

Ladungssicherung – einfach, aber sicher!

§ Gesetzliche Bestimmungen

Wer ist verantwortlich für die Ladungssicherung?



Fahrer
nach StVO, § 22, 23

Halter
nach StVZO, § 31



Absender
nach StVO, § 22
HGB § 412



Geeignetes Fahrzeug verwenden

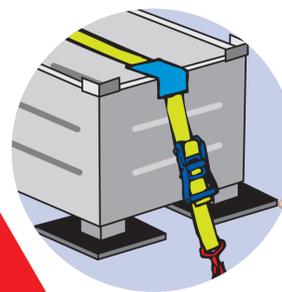
Absprache zwischen Absender und Spediteur



Fahrzeug so auswählen, dass die Verkehrs-, Betriebs- und Beförderungssicherheit für die Ladung gewährleistet ist.

Reibung ist das A und O

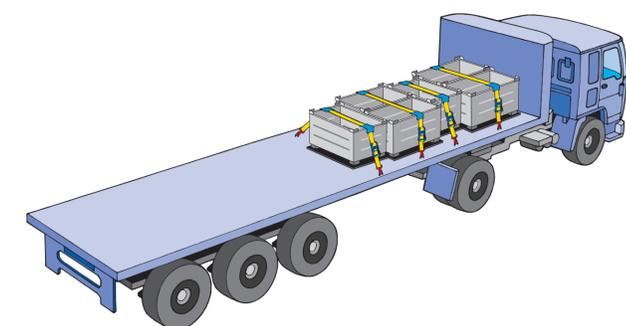
Besenreine Ladefläche
Antirutschmatten verwenden



Antirutschmatten erhöhen die Reibung zwischen Ladung und Lade-
fläche und damit die Sicherheit,
dabei reduzieren Sie die Zahl
der Zurrgurte erheblich.

Lastverteilung und Formschluss

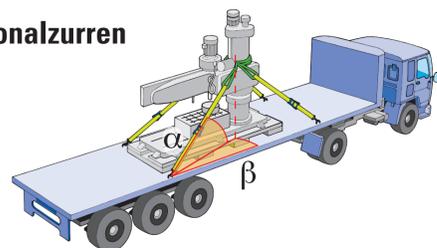
Richtig verstauen und dann sichern!



Zur Optimierung der Ladungssicherung sollte die Ladung möglichst formschlüssig an der Stirnwand anstehen und dann lückenlos weiter nach hinten verladen werden. Achslasten und Stirnwandfestigkeit beachten!

Zurkraft-Tabelle

Schräg-/Diagonalzurren



Gleitreibbeiwert μ	4 Zurrgurte mit einer LC von 2500 daN können folgendes Ladungsgewicht sichern		
	in Fahrtrichtung 0,8 G	4 Zurrgurte mit einer LC von 5000 daN können folgendes Ladungsgewicht sichern	4 Zurrgurte mit einer LC von 10000 daN können folgendes Ladungsgewicht sichern
0,2	4.475 kg	8.949 kg	17.898 kg
0,6	22.252 kg	44.504 kg	89.008 kg
Gleitreibbeiwert μ	quer zur Fahrtrichtung 0,5 G		
	0,2	5.848 kg	11.696 kg

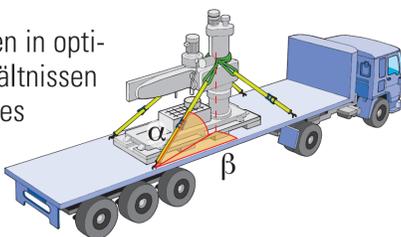
Gleitreibbeiwert μ 0,2 = z. B. Metall/Holz
Gleitreibbeiwert μ 0,6 = mit Antirutschmatte

So gehen Sie richtig vor, damit Sie mit 4 Zurrgurten der gewählten Kategorie das angegebene maximale Ladungsgewicht sichern können:

- Zurrgurte gleichmäßig handfest spannen.
- Zurrwinkel α 0°–60° und β 20°–45° unbedingt beachten.
- Kopflastige Güter durch Formschluss im Bereich der Standfläche sichern.
- Die Ladeeinheit muss standfest sein.

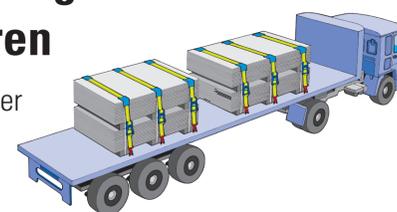
Formschlüssiges Schräg- und Diagonalzurren

Die Zurrgurte müssen in optimierten Winkelverhältnissen möglichst in Höhe des Ladungsschwerpunktes angebracht werden, dann handfest gespannt werden, um das Verrutschen der Ladung in jede Richtung zu verhindern. Hierbei kommt es auf die Zurkraft LC (Lashing Capacity) an. Die richtigen Zurrgurte finden Sie in der Zurkrafttabelle links.



Kraftschlüssiges Niederzurren

Die Ladung wird hier allein durch die Vorspannkraft STF (Standard Tension Force) so fest auf die Antirutschmatte und die Lade-
fläche gedrückt, dass sie nicht mehr verrutschen kann. Die Vorspannkraft STF finden Sie auf dem Zurrgurtetikett oder ablesbar auf dem TFI, sie überträgt sich normalerweise zu 50 % auf die andere Seite. Wieviele Gurte Sie für die Ladung benötigen, entnehmen Sie der Zurkraft-Tabelle rechts.



Richtige Ladungssicherung

Zurkraft-Tabelle

Niederzurren

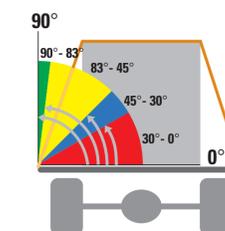
ErgoABS-Ratschenzurr- und Vorspannanzeige TFI
STF 500 daN / Anzeige TFI 750 daN

Gleitreibbeiwert μ	Zurrwinkel	Anzahl der Zurrgurtsysteme bei Ladungsgewicht (kg)			
		1000	2000	4000	10000
0,2	83° - 90°	3	6	11	27
0,2	45° - 83°	4	8	15	37
0,2	30° - 45°	6	11	21	53
0,6	83° - 90°	1	1	2	3
0,6	45° - 83°	1	1	2	5
0,6	30° - 45°	1	2	3	6

50 mm Zurr- mit Standard-Druckratsche STF 350 daN

Gleitreibbeiwert μ	Zurrwinkel	Anzahl der Zurrgurtsysteme bei Ladungsgewicht (kg)			
		1000	2000	4000	10000
0,2	83° - 90°	6	12	23	57
0,2	45° - 83°	8	16	32	80
0,2	30° - 45°	12	23	45	113
0,6	83° - 90°	1	2	4	7
0,6	45° - 83°	1	2	4	9
0,6	30° - 45°	2	3	5	13

■ = Anwendungen mit mehr als 10 Zurrgurten sind nicht mehr sinnvoll umsetzbar!
Bei freistehender Ladeeinheit immer mind. 2 Zurrgurte einsetzen!
Fehlende Ladungsgewichte in der Tabelle entsprechend umrechnen!



Unsere Empfehlung:
Zurkraft-Controller einsetzen!



SpanSet®

Gesellschaft für Transportsysteme und technische Bänder mbH & Co. KG

Jülicher Straße 49 - 51
D-52531 Übach-Palenberg

Tel +49 (0) 2451 4831-0
Fax +49 (0) 2451 4831-8191

E-Mail: info@spanset.de
Internet: www.spanset.de