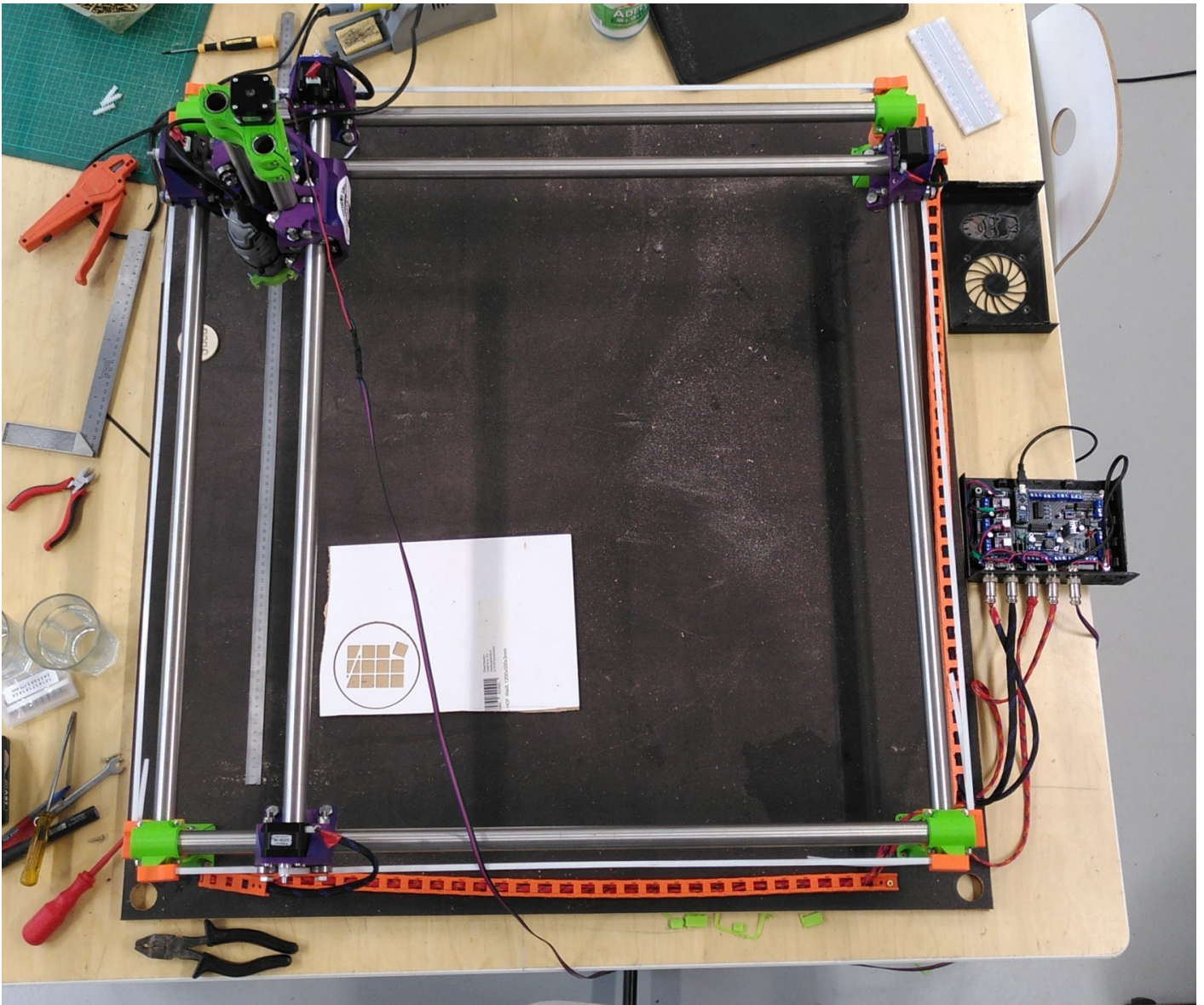


Mostly Printed CNC

Die [Mostly Printed CNC](#) ist eine CNC-Fräse hauptsächlich aus 3D-gedruckten Teilen, inspiriert von [diesem Video](#).

Seit 2020 haben wir eine, mit einem Fräsraum von ungefähr 60x60cm - Kontaktpersonen sind Joni, Luca & Moritz.



Durch die flache Bauart ist diese Maschine gut senkrecht an der Wand aufbewahrbar und wird nur bei Verwendung auf die Tische gestellt. Wir haben aber bisher selbst an der Wand keine funktionierende Aufbewahrungsmöglichkeit.

Momentan in Entwicklung ist auch die Volksfräse (

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLANYX4gwa2XsMHxZewXTkMipJeNGa3MbG>), die deutlich größer/stabiler/... ist und auch für unter 1000 € zu haben sein soll. Damit kann man langfristig vermutlich deutlich mehr anfangen als mit der MPCNC.

Wichtige Infos zur Bedienung

- Auf dem Werkstattrechner ist [Estlcam](#) zur Bedienung & Programmierung installiert (F2 öffnet die manuelle Steuerung; wenn die USB-Verbindung abbricht ist es am einfachsten die Software neuzustarten)
- **Ein Notstopp ist in Estlcam immer mit Escape möglich!**
- Am besten immer erst USB anschließen (die Steuerung funktioniert auch ohne Strom, dann sind nur die Motoren aus) & auch als letztes trennen
- **Immer erst das Netzteil in die Steuerung einstecken und erst *danach* in die Steckdose! Beim Abbau zuerst aus der Steckdose ziehen!**
- Man kann das Netzteil aus der Steckdose ziehen wenn gerade kein Programm läuft, das schon Motoren & Steuerung (die können sonst überhitzen)

Um sinnvolle Werte herauszufinden & für weitere Grundlagen zum Thema CNC-Fräsen sind die folgenden Seiten empfehlenswert:

<https://www.cnc-wiki.de/Betrieb/Fraesparameter>

https://www.stepcraft-systems.com/images/SC-Service/SC_Fraesparameter.pdf

Offene Aufgaben & Einkaufsliste

- Aufbewahrung
- Opferplatte (am besten plangefräst?!)
- Satz mit Fräsern & Bohrern, mit Aufbewahrung
- Gehäuse für die Steuerung (das 3D-gedruckte ist echt kacke) mit gefräster Frontplatte
- Not-Aus- bzw. Hauptschalter für die Stromversorgung (z. B.
<https://www.amazon.de/dp/B0759BYPV4/>)
- "echte" Spindel mit Drehzahlregelung
- Lösung für Kabelführung zur Spindel/Z-Achse

Estlcam-Einstellungen

CNC Steuerungseinstellungen Estlcam 11,227_a_64

Steuerung	Fräsmotor	Eingänge	Ausgänge	Referenzf.	Längensensor	Tastplatte	Tastat
Steuerungselektronik:	Arduino Nano ▼						
USB / COM Anschluss:	COM4 ▼						
	X:	Y:	Z:				
Schritte je Umdrehung:	1600	1600	800				
Weg je Umdrehung:	32,00mm	32,00mm	8,00mm				
Maximalvorschub:	2100mm/min	2100mm/min	2100mm/min				
Trägheit:	85,0%	85,0%	85,0%				
Richtung umkehren:	☐	☐	☐				
Beschleunigungsweg:	2,00mm						
Startvorschub:	120mm/min						
Schrittpulslänge:	Automatisch						
Schrittpause:	0						
				Steuerung wiederherstellen			
				Einstellungen öffnen			
 Steuerung programmieren...				Einstellungen speichern			

Fräsen von Schaumstoffeinlagen

Dieser Abschnitt zeigt dir, wie du mit der Mostly Printed CNC Schaumstoff fräsen kann z.B. für Werkzeugeinlagen.

Was du brauchst:

- eine Idee
- Schaumstoff (gibt es im Baumarkt oder Amazon), für dieses Beispiel wurde PU-Schaumstoff bei Bauhaus online bestellt (<https://www.bauhaus.info/schaumstoffe/schaumstoff-pu-platte/p/23029303>)
- ein Fräser (in diesem Beispiel habe ich den 5mm Holzfräser genommen, es gibt bei Sorotec auch einen speziellen Fräser für Schaumstoff <https://www.sorotec.de/shop/Cutting-Tools/sorotec-tools/3-flute-mills/category-603/>)

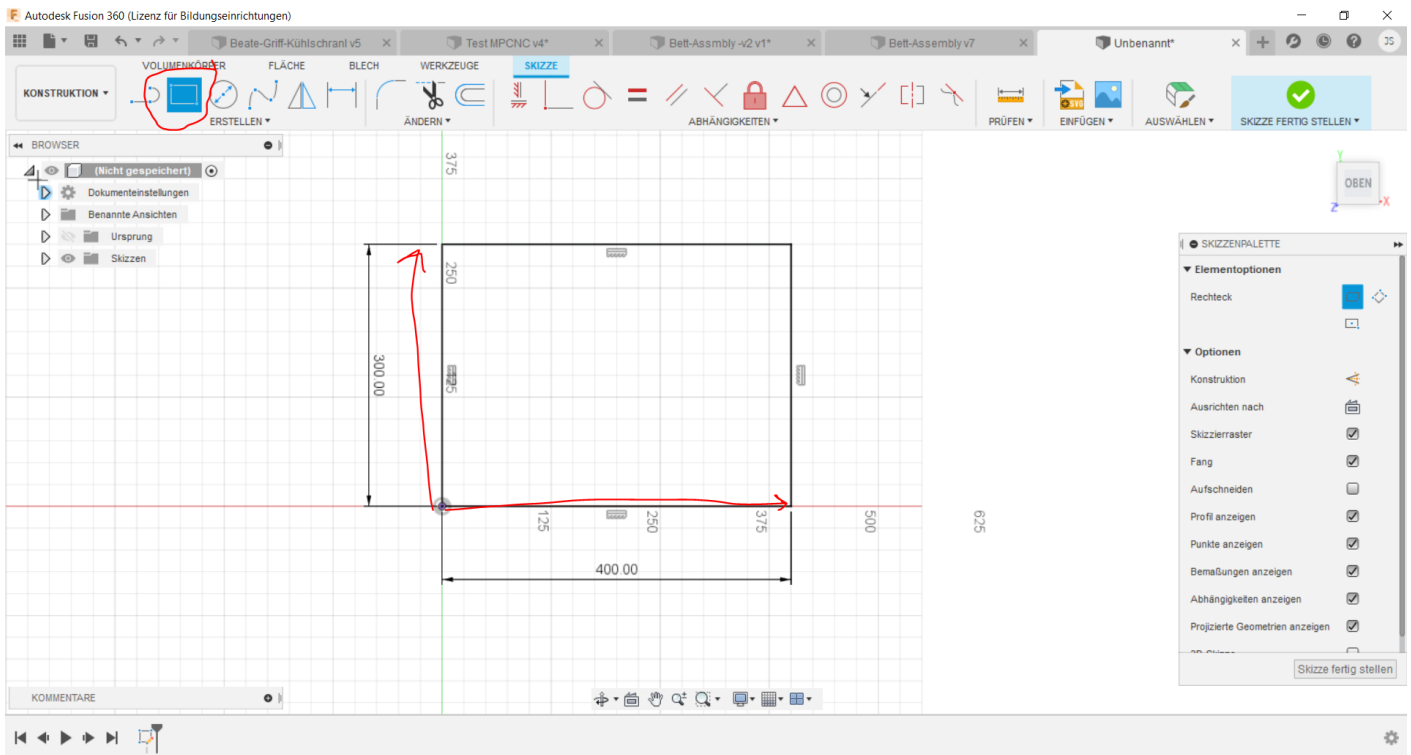
Bevor es mit der Fräse los gehen kann, brauchen wir eine Zeichnung als .eps oder .dxf. In diesem Beispiel nutze ich Fusion 360 um eine .dxf zu erstellen.

Erstellen einer Zeichnung mit Fusion 360

Um eine Zeichnung zu erstellen bietet es sich an eine Grüne Schneideplatte zu nehmen und die Gegenstände so zu platzieren, wie sie später in der Einlage liegen sollen. Nun macht man möglichst Senkrecht von Oben ein Bild von den Gegenstände machen.



- Fusion 360 öffnen
- Neue Konstruktion erstellen
- Erstelle auf der X-Y-Ebene eine Skizze und Zeichen eine als Maßreferenz ein Rechtecke mit der Größer der grünen Schneideplatte (300mmx400mm)



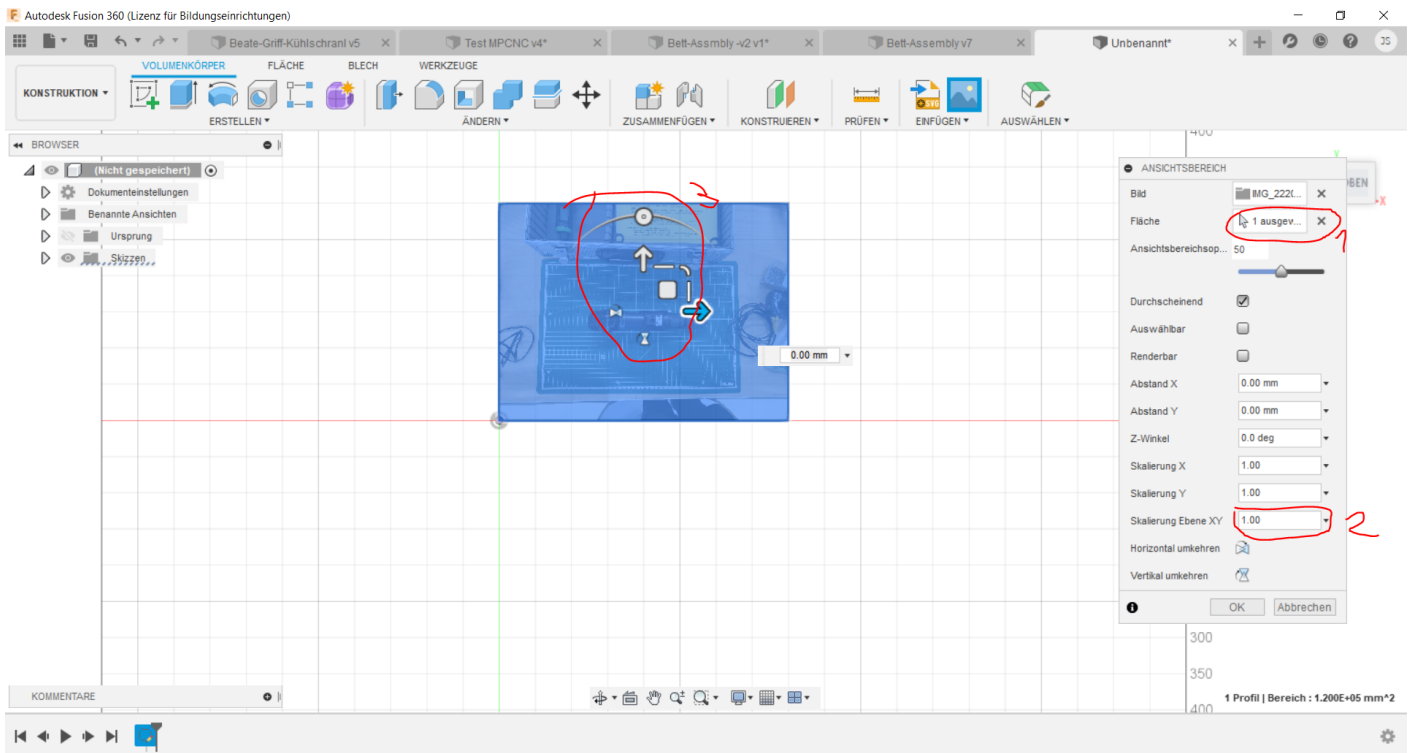
- Füge das gemachte Bild ein (Über meine Computer einfügen, gemachtes Bild auswählen)



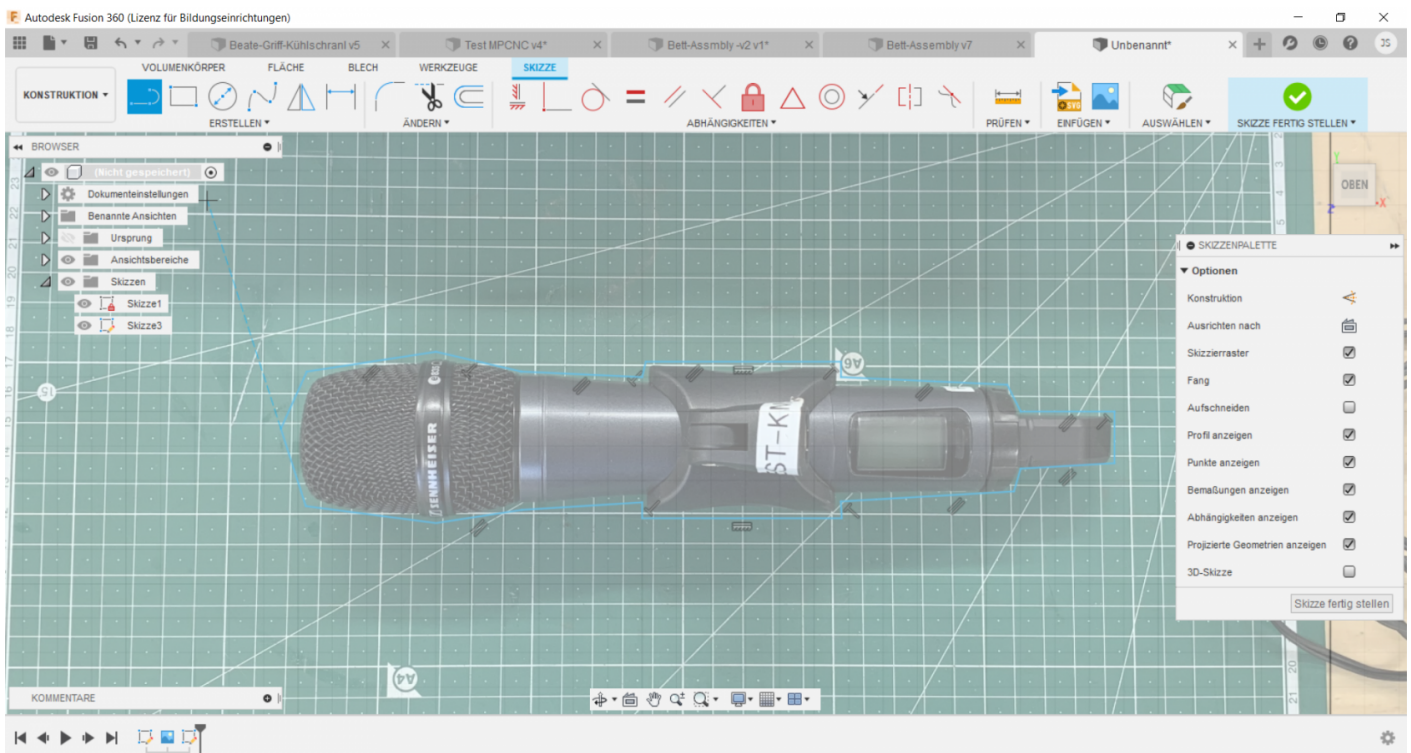
- wähle als Fläche(1) die x-y-Ebene

- mit der Skalierung Ebene XY(2) kannst du das Bild um einen Faktor vergrößern und den Pfeilen (3) verschieben

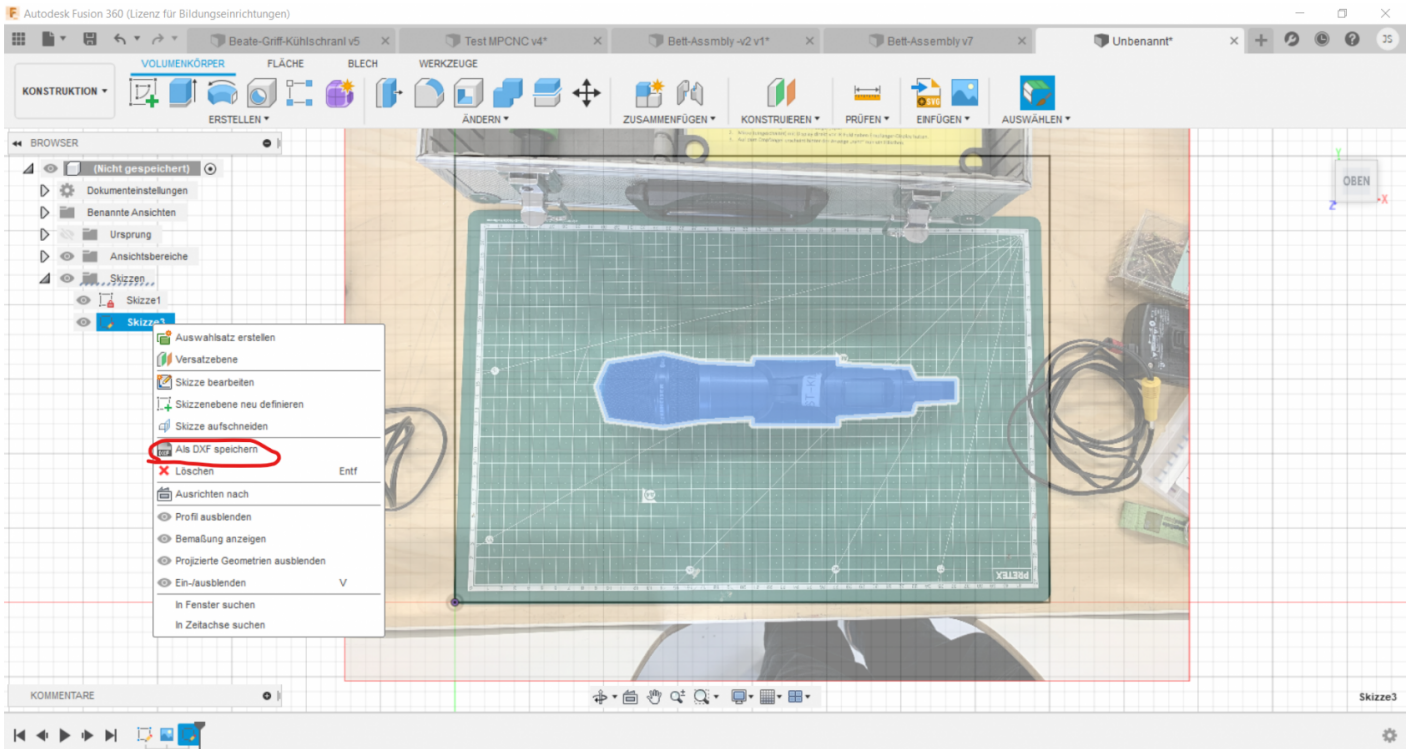
- Skaliere und richte das Bild so aus, dass es möglichst mit der Grundfläche der grünen Schneidefläche übereinstimmt



- Erstelle in der XY-Ebene eine neue Skizze und Zeichne die Kontur des Objektes nach.



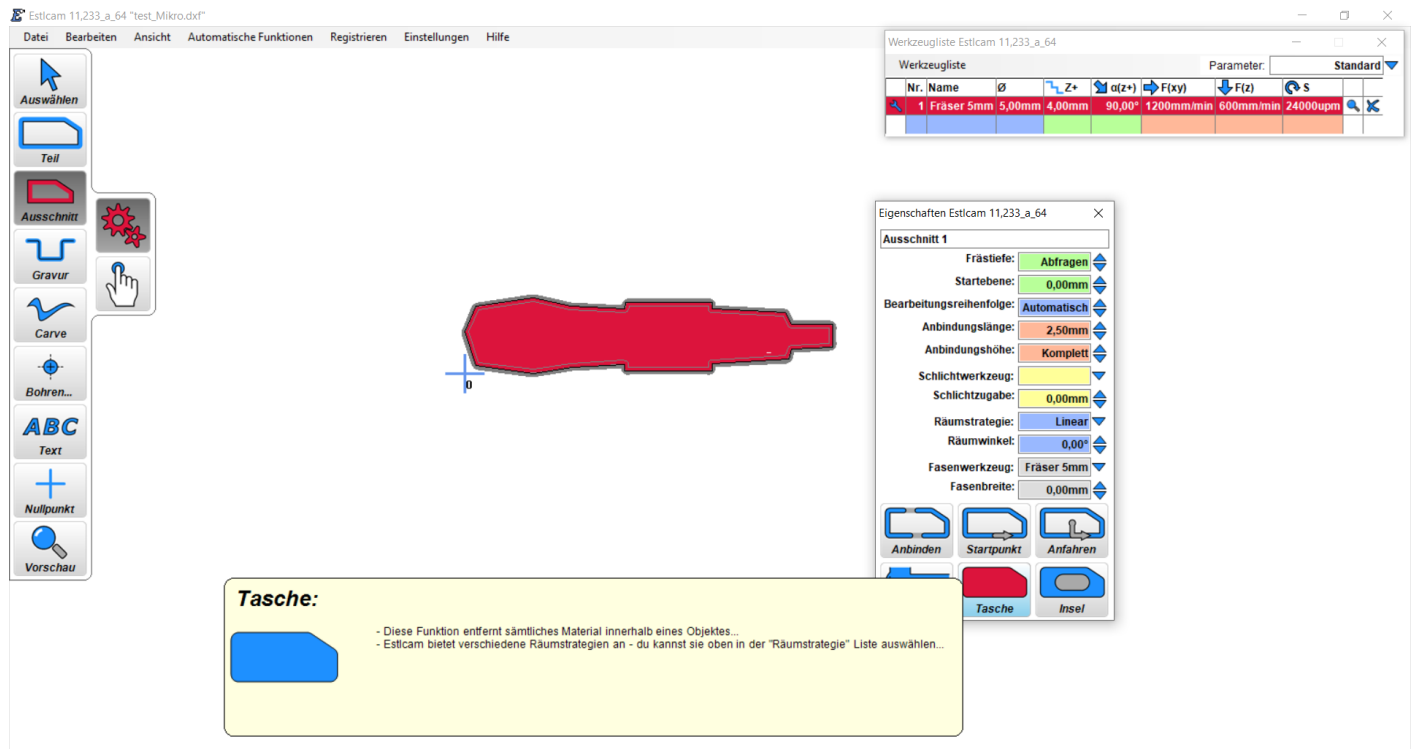
- Drücke mit Rechtsklick auf die Skizze und exportiere sie als .dxf



Erstellen des CNC Programms in Estel-Cam

- Öffne Estel-Cam
- Über Datei Öffnen öffnest du die erstellte .dxf
- Drücke links den Button Ausschnitt
- Wähle die Kontur des Gegenstandes aus
- Es wird der Ausschnitt 1 erstellt
- Wähle bei Fräswerkzeug ein Werkzeug mit folgenden Einstellungen:
 - Durchmesser 5mm
 - Z+ 2 bis 4 mm mit diesem Wert kannst du rum probieren
 - F(xy) 1200mm/min
 - F(z) 600mm/min
- Drücke unten bei der Auswahl auf Tasche, damit die gesamte Fläche ausgewählt wird
- Bei Frästiefe steht aktuell Abfragen, was bedeutet das Estle-Cam dich fragen wird, wie Tief gefräst werden soll

- aktuelle ist die Räumstrategie auf Linear eingestellt. Mit der Strategie Schalen erhält man einen saubereren Schnitt, wobei die Bearbeitungsdauer sich deutlich erhöht (fast verdoppelt)



- Gehe auf Datei - CNC-Programm speichern

Revision #11

Created 2018-11-27 08:24:19 UTC by benny

Updated 2025-10-26 08:03:58 UTC by Moritz