



CNC-Fräse

Wenn der 3D-Drucker nicht reicht

Warum eine CNC-Fräse nutzen?

CNC Fräsen erlauben eine sehr hohe Oberflächenqualität und ausserdem eine relativ hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit. Ausserdem können auch sehr feste Materialien wie Metalle verarbeitet werden (solange die Fräse stabil genug ist diese zu verarbeiten)

Arten von CNC-Bearbeitungsmaschinen:

Die klassische CNC Fräse nutzt 3 Achsen in den drei Koordinatenachsen um den Fräser zu bedienen. Hier stösst man durch die Abmessungen des Fräskopfes und nicht mögliche Überhänge irgendwann auf Grenzen. Als Erweiterungen werden diese daher um zusätzliche Achsen erweitert

Ähnlich kann dann auch eine CNC-Drehbank mit angeschlossenem (Mehrachs)Frässystem als CNC-Fräse betrachtet werden.

Roboterarme mit einem Fräser als Werkzeug ermöglichen noch einmal weitere Möglichkeiten zur Bearbeitung.

Produktionsprozess:

1. 2D oder 3D Design erstellen, dabei darauf achten das das durch die Fräse verstellbar ist (Überhänge, Tiefe)
2. Im Fräsprogramm Tools zuweisen, ggf. simulieren
3. Material einspannen
4. Nullpunkt (Höhe) setzen
5. Fräsen (Beobachten, Hand am Notaus)

CNC-Fräse

wenn der 3D-Drucker nicht reicht

CheatSheet

Tips und Tricks

- Der Notausschalter ist das wichtigste Bedienelement. Man sollte immer wissen wo er ist
- Es gibt unterschiedliche Fräswerkzeuge, durch geeignete Wahl und Design kann das eine deutlich Zeitersparnis werden indem weniger Lagen für gleiches Aussehen gefräst werden müssen
- je nach Legierung kann ein und dieselbe Materialart unterschiedlich gut bearbeitet werden - solange es nicht wegen der Verwendung auf eine exakte Legierung ankommt die einfacher zu fräsende wählen
- Für Bearbeitungshinweise gibt es abseits der Bedienanleitung der Maschine auch Tabellen für Materialarten, insbesondere was die Einstellung der Fräsparameter betrifft
- Wird das Material schwarz klingt das nach einer zu hohen Umdrehungsgeschwindigkeit
- Verliert die Maschine Schritte (oder bricht der Fräser ab bzw. stoppt) ist wahrscheinlich der Vortrieb zu schnell
- Ausgefrante Ränder sprechen für einen stumpfen und zu wechselnden Fräser

Beachte:

- Absaugung nutzen
- Fräsgeschwindigkeit und Umdrehungszahl nach Material wählen
- Fräser kann heiss werden, wenn Materialstäube vorhanden können sich diese entzünden
- Niemals in den laufenden Fräsprozess manuell eingreifen um was zu retten, immer vorher ausschalten
- Material gut einspannen, ggfs, Opfermaterial darunter lassen und Stege stehen lassen beim Fräsen von Konturen

CNC-Fräsen können eigentlich alle festen (starren) Materialien bearbeiten, die Fräsmaschine muss dafür aber robust genug ausgelegt sein - das Material soll schliesslich abgetragen werden und nicht die Fräsmaschine selber

Wartung:

- Stumpfe Fräser austauschen
- Materialreste entfernen (absaugen)
- Lager fetten

www.makercheatsheets.de



Personal
Photonics