

# Feste Umarmung

**RÜCKHALTESYSTEM** Kofferaufbauten und Container verfügen nicht über Laschpunkte, aber über feste Stirn- und Seitenwände. Das Ladungssicherungsproblem liegt an der Türseite. Klebebänder können hier eine Lösung sein.

Ladungssicherung in wechselbaren Kofferaufbauten und Containern – damit sind alle Transportgefäße mit glatten Wänden gemeint, die keine Laschpunkte aufweisen – ist für die Containerstauung eine echte Herausforderung. Die meist multimodal im Straßen-, Schienen- und Seeverkehr transportierten Containerladungen sind unter anderem nach der gesetzlich vorgeschriebenen CTU-Packrichtlinie zu sichern.

## Rechtliche Anforderungen

Die Umsetzung der Ladungssicherung in geschlossenen Aufbauten ist physikalisch notwendig und wird in den einschlägigen Vorschriften gefordert. Beim Öffnen der Türen muss sichergestellt sein, dass die Ladung dem Entlader nicht entgegenfällt. Dies ist ein primäres Ziel der einzusetzenden Ladungssicherung.

Noch bedeutender ist die Anforderung, dass während der Beförderung die Ladung sich nicht in unzulässiger Weise verschiebt, verrutscht oder umfällt. Dies würde zu Veränderungen der Achslasten führen und damit zu einer rechtswidrigen Lastverteilung. So sicher der Koffer und Container mittlerweile durch seine Konstruktionsteile ist, so darf der Schwachpunkt der rückwärtigen Ladungssicherung nicht vergessen werden. Kofferverfahrzeuge und Container werden häufig im kombinierten Verkehr bewegt

## Ty-Gard-System

Ty-Gard ist ein foliertes, hochfestes, drucksensitives Klebstoff-Rückhaltesystem der US-amerikanischen Firma Walnut Industries. Geprüft und zugelassen zur Ladungssicherung ist das System in den USA durch die US-Eisenbahnindustrie (AAR) und das Verkehrsministerium der Vereinigten Staaten. Das System wird in mehreren europäischen Leitlinien als Methode erwähnt. [www.ty-gard.com](http://www.ty-gard.com)



An den Seitenwänden angeklebt halten die Ty-Gard-Bänder das Ladegut fest.

und die Fahrtrichtung ist nicht immer in Richtung der Stirnwand gewährleistet.

## Sichern mit Holz

Grundsätzlich können Holzkonstruktionen und Abstützungen über Formschluss zur Ladungssicherung eingesetzt werden. Der Nachteil ist, dass eine nicht unerhebliche Planung für die Berechnung der Stütz- und Knickkräfte erforderlich ist. Weiter muss der internationale Standard für Holzverpackungen (ISPM-Standard) eingehalten werden. Fast schon im Regelfall dürfen Hölzer mit den zu transportierenden Materialien nicht zusammen befördert oder eingesetzt werden. Die Kosten für eine Ladungssicherung mit Holz in geschlossenen Aufbauten sind zudem häufig relativ hoch.

## Sichern mit Klebebändern

Ein gute Möglichkeit der Abschlussicherung bietet ein Rückhaltesystem aus den USA. Bei den Klebebändern Ty-Gard

(eingetragenes Warenzeichen) liegen besondere Stärken im Einsatz für Ladungen, die an den seitlichen Wänden anliegen und somit keinen Handhabungsspielraum aufweisen. Das System wird an den Seitenwänden auf die glatten Oberflächen aufgeklebt und dann durch eine spezielle Rolle angepresst. Am Ladungsende wird das Klebeband um die abschließende Ladung herumgeführt und dann zusammengezogen. Sicher verschlossen wird das System mit einem weiteren Klebeband.

Das Anbringen benötigt circa zwischen 15 und 20 Minuten. Von der Art der Ladung hängt es ab, auf welcher Höhe ein Mitarbeiter die Bänder anbringt. Werden beispielsweise Fässer einlagig transportiert und liegt die Gesamthöhe bei 1,20 Meter, sollte er die Mitte des Ty-Gard-Bandes auf 60 Zentimeter zentriert anbringen. Wird zweilagig transportiert, muss ein weiteres Band ebenfalls mittig

zur oberen Lage angebracht werden. Der für die Ladungssicherung zuständige Mitarbeiter muss die Enden beider Seiten übereinander kleben, mit einem Hebel ineinander verdrehen und damit im Ganzen spannen, bis die Bänder straff an der Ladung anliegen. Überhänge müssen abgeschnitten und über den gesamten Mittelteil nochmal mit dem sogenannten Ty-Patch überklebt werden. Sollte sich das Band im Nachhinein als zu locker erweisen, setzt der Mitarbeiter mit dem Hebel noch einmal an und klebt erneut ein Band darüber. Als zusätzlicher Schutz gegen das Durchhängen der Ty-Gard-Bänder (weil sich bei schweren Transportbedingungen die La-

dung immer setzt) sollte ein handelsübliches Klebeband vertikal über Ladung und Bänder geklebt werden, so der Hinweis des Herstellers Walnut Industries. Die Ty-Gard-Bänder selbst verfügen nach seinen Angaben über eine maximale Ladungssicherungskapazität von vier Tonnen pro Band (bis 4 G).

Für die Entladung werden die Bänder zerschneiden, nach dem Entladen von den Bordwänden abgezogen und entsorgt. Das System besitzt eine Zertifizierung der amerikanischen Eisenbahngesellschaft AAR und ist somit in den USA akzeptiert. In Deutschland wird das System von Kontrollbeamten ebenfalls akzeptiert. Nicht



**Gefahrgutidentifizierung: Kennzeichen zusätzlich auf die Bänder kleben.**

nur formschlüssige Ladung soll sich auf diese Weise sicher behandeln lassen. Aber klar ist: Zwischen den einzelnen Ladungsstücken darf kein Spielraum bleiben.

**Daniela Schulte-Brader**

## Interview: Wie Ty-Gard am besten eingesetzt wird

### Fragen an Matthew Bullock, Marketingleiter von Walnut Industries

*Für welche Ladungen eignet sich Ty-Gard?*

Ty-Gard kann für eine Vielfalt an Gütern und Verpackungen eingesetzt werden. Es wird häufig zur Sicherung folgender Verpackungen eingesetzt:

- › Tonnen (Stahl, Plastik, Fibertonnen, mit/ ohne Deckel)
- › Intermediate Bulk Container (IBC)
- › Flexible Intermediate Bulk Container FIBC
- › Güter auf Paletten: Lose Kartons, Papierrollen, Blechstahl-Coils

*Beispiele für Güter/Verpackungen, für die Ty-Gard nicht verwendet werden sollte?*

Ty-Gard ist nicht dafür geeignet, Ladung mit Sonderformen zu sichern, das heißt, wenn die Ladung eine unregelmäßige Geometrie aufweist und nicht über ausreichende, senkrechte Ecken verfügt, um die Ty-Gard gespannt werden kann.

Ty-Gard eignet sich für Ladungen mit Verpackungen wie in der oben genannten Liste, sofern die Vorschriften für die Trennung von Gefahrgut eingehalten werden. Wir empfehlen zudem, dass Trennwände aus Sperrholz zwischen Ladegütern mit unterschiedlichen Gewichten eingesetzt werden. Zum Beispiel ist dies bei einer Kombination aus Stahlfässern und Gütern in Kartons ratsam, um Schaden an der Ladung zu vermeiden. Außerdem sollte bei mehreren Ladungsebenen auf korrektes Aufschichten geachtet werden. Ty-Gard ist dank seiner flexiblen und breiten Oberfläche ideal für gemischte Ladungen, solange Hohlräume zwischen Gütern richtig gefüllt werden, wie es die An-

ordnungen für Ladungssicherung im Allgemeinen vorschreiben.

*Sollten Anwender an Schulungen teilnehmen?*

Auf jeden Fall. Alle Ty-Gard-Benutzer müssen vor einer selbstständigen Anwendung ausreichend geschult worden sein. Wir bieten eine eingehende Schulung an, die an einem unserer Standorte oder durch einen zertifizierten Partner durchgeführt wird. Sie ist ein essenzieller Bestandteil für den Anwendungsprozess und es ist unerlässlich, dass alle Benutzer mit der korrekten Verwendung vertraut sind, um sicherzustellen, dass das Produkt wie erwartet funktioniert. Wir verkaufen Ty-Gard nicht an Erstanwender, ohne dass diese vorab bei uns oder unseren Partnern die nötige Schulung erhalten haben.

*Welche Wetterbedingungen spielen bei der Verwendung eine Rolle?*

Technisch gesehen kann Ty-Gard in einer hohen Temperaturspanne – von -22 °C bis +121 °C – eingesetzt werden. Aus praktischer Sicht haben beispielsweise zahlreiche Kunden in Nordkanada keinerlei Schwierigkeiten, Ty-Gard auch im Winter einzusetzen. Auf der anderen Seite des Temperaturspektrums gibt es Kunden, die Ty-Gard ohne Vorfälle an Orten mit hoher Luftfeuchte und hohen Temperaturen wie Singapur oder der Wüste Arizonas verwenden. Besonders unter solchen Extrembedingungen gilt es, Ty-Gard korrekt anzuwenden, um die gewünschte Ladungssicherung zu erzielen.

*Wie wirken sich starker Frost, hohe Luftfeuchte und Kondensation auf Ty-Gard aus?*

Ty-Gards drucksensibler Acrylklebstoff ist auch bei Nässe und Feuchtigkeit verlässlich. Wir prüfen regelmäßig die Klebeeigenschaften beim Nachkleben sowie unter Zug und Abzug an feuchten Paneelen. Die Dochtwirkung von Ty-Gard wird ebenfalls getestet. Ty-Gard kann an Containerwänden angebracht werden, die durch Kondensation feucht geworden sind. Allerdings haftet Ty-Gard nicht auf Oberflächen, die durch strengen Frost Partikel aufweisen. Wenn die Frostschrift ausgeprägt ist, akzeptieren Spediteure die Container ohnehin nicht und sie werden auch nicht als seetüchtig und beladungstauglich eingestuft, da die Ladung beim Schmelzen ohne genügend Trockenmittel nass wird. Wenn nur eine dünne Frostschrift vorhanden ist, empfehlen wir diese abzureiben und Ty-Gard danach anzubringen. Außerdem lässt sich Ty-Gard auf Frost nicht anbringen und genügend spannen, wodurch es unmöglich ist, hier Ty-Gard versehentlich anzubringen.

*Wie schwierig ist es, die Bänder zu entfernen?*

Ty-Gard-Klebebander verfügen über eine hohe Zug- und geringe Abzugbeständigkeit. Entsprechend ist es äußerst schwierig, Ty-Gard abzulösen, wenn es einem Zug parallel zur Klebefläche ausgesetzt wird. Wenn Ty-Gard jedoch in einem Winkel von fast 180 Grad abgezogen wird, ist ein einfaches und rückstandsfreies Entfernen möglich.