

# Berechnung der Gesamtvorspannkraft beim Niederzurren

Neue Formel gemäß DIN EN 12195-1:2011

$$F_V = \frac{c - \mu}{\mu \times \sin \alpha} \times \frac{F_G}{A}$$

$F_V$  Gesamtvorspannkraft zur Sicherung der gesamten Ladung

$c$  Beschleunigungsbeiwert  
Ladelücke nach vorne  $c=0,8$   
Ladelücke nach hinten / zur Seite  $c=0,5$

$\mu$  Gleit-Reibbeiwert (sprich: mü)  
(ergeben sich aus der DIN EN 12195-1:2011)

$F_G$  Gewichtskraft der Ladung in daN  
3000 Kilogramm entsprechen in etwa 3000 daN

$A$  Ausgleichsfaktor  
 $A = 1,6$

$\sin \alpha$  Zurrwinkel  
zwischen 10 und 90 Grad

**Beispiel:** Lkw mit Auflieger – 10 Tonnen Betonteil auf  
Siebdruckboden - mit Ladelücke verladen  
ohne rutschhemmende Matte, Zurrwinkel 60 Grad

$$F_V = \frac{0,8 - 0,4}{0,4 \times 0,87} \times \frac{10000}{1,6} = 5437$$

**Ergebnis:** Es ist eine Vorspannkraft von **5437** zu erbringen.  
Dies würde bei einem Gurt mit einer Spannkraft von  
450 daN bedeuten, dass insgesamt 12 Gurte zu  
benutzen sind.