

Übersicht der verschiedenen Mög

Der Gesetzgeber schreibt vor, dass die Ladung zu sichern ist; wie und womit sagt er nicht. Die Normen und Regeln der Technik beschreiben die grundsätzlichen und die besonderen Methoden der Ladungssicherung. Die Entscheidung darüber, welche Maßnahmen im Einzelfall tatsächlich getroffen werden, trifft jedoch der Anwender und das ist oft nicht leicht.

Möglichkeit 1: Der Fahrzeugaufbau soll die Ladung sichern

Die einfachste und schnellste Art der Ladungssicherung besteht darin, ein Fahrzeug zu beladen, den Fahrzeugaufbau zu schließen und ohne zusätzliche Maßnahmen die Ladung sicher zu transportieren. Allerdings liegen dabei die tägliche Praxis und die gesetzliche Anforderung oft weit auseinander. Nur ein ausreichend stabiler Fahrzeugaufbau ist bei einer formschlüssigen Beladung des Fahrzeugs in der Lage, die Ladung ausreichend zu sichern. Das bedeutet, dass die Stirnwand, die Rückwand und die Seitenwände in der Lage sein müssen, die Kräfte aufzunehmen, die durch die Ladung z.B. bei einer Vollbremsung oder einem starken Ausweichmanöver eingeleitet werden.

Der Fahrzeugaufbau entspricht der DIN EN 12642 Code XL



Zertifizierter Curtainsider

Die DIN EN 12642 ist eine Prüfnorm für alle Arten von Fahrzeugaufbauten. Für die verstärkten Aufbauten gemäß Code XL gibt sie folgende Mindestbelastbarkeiten vor:

Stirnwand: 50% der Nutzlast
Rückwand: 30% der Nutzlast
Seitenwand: 40% der Nutzlast

Für diese Aufbauten wird durch den Fahrzeugbauer eine Bestätigung (Zertifikat) über die Belastbarkeit des Aufbaus und die Bedingungen zur Ladungssicherung ausgestellt.

Ladungssicherung

Dieser Fahrzeugaufbau kann die Ladung unter Einhaltung der folgenden Bedingungen sichern:

- Das Ladegut ist im Zertifikat genannt.
- Die Fahrzeugausstattung entspricht den Vorgaben des Zertifikates.
- Die Ladung ist gemäß den Bedingungen des Zertifikates geladen (z.B. Formschluss).

Der Fahrzeugaufbau entspricht der DIN EN 12642 Code L



Bordwandfahrzeug (Hamburger Verdeck)

Für die Standard-Aufbauten gibt die DIN EN 12642 im Code L folgende Mindestbelastbarkeiten vor:

Stirnwand: 40% der Nutzlast (geforderte Prüflast maximal 5t)
Rückwand: 25% der Nutzlast (geforderte Prüflast maximal 3,1t)
Seitenwand: 30% der Nutzlast (nicht für Planen von Curtainsidern)

Bei Curtainsidern mit einem Standard-Aufbau sollte die Belastbarkeit beim Fahrzeugbauer erfragt und von diesem schriftlich in einer Bescheinigung angegeben werden.

Ladungssicherung

Dieser Fahrzeugaufbau kann die Ladung unter Einhaltung der folgenden Bedingungen sichern:

- Das Ladegut ist innerhalb der Bordwände formschlüssig geladen.
 - Der Gleit-Reibbeiwert beträgt mindestens $\mu_0=0,3$.
- Andere Ladebedingungen sind möglich, müssen jedoch im Einzelfall bewertet werden.

Der Fahrzeugaufbau entspricht nicht der DIN EN 12642



Pritschenaufbau mit Plane und Spriegel

Für ungeprüfte Aufbauten, die nicht der DIN EN 12642 entsprechen, weil sie z.B. vor 2002 hergestellt wurden, sind keine Mindestbelastbarkeiten gefordert. Besonders Aufbauten ohne feste Bordwände sind grundsätzlich lediglich als Wetterschutz zu betrachten.

Ladungssicherung

Dieser Fahrzeugaufbau kann die Ladung grundsätzlich nicht sichern. Die Ladungssicherung hat unabhängig vom Fahrzeugaufbau zu erfolgen, z.B. durch:

- Diagonalzurren
- Niederzurren
- Niederzurren und Kopfschlinge

Beachte:

Fahrzeuge, die gemäß DIN EN 12642 Code XL zertifiziert sind, deren Aufbau aber beschädigt ist, und Curtainsider mit Standard-Aufbau gem. DIN EN 12642 Code L, ohne Herstellerbescheinigung, sollten als ungeprüfter Aufbau bewertet werden.

Lichkeiten zur Ladungssicherung

Gemäß § 22 StVO ist die Ladung so zu sichern, dass sie auch in Extremsituationen wie Vollbremsungen, plötzlichen Ausweichmanövern und schlechter Wegstrecke sicher auf dem Fahrzeug gehalten werden kann. Aus Sicht der Ladungssicherung gibt es zwei grundlegende Möglichkeiten: Entweder ist der Fahrzeugaufbau in der Lage, eine Ladung zu sichern oder er ist es nicht, dann sind Zurrmittel bzw. Hilfsmittel zu Ladungssicherung erforderlich.

Möglichkeit 2: Zurrmittel sollen die Ladung sichern

Wenn die Ladung nicht durch den Fahrzeugaufbau gesichert werden kann, muss diese Aufgabe von Zurrmitteln erledigt werden. Dabei ist es unerheblich, ob Zurrgurte, Zurrketten oder Zurrdrahtseile eingesetzt werden; deshalb entscheidet auch hier der Anwender darüber, was er einsetzen will. Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Art der Verzurrung. Immer noch ist es so, dass viel den Begriff „Ladungssicherung“ mit der Sicherungsart „Niederzurren“ gleichsetzen. Wer die Nachteile einer Niederzurrung kennt und die Vorteile einer Direktzurrung zu nutzen weiß, hat einen großen Vorteil beim Sichern.

Diagonalzurren (Formschlüssige Sicherung)



Ladungssicherung durch Diagonalzurren

Beim Diagonalzurren werden die Zurrmittel im geraden Zug eingesetzt und dazu in Zurrpunkten an der Ladung und in Zurrpunkten auf der Ladefläche eingehängt.

Die Ladung wird durch die Zurrmittel erst dann in Position gehalten, wenn sie sich aufgrund der fahrdynamischen Kräfte in Bewegung setzen will.

Grundsätzliche Bedingungen:

- Es sind vier Zurrmittel erforderlich.
- Das Ladegut muss ausreichend belastbare Zurrpunkte haben.
- Das Transportfahrzeug hat ausreichend belastbare Zurrpunkte.
- Die Zurrmittel sollten nur handfest gespannt werden.

Optimierung

- Das Unterlegen von Antirutschmatten reduziert die erforderliche Sicherungskraft der Zurrmittel enorm.

Niederzurren (Kraftschlüssige Sicherung)



Ladungssicherung durch Niederzurren

Beim Niederzurren wird die Ladung durch die Zurrmittel auf die Ladefläche gepresst, dadurch erhöht sich die Reibungskraft.

Die Reibungskraft sichert die Ladung gegen Rutschen.

Grundsätzliche Bedingungen:

- Das einzelne Ladegut muss formstabil sein.
- Alle Ladegüter oder die Paletten, wenn sie transportsicher sind, müssen direkt aneinander stehen.
- Die Zurrmittel müssen mit der Hand möglichst stramm gespannt werden.

Optimierung

- Das Zwischenlegen von Antirutschmatten reduziert die Anzahl der erforderlichen Zurrmittel enorm.
- Der Zurrwinkel, der von der Ladefläche hoch zum Zurrmittel gemessen wird, sollte möglichst groß sein.
- Optimal ist ein Zurrwinkel von nahe 90°.

Niederzurren und Kopfschlinge (Kombinierte Sicherung)



Kombinierte Ladungssicherung

Durch das Niederzurren wird die Ladung seitlich und nach hinten gesichert.

Die Kopfschlinge dient als „Stirnwandersatz“ und sichert die Ladung in Fahrtrichtung.

Grundsätzliche Bedingungen:

- Das Ladegut muss druckfest sein.
- Die Zurrmittel zum Niederzurren müssen möglichst stramm gespannt werden.
- Die Zurrmittel der Kopfschlinge sollten nur handfest gespannt werden.

Optimierung

- Das Zwischenlegen von Antirutschmatten reduziert die Anzahl der erforderlichen Zurrmittel enorm.
- Der Zurrwinkel beim Niederzurren sollte möglichst groß sein.
- Der Zurrwinkel der Kopfschlinge, der von der Ladefläche hoch zum Zurrmittel gemessen wird, sollte etwa 30° betragen.