

Checkliste für die Prüfanforderungen und das Prüfverfahren nach P911 bzw. LP906 ADR 2019

Transport von transportunsicheren (kritischen) Lithium-Ionen-Batterien gemäß SV376 unter Anwendung der P911 bzw. LP906

Gefahrgutverpackungen müssen gemäß P911/ LP906 ADR 2019 zusätzliche Prüfanforderungen im Falle einer thermischen Reaktion der zu transportierenden Batterien sicherstellen. Diese sind:

- a) die Temperatur der äußeren Oberfläche des vollständigen Versandstücks darf nicht größer sein als 100 °C. Eine kurzzeitige Temperaturspitze von bis zu 200 °C ist zulässig;
- b) außerhalb des Versandstücks darf sich keine Flamme bilden;
- c) aus dem Versandstück dürfen keine Projektile austreten;
- d) die bauliche Unversehrtheit des Versandstücks muss aufrechterhalten werden, und
- e) die Verpackungen müssen gegebenenfalls über ein Gasmanagementsystem (z. B. Filtersystem, Luftzirkulation, Sicherheitsbehälter für Gase, gasdichte Verpackung) verfügen.

Um sicherzustellen, dass die Gefahrgutverpackung diese Anforderung erfüllt sind die folgenden Angaben der Batterie alle zwingend erforderlich.

Batterieeigenschaften

Hersteller	
Typenbezeichnung des Herstellers	
Abmessungen (L x B x H) [mm]	
Masse [kg]	
Nom. Spannung [V]	
Nom. Ladung [Ah]	
Nom. Energie [Wh]	
Anzahl (Zellen, Batterien, Module)	
Zellchemie (Kathodenmaterial)	
Bauart Zellen	zylindrisch <input type="checkbox"/> prismatisch <input type="checkbox"/> Pouch <input type="checkbox"/>

Anhand dieser Daten kann eine Aussage getroffen werden, ob die angefragte Batterie mit bestehenden Verpackungsrealbrandtests vergleichbar ist oder ob die Nachweisführung über einen neuen Realbrandtest mit der angefragten Batterie und einer geeigneten Verpackung durchgeführt werden muss, um die Anforderungen der P911 bzw. LP906 sicherzustellen.

Anerkennungsverfahren

Existiert für eine Verpackung ein positiver Realbrandtest mit einer vergleichbaren Batterie, so ist ein Anerkennungsverfahren möglich. Dies gilt auch, wenn vom Auftraggeber mehrere Batterien angefragt werden. Sind diese Batterien untereinander vergleichbar, so muss nur die gefährlichste in einer Verpackung beprobt werden.

Eine vergleichbare Batterie liegt vor, wenn folgende Kriterien zutreffen (es müssen alle Punkte erfüllt sein):

- gleiche Zellchemie (z.B. LCO, NMC, LFP oder NCA)
- gleiche Bauart der Zellen (prismatisch, Pouch etc.)
- maximal 80% der Nennenergie der Batterie (Angaben gemäß SV 348 ADR)
- vergleichbares Gehäuse (Konstruktion, Gehäusematerial, Größe, Geometrie, Öffnungen)
- gleiche oder geringere Masse und vergleichbare Bauform
- gleiche oder geringere Zellkapazität (Nom. Ladung)
- gleiche Anordnung der Zellen (horizontal, vertikal)

Nicht transportsichere Batterien

Erfüllt die angefragte Batterie oder Zelle eine der folgenden Punkte, so gilt diese Lithium-Ionen-Batterie oder -Zelle als nicht transportsicher (kritisch):

- vom Hersteller aus Sicherheitsgründen als fehlerhaft identifiziert wurden oder
- ein deutlich beschädigtes oder erheblich verformtes Gehäuse aufweisen oder
- undicht sind oder die Druckentlastungseinrichtung angesprochen hat oder
- Temperaturveränderungen, wie messbare Temperaturerhöhungen im abgeschalteten Zustand, Anlauffarben an Metallteilen oder geschmolzene oder verformte Kunststoffteile, aufweisen oder
- durch das Batteriemanagementsystem (BMS) identifizierbare defekte Zellen enthalten oder
- Fehler aufweisen, die vor der Beförderung nicht diagnostiziert werden können oder
- Feuer oder Rauch erkennbar ist.