

Wirkungsgrad und Drehmoment

Der Wirkungsgrad ist neben den geometrischen Werten des Kugelgewindetriebs von vielen Betriebseinflüssen abhängig. In der Praxis können daher die Werte um $\pm 5\%$ von den theoretisch ermittelten abweichen.

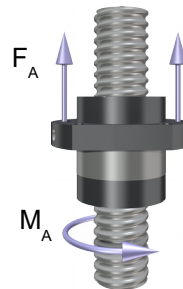
Umsetzung einer Dreh- in eine Längsbewegung:

Wirkungsgrad η

$$\eta = \frac{\tan \phi}{\tan(\phi + \rho)} \quad \text{mit} \quad \tan \phi = \frac{P_0}{d_0 \cdot \pi}$$

Antriebsmoment M_A

$$M_A = \frac{F_A \cdot P_0}{2000 \cdot \pi \cdot \eta}$$



Umsetzung einer Längs- in eine Drehbewegung:

Wirkungsgrad η'

$$\eta' = \frac{\tan(\phi - \rho)}{\tan \phi} \quad \text{mit} \quad \tan \phi = \frac{P_0}{d_0 \cdot \pi}$$

Abtriebsmoment M_a

$$M_a = \frac{F_a \cdot P_0 \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi}$$



η, η'	... Wirkungsgrad des Kugelgewindetriebs	[]
ρ	... Reibungswinkel ($0,34^\circ$ für Toleranzklasse T5 + T7)	[$^\circ$]
Φ	... Steigungswinkel	[$^\circ$]
P_0	... Nennsteigung des Kugelgewindetriebs	[mm]
d_0	... Nenndurchmesser des Kugelgewindetriebs	[mm]
M_A	... Antriebsmoment	[Nm]
M_a	... Abtriebsmoment	[Nm]
F_A	... Resultierende Axialkraft	[N]
F_a	... Wirkende Axialkraft	[N]