Quelle: <https://www.arbeitssicherheit.de//document/7303ca77-4955-3d00-9258-41bbfd797e3>

Bibliografie

Titel	Straßenbetrieb Straßenunterhalt (bisher: BGR/GUV-R 2108)
Amtliche Abkürzung	DGUV Regel 114-016
Normtyp	Satzung
Normgeber	Bund
Gliederungs-Nr.	[keine Angabe]

Abschnitt 4.4.4 - 4.4.4 Ladungssicherung

Richtige Ladungssicherung ist eine wichtige Voraussetzung für die Sicherheit aller Teilnehmer am Straßenverkehr.

Die Verantwortung bzw. Verpflichtung für die Ladungssicherung ergibt sich aus der [StVO](#), der StVZO und der Unfallverhütungsvorschrift "Fahrzeuge". Ferner besagt § 22 Abs. 1 [StVO](#), dass die Ladung einschließlich Geräte zur Ladungssicherung sowie Ladeeinrichtungen so zu verstauen und zu sichern sind, dass sie selbst bei Vollbremsung oder plötzlicher Ausweichbewegung nicht verrutschen, umfallen, hin- und herrollen, herabfallen oder vermeidbaren Lärm erzeugen können. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Bei der Durchführung der Ladungssicherung sind folgende Schritte zu beachten:

- Lastverteilung:

Zu jedem Lkw und dessen Anhänger gehört eine Information über die mögliche Lastverteilung. Der Lastverteilungsplan stellt die Zuordnung der möglichen Nutzlasten zum jeweiligen Abstand von der vorderen Laderaumbegrenzung (Stirnwand) zum Ladungsschwerpunkt dar. Der Gesamtschwerpunkt der Ladung soll möglichst auf der Längsmittellinie der Ladefläche liegen und so positioniert werden, dass die zulässigen Achslasten nicht überschritten werden und auch die Mindestachslast der Lenkachse gewährleistet ist.

- Sicherungsmethode auswählen:

Die beste Sicherungsmethode ist das Heranladen an die Laderaumbegrenzungen. Zusätzliche Einbauten, Keile, Klötze, Sperrbalken und Steckungen helfen bei dieser Sicherungsmethode. Vorhandene Zwischenräume müssen ausgefüllt werden. Falls die Aufbauten die entstehenden Kräfte nicht vollständig aufnehmen können oder die Ladung nicht an die Laderaumbegrenzung herangeladen werden kann, sind zusätzliche Sicherungsmethoden anzuwenden. Wenn am Ladegut Zurrpunkte vorhanden sind, sollte das Ladegut schräg- oder diagonal verzurrt werden. Besitzt das Ladegut keine Zurrpunkte, so lässt es sich z.B. mit Hilfe einer Kopschlinge direkt verzurren.

Das Niederzurren ist eine ungünstige Sicherungsmethode. Dabei pressen die Zurrmittel das Ladegut fest auf die Ladefläche. Hierdurch erhöht sich die Reibungskraft, so dass die Ladung nicht verrutschen kann. Wie groß die erreichte Reibungskraft ist, hängt davon ab, wie stark die Zurrmittel gespannt werden, also welche Vorspannkraft, z.B. mit einer Ratsche, in einen Zurrurt eingebracht wird und wie hoch der Gleitreibbeiwert ist. Hierbei ist auch auf die Belastbarkeit der Zurrpunkte am Fahrzeug zu achten. Der Gleitreibbeiwert charakterisiert die Gleitfähigkeit zwischen der Ladefläche und dem Ladegut oder zwischen den Ladegütern. Er ist abhängig von den Werkstoffpaarungen der Kontaktflächen. Durch Einsatz von rutschhemmenden Materialien, wie z.B. Antirutschmatten, kann die Reibkraft bei gleicher Vorspannkraft in den Zurrmitteln deutlich erhöht werden. Dadurch ist der Aufwand für die Ladungssicherung geringer.

- Reinigung der Ladefläche, denn Verschmutzung verringert den Gleitreibbeiwert und begünstigt ein mögliches Verrutschen der Ladung.

- Anzahl der Zurrmittel:

Die Anzahl der nötigen Zurrmittel hängt ab von

© 2024 Wolters Kluwer Deutschland GmbH

- der Sicherungsmethode,
- dem Zurrwinkel,
- dem Gewicht der Ladung,
- dem Gleitreibbeiwert und
- der höchstzulässigen Zurrkraft der Zurrmittel (LC) oder ihrer "Normalen Spannkraft" (STF). Hierbei sind auch die Grenzen durch die Zurrpunktfestigkeiten zu berücksichtigen.

Beim Niederzurren hängt die Anzahl der benötigten Zurrmittel von der Vorspannkraft durch die Spannmittel ab. Wie viele Zurrmittel jeweils nötig sind, lässt sich anhand von Berechnungshilfsmitteln ermitteln, z.B. Wertetabellen. Für das Niederzurren gelten folgende Grundregeln:

- Anbringung der Zurrmittel in einem möglichst steilen Winkel, am besten senkrecht und Verwendung von rutschhemmenden Materialien.
- Je größer der Zurrwinkel, je höher die Reibung und je höher die Vorspannkraft, desto weniger Zurrmittel sind nötig.

Beim Diagonalzurren genügen zwei Zurrmittelpaare oder vier Gurte um eine einzelne Ladung in alle vier Richtungen formschlüssig zu sichern. Beim Schrägzurren werden jeweils zwei Zurrmittel pro Richtung eingesetzt, also z.B. acht Gurte. Besonders beim Diagonal- und Schrägzurren ist auf die maximal zulässige Kraft, die durch die Zurrpunkte und Zurrmittel aufgenommen werden kann, zu achten.

Besteht Gefahr, dass Ladungsteile durch den Fahrtwind von der offenen Ladefläche auf die Fahrbahn geschleudert werden, so ist die Ladung zusätzlich mit einem Zurrnetz oder einer Plane zu sichern. Dabei kommt es nicht auf deren Größe an. Z.B. Sand, Streusalz oder Papier dürfen nicht von der Ladefläche geweht werden können.

Weitere Hinweise liefern die Information "Ladungssicherung auf Fahrzeugen" (BGI 649) und die VDI-Richtlinien "Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen" (VDI 2700).