



HEIDENHAIN



NC-Solutions

Beschreibung zum NC-Programm 6040

Deutsch (de)
6/2018

1 Beschreibung NC-Programm 6040_de.h

Ausgabeformat von NC-Programmen

Sie können im Postprozessor definieren, wie Sie ein NC-Programm ausgeben.

Sie haben folgende Möglichkeiten, das NC-Programm auszugeben:

- HEIDENHAIN-Klartext
- DIN/ISO
- Splines
- Vektoren

Ausgabe im HEIDENHAIN-Klartext

Wenn Sie das NC-Programm im Klartext ausgeben, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- dreiachsige Ausgabe
- Ausgabe mit bis zu fünf Achsen, ohne **M128** oder **TCPM**
- Ausgabe mit bis zu fünf Achsen, mit **M128** oder **TCPM**

Wenn dem CAM-System die Kinematik der Maschine und die Werkzeugdaten zur Verfügung stehen, ist es möglich, NC-Programme ohne **M128** oder **TCPM** 5-achsig auszugeben.

Flexibler ist ein NC-Programm mit **M128** oder **TCPM**, da die Kinematikverrechnung an der Maschine stattfindet und die Werkzeugdaten aus der Werkzeugh Tabelle verwendet werden.

Beispiel

L X+88 Y+23.5 Z-8.3 R0 F5000	dreiachsig
L X+88 Y+23.5 Z-8.3 A+1.5 C+45 R0 F5000	fünfachsig ohne M128
L X+88 Y+23.5 Z-8.3 A+1.5 C+45 R0 F5000 M128	fünfachsig mit M128

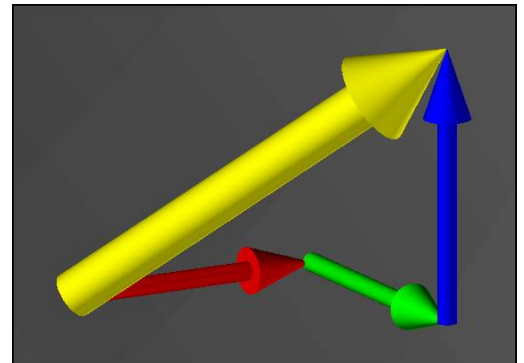
Ausgabe mit Vektoren

Aus der Sicht von Physik und Geometrie ist ein Vektor eine gerichtete Größe, er beschreibt Richtung und Länge.

Bei der Ausgabe mit Vektoren benötigt die Steuerung mindestens einen normierten Vektor, der die Richtung der Flächennormalen beschreibt. Optional beinhaltet der NC-Satz einen zweiten normierten Vektor, der die Richtung der Werkzeugorientierung bestimmt.

Ein normierter Vektor ist ein Vektor mit dem Betrag 1. Der Vektorbetrag errechnet sich aus der Wurzel der Summe der Quadrate seiner Komponenten.

$$\sqrt{NX^2 + NY^2 + NZ^2} = 1$$



Vektorausgabe ist die Voraussetzung für den Einsatz der eingriffswinkelabhängigen 3D-Werkzeugradiuskorrektur (Option #92).

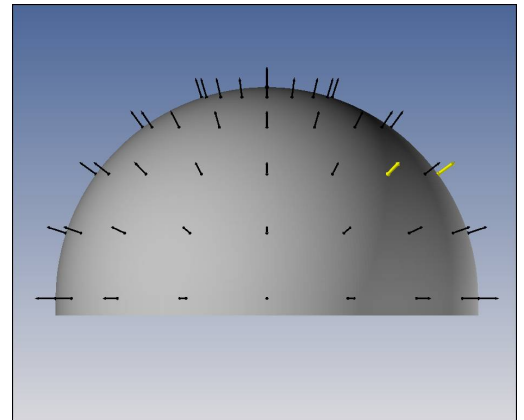
Beispiel

LN X0.499 Y-3.112 Z-17.105 NX0.2196165 NY-0.1369522 NZ0.9659258 M128	Ausgabe ohne Werkzeugorientierung
LN X0.499 Y-3.112 Z-17.105 NX0.2196165 NY-0.1369522 NZ0.9659258 TX+0,0078922 TY-0,8764339 TZ +0,2590319 M128	Ausgabe mit Werkzeugorientierung

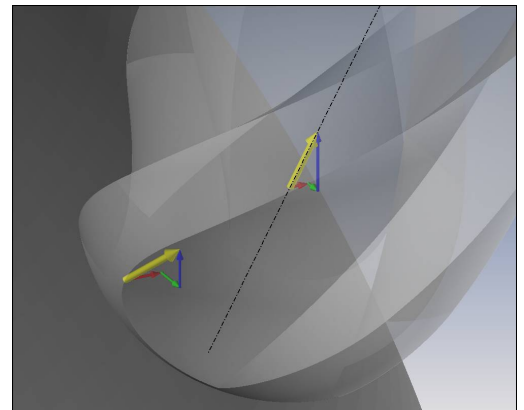
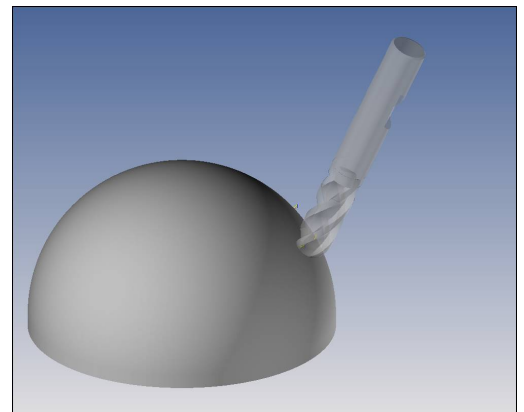
Aufbau eines NC-Satzes mit Vektoren

```
LN X+0,499 Y-3,112 Z-17,105 NX0 NY0 NZ1 TX+0,0078922 TY-
0,8764339 TZ+0,2590319
```

NC-Wort	Bedeutung
LN	Linearsatz mit Flächennormalenvektor
X+0,499 Y-3,112 Z-17,105	Zielkoordinaten
NX0 NY0 NZ1	Komponenten des Flächennormalenvektors
TX+0,0078922 TY-0,8764339 TZ+0,2590319	Komponenten des Werkzeugrichtungsvektors



Flächennormalenvektor senkrecht zur Kontur



Werkzeugrichtungsvektor

Vergleich der Ausgabeformate

	Klartext	Vektoren
3-Achs	X	X
5-Achs	X	X
Achswinkel	X	-
Raumwinkel	X (TCPM)	X
Korrektur / Aufmaß	Walzfräsen RL, RR	Walzfräsen / Stirnfräsen
Prognath is Contour	Walzfräsen RL, RR	Walzfräsen / Stirnfräsen