

Praktikum Abtrenntechnik

Versuch Räumen

Aufgabenstellung:

Für das Verfahren Stoßräumen sind die Schnittkraftwerte über dem Arbeitsweg zu ermitteln und mit den Rechenwerten zu vergleichen.

Bitte **sehen Sie sich** als erstes den **Lehrfilm „raeumen.mp4“** an. Hier wird der Ablauf des Praktikums in der HTW und ein Praxisbeispiel dargestellt.

Bitte **beantworten Sie zum Film folgende Fragen** für das Räumen an der HTW:

- 1.) In welchen Innendurchmessern kann mit der kleinen Räumnadel gearbeitet werden?
- 2.) Welche Nutbreite kann mit der großen Räumnadel erzeugt werden?
- 3.) Für welche Innendurchmesser kann die große Räumnadel verwendet werden?
- 4.) Wie wird die Führung der Räumnadel realisiert?

Bitte beantworten Sie folgende Fragen zum Praxisbeispiel:

- 5.) Wie lang ist der maximal mögliche Arbeitshub?
- 6.) Was für ein Werkstück und welches Profil wird geräumt?

Ermitteln Sie die theoretische maximale Räumkraft für die kleine Räumnadel.

Hierfür sollten Sie das Kapitel 10.5 Kraft- und Leistungsberechnung und das Kapitel 10.10 Berechnungsbeispiel studieren.

Folgende Werte wurden im Praktikum ermittelt:

Es wird eine Passfedernut mit einer Räumnadel hergestellt. Die Höhe des Profils und damit die Räumlänge beträgt 20 mm. Die Breite der Nut und damit der Räumnadel beträgt 5 mm. Das Werkstück besteht aus S235JR. An der Räumnadel wurden folgende Winkel gemessen: $\alpha = 0,5^\circ$ / $\beta = 70^\circ$ / $\gamma = 19,5^\circ$. Die Teilung der Räumnadel wurde mit einer Messlupe ermittelt und beträgt 7,2 mm. Der Vorschub pro Zahn ist aufgrund der Räumwerkzeuggeometrie unterschiedlich. Mit einer Bügelmessschraube wurden folgende Zahnhöhen gemessen:

Zahn	Zahnhöhe (mm)	Zahn	Zahnhöhe (mm)
1	8,81	9	9,63
2	8,92	10	9,74
3	9,01	11	9,83
4	9,14	12	9,95
5	9,22	13	10,05
6	9,34	14	10,16
7	9,43	15	10,20
8	9,55	16	10,21

Damit ergibt sich eine Räumtiefe von 1,4 mm. Durch die Verwendung einer Beilage von 1,3 mm Dicke, im 2. gezeigten Versuch, ergibt sich eine Gesamträumtiefe von 2,7 mm. Die Länge des Räumwerkzeuges beträgt 170 mm.

Stellen Sie den Kraft – Weg - Verlauf in Diagrammform anhand der Messwerte im Excelformat dar (raeumen_1.xls und raeumen_2.xls).

Vergleichen Sie die berechneten und die gemessenen Kräfte.