

Goldene Regeln - Drehen

1. Prozess analysieren und nicht die eingesetzte Wendeplatte

- Materialbezeichnung mit Zugfestigkeit ?
- Schnittdaten v_{cr} , a_p und f ?
- Bearbeitungsbedingungen (stabil, unstabil etc.) ?

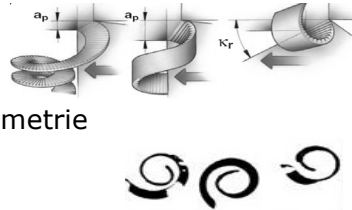


Immer zuerst die Wendeplattengeometrie und dann die Schneidstoffsorte optimieren

2. Spanbruch

Spanbruch ist beeinflussbar durch:

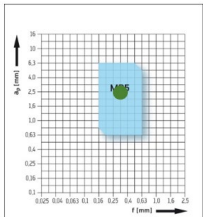
- Vorschubänderung f_n
- Wahl der geeigneten Wendeplattengeometrie
- Anpassung der Schnitttiefe a_p
- Änderung des Anstellwinkels α



Es ist immer der längste „akzeptable“ Span anzustreben

3. Wahl der richtigen Wendeplatte nach Material, Schnitttiefe und Vorschub

Beispiel: CNMG120408-MP5 WPP20G



$f = 0,18 - 0,4 \text{ mm}$
 $a_p = 0,60 - 5,0 \text{ mm}$

P

Optimaler Einsatzbereich:
 $f_n = 0,29 \text{ mm}; a_p = 2,8 \text{ mm}$

Der Einsatzbereich sollte in der Mitte des empfohlenen Schnitttiefen- und Vorschubbereichs der gewählten Platte liegen !!

4. Das Werkzeug ist so kurz als möglich auszuspannen



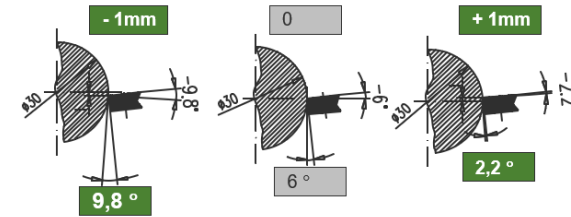
optimal



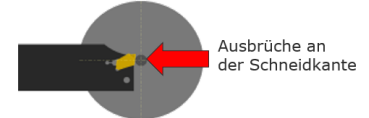
nicht optimal

Goldene Regeln - Drehen

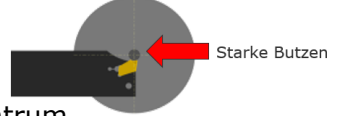
5. Stellung des Werkzeugs auf Drehmitte



Übermittenstellung

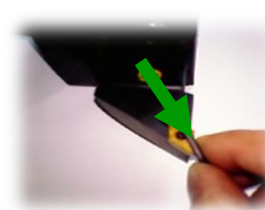


Untermittenstellung

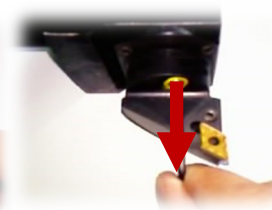


- Beim Plandrehen und Abstechen auf Zentrum, immer Kontrolle der Mittenstellung durch Probeschnitt !!
- Vorschubreduzierung beim Plandrehen und Abstechen ab $\varnothing 4\text{mm}$ auf $0,05\text{mm/U}$

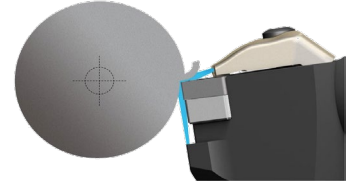
6. Auf zielgerichtete Kühlmittelausrichtung ist zu achten



korrekt



nicht korrekt

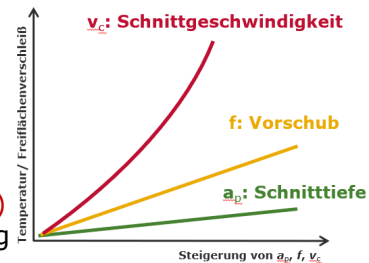


Eventuell *Präzisionskühlung verwenden

*Präzisionskühlung nur in Verbindung mit Filtration $\leq 50 \mu\text{m}$

7. Reihenfolge zur Optimierung der Standmenge

1. Maximierung der **Schnitttiefe** (a_p) um die Anzahl der Schnitte zu reduzieren (Reduzierung der Drehlänge)
2. Maximierung des **Vorschubs** (f_n) Reduzierung der Drehlänge)
3. Anpassung **Schnittgeschwindigkeit** (v_c) Reduzierung der Verschleißentwicklung



Faustformel zur Erhöhung der Standmenge

$$\begin{matrix} v_c & - & 10\% \\ f_n & + & 10\% \end{matrix} = \text{Standmenge} + 20\%$$

8. Reduzierung von Vibrationen

- Vibrationsneigung +		
Plattengrundform positiv	 negativ doppelseitig	 negativ einseitig
Anstellwinkel 91°	 75°	 45°
Eckenradius $r = 0,2 \text{ mm}$	 $r = 0,4 \text{ mm}$	 $r = 0,8-1,2 \text{ mm}$
Schnitttiefe $a_p = 2 \times r$	 $a_p = 1 \times r$	 $a_p = 0,25 \times r$

9. Richtige Werkzeugauswahl bei der Bohrungsbearbeitung

Negative Grundform

$L : D \text{ max. } 2,5 : 1$

Positive Grundform

$L : D \text{ max. } 4 : 1$

Schaftvarianten

Material	2xD	4xD	6xD	8xD	10xD
Stahl	100%	75%	50%	25%	0%
Hartmetall	100%	100%	75%	50%	25%
Accuretec	100%	100%	100%	75%	50%

Ab $4 \times D$ muss der **Spanungsquerschnitt**, in erster Linie die Schnitttiefe a_p auf **25% gesenkt** werden.

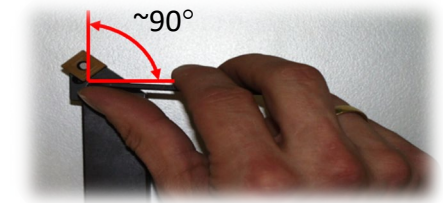
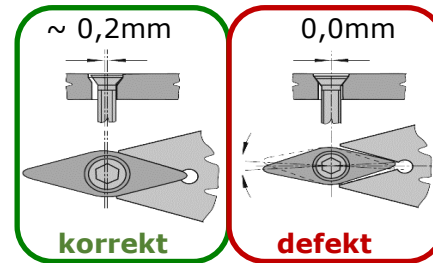
10. Überprüfung der Plattensitze auf Beschädigungen



Bei Beschädigungen der Unterlage ist diese zu wechseln

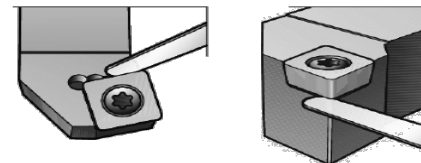
11. Auf eine korrekte Wendeplattenvorspannung ist zu achten

Die Gewindebohrung ist ca. 0,2mm in Richtung Anlage versetzt



Korrekte Wendeplattenvorspannung ca. 0,2mm

12. Die Wendeplattenanlage im Plattensitz muss in Ordnung sein



Gegebenenfalls ist die Anlage im Plattensitz mit einer 0,01mm Folie zu überprüfen

13. Auf das zum Befestigen der Wendeplatte angegebene Drehmoment ist zu beachten

Beispiel: **4,0 Nm**

