

Für die Drehbearbeitung einer Welle aus 42CrMo4 mit einem Rohteildurchmesser $d_R = 180 \text{ mm}$ soll bei einer Schnittgeschwindigkeit von $v_c = 200 \text{ m/min}$ und einem Vorschub $f = 0,4 \text{ mm}$ auf einen Durchmesser von $d_2 = 151,2 \text{ mm}$ abgedreht werden. Das Abdrehen soll in 4 gleichmäßigen Zustellungen erfolgen. Durch einen weiteren Schlichtschnitt bei $v_c = 350 \text{ m/min}$ soll die Welle auf Fertigteildurchmesser von $d_F = 150 \text{ mm}$, bei einer maximalen vorgegebenen Rauheit von $R_{t\max} = 1,8 \text{ }\mu\text{m}$, abgedreht werden.

Folgende Schneidplatten mit entsprechenden Werkzeughaltern stehen Ihnen zur Verfügung:

Hartmetall P10, $\alpha = 5^\circ$, $\gamma = 6^\circ$, $\kappa = 70^\circ$, $r_\epsilon = 90^\circ$, $\lambda = 0^\circ$, $r_\epsilon = 1,2 \text{ mm}$

Aufgabenstellung

- Berechnen Sie für den Schruppschnitt die notwendige Drehzahl n , die Schnitttiefe a_p , die Schnittkraft F_c , die Vorschubkraft F_f und die Passivkraft F_p .
- Überprüfen Sie bitte ob bei einem verschlissenen Werkzeug unter Zuhilfenahme der Korrekturfaktoren ($K_{\text{ver}} = 1,3$) die Maschinenleistung von $P = 28 \text{ kW}$ und einem Wirkungsgrad von $\eta = 0,8$ für die gewählten Schnittbedingungen ausreichend sind.
- Im Schlichtschnitt soll die vorgegebene Rauheit von $R_{t\max} = 0,8 \text{ }\mu\text{m}$ möglichst wirtschaftlich hergestellt werden. Wie hoch darf der Vorschub bei gegebener Plattengeometrie maximal sein?