



Stiftung  
GRS Batterien

Sicherheit

# Altbatterien sicher verpacken, lagern und transportieren

Der GRS-Sicherheitsstandard





# Sicher von Anfang an

Die heute in vielen Bereichen selbstverständliche Mobilität wäre ohne den Einsatz von **Hochenergiebatterien** nicht möglich. Dank ihrer Leistungsstärke finden sie Anwendung in vielen Geräten der Telekommunikation, der Automation, aber auch in elektrischen Kleinstfahrzeugen, in E-Autos und in stationären Energiespeichern.

Zu Hochenergiebatterien zählen neben Lithium-Ionen-Batterien und -Zellen sowie **Lithium-Metall-Batterien und -Zellen** (nachfolgend Lithiumbatterien) auch leistungsstarke Nickelsysteme. Lithiumbatterien zeichnen sich durch eine hohe Energiedichte aus. Zugleich handelt es sich bei Lithium um ein sehr reaktionsfreudiges und leicht brennbares Material. Damit einher geht ein erhöhtes Sicherheitsrisiko.

## Rechtlicher Rahmen

Lithiumbatterien unterliegen daher dem Gefahrgutrecht, dem „Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße“, kurz **ADR** (Accord relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route). Darüber hinaus kommen Vorgaben der **Bundesanstalt für Materialforschung und Prüfung** (BAM) für die Beförderung transportkritischer defekter oder beschädigter Lithiumbatterien zum Tragen. Auch finden Regelungen des **Kreislaufwirtschaftsgesetzes** (KrWG) und des **Güterkraftverkehrsgesetzes** (GüKG) Anwendung.

## Die Verpflichteten

Alle an der Beförderung gefährlicher Güter Beteiligten müssen sich damit auseinandersetzen, welche Verantwortlichkeiten sie in der Transportkette übernehmen und welche Pflichten ihnen daraus entstehen. Beteiligte sind unter anderem Auftraggeber des Absenders, Absender, Verpacker, Verloader, Beförderer, Fahrzeugführer, Entlader sowie Empfänger. Sie müssen vor der Übernahme von Pflichten nach den Vorschriften des Kapitels 1.3 ADR unterwiesen sein und dürfen Aufgaben, für die eine erforderliche Unterweisung noch nicht stattgefunden hat, nur unter der direkten Überwachung einer unterwiesenen Person wahrnehmen.

## Der GRS-Sicherheitsstandard

Auf Basis rechtlicher Vorgaben und unter Maßgabe höchster Sicherheitsansprüche hat GRS Batterien bereits im Jahr 2012 den GRS-Sicherheitsstandard entwickelt und konsequent im Rücknahmesystem umgesetzt. Dieser gewährleistet die rechtskonforme Vorgehensweise bei der Verpackung, der Kennzeichnung und dem Transport von Lithiumbatterien. Darüber hinaus werden Empfehlungen für die sichere Lagerung von Lithiumbatterien gegeben. Auf den nachfolgenden Seiten werden die einzelnen Schritte näher erläutert. Es gelten die jeweils aktuell gültigen Vorschriften.



# ADR: Pflichten und Verpflichtete

Das ADR enthält insbesondere Vorschriften für die Klassifizierung, Verpackung, Kennzeichnung und Dokumentation gefährlicher Güter, für den Umgang während der Beförderung und für die verwendeten Fahrzeuge.

Aufgrund der **Sicherheitsrisiken**, insbesondere der Gefahr von **Brandereignissen**, müssen Lithiumbatterien immer **sicher verpackt** werden.

Lithiumbatterien sollten **grundsätzlich einzeln gegen Kurzschluss gesichert** werden. Verpflichtend ist die Kurzschlussicherung für beschädigte Lithiumbatterien sowie **für alle Batterien in den gelben und roten Transportbehältern**. Dies kann z. B. durch das Abkleben der Pole oder/und durch die lagenweise Befüllung der Sammelbehälter oder/und durch die Verwendung von einem nicht elektrisch leitfähigen, nicht brennbaren Polstermaterial erreicht werden.

Lithiumbatterien können **gesundheitsgefährdende Stoffe** enthalten. Im Umgang mit den Batterien gilt es daher, sich gegen ätzende, brennbare oder/und giftige Stoffe, Gase und Dämpfe zu schützen.

## Verpackungsgruppen, -anweisungen und Sondervorschriften

Im Rahmen des GRS-Sicherheitsstandards kommen zur Anwendung

- Verpackungsgruppen: VG I, VG II
- Verpackungsanweisungen: P 908, P 909, P 911
- Sondervorschriften: SV 376, SV 377, SV 636

Für beschädigte/defekte Lithiumbatterien oder -zellen schwerer als 500 g/Stück dürfen **keinesfalls gelbe oder grüne Fässer** als Außenverpackung für die Beförderung verwendet werden.

Zellen und Batterien müssen innerhalb der Außenverpackung gesichert werden, um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern, z. B. durch die Verwendung eines nicht brennbaren und nicht elektrisch leitfähigen Polstermaterials oder eines dicht verschlossenen Kunststoffsocks.

Im Rahmen des GRS-QM-Systems wird der Lithiumanteil im grünen Sammelsystem jährlich statistisch ermittelt. Bei Transporten mit ausschließlich grünen GRS-Fässern/-Kisten lag der Lithiumanteil in den letzten Jahren immer unter 1,25 %. Die Bedingungen der SV 636 ADR werden somit eingehalten.



## Rücknahmestelle

(Verpacker/Verlader)

Sortierung → Seite 4

Verpackung → Seite 5

Kennzeichnung → Seite 7

Lagerung → Seite 9

Begleitpapiere → Seite 11

Übergabe zum Transport → Seite 11

Ladungssicherung → Seite 10



## Transporteur

(Fahrzeugführer/Fahrer)

Übernahme → Seite 11

Ladungssicherung → Seite 10

Kennzeichnung → Seite 7

Begleitpapiere → Seite 11

Fahrzeugausrüstung → Seite 10

Transport → Seite 10



# Sortierung

Der GRS-Sicherheitsstandard unterteilt Lithiumbatterien je nach Gewicht, Zustand und chemischem System in die Sicherheitsstufen Grün (niedrigste Gefahrenstufe), Gelb und Rot (höchste Gefahrenstufe). Je nach Einstufung kommen für Sammlung und Transport folgende GRS-Behältnisse zum Einsatz:



## GRS-Fass grün

- für Mischchargen herkömmlicher Batterien (z. B. ZnC-, Zn-Luft-, AlMn-, NiCd-, NiMH- und Pb-Batterien) zusammen mit Lithiumbatterien bis maximal jeweils 500 g/Stück, unabhängig von deren Zustand.
- Es gilt ADR-Verpackungsvorschrift P 909 und Sondervorschrift SV 636.
- Der Lithiumanteil pro Beförderungseinheit darf 333 kg nicht überschreiten (siehe „ADR: Pflichten und Verpflichtete“ Seite 3).
- Grüne Fässer entsprechen den Prüfkriterien der Verpackungsgruppe II.
- **Achtung: Für grüne GRS-Kisten** gilt eine Maximalbefüllung von 30 kg. Eine bauartgeprüfte Verpackung gemäß ADR ist nicht notwendig (ADR P909)



## GRS-Fass gelb

- für behältergängige und unbeschädigte Lithiumbatterien als Monocharge, unabhängig von Größe und Gewicht oder
- für unbeschädigte Lithiumbatterien als Mischcharge mit anderen Hochenergiebatterien (z. B. NiCd, NiMH), ab jeweils 500 g/Stück.
- Es gilt ADR-Sondervorschrift SV 377 und Verpackungsanweisung P 909.
- Gelbe Fässer entsprechen den Prüfkriterien der Verpackungsgruppe II.



## GRS-Fass rot

- für Lithiumbatterien ab 500 g/Stück oder schwerer aus kleinen elektrischen Fahrzeugen wie z. B. E-Bikes.
- Einsatz ausschließlich im Rahmen der GRS eMobility Branchenlösung
- Es gilt ADR-Sondervorschrift SV 376 und Verpackungsanweisung P 908.
- Rote Fässer entsprechen den Prüfkriterien der Verpackungsgruppe II.



## GRS-Sicherheitskoffer oder -behälter

- für beschädigte/defekte, transportkritische Lithiumbatterien ab 500 g.
- **Achtung: Für derartige Batterien gilt ein Beförderungsverbot! Der Transport darf nur in speziellen Sicherheitsbehältern und/oder mit einer Ausnahmegenehmigung/Einzelfestlegung der zuständigen Behörde erfolgen.**
- Es gilt ADR-Sondervorschrift SV 376 und Verpackungsanweisung P 911 oder eine Einzelfestlegung.
- Der GRS-Sicherheitskoffer und der GRS-Sicherheitsbehälter entsprechen den Prüfkriterien der Verpackungsgruppe I.



# Verpackung

## Verpflichtete

- ◆ **Rücknahmestelle:** Sortierung, Verpackung, Kennzeichnung, Kontrolle
- ◆ **Fahrzeugführer:** Kontrolle der Versandstücke

## Mischchargen/Batteriegemische

ADR SV 636 · P 909

< 500 g

Für Lithiumbatterien kleiner 500 g/Stück gemischt mit anderen Batterien (unabhängig von Zustand und Gewicht) gilt:

- in den grünen GRS-Sammelbehältern sammeln, lagern und transportieren,
- möglichst gegen Kurzschluss sichern, z. B. durch Abkleben der Pole oder/und durch die lagenweise Befüllung der Sammelbehälter oder/und durch die Verwendung von einem nicht elektrisch leitfähigen, nicht brennbaren Polstermaterial und
- in den Sammelbehältern so verpacken, dass die Batterien vor übermäßiger Bewegung und Beschädigungen geschützt werden, die durch Bewegungen in der Verpackung oder durch das Einsetzen in die Verpackung verursacht werden können. Behälter vollständig füllen!

## Beschädigte Lithiumbatterien

< 500 g

Defekte oder beschädigte Batterien bis zu 500 g

- dürfen in grünen GRS-Sammelbehältern gesammelt, gelagert und transportiert werden,
- müssen gegen Kurzschluss gesichert werden, z. B. durch einzelne Einbettung in trockenen Sand oder Vermiculite. Hierbei gilt, dass
- der eingefüllte Sand oder das Vermiculite die defekten oder beschädigten Lithiumbatterien vollständig umschließen muss, sodass sich die Pole nicht berühren.

## Unbeschädigte Lithiumbatterien

ADR SV 377 · P 909

> 500 g

Alle unbeschädigten Lithiumbatterien im gelben GRS-Fass müssen so verpackt sein, dass Kurzschlüsse und eine gefährliche Wärmeentwicklung verhindert werden. Der Schutz gegen Kurzschlüsse und gefährliche Wärmeentwicklung umfasst u. a.:

- einzelner Schutz der Batteriepole,
- die Verwendung von Innenverpackungen, um einen Kontakt zwischen Zellen und Batterien zu verhindern,
- Batterien mit eingelassenen Polen, die für einen Schutz vor Kurzschluss ausgelegt sind, oder
- die Verwendung eines nicht elektrisch leitfähigen und nicht brennbaren Polstermaterials, um den Leerraum zwischen den Zellen oder Batterien in der Verpackung aufzufüllen.
- Die Lithiumbatterien müssen innerhalb der Außenverpackung gesichert werden, um übermäßige Bewegungen während der Beförderung zu verhindern. Behälter vollständig füllen!

> 12 kg

Sofern die Lithiumbatterien schwerer als 12 kg über ein widerstandsfähiges, stoßfestes Gehäuse verfügen, dürfen widerstandsfähige Außenverpackungen verwendet werden, die

- aus einem geeigneten Werkstoff hergestellt sind,
- hinsichtlich ihres Fassungsraums und ihrer beabsichtigten Verwendung eine geeignete Festigkeit und Auslegung aufweisen.
- Eine bauartgeprüfte Verpackung ist laut ADR nicht vorgeschrieben.



### Beschädigte/defekte Lithiumbatterien

ADR SV 376 · P 908

transportsicher  $\geq 500$  g

Rotes GRS-Fass

Für beschädigte/defekte Lithiumbatterien schwerer als 500 g/Stück dürfen **keinesfalls gelbe oder grüne Verpackungen** für die Beförderung verwendet werden.

Beim Verpacken ist vorzugehen wie folgt:

- transportsichere Lithiumbatterien vor dem Einlegen einzeln durch Isolierung der Pole gegen Kurzschluss schützen,
- jede Lithiumbatterie einzeln in eine dichte Innenverpackung, z. B. in einem PE-Beutel verpacken.
- Die so verpackte Batterie in den Kunststoffsack ins rote GRS-Fass geben und mit einem saugfähigen, nicht brennbaren und nicht elektrisch leitfähigen Polstermaterial umgeben.
- Den Kunststoffsack vor dem Transport verschließen.
- Bei Lithiumbatterien mit einer Nettomasse von mehr als 30 kg darf die Außenverpackung jeweils nur eine Batterie bzw. Zelle enthalten.

ADR SV 376 · P 911 oder Einzelfestlegung

transportkritisch  $\leq 5$  kg

Sicherheitskoffer

Für beschädigte/defekte Lithiumbatterien schwerer als 500 g/Stück dürfen **keinesfalls gelbe oder grüne Verpackungen** für die Beförderung verwendet werden. Für die meisten transportkritischen Lithiumbatterien bis 5 kg kann der GRS-Sicherheitskoffer genutzt werden. Anhand der GRS-Checkliste für den GRS-Sicherheitskoffer ist zu überprüfen, ob die Batterie(n) mit diesem Behälter transportiert werden dürfen. Dabei ist zu beachten:

- Batterien einzeln gegen Kurzschluss schützen,
- jede Batterie einzeln in eine dichte Innenverpackung, z. B. einen PE-Beutel verpacken,
- maximal 1 Batterie pro Fach einlegen,
- Sicherheitskissen übereinanderschlagen,
- Kiste mit beiden Verschlüssen sichern.

Eine Kopie der Einzelfestlegung ist bei jedem Transport mitzuführen und die festgelegten Bedingungen sind jederzeit einzuhalten.

transportkritisch  $> 500$  g

Sicherheitsbehälter

Alle beschädigten/defekten Lithiumbatterien, die schwerer als 500 g/Stück und transportkritisch sind (und nicht im Sicherheitskoffer transportiert werden dürfen), werden ausschließlich durch GRS Batterien oder durch von GRS Batterien beauftragte und geschulte Servicepartner gemäß der durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) erteilte Einzelfestlegung für GRS Batterien im **GRS-Sicherheitsbehälter** verpackt und befördert.

Eine Kopie der Einzelfestlegung ist bei jedem Transport mitzuführen und die festgelegten Bedingungen sind jederzeit einzuhalten.

Der Sicherheitsbehälter ist geeignet für beschädigte/defekte und transportkritische Lithiumbatterien bis 170 kg. Dies ist gewährleistet durch die flüssigkeitsdichte Verpackung, die hitzebeständigen und wärmedämmenden Isolierplatten und das verwendete saugfähige Polstermaterial in Verbindung mit einem Schutz vor Überdrücken.



# Kennzeichnung

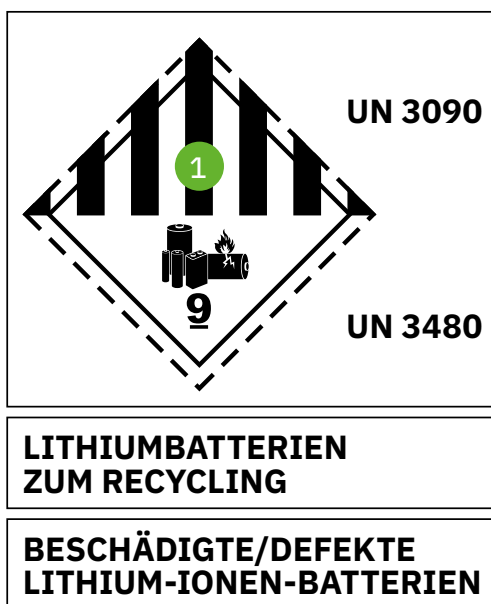
## Verpflichtete

- ◆ **Verpacker:** Kennzeichnung der Transportbehälter und der Umverpackung
- ◆ **Verlader:** Kontrolle der Kennzeichnung von Transportbehältern, Umverpackungen und des Fahrzeugs
- ◆ **Fahrzeugführer:** Kennzeichnung des Fahrzeugs, Kontrolle der Kennzeichnungen von Transportbehältern und Umverpackungen

## Verpackungen

Gemäß ADR müssen GRS-Behälter (Fässer, Sicherheitskoffer und Sicherheitsbehälter) gefahrgutrechtlich wie folgt gekennzeichnet sein:

- 1 Gefahrzettel 9a, Mindestabmessung 100 x 100 mm
- 2 UN-Nummern UN 3090 und UN 3480
- 3 Bezeichnung: „Lithiumbatterien zum Recycling“, Schrifthöhe mindestens 12 mm (gelbe und grüne GRS-Fässer)
- 4 Bezeichnung: „Beschädigte/Defekte Lithium-Ionen-Batterien“, Schrifthöhe mindestens 12 mm (rotes GRS-Fass, GRS-Sicherheitskoffer und GRS-Sicherheitsbehälter)



## Verpackungsgruppen

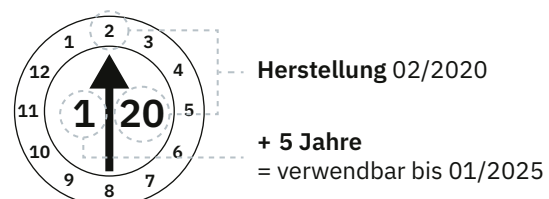
Die transportrechtliche Einteilung als Gefahrgut erfolgt anhand der Verpackungsgruppen (VG) I, II oder III und ist laut nachfolgender Tabelle codiert. Die Codierung ist durch den Verpacker zu prüfen.

Behältersystem	VG Gefahrenstufe	Codierung
GRS-Kiste	keine Bauartprüfung erforderlich (maximales Bruttogewicht: 30 kg)	
Grünes GRS-Fass	II mittel	X oder Y
Gelbes GRS-Fass	II mittel	X oder Y
Rotes GRS-Fass	II hoch	X oder Y
GRS-Sicherheitskoffer	I hoch	X
GRS-Sicherheitsbehälter	I hoch	X

Den Anforderungen der Verpackungsvorschriften P 909 und P 908 folgend, entsprechen die von GRS Batterien für den Transport eingesetzten Fässer den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe II. Die Verpackungen für beschädigte und transportkritische Lithiumbatterien entsprechen den Prüfanforderungen für die Verpackungsgruppe I.

## Lebensuhr

Verpackungen/Fässer aus Kunststoff unterliegen einer höchstzulässigen Verwendungsdauer von 5 Jahren. Der Verpacker hat dies sicherzustellen durch Überprüfung der Lebensuhr, die auf die Verpackung geprägt ist.

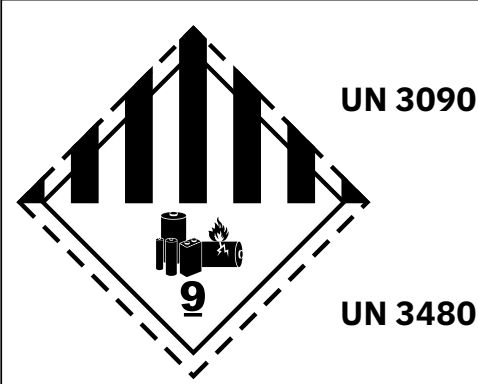




## Umverpackungen

Bei Verwendung von Umverpackungen – z. B. Folie(n) zur besseren Handhabung – müssen diese von außen gut sichtbar wie folgt gekennzeichnet werden:

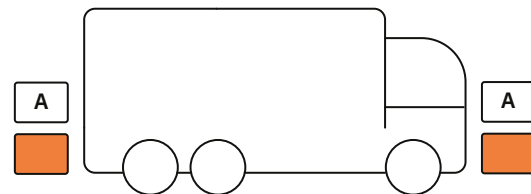
- 1 Aufdruck „Umverpackung“ mit einer Schrifthöhe von mindestens 12 mm, sofern die Kennzeichnungen und Markierungen auf den GRS-Sammelbehältern von außen nicht mindestens ein Mal sichtbar sind
- 2 Gefahrzettel 9a und UN-Nummern
- 3 „Lithiumbatterien zum Recycling“ mit einer Schrifthöhe von mindestens 12 mm
- 4 „Beschädigte/Defekte Lithium-Ionen-Batterien“, sofern anwendbar, Schrifthöhe mindestens 12 mm

<b>UMVERPACKUNG</b>	1
	2
<b>LITHIUMBATTERIEN ZUM RECYCLING</b>	3
<b>BESCHÄDIGTE/DEFEKTE LITHIUM-IONEN-BATTERIEN</b>	4

## Fahrzeugkennzeichnung

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) schreibt für den Transport von Altbatterien abfallrechtliche Kennzeichnungspflichten vor. Gemäß § 55 KrWG (Kennzeichnung der Fahrzeuge) müssen Beförderer die Fahrzeuge, mit denen sie Abfälle in Ausübung ihrer Tätigkeit auf öffentlichen Straßen befördern, vor Antritt der Fahrt mit den sogenannten A-Schildern kennzeichnen. Die Fahrzeugkennzeichnung muss während der Beförderung

- vorne und hinten, außen am Fahrzeug
- deutlich sichtbar angebracht sein.



Bei Zügen muss die hintere Tafel an der Rückseite des Anhängers angebracht sein.



### A-Schild

- Maße: mindestens 40x30 cm
- Aufschrift „A“: Buchstabenhöhe 20 cm, Schriftstärke 2 cm



### ADR-Warntafel

Beim Transport von gelben und roten GRS-Sammelbehältern ist das Fahrzeug gemäß ADR mit orangefarbenen Warntafeln zu kennzeichnen.

- Maße: 40 x 30 cm, fest montiert
- Wird das Fahrzeug mit der ADR-Warntafel gekennzeichnet, ist es damit automatisch auch ausrüstungspflichtig (siehe „Checkliste“ Seite 12).
- Wird die höchstzulässige Gesamtmenge gefährlicher Güter gemäß 1.1.3.6 ADR nicht überschritten, darf auf eine Kennzeichnung der Beförderungseinheit mit Warntafeln verzichtet werden.





# Lagerung

## Verpflichtete

◆ **Rücknahmestelle:** Lagerung, Palettierung, Umgang mit Behältern

Bei der Palettierung ist zu beachten, dass ausschließlich intakte Paletten und intakte, zugelassene GRS-Sammelbehälter verwendet werden.

### Generell müssen die GRS-Sammelbehälter

- trocken,
- vor Erwärmung geschützt,
- entfernt von brennbaren Stoffen,
- abseits von Verkehrswegen,
- nicht in der Nähe von Aufenthaltsorten und
- vor unbefugtem Zugriff geschützt gelagert werden.

### Für die Lagerung voller grüner GRS-Kisten gilt:

- 36 intakte Kisten in maximal 4 Lagen à 9 Kisten auf einer intakten Palette.
- Nur vollständig gefüllte und ordnungsgemäß verschlossene Kisten (siehe Aufbauanleitung) stapeln.
- Grüne GRS-Kisten mit der Palette verbinden, z. B. mit Bändern oder Stretchfolie.
- Paletten ausschließlich einlagig lagern: Keine weitere Palette auf die palettierten Kartons stapeln.

### Arbeitsschutz

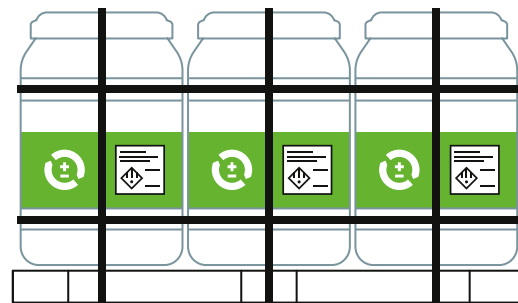
Beim Umgang mit gebrauchten Lithiumbatterien ist immer der Selbstschutz zu beachten. Hierzu sind mindestens eine Schutzbrille (Augenschutz), Schutzhandschuhe und geeignete Arbeitskleidung zu tragen.

Für den Fall, dass Sie eine sich erwärmende oder reißen-  
de Batterie ggf. mit Gasaustritt bemerken, bringen Sie diese aus dem Gefahrenbereich und überhäufen Sie diese mit trockenem Sand. Gut geeignet ist hierzu eine Kiste aus Metall. Alternativ kühlen Sie die Batterie mit viel Wasser. Lassen Sie die Batterie dann vollständig ausreagieren.

Für jeden Arbeitsplatz sind individuell eine Gefährdungs-  
beurteilung und Betriebsanweisungen zu erstellen.

### Für die Lagerung voller GRS-Fässer gilt:

- Maximal 6 intakte Fässer auf eine intakte Palette stellen.
- Grüne GRS-Fässer nicht mit gelben oder roten GRS-Fässern auf einer Palette mischen.
- GRS-Fässer mit der Palette verbinden, z. B. mit Bändern oder Stretchfolie.
- Paletten ausschließlich einlagig lagern: Keine weitere Palette auf die palettierten Fässer stapeln.
- Bei der Umverpackung z. B. durch Stretchfolie auf die korrekte Kennzeichnung achten (siehe „Umverpackungen“ Seite 8).





# Transport

## Verpflichtete

- ◆ **Fahrzeugführer:** Ausrüstung, Ladungssicherung, gefahrgutrechtliche Kennzeichnung des Fahrzeuges (siehe „Kennzeichnung“ Seite 7), Dokumentation, Kennzeichnung und Eignung der Gebinde
- ◆ **Verlader:** Prüfung der Kennzeichnung und Eignung der Gebinde, Kontrolle/Sicherstellung der Eignung von Fahrzeug und Fahrer, Kontrolle der Ladungssicherung, Dokumentation

## Fahrzeugkennzeichnung

Wird Abfall gewerblich befördert, ist das Fahrzeug mit A-Schildern zu kennzeichnen. Beim Transport von Gefahrgut gilt, abhängig vom Gewicht, eine Kennzeichnungspflicht mittels orangefarbener Warntafel. Die Einhaltung der Kennzeichnungsvorschriften ist durch den Verlader und Fahrer anhand der GRS-Checkliste zu überprüfen und zu dokumentieren.

A

### Nicht kennzeichnungspflichtig gemäß ADR sind:

- Transporte mit ausschließlich grünen GRS-Sammelbehältern, da der in den Batteriegemischen enthaltene Lithiumbatterieanteil gering ist (siehe „ADR: Pflichten und Verpflichtete“ Seite 3). Das durch das GRS-QM-System statistisch ermittelte Bruttogewicht der enthaltenen Lithiumbatterien, entsprechend der SV 636 ADR, liegt unterhalb von 333 kg je Beförderungseinheit.
- Transporte mit gelben und roten GRS-Fässern, sofern das Bruttogewicht weniger als 333 kg Lithiumbatterien je Beförderungseinheit beträgt.

A



### Kennzeichnungspflichtig gemäß ADR sind:

- ◆ Transporte mit gelben und roten GRS-Sammelfässern, sobald deren Bruttogewicht mehr als 333 kg Lithiumbatterien je Beförderungseinheit beträgt.
- ◆ Transporte mit rotem GRS-Sicherheitskoffer oder GRS-Sicherheitsbehälter.

## Ladungssicherung und Ausrüstung

Für den Transport von Lithiumbatterien muss die Ladung gemäß Kapitel 7.5 ADR gesichert sein. Es gilt Folgendes:

- ◆ Die Ladung ist gemäß Norm EN 12195-1:2010 zu sichern.
- ◆ Die Ladung einschließlich aller Ausrüstungsgegenstände ist so zu stauen und zu sichern, dass sie bei einer Vollbremsung oder einer plötzlichen Ausweichbewegung nicht verrutschen, umfallen, hin- und herrollen, herabfallen oder vermeidbaren Lärm erzeugen kann.
- ◆ Die Versandstücke (u. a. Fässer und Kisten) sind so zu sichern, dass eine Bewegung während der Beförderung ausgeschlossen ist.
- ◆ Die Ladungssicherung muss immer formschlüssig erfolgen (Körperkante an Körperkante).
- ◆ Freiräume müssen z. B. mit Paletten aufgefüllt werden.

### Ladungssicherungsmittel

sind immer vom Beförderer/Fahrzeugführer zu stellen und dürfen nur verwendet werden, wenn sie geprüft sind. Zu Ladungssicherungsmitteln zählen z. B. Zurrgurte, Spannbretter, Spannstangen, Antirutschmatten und Hilfsmaterial wie Stretchfolie, Paletten, Boxen und Füllmaterial. Folgendes ist zu beachten:

- ◆ Schrumpf- oder Stretchfolien sind Ladungshilfsmittel, keine alleinigen Ladungssicherungsmittel.
- ◆ Abhängig von ihrer Beladung müssen die Fahrzeuge mit Ausrüstungsgegenständen und Ladungssicherungsmitteln ausgerüstet sein. Diese sind vom Fahrzeugführer fachgerecht anzuwenden.
- ◆ Nach Beladung des Fahrzeugs ist die korrekte Sicherung der Ladung durch Verlader und Fahrer zu kontrollieren (siehe „Checkliste“ Seite 12).



# Dokumentation

## Verpflichtete

- ◆ **Verlader:** Hinweispflicht, Kontrolle und Dokumentation
- ◆ **Fahrzeugführer:** Kontrolle und Mitführungspflicht der Begleitpapiere

Der Verlader hat den Fahrzeugführer auf das gefährliche Gut schriftlich hinzuweisen (z. B. durch das Beförderungspapier)!

## Begleitpapiere

Zu den Begleitpapieren zählen u. a. das Beförderungspapier, die Einzelfestlegung und die schriftliche Weisung.

Das für den Transport erforderliche Beförderungspapier muss gemäß ADR mindestens folgende Angaben enthalten:

- Name und Anschrift des Absenders
- Name und Anschrift des Empfängers
- Art und Anzahl der Versandstücke
- Menge
- Gefahrgutklassifizierung
- Angaben der Sondervorschriften

sowie abfallrechtlich

- Abfallschlüsselnummer/Abfallbezeichnung
- Name und Anschrift des Beförderers

Die Begleitpapiere sind vom Fahrzeugführer mitzuführen.

## Kontrolle

Die Kontrolle der gemeinsamen Pflichten von Verlader und Fahrzeugführer wird mit einer Schnittstellenkontrolle in Form einer Checkliste (siehe „Checkliste“ Seite 12) durchgeführt.

Gemeinsam werden

- die Eignung von Fahrzeug und Fahrzeugführer,
- die geforderten Ausrüstungsgegenstände,
- die persönliche Schutzausrüstung,
- die Begleitpapiere,
- die Kennzeichnung und Eignung der Versandstücke und
- die Ladungssicherung

auf Vollständigkeit und Eignung überprüft.



## Vom Verlager auszufüllen

Auf einer Beförderungseinheit dürfen zur Gewährleistung des behördlich abgestimmten Qualitätssicherungssystems ausschließlich grüne **oder** gelbe und rote Behälter transportiert werden.



Transport ist kennzeichnungspflichtig	Transport ist nicht kennzeichnungspflichtig
---------------------------------------	---

### Feuerlöschsaurüstung

Feuerlöscher plombiert, geprüft und vor Witterung geschützt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fahrzeuge bis 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht	<input type="radio"/> 2 x 2 kg	<input type="radio"/> 1 x 2 kg
Fahrzeuge 3,5 bis 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht	<input type="radio"/> 1 x 2 kg + <input type="radio"/> 1 x 6 kg	<input type="radio"/> 1 x 2 kg
Fahrzeuge über 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht	<input type="radio"/> 2 x 6 kg	<input type="radio"/> 1 x 2 kg

### Mitgeführte Ladungssicherungsmittel

Zurrgurte, Spannbretter, Spannstangen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hilfsmittel, z. B. Stretchfolie, Paletten, Boxen und Füllmaterial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Antirutschmatte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Dokumente

ADR-Bescheinigung	<input type="radio"/>	nicht gefordert
Schriftliche Weisung	<input type="radio"/>	nicht gefordert
Abfallrechtliche Transporterlaubnis/Anzeige/GüKG	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beförderungspapier/Übergabebeleg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einzelfestlegung beim Transport kritischer Batterien (ggf.)	<input type="radio"/>	nicht anwendbar

### Je Beförderungseinheit mitzuführen

Unterlegkeil	<input type="radio"/>	nicht gefordert
Selbststehende Warnzeichen 2 Stück	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> empfohlen
Augenspülflüssigkeit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> empfohlen
Schaufel	<input type="radio"/> empfohlen	<input type="radio"/> empfohlen
Kanalabdeckung	<input type="radio"/> empfohlen	<input type="radio"/> empfohlen
Auffangbehälter	<input type="radio"/> empfohlen	<input type="radio"/> empfohlen

### Je Mitglied der Fahrzeugbesatzung mitzuführen

Warnweste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Beleuchtungsgerät	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> empfohlen
Schutzhandschuhe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> empfohlen
Augenschutzsaurüstung	<input type="radio"/>	<input type="radio"/> empfohlen

### Auf Vollständigkeit und Eignung zu prüfen

Eignung von Fahrzeug und Fahrzeugführer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kennzeichnung und Eignung der Versandstücke	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ladungssicherung durchgeführt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fahrzeugkennzeichen

Datum

Name Verlager, Unterschrift

Name Fahrzeugführer, Unterschrift