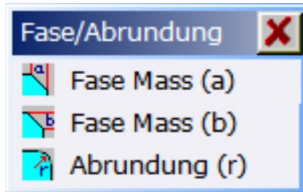


Fase / Abrunden

Die Fase ist eine abgeschrägte Fläche an einer Werkstückkante. Fasen werden an Bauteilen häufig zur Entfernung von Graten, der Verringerung der Verletzungsgefahr und der Vereinfachung der weiteren Montage angebracht. Eine alternative Kantenbearbeitung ist das Abrunden. Alle flache Fräselemente können mit einer umlaufenden Fase oder mit einer umlaufenden Rundung versehen werden. Einzelheiten für die Kantenbearbeitung, Fasenbreite (a) bzw. Fasentiefe (b) werden in der Eingabe festgelegt. Der Fasenwinkel wird durch das Werkzeug bestimmt.

Für eine **Fase** wird das Werkstück nur einmal umfahren. Zum **Abrunden** muß das Werkstück mehrmals umfahren werden. Das Abrunden ergibt also deutlich mehr Fräsdaten und Fräszeit.



Die Eingaben für Fase/Abrundung

Das Programm bietet 3 Eingaben für die Fase/Abrundung.

Fase Mass (a): Abgeschrägte Fase, bestimmt durch die Fasenbreite (a) und den Fasenwinkel = Fräserwinkel.

Fase Mass (b): Abgeschrägte Fase, bestimmt durch die Fasentiefe (b) und den Fasenwinkel = Fräserwinkel.

Abrundung (r): Rundung, bestimmt durch den Rundungsradius (r).

Für Alle Eingaben sind ein **Werkzeug**, **Ziellayer** und **Richtung (Mitlauf, Gegenlauf)** einzugeben.



Werkzeug #:

Die Berechnung benötigt ein komplett und korrekt eingegebenes Werkzeug. Das Werkzeug wird in der rechten Seite des Eingabefensters angezeigt.

Für **Fase (a, b)** wird ein kegliges Werkzeug verlangt. Der Fräserwinkel (Kegelwinkel) entspricht dem Fasenwinkel. Für die **Abrundung (r)** wird ein Werkzeug mit Kugelradius verlangt. Die Werkzeug Eintauchtiefe (FET) ist die maximale Frästiefe (z.B. Stärke des Plattenmaterials).

Das Werkzeug wird mit seiner Stellung in der Werkzeugbibliothek (#0..199) adressiert. Ist noch keine Werkzeugbibliothek angelegt, soll ein Werkzeug neu eingegeben oder geändert werden, kann die Werkzeugeingabe durch anklicken der Werkzeuggrafik aktiviert werden. Alternativ erreichen Sie die Werkzeugeingabe auch mit <M, F2> in der Zahlen-Eingabe für Werkzeug#.



Ziellayer:

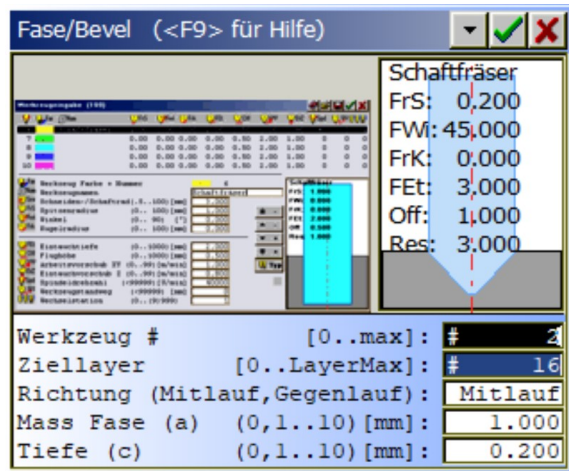
Auswahl des Ziellayers für Fase/Abrundung. In diesen Layer werden die Fräsdaten abgelegt.

Mit <M, F2> erreichen Sie die Layer Auswahl.



Richtung (Mitlauf, Gegenlauf):

Fräsrichtung Mitlauf- oder Gegenlauffräsen. Für Mitlauffräsen wird eine Fläche (Spiegel) in mathematisch negativer Richtung (im Uhrzeigersinn) umfräst.



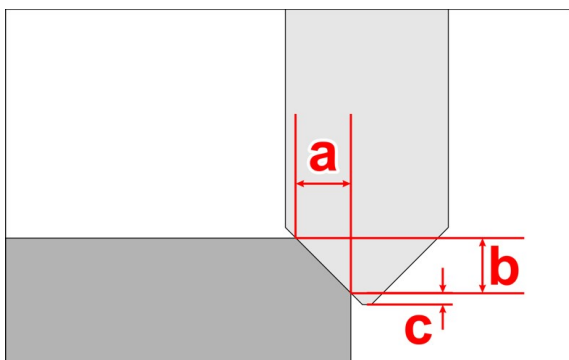
Fase/Bevel (Eingabe für Fase Mass (a) + Fase Mass (b)):

Die Eingaben sind nahezu identisch, unterscheiden sich nur durch die Bemaßung mit Fasenbreite (a) oder Fasentiefe (b). Eine Fase kann nur mit einem kegligen Werkzeug (FWi > 5°) gefräst werden. Standard ist ein Fräserwinkel von ca. 45°

Mass Fase (a): Fasenbreite (a)

Mass Fase (b): Fasentiefe (b)

Tiefe (c): Überstand der Fräterspitze (c)



Fehlermeldungen

Während des Programmablauf können Probleme auftreten. Diese werden als Fehlermeldung angezeigt:

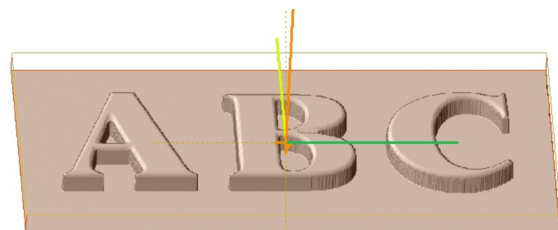
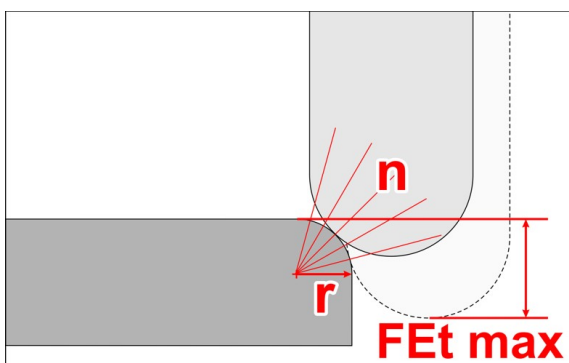
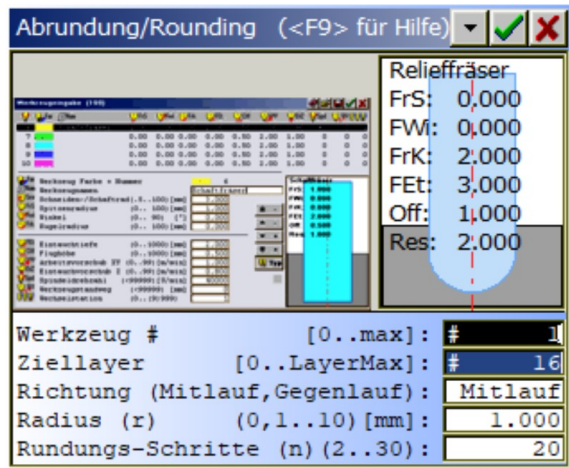
'Werkzeugwinkel zu klein!'

Ein Werkzeugwinkel von $\geq 5^\circ$ wird verlangt. Sinnvoll ist ein Werkzeugwinkel von ca. 45°

'Frästiefe überschreitet Eintauchtiefe!'

Die Maximale Frästiefe ergibt sich aus der Fasentiefe (b) + Fräser Überstand (c). Überschreitet die Frästiefe die Werkzeug - Eintauchtiefe, wird ein Fehler ausgelöst.





Abrundung/Rounding:

Eine Abrundung kann nur für Werkzeuge mit Kugelradius (Frk > 0) berechnet werden.

Die Maximale Frästiefe (FET max) ergibt sich ca. aus Faseradius + Fräser Kugelradius. Überschreitet diese Frästiefe die Werkzeug Eintauchtiefe, wird ein Fehler ausgelöst. Bei der Auswahl des Kugelwerkzeuges ist zu beachten, daß die Werkzeugspitze mit seinem Kugelradius über den Abrundungsradius hinausragt. D.h. große Kugelradien können nur bei entsprechend dicken Materialien eingesetzt werden.

Anhalt: Materialstärke - Abrundungsradius entspricht dem maximalen Kugelradius! Z.B. für eine Al.-Platte mit 2,5mm Stärke und Abrundungsradius = 1,0mm darf der Kugelradius nicht größer 1,5mm gewählt werden.

Radius (r): Radius der Abrundung.

Rundungs-Schritte (n): Das Werkzeug fährt mehrmals um das Teil. Die Abrundung wird um so feiner je mehr Rundungs-Schritte (n) eingegeben wurden.

Fehlermeldungen

Während des Programmablauf können Probleme auftreten. Diese werden als Fehlermeldung angezeigt:

'Werkzeug ohne Kugelradius!'

Ein Kugelfräser ist zwingend.

'Werkzeugwinkel muß 0 sein!'

Der Kugelfräser darf keinen Werkzeugwinkel > 0 haben.

'Frästiefe überschreitet Eintauchtiefe!'

Das Werkzeug ist für diese Eingabe ungeeignet. Wählen Sie einen kleineren Werkzeug Kugelradius (s.o.).