

| | |
|-------------------|----------------------|
| Fach | Antriebstechnik 1 |
| Lehrveranstaltung | Übung |
| Themenkomplex | Stirnradverzahnungen |
| Aufgabe | 4 |

Bernburg
Dessau
Köthen



Hochschule Anhalt
Anhalt University of Applied Sciences

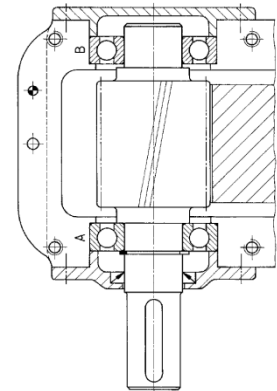
emw

Fachbereich
Elektrotechnik, Maschinenbau
und Wirtschaftsingenieurwesen

Prof. Dr.-Ing. Holger Gruss
Professur für Konstruktion
und Produktentwicklung

Eine schrägverzahnte Getriebestufe aus Einsatzstahl 17CrNiMo6 soll für eine Antriebsleistung $P = 500 \text{ kW}$ bei einer Nenndrehzahl $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$ ausgelegt werden. Weiterhin sind folgende Daten gegeben:

| | | |
|----------------|--------------------------------------|--|
| gegeben | Übersetzung | $i = 3$ |
| | Zähnezahl Ritzel | $z_1 = 20$ |
| | Zahnradbreite | $b_1 = 100 \text{ mm}$ |
| | Zahnradbreite | $b_2 = 98 \text{ mm}$ |
| | Eingriffswinkel | $\alpha = 20^\circ$ |
| | Schrägungswinkel | $\beta = 15^\circ$ |
| | Zahnfußfestigkeit | $\sigma_{Flim} = 500 \text{ N/mm}^2$ |
| | Zahnflankenfestigkeit | $\sigma_{Hlim} = 1.500 \text{ N/mm}^2$ |
| | Dynamikfaktor | $K_V = 1,03$ |
| | Spannungskorrekturfaktor des Ritzels | $Y_{sa} = 1,9$ |
| | Überdeckungsfaktor | $Y_\epsilon = 1$ |
| | Zonenfaktor | $Z_H = 2,26$ |
| | Verzahnungsqualität des Getriebes | IT5 |



gesucht

- Kann ein Achsabstand $a = 250 \text{ mm}$ ohne Profilverschiebung realisiert werden?
- Ermitteln Sie die notwendige Profilverschiebung sowie eine sinnvolle Aufteilung der Profilverschiebungsfaktoren!
- Wird die in der Praxis geforderte Bedingung einer Profilüberdeckung von $\epsilon_\alpha > 1,25$ eingehalten?
- Sind die geforderten Sicherheiten $S_F > 1,7$ sowie $S_H > 1,25$ erfüllt?

Entnehmen Sie die Gleichungen und weitere Werte Ihrer Formelsammlung!