

CNC-Technik HEIZ
preiswerte CNC Technik für Profis und Hobby

Fa.CNC-STEP
Inhaber:
F. Hylewicz
Siemensstrasse 13-15
47608 Geldern

Arbeitsbeschreibung und Beispieldaten

Schild mit vertiefter Schrift

(Komplexe 2D - Fräsbearbeitung in verschiedenen Tiefen, ausgeräumte Outline - Schrift mit 2 Werkzeugen, Haltestege und Ausfräsung in Schichten)



Diese Beschreibung enthält fertige Fräsdaten, die mit allen, im Programm unter Datei . direct mill enthaltenen Exportfiltern zur Weiterverwendung mit einer Gravier-/Fräsmaschine, exportiert werden können.

Durch die einfache, intuitive Bedienung erfordert der Umgang mit ConstruCAM-3D keine besondere Schulung. Jedoch ist das Programm sehr umfangreich und leistungsfähig. Deshalb sollten Sie zum Kennenlernen vorher die Allgemeine Anleitung CAD und die Anleitung CAD-Konstruktion durchlesen. Haben Sie Fragen zur Bedienung, dann benutzen Sie bitte zuerst die Programmhilfe. Diese erreichen Sie auch bei bereits aktivierter Funktion mit <F9> oder mit dem Hilfsmittel und anklicken der Funktion. Für Fragen oder Anregungen zu dieser Anleitung oder zum Programm senden Sie bitte eine eMail an Info@cnc-step.com

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis darf kein Teil dieser Beschreibung für irgendwelche Zwecke oder in irgendeiner Form, reproduziert oder übertragen werden. Die genannten Firmen- und Markennamen sowie Produktbezeichnungen unterliegen marken-, patent- oder warenzeichenrechtlichem Schutz.

(C) A. Horn, Butzbach
Nov. 2008 / In Lizenz für CNC-STEP

Schild mit vertiefter Schrift

Schild Außenabmessung (Material) 290 mm x 200 mm, Materialstärke 5 mm, Bearbeitung mit 2 Werkzeugen.
Beispieldaten: Engadin.SLD

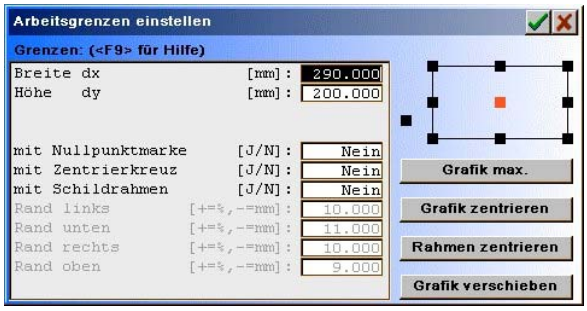


Auswahl Datei, CAD, CAM

Arbeitsfolge zur Erstellung von Schildern mit Grafik:		Programmbereich
1	Einstellen der Arbeitsgrenzen.	Datei
2	Importieren oder erstellen der Grafik in ConstruCAM-3D	CAD (Datei)
3	Grafikbereiche auswählen und Fräswege berechnen.	CAM
4	Grafische Ansicht und Kontrolle der Fräsdaten.	Datei
5	Export der Fräsdaten in das Datenformat der Maschine.	Datei

Bezeichnung der zu wählenden Funktionen.
In der nachfolgenden Beschreibung wird eine kurze Schreibweise zur Auswahl von Funktionen verwendet. Die Bereiche werden jeweils durch Punkt '.' getrennt. Z.B. Zeichnen . Vieleck . Rechteck Radius außen. Die Funktion finden Sie im Menü Zeichnen unter der Funktion Vieleck in der Unterfunktion Rechteck Radius außen.

1 Einstellen der Arbeitsgrenzen.

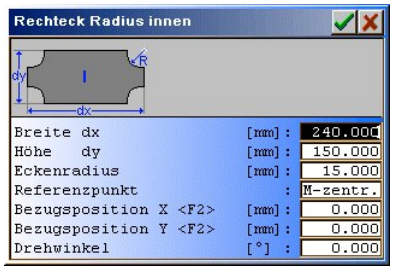


Stellen Sie den Arbeitsbereich in Layout . Grenzen mit Breite dx = 290 mm und Höhe dy = 200 mm, Nullpunkt = zentrisch (vgl. Grafik) ein.

2 Grafik in ConstruCAM-3D erstellen.

Sie können Ihre Vektorgrafik im EPS/AI, DXF, HPGL - Format importieren oder auch sehr komfortabel in ConstruCAM-3D eingeben. ConstruCAM-3D besitzt für die Erstellung von Grafiken sehr effektive Funktionen. Die hier benötigte Grafik wird schnell und komplett in ConstruCAM-3D erstellt.

2.1 Äußeren Rahmen eingeben.

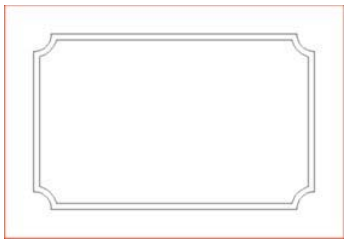




Wählen Sie im CAD die Funktion Zeichnen . Vieleck . Rechteck Radius innen und geben die Parameter wie in der Grafik gezeigt ein.

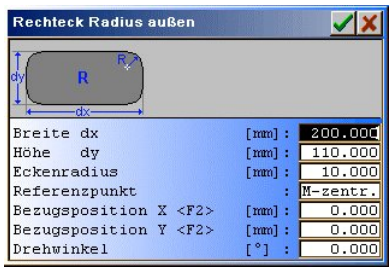
2.2 Inneren Rahmen berechnen.

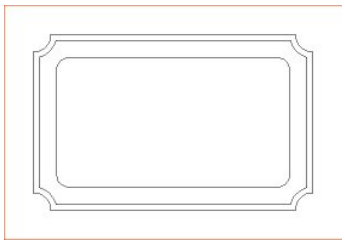




Den 2. parallelversetzten Rahmen erzeugen Sie mit CAM . FrOffset und einer Einstellung von 5 mm. Der Offset sollte nach innen berechnet werden. Dazu müssen die Wege mit neg. Drehsinn (im Uhrzeigersinn) vorliegen. Den Drehsinn der Wege können Sie kontrollieren mit dem Hilfsmittel . Bei Bedarf können Sie den Drehsinn der Wege wechseln mit Bearbeiten . drehe Bahn(en).

2.3 Textfeld Rahmen eingeben.

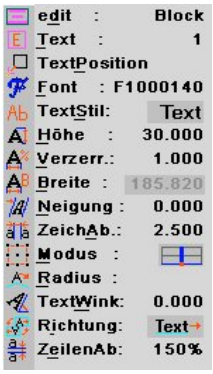




Für den inneren Rahmen wählen Sie im CAD die Funktion Zeichnen . Vieleck . Rechteck Radius außen und geben die Parameter wie in der Grafik gezeigt ein. Damit haben Se bereits alle Rahmenelemente eingegeben (vgl. Grafik).

2.4 Text eingeben.

Zur Texteingabe wählen Sie Text . edit Zeile.







Stellen Sie den Cursor an eine beliebige Position in der Grafik und geben Sie den Text und die Parameter gem. Bild ein. Mit Anpassung . Harmonisierung wird der Text automatisch ins Zentrum der Grafik plaziert.





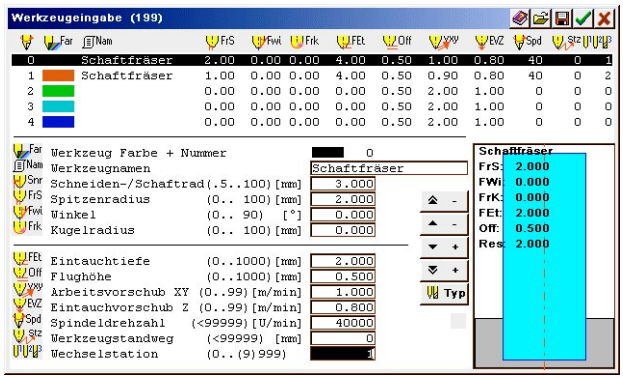
Um später Fräswege für den Text gemeinsam mit einzelnen Grafikelementen zu berechnen, sollte der Text in Grafikwege umgewandelt werden. Dazu wechseln Sie in das Menü operat Zeile markieren beide Textzeilen mit einem Rechteck um die Text Bezugspunkte und wählen die Funktion Text > Grafik.
Hier können Sie wählen, ob Sie nach der Umwandlung nur Grafik (Text löschen) oder Text + Grafik (Text erhalten) haben wollen. Wenn Sie nach Ende dieser Arbeit die Daten weiterverwenden möchten, ist es sinnvoll den ursprünglichen Text zu erhalten.

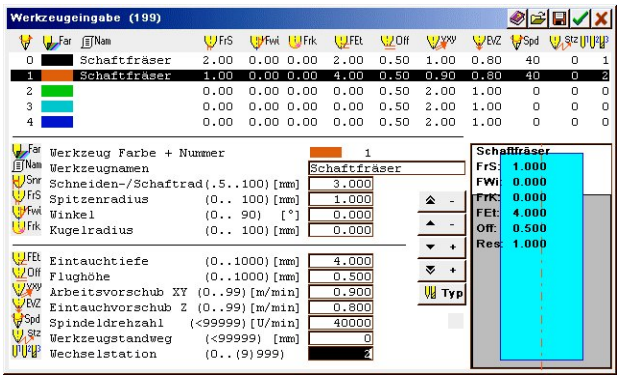
Damit ist die Grafikerstellung abgeschlossen.

3 Fräswege berechnen.

Die Fräsbearbeitung findet in verschiedenen Tiefen (2 mm, 4 mm und 5 mm) statt. Deshalb muß die Fräsweg Berechnung in mehreren Schritten erfolgen. Die Abarbeitung erfolgt von oben nach unten. D.h. es wird mit der geringsten Frästiefe begonnen.

Für die Bearbeitung werden 2 zylindrische Werkzeuge verwendet. Daten der Werkzeuge gem. Grafik.

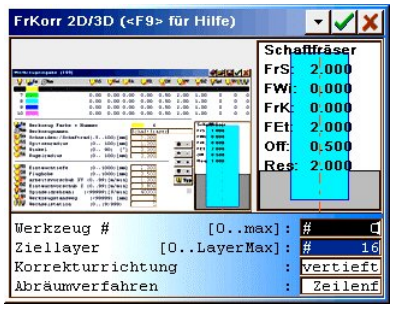


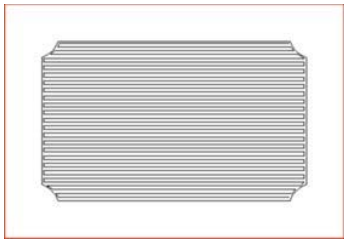


Das Werkzeug (WSt = 1, FrS = 2,0 mm) wird für mehrere Frästiefen verwendet. Die Eintauchtiefe muß deshalb jeweils vor der Fräsweg Berechnung korrekt eingestellt werden.
Das Werkzeug (WSt = 2, FrS = 1,0 mm) wird nur zum Nachfräsen der Schriftebene verwendet und arbeitet nur auf der Eintauchtiefe 4,0 mm.

Alle Fräswege werden hier gemeinsam in den **Layer** gespeichert. Zum Nachbearbeiten (in Schichten fräsen) benötigen Sie die Funktion CAM-Edit.

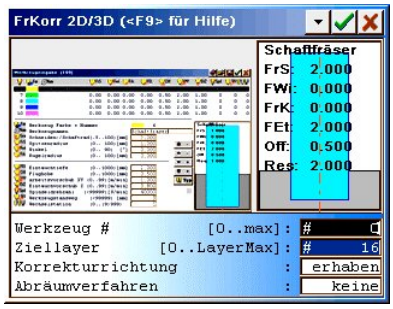
3.1 Spiegeltiefe für die Gravur fräsen (Level 2,0 mm).





Wählen Sie den unter 2.2 berechneten inneren Rahmen mit dem Markierwerkzeug und starten die Funktion CAM . FrKorr 2D/3D. Einstellungen gem. Grafik. Eintauchtiefe für das Werkzeug = 2,0 mm.

3.2 Äußeren Absatz fräsen (Level 2,0 mm).



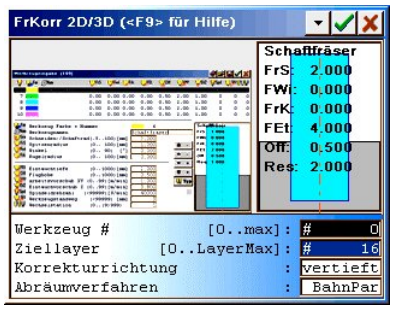


Wählen Sie den unter 2.1 eingegebenen äußeren Rahmen mit dem Markierwerkzeug und starten die Funktion CAM . FrKorr 2D/3D. Einstellungen gem. Grafik, jedoch Korrekturrichtung erhaben. Eintauchtiefe für das Werkzeug = 2,0 mm.

3.3 Gravur vorfräsen (Level 4,0 mm).



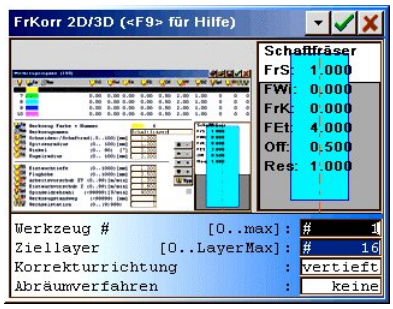
Die Gravur erfolgt mit einer Tiefe von 2 mm, gemessen vom Grund der zuvor gefrästen Tasche. Da die Tasche bereits auf 2 mm gefräst wurde, erfolgt die Gravur auf einer Tiefe von 4 mm. Um die Wege zur Offsetberechnung leichter auszuwählen, kopieren Sie den unter 2.2 berechneten inneren Rahmen und den unter 2.3 eingegebenen Textfeld Rahmen gemeinsam mit dem Text in einen eigenen Layer (z.B. **Lay** . Wählen Sie den **Layer #** als AktLayer.





Starten Sie die Funktion CAM . FrKorr 2D/3D. Einstellungen gem. Grafik, jedoch Korrekturrichtung vertieft und Abräumverfahren BahnPar. Eintauchtiefe für das Werkzeug = 4,0 mm.

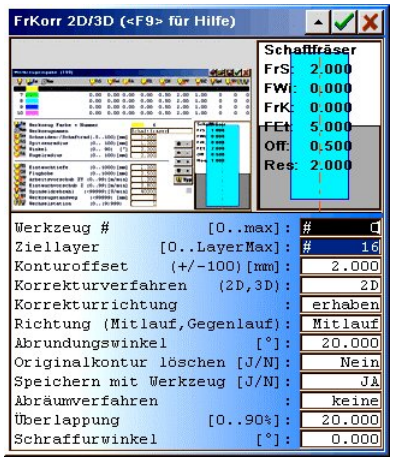
3.4 Gravur schlichten (Level 4,0 mm).

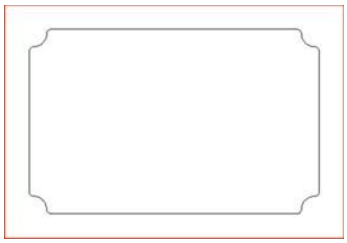




Starten Sie die Funktion CAM . FrKorr 2D/3D. Einstellungen gem. Grafik, jedoch Korrekturrichtung vertieft und Abräumverfahren keine. Eintauchtiefe für das Werkzeug = 4,0 mm.

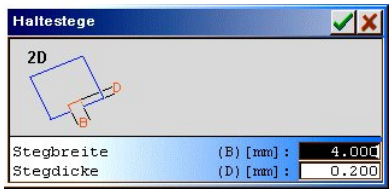
3.5 Arbeit (Schild) freistellen (ausfräsen) (Level 5,0 mm).

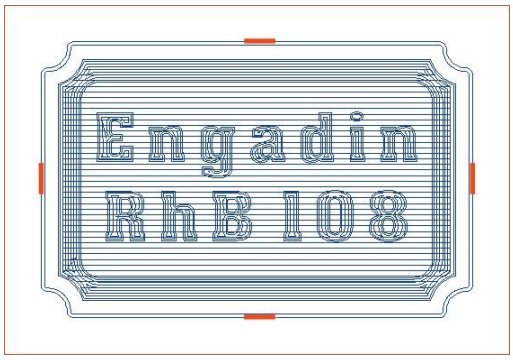




Wählen Sie im **Layer #** den unter 2.1 eingegebenen äußeren Rahmen mit dem Markierwerkzeug und starten die Funktion CAM . FrKorr 2D/3D. Wählen Sie die erweiterte Eingabe durch Klick auf ▼.
Einstellungen gem. Grafik:
- Zusätzlicher Konturoffset = 2,0 mm.
- Korrekturrichtung = erhaben.
- Abräumverfahren = keine.
- Eintauchtiefe für das Werkzeug = 5,0 mm.

3.6 Haltestege einfügen

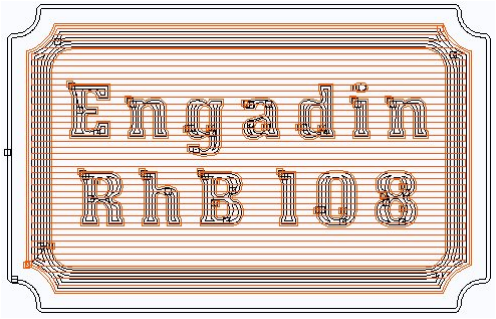




Wählen Sie den Layer mit den berechneten Fräsdaten (**Layer #**) und die Funktion CAM . Haltestege. Einstellungen gem. Grafik. Klicken Sie mit dem Cursor nacheinander an der äußeren Fräskontur an die Stellen, an welcher Haltestege gesetzt werden sollen. Die Eingabe wird beendet mit der rechten Maustaste <R> oder der Taste <Esc> an der Tastatur.

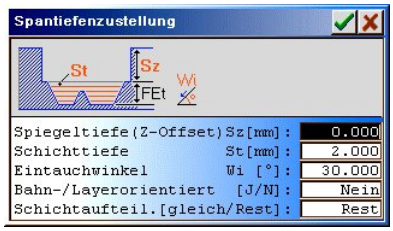
3.7 Ausfräsung in Schichten.

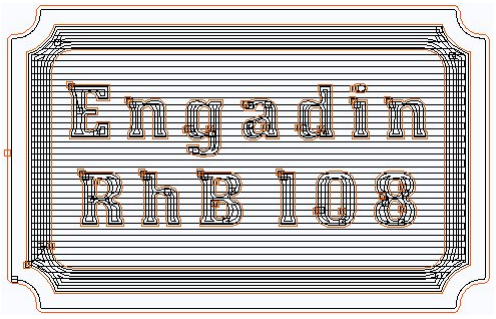




Wählen Sie die Funktion CAM - Edit. In der Objekt - Liste bekommen Sie alle bisher erstellten Fräsobjekte (#1..#5) in ihrer Reihenfolge gelistet. Das aktuelle Objekt wird in der Grafik rot markiert. Sie können den Zeiger auf das aktuelle Objekt und damit die Objektmarkierung in Objekt Edit mit erster, letzter, Eins nach Vorn und Eins nach Hinten oder mit den Cursortasten der Tastatur (Cursor nach oben/nach unten) verschieben.

Die Ausfräsung erfolgt mit einer Zustellung von 5,0 mm. Dies ist für die meisten Materialien zu viel. Um die Schichtbearbeitung zu aktivieren wählen Sie in CAM- Edit das letzte Objekt (#5) und in Objekt Edit die Funktion Spantiefen.

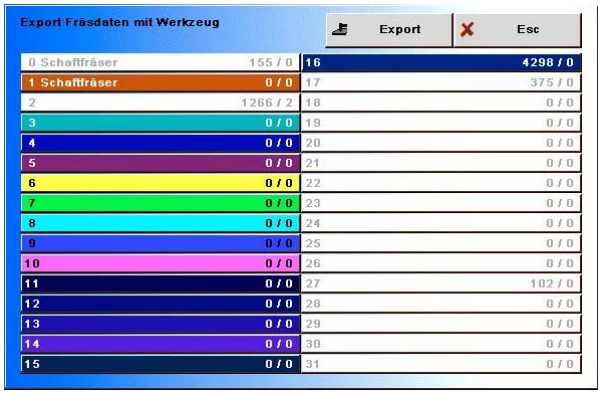




Wählen Sie die Parameter gem. Grafik. Damit werden Fräswege mit den Tiefen 2,0 mm, 4,0 mm und 5,0 mm (Resttiefe) berechnet. Zu allen Tiefen fährt das Werkzeug mit einem Winkel von 30° schräg in das Material.

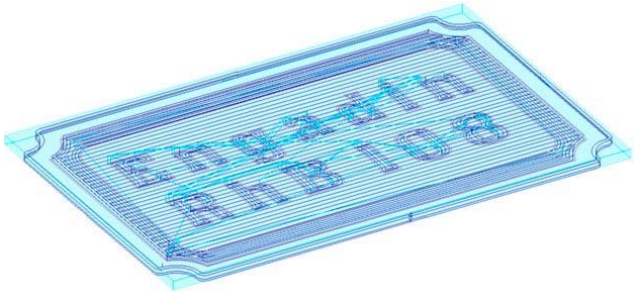
Damit ist die Fräswegerstellung abgeschlossen.

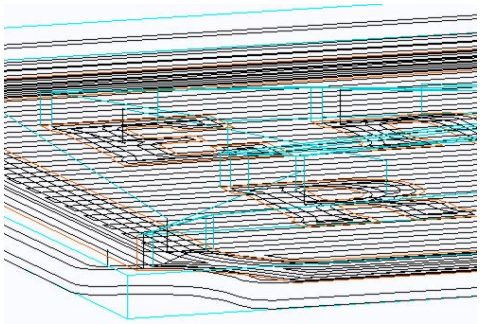
4 Grafische Ansicht und Kontrolle der Fräsdaten.





Sie können die erstellten Fräswege vor dem Export grafisch kontrollieren. Dazu wählen Sie Datei . direct mill. Wählen Sie in der Exportauswahl nur den Layer mit Fräsdaten **Layer :**). Andere Layer mit Daten sind weiß zu markieren. Wählen Sie nach Export in der Liste die Exporthilfen. Die Exporthilfen enthalten zahlreiche Funktionen zur Steuerung und Kontrolle der Fräsdaten.





Mit Norm/Zoom Projektion erhalten Sie eine 3D - Fräsweg Grafik in verschiedenen Einstellungen.





Mit Volumen Ansicht können Sie eine 3D - Grafik in verschiedenen Einstellungen wählen.

5 Export der Fräsdaten in das Datenformat Ihrer Maschine.





Zum Datenexport wählen Sie nach der Fräsweg Kontrolle in Exporthilfen den gewünschten Exportweg (z.B. DIN/ISO).

HINWEIS:
In der kostenlosen Version, welche allen CNC Maschinen (ausser High-Z S-400) mitgeliefert wird, ist ein Datenimport nur an das Programm „WIn PCNC“ möglich.

Beispieldaten: Engadin.SLD:

Verwendete Werkzeuge.

#0 Zylindrischer Fräser FrS = 2,0 mm.

#1 Zylindrischer Fräser FrS = 1,0 mm.

Daten in den Layern.

Layer # 0: 2D - Grafik + Text.

Layer #16: Fräsdaten wie oben beschrieben.