

ADR 2007 ↔ ADR 2009 – Wesentliche Neuerungen im Überblick

Fundstelle/Inhalt	ADR 2007	ADR 2009
Teil 1 – Allgemeine Vorschriften		
1.1.3.7 Freistellung für die Beförderung von Lithiumbatterien	Nicht vorhanden	Neue Freistellungsregelung: Die Vorschriften des ADR gelten nicht für: a) Lithiumbatterien, die in Fahrzeugen eingebaut sind, mit denen eine Beförderung durchgeführt wird, und die für deren Antrieb oder den Betrieb einer ihrer Einrichtungen dienen; b) Lithiumbatterien, die in einem Gerät für dessen Betrieb enthalten sind, das während der Beförderung verwendet wird oder für den Gebrauch während der Beförderung bestimmt ist (z.B. tragbarer Rechner).
Teil 2 – Klassifizierung		
2.2.9.1.7 Klassifizierung Lithiumbatterien	Lithiumzellen und -batterien dürfen der Klasse 9 zugeordnet werden, wenn sie den Anforderungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 230 entsprechen. Sie unterliegen den Vorschriften des ADR nicht, wenn sie den Anforderungen des Kapitels 3.3 Sondervorschrift 188 entsprechen. Sie sind in Übereinstimmung mit den Verfahren des Abschnitts 38.3 des Handbuchs Prüfungen und Kriterien zuzuordnen.	Es wird ein neuer Satz am Anfang hinzugefügt: „Der Ausdruck „Lithiumbatterien“ schließt alle Zellen und Batterien ein, die Lithium in irgendeiner Form enthalten. Der Rest bleibt inhaltlich unverändert, lediglich der bisherige erste Satz beginnt dann neu mit: „Sie dürfen der Klasse 9 zugeordnet werden, wenn.....“

<p>2.2.9.3 Verzeichnis der Eintragungen</p>	<p>Unter dem Klassifizierungscode M4 sind aufgeführt:</p> <p>UN 3090 LITHIUMBATTERIEN</p> <p>UN 3091 LITHIUMBATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN oder</p> <p>UN 3091 LITHIUMBATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT</p>	<p>Es werden 2 neue UN-Nummern hinzugefügt und die Bezeichnung für UN 3090 und 3091 geändert:</p> <p>UN 3090 LITHIUM-METALL-BATTERIEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)</p> <p>UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung) oder</p> <p>UN 3091 LITHIUM-METALL-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Batterien aus Lithiumlegierung)</p> <p>UN 3480 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)</p> <p>UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN IN AUSRÜSTUNGEN (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien) oder</p> <p>UN 3481 LITHIUM-IONEN-BATTERIEN, MIT AUSRÜSTUNGEN VERPACKT (einschließlich Lithium-Ionen-Polymer-Batterien)".</p>
--	---	---

Teil 3 – Gefahrguttabelle, Sondervorschriften, Ausnahmen

<p>3.2 Gefahrguttabelle</p>	<p>UN 3090 und UN 3091 vorhanden (siehe oben zu 2.2.9.3). UN 3480 und UN 3481 nicht vorhanden.</p>	<p>Die Benennung für die UN-Nummern 3090 und 3091 werden geändert und die UN-Nummern 3480 und 3481 werden neu aufgenommen wie oben zu 2.2.9.3 beschrieben.</p> <p>Die Inhalte der Spalten der Gefahrguttabelle sind bei den neuen UN-Nummern identisch mit denen der UN 3090 und 3091. Unterschiede beim Transport werden jedoch in den verschiedenen Sondervorschriften gemacht (siehe unten). Es ist nach wie vor kein Transport als begrenzte Menge zulässig und auch nicht als freigestellte Menge gemäß neuer Spalte 7b (Code E0).</p>
<p>3.3 Sondervorschrift 188 Freistellungsregelung für bestimmte Lithiumbatterien</p>	<p>Die zur Beförderung aufgegebenen Lithiumzellen und -batterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:</p> <p>a) eine Zelle mit Lithiummetall oder</p>	<p>Die zur Beförderung aufgegebenen Zellen und Batterien unterliegen nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Vorschriften erfüllt sind:</p> <p>a) eine Zelle mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung enthält höchstens 1 g</p>

	<p>Lithiumlegierung enthält höchstens 1 g Lithium und eine Zelle mit Lithiumionen enthält höchstens eine Äquivalentmenge von 1,5 g Lithium;</p> <p>b) eine Batterie mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung enthält höchstens eine Gesamtmenge von 2 g Lithium und eine Batterie mit Lithiumionen enthält höchstens eine Gesamtäquivalentmenge von 8 g Lithium;</p> <p>c) jede Zelle oder Batterie entspricht einem Typ, für den nachgewiesen wurde, dass er die Anforderungen aller Prüfungen des Handbuchs Prüfungen und Kriterien Teil III Unterabschnitt 38.3 erfüllt;</p> <p>d) die Zellen und Batterien sind so voneinander getrennt, dass Kurzschlüsse verhindert werden, und sind, sofern sie nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in starken Verpackungen verpackt; und</p>	<p>Lithium und eine Zelle mit Lithiumionen hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 20 Wh.;</p> <p>b) eine Batterie mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung enthält höchstens eine Gesamtmenge von 2 g Lithium und eine Batterie mit Lithiumionen hat eine Nennenergie in Wattstunden von höchstens 100 Wh. Batterien mit Lithium-Ionen, die unter diese Vorschrift fallen, müssen auf dem Außengehäuse mit der Nennenergie in Wattstunden gekennzeichnet sein.;"</p> <p>c) bleibt unverändert</p> <p>Anm.d.V: Es gibt nach wie vor die Übergangsvorschrift in 1.6.1.10, dass ältere Zellen oder Batterien bis 30.06.2013 weiter befördert werden dürfen.</p> <p>d) Die Zellen und Batterien müssen, sofern sie nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in Innenverpackungen verpackt sein, welche die Zelle oder Batterie vollständig einschließen. Die Zellen und Batterien müssen so geschützt sein, dass Kurzschlüsse verhindert werden. Dies schließt den Schutz vor Kontakt mit leitfähigen Werkstoffen innerhalb derselben Verpackung ein, der zu einem Kurzschluss führen kann. Die Innenverpackungen müssen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die den Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 entsprechen.</p>
<p>3.3 Sondervorschrift 188 Freistellungsregelung für bestimmte Lithiumbatterien</p>		<p>e) Zellen und Batterien, die in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen gegen Beschädigung und Kurzschluss geschützt sein; die Ausrüstungen müssen mit wirksamen Mitteln zur Verhinderung einer unbeabsichtigten Auslösung ausgestattet sein. Wenn Batterien in Ausrüstungen eingebaut sind, müssen die Ausrüstungen in starken Außenverpackungen verpackt sein, die aus einem geeigneten</p>

	<p>e) jedes Versandstück, das mehr als 24 Lithiumzellen oder 12 Lithiumbatterien enthält, muss, sofern die Zellen oder Batterien nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, zusätzlich folgenden Vorschriften entsprechen:</p> <p>i) Jedes Versandstück ist mit einer Kennzeichnung zu versehen, die angibt, dass das Versandstück Lithiumbatterien enthält und dass bei Beschädigung des Versandstücks besondere Verfahren anzuwenden sind.</p>	<p>Werkstoff gefertigt sind, der in Bezug auf den Fassungsraum der Verpackung und die beabsichtigte Verwendung der Verpackung ausreichend stark und dimensioniert ist, es sei denn, die Batterie ist durch die Ausrüstung, in der sie enthalten ist, selbst entsprechend geschützt.</p> <p>f) Jedes Versandstück mit Ausnahme von Versandstücken, die höchstens vier in Ausrüstungen eingebaute Zellen oder höchstens zwei in Ausrüstungen eingebaute Batterien enthalten, muss mit folgenden Angaben gekennzeichnet sein:</p> <p>(i) einer Angabe, dass das Versandstück „LITHIUM-METALL“- bzw. „LITHIUM-IONEN“-Zellen oder -Batterien enthält;</p> <p>(ii) einer Angabe, dass das Versandstück sorgsam behandelt werden muss und dass bei Beschädigung des Versandstücks eine Entzündungsgefahr besteht;</p> <p>(iii) einer Angabe, dass bei einer Beschädigung des Versandstücks besondere Verfahren anzuwenden sind, welche eine Kontrolle und erforderlichenfalls ein erneutes Verpacken einschließen, und</p> <p>(iv) einer Telefonnummer für zusätzliche Informationen.</p>
<p>3.3 Sondervorschrift 188 Freistellungsregelung für bestimmte Lithiumbatterien</p>	<p>Fortsetzung Buchstabe e)</p> <p>ii) Jede Sendung muss von einem Dokument begleitet werden, in dem angegeben ist, dass die Versandstücke Lithiumbatterien enthalten und dass bei Beschädigung eines Versandstücks besondere Verfahren anzuwenden sind.</p>	<p>g) Jede Sendung mit einem oder mehreren Versandstücken, die gemäß Absatz f) gekennzeichnet sind, muss von einem Dokument begleitet werden, das folgende Angaben enthält:</p> <p>(i) eine Angabe, dass das Versandstück «LITHIUM-METALL»- bzw. «LITHIUM-IONEN»-Zellen oder -Batterien enthält;</p> <p>(ii) eine Angabe, dass das Versandstück</p>

	<p>iii) Jedes Versandstück muss in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe, 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 standzuhalten.</p> <p>iv) Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn, die Versandstücke enthalten mit Ausrüstung verpackte Lithiumbatterien.</p>	<p>sorgsam behandelt werden muss und dass bei Beschädigung des Versandstücks eine Entzündungsgefahr besteht;</p> <p>(iii) eine Angabe, dass bei einer Beschädigung des Versandstücks besondere Verfahren anzuwenden sind, welche eine Kontrolle und erforderlichenfalls ein erneutes Verpacken einschließen, und</p> <p>(iv) eine Telefonnummer für zusätzliche Informationen.</p> <p>h) Jedes Versandstück muss, sofern die Batterien nicht in Ausrüstungen eingebaut sind, in der Lage sein, einer Fallprüfung aus 1,2 m Höhe, 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 standzuhalten.</p> <p>i) Die Bruttomasse der Versandstücke darf 30 kg nicht überschreiten, es sei denn die Batterien sind in Ausrüstungen eingebaut oder mit Ausrüstungen verpackt."</p>
<p>3.3 Sondervorschrift 188 Freistellungsregelung für bestimmte Lithiumbatterien</p>	<p>In den oben aufgeführten Vorschriften und im gesamten ADR versteht man unter »Lithiummenge« die Masse des Lithiums in der Anode einer Zelle mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung, mit Ausnahme der Zellen mit Lithiumionen, für die die »Lithiumäquivalentmenge« in Gramm das 0,3fache der Nennleistung in Ampère-Stunden ist.</p>	<p>In den oben aufgeführten Vorschriften und im gesamten ADR versteht man unter »Lithiummenge« die Masse des Lithiums in der Anode einer Zelle mit Lithiummetall oder Lithiumlegierung. Es bestehen verschiedene Eintragungen für Lithium-Metall-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien, um für besondere Verkehrsträger die Beförderung dieser Batterien zu erleichtern und die Anwendung unterschiedlicher Notfalleinsatzmaßnahmen zu ermöglichen.</p>
<p>3.3 Sondervorschrift 188</p>	<p>Eine gravierende Änderung ist die erheblich erweiterte Kennzeichnungs- und Dokumentationspflicht gemäß neuem Absatz f) verglichen mit der Regelung im bisherigen Absatz e). Bisher waren in Ausrüstungen eingebaute Batterien gar</p>	

Kommentar des Verfassers	nicht kennzeichnungspflichtig, Einzelbatterien erst ab einer Menge von 12 und Zellen erst ab einer Menge von 24. Ab 2009 gibt es nur noch eine Freistellung für in Ausrüstungen eingebaute Zellen (max. 4) bzw. eingebaute Batterien (max.2). Einzelbatterien und -zellen sind demnach IMMER zu kennzeichnen. (Anm.d.V: Ob das so gewollt war?)	
3.3 Sondervorschrift 230 Allgemeine Anforderungen an Lithiumbatterien	Formulierung: ...Lithiumpolymer- und Lithiumionenzellen und -batterien...	Rein redaktionelle Änderung der Schreibweise in: ...Lithium-Polymer- und Lithium-Ionen-Zellen und –Batterien...
3.3 Sondervorschrift 310 Ausnahmeregelung für Serien von max. 100 Batterien und für Vorproduktions-Prototypen	Formulierung: ...Lithiumzellen und -batterien...	Rein redaktionelle Änderung der Schreibweise in: ...Zellen und –Batterien...
3.3 Sondervorschrift 636 Transport gebrauchter Lithiumbatterien	<p>a) Gebrauchte Lithiumzellen und -batterien, die zwischen den Verbrauchersammelstellen und den Zwischenverarbeitungsstellen gesammelt und zur Beförderung aufgegeben werden, unterliegen zusammen mit anderen gebrauchten Batterien oder allein nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:</p> <p>i) die Bruttomasse jeder Lithiumzelle oder -batterie beträgt höchstens 250 g;</p> <p>ii) die Vorschriften der Verpackungsanweisung P 903b (2) werden eingehalten;</p> <p>b) Zellen in Ausrüstungen dürfen sich während der Beförderung nicht soweit entladen können, dass die Spannung bei offenem Stromkreis unter 2 Volt oder unter zwei Drittel der Spannung der nicht entladenen Zelle - je nachdem, welche dieser beiden Spannungen die niedrigere ist - fällt.</p> <p>c) Versandstücke mit gebrauchten Zellen oder Batterien in Verpackungen ohne</p>	<p>a) Zellen in Ausrüstungen dürfen sich während der Beförderung nicht soweit entladen können, dass die Spannung bei offenem Stromkreis unter 2 Volt oder unter zwei Drittel der Spannung der nicht entladenen Zelle – je nachdem, welche dieser beiden Spannungen die niedrigere ist – fällt.</p> <p>b) Gebrauchte Lithiumzellen und -batterien mit einer Bruttomasse von jeweils höchstens 500 g, die zur Entsorgung gesammelt und zwischen den Verbrauchersammelstellen und den Zwischenverarbeitungsstellen zur Beförderung aufgegeben werden, unterliegen zusammen mit anderen gebrauchten Zellen oder Batterien, die kein Lithium enthalten, nicht den übrigen Vorschriften des ADR, wenn folgende Bedingungen erfüllt werden:</p> <p>(i) die Vorschriften der Verpackungsanweisung P 903b werden eingehalten;</p> <p>(ii) es besteht ein Qualitätssicherungssystem, um sicherzustellen, dass die Gesamtmenge Lithiumzellen oder -batterien je Beförderungseinheit 333 kg nicht überschreitet;</p>

	Kennzeichnung sind mit der Kennzeichnung zu versehen: »GEBRAUCHTE LITHIUMBATTERIEN«.	(iii) Versandstücke sind mit der Kennzeichnung zu versehen: «GEBRAUCHTE LITHIUMBATTERIEN». Anm.d.V: Dies ist eine wesentliche Erleichterung gegenüber der bisherigen Regelung.
4.1.4.1 Verpackungsanweisung P903	Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3090 und 3091.	Diese Anweisung gilt für die UN-Nummern 3090, 3091, 3480 und 3481 .
4.1.4.1 Verpackungsanweisung P903a	Diese Anweisung gilt für gebrauchte Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090 und 3091. ... Nicht zugelassene Verpackungen sind jedoch zulässig, vorausgesetzt, - sie erfüllen die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1 und 4.1.3,	Diese Anweisung gilt für gebrauchte Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480 und 3481 Nicht zugelassene Verpackungen sind jedoch zulässig, vorausgesetzt, - sie erfüllen die allgemeinen Vorschriften der Abschnitte 4.1.1, ausgenommen Unterabschnitt 4.1.1.3 und 4.1.3, Anm.d.V: Dies ist nur nochmals eine Klarstellung, da 4.1.1.3 ja gerade die Zulassung von Verpackungen fordert, dies aber nach dem Einleitungssatz nicht notwendig ist.
4.1.4.1 Verpackungsanweisung P903b	Diese Anweisung gilt für gebrauchte Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090 und 3091. Gebrauchte Lithiumzellen und -batterien mit einer Bruttomasse von höchstens 250 g, die zum Zwecke ihrer Entsorgung gesammelt werden, dürfen allein oder zusammen mit anderen gebrauchten Batterien, die kein Lithium enthalten, unter folgenden Bedingungen befördert werden, ohne einzeln geschützt zu sein: (1) in Fässern 1H2 oder Kisten 4H2, die den Prüfanforderungen für feste Stoffe der Verpackungsgruppe II entsprechen;	Diese Anweisung gilt für gebrauchte Zellen und Batterien der UN-Nummern 3090, 3091, 3480 und 3481. Gebrauchte Lithiumzellen und -batterien mit einer Bruttomasse von jeweils höchstens 500 g , die zum Zwecke ihrer Entsorgung gesammelt werden, dürfen allein oder zusammen mit anderen gebrauchten Batterien, die kein Lithium enthalten, unter folgenden Bedingungen befördert werden, ohne einzeln geschützt zu sein: (1) in Fässern 1H2 oder Kisten 4H2, die den Prüfanforderungen für feste Stoffe der Verpackungsgruppe II entsprechen; (2) in Fässern 1A2 oder Kisten 4A, die mit einem Sack aus Polyethylen ausgestattet sind und den Prüfanforderungen für feste Stoffe der Verpackungsgruppe II entsprechen. Der Sack aus Polyethylen

	<p>(2) in Sammelbehältern mit einer Bruttomasse von weniger als 30 kg aus nicht leitendem Werkstoff, die den allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 bis 4.1.1.8 entsprechen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – muss eine Kerbzähigkeit sowohl in parallelen als auch in senkrechten Flächen von mindestens 480 Gramm bezogen auf die Länge des Sacks haben; – muss eine Mindestdicke von 500 Mikrometern mit einem spezifischen elektrischen Widerstand von mehr als 10 MOhm und einer 24-stündigen Wasseraufnahme bei 25 °C von weniger als 0,01 % haben; – muss verschlossen sein und – darf nur einmal verwendet werden; <p>(3) in Sammelbehältern mit einer Bruttomasse von weniger als 30 kg aus nicht leitendem Werkstoff, die den allgemeinen Vorschriften der Unterabschnitte 4.1.1.1, 4.1.1.2 und 4.1.1.5 bis 4.1.1.8 entsprechen.</p> <p>Zusätzliche Vorschriften Der füllungsfreie Raum der Verpackung muss mit Polstermaterial ausgefüllt werden. Auf das Polstermaterial kann verzichtet werden, wenn die Verpackung vollständig mit einem Sack aus Polyethylen ausgestattet und der Sack verschlossen ist. Luftdicht verschlossene Verpackungen müssen gemäß Unterabschnitt 4.1.1.8 mit einer Lüftungseinrichtung ausgerüstet sein. Die Lüftungseinrichtung muss so ausgelegt sein, dass ein durch Gase verursachter Überdruck 10 kPa nicht überschreitet."</p>
--	---	--