

Name	
Vorname	
Legi-Nr.	

Übung 10: Verzahnung - Getriebe

Voraussetzungen

- Verzahnungen, Zahnradgetriebe

Problemstellung

Für ein einstufiges, geradverzahntes Stirnradgetriebe sind folgende Größen bekannt:

Leistung $P = 20 \text{ kW}$

Drehzahl der Antriebswelle $n_1 = 25 \text{ s}^{-1}$

Übersetzung $i = 4.5 \pm 3 \%$

Achsabstand $a \approx 160 \text{ mm}$

Modul $m = 3 \text{ mm}$

Betriebsfaktor $K_f = 1.6$ (mittelschwere Stösse)

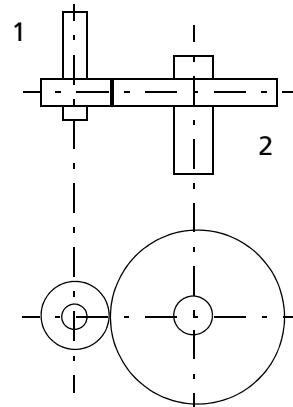
Dynamikfaktor $K_v = 1$ (Stossbelastungen bei Formfehlern der Zahnräder und hohen Geschwindigkeiten)

Zahnformfaktor $Y_F = 2.95$ (19 Zähne, ohne Profilverschiebung)

(empfohlene Mindestzähnezahl = 14 für Gradverzahnung ohne Profilverschiebung))

Richtwerte für Zahnradbreite bei beidseitiger Lagerung des Ritzels:

$b \leq 1.2 \cdot d_1$ oder $b \leq 25 \cdot m$



Gesucht

- Zähnezahl der beiden Zahnräder z_1 und z_2 (empfohlene Mindestzähnezahl = 14 für Gradverzahnung ohne Profilverschiebung))
- Wirkliche Werte für
- Teilkreisdurchmesser
- Achsabstand
- Übersetzungsverhältnis
- Drehmoment an der Antriebswelle
- Umfangsgeschwindigkeit am Teilkreis
- Nennumfangskraft am Teilkreis
- Zahnradbreite
- Massgebende bezogene Nennumfangskraft am Teilkreis
- Zahnfussbeanspruchung