



S 1

Aufbau eines NC-Programms nach DIN 66025 / ISO 6983/1-1982

Obwohl moderne CAM- und WOP-Systeme NC-Programme automatisch generieren und somit kaum noch jemand direkt im Maschinencode programmiert, sind Grundkenntnisse über Aufbau und Struktur eines NC-Programms von Vorteil.

NC-Programme bestehen aus einer Folge von Anweisungen im Adressformat, die die CNC-Maschine zur Bearbeitung eines Werkstücks nacheinander abarbeitet. Bei den Anweisungen unterscheidet man:

- geometrische Anweisungen, die die Relativbewegungen mittels Raumkoordinaten zwischen Werkstück und Werkzeug steuern,
- technologische Anweisungen, bei denen Werkzeuge, Drehzahl und Vorschub definiert werden,
- Fähranweisungen, mit denen die Art der Bewegung (Richtung, Anfahrweg, etc. ...) festgelegt wird,
- Schaltbefehle, wie z.B. Spindel ein/Rechtslauf, Werkzeugwechsel ausführen oder Werkstück spannen,
- Korrekturaufrufe, wie z.B. Bahn- oder Werkzeugkorrekturen bzw. Nullpunktverschiebungen und
- der Aufruf von Unterprogrammen und Zyklen für immer wiederkehrende Arbeitsabläufe.



Aufbau eines NC-Programms nach DIN 66025/ISO 6983/1-1982

Der Aufbau eines NC-Programms wird durch die Syntax - Regelwerk einer Programmiersprache nach DIN 66025, Blatt 1- und der Semantik - Bedeutung der einzelnen Wörter nach DIN 66025, Blatt 2 - bestimmt. Der Programminhalt besteht aus einer Vielzahl von sogenannten Sätzen, die fortlaufend nummeriert sind und von denen jeder aus einem oder mehreren Wörtern besteht. Zahlenwerte, die die anzufahrende Position bestimmen, werden in der Dezimalpunkt-Schreibweise eingegeben.

Anfang des NC-Programms
der digitalen Holzverbindung
G_003

Auch wenn der Aufbau von NC-Programmen durch DIN 66025 genormt ist, so können die einzelnen NC-Programme nicht unmittelbar auf CNC-Bearbeitungszentren unterschiedlicher Hersteller abgefahren werden. Dies ist darauf zurückzuführen, daß nur ein Teil der zur Verfügung stehenden Anweisungen genormt sind, die anderen hingegen vom Maschinenhersteller frei definiert werden können.

```
ROHTEIL      X+0000.00 Y+0000.00 Z+0000.00
              U+0050.00 V-0190.00 W-0032.00
REFERENZ     X+0245.72 Y+0099.56 Z+0056.00
WERKZEUG     T01 E+0008.00 S+0008.00 L+0035.00
              H+0045.00
% (START)
N0010 F800 (EINSCHALTZUSTAND)
N0020 M03 (SPINDEL EIN)
N0030 G90 (ABSOLUTE KOORDINATEN)
N0040 G00 Z+0004.00 (Z-ACHSE SICHERN)
N0050 (B1 BOHRZYKLUS)
N0060 G00 X+0053.00 Y-0169.05
N0070 G01 X+0053.00 Y-0169.05 Z-0032.50
N0080 G00 Z+0004.00
N0090 G00 X+0052.00 Y-0169.05
N0100 G01 X+0052.00 Y-0169.05 Z-0032.50
N0110 G00 Z+0004.00
N0120 G00 X+0051.00 Y-0169.05
N0130 G01 X+0051.00 Y-0169.05 Z-0032.50
N0140 G00 Z+0004.00
```