Kurze Einführung zum Thema was ist DXF

Eine kleine Erklärung - die ständig weiter wachsen soll.

Wenn Sie hierzu etwas beitragen können – schreiben Sie mir bitte eine email.

Rechtliches:

Die in diesem Dokument verwendeten Markennamen sind Eigentum des jeweiligen Marken Inhabers.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung was ist DXF	3
2	CAD-Programm	3
3	Exakt zeichnen	4
4	Empfehlung zum Zeichnen im CAD Programm	4
5	Vorsicht – Element wird nicht mehr editierbar	5
6	Link zum folgenden Kapitel	5

1 Einleitung was ist DXF

DXF ist ein CAD Dateiformat – die Datei endet normalerweise mit der Erwiterung ".dxf". Die DXF Datei kann im Format ASCII oder binär vorliegen. Das Programm **nc-dxf** kann <u>nur ASCII Formate</u> (Text Format) lesen.

Das **Drawing Interchange File Format** (DXF) ist ein von Autodesk spezifiziertes Dateiformat. Die erste DXF-Version kam mit der Autocad Version 1.0 im Dezember 1982 heraus.

Der ursprüngliche Zweck war der Datenaustausch zwischen unterschiedlichen CAD-Programmen. Heute wird dieses Format immer häufiger auch dazu verwendet im CAD gezeichnete Werkstücke an unterschiedliche Maschinen wie CNC Fräsmaschinen, 3D Drucker oder Laser Schneider zu übertragen.

Das DXF Format kann nur 2D Daten übertragen. Die Z-Achsen Zustellung wird dann von vom Programm **nc-dxf** realisiert.

Im Laufe der Jahre kamen immer wieder Erweiterungen dazu was den Datenaustausch nicht einfacher machte.

nc-dxf verarbeitet deshalb nur die Informationen von Linien, Kreisen und Kreisbögen und kann daher mit jeder DXF Version im ASCII Format ab R14 bis heute arbeiten.

Anmerkung: auch eine CNC Fräse kann per G-Code nur Linien, Kreisen und Kreisbögen abfahren. Alle komplexeren Konturen sind aus diesen Elementen zusammengesetzt.

Anmerkung: um möglichst universell und unabhängig von der DXF Version zu bleiben kann **nc-dxf** komplexe Strukturen wie z.B. Polyline, LWLine, Text ...usw... geplant nicht einlesen. Wie Sie diese und andere Elemente trotzdem auf Ihrer CNC bearbeiten können wird in den Lektionen Lernen 01... xx erklärt.

2 CAD-Programm

Sie können jedes beliebige CAD-Programm verwenden um eine .DXF Datei zu erstellen.

Ich bin schon seit längerer Zeit von ACAD LT auf die kostenlose Version von DraftSight umgestiegen. Es erfüllt auch in der kostenlosen Version alle Funktionen wie ACAD LT und sogar einige mehr.

https://www.3ds.com/de/produkte-und-services/draftsight-cadsoftware/kostenloserdownload/

Die im weiteren Verlauf gezeigten Beispiele wurden alle mit DraftSight erstellt.

Auf meiner Homepage gibt es zum reibungslosen Start für Sie die Anleitungen Lernen_01 (was ist DXF) Lernen_02 (Einrichten von nc-dxf) Lernen_03 usw.

Die hierzu vorbereiteten DXF Dateien finden Sie als Link im jeweiligen Dokument.

3 Exakt zeichnen

nc-dxf verändert Ihre CAD Zeichnung nicht. Es setzt lediglich die per DXF Datei bereitgestellten Daten in eine G-Code Datei um.

Wenn Sie mangelhafte Daten vorgeben wird die NC auch mangelhaft fräsen.

Beispiel: (Fehler stark vergrößert)



In der linken Abbildung würde die CNC am Bahnende mit Z hochfahren und am nächsten Bahnanfang wieder mit Z herunterfahren und weiter Fräsen.

Es entsteht dann an dem fertige Produkt der Eindruck das **nc-dxf** die Kontur Übergänge nicht sauber verarbeitet; oder der Eindruck das die CNC Fräse Umkehrspiel hat.

Beides ist nicht richtig - die Ursache ist eine mangelhafte DXF Datei.

Achten Sie deshalb darauf das Sie bei der Erstellung der Zeichnung bereits präzise arbeiten. Sie werden dann auch ein tadelloses Fräsergebnis haben.

4 Empfehlung zum Zeichnen im CAD Programm

Zeichnen Sie im Maßstab 1:1 und so auf den Nullpunkt bezogen wie Sie später Fräsen oder Gravieren wollen.

nc-dxf kann die Daten nicht Skalieren, Drehen oder Verschieben.

Legen Sie den Nullpunkt der Zeichnung links unten fest.

nc-dxf ist nur mit positiven X Y Koordinaten getestet.

nc-dxf kennt nur Layer mit den Namen 0..7 ;die Sie auch in Ihrem CAD so anlegen sollten. Den Layern 0..7 können in **nc-dxf** Frästiefen zugewiesen werden.

Die Layer 0..7 können im Display oder in der G-Code Erzeugung wahlweise Ein- oder Ausgeschaltet werden.

Andere Layer Name sind möglich und werden auch eingelesen. Können dann aber im **nc-dxf** nicht mehr unterschieden werden; und werden auch nicht in das G-Code Programm übernommen.

Die Bahnkorrektur ist in **nc-dxf** heute noch nicht aktiv. Versetzen Sie die Bahn um Fräser Durchmesser halbe bereits im CAD. Siehe hierzu Lernen_05. Lösen Sie komplexe Konturen auf mit den Befehlen "_Explode" oder "TextAuflösen" auf. nc-dxf kann nur LINE, ARC und CIRCLE lesen.

Entfernen Sie übereinanderliegende Elemente im CAD mit dem Befehl "OVERKILL"

Mehr dazu in den Dokumenten Lernen_01 Lernen_02 usw.

5 Vorsicht – Element wird nicht mehr editierbar

Wenn Sie ein Element aufgelöst haben damit **nc-dxf** die DXF Datei lesen kann ist dieses Element später nicht mehr editierbar.

Meine Empfehlung:

Zeichnen Sie Ihren Entwurf grundsätzlich in einer Master Datei; und heben Sie diese auf.

Wenn Sie dann Elemente auflösen oder versetzen möchten fertigen Sie vorher eine Kopie von der Master Datei an die Sie dann zur DXF Erzeugung verwenden.

Negativ Beispiel:

Ein Text zerfällt nach "TextAuflösen" in viele Teilstriche und ist hinterher nicht mehr veränderbar.

Ein Konturversatz um Fräser Radius ist extrem schwer rückgängig zu machen falls Sie sich überlegen doch einen anderen Fräser Durchmesser zu verwenden.

Grundregel:

Immer das Original (Master Datei) aufheben 🐵

In den Dokumenten:

Lernen_01 Lernen_02 usw...

werden wir gemeinsam alles Mögliche und Unmöglich gemeinsam mal durchspielen – ich denke das ist heute sinnvoller als ein sehr ausführliches Handbuch zu schreiben welches so wieso keiner liest.

6 Link zum folgenden Kapitel

wenn Sie alles verstanden haben und zum nächsten Kapitel springen wollen klicken Sie auf folgenden Link:

http://cnc-papst.com/Data/pdf/lernen_nc_dxf/Lernen_02_nc-dxf_Einrichten.pdf