüfszusammenfassung befreit, was der betroffenen Branche Probleme bereitet.

Zurzeit fehlt eine Sondervorschrift, ähnlich den Sondervorschriften 377 beziehungsweise 670 b) ADR, die für Altgeräte (Abfall) gelten könnte. Zum Beleg der Nicht-Abfalleigenschaft werden benötigt: Bei der Beförderung

- zum Verkauf und zur direkten Wiederverwendung das Formular gemäß Anhang II der „Technical Guidelines on transboundary movements of electrical and electronic waste and used electrical and electronic equipment, in particular regarding the distinction between waste and non-waste under the Basel Convention“ beziehungsweise Anhang 3 der Anlaufstellen-Leitlinien Nr. 1 = Anlage 6 ElektroG,
- zur Instandsetzung im Rahmen der Gewährleistung, zur Überholung, zur Reparatur oder zur Fehlerursachenanalyse das Formular gemäß Anhang III der „Technical guidelines on transboundary movements of electrical and electronic waste and used electrical and electronic equipment, in particular regarding the distinction between waste and non-waste under the Basel Convention“ beziehungsweise Anhang 4 der Anlaufstellen-Leitlinien Nr. 1 = Anlage 6 ElektroG.

Bei Nichtvorhandensein dieser Dokumente während der Beförderung vermutet der Gesetzgeber die Abfalleigenschaft des Transportgutes, die der Besitzer widerlegen kann und muss, um strafrechtliche Konsequenzen zu vermeiden.

Gefahrgutrechtlich unterliegen solche Beförderungen im Straßenverkehr den Bedingungen

- entweder der Sondervorschrift 188 ADR oder
- den Verpackungsanweisungen P 903 bzw. LP 903 ADR.

Vorsicht: Das schließt das Vorhandensein der Prüfszusammenfassung für die enthaltenen Zellen/Batterien ein.

Natrium-Ionen-Batterien

Für Natrium-Ionen-Batterien, die seit Anfang 2025 erstmals mit entsprechenden UN-Nummern in den Transportvorschriften ausgestattet worden sind, gilt das in diesem Beitrag für Lithiumbatterien Ausgeführte sinngemäß. Für Natrium-Ionen-Batterien ist – je nach Herkunft – der Schlüssel 200143 beziehungsweise 160612 vorgesehen.

Fazit

Sammlung, Umschlag, (Zwischen-)Lagerung und Beförderung sind unvermeidbare Aktivitäten auf dem Weg vom Abfallerzeuger zum -entsorger, bei dem genügend Fettnäpfchen aufgestellt sind, um hineinzutreten.

Im Koalitionsvertrag von 2021 heißt es: „Wir etablieren ein Anreizsystem, um bestimmte Elektrogeräte und gefährliche Lithium-Ionen-Batterien umweltgerecht zu entsorgen und der Kreislaufwirtschaft zuzuführen.“ Zum Ende der Koalition lag dieses Anreizsystem noch nicht ausreichend vor.

Dr. Norbert Müller,

ö.b.u.v. Sachverständiger für Gefahrguttransport und -lagerung, Duisburg

Musterformulare für die grenzüberschreitende Beförderung gebrauchter EAG, für die Bewertung zur Rücksendung und für die Prüfszusammenfassung unter www.fokus-gefahren-gut.de, Suchwort „Lithiumbatterien“

Unfallfahrzeuge bergen

Schaden Wenn mit Hochvoltbatterien betriebene Fahrzeuge verunfallen, stellt sich die Frage der rechtskonformen und sicheren Beförderung. Die Regeln dazu sind eindeutig.

Folgende Situation: Ein mit einer Lithium-Ionen-Batterie betriebenes Fahrzeug („UN 3556“ oder „UN 3166“, falls hybrid nach Sondervorschrift 388) hatte einen Unfall oder eine Panne. Welche gefahrgutrechtlichen Vorschriften gibt es für seine Beförderung?

Beförderung im Straßenverkehr

Die Vorschriften des internationalen Gefahrgut-Regelwerks ADR finden keine Anwendung auf die Beförderung von Unfall- oder Pannenfahrzeugen mit gefährlichen Gütern, wie etwa Fahrzeugen mit eingebauten Lithium-Ionen-Batterien, wenn diese Beförderung unter besonderen Bedingungen erfolgt.

Genauer gesagt, sind Abschleppfahrzeuge, die ein solches Fahrzeug transportieren, von den ADR-Vorschriften ausgenommen, wenn die Beförderung entweder direkt von den zuständigen Notfallbehörden oder unter deren Aufsicht durchgeführt wird (Unterabschnitt 1.1.3.1 d) ADR).

In Deutschland regeln die Gefahrgut-Durchführungs-Richtlinien RSEB, dass die Verantwortung für die Festlegung der Überwachungsmodalitäten der Notfallbeförderung bei der zuständigen Einsatzleitung liegt. Diese entscheidet auf Basis der konkreten Situation nicht nur über die Art und Weise der Überwachung, sondern auch über den sicheren Zielort der Beförderung und damit das Ende der Notfallmaßnahme. In solchen Fällen handelt es sich um eine Ermessensentscheidung der zuständigen Behörde, die individuell an die jeweilige Notfallsituation angepasst wird.

Dies gewährleistet, dass die Beförderung in einer sicheren und kontrollierten Weise erfolgt, auch wenn das Transportgut als gefährlich eingestuft wird. Sowohl für Hybridfahrzeuge (UN 3166) als auch für batteriebetriebene Fahrzeuge (UN 3556) gelten die Sondervorschriften 666 und 667 b) und c) ADR: Die Sondervorschrift (SV) 666 befreit

- UN 3166 unter bestimmten Bedingungen (Verschluss der „Ventile“ (Nr. 3-12 RSEB))
 - UN 3556 bedingungslos
- von der Anwendung des ADR. Die Beförderung von UN 3166 und UN 3556 ist also kein ADR-Transport.

Batterie ausbauen?

Die Sondervorschrift 667 b) und c) ADR regelt zwei Fälle:

1. **Fall:** Das Fahrzeug mit der eingebauten Lithium-Ionen-Batterie ist beschädigt oder defekt. Die Frage dazu muss lauten: Hat die Beschädigung des Fahrzeugs einen maßgeblichen Einfluss auf die Sicherheit der eingebauten Batterie? Wenn
 - nein: Das Fahrzeug darf unter SV 666 ADR befördert werden.
 - ja: Ist ein sicheres Entnehmen der eingebauten Batterie aus dem Fahrzeug möglich? Wenn
 - nein: Das Fahrzeug darf unter SV 666 ADR befördert werden. Das dürfte der Regelfall sein. Wie sollte eine 400 bis 500 Kilogramm schwere Batterie vor Ort sicher ausgebaut werden?



Foto: SvenSimon/Frankhoermann | picture-alliance

Bleibt die Batterie nach einem Unfall im E-Auto, ist die Notfallbeförderung vom ADR befreit.

- ja: Die beschädigte Batterie muss unter der SV 376 ADR befördert werden. Das wird sich wohl niemand antun, denn eine kritisch defekte Lithium-Ionen-Batterie fällt in die Beförderungskategorie O, mit allen Rechtsfolgen.

2. **Fall:** Die Batterie in dem Fahrzeug ist beschädigt. Ist ein sicheres Entnehmen der Batterie aus dem Fahrzeug möglich? Wenn

- nein: Das Fahrzeug darf unter SV 666 ADR befördert werden.
- ja: Die beschädigte/defekte Batterie muss unter SV 376 ADR befördert werden.

Die Beförderung von verunfallten Fahrzeugen mit beschädigter Lithium-Ionen-Batterie ist privilegiert. So darf ein Abschleppfahrzeug mit einem solchen Fahrzeug durch alle Tunnel fahren. Ein Fahrzeug, das eine ausgebaut beschädigte Lithium-Ionen-Batterie befördert, darf nicht durch Tunnel der Kategorie E fahren.

Beförderung im See- und Luftverkehr

Fahrzeuge mit beschädigter Lithium-Ionen-Batterie dürfen nicht mit Seeschiffen und Flugzeugen befördert werden (SV 961.1 Satz 4 und 962.4 Satz 2 IMDG-Code, Verpackungsanweisung PI 952 (b) 1. IATA-DGR).

Fazit

Die Beförderung von Fahrzeugen mit beschädigter Lithium-Ionen-Batterie ist eine Konzession an die Realität.

Dr. Norbert Müller,
ö.b.u.v. Sachverständiger für
Gefahrguttransport und -lagerung, Duisburg

Arbeiten unter Strom

Sicherheitsregeln Bergungsdienste für E-Fahrzeuge müssen ihre Mitarbeiter mit bestimmten Qualifikationen ausstatten.

Bei einer Panne oder einem Unfall stellen rein batteriebetriebene Elektrofahrzeuge und Hybridfahrzeuge keine größeren Gefahren dar als herkömmliche Benzin- oder Gasfahrzeuge. So teilt es die Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM) mit.

Fahrzeughersteller hätten zahlreiche Sicherheitsvorkehrungen getroffen, um sowohl die Fahrzeugnutzer als auch das Bergungs- und Werkstattpersonal zu schützen. So schalte sich das Hochvoltssystem (HV-System) beispielsweise bei der Auslösung des Airbags oder beim Durchtrennen der Rettungsstellen automatisch ab. Zudem Sorge eine vollständige galvanische Trennung des HV-Systems von der Fahrzeugkarosserie dafür, dass diese nicht unter Spannung steht.

Die Information 209-093 der deutschen gesetzlichen Unfallversicherung DGUV, die „Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystemen“, legt fest, welche Qualifikation Mitarbeitende von Rettungs- und Bergediensten benötigen, um sicher mit verunfallten Elektrofahrzeugen zu arbeiten. Mindestens eine Qualifikation zur „Fachkundig unterwiesenen Person“

(FuP – 1S) ist erforderlich. In unklaren Fällen oder bei möglicher elektrischer Gefährdung muss eine „Fachkundige Person für Hochvoltssysteme“ (FHV) der Stufen 2S oder 3S hinzugezogen werden. Dies gilt auch, wenn die Sicherheitseinrichtungen oder die automatische Deaktivierung des HV-Systems nach einem Unfall nicht funktionieren oder nicht beurteilt werden können – beispielsweise bei einem Heckaufprall ohne Airbag-Auslösung, schweren Unfällen mit Brandereignissen oder stark beschädigten Fahrzeugen.

Diese Kenntnisse basieren auf der DGUV-Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“ sowie der DGUV-Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“, um Arbeitsunfälle im Zusammenhang mit verunfallten Hochvoltfahrzeugen zu vermeiden.

Die Qualifikationen 1S, 2S und 3S gemäß DGUV-Information 209-093 werden bundesweit von Schulungsanbietern angeboten. Sie berechtigen zum eigenverantwortlichen Arbeiten an Hochvoltfahrzeugen.

Daniela Schulte-Brader



VLITEX
BRANDBEGRENZUNGSDECKEN
PREMIUM sind
DIN SPEC 91489 zertifiziert

GEFAHR: BATTERIEBRÄNDE JETZT VORSORGEN!



VLITEX

VLITEX GmbH - IHRE EXPERTEN FÜR TEXTILEN BRANDSCHUTZ

+49 921 5303 7000 | info@vlitex.com | vlitex.com



Foto: Grafik

Es bleibt ruhig

Lithium- und Natrium-Ionen-Batterien: Ein Ausblick, worauf sich Betroffene ab dem Jahr 2027 beim Transport jetzt schon einstellen können.

Bekanntlich werden die Vorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter routinemäßig alle zwei Jahre geändert. Im Folgenden wird vorgestellt, was das ECOSOC Sub-Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods der Vereinten Nationen anlässlich seiner 62., 63., 64. und 65. Sitzung in Sachen Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien beschlossen hat.

Da die Arbeiten für den nächsten Vorschriftenwechsel abgeschlossen sind, lohnt es sich, sie schon jetzt zu publizieren, um die Betroffenen frühzeitig zu orientieren, was ab 2027 sein wird. Da Übersetzungen der Beschlüsse aus der englischen in die deutsche Sprache noch nicht vorliegen, werden die Änderungen in einer eigenen Übersetzung wiedergegeben.

Änderungen für alle Verkehrsträger

Ende 2026 endet eine lange Übergangsfrist. Über mehrere Vorschriftenwechsel hinweg durften und dürfen Batteriekennzeichen mit Angaben zu Telefonnummern zum Einsatz kommen. Ab 1. Januar 2027 dürfen diese nicht mehr verwendet werden (1.6.1.49 ADR/RID/ADN = Absatz 5.2.1.10.2 Bem. IMDG Code = Absatz 7.1.5.5.4 Anm. IATA-DGR).

Für medizinische Instrumente oder Geräte, die Lithium- oder Natrium-Ionen-Batterien enthalten, wird ergänzt, dass sie je nachdem unter die UN-Nummern 3091, UN 3481 oder unter UN 3552 fallen. Das bedeutet auch, dass sie nicht freigestellt sind (Absatz 2.2.62.1.5.9 ADR/RID/ADN = Absatz 2.6.3.2.3.9 IMDG Code = Absatz 3.6.2.2.3.9 IATA-DGR).

An den Definitionen müssen die Delegierten in den nächsten Jahren noch arbeiten, aber zumindest wird 2027 eine Bemerkung zu reparierten, wiederaufgearbeiteten und wiederhergestellten Lithium-Ionen-Batterien veröffentlicht (Absatz 2.2.9.1.7.1 Buchstabe a ADR/RID/ADN = Unterabschnitt 2.9.4.1

IMDG Code = Absatz 3.9.2.6.1 Buchstabe a IATA-DGR).

Für den Fall, dass künftig Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Zellen zusammen eingesetzt werden, wird in den Vorschriften ab 2027 klargestellt:

Hybridbatterien, die sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten (siehe Sondervorschrift 410 ADR/RID/ADN/IMDG Code = A235 IATA-DGR), müssen die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Die Lithium-Ionen-Zellen und die Natrium-Ionen-Zellen sind elektrisch miteinander verbunden;
- Die Batterie wurde als Lithium-Ionen-Batterie gemäß Absatz 2.2.9.1.7.1 a) ADR/RID/ADN = Unterabschnitt 2.9.4.1 IMDG Code = Absatz 3.9.2.6.1 (a) IATA-DGR geprüft;
- Jede Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Zelle der Batterie muss von einem Typ sein, für den nachgewiesen wurde, dass er die jeweiligen Prüfanforderungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien, Teil III, Unterabschnitt 38.3 erfüllt. (Absatz 2.2.9.1.7.1 neuer Buchstabe h ADR/RID/ADN = neuer Unterabschnitt 2.9.4.8 IMDG Code = Absatz 3.9.2.6.1 neuer Buchstabe h IATA-DGR)

Die folgenden bestehenden Einträge werden in der Tabelle 3.2 geändert:

- **UN 3480, 3481, 3551 und 3552** bekommen die neue Sondervorschrift 410 zugeordnet (siehe unten)
- **UN 3536** erhält eine Änderung in der Benennung: „LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT“

Die folgenden Einträge kommen neu hinzu:

- **UN 3563** LITHIUM-METALL-BATTERIEN, IN GÜTERBEFÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT
- **UN 3564** NATRIUM-IONEN-BATTERIEN, IN GÜTERBE-

FÖRDERUNGSEINHEITEN EINGEBAUT

Kapitel 3.2 ADR/RID/ADN/IMDG Code (= Verzeichnis der gefährlichen Güter in UN-numerischer Reihenfolge) = Kapitel 4.2 IATA-DGR (= Verzeichnis der gefährlichen Güter in alphabetischer Reihenfolge („blaue Seiten“)).

Die folgenden bestehenden Sondervorschriften (SV) werden wie folgt geändert:

SV 188 f) (ii) neuer Satz 2

„Enthält ein Gerät neben Zellen oder Batterien auch eine oder mehrere Knopfzellen, so werden die Knopfzelle(n) nicht auf die Versandstück- oder Sendungsgrenzen angerechnet.“

Das ist eine Klarstellung: Wenn Versandstücke, die Geräte enthalten, die Zellen/Batterien enthalten, wegen der Nichtüberschreitung der Anzahl der Zellen/Batterien in den Geräten von der Pflicht zur Kennzeichnung mit dem Batteriekennzeichen befreit sind, lösen in den Geräten enthaltene Knopfzellen nicht die Pflicht zur Kennzeichnung aus. (ADR/RID/ADN = SV 188.6.2 neuer Satz 2 IMDG Code = Verpackungsanweisungen 965 IB, 966 II, 967 II, 968 IB, 969 II, 970 II, 977 II und 978 II IATA-DGR (betr. UN 3090, 3091, 3480, 3481 und 3552))

SV 301

„... Diese Gegenstände können darüber hinaus Lithiumzellen oder -batterien oder Natrium-Ionen-Zellen oder -Batterien enthalten, sofern die Zellen oder Batterien:

- die elektrische Energie für den Betrieb des Gegenstandes liefern; und
- die Anforderungen der Sondervorschrift 188 a) bis c), e) und f) erfüllen.

... Gegenstände, die keine anderen gefährlichen Güter als Zellen oder Batterien enthalten, sind je nach Fall unter den UN-Nummern 3091, 3481 oder 3552 zu befördern.“

(SV 301 ADR/ RID/ AND/ IMDG Code = A107 IATA-DGR (betr. UN 3363))

SV 310

Hier wird ab 2027 für Lithiumzellen und -batterien, die den Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.1 ADR/RID/ADN = Abschnitt 2.9.4 IMDG Code b) c) d) entsprechen, hinzugefügt.

-h) ADR/ RID/ ADN = Unterabschnitt 2.9.4.8 IMDG Code

– (ii) = Absatz 2.9.4.8.2 IMDG Code, sofern anwendbar

– (iii) = Absatz 2.9.4.8.3 IMDG Code, sofern anwendbar

Ebenfalls hinzugefügt werden für Natrium-Ionen-Zellen oder

-Batterien Vorschriften des Absatzes 2.2.9.1.7.2 ADR/RID/ADN = Abschnitts 2.9.5 IMDG Code mit Ausnahme von

– 2.2.9.1.7.2 a) ADR/RID/ADN = Unterabschnitt 2.9.5.1 IMDG Code

– 2.2.9.1.7.1 e) (vii) ADR/RID/ADN = Absatz 2.9.4.5.7 IMDG Code.“

(SV 310 ADR/RID/ADN/IMDG Code = A88 IATA-DGR (betr. Prototypen und Kleinserien))

SV 360 + 388

– Fahrzeuge mit Antrieb durch UN 3480 + UN 3551 (hybrid) = UN 3556 (und nicht UN 3558)

– Güterbeförderungseinheit mit UN 3090 und/oder UN 3480 und/oder UN 3551 = UN 3536

(SV 360 + 388 ADR/RID/ADN/IMDG Code = A185 + A214 IATA-DGR (betr. UN 3556, 3558 und 3536))

SV 388

Die Nummer UN 3551 wird einbezogen.

(SV 388 ADR/RID/ADN/IMDG Code = A214 IATA-DGR (betr. Fahrzeuge))

SV 389

Einbezug UN 3480 + UN 3551 (hybrid)

(SV 389 ADR/RID/ADN/IMDG Code (betr. UN 3536))

Die folgende Sondervorschrift (SV) kommt neu hinzu:

SV 410

„Hybridbatterien nach Absatz 2.2.9.1.7.1 h) ADR/RID/ADN = Unterabschnitt 2.9.4.8 IMDG Code = Absatz 3.9.2.6.1 h) IATA-DGR, die sowohl Lithium-Ionen-Zellen als auch Natrium-Ionen-Zellen enthalten, sind je nach Fall den UN-Nummern 3480 oder 3481 zuzuordnen.

Wenn solche Batterien in Übereinstimmung mit der Sondervorschrift 188 ADR/RID/ADN/IMDG Code = Verpackungsanweisungen 965 IB, 966 II, 967 II, 968 IB, 969 II, 970 II, 977 II oder 978 II IATA-DGR befördert werden, darf die Wattstundenzahl aller Batterien

– 100 Wh nicht überschreiten

– auf der Außenseite des Gehäuses angegeben sein.“

Anm.: analog SV 387 ADR/RID/ADN/IMDG Code = A213 IATA-DGR für die Kombi UN 3090 + UN 3480.

(SV 410 ADR/RID/ADN/IMDG Code = A235 IATA-DGR (betr. UN 3480 und 3551):

Abschnitt 3.3.1 ADR/RID/ADN = Kapitel 4.4 IATA-DGR)



VERPACKUNGSLÖSUNGEN FÜR GEFÄHRGUT UND AKKUS





karolit GmbH

Hauptstraße 53 | D-74912 Kirchartd

Fon: +49 7266 3758

E-Mail: info@karolit.com | www.karolit.com



Sonderregelungen für Knopfzellen-Batterien (Änderungen 2027)		
	Knopfzellen-Batterien, Metall, je ≤ 1 g Li	
	allein = UN 3090	in Ausrüstungen eingebaut = UN 3091
Prüfzusammenfassung	Ja (SV 188 c) ADR)	Nein (SV 188 c), Abs. 2.2.9.1.7.1 g) ADR)
Verpackung	gemäß SV 188 d) ADR	gemäß SV 188 e) ADR außer SV 670 a) ADR
	Fallprüfung 1,2 m (SV 188 g) ADR)	-
	max. 30 kg brutto (SV 188 h) ADR)	-
Kennzeichnung Verpackung	 (SV 188 f) ADR)	Nein (SV 188 f) (i) ADR)
		 zusätzlich zu  bzw.  nicht erforderlich

Verpackungsanweisung

- P 903

Das Wort „zusätzlich“ wird durch „alternativ“ ersetzt. Angeblich wird der derzeitige Wortlaut in Österreich so (miss)verstanden, dass Zellen/Batterien ≥ 12 kg mit einem widerstandsfähigen robusten Gehäuse zusätzlich in weiteren Verpackungen verpackt sein müssen.

(Unterabschnitt 4.1.4.1 ADR/ RID/ ADN/ IMDG Code, Verpackungsanweisung

- **P 903** Absatz 2 = Kapitel 5.9 IATA-DGR, Verpackungsanweisungen 965/ 968 jeweils Teil IA (betr. UN 3090, 3480 und 3551)

- P 907

Hier wird ergänzt:

„Zusätzliche Anforderung: Zellen und Batterien müssen vor Beschädigung und Kurzschluss geschützt sein, und der Artikel muss mit einer wirksamen Vorrichtung zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Aktivierung ausgestattet sein.“

(P 907 = Kapitel 5.9 IATA-DGR, Verpackungsanweisung 962 IATA-DGR (betr. UN 3363))

Absatz 5.2.1.9.2 neuer Satz 4

„Enthält das Gerät jedoch

- eine oder mehrere Knopfzellen
- zusätzlich zu Zellen oder Batterien,

muss die UN-Nummer, die die Knopfzelle(n) bezeichnet, nicht auf dem Kennzeichen angegeben werden.“

Anmerkung: Das bedeutet: Ein Gerät, das eine UN-3480-Batterie und eine UN-3090-Knopfzelle enthält, muss nur mit „UN 3481“ (und nicht zusätzlich mit „UN 3091“) gekennzeichnet werden.

(Absatz 5.2.1.9.2 neuer Satz 4 ADR/RID/ADN = Absatz 5.2.1.10.2 neuer Satz 4 IMDG Code = Absatz 7.1.5.5.4 IATA-DGR (= Kennzeichen für Batterien))

Besonderheit IMDG Code und IATA-DGR

Absatz 5.2.2.1.13.1 neuer Satz 3

„Wenn sowohl

- das Batteriezeichen als auch
- Etiketten gemäß Abschnitt 5.2.2.1.2 IMDG Code = Unterabschnitt 7.2.3.1 IATA-DGR außer Modell Nr. 9A erforderlich sind, muss sich die Batteriekenzeichnung auf derselben Fläche wie die Etiketten befinden, wenn die Abmessungen des Versandstücks ausreichend sind.“

(Absatz 5.2.2.1.13.1 neuer Satz 3 IMDG Code = neuer Absatz 7.1.5.5.X IATA-DGR)

(hier: Bezeichnung, hier: UN 2990, 3072, 3479, 3528 – 3530 und 3537–3548))

UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien

Das Handbuch Prüfungen und Kriterien stellt die Systeme der Vereinten Nationen zur **Klassifizierung von gefährlichen Gütern** dar, die den Beförderungsvorschriften unterliegen, sowie zur Klassifizierung und Kennzeichnung von gefährlichen Stoffen und Gemischen gemäß GHS.

Unterabschnitt 38.3.2.2:

Es wird ein neuer Buchstabe g) hinzugefügt betreffend reparierte, wiederaufgearbeitete und wiederhergestellte Lithium-Ionen-Zellen bzw. -Batterien.

Unterabschnitt 38.3.2.3:

Der Begriff „Riss“ erhält eine neue Bemerkung.

In den **Unterabschnitten**

- **38.3.4.5** (= Prüfung T.5 = äußerer Kurzschluss)
- **38.3.4.6** (= Prüfung T.6 = Quetschung)

werden die folgenden drei Absätze wie folgt geändert:

Absatz 38.3.4.5.2 (= Prüfverfahren, das neue wird unterstrichen)

„Die zu prüfende Zelle oder Batterie ist aufzuheizen für eine

Zeitdauer, die notwendig ist, um eine homogene und stabilisierte Temperatur von $57\text{ °C} \pm 4\text{ °C}$, gemessen am äußeren Gehäuse oder an einer internen Zelle, zu erreichen. ... Dieser Kurzschlusszustand muss mindestens eine Stunde bestehen bleiben, nachdem das äußere Gehäuse der Zelle oder Batterie wieder die gemessene Temperatur von $57\text{ °C} \pm 4\text{ °C}$ erreicht hat ...“

Absatz 38.3.4.5.3 (= Anforderung):

„Zellen und Batterien erfüllen diese Anforderung, wenn die äußere gemessene Temperatur 170 °C nicht überschreitet ...“

Absatz 38.3.4.5.6 (= Prüfverfahren):

„... Eine Zelle oder Komponentenzelle ist zwischen zwei flachen Oberflächen zu quetschen, die jeweils über eine ausreichende Oberfläche verfügen, um sicherzustellen, dass die Quetschkraft gleichmäßig über die gesamte Oberfläche der Zelle aufgebracht wird ...“

Sonderfall Knopfzellen-Batterie

Der neue Satz

- 2 im Unterabsatz ii) des Absatzes f) der Sondervorschrift 188
- 4 im Absatz 5.2.1.9.2

ADR gibt Anlass, die Sonderregelungen für „Knopfzellen-Batterien“ ¹⁾ (Metall, je max. 1 g Lithium) im ADR mit den Änderungen für 2027 wie aus der **Tabelle** ersichtlich zusammenzustellen.

Fazit

Die ab 2027 neu anzuwendenden Vorschriften für den Versand

von Lithiumbatterien und Natrium-Ionen-Batterien sind überschaubar. Darüber wird kein Betroffener böse sein.

Dr. Norbert Müller,

ö.b.u.v. Sachverständiger für Gefahrguttransport und -lagerung, Duisburg

1) Das UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien kennt den Begriff „Knopfzellen-Battrien“ nicht, sondern die Begriffe „Knopfzelle“ und „Knopfatterie“ = „runde, kleine Zelle oder Batterie, deren Gesamthöhe kleiner als ihr Durchmesser ist“. Dabei wird eine einzellige Batterie als Zelle betrachtet (Unterabschnitt 38.3.2.3 Handbuch).

Weitere Hintergrundinformationen

Die Änderungen bei den Vorschriften für die Beförderung von Lithiumbatterien, die ab dem 01.01.2025 sukzessive in Kraft treten, wurden in der „Lithium Batteries Special“-Ausgabe 2024 veröffentlicht. Ein weiterer Beitrag zum Thema ist in der Oktoberausgabe 2024 erschienen.

Darüber hinaus bieten wir als Service allen Interessenten auf www.fokus-gefahrengut.de wertvolle Hintergrundinformationen beim Umgang und Handling mit Lithiumbatterien verkehrsträgerübergreifend an.

ALEX BREUER
INDUSTRIEVERPACKUNGEN

FÜR GEFAHRGUT-SICHERHEIT
AUF ALLEN VERKEHRSTRÄGERN

GEFAHRGUTVERPACKUNGEN

[WWW.GBOX.DE](http://www.gbox.de)

+49 2234 40700

GEFAHRGUTKARTONS, KOMPLETTLÖSUNGEN, ZUBEHÖR + SERVICES
STANDARD | SONDERANFERTIGUNGEN | BIOTECH | BATTERIEN |
GEFAHRGUTETIKETTEN | EASY PACK | LQ-GEFAHRGUTKARTONS ...
ALEX BREUER GMBH · DIESELSTR. 15 · D-50859 KÖLN
INFO @ ALEXBREUER.DE

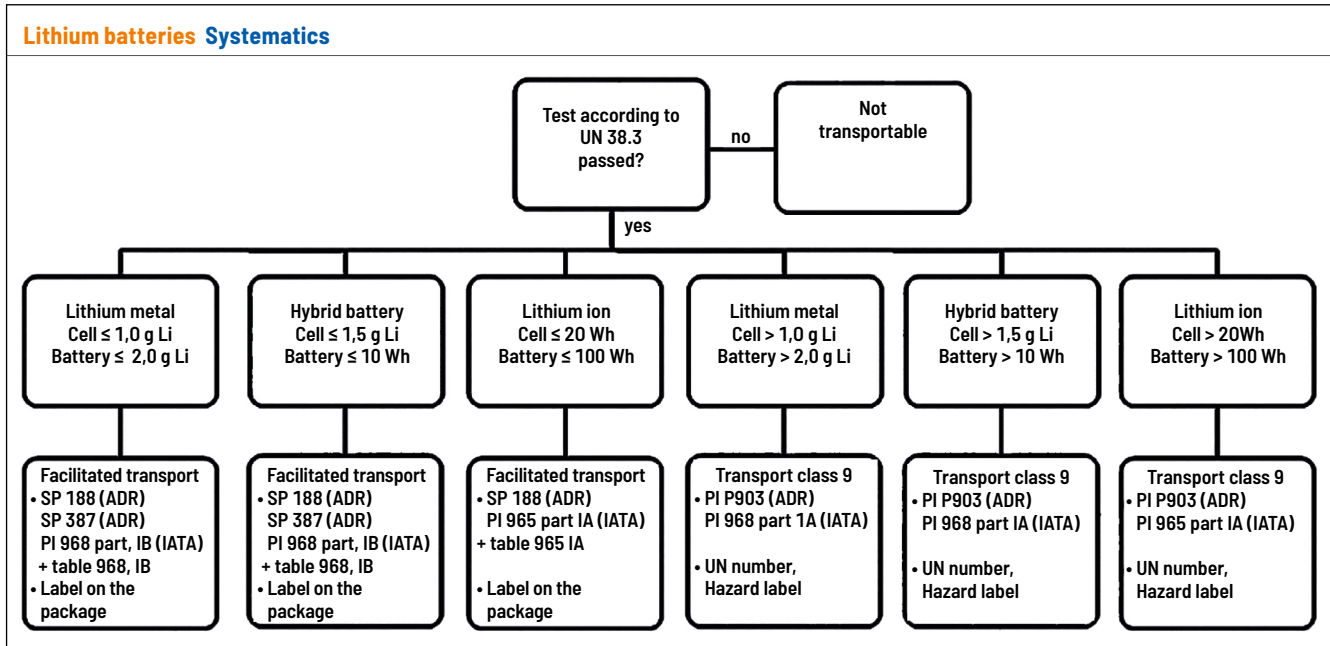
#Umweltfreundlichkeit GBOX-Standard
Gefahrgutkartons jetzt aus FSC®-zertifizierter
Wellpappe hergestellt (FSC®N003186)

BRANDSCHUTZKISSEN

Für den Transport von
defekten Lithiumbatterien
oder Prototypen

Take a close look

Variety of regulations Shipping a lithium battery in compliance with regulations remains a major challenge. It gets better when the process is understood and applied regularly.



At first glance, shipping lithium batteries appears to be an everyday process – but the reality is different. Behind this seemingly simple process lies a multitude of complex regulations that often pose a major challenge, especially for occasional shippers. As the table above shows, it is not always easy to keep track of everything.


Mistakes can not only be costly, but can also have serious consequences for the safety and the shipping process. The aim of this issue is to help you through the ‘jungle of regulations’ and provide you with clear guidance.

For the sake of completeness, we would like to point out that all articles dealing with changes, interpretations or innovations – such as sodium-ion batteries – are published in our print editions. These are of course also available online at www.fokus-gefahrhut.de so that you can always stay up to date.


In addition, our webinars offer the opportunity to receive further training from experts and gain valuable insights into complex topics such as the safe handling of batteries.

Daniela Schulte-Brader


Air transport All three markings for the ‘small’ batteries, hazard label and CA0 mark for the ‘large’ batteries



Hazard label



Battery label



CAO: Only with cargo aircraft



Photo: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Errors when shipping lithium batteries can be expensive and have negative consequences for the shipping process.



DP WORLD

YOUR SMART EUROPEAN LOGISTICS PROVIDER

LOGISTIK FÜR CHEMIE UND LITHIUM-IONEN-BATTERIEN

ALS FÜHRENDE CHEMIE- UND GEFÄHRSTOFFLOGISTIKER ENTWICKELN WIR CUSTOMIZED TRANSPORT- UND LOGISTIK-LÖSUNGEN: FÜR DIE CHEMIE- UND AUTOMOBILINDUSTRIE UND FÜR ALLE UNSERE KUNDEN, DIE LOGISTIKLÖSUNGEN FÜR VERPACKTE CHEMIE- ODER GEFÄHRGÜTER BENÖTIGEN.

Mit unserer jahrzehntelangen Erfahrung bieten wir Full-Service entlang der gesamten Chemie-Supply-Chain aus einer Hand.

Sprechen Sie mit uns!

Ihr persönlicher Kontakt:
Claudia Nitsch, email: claudia.nitsch@dpworld.com, Tel.: +49 172 7063101

-  40 Jahre Know-how
-  20 Gefahrstofflager
-  350.000 Palettenstellplätze
-  Für fast alle Lagerklassen nach TRGS 510
-  Customized solutions

The test summary

Test results *The transport and storage of lithium and sodium-ion cells and -batteries require a great deal of documentation. It is not only the dangerous goods legislation that counts.*

Lithium cells and batteries may only be transported under UN numbers 3090, 3091, 3480 or UN 3481 – and sodium-ion cells and batteries since the beginning of 2025 – if manufacturers and subsequent distributors fulfil the tests and criteria described in section 38.3.5 of the UN manual and submit the corresponding test summary.

This summary contains the main results of the tests simulating transport conditions such as pressure, temperature, crushing and impact. The report on the testing of the prototype or series is summarised on half a page.

Legal provisions and exceptions

The obligation to provide the test summary results from the dangerous goods regulations for land transport (ADR/RID/ADN, § 2.2.9.1.7 g), maritime transport (IMDG Code, § 2.9.4.7) and air transport (IATA-DGR, § 3.9.2.6.1 g).

These regulations have been in force since January 1st, 2020. The following are exempt:

- Prototypes and small series,
- waste and
- damaged or defective cells and batteries.

Obligations in land transport

Lithium and sodium-ion batteries that do not meet the requirements of special provision 230 are not authorised for land transport (§ 2.2.9.2 ADR/RID/ADN).

It is the responsibility of the consignor's customer to check whether the transport is authorized (GGVSEB = German dangerous goods regulations for road, rail and inland waterway transport)

- the consignor's principal (§ 17 (1) No. 1 GGVSEB),
- the consignor (§ 18 (1) No. 3 GGVSEB),
- the shipper (§ 21 (1) No. 1 GGVSEB). However, the responsibility for this inspection does not lie with the carrier (§ 19 GGVSEB).

Obligations in maritime transport

Lithium and sodium-ion batteries may only be transported by sea if the provisions of the IMDG Code are complied with (§ 3 (1) No. 1 GGVSee). In this case, the sender or consignor and the shipper must ensure that the test summary is available. If this is missing, the transport must be cancelled.

The shipper is obliged to provide all necessary documents required for the proper handling of the transport (§ 455 (1) sentence 1 of the German Commercial Law Code (HGB); § 413 (1) HGB; § 487 (1) HGB).

Risks in the event of violations

Violations of the regulations have serious consequences:

- consequences under administrative offence law (§ 37 (1) No. 3a, 4c and 10a GGVSEB, § 27 (1) No. 1a GGVSee).

- consequences under criminal law if transport without a test summary causes a hazard (§ 328 (3) No. 2 StGB).
- consequences under liability law if damage occurs. In this case, the shipper, consignor or charterer must pay for damages and expenses, even if there is no fault (§ 455 (2) sentence 1 no. 3 HGB; § 414 (1) no. 4 HGB; § 488 (1) sentence 1 no. 4 HGB).

Storage

The presence of the test summary is also required for storage (No. 5.1 VdS 3103) in Germany. The warehouse keeper should ask the client for the test summary. The storing party must provide this document and is liable for any damage caused by its absence, incompleteness or inaccuracy (Section 468 (3) sentence 1 no. 3 HGB).

Amendment 2025

From 2025, the term “make available” has been added to all dangerous goods regulations. Manufacturers and distributors must ensure that the test summary is accessible to the consignor and other persons in the supply chain so that compliance with the regulations can be verified.

Conclusion

If the test summary is missing, the transport or storage of lithium and sodium-ion batteries is not permitted. The risks are significantly higher than the potential costs of proper testing and documentation.

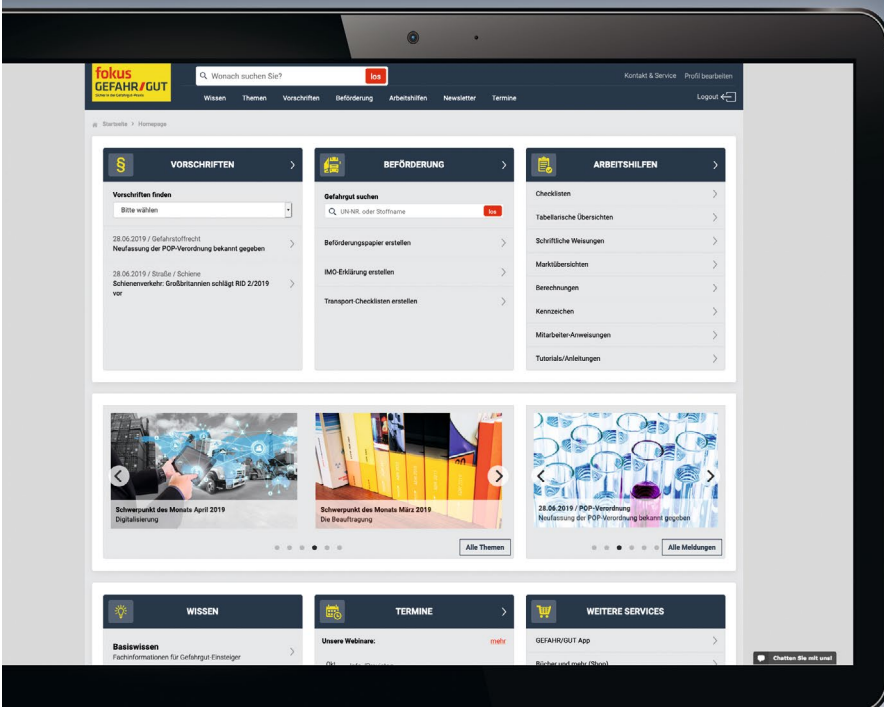
Dr. Norbert Müller

publicly certified and sworn expert for the transport and storage of dangerous goods, Duisburg

Test report summary online

Sample The obligation to provide the test report summary in accordance with the UN Manual (Part III, Section 38.3.5) arises from the international dangerous goods regulations (ADR) as well as the national dangerous goods regulations (GGVSEB) and the German Commercial Code (HGB). Subscribers will find the required points as samples in German and English. The forms can be completed electronically.

www.fokus-gefahrgut.de, search term “Summary”



**DAS ARBEITSPORTAL FÜR
GEFAHRGUT-VERANTWORTLICHE**
Mehr Infos unter:
www.fokus-gefahr-gut.de/bestellen

**THEMEN**

Inhalte und Themenschwerpunkte strukturiert aufbereitet, regelmäßig erweitert, verknüpft und verschlagwortet. Sie bekommen damit zu jedem Thema eine umfassende Übersicht!

**VORSCHRIFTEN**

Die Vorschriften (ADR/RID, ADN, IMDG-Code) sowie verkehrsträgerübergreifende und Regelungen der Dachstaaten – übersichtliche Darstellung mit Links, Verweisen und Suchfunktion.

**WISSEN**

Umfangreiches Gefahr-gut-Wörterbuch und FAQ. Umfassende Basisinformationen mit Erläuterungen zur Tätigkeit der Gefahr-gut-Verantwortlichen.

**AKTUELLES**

Aktuelle Branchen-Meldungen. Alert für Gesetzesänderungen.

**BEFÖRDERUNG**

Stoffinfos und Datenblättern für ADR/RID und IMDG-Code. Beförderungspapier-Generator Straße und IMO-Erklärung für Seetransport. Erstellen von stoffspezifischen Transport-Checklisten.

**ARBEITSHILFEN**

Zum Downloaden: als Formulare ausfüllbare Checklisten, Mitarbeiteranweisungen, Berechnungen wie „1000-Punkte-Rechner“, Marktübersichten, Videos, Schriftliche Weisungen, Kennzeichen und die **GEFAHR/GUT** App!

**TERMINE**

Interaktive Webinare – Teilnahme für Sie gratis! Ermäßigte Teilnahmegebühren für Seminare und Konferenzen.

SCHON GETESTET?

Erledigen Sie Ihre Gefahr-gut-Aufgaben effizient, entspannt und rechtssicher.

Jetzt bestellen unter

www.fokus-gefahr-gut.de/bestellen



Rules and instructions

References Road, rail and sea transport for lithium batteries and devices with lithium batteries as well as incargo transport units									
Overview of the ADR, RID 2025 and IMDG Code 42-24									
		Lithium ion in and with equipment: UN 3481 Lithium metal in and with equipment: UN 3091 Lithium batteries in a cargo transport unit: UN 3536	UN-Number					ADR, RID, IMDG	
			3090	3091	3480	3481	3536		
Class	9	Various dangerous substances and objects	✓	✓	✓	✓	✓	2.2	
Classification code	M4	Lithium batteries	✓	✓	✓	✓	✓	2.2.9.1.2	
Manufacture	Quality management programme requirement + UN 38.3 test		✓	✓	✓	✓	✓	2.2.9.1.7.1 IMDG 2.9.4	
Packing group (PG)	None	The packing instructions refer to PG II (substances presenting medium danger), PG I for severely damaged batteries	✓	✓	✓	✓		2.1.1.3	
Hazard label on the package		Hazard label 9A	✓	✓	✓	✓		5.2.2	
Placard on truck or container		Hazard label no. 9, minimum size 25 x 25 cm	✓	✓	✓	✓	✓	SP 384 IMDG	
Mark		Several UN numbers for lithium batteries possible on one label, no more telephone number	✓	✓	✓	✓		5.2.1.9 IMDG 5.2.1.10	
Special provisions (SPs) apply to lithium and sodium-ion batteries	188	Shipping requirements	✓	✓	✓	✓		3.3.1	
	230	Shipping requirements	✓	✓	✓	✓			
	310	Prototypes and small series Entry in the shipping document: 'TRANSPORT ACCORDING TO SPECIAL PROVISION 310'	✓	✓	✓	✓			
	348	Watt-hour rating on outside case	✓	✓	✓	✓			
	360	Battery-powered vehicles (powered by lithium-ion, UN 3556, by lithium-metal, UN 3557, and by sodium-ion batteries, UN 3558) and lithium batteries, sodium-ion batteries, UN 3558) and lithium batteries in a cargo transport unit (UN 3536)					✓		
	376	Damaged/defective lithium batteries/cells	✓	✓	✓	✓			
	377	Lithium batteries for disposal or recycling	✓	✓	✓	✓			
	387	'Hybrid' batteries (lithium metal and lithium ion cells)	✓	✓					
	389	Batteries installed in a cargo transport unit					✓		
	390	Combined: 'in' and 'with' equipment packed		✓		✓			
	636	Used lithium batteries	✓		✓				SP 636 and SP 670 only ADR/RID
	670	Used lithium batteries in devices		✓		✓			
	677	Critically defective cells/batteries: Entry in the transport document „Transport category 0“	✓	✓	✓	✓			
Limited quantities	LQ	0 (no exemption)	✓	✓	✓	✓	✓	3.4.1	
Excepted quantities	EQ	0 (no exemption)	✓	✓	✓	✓	✓	3.5.1.2	
Packing instructions for packaging (P) apply to lithium and sodium-ion batteries	P903	Lithium batteries/cells	✓	✓	✓	✓		4.1.4	
	P908	Used and defective lithium batteries	✓	✓	✓	✓			
	P909	Lithium batteries for disposal	✓	✓	✓	✓			
	P910	Prototypes and small series of no more than 100 cells or batteries - without the UN test	✓	✓	✓	✓			
	P911	'Severely' damaged lithium batteries - safety-critical	✓	✓	✓	✓			
Packing instructions for large packaging (LP) apply to lithium and sodium-ion batteries	LP903	Lithium batteries	✓	✓	✓	✓		4.1.4	
	LP904	Defective lithium batteries	✓	✓	✓	✓			
	LP905	Prototypes and small series max. 100 cells or batteries	✓	✓	✓	✓			
	LP906	'Severely' damaged batteries	✓	✓	✓	✓			

Labelling for the shipment of critically defective lithium batteries



Foto: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

References Road, rail and sea transport for lithium batteries and devices with lithium batteries as well as incargo transport units

Overview of the ADR, RID 2025 and IMDG Code 42-24										
Lithium ion: UN 3480 Lithium metal: UN 3090 Lithium batteries in a cargo transport unit: UN 3536		Lithium ion in and with equipment: UN 3481 Lithium metal in and with equipment: UN 3091		UN-Number			ADR, RID, IMDG			
				3090	3091	3480		3481	3536	
Transport category Transport category for "severely" damaged batteries	Transp. Cat. 2 Transp. Cat. 0	Exceptions up to 333 kg No exception for 'severely' damaged batteries			✓	✓	✓	✓	✓	1.1.3.6 only ADR
Tunnel restriction code	E	Passage forbidden through tunnels of category E			✓	✓	✓	✓	✓	8.6

Sodium ion Sodium-ion batteries and devices with sodium-ion batteries in road, rail and sea transport

Overview ADR + RID 2025 and IMDG Code (Amendment 42-24)						
Sodium ions: Sodium ions in and with equipment:		UN 3551 UN 3552		UN-number		References ADR, RID, IMDG
				3551	3552	
Class	9	Various dangerous substances and objects		✓	✓	2.2
Classification code	M4	Lithium batteries and sodium-ion batteries		✓	✓	2.2.9.1.2
Manufacture	Quality management programme requirement Successfully passed UN 38.3 test Test summary must be provided			✓	✓	2.2.9.1.7.2 (IMDG 2.9.5)
Packing group (PG)	None	reference is made to PG II (substances of medium hazard) PG for severely damaged batteries		✓	✓	2.1.1.3
Hazard label on the package		Hazard label Nr. 9 A		✓	✓	5.2.2
Large label on truck/container/cargo transport unit		Hazard label Nr. 9, Minimum size 25 x 25 cm (Placard)		✓	✓	SP 384 IMDG
Marking		Several UN numbers possible on one label, no telephone number		✓	✓	5.2.1.9 (IMDG 5.2.1.10)
Special provision (SP)	SV 188 - 677	See under 'Lithium batteries' overview		✓	✓	3.3.1
	SV 400	Short-circuited batteries/cells		✓	✓	
	SV 401	Differentiation from batteries with aqueous alkaline electrolyte (UN 2795) and batteries containing metallic sodium or sodium alloys (UN-3292)		✓	✓	
Limited quantities	LQ	0 (no exemption)		✓	✓	3.4.1
Excepted quantities	EQ	0 (no exemption)		✓	✓	3.5.1.2
Packing instructions (P)	P 903 - P 911	See under 'Lithium batteries' overview		✓	✓	4.1.4
Packing instructions for large packaging (LP)	LP 903 - LP 906	See under 'Lithium batteries' overview		✓	✓	4.1.4
Transport category Transport category for "severely" damaged batteries	Transport cat. 2 Transport cat. 0	Exemptions up to 333 kg No exemption for 'severely' damaged batteries		✓	✓	only ADR: 1.1.3.6
Tunnel restriction code	E	Passage prohibited in category E tunnels		✓	✓	8.6

🇬🇧 Never without rules

Small batteries The simplifications for shipping low-power lithium batteries are widely used for portable batteries. Nevertheless, some rules must be observed.



Foto: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

The shipping concessions apply to lithium batteries with small power ratings – even in equipment.

Anyone shipping lithium batteries with low power limits by land and sea can dispense with UN-approved packaging and – in land transport – without having to draw up a transport document.

However, letters a) to h) of Special Provision (SP) 188 ensure that a lot of details have to be observed.

Documentation can only be dispensed with once the requirements have been fully implemented. As the requirements of Chapter 1.3 of the ADR dangerous goods regulations no longer apply with the exemption, there is no need for training in accordance with them.

Nevertheless, it is necessary to instruct employees in the application of SP 188. Incidentally, the situation is different in air transport, as the packaging instructions explicitly refer to the training requirements in accordance with 1.6 IATA-DGR. Note: A transitional rule for articles containing dangerous goods ended in 2023. The assignment to one of the new UN numbers is based on the predominant hazard (2.1.3.10. ADR).

Articles containing goods of Class 9 and goods of other classes must always be classified in classes other than Class 9. This also applies to articles in which, among other things, lithium batteries are installed, such as disposable e-cigarettes.

Daniela Schulte-Brader

Sodium ion batteries

SP 188 The special provision for the shipment of cells and batteries with low power ratings has also applied to sodium ion batteries since 1 January 2025.

To date, these batteries have been used in stationary industrial and home storage systems or industrial trucks, where energy density is not the top priority. The extent to which 'small' sodium-ion batteries will enter the market remains to be seen over the next few years.



SP 188 Detailed requirements for UN 3090, UN 3480, UN 3091 and UN 3481

Specific characteristics of cells

- a) **Lithium ion cell (UN 3480, UN 3481)**
 A cell categorised as a lithium ion cell may have a **maximum Watt-hour rating of 20 Wh**.
 What is the Watt-hour rating (Wh) of your cell or battery?
 The Watt-hour rating in Wh is calculated by multiplying the nominal voltage in volts (V) and capacity in ampere hours (Ah):
 - Wh = V × Ah
 - Example for a mobile phone battery: 3.7 V × 1,500 mAh = 3.7 V × 1.5 Ah = 5.55 Wh
 - You may have to obtain the Watt-hour rating from the cell manufacturer or determine it from a data sheet.
- a) **Lithium metal cells (UN 3090, 3091)**
 A cell categorised as a lithium metal cell may contain a **maximum of 1 g of lithium metal**.
 This is where obtaining information becomes somewhat complicated. Regrettably, battery manufacturers are still not yet obliged to indicate the lithium metal content of their cells or batteries, neither on the cell or battery itself, nor in the documentation. The test summary, which has been mandatory since 01.01.2020, contains this information.

Specific characteristics of batteries

- b) **Lithium-ion batteries (two or more cells that are electrically connected to each other) including lithium-ion polymer batteries (UN 3480, UN 3481)**
 A battery categorised as a lithium ion battery may have a **maximum Watt-hour rating of 100 Wh**.
 The Watt-hour rating of lithium ion batteries manufactured after 1 January 2009 must be marked on the outside case.
- b) **Lithium metal batteries (UN 3090, UN 3091)**
 A battery categorised as a lithium metal battery may contain a **maximum of 2 g of lithium metal**.
Lithium hybrid batteries
 A battery categorised as a **lithium hybrid battery** may contain a **maximum of 1.5 g of lithium metal** and have a **maximum Watt-hour rating of 10 Wh**.

SP 188 Detailed requirements for UN 3090, UN 3480, UN 3091 and UN 3481	
Conditions for transport	
c)	Have cells or batteries produced after 1 July 2003 been manufactured in accordance with a quality management programme pursuant to 2.2.9.1.7 (e)? Note: The cell or battery manufacturer must provide evidence as required.
c)	Does each cell or battery conform to a type that has been shown to meet the requirements of all tests in the UN Manual of Tests and Criteria, Part III, Subsection 38.3? Note 1: Tests pursuant to Amendment 1 to the 3rd edition of the Manual of Tests and Criteria and subsequent fulfilment of the requirements. Note 2: The cell or battery manufacturer must provide evidence as required. Note 3: Batteries, including those that have been remanufactured or otherwise modified, are subject to these tests regardless of whether their constituent cells have been tested. Note 4: As from no later than 1 January 2020, evidence that the UN 38.3 test has been passed must be provided in the form of a detailed test report. Note 5: It is not necessary to provide the test summary or the UN 38.3 test for installed button cells.
Packaging requirements for cells or batteries shipped alone or with a device or equipment (UN 3090, 3480, 3091, 3481)	
d)	Are the cells or batteries packed in inner packaging that completely encloses the cell or battery?
d)	Are the cells or batteries separated in such a manner so as to prevent short circuits ?
d)	Are the cells or batteries separated from each other in such a manner as to ensure protection against contact with electrically conductive material within the same packaging that could lead to a short circuit?
d)	Is the inner packaging packed in rigid outer packaging that meets the following criteria: - it is of sufficient quality to withstand the rigours of transport - the materials are compatible - if necessary, cushioning material is used to prevent movement of the inner packaging and there are no other objects that could cause the inner packaging to be punctured?
Packaging requirements for cells or batteries installed in a device or equipment (UN 3091, 3481)	
e)	Are the cells and batteries protected from damage and short circuits ?
e)	Is the equipment equipped with an effective means of preventing accidental activation? Note: This does not apply to equipment that is intentionally active while being transported, such as RFID transmitters, data loggers, watches or sensors that are not capable of generating a dangerous evolution of heat.
e)	Is the equipment packed in rigid outer packaging constructed from a suitable material that is sufficiently strong and designed in relation to the capacity and intended use of the packaging? If the cell or battery is already adequately protected by the equipment itself, no requirement is placed on the outer packaging.
Labeling	
f)	Does each package bear the following mark? Example: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>The UN number, for example UN 3480, must be included beneath the battery symbol. Note: no phone number since the beginning of 2023, but may be used until the end of 2026</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>The minimum dimensions are 10 × 10 cm. For small packages, these may be reduced to 10 × 7 cm. The hatching must be 5 mm wide and red.</p> </div> </div> <p>If packages are placed in an overpack: the labelling for batteries must be clearly visible or reproduced on the outside of the overpack. The overpack must be labelled with the term 'OVERPACK'. The letter height of the expression 'Outer packaging' must be at least 12 mm.</p> <p>Exception: A mark is not required if: - only button cells are installed in the devices or equipment; and - no more than four cells (other than button cells) or two batteries are installed in the devices or equipment per package, where the consignment consists of no more than two packages.</p>
Drop test for cells or batteries shipped alone or with a device or equipment (UN 3090, 3480, 3091, 3481)	
g)	Has it been ensured that each package is capable of withstanding a drop test from a height of 1.2 m , regardless of its orientation, without damage to the cells or batteries contained therein, without shifting the contents so as to allow contact between the batteries (or cells) and without releasing the contents?
Package limit for cells or batteries shipped alone (UN 3090, UN 3480)	
h)	Has it been ensured that the gross mass of the individual packages does not exceed 30 kg ?

Nine steps for all obligations

Transportation *As soon as the nominal energy of a lithium battery exceeds the limit of 100 Wh or 2 g of lithium, its shipment is fully subject to the dangerous goods regulations.*

The transportation of hazardous goods is a complex process that must be carefully planned and executed, from the correct classification to the unloading and receipt of the goods. These processes also apply to the transportation of lithium batteries.

If the power limits are below 100 Wh (for batteries) or below one gram of lithium (for cells), the simplified shipping conditions apply, as described on pages 46 and 47 of this booklet. Anything above this is considered dangerous goods and must be shipped in accordance with the regulations without any further simplifications.

All parties involved in the transport must comply with the various obligations in accordance with the international dangerous goods regulations (for example, the regulations for road

transport ADR) and the national German dangerous goods regulations GGVSEB.

Keyword sodium-ion batteries: What has been said about UN 3480 applies analogously to UN 3551, sodium ion batteries

Our nine-step process description also takes into account the interfaces between the companies involved. In our article, we explain the individual steps in detail and provide you with references to relevant sources. To give you a concrete insight:


Let's assume we are dealing with lithium-ion batteries that weigh 3.2 kilograms each and have a nominal energy of 432 watt hours. Six such batteries are to be transported from an e-bike manufacturer to a bicycle dealer. *Daniela Schulte-Brader*

9 Steps Step-based procedure for the transport of dangerous goods pursuant to ADR 2025. The example: Six lithium-ion batteries for e-bikes, each with 432 Wh and 3.2 kg battery weight	
Step 1 Classification and identification	ADR references
<p>The batteries to be transported are rechargeable lithium-ion batteries. The appropriate UN number is determined using the alphabetical list of dangerous goods: UN 3480. The following classification information results from the dangerous goods table in chapter 3.2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UN number: UN 3480 - Name and description: LITHIUM ION BATTERIES - Class: 9 - Classification code: M4 - Packing group: none - Labels: 9A - Special provisions (SPs): 230, 310, 348, 376, 377, 387 	<p>Part 2, in this case 2.2.9.1.7 Dangerous goods list, Chapter 3.2 Alphabetical dangerous goods list Dangerous goods list in Chapter 3.2 Columns 1, 2, 3a, 3b, 4, 5</p>
<p>A closer look at the special provisions in column 6 shows that only SPs 230 and 348 are relevant to the present case of transport from the car manufacturer to the dealer. SP 230 refers to the provisions in 2.2.9.1.7 that must be adhered to (2.2.9.1.7.1 for lithium batteries, 2.2.9.1.7.2 for sodium ion batteries). The technical requirements are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) The batteries must have successfully passed the UN 38.3 test. The test itself, which is described in the United Nations Manual of Tests and Criteria, consists of eight tests referred to as Test T.1 to T.8. (b) The batteries must be fitted with a protective device to prevent excessive internal pressure or must be designed to preclude rupture under normal conditions of carriage. (c) Batteries must be equipped with an effective means of preventing external short circuits. (d) Batteries must be equipped with effective means of preventing dangerous reverse current (such as diodes, fuses, etc.). (e) The batteries must have been manufactured under a quality management programme. (f) Not relevant, since it concerns hybrid batteries. (g) Documentation of the UN 38.3 test in the form of a detailed test report must be made available. The batteries may not be transported without this evidence! For details see page 42. <p>SP 348 specifies that batteries must be marked with the Watt-hour rating on the outercase.</p>	<p>Column 6 in conjunction with special provisions Chapter 3.3</p> <p>UN Manual of Tests and Criteria, 7. revised edition</p>
Responsibilities and obligations in Step 1:	

Client of the consignor, in this case the e-bike manufacturer (§ 2, No. 10 GGVSEB).

Step 2 Selection of suitable packaging	ADR references
<p>In the case of package transport to the dealer, the selection of suitable and permissible packaging is always made in columns 7a to 9b of the dangerous goods list. Columns 7a (Limited Quantities) and 7b (Excepted Quantities) are not relevant to lithium batteries. Column 8 contains the packing instructions to be observed.</p> <p>The following specifications apply to UN 3480: P903, P908, P909, P910, P911, LP903, LP904, LP905, LP906. LP packaging is large packaging with a net mass of 400 kg or more, which is not relevant for our transportation example. Packaging in accordance with P903 can be used. Packaging instruction P909 is only relevant in the case of disposal transportation with an undamaged battery. In the case of a defective battery, P908 applies (for details, see step 9 on page 88). The manufacturer must answer the following questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. is the packaging type-approved (UN coding) and does it meet the performance criterion for packaging group II (Y-coding or X-coding)? 2. is it one of the following outer packagings: <ul style="list-style-type: none"> - Drums 1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G - Canisters 3A2, 3B2, 3H2 - Crates 4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4H1, 4H2, 4N 3. are the approval certificate and test report for the packaging available and is this packaging approved for the transportation of lithium batteries? If necessary, this point must be clarified with the manufacturer of the packaging. 4. is the material of the packaging, including the closures and all parts that come into contact with the hazardous goods, compatible with the contents? 5. have the batteries been packed in the packaging in such a way that they are protected against damage that could be caused by movement of the batteries in the packaging or by inserting the batteries into the packaging? 6. is the gross mass of the package less than or equal to the maximum permissible gross mass stated on the packaging (this is the number at the end of the coding)? 7. are the batteries protected against short circuits? 	<p>Dangerous goods list, Chapter 3.2 Columns 8, 9a, 9b => packages</p> <p>Part 4 (Use of packagings) Part 6 (Construction and testing of packagings)</p> <p>Packaging certificate of approval, if applicable, test report of the packaging test</p> <p>Packing instruction P903</p> <p>Dangerous goods list, Chapter 3.2 Columns 8, 9a, 9b => packages</p>
<p>Responsibilities and obligations in Step 2:</p>	

Packer, i.e. the e-bike manufacturer (§ 2, No. 4, GGVSEB).

Step 3 Marking the packaging	ADR references
<p>According to the ADR, each package must be marked with the UN number and the hazard label:</p>  <p>Foto: D. Schulte-Brader TECVIA GmbH</p> <p>The hazard label must be at least 10 x 10 cm. It must be displayed on a background of contrasting colour or have either a dotted or solid outer boundary line. The UN number must have a character height of at least 12 mm (for packaging weighing more than 30 kg. For more than 5 kg: 6 mm, for packaging up to 5 kg: appropriate size). Using an overpack: All hazard labels, UN numbers, substance names and handling instructions contained in the outer packaging must be repeated on the outer packaging. Furthermore, the term 'Overpack' must be clearly visible.</p>	<p>Dangerous goods list, column 1 (UN number), Chapter 3.2 Column 5 (Labels)</p> <p>Part 5 (Consignment procedures) - Chapters 5.1 and 5.2</p>
<p>Responsibilities and obligations in Step 3:</p>	

Packer, i.e. the manufacturer (§ 2, No. 4 GGVSEB)

Step 4 Documentation	ADR references
<p>The transport document must include the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UN number preceded by the letters 'UN': UN 3480 - Name and description: Lithium ion batteries - Class: 9 - Tunnel restriction code: (E) - Number and description of packages - Quantity - Consignor - Consignee <p>If a maximum of 333 kg of lithium batteries are transported, transport category 2 applies: "Specification of quantity" times hazard points according to 1.1.3.6 ADR: "Quantity times factor 3". This regulation is called the "1000-point regulation". It is the decisive factor in determining whether the transport is subject to mandatory labeling or not. Below the calculated 1000 points, the vehicle is not subject to labeling and does not have to be marked with orange plates. This is regulated by the transport category in column 15 of the dangerous goods table. Specifically for our example, for example, if a cardboard box is used:</p> <p>UN 3480 Lithium-ion batteries, 9, (E) 20 boxes, cardboard 100 kg Transport category 2 = 300 points Consignor: Address of the freight forwarder Consignee: Bicycle dealer</p> <p>The transport document is not bound to any form, i.e. this information can be entered on a delivery bill or a consignment note. The order of the information is only specified for the UN number, designation, hazard label and tunnel restriction code. The other details can be entered anywhere on the paper.</p> <p>If the transport is subject to labeling (in the case of dangerous goods preloading, the points must be added), the following accompanying documents must also be included</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Written instructions (4-page instruction sheet in the language of the vehicle crew) b) ADR training certificate of the driver and c) Photo ID of the vehicle crew 	<p>Chapter 5.4 Chapter 8.1 Chapter 8.2 Subsection 1.1.3.6 in conjunction with column 15 of the dangerous goods list (transport category)</p>
<p>Responsibilities and obligations in Step 4:</p>	


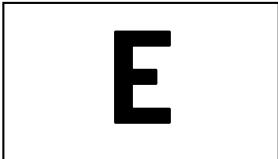
Carrier = transport company for providing the vehicle with written instructions and selecting a suitable driver (section 1.2.1 ADR)
Driver for carrying the documents
Consignor = Forwarder for preparing the transport document (§ 2, No. 1 GGVSEB)

Step 5 Inspecting the vehicle equipment (receiving inspection)	ADR references
<p>Before loading, the equipment, documents and general condition of the vehicle must be inspected: complete inspection of the vehicle equipment, including the necessary equipment to carry dangerous goods (transport subject to labelling):</p> <ul style="list-style-type: none"> two fire extinguishers (ABC dry powder fire extinguisher; capacity depends on vehicle size) wheel chock(s) per vehicle two self-standing warning triangles <p>Only a 2 kg extinguisher must be carried for transports that do not require labeling.</p> <p>Per member of the vehicle crew</p> <ul style="list-style-type: none"> high-visibility vest or clothing pocket lamp eye protection (such as safety goggles) safety gloves <p>For hazard labels 2.3 (toxic gases) and 6.1 (toxic substances)</p> <ul style="list-style-type: none"> escape mask with filter or respirator <p>(not required for lithium batteries)</p> <p>For all hazard labels except for 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> eye rinsing liquid <p>For hazard labels 3, 4.1, 4.3, 8 and 9 when transporting liquid or solid substances</p> <ul style="list-style-type: none"> drain seal, drip tray, shovel <p>(not required for lithium batteries)</p> <p>Vehicle without visible defects (MOT, tyres, cargo area, securing of cargo, etc.)</p>	<p>Section 7.5.1 Sections 8.1.4 and 8.1.5</p>
<p>Responsibilities and obligations in Step 5:</p>	

Carrier = haulier for the equipment
Shipper = e-bike manufacturer for checking the equipment required for loading, the vehicle and the accompanying documents
Driver for carrying

Step 6 Loading the packages	ADR references
<p>The shipper is also always the consigning company, in this case the car manufacturer, even if the driver alone loads the vehicle. The following should be verified:</p> <p>a) Was the vehicle free of defects? b) Is the packaging undamaged? c) Was the driver provided with the following information about the dangerous goods: - UN number - Official designation of the (dangerous) good - all hazard label numbers (with lithium batteries only reference to class 9) - tunnel restriction code? (substantiated with the signed waybill) d) Is each package protected against damage while loading? e) Was the smoking ban observed while loading? f) Was packaging made of materials that are sensitive to moisture (cardboard, textiles) loaded onto closed or sheeted vehicles? g) Were the provisions on the prohibition of fire and naked flames on vehicles, in their vicinity and while h) Were mixed load bans observed (only relevant to simultaneous transport of class 1 substances - explosives - or substances with hazard label 1)? i) Has the load been adequately secured?</p>	<p>Dangerous goods list, Chapter 3.2 Column 16 (Special provisions for carriage - Packages) Column 18 (Special provisions for carriage - Loading, unloading and handling) Chapters 7.1, 7.2, 7.5 Chapter 8.3 Chapter 1.10</p>
<p>Responsibilities and obligations in Step 6:</p>	

Shipper = e-bike manufacturer
Driver

Step 7 Transporting the goods	ADR references
<p>The driver is responsible for safely transporting the goods. In our specific case, the driver must comply with the following:</p> <p>(a) monitor the vehicle when parked - the vehicle must not remain unattended when parked (b) adhere to tunnel restrictions - category E tunnels may not be driven through (see the overview of categorised tunnel on www.gefahrgut-online.de)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>(c) take relevant action in the event of accidents and incidents - the written instructions, among other things, serve this purpose (d) may not open the packages.</p>	<p>Dangerous goods list, Chapter 3.2 Column 15 (Tunnel restriction code) Chapter 8.3 Chapter 8.4 in conjunction with Annex 2 of the GGVSEB Chapter 8.6 in conjunction with Section 1.9.5</p> <p>Instructions in writing</p>
<p>Responsibilities and obligations in Step 7:</p>	

Driver



Beratung zu Versand, Lagerung, Umgang und Entsorgung von Lithiumbatterien

- Compliance Checks zur Einhaltung von Transport-, Lager-, Entsorgungs- und Umgangsvorschriften
- Beratung zur Lagerung und Genehmigungssituation von Lager-, Logistik- und Herstellungsstandorten
- Beratung zu Verpackung und Transport von defekten/kritischen Batterien
- Stellung externer Beauftragter und Helpline
- Schulungen und Unterweisungen Straße, See und Luft



Über 40 Jahre Gefahrstoff- und Gefahrgutberatung | li-batterien.umco.de

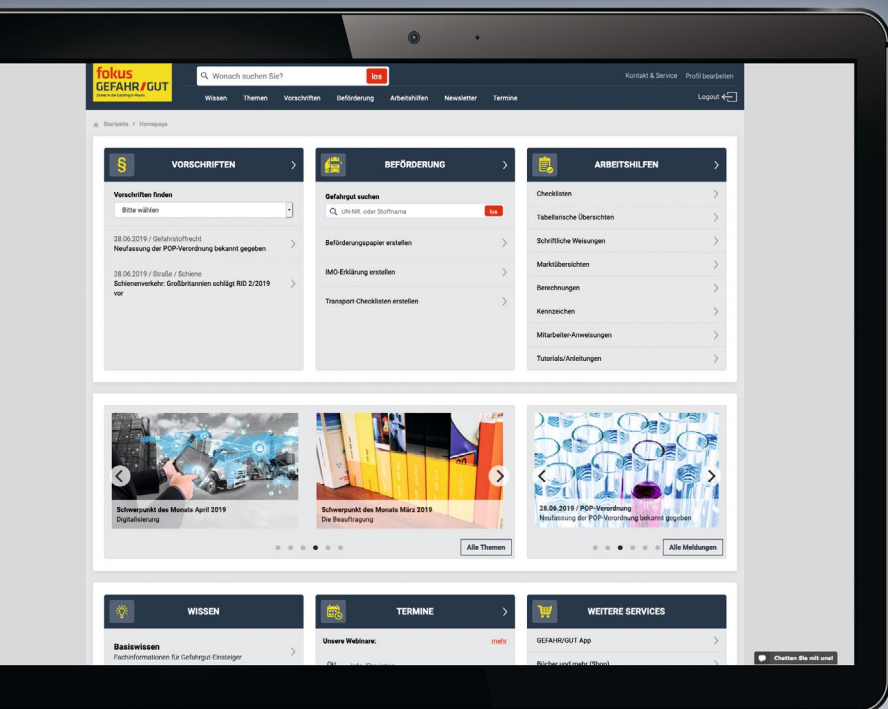
Regulations | Transportation > 100 Wh

Step 8 Receipt and delivery of dangerous goods	ADR references
<p>The goods finally arrive at the bicycle dealer.</p> <p>There is little left to do when receiving dangerous goods, particularly packages. The consignment must be inspected to ensure it has been delivered correctly. Smoking is prohibited while unloading, just as it is while loading.</p> <p>If there is no guarantee of safety, the goods may not be unloaded. In the case of lithium batteries, it is conceivable that a fire breaks out or smoke develops. In this case, the fire brigade should be informed immediately. If the packages have already been unloaded, they should be placed outside the building in as open a space as possible, if possible without employees endangering themselves. If necessary, the fire should be extinguished or contained using available fire extinguishers until the fire brigade arrives.</p> <p>If the packages are damaged, acceptance of the goods may not be declined and the goods may not be sent back with the driver. In this case, immediate action must be taken – specifically, the batteries must be inspected to determine whether they too have been damaged.</p> <p>Should this be the case, the batteries should not be stored inside the building but outside, separate from other goods, until a specialist has assessed the situation.</p>	<p>Chapter 7.5 Chapter 8.3</p>
<p>Responsibilities and obligations in Step 8:</p>	

Unloader = bicycle dealer if he unloads the truck = **haulier** if the driver alone unloads
Consignee = bicycle dealer
Driver

Step 9 Shipping a damaged/defective lithium-ion battery	ADR references
<p>A customer of a bicycle dealer returns a malfunctioning lithium-ion e-bike battery with a nominal energy of more than 100 Wh to the dealer under warranty; the dealer sends the battery to an analysis and repair company using a freight forwarder.</p> <p>The dealer must assess the extent of the damage/defect in accordance with the criteria of special regulation 376: The battery is</p> <ul style="list-style-type: none"> - either "not critically" damaged/defective - or "critically" damaged/defective. <p>If "not critical" damaged/defective:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The battery must be packed according to packing instruction P 908, e.g. in "4G/Y...". - The package must be marked "UN 3480 DAMAGED / DEFECTIVE LITHIUM ION BATTERY" and labeled with hazard label 9A. - The following must be entered in the transport document: "UN 3480 LITHIUM ION BATTERY, 9, (E), CARRIAGE ACCORDING TO SPECIAL RULE 376, 1 box, ... kg". <p>If "critically" damaged/defective:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The battery must be packed in accordance with packing instruction P 911, e.g. in "4G/X...". - The package must be marked "UN 3480 DAMAGED / DEFECTIVE LITHIUM ION BATTERY" and labeled with hazard label 9A. - The following must be entered in the transport document: "UN 3480 LITHIUM-ION BATTERY, 9, (E), CARRIAGE ACCORDING TO SPECIAL RULE 376, 1 box, ... kg". From 01.07.2025 additionally: "PROMOTION CATEGORY 0". 	<p>Section 3.3.1, SP 376</p> <p>Section 3.3.1, SP 376 Sentence 2 Section 3.3.1, SP 376 Sentence 5</p> <p>Section 3.3.1, SP 376 Sentence 4 Subsection 5.2.1.1 in conjunction with Section 3.3.1 SV 376 Sentence 8 und Section 5.2.2.1.1 Section 5.4.1.1.1 in conjunction with Section 3.3.1 SP 376 sentence 9</p> <p>Section 3.3.1, SP 376 sentence 5 Subsection 5.2.1.1 in conjunction with Section 3.3.1 SP 376 sentence 8 and paragraph 5.2.2.1.1 Paragraph 5.4.1.1.1 in conjunction with Section 3.3.1 SP 376 sentence 9 Section 3.3.1, SP 677</p>
<p>Responsibilities and obligations in Step 9:</p>	

Packer, shipper and client of the sender = bicycle dealer
Consignor = freight forwarder
Carrier = freight forwarder if "self-entry" (§ 458 German Commercial Code HGB) or third party
Driver



**DAS ARBEITSPORTAL FÜR
GEFAHRGUT-VERANTWORTLICHE**
Mehr Infos unter:
www.fokus-gefahr-gut.de/bestellen

**THEMEN**

Inhalte und Themenschwerpunkte strukturiert aufbereitet, regelmäßig erweitert, verknüpft und verschlagwortet. Sie bekommen damit zu jedem Thema eine umfassende Übersicht!

**VORSCHRIFTEN**

Die Vorschriften (ADR/RID, ADN, IMDG-Code) sowie verkehrsträgerübergreifende und Regelungen der Dachstaaten – übersichtliche Darstellung mit Links, Verweisen und Suchfunktion.

**WISSEN**

Umfangreiches Gefahr-gut-Wörterbuch und FAQ. Umfassende Basisinformationen mit Erläuterungen zur Tätigkeit der Gefahr-gut-Verantwortlichen.

**AKTUELLES**

Aktuelle Branchen-Meldungen. Alert für Gesetzesänderungen.

**BEFÖRDERUNG**

Stoffinfos und Datenblättern für ADR/RID und IMDG-Code. Beförderungspapier-Generator Straße und IMO-Erklärung für Seetransport. Erstellen von stoffspezifischen Transport-Checklisten.

**ARBEITSHILFEN**

Zum Downloaden: als Formulare ausfüllbare Checklisten, Mitarbeiteranweisungen, Berechnungen wie „1000-Punkte-Rechner“, Marktübersichten, Videos, Schriftliche Weisungen, Kennzeichen und die **GEFAHR/GUT** App!

**TERMINE**

Interaktive Webinare – Teilnahme für Sie gratis! Ermäßigte Teilnahmegebühren für Seminare und Konferenzen.

SCHON GETESTET?

Erledigen Sie Ihre Gefahr-gut-Aufgaben effizient, entspannt und rechtssicher.

Jetzt bestellen unter
www.fokus-gefahr-gut.de/bestellen



🇬🇧 Even more puzzle pieces

Storage law Requirements for the storage of lithium batteries depend on many factors and are not clearly defined by law. New guidelines were published last year and insurance requirements were updated.

There is still no closed concept for the storage of lithium-ion batteries in Germany. Instead, there is a patchwork of regulations, which causes uncertainty for all parties involved, i.e. investors in logistics properties, planners, authorities, operators, auditors, and insurers.

And uncertainty is what is least needed with lithium batteries, especially when it comes to storage. The following is therefore a „cash check“ of the existing regulations with information on updates and new publications within 2024.

In 2021, 17,672 tons of lithium-ion and metal portable batteries were placed on the market in Germany. This quantity must be transported and generally also (temporarily) stored on the way from the manufacturer to the consumer. The quantity of lithium-ion industrial batteries (HV batteries for electromobility) placed on the market is estimated at 200,000 tons.

Building law

A building whose use involves the storage of substances with an increased fire risk, such as lithium-ion batteries, is a so-called special building under building law. This assumption applies in all German federal states except Hesse.¹⁾






Are lithium-ion batteries substances with an increased fire risk? The incidence of fire in lithium-ion battery storage and disposal facilities (see Table 1 on page 89) suggests the answer „yes“.

Table 1: Fires in storage facilities for lithium batteries.

Date	City	Company
24.11.2007	Bockum-Hövel	Hella
30.05.2011	Mülsen	Schmutzler
20.09.2012	Bremerhaven	Redux
17.10.2012	Hoya	Hartje
05.02.2014	GB-Walsall	G&P Batteries
14.08.2014	Dietzenbach	Redux
14.09.2014	Hilden	Kimotec
20.10.2014	Bad Hersfeld	Fehr
05.05.2015	Dorsten	NQR
09.03.2018	Ölbronn-Dürrn	RKB electronic
27.08.2018	Aachen	WE3
08.04.2019	Schorndorf	Akku Power
28.07.2019	Willich	ElektroBest
01.06.2020	Ehningen	Bertrandt
02.11.2021	Affalterbach	AMG
11.01.2022	Hilden	Seven Group/Bird Rides Europe
25.08.2022	Flintbek	UniverCell
22.02.2023	Pfarrkirchen	Akku PV-Anlage Lagerhalle
20.08.2024	Höhrfröschen	unknown

However, there is no substance-specific quantity limit. A guide: For spray cans and liquids with a flash point of less than 23 degrees Celsius, a net storage quantity of 200 kilograms triggers

Table 2 Lithium (metal/ion) batteries and devices containing such batteries in rooms in accordance with VdS 3103.

Type of battery		Stored goods				Building permit (special construction) including fireproofing
Lithium Metal (UN 3090)	Lithium Ion (UN 3480)	quantity ¹⁾		area	height	
		[m³]	[Europalets]	[m²]	[m]	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
≤ 2 g Li 	≤ 100 Wh 	≤ 7 > 7	≤ 6 > 6	-	-	in case of increased fire risk
> 2 g Li, ≤ 12 kg 	> 100 Wh, ≤ 12 kg 	-	-	≤ 60	≤ 3	
> 2 g Li, > 12 kg 	> 100 Wh, > 12 kg 	-	-	≤ 60	≤ 3	
always						

¹⁾ alternatively, a distance of 5 m from flammable materials; ²⁾ VdS 3856.

the special construction status. The
 - construction of a new warehouse and the
 - change in the use of an existing warehouse for the storage of lithium-ion batteries
 require planning permission. This is important for existing facilities that are to be repurposed. Special buildings must always be separated from adjacent rooms in a fire-resistant manner („F/T 90“).

In individual cases, special requirements may be imposed on special buildings to meet the general requirements. These special requirements may extend to

- Fire protection systems, equipment, and precautions as well as
 - the retention of extinguishing water.
- For special buildings, a fire protection concept must be submitted together with the building documents. This concept must clarify in particular
- the separation of adjacent rooms: walls, ceilings and doors: fire-resistant design (F/T 90).
 - Limitation of the fire load by area and quantity. For liquids with a flash point ≤ 60 °C, a maximum of 100 tons may be stored in a fire compartment. Some fire protection planners are guided by this limit.
 - Automatic fire alarm system
 - Automatic fire extinguishing system. Fire and extinguishing tests have shown that only water helps, CO₂ does not.

A distinction must be made between

- a) Block storage:
- What is the maximum number of pallets that may be stacked?
 - What is the maximum height of a block?
 - What is the maximum contiguous area that may be occupied?
 - What is the minimum distance in meters between the areas?



Foto: Jan Woitas | Picture-alliance

Batteries for electric vehicles produced on a large scale are stored and transported unpackaged in metal load carriers.

Requirement				
No mixed storage	Distance of 2.5 m from flammable materials	F90 separation ¹⁾	Fire detection	Sprinkler system
(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
-	✓	-	-	-
✓	✓	✓	✓	-
✓	✓	✓	✓	-
✓	-	✓	✓	✓ ²⁾
✓	✓	✓	✓	✓ ²⁾

Regulations | Storage

- b) Rack storage
 - Extinguishing water retention
 - Cold storage, thermography
 - Prohibition of combined storage
 - Handling damaged/defective batteries (quarantine area outside)

Water law

Lithium-ion batteries are so-called products. Does the German Ordinance on Installations for the Handling of Substances Hazardous to Water (AwSV) also apply to products? The German Federal Ministry for the Environment says: yes.

What water hazard class (WGK) do lithium batteries have? The Federal Environment Agency says: This must be assessed based on the substances contained. Example: Lithium-ion bat-

tery contains at least 0.3 percent cobalt oxide (Chemical Abstract Service 1307- 96-6, WGK 3, M-factor 10): The lithium-ion battery is WGK 3.

- The AwSV states: if lithium-ion batteries are
- articles: The AwSV does not currently contain any specific requirements for articles.
 - solid mixtures: The AwSV currently categorizes solid mixtures as generally hazardous to water. However, a change is planned: In future, the WGK of a solid mixture is to be determined based on the ingredients, as is the case with liquid and gaseous mixtures.

Extinguishing water retention

The legal situation is currently confusing: Building law in the

Table 3 FM Global requirements for rack storage of UN 3480 according to DS 7-112, No. 2.4.5 and Tab. 2.4.5.1-1.

UN 3480 SoC *)	Ceiling height	Storage height	Packaging	Ceiling sprinkler prot.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
≤ 60 %	≤ 12 m	≤ 4,5 m	Wood with metallic enclosure or Corrugated board only with inner packaging made of cellulose and/or non-foamed plastic	CUP **) according to DS 8-9
			Corrugated cardboard with inner packaging made of foamed plastic	CEP ***) according to DS 8-9
			Outer packaging made of non-foamed plastic	UUP ****) DS 8-9
			Outer packaging made of non-foamed plastic with > 40 % foamed plastic inside by volume	UEP *****) according to DS 8-9

Table 4 FM Global requirements for rack storage of UN 3480 according to DS 7-112, No. 2.4.5 and Tab. 2.4.5.1-2.

UN 3480 SoC *)	Ceiling height	Storage height	Packaging	Ceiling sprinkler prot.	Rack sprinkler prot.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
≤ 60 %	≤ 12 m	≤ 3 Ebenen, ≤ 4,5 m	Wood with metallic enclosure or Corrugated board only with inner packaging made of cellulose and/or non-foamed plastic	CUP **) according to DS 8-9	-
			Corrugated cardboard with inner packaging made of foamed plastic	CEP ***) according to DS 8-9	
			Outer packaging made of non-foamed plastic	UUP ****) according to DS 8-9	
			Outer packaging made of non-foamed plastic with > 40 % foamed plastic inside by volume	UEP *****) according to DS 8-9	-
> 60 %	> 12 m		without cardboard	according to surrounding occupancy	according to 2.4.2.2, 2.4.5.5 *****) and 2.4.5.6
	-		without & with cardboard		according to 2.4.5.4

*****) every 3.7 metres in the vertical plane.

*) = state of charge; **) = Cartonated Unexpanded Plastic; ***) = Cartonated Expanded Plastic; ****) = Uncartonated Unexpanded Plastic; *****) = Uncartonated Expanded Plastic.

Table 5: Comparison of sprinkler protection requirements for solid pile storage.

	if	Ceiling height	Partial storage area	Aisles	Storage height	water design density	Sprinkler		
							K- Faktor	Number	Pressure
							[l/min/bar1/2]		[bar]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
VdS	> 0	≤ 12	≤ 20	≥ 2,4	≤ 1,5	17,5	160		
IE	> 2	≤ 12,2	-	-	≤ 4,6	-	240	12	3,5
FM Global	-	≤ 12	-	-	≤ 4,5	-	-	12	2,4

form of the German Extinguishing Water Retention Directive (LöRüRL) prescribes – or rather prescribed: the storage of more than

- 100 tons = WGK 1
- 10 tons = WGK 2
- 1 ton = WGK 3

requires the retention of extinguishing water.

BUT: All federal states have withdrawn the LöRüRL. Water legislation in the form of the AwSV stipulates the retention of extinguishing water when storing.

- currently > 200 kilograms of solid mixtures hazardous to water,
- planned > 5 tons.

And again BUT: Building law in the form of the BauO prescribes a fire protection concept for special buildings, and the retention of extinguishing water is a mandatory topic.

For facilities for the storage, handling, manufacture, treatment and use of lithium-ion batteries, the Federal-Working Group 'Handling substances hazardous to water substances' has published the information sheet 'Handling lithium-ion batteries according to the AwSV' (status: 29/05/2024, 24 pages). In it, lithium-ion batteries are included in the scope of the AwSV regardless of the fact that they are products. The information sheet was presented in *fokus GEFÄHR/GUT 12/2024* and is available online.

Chemicals law

Lithium batteries are not hazardous substances according to the Hazardous Substances Ordinance (GefStoffV). This means:

They do not fall within the scope of the - EU CLP V - EU REACH V - GefStoffV, also not in the Technical Rule Hazardous Substances 510, but in TRGS 520 (No. 6.3.4 (6) Page 2 Line 2).

The 2012 edition of the German Technical Regulation for Hazardous Substances (TRGS) 520 on the temporary storage of hazardous waste has been replaced by the July 2024 edition. The training course for the acquisition of specialist knowledge now includes three teaching units specifically for the acceptance and handling of waste lithium batteries, especially defective ones.

The storage of spent lithium batteries in the storage area of interim storage facilities is now in a separate storage section ('IV').

Insurance contract law

Why should the policyholder be interested in the insurer's specifications? Reasons are:

New conclusion: Before submitting his contract declaration, the policyholder must inform the insurer of the dangerous circumstances known to him that are significant for the insurer's decision to conclude the contract with the agreed content and about which the insurer has asked in text form.

Change of use: After submitting his contractual declaration, the policyholder may not increase the risk or allow a third party to do so without the insurer's consent. If the insured event occurs after an increase in risk, the insurer is not obliged to pay if the policyholder has intentionally breached his obligation.

In the event of a grossly negligent injury, the insurer is entitled to reduce its benefit in proportion to the severity of the poli-

Table 6: Comparison of sprinkler protection requirements for rack storage.

		packed in cardboard boxes?	
		yes	no
Ceiling	VdS	✓	
	IE	✓	✓
	FM Global		✓
Rack			
vertical	VdS	every level	
	IE	every 2nd level	every level
	FM Global		every 2nd level
horizontal	VdS	max. 1,5 m	max. 1,5 m
	IE	max. 1,5 m	
	Fm Global		max. 1,5 m



Foto: Klaus-Dietmar Gabbert | picture-alliance/dpa

Lithium batteries are stored in all stages. The requirements for this must be clarified individually.

cyholder's fault; the policyholder bears the burden of proof for the absence of gross negligence.

If the contract stipulates that the insurer is not obliged to pay in the event of a breach of a contractual obligation to be fulfilled by the policyholder, it is exempt from payment if the policyholder is entitled to pay in the event of a grossly negligent breach of the obligation to reduce the amount in proportion to the severity of the policyholder's fault; The policyholder bears the burden of proof that there was no gross negligence. So that the policyholder is not left with a loss, he should know his obligations towards the insurer.

German non-life insurers

In the absence of government regulations, the non-life insurers in the Association of Property Insurers (VdS) have, for understandable reasons, addressed the issue of "storage of lithium-ion batteries" for a long time as follows (Table 2, pages 90/91): since - 2012 with the information sheet "Lithium Batteries" (VdS 3103) - 2019 with the leaflet "Sprinkler protection of lithium batteries" (VdS 3856).

Both leaflets are also available in English.

For the storage of lithium-ion batteries, the VdS has published the VdS CEA 4001 and VdS 3103 and 3856, VdS has published the technical data sheet 'Lithium-ion batteries' (as of February 2024, 6 pages) has been published.

This is a modified version of the modified version of the Technical Bulletin 'Li-Ion Batteries' from Insurance Europe (September 2022), in particular with regard to the permissible sprinkler types (K-factors) and the permissible state of charge of the stored batteries.'

European non-life insurers

In September 2022, the "Insurance Europe" association (IE, formerly: Comité Européen des Assurances CEA) presented an addition to the guideline "Sprinkler systems: planning and installation" (CEA 4001) in the form of a technical bulletin "Lithium-ion batteries" (TB 003).

Factory Mutual (FM) Global

In October 2024, the US industrial insurer FM Global summarised its requirements for the storage of lithium batteries in a new data sheet 7-112.

The storage of batteries is clearly structured across different sections to ensure safety and compliance. Section 2.4.3 outlines the guidelines for storage in „small storage areas“ (max. 20 m² in size and a storage height of up to 1.8 m). Section 2.4.5 focuses on the storage of both new and reconditioned batteries, with specific regulations for block storage (see Table 3) and shelf storage (see Table 4).

For returned, faulty, damaged, or defective batteries, you will find the relevant rules in Section 2.4.6. Section 2.4.7 covers the regulations for automatic shelf storage, while Section 2.4.4 provides guidance on the storage of batteries installed in appliances. Each section ensures a clear and comprehensive framework for safe and efficient battery storage.

A further requirement is:

- Precautionary plan regarding the handling of hand fire extinguishers and the designation of an area outside the building for damaged/defective batteries.
- Aftercare plan regarding possible re-ignition, fire station and disposal of damaged/defective batteries (arrangement with disposal company).

Comparison: Solid pile and rack storage

Solid pile storage: Table 5 on this page compares the sprinkler protection requirements of VdS, IE/CEA and FM Global using the example of storing lithium-ion batteries, each > 100 watt hours, each > 12 kg gross, in solid pile storage.

Rack storage: Table 6 compares the sprinkler protection requirements of the property and industrial property insurers VdS, IE/CEA and FM Global using the example of storing lithium-ion batteries, each larger than 100 watt hours and each larger than 12 kg gross, in racks.

Special cases

Just for the sake of completeness: The storage of

- used and/or damaged/defective lithium-ion batteries
- Lithium-ion batteries in devices
- Lithium metal batteries

is not a standard and requires separate consideration.

Conclusion

It remains the state's responsibility to ensure that the storage of lithium batteries becomes a calculable risk – for everyone involved.

Prof. Dr. Norbert Müller

publicly appointed and sworn expert for transport and storage of dangerous goods, Duisburg.

1) Section 2 (9) No. 17 of the Hessian Building Code was deleted in 2018; Reason: Such systems would require approval according to the BImSchG, and therefore would be no need for additional building regulations requirements (Hessischer Landtag printed matter 19/5379, here p. 70).

On the recycling path

Waste *If lithium batteries or devices with lithium batteries are to be disposed of, both hazardous dangerous goods and waste regulations must be implemented. For the transport of used electrical appliances to other countries, further measures are required.*

Waste lithium batteries Special provisions (SP) and packing instructions (P)(LP) according to ADR/RID/ADN and/or IMDG Code.			
		UN 3090 / UN 3480	UN 3091 / UN 3481
Waste lithium batteries	damaged/ defective? No	SV188 a) b) c) d) f) g) h) SV636 + P909 (1)(2) SV377 + P909 (1)(2)	SV188 a) b) c) e) f) SV670 b) + P909 (3) + SV670b)(i) SV377 + P909 (3)
	damaged/defective? Yes Critical-defective?	No	SV670 b) + P909 (3) + SV670b)(i) SV376 + P908 + LP904
	Yes	SV636 + P909 (1)(2) SV376 + P908 + LP904	SV670 b) + P909 (3) + SV670b)(i) SV376 + P911 + LP906



Photo: Catharina Hess | picture-alliance

Under both waste and hazardous goods legislation, batteries must be packaged and labelled for disposal..

In 2020, 2729 tons of portable batteries were transported as waste in Germany – “peanuts” in terms of quantity, but this is likely to change in the coming years.

Note: Lithium (ion) batteries from e-mobility (for the German Battery Act (BattG) these Batteries for light transport vehicles (LV batteries) (if ≤ 25 kg) or electric vehicle batteries (if > 25 kg) are not included in this figure. This article is about (waste) lithium metal/ion cells/batteries according to Art. 3 (1) No. 50 EU-BattV

- either on their own (= hazardous goods UN 3090, 3480)
- or in waste electrical and electronic equipment (WEEE) from which they have not been removed (§ 3 No. 3 ElektroG) (= hazardous goods UN 3091, 3481).

These should be disposed of (§ 3 (22) KrWG), i.e. either recycled/not energetically recovered (§ 3 (23) KrWG) or disposed of

(§ 3 (26) KrWG). Priority is given to recovery (§ 2 (1) No. 2 KrWG).

Attention: „Recycler“ in the sense of waste and hazardous goods law is something different than in the colloquial sense. The resale of returns, for example, is not recycling in accordance with waste/dangerous goods legislation.

Dangerous goods regulations

The requirements for transport as dangerous goods in European road/rail/inland waterway transport (ADR/RID/ADN) and in maritime transport (IMDG Code) can be systematized, as the table on this page shows.

However, the carriage of waste lithium batteries by air is prohibited (special provision A183 IATA-DGR) and there is unlikely to be any need to transport them.

First case in land and sea transport

There are three different transport options for a waste lithium cell/battery that is not damaged or defective (i.e. is not a cell or battery within the meaning of special provision (SV) 376 in land or sea transport).

1st option for the „small“ pure and in WEEE

For waste cells made of lithium metal less than or equal to (\leq) one gram or lithium-ion ≤ 20 Wh, or waste batteries made of lithium metal ≤ 2 g or lithium-ion ≤ 100 Wh, or devices containing such cells or batteries, carriage may be in accordance with special provision 188 of the ADR/RID/ADN/IMDG Code (see page 74-75).

This assumes that the test summary for these waste cells/batteries in accordance with 2. 2.9.1.7 g) ADR/ RID/ADN/ subsection 2.9.4.7 IMDG Code is available for these waste cells/ batches, and this is likely to be difficult in the case of waste.

The label in accordance with Fig. 5.2.1.9.2 ADR must be affixed to the packaging; there are no requirements for further labeling or a transport document. A transport category in accordance with 1.1.3.6.3 ADR is also not required.

Regulations | Disposal

2nd option up to 500 grams pure: For the above-mentioned sizes as well as for waste cells/batteries with higher capacity limits, but a maximum of 500 grams per cell/battery, transport is carried out in accordance with special provision 636 ADR/RID/ADN. The test summary in accordance with 2.2.9.1.7 g) ADR/ RID/ADN is not required and only the marking „LITHIUM BATTERIES FOR RECYCLING“ is required on the packaging. Labeling is not required, nor is a transport document or a transport category in accordance with 1.1.3.6.3 ADR.

2nd option for WEEE: For waste cells/batteries in waste electrical and electronic equipment (WEEE), regardless of their lithium metal content or their nominal energy or their weight, carriage is in accordance with special provision 670 b) ADR/RID/ADN. A test summary in accordance with 2.2.9.1.7 g) ADR/ RID/ADN is not required and only the marking „LITHIUM BATTERIES FOR RECYCLING“ is required on the packaging. There are no requirements for labeling, a transport document or a transport category.

3rd option: For waste cells/batteries, regardless of their lithium metal content or their nominal energy or weight, on their own or in equipment, transport shall be in accordance with special provision 377 of the ADR/RID/ADN/IMDG Code. The test summary according to paragraph 2.2.9.1.7 g) ADR/RID/ADN / subsection 2.9.4.7 IMDG Code is not required. For the packaging this means: Marking: e.g. “UN 3480 LITHIUM BATTERIES FOR RECYCLING”. Labeling: Hazard label no. 9A. Transport document: e.g. “UN 3480 WASTE LITHIUM-ION BATTERIES, 9, (E)”, transport category according to paragraph 1.1.3.6.3 ADR: 2 = 333 kg.

Second case, in land and sea transport

A damage/defect to a cell/battery has the following consequences: Transportation in accordance with Special Provisions (SV) 188 and 377 ADR/RID/ADN/ IMDG Code is not (or no longer) possible.

Non-critical (2.1)

There are two options for a waste lithium cell/battery that is damaged/defective but not critical within the meaning of special provision 376 ADR/RID/ADN/IMDG Code.

Carriage is either -

- in accordance with special provision 636 or 670 b) ADR/RID/

ADN. The test summary according to 2.2.9.1.7 g) ADR/RID/ADN is not required. The packaging must be marked: “LITHIUM BATTERIES FOR RECYCLING”, no further labeling is required, nor is the requirement for a transport document or the naming of a transport category. Or

- in accordance with special provision 376 ADR/RID/ADN/IMDG Code. A test summary is not required. For the ADR, transport category “2” = 333 kg per transport unit applies. For the packaging this means:-

- Labeling: e.g. “UN 3480 DAMAGED/ DEFECTIVE LITHIUM-ION BATTERIES”.

- Labeling: Hazard label no. 9A.-

- Transport document: e.g. “UN 3480 [WASTE] LITHIUM-ION BATTERIES, 9, (E), CARRIAGE ACCORDING TO SPECIAL RULE 376”.

- Transport category (1.1.3.6.3 ADR): 2 = 333 kg.

Critical (2.2)

There are also two options for a waste lithium cell/battery that is critically damaged/defective within the meaning of special provision 376 ADR/RID/ADN/IMDG Code.

Carriage is either -

- in accordance with special provision 636 or 670 b) ADR/RID/ADN. A test summary is not required. Or

- carriage is in accordance with special provision 376 ADR/RID/ADN/IMDG Code. A test summary is not required. For the packaging this means:

- Labeling: e.g. “UN 3480 DAMAGED/ DEFECTIVE LITHIUM-ION BATTERIES”.

- Labeling: Danger label No. 9A.-

- Transport document: e.g. “UN 3480 [WASTE] LITHIUM-ION BATTERIES, 9, (E), CARRIAGE ACCORDING TO SPECIAL PROVISION, TRANSPORT CATEGORY 0”.

Communication from 2025

At the beginning of the year 2025, the important information “TRANSPORT CATEGORY 0” must be communicated in the information chain between the consignor’s client, the consignor, the carrier, and the driver (new special provision 677 ADR 2025). This makes it possible to identify subcategories 2.1 and 2.2 for the first time. Examples:

- „UN 3480 [WASTE] LITHIUM-ION BATTERIES, 9, (E), TRANSPORT UNDER SPECIAL PROVISION 376“ = sub-category 2.1.

- “UN 3480 [WASTE] LITHIUM-ION BATTERIES, 9, (E), TRANSPORT UNDER SPECIAL PROVISION 376, TRANSPORT CATEGORY 0” = sub-category 2.2.

Plastic drums

Plastic drums with removable head (1H2) according to packing instruction P 909 (1) a) ADR do not necessarily have to have been tested with cells/batteries according to 6.1.5.2.1 ADR by 31.12.2025 (explained for Germany in sections 4-3 and 6-1 of the RSEB – Dangerous Goods Implementation Guidelines). However, they are subject to the general restriction on the period of use of subsection 4.1.1.15 ADR (= five years).

Waste lithium batteries and waste electrical and electronic equipment with lithium batteries (WEEE) may not be used in accordance with

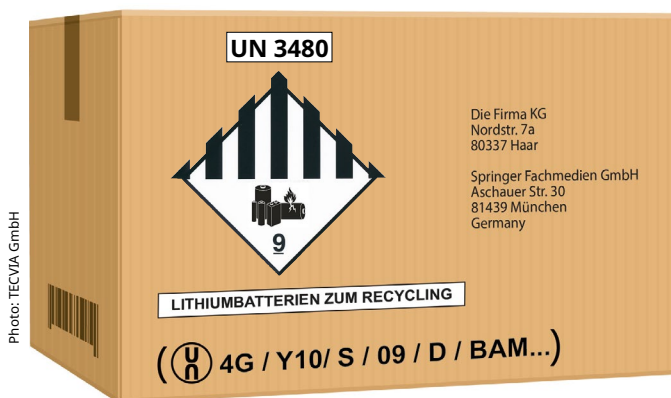


Photo: TECVIA GmbH



Dispose of cells with more than 20 Wh, batteries with more than 100 Wh in plastic drums: In EAG without UN approval, pure battery fraction always with UN approval of the drums.

- ADR (there special provisions 377 in conjunction with packing instruction P 909 (one packing instruction)). Packaging instruction P 909 (there is no regulation comparable to packaging instructions P 903 (3) and (5) and P 910 (1) and (3) for waste lithium batteries and waste electrical and electronic equipment containing lithium batteries), 636 and 670 b))

- EU Battery Ordinance (there Art. 70 (3))-

- Electrical and Electronic Equipment Act (§ 14 (2)) may not be collected and transported in the same packaging (separate collection and transportation is mandatory)

Large packaging is not intended for waste lithium batteries or WEEE with lithium batteries. There are no packaging instructions for this. However, as the packaging may exceed a net mass of 400 kilograms in accordance with packaging instruction P 909 (3) and (4) – non-UN-approved packaging – this is not a problem.

Exemption 20 of the Dangerous Goods Exemption Ordinance (GGAV) does not contain any applicable regulations for used lithium batteries or WEEE with lithium batteries.

Waste in air transport

The UN numbers

- 3090 WASTE and UN 3480 WASTE are subject to the **special provision A183 IATA-DGR**: The transport requires the approval of the competent authority of the country of departure and the air carrier,

- 3091 WASTE and UN 3481 WASTE are permitted for transport. However, the respective transport release is only possible subject to the reservation of the airline.

Waste regulations: Disposal within Germany

Single-variety waste lithium batteries are still not hazardous waste and, depending on their origin, can be assigned to the code 200134 or 160605. Waste documentation is not required. This will change as follows from 2026: Waste lithium batteries

will become hazardous waste and must be assigned to waste code 200143 or 160607 depending on their origin. Waste documentation is required in Germany in accordance with § 16b NachwV.

Commercial collection and transportation must be reported. The motor vehicle must be marked with A plates, regardless of the quantity transported.

Waste regulations: cross-border disposal

Pure lithium waste batteries are not hazardous waste and – depending on their origin – are assigned to the code 200134 or 160605, as well as the code B1090. This will change as follows from 2026: Waste lithium batteries will become hazardous waste and must be assigned to waste code 200143 or 160607 depending on their origin.

Waste documentation is required as follows:

- Transportation for recovery: Shipment form
- Disposal: Notification and movement document

The commercial collection and transportation must be reported. A similar regulation is known from 16 other countries in Europe. The commercially collecting and transporting vehicle must be marked with A plates, regardless of the quantity transported.

EAG: Disposal within Germany

Waste electrical and electronic equipment (WEEE) with lithium batteries is hazardous waste (not because of the lithium batteries it contains, but because of other hazardous components that are usually present) and - depending on its origin - must be assigned to the code 200135 or 160213. This will not change in 2026.

The documents in accordance with § 16b of the Ordinance on Waste Recovery and Disposal Records (Nachweisverordnung) must be carried as documentation under waste legislation and the commercial collection and transportation must be reported. The motor vehicle used for this purpose must be marked with A plates, regardless of the quantity transported.

WEEE: Transboundary disposal

WEEE containing lithium batteries is hazardous waste (not because of the lithium batteries it contains, but because of other hazardous components that are usually present) and – depending on its origin – must be assigned to the code 200135 or 160213 and the code A1181. A notification form and an accompanying form are required as documentation under waste legislation. Commercial collection and transportation must be reported. A similar regulation is known from 16 other countries in Europe. The commercially collecting and transporting vehicle must be marked with A plates, regardless of the quantity transported.

Monitoring

The Federal Office for Logistics and Mobility (BALM) and the police forces of the federal states are responsible for monitoring compliance with the regulations for the transportation of hazardous goods and waste by road.

Immission control law: Handling and storage

Anybody who handles hazardous waste, in this case WEEE with lithium batteries, in a facility, for example unloading it from a motor vehicle and then reloading it onto a motor vehicle, with

Regulations | Disposal

a facility capacity of more than one tonne per day, or stores it with a total facility capacity of more than 30 tons, requires a permit in accordance with the Federal Immission Control Act. The need to obtain a permit for handling under immission control legislation and the associated costs prevent many freight forwarders from participating in WEEE logistics.

When it should not be waste

A special case is the cross-border transportation of used WEEE with lithium batteries

- for sale and subsequent direct reuse or
- for repair under warranty, for overhaul, for repair or for root cause analysis.

This is not a matter of “recovery” under waste legislation, let alone “disposal under waste legislation (NOT waste, keyword “circular economy”); in this case, the lithium batteries in the devices are not exempt from the obligation to summarize testing, which causes problems for the industry concerned. There is currently no special regulation, similar to the special regulations 377 or 670 b) ADR, for old appliances (waste). Proof of non-waste status is required:

- For transportation for sale and direct reuse, the form in accordance with Annex II of the „Technical Guidelines on transboundary movements of electrical and electronic waste and used electrical and electronic equipment, in particular regarding the distinction between waste and non-waste under the Basel Convention“, or Annex 3 of the Anlaufstellen-Leitlinien Nr. 1 = Anlage 6 ElektroG.
- the form in accordance with Annex III of the „Technical guidelines on transboundary movements of electrical and electronic waste and used electrical and electronic equipment, in particular regarding the distinction between waste and non-waste under the Basel Convention“, or Annex 4 of the Contact Point Guidelines No. 1 = Annex 6 ElektroG, for maintenance under warranty, for overhaul, for repair or for root cause analysis.

If these documents are not present during transportation, the legislator assumes that the transported goods are waste, which the owner can and must disprove in order to avoid criminal prosecution; under dangerous goods law, such transportation by road is subject to the conditions of either Special Provision 188 ADR or the packing instructions P 903 or LP 903 ADR.

Sodium-ion batteries

For sodium-ion batteries, which since the beginning of 2025 for the first time have been provided with corresponding UN numbers in the transport regulations, the information provided in this article for lithium batteries applies accordingly. For sodium-ion batteries – depending on their origin – the waste code 200143 or 160612, depending on their origin.

Conclusion

Collection, handling, (interim) storage and transportation are unavoidable logistical activities for waste lithium batteries and waste electrical and electronic equipment with lithium batteries on the way from waste producer to waste disposer, with enough pitfalls to step into. The 2021 coalition agreement states: “We are establishing an incentive system to dispose of certain electrical appliances and hazardous lithium-ion batteries in an environmentally friendly manner and feed them into the circular economy.” This incentive system was not yet in place halfway through the coalition.

Dr. Norbert Müller,

publicly certified and sworn expert for the transport and storage of dangerous goods, Duisburg

Sample forms for the cross-border transportation of used WEEE, for the assessment for return and for the test summary at www.fokus-gefahrut.de, search term “Lithiumbatterie”



Photo: Klaus-Dietmar Gabbert | picture-alliance

Over 30,000 tonnes of used batteries were taken back and transported for disposal in Germany in 2023.

Durchfallen ist keine Option!

Der digitale Weg zur bestandenen Gefahrgutbeauftragten-Prüfung.



Direkt bestellen!



- Nach aktueller Rechtslage
- 1206 Fragen mit Lösungen, Erläuterungen und Rechtsquellen
- Über 650 verschiedene Bilder
- Offizielle Prüfungsfragen aus dem IHK-Fundus

24,90 € zzgl. ges. MwSt.
Bestell-Nr. 23510

E-Mobility with breakdown

Damage When vehicles powered by high-voltage batteries have an accident, questions of legally compliant and safe transportation arises. The rules in Germany are clear.

The following situation arises: A lithium-ion battery-powered vehicle ("UN 3556" or "UN 3166", if hybrid) has had an accident or breakdown. What dangerous goods regulations apply to its transportation?

Transportation by road

Good news for practitioners: The provisions of the international dangerous goods regulations ADR do not apply to the transportation of an accident or breakdown vehicle with dangerous goods (here: with an installed lithium-ion battery) by tow trucks - if this is carried out by the authorities responsible for emergency response themselves or - under the supervision of the authorities responsible for emergency response (subsection 1.1.3.1 d) ADR).

In accordance with 1-5.2 of the German Dangerous Goods Implementation Guidelines RSEB, the determination of the manner of supervision of emergency transportation is the responsibility of the competent emergency management.

Taking into account the actual circumstances, the incident command also determines the safe location and thus the end of the emergency transportation. In cases of emergency transportation, it is therefore a matter of a so-called discretionary decision by the competent authority in individual cases.

Special provisions (SV) 666 and 667 b) and c) ADR apply to both hybrid vehicles (UN 3166) and battery-powered vehicles (UN 3556). SV 666 exempts

- UN 3166 under certain conditions (closure of the „valves“ (No. 3-12 RSEB)
 - UN 3556 unconditionally
- from the application of the ADR. The transportation of UN 3166 and UN 3556 is therefore not an ADR transport.

Remove the battery?

SV 667 b) and c) ADR regulates two cases:

Case 1: The vehicle with the installed lithium-ion battery is damaged or defective.

The following question must be asked: Does the damage/defect of the vehicle have a significant influence on the safety of the installed battery?

- No: In this case, the vehicle may be transported under SV 666 ADR
- Yes: Is it possible to safely remove the installed battery from the vehicle? If
 - no: The vehicle may be transported under SV 666 ADR. This should be the rule. How should a battery weighing 400 to 500 kg be safely removed on site?
 - yes: The damaged/defective battery must be transported under special provision 376 ADR. Nobody is likely to do this, because a critically damaged/critically defective lithium-ion battery falls into transport category o, with all the legal consequences.



Foto: Johan Nilsson | picture-alliance

Even with a battery installed, towing an electric car to a defined location is exempt from dangerous goods legislation.

Case 2: The battery in the vehicle is damaged or defective. Is it possible to safely remove the battery from the vehicle? If

- no: The vehicle may be transported under SV 666 ADR.
- yes: The damaged/defective battery must be transported under SV 376 ADR.

The transportation of vehicles involved in accidents with a damaged/defective lithium-ion battery is therefore privileged. An example: A recovery vehicle with such a vehicle may drive through all tunnels. A vehicle carrying a removed damaged/defective lithium-ion battery may not drive through category E tunnels.

Carriage by sea and air

Vehicles with damaged or defective lithium-ion batteries may not be transported on seagoing vessels and aircraft (SV 961.1 sentence 4 and 962.4 sentence 2 IMDG Code, packing instruction PI 952 (b) 1. IATA-DGR)

Conclusion

The transportation of vehicles with damaged/defective lithium-ion batteries is a concession to reality.

Dr. Norbert Müller,
publicly certified and sworn expert for the transport
and storage of dangerous goods, Duisburg

Safe to use

Introduction Recovery services for electric vehicles must equip their employees with certain qualifications.

In the event of a breakdown or accident, purely battery-powered electric vehicles and hybrid vehicles pose no greater risk than conventional petrol or gas-powered vehicles, according to the German Social Accident Insurance Institution for the woodworking and metalworking industries (BGHM). Vehicle manufacturers have taken numerous safety precautions to protect vehicle users as well as recovery and workshop personnel. For example, the high-voltage system (HV system) switches off automatically when the airbag is deployed or when the rescue points are severed. In addition, complete galvanic isolation of the HV system from the vehicle body ensures that the latter is not energised.

Level 1, 2 or 3 required

DGUV (German social accident insurance) Information 209-093 'Qualification for working on vehicles with high-voltage systems' specifies the qualifications required by employees of rescue and recovery services in order to work safely with electric vehicles involved in accidents. At least one qualification as a 'Qualified Instructed Person' (FuP - 1S) is required. In unclear cases or where there is a potential electrical hazard, a 'qualified person for high-voltage systems' (FHV) of level 2S or 3S must be consulted. This also applies if the safety devices or the automatic deactivation of the

Table Three new UN numbers for vehicles

UN-number	Designation and description	Class	Classification code	Special provisions	Packaging instructions
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(6)	(6)
3556	VEHICLE POWERED BY LITHIUM-ION BATTERIES	9	M11	388 405 666 667 669	P912
3557	VEHICLE POWERED BY LITHIUM-METAL BATTERIES	9	M11	388 405 666 667 669	P912
3558	VEHICLE POWERED BY SODIUM-ION BATTERIES	9	M11	388 404 405 666 667 669	P912

HV system do not work after an accident or cannot be assessed – for example in the event of a rear-end collision without airbag deployment, serious accidents with fire incidents or severely damaged vehicles.

The towing and recovery team must be specially prepared for the hazards and necessary protective measures at the scene of the accident. The qualifications in accordance with DGUV Information 209-093 are necessary in order to be able to correctly assess these hazards. In addition, employees must observe the vehicle manufacturer's specifications and operating instructions when towing and recovering.

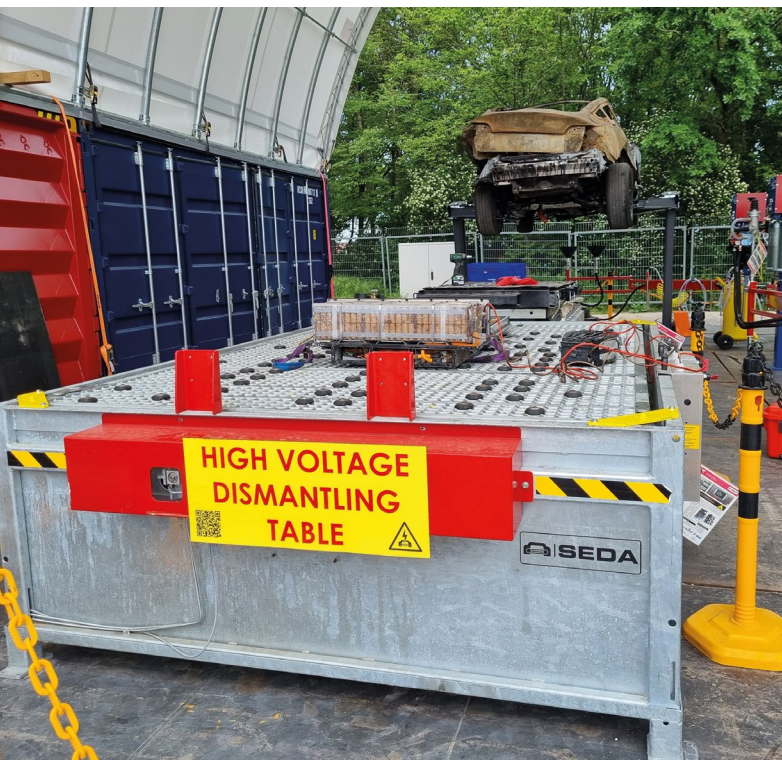
Repairs that go beyond towing must be carried out by an FHV in a suitable workshop.

Numerous training providers

These qualifications and knowledge are based on DGUV Regulation 1 'Principles of prevention' and DGUV Regulation 3 'Electrical systems and equipment' in order to prevent accidents at work in connection with high-voltage vehicles involved in accidents.

Lars Kopka from the German Social Accident Insurance Institution for the woodworking and metalworking industries (BGHM) emphasises in the press release that the 1S, 2S and 3S qualifications in accordance with DGUV Information 209-093 are offered by numerous training providers throughout Germany. These qualifications authorise the holder to work independently on high-voltage vehicles, meaning that employees of recovery and towing services are also optimally prepared for working on electric vehicles involved in accidents.

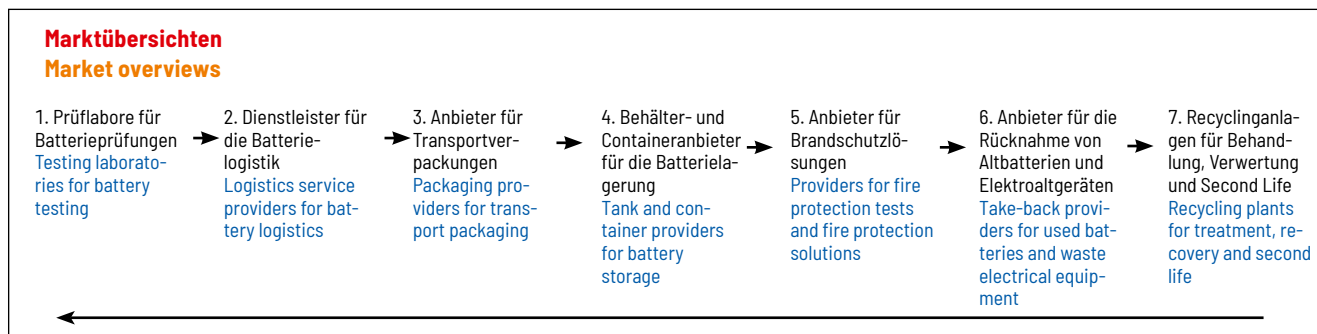
Daniela Schulte-Brader



Useful in workshops: specially designed aids such as the cutting table with cooling basin from Seda Umwelttechnik.

Gebündelte Kompetenzen

Spezialwissen Der Markt für Lithiumbatterienlogistik hat sich in den letzten Jahren erheblich weiterentwickelt und umfasst eine Vielzahl spezialisierter Dienstleistungen.



Die Beförderung, Lagerung und Entsorgung von Lithiumbatterien und -geräten stellen hohe Anforderungen an Infrastruktur und Fachwissen. Um diese Batterien sicher und effizient zu handhaben, ist eine Vielzahl spezialisierter Komponenten erforderlich:

Positiv geprüfte Lithiumbatterien (außer im Falle der Entsorgung), besondere Verpackungen, ausgeklügeltes Polstermaterial, spezialisierte Logistikdienstleister, die den Transport über alle Stadien hinweg sicherstellen – auch für kritisch defekte Batterien, Lagercontainer mit integriertem Brandschutzkonzept und Lagerschränke, Rücknahmeangebote und schließlich Recyclinganlagen, die aus den ausgedienten Batterien wertvolle Materialien extrahieren und so einen Kreislauf für neue Batterien schaffen.

In den letzten zehn bis 15 Jahren hat sich ein wachsender Markt für spezialisierte Lösungen rund um die Batterielogistik entwickelt. Besonders Logistikdienstleister nutzen diesen Trend und erweitern ihr Angebot über den reinen Transport hinaus. So bieten sie inzwischen auch spezialisierte Lagerung, Rücknahme und das Recycling von Lithiumbatterien an.

Darüber hinaus wächst die Zahl an Zusammenschlüssen und Partnerschaften zwischen verschiedenen Akteuren der Branche. Beispiele wie die Kooperationen von e.punkt oder Battery Damage Service zeigen, wie Unternehmen ihre Kompetenzen zusammenbringen, um den wachsenden Anforderungen der Lithiumbatterienlogistik gerecht zu werden.

Daniela Schulte-Brader

fokus GEFAHR/GUT <small>Sicher in der Gefahrgut-Praxis</small>							Übersicht Overview
Firma Company	UN-38.3-Test		Vibrations-/ Schocktest max. Batteriegewicht Weight of battery	Batterieprüfungen Battery tests	Geräteprüfungen Equipment testing	Sicherheitsschrank/ Containerprüfungen Safety Cabinet, Container testing	Besonderheiten, Bemerkungen Special features, remarks
	Batteriegewicht max. Weight of battery max.	Grundmaße max. Basic dimensions max.					
DMT mhill@tuev-nord.de https://anlagen-produktsicherheit.dmt-group.com/de/produktpruefung/produktpruefung-brandtechnologie	1800 kg	ca. 2,8 m x 2,5 m		ISO/IEC 17025/ SAE J2464/ ECE R100/ ECE R136/ UL 2580/ GB 38031/ ADR P911 In Teilen (partially) IEC 62660-2-4/ UN 38.3 (Teile partially)	✔	✔	Zertifizierung mit Prüfzeichen „TÜV NORD Baumuster geprüft“, Prüfung von Brennstoffzellen Certification with test mark "TÜV NORD Baumuster geprüft", Fuel cell testing
Dynamis Batterien info@dynamis-batterien.de www.dynamis-batterien.de	15 kg	0,36 x 0,36 x 0,36 m		ISO 9001:2015	✔	✔	UN-Tests bis max. 15 kg Batteriegewicht, Maß: bis ca. 0,36 x 0,36 x 0,36 m UN tests for a maximum battery weight of 15kg, maximum footprint of approximately 0.36 x 0.36 x 0.36 m
GWP Battery Testing House max.diederling@gwp.eu https://gwp.eu/	1.500 kg	6,0 x 2,0 m		ECE R100, UN 38.3, VDE-AR-E 2510-50:2017-05		✔	Test vollständiger E-Fahrzeugsysteme (zum Teil Brandversuche), Eindringprüfung mit Nägeln, Kurzschlussprüfungen, Prüfungen der thermischen Stabilität, Gas-Analyse Testing of complete electric vehicle systems (partly fire tests), penetration tests with nails, short-circuit tests,

Auf fokus GEFAHR/GUT stehen die Marktübersichten in den Arbeitshilfen zur Verfügung, zum Teil mit weiteren Services (siehe Beispiel Prüflabore).



Bundled

Specialised *The market for lithium battery logistics has developed considerably in recent years and encompasses a wide range of services.*



Foto: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Marktübersichten beleuchten Akteure, Trends und Entwicklungen.
Surveys highlight key players, trends and developments.

The transport, storage and disposal of lithium batteries and devices places high demands on infrastructure and expertise. A large number of specialised components are required to handle these batteries safely and efficiently:

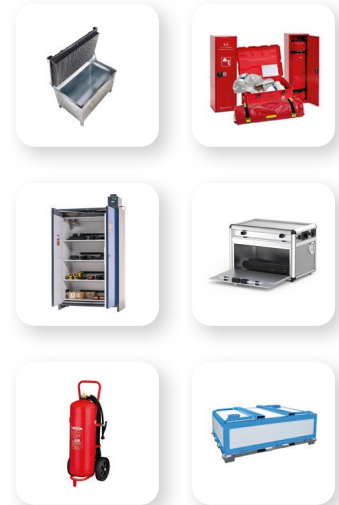
Positively tested lithium batteries (except in the case of disposal), special packaging, sophisticated cushioning material, specialised logistics service providers that ensure transport through all stages – even for critically defective batteries, storage containers with integrated fire protection concept and storage cabinets, take-back offers and finally, recycling facilities that extract valuable materials from the discarded batteries and thus create a cycle for new batteries.

Over the last ten to 15 years, a growing market for specialised battery logistics solutions has developed. Logistics service providers in particular are capitalising on this trend and expanding their range of services beyond pure transport. They now also offer specialised storage, take-back and recycling of lithium batteries.

In addition, the number of mergers and partnerships between different players in the industry is growing. Examples such as the cooperation between e.punkt and Battery Damage Service show how companies are pooling their expertise to meet the growing demands of lithium battery logistics.

Daniela Schulte-Brader

**Ihr Partner für sichere Lagerung
 und sicheren Transport von
 Lithium-Ionen-Akkus**



Transportboxen - Akku-Sicherheitschränke
 Brandbegrenzungsdecken - Lager- und Ladeboxen
 Füllstoffe - Feuerlöscher - Bergesysteme

Kompetente Beratung und ein umfangreiches Sortiment

Die sichere Lagerung und der geschützte Transport von Lithium-Batterien stellen immer mehr Unternehmen vor eine große Herausforderung.

LionCare bietet hier für jeden Bedarf die passende Lösung

Als Spezialist für die Lagerung und den Transport von intakten oder defekten Lithium-Batterien bekommen Sie bei uns alles aus einer Hand.



www.lion-care.com
 07151 - 2564811
info@lion-care.com
 Mo - Fr: 9 - 17 Uhr



Sicherheitsprüfungen

Zentrale Rolle *Der Transporttest UN 38.3 und die Vibrations-/Schockprüfung sind nur eines von zahlreichen Prüfverfahren für Lithiumbatterien.*

Für Batterie- und Gerätehersteller ist die Zusammenarbeit mit Prüflaboren sehr wichtig. Diese Labore simulieren starke Belastungen, um Lithiumbatterien auf Sicherheit und Qualität zu überprüfen. Auch auf Natrium-Ionen-Anwendungen stellen sie sich ein.

Das UN-38.3-Testverfahren und der Vibrations-/Schocktest sind dabei nur zwei Verfahren von vielen. Diese beiden Testun-

gen sind allerdings die wichtigsten im Bereich des Transports von Lithiumbatterien. In den letzten Jahren ist vor allem die Nachfrage nach Prüflaboren gestiegen, die in der Lage sind, extreme Szenarien zu simulieren und Misuse- und Abuse-Veruche für komplette Lithium-Ionen-Batteriesysteme durchzuführen.

Daniela Schulte-Brader

Safety tests

Central role *The UN 38.3 transport test and the vibration/shock test are just one of numerous test procedures for lithium batteries.*

The cooperation with test laboratories is very important for battery and device manufacturers. These laboratories simulate heavy loads to test lithium batteries for safety and quality. They also adapt to sodium ion applications.

The UN 38.3 test procedure and the vibration/shock test are just two of many procedures. However, these two tests are the

most important in the transportation of lithium batteries. In recent years, the demand for test laboratories that are able to simulate extreme scenarios and carry out misuse and abuse tests for complete lithium-ion battery systems has increased.

Daniela Schulte-Brader



Testraum für Lithiumbatterien. | [Test room for lithium batteries.](#)



Online mehr
More online

Information Unter www.fokus-gefahr gut.de, Arbeitshilfen, Suchwort „Prüflabore“, sind weitere Zertifizierungen und Batterieprüfungen aufgeführt. Die Online-Übersicht beinhaltet zusätzliche Bemerkungen der Anbieter zu ihrem Portfolio. Further certifications and tests are listed at www.fokus-gefahr gut.de, „Arbeitshilfen“, search term „Prüflabore“. The providers also comment on their portfolio online.

Vorbereitung Prüflabore für Lithiumbatterien in Deutschland (Auswahl) Preparation Testing Laboratories for Lithium Batteries in Germany (Selection)			
Firma Company	UN-38.3-Test		Vibrationstest
	Batteriegewicht max. Weight of battery max.	Grundmaße max. Basic dimensions max.	Vibration test max. Batteriegewicht Weight of battery
Ansmann is@ansmann.de www.ansmann.de	20 kg	50 x 60 cm	30 kg
Batteryuniversity mail@bu-lab.eu www.bu-lab.eu 1) 2)	1200 kg	2,0 x 1,5 m	1200 kg
DMT mhill@tuev-nord.de anlagen-produktsicherheit.dmt-group.com/de/produktpruefung/produktpruefung-brandtechnologie 1) 2)	1800 kg	ca. 2,8 m x 2,5 m	
Dynamis Batterien info@dynamis-batterien.de www.dynamis-batterien.de	15 kg	0,36 x 0,36 x 0,36 m	
GWP Battery Testing House max.diederling@gwp.eu gwp.eu 2)	1500 kg	6,0 x 2,0 m	-
Intertek Deutschland germany@intertek.com intertek.com 1)	1000 kg	1,6 x 1,6 m	1000 kg
Jauch Quartz batterytechnology@jauch.com www.jauch.com	60 kg	400 x 200 mm	60 kg
Kiwa Primara Nadiya.Eichberg@kiwa.com www.kiwa.de/primara 1) 2)	45-70 kg (abhängig vom Batterietyp und anwendbaren Tests) (depending on battery type and applicable tests)	60 x 60 cm - 1,0 x 1,0 m (abhängig vom Batterietyp und anwendbaren Tests) (depending on battery type and applicable tests)	45-50 kg
Phoenix Testlab office@phoenix-testlab.de www.phoenix-testlab.de 1)		2,6 x 2 m	3000 kg
SGS Germany niclas.roehler@sgs.com www.sgs-cqe.de 1) 2)	1000 kg	2,4 x 2,0 m	1000-1500 kg
SLG Prüf- und Zertifizierung batterien@slg.eu www.slg.eu 1)	100 kg	65 x 65 x 30 cm	30 kg
TÜV Rheinland Automotive Component Testing artur.schneider@de.tuv.com batterylab.tuv.com	✓	✓	✓
TÜV Süd Battery Testing Sales.Battery@tuvsud.com www.tuvsud.com	1000 kg	2,0 x 2,0 m	1000-1500 kg
VDE Renewables Batterietestzentrum (BTZ) jochen.maehliss@vde.com www.vde.com/battery-testing 1) 2)	800 kg	1,40 x 1,40 x 1,50 m	800 kg
ZSW Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung info@zsw-bw.de www.zsw-bw.de	40 kg	600 x 600 mm	40 kg
1) Geräteprüfungen 2) Sicherheitsschrank-, Containerprüfungen, Propagationstest Transportbehälter Angaben ohne Gewähr		1) Equipment testing 2) Safety Cabinett-, Container testing, Propagation test transport box Data without guarantee	



Foto: IFAB

In Brandtesthallen kann die Feuerwehr Einsatzsituationen realistisch erproben.

Fire brigades can realistically test operational situations in fire test sites.

Testmöglichkeiten

Prävention *Die Mietangebote von Brandversuchshallen unterstützen Feuerwehren und Hersteller von Batterien und Geräten bei ihrer Forschung.*

Mit der Entwicklung neuer Zellchemien und Bauformen von Lithiumbatterien stellen sich Fragen zum Brandrisiko – sei es in Lagern, Geräten oder Fahrzeugen. Diese Technologien bringen nicht nur Vorteile in Sachen Leistung und Energieeffizienz, sondern auch neue Herausforderungen in Bezug auf die Sicherheit. Um potenzielle Risiken zu verstehen und zu minimieren, bieten

Brandversuchshallen spezialisierte Mietangebote für Tests an. Diese Einrichtungen sind sowohl für Batterie- und Gerätehersteller als auch für Sachversicherer von entscheidender Bedeutung. Die Tests in Brandversuchshallen simulieren realistische Einsatzszenarien und bieten eine präzise Analyse des Brandverhaltens.

Daniela Schulte-Brader

Test options

Prevention *The rental offers of fire test halls support fire departments and manufacturers of batteries and devices in their research.*

The development of new cell chemistries and designs for lithium batteries raises questions about fire risk – whether in storage facilities, appliances or vehicles.

These technologies not only bring benefits in terms of performance and energy efficiency, but also new challenges in terms of safety. In order to understand and minimise potential

risks, fire test halls offer specialised rental services for testing. These facilities are crucial for battery and appliance manufacturers as well as property insurers.

The tests in fire test halls simulate realistic usage scenarios and provide a precise analysis of fire behaviour.

Daniela Schulte-Brader

Anbieter Brandversuchsanlagen Provider Fire test sites			
Firma Company	Fläche Area	Raumhöhe Height	Ausstattung Equipment
<p>DMT Zentrum für Brand- und Explosionsschutz Fire and Explosion Protection Center Anlagen- & Produktsicherheit Plant & Product Safety</p> <p>dmt-firetest@dm-group.com www.anlagen-produktsicherheit.dmt-group.com</p>	<p>geschlossen enclosed: 50 m²</p>	<p>geschlossen enclosed: 7 m</p>	<p>Versuche bis EUCAR-Hazard-Level 7; Batterie-Konditionierung; Abuse-Methoden: Pool-Feuer, Gas-Feuer, Nagelpenetration, elektr. Aufheizen, Fail. o. Cooling, extern. Kurzschl.; Löschwasserrückhaltung, Tauchen von Batterien; Messgrößen: Wärmebildkamera, synchronoptische Videoaufnahmen aus versch. Perspektiven (Remote-Übertragung v. Video & Daten), Temperatur, Druck, Spannung, Rauchgasanalytik, Kalorimetrie, Abbrandwaage</p> <p>Tests up to EUCAR Hazard Level 7; battery conditioning; abuse methods: pool/ gas fire, nail penetration, electrical heating, failure of cooling, extern. short circuit; exting. water containment, battery immersion; measurement variables: Thermal imaging camera, synchronous optical video recordings from different perspectives (remote transmission of video and data), temperature, pressure, voltage, flue gas analysis, calorimetry, burn-off scale</p>
<p>IBK Institut für Brand- und Katastrophenschutz Heyrothsberge Institute of Fire Protection and Disaster Control Heyrothsberge</p> <p>michael.neske@ibk.sachsen-anhalt.de ibk-heyrothsberge.sachsen-anhalt.de</p>	<p>geschlossen enclosed: 25 m² – max. 300 m²</p>	<p>geschlossen enclosed: 5 – max. 20 m</p>	<p>Vier separate Brandräume; alle Brandräume haben eine Rauchgasreinigungsanlage, Reservoirs zur Aufnahme v. max. 250 m³ Löschwasser; Video- & Wärmebildaufzeichnung, physikalische & chemische Messtechnik</p> <p>Four separate fire rooms; all fire rooms are equipped w. a flue gas cleaning system, reservoirs f. holding a max. of 250 m³ exting. water; video & thermal imaging recording, physical & chemical metrology</p>
<p>KIT Karlsruher Institut für Technologie, Forschungsstelle für Brandschutztechnik Research Center for Fire Protection Technology</p> <p>dietmar.schelb@kit.edu www.ffb.kit.edu/</p>	<p>geschlossen enclosed: 450 m²</p>	<p>geschlossen enclosed: ca. 10 m</p>	<p>Rauchgasreinigung; ECE-R100-Prüfstand, KMVSS-Prüfstand, Löschwasserrückhaltung</p> <p>Flue gas cleaning system, ECE R100 test bench, KMVSS test bench, extinguishing water retention</p>
<p>Minimax Kompetenz im Brandschutz Experts in fire protection</p> <p>BaumannG@minimax.de www.minimax.com</p>	<p>1. Halle geschlossen enclosed: 318 m² 2. Halle geschlossen enclosed: 25 m²</p>	<p>geschlossen enclosed: 2 – 15 m</p> <p>geschlossen enclosed: 2 m</p>	<p>Wasserversorgung bis 8000 l/min., Schmutzwasserauffangbehälter, Rauchgasabsaugung, Leichtschaumanlage, CO₂-Anlage, Zuluftklappen im unteren Bereich, Beobachtungsmöglichkeit (ca. 100 Sitzplätze hinter Glas)</p> <p>Water supply up to 8000 l/min., tank for dirty water collection, fume extraction, light foam system, CO₂ system, supply air flaps in the lower area, observation facilities (approx. 100 seats behind glass)</p>
<p>Stöbich Technology Battery testing (Testzentrum) und Consulting (Sicherer Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien) Manufacturer of Fire Protection Solutions for Battery Storage Systems</p> <p>testing@stoebich.com www.stoebich-technology.de</p>	<p>2 Brandversuchsräume 2 Fire test rooms: à 14 m²</p>	<p>geschlossen enclosed: 2,7 m</p>	<p>Max. Energieinhalt Prüfling: 28 kWh, max. Hazard-Level: 7, Temperaturbereich: bis 60 °C, Absaugung mit Wäscher und Filtertechnik; Messtechnik: 40x Temperatur Typ K (95 Hz), 16x Spannung (1000 Hz), 8x Spannung (10.000 Hz), 30x Temperatur Typ K (1 Hz); Prüfstände: Laden/Entladen – 200V/220A (max. 15kW), Kurzschlusswiderstand – 2 bis 150 mOhm, Nageltest (vertikal, horizontal), Crushprüfstand – Geschwindigkeit – 0,05 bis 25 mm/s, max. Prüfkraft – 30 kN (erweiterbar), Coolant-Immersion-Test, Drop-Tests; Kamera: Standard-HD-Kameras, Highspeedkameras bis 12.500 fps, Nahaufnahmen 4 k, Wärmebildkamera</p> <p>Max. Energy content of test specimen: 28 kWh, Max. Hazard Level: 7, temperature range: up to 60 °C, extraction with scrubber and filter technology; measurement technology: 40x temperature type K (95 Hz), 16x voltage (1000 Hz), 8x voltage (10,000 Hz), 30x temperature type K (1 Hz); test benches: charging/discharging – 200V/220A (max. 15kW), short-circuit resistance – 2 to 150 mOhm, nail test (vertical, horizontal), crush test bench – speed – 0.05 to 25 mm/s, max. Test force – 30 kN (expandable), coolant immersion test, drop tests; camera: standard HD cameras, high-speed cameras up to 12,500 fps, 4 k close-ups, thermal imaging camera</p>
Angaben ohne Gewähr Data without guarantee			



Anbieter für Löschsysteme, die sich auf das Thema Lithiumbatterien spezialisiert haben, erarbeiten kundenspezifisch die passende Löschanlage.

Providers of extinguishing systems that focus on specialising in lithium batteries, develop the appropriate extinguishing system for each customer.

Foto: Picture alliance/Westend61/Christ

Risiken minimieren

Löschsysteme *Die sichere Handhabung von Lithiumbatterien erfordert maßgeschneiderte Brandschutzkonzepte, die auf die speziellen Gefahren dieser Technologie abgestimmt sind. Dafür gibt es Anbieter mit entsprechender Expertise.*

Die Anforderungen an den Brandschutz in Bereichen, die mit Lithiumbatterien arbeiten –, sei es in der Produktion, der Prüfung, der Lagerung oder in sensiblen Infrastrukturen wie Tiefgaragen und Tunneln – sind enorm hoch. Lithiumbatterien weisen spezifische Brandgefahren auf, die eine präzise Abstimmung der Schutzmaßnahmen erfordern.

Die Herausforderung liegt darin, dass die Entwicklung von Lithiumbatterien weltweit rasant voranschreitet, was dazu

führt, dass die Brandgefahren je nach Art, Anzahl und Leistung der Batteriezellen sowie den spezifischen Lagerbedingungen sehr unterschiedlich sein können. Diese Dynamik erschwert die standardisierte Zertifizierung von Brandschutzlösungen. Dennoch sind maßgeschneiderte Brandschutzlösungen auf anlagenbezogener Ebene aufgrund der steigenden Sicherheitsanforderungen und der Versicherungsrichtlinien unerlässlich.

Daniela Schulte-Brader

Minimise risks

Extinguishing systems *The safe handling of lithium batteries requires customised fire protection concepts that are tailored to the specific hazards of this technology. There are providers with the appropriate expertise for this.*

The requirements for fire protection in areas that work with lithium batteries – whether in production, testing, storage or in sensitive infrastructures such as underground car parks and tunnels – are extremely high. Lithium batteries present specific fire hazards that require precise coordination of protective measures.

The challenge lies in the fact that the development of lithium batteries is progressing rapidly worldwide, which means that the

fire hazards can vary greatly depending on the type, number and performance of the battery cells and the specific storage conditions.

This dynamic makes standardised certification of fire protection solutions difficult. Nevertheless, customised fire protection solutions at plant level are essential due to increasing safety requirements and insurance guidelines.

Daniela Schulte-Brader

Anbieter Löschsysteme für Lithiumbatterien – stationär, im Lager, zum Testen (Auswahl) Provider Extinguishing systems for lithium batteries – stationary, in stock, for testing (Selection)	
Firma Company	Anwendungsfälle Use Cases
Callies Brandschutzsysteme info@olivercallies.de www.olivercallies.de 1)3)e)	Hochdruckwassernebeltechnik für E-Fahrzeuge High-pressure water mist technology for e-vehicles Fahrzeugprüfstände, Batterieprüfstände und Klimakammern Vehicle test benches, battery test benches and climate chambers
FiFi4Marine, Netherlands Info@fifi4marine.com fifi4marine.com 1)c)	Schaumlöschtechnik für den maritimen Bereich, getestet und zugelassen von Det Norske Veritas (DNV), Germanischer Lloyd (GL) und der dänischen Schifffahrtsbehörde (DMA) Foam extinguishing systems for the maritime sector, tested and approved by Det Norske Veritas (DNV), Germanischer Lloyd (GL) and the Danish Maritime Authority (DMA)
Fogtec Brandschutz Systeme markus.metzler@fogtec.com www.fogtec-international.com 1)3)e)	Hochdruckwassernebeltechnik für Batterie-Energiespeicher, Park- & Tiefgaragen für E-Fahrzeuge und Ladestationen; Batterieproduktion, Batterie- & Fahrzeugprüfstände, Batterielagerung & Recycling High-pressure water mist technology for battery energy storage, parking & underground garages for e-vehicles & charging stations, battery production, battery & vehicle test benches, battery storage & recycling
Kraftanlagen Energies & Services contact@kraftanlagen.com www.kraftanlagen.com 2)a)b)c)	Sprinkler-, Sprühwasser- und Schaumlöschanlagen; Lagerung von Lithium-Ionen-Akkus in Kartons in Palettenregalen Sprinkler-, water spray-, and foam extinguishing systems; Storage of lithium-ion batteries in cartons on pallet racks
Minimax webmaster@minimax.de www.minimax.com 1)3)a)b)c)d)e)f)g)h)	Löschsysteme für Raum- und Einrichtungsschutzanlagen für Lithiumbatterien (siehe Legende) Extinguishing systems for room and equipment protection systems for lithium batteries (see legend)
Orglmeister Infrarot-Systeme info@orglmeister.de www.orglmeister.de 1)g)h)	Infrarotbrandfrüherkennung, Brandschutzlösungen für großflächige Lagerüberwachung und für Lithiumbatterien in Wertstoff- und Recyclinghöfen Infrared early fire detection, fire protection solutions for large-scale storage monitoring and for lithium batteries in recycling centers
RFG Rheinische Feuerschutz info@rfg-feuerschutz.de www.rheinische-feuerschutz.de 2)a)b)c)d)e)f)g)h)	Löschanlagen für Lithiumbatterien, Batterieräume und Batterielagerräume, Lithium Ion Risk Prevention Systems Extinguishing Systems for Lithium batteries, battery rooms and battery storage rooms, lithium-ion risk prevention systems
Siemens sinorix.de@siemens.com www.siemens.de/lithium-ionen-ess 1)3)d)f)h)	VdS-anerkanntes Brandschutzkonzept für stationäre Lithium-Ionen-Batterie-Energiespeichersysteme (VdS Schadenverhütung, Technische Prüfstelle) VdS approved fire protection concept for stationary lithium-ion battery energy storage systems (VdS damage prevention, technical testing center)
Wagner Group info@wagnergroup.com www.wagnergroup.com 1)2)3)d)f)g)h)	Individuelle Brandschutzlösungen für Lithium-Ionen-Batterien, u.a. abgestimmt auf die Bereiche Herstellung, Aging, Lagerung und Betrieb Individual fire protection solutions for lithium-ion batteries, e.g. tailored to the areas of production, aging, storage and operation
Wetrax nt@wetraxgmbh.de www.wetraxgmbh.de 1)2)3)	Aerosollöschanlagen für Transportbehälter, Gefahrgutcontainer, Lagerräume, Produktionsanlagen, Energiespeicher, Fahrzeuge Transport containers, hazardous goods containers, storage rooms, production facilities, energy storage, vehicles
1) Hersteller/Vertrieb eigener Brandschutzprodukte 2) Händler/Vertriebspartner für Brandschutzsysteme 3) Eigene Brandversuche Portfolio: a) Sprinklerlöschanlagen b) Sprühwasserlöschanlagen c) Schaumlöschanlagen d) CO ₂ -Feuerlöschanlagen e) Feinsprüh-Löschanlagen f) Gas-Löschanlagen (Inertgase, halogenierte Kohlenwasserstoffe) g) Sonderlöschanlagen h) Einrichtungsschutzanlagen Angaben ohne Gewähr	1) Manufacturer/distributor of own fire protection products 2) Dealer/distributor of fire protection systems 3) Own fire tests Portfolio: a) Sprinkler extinguishing systems b) Water spray extinguishing systems c) Foam extinguishing systems d) CO ₂ -Fire extinguishing systems e) Fine Spray extinguishing Systems f) Gas extinguishing systems (inert gases, halogenated hydrocarbons) g) Special-Extinguishing systems h) Special Equipment Protection Systems Data without guarantee



Ganzheitliche Konzepte

Leistungen *Spezialisierte Angebote für die Entsorgung und den Transport beschädigter Batterien werden zunehmend angeboten, um den kompletten Lebenszyklus abzudecken.*



Foto: D. Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Einige Logistiker haben spezielle Abteilungen für das Abwickeln von Rücksendungen.

Eine Lithiumbatterie durchläuft einen langen Prozess – angefangen von ihrer Herstellung über den Transport, die Lagerung, die Verwendung in Geräten und möglicherweise die Reparatur bis hin zum Recycling am Ende ihrer Lebensdauer.

Nicht jede Spedition ist in der Lage, den kompletten Lebenszyklus einer Lithiumbatterie mit ihren Logistikdienstleistungen abzudecken. Der Transport von neuen Batterien ist vergleichsweise unkompliziert. Wenn sie erfolgreich geprüft, dokumentiert und verpackt sind, ist auch die Beförderung im See- und Luftverkehr relativ einfach.

Wenn es um gebrauchte oder zurückgegebene Lithiumbatterien geht, bei denen der Zustand nicht klar ist, waren sich die Speditionen lange unsicher. Aber deutlich mehr Dienstleister wagen sich heute an diese Themen, wie die Übersicht auf den Seiten 76 und 77 zeigt. Mit ihrem stetig wachsenden Fachwissen können sie viele Probleme lösen, allerdings oft zu höheren Kosten.

Inzwischen haben manche Logistikdienstleister ihr Portfolio erweitert und sich auf die Lagerung und Entsorgung von Lithiumbatterien spezialisiert. Weitere Angebote sind hinzugekommen: beschädigte, transportsichere Batterien innerhalb der deutschen Landesgrenzen sind vielfach dabei. Einige Dienstleister bieten sogar den Transport von beschädigten, nicht transportsicheren Batterien innerhalb und außerhalb Deutschlands an. Vor allem im Automotive-Bereich sind Laden und Überwachung von Batterien immer wieder ein gefragter Service. Bei Prototypen zeigt sich, dass der Transport nicht beschädigter Batterien unkomplizierter ist: Fast alle der hier aufgeführten 18 Speditionen bieten diesen Service an.

Die Speditionen bieten all diese Services an, weil sie auf ein gut wachsendes Geschäft hoffen. Die Zahlen wachsen langsam, aber die Prognosen sind gut.

Daniela Schulte-Brader



Holistic concepts

Services *Specialized services, such as for the disposal and transport of damaged batteries, are becoming increasingly available to cover the entire life cycle.*

A lithium battery goes through a long process – starting with its production, transport, storage, use in devices and possibly repair, right through to recycling at the end of its life. Not every haulage company is able to cover the entire life cycle of a lithium battery with its logistics services. The transport of new batteries is straightforward. Once they have been tested, documented and packaged, transport by sea and air is simple.

When it comes to used or returned lithium batteries where the condition is unclear, haulage companies were unsure for a long time. However, more service providers are now tackling these issues, as the overview on pages 76 and 77 shows. With their constantly growing expertise, they can solve many problems, albeit often at a higher cost.

Some logistics service providers have expanded their portfolio and specialised in the storage and disposal of lithium batteries. Further services have been added: damaged, transport-safe batteries within Germany's borders are often included. Some service providers even offer the transport of damaged, non-transport-safe batteries within and outside Germany. In the automotive sector in particular, charging and monitoring batteries is a service that is always in demand. Prototypes show that the transport of undamaged batteries is less complicated: almost all of the 18 haulage companies listed here offer this service. The haulage companies offer all these services because they are hoping for good growth in business. The numbers are growing slowly, but the forecasts are good.

Daniela Schulte-Brader

Firma Company	Bemerkungen und zusätzliche Angebote Remarks and additional offers
Alfred Schuon a.schuon@schuon.com	10.000 m ² Lager- u. Logistikfläche f. Batterien; ab 2025 neuer Logistikstandort mit 8000 m ² Logistikfläche f. Batt. in D-72 Wildberg; Umpackttätigkeiten, Containerabwicklungen, Zolldienstleistungen 10,000 m ² storage and logistics area for batteries; from 2025 new logistics location with 8,000 m ² logistics area for batteries in D-72 Wildberg; repackaging activities, container handling, customs services
Dachser www.dachser.de	Lagern von Speichermodulen im Bereich Solar / PV möglich. Logistikzentren in Karlsruhe, Rheine, Saarland oder die Niederlassung in Kornwestheim bieten individuelle Lösungsmöglichkeiten an. Storage of storage modules in the solar / PV sector possible. Logistics centres in Karlsruhe, Rheine, Saarland or the branch in Kornwestheim offer individual solutions.
DB Cargo Logistics logistics.dbcargo.com/logistics-de/ logistikportfolio/innovationen/ batterie Logistik	Plug-and-play-Ansatz für Kunden ohne eigenen Gleisanschluss, Organisation von Vor- als auch Nachlauf zu den nächstgelegenen Zugangspunkten, erweiterte Logistikleistungen auf Anfrage möglich Plug-and-play approach f. customers who do not have their own sidings, organization of both pre-carriage & post-carriage to the nearest access points, extended logistics services are also possible on request
DB Schenker www.dbschenker.com	Laden von Batterien und Überprüfung des Ladezustandes nach Prüfung im Einzelfall Charging batteries and checking the state of charge on a case-by-case basis
DP World michael.pohl@dpworld.com www.dpworld.com	Gefahrostofflogistik in 20 nach BImSchG genehmigten Lagern in DE, NL & BE mit ca. 350.000 Palettenstellplätzen; Logistik für LI-Batterien auf ca. 65.000 m ² Fläche; Services wie Umpacken, Neuverpacken, Bestromung und State-of-Charge-Kontrollen; ab Herbst 2024 Lager- und Logistikservices für LI-Batt., die Abfallrecht unterliegen Hazardous mat. logistics in 20 BImSchG-approved warehouses in DE, NL & BE of approx. 350,000 pallet spaces; logistics f. LI batt. on an area of approx. 65,000 m ² ; services such as repackaging, repackaging, power supply & state of charge checks; storage & logistics services from 2025 for LI batt. that are subject to waste legislation
DSV Stuttgart battery-recovery-service@de.dsv.com www.dsv.com	Beförderung nach Vorprüfung über DSV-Netzwerk. Echtzeitverfolgung & Boxtemperatur verfügbar. Batterietransporte (sicher/unsicher) per Lkw aus/nach China. Speziell geschulte Fahrer für Transport & Verpackung von Batterien Transport after pre-check via DSV network. Real-time tracking & box temperature available. Battery transport (safe/unsafe) by lorry from/to China. Specially trained drivers for transport & packaging of batteries
Emons Spedition www.emons-battery.de	Verpackungs- und Entladeleistungen an Sammelstellen, Sammlung von EV-Batterien bis zu 144 kWh; Recycling sämtlicher Batteriearten in größtenteils eigenen Anlagen Thermography, CAN-BUS, voltage testing, SoC management, mediation disposal; Recycling of all battery types in our own facilities for the most part
Ecobat Solutions Europe www.ecobat.com/solutions	2-Mann-Service zur Abholung defekter Energiespeicher bundesweit von Privathaushalten inkl. Behältergestellung, kompletter Kreislauf vom Transport bis zum Recycling inkl. Schwarzmasse und Rohstoffreintegration (Tolling) 2-man service for collecting defective energy storage units from private households nationwide, including provision of containers, complete cycle from transport to recycling including black mass and raw material reintegration (tolling)
Elflein www.elflein.de	Prüflabor, Logistik, Verpackung, Lagerung, Nacharbeit, Erstellung Transportbewertungsprotokoll, Umpackaufgaben, Verpackung Seefracht, Verpackung Luftfracht, Umpackaufgaben, Kommissionieraufgaben Test laboratory, logistics, packing, storage, rework, preparation of transport assessment report, repacking tasks, packing sea freight, packing air freight, repacking tasks, order picking tasks
Fritz Gruppe www.fritz-gruppe.de	Ganzheitliches Transportkonzept, Lkw, Li-Ion-Transportbox sowie Fünf-Tonnen-Stapler auf der Ladefläche, Temperaturüberwachung der Li-Ion-Transportboxen auf Telematiksystem Holistic transport concept, truck, Li-Ion transport box and 5 t forklift on the loading area, temperature monitoring of the Li-Ion transport boxes on the telematics system
Georg Ebeling Spedition www.ebeling-logistik.de	Lagerhallen, Thermografie, CAN-BUS, Spannungsprüfungen, SoC Verwaltung, Verpackungs- & Entsorgungsvermittlung Warehouses, thermography, CAN-BUS, voltage test., SoC managem., pack. & disposal brokerage
Kuehne + Nagel de.kuehne-nagel.com/-/services/ logistik-automobilindustrie/ kn-batterychain	Beförderung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen – Battery Powered Vehicle; Beförderung von als Energiestationen ausgebauten Seecontainern – UN 3536 Lithiumbatterien, die in Frachttransporteinheiten eingebaut sind Carriage of electrically powered vehicles, Battery Powered Vehicle, carriage of sea containers designed as energy stations, UN 3536 Lithium Batteries installed in Cargo Transport Units
Logbatt www.logbatt.de	Verpackungsschulung online; Entwicklungsabteilung für UN-Verpackungen; 400 eigene Lkw., Aufbau HUB Systems zur Zwischenlagerung, Notifikationen zur grenzüberschreitenden Abfallverbringung, Brandtests bis 250 kWh, Member of Lagermax Group, weltweite Rückführungen (Prototypen bis kritisch defekte Batterien), Lagerkapazität bis 1600 Tonnen Abfallbatterien Online packaging training; development department for UN packagings; 400 own lorries, development of HUB system for interim storage, notifications for cross-border waste shipments, fire tests up to 250 kWh, member of Lagermax Group, worldwide returns (prototypes to critically defective batteries), storage capacity up to 1600 tonnes of waste batteries
Marway Europe marway-europe.com/de	Abfalltransporte (Erlaubnis nach § 54 KrWG) Waste transport (permission according to § 54 KrWG)
netcon int. www.netcon-int.com	Fokus auf internationale Gefahrguttransporte auf dem See-/Luftweg; mit Partnern „End to End“-Lösungen; Dienstleistungen aus dem Bereich Verpackung, Lagerung und Dokumentation; Durchführung von Notifizierungen und Transporten im Bereich internationaler Abfallverkehre Specialist for international transportation of hazardous goods by sea/air; "end-to-end" solutions with partners; packaging, storage and documentation services in addition to pure freight; implementation of notifications and transports in the area of international waste transportation

Marktübersicht | Logistikdienstleister

Anbieter Logistikdienstleister für Lithiumbatterien 2025 (Auswahl), Anmerkungen auf Seite 45 |
Provider Logistics Service Provider for Lithium Batteries 2025 (Selection), notes on page 45

Firma Company	Beförderung von Lithiumbatterien Transport of lithium batteries			
	geprüft, transportsicher examined, safe for transport		Prototypen prototypes	
	innerdeutsch inner German	grenzüberschreitend cross border	innerdeutsch inner German	grenzüberschreitend cross border
Alfred Schuon a.schuon@schuon.com www.schuon.com 1)2)6)7)	✓	✓	✓	✓
CCI Transport www.cci-transport.de	✓	✓	✓	✓
Dachser carsten.lindner@dachser.com www.dachser.de 2)6)7)	✓	✓	✓	✓
DB Cargo Logistics kai.birnstein@deutschebahn.com logistics.dbcargo.com/logistics-de/logistikportfolio/innovationen/ batterie-logistik 1)2)6)7)	✓	✓	✓	✓
DB Schenker www.dbschenker.com 1) - 4)	✓	✓	✓	✓
DP World michael.pohl@dpworld.com www.dpworld.com 1)6)7)	✓	✓	✓	✓
DSV Stuttgart battery-recovery-service@de.dsv.com www.dsv.com 1) - 5)	✓	✓	✓	✓
Ecobat Solutions Europe lithium.log@ecobat.com www.ecobat.com/solutions 1) - 7)	✓	✓	✓	✓
Elflein florian.during@elflein.de www.elflein.de 1) - 3)6)7)	✓	✓	✓	✓
Emons Spedition enrico.hermann@emons.de www.emons-battery.de 1) - 7)	✓	✓	✓	✓
Endras-Spedition sales@endras-spedition.de www.endras-spedition.de 1) - 4)	✓	✓	✓	✓
European Battery Hub pinkernell@european-battery-hub.com www.european-battery-hub.com 1) - 7)	✓	✓	✓	✓
Georg Ebeling Spedition kilian@ebeling-logistik.de www.ebeling-logistik.de 1)2)6)7)	✓	✓	✓	✓
Fritz Gruppe andreas.nohe@fritz-gruppe.de www.fritz-gruppe.de 1) - 5)	✓	✓	✓	✓
Kuehne + Nagel de.kuehne-nagel.com/-/services/ logistik-automobilindustrie/ kn-batterychain 1) - 7)	✓	✓	✓	✓
Logbatt michael.knobloch@logbatt.de www.logbatt.de 1) - 5)	✓	✓	✓	✓
Marway Europe marway-europe.com/de	✓	✓	✓	✓
netcon int. anfrage@netcon-int.com www.netcon-int.com 1)	✓	✓	✓	✓

- 1) Befördern Gerätebatterien bzw. Geräte mit Gerätebatterien | *Transport portable batteries or appliances with portable batteries*
- 2) Befördern Industriebatterien bzw. Fahrzeuge und Geräte mit Industriebatterien | *Transport industrial batteries, or vehicles and equipment with industrial batteries*
- 3) Bieten Verpackungen für beschädigt defekte Lithiumbatterien an: in Deutschland | *Offer packaging for damaged-defective lithium batteries: in Germany*

	beschädigt, transportsicher damaged, safe for transport		beschädigt, nicht transportsicher damaged, not safe for transport		zur Entsorgung for disposal		Lagerung Storage
	innerdeutsch inner German	grenzüberschreitend cross border	innerdeutsch inner German	grenzüberschreitend cross border	innerdeutsch inner German	grenzüberschreitend cross border	
	✓	✓			✓		✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
							✓
	✓	✓			✓	✓	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓ FTL	✓
	✓	✓			✓		✓
	✓	✓	✓	✓			✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
							✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

4) Bieten Verpackungen für beschädigt defekte Lithiumbatterien an: international | *Offer packaging for damaged-defective lithium batteries: international*
 5) Bieten die Vermietung von Mehrwegverpackungen an | *Offer the rental of reusable packaging*
 6) Bieten das Laden von Lithiumbatterien an | *Offer charging of lithium batteries*
 7) Bieten die Überprüfung des Ladezustands an | *Offer to check the state of charge*

Viel Bewegung

Änderungen Im Jahr 2025 sind neue Transportvorschriften in Kraft getreten. Die Änderung der Verpackungsanweisung LP 903 erleichtert die Beförderung kleiner Batterien.

Im Jahr 2025 gibt es einige neue Vorschriften für den Transport von Lithiumbatterien. Neu eingeführt in ADR und RID wurde beispielsweise die Sondervorschrift (SV) 677 für Batterien der UN-Nummern 3080, 3081, 3480 und 3481. Sie legt fest, dass nach SV 376 beschädigten oder defekten Zellen und Batterien die Beförderungskategorie 0 zugeordnet wird. Darüber soll eindeutig erkannt werden, welche Verpackungsanweisung relevant ist.

Außerdem gab es eine Änderung der Verpackungsanweisung LP 903 für Großverpackungen. Ab sofort dürfen nicht mehr nur eine, sondern mehrere voneinander getrennte große Zellen über 500 Gramm Bruttomasse sowie große Batterien

über zwölf Kilogramm Bruttomasse und Ausrüstungen, die solche Zellen oder Batterien enthalten, in der Großverpackung transportiert werden. Kleine Einschränkung: Wenn in der Großverpackung mehrere Zellen, Batterien oder Ausrüstungen verpackt werden, dürfen Säcke (zum Beispiel aus Kunststoff) allein nicht für die Erfüllung dieser Vorschriften verwendet werden.

Die Marktübersicht zeigt das Portfolio von Firmen, die Verpackungen für die Beförderung von Lithiumbatterien selbst herstellen oder damit handeln. Inzwischen haben sie sich ihre Verpackungen beziehungsweise bestimmte Teile davon patentieren lassen.

Daniela Schulte-Brader

Beförderung Anbieter Verpackungen (Auswahl) Transport Provider Packagings (selection)			
Verpackungen für die Beförderung von Lithiumbatterien, Anforderungen gemäß Gefahrgutvorschriften ADR 2025			
Firma Company	Material UN-Code	UN-38.3-geprüft, transportsicher Examined, safe for transport SV SP 230 + P 903, LP 903 max. Batteriegewicht Weight of battery	
Alex Breuer Industrieverpackungen info@alexbreuer.de www.alexbreuer.de 1)4)5)	4B, 4D, 4G, 50G, 50D	alle Größen all sizes	
Bauer Südlohn info@bauer-suedlohn.com www.bauer-suedlohn.com 4)	4A, 50A	alle Größen all sizes 400 kg auf Anfrage on request	
Berndt Gefahrgutausrüstung e.K. vertrieb@gefahrgutshop.de www.gefahrgutshop.de 5)	4G, 4H2, 4B, 1A2T	≤ 35 kg	
Buncker info@buncker.com www.buncker.com 7)	4A, 4H2, 4G, 50A	1 kg bis up to 1800 kg	
Cemo kontakt@cemo.de www.cemo.de 1)2)3)4)5)6)	1A2, 4A, 4H2	≤ 400 kg	
Clip-Lok Sim Pak kskovbjerg@clip-lok.com www.clip-lok.com 2)4)5)10)	Sperrholz plywood 4D, 50D, Stahl steel 4A, 50A	keine Begrenzung no limit	
Denios beratung@denios.de www.denios.de 1)4)5)7)8)	Kunststoff plastics 4H2, 50 H Metall metal 50A, 4A, 4B	≤ 1371 kg auf Anfrage on demand	
DGM Deutschland office@dgm-deutschland.de www.dgm-deutschland.de 1)5)7)8)9)10)12)13)	4A, 4D, 4G, 50A, 50H, 4H2	alle Größen all sizes	
Dolav kueck@dolav.de www.dolav.com/de/akkugrain/ 1)2)3)4)5)6)7)8)9)10)12)13)	Kunststoff plastics 4H2, 50H	1-700 kg	
DSV Road battery-recovery-service@de.dsv.com www.dsv.com	4H2, 4B, 1A2, 4A, 50A	mehrere Größen bis several sizes up to 1000 kg	
Düperthal info@dueperthal.com www.dueperthal.com 5)6)	4H2	≤ 3 kg	
Ecobat Solutions Europe lithium.log@ecobat.com www.ecobat.com/solutions 9)	Komplettservice für Batterien jeglicher Art Full services for batteries of any kind	alle Größen all sizes	
Erbstößer kontakt@erbs.de www.erbs.de 1)2)3)4)5)6)7)8)9)12)	Verbundmaterialien composite	bis 16 kg Zuladung up to 16 kg payload	
Genius Technologie m. moeck@genius-group.de www.pyrobubbles.com 1)2)3)4)6)7)8)9)10)	Metall, Kunststoff metal, plastics	✓	

Lots of movement

Changes *New transport regulations came into force in 2025. The amendment to the packaging instruction LP 903 facilitates the transport of small batteries.*

There are some new regulations for the transport of lithium batteries in 2025. For example, Special Provision (SP) 677 for batteries with UN numbers 3080, 3081, 3480 and 3481 has been newly introduced in ADR and RID. It stipulates that damaged or defective cells and batteries are assigned to transport category 0 in accordance with SP 376. This is intended to clearly recognise which packaging instruction is relevant.

There has also been a change to packaging instruction LP 903 for large packaging. From now on, not just one but several separate large cells with a gross mass of over 500 grams and large batteries with a gross mass of over twelve kilograms and equipment containing such cells or batteries may be

transported in large packaging. Small restriction: If several cells, batteries or equipment are packed in the bulk packaging, bags (e.g. made of plastic) alone may not be used to fulfil these requirements.

Packaging providers have acquired growing expertise over the years which makes them a helpful contact when dealing with lithium batteries.

The market overview shows the portfolio of companies that manufacture or trade in packaging for the transportation of lithium batteries. They have now patented their packaging or certain parts of it.

Daniela Schulte-Brader

Packagings for the carriage of lithium batteries, requirements according to dangerous goods regulations ADR 2025		
Prototypen, transportsicher Prototypes, safe for transport SV SP 310 + P 910 max. Batteriegewicht Weight of battery	Beschädigt, transportsicher Damaged, safe for transport SV SP 376 + P 908, LP 904 max. Batteriegewicht Weight of battery	Zur Entsorgung For disposal SV SP 377 + P 909 max. Batteriegewicht Weight of battery
alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	auf Anfrage on request
≤ 400 kg, 400 kg auf Anfrage on request	≤ 400 kg, 400 kg auf Anfrage on request	≤ 400 kg, > 400 kg auf Anfrage on request
≤ 35 kg	≤ 35 kg	≤ 35 kg
1 kg bis up to 1540 kg	1 kg bis up to 1800 kg	
≤ 400 kg	≤ 400 kg	≤ 400 kg
bis until 180 kg	bis until 180 kg	keine Begrenzung no limit
≤ 1371 kg auf Anfrage on demand	≤ 1371 kg auf Anfrage on demand	≤ 1371 kg auf Anfrage on demand
alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	alle Größen all sizes
1-700 kg	1-700 kg	1-700 kg
mehrere Größen bis several sizes up to 1000 kg	mehrere Größen bis several sizes up to 1000 kg	mehrere Größen bis several sizes up to 1000 kg
≤ 3 kg	≤ 3 kg	≤ 5 kg
alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	alle Größen all sizes
bis 16 kg Zuladung up to 16 kg payload	bis 16 kg Zuladung up to 16 kg payload	bis 16 kg Zuladung up to 16 kg payload
✓	✓	✓

Marktübersicht | Verpackungen

Beförderung Anbieter Verpackungen (Auswahl) | Transport Provider Packagings (selection)

Verpackungen für die Beförderung von Lithiumbatterien, Anforderungen gemäß Gefahrgutvorschriften ADR 2025

Firma Company	Material UN-Code	UN-38.3-geprüft, transportsicher Examined, safe for transport SV SP 230 + P 903, LP 903 max. Batteriegewicht Weight of battery
Gmöhling info@gmoehling.com www.gmoehling.com 1)4)	4B	alle Größen all sizes ≤ 150 kg
GRS info@grs-batterien.de www.grs-batterien.de		mehrere Größen several sizes
Lioncare sales@lion-care.com www.lion-care.com 1)2)3)5)7)8)9)	4H2 , 4B, 1A2, 4A, 50A, 50H	mehrere Größen several sizes ≤ 1000 kg
Logbatt michael.knobloch@logbatt.de www.logbatt.de 2)3)4)6)	50D, 4G, 4A, 50A, 4H2	alle Größen all sizes
Mts Maschinenbau eckhard.laible@mts-systems.com www.mts-systems.com 3)4)		
Nefab info@nefab.de www.nefab.de 4)7)8)9)13)	4D, 50D, 4G, 4A, 50A, 4H2, 50G	alle Größen all sizes
No Nail Boxes jreiners@nnb.lu no-nailboxes.com 2)3)4)	4D, 50D	alle Größen all sizes
Orbis Europe julia.sousa-weber@orbiscorporation.com https://orbiseurope.eu 4)9)12)13)	HDPE, 4H2, 50H	max. 520 kg brutto gross, 400 kg netto net max. 915 kg brutto gross
Paul Müller ahaarmann@paulmueller.de www.paulmueller.de 1)2)4)5)6)7)8)	4A,50A, 4H2	individuell individual
Protecto info@protecto.de www.protecto.de	1A2, 4A, 4H2	≤ 5 kg
Retron info@retron.world www.retron.world 1)2)3)4)5)6)8)	40A, 50A	alle Größen all sizes
Richter & Heß Verpackungen info@richter-hess.de www.richter-hess.de 1)3)4)5)8)9)12)	4A, 4G, 4H, 50H	≤ 1200 kg
Söhner Kunststofftechnik info@soehner.de www.soehner.de 2)3)4)6)7)8)9)	4H2, 50H	mehrere Größen bis several sizes up to 800 kg (1140 x 595 mm, 1200 x 800 mm, 1200 x 1000 mm, 1700 x 1140 mm, 2250 x 1140 mm)
Stöbich Brandschutz a.roettcher@stoebich.com www.stoebich.com 2)4)6)	4A, 50A Stahl steel	bis up to 1400 kg
The Pack, Belgium sales@thepack.be www.thepack.be 1)5)6)8)	4G, 50G box UN3480, 3481, 3490, 3491	alle Größen all sizes
Wellplast, Sweden jacob@wellplast.se www.wellplast.com 1)4)	Kunststoff, Kunststoff/Stahl plastic, plastic/steel UN3481, UN3480 ...	0,5-900 kg
Wi-Sales m.goetz@wi-sales.de www.wi-sales.com 1)2)3)4)5)6)7)8)12)13)	50H, 4H2, 50A, 4A	20 kg, 400 kg, 600 kg, 850 kg, 1000 kg
Zarges bernhard.bock@zarges.de www.zarges.de 1)2)3)4)6)7)8)	Aluminium UN 4B, 50B, 4BV	mehrere Größen several sizes

Services

- 1) Bietet feuerfeste Boxen oder Taschen für Kleingeräte und E-Bike-Batterien an 2) Bietet Transportbehälter für Elektroaltgeräte EAG an
- 3) Bietet Lagerbehälter für EAG an 4) Ist Hersteller 5) Ist Händler 6) Führt eigene Brandversuche durch

Spezifikationen

- 7) Gasmanagement 8) Druckentlastung 9) Integriertes Löschmittel
- 10) Bietet logistische Dienstleistungen 12) Füllmittel 13) Patente für Verpackungen

Angaben ohne Gewähr | Data without guarantee

Packagings for the carriage of lithium batteries, requirements according to dangerous goods regulations ADR 2025			
Prototypen, transportsicher Prototypes, safe for transport SV SP 310 + P 910 max. Batteriegewicht Weight of battery	Beschädigt, transportsicher Damaged, safe for transport SV SP 376 + P 908, LP 904 max. Batteriegewicht Weight of battery	Zur Entsorgung For disposal SV SP 377 + P 909 max. Batteriegewicht Weight of battery	
alle Größen all sizes ≤ 150 kg		alle Größen all sizes ≤ 150 kg	
mehrere Größen several sizes	mehrere Größen several sizes	mehrere Größen several sizes	
mehrere Größen several sizes ≤ 1000 kg	mehrere Größen several sizes ≤ 1000 kg	mehrere Größen several sizes ≤ 1000 kg	
alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	
	mehrere Größen several sizes ≤ 1000 kg		
alle Größen all sizes	alle Größen all sizes ≤ 1928 kg	alle Größen all sizes ≤ 1928 kg	
alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	
max. 520 kg brutto gross, 400 kg netto net max. 915 kg brutto gross	max. 520 kg brutto gross, 400 kg netto net max. 915 kg brutto gross	max. 520 kg brutto gross, 400 kg netto net max. 915 kg brutto gross	
4A, 50A	4A, 50A	4A, 50A	
≤ 5 kg	≤ 5 kg	≤ 5 kg	
alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	
≤ 1200 kg	≤ 1200 kg	≤ 1200 kg	
mehrere Größen bis several sizes up to 800 kg (1140 x 595 mm, 1200 x 800 mm, 1200 x 1000 mm, 1700 x 1140 mm, 2250 x 1140 mm)	mehrere Größen bis several sizes up to 800 kg (1140 x 595 mm, 1200 x 800 mm, 1200 x 1000 mm, 1700 x 1140 mm, 2250 x 1140 mm)	mehrere Größen bis several sizes up to 800 kg (1140 x 595 mm, 1200 x 800 mm, 1200 x 1000 mm, 1700 x 1140 mm, 2250 x 1140 mm)	
bis up to 250 kg	bis up to 1400 kg	bis up to 1400 kg	
alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	alle Größen all sizes	
0,5-900 kg	0,5-900 kg	0,5-900 kg	
20 kg, 400 kg, 600 kg, 850 kg, 1000 kg	20 kg, 400 kg, 600 kg, 850 kg, 1000 kg	20 kg, 400 kg, 600 kg, 850 kg, 1000 kg	
mehrere Größen several sizes	mehrere Größen several sizes	mehrere Größen several sizes	

Services
 1) Offers fireproof boxes or bags for small appliances and e-bike batteries 2) Offers transport containers for waste electrical equipment WEEE
 3) Offers storage containers for WEEE 4) Is manufacturer 5) Is trader 6) Conducts own fire tests

Specifications
 7) Gas management 8) Pressure relief 9) integrated extinguishing agent
 10) Provides logistic services 12) Füllmittel 13) Patents for packagings

Marktübersicht | Verpackungen für kritisch defekte Lithiumbatterien

Neue Auflagen

Verpackungen Seit dem 1. März 2024 sind die zusätzlichen Prüfanforderungen der BAM-GGR 024 für beschädigte oder defekte Batterien verpflichtend anzuwenden.

Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hat auf ihrer Website die Gefahrgutregel 024 „Verfahren zur Erfüllung der zusätzlichen Prüfanforderungen für den Transport kritisch-defekter Lithiumbatterien“ veröffentlicht. Die BAM-GGR 024 beschreibt die zusätzlichen Prüfanforderungen für den Transport beschädigter oder defekter Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480 und 3481 im Land- und Seeverkehr. Lithiumbatterien in kritisch defektem Zustand sind nach Sondervorschrift 376 ADR/RID/ADN und IMDG-Code zu transportieren. Die Kriterien und Anforderungen an die zu verwendende Verpackung sind in P 911 und LP 906 ADR/RID und IMDG-Code vorgegeben.

Die BAM legt als zuständige Behörde die zusätzlichen Prüfanforderungen an die verwendeten Verpackungen/Großverpackungen nach P 911 und LP 906 fest (Teil A der BAM-GGR). Außerdem kann die BAM gemäß Sondervorschrift 376 davon abweichende alternative Verpackungs- und/oder Beförderungsbedingungen zulassen (Einzelfallfestlegung, Teil B der BAM-GGR). Die Regelungen der BAM-GGR 024 sind verpflichtend

anzuwenden seit 01.03.2024. Bisher durch die BAM erteilte Festlegungen für den Transport kritisch defekter Lithiumbatterien behalten ihre Gültigkeit bis zum Ablauf oder ihrem Widerruf, heißt es vonseiten der Bundesanstalt.

RudolfGebhardt



Online mehr

Anbieter In der Online-Tabelle finden Sie weitere Informationen zum Portfolio dieser Firmen und weitere Angaben zu den direkten Ansprechpartnern. Außerdem ist das Angebot der Einzelfestlegung P911/LP906 dargestellt. Diese Marktübersicht finden Sie zum Herunterladen unter www.fokus-gefahrgut.de, **Marktübersichten, Lithiumbatterien**

New Requirements

Packagings From March 1st, 2024, the additional test requirements of BAM-GGR 024 are mandatory.

The Federal Institute for Materials Research and Testing (BAM) has published the dangerous goods regulation 024 "Procedure for the fulfilment of the additional test requirements for the transport of critically defective lithium batteries" on its website. The BAM-GGR 024 describes the additional testing requirements for the transport of damaged or defective cells and batteries of UN numbers 3090, 3091, 3480 and 3481 in land and sea transport. Lithium batteries in critically defective condition are to be transported in accordance with special provision 376 ADR/RID/ADN and IMDG Code. The criteria and requirements for the packaging to be used are specified in P 911 and LP 906 ADR/RID and IMDG Code. The regulations of BAM-GGR 024 are mandatory from March 1st 2024. Specifications previously issued by BAM for the transport of critically defective lithium batteries remain valid until they expire or are revoked, according to the Federal Institute.

RudolfGebhardt



More online

Packagings In the online table you will find additional information on the portfolio of these companies and further details on the direct contact persons. The range of individual P911/LP906 products is also shown. You can download this market overview at www.fokus-gefahrgut.de, **Marktübersichten, Lithiumbatterien**

Beförderung Verpackungen für kritisch defekte Lithiumbatterien (Auswahl) Transport Packaging critically damaged lithium batteries, not safe for transport (selection)					
Firma Company	Material UN Codes	Verpackungen für kritisch defekte Lithiumbatterien Packagings for damaged lithium batteries, not safe for transport			
		Einzelfallfestlegung Individual approval SV 376	Verfahrensfestlegung Procedural approval P911/LP906	Max. Gewicht max. weight	Max. kWh
Bauer Südlohn info@bauer-suedlohn.com www.bauer-suedlohn.com 1)2)3)	4A, 50A		✓	1000 kg	144 kWh
Buncker info@buncker.com www.buncker.com 1)2)3)	50A, 4H2, 4G	50A, 5 Größen sizes 4H2, 4 Größen sizes 4G, 5 Größen sizes	50A, 7 Größen sizes 4H2, 3 Größen sizes	1540 kg 1800 kg	200 kWh 275 kWh
Denios beratung@denios.de www.denios.de 3)5)	4H2, 50H 50A, 4A, 4B		BAM15957/50A	1371 kg	
DGM office@dgm-deutschland.de www.dgm-deutschland.de 3)5)	4A, 4D, 4G, 50A, 50H, 4H2	2835 x 2135 x 957 mm	2835 x 2135 x 957 mm	40 x 10 x 15 cm 14 kg	k. A. n. s.
DSV Road GmbH battery-recovery-service@de.dsv.com www.dsv.com 1)2)4)	4H2, 4B, 1A2, 4A, 50A	✓	✓	1000 kg	145 kWh
Ecobat Solutions Europe lithium.log@ecobat.com www.ecobat.com/solutions	4H2, 4A, 50A	✓		1700 kg	144 kWh
Gelkoh info@gelkoh.de www.gelkoh.de 1)2)3)4)5)6)	1A2, 4A, 50A, Stahl steel	✓	XS, XLs, XL+, XLg	3000 kg	105,78 kWh
Genius m.moeck@genius-group.de www.pyrobubbles.com 1)2)3)5)	4A, 50A	✓	✓	1000 kg	115 kWh
GRS vertrieb@grs-batterien.de www.grs-batterien.de 1)2)3)		✓		800 kg	140 kWh
Lioncare sales@lion-care.com www.lion-care.com 1)2)3)4)5)	4H2, 4B, 1A2, 4A, 50A, 50H	50A	✓	1000 kg	144 kWh
Logbatt michael.knobloch@logbatt.de www.logbatt.de 1)2)3)5)	4H2, 4A, 50A	✓	✓	1700 kg	163 kWh
Mts Maschinenbau eckhard.laible@mts-systems.com www.mts-systems.com 2)3)	50A	mehrere Größen several sizes ≤ 1500 kg	mehrere Größen several sizes ≤ 1000 kg	1500 kg	114 kWh
Paul Müller info@paulmueller.de www.paulmueller.de 2)3)4)5)	50A	✓		700 kg	
Nefab info@nefab.de www.nefab.de 2)3)4)	4A, 50A, 4H2		✓	≤ 2660 kg	200 kWh
Retron info@retron.world www.retron.world 1)2)3)4)	4A, 50A	≤ 170 kWh	≤ 140 kWh	2200 kg	170 kWh
Richter & Heß Verpackungen illgen@richter-hess.de www.richter-hess.de 2)3)4)	4A, 4G, 4H, 50H	✓			
Stöbich Brandschutz a.roettcher@stoebich.com www.stoebich.com 1)2)4)5)	4A, 50A	✓	✓	4345 l 1500 kg	125 kWh
Zarges special.systems@zarges.de www.zarges.de 1)2)3)4)5)	Aluminium 4B, 50B, 4BV	BAM 15552, BAM 15544, BAM 15490			

Angaben ohne Gewähr | Information without guarantee

Services | Services
1) Bietet Transportbehälter für Elektroaltgeräte an | Offers transport containers for waste electrical equipment WEEE 2) Bietet Lagerbehälter an | Offers storage containers for WEEE 3) Ist Hersteller | Is manufacturer 4) Ist Händler | Is trader 5) Führt eigene Brandversuche durch | Conducts own fire tests



Mehr Auswahl dabei

Lagern Zahlreiche Vorrichtungen an Lagerschränken sollen verhindern, dass Brände sich ausbreiten – von automatischen Türverriegelungen bis zu Brandmeldeanlagen.



Foto: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Ladeschrank der belgischen Firma Loxxer
Storage cabinet of the Belgium company Loxxer

Anbieter von Lagerschränken für Lithiumbatterien erweitern ständig ihr Portfolio und wollen somit für mehr Sicherheit sorgen. Beispielsweise kann ein Ladeschrank mit Türverriegelung im Brandfall kontrolliert Druck entlassen, sodass sich die Türen nicht öffnen und ein Bersten des Schrankes verhindert wird. Auch Löschanlagen oder Brandmeldeanlagen können das Brandrisiko reduzieren. Viele Anbieter setzen darüber hinaus auf eine Brandfrüherkennung.

Um Schäden an anderen Akkus zu minimieren, sind manche Schränke relativ klein gebaut. Ein brennender Akku in einem großen Schrank könnte auch weitere Akkus mit abbrennen lassen, was ein unkalkulierbares Risiko birgt. Auf vielen Schränken beziehungsweise verschiedenen Teilen von Lagerschränken liegen inzwischen Patente.

Durch diese Marktübersicht bekommen Sie einen Überblick über das Angebot an Lagerschränken und -containern, das aktuell am Markt existiert.

Daniela Schulte-Brader

Sicherheit Schränke und Container für Lithiumbatterien (Auswahl) Safety Cabinets and Containers for Lithium Batteries (Selection)

	Sicherheitsschränke Safety storage cabinets			
	Typ Type -90/-60	mit Löschanlage with extinguish system	Brandmeldeanlage Fire alarm system	Digitale Schutz- einrichtung Digital safety devices
Asecos info@asecos.com www.asecos.com 1) 3) 4) 6) 7) 8) 9) 12) 13) 15)	-90	✓	✓	✓
Bauer Südlohn info@bauer-suedlohn.com www.bauer-suedlohn.com 13)				
Cemo kontakt@cemo.de www.cemo.de 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) 12) 13) 14) 15)	-90 -60	✓	✓	✓
Denios beratung@denios.de www.denios.de 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 10) 12) 13)	-90	✓	✓	✓
Düperthal info@dueperthal.com www.dueperthal.com 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 10) 12) 13) 14) 15)	-90	✓	✓	✓
Emtez info@emtez.de www.emtez.de 1) 2) 3) 5) 7) 8) 13)	-90	✓	✓	✓
ErbstöBer kontakt@erbs.de www.erbs.de 1) 2) 3) 4) 7) 8) 10) 11) 12) 13) 14)	-90 -60		✓	✓
Fisacon info@fisacon.com www.fisacon.com	Feuerwiderstandsfähigkeit fire resistance 120 min.	✓	✓	

More choice

Storage Numerous devices on storage cabinets are designed to prevent fires from spreading – from automatic door locks to fire alarm systems.



Foto: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Batterie Beton Schrank, LaCont
Battery concrete cabinet, La Cont

Suppliers of storage cabinets for lithium batteries are constantly expanding their portfolio to ensure greater safety. For example, a charging cabinet with a door interlock can release pressure in a controlled manner in the event of a fire so that the doors do not open, and the cabinet is prevented from bursting.

Extinguishing systems or fire alarm systems can also reduce the risk of fire. Many providers also use early fire detection.

To minimize damage to other batteries, some cabinets are built relatively small. A burning battery in a large cabinet could also cause other batteries to burn, which poses an incalculable risk. There are now patents on many cabinets and various parts of storage cabinets.

This market overview provides you with an overview of the range of storage cabinets and containers currently available on the market.

Daniela Schulte-Brader

		Lagergroßcontainer Large Storage Container			Einzelne Produkte Individual products stapelbar stackable
	Automatische Verriegelung im Brandfall Automatic locking system in case of fire	Technische Lüftung Mechanical ventilation	Raumüberwachung Room monitoring	Brandmeldeanlage Fire alarm system	
	✓	✓	✓	✓	
		✓			
	✓	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	
	✓				
	✓	✓		✓	
					✓
		✓	✓	✓	✓

Marktübersicht | Lagerschränke und -container

Sicherheit Schränke und Container für Lithiumbatterien (Auswahl)
Safety Cabinets and Containers for Lithium Batteries (Selection)

	Sicherheitsschränke Safety storage cabinets				
	Typ Type -90/-60	mit Löschanlage with extinguish system	Brandmeldeanlage Fire alarm system	Digitale Schutz- einrichtung Digital safety devices	
Gelkoh info@gelkoh.de www.gelkoh.de 1) 2) 3) 4) 6) 8) 9) 10) 11) 13) 14)	-90	✓	✓		
Genius Technologie m.moeck@genius-group.de www.pyrobubbles.com 3) 4) 6) 7) 8) 9) 10) 11) 13) 14)	-90				
Gmöhling Transportgeräte info@gmoehling.com www.gmoehling.com 3) 10) 12) 14)		✓			
LaCont Umwelttechnik podzuweit@lacont.de www.lacont.de 1) 2) 3) 4) 6) 7) 8) 10) 12) 14) 15)	-90	✓	✓		
Lioncare info@lion-care.com www.lion-care.com 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) 11) 12) 14) 15)	-90 -60	✓	✓	✓	
Logbatt michael.knobloch@logbatt.de www.logbatt.de 9) 10) 13) 15)	-90 -60	✓	✓	✓	
Loxxer marketing@loxxer.be www.loxxer.be 1) 2) 3) 4) 6) 7) 8) 9) 10) 13) 14)	-90 -60	✓	✓	✓	
Orgami Sistec sed@orgami.de www.orgami.de 1) 2) 3) 5) 8) 14)		✓			
Paul Müller ahaarmann@paulmueller.de www.paulmueller.de 3) 4) 6) 7) 9) 10) 12) 13) 14) 15)					
Protecto info@protecto.de www.protecto.den 1) 10) 11) 15)	-90	✓	✓	✓	
Priorit www.priorit.de 1) 2) 3) 4) 7) 8) 10) 12)	-90	✓	✓	✓	
Retron info@retron.world www.retron.world 1) 6) 10) 11) 14) 15)					
Stöbich Brandschutz a.roettcher@stoebich.com www.stoebich.com 1) 4) 5) 6) 7) 12) 13) 15)					
Zarges bernhard.bock@zarges.de www.zarges.de 6) 10) 13)					

- 1) Integrierte Steckdosen mit Spannungsversorgung | [Integrated sockets with power supply](#)
- 2) Integrierte Steckdosen mit unterschiedlichen Spannungsstärken und Schutzschalter | [Integrated sockets with different voltage levels and circuit breaker](#)
- 3) Mit integriertem Löschmittel | [With integrated extinguishing agent](#)
- 4) Brandfrüherkennung optional | [Early fire detection or fire alarm system optional](#)
- 5) Im Brandfall: automatische Verriegelung nur durch Fachpersonal (Feuerwehr) aufzuheben | [In the event of fire, the automatic locking mechanism may only be released by qualified personnel \(fire brigade\)](#)
- 6) Möglicher Druckabbau beim thermischen Durchgehen der Batterie | [Possible pressure reduction when the battery goes through thermally](#)
- 7) Ableitung der Wärmeenergie, die beim Akkuladen entsteht | [Dissipation of the thermal energy that arises when charging the battery](#)

Angaben ohne Gewähr | [Information without guarantee](#)

		Lagergroßcontainer Large Storage Container			Einzelne Produkte Individual products stapelbar stackable
	Automatische Verriegelung im Brandfall Automatic locking system in case of fire	Technische Lüftung Mechanical ventilation	Raumüberwachung Room monitoring	Brandmeldeanlage Fire alarm system	
		✓	✓	✓	✓
		✓			✓
					✓
		✓		✓	
	✓	✓	✓	✓	✓
		✓	✓	✓	
		✓	✓	✓	
	✓				
	✓		✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓	✓
					✓
	✓	✓	✓	✓	

- 8) Technische Lüftung | [technical ventilation](#)
- 9) Bergesysteme (Textile oder aus anderem Material) | [Recovery systems \(textile or other material\)](#)
- 10) Boxen für Kleingeräte und E-Bike-Batterien | [Boxes for small devices and e-bike batteries](#)
- 11) Taschen für Kleingeräte und E-Bike-Batterien | [Bags for small devices and e-bike batteries](#)
- 12) Hersteller | [Manufacturer](#)
- 13) Händler | [Trader](#)
- 14) Stapelbar | [Stackable](#)
- 15) Patentierte Lagerbehälter | [Patented storage containers](#)

Marktübersicht | Boxen & Taschen für Kleingeräte
 Survey | Boxes & bags for small devices

Kleine Batterie, große Gefahr?

Sicherheit Auch für Lithiumbatterien, die in Kleingeräten oder E-Bikes verbaut sind, besteht ein Brandrisiko. Inzwischen gibt es Anbieter für Taschen oder Boxen zur Lagerung.

Small battery, great danger?

Safety Lithium batteries installed in small appliances or e-bikes also pose a fire risk. There are now suppliers of bags or boxes for storage.

Anbieter Boxen/Taschen für Kleingeräte (Auswahl) Provider Boxes/bags for small appliances (Selection)				
Firma Company	Boxen für Kleingeräte/E-Bike-Batterien Boxes for small appliances/e-bike batteries		Taschen für Kleingeräte/E-Bike-Batterien Bags for small appliances/e-bike batteries	
	Maße measurements	Material material	Maße measurements	Material material
Dolav Germany kueck@dolav.com https://dolav.com/de/akkugrain	mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	PP + AkkuGrain		
Erbstößer kontakt@erbs.de www.erbs.de	✓	RathoLith®Boxen RathoLith®boxes	✓	RathoLith-Brandbegrenzungstaschen RathoLith Fire containment bags
Fisacon info@fisacon.com www.fisacon.com	mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	Composite		
Gelkoh info@gelkoh.de www.gelkoh.de	LiBa®Boxen & -Pacs alle Größen all sizes	Stahl steel	LiBa®Bags aus LiBa®Tex alle Größen all sizes	Hochleistungstextil High-performance textile
Genius Technologie m.moeck@genius-group.de www.genius-group.de	mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	verschiedene Materialien different materials	mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	verschiedene Materialien different materials
Gmöhling Transportgeräte info@gmoehling.com www.gmoehling.com	mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	Aluminium aluminium		
LaCont Umwelttechnik podzuweit@lacont.de www.lacont.de	RACLAN-Boxen boxes RACLAN-SQUARE-Boxen boxes mehrere Abmessungen several sizes	Aluminium aluminium		
Lioncare info@lion-care.com www.lion-care.com	mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	mehrere Materialien erhältlich several materials available	mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	verschiedene Materialien erhältlich different materials available
Logbatt michael.knobloch@logbatt.de www.logbatt.de	600 x 400 x 300 mm 800 x 400 x 600 mm 1600 x 800 x 800 mm	rostfreier Edelstahl oder PPE		
Loxxer marketing@loxxer.be www.loxxer.be	600 x 220 x 260 cm		21 x 14 cm, 33 x 22 cm all cellphone/ tablet batteries	
Paul Müller ahaarmann@paulmueller.de www.paulmueller.de	mehrere Abmessungen erhältlich, stapelbar Several sizes available, stackable	Stahl steel	100 x 900 x 500 mm mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	Stoff-Gewebemischung fabric/weave blend
Priorit p.kaerst@priorit.de www.priorit.de	PRIOPACK in zwei Größen in two different sizes : 400 x 300 x 2300 mm / 600 x 400 x 233 mm	Vermiculite, PVC		
Retron info@retron.world www.retron.world	Retron-Box 520 x 200 x 420 mm		mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	
Zarges bernhard.bock@zarges.de www.zarges.de	mehrere Abmessungen erhältlich several sizes available	Aluminium aluminium		

PRIOLION



Sondekor

GS-zertifizierter
Sicherheitsschrank
„PRIOLION“



Sichere Lagerung und Ladung von Lithium-Ionen-Akkus

PRIORIT
Fire | Resistant | Components

priorit.de | +49 6181 3640-0

Gut geschützt

Polstermaterial Zum Transport von Lithiumbatterien gehört je nach Stadium der Batterien der richtige Dämmstoff. Die Auswahl wird größer.



Foto: Paul Müller GmbH

Dämm- und Füllstoffe mit weiteren Eigenschaften werden nicht nur für die Beförderung eingesetzt, sondern auch für Notfall- oder Lagerbehälter.

Der Transport von Lithiumbatterien bringt Risiken mit sich, und zwar unterschiedliche, je nach Stadium – vom Prototypen über die geprüfte Neuware bis hin zum kritisch defekten Entsorgungsfall. Aus diesem Grund machen die internationalen Gefahrgutvorschriften (ADR) Vorgaben zu den Anforderungen an die Polstermaterialien innerhalb einer Verpackung. Die höchste Stufe erfüllen Füllmaterialien, die für den Transport von kritisch defekten Batterien verwendet werden.

Alle in der Tabelle Seite 91 aufgeführten Anbieter bieten ihr Füllbeziehungsweise Polstermaterial unter folgenden Bedingungen an. Sie sind

- chemisch inert, das heißt sie reagieren nicht mit Elektrolyten für Lithium-Ionen-Zellen,
- nicht brennbar gemäß der DIN-Norm 4102,
- nicht elektrisch leitfähig und
- binden Elektrolyte.

Etliche Verpackungsanbieter lassen ihren Kunden die Wahl zwischen einem Material lose, in Tüten oder Kissen. Andere haben die Wahl passgenau für ihre Verpackungen im Portfolio. Und wieder andere entwickeln anforderungsspezifisch mit den Verpackungskunden.

Daniela Schulte-Brader

Well protected

Firmly enclosed Depending on the stage of the batteries, the right insulating material is needed to transport lithium batteries. The selection is growing.

The transportation of lithium batteries entails a number of risks, which vary depending on the stage – from prototypes to tested new goods to critically defective disposal cases. For this reason, the international dangerous goods regulations (ADR) specify the requirements for the cushioning materials within packaging. Filling materials used for the transportation of critically defective batteries meet the highest level.

They should

- be chemically inert, i.e. not react with electrolytes for Lithium-ion cells,

- be non-flammable in accordance with DIN standard 4102,
- not be electrically conductive and
- bind electrolytes.

A number of packaging suppliers give their customers the choice between expanded glass granulate loose or in bags or pillows with special filling for their packaging. Others have the choice in their portfolio to fit their packaging perfectly. And still others develop tailor-made solutions with their packaging customers.

Daniela Schulte-Brader

Anbieter Füll- und Polstermaterial (Auswahl) Supplier Filling and padding material (selection)											
Firma Company	Verwendete Materialien Materials used					In Form von In the form of					Zertifizierungen Certifications
	Vermiculite Vermiculite	Blähglasgranulat Expanded glass granulate	Glasfaser Glass fibre	Steinwolle Stone wool	Silikat Silicate	Granulat Granulate	Kissen Cushions	Platten Panels	Inlays Inlays	Decken Blankets	
Alex Breuer www.alexbreuer.de	✓		✓			✓	✓			✓	Zertifizierungen, Bauartprüfung und -zulassung von Verpackungskonzepten Certifications, type testing and approval of packaging concepts
Erbstößer www.erbs.de		✓									Lieferung in loser Schüttung, Sackabpackung und nach Kundenwunsch Delivery in bulk, bagged and according to customer requirements
Genius Technologie www.pyrobubbles.com		✓				✓	✓	✓	✓	✓	PyroBubbles: Zertifiziertes Feuerlöschmittel für die Brandschutzklassen A, B, D und F (BAM-geprüft) PyroBubbles: Certified fire extinguishing agent for fire protection classes A, B, D and F (BAM-tested).
karolit www.karolit.com	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Zertifizierungen. Schiffsbauliche Zulassungen. Technische Beratung zu allen Materialien Certifications. Shipbuilding approvals. Technical advice on all materials.
K.TEX www.ktex-gmbh.de			✓				✓				Produkte gemäß ADR. Auf Wunsch kundenspezifisch Products in accordance with ADR packaging instructions. Customised on request.
LionCare www.lion-care.com	✓	✓	✓			✓	✓				Vertrieb der Produkte von Genius (PyroBubbles) und karolit (Vermiculite, acculit) Distribution of products from Genius (PyroBubbles) and karolit (Vermiculite, acculit)
Paul Müller www.paulmueller.de	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Unterschiedliche Kombinationsmöglichkeiten zur Füllung der Batteriebehälter Different combination options for filling the battery containers
Wi-Sales GmbH www.wi-sales.de	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	Material für den Transport und die Lagerung von Batterien und Zellen nach LP903, LP904, LP905, P908, P909, P911 Material for the transport and storage of batteries and cells according to LP903, LP904, LP905, P908, P909, P911



Eingehaust

Abwehrender Brandschutz Im Rahmen zunehmender Standardisierung und Normung in der Elektromobilität hat eine 19-köpfige Arbeitsgruppe eine DIN-Vornorm für Brandbegrenzungsdecken erarbeitet. Diese zieht unter anderem neue Brandtests nach sich.



Foto: Seda Umwelttechnik

Unterstützende textile Bergesysteme für Elektroautos
Supporting textile recovery systems for electric cars

Mit der frisch veröffentlichten Vor-Norm DIN SPEC 91489 „Anforderungen an Brandbegrenzungsdecken für den Einsatz bei Elektrofahrzeugen“ liegen erstmals Anhaltspunkte vor, was Brandbegrenzungsdecken für Fahrzeuge prüfbar leisten soll-

ten und wo die Grenzen des Einsatzes liegen. Eine vergleichbare Arbeit für die Einhausung von Batterien, zum Beispiel im Produktionsbereich, steht noch aus. Das DIN-Institut in Berlin muss diese beauftragen und das ist noch nicht geschehen.

Die Mitglieder der Arbeitsgruppe zur DIN SPEC haben unter anderem versucht, von den üblichen Realbrandtests mit Batterien oder Vergleichbarem (ähnliche Temperaturwerte, jedoch ohne Gasdruck) wegzukommen und einen Äquivalenztest zu erarbeiten. Die Gründe dafür lägen, so ein Mitglied, bei den Stichworten Umweltschutz und Vergleichbarkeit bei möglichst großer Breite an Batterietypen, die abgedeckt werden sollten.

Daher haben die Hersteller neue Tests durchgeführt, beziehungsweise sind die meisten noch dabei, das abschließende Prüfzertifikat mithilfe eines für den Test zugelassenen Prüf-instituts wie das MPA Dresden zu erstellen.

Die in der nebenstehenden Übersicht aufgeführten Anbieter haben auch Decken für den Batteriebereich im Portfolio. Noch ist aber nicht klar, was diese hier leisten müssten.

Für alle Brandbegrenzungsdecken gilt gleich: sie sind als proaktive „Präventivmaßnahme“ einzusetzen, nicht erst im Falle eines Vollbrands.

Daniela Schulte-Brader



Enclosed

Preventive fire protection As part of increasing standardization in electromobility, a 19-member working group has developed a DIN pre-standard for fire protection ceilings.

The recently published preliminary standard DIN SPEC 91489 'Requirements for fire protection ceilings for use in electric vehicles' is the first to provide guidance on what fire protection ceilings for vehicles should be capable of testing and where the limits of their use lie. Comparable work for the enclosure of batteries, for example in the production area, is still pending. The DIN Institute in Berlin must commission this and this has not yet been done.

The members of the DIN SPEC working group have tried, to move away from the usual real fire tests with batteries or similar (similar temperature values, without gas pressure) and to

develop an equivalence test. According to one member, the reasons for this were environmental protection and comparability with the widest possible range of battery types to be covered.

The manufacturers have therefore carried out new tests, most of them still in the process of drawing up the final test certificate with the help of a testing institute, authorised for the test.

The suppliers listed in the adjacent overview also have covers for the battery sector in their portfolio.

The same applies to all fire protection blankets: they should be used as a proactive 'preventive measure', not just in the event of a full fire.

Daniela Schulte-Brader

Anbieter von Brandbegrenzungsdecken für e-Fahrzeuge, Batterien und Elektrogeräten (Auswahl) Provider of fire protection blankets for e-vehicles, batteries and electrical appliances (Selection)				
Firma Company	Maße Measurements	Gewicht Weight	Temperaturbeständig bis Temperature resistant up to	Materialien Materials
Erbstößer kontak@erbs.de www.erbs.de 1)2)3)4)7)	3 x 4 m 6 x 5 m 2 x 2,7 m	-	700-1000 °C gemäß DIN SPEC ohne strukturelles Versagen, max. Belastung liegt höher 700-1000 °C according to DIN SPEC without structural failure, max. load is higher	Beschichtetes Silikat Silicate, coated
JUTEC Hitzeschutz und Isolier- technik akkuschutz@jutec.com www.jutec.com 1) 2)4)-8)	0,9 x 1,0 – 8,0 m x 10,0 m (GS-geprüft GS proved)	max. 30 kg	dauerhaft 1150 °C, kurzfristig 1300 °C, Dauertest gemäß thermische Beständigkeit DIN Spec Test min. 23 min Anhang A bestanden gem. Prüfbericht Permanent 1150 °C, short-term 1300 °C, Endurance test according to thermal resistance DIN Spec Test min. 23 min Appendix A passed according to test report	Offenporiges, sprinklerwassertaugliches- und wasseraufnehmendes Silikat mit einer Spezialausrüstung Open-pored, sprinkler water-resistant and water-absorbent silicate with a special finish
LionCare sales@lion-care.com www.lion-care.com 1)3)4)6)7)8)	1,5 x 1,5 m 8 x 10 m Sondergrößen auf Anfrage Special sizes on request	44 kg	Max. 2500 °C kurzzeitig, max. 1500 °C dauerhaft Max. 2500 °C short-term, max. 1500 °C permanent	Silikatgewebe, Glasfasergewebe, Graphitgewebe, Pyroxengewebe Vertrieb der Fabrikate Jutec, Vlitex und Bridgehill Silicate fabric, glass fibre fabric, graphite fabric, pyroxene fabric Distribution of the brands Jutec, Vlitex and Bridgehill
Texfire Textils Technics, Spain dgonzales@texfire.net www.texfire.net 1a)4)6)7)8)	max. 9 x 6 m	28 kg	Glasfasermatte: 550 °C Dauertemperatur und Siliziumdioxid-Matte: 1000 °C Dauertemperatur und 1500 °C Spitzentemperatur. Glass fiber blanket: 550 °C continuous temp. silica blanket: 1000 °C continuous temp and 1500 °C peak temp.	Zwei Typen. Der eine basiert auf Glasfasern, der andere auf Silikatgewebe Two types. One of them is based on glass fibre and the other one on silica fabric.
TSF Sales & Services jbh@tsf-gmbh.com www.tsf.com 1)2) 4) 6)7)8)	4,8 x 4,8 m 7,0 x 7,0 m 8,0 x 6,0 m 9 x 7,6 m 10,0 x 8,0 m Sondergrößen auf Anfrage Special sizes on request	29 kg / 40,5 kg / 48 kg (größenabhängig) (depending on size)	Dauer 1100 °C, Kurzfristig (30 Sek.) 1200 °C, Schmelzpunkt 1600 °C Duration 1100 °C, short term (30 sec.) 1200 °C, melting point 1600 °C	Hochtemperatur Silikat (SiO ₂) mit mineralischer Vermiculite-Ausrüstung, verschiedene Grammaturen (600 gr./m ² und 1100 gr./m ²), einsatzabhängig High-temperature silicate (SiO ₂) with mineral vermiculite finish, various grammages (600 gr./m ² and 1100 gr./m ²), depending on application
VLITEX baer@vlitex.com www.vlitex.com 1)2)4)6)-8)	5 x 5,8 m 6 x 8 m 7 x 9 m 8 x 10 m Sondergrößen auf Anfrage Special sizes on request	16,5 kg/ 5 x 5,8 m - 48 kg/ 8 x 10 m	Kurzfristig max. 1750 °C Temperaturverlauf gem. DIN SPEC 91489 Prüfverlauf, Anhang A, Tabelle A1 Short-term max. 1750 °C Temperature curve in accordance with DIN SPEC 91489 Test procedure, Annex A, Tabela A1	HT-Glasfaser mit beidseitiger Polymerbeschichtung VLITEX bietet einen Temperatur Tracker, welcher bei Temperaturveränderung an der E-Batterie entsprechenden Alarm weiterleitet. HT glass fibre with polymer coating on both sides VLITEX offers a temperature tracker which transmits an alarm if the temperature of the e-battery changes.
Details 1) DIN SPEC 91489 zertifiziert 1a) DIN SPEC 91489 in Vorbereitung 2) Gemäß DIN EN 13501-1 – A1 (nicht brennbar, enthalten keine brennbaren Bestandteile, keine Rauchentwicklung und kein brennendes Abtropfen) 3) Gemäß DIN EN 4102 - A2 (nicht brennbar, dürfen aber gewisse Anteile brennbarer Bestandteile enthalten, keine Rauchentwicklung und kein brennendes Abtropfen) 4) Manuelle Bedienung möglich 5) Als automatisiertes System erhältlich 6) Erhöhter Schnitenschutz nach ISO 13997 7) Hochfrequenz-Funkdurchlässig (e-Call) 8) Angebot an Brandbegrenzungsdecken für Batterien Angaben ohne Gewähr			Details 1) DIN SPEC 91489 certified 1a) DIN SPEC 91489 in preparation 2) In accordance with DIN EN 13501-1 - A1 (non-combustible, contain no combustible components, no smoke development and no burning droplets) 3) In accordance with DIN EN 4102 - A2 (non-combustible, but may contain certain combustible components, no smoke development and no burning droplets) 4) Manual operation possible 5) Available as an automated system 6) Increased cut protection in accordance with ISO 13997 7) High-frequency radio permeable (e-Call) 8) Range of fire protection blankets for batteries r Data without guarantee	

Deutliche Zunahme

Auswahl Mit acht neuen Anbietern in Deutschland und Europa wächst das Angebot an Recyclingunternehmen mit zunehmenden Mengen an Lithiumbatterien.

Das Volumen an Lithium-Ionen-Batterien, die recycelt werden, wächst, auch wenn die Nachfrage nicht stetig steigt, sondern schwankend ist. Zu den bereits sehr zahlreichen Recyclingunternehmen in Deutschland und Europa kommen trotzdem immer neue Anbieter hinzu. So hat Stena Recycling sich in Nordeuropa ausgebreitet und auf die Rückgewinnung von Lithium-Ionen- und Lithium-Eisenphosphat-Batterien spezialisiert. Hier werden mechanische Verfahren zur Rückgewinnung angeboten. Weitere Unternehmen offerieren Kombinationen aus mechanischer, pyro- und hydrometallurgischer Rückgewinnung. Ein bestimmtes Verfahren konnte sich noch nicht am Markt durchsetzen.

Daniela Schulte-Brader



Online mehr

Sammlung Diese Marktübersicht finden Sie auch online mit

Zusatzinformationen zu den einzelnen Anbietern und einer Liste der aus den Recyclingverfahren gewonnenen Produkten.

www.fokus-gefahr gut.de, Marktübersichten, Lithiumbatterien oder über die Suche, Stichwort **Recyclinganbieter**

Entsorgung Anbieter Recyclinganlagen für Lithiumbatterien (Auswahl)

Firma Company URL	Akzeptierte Batteriesysteme Accepted battery systems		
	Nickel-Cadmium	Nickel-Metall-Hydrid	Lithium-Metall Li-metal
Accurec Recycling , Krefeld www.accurec.de 3)4)5)8)9)12)	3000 t/a	2500 t/a	500 t/a
Battery Damage Service , Braunschweig www.batterydamageservice.de	✓	✓	✓
BASF, Battery Materials and Recycling , Mannheim www.battery-materials.basf.com 2)3)4)5)6)8)12)13)			
Duesenfeld , Wendeburg www.duesenfeld.com 3)4)5)8)			
Ecobat Solution Europe , Hettstedt www.ecobat.com/solutions 1)2)3)4)5)6)7)8)		8000 t/a	100 t/a
Erlos , Zwickau www.wphgroup.de/ERLOS 1)2)3)4)5)6)8)13)			
EST Energetics , Rothenburg/O.L. www.est-energetics.com 5)8)9)			1000 t/a
Fortum Batterie Recycling www.fortum.com 1)2)3)4)5)6)7)8)12)13)			
Nickelhütte Aue , Aue-Bad Schlema www.nha-aue.de 3)4)5)6)7)8)9)10)11)12)		10.000 t/a	
Primobius , Hilchenbach www.primobius.com 3)4)5)8)12)			✓
Redux Recycling , Bremerhaven www.redux-gmbh.de 1)3)4)5)8)9)			
Re.Lion.Bat , Meppen www.relionbat.com 1)2)3)4)5)6)7)			
Roth International , Wernberg-Köblitz www.batterien-recycling-roth.de 1)2)3)4)5)6)8)13)			
Stena Recycling , Wangerland www.stenarecycling.de 1)2)3)4)5)6)7)			
TES Sustainable Battery Solutions , Recklinghausen www.tes-amm.com/battery-recycling 1)2)			
Walch Recycling , Baudenbach www.walch-recycling.de/recycling			

Significant Expansion

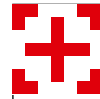
Selection With eight new providers in Germany and Europe, the range of recycling companies is growing as the volume of lithium batteries increases.

The volume of lithium-ion batteries being recycled is growing, even if demand is fluctuating rather than steady. Nevertheless, new providers are constantly being added to the already large number of recycling companies in Germany and Europe.

Stena Recycling, for example, has expanded in Northern Europe and specialises in the recovery of lithium-ion and lithium iron phosphate batteries.

Mechanical recovery processes are offered here. Other companies offer combinations of mechanical, pyro- and hydrometallurgical recovery. A specific process has not yet been able to establish itself on the market.

Daniela Schulte-Brader



More online

Collection This market overview can also be found online with additional information on the individual suppliers and a list of the products obtained from the recycling processes.

www.fokus-gefahrengut.de, Marktübersichten, Lithiumbatterien or via the search keyword **Recyclinganbieter**

Disposal Provider recycling plants for Lithium Batteries (Selection)

		Anwendungsfälle Use Cases			
Lithium-Ionen Li-ion	LiFePo-Batterien LiFePo-batteries	Geräte Portable	EV-Auto EV-Car	Industrie (außer EV) Industrial (except EV)	
6000 t/a	1000 t/a	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
15.000 t/a			✓	✓	
✓	✓		✓	✓	
8000 t/a	2500 t/a	✓	✓	✓	
3500 t/a	✓		✓	✓	
		✓		✓	
3000 t/a			✓	✓	
10.000 t/a	10.000 t/a		✓	✓	
✓		✓	✓	✓	
10.000 t/a		✓	✓	✓	
30.000 t/a		✓	✓	✓	
9000 t/a 2025 & 2026	9000 t/a 2025	✓	✓	✓	
365 t/a	365 t/a	✓	✓	✓	
16.000 t/a		✓	✓		

k.A. | not specified

Marktübersicht | Recyclinganlagen

Entsorgung Anbieter Recyclinganlagen für Lithiumbatterien (Auswahl)				
Firma Company URL	Akzeptierte Batteriesysteme Accepted battery systems			
	Nickel-Cadmium	Nickel-Metall-Hydrid	Lithium-Metall Li-metal	
Zugelassene Recyclinganlagen in anderen Ländern (Auswahl) Authorised recycling plants in other countries (selection)				
Akkuser , Finland www.akkuser.fi 4)5)9)		200 t/a		
Batrec Industrie , Switzerland www.batrec.ch 3)4)5)8)9)10)	✓	✓	✓	
Ecobat Solutions , United Kingdom www.ecobat-logistics.com				
Endesa , Spain www.endesa.com				
Envirobat , Spain www.envirobatespana.com 2)3)4)5)6)			3000 t/a	
Euro Dieuze Industrie , France www.sarpi.veolia.com 2)		100 t/a	100 t/a	
Fortum Waste Solutions , Finland www.fortum.com				
Hydrovolt , Norway www.hydrovolt.com				
Kyburz , Switzerland www.kyburz-switzerland.ch 1)2)3)4)5)6)8)13)				
Recypilas , Spain www.recypilas.com				
Royal Bees Recycling , Poland www.rbrecycling.pl 1)2)3)4)5)6)7)8)				
Saubermacher , Austria www.saubermacher.at 1)2)3)4)5)6)7)	✓	✓	✓	
SNAM , France www.snam.com 2)4)5)6)9)				
Sungeel , Hungary www.sungeelht.com				
Sungeel , Poland www.sungeelht.com/en/html/26				
Stena Recycling AB , Sweden www.stenarecycling.se 1)2)3)4)5)6)7)8)				
Stena Recycling AS , Norway www.stenarecycling.no 1)2)3)4)5)6)7)8)				
Stena Recycling A/S , Denmark www.stenarecycling.dk 1)2)3)4)5)6)7)8)				
Stena Recycling Oy , Finland www.stenarecycling.fi 1)2)3)4)5)6)7)8)				
Stena Recycling Spzoo , Poland www.stenarecycling.po 1)2)3)4)5)6)7)8)				
TES Recupyl , France www.tes-amm.com/battery-recycling 2)4)12)				
TES SBS , Netherlands www.tes-amm.com/battery-recycling 8)12)				
TRED Capri , Italy www.stenarecycling.com/it 1)2)6)	50 t/a	50 t/a	50 t/a	
Umicore , Belgium brs.umicore.com 2)3)4)5)6)11)12)				
Services Services				
1) Verpacken Packaging 2) Sammeln Collect 3) Demontieren Disassembly 4) Sortieren Sorting 5) Verwerten Recycling				
6) Befördern Shipment 7) Rücknahme Take back system				
✓ im Angebot enthalten, keine genaueren Angaben included in the offer, no further details				

Disposal Provider recycling plants for Lithium Batteries (Selection)

			Anwendungsfälle Use Cases		
Lithium-Ionen Li-ion	LiFePo-Batterien LiFePo-batteries	Geräte Portable	EV-Auto EV-Car	Industrie (außer EV) Industrial (except EV)	
800 t/a		✓			
6000 t/a	6000 t/a	✓	✓	✓	
k.A. not specified					
k.A. not specified					
3000 t/a					
3000 t/a	10 % der jährlichen Tonnage Li-Ion 10 % of annual tonnage Li-Ion	✓	✓	✓	
k.A. not specified					
k.A. not specified					
200 t/a; 2000 t/a geplant planned			✓	✓	
k.A. not specified					
3600 t/a	2000 t/a	✓	✓	✓	
✓	✓	✓	✓	✓	
k.A. not specified					
k.A. not specified					
k.A. not specified					
1000 t/a	1000 t/a	✓	✓	✓	
1000 t/a	1000 t/a	✓	✓	✓	
1000 t/a	1000 t/a	✓	✓	✓	
1000 t/a	1000 t/a	✓	✓	✓	
1000 t/a	1000 t/a	✓	✓	✓	
2200 t/a, mech. 600 t/a		✓	✓		
14.000 t/a , 25.000 t/a by 2024		✓	✓		
50 t/a	50 t/a	✓	✓	✓	
7000 t/a		✓	✓	✓	

Recyclingverfahren | Recycling processing

8) Mechanisch | [mechanical](#) 9) Thermisch | [thermal](#) 10) Pyrometallurgisch mit Pyrolyse | [pyrometallurgical processing with pyrolysis](#)
 11) Pyrometallurgisch | [pyrometallurgical processing without pyrolysis](#) 12) Hydrometallurgisch | [hydrometallurgical processing](#)
 2nd Life | 2nd Life 13) Test-Audit für Wiederverwendung | [Test audit for reuse](#) Angaben ohne Gewähr | [Data without guarantee](#)



Mit und ohne Kosten

Rücknahmesysteme Die zugelassenen Rücknahmesysteme, die kostenfrei Batterien zurücknehmen, sind auch für kostenpflichtige Abholungen bereit. Hierzu haben sich weitere Anbieter aufgestellt.

Jeder Hersteller von Gerätebatterien hat zur Erfüllung seiner Rücknahmepflichten im Sinne des Batteriesgesetzes (BattG) ein eigenes Rücknahmesystem für Geräte-Alt-Batterien einzurichten und zu betreiben. Seit der Einführung des Gesetzes müssen sich Hersteller bei der Stiftung Elektro-Altgeräte-

Register (EAR) registrieren, indem sie die Batterieart und Marke angeben. Die Tabelle liefert eine Übersicht zu diesen und Angeboten in Deutschland und Europa. Wichtiger wird sowohl für diese Systemanbieter als auch für andere Anbieter die kostenpflichtige Abholung von Batterien. **Daniela Schulte-Brader**



With and without costs

Take-back systems The authorised systems, which take back batteries free of charge, are available for chargeable collections. Other providers have lined up for chargeable collection.

Every manufacturer of portable batteries must set up and operate its own take-back system for waste portable batteries in order to fulfil its take-back obligations under the German Batteries Act (BattG).

The new Battery Law Implementation Act (BattDG) adopted by the Federal Cabinet in 2024 is intended to replace the current German Battery Act (BattG)

Since the introduction of the law, manufacturers have had to register with the Stiftung Elektro-Altgeräte-Register (EAR) by specifying the battery type and brand. The table provides an overview of these and offers in Germany and Europe. The chargeable collection of batteries is becoming more important for these system providers as well as for other providers.

Daniela Schulte-Brader

Entsorgung Anbieter Rücknahme Batterien (Auswahl) Disposal Providers Take-back batteries (Selection)		
Firma Company	Kostenfreie Abholung Free collection included Registration + Reporting	Kostenpflichtige Abholung Chargeable collection
Herstellereigene Rücknahmesysteme in Deutschland gemäß § 7 BattG Take-back systems in Germany in accordance with § 7 BattG		
GRS Batterien, Germany RS der Stiftung GRS Batterien + GRS Consumer + GRS eMobility + GRS Healthcare + GRS Powertools vertrieb@grs-batterien.de www.grs-batterien.de 1a) 2a) 2b) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)	Fass Barrel 60 l/90 kg Industriebatterien im Rahmen von Branchenlösungen Industrial batteries as part of industry solution	Alle Größen All sizes
RLG Systems AG, Germany rebat@rev-log.com li-ion@rev-log.com www.rev-log.com 1a) 2b) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)	RLG REBAT für Gerätebatterien RLG REBAT for portable batteries	Industriebatterien aller Art All types of industrial batteries
Landbell, Germany DS-Entsorgung - Gerätebatterien + Landbell GmbH - Industriebatterien u.a. info@landbell.de www.landbell.de 1a) 2b) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10)		Komplette Dienstleistung der kostenpflichtigen Abholung und Verwertung von Industriebatterien Complete service of chargeable collection and recycling of industrial batteries
IFA-Ingenieurgesellschaft, Germany ÖcoReCell, service@ifa-gmbh.com www.ifa-gmbh.com 1a)	15-Liter-Sammelbehälter 15-liter collection container Sammelkarton bis 30 kg Collection carton up to 30 kg	15-Liter-Fass 15 Liter drum

Entsorgung Anbieter Rücknahme Batterien (Auswahl) Disposal Providers Take-back batteries (Selection)		
Firma Company	Kostenfreie Abholung Free collection included Registration + Reporting	Kostenpflichtige Abholung Chargeable collection
Kostenpflichtige Rücknahmeangebote (Auswahl) Chargeable take-back offers (Selection)		
Battery Damage Service , Germany info@batterydamageservice.de www.batterydamageservice.de	no	Alle Größen Geräte-, Industrie-, Traktionsbatterien All sizes of portable, industrial and traction batteries
DEPPE Batterieservice , Germany batterieservice@deppe-lingen.de www.deppe-lingen.de 1)2)3)4)5)8)10)	no	Annahme aller Industriebatterien Acceptance of all industrial batteries
Ecobat Solutions Europe , Germany lithium.log@ecobat.com www.ecobat.com/solutions 1b)2b)3)4)5)10	no	Alle Größen Automotive, Industrie, Geräte All sizes Automotive, Industry, Devices
e.punkt , Germany info@epunkt.online www.epunkt.online 1b)2b)3)4)5)6)8)9)10)	no	Alle Größen All sizes
Logbatt , Germany michael.knobloch@logbatt.de www.logbatt.de 1b)	no	Alle Größen All sizes
ME Logistic Services , Germany info@me-logistic-services.com www.me-logistic-services.com 1b)2b)3)4)5)8)9)10)	no	yes
Re.Lion.Bat. , Germany info@relionbat.com www.relionbat.com 1)2)3)4)5)8)10)	no	Annahme aller Industriebatterien Acceptance of all industrial batteries
Retron , Germany info@retron.world www.retron.world 1b)2b)3)4)5)8)9)10)	no	yes
Interzero - SIMPLi RETURN , Germany simplireturn@interzero.de www.simplireturn.com 2b)3)4)5)9)10)	no	Starter-, Traktions-, Industriebatterien, Batterien für leichte Verkehrsmittel; alle Größen Starter batteries, traction batteries, industrial batteries, batteries for light vehicles; all sizes
Zugelassene Rücknahmesysteme in anderen Ländern (Auswahl) Authorised take-back systems in other countries (Selection)		
Afis , Greece info@afis.gr www.afis.gr 1)3)4)8)9)		
Batteri Retur , Norway firmapost@batteriretur.no batteriretur.no		
Bebat , Belgium info@bebat.be www.bebat.be		
Cobat , Italy info@cobat.it www.cobat.it		
Ecoticbat , Romania https://en.ecotic.ro/ecotic-bat		
Elretur , Danmark elretur@elretur.dk www.elretur.dk 1a)1b)4)6)		
Recser , Finland info@recser.fi www.recser.fi		
Reneos , Belgium info@reneos.eu www.reneos.eu 2b)3)10)		
Swiss Recycling , Switzerland www.swissrecycling.ch/de/wertstoffe-wissen/wertstoffe/batterien-und-akkus		
Service 1) Rücknahme von Gerätebatterien a) kostenfrei b) kostenpflichtig 2) Rücknahme von Industriebatterien a) kostenfrei b) kostenpflichtig 3) Bereitstellung von Verpackungen für die Beförderung von beschädigten/defekten Batterien 4) Bereitstellung von Lagerbehältern 5) Mietmodell für Lager- und Transportbehälter 6) Rücknahme von Elektroaltgeräten 7) Registrierung der Hersteller bei der Stiftung ear (in Deutschland) 8) Reporting an die Behörden 9) Schulung/Unterweisung nach ADR 1.3 10) Rücknahme in weiteren europäischen Ländern möglich	Service 1) Taking back portable batteries a) free of charge b) subject to a charge 2) Take-back of industrial batteries a) free of charge b) subject to a charge 3) Provision of packagings for the transport of damaged/defective batteries 4) Provision of storage containers 5) Rental model for storage and transport containers 6) Take-back of waste electrical equipment 7) Registration of manufacturers with the ear Foundation (in Germany) 8) Reporting to the authorities 9) Training/instruction according to ADR 1.3 10) Take-back possible in other European countries	

Verbraucher mitnehmen

Sammlung Der Gesetzgeber hat dem Online- und Präsenzhandel erweiterte Pflichten zugedacht, um die Rücknahmequoten von Elektroaltgeräten zu erhöhen. Spezialisierte Rücknahmesysteme helfen dabei. Allerdings sind die Verbraucher kaum eingebunden.



Fotos: Daniela Schulte-Brader | TECVIA GmbH

Die EAG-Sammelquote lag 2023 bei nur 32 Prozent.
The collection rate was only 32 percent in 2023.

Das Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG), ursprünglich im Jahr 2005 eingeführt und 2015 novelliert, regelt die umweltgerechte Entsorgung und Rücknahme von Elektro- und Elektronikgeräten (EAG). Die jüngste Novelle, das ElektroG 3 aus dem Jahr 2022, brachte wesentliche Erweiterungen und Änderungen mit sich, um die Entsorgung und Rückführung von EAG weiter zu verbessern und die Umweltbelastung zu verringern. Die Regelungen sind dabei in mehrere Änderungsintervalle unterteilt, die die Verantwortlichkeiten und Anforderungen an Händler und Händlerinnen präzisieren.

Seit dem 25. Juli 2016 sind insbesondere stationäre Verkäufer von Elektro- und Elektronikgeräten mit einer Verkaufsfläche von mindestens 400 m² – wie beispielsweise Elektrofachmärkte und Baumärkte – verpflichtet, EAG zurückzunehmen. Diese Regelung betrifft schätzungsweise 6000 Händler deutschlandweit. Eine neue Erweiterung der Rücknahmepflicht, die seit dem 1. Juli 2022 gilt, betrifft stationäre Händler von Lebensmitteln, die regelmäßig oder dauerhaft Elektrogeräte in einem Verkaufsraum von mindestens 800 m² anbieten.

Trotz dieser erweiterten Rücknahmepflichten ist die Sammelquote für Elektrogeräte in den Jahren 2022 und 2023 nicht gestiegen und lag im Jahr 2023 nur bei 32 Prozent, während das Ziel bei 65 Prozent lag. Die Deutsche Umwelthilfe führt dies auf den mangelhaften Vollzug der Rücknahmeverpflichtungen zurück. Im Rahmen stichprobenartiger Testbesuche im Sommer 2023 wurden bei 10 von 11 getesteten Supermarkt- und Droge-



Rücknahmestelle für EAG bei Aldi Nord.
Take-back point for WEEE at Aldi Nord.

riemarktketten keine funktionierenden Rücknahmesysteme festgestellt. Händler verfehlten ihre Rücknahmepflicht, was nicht nur zu einer unzureichenden Entsorgung, sondern auch zu einer mangelnden Aufklärung der Verbraucherinnen und Verbraucher über ihre Rückgaberechte führte. Als Folge wurden rechtliche Schritte eingeleitet.

Seit dem 1. Juli 2023 müssen zudem Onlinemarktplätze und Fulfillment-Dienstleister sicherstellen, dass die Hersteller von Elektrogeräten gemäß dem Elektrogesetz registriert sind. Andernfalls droht ein Vertriebsverbot.

Die nächste Änderung des ElektroG steht kurz bevor, da das ElektroG-Änderungsgesetz (ElektroG-ÄndG) bereits am 22. November 2024 den Bundesrat passiert hat. Aufgrund des vorzeitigen Endes der Legislaturperiode ist jedoch die endgültige Verkündung im Bundesgesetzblatt noch ungewiss. Es sind jedoch keine signifikanten Änderungen zu erwarten.

Die Nichterfüllung der Rücknahmepflicht kann zu empfindlichen Bußgeldern von bis zu 100.000 Euro führen. Dabei müssen Händler nicht nur die Rücknahme der EAG gewährleisten, sondern auch Registrierungs- und Meldepflichten erfüllen und geeignete Rücknahmebehälter bereitstellen. Unternehmen, die sich dieser Verantwortung nicht stellen können oder wollen, haben die Möglichkeit, die Aufgaben an spezialisierte Rücknahmesysteme auszulagern, die eine gesetzeskonforme Umsetzung sicherstellen.

Daniela Schulte-Brader

Taking consumers along

Collection *The legislator has given online and floor trading extended obligations in order to increase the take-back rates for old electronic devices. Take-back systems help both sides. However, consumers are barely involved.*

Since July 1st, 2022, stationary food distributors (retailers) who offer electrical appliances several times a calendar year or permanently with a total sales area of at least 800 m² have also been affected by the amendment of the Electrical and Electronic Equipment Act, Elektro G.

However, the expansion of the take-back obligation has not led to an increase in the collection rate in 2022 and 2023. German environmental, nature and consumer protection organization „Deutsche Umwelthilfe“ attributes this to inadequate enforcement: After 38 random test visits in the period from May to June 2023, it took legal action against eleven German supermarkets and drugstores for multiple violations of the statutory take-back obligation for WEEE. These include Aldi-Nord and Aldi-Süd, Lidl, Edeka, Rewe, Netto Marken Discount and Netto Nord, Penny, real, dm and Rossmann. In 10 from 11 super-

market chains, it was neither possible to return WEEE nor was there a corresponding information and take-back concept in place. The collection rate for WEEE was only 32 percent in 2023 – 65 percent was the target.

Online marketplaces and fulfillment service providers must check whether manufacturers are registered under electrical law, otherwise there is a risk of a sales ban. Platform operators are required to make the admission of dealers on online marketplaces dependent on proof of proper product group-specific registration. Failure to take back WEEE is an administrative offense (a fine of up to 100,000 euros is possible). Obligations to report as well as the use of suitable containers are associated with the return of WEEE. Take-back systems offer to take on these tasks.

Daniela Schulte-Brader



e.punkt® – NETZWERK: KOMPETENZ VERBINDET

Der e.punkt ist ein Netzwerk aus mittelständischen Unternehmen, die gemeinsam ihre Expertise im Batterierecycling einbringen.

- nahtlos, zentralisiert und sicher
- für den gesamten End-of-Life-Batteriezyklus
- deutschlandweit

Durch die Kombination mehrerer Dienstleister ist der e.punkt flächendeckend in der Region vertreten und kann sämtliche Dienstleistungsbereiche abdecken.

ALLES AUS EINER HAND VON DER VERPACKUNG BIS HIN ZUR SCHWARZMASSE



DIE SYSTEMGRÜNDER



Marktübersicht | Rücknahme EAG

Entsorgung Anbieter Rücknahme EAG (Auswahl Deutschland) Disposal Provider Take-back WEEE (Selection Germany)				
Firma Company	Leistungen für Online-/Versand- und stationären Handel Services for online/mail-order and stationary trade			
	Registrierung Stiftung EAR Registration www.stiftung-ear.de/en	Berichterstellung Report preparation	Nachweisführung Verification	Meldung zurückge- nommener sowie ggf. recycler Altgeräte Reporting of re- turned and, if appli- cable, recycled old appliances
CCR Relectra andreas.kroeniger@rev-log.com www.relectra.de 1) 4) 5) 8)	✓	✓	✓	✓
EARN kai.kramer@earn-service.com www.earn-service.com 1) 2) 3) 4) 7) 9) 10) 11) 12)	✓	✓	✓	✓
European Recycling Platform (ERP) Deutschland germany@erp-recycling.org www.erp-recycling.org 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 12)	✓	✓	✓	✓
Interzero EPR Services epr@interzero.de epr.interzero.de 1) 4) 5) 6) 7) 8) 9) 10) 11) 12)	✓	✓	✓	✓
Lightcycle info@lightcycle.de www.lightcycle.de 2) 3) 4) 6) 7)	✓	✓	✓	✓
Remondis Elektrorecycling weee-return@remondis.de www.remondis-elektrorecycling.de 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)	✓	✓	✓	✓
take-e-way beratung@take-e-way.de www.take-e-way.de 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 9) 12)	✓	✓	✓	✓
WEEE Return info@weee-return.de www.weee-return.de 1) 2) 3) 4) 5) 6) 7) 8) 9)	✓	✓	✓	✓
Zentek Services info@zentek.de www.zentek.de 1) 2) 4) 5) 6) 9)	✓	✓	✓	✓
Logistik- und Serviceleistungen 1) Rücknahme von Batterien 2) Rücknahme über Paketdienstleister 3) Rücknahme über stationären Handel 4) Abholung über Entsorgungsunternehmen 5) Serviceangebot für Lager- und Transportbehälter für Batterien 6) Mietmodell für Lagerbehälter 7) Europaweite Rücknahmelösung 8) Rücknahme mit eigenen Fahrzeugen 9) Onlineplattform für Anträge zur Einsendung und Abholung von Großgeräten 10) Übernahme Funktion Abfallbeauftragter gemäß § 2 Nr. 2c) A 11) Eigene Recyclinganlage 12) Abholung von PV-Modulen, Abholung von stationären Energiespeichern Angaben ohne Gewähr		Logistics and Services 1) Take-back of batteries 2) Take-back via parcel service provider 3) Take-back via stationary collection points 4) Collection via stationary collection points 5) Serviceangebot für Lager- und Transportbehälter für Batterien 6) Rental model for storage containers 7) Europe-wide take-back solution 8) Take-back with own vehicles 9) Online platform for applications to send in and collect large appliances 10) Assumption of waste management officer function 11) Own recycling plant 12) Collection of PV modules, collection of stationary energy storage systems Data without guarantee		



Branderkennung

Brandbekämpfung Brandschutzlösungen können Batteriebrände in Lagern eindämmen.

Lithium-Batterie-Brände in Lagern können schwerwiegende Folgen haben. Die Temperatur steigt rasant an und der Brandverlauf ist extrem schnell. Die Ausbreitung auf Batterie-Zellebene lässt sich mit einer frühzeitigen und zuverlässigen Infrarot-Brandfrüherkennung eindämmen, um eine Löschanlage anzusteuern und so dem Brandherd Energie durch Kühlung zu entziehen. Dies ist die einzige Möglichkeit, die Kettenreaktion zu unterbrechen. Eine Anbieterübersicht. **Thomas Maier**



Early fire detection

Firefighting Fire protection solutions can contain battery fires in warehouses.

Lithium battery fires in storage facilities can have serious consequences. The temperature rises rapidly and the fire progresses extremely quickly. The spread at battery cell level can be contained with early and reliable infrared early fire detection in order to trigger an extinguishing system and thus extract energy from the source of the fire through cooling. This is the only way to interrupt the chain reaction. An overview of suppliers. **Thomas Maier**

Übersicht Anbieter von Brandfrüherkennungssystemen für die Lagerung/Entsorgung von Lithiumbatterien (Auswahl) Overview Provider of early fire detection systems for the storage/disposal of lithium batteries (selection)	
Firma Company	optischer Sensoren Brandfrüherkennung Early fire detection
FÖGTEC Brandschutz GmbH fogtec-international.com	Lineare Wärmemelder, Rauchansaugsysteme, Punktmelder (u.a.) Linear heat detectors, smoke aspirating systems, point detectors (etc.)
InfraTec GmbH www.infratec.de	Thermografie 24/7 Thermography 24/7
Kentix GmbH kentix.com	MultiSensor mit Thermalbild, zentrale Überwachung MultiSensor with thermal image, centralised monitoring
Kooi Security Deutschland GmbH 247kooi.com	Thermografie 24/7 Thermography 24/7
Orglmeister www.orglmeister.de	Infrarotkameras und Ansteuerung von Löschanlagen Infrared cameras and control of extinguishing systems
Stöbich Brandschutz GmbH www.stoebich.com	optische Sensorik optical sensor technology
uniserve GmbH www.uniserve.de	Thermalkameras, VdS-zertifiziert Thermal cameras, VdS-certified



**IHRE KOMPETENTEN PARTNER BEI
GEFAHRGUT- UND GEFAHRSTOFFBERATUNG**



- Gefahrgutbeauftragter
- Abfallbeauftragter
- Fachkraft für Arbeitssicherheit
- Internationales EHS Consulting und Auditierung, Risikoanalyse und Gefährdungsbeurteilung
- Seminare und Schulungen
- EMTEL ® Notfallnummer
- Sachkundiger nach Chemikalienverbotsverordnung
- Erstellen von Sicherheitsdatenblättern und Gefahrstoffetiketten weltweit
- TP1 - Digitalisierung der Beförderungsdokumente



GBK GmbH Global Regulatory Compliance
Ulrich Mann - Leiter Marketing & Vertrieb
gbk@gbk-ingelheim.de
www.gbk-ingelheim.de

Gefahrgut - Umweltschutz C. Giefer GmbH & Co. KG
Martina Giefer - Geschäftsführung
info@giefer.de
www.giefer.de

Ausbild. & Arbeitssich. | Fachliteratur/Formulare

Fachmedien für das Verkehrswesen
Verlag Heinrich Vogel
 Aschauer Str. 30
 81549 München
 Tel.: 0 89/20 30 43-11 00
 www.heinrich-vogel-shop.de



VERLAG HEINRICH VOGEL

USP: Unser Anspruch ist immer die höchste Marktnähe. Dabei bieten wir als Werbepartner vielseitige Werbemöglichkeiten. Unsere Partner erreichen erfolgreich und ohne Streuverluste ihre Zielgruppe mit unserem umfangreichen Medien-Programm.

Ausbildung & Arbeitssicherheit | Schulungen für GG-Beauftragte

BBG mbH
 Oerschbachstraße 152
 40591 Düsseldorf
 Tel.: 0211/7347 442
 Fax: 0211/7347 456
 www.bbg-svg.de



USP:

- Gefahrgutberatung, Gefahrgut-Schulungen
- Arbeitssicherheit, Brandschutz
- Ladungssicherung
- Fachkunde TgV/EBv, Weiterbildung nach BKR/FQG

LOGAR®
LOGAR Günther Hasel e.K.
Gefahrgutberatung/Gefahrgutausbildung
IATA accredited Dangerous Goods School
 Toronto Avenue B 207
 77836 Rheinmünster
 Tel.: +49(0)72 29/18 68-1 63
 Fax: +49(0)72 29/18 68-1 65

Ausbildung & Arbeitssicherheit | Schulungen für GG-Beauftragte

Logistic Training Center GmbH
 Logistikpark MainLog Gehespitz
 An der Gehespitz 60
 63263 Neu-Isenburg
 Telefon: +49 (0) 61 02 / 882 70-0
 Fax: +49 (0) 61 02 / 882 70-29
 E-Mail: info@logistic-training-center.com
 www.logistic-training-center.com



USP:

- Stellung von Gefahrgut und Strahlenschutzbeauftragten
- Gefahrgutschulungen DGR und ADR (auch live online möglich)
- Luftsicherheitsschulungen
- Gabelstaplertraining und Ladungssicherung
- Zoll und Außenhandel Beratung und Schulung

Schiffner Consult GbR
Gefahrgutschulung und Beratung
 Boschstraße 17
 94405 Landau a.d. Isar
 fon 0 99 51 / 98 42-0
 fax 0 99 51 / 98 42-10
 info@schiffner-gefahren.de
 www.schiffner-gefahren.de



USP: Lehrgänge für Gefahrgutbeauftragte Straße-Schiene-See, Gefahrguttransport in der Luft alle Personenkategorien, Gefahrgutfahrer Stückgut, Tank, Kl. 1, Kl. 7, Berufskraftfahrer-Weiterbildung LKW, Sachkundelehrgang TRGS 520, In-house-Schulungen

Branchenguide
 Wen / Was / Wo suchen Sie?

Online
www.gefahren-gut-online.de/branchenguide

Gefahrgut-Logistik | Gefahrgutausrüstung

Wir schaffen wirtschaftliche Lösungen

Ebeling Logistik
 An der Autobahn 9-11
 30900 Wedemark / Gailhof
 Tel: 05130 / 58 00-0
 www.ebeling-logistik.de




USP: Über 20 Jahre Erfahrung in der Gefahrgut-Logistik. Batterien / Akkus, Stoffe der WGK 1-3, Sprengstoffe, Alle Sondergenehmigungen! Alle Dienstleistungen! 365/24. Zertifizierter Entsorgungsbetrieb. Inhabergeführt, flexibel, lösungsorientiert, direkter Kontakt.

Gustav Mäuler GmbH & Co. KG
 Auf dem Langefeld 2-4
 42855 Remscheid
 Tel.: 0 21 91/3 77-0
 Fax: 0 21 91/3 77-13
 E-Mail: info@maeuler-spedition.de
 www.maeuler-spedition.de
 Logistik + Distributionslösungen
 GG-Lager Kl. 2,3,6,8,9; VbF, BimschG, WGK



Transport | Kennzeichnung/Sicherheit

MST-Swatoch e.K.
 Vorstadtstraße 37
 72108 Rottenburg
 Tel.: (0 74 72) 31 23
 mst.swatoch@t-online.de
 www.swatoch.de



USP: Selbstklebeetiketten, Gefahrgutetiketten, GHS-Etiketten, Gefahrstoffetiketten in sämtlichen Ausführungen und Materialien. Wir sind Mitglied der Erfa-Gruppe Gefahrgut.

Verpackung | IBC

WITT+CO.
Industrieverpackungen
A. Witt & Co. GmbH

22113 Hamburg Tel.: 0 40/73 10 67-0 www.awico.com

USP: Unser Sortiment umfasst alle gängigen Industrieverpackungen wie z.B. IBC, Container, Fässer, Kanister, Eimer, Flaschen uvm. Alles prompt ab unserem 30.000 qm großem Lager oder frei Haus durch unseren eigenen Fuhrpark.

Bauer GmbH
 Eichendorffstr. 62
 46354 Südlohn
 Tel.: +49 2862 709-0
 info@bauer-suedlohn.com
 www.bauer-suedlohn.com



USP: Sie haben gefährliche Güter? Wir haben die passenden Behälter! Darüber hinaus sind wir anerkannte Inspektionsstelle und bieten diese Inspektion bei Ihnen im Haus an.

150 JAHRE 1870-2020
BAYERN FASS

Bayern-Fass GmbH
 Augsburgs Straße 56a | 86551 Aichach
 Tel. +49 8251 88 99-0
 vertrieb@bayern-fass.de | www.bayern-fass.de

USP: Industrieverpackungen mit Mehrwert seit 1870: Abholung, Reinigung und Lieferung von neuen und rekonduzierten Fässern und IBC aus einer Hand. 4 Standorte und ein eigener Fuhrpark sorgen für eine reibungslose Logistik.



Verpackung | IBC

ESE GmbH // Gefahrgutssysteme
 Standort Südwestfalen
 Nicolaus-Otto-Str. 6 · 57462 Olpe
 Tel.: +49 27 62/98 39-0
 Fax: +49 27 62/98 39-2 00
 E-Mail: sales-ibc-de@ese.com
 www.ese.com



Mauser Packaging Solutions
 Schildgesstraße 71-163
 50321 Brühl
 Tel.: +49 2232 78 1000
 Fax: +49 2232 78 1202
 E-Mail: contact.emea@mauserpackaging.com
 www.mauserpackaging.com



USP: Wir bieten unseren Kunden globale Dienstleistungen rund um den Lebenszyklus von industriellen Verpackungen. Gerne gestalten wir auch für Ihr Unternehmen eine maßgeschneiderte Lösung.

SCHÄFER CONTAINER SYSTEMS



- Standard-Edelstahl IBC
- Heiz-Container
- Aseptik-Container
- Edelstahl-Sonderbehälter
- Containerzubehör/ Ersatzteile

SCHÄFER Werke GmbH · Bereich IBC & Edelstahl-Sonderbehälter
 Pfannenbergstraße 1 · D-57290 Neunkirchen
 Tel. +49 (0) 27 35/787-578 · Fax +49 (0) 27 35/787-580
 E-Mail: ibc@schaefer-container-systems.de
 www.schaefer-container-systems.de


Anzeigenschluss für das Branchenverzeichnis der Gefahrgut 3/2025 ist der 10. Februar 2025



Andrea Volz
Telefon 0 89/20 30 43 - 21 24
Telefax 0 89/20 30 43 - 23 98
E-Mail andrea.volz@tecvia.com
Online www.gefahrgut-online.de/kontakt

Verpackung | Wellpappe

Alex Breuer GmbH Gefahrgutverpackungen
 Dieselstraße 15, 50859 Köln
 Tel.: 0 22 34 / 40 70 - 0
 Fax: 0 22 34 / 40 70 - 29
 www.alexbreuer.de



USP: Gefahrgut richtig verpackt mit Gefahrgutverpackungen der Alex Breuer GmbH. Standardkartons in 23 Lagergrößen, Anfertigungen inkl. Prüfung und Bauartzulassung, Etiketten, Klebeband, Polstermaterial.

Verpackung | Verpackungsrücknahme/Rekonditionierung

WITT+CO. Industrieverpackungen
 A. Witt & Co. GmbH



22113 Hamburg Tel.: 0 40/73 10 67-0 www.awico.com

USP: Unser Sortiment umfasst alle gängigen Industrieverpackungen wie z.B. IBC, Container, Fässer, Kanister, Eimer, Flaschen uvm. Alles prompt ab unserem 30.000 qm großem Lager oder frei Haus durch unseren eigenen Fuhrpark.

150 JAHRE 1870-2020 BAYERN FASS



Bayern-Fass GmbH
 Augsburgs Straße 56a | 86551 Aichach
 Tel. +49 8251 88 99-0
 vertrieb@bayern-fass.de | www.bayern-fass.de

USP: Unser Rund-um-Service für unsere Kunden: Rücknahme, Reinigung, Rekonditionierung. Als zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb bieten wir höchstmögliche Sicherheit im Umgang mit Ihren zurückgegebenen Verpackungen.

Mauser Packaging Solutions



Schildgesstraße 71-163
 50321 Brühl
 Tel.: +49 2232 78 1880
 Fax: +49 2232 78 1888
 E-Mail: contact.reconditioning.intl@mauserpackaging.com
 www.mauserpackaging.com

USP: Wir bieten unseren Kunden nachhaltige Konzepte rund um die Rückführung, Aufbereitung und Lieferung von industriellen Verpackungen. Gerne gestalten wir auch für Ihr Unternehmen eine maßgeschneiderte Lösung.

Durchfallen ist keine Option!

Der digitale Weg zur bestandenen Gefahrgutbeauftragten-Prüfung.



- Nach Rechtslage 2023
- 1206 Fragen mit Lösungen, Erläuterungen und Rechtsquellen
- Über 650 verschiedene Bilder
- Offizielle Prüfungsfragen aus dem IHK-Fundus

24,90 € zzgl. ges. MwSt.
 Bestell-Nr. 23510

BUNCKER®

Packaging for all critical Lithium Batteries



**UN Certified according
P911 / LP 906**

For more information see www.buncker.com

DENIOS

UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT

GRATIS
WISSENSPOSTER!
JETZT QR-CODE
SCANNEN



SICHERER UMGANG MIT LITHIUM-AKKUS

www.denios.de/poster-lithium

- Lagerschränke mit beidseitigem 90-minütigem Brandschutz
- Ladeschränke für brandgeschützte und überwachte Ladevorgänge
- Lagerboxen zur Quarantäne von beschädigten Lithium-Akkus
- Transportboxen mit UN-Zulassung für unbeschädigte und defekte Lithium-Akkus



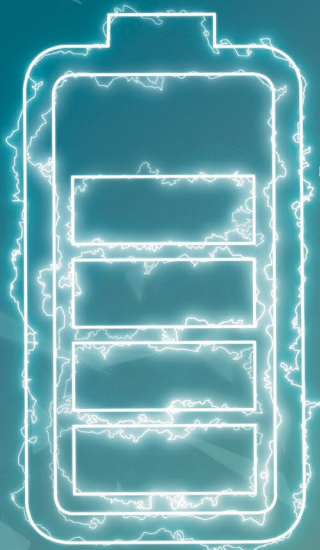
asecos®

ION-LINE:

FÜR DAS **SICHERE LAGERN**

UND **LADEN VON LITHIUM-**

IONEN-AKKUS



JETZT ENTDECKEN:



Das Sicherheitskonzept
der **ION-LINE**
Schränke.

Mehr Informationen unter www.asecos.com