

Abb. 134. Anreißen

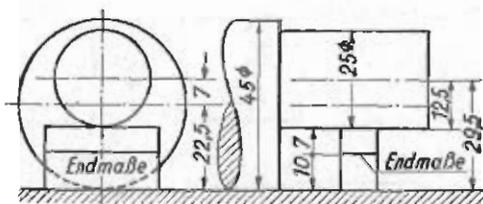


Abb. 135. Prüfen des Außermittemaßes

f) Rändeln und Kordeln (DIN 82)

Zweck: Erreichung einer besseren Grifffläche. Durch die aufgeraute Fläche wird die Reibung zwischen Finger und Werkstück vergrößert, das Werkstück bzw. Werkzeug rutscht nicht. Gleichzeitig wird durch die Rändelung bzw. Kordelung das Werkstück verschönert.

Welche Arten des Kordelns gibt es?

Die Rändel- und Kordelteilungen t richten sich nach dem Durchmesser des Werkstückes. Die Teilungen bewegen sich zwischen 0,5 bis 2 mm. Die Maße sind genormt.

Rändel
(Strichrändel)



Kreuzrändel

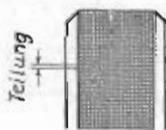
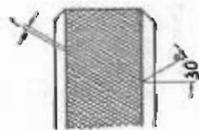


Abb. 136

Kordel



Rändel- und Kordelteilungen nach DIN 82

Werkstück- durchmesser in mm	Teilung t in mm		
	Rändel alle Werkstoffe	Kordel	
		Messing Aluminium	Stahl
bis 8	0,5	0,6	0,6
9—16	0,6	0,6	0,8
17—32	0,8	0,8	1
33—63	1	1	1,2
über 64	1,2	1,2	je nach Breite 1,2—1,6—2

Bei der Eintragung der Bearbeitungsart (Sonderbearbeitung) in die technische Zeichnung erhalten die zu kennzeichnenden Linien einen Bezugshaken mit der betreffenden Wortangabe (Abb. 137).

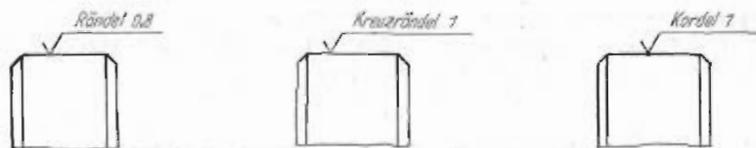


Abb. 137

Es sind auch folgende Bezeichnungen für die Rändelarten gebräuchlich:

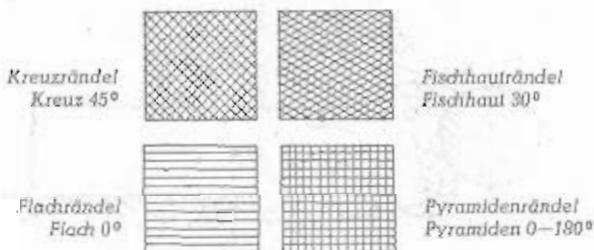


Abb. 138. Rändelarten

Wie groß wählt man die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub beim Rändeln und Kordeln?

Für das Rändeln und Kordeln wählt man dieselbe Schnittgeschwindigkeit wie beim Langdrehen.

Der Vorschub beträgt 0,2—0,3 mm/Umdr. Man wählt ihn nie größer als die halbe Teilung.

Der Zahlenwert der Teilung muß ein Vielfaches des Vorschubes sein, z. B. $t = 0,8$ bei $s = 0,32$ mm/Umdr.

Wie verhält sich der Außendurchmesser des Werkstückes beim Rändeln und Kordeln?

Da durch das Kordeln das Material des Werkstückes nach außen gedrückt wird (der Werkstoff drückt sich in das Profil des Rändelrädchens), wird der Durchmesser des Werkstückes um die halbe Teilung größer.

Der Werkstückdurchmesser muß also, damit das Maß der Zeichnung eingehalten wird, um $\frac{1}{2} t$ im Durchmesser dünner gedreht werden (für Abb. 128, S. 107 muß also der Durchmesser 56 mm auf 57,4 mm gedreht werden).

Worauf ist bezüglich der Sauberkeit der Kordelung zu achten?

Die Rändel- und Kordelrädchen müssen während des Arbeitsganges häufig mit der Drahtbürste von den Werkstoffresten gereinigt werden. Das Arbeitsstück darf nicht gekordelt werden, ohne daß es vorher geölt wurde. Auf gute Schmierung ist besonderer Wert zu legen!

Worauf ist beim Einspannen des Kordelwerkzeuges zu achten?

Der Rändel- und Kordelhalter wird etwas unter Mitte in den Stahlhalter eingespannt.

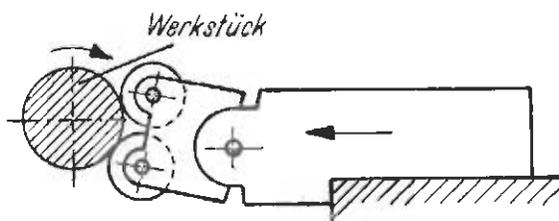


Abb. 139. Kordelhalter

In wieviel Arbeitsgängen muß die Fertigung erfolgen?

Das Eindringen des Rändel- oder Kordelmusters soll in wenigstens zwei Fertigungsgängen erfolgen, da sonst die Kordelung unregelmäßig wird und die Spitzen abgeschnitten werden.

Der Quick-Rändelfräser (Rändel- und Kordelfräskopf)

Bei diesem neuartigen Werkzeug wird die Aufrauung gefräst. Bisher werden die Rändel durch den Rändelapparat aufgewalzt, wobei die Druckfestigkeit des zu bearbeitenden Materials durch das Anpressen des Werkzeuges an den Kanten überschritten wird. Dieses Verfahren bedingt wegen des hohen Druckes, der zum Aufwalzen der Rändel notwendig ist, eine starke Beanspruchung der Maschine.

Entgegen den bisher gebräuchlichen Werkzeugen, die das Profil unter hohem Druck auf das Werkstück aufwalzen, wirkt der Quick-Rändelfräser **s p a n n a b h e b e n d**.

Dieser neue Rändelfräser ermöglicht also

1. eine drucklose, spanabhebende Bearbeitung,
2. einen maßhaltigen Rändeldurchmesser,
3. das Rändeln von dünnwandigen Werkstücken.

Der neuartige Rändelfräser besitzt wie der bisherige Rändelapparat Rändelräder und Rändel- bzw. Kordelhalter. Das Einspannen des Halters erfolgt ebenfalls im Stahlhalter.

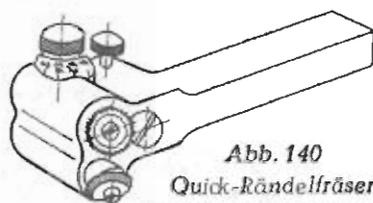


Abb. 140
Quick-Rändelfräser
(Rändel- und Kordelfräskopf)

Aufgabe 14:

Übertrage die beiden Abb. 128 (Hutmutter) und Abb. 228 (Welle ohne Ring) im Maßstab 1 : 1 auf ein Zeichenblatt DIN A 4! Fertige die Stückliste dazu an: Werkstücke mit Kordelung. Abstand der beiden Mittellinien: von der unteren Blattkante bis Teil 1 (Welle) 125 mm, von Teil 1 bis Teil 2 (Hutmutter) 110 mm!

g) Federnwickeln

Auf der Drehbank können zwei Arten von Schraubenfedern hergestellt werden, Druckfedern und Zugfedern.

Um eine gerade Auflage zu erhalten, ist bei der Druckfeder an jeder Seite der letzte Gang abgeschliffen. Die Zugfedern haben Ösen oder Augen zum Aufhängen.

Die Federn werden aus Federstahldraht hergestellt. Der Draht wird beim Wickeln zwischen zwei Hartholzbacken, die in den Stahlhalter eingespannt werden, geführt. Die Feder wird um so strammer gewickelt, je fester der Draht zwischen den Holzbacken eingeklemmt ist.