

Formeln zur Berechnung

Bestimmung minimaler Rollenabstand $L_x \text{ min.}$

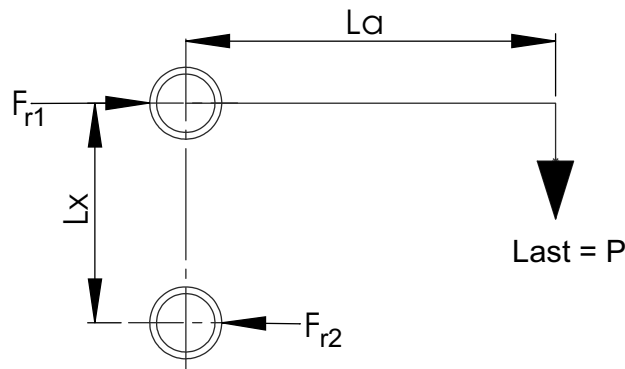
$$L_x \text{ min.} = \frac{P \cdot L_a}{2 \cdot F_r}$$

$P =$ Gesamtlast (Nutzlast + Eigengewicht) in N bei zentrischer Lastverteilung.

$L_a =$ Lastabstand (Mitte Rolle bis Mitte Last) in mm

$L_x =$ Rollenabstand in mm

$F_r =$ max. Belastbarkeit der Rolle in N



Bestimmung der Rollenbelastung:

$$F_r = \frac{P \cdot L_a}{2 \cdot L_x}$$

$P =$ Gesamtlast = (Nutzlast + Eigenlast) in N

$L_a =$ Lastabstand (Mitte Rolle bis Mitte Last) in mm

$L_x =$ Rollenabstand in mm

$F_r =$ max. Belastung der Rolle in N
(Berücksichtigung der Hertz'schen Pressung zwischen Rolle und Profil in ST52-3 beachten.)

Bestimmung nominaler Lebensdauer L_h in Betriebsstunden:

$$L_{10} = \left(\frac{C_r}{P_r} \right)^{10/3}$$

$L_{10h} =$ nominelle Lebensdauer in Betriebsstunden

$n =$ Betriebsdrehzahl in min.^{-1}

$$L_{10h} = \frac{L_{10} \cdot 10^6}{60 \cdot n}$$

$C_r =$ dynamische Tragzahl in N

$P_r =$ äquivalente Lagerbelastung in N

Für oszillierende Bewegungen ist die Rollendrehzahl:

$$n = \frac{2 \cdot s \cdot n_{\text{asz}}}{D \cdot \pi}$$

$s =$ einfacher Weg in mm

$n_{\text{asz}} =$ Frequenzbewegung