

# Fräspfade mit Fusion 360 erstellen

## Design des Objekts

Schon während des Designs des Objekts sollte darauf Acht gegeben werden, dass es ohne Probleme verarbeitet werden kann. Dazu gehört:

- Die Unterseite muss glatt sein.
- Es sollten keine Überhänge existieren.
- Das Objekt darf nicht zu groß sein - den Arbeitsbereich der Fräse beachten.

## Erstellen des Setups

1. Gefräst wird in der XY-Ebene, das Objekte muss daher so gedreht werden dann die Ansicht „Vorne“ die Aufsicht auf den Frästisch darstelle.
2. Mit dem Menü oben links in den CAM-Modus wechseln.
3. Ein neues Setup erstellen.
  1. Den Ursprungsort an einen logischen Punkt legen - vorne links oder rechts ist meist gut.
  2. Das Rohteil, aus dem gefräst werden soll, bemaßen.

## (optional) Erstellen eines Werkzeugs

Wenn mit eigenem Werkzeug gearbeitet wird, welches noch nicht in der Bibliothek zu finden ist, muss dieses noch angegeben werden. Das passende Menü findet man unter „Verwalten→Werkzeugbibliothek“. Hier können auch die unzähligen „Sample-Werkzeuge“ abgewählt werden - das erhöht die Übersichtlichkeit.

## Erstellen eines Fräsvorgangs

Je nach gewünschter Fräsung muss der passende Fräsmodus gewählt werden. Das weitere Vorgehen wird hier anhand von „2D-Kontur“ erklärt. Nach dessen Auswahl öffnet sich ein neues Fenster mit mehreren Reitern.

### Werkzeug

1. Das richtige Werkzeug auswählen.
2. Schnittgeschwindigkeit und Vorschub setzen. Hierbei darauf achten dass es mehrere Felder für unterschiedliche Arten des Vorschubs gibt!
3. Überprüfen dass Spindeldrehzahl Vorschub pro Zahn vernünftige Werte aufweisen - diese werden aus Vorschub und Schnittgeschwindigkeit berechnet. Alternativ kann natürlich auch zB eine SPindeldrehzahl vorgegeben werden.

## Geometrie

- Hier werden die Linien ausgewählt, die gefräst werden sollen.

## Höhen

- Sicherheitshöhe, Rückzugshöhe und Vorschubhöhe brauchen normalerweise nicht verändert werden.
- **Obere Höhe** ist die Höhe, ab der der Fräsvorgang beginnt. Damit die erste Bahn bei ungleichmäßiger Aufspannung nicht gleich voll ins Werkstück rausche, lohnt es sich hier einen Versatz von 1mm zuzugeben. Die Rückzugshöhe muss dann gegebenenfalls auch einen Versatz bekommen.
- **Endhöhe** ist die Höhe, auf der der Fräsvorgang beendet wird. Wenn etwas herausgefräst wird sollte hier ein Versatz von -1mm oder mehr gewählt werden - natürlich muss die Opferplatte darunter entsprechend dick sein.

## Durchgänge

- Soll das Material in mehr als einem Durchgang abgetragen werden, dann muss der Punkt **Tiefenschnitte** ausgewählt sein. Unter **Maximale Schrupp-Tiefe** wird angegeben, wie viel Material mit jedem Schritt angetragen wird.

## Verknüpfungen

Hier ist nichts einzustellen.

## Überprüfen der Fräsbahn

Nach einem Klick auf OK im Einstellungsfenster wird die Fräsbahn berechnet. Wenn keine Warnung oder Fehler angezeigt wird und alles in Ordnung aussieht, kann es weitergehen.

## G-Code erzeugen

Unter „Aktionen→Postprozess“ wird das Einstellfeld zum Export geöffnet. Wichtig ist hierbei, dass unter **Postprozessor-Konfiguration** der Eintrag **stepcraft winpc-nc.cps STEPCRAFT WinPC-NC** ausgewählt ist. Sollte der Eintrag nicht vorhanden sein, dann muss die Datei [hier](#) heruntergeladen und in den Konfigurationsordner kopiert werden. Zudem muss dem Feld **Programmname** noch ein Wert zugewiesen werden, zB 0000.

Mit einem Klick auf den Button **Postprozessor** kann ausgewählt werden, wo der g-code gespeichert werden soll.

## Fräse vorbereiten

Auf dem Fräs-Laptop muss sichergestellt werden, dass in der Konfiguration der Punkt **Z-Achse invertieren** NICHT ausgewählt ist und dass die **Einheiten** auf **mm + mm/min** gestellt sind.