

CNC-FRÄSEN

DATEN

1. Pfaddateien im dxf-Format aus Rhino oder Vectorworks
2. mit Angaben aller Layer siehe unten bzw. Beispiel-Rhino-Datei
3. Einheiten mm / Maßstab 1:1
4. geschlossene Außen- und Innenkonturen
5. keine Flächenfüllung
6. Schriften in Pfade umwandeln



GENERELL

Die größte Zeit nimmt nicht das Fräsen an sich, sondern die Vorbereitung der CAD-Daten ein. **Wir bitten Euch daher ca. eine Woche im Voraus mit uns Termine zu vereinbaren, bei denen wir Euer Vorhaben besprechen können. Bitte sendet die Fräsdateien immer 2 Tage vorher per Mail mit Erläuterung / Screenshots / Technischer Zeichnung, um sie auf Machbarkeit überprüfen zu können. Sendet ihr keine Datei vorab, fällt der Frästermin aus!**

TERMINE

Gefräst wird Mittwochs und Donnerstags
Besprechung der Daten Dienstags und Mittwochs











ZEICHNUNGEN

Nutzt bitte folgende Farben und Namen für die Layer eurer Zeichnungen und achtet auf die genaue Schreibweise. Das minimiert den weiteren Vorbereitungs-aufwand. Falls ihr mit etwas nicht klar kommen solltet helfen wir euch!

Layer-Farben

Layer-Namen

X-Werte

	Werkstück	Werkstk_x	x = Plattenstärke in mm Bsp.: Werkstk_16 Das Werkstück bezeichnet das Material, nicht die Fräskonturen. Achtung bei Arbeit mit Opferplatte erhöht sich Werkstück um die Stärke der Opferplatte
	Durchbohren	V_BohrLSL	Bohrdurchmesser als Kreisdurchmesser in Fräsdatei definiert kein x-Wert nötig da durchgehendes Loch
	Bohren mit Tiefe	V_BohrLS_x	Bohrdurchmesser als Kreisdurchmesser in Fräsdatei definiert x = Bohrtiefe in mm Bsp.: V_BohrLS_8 für 8mm tiefes Loch
	horizontale Bohrung	H_Bohr_x	x = Höhe Bohrungsposition in z-Achse Bsp.: Plattenstärke 16mm, Bohrung mittig: H_Bohr_8
	Konturen fräsen	V_Fraes_xT131	x = z-Wert in mm der Z-Wert ist das, was vom Material stehen bleibt Bsp.: V_Fraes_6T131 für 4mm tiefe Fräsung in 10mm starker Platte T131 hier stellvertretend für alle Konturfräser – den passenden findet ihr in der Werkzeugübersicht
	Taschen fräsen	F-Tasche_x	x = Frästiefe in mm Bsp.: F_Tasche_6 für eine 6mm tiefe Taschen-Fräsung in der Platte
	Vertikal Sägen	V_Saeg0_x	x = Sägetiefe in mm Bsp.: F_Tasche_6 für eine 6mm tiefe Taschen-Fräsung in der Platte
	mit Winkel sägen	Uni_Saeg0_xW45	x = Sägetiefe in mm Bsp.: Uni_Saeg0_7W45

KONTAKT:

Ulrike Mäder
mobil. 0176 62549463
email. ulrike.maeder@burg-halle.de

B

CNC-FRÄSEN

Werkzeugübersicht



VERTIKAL

Konturen / Taschen fräsen:

T128 Wendeplattenfräser

∅ 18mm, Nutzlänge 45mm

für Taschen, gröbere Arbeiten

T129 Schruppfräser

∅ 16mm, Nutzlänge 45mm

für Taschen, gröbere Arbeiten

T130 Schlichtfräser

∅ 16mm, Nutzlänge 50mm

für feinere Arbeiten

T131 Schlichtfräser

∅ 12mm, Nutzlänge 30mm

für feinere Arbeiten

Nuten fräsen:

T132 Nutfräser

∅ 8mm, Nutzlänge 16mm

für Schriften, kleine Nuten

Schriften und Fasen fräsen:

T132 Gravurfräser

64°, Nutzlänge 3mm

für feine Gravuren

T134 Foldingfräser

v-förmig, 91°,
bis 30mm Tiefe

für Fasen bei beschichtetem

Multiplex gegen Ausreißen

oder Dibond zum 90° Abkanten

vertikale Einzelbohrer

∅ 5mm, Nutzlänge 30mm

∅ 6mm, Nutzlänge 30mm

∅ 8mm, Nutzlänge 30mm

∅ 10mm, Nutzlänge 30mm

∅ 15mm, Nutzlänge 30mm

∅ 35mm, Nutzlänge 30mm

Sägen:

Sägeblatt 90°, 3,13 mm stark

Nutzlänge 50mm

gerade Schnitte

Sägeblatt 45°, 3,133 mm stark

Nutzlänge 40mm

Gehrungsschnitte

Nutsäge, 3,3mm stark

Nutzlänge 60mm

Nutsägeschnitte

HORIZONTAL

horizontale Lochreihenbohrer

∅ 5mm, Nutzlänge 30mm, in x-Achse

∅ 8mm, Nutzlänge 30mm, in x-Achse

∅ 8mm, Nutzlänge 30mm, in y-Achse

B

CNC-FRÄSEN

Allgemeines



Die CNC-Fräse in der Holzwerkstatt ist auf eine 2,5-Achs-Bearbeitung ausgelegt und damit eine Plattenbearbeitungsmaschine, die eher im Tischlerei-Kontext beheimatet ist. 2,5-Achs-Bearbeitung bedeutet: es bewegen sich immer nur 2 Achsen simultan, z.B. x/y, abwechselnd mit Bewegungen in z. (3-Achs-Bearbeitung bedeutet: 3 Achsen können simultan bewegt werden. Ein Schlichten von gekrümmten Oberflächen ist dadurch möglich.)

Anders als beim Lasern muss das Fräsen je nach Projekt individuell vorbereitet werden. Das hängt allein schon damit zusammen, auf der Fräse die Werkstücke nicht einfach aufgelegt werden, sondern über einzelne Vakuumsauger festgehalten werden. Das zu fräsende Teil muss also genügend Fläche zum Ansaugen bieten und so gefräst werden, dass die Sauger dabei keinen Schaden nehmen. Sind die Teile doch zu klein, helfen wir uns manchmal damit eine Opferplatte (darunterliegende festgeschraubte oder geklebte Platte) zu nehmen oder die Konturen nicht ganz durchzufräsen um sie später manuell mit dem Bündigfräser zu trennen.

WERKSTÜCKGRÖSSE

max. Werkstückmaße:	3000 x 1290 x 100mm (L/B/H)
min. Werkstückmaße:	300 x 300 mm (L/B)
Größe der Vakuumsauger:	groß: 114 x 160 mm (x- und y-Wert)
	klein: 125 x 75 mm (x- und y-Wert)
	klein, 0 90° schwenkbar: 50 x 120 mm (x- und y-Wert)

Das Werkstück sollte immer von mindestens 2 Saugern gehalten werden. Ist es kleiner oder gehen Bohrungen/Schnitte hindurch gibt es folgende Möglichkeiten:

1. Fixierung auf Opferplatte wenn Bohrungen im Werkstück nicht stören: Achtung eure Werkstückangaben und Co. verändern sich um die Stärke der Opferplatte!
2. Konturen nur eintauchen und 2mm Material stehen lassen, mit Bündigfräser nachbearbeiten.

ZEICHENDATEI

BEISPIELE

Auf der Website der Holzwerkstatt findet ihr die Datei „Werkzeugbefehle_MM“, diese packt ihr am besten in euren Rhino Vorlagen-Ordner (Datei einfach in rhino öffnen und Menü:Datei/als Vorlage speichern) dann könnt ihr -wenn ihr etwas zum fräsen zeichnet- das immer bequem mit den bereits vorbereiteten Layern tun. Für das „X“ wird jeweils ein mm-Wert für Tiefe von Fräser, Sägeblatt oder aber Bohrer bzw. Dicke des Werkstücks eingesetzt ...

DATEIFORMAT

Bitte nutzt Rhino und VectorWorks. Illustrator hat sich nicht bewährt, weil Kurven meist zerschossen werden. Daten aus SolidWorks müsst ihr bitte genau überprüfen, oft sind die Konturen nicht geschlossen oder schneiden sich.

Die fertige Datei als Ausgabeformat dxf/ R12-ursprünglich exportieren.

Eine Beispieldatei wie Ihr sie für die Fräse vorbereitet findet ihr auf der Website der Holzwerkstatt unter „Ausgabeformat_CNC.dxf“.



B

CNC-FRÄSEN

Hinweise



ZEICHNUNG ALLG

Die Zeichenlinien dürfen nicht über das Werkstück hinausragen, wie Konturen, Taschen, Sägeschnitte. Für Außenkonturen reichen zum Fräsen und Sägen jedoch wenige Millimeter Materialüberstand.

KONTUR MITTIG

Standardmäßig liegt die Voreinstellung für Sägeblatt und Fräser mittig auf der Kontur, daher ist es sinnvoll sobald eine ganze Reihe von Arbeitsschritten ausgeführt werden soll die Zeichnung entsprechend anzulegen.

Beispiel:

Kreisscheiben à 100mm Durchmesser sollen gefräst werden

gewähltes Werkzeug: T128 Wendeplattenfräser

gezeichnete Kontur: 118mm Durchmesser, da zzgl. jeweils 9mm

LAYER UND REIHENFOLGE

Legt in eurer Datei die Reihenfolge der Layer gleich sinnvoll an, das erspart Nacharbeiten: Bohrungen, Taschen, Nuten und Co. zuerst, Konturen und Sägeschnitte zuletzt

FRÄSRICHTUNG

Bei Fräsungen muss auf die Richtung geachtet werden: Außenkonturen werden gegen Uhrzeigersinn gefahren, Innenkonturen mit Uhrzeigersinn.

siehe Rhino-Befehl >Richtung / Richtung ändern

TASCHEN / KONTUREN / BOHRUNGEN

Wollt ihr mit dem Taschen- oder Konturfräsbefehl Daten fräsen die so groß sind wie die Fräser, dann legt sie 0,1mm größer an:

z.B. ovale Tasche in Breite 16,1mm statt 16mm

U

R

G