

Klausur KE2 WS 1999/2000 Professor Schmid

- Keine offizielle Übungsklausur, sondern nach der Klausur aus dem Gedächtnis niedergeschrieben! Bitte nicht Prof. Schmid nach Lösungen fragen! -

Erlaubte Hilfsmittel sind die Vorlesungsmitschrift, Fachliteratur und ein Taschenrechner, der außer zur Berechnung der Involutfunktion keine vorprogrammierten Rechenprogramme enthält. Die Lösungswege sind vollständig zu dokumentieren, Quellen von abgelesenen Tabellenwerten anzugeben und fehlende Vorgabewerte sinnvoll zu ergänzen.

- 1) Mit der gezeichneten Welle aus St60 soll eine Radialkraft $F_r = 3000\text{N}$ und eine Umfangskraft $F_u = 8000\text{N}$ über ein Zahnrad aus 24CrMo4 übertragen werden. Das Ritzel ist gradverzahnt, hat eine Zähnezahl von $z = 23$ und einen Modul $m = 3\text{mm}$. Überprüfen Sie am Wellenabsatz $\varnothing 35/\varnothing 50$ die Gestaltfestigkeit der Welle.
- 2) Überprüfen Sie die Passfederverbindung für eine Passfeder DIN 6885 A10x8x30 auf ausreichende Dimensionierung. Was würden Sie gegebenenfalls ändern?
- 3) Gegeben sei ein V-Getriebe mit $m = 3\text{mm}$; $z_1 = 23$; $z_2 = 86$; $x_1 = 0,5168$; $x_2 = 0$. Berechnen Sie für Geradverzahnung:
 - a) den genauen Achsabstand
 - b) den Kopfkreisdurchmesser des Ritzels
 - c) die Kopfkürzung

für Schrägverzahnung mit $\beta = 10^\circ$:

- a) den genauen Achsabstand
 - b) den Kopfkreisdurchmesser des Ritzels
 - c) die Gesamtüberdeckung
- 4) Überprüfen Sie, ob das unten dargestellte Rillenkugellager 6210 nach DIN 616 für eine Drehzahl von 500U/min eine ausreichende Lebensdauer besitzt. Nehmen Sie als Radialkraft die Kraft F_r aus Aufgabe 1) mit dem Faktor 1,2 an. Nennen Sie Verbesserungsmöglichkeiten.

