



# Anleitung Sorotec-Makro

## zur Erweiterung von EdingCNC

## Installation

Nach Installation und Einrichtung des EdingCNC können die Maschinenfunktionen durch Verwendung unseres Makro erweitert werden.

Bevor Sie mit diesen Einstellungen beginnen, muss die mitgelieferte ZIP-Datei entpackt und die Datei macro.cnc zusammen mit den Dialogbildern in das Stammverzeichnis von EdingCNC kopiert werden. Standardmäßig wird EdingCNC in folgendes Verzeichnis installiert: C:\Programme\CNC[x.xx]. Kopieren Sie die Datei macro.cnc direkt in dieses Verzeichnis.

Die Bilder aus dem Ordner dialogPictures sollten ebenfalls in den gleichnamigen Ordner der Installation kopiert werden.

Wenn EdingCNC vor dem Kopieren bereits einmal gestartet wurde, gibt es schon eine Datei macro.cnc im Installationsverzeichnis. Diese kann überschrieben werden.

Wurde die Datei macro.cnc korrekt kopiert, wird sie nach dem Programmstart von EdingCNC rechts im Programmfenster als geladen angezeigt.

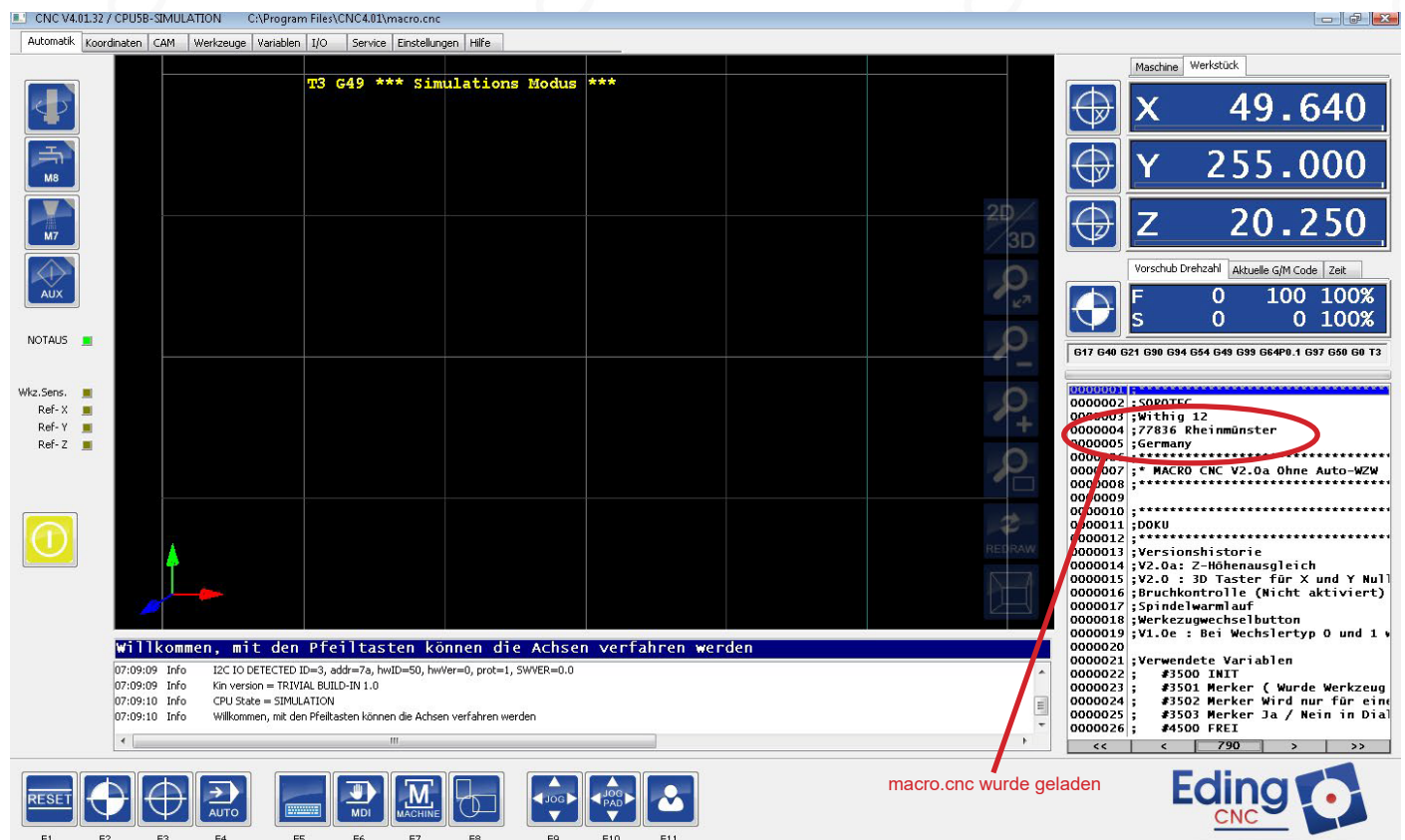


Bild 1: Das Makro wurde gefunden und fehlerfrei geladen

## Koordinaten ermitteln

Bevor die Konfiguration gestartet wird, müssen die gewünschten Maschinenkoordinaten ermittelt und notiert werden. Dazu zuerst eine Referenzfahrt durchführen. Danach die Koordinatenanzeige auf das Register Maschine umschalten.

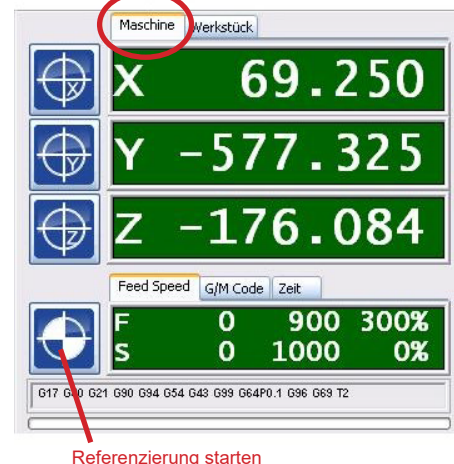
### 1. Werkzeugwechsellpunkt festlegen

- Gewünschten Werkzeugwechsellpunkt anfahren und die Maschinenkoordinaten notieren.

### 2. Werkzeuglängenmesspunkt festlegen

- Werkzeug aus dem Fräsmotor entnehmen und nur Spannzange mit Überwurfmutter einsetzen.
- Jetzt mit der Fräse über den Werkzeuglängensensormesspunkt fahren. X- und Y-Koordinaten notieren.
- Z-Achse senken bis Werkzeuglängensensor schaltet. Diesen Wert ebenfalls notieren.


Maschinenkoordinaten ausgewählt



Referenzierung starten

Bild 2: Ermittlung der Koordinaten

## Konfiguration starten

Um die Konfiguration des Sorotec-Makros durchzuführen, muss die „Manuelle Dateneingabe“ durch Drücken des Buttons  oder der Taste **F6** im Hauptmenü geöffnet werden.

Ein leeres MDI-Fenster (Bild 3) wird geöffnet, indem zum Start der schrittweisen Konfiguration die Eingabe „gosub config“ (Bild 4) eingegeben und mit der Taste **ENTER** bestätigt wird.

Danach öffnet sich das erste Konfigurationsmenü zur Eingabe des Wechsellertyps (Bild 5).

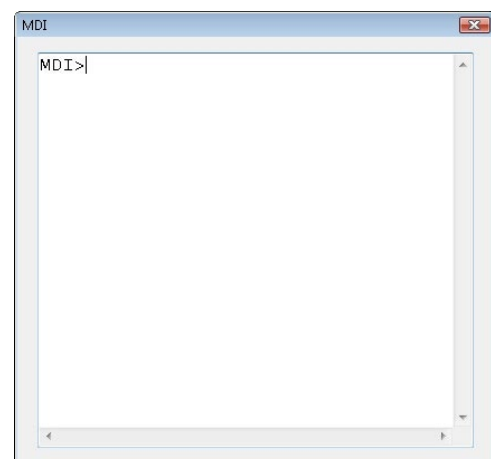


Bild 3: Leeres MDI-Fenster

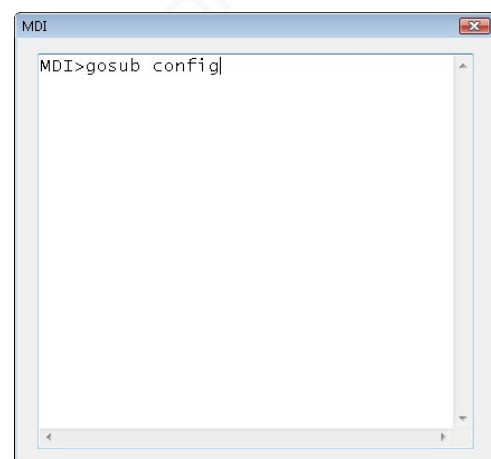


Bild 4: Startbefehl

## Werkzeugwechsel-Typ

- Eingabe des Werkzeugwechseltyps:

0 = keine Aktion bei Werkzeugwechsel

1 = Maschine fährt auf vordefinierte Position und fordert zum Wechsel des Werkzeugs auf. Nach Werkzeugwechsel wird direkt weiter gefräst.

2 = wie 1 mit dem Unterschied, dass nach dem Wechsel das Werkzeug noch vermessen.

- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons **OK**.
- „Position Werkzeugwechsler“ wird geöffnet.




Bild 5: Eingabe Typ des Werkzeugwechslers

## Position Werkzeugwechsler



### Achtung:

**Bei allen Positionsdaten nur Maschinen-Koordinaten eintragen! Tragen Sie alle Koordinaten stets mit Dezimalpunkt ein! Mit Dezimalkomma eingegebene Werte werden verworfen und als Null übernommen.**

- Eingabe Werkzeugwechsler-Position:

#### Position X- /Y-Achse

Hier werden die Koordinaten eingegeben, auf welche die Maschine beim Werkzeugwechsel gefahren wird.

#### Position Z-Achse

Es wird empfohlen, diesen Wert auf 0 zu belassen.

- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons **OK**.
- „Längensensordaten“ wird geöffnet.

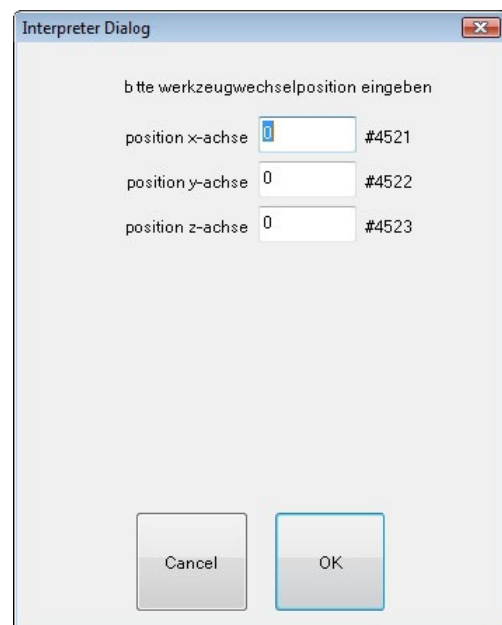


Bild 6: Werkzeugwechsler-Position

## Längsensordaten

- Eingabe Längsensordaten:

### Typ

Invertiert das Signal des Sensors  
(wird benötigt wenn vom macro die Info kommt,  
dass kein Werkzeuglängensensor gefunden  
wurde)

### Höhe Sensor

Höhe des Längensensors eintragen.

### Anfahrvorschub

Anfahrgeschwindigkeit auf Taster in mm/min.  
Die Geschwindigkeit darf nicht zu hoch sein,  
damit der Antrieb nach Auslösung des Schalters  
abbremsen kann, ohne auf Block zu fahren.  
Empfohlen werden ca. 100 mm/min.

### Tastvorschub

Mit dieser Geschwindigkeit in mm/min wird vom  
Taster wieder heruntergefahren. Empfohlen  
werden ca. 10 mm/min.

- Einstellung übernehmen durch Drücken des  
Buttons **OK**.
- „Werkzeugsensordaten“ wird geöffnet.

bitte z-nullpunktsensordaten eingeben

typ 0=Öffner, 1=schliesser	<input type="text" value="0"/>	#4400
höhe sensor	<input type="text" value="39.1"/>	#4510
anfahrvorschub:	<input type="text" value="200"/>	#4512
tastvorschub:	<input type="text" value="10"/>	#4513

Bild 7: Daten des Längensensors

Interpreter Dialog

bitte werkzeuglängsensordaten eingabe

position x-achse	<input type="text" value="0"/>	#4507
position y-achse	<input type="text" value="0"/>	#4508
sicherheitshöhe z	<input type="text" value="0"/>	#4506
sp. ohne werkzeug	<input type="text" value="0"/>	#4509
max. werkzeuglänge	<input type="text" value="0"/>	#4503
anfahrvorschub:	<input type="text" value="0"/>	#4504
tastvorschub:	<input type="text" value="0"/>	#4505

Bild 8: Daten des Werkzeugsensors

## Werkzeugsensordaten

- Eingabe Werkzeugsensordaten:

### Position X- / Y-Achse

Befestigungspunkt des Werkzeuglängensensors

### Sicherheitshöhe Z

Angefahrte Höhe vor Fahrt zum  
Werkzeuglängensensor. Empfohlener Wert = 0

### Sp. (Schaltpunkt) ohne Werkzeug

Schalthöhe ohne eingelegtes Werkzeug.  
Position der Z-Achse beim Schalten des  
Werkzeuglängensensors, wenn er mit  
einer leeren Spannzange angefahren wird  
(entsprechend Werkzeuglänge Null).

### max. Werkzeuglänge

Maximal zu verwendende Werkzeuglänge

### Anfahrvorschub

Anfahrgeschwindigkeit auf Taster in mm/min.

Die Geschwindigkeit darf nicht zu hoch sein,  
damit der Antrieb nach Auslösung des Schalters  
abbremsen kann, ohne auf Block zu fahren.  
Empfohlen werden ca. 100 mm/min.

### Tastvorschub

Mit dieser Geschwindigkeit in mm/min wird vom  
Taster wieder herunter gefahren. Empfohlen  
werden ca. 10 mm/min.

- Einstellung übernehmen durch Drücken des  
Buttons **OK**.
- „Bruchkontrolle“ wird geöffnet.

## Bruchkontrolle

Bei Aktivierung geprüft, ob ein Werkzeuglängensensor angeschlossen ist und anschließend vor der Ablage im Werkzeugmagazin der Zustand des Fräasers durch Anfahren des Sensors überprüft. Aktivieren Sie die Bruchkontrolle erst dann, wenn alle Werkzeuge im Magazin vermessen sind.

- Bruchkontrolle: 0 = aus, 1 = aktiviert
- Verschleißgrenze: 1 mm empfohlen

„Position nach Messung“ wird geöffnet.

The 'Interpreter Dialog' window has a title bar with a close button. The main text says 'bitte werkzeuglängensensordaten eingabe'. Below this are seven rows of input fields, each with a label, a text box, and a parameter ID:

Label	Value	Parameter
position x-achse	0	#4507
position y-achse	0	#4508
sicherheitshöhe z	0	#4506
sp. ohne werkzeug	0	#4509
max. werkzeuglänge	0	#4503
anfahrvorschub:	0	#4504
tastvorschub:	0	#4505

At the bottom are 'Cancel' and 'OK' buttons.

Bild 9: Daten der Bruchkontrolle

## Position nach Messung

Hier wird festgelegt, wohin die Maschine nach einer Vermessung fährt.

- Eingabe Position nach Messung:

### Funktion

0 = vordefinierte Position  
1 = Werkstücknullpunkt in X und Y. Z wird auf Sicherheitshöhe gefahren.  
2 = Werkzeugwechselposition wird angefahren.  
3 = Maschinennullpunkt wird angefahren.  
4 = Maschine bleibt über Sensor stehen.  
Dies wird nicht empfohlen, da die Gefahr besteht, dass bei Programmstart auf den Sensor gefahren wird.

### Position X- / Y-Achse

Vordefinierte Position, die bei Funktion = 0 angefahren wird.

- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons **OK**.
- „Versatz 3D Taster“ wird geöffnet.

The 'Interpreter Dialog' window has a title bar with a close button. The main text says 'position nach messung anfahren'. Below this are four rows of input fields, each with a label, a text box, and a parameter ID:

Label	Value	Parameter
funktion:	0	#4519
position x-achse	0	#4524
position y-achse	0	#4525

At the bottom are 'Cancel' and 'OK' buttons.

Bild 10: Wohin nach der Messung?



## Versatz 3D Taster

- Eingabe Versatz 3D Taster:

### In Richtung X+

Gibt den Versatz in Richtung X+ an.

### In Richtung X-

Gibt den Versatz in Richtung X- an.

### In Richtung Y+

Gibt den Versatz in Richtung Y+ an.

### In Richtung Y-

Gibt den Versatz in Richtung Y- an.

- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons „OK“.
- „Spindelwarmlauf“ wird geöffnet.



Bild 11: Versatz für einen 3D-Taster

## Spindelwarmlaufparameter

- Eingabe Spindelwarmlaufparameter:

### Drehzahl Stufe

Drehzahl für den Spindelwarmlauf der Stufe.

### Laufzeit (Sek.) Stufe

Zeit für den Spindelwarmlauf der Stufe in Sekunden.

0 = Kein Spindelwarmlauf in der angegeben Stufe.

- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons „OK“.
- Konfiguration beendet.

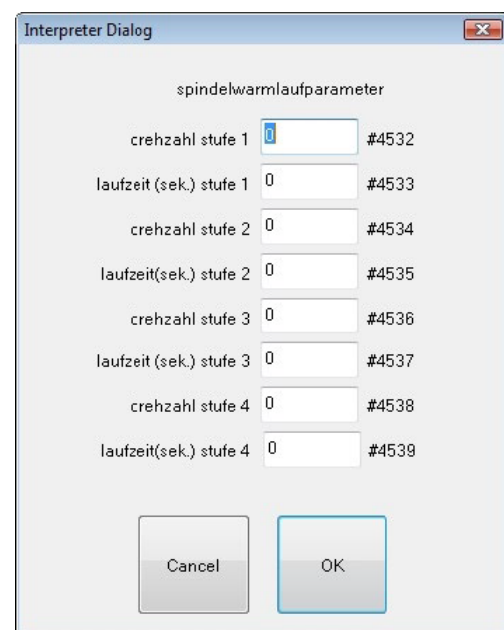


Bild 12: Parameter zum Spindelwarmlauf

Das Sorotec-Makro ist nun konfiguriert und kann verwendet werden. Wenn Sie Eingaben ändern möchten, starten Sie die Konfiguration erneut.

## Einführung in die Benutzung des Sorotec-Makros

In den folgenden Kapiteln wird die Benutzung der einzelnen Funktionen beschrieben.

Diese sind im einzelnen:

3. Z-Nullpunkt ermitteln
4. Werkzeuglängenmessung
5. Spindelwarmlauf
6. Werkzeugwechsel
7. Werkzeugmanipulation
8. Nullpunkt der X- und Y-Achse ermitteln
9. Maschinennullpunkt anfahren

## Z-Nullpunkt ermitteln

Die Grundidee ist das Einsetzen eines beweglichen Höhentasters zur effizienten Ermittlung des Z-Nullpunktes. Um den Z-Nullpunkt zu ermitteln, gehen Sie wie folgt vor:

10. Positionieren Sie den beweglichen Höhentaster auf der Oberfläche, auf welcher der Z-Nullpunkt gesetzt werden soll.

11. Verfahren Sie die X- und Y-Achse Ihrer Maschine so, dass das Werkzeug über dem beweglichen Höhentaster steht.
12. Starten Sie die Z-Nullpunktermittlung.




### Achtung:

Wird unmittelbar nach dem Programmstart von EdingCNC die Z-Nullpunktermittlung gestartet, ohne dass vorher das Werkzeug eingemessen wurde, so erfolgt zunächst die Abfrage, ob das Werkzeug eingemessen werden soll. Drücken des Buttons "OK" führt die Werkzeuglängenmessung aus.

Anschließend fährt die Maschine wieder auf die X- und Y-Position, auf der sie vor der Werkzeuglängenmessung stand.

Danach muss die Z-Nullpunktermittlung nochmals gestartet werden. Informationen zur Werkzeuglängenmessung finden Sie im nächsten Kapitel.

## Z-Nullpunkt Ermittlung

Die Z-Nullpunkt Ermittlung wird durch Drücken des Buttons  oder der Taste **F2** im Usermenü gestartet.

- Nach Drücken des Buttons **OK** wird die Z-Nullpunktermittlung gestartet.

Die Maschine senkt die Z-Achse mit vorgegebener Geschwindigkeit (Anfahrorschub) bis das Werkzeug den beweglichen Höhentaster auslöst. Danach wird verlangsamt (Tastvorschub) vom Taster heruntergefahren bis dieser wieder auslöst. Somit ist höchstmögliche Präzision gegeben. Die Z-Achse wird nach Nullpunktermittlung wieder um 5 mm angehoben, damit der Höhentaster entfernt werden kann.


Die Z-Nullpunktermittlung ist beendet.



Bild 13: Start der Messung für den Z-Nullpunkt



## Werkzeuglängenmessung

Die Werkzeuglängenmessung wird durch Drücken des Buttons  oder der Taste F3 im Usermenü gestartet.

- **Eingabe der Werkzeuglänge:**  
Hier wird die aktuelle ungefähre Werkzeuglänge eingetragen. (Vorsicht: Lieber zu lang als zu kurz eintragen)
- Nach Drücken des Buttons **OK** wird die Werkzeuglängenmessung ausgeführt.

### Hinweis:

*Der nach dem Start der Werkzeuglängenmessung angezeigte Vorgabelänge ist derjenige Wert, der bei der Einrichtung des Makros bei max. Werkzeuglänge eingetragen wurde.*

Die Maschine fährt nun auf der X- und Y-Achse die angegeben Position des Werkzeuglängensensors an. Ist diese erreicht, senkt sich die Z-Achse bis das Werkzeug vermessen ist und gibt die Werkzeuglänge aus.

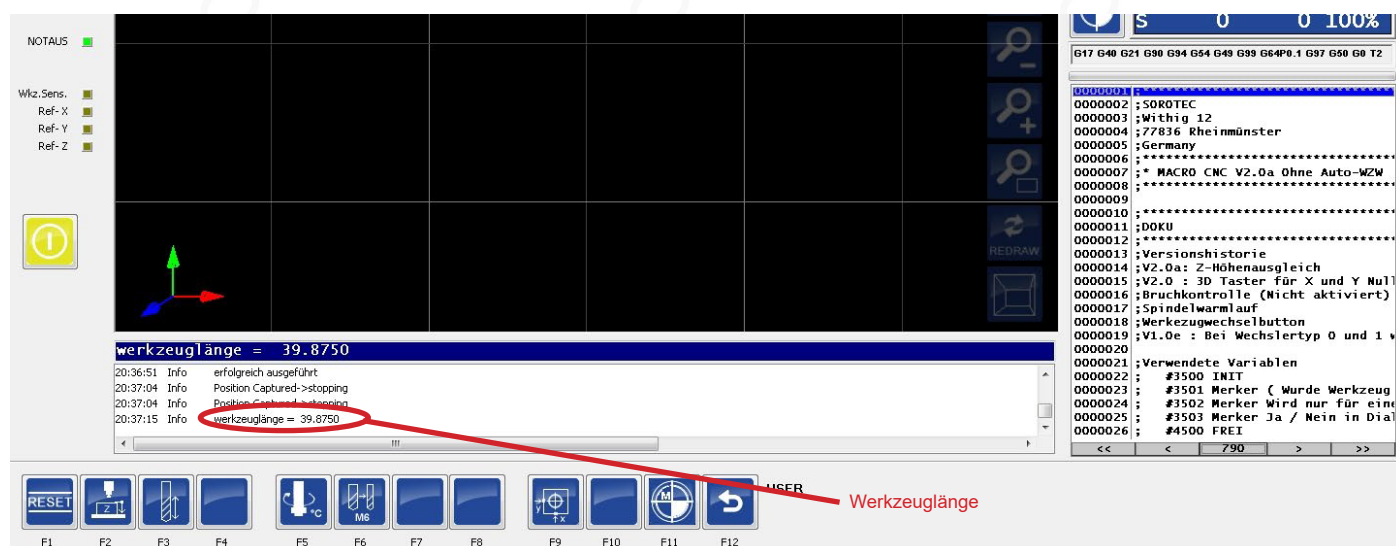


Bild 14: Anzeige der gemessenen Werkzeuglänge

Nach der Messung fährt die Maschine einen der fünf möglichen Positionen an, die bei der Einrichtung des Makros eingegeben wurde:

- vordefinierte Position
- Werkstücknullpunkt auf der X- und Y-Achse. Die Z-Achse wird auf Sicherheitshöhe angefahren.
- Werkzeugwechselposition wird angefahren.
- Maschinennullpunkt wird angefahren.
- Maschine bleibt über dem Sensor stehen.

Die Werkzeuglängenmessung ist beendet.

### Hinweis:

*Die angezeigte Werkzeuglänge ist ein relativer Wert und wird zur internen Berechnung benötigt. Bei einer neuen Werkzeuglängenmessung wird die letzte Werkzeuglänge zur Berechnung herangezogen und die Z-Achse um diesen Wert verschoben.*

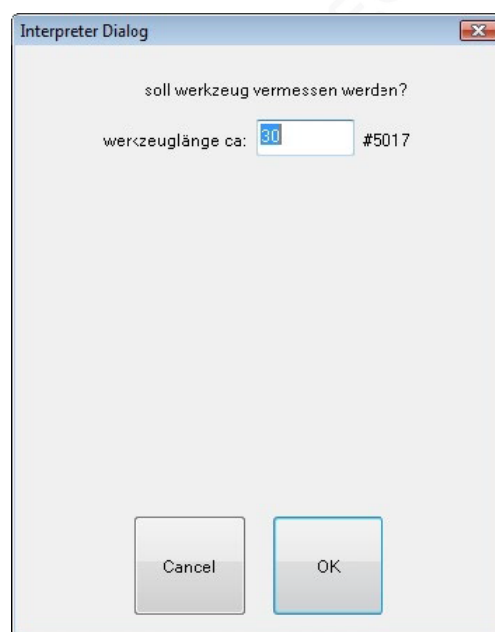



Bild 15: Ungefähre Werkzeuglänge

## Spindelwarmlauf

Der Spindelwarmlauf wird durch Drücken des Buttons  oder der Taste **F5** im Usermenü gestartet.

Nach Drücken des Buttons **OK** wird der Spindelwarmlauf ausgeführt.

### **Hinweis:**

Der Spindelwarmlauf dient dazu die Spindel langsam auf Betriebstemperatur zu bringen.

Die Maschine fährt die Z-Achse auf den Maschinen-nullpunkt und startet den Spindelwarmlauf.

Durch Drücken des Buttons  oder der Taste **Esc** kann der Spindelwarmlauf abgebrochen werden.

Der Spindelwarmlauf ist beendet.

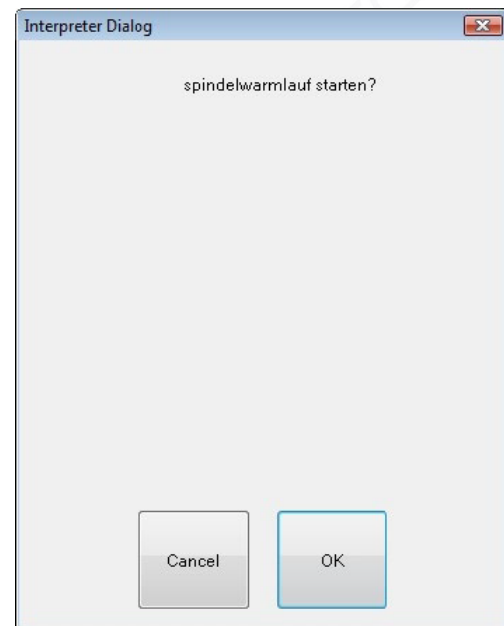



Bild 16: Warmlauf der Spindel starten

## Werkzeugwechsel

Der Werkzeugwechsel wird durch Drücken des Buttons  oder der Taste **F6** im Usermenü gestartet.

Eingabe des Werkzeugwechsels:

- Neue Werkzeugnummer eingeben.
- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons **OK**.

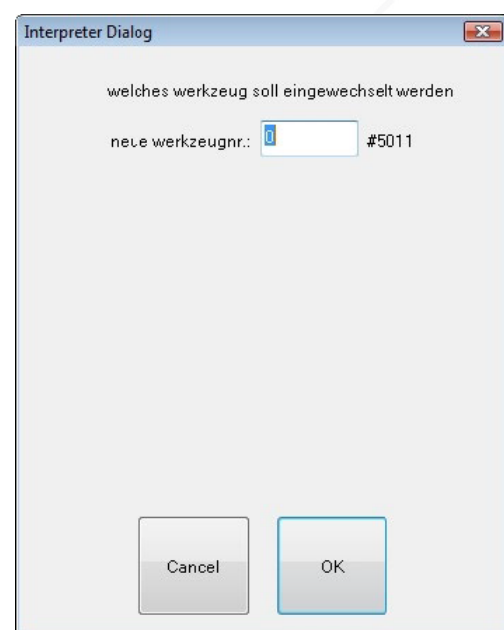


Bild 17: Welches Werkzeug kommt als nächstes?

Sind die neu eingegebene und die alte Werkzeugnummer gleich, erfolgt eine Abfrage ob der Werkzeugwechsel trotzdem erfolgen soll.

- Durch Drücken des Buttons **OK** wird dies bestätigt.
- Durch Drücken des Buttons **Cancel** wird der Werkzeugwechsel abgebrochen.

Für den Werkzeugwechsel wird die Z-Achse auf die vorgegebene Sicherheitshöhe gefahren. Anschließend werden die bei der Einrichtung des Makros eingegeben X- und Y-Maschinenkoordinaten angefahren.

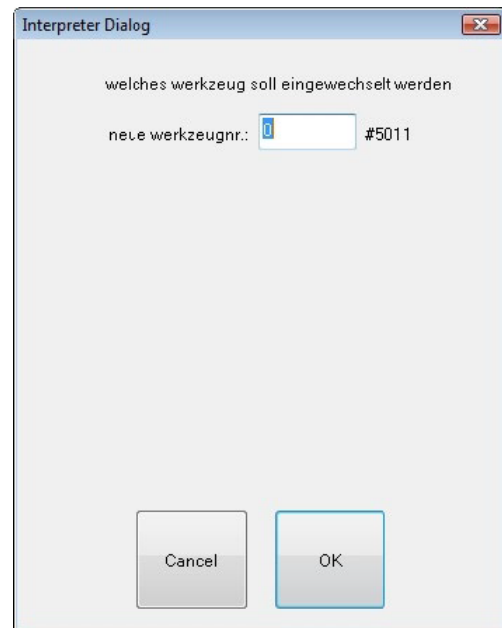


Bild 18: Das angeforderte Werkzeug ist schon geladen

Das Programm fordert nun zum Werkzeugwechsel auf.

- Bei „alte Werkzeugnr.“ wird die vor dem Werkzeugwechsel benutzte Werkzeugnummer angezeigt.
- Bei „neue Werkzeugnr.“ wird die zuvor eingegebene Werkzeugnummer angezeigt.
- Durch Drücken des Buttons **OK** wird dies bestätigt.
- Durch Drücken des Buttons **Cancel** wird der Werkzeugwechsel abgebrochen.

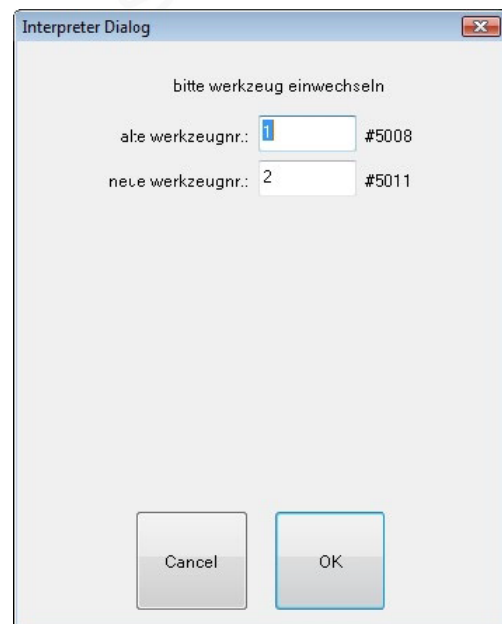


Bild 19: Bestätigung des Werkzeugwechsels

Anschließend erfolgt die Vermessung des eingewechselten Werkzeuges, wie im Kapitel Werkzeuglängenmessung beschrieben ist.

- Durch Drücken des Buttons **OK** wird dies bestätigt.
- Durch Drücken des Buttons **Cancel** wird die Werkzeuglängenmessung abgebrochen.



## Achtung:

Nach Drücken des Buttons **Cancel** wird nur die Werkzeuglängenmessung abgebrochen. Der Werkzeugwechsel ist vollzogen und wird auch angezeigt.

Der Werkzeugwechsel ist beendet.

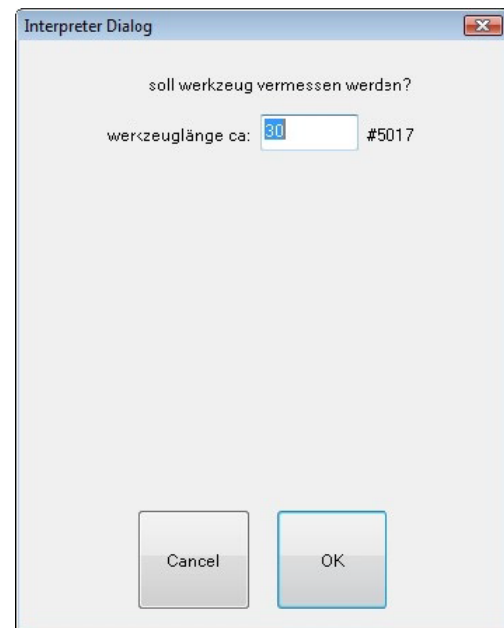


Bild 20: Bestätigung der Messung nach dem Wechsel


**werkzeugnr.: 1.0000 mit werkzeugnr.: 2.0000 gewechselt**

```
21:19:26 Info    erfolgreich ausgeführt
21:19:26 Info    werkzeug wird vermessen
21:19:27 Info    erfolgreich ausgeführt
21:19:27 Info    werkzeugnr.: 1.0000 mit werkzeugnr.: 2.0000 gewechselt
```

Bild 21: Abgeschlossener Werkzeugwechsel im Protokoll

## Werkzeugmanipulation

Die Werkzeugmanipulation dient zum Ändern der Werkzeugnummer ohne eine aktive Ausführung eines Werkzeugwechsels. Eine Z-Nullpunktermittlung oder Werkzeuglängenmessung ist danach nicht erforderlich.

Die Werkzeugmanipulation wird durch Drücken des Buttons  oberhalb von **F7** oder der Taste **F7** im Usermenü gestartet.

Eingabe Werkzeugmanipulation:

- Bei „alte Werkzeugnr.“ wird die aktuell benutzte Werkzeugnummer angezeigt.
- Bei „neue Werkzeugnr.“ wird die neue Werkzeugnummer eingegeben.
- Durch Drücken des Buttons **OK** wird die Änderung bestätigt.

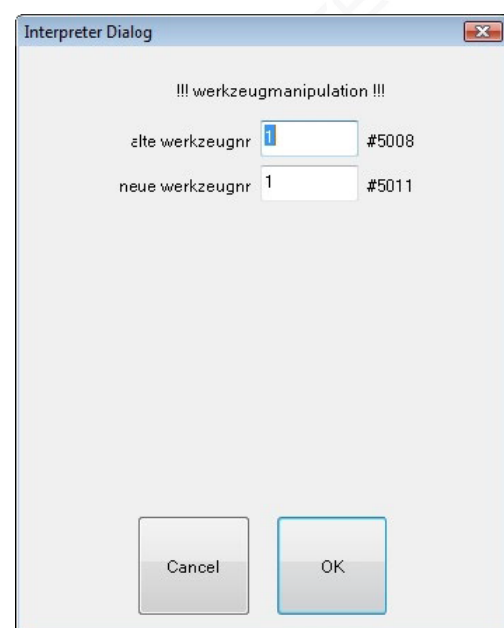


Bild 22: Werkzeugnummer ändern

Die Werkzeugmanipulation ist beendet.

## Nullpunkt auf der X- und Y-Achse ermitteln

Mit der Nullpunktermittlung in Verbindung mit einem 3D Taster kann z.B. eine Werkstückkante auf der X- und / oder Y-Achse angetastet werden, um die jeweilige Kante als Nullpunkt zu definieren.

Um den Nullpunkt einer Achse zu ermitteln, gehen Sie wie folgt vor:

- Positionieren Sie den 3D Taster neben der anzutastenden Werkstückkante.
- Die Spitze des 3D Tasters muss sich unterhalb der Werkstückoberfläche befinden (siehe Bild 23).
- Starten Sie die Nullpunktermittlung.

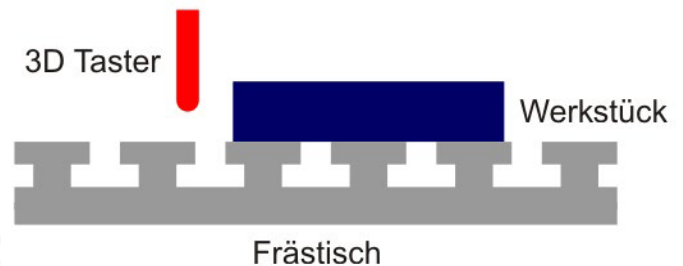



Bild 23: Tastspitze unterhalb Werkstückobergrenze

Die Nullpunktermittlung wird durch Drücken des Buttons  oder der Taste F9 im Usermenü gestartet.

Eingabe Nullpunkt ermitteln:

- Bei „Richtung:“ wird die Zahl 1 ... 4 eingegeben, um die entsprechende Richtung für das Antasten festzulegen.

1 = X+  
2 = X-  
3 = Y+  
4 = Y-

- Die Angabe wird mit OK bestätigt.

Die Maschine fährt in die angegebene Richtung, um das Objekt anzutasten. Hat der 3D Taster das Objekt angetastet, wird der Nullpunkt der Werkstückkoordinate um den Versatz des 3D Tasters verschoben. Anschließend fährt die Maschine 1 mm in die Gegenrichtung, um den 3D Taster wieder frei zu fahren.

Die Nullpunktermittlung ist beendet.

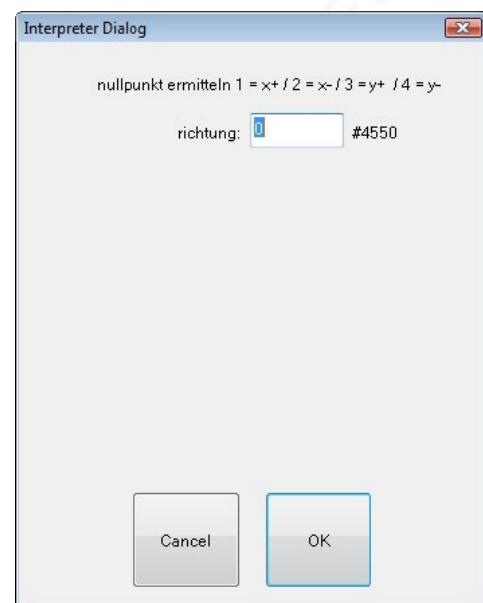


Bild 24: Angabe der Antastrichtung

## Maschinennullpunkt anfahren

Das Anfahren des Maschinennullpunktes wird durch Drücken des Buttons  oder der Taste **F11** im Usermenü gestartet.

Drücken des Buttons **OK** bestätigt den Vorgang.  
Die Maschine fährt die Z-Achse zum Maschinennullpunkt, danach die X- und Y-Achse.

Das Anfahren des Maschinennullpunktes ist beendet.

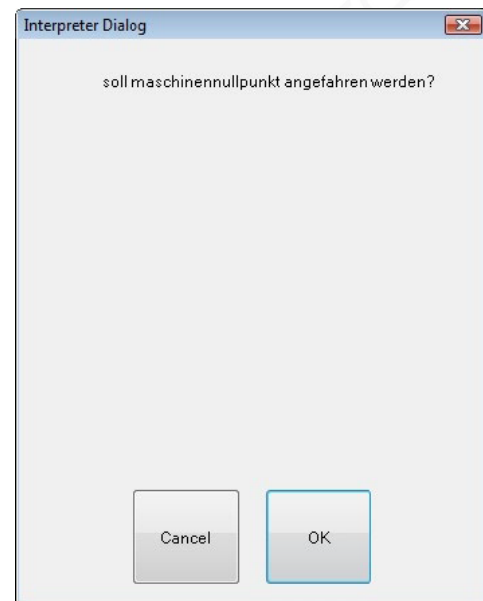


Bild 25: Alles auf Null