



**Dicht:** Der Akku wird beim Transport komplett von den PyroBubbles umschlossen.



**Energiespeicher:** Lithium-Ionen-Batterien wie die von Mercedes-Benz kommen immer häufiger zum Einsatz. Beim Transport beschädigter Akkus ist besondere Vorsicht erforderlich.



**Abgelöscht:** Die Transportbehälter mit der PyroBubbles-Füllung lassen sich auch zum Löschen von brennenden Bengalos nutzen.



Foto: Fire-Shield, Daimler, ob

## Sicherer Transport

**Der Transport von defekten Lithium-Ionen-Batterien ist mitunter sehr gefährlich. Für eine sichere Beförderung gibt es jetzt spezielle Behälter.**

**L**ithium-Ionen-Batterien sind auf dem Vormarsch. Das Spektrum der möglichen Einsatzbereiche ist praktisch kaum mehr überschaubar und gleichzeitig aus der modernen Informationsgesellschaft nicht wegzudenken. Es gibt wohl keinen Industriezweig, der nicht auf diese Speichermedien setzt. Auch beim Einsatz als neue Antriebsformen bei Fahrrädern, Scootern, Gartengeräten, Baumaschinen und natürlich im Bereich Automotive gewinnen Lithium-Energiespeicher an wachsender Bedeutung.

Besondere Beachtung gilt dabei dem Transport beschädigter Akkus. Sind diese in irgendeiner Form beschädigt, stellen die Lithium-Ionen-Batterien beim Transport stets Gefahrgut dar. Energiedichte, Selbstentzündungspotenzial oder Elektrolytverlust: Die verborgenen Risiken dürfen dabei nicht unterschätzt werden.

Lithium-Ionen-Batterien können grundsätzlich als sicher angesehen werden. Gefahren resultieren hierbei besonders aus fehlerhafter Handhabung, unsachgemäßem Umgang oder Fehlern bei der Produktion. Die sichere Lagerung, der Transport und die Endanwendung liegen im Interesse von Logistikunternehmen und allen daran beteiligten Industriezweigen, egal ob Kleinzellensammlung oder Bergung eines beim Unfall beschädigten Hybridfahrzeug-Energiespeichers, doch stets im Sinne sicherer Brandverhütung und optimaler Elektrolytrückhaltung. Der Umgang und das Verpacken von Lithium-Ionen-Batterien kann eine komplexe Angelegenheit sein.

Es ist bekannt, dass Lithium-Ionen-Batterien unter Umständen eine „hohe Trägheit aufweisen“. Das heißt, dass zwischen dem eigentlich schädigenden Ereignis und einem möglichen Thermal Runaway mitunter mehrere Tage vergehen können. Die Genius Entwicklungsgesellschaft aus Königs Wusterhausen entwickelte mit der PyroBubbles-

Lionguard-Verpackungsmethode eine normkonforme Verpackung für den Transport von kritischen Lithium-Ionen-Batterien und ist ein auf den sicheren Umgang (gemäß Übereinstimmungszertifikat auch TRGS 510) mit Lithium-Ionen-Batterien abgestimmt. Die wichtigsten Komponenten der Verpackungsmethode sind ein zugelassener Transportbehälter, spezielle Druckventile, ein inerter Füllstoff und die allseits vorhandene Überdeckung mit PyroBubbles um die defekte oder beschädigte Batterie.

Das Produkt PyroBubbles ist ein von der Bundesanstalt für Materialforschung und Prüfung (BAM) anerkannter inerter Füllstoff. Er ist temperaturbeständig bis ca. 1.050 °C und kann mehrfach wiederverwendet werden. Eine durchgehende und umseitige Schichtdicke um das Batteriemodul gewährleistet auch bei einem Thermal Runaway eine ausreichende Sicherheit. Bei der PyroBubbles Lionguard-Verpackungsmethode ist eine ausreichende, umseitige Mindestbelegung der Batteriemodule notwendig, um die vorstehend beschriebene Schutzfunktion zu entfalten. Die vollständige und umseitige Belegung von PyroBubbles ist auch notwendig, denn nur so kann die Rückhaltung von austretendem Elektrolyt gewährleistet werden (geprüft von der Bundesanstalt für Materialforschung und -Prüfung, BAM). Speziell konzipierte Druckventile sorgen im Falle einer kritischen Reaktion und ansteigenden Drucks im Behälterinnern für die notwendige Druckentlastung. Zusammenfassend ist festzustellen, dass das PyroBubbles Verpackungskonzept alle aktuellen Anforderungen für Transporte kritischer Batterien erfüllt.

Die Lionguard-Verpackungsmethode kann auf der Messe Feuertrutz: Stand 214, Halle 10.0 oder auf der Interschutz in Hannover am Stand der IHK Brandenburg besichtigt werden. ■

Alexander Lehmann