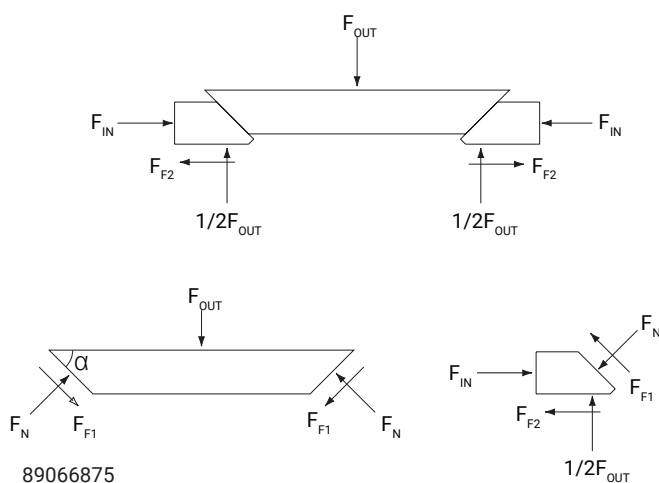


# Card-Lok – Theoretische Grundlagen

Ingenieure können anhand eines Verständnisses der theoretischen Grundlagen, wirkenden Kräfte und Produktfunktionen die richtigen Komponenten auswählen. Die unten stehende Betrachtung verdeutlicht den Vorteil von fünf oder mehr Card-Loks.



$$F_{out} = (N-1)F_{in} \left[ \frac{1 - \mu_1 \tan(\alpha)}{\tan(\alpha) + \mu_1 + \mu_2 (1 - \mu_1 \tan(\alpha))} \right]$$

Dabei gilt: N = Anzahl Keilsegmente

$\alpha$  = Winkel der Stirnfläche

$\mu_1$  = Reibungskoeffizient der 45°-Keilfläche

$\mu_2$  = Reibungskoeffizient der Keiloberfläche bei Kontakt mit Kaltwand

Wenn  $\mu_1 = \mu_2 = \mu$  und  $\alpha = 45^\circ$ , dann

$$F_{out} = (N-1)F_{in} \left[ \frac{1 - \mu}{1 + 2\mu - \mu^2} \right]$$

| $\mu$ | Dreiteilig<br>$F_{OUT}$ | Fünfteilig<br>$F_{OUT}$ | Siebenteilig<br>$F_{OUT}$ |
|-------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 0     | $2.00 \cdot F_{in}$     | $4.00 \cdot F_{in}$     | $6.00 \cdot F_{in}$       |
| .05   | $1.73 \cdot F_{in}$     | $3.40 \cdot F_{in}$     | $5.19 \cdot F_{in}$       |
| .10   | $1.51 \cdot F_{in}$     | $3.03 \cdot F_{in}$     | $4.54 \cdot F_{in}$       |
| .15   | $1.33 \cdot F_{in}$     | $2.66 \cdot F_{in}$     | $3.99 \cdot F_{in}$       |
| .20   | $1.18 \cdot F_{in}$     | $2.35 \cdot F_{in}$     | $3.53 \cdot F_{in}$       |
| .25   | $1.04 \cdot F_{in}$     | $2.09 \cdot F_{in}$     | $3.13 \cdot F_{in}$       |
| .30   | $.93 \cdot F_{in}$      | $1.85 \cdot F_{in}$     | $2.78 \cdot F_{in}$       |
| .40   | $.73 \cdot F_{in}$      | $1.46 \cdot F_{in}$     | $2.20 \cdot F_{in}$       |

$$F_{in} = \frac{T}{kd} \text{ dabei gilt: } k \approx 0,25 \text{ (Reibungskoeffizient der Schraube)}$$

d = Durchmesser der Schraube und T = Drehmoment

nVent SCHROFF GmbH, Langenalber Strasse 96-100, D-75334 Straubenhardt Germany,  
+49 (0) 7082 794 0