

**FABLAB
LUZERN**



CNC-Fräsen mit CondaCAM und CNC-GraF

Ein Leitfaden.

ICH WILL FRÄSEN!

ZU FRÄSENDES MATERIAL VORHANDEN?

YES

CAD DATEN VORHANDEN?

NO

DATEN ERSTELLEN

2D: Illustrator, Inkscape, QCAD...
3D: TinkerCAD, 123D Design,
Sketchup, SolidWorks ...

HOLZ, MODELLBAUSCHAUM,
ACRYLGLAS, POM BESORGEN

Z.B Jumbo... Coop Bau&Hobby...

NO

DXF

STL, 3DS

IGS

YES

Illustrator Settings:
DXF R14,
Keine Gruppen, keine
zusammengesetztenPfade

Settings:
Trimmed
Surfaces,
144

HELLO CONDACAM

DATEN IMPORTIEREN

ROHTEIL ERSTELLEN UND NULLPUNKT DEFINIEREN

FRÄSSTRATEGIEN ERSTELLEN

POSTPROZESSOR-AUSGABE

MIT SIMULATION KONTROLLIEREN

Fräser ändern?
Strategie ändern?
Abfolge ändern?
Flughöhe zu tief?

ROT (CRASH)

ALLES OK

Alles nochmal
in Ruhe checken

YES

Trotzdem nervös?

NO

HELLO CNC GRAF

CNC MASCHINE UND PC EINSCHALTEN

Referenzfahrt nicht vergessen

MATERIAL AUF FRÄSTISCH BEFESTIGEN

Keine Schrauben in den
Alutisch drehen

FRÄSER EINSpannen

Richtiges Werkzeug
gewählt?

Spannzange und
Überwurfmutter reinigen

NULLPUNKT EINMESSEN

Am gleichen Ort
wie in CondaCAM
definiert

Immer schön langsam
ans Rohmaterial
anfahen!

.NC FILE HINZULADEN

START

NICE!

HELLO CONDACAM

DATEN IMPORTIEREN

Datei :: Modell laden

UND

ROHTEIL ERSTELLEN

Geometrie :: Rohteil Definieren

Länge (X), Breite (Y), Höhe
messen und eintragen (in mm),

Nullpunkt auf 0,0,0 setzen

GEOMETRIE ZUM ROHTEIL BEWEGEN

Elemente auswählen (im Manager markieren)

Drehen

Bearbeiten :: Ausrichten :: 3D-Ausrichten

Verschieben

Bearbeiten :: Schieben

ODER

Numerische Eingabe in
Kommandozeile
z.B. ix40,iy20

mit der Maus positionieren

NULLPUNKT SETZEN

Geometrie :: Nullpunkt/Position

Nullpunkt auf Rohteil Umgrenzungsquader

BEARBEITUNGSSTRATEGIE BESTIMMEN

3D GEOMETRIE

3 Achsen-Fräsen

2D GEOMETRIE

ev. Linien optimieren

Zeichnen :: Polylinie erstellen/bearbeiten

Zeichnen :: Konturoptimierung

2.5 Achsen-Fräsen

eine Kontur ausschneiden

Profil-Bearbeitung

Fläche innerhalb einer
geschlossenen Kontur ausräumen

Taschen-Bearbeitung

Text oder Linien gravieren

Nullkontur/ Gravieren

Löcher „bohren“

Bohrfräsen

Grober Materialabtrag

Z-Ebenen-Schruppen

Saubere, genaue Oberfläche erzeugen

Komplett-Schlichten

Objekt entlang
einer Begrenzung oder
Aussenkontur ausschneiden?

Elemente auswählen

Zeichnen :: Silhouette erstellen

Zeichnen :: Kontur extrahieren

NO

VERWIRRT !?

YES

Hilfe :: Hilfethemen

SICHERHEITS-CHECK

???

Nullpunkt sinnvoll eingestellt?
Alle Fräser richtig definiert?
2D-Geometrie: Liegen Pfade auf der Oberfläche?

G-CODE BERECHNEN

Postprozessor :: Postprozessor-Ausgabe

Ausgabedatei definieren
ev. nur einzelne Jobs ausgeben

SIMULIEREN

Ist irgendwo **ROT** zu sehen?

YES

NO

Fräser ändern?
Strategie ändern?
Abfolge ändern?
Flughöhe zu tief?

HELLO CNC GRAF

FABLAB
LUZERN

HELLO CNC GRAF

ZU FRÄSENDES MATERIAL VORHANDEN?

.NC FILE VORHANDEN?

MATERIAL AUF FRÄSTISCH BEFESTIGEN

MASCHINE EINSCHALTEN
COMPUTER EINSCHALTEN

ABSCHÄTZEN

Kleine Fräser mit
kleiner Fräsbelastung
weiche Materialien
sich lösende Einzelteile

Fräser über 6mm
Hartholz
grosse Belastungen
präzise Teile
kleine Rohteile

Fixieren mit
Doppelklebeband
möglich

Anschrauben auf
Opferplatte

FRÄSER EINSpannen

Konus, Spannzange und
Überwurfmutter reinigen

Spannzange in
Überwurfmutter,
Fräser in
Spannzange, alles
zusammen in
Frässpindel-Hals

Genügend, aber nicht zu
stark anziehen

Werkzeug nicht in
der Maschine
liegen lassen!

CNC GRAF STARTEN

Referenz Fahrt ausführen

NULLPUNKT EINMESSEN

Mittelpunkt des Fräasers
positionieren

Fahren mit Funk-Tastenblock
oder Pfeilen auf Bildschirm

GENAU

SCHNELL

XY direkt anfahren

Schaltfläche "XY"

XYZ gleichzeitig
anfahren

Schaltfläche "XYZ"

Z mit Papier-
streifen tasten

Schaltfläche "Z"

„Werkzeuglänge messen“
unbedingt bestätigen!

.NC DATEI LADEN

Datei :: Öffnen

Fräspfade erscheinen
an der korrekten Stelle
in der korrekten Grösse?

zurück zu
CondaCAM, Jobs
neu berechnen
und NC ausgeben

Alles nochmals überdacht?
Kopf klar?

PLAY !

!!!

Werkzeug-Reihenfolge
kontrollieren

Optionen „Messen“ und
„Wechseln“ anwählen

START !

Nimm ´n Kaffee!

Maschine fährt nach links vorn
und verlangt erstes Werkzeug

bestätigen

Maschine misst WZ-Länge, Spindel
wird gestartet, Fräsjob beginnt

Regler aufrufen mit
Schaltfläche „+/-“

ARBEITSGESCHWINDIGKEIT ANPASSEN

SPINDELDREHZAHl ANPASSEN

auf Spanbildung und
Fräsgeräusche achten

langsam starten!

gegebenenfalls Fräser wechseln und bestätigen

NICE!