



**CNC-STEP**

CNC Maschinenbau

# Schnellstartanleitung Makroprogrammierung WinPC-NC

Software: WinPC-NC Economy / USB / Profi

[www.cnc-step.de](http://www.cnc-step.de)



## Makroprogrammierung WinPC-NC



### **Kurzbeschreibung**

Diese Schnellstartanleitung soll die Möglichkeiten der Makroprogrammierung von WinPC-NC zeigen. Mit ihr kann man Arbeitsabläufe in vielerlei Hinsicht beeinflussen und gestalten.

Weiterführende, detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch von WinPC-NC.

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Freischalten der Makrofunktion .....	4
2	Programmzustände für die Makroausführung .....	5
3	Übersicht aller Makrobefehle .....	6
4	Makroprogrammierung .....	7
5	Beispiel für Werkzeuglängenmessung .....	8
5.1	Ausgangslage .....	8
5.2	Signalzuordnung .....	8
5.3	Makro .....	9
6	Kundenservice .....	10

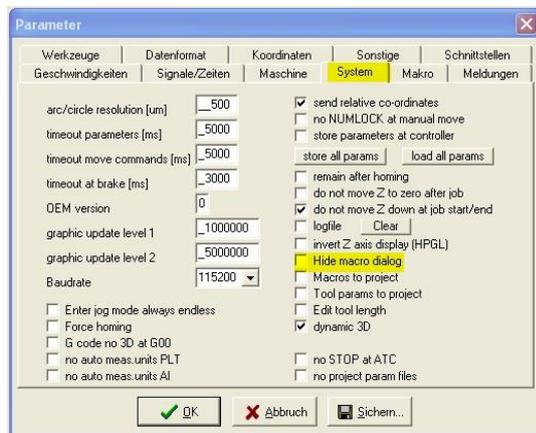
## 1 Freischalten der Makrofunktion

Um Makros in WinPC-NC bearbeiten zu können, muss diese Funktion freigeschaltet werden. Dazu gibt es eine versteckte Funktion in WinPC-NC.



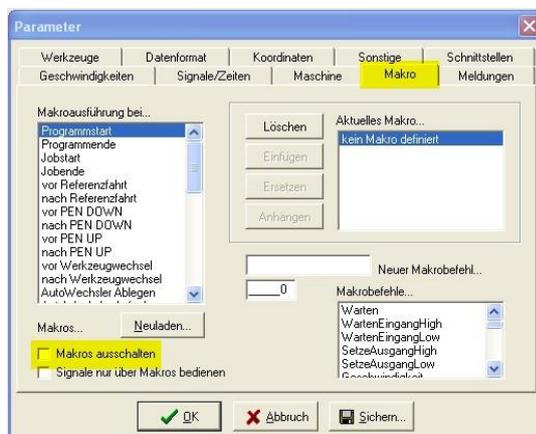
- In der Symbolleiste auf das „i“ klicken um das Info-Fenster von WinPC-NC zu öffnen.
- In dem orange markierten Bereich einen schnellen Doppelklick ausführen.

**Achtung:** Dies bedarf manchmal mehrerer Versuche!



Im Parameter-Dialog sollten nun die zusätzlichen Einträge „System“ und „Makro“ erscheinen.

- Im Reiter „System“ sollte das Häkchen bei „Hide macro dialog“ entfernt werden.



Man kann die Ausführung der programmierten Makros je nach Wunsch Ein- und Ausschalten:

- Zum Ausführen der Makros muss im Reiter „Makro“ das Häkchen bei „Makros ausschalten“ entfernt werden.

## 2 Programmzustände für die Makroausführung

Makros können definiert und ausgeführt werden bei:

Programmstart	Direkt beim Start von WinPC-NC
Programmende	Vor Verlassen von WinPC-NC
Jobstart	Beim Starten eines Jobs
Jobende	Am Ende eines Jobs
vor Referenzfahrt	Vor der Referenzfahrt
nach Referenzfahrt	Nach der Referenzfahrt
vor PEN down	Vor dem Senken des Werkzeuges oder bei DIN/ISO Programmen beim Übergang von G00 nach G01
nach PEN down	Nach dem Senken des Werkzeuges oder bei DIN/ISO Programmen beim Übergang von G00 nach G01
vor PEN up	Vor dem Heben des Werkzeuges oder bei DIN/ISO Programmen beim Übergang von G00 nach G01
nach PEN up	Nach dem Heben des Werkzeuges oder bei DIN/ISO Programmen beim Übergang von G00 nach G01
vor Werkzeugwechsel	Vor dem Werkzeugwechsel
nach Werkzeugwechsel	Nach dem Werkzeugwechsel
AutoWechslerAblegen	Makro für den gesamten Ablauf des Werkzeugwechsels incl. dem Öffnen und Schließen der Spannzange beim Ablegen des Werkzeuges
AutoWechslerAufnehmen	Makro für den gesamten Ablauf des Werkzeugwechsels incl. dem Öffnen und Schließen der Spannzange beim Aufnehmen des Werkzeuges
vor Vermessen	Vor dem Vermessen der Werkzeuglänge
nach Vermessen	Nach dem Vermessen der Werkzeuglänge
Werkzeug 1...10	Wenn Werkzeug 1...10 eingewechselt wird
PrgMakro 1....10	Programmierbare Makros über M90 - M99 im G-Code zu aktivieren

Wenn einer dieser Programmzustände erreicht ist, wird automatisch das entsprechende Makro ausgeführt.

Ist z.B. für den „Programmstart“ ein Makro definiert, so wird dieses bei jedem Start von WinPC-NC ausgeführt. (nicht zu verwechseln mit Jobstart - wird bei jedem Start eines Fräsprogrammes bzw. Fräsjobs ausgeführt)

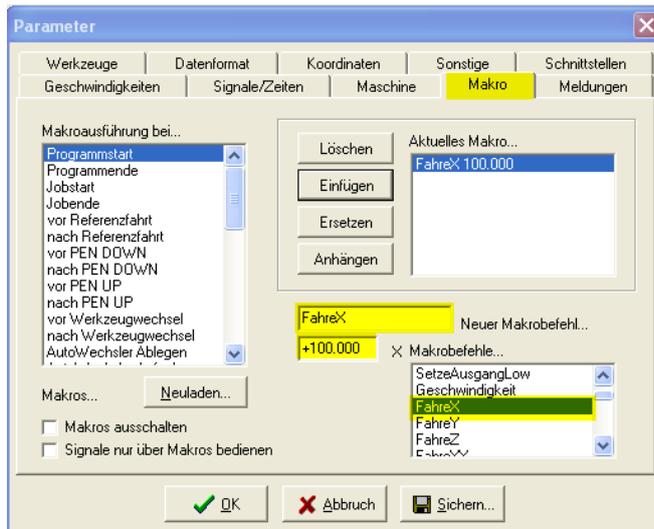
### 3 Übersicht aller Makrobefehle

Warten	Wartet vor dem weiteren Ablauf die angegebene Zeit in ms. z.B. 2000 = 2sek.
WartenEingangHigh	Wartet bis ein bestimmter Signaleingang den Pegel HIGH hat.
WartenEingangLow	Wartet bis ein bestimmter Signaleingang den Pegel LOW hat.
SetzeAusgangHigh	Setzt einen bestimmten Ausgang auf den Pegel HIGH.
SetzteAusgangLow	Setzt einen bestimmten Ausgang auf den Pegel LOW.
Geschwindigkeit	Legt die Geschwindigkeit für nachfolgende Fahrten fest in mm/sek.
Fahre X / Y / Z / 4	Fahren der einzelnen Achsen um den angegebenen Wert
Fahre XY / XZ / YZ	Fahren zweier Achsen um den angegebenen Wert
Fahre XYZ	Fahren aller drei Achsen um den angegebenen Wert
FahreAbs X / Y / Z / 4	Fahren der einzelnen Achsen auf die angegebene Absolutposition
Spindel An / Aus	Schaltet die Spindel An bzw. Aus
Kühlung An / Aus	Schaltet die Kühlung An bzw. Aus
Dosieren An / Aus	Schaltet das Dosieren An bzw. Aus
Ausblasen An / Aus	Schaltet das Ausblasen An bzw. Aus
JobLäuft An / Aus	Schaltet JobLäuft An bzw. Aus
JobEnde An / Aus	Schaltet JobEnde An bzw. Aus
Spannzange Zu	Schließt die automatische Spannzange, d.h. schaltet das Ausgangssignal für die Spannzange. Beim Schließen wird die neue Werkzeugnummer aktiviert.
Spannzange Auf	Öffnet die automatische Spannzange, d.h. schaltet das Ausgangssignal für die Spannzange. Beim Öffnen wird die aktuelle Werkzeugnummer gelöscht.
Ausgang MF8 Ein / Aus	Schaltet den Ausgang MF8 Ein bzw. Aus
WarteSpindelStop	Wartet bis der Pegel von Eingang <i>I219 Spindelstopp</i> HIGH wird. Damit kann man das Öffnen der Spannzange synchronisieren.
WarteStart	Wartet mit der weiteren Ausführung auf einen HIGH-Pegel am Eingangssignal <i>I255 EStart</i> .
Referenz X / Y / Z / 4	Führt an der ausgewählten Achse eine Referenzfahrt durch
Offset X / Y / Z / 4	Setzt einen Positionsoffset, der ab sofort allen Koordinaten zugeschlagen wird. Damit ist z.B. die Z-Differenz bei Doppelkopfanlagen kompensierbar.
Taster Z-Nullpunkt	
Drehzahl	Die Drehzahl der Spindel wird gesetzt.

Mit allen diesen Makrobefehlen kann man recht komfortabel komplexe Arbeitsabläufe programmieren. Typische Anwendungsfälle sind:

- Abläufe beim automatischen Werkzeugwechsel
- Werkzeuglängenmessung

## 4 Makroprogrammierung



- Im linken Fenster wird der Programmzustand ausgewählt, an dem das Makro ausgeführt werden soll. z.B. beim Programmstart
- Im Fenster unten rechts werden die gewünschten Makrobefehle durch einen Doppelklick ausgewählt und im Editierfenster links daneben mit den nötigen Parameterwerten kombiniert. z.B. Fahre X +100,00 mm
- Im Fenster oben rechts werden alle Makrobefehle in der gewünschten Reihenfolge aufgeführt.

## 5 Beispiel für Werkzeuglängenmessung

### 5.1 Ausgangslage

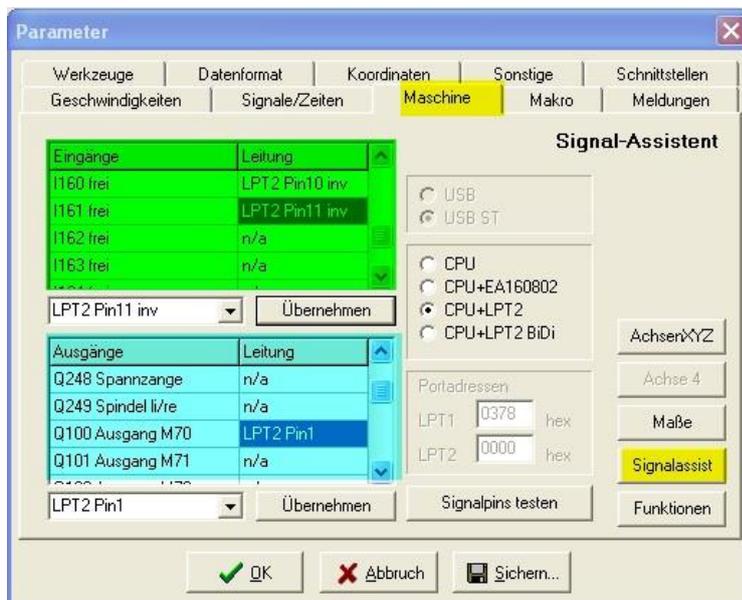
Der Werkzeuglängentaster ist in einem Werkzeugmagazin mit Schutzhaube integriert. Die Schutzhaube muss vor jeder Messung geöffnet und nachher wieder geschlossen werden.

Die Schutzhaube verfügt über zwei Reedschalter, die den Zustand der Klappe überwachen. Die Signale liegen auf dem LPT2-Port auf Pin10 (zu) und Pin11 (auf).

Ein pneumatisches 3/2-Wegeventil ist für die Betätigung der Schutzhaube zuständig. Es wird über den LPT2-Port über Pin1 (High-Pegel = Klappe auf / Low-Pegel = Klappe zu) angesteuert.

### 5.2 Signalzuordnung

Im Signalassistenten von WinPC-NC werden die benötigten Ein- und Ausgänge zugeordnet.



Eingänge:	I160	frei	LPT2 - PIN10 inv	Überwachung Schutzklappe zu
	I161	frei	LPT2 - PIN11 inv	Überwachung Schutzklappe auf
Ausgänge:	Q100	Ausgang M70	LPT2 - PIN1	Betätigung Magnetventil

### 5.3 Makro

Bevor der Messvorgang durchgeführt werden kann, muss die Schutzhaube geöffnet werden.

Das Öffnen der Schutzhaube muss unter dem Programmpunkt „vor Vermessung“ programmiert werden. Die Makroabfolge könnte so aussehen:

- SetzteAusgangHigh 100      Schutzhaube öffnen.
- Warten 2000                      Dem Magnetventil 2 sek. Zeit geben für die Durchführung.
- WartenEingangHigh 161      Abfrage ob die Schutzhaube geöffnet ist.

Sobald die Schutzhaube geöffnet ist und das Signal anliegt greift die eigentliche programminterne Werkzeuglängenmessung.

Das anschließende Schließen der Schutzhaube wird unter dem Programmpunkt „nach Vermessung“ programmiert:

- SetzteAusgangLow 100      Schutzhaube schließen.
- Warten 2000                      Dem Magnetventil 2 sek. Zeit geben für die Durchführung.
- WartenEingangHigh 160      Abfrage ob die Schutzhaube geschlossen ist.

Sobald die Schutzhaube geschlossen ist und das Signal anliegt ist die Werkzeuglängenmessung abgeschlossen.

## 6 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Adresse	CNC-STEP e.K. Siemensstraße 13-15 D-47608 Geldern	
Telefon	+49 (0)2831/91021-50	(Mo. - Fr. 07.00 - 15.00 Uhr)
Mobil	+49 (0)2831/91021-20 Nur in dringenden Fällen	(Mo. - Do. 15.30 - 18.00 Uhr)
Telefax	+49 (0)2831/91021-99	
E-Mail	support@cnc-step.de	
Internet	<i><a href="http://www.cnc-step.de">www.cnc-step.de</a></i>	

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte unseren Kundenservice per E-Mail oder Telefon. Wir beraten Sie gerne.

Zahlreiche Anregungen und Informationen finden Sie auch auf unserer Internetseite:

*[www.cnc-step.de](http://www.cnc-step.de)*