

Schwierige Entscheidung

ANERKANNTE REGELWERKE Die Kommission der Europäischen Gemeinschaft verweist hinsichtlich Anzahl und Dimensionierung von Ladungssicherungsmitteln sowohl auf die CTU-Packrichtlinie als auch auf die Norm EN 12195-1.

Nach SOLAS Kapitel VI Regel 5 Absatz 2 muss jegliche Ladung innerhalb einer Beförderungseinheit im Seeverkehr so gesichert sein, dass während der Reise ein Schaden oder eine Gefahr für das Schiff oder für die Menschen an Bord verhindert wird. Verantwortlich für die Sicherheit des Schiffes und die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften ist der Kapitän. Kapitel 2 Nr. 2.8 des CSS Codes präzisiert die Verantwortung.

Aus praktischen Erwägungen ist es allerdings nicht möglich, dass die Schiffsbesatzung oder ein Vertreter des Beförderers (Schiffahrtlinie oder Reederei) jeden Container oder jedes Fahrzeug hinsichtlich der Ladungssicherung kontrolliert. Kapitane und Beförderer müssen sich daher darauf verlassen, dass die Ladung in den Containern und Fahrzeugen von den jeweiligen Versendern oder deren Beauftragten richtig gesichert wurde. Bestehen Zweifel an der Angemessenheit der Ladungssicherung, insbesondere bei sehr schwerer, sperriger oder aus anderen Gründen schwierig zu sichernder Ladung, liegt es in der Verantwortung des Beförderers, vom Versender einen Nachweis zu fordern, dass die Ladungssicherung fachgerecht ausgeführt worden ist, beispielsweise durch das Gutachten eines Ladungsbesichtigers.

Beförderung gefährlicher Güter

In geschlossenen Frachtcontainern ist die Ladung in der Regel leichter zu sichern als auf Straßenfahrzeugen ohne festen Aufbau, da es hier zumeist ausreicht, die Ladung formschlüssig von Wand zu Wand zu stauen, verbleibende Zwischenräume durch Stauholz, Luftsäcke oder ähnliche Hilfsmittel auszufüllen und die Ladungsfront gegen ein Verrutschen (z. B. durch Staugitter) zu blockieren, falls sie nicht bis unmittelbar an die Tür heranreicht.

Von besonderer Bedeutung ist die Ladungssicherung bei der Beförderung ge-



Die Ladung ist durch Blockieren gegen Bewegung zur Containertür gesichert.



Kommt auch vor: Ladungssicherung mit speziellen Spanngurten (Ty-Gard-System).

fährlicher Güter. Die Gefahrgutverpackungen sind in der Regel nur für normale Beförderungsbedingungen ausgelegt. Unfallsicher sind nur Verpackungen für bestimmte hochradioaktive Stoffe und für besonders ansteckungsgefährliche Stoffe. Die normalen Gefahrgutverpackungen

EU-Länder dürfen je eine Methode ausschließlich als Regel der Technik festlegen.

können durch wiederholtes heftiges Aufprallen gegen andere Ladungsteile oder gegen die Containerwände derart beschädigt werden, dass Gefahrgut austritt. Dadurch werden das Schiff und die Personen an Bord gefährdet. Das Gleiche gilt, wenn andere nicht gesicherte Ladungsteile auf die Gefahrgutverpackungen aufprallen. Der IMDG Code schreibt daher in Kapitel 7.5 vor, dass die gesamte Ladung in Beförderungseinheiten (Cargo Transport Units – CTU), die gefährliche Güter enthalten, nach den Vorgaben der CTU-Packrichtlinien gesichert werden muss. Ferner verlangt der IMDG-Code in Kapitel 5.4, dass der für das Packen einer Beförderung-



Die Ladung steht formschlüssig an der Containertür.

einheit Verantwortliche ein Packzertifikat auszustellen und zu unterschreiben hat. Die jeweiligen nationalen Vorschriften zur Umsetzung des IMDG-Codes, in Deutschland ist dies die Gefahrgutverordnung See, nehmen daher den Packer der Beförderungseinheit für die Durchführung der Ladungssicherung in die Pflicht und ermöglichen auch, Verstöße gegen diese Vorschriften zu sanktionieren. Die Ahndung einer unzureichenden Ladungssicherung setzt nicht voraus, dass es tatsächlich zu einem Ladungsaustritt gekommen ist. Auch wenn bei präventiven



FOTOS: WASSERSCHUTZPOLIZEI HAMBURG

Formschlüssige Beladung, jedoch nicht gegen Herausfallen gesichert.

Kontrollen von Beförderungseinheiten eine unzureichende Ladungssicherung festgestellt wird, ordnet die Behörde die Nachbesserung an und verhängt gegebenenfalls gegen die verantwortliche Person eine Geldbuße.

Die CTU-Packrichtlinien sind 1996 gemeinsam von der IMO (International Maritime Organization), der ILO (International Labour Organization) und der UN ECE (United Nations Economic Commission for Europe) in sieben Kapiteln erarbeitet und 1997 veröffentlicht worden. Sie sind zur Anwendung bei allen Verkehrsträgern geeignet.

IMO Model Course für Berechnungen

In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass die CTU-Packrichtlinien zwar für die verschiedenen Verkehrsträger (für den Bereich des Seeverkehrs auch für die unterschiedlichen Seegebiete) Beschleunigungsbeiwerte zur Errechnung der zu erwartenden Beschleunigungskräfte enthalten, jedoch keine weitergehenden Berechnungsverfahren liefern, um die erforderliche Anzahl und Dimensionierung der Zurrelemente oder Blockiereinrichtungen zu ermitteln. Hier bietet

unter anderem der IMO Model Course „Safe Packing of Cargo Transport Units“ weitere Informationen. Der Model Course ist aber nicht Teil der Richtlinien, und die im Model Course näher ausgeführten Berechnungsverfahren sind nicht verbindlich.

Ladungssicherung im Straßenverkehr

Bei der Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße ist das ADR anzuwenden. Unterabschnitt 7.5.7.1 des ADR regelt die Anforderungen an die Sicherung der Ladung. Hinsichtlich der konkreten Maßnahmen wird in einer Fußnote auf die von der Kommission der Europäischen Gemeinschaft herausgegebenen „European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport“ hingewiesen. Diese Guidelines beschreiben sehr detailliert die verschiedenen Maßnahmen zur Ladungssicherung. Hinsichtlich der erforderlichen Anzahl und Dimensionierung der Ladungssicherungselemente wird auf zwei anerkannte Regelwerke verwiesen, zum einen auf die CTU-Packricht-

Die Regelwerke unterscheiden sich deutlich bei Errechnung der Sicherungskraft.

linien und den erläuternden IMO Model Course 3.18, zum anderen auf die Norm EN 12195-1. Die Entscheidung, welches Verfahren angewendet wird, soll dem jeweiligen Beförderer oder Verloader überlassen bleiben. Diese Freiheit der Wahl wird aber dadurch eingeschränkt, dass es den Mitgliedstaaten der EU zugebilligt wird, ausschließlich eine der beiden Methoden als Regeln der Technik anzuerkennen.

Diese Aussage erscheint im Hinblick auf einen ungehinderten intermodalen und grenzüberschreitenden Ladungsverkehr nicht unproblematisch. Grundsätzlich gibt es zwei anerkannte Verfahren. Eine

nationale Behörde kann sich aber dafür entscheiden, abweichend von diesem Grundprinzip nur ein Verfahren anzuerkennen.

Das kann im Einzelfall dazu führen, dass beispielsweise ein in Nordeuropa nach den dort anerkannten Regeln der Technik ordnungsgemäß beladener Sattelaufleger gemäß den für den Seeverkehr anerkannten Regeln der Technik ebenfalls ordnungsgemäß über die Ostsee nach Deutschland befördert wird, die Ladungssicherung in Deutschland dann aber nicht mehr ausreicht, weil die bei den vorangegangenen Teilen der Beförderung anerkannten Regeln hier nicht anerkannt sind.

Unterschiedliche Berechnungsverfahren

Die wesentlichen Unterschiede der beiden Verfahren liegen zum einen in der grundsätzlichen Frage, ob zur Errechnung der Reibungskraft die Haftreibung (static friction) oder die Gleitreibung (dynamic friction) anzusetzen ist.

Der IMO Model Course setzt beim Niederzurren die Haftreibung und beim Direktzurren die Gleitreibung an, während die genannte Norm immer mit der Gleitreibung rechnet. Ferner setzt der IMO Model Course beim Niederzurren immer den Faktor 2 an, mit dem die Vorspannkraft im Zurrmittel multipliziert wird. Hier wird davon ausgegangen, dass die Vorspannkraft an beiden Enden der Niederzurrung gleichermaßen wirkt.

Die Norm EN 12195-1 rechnet aber, bei Verwendung nur einer Spannvorrichtung je Zurrmittel, mit einem Faktor von 1,5, da hier davon ausgegangen wird, dass die Niederzurrung an der Seite der Spannvorrichtung stärker wirkt als an der gegenüberliegenden Seite.

Nun ist es kaum zu vermitteln, warum in den meisten Ländern Europas beim Niederzurren die Haftreibung zu Grunde gelegt wird, in einigen Ländern hiervon abweichend aber mit der Gleitreibung gerechnet werden muss. Die physikalischen Grundbedingungen ändern sich selbstverständlich nicht an den Ländergrenzen. Unterschiedlich ist allerdings die Ansicht darüber, ob eine niedergezurte Ladung derart fest auf einem LKW steht, dass die Haftreibung anzusetzen ist, oder ob die Ladung durch den Einfluss von Vibrationen und Erschütterungen vertikal derart beschleunigt werden kann, dass die geringeren Beiwerte der Gleitreibung zu berücksichtigen sind.

Quellen

• Code of Practice for Cargo Stowage and Securing (CSS Code), IMO 2003 • Richtl. der IMO, ILO und UNECE für das Packen von Beförderungseinheiten (CTU) i. d. Fassung der Bekanntmachung vom 17.02.1999 (VrBl. 1999, S.164) • Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (GGV See), BGBl I (2010) • MSC.1/Circ. 1202, Inspection Programmes for Cargo Transport Units (CTU) Carrying Dangerous Goods, IMO 2006 • Model Course 3.18: Safe Packing of Cargo Transport Units, IMO 2001 • Europ. Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport http://ec.europa.eu/transport/road_safety/vehicles/guidelines_cargo_securing_en.htm • EN 12195-1:2003, Ladungssicherungseinrichtungen auf Straßenfahrzeugen – Sicherheit – Teil 1: Berechnung von Zurrkräften, Deutsches Institut für Normung, Berlin 2004 • Europ. Best Practice Guidelines, a.a.O., Seite 55 • British Standards Institution, London 2010 • Dok. DSC 15/3 Annex 8, IMO 2010 • Dok. MSC 87/10/3, IMO 2010 • Dok. DSC 15/18, section 9.6 and 9.7, IMO 2010

CTU-PACKRICHTLINIEN

Aus sieben Kapiteln besteht das Regelwerk zur Ladungssicherung von Beförderungseinheiten mit gefährlicher Ladung.

- Das erste Kapitel klärt Begriffe. Ferner werden die Belastungen und Beschleunigungen beschrieben, denen eine Beförderungseinheit bei der Beförderung mit verschiedenen Verkehrsträgern ausgesetzt sein kann.
- Das zweite Kapitel erläutert, wie eine Beförderungseinheit vor der Beladung zu überprüfen ist.
- Das dritte Kapitel beschreibt, wie verschiedene Ladungen sicher in eine Beförderungseinheit geladen und dort für die Beförderung gesichert werden können.
- Das vierte Kapitel enthält ergänzende Bestimmungen, die beim Packen gefährlicher Güter zu beachten sind. Unter anderem sind dies Angaben über die erforderliche Gefahrgutdokumentation und die an der Beförderungseinheit anzubringenden Kennzeichen.
- Das fünfte Kapitel gibt Sicherheitshinweise für den Empfang und die Entladung von Beförderungseinheiten.
- Das sechste Kapitel enthält Bestimmungen für den sicheren Umschlag von Beförderungseinheiten.
- Im siebten Kapitel ist geregelt, dass die für das Packen von Beförderungseinheiten eingesetzten Mitarbeiter im Rahmen ihrer Verantwortlichkeit geschult bzw. unterwiesen werden müssen.



Die Anzahl der Zurrgurte unterscheidet sich je nach Berechnungsverfahren.

Auch hinsichtlich der unterschiedlichen Bewertung der Auswirkung einer einseitig angebrachten Zurreinrichtung beim Niederzurren entscheiden in den Ländern nicht die physikalischen Bedingungen, sondern das Verständnis der jeweiligen Sachverständigen darüber, wie sich diese Bedingungen konkret auswirken.

Neufassung der Norm EN 12195-1

Mit der Neufassung der Norm ist der Versuch unternommen worden, diese unterschiedlichen Auffassungen einander anzugleichen und zu einem gemeinsamen europäischen Verständnis über die Anwendung der physikalischen Grundlagen zu kommen. Das Normungsverfahren ist jetzt abgeschlossen. Die Neufassung ist beispielsweise als BSEN 12195-1:2010 bereits veröffentlicht. Nach Auskunft des Deutschen Instituts für Normung ist mit der Veröffentlichung der deutschen Fassung DIN EN 12195-1:2010 im Mai dieses Jahres zu rechnen.

Die Neufassung der Norm berücksichtigt nur noch Reibbeiwerte, die auf Grundlage der Haftreibung ermittelt wurden. Ferner wird davon ausgegangen, dass beim Niederzurren die Zurrkraft an der Seite, die der Spannvorrichtung gegenüberliegt, nicht um 50 Prozent vermindert, sondern mit der Zurrkraft an der Seite der Spannvorrichtung nahezu gleich ist. Eine gegebenenfalls ungleichmäßige Verteilung der wirkenden Kräfte wird jetzt durch einen Sicherheitsfaktor von 1 zu 1 berücksichtigt. Kurz gefasst kann man sagen, dass hier der bisherige Sicherheitszuschlag für die ungleichmäßige Kraftverteilung von 50 Prozent auf 10 Prozent reduziert wurde. Schließlich wurde der in Querrichtung wirkende Beschleunigungsbeiwert für instabile (kipppgefährdete) Güter von derzeit 0,7 auf 0,6 bzw. 0,5 abgesenkt. Der Beiwert 0,5 ist beim Niederzurren anzuwenden, wenn das Zurrmittel mit der Normvorspannkraft vorgespannt wird. In allen anderen Fällen (z.B. beim Direktzurren) beträgt der Beschleunigungsbeiwert für das Kippen in Querrichtung jetzt 0,6.

Überarbeitung der CTU-Packrichtlinien

Seit der Veröffentlichung der Richtlinien im Jahr 1997 sind die Gefahrgutvorschriften umfassend weiterentwickelt worden. Das derzeitige Kapitel 4 der Packrichtlinien entspricht daher nicht mehr dem Stand des internationalen Gefahrgutrechts. Der DSC-Unterausschuss

der IMO (Subcommittee for Dangerous Goods, Solid Cargoes and Containers) hat daher dieses Kapitel überarbeitet und die Neufassung des Kapitels 4 den Gremien der ILO und UNECE zur Annahme zugeleitet. Das zuständige Gremium der UNECE hat sich nun allerdings dafür ausgesprochen, nicht nur das Kapitel 4 anzupassen, sondern die Richtlinien in ihrer Gesamtheit einer Revision zu unterziehen.

UNECE hat vorgeschlagen, eine gemeinsame Expertengruppe der IMO/ILO/UNECE einzurichten, die bis 2013 die CTU-Packrichtlinien überarbeiten soll. Das Maritime Safety Committee der IMO hat auf seiner 87. Sitzung im vergangenen Mai dem DSC-Unterausschuss den Auftrag erteilt, einen Vorschlag zu erstellen, wie die Arbeiten zur Revision der CTU-Packrichtlinien organisiert werden sollen. DSC hat auf seiner 15. Sitzung im September 2010 die vorgeschlagene Revision grundsätzlich begrüßt, sich aber gegen eine gemeinsame Arbeitsgruppe ausgesprochen. Vielmehr wurde darauf hingewiesen, dass die Federführung bei der

Die Überarbeitung der CTU-Packrichtlinien zieht sich bis ins Jahr 2013 hin.

Überarbeitung der Packrichtlinien bei der IMO liegt. Die Zusammenarbeit mit den Gremien der anderen beiden Organisationen soll über den Austausch von Arbeitsdokumenten erfolgen. Die Koordination sollen die Sekretariate der Organisationen übernehmen. Als Ziel für den Abschluss der Überarbeitung wurde das Jahr 2013 avisiert.

Es sollte nun die Chance genutzt werden, die CTU-Packrichtlinien dahingehend zu überarbeiten, dass auch in diesen Richtlinien bei der Berechnung der erforderlichen Zurrkräfte die Berechnungsgrundlagen der Norm EN 12195-1:2010 angewendet werden. Dies würde am Ende dazu führen, tatsächlich in allen Staaten und bei allen Verkehrsträgern einheitliche anerkannte Regeln der Technik zu haben. Dies erscheint im Hinblick auf den ungehinderten intermodalen und grenzüberschreitenden Ladungsverkehr außerordentlich wünschenswert.

Uwe Kraft

Stellv. Hafenkaptän, Hansestadt Bremisches Hafenamts