Anleitung Sorotec - Makro

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Installation des Sorotec - Makros

Nach Installation und Einrichtung des **EdingCNC** können die Maschinenfunktionen durch Verwendung unserer **macro.cnc** erweitert werden.

Bevor Sie mit diesen Einstellungen beginnen, muss die mitgelieferte Datei **macro.cnc** in das Stammverzeichnis von **EdingCNC** kopiert werden. Standardmäßig wird **EdingCNC** in folgendes Verzeichnis installiert: **C:\Programme\CNC4.01**. Kopieren Sie die **macro.cnc** direkt in dieses Verzeichnis.

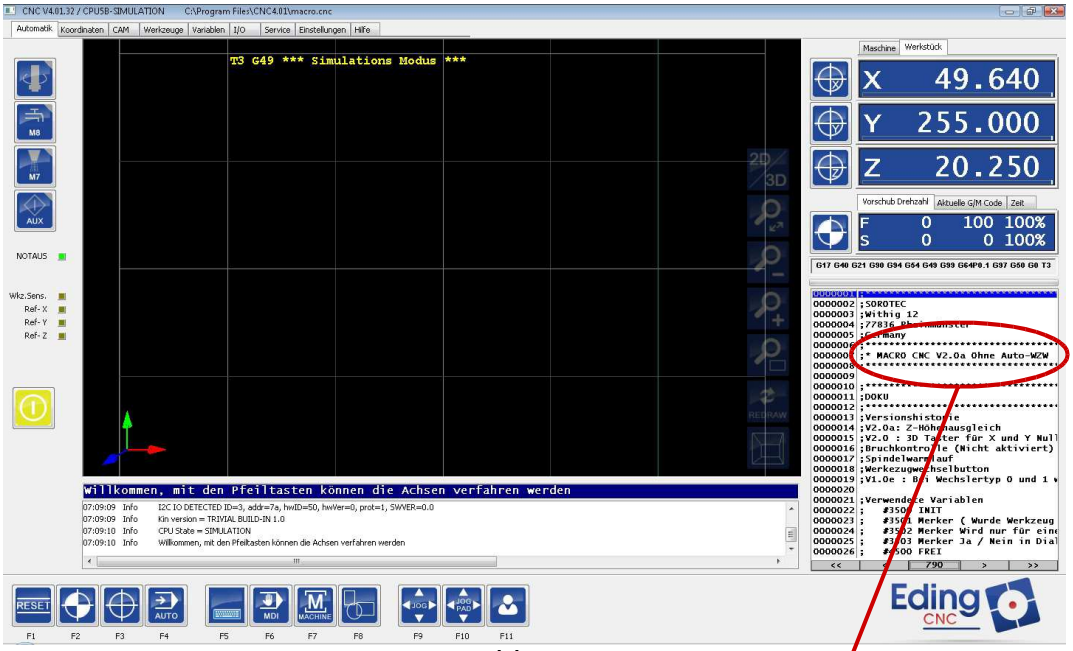


Abb. 1.1

Geladene **macro.cnc**

Wurde die **macro.cnc** korrekt kopiert, wird sie nach dem Programmstart von **EdingCNC** im rechten Teil angezeigt.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

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.

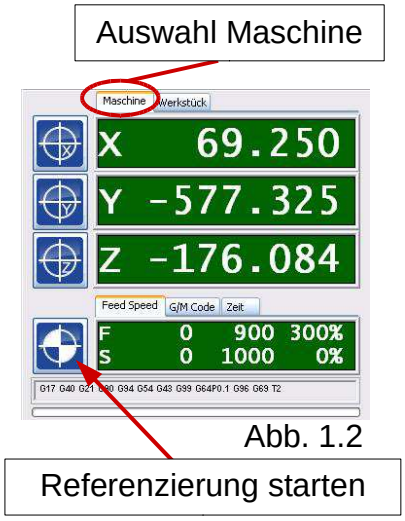


Abb. 1.2

1. Werkzeugwechselpunkt festlegen

- Gewünschten Werkzeugwechselpunkt 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 Werkzeuglängen-sensorpunkt fahren. X- und Y-Koordinaten notieren.
- Z-Achse senken bis Werkzeuglängensensor schaltet. Diesen Wert ebenfalls notieren.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Konfiguration des Sorotec-Makros starten

Um die Konfiguration des Sorotec-Makros durchzuführen, muss die „Manuelle Dateneingabe“ durch Drücken des Buttons

oder der Taste „**F6**“ im Hauptmenü geöffnet werden.

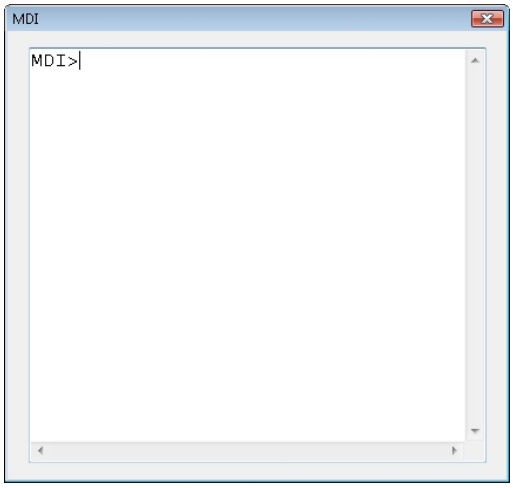


Abb. 3.1

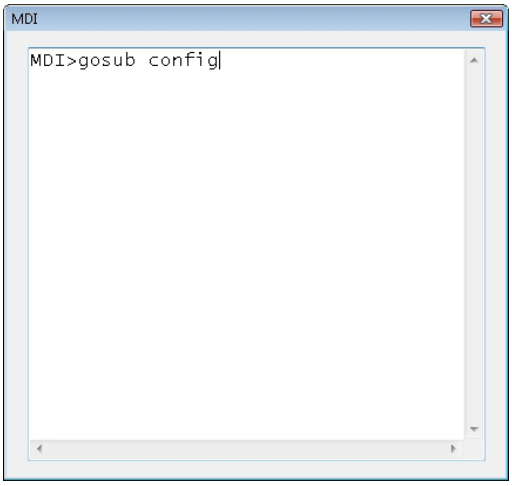


Abb. 3.2

Ein leeres MDI-Fenster (Abb. 3.1) wird geöffnet, indem zum Start der schrittweisen Konfiguration die Eingabe „**gosub config**“ (Abb. 3.2) eingegeben und mit der Taste „**ENTER**“ bestätigt werden muss. Danach öffnet sich das erste Konfigurationsmenü (Abb. 3.3) zur Eingabe des Wechslertyps.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Werkzeugwechsler-Typ

Abb. 4.3

- Eingabe des Werkzeugwechslertyps:
  0 = keine Aktion bei Werkzeugwechsel
  1 = Maschine fährt auf vordefinierte Position und fordert zum Wechsel des Werk-Zeugs 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.

Position Werkzeugwechsler

Achtung:
Es müssen hier Maschinen-Koordinaten eingegeben werden!

Abb. 4.1

- Eingabe der Werkzeugwechselpositionen:
- Hier werden die Koordinaten eingegeben, auf welche die Maschine fährt, wenn die Werkzeugwechselposition angefahren wird.
- **Position Z-Achse**:
  Es wird empfohlen diesen Wert auf 0 zu belassen.
- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons „**OK**“.
- „**Längensensordaten**“ wird geöffnet.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Längensensordaten

Abb. 5.2

- Eingabe Längensensordaten:
- **Höhe Sensor**:
  Höhe des Längensensors eintragen.
- **Anfahrvorschub**:
  Anfahrgeschwindigkeit auf Taster in mm/min Geschwindigkeit darf nicht zu hoch sein, damit Achse nach Auslösung des Schalters abbremsen kann ohne auf Block zu fahren. Empfohlen werden ca. 100mm/min.
- **Tastvorschub**:
  Mit dieser Geschwindigkeit in mm/min wird vom Taster wieder herunter gefahren. Empfohlen werden ca. 10mm/min.
- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons „**OK**“.
- „**Werkzeugsensordaten**“ wird geöffnet.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Werkzeugsensordaten

Achtung:
Es müssen hier Maschinen-Koordinaten eingegeben werden!

Abb. 6.1

- Eingabe Werkzeugsensordaten:
- **Position X-Achse / Position Y-Achse**:
  Position wo der Werkzeuglängensensor befestigt ist.
- **Sicherheitshöhe Z**:
  Auf diese Höhe wird die Z-Achse gefahren bevor der Werkzeuglängensensor angefahren wird. Empfohlener Wert = 0.
- **Sp. Ohne Werkzeug:**
  (Schaltpunkt ohne Werkzeug)
  Z-Höhe bei der der Werkzeuglängen-sensor betätigt wird ohne eingelegtes Werkzeug.
- **max. Werkzeuglänge**:
  Maximal zu verwendende Werkzeuglänge.
- **Anfahrvorschub**:
  Anfahrgeschwindigkeit auf Taster in mm/min. Geschwindigkeit darf nicht zu hoch sein, damit Achse nach Auslösung des Schalters abbremsen kann ohne auf Block zu fahren. Empfohlen werden ca. 100mm/min.
- **Tastvorschub**:
  Mit dieser Geschwindigkeit in mm/min wird vom Taster wieder herunter gefahren. Empfohlen werden ca. 10mm/min.
- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons „**OK**“.
- „**Position nach Messung**“ wird geöffnet.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Position nach Messung

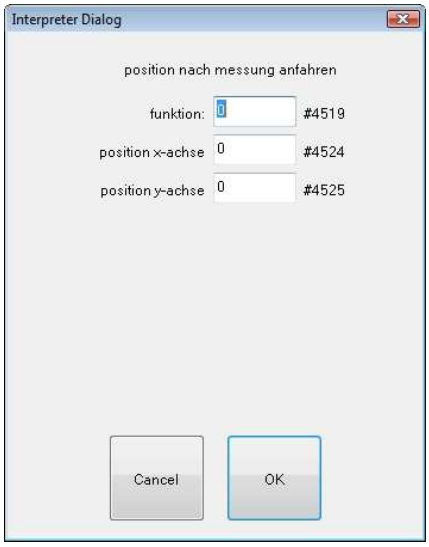


Abb. 7.1

- Eingabe Position nach Messung:
- Hier wird festgelegt wo die Maschine nach einer Vermessung hin fährt.
- **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 Sensor gefahren wird.
- **Position X-Achse / Position Y-Achse**: Vordefinierte Position welche bei Funktion = 0 angefahren wird.
- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons „**OK**“.
- „**Versatz 3D Taster**“ wird geöffnet.

Versatz 3D Taster

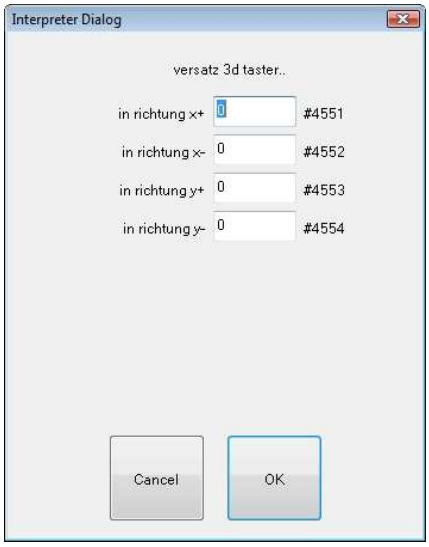


Abb. 5.2

- 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.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Spindelwarmlaufparameter

Abb. 6.1

- Eingabe Spindelwarmlaufparameter:
- **Drehzahl Stufe:**
  Hier die Drehzahl für den Spindelwarmlauf der Stufe eintragen.
- **Laufzeit (Sek.) Stufe:**
  Hier wird die Zeit in Sekunden für den Spindelwarmlauf der Stufe eingetragen.
  0 = Kein Spindelwarmlauf in der angegeben Stufe.
- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons „**OK**“.
- Konfiguration beendet.

Das Sorotec-Makro ist nun konfiguriert und kann verwendet werden.

Möchte Sie Eingaben ändern, so starten Sie die Konfiguration des Sorotec-Makros erneut.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Einführung in die Benutzung des Sorotec - Makros

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

Diese sind im einzelnen:

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

1. 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:

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

2. Verfahren Sie die X- und Y-Achse Ihrer Maschine so, dass das Werkzeug über dem beweglichen Höhentaster steht.

3. Starten Sie die Z-Nullpunktermittlung.

Achtung:
Wird unmittelbar nach dem Programmstart von **EdingCNC** die Z-Nullpunktermittlung gestartet, ohne das 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.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

Die Z-Nullpunkt Ermittlung wird durch 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 (Anfahrvorschub) 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 5mm angehoben damit der Höhentaster entfernt werden kann.

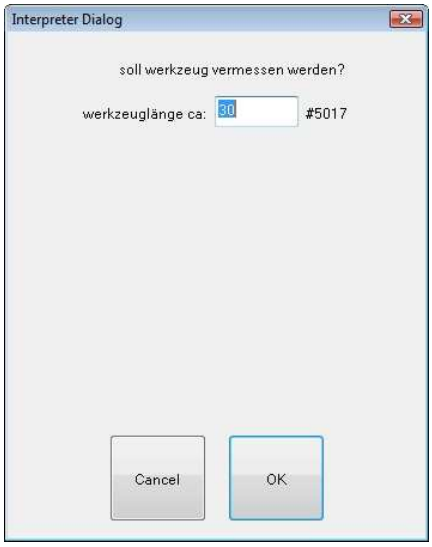
Die Z-Nullpunktermittlung ist beendet.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

2. Werkzeuglängenmessung

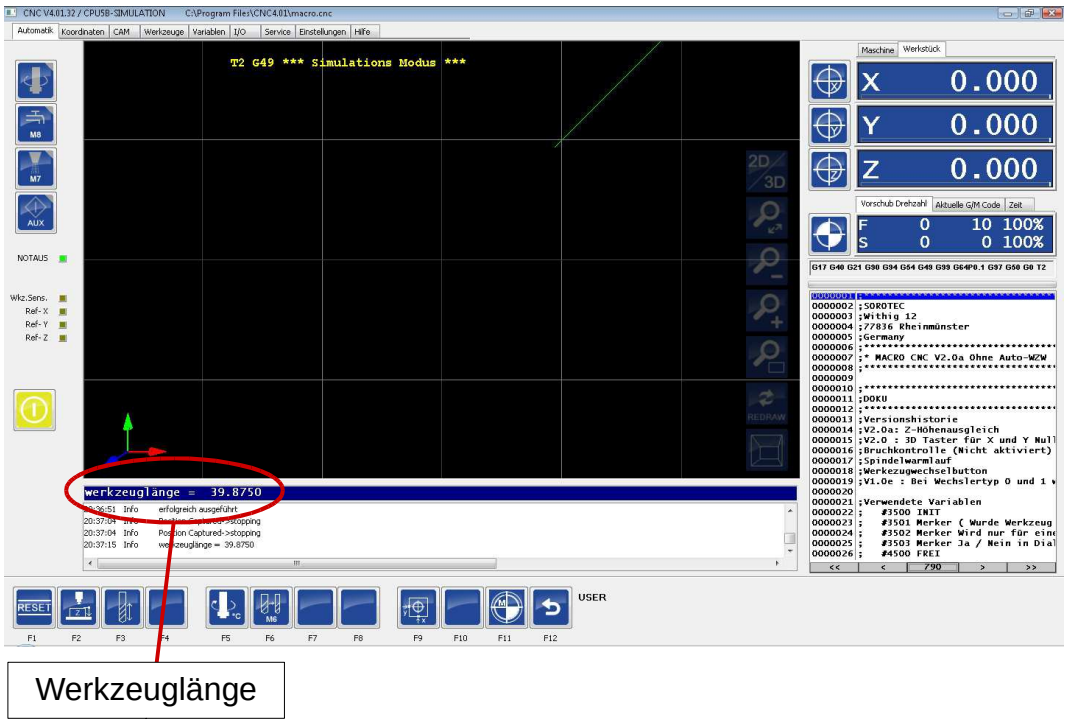
Die Werkzeuglängenmessung wird durch durch Drücken des Buttons oder der Taste „**F3**“ im Usermenü gestartet.



- 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.

Info
Der nach dem Start der Werkzeuglängen-mesung angezeigte Vorgabelänge ist der 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 Werkzeug-längensensors an. Ist diese erreicht, senkt sich die Z-Achse bis das Werkzeug vermessen ist und gibt die Werkzeuglänge aus.



Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

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.

Info
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.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

3. Spindelwarmlauf

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

- Nach Drücken des Buttons „**OK**“ wird der Spindelwarmlauf ausgeführt

  Info
  Der Spindelwarmlauf dient dazu die Spindel langsam auf Betriebstemparatur zu bringen.

Die Maschine fährt die Z-Achse auf den Maschinennullpunkt und startet den Spindel-warmlauf.

Durch drücken des Buttons oder der Taste „Esc“ kann der Spindelwarmlauf abge-brochen werden.

Die Spindelwarmlauf ist beendet.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

4. Werkzeugwechsel

Der Werkzeugwechsel wird durch Drücken des Buttons

oder der Taste „**F6**“ im Usermenü gestartet.

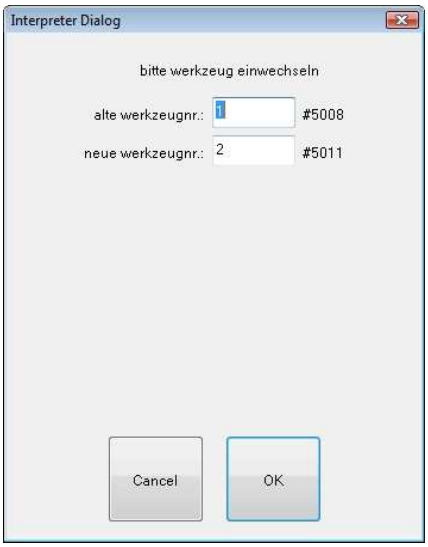
- Eingabe des Werkzeugwechsels:
- Neue Werkzeugnummer eingeben.
- Einstellung übernehmen durch Drücken des Buttons „**OK**“.

- 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.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de



- Das Programm fordert nun zum Werkzeugwechsel auf.
- Bei „alte Werkzugnr.:“ 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.

- 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.

Die Werkzeugwechsel ist beendet.

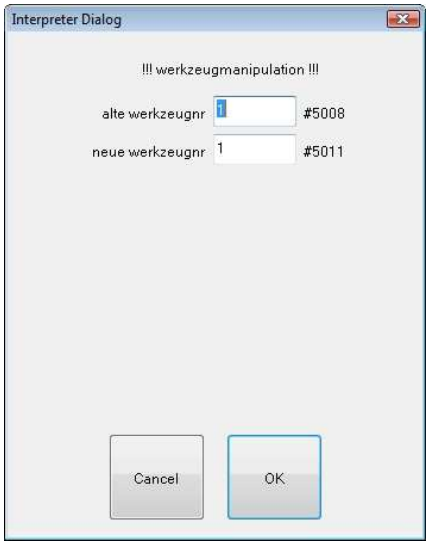
Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

5. Werkzeugmanipulation

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

Der 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 eigegeben.
- Durch Drücken des Buttons „**OK**“ wird dies bestätigt.

Die Werkzeugmanipulation ist beendet.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

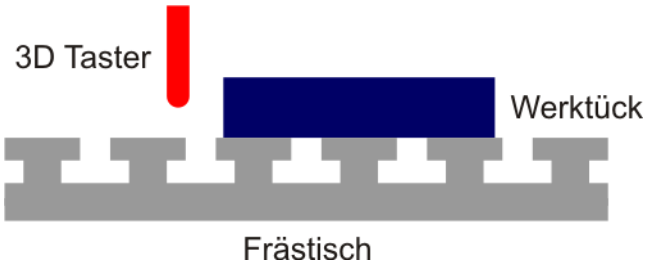
6. Nullpunkt auf der X- und Y- Achse ermitteln

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 jeweiligen Kante als Nullpunkt zu definieren.

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

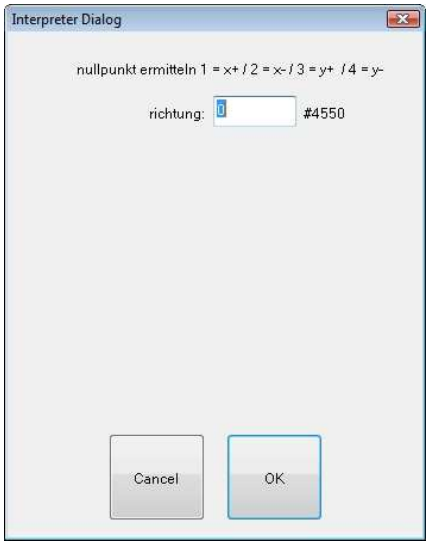
1. Positionieren Sie den 3D Taster neben der anzutastenden Werkstückkante.

2. Die Spitze des 3D Tasters muss sich unterhalb der der Werkstückoberfläche befinden.



3. Starten Sie die Nullpunktermittlung.

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-
- Durch Drücken des Buttons „**OK**“ wird dies bestätigt.

Sorotec GmbH
Withig 12
77836 Rheinmünster

Tel.: +49 (0) 7227 – 994255-0
Fax: +49 (0) 7227 – 994255-9
E-Mail: sorotec@sorotec.de
Web: www.sorotec.de

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.

7. Maschinennullpunkt anfahren

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

- Durch Drücken des Buttons „**OK**“ wird dies bestätigt.

Die Maschine fährt die Z-Achse zum Maschinennullpunkt, danach die X- und Y-Achse.

Das Anfahren des Maschinennullpunktes ist beendet.