

2. Lithium-Ionen-Batterien

2.1 Lithium-Ionen-Batterien (ohne Ausrüstung) – UN 3480

Bei allen Batterien ist zu beachten, dass sie auf dem Außengehäuse mit der Nennenergie in Wattstunden gekennzeichnet sein müssen, sofern sie nach dem 31.12.2011 hergestellt wurden.

2.1.1 Beschädigte/defekte Lithium-Ionen-Batterien



Abbildung 13: Diese Lithium-Ionen-Batterie ist ausgegast aber zum Glück nicht explodiert und in Flammen aufgegangen

Beschädigte Lithium-Ionen-Batterien benötigen für den Transport die größte Aufmerksamkeit, da diese sich besonders leicht entzünden können. Daher sollen zuerst diese Batterien betrachtet werden.

Jede Batterie muss vor Kurzschluss geschützt werden. Dies stellen Sie beispielsweise durch Abkleben der Batteriepole mit einem nicht leitfähigen Klebeband sicher. Sie können aber auch Schutzkappen für Batteriepole verwenden. Die Batterien müssen einzeln in eine sogenannte Innenverpackung so verpackt werden, dass austretendes Elektrolyt aufgefangen werden kann. Hierfür bieten

sich bestimmte Verpackungstüten an, die Sie bei Herstellern für Gefahrgutverpackungen bestellen können.

Die so verpackte Batterie muss zum Schutz vor gefährlicher Wärmeentwicklung mit einem nicht brennbaren und nicht leitfähigen Wärmedämmstoff umschlossen werden.

Das so hergestellte Paket (Innenverpackung mit Batterien und Wärmedämmstoff) müssen Sie anschließend in ein Fass, eine Kiste oder einen Kanister legen, welcher bestimmte gefahrgutrechtliche Prüfungen durchlaufen haben muss. Dies erkennen Sie an der aufgebrachten Kennzeichnung, der sogenannten Verpackungs-codierung (*siehe auch Anhang 2*). Hier ein Beispiel:



Abbildung 14: Beispiel für die Kennzeichnung einer Gefahrgutverpackung, die für Lithium-Ionen-Batterien zulässig ist

Folgende Verpackungen dürfen Sie dabei verwenden:

Art der Verpackung	mögliche Verpackungs-codes ²⁴
Fass	1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G
Kiste	4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2
Kanister	3A2, 3B2, 3H2

Für diese Verpackungen ist weiterhin von Bedeutung, dass sie in der unten gezeigten Kennzeichnung hinter dem ersten Schrägstrich ein **X** oder ein **Y** stehen haben. Die Zahl nach dem X oder Y gibt die zulässige Bruttohöchstmasse in kg des Versandstücks an – im ersten Beispiel in Abb. 15 also 12 kg, im zweiten Beispiel 20 kg.



Abbildung 15: Beispiel für die Kennzeichnung von Gefahrgutverpackungen, die für Lithium-Ionen-Batterien zulässig sind

Sollten Sie Kunststofffässer oder Kunststoffkanister verwenden, deren Verpackungskennzeichnung nach dem UN-Symbol mit 1H2 bzw. 3H2 beginnt, so müssen Sie darauf achten, dass diese Verpackungen höchstens 5 Jahre ver-

²⁴ Siehe Anhang 2

wendet werden dürfen. Danach sind sie für den Transport von Lithiumbatterien nicht mehr zugelassen. Das genaue Herstellungsdatum der Verpackung können Sie von der so genannten „Lebensuhr“ ablesen – im Beispiel endet die Verwendungsfrist am 31.12.2017.

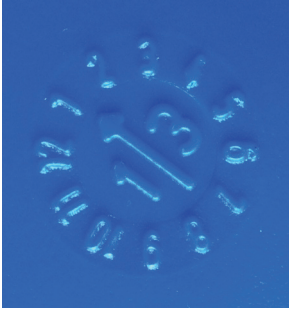


Abbildung 16: „Lebensuhr“

Um die Auswirkungen von Vibrationen und Stößen so gering wie möglich zu halten und Bewegungen der Zellen oder Batterien im Fass, in der Kiste oder dem Kanister zu verhindern, muss nicht brennbares und nicht leitfähiges Polstermaterial zum Befüllen der Zwischenräume verwendet werden.

Im Fall von auslaufenden Zellen oder Batterien muss der Innenverpackung oder dem fertigen Fass, der Kiste bzw. dem Kanister ausreichend saugfähiges Material beigegeben werden, um freierdendes Elektrolyt aufzusaugen.

Hier ein Beispiel:



Abbildung 17: Saugfähiges Polstermaterial für beschädigte Lithium-Ionen-Batterie

Beträgt die Nettomasse einer einzelnen Zelle oder Batterie mehr als 30 kg, so darf immer nur eine einzelne solche Batterie in ein Fass, eine Kiste bzw. einen Kanister verpackt werden. Eine dicht verschlossene Verpackung benötigt Lüftungseinrichtungen²⁵.

²⁵ Fragen Sie dazu bitte direkt bei Verpackungsanbietern nach.