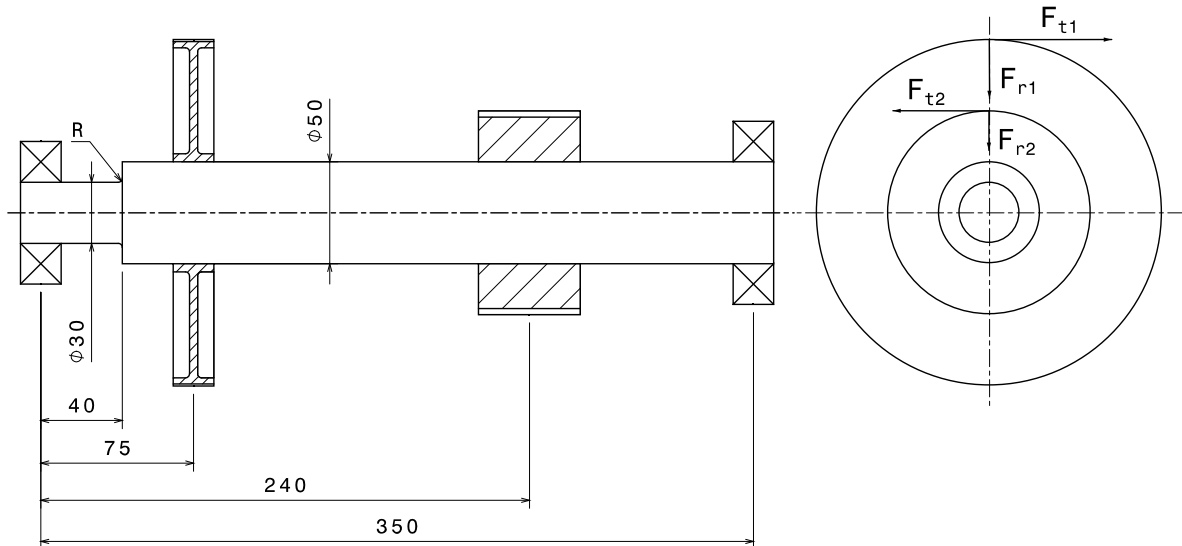


Aufgabe Wellenberechnung



Gegeben sei die in der Abbildung dargestellte Welle aus S235 mit zwei Zahnrädern. Für die gesamte Welle gilt $R_z = 25\mu\text{m}$. Der Radius R beträgt 0,3mm. Für die an den Zahnrädern angreifenden Kräfte gilt: $F_{r1} = 2000\text{N}$; $F_{t1} = 8000\text{N}$; $F_{r2} = 2250\text{N}$; $F_{t2} = 8500\text{N}$. Es wird ein Drehmoment T von 500Nm übertragen.

Aufgabenstellung:

- Berechnen Sie die Lagerkräfte für beide Lager!
- Berechnen Sie die Sicherheiten S_F und S_D an der Stelle des Wellenabsatzes. Für beide Sicherheiten sollen Mindestwerte $S_{F\min}$ und $S_{D\text{erf}}$ von jeweils 1,4 erreicht werden. Ist das gewährleistet? Wenn nicht, sind die Parameter der Welle (unter Beibehaltung der Lagerinnendurchmesser) so zu modifizieren, dass diese Bedingungen gewährleistet sind (Nachweis erforderlich). Für den statischen und dynamischen Sicherheitsnachweis beträgt der Anwendungsfaktor $K_A = 1,5$.

Hinweis: An der Stelle des Wellenabsatzes sind die Spannungen unter Verwendung des kleineren Wellendurchmessers zu berechnen.