

Anforderungen an Gardinenfahrzeuge(Curtainsider/Tautliner)

SC-L/10.12.2016/ Seite 1 von 8

A.4.1 Inhaltsverzeichnis

- A.4.1 Inhaltsverzeichnis
- A.4.2 Einleitung
 - A.4.2.1 Flussdiagramm
- A.4.3 Definitionen
 - A.4.3.1 Anforderungen an die Ladungssicherung
 - A.4.3.2 Formschluss
 - A.4.3.3 Kraftschlüssige Ladungssicherung durch Niederzurren
 - A.4.3.4 Reibschluss
 - A.4.3.5 Diagonal- oder Direktzurren
- A.4.4 Anforderungen an die verschiedenen Fahrzeug-Aufbautypen / Konsequenzen
 - A.4.4.1 Allgemeine Anforderungen an alle Fahrzeug-Aufbautypen
 - A.4.4.2 Anforderungen an Gardinenfahrzeuge mit Zertifikat/Bescheinigung gem. DIN-EN 12642 (Code XL)
 - A.4.4.3 Anforderungen an Gardinenfahrzeuge mit Zertifikat/Bescheinigung gem. DIN-EN 12642 (Code L)
 - A.4.4.4 Anforderungen an Gardinenfahrzeuge ohne Nachweis der Aufbaufestigkeit (nicht in DIN-EN 12642 aufgeführt)
 - A.4.4.5 Gardinenfahrzeuge, ohne Nachweis der Aufbaufestigkeit (nicht in DIN-EN 12642 aufgeführt) mit technischen Defiziten, die abgelehnt werden
- A.4.5 Besondere Verladebedingungen
 - A.4.5.1 Mit Fremdware angeladene Fahrzeuge
 - A.4.5.2 Besonderheiten zur Ladungssicherung im kombinierten Verkehr Straße → See/Fährschiff
 - A.4.5.3 Besonderheiten zur Ladungssicherung im kombinierten Verkehr Straße → Schiene
 - A.4.5.4 Doppellagige Verladeweise (Ausnahme)

Anforderungen an Gardinenfahrzeuge(Curtainsider/Tautliner)

SC-L/10.12.2016/ Seite 2 von 8

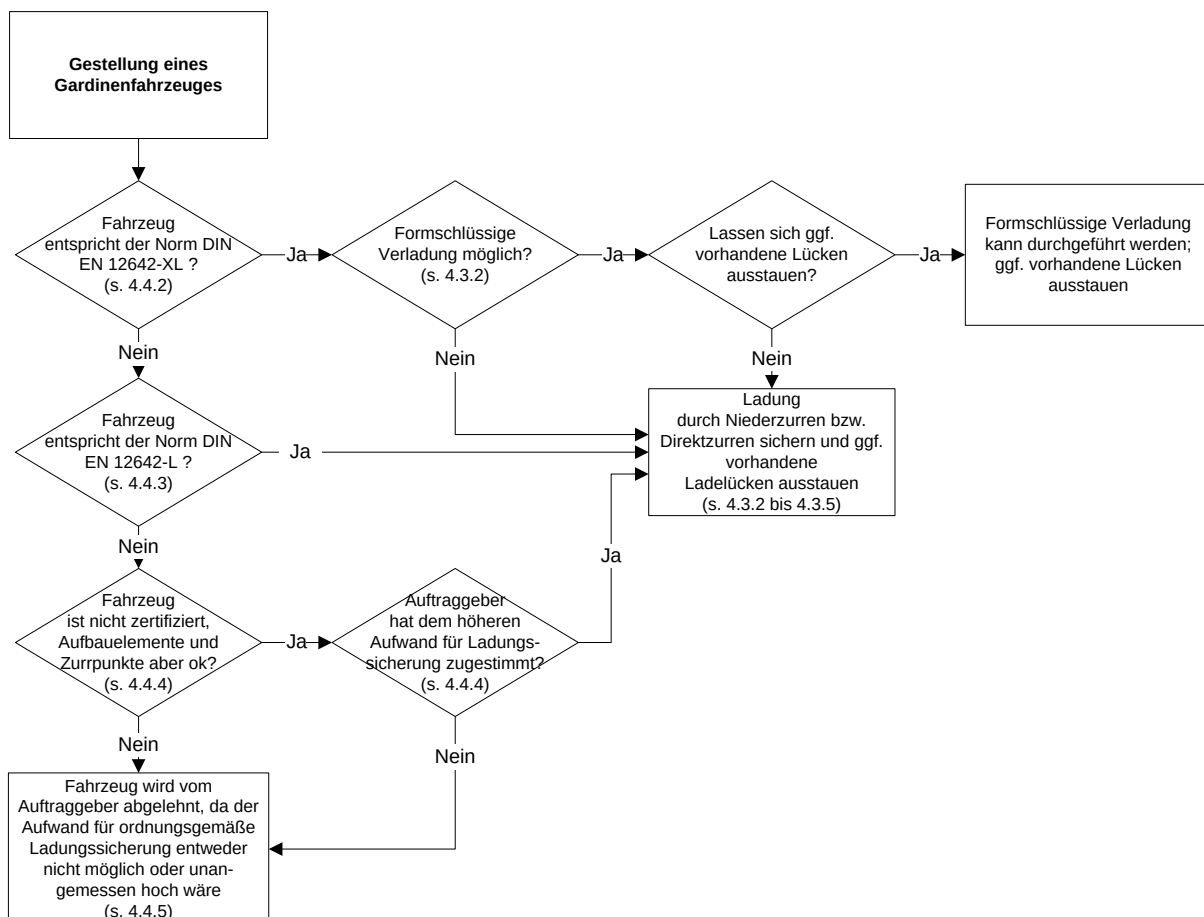
A.4.2 Einleitung

Ziel der nachfolgenden Ausführungen ist es, Transporte möglichst sicher, schnell und günstig im Sinne aller Beteiligten durchzuführen. Dabei werden neue Fahrzeug-Aufbautypen berücksichtigt, die den Aufwand bei der Ladungssicherung reduzieren, ohne die Sicherheit zu beeinträchtigen. Im Fokus steht dabei die Anwendung formschlüssiger Ladungssicherungsverfahren, die bezüglich der Effizienz und Umsetzbarkeit in die Praxis für die Sicherheit und die Anwender am vorteilhaftesten ist.

Hierzu werden in Abschnitt A.4.4 die Anforderungen an die unterschiedlichen Varianten dieser Fahrzeuggattungen aufgezeigt.

Das selbsterklärende Flussdiagramm (s. nachstehend) veranschaulicht, welche Fahrzeug-Aufbautypen vom Auftraggeber bevorzugt werden (da am effektivsten nutzbar), welche von ihm ggf. nur geduldet werden (da mit erhöhtem Aufwand für die Ladungssicherung verbunden) und welche von ihm nicht akzeptiert werden können (da aufgrund technischer Defizite entweder keine ordnungsgemäße Ladungssicherung bzw. nur durch unverhältnismäßig hohen Aufwand möglich ist) und folglich abgewiesen werden. Die Prüfnorm gilt generell für Fahrzeugaufbauten (auch z.B. Bordwand- und Kofferaufbauten) über 7,5 to zulässiges Gesamtgewicht (siehe auch Anlage 2).

A.4.2.1 Flussdiagramm



Anforderungen an Gardinenfahrzeuge(Curtainsider/Tautliner)

SC-L/10.12.2016/ Seite 3 von 8

A.4.3 Definitionen

A.4.3.1 Anforderungen an die Ladungssicherung

A.4.3.1.1 StVO § 22 (neu ab 1.1.2006)

„(1) Die Ladung sowie Geräte, Spannketten und sonst. Ladeeinrichtungen sind so zu verstauen und zu sichern, dass sie selbst bei Vollbremsung oder plötzlicher Ausweichbewegung weder ganz noch teilweise verrutschen, umfallen, hin – und herrollen, herabfallen oder vermeidbaren Lärm erzeugen können. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.“

A.4.3.1.2 Besonderheit Gefahrgut; ADR 7.5.7.1 (Auszug)

„Versandstücke, die gefährliche Güter enthalten, und unverpackte gefährliche Güter müssen durch geeignete Mittel gesichert werden, die in der Lage sind, die Güter im Fahrzeug oder Container so zurückzuhalten (z.B. Befestigungsgurte, Schiebewände, verstellbare Halterungen), dass eine Bewegung während der Beförderung, durch die die Ausrichtung der Versandstücke verändert wird oder die zu einer Beschädigung der Versandstücke führt, verhindert wird. Wenn gefährliche Güter zusammen mit anderen Gütern (z.B. schweren Maschinen oder Kisten) befördert werden, müssen alle Güter in den Fahrzeugen oder Container so gesichert und verpackt werden, dass das Austreten gefährlicher Güter verhindert wird.“

A.4.3.2 Formschluss

Unter Formschluss versteht man z.B. das vollständige Ausstauen einer Fahrzeugladefläche.

Der Begriff Formschluss muss in Verbindung mit dem Thema Ladungssicherung auch in Abhängigkeit von Gewicht und Größe der Verpackung/Ladeeinheit wie folgt betrachtet werden; eine Hilfestellung für die Anwendung bei der Verladung von Ladeeinheiten mit CP 1, CP 2 und CP 3–Paletten sollen folgende Beschreibungen geben:

- Max. Ladelücke pro Paletteneinheit in Fahrtrichtung ≤ 1 cm (in Summe max. 4 cm nach max. 4,8 Lademetern).
- Max. Ladelücke pro Palettenreihe quer zur Fahrtrichtung ≤ 5 cm (bezogen auf eine max. Innenbreite von 2480 mm.).
- Ladelücken, die die o. g. Grenzen überschreiten, sind auszustauen oder die Ladungssicherung über kraftschlüssige Verfahren herzustellen.

Voraussetzung für eine formschlüssige Verladung ist eine ausreichend stabile Ladeeinheit/Verpackung, die umschlag- und transportsicher ist (Verladerpflicht) und die entstehenden Beschleunigungskräfte kompensieren kann.

Anforderungen an Gardinenfahrzeuge(Curtainsider/Tautliner)

SC-L/10.12.2016/ Seite 4 von 8

Beispiele für Formschluss bei Fahrzeugaufbauten (auch nachrüstbar) mit hoher Seitenstabilität nach DIN-EN 12642 Code XL:

Sicherung von Fassware:

Bild 1



Außenansicht

Bild 2



Kammerbildung

Bild 3



Ausstauen

Sicherung von FIBC und Sackware:

Bild 4



Außenansicht

Bild 5



Kammerbildung

Bild 6



Ausstauen

A.4.3.3 Kraftschlüssige Ladungssicherung durch Niederzurren

Festsetzen von Ladungen durch permanente Krafteinwirkung beim Niederzurren. Das Niederzurren erfolgt mittels Mehrweggurt nach EN 12195 Teil 2.

Bild 7



Niederzurren

Bild 8



Gurtetiket

Anforderungen an Gardinenfahrzeuge (Curtainsider/Tautliner)

SC-L/10.12.2016/ Seite 5 von 8

4.3.4 Reibschluss

Reibschluss wird erzeugt durch zusätzliches Festsetzen von Ladungen, indem die Reibung zwischen den Werkstoffpaaren erhöht wird. Um eine dauerhafte Wirksamkeit der Reibung zu erhalten, ist die Kombination mit Niederzurren und/oder Direktzurren erforderlich.

Bei Werkstoffpaarungen Holzpalette / Siebdruckboden kann im Regelfall von einem Reibbeiwert von $\mu (my) = 0,3$ ausgegangen werden. Sollten diesbezüglich Zweifel bestehen, ist die Reibung, soweit rechnerisch erforderlich, zu erhöhen (z. B. durch reibwerterhöhende Mittel).

A.4.3.5 Diagonal- oder Direktzurren

Beim Diagonalzurren handelt es sich um ein formschlüssiges Verfahren zur Ladungssicherung und ist z. B. mit Mehrweggurten leicht umsetzbar.

Bild 9



Direktzurren kombiniert mit Niederzurren

A.4.4 Anforderungen an die verschiedenen Fahrzeug-Aufbautypen / Konsequenzen

A.4.4.1 Allgemeine Anforderungen an alle Fahrzeug-Aufbautypen

- Fahrzeug/Laderaum/Ladefläche müssen bei der Bereitstellung in technisch einwandfreiem und sauberem Zustand sein.
- Die Ladungen müssen wenn immer möglich über Formschluss gesichert werden.
- Ausrüstungen wie z.B. Zurrgurte, Zurrpunkte oder die Aufbauelemente wie z. B. Stirnwände und Seitenkonstruktionen müssen sich in technisch einwandfreiem Zustand befinden.
- Spriegelbretter müssen mindestens bis zur Ladungsoberkante in technisch einwandfreiem Zustand vorhanden sein.
- Bei einem 13,6 m Sattelaufliieger müssen mindestens 12 Paar Zurrpunkte (in gleichmäßigen Abständen) vorhanden sein.

Anforderungen an Gardinenfahrzeuge (Curtainsider/Tautliner)

SC-L/10.12.2016/ Seite 6 von 8

- Ladeflächen müssen trocken, frei von Anhaftungen und Schmutz (besenrein) sein. Ist dies nicht der Fall, muss vor der Beladung der Mangel durch den Fahrer behoben werden.
- Der Reibbeiwert des Fahrzeugbodens zu Holz muss mindestens 0,3 (μ -Wert) betragen.
- Wenn ladungsabhängig reibwerterhöhende Mittel zum Einsatz kommen müssen, werden diese vom Auftraggeber bereitgestellt.

Bei Mängeln zu o. a. Anforderungen kann die Beladung vom Auftraggeber abgelehnt werden (individuelle Einzelfallentscheidung).

A.4.4.2 Anforderungen an Gardinenfahrzeuge mit Zertifikat/Bescheinigung gem. DIN-EN 12642 (Code XL)

Dies sind Fahrzeugaufbauten, die verkehrsübliche Beschleunigungskräfte z.B. infolge Vollbremsungen oder Ausweichmanövern sicher aufnehmen können. Hierbei muss die Ladung nach kurzzeitiger Bewegung durch den Fahrzeugaufbau wieder in die Ausgangslage zurückgestellt werden können. Fahrzeugaufbauten nach Code XL eignen sich für formschlüssige Verladung und sind somit die vorteilhafteste Gardinenfahrzeuggattung für eine effiziente Ladungssicherung.

Für den Fahrzeugaufbau nach EN 12642 Code XL muss ein gültiges Zertifikat mitgeführt werden.

Ist eine formschlüssige Verladung bedingt durch die Ladung nicht möglich, muss die Ladungssicherung kraft- und/oder reibschlüssig vorgenommen werden. Insofern müssen auch bei XL-codierten Fahrzeugen immer mindestens 12 Spanngurte mitgeführt werden.

A.4.4.3 Anforderungen an Gardinenfahrzeuge mit Zertifikat/Bescheinigung gem. DIN-EN 12642 (Code L)

Fahrzeugaufbauten, die verkehrsübliche Beschleunigungskräfte z.B. infolge Vollbremsungen oder Ausweichmanövern nur teilweise aufnehmen können. Bei diesem Fahrzeugtyp muss ein personeller und materieller Mehraufwand zur Ladungssicherung betrieben werden. Diese materiellen Mehraufwendungen sind z.B. Holzpaletten, Anti-Rutschmatten und Mehrweg-Zurrgurte.

Für den Fahrzeugaufbau nach EN 12642 Code L muss ein gültiges Zertifikat mitgeführt werden.

Ist eine formschlüssige Verladung bedingt durch die Ladung nicht möglich, muss die Ladungssicherung kraft- und/oder reibschlüssig vorgenommen werden. Insofern müssen auch bei L-codierten Fahrzeugen immer mindestens 12 Spanngurte mitgeführt werden.

Anforderungen an Gardinenfahrzeuge(Curtainsider/Tautliner)

SC-L/10.12.2016/ Seite 7 von 8

A.4.4.4 Anforderungen an Gardinenfahrzeuge ohne Nachweis der Aufbaufestigkeit (nicht in DIN-EN 12642 aufgeführt)

Fahrzeugaufbauten, die verkehrsübliche Beschleunigungskräfte z.B. infolge Vollbremsungen oder Ausweichmanövern nicht aufnehmen können. Bei diesem Fahrzeugtyp muss mit einem deutlichen personellen und materiellen Mehraufwand ausgegangen werden. Je nach Ladung muss damit gerechnet werden, dass eine Beladung z.B. aus Mangel an Zurrpunkten abgelehnt werden muss.

Die materiellen Mehraufwendungen sind z.B. Holzpaletten, Anti-Rutschmatten und Mehrweg-Zurrgurte oder zusätzliche Holzgestelle.

Die Gestellung von Fahrzeugen dieser Gattung bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des Auftraggebers.

A.4.4.5 Gardinenfahrzeuge, ohne Nachweis der Aufbaufestigkeit (nicht in DIN-EN 12642 aufgeführt) mit technischen Defiziten, die abgelehnt werden

Die folgenden Bilder zeigen beispielhaft Fahrzeuge, die wegen technischer Mängel abgelehnt werden müssen:

Bild 10



zu geringe Anzahl Zurrpunkte

Bild 11



defekte/mangelhafte Spiegelbretter

Bild 12



mangelhafte Zurrgurte oder
defekte/zu wenig Zurrpunkte

A.4.5 Besondere Verladebedingungen

A.4.5.1 Mit Fremdware angeladene Fahrzeuge

Werden Fahrzeuge bereitgestellt, auf denen sich bereits fremde Ladung auf der Ladefläche befindet, muss diese bereits ausreichend gesichert sein. Ist das nicht der Fall, wird dem Fahrzeugführer die Gelegenheit gegeben, die Fremdware ordnungsgemäß zu sichern. Ist ihm dies nicht möglich, wird die Beladung dieses Fahrzeugs, auch wenn es ansonsten alle Voraussetzungen erfüllt, vom Auftraggeber abgelehnt.

Anforderungen an Gardinenfahrzeuge(Curtainsider/Tautliner)

SC-L/10.12.2016/ Seite 8 von 8

A.4.5.2 Besonderheiten zur Ladungssicherung im kombinierten Verkehr/Straße → See/Fähre

Die Verpackungen bzw. Ladeeinheiten müssen die während des Transportes über See entstehenden Beschleunigungskräfte in horizontaler, insbesondere aber auch in vertikaler Richtung aufnehmen können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass gemäß CTU-Packrichtlinie im Fährverkehr Querbeschleunigungen von 0,5g (Ostsee) und 0,7g (Nordsee) auf die Ladung wirken können.

Im Seeverkehr muss bezüglich der vertikal entstehenden Beschleunigungskräfte ggf. zusätzlich durch Niederzurren gesichert werden.

Auf dieses Niederzurren darf nur verzichtet werden, wenn

- die Ladung formschlüssig verladen werden kann,
- der Fahrzeugaufbau die Beschleunigungskräfte gemäß DIN-EN 12642 Code XL über Formschluss sicher aufnehmen kann und
- insbesondere bei zylindrische Gütern (wie Fassware) durch Bildung von Ladeeinheiten ein Aufklettern verhindert wird.

Werden o. a. Voraussetzungen nicht erfüllt, muss mit deutlich längeren Ladezeiten gerechnet werden, die vom Auftragnehmer entsprechend zu berücksichtigen sind.

A.4.5.3 Besonderheiten zur Ladungssicherung im kombinierten Verkehr/Straße → Schiene

Bei der Auswahl der Transportmittel sind bezüglich der Ladungssicherung die erhöhten Beschleunigungskräfte von 1g (in beide Fahrtrichtungen) zu berücksichtigen.

A.4.5.4 Doppellagige Verladeweise

Eine doppellagige Verladeweise ist nur zulässig, wenn die Beschleunigungskräfte entweder nachweislich vom Fahrzeugaufbau (auch im oberen Aufbaubereich) sicher aufgenommen werden können oder wenn durch kraftschlüssige Verfahren gesichert wird. Bei Gefahrgut sind zusätzlich die diesbzgl. Vorschriften (s. 7.5.7.2 ADR) zu beachten.

Sofern hinsichtlich der Stapelfähigkeit der Versandstücke Zweifel bestehen, bedarf es der Entscheidung des Auftraggebers, ob die doppellagige Verladeweise zulässig ist oder ob es des Einbringens einer Zwischeneinlage zur Gewichtsverteilung bedarf.