



Schnittkräfte beim Drehen

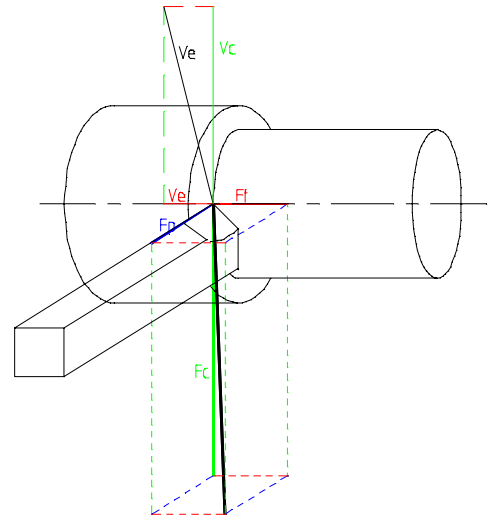
1) Ergänzen Sie in der Zeichnung.

- F_c Schnittkraft
- + F_f Vorschubkraft
- + F_p Passivkraft
- = F Zerspankraft
(richtungsabhängige Addition !)

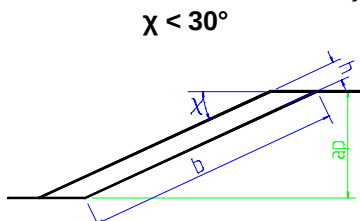
- v_c Schnittgeschwindigkeit
- + v_f Vorschubgeschwindigkeit
- = v_e Wirkgeschwindigkeit (s.o.)

2) Weisen Sie den Kräften die Begriffe Aktivkraft und Passivkraft zu.
3) Welche Auswirkungen haben Aktivkraft und Passivkraft ?

Aktivkraft:
Passivkraft:



Einfluss des Einstellwinkels χ zw. Hauptschneide und Oberfläche bestimmt die Verteilung zw. F_f und F_p .



4) Beurteilen Sie die spez. Schneiden -
belastung (bezogen auf die Länge).

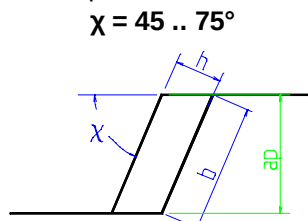
=>
=>

Anwendung

=>
=>

Nachteil

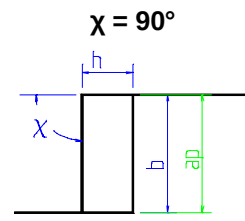
=>



Kompromiss zwischen
Schneidenbelastung und
Kräften

Anwendung

=>

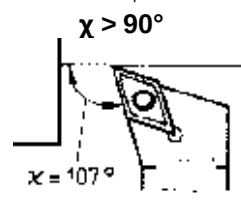


6) Wie groß sind die Passivkräfte ?

=>

Anwendung

=>
=>



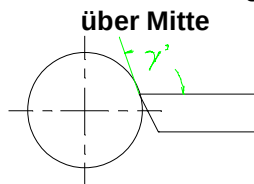
Spitze ist
bruchgefährdet

Anwendung

=>
=>

Einfluss der Mittenstellung

7) Beachten Sie den Unterschied zwischen Werkzeugwinkel und Wirkwinkel !

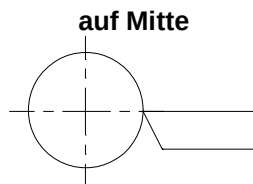


8) Wie wirkt sich der geänderte Spanwinkel
auf die Schnittkraft aus ?

=>

Anwendung

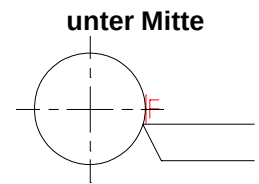
=>(gelegentlich)



Anwendung

=> in der Regel

=> zwingend beim



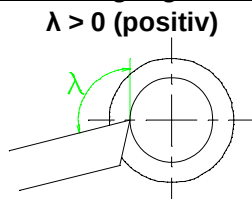
9) Wie wirkt sich die Richtung der Schnittkraft
auf die Genauigkeit aus ?

=>

Anwendung

=>(gelegentlich)

Einfluss des Neigungswinkels λ



10) Wie wirkt sich Spanverlauf aus ?

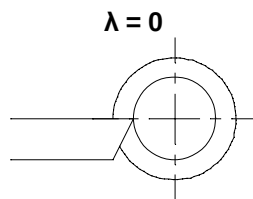
=>

11) Beurteilen Sie die Schneidenbelastung.

=>

Anwendung

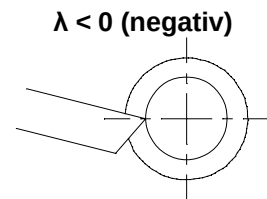
=>



Anwendung

=> in der Regel

=> zwingend beim



12) Wie wirkt sich Spanverlauf aus ?

=>

13) Beurteilen Sie die Schneidenbelastung.

=>

Anwendung

=>

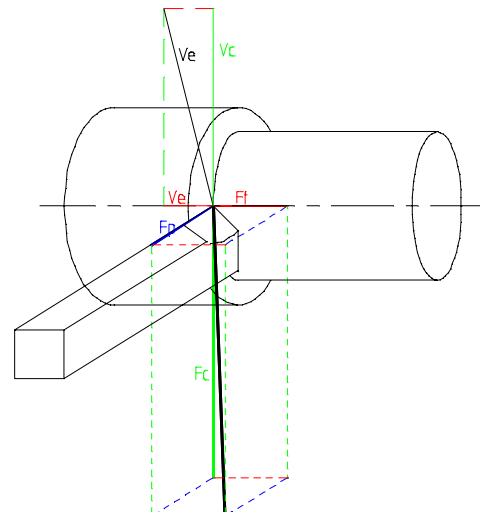


Schnittkräfte beim Drehen

1) Ergänzen Sie in der Zeichnung.

- F_c Schnittkraft (aktiv)
- + F_f Vorschubkraft (aktiv)
- + F_p Passivkraft (passiv)
- = F Zerspankkraft (richtungsabhängige Addition !)

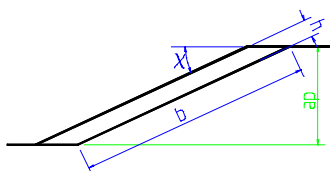
- v_c Schnittgeschwindigkeit
- + v_f Vorschubgeschwindigkeit
- = v_e Wirkgeschwindigkeit (s.o.)



- 2) Weisen Sie den Kräften die Begriffe Aktivkraft und Passivkraft zu.
3) Welche Auswirkungen haben Aktivkraft und Passivkraft ?
Aktivkraft: *bestimmt die Maschinenleistung*.....
Passivkraft: *(Rückkraft) verformt Werkstück und Maschine (lange Werkstücke werden ballig)*.....

Einfluss des Einstellwinkels χ zw. Hauptschneide und Oberfläche bestimmt die Verteilung zw. F_f und F_p .

$\chi < 30^\circ$



- 4) Beurteilen Sie die spez. Schneidenbelastung (bezogen auf die Länge).
=> *gering*.....
5) Spanart und Oberflächengüte ?
=> *Fließspan, gute Oberfläche*...

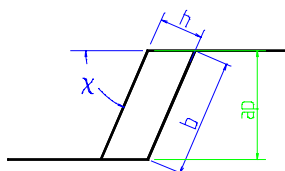
Anwendung

- => *harte Werkstoffe*.....
- => *Schlichten (Rauheit)*.....

Nachteil

- => *große Passiv-(Rück-)Kräfte*..

$\chi = 45 \dots 75^\circ$

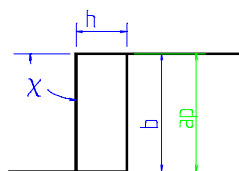


- Kompromiss zwischen Schneidenbelastung und Kräften

Anwendung

- => *Schruppen*.....

$\chi = 90^\circ$

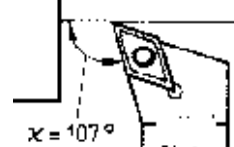


- 6) Wie groß sind die Passivkräfte ?
=> *geringe Passivkräfte*.....

Anwendung

- => *schlanke, schwingungsfähige Werkstücke*.....
- => *Schlichten (Form)*.....

$\chi > 90^\circ$



- Spitze ist bruchgefährdet

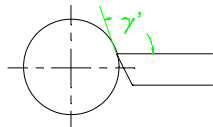
Anwendung

- => *Formdrehen*.....
- => *Freistiche*.....

Einfluss der Mittenstellung

7) Beachten Sie den Unterschied zwischen Werkzeugwinkel und Wirkwinkel !

über Mitte

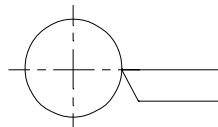


- 8) Wie wirkt sich der geänderte Spanwinkel auf die Schnittkraft aus ?
=> *verringertes Wirkspanwinkel und Schnittkraft*.....

Anwendung

- => *Schruppen: max. 1/50 d über Mitte*.....
-(gelegentlich)

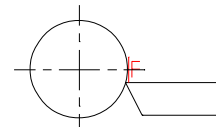
auf Mitte



Anwendung

- => in der Regel
- => zwingend beim *Formdrehen*.....

unter Mitte



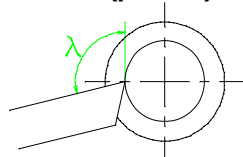
- 9) Wie wirkt sich die Richtung der Schnittkraft auf die Genauigkeit aus ?
=> *Werkzeug wird weniger ins Werkstück gezogen*...

Anwendung

- => *Schlichten*.....(gelegentlich)

Einfluss des Neigungswinkels

$\lambda > 0$ (positiv)



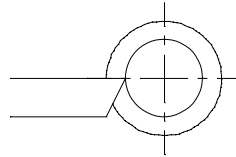
- 10) Wie wirkt sich Spanverlauf aus ?
=> *Oberfläche zerkratzt nicht*.....

- 11) Beurteilen Sie die Schneidenbelastung.
=> *Spitze stark belastet*.....

Anwendung

- => *Schlichten*.....

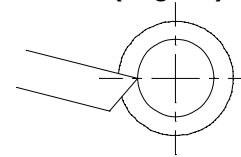
$\lambda = 0$



Anwendung

- => in der Regel
- => zwingend beim *Formdrehen*.....

$\lambda < 0$ (negativ)



- 12) Wie wirkt sich Spanverlauf aus ?
=> *Span bricht an der Oberfläche*.....

- 13) Beurteilen Sie die Schneidenbelastung.
=> *Schnitt*.....

Anwendung

- => *Schruppen*.....
- => *unterbrochener Schnitt*.....