

## 4.9 Ladungssicherungsplanen

### 4.9 LADUNGSSICHERUNGSPLANEN

Ladungssicherungsplanen sind nicht geeignet, die im Container gestauten Waren niederzuzurren. Sie können aber bei Stückgutsendungen verhindern, dass einzelne Packstücke, die sich aus dem Verband gelöst haben, beim Öffnen des Containers auf das Personal des Entladers herunterfallen.

Als Erfahrungswert wird ein ausreichender Widerstand gegenüber einer Last von 400 kg angegeben. Ladungssicherungsplanen können somit – im Rahmen ihrer beschränkten Leistungsfähigkeit – als „Türabschluss“ benutzt werden.



*Ladungssicherungsplane als Türabschluss (Quelle: Grönheit & Weigel)*

### 4.10 EIN AUSSERGEWÖHNLICHES HILFSMITTEL: SELBSTKLEBENDE FOLIE

Breite Streifen selbstklebender Polymerfolie (Beispiel: TY-GARD 2000) können zum einen zur Herstellung von größeren Ladungseinheiten aus Versandstücken verwendet werden, die in puncto Ladungssicherung etwas heikel sind (z.B. Fässer oder Big Bags).

Eine weitere Verwendungsmöglichkeit ist der Aufbau einer Ladungssicherung gegenüber der Tür analog der Zurrgurtkonstruktion.



*Zwei Anwendungsbeispiele aus der Gebrauchsanweisung der Fa. Ty-Gard Europe Ltd*

Die selbstklebende Folie setzt dabei breitflächig auf den Seitenwänden an (wenn die Seitenwände keine ebenen Flächen sind, muss hier sehr sorgfältig gearbeitet werden, um das Band vollständig in Kontakt mit der Wand zu bekommen). Analog zur Verwendung von Zurrgurten ist auch bei der Folie anschließend Spannung aufzubringen: Die beiden von den Wänden kommenden Streifen werden übereinander gelegt (sie müssen entsprechend lang geschnitten werden); anschließend wird mit einem speziellen Werkzeug Spannung erzeugt. Mit einer aufgesetzten weiteren Klebefolie wird dann der Spannungszustand konserviert.

Für weitere Verwendungshinweise, insbesondere hinsichtlich der Eignung dieser Methode für spezielle Ladungen und besondere Beförderungsbedingungen, ist der Systemhersteller zu kontaktieren.

Da es sich um Einwegmaterial handelt, ist auch an die Entsorgung zu denken.

## 4.11 Sperrbalkenhalter

### 4.11 SPERRBALKENHALTER

Die Sicken des Containers geben den Containerwänden zusätzliche Stabilität, beträgt die Blechstärke doch nur 1 bis 2 mm.

Die Sicken sind in der Draufsicht trapezförmig ausgebildet und dürfen (eigentlich) wegen mangelnder Festigkeit nicht für die Ladungssicherung mit Stauhölzern benutzt werden. Versuche mit Seilzügen haben ergeben, dass ein Stauholz beim Einwirken einer Kraft von ca. 250 daN aus der Sicke gleitet.

Die auf dem Markt befindlichen Sickenkeile (Wedges) sind speziell dafür konstruiert, in die Sicke geklebt zu werden (jeweils rechts und links gegenüber auf der gleichen Höhe). Anschließend wird ein Stauholz passend zugeschnitten und eingesetzt. Damit ist man nicht gezwungen, unter allen Umständen die Eckpfosten an der Tür für die Sicherung der Ladung verwenden zu müssen: man kann auch in



*Klebbare Sickenkeile (Wedges) fungieren als Sperrbalkenhalter.*

*(Quelle: Grönheit & Weigel)*

einiger Entfernung von der Türwand sichern/zwischen sichern. Die Sickenkeile haben dann die Funktion von Sperrbalkenhaltern. Beachte aber, dass die Rahmenkonstruktion (Eckpfosten!) deutlich stabiler ist als die Seitenwände.

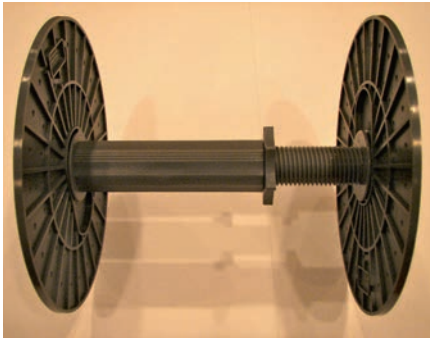
### 4.12 ABSTANDHALTER

Abstandhalter dienen im Prinzip der Ausfüllung von Zwischenräumen. Dunnage Bags werden zu diesem Zweck eingesetzt (weniger elegant ist die Ausfüllung des Zwischenraums mit Holzpaletten). Ist der Zwischenraum aber deutlich größer als die Breite des aufgeblasenen Bags, muss auf selbstgebaute Holzkonstruktionen zurückgegriffen werden.

Absatz 2.3.1 der Anlage 7 des CTU-Codes gibt dazu den Rat, die Ladungseinheiten entlang den Seitenwänden anzuordnen, so dass ein Gang frei bleibt, der dann mit einer entsprechenden Holzkonstruktion überbrückt werden kann. Diese Konstruktion überträgt dann von der Seite kommende Kräfte von links nach rechts bzw. von rechts nach links, steht aber ansonsten nicht unter Druck. Die Lage der Konstruktion muss stabil sein; die Stabilität darf nicht auf äußeren Einwirkungen beruhen (Anlage 7, Absatz 2.3.3 CTU-Code).

Abstandhalter sollen so konstruiert sein, dass die Kräfte an den Kontaktstellen flächig verteilt werden (Anlage 7, Absatz 2.3.2 CTU-Code).

Eine Lösung für nicht ganz so große Zwischenräume stellen vorgefertigte Abstandhalter dar. Beachte die angesichts des kurzen Mittelteils überdimensionierten Scheiben.



Vorgefertigter Abstandhalter einzeln und im Einsatz bei Kartonware  
(Quelle: Grönheit & Weigel)

### 4.13 LADUNGSSICHERUNGSMITTEL IN KÜHLCONTAINERN

Kühlcontainer unterscheiden sich von „normalen“ Stückgutcontainern. Da an jeder Stelle im Kühlraum das gleiche Maß an Kühlung (d.h. Konservierung) erreicht werden muss, ist eine entsprechende Luftzirkulation nötig. Der Containerboden ist mit Rillen versehen, die auch bei zugestelltem Boden den Fluss der kalten Luft ermöglichen. Eine Stauung bis unter die Decke ist nicht zulässig, da sie die Luftzirkulation behindern würde.

**Kühlcontainer** sind glattwandig und **nicht mit Zurrösen** (Zurropunkten) **ausgestattet**. Das ist kein Problem, wenn eine formschlüssige Ladungssicherung (Ausfüllung des zur Verfügung stehenden Raums) möglich ist; hier muss dann ein sicherer Abschluss zur Tür hin geschaffen werden.

Im Zusammenhang mit den Kühlcontainern ergibt sich aus Art und Umfang der internationalen Warenströme ein Problem. Ein normaler Stückgutcontainer ist ziemlich universell verwendbar. Die internationalen Warenströme erlauben es, solche Container auf eine Rundreise zu schicken, die auch ökonomisch Sinn macht. In Fleisch exportierenden Ländern (z.B. Argentinien, Australien) besteht eine große Nachfrage nach Kühlcontainern. Diese Kühlcontainer lan-

## 4.13 Ladungssicherungsmittel in Kühlcontainern

den dann in einem Fleisch importierenden Land, in dem die Nachfrage nach Kühlcontainern aber gering ist, da solche Länder in der Regel diesen Wirtschaftszweig nicht aufweisen (deshalb die Fleischimporte).

Der Anfall an Waren, für die Kühlung während des Transports benötigt wird, ist in diesen Ländern generell gering.

Deshalb wird in Erwägung gezogen, Kühlcontainer so auszurüsten, dass sie auch „normales“ Stückgut aufnehmen können. Damit stellt sich natürlich die Frage der Ladungssicherung.



*Innenraum eines Kühlcontainers*



*Aufschraubbarer Zurrpunkt für Kühlcontainer*

Die Lösung wird nicht in dauerhaft vorhandenen Ansatzpunkten für die Ladungssicherung gesucht, sondern in nach Bedarf anzubringenden Halterungen, die später wieder entfernt werden können. Hier gibt es z.B. die Möglichkeit, an den glatten Seitenwänden Halterungen festzukleben, in die Klemmbalken aus Holz oder Metall eingesetzt werden. Der Klebstoff muss natürlich ein besonderer sein!



*Klebbare Halterungen für Klemmbalken (links) und Kleberiegel für Einweggurte (rechts)*  
(Quelle: Grönheit & Weigel)

