

Weiterbildungskurse 2017



www.brunnenmeister.ch

Ladungssicherung

Von:

Beat Bislin
Bereichsleiter
DrivingGraubünden
Industriezone
7408 Cazis

DrivingGraubünden
Fahrsicherheitszentrum

www.drivinggraubuenden.ch

beat.bislin@drivinggraubuenden.ch

Veranstaltungsort:



1. Gesetzliche Vorschriften

Fahrzeuge dürfen nicht Überladen werden.

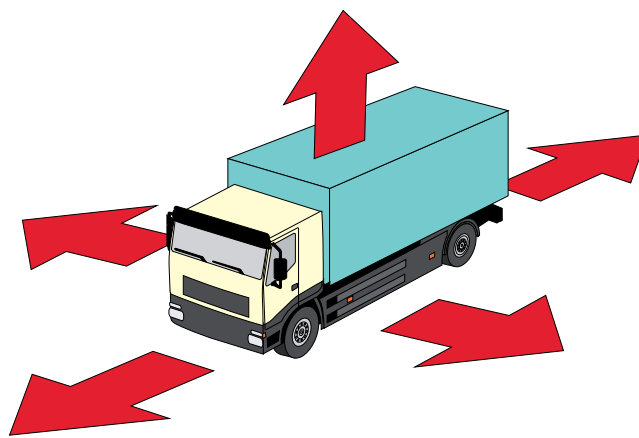


1.1. Gesetzliche Vorschriften

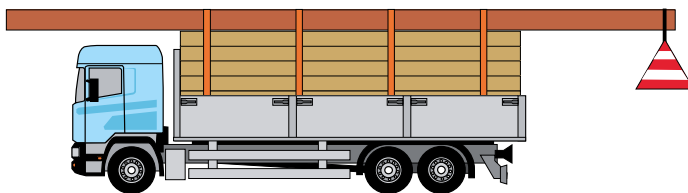
Der Fahrzeugführer hat dafür zu sorgen, dass er weder durch die Ladung noch auf andere Weise, behindert wird.



1. Erforderliche Sicherungskräfte?

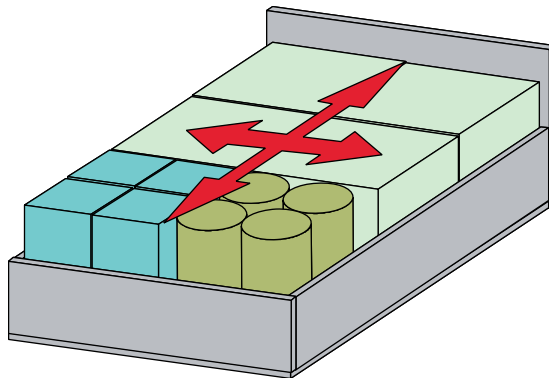


2. Überhang?



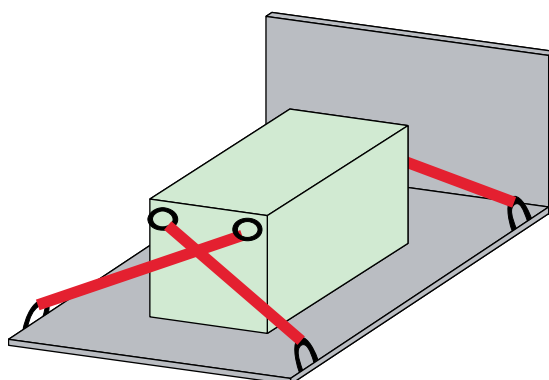
- A Vorne _____
- B Hinten _____
- C Kennzeichen ab _____
- D Grösse vom Volumenkörper _____

3. Ladungssicherungsmethoden?



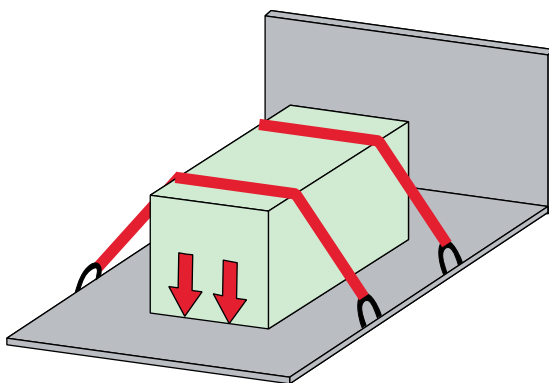
- A Kraftschlüssig
- B Niederzurren
- C Formschlüssig
- D Diagonalzurren

4. Ladungssicherungsmethoden?



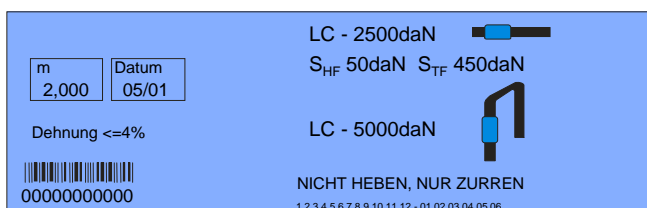
- A Diagonal/Schrägzurren
- B Formschlüssig
- C Kraftschlüssig
- D Niederzurren

5. Ladungssicherungsmethoden?



- A Formschlüssig
- B Diagonal/Schrägzurren
- C Kraftschlüssig
- D Niederzurren

6. Die Zurrgurte mit LC – 2500 daN




- A Zurrkraft, Belastbarkeit des Zurrgurtes im geraden Zug 2500 daN
- B Vorspannkraft der Ratsche im geraden Zug 2500 daN
- C Vorspannkraft des Zurrmittels 2500 daN
- D Handkraft normal 2500 daN

Ladungssicherung

Beat Bislin

2. Einfluss der Reibung auf die Anzahl der Zurrgurte


Erforderliche Niederzurrkraft (FN) um für 2000 kg eine Sicherungskraft (FS) von 0,8 g zu erreichen!



$$F_N = \frac{2000 \text{ daN} \times (0,8 - 0,2)}{0,2} = 6000 \text{ daN}$$

Gewicht Ladegut (stabil)			
Zurrwinkel	2000 kg	4000 kg	8000 kg
90°	12	24	48
60°	14	28	56

Anzahl Zurrgurte



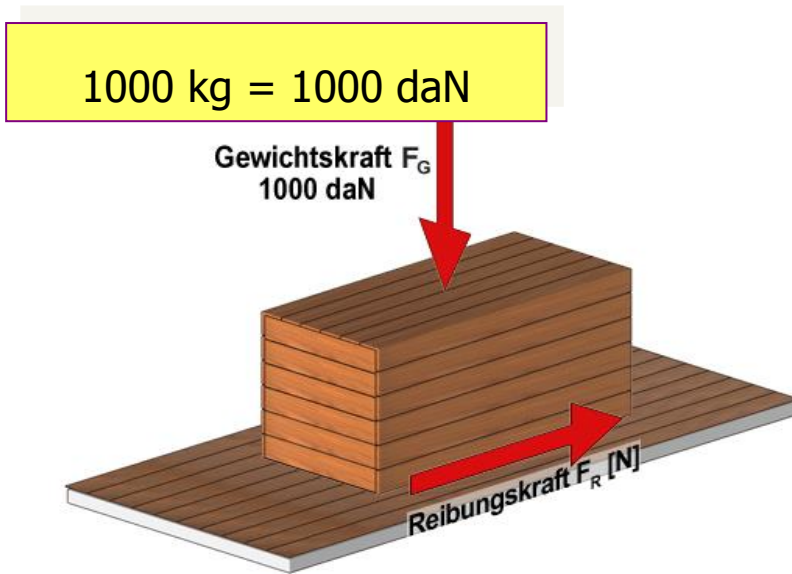
Es ist völlig illusorisch, ungünstige Reibwerte mit Vorspannkraft ausreichend kompensieren zu wollen.

Ladungssicherung

Beat Bislin

3. Notwendige Niederzurrkraft

Werte für den Alltag



Verwende grundsätzlich zwei Gurte (zusätzliche Stabilität).

μ ?	\longrightarrow	F_N
0.2		$G \cdot 3$
0.4		$G \cdot 1$
0.6		$G : 3$



Beachte die massive Reduktion der Niederzurrkräfte (F_N) durch den Einsatz von Antirutschmatten!
Gummigranulatmatte μ **0.9 !!**