

Anziehdrehmoment

$$M_A = F_V * \left[\frac{d_2}{2} * \tan(\varphi^\circ + \rho') + \mu_K * \frac{d_{K,R}}{2} \right]$$

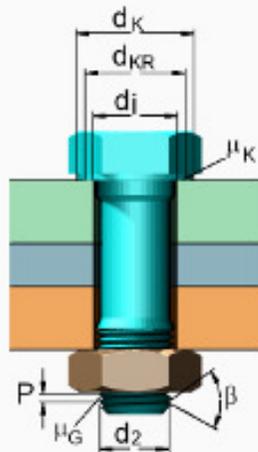
$$d_{K,R} = \frac{d_k + d_i}{2}$$

$$\varphi^\circ = \arctan\left(\frac{P}{d_2 * \pi}\right)$$

$$\rho' = \arctan\left(\frac{\mu_G}{\cos\left(\frac{\beta}{2}\right)}\right)$$

Bei einem Flankenwinkel von $\beta = 60^\circ$

$$\rho' = \arctan(\mu_G * 1,155)$$



M_A = Anziehdrehmoment (Nmm)

F_V = Vorspannkraft (N)

d_2 = Flankendurchmesser (mm)

ρ' = Gewindereibwert (Grad)

φ° = Steigungswinkel (Grad)

P = Gewindesteigung (mm)

μ_G = Reibwert Gewinde (-)

μ_K = Reibwert Kopfauflage (-)

β = Flankenwinkel (Grad)

$d_{K,R}$ = Reibdurchmesser Kopfauflage (mm)

d_K = Außendurchmesser Kopfauflage (mm)

d_i = Bohrungsdurchmesser (mm)

Vorspannkraft bei zul. Spannung

HALT OBEN

$$F_v = \frac{\sigma_{zul}}{\sqrt{\frac{1}{A_s^2} + 3 * \frac{d_2^2 * \tan(\varphi^\circ + \rho')^2}{2^2 * W_p^2}}}$$

$$\sigma_{zul} = 0,9 * R_{p0,2}$$

$$\varphi^\circ = \arctan\left(\frac{P}{d_2 * \pi}\right)$$

$$\rho' = \arctan\left(\frac{\mu_G}{\cos\left(\frac{\beta}{2}\right)}\right)$$

$$W_p = \frac{\pi * d_s^3}{16}$$

$$d_s = \sqrt{\frac{A_s * 4}{\pi}}$$

F_v = Vorspannkraft (N)

σ_{zul} = zul. Spannung (N/mm²)

A_s = Spannungsquerschnitt (mm²)

d_2 = Flankendurchmesser (mm)

φ° = Steigungswinkel (Grad)

ρ' = Gewindereibwinkel (Grad)

W_p = pol. Widerstandsmoment (mm³)

d_s = Spannungsdurchmesser aus A_s (mm)

A_s = Spannungsquerschnitt (mm²)

$R_{p0,2}$ = Streckgrenze Schraubenwerkstoff (N/mm²)

P = Gewindesteigung (mm)

d_2 = Flankendurchmesser (mm)

μ_G = Gewindereibwert (-)

β = Flankenwinkel (Grad)

d_s = Spannungsdurchmesser (mm)