

„Werkstatt ist verantwortlich“

Interview | Werkstätten, die sich an die Reparatur von Elektroautos wagen, müssen beim Versand von Batterien einiges beachten. Die Reparatur der Hochvoltspeicher ist hingegen laut den KTI-Experten Rainer Kühl und Philipp Fuchs keine Raketenwissenschaft.



Rainer Kühl kennt die Gefahrgutvorschriften beim Batterieversand.



Philipp Fuchs gibt Tipps für den Modultauch von HV-Batterien.

asp: Herr Kühl, der Versand einer Hochvolt-batterie unterliegt strengen Auflagen. Was müssen Werkstätten beim Versand beachten?

R. Kühl: Sobald eine Werkstatt eine Hochvolt-batterie aus einem E-Auto ausbaut und versendet, übernimmt sie rechtlich die Rolle des Versenders von Gefahrgut – unabhängig davon, ob sie den Transport selbst durchführt oder einen Logistiker beauftragt. Lithium-Ionen-Batterien sind grundsätzlich als Gefahrgut eingestuft. Bei kompletten Fahrzeugen greifen unter bestimmten Bedingungen Freistellungen. Bei ausgebauten Batterien gilt das jedoch nicht. Damit unterliegt der Versand klar den Vorgaben der Gefahrgutverordnung

– und die Verantwortung liegt zunächst beim Betrieb.

asp: Welche Pflichten ergeben sich daraus?

R. Kühl: Zunächst muss ein Gefahrgut-beauftragter eingebunden sein. Das kann ein interner Mitarbeiter sein, häufig wird diese Funktion jedoch extern vergeben. Wichtig ist aber: Die Werkstatt bleibt verantwortlich. Sie benötigt mindestens eine in Gefahrgut unterwiesene Person im Betrieb. Diese Unterweisung ist bei HV-Batterien, HV-Batteriemodulen sowie auch bei anderen Gefahrgütern zwingend erforderlich. Zudem sind alle formalen Anforderungen exakt einzuhalten – etwa bei Verpackung und Kennzeichnung. Selbst Details wie die vorgeschriebene Mindestgröße einer Gefahrgutkennzeichnung sind verbindlich. Hier geht es um Rechtssicherheit.

asp: Kann diese Aufgaben nicht auch eine Spedition übernehmen?

R. Kühl: Nein. Ein externer Beauftragter unterstützt organisatorisch und fachlich – die Verantwortung bleibt jedoch beim Versender, also bei der Werkstatt. In der

Praxis bereiten spezialisierte Logistikunternehmen häufig die Verpackung, Dokumentation und Versandpapiere vor. Das ist sinnvoll, weil dort die Routine vorhanden ist. Dennoch muss der Betrieb verstehen, was unterschrieben wird und welche Pflichten damit verbunden sind. Die Werkstatt muss nicht jeden Schritt selbst durchführen – aber sie muss wissen, wofür sie verantwortlich ist. Genau hier besteht derzeit in vielen Betrieben noch eine Lücke. Der Bundesinnungsverband des Kraftfahrzeughandwerks (BIV-Kfz) arbeitet deshalb an einer spezifischen Unterweisung, die diese Anforderungen praxisnah für Werkstätten aufbereiten soll. Hier sind wir als KTI mit eingebunden.

asp: Welche Inhalte soll die geplante Unterweisung konkret abdecken?

R. Kühl: Die Schulung soll Werkstätten praxisnah und rechtssicher durch das Thema Gefahrgut führen. Im Mittelpunkt stehen die Gefährlichkeit und Klassifizierung von Lithium-Ionen-Batterien, die Rolle des Versenders und des Empfängers sowie die Anforderungen an Verpackung, Kennzeichnung und Dokumentation.

Kurzfassung

Rainer Kühl und Philipp Fuchs vom Kraftfahrzeugtechnischen Institut (KTI) in Lohfelden haben uns im Interview erklärt, was beim Versand und der Reparatur von Hochvolt-batterien zu beachten ist.

„Wer komplexe Getriebe reparieren kann, kann auch Batteriemodule austauschen.“

Rainer Kühl, KTI

Entscheidend ist, dass Betriebe verstehen, wie der Versandprozess korrekt organisiert wird. Dabei geht es nicht darum, Angst zu erzeugen, sondern um sachliche Sensibilisierung. Hochvoltbatterien sind technisch beherrschbar, wenn man die Regeln kennt und anwendet.

asp: *Wie unterscheidet sich der Transport einer unbeschädigten von einer kritisch beschädigten Batterie?*

R. Kühl: Der Unterschied liegt im Aufwand und in den Sicherheitsmaßnahmen. Eine unbeschädigte Batterie kann in der Regel in einer für den Zweck zugelassenen Transportbox versendet werden, wie sie häufig vom Hersteller bereitgestellt wird. Die korrekte Kennzeichnung und Dokumentation sind dabei essenziell. Bei einer kritisch beschädigten Batterie – etwa nach einem schweren Unfall mit deformiertem Gehäuse – steigt der Aufwand deutlich. Dann kommen spezielle Stahlbehälter, geeignete Füllmaterialien und gegebenenfalls zusätzliche Überwachungsmaßnahmen zum Einsatz. Solche Transporte sind komplexer und entsprechend kostenintensiver.

asp: *Braucht die Werkstatt einen Quarantäneplatz zur Batterie-Lagerung?*

R. Kühl: Die Werkstatt kann für die Lagerung von beschädigten Hochvoltbatterien den Quarantäneplatz oder einen entsprechenden Lagercontainer nutzen, um die Batterie vor Wettereinflüssen zu schützen. Werkstätten sollten frühzeitig mit ihrem Gebäudeversicherer klären, welche Anforderungen an die Lagerung von Hochvoltbatterien gestellt werden. Gerade bei beschädigten Batterien kann ein separater Verwahrort erforderlich sein, beispielsweise mit definierten Abständen zu Gebäuden oder anderen Fahrzeugen.

asp: *Welche Hochvolt-Qualifikation ist notwendig, um an einer Batterie arbeiten zu können?*

P. Fuchs: Mit der 2S-Qualifikation darf eine Fachkraft das Fahrzeug spannungsfrei schalten und anschließend Hochvoltkomponenten im spannungsfreien Zustand aus- und einbauen. Dazu gehört auch der Ausbau einer unbeschädigten Batterie als geschlossene Einheit. Wer eine Batterie öffnen und innerhalb des Systems arbeiten möchte, also beispielsweise Module tauschen, benötigt eine 3S-Qualifikation. Dafür sind zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich.

R. Kühl: Die 3S-Qualifikation ist in erster Linie eine arbeitsschutzrechtliche Qualifikation. Sie stellt sicher, dass eine Person sicher unter Spannung arbeiten darf. Das bedeutet aber nicht automatisch, dass sie über Kompetenz in der Batteriediagnose verfügt. Die fachliche Beurteilung eines Batteriezustands, das Interpretieren von Messwerten oder das Abgleichen mit Herstellervorgaben erfordert zusätzliche Kenntnisse und Erfahrung.

asp: *Ist die Reparatur einer Hochvoltbatterie so komplex, wie häufig angenommen wird?*

R. Kühl: Die Reparatur ist weniger schwierig, als sie oft dargestellt wird. Sie erfordert Sorgfalt, Disziplin und ein strukturiertes Vorgehen, aber sie ist technisch beherrschbar. Wer in der Lage ist, komplexe Getriebe oder moderne Verbrennungsmotoren instand zu setzen, wird auch einen Modultauch durchführen können – vorausgesetzt, die Qualifikation und das Equipment stimmen.

asp: *Welche Infrastruktur benötigt eine Werkstatt für den Batterieaus- und -einbau?*

P. Fuchs: Die zentrale Voraussetzung ist ein geeigneter Hubtisch mit ausreichender Traglast, da Hochvoltbatterien schnell mehrere Hundert Kilogramm wiegen können. Zusätzlich braucht es einen klar definierten Arbeitsbereich, der abgesichert und gekennzeichnet ist, damit unbefugte Personen keinen Zugang haben.

Für Arbeiten an geöffneten Batterien sind isoliertes Werkzeug, eine persönliche Schutzausrüstung und eine zweite qualifizierte Person erforderlich.

asp: *Wie läuft eine Batteriereparatur beziehungsweise ein Modultauch technisch ab?*

P. Fuchs: Am Anfang stehen immer die Diagnose und die Klassifizierung des Schadens. Je nach Hersteller gibt es klare Vorgaben, ob eine Batterie als sicherheitskritisch eingestuft wird oder repariert werden darf. Wird ein defektes Modul identifiziert, wird das Fahrzeug zunächst spannungsfrei geschaltet, die Batterie ausgebaut und auf dem Hubtisch abgelegt. Das betroffene Modul wird ausgebaut. Vor dem Einbau wird das neue Modul spannungsmäßig an die übrigen Module angepasst. Nach dem Einsetzen, Verschrauben und erneuten Abdichten des Gehäuses folgt eine Dichtheitsprüfung, meist mittels Überdruckverfahren. Abschließend wird die Batterie wieder in Betrieb genommen und überprüft.

asp: *Wird die Modulreparatur für freie Werkstätten ein relevantes Zukunftsgeschäft?*

R. Kühl: Man sollte hier realistisch bleiben. Eine Batteriereparatur oder das Tauschen von Modulen werden vorkommen, aber sie werden kein Tagesgeschäft. Hochvoltbatterien sind langlebiger, als häufig angenommen wird. Schäden entstehen überwiegend durch Unfälle, und bei schweren strukturellen Beschädigungen ist das Fahrzeug oft ohnehin wirtschaftlich ein Totalschaden. Zudem entwickeln Hersteller unterschiedliche Strategien: Einige setzen auf modulare Reparaturkonzepte, andere auf den Austausch kompletter Batterien. Für Werkstätten bedeutet das, dass die Batteriereparatur ein zusätzliches Kompetenzfeld sein kann – aber kein Ersatz für das klassische Werkstattgeschäft.

Interview: Alexander Junk |