



# Neue Regeln in Sicht

**GEFAHRGUT-TECHNIK-TAGE** Einen Einblick in den Stand der Forschung und Entwicklung bei Verpackungen und IBC bekamen die Besucher der BAM-Tagung.

Im ADR 2015 wird es einige Änderungen bei den Verpackungsanweisungen geben. So soll etwa die neue P 208 Übergangsweise erlauben, dass Flaschen, die vor dem 1. Januar 2013 zugelassen wurden und nicht den in dieser Anweisung genannten Normen entsprechen, trotzdem weiter verwendet werden dürfen. „Das ist ein Resultat dessen, dass eine ganze Reihe neuer UN-Nummern für adsorbierte Gase eingeführt werden“, erklärte Gudula Schwan, stellvertretende Leiterin des Gefahrgutreferats im Bundesverkehrsministerium, bei den 14. Gefahrgut-Technik-Tagen. Auf der Tagung, die am 11. und 12. November bei der BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung in Berlin stattfand, informierten sich 40 Teilnehmer über die aktuellen Entwicklungen bei Verpackungen und IBC.

Als weitere neue Verpackungsanweisungen, fuhr Schwan fort, werden beispielsweise die P 505 für UN 3375 Ammoniumnitrat, die P 805 für Uranhexafluorid in kleinen Mengen (neue UN 3507) und die Sondervorschrift PP 91 in der P 003 für die unverpackte Beförderung großer Feuerlöscher eingeführt. Neu sind darüber hinaus die LP (Large Packaging) 903 für einzelne Lithiumbatterien sowie LP 908 für beschädigte und LP 904 für einzelne beschädigte Lithiumbatterien. Die beiden letztgenannten Anweisungen sind anwendbar, wenn nach der Sondervorschrift (SV) 376 keine Festlegung der zuständigen Behörde erforderlich ist.

## Leere ungereinigte Verpackungen

Unter der UN-Nummer 3509 wird es ab 2015 einen Eintrag für leere ungereinigte

Altverpackungen geben, die dann der Klasse 9 zugeordnet sind. Betroffen sind alle Verpackungen oder Teile davon, die zur Entsorgung, zum Recycling oder zur Wiederverwertung befördert werden. „Im Beförderungspapier wird die Angabe der offiziellen Benennung um die Angabe zu den Klassen der Rückstände ergänzt“, erläuterte Gudula Schwan.

Was die so genannte W-Codierung, also die Zulassung von Verpackungen mit abweichender Bauart, für den Verwender bedeutet, erklärte Bernd-Uwe Wienecke vom BAM-Fachbereich 3.1. Nach Kapitel 6.1.2.4 ADR gelten entsprechend codierte Behälter gleichwertig zu den Verpackungen ohne W. Damit kann laut Kapitel 4.1.3.5 ADR etwa eine mit 4GW gekennzeichnete zusammengesetzte Verpackung als 4G-Verpackung verwendet

Fotos: R. Gebhardt

### Auf einer Vorführung im BAM-Testzentrum Horstwalde konnten die Teilnehmer beobachten, was passiert, wenn Feuerwerkskörper in einem PKW in Brand geraten.

werden, wenn die Vorschriften der geltenden Verpackungsanweisung eingehalten werden. „Da gibt es rechtlich keinen Unterschied“, sagte der BAM-Experte. Als Beispiele für W-codierte Abweichungen zeigte Wienecke unter anderem Doppelkanister, die in einer Blasform hergestellt wurden und fest miteinander verbunden sind, Doppelfässer, bei denen ein Stahlfass als Deckel in ein zweites Stahlfass eingesetzt ist, sowie rechteckige Kunststofffässer, die den Code 1H2W zugeteilt bekommen, da für normale Fässer ein runder Querschnitt gefordert wird.

### Neue BAM-Gefahrgutregeln

In der Kommentierungsphase befindet sich derzeit eine neue BAM-Gefahrgutregel (GGR) über „Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Verpackungen nicht zulassungspflichtiger Bauarten für Versandstücke zur Beförderung radioaktiver Stoffe“. „Sie soll eine Hilfestellung für Hersteller von Verpackungen nicht zulassungspflichtiger Versandstücke sein“, sagte Steffen Komann, zuständig im BAM-Fachbereich 3.3. Betroffen davon sind Industriever sandstücke der Typen IP-1, IP-1 und IP-3 sowie freigestellte und Typ-A-Versandstücke, nicht aber solche der Typen B(U), B(M) und C, die so genannten Castorbehälter.

Ebenfalls neu erstellt hat die Bundesanstalt die GGR 015. Sie beschreibt ein beschleunigtes Verfahren für den Nachweis der ausreichenden chemischen Verträglichkeit von Verpackungen aus Kunststoff, die nicht auf den Werkstoff Polyethylen beschränkt sind (weitere Details siehe Gefahrgut-Ausgabe 08/2013).

BAM-Mitarbeiter John Bethke stellte dazu die Labormethoden D und E vor, die den Widerstand einer Verpackung gegen Aufnahme und Durchdringung durch einen Stoff (D) und ihre Schlagzugfähigkeit (E) bestimmen. Dazu wurden die beiden Modellflüssigkeiten PFL-FR 2344 und 2323 entwickelt. „Die Modellflüssigkeiten simulieren die schädigenden Eigenschaften der Füllgüter“, erklärte Bethke und ergänzte: „Ihre Einführung erweitert die Anwendung von Labormethoden auch auf flüssige Füllgüter, die stärker schädigend

sind als Kohlenwasserstoffgemisch und Netzmittellösung.“

Der Transport beschädigter Lithiumbatterien muss derzeit entweder im konkreten Einzelfall laut Sondervorschrift 661 von der BAM genehmigt werden oder gemäß der multilateralen Vereinbarung M 259 erfolgen. Diese Vereinbarung, die außer Deutschland bis Ende Oktober 13 weitere ADR-Staaten gezeichnet hatten, kann jedoch nur für Lithiumbatterien genutzt werden, von denen erkennbar keine Gefahr ausgeht. „Das ist aber schwierig zu beurteilen“, gab Ingo Döring aus dem BAM-Fachbereich 2.2 Reaktionsfähige Stoffe und Stoffsysteme zu bedenken. Eindeutig abzulehnen seien Batterien, die sich selbstständig und spontan zerlegen, eine gefährliche Reaktion zeigen, Flammen bilden, große Hitze erzeugen oder giftige, ätzende, entzündbare Gase und Dämpfe bilden. Verpackt werden, so die M 259 laut Döring weiter, muss jede Zelle oder Batterie einzeln in einer Innenverpackung, die mit nicht brennbarem und nicht leitfähigem Dämmmaterial in eine geeignete Außenverpackung einzubringen ist. Dazu gehören Deckelfässer, Kisten, Kanister mit abnehmbarem Deckel sowie starre Großverpackungen.

Um die Dichtigkeit von Gefahrgutverpackungen zu prüfen, nennt das ADR als Standardverfahren den so genannten Bubble Test, bei dem die Prüfstücke in einem Tauchbecken mit einem Überdruck von 0,2 bar (für Verpackungsgruppe II und III) oder 0,3 bar (Verpackungsgruppe I) beaufschlagt werden. Entstehen dabei innerhalb von fünf Minuten keine Blasen (Bubbles), gilt das Testobjekt als dicht. Verwendet man bei diesem Test zusätzlich ein Netzmittel, das die Oberflächenspannung des Wassers im Becken verringert, oder nutzt man Prüfschäume statt des Tauchbeckens, können bereits bei einem Überdruck von 0,1 bar Lecks der gleichen Größe gefunden werden wie im Standardverfahren erst bei 0,2 bar. Dieses Ergebnis einer Untersuchung im BAM-Fachbereich 3.1 präsentierte Eva Schlick-Hasper. Die Bundesanstalt, so die Doktorandin, sehe diese modifizierten Prüfverfahren als gleichwertig in Bezug auf die Anforderungen des ADR an.

Bei der Konstruktion von flexiblen IBC sind neben der chemischen Beständigkeit der Verpackungsmaterialien, deren Barriereigenschaften und einer möglichst effektiven Containerverladung auch elektro-

statische Anforderungen zu berücksichtigen. Beispielsweise müssen Big Bags für Cyanurchlorid (UN 2670), das als extrem zündempfindlich eingestuft ist, gemäß der Norm IEC 61340-4-4 Ed. 2 als Typ C mit einer rundum ableitfähigen Struktur ausgerüstet sein. „Diese Struktur besteht aus eingearbeiteten parallel verlaufenden oder gitterförmigen ableitfähigen Carbonblack-Bändchen“, erklärte Siegfried Hartmann vom Emsdettener Hersteller Empac. Die Prüfung der Durchschlagspannung gehöre deshalb ebenso zu den Aufgaben des Herstellers wie Messungen mit dem Handcoulombmeter oder die Zündprüfung mit der Zündsonde.

### Formstabiler Big Bag

Derzeit, so Hartmann, arbeite Empac an einer Innendruckprüfung für FIBC, die von der pharmazeutischen Industrie gefordert werde. Entwickelt habe man zudem einen formstabilen Big Bag, bei dem die Seiten durch diagonal über die vier Ecken eingearbeitete Alugitter am Ausbauchen gehindert werden. Eine Zulassung für Gefahrgut ist allerdings noch nicht erfolgt. Und schließlich stehe mit dem „Robobag“ ein Gerät zur Verfügung, bei dem ein Roboter alle Schritte von der Aufrichtung über Befüllung und Verschluss bis zum Stapeln eines FIBC ohne menschliche Unterstützung erledige.

**Rudolf Gebhardt**



**Thomas Goedecke,**  
Leiter des BAM-  
Fachbereichs 3.1,  
moderierte die  
Fachtagung.



**Knapp 40 Besucher informierten sich in Berlin über neue Vorschriften und Erkenntnisse bei Verpackungen und IBC.**