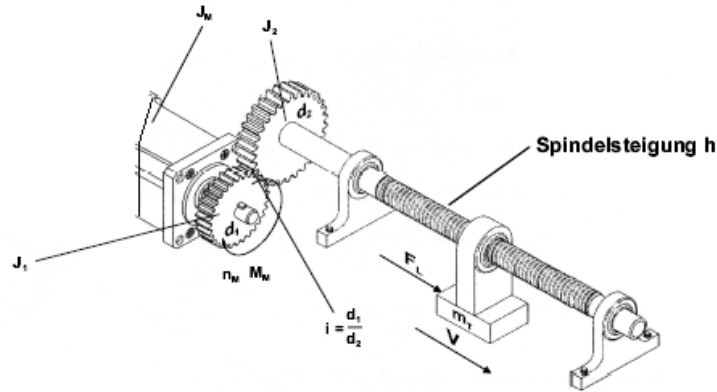


Formeln zur Berechnung eines Spindeltriebes



Motordrehzahl	$n_m = \frac{v \times 6 \times 10^4}{h \times i}$	[min ⁻¹]
Lastmoment	$M_L = h \times i \times \frac{F_L}{2000 \times \pi}$	[Nm]
Translatorisches Massenträgheitsmoment	$J_T = m_T \times \left(\frac{h}{2 \times \pi} \right)^2 \times 10^{-6}$	[kg m ²]
Rotatorisches Massenträgheitsmoment	$J_R = \frac{\pi}{32} \times 10^{-15} \times d^4 \times l \times \rho$	[kg m ²]
<i>Für Stahl gilt:</i>	$J_R = 7,7 \times d^4 \times l \times 10^{-13}$	[kg m ²]
<i>Für Aluminium gilt:</i>	$J_R = 2,7 \times d^4 \times l \times 10^{-13}$	[kg m ²]
Summe der reduzierten Massenträgheitsmomente	$J = J_M + J_1 + i^2 \times (J_R + J_T)$	[kg m ²]
Beschleunigungs- oder Bremsmoment $M_B=f(n_M)$	$M_B = \frac{2 \times \pi \times n_M \times J}{60 \times t_B} = \frac{n_M \times J}{9,55 \times t_B}$	[Nm]
Beschleunigungs- oder Bremsmoment $M_B=f(s_B)$	$M_B = \frac{4 \times \pi \times s_B \times J}{h \times i \times t_B^2}$	[Nm]
Beschleunigungs- oder Bremszeit $t_B=f(n_M)$	$t_B = \frac{2 \times \pi \times n_M \times J}{60 \times M_B} = \frac{n_M \times J}{9,55 \times M_B}$	[s]
Beschleunigungs- oder Bremszeit $t_B=f(s_B)$	$t_B = \sqrt{\frac{4 \times \pi \times s_B \times J}{h \times i \times M_B}}$	[s]
Nach der Beschleunigung erreicht Drehzahl	$n_M = \frac{120 \times s_B}{h \times i \times t_B}$	[min ⁻¹]
Beschleunigungs- oder Bremsweg	$s_B = \frac{n_M \times t_B \times h \times i}{120}$	[mm]
Abgegebene Leistung	$P_A = \frac{M_M \times n_M}{9,55}$	[W]