Grundsätze zum CNC CODE

Hier erfahren Sie grundsätzliches über den CNC Code

Aufbau eines CNC-Programmblocks

Ein CNC-Programmblock wird normalerweise wie folgt geschrieben:

N50 G01 X100 Y-50.02 F100 M08

Wie Sie im obigen CNC-Programmblock sehen können, handelt es sich um sechs durch Leerzeichen getrennte Wörter.
Jedes Wort besteht aus einer Gruppe alphanumerischer Zeichen.
Jedes Wort wird von einem Buchstaben wie oben N, G, X, Y, F, M eingeleitet.
Der verbleibende Teil besteht aus einem vorzeichenbehafteten/vorzeichenlosen numerischen Wert wie oben: 50, 01, 100, –50.02, 100, 08

CNC-Programmierbefehle

Jedes dieser Wörter hat einen sehr wichtigen Wert in der CNC-Programmierung.
Sie können diese Wörter als Befehle oder Anweisungen betrachten. Es gibt viele Befehle, einige sind Standardbefehle, die üblicherweise in einem CNC-Programm für jede CNC-Maschinensteuerung zu finden sind.
Einige sind von der CNC-Maschine und der CNC-Steuerung abhängig und variieren von CNC-Steuerung zu Steuerung.

Das Wesentliche ist jedoch, dass ein CNC-Maschinist zumindest einige der weit verbreiteten CNC-Programmbefehle kennen/verstehen muss.
N50 G01 X100 Y-50.02 F100 M08

(dies ist derselbe CNC-Programmcode wie oben angegeben)

Sequenznummern N in CNC-Programmblöcken

N50 – ist die Sequenznummer. In der realen Welt sehen Sie viele Listen, die mit Seriennummern geschrieben sind. Warum werden Seriennummern vergeben? Sie erleichtern das Sortieren und Suchen nach Aufgaben. Auf
die gleiche Weise wird jedem CNC-Programmblock eine Seriennummer zugewiesen, um das Suchen und Anordnen von CNC-Programmblöcken zu erleichtern.

Sie (CNC-Maschinenbediener) müssen diese nicht verwenden. Sie können CNC-Programme auch ohne Sequenznummern (N) schreiben.
Sequenznummern für CNC-Programmblöcke (N) erleichtern Ihnen jedoch das Leben, denn beim Erlernen der CNC-Festzyklus-Programmierung werden Sie feststellen, dass wir überhaupt nicht ohne Sequenznummern programmieren können (oder zumindest müssen wir mindestens einen oder zwei CNC-Programmblöcke G71, G72 nummerieren).

G-Code-Programmierung

Dann kommt das nächste Wort G01.
Jedes CNC-Programmwort, das mit einem führenden G beginnt, wird alsG-Code bezeichnet. Eigentlich nennt man diesen Code auf DIN Code.
G-Codes werden häufig verwendet/verstanden. CNC-Maschinisten können nicht einmal davon träumen, ohne G-Codes zu programmieren (die neuesten CNC-Steuerungen geben uns andere Möglichkeiten zum Programmieren, aber sie bieten immer noch eine Möglichkeit, im herkömmlichen G-Code-Stil zu programmieren).

Jeder G-Code verfügt über eine so umfangreiche Funktionalität und Abfolge von Operationen, dass für jeden G-Code ein ausführliches Tutorial erforderlich sein könnte, um seine Funktionsweise zu erklären.
Viele G-Codes werden hier bereits kurz erläutert, sogar mit Programmbeispielen, die ihre Verwendung in CNC-Programmen veranschaulichen.

G01 ist der G-Code für lineare Interpolation. Dies bedeutet, dass Sie möchten, dass die CNC-Werkzeugmaschine mit einem kontrollierten Vorschub (siehe unten „Werkzeugvorschub“) zu einer bestimmten Position fährt,
da Sie die bestimmte Position und die Vorschubgeschwindigkeit angeben müssen.

Positionierung

N50 G01 X100 Y-50.02 F100 M08
(dies ist der gleiche CNC-Programmcode wie oben angegeben)

Nach G01 sehen Sie X100.
X bezeichnet eine Achse der CNC-Maschine.
CNC-Drehmaschinen haben normalerweise zwei Achsen X und Z

X100 bedeutet beispielsweise, dass das Werkzeug sich 100 (mm oder Zoll können per G-Code eingestellt werden) in Richtung der X-Achse bewegen soll.
Dann kommt Y-50.02,
das der CNC-Maschine mitteilt, dass das Werkzeug in Richtung der Y-Achse auf –50,02 (mm oder Zoll) bewegt werden soll.

Werkzeugvorschub

F100, hier steht F für Vorschub. Jeder Bewegungsbefehl erfordert die Angabe eines Vorschubs, damit das Werkzeug mit dieser Vorschubmenge an eine bestimmte Position bewegt werden kann.

Der Vorschub wird entweder als Vorschub pro Minute oder Vorschub pro Umdrehung angegeben .

M-Code in der CNC-Programmierung

M08 steht hier für M-Code (Miscellaneous Code).
Man könnte meinen, M-Codes seien Maschinencodes, da sie hauptsächlich das Verhalten von CNC-Maschinen steuern.
Es gibt viele M-Codes, einige davon sind in jeder CNC-Maschinensteuerung enthalten, wie Beispielsweise M08. Dies ist der Code, mit dem die CNC-Maschine angewiesen wird, das Kühlmittel zu öffnen (Coolant ON).
Zum Drehen der Spindel verwenden wir M02 oder M03, zum Stoppen der Spindel verwenden wir M05.

Es können auch freie M Befehle programmiert werden. Dazu benötigen Sie aber Programmierkenntnisse in Python.

Revision #1
Created 2026-09-03 10:47:04 UTC by Admin
Updated 2026-09-04 18:44:11 UTC by Admin