

3.3.2.1. Gleitführungen [1] [3] [5] [7] [12] ... [15]

3.3.2.1.1. Grundlagen

Die Güte einer Gleitführung wird neben der Oberflächenbeschaffenheit des Gleitkörpers hauptsächlich von der Führungslänge und vom Angriffsort der Bewegungskraft bestimmt.

Fall I

Greift die Bewegungskraft F im Abstand y parallel zur Führungsmittellinie (Ebene) der geschlossenen Führung (offene Bahn, da Geradführung) an, so ist nach Bild 3.272 die

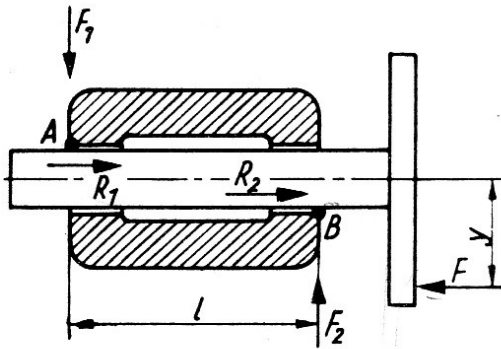


Bild 3.272. Geradführung mit parallel angreifender Kraft F (Fall I)

A, B Ort des Gleitgeschehens;
 $F_{1,2}$ Auflagekräfte in A bzw. B ;
 $R_{1,2}$ Reibkräfte in A bzw. B

Führung mit Spiel noch nicht verklemmt, solange die Bewegungskraft größer ist als die Reibkräfte $R_{1,2}$

$$F > R_1 + R_2. \quad (1)$$

Dabei ist $F_1 = F_2$, $R_1 = R_2 = F_1 \cdot \mu$ und

$$F \cdot y = F_1 \cdot l. \quad (2)$$

Aus Gl. (2) und Ungleichung (1) ergibt sich die Forderung für die verklemmungsfreie Führung zu

$$\frac{l}{y} > 2 \cdot \mu. \quad (3)$$

Die Führung wird bei A und B wirksam und ist um so besser, je ungleicher die Ungleichung (3) ist.

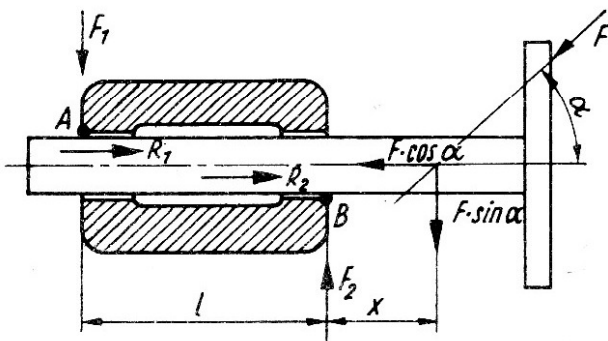


Bild 3.273. Geradführung mit geneigt angreifender Kraft F (Fall II)

Fall II

Greift die äußere Kraft F schräg an, so muß die in Bewegungsrichtung wirkende Komponente größer sein als die Reibkräfte (Bild 3.273).

$$F \cdot \cos \alpha > R_1 + R_2. \quad (4)$$

Weiterhin ist $R_1 = F_1 \cdot \mu$,

$$R_2 = F_2 \cdot \mu,$$

$$F_2 = F_1 + F \cdot \sin \alpha.$$

R_1 und R_2 als Funktion von F und μ ausgedrückt und in Ungleichung (2) eingesetzt, ergibt die Forderung für verklemmungsfreies Führen

$$\frac{l}{x} > \frac{2 \cdot \mu}{\cot \alpha - \mu}. \quad (5)$$