

Kein Bezug auf die Normen

VERPACKUNGSTECHNIK Neueste Forschungsergebnisse bei Verpackungen und IBC standen im Mittelpunkt der 13. Gefahrgut-Technik-Tage der BAM in Berlin.

Wenn bei der Fallprüfung von Verpackungen die so genannte schwächste Stelle gesucht wird, gehen die Vorstellungen weit auseinander. Dies zeigte ein internationaler Rundversuch, den die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung BAM bereits im Jahre 2008 mit mehreren Instituten in anderen Ländern durchgeführt hatte. „Da hat jeder eine andere schwächste Stelle gefunden“, erklärte BAM-Fachmann John Bethke bei den 13. Gefahrgut-Technik-Tagen, die die Bundesanstalt gemeinsam mit dem Hamburger Storck-Verlag Mitte November veranstaltet hatte.

Ausgangspunkt ist die Norm DIN EN ISO 16104, die die Prüfverfahren für Gefahrgutverpackungen beschreibt. Demnach muss ein Prüfmuster beim zweiten Fallversuch auf die schwächste Stelle aufreffen, die beim ersten Fall nicht geprüft wurde. Zwar sind in der Norm einige Beispiele genannt, aber „es ist schwierig, das für alle Verpackungen anzugeben“, gab Bethke zu bedenken. Diese und weitere sehr allgemein formulierte Beschreibungen sollen nun in einer neuen Norm ISO/DIS 16495 konkretisiert und zusammengefasst werden, die bislang jedoch erst im Entwurf vorliegt. Ein maßgebliches Problem bei der Umsetzung brachte Thomas Goedecke auf den Punkt: „In den Gefahrgutvorschriften wird kein Bezug auf die Normen genommen“, sagte der Leiter des

BAM-Fachbereichs 3.1 Gefahrgutverpackungen.

Zur Druckentlastung

Druckentlastungseinrichtungen an Tanks und IBC, sprich Sicherheitsventile, sind der kostengünstigste Schutz bei unerwarteten Druckanstiegen im Inneren, etwa durch einen Brand. Sie verhindern, dass die Behälter bersten und verlängern die Angriffs- und Evakuierungszeiten für Einsatzkräfte. Bei normalen dynamisch-mechanischen Belastungen, wie sie während eines Transports vorkommen können, sind nur geringfügige oder gar keine Auffälligkeiten zu beobachten. Ventile sind in aller Regel auch unempfindlich

In der Norm ISO/DIS 16495 sollen die Prüfverfahren konkretisiert und zusammengefasst werden.

gegen Schock- oder Stoßbelastungen. „Nur bei hohen Druckanstiegsgeschwindigkeiten kann es aufgrund der Trägheit der Sicherheitsventile zum Tankversagen kommen“, berichtete Franziska Reich von den Ergebnissen einer Testreihe des BAM-Fachbereichs 3.2 Gefahrguttanks. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde, so die BAM-Expertin weiter, auch das Verhalten im Brandfall geprüft. Hier habe sich gezeigt, dass bestimmte Ventil-

bauarten die Tankwandung zusätzlich beanspruchten und bei längerem Einwirken großer Hitze die Abblasmenge bei Tanks wie IBC meist nicht ausreichend sei. Zudem schwäche die Brandeinwirkung die Materialeigenschaften von Ausrüstungsteilen, was Abweichungen bei den Druckentlastungsvorgängen nach sich ziehe. Und auch mangelnde Wartung der Behälter könne bei einem Unfall zum Problem werden. „Beim erstmaligen Benutzen sind die Sicherheitsventile oft verklebt und sprechen deshalb meist verspätet an“, schloss Reich ihren Vortrag.

Schutzmaßnahmen gegen Aufladung

Werden Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt kleiner 60 Grad Celsius in Betriebsmitteln aus Kunststoff gehandhabt, sind Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen nötig. „Alles was leitfähig ist, muss geerdet sein“, zitierte Ulrich von Pidoll von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt PTB in Braunschweig deshalb einen der Grundsätze der elektrostatischen Sicherheit. Er wies darauf hin, dass elektrostatisch geschützte IBC mit einer entsprechenden Gravierung, Aufkleber sowie farblich gekennzeichnet sein müssen. In der Norm IEC 60079-32-1, deren Endfassung kurz bevorstehe, sowie in der TRBS 2153:2009 seien universell anwendbare Schutzmaßnahmen ausführlich beschrieben. „Das größte Problem sind jedoch isolierende Behälter, die gemäß Transportrecht erlaubt, aber beim Öffnen unsicher sind“, warnte Pidoll. Denn während die Bewegungen beim Transport keine Aufladung erzeugen, kann dies beim Entladen, Öffnen und Entleeren sehr leicht passieren. Einen Überblick über die aktuellen Strategien und Praktiken bei der Transportsicherheit von CBRN-Materialien (Chemische, Biologische, Radiologische und Nukleare Materialien) zu schaffen, war das Ziel des EU-Projekts „Bestandsaufnahme guter Praktiken bei der CBRN-Transportsicherheit“. Wie John Bethke berichtete, wurden dazu Unternehmen in Deutschland, Großbritannien und den



51 Teilnehmer informierten sich auf den Gefahrgut-Technik-Tagen der BAM. Thomas Goedecke, Leiter des Fachbereichs 3.1 Gefahrgutverpackungen, moderierte die Tagung.



**Oben: Brandversuch auf dem BAM-Testgelände Horstwalde. Durch das Ventil auf der Oberseite des Tanks entweicht das Gas, der Innendruck wird abgebaut.
Rechts: Kein Feuerwerk, sondern Aerosoldosen unter Einwirkung von Feuer.**



Niederlanden befragt, wie sie mit den Materialien umgehen, wie vertraut sie mit den Regelungen sind und wo sie Änderungsbedarf sehen. „Die Mehrheit der Befragten hält die Regelung in Kapitel 1.10 ADR für ausreichend“, lautete Bethkes Fazit, wobei man aber Verbesserungspotenzial bei der Zusammenarbeit nationaler Ministerien und Behörden im Bereich der Transportsicherheit sowie bei den Generaldirektoraten DG Home und DG Move der EU-Kommission sehe.

Sehr aufwändig ist die professionelle Rekonditionierung von Gefahrgutverpackungen. So muss ein Rekonditionierer bei Stahlfässern mit unterschiedlichen Materialdicken, Qualitäten und Maßen zurechtkommen, ohne dass die Sicherheit des Endprodukts davon beeinträchtigt wird. Die Firma Bayern-Fass etwa fängt die Unterschiede bei Deckelfässern im Spannung auf. „Der ist als ‚Bauteil mit Sicherheit‘ etwas stabiler, als er eigentlich sein müsste“, erläuterte Thomas Steinhäuser, Leiter Qualitätswesen bei Bayern-Fass. Auch beim Austausch der Innenblase von IBC setzt er auf Sicherheit: „Da Defekte durch Transport und Einbau nicht völlig ausgeschlossen werden kön-

nen, wird eine hundertprozentige Dichtheitsprüfung der reparierten Großpackmittel durchgeführt“, sagte der Reko-Fachmann. Klarere Hinweise wünscht sich Steinhäuser bei der anstehenden Revision der BAM-Gefahrgutregel 001: „Aus unserer Sicht besteht Bedarf an eindeutigen Regeln zum Prüfumfang bei den jährlichen Fremdüberwachungen.“

Spraydosen aus Kunststoff

In den USA schon weit verbreitet, in Europa hingegen noch kaum bekannt sind Aerosoldosen aus Kunststoff. Von der europäischen Aerosolvereinigung FEA liegt nun ein Entwurf zu Technischen Bedingungen für Aerosolverpackungen aus Kunststoff vor, der sich an den Vorschriften der Luftfrachtorganisation IATA orientiert. Als nächste Schritte nannte Volker Krampe von der Firma Beiersdorf, der bei den Vereinten Nationen unter anderem die FEA vertritt, die Änderung der Aerosolrichtlinie ADD, gegebenenfalls die Anpassung des FEA-Standards sowie eine Änderung der Transportvorschriften. „Das werden wir aktiv angehen“, sagte Krampe und er-

gänzte: „Erfahrungsgemäß wird das vier bis acht Jahre dauern.“

Diverse Ergänzungen weist das neue ADR 2013 für Verpackung und Beförderung von Lithiumbatterien auf. So widmet sich etwa die neue Sondervorschrift SV 661 beschädigten Batterien, die nicht zur Entsorgung gesammelt werden. Darunter fallen beispielsweise Batterien, bei denen der Hersteller sicherheitsrelevante Defekte feststellt, Batterien mit Flüssigkeits- oder Gasaustritt sowie Batterien mit Mängeln, die vor Ort nicht diagnostiziert werden können. „Nicht gemeint sind allerdings Batterien, die ein Fahrzeughersteller wegen mangelhafter Leistung zurückweist“, stellte Bernd-Uwe Wienecke von der BAM-Fachgruppe 3.1 klar. Das sei in der Praxis bei 60 bis 70 Prozent dieser Batterien der Fall.

Rudolf Gebhardt