



### Big Bag

**Hallo, könnt ihr euch noch an mich erinnern? Mein Name ist Bag, Big Bag, und ich mag es immer noch geschüttelt und nicht gerührt.**

Vor einiger Zeit habe ich euch von meinen Erlebnissen als Versuchskaninchen bei der Durchführung von Testfahrten zur Ladungssicherung berichtet. Damals hatte ich zum Abschluss die Vermutung geäußert, dass nach den Test und dem Bekanntwerden der Ergebnisse das Interesse an der Sicherung von Weichverpackungen schnell wieder zum Erliegen kommen würde. Doch weit gefehlt. Danach war das Interesse erst richtig geweckt. Man wollte mehr über das Verhalten dieser speziellen Ladegüter erfahren. Im Rahmen weiterer Test stellte man fest, dass Weich-

verpackungen und dabei allen voran wir, die Big Bags, sich in gleichen Fahr Situationen keineswegs immer auch gleich verhalten. Es kommt in erheblichem Maße auf das Verhalten des Füllgutes in der entsprechenden Verpackung an. Dessen innere Stabilität spielt hierbei ebenso eine Rolle wie seine Rieselfähigkeit bzw. sein Fließverhalten. Diese Faktoren beeinflussen nicht nur das Verhalten der Weichverpackungen in bestimmten Fahr Situationen, sondern sie bestimmen unter Umständen auch die benötigten Sicherungsmaterialien bzw. erfordern ggf. bestimmte Sicherungsmethoden.

Daraus ergaben sich mehrere für den Transport und die Sicherung von Weichverpackungen relevante Lösungsansätze:

▼ Als erste Maßnahme musste eine Lösung gefunden werden, die sich mit den auf dem Markt verfügbaren Sicherungsmitteln und dem vorhandenen Fahrzeugbestand schnell realisieren lässt. Dazu wurde bei Fahrversuchen mit palettiertes Sackware ein System entwickelt, das aus zwei Holzgestellen und zwei extra langen Zurrgurten (10 m) besteht. Anstelle der extra angefertigten Holzgestelle könnten auch Europaletten verwendet werden. Dann wird jedoch bei voller Auslastung des Fahrzeugs die Länge des Laderaumes nicht ausreichen. Mit diesen Hilfsmitteln wird jeweils ein Verbund von vier Sackpaletten (2 x 2) formschlüssig gesichert. Dabei wird je ein Holzgestell vor und hinter einem Viererpaket

Bisherige Sicherungsmethoden funktionieren nicht (Bild zeigt keine der beschriebenen Lösungen!)



Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V.

auf die Ladefläche aufgebracht. Nun spannt man einen der „überlangen“ Zurrgurte von einem Zurrpunkt zu dem Holzgestell (er sollte dort etwa in halber Höhe des Ladegutes geführt werden), umreift die 4 Sackpaletten und das zweite Holzgestell komplett und endet wieder auf der Ausgangsseite im Nachbarzurrpunkt. Ebenso verfährt man mit dem zweiten Zurrgurt von der gegenüberliegenden Seite aus, so dass die vier Paletten jeweils von zwei Zurrgurten horizontal umreift werden. Eine zusätzliche Sicherung in vertikaler Richtung durch Niederzurren ist bei dieser Sicherungsmethode nicht erforderlich. Durch dieses formschlüssige Sicherungsverfahren werden die durch die Ladung auftretenden Kräfte unabhängig vom Fahrzeugaufbau von den Zurrmitteln aufgenommen. Dadurch lässt sich dieses System auf jedem Fahrzeug, das nach DIN EN mit Zurrpunkten ausgestattet ist, einfach realisieren. Der Nachteil dieser Sicherungsmethode liegt in den zusätzlichen Kosten für die extra angefertigten Zurrgurte und die Holzgestelle, die natürlich auch einen Leerguttransport nach sich ziehen.

▼ Ein weiteres System, das sich hervorragend zur Sicherung von Weichverpackungen – hier in der Hauptsache Oktabins – eignet, ist das DoUniFlex Sicherungssystem der Firma Dolezych. Das System besteht aus einem breiten Gurtband, das horizontal als Bauchbinde verläuft. Daran schließt sich ein vertikal verlaufendes Band an, das als Kopfband mittig über das Ladegut gelegt wird. Auch hier sorgt eine breite Auslegung des Bandes an den Seiten für einen gleichmäßigen Druck auf das Ladegut. An den Verbindungsstellen dieser beiden Bänder schließt sich ein in Y-Form verlaufender Zurrgurt an, der als Losende ausgeführt ist und sich mit Hilfe handelsüblicher Ratschensysteme (Festende) mit den jeweiligen Zurrpunkten verbinden lässt. Für ein voll ausgeladenes Sattelkraftfahrzeug sind mindestens sechs dieser Zurrsysteme erforderlich. Die Reihen, die nicht von dem System erfasst werden, sind auf konventionelle Art durch Niederzurren zu sichern, um die Standfestigkeit zu erhöhen. Die Vorteile liegen neben der einfachen Handhabung und der Materialschonung durch die breiten Auflageflächen in der schnellen und flexiblen Einsetzbarkeit auf

allen Fahrzeugen, die mit Zurrpunkten ausgestattet sind. Außerdem entfällt der Leerguttransport für diverse Holzgestelle.

▼ Ein weiteres Verfahren zur Sicherung von unter anderem auch Weichverpackungen wurde auf Anfrage der chemischen Industrie von der Firma SpanSet unter dem Namen TRUXAFE entwickelt. Bei diesem System wird die seitliche Aufbaufestigkeit erhöht, um die durch Ladungsverschiebung auftretenden Kräfte aufzunehmen. TRUXAFE besteht aus Aluminium-Einsteckklatten mit Rasterlochung sowie einem Sperrbalken mit Haken-Enden und einer diagonal angebrachten Verzurrung. Ergänzt wird das System durch TRUXAFE pro, einer Rungenverstärkung, die die Belastung auf jeweils zwei gegenüberliegende Rungen verteilt. Je nach der Grundfestigkeit des zur Verfügung stehenden Fahrzeugaufbaus (EN283 / Code L / Code XL) kann TRUXAFE nach dem Baukasten-Prinzip zur Verstärkung des Fahrzeugaufbaus eingesetzt werden. Die Vorteile des Systems liegen in seinem flexiblen Einsatz auf fast allen gängigen auf dem Markt verfügbaren Fahrzeugen. Es muss kein zusätzliches Material

mitgeführt werden, das als Leergut zurückgeführt werden muss. Da das System die Aufbaufestigkeit erhöht und keinen direkten Kontakt mit dem Ladegut hat, ist es ladungsunabhängig für viele Güter, nicht nur für Weichverpackungen, einsetzbar. Die Sicherung erfolgt über Form- und nicht über Kraftschluss.

Unabhängig von den Bemühung der Zurrmittelindustrie, Weichverpackungen in den

Griff zu bekommen, wird beim VDI in der Arbeitsgruppe für das Blatt 18 „Ladungssicherung von Weichverpackungen“ an den Grundlagen gearbeitet. Big Bags wie ich sind nämlich ganz schön flexibel. Wir stecken ordentlich was weg und sind uns für kein Füllgut zu schade. Ob Pulver, Körner oder sogar Pflastersteine: mit unserer Hilfe wird alles transportiert. Leider haben wir auf die Art der Güter, mit denen wir befüllt werden, ebenso wenig Einfluss wie auf

das Verhalten der Ladung, die wir aufnehmen. Darum hat man in der Arbeitsgruppe beschlossen, im großen Stil Fahrversuche mit unterschiedlichsten Ladegütern durchzuführen. Ich bin schon echt gespannt, wann es losgeht. Ich werde mich auf jeden Fall wieder freiwillig als Testkandidat melden und euch dann aus vorderster Front berichten.

**Bis dann verbleibe ich als euer Bag. Big Bag.**

## **Neue DIN EN 12195-1**

Im Frühjahr 2009 soll der vorliegende Entwurf der neuen DIN EN 12195 Teil 1 (Beim Beuth-Verlag als prEN 12195-1 zu beziehen) gegen den Widerstand Deutschlands verabschiedet werden. Damit ergeben sich für die Berechnung der Ladungssicherung einige gravierende Änderungen, die in den vergangenen Wochen schon heiß diskutiert wurden.

Die wichtigsten Änderungen gegenüber dem aktuellen Normenstand liegen beim Niederzurren im Wegfall des K-Faktors, in einer anderen Betrachtung des Wankfaktors und im Wesentlichen aus einer gravierenden Änderung des Reibwertes.

Zur Erinnerung: Man unterscheidet bei der Ladungssicherung zwischen dem Haftreibwert ( $\mu_s$ ) und dem Gleitreibwert ( $\mu_D$ ). Soll sich eine Ladung in Bewegung setzten, muss zunächst der höhere Haftreibwert überwunden werden. Ist die Ladung in Bewegung, gilt es lediglich noch den geringeren Gleitreibwert zu überwinden. Auch gemäß den Aussagen des VDI ist es legitim, bei der Ladungssicherung mit dem höheren Wert der Haftreibung zu rechnen.

### **Dabei treten jedoch Probleme auf.**

▼ Alle Zurrmittel weisen eine gewisse Dehnfähigkeit auf. Bei Zurrgurten gibt die Norm eine maximale Dehnung von 7 Prozent (gemessen bei LC) vor. Das

bedeutet, dass sich ein Zurrmittel mit einer freien Länge von 2 m immerhin um bis zu 14 cm ausdehnen kann. Auch wenn unsere Zurrmittelhersteller bei textilen Zurrmitteln mittlerweile eine Dehnung von max. 4 Prozent für ihre Produkte angeben, bedeutet das immer noch eine Ausdehnung von 8 cm bei 2 m freier Gurtlänge. Das heißt aber, dass sich die Ladung trotz einer korrekt angelegten Sicherung geringfügig bewegen kann. Das Zurrmittel macht diese Bewegung abhängig von seiner Dehnfähigkeit und hält dann erst die Ladung fest.

▼ Das zweite, wesentlich größere, Problem, das sich aus der Berechnungen einer „kraftschlüssigen“ Si-

cherung ergibt, ist jedoch die Vertikalbewegung des Fahrzeugs. Dieser „Höhenschlag“, der durch Vibrationen während der Fahrt ebenso auftritt wie durch echte Vertikalbewegung (Überfahren von Hindernissen, Durchfahren von Schlaglöchern usw.), wird bei allen Berechnungen zur Ladungssicherung schlichtweg ignoriert. Deshalb wurde in Deutschland aus Sicherheitsgründen der niedrigere Gleitreibwert als Berechnungsgrundlage für die Ladungssicherung durch den VDI festgelegt. In anderen Ländern Europas (z.B. in Schweden) wurde jedoch auch weiterhin mit der Haftreibung gerechnet.

- ▼ Ein weiteres Problem ergibt sich aus der Ermittlung des Gleitreibwertes. Da es sich um eine dynamische Prüfung handelt, müssen Abzugsgeschwindigkeit und Messstrecke genauso berücksichtigt werden wie die Tatsache, ob eine Originalladung oder lediglich ein Prüfkörper gezogen wird. In den meisten Fällen wurden bei diversen Veröffentlichungen die Gleitreibwerte nicht durch Versuch ermittelt, sondern aus den vorhandenen Haftreibwerten berechnet. Die aktuelle DIN EN 12195-1 lässt ja in Ausnahmefällen eine Berechnung des Gleit-

reibwertes zu ( $\mu_D = \mu_s \cdot 0,7$ ). Auch die Werte, die für die Gleitreibung in der Tabelle der aktuellen DIN EN 12195-1 aufgeführt sind, wurden nicht durch Versuch, sondern durch Berechnung ermittelt.

Durch die Verwendung des Gleitreibwertes bei der Berechnung der Ladungssicherung erhöht sich naturgemäß die Anzahl der einzusetzenden Zurrmittel um ein Vielfaches gegenüber der Berechnung mit Haftreibung. Da wurde im Rahmen einer Kontrolle einem völlig verdutzten Lkw-Fahrer schon mal bei der Anzahl der benötigten Zurrmittel ein dreistelliger Wert genannt. Dies stieß immer wieder auf den Widerstand unserer nördlichen Nachbarn. Dort möchte man gerne auf den Haftreibwert ( $\mu_s$ ) bei der Berechnung zurückgreifen. Aber auch in Deutschland ist man mit der Gleitreibung keineswegs immer einverstanden. So wird vor Gericht oder bei der Erstellung von Gutachten gerne mal ein höherer Reibwert angesetzt, auch um Rechtssicherheit für den Betroffenen zu erreichen, da der Gleitreibwert von vielen weiteren Faktoren – wie z.B. der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit, der Beschaffenheit und dem Zustand der Ladefläche – stärker beeinflusst wird als der Haftreibwert.

Ein Kompromiss musste gefunden werden. Dieser Kompromiss stellt eine Mischung aus Haft- und Gleitreibwert dar und nennt sich „anzunehmender Reibwert“. Hatten wir in der Vergangenheit das Problem, den Gleitreibwert unter Praxisbedingungen festzustellen, haben wir jetzt eine völlig frei erfunden Zahl, die mit den realen Bedingungen auf unseren Transportfahrzeugen nichts mehr zu tun hat. Der anzunehmende Reibwert stellt auch keineswegs einfach den Mittelwert zwischen Gleit- und Haftreibung dar. Seiner Ermittlung liegt in erster Linie der Haftreibwert ( $\mu_s$ ) zu Grunde. Der wird, wie gehabt, durch Neigung der Ladefläche und damit durch Ermittlung des Winkels, bei dem Ladung sich in Bewegung setzt, gemessen. Der Tangens dieses Winkels ergibt dann den zu bestimmenden Haftreibwert. Gemessen wird durch fünf Versuche, bei denen der höchste und der niedrigste Wert gestrichen wird. Aus den verbleibenden drei Werten wird der Mittelwert gebildet. Der anzunehmende Reibwert stellt einen Wert dar, der 92,5 Prozent des ermittelten Haftreibwertes entspricht.

Merkwürdigerweise lässt der vorliegende Normenentwurf noch eine weitere Möglichkeit der Ermittlung zu. Man nehme aus der Tabelle den Wert  $\mu_s$ , multipliziere mit 0,925 und dem entsprechen-

den Tabellenwert  $\mu_D$  und dividiere durch 0,925. Aus diesen beiden Zahlen wird dann ein Mittelwert gebildet, der den anzunehmenden Reibwert darstellt. Da die Ermittlung des anzunehmenden Reibwertes jedoch statisch, das heißt ohne Berücksichtigung fahrdynamischer Einflüsse (Vibrationen, Höhenschläge) erfolgt, wird bei der anschließenden Berechnung ein Sicherheitsfaktor (10%) hinzugerechnet. Um die Ermittlung des anzunehmenden Reibwertes zu vereinfachen, enthält der Normenentwurf natürlich auch bereits festgelegte Reibwerte. Im Anhang B findet sich, mit dem Zusatz „informativ“ versehen, eine Tabelle mit anzunehmenden Reibwerten. Doch Bezeichnungen wie Europalette oder Siebdruckboden sucht man dort vergeblich. Stattdessen finden sich hier ein Reibwert von  $\mu=0,45$  für die Materialpaarung Schnittholz auf Schichtholz.

Außer der Verwendung des anzunehmenden Reibwertes ergibt sich eine weitere wesentliche Änderung bei der Berechnung des Niederzurrens durch den Wegfall des Korrekturfaktors (k-Faktor = 1,5). Dieser Übertragungsbeiwert wurde 2004 durch die DIN EN 12195-1 eingeführt und soll den Kraftverlust durch die Reibung des Zurrmittels an den Kanten der Ladung berücksichtigen. Dass die im

Zurrmittel aufgebrachte Vorspannkraft sich beim Überspannen der Ladung nicht gleichmäßig verteilt, kann jeder mit einem Messgerät selbst feststellen und dürfte als unbestritten gelten. Ob man jedoch tatsächlich 50 Prozent der mit dem Spannelement aufgebrachten Kraft verliert, galt vielerorts als übertrieben, da der Verlust von vielen Faktoren (Kontaktfläche, Zurrwinkel usw.) abhängt. In dem vorliegenden Entwurf der DIN EN 12195-1 wird der Übertragungsbeiwert (k) zwar noch genannt, in der Berechnung selbst wird jedoch mit der Zahl 2 gerechnet.

Eine weitere Änderung ist der Wegfall des Wankfaktors in seitlicher Richtung. Bei nicht standfesten Ladungen wurde bisher als Beschleunigungsfaktor quer zur Fahrtrichtung nicht  $c_y=0,5$ , sondern  $c_y=0,7$  angesetzt. Die neuen DIN EN 12195-1 enthält jedoch zwei Beschleunigungswerte in seitlicher Richtung bei instabilen (kippgefährdeten) Ladungen. Es werden für  $c_y$  die Werte 0,5 bzw. 0,6 genannt. Bei instabilen Ladungen muss einmal mit 0,5 gerechnet werden. Die Vorspannkraft ( $F_T$ ) ist gleich der Summe der  $S_{TF}$ -Werte aller eingesetzten Zurrmittel. Bei der zweiten Rechnung mit 0,6 als Beschleunigungsfaktor ist die Vorspannkraft ( $F_T$ ) gleich der Summe aller Zurrmittel bezogen auf die

Hälfte von LC (0,5 LC). Die höhere Anzahl an Zurrmitteln, die sich aus den beiden Rechnungen ergibt, ist den dann jeweils maßgebend.

Berechnet man nun eine Beispielladung mit einer Masse von 3.000 kg, die ohne Formschluss und ohne den Einsatz reibwerterhöhender Unterlagen bei einem Zurrwinkel von  $70^\circ$  durch Niederzurren gesichert werden soll, ergibt sich je nachdem, welche Berechnungsgrundlage man nimmt, folgende Zahl an einzusetzenden Zurrmittel:

1. VDI-Richtlinie 2700 Blatt 2, Stand 11/2002:
  - Reibwert ( $\mu_D$ ) = 0,25 / kein Übertragungsbeiwert
  - Benötigte Vorspannkraft: 3.498 daN
  - Bei einem  $S_{TF}$ -Wert von 350 daN ergeben sich: **10 Zurrmittel**
2. DIN EN 12195-1 Stand 04/2004:
  - Reibwert ( $\mu_D$ ) = 0,25 / Übertragungsbeiwert = 1,5
  - Benötigte Vorspannkraft: 4.715 daN
  - Bei einem  $S_{TF}$ -Wert von 350 daN ergeben sich: **14 Zurrmittel**

### 3. DIN EN 12195-1

Entwurf 02/2008:

- Reibwert ( $\mu$ ) = 0,45 / kein Übertragungsbeiwert / Sicherheitsfaktor = 1,1
- Benötigte Vorspannkraft: 1.240 daN
- Bei einem  $S_{TF}$ -Wert von 350 daN ergeben sich:

#### 4 Zurrmittel

Man kann bestimmt lange darüber diskutieren, ob 14 Zurrmittel und eine Vorspannkraft von 4.715 daN (bedingt durch den k-Faktor) nicht doch völlig übertrieben sind. Auch die Berechnung nach VDI (ohne k-Faktor) enthält durch die Verwendung des Gleitreibwertes noch so viel Sicherheit, dass die Ladung bei allen verkehrsüblichen Fahrzuständen stehenbleiben wird. Ob das unter den gleichen Bedingungen und mit den gleichen Sicherungsmitteln auch mit nur 4 Zurrmitteln zu leisten ist wird erst die Zukunft zeigen. Denn leider halten sich unsere Ladeflächen ebenso wenig wie unsere Ladegüter an Reibwerte aus Tabellen. Die tatsächlich aufgebrachten Vorspannkraften entsprechen keineswegs immer dem Wert  $S_{TF}$ . Moderne Bremsanlagen und der Einsatz von Bremsassistenten lassen die Bremsverzögerung von  $8\text{m/s}^2$  in den Bereich des Alltäglichen einziehen. Winkel werden geschätzt. Fahr-dynamische Umstände werden

so gut wie nicht berücksichtigt. Im Gegenteil, es wird sogar darauf verwiesen, dass diese Umstände nicht von Bedeutung seien. So heißt es in dem neuen Normenentwurf:

„Kombinationen von Längs- und Querschleunigungen, die während des Transports auftreten, z.B. Werte unterhalb der Maximalwerte, werden von den Tabellenwerten erfasst. Eine Überlagerung des Gewichtes der Ladung mit Beanspruchungen hoher Frequenz und gelegentlich auftretende Stoßbelastungen von kurzer Dauer werden durch die Elastizität der Zurrmittel und das Stoßdämpfersystem der Lastkraftwagen und Anhänger ausgeglichen. Dabei treten keine wesentlichen Erhöhungen der Beanspruchung auf, so dass sie für die Zwecke dieser Norm, die keinen wissenschaftlichen, sondern einen praktischen Ansatz hat, vernachlässigt werden können.“

Bleibt die Frage, ob die Person, die diese Aussage getroffen hat, bereit wäre, mit einer Ladung von 26.000 kg auf einer ebenen, trockenen Fahrbahn mit einem Nutzfahrzeug, das dem heutigen Stand der Technik entspricht, eine Vollbremsung zu machen oder ein Ausweichmanöver zu fahren.

Wird diese Norm Anfang 2009 verabschiedet werden, wird man in Punkto Ladungssicherung und Verkehrssicherheit in Deutschland wohl ein paar große Schritte rückwärts gehen müssen.

Aber es gibt in dem neuen Normenentwurf noch weitere, bemerkenswerte Änderungen. So wird bei instabilen (kipppgefährdeten) Ladegütern, die aneinander stehen, ein innerer Reibwert von  $\mu = 0,25$  zwischen den Ladegütern mit in die Berechnung einbezogen. Beim Direktzurren wird ebenfalls mit dem anzunehmenden Reibwert ( $\mu$ ) gerechnet. Statt des Sicherheitsfaktor von 10 Prozent beim Niederzurren wird hier jedoch nur mit 85 Prozent des Reibwertes gerechnet.

Auf die Berechnung beim Direktzurren soll erst im nächsten Newsletter eingegangen werden. Ebenso auf die Berechnung einer kombinierten Sicherung. Denn hier müssen jetzt bei gleicher Materialpaarung zwei unterschiedlich Reibwerte ( $\mu$  und  $0,85 \mu$ ) berücksichtigt werden. Die neue DIN EN 12195-1 wird also noch eine Weile für Gesprächsstoff sorgen.



## VDI 2700a-Seminar in Polen

Anfang Dezember in Plotki, einem Vorort der polnischen Industriestadt Pila. Der polnische Unternehmerverband „OGOLNOPOLSKI ZWIĄZEK PRACODAWCOW TRANSPORTU DROGOWEGO“ hat zum zweiten Male zu einem zweitägigen Seminar „Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen“ geladen.

Die fast vierzig angemeldeten Teilnehmer sind Unternehmer aus dem Personen- und Gütertransportgewerbe sowie Fahrschulinhaber und Fahrtrainer, die für den Verband tätig sind. Abgerundet wird das Bild durch eine Reihe von Beamten des ITD (Inspekcja Transportu Drogowego), einem polnischen Gegenstück zu unserem Bundesamt für Güterverkehr (BAG). Als Dozent für das Seminar hat man aus Deutschland einen DVR-zertifizierten Moderator verpflichtet. Als Dolmetscher fungiert ein Mitarbeiter des Verbandes, der viele Jahre als Geschäftsführer einer deutschen Spedition tätig war und schon zu Zeiten des Sozialismus in der ehemaligen DDR seine ersten Deutschkenntnisse erwarb. Obwohl die meisten Fachwörter und technischen Begriffe kein Problem darstellen, leistet der Dolmetscher Schwerstarbeit. Er übersetzt nicht nur den Vortrag des Referenten fließend



Die Bilder wurden bei dem 1. Treffen im Sommer aufgenommen.

ins Polnische, sondern muss natürlich auch alle Fragen und Antworten in beide Sprachen transferieren. Und die Teilnehmer haben eine Menge Fragen. In manch einem Seminar hier in Deutschland wünschte man sich eine solche rege Mitarbeit und Diskussionsbereitschaft. Ob in rechtlichen Fragen oder in Fragen zur Technik, zu Richtlinien, Zurrmitteln und -methoden: Die Fachkompetenz des Moderators wird auf eine harte Probe gestellt. Gilt es doch auch die 16 Unterrichtsstunden, die ein VDI-Seminar vorsieht, im Auge zu behalten.

Für den Praxisteil hat ein in Pila ansässiger Unternehmer einen Sattelzug mit einer Reihe unterschiedlicher, demonstrativer Ladungen zum Tagungsort geordert. Dort wird erst einmal mit Erstaunen festgestellt, dass es sich bei dem Fahrzeug um einen in Deutschland gebauten Sattelzug handelt, der den Code

XL gemäß DIN EN 12642 erfüllt. Schnell sind die Besonderheiten des Fahrzeugs erklärt und seine (deutschen) Beschriftungen und Zertifikate ins polnische übersetzt. Dann sichert der Fahrer nach den Vorgaben der Teilnehmer die einzelnen Ladegüter auf dem Fahrzeug. Dabei werden die Vor- und Nachteile einzelner Sicherungsmittel und -methoden demonstriert.

Bis in den späten Abend hinein wird diskutiert und gefragt und werden Erfahrungen ausgetauscht. Auslöser für das Interesse des Verbandes an der Ladungssicherung war allerdings nicht die verstärkte Kontrolltätigkeit auf deutschen Autobahnen, sondern die Umsetzung des Berufskraftfahrerqualifikationsgesetzes, das ja sowohl in der Grundqualifikation wie auch in der Fortbildung ein Modul „Ladungssicherung“ enthält. Neben der zu schaffenden Infrastruktur (Trainingsplätze,



Ausbildungsinhalte, Prüfungsdurchführung) steht auch hier für den Verband im Vordergrund, sich den Forderungen der EU zu stellen und für seine Mitglieder Ausbildungsmittel und -materialien zu schaffen.

Erste Kontakte mit in Deutschland ansässigen Verlagen sind geknüpft und erste Übersetzungen von Büchern, Teilnehmerunterlagen und Ar-

beitsmitteln gestartet. Für die Trainer wurde angeregt, eine Weiterbildung in Form von regelmäßigen Workshops zu veranstalten. Auch über eine Zertifizierung der Trainer für Ladungssicherung nach deutschem Muster wurde bereits nachgedacht. Mit dieser Veranstaltung – der zweiten ihrer Art in Polen – wurde der Grundstein für eine weitere Zusammenarbeit gelegt. Sie

zeigt aber auch, dass unsere östlichen Nachbarn bereit sind, sich den Herausforderungen der EU zu stellen, und dass sie ihren Platz in der Gemeinschaft behaupten wollen. Und sie zeigt, welchen hohen Stellenwert deutsches Recht und deutsche Verordnungen und Richtlinien selbst im Ausland haben.

## **Aktueller Stand der VDI-Richtlinien**

Auch in die VDI-Richtlinien hat das Jahr 2008 eine Menge Bewegung gebracht. Deshalb soll an dieser Stelle noch einmal der aktuelle Stand der Richtlinienreihe VDI 2700 ff aufgezeigt werden.

Das Grundwerk, die VDI 2700 selbst, ist unverändert im Stand vom November

2004. Das Gleiche gilt auch für das Blatt 1 „Ausbildung und Ausbildungsinhalte“ mit Stand: März 2005.

Blatt 2 „Zurrkräfte“ vom November 2002 befindet sich zurzeit in Überarbeitung. Man wartet hier allerdings die Entscheidung über die Neufassung der DIN EN 12195-1 ab, um in Deutschland eine einheitliche Berechnungsgrundlage vorzugeben.

Die Blätter 3.1 „Gebrauchsanleitung für Zurrmittel“ mit Stand: Oktober 2006 und 3.2 „Einrichtungen und Hilfsmittel“ vom September 2006 sind unverändert.

Das Blatt 4 „Lastverteilungspläne“ wurde im September 2008 im Entwurf vorgestellt. Die Einspruchsfrist läuft bis Ende Februar 2009. Neu im Blatt 4 ist der Lastverteilungsplan in 3D. Passend



dazu ist die entsprechende Software „Lastverteilungsplan Ver. 3D.0“ bei der Berufsgenossenschaft erschienen.

Das Blatt 5 „Qualitätsmanagement-Systeme“ vom April 2004 befindet sich ebenso wie das Blatt 7 „Ladungssicherung im kombinierten Ladungsverkehr“ vom Juli 2000 in Überarbeitung.

Das Blatt 6 „Zusammenladung von Stückgut“ ist seit Ausgabe Oktober 2006 gültig.

Das Blatt 8 „Sicherung von PKW und leichten Nutzfahrzeugen auf Autotransportern“ vom März 2000 wurde als Blatt 8.1 im März 2008 als Entwurf neu vorgelegt. Ergänzt wird es in Zukunft durch das Blatt 8.2 „Sicherung von schweren Nutzfahrzeugen auf Autotransportern“, für das aber noch kein Veröffentlichungsdatum bekannt ist.

Das Blatt 10 „Ladungssicherung von Betonfertigteilen“ muss vor seiner Veröffentlichung im Entwurf noch den B6-Ausschuss passieren. Hierbei soll unterschieden werden zwischen Blatt 10.1 „Elementdecken und Elementwände“, dem Blatt 10.2 „Betonrohre und Schachtringe“ und Blatt 10.3 „Beton-Pflastersteine“.

Das Blatt 11 „Ladungssicherung von Betonstahl“ ist unverändert im Stand: Oktober 2006.

Beim Blatt 12 „Ladungssicherung von Getränkeprodukten“ soll die Veröffentlichung im Weißdruck mit Ausgabedatum Januar 2009 erfolgen. Der zur Zeit geltende Entwurf ist vom Mai 2006.

Blatt 13 „Großraum- und Schwertransporte“ ist mit Stand September 2008 im Entwurf veröffentlicht.

Ebenfalls im Entwurf veröffentlicht: das Blatt 15 „Rutschhemmende Materialien“ vom Oktober 2006 sowie die Blätter 16 „Ladungssicherung bei Transportern bis 7,5t zGM“ vom April 2008 und Blatt 17 „Ladungssicherung von Absetzbehältern auf Absetzkippfahrzeugen und deren Anhängern“ vom September 2007.

Bei den Blättern 18 „Ladungssicherung von Weichverpackungen“ ist zur Zeit ebenso wie beim Blatt 19 „Ladungssicherung von Coils (Schmalband)“ noch kein Entwurf absehbar. Für das Blatt 18 werden jetzt umfangreiche Fahrversuche anberaumt, um das Verhalten unterschiedlicher Füllgüter in Weichverpackungen (BigBags, Oktabins und Säcken) darstellen zu können. Hier muss also noch eine Menge Grundlagenarbeit geleistet werden.

## **Impressum:**

### **Herausgeber:**

DVR

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e. V.

Beueler Bahnhofplatz 16  
53222 Bonn

### **Verantwortlich für den Inhalt:**

Christian Kellner,  
Hauptgeschäftsführer

### **Redaktion:**

Jürgen Bente

### **Text:**

Rolf-Peter Eckhoff

### **Gestaltung:**

GWM

Gesellschaft für Weiterbildung  
und Medienkonzeption

### **Mit Unterstützung der**

Deutschen Gesetzlichen  
Unfallversicherung

Bonn 2008