



Ladegutsicherung auf Trailern

Achtzig Prozent aller Transporte mit Nutzfahrzeugen erfolgen über Sattelaufleger und Wechselaufbauten. Diese Trailer-Fibel soll Fahrzeughaltern, Frachtführern, Spediteuren und vor allem Verladern eine zusammenfassende Information über Auflieger – hier Trailer genannt – bieten; mit dem Ziel, eine optimale Verladung und Ladungssicherung zu gewährleisten.

Sehr häufig werden Trailer zur Verladung gestellt, die den Ladegütern mit ihren jeweiligen Eigen-

schaften nicht gerecht werden. Diese Disharmonie ist, wenn überhaupt, nur durch Einsatz von Zeit, Material und Personal zu kompensieren. In vielen Fällen wird dabei ein erhöhtes Sicherheitsrisiko in Kauf genommen.

Die zusammengestellten Informationen in dieser Fibel sollen helfen, dieses Risiko zu verhindern oder zumindest abzumildern.

Sigurd Ehringer,
Mai 2013

■ Editorial	3
■ Grundlagen I Normen	6
■ Grundlagen I Kennzeichnungen	13
■ Fahrzeugaufbau I Aufbautypen	17
■ Ausrüstung I Grundausrüstung	23
■ Ausrüstung I Zusatzausrüstung	38
■ Sicherung I Methoden	45
■ Beschaffung I Tipps	61

IMPRESSUM

Springer Fachmedien

München GmbH

Aschauer Straße 30
81549 München
Telefon (Zentrale)
+ 49 (0) 89/20 30 43-0

Chefredaktion

Birgit Bauer (bb)

Redaktion

Daniela Schulte-Brader (dsb)
Telefon:
+ 49 (0) 89/20 30 43-23 68
E-Mail: daniela.schulte-brader@springer.com

Rudolf Gebhardt (gh)

Telefon:
+ 49 (0) 89/20 30 43-23 85
rudolf.gebhardt@springer.com

Redaktionsassistentz

Gertraud Kobler
Telefon:
+ 49 (0) 89/20 30 43-25 41

Telefax:

+ 49 (0) 89/20 30 43-23 84
gertraud.kobler@springer.com

Anzeigenverkauf

Matthias Pioro

Telefon:
+ 49 (0) 89/20 30 43-22 21
Telefax:

+ 49 (0) 89/20 30 43-3 22 21
matthias.pioro@springer.com

Leitung Herstellung

Maren Krapp

Grafik/Layout

Heinke Friedl

Druck

AZ Druck und Datentechnik
GmbH
Heisinger Straße 16
87437 Kempten

Artikel-Nr. 33357

Bestellungen über >> www.heinrich-vogel-shop.de <<

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Das Werk ist mit größter Sorgfalt erarbeitet worden. Eine rechtliche Gewähr für die Richtigkeit der einzelnen Angaben kann jedoch nicht übernommen werden.

Hilfsmittel zur Ladungssicherung

Fahrzeuge müssen Einrichtungen zur Ladungssicherung haben. Das sind in der Regel Zurrpunkte. Alle anderen Möglichkeiten hängen vom Käufer eines Trailers ab.

Justierschraube



KLEMMBRETT sind in der Regel mit einem Over-center-Verschluss versehen, der eine Pressung auf beiden Seiten der Einsteckplatte erzeugt. Die Justierschraube muss auf die jeweilige Latenstärke eingestellt werden. Neue Klemmbretter haben meist eine Sicherungskraft von 400 daN.

Fehlen von Gummischuh und -backe

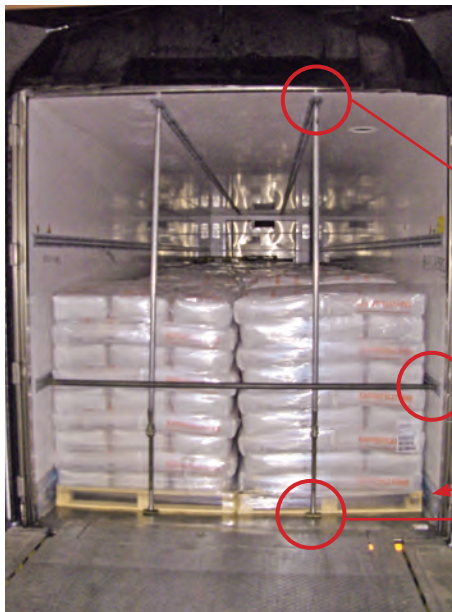


Gummischuh beschädigt



Abnutzung sorgt dafür, dass die Sicherungskraft von Klemmbrettern sinkt. Auch wird oft vergessen, dass die Justierschraube nachgezogen werden muss.

Fazit: Häufig muss bei den Klemmbrettern von maximal 300 daN Sicherungskraft ausgegangen werden.



KLEMMSTANGEN Vorsicht bei der Ladungssicherung nach hinten. Der Einsatz als Zwischensicherung bietet sich eher an. Die Hersteller geben im Regelfall Systemfestigkeiten an, die als Faktor in die Überlegungen zur Ladungssicherung mit einfließen können.

Klemmstange, oben mechanisch arretiert

Sperrbalken, beidseitig arretiert. Sicherungswirkung bei circa 300 daN.

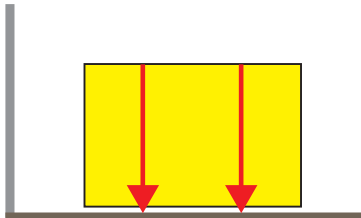
Abstand mehr als 15 Zentimeter zur Rückwand: deren Festigkeit zählt hier also nicht.

Klemmstange, unten geklemmt. Die Sicherheitswirkung beruht damit auf dem unteren Fuß mit jeweils circa 100 daN.

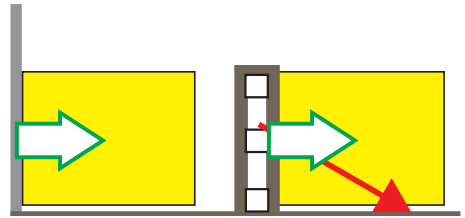
Sicherungsmethoden

Das Sichern einer Ladung ist immer erforderlich! Es gibt dabei nur zwei Wirkungsprinzipien: Kraftschluss und Formschluss. Alle Methoden, die die Reibkraft erhöhen, sind kraftschlüssige Verfahren. Der Reibbeiwert spielt hier eine große Rolle.

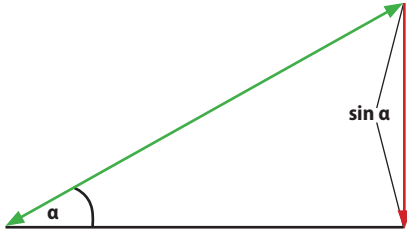
Alle Methoden, die die Kräfte durch Abstützen an Aufbauten und auf Zug über Sicherungsmittel in den Aufbau einleiten, sind formschlüssige Verfahren.



Kraftschluss



Formschluss



Der vertikale Zurrwinkel α liegt zwischen Ladefläche und Umlenkpunkt. Mit der Sinus-Funktion wird der senkrechte Anteil der Kraft berechnet.

