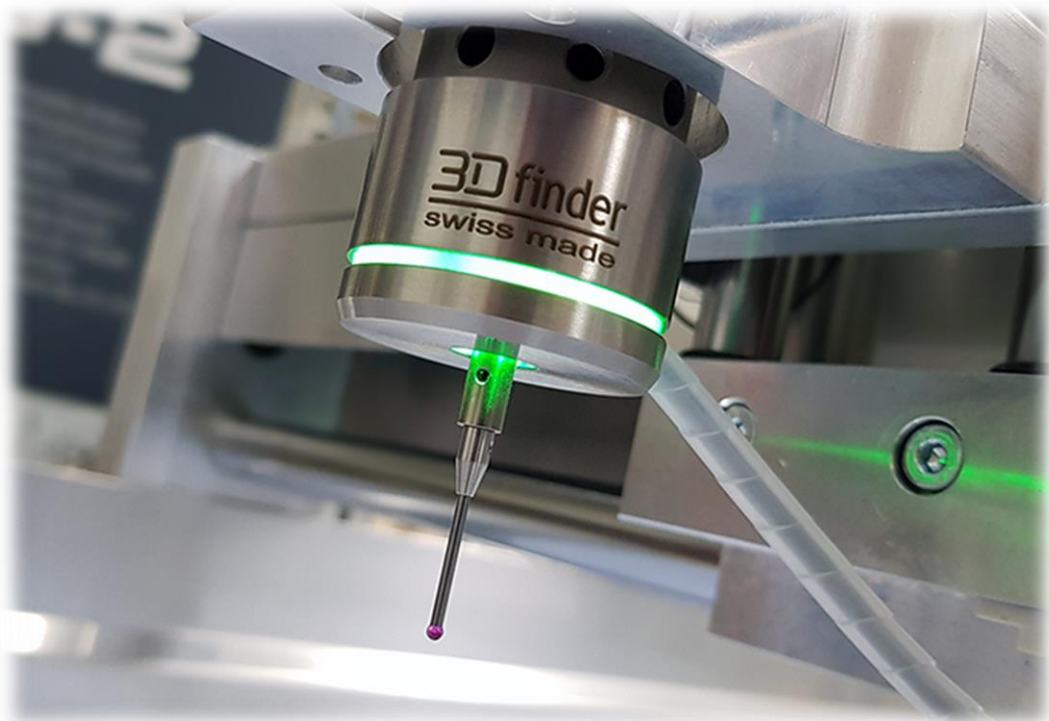


# Einrichtung 3D Finder Kantentaster und Zentrumsfinder

Für High-Z und AceroDuro-Serie mit Zero-4 Steuerung

Software KinetiC-NC

<https://www.cnc-step.de/>





## Kantentaster und Zentrumsfinder



### **Kurzbeschreibung**

Dieses Handbuch beschreibt die Einrichtung und Anwendung in der Software KinetiC-NC.

Der 3D-Finder kann zum Antasten einer Werkstückkante oder zum Ermitteln der Bohrungsmitte verwendet werden.

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Sinn und Zweck.....	4
2	Technische Daten .....	5
2.1	Abmessungen.....	5
3	Werkzeugaufnahme montieren/demontieren .....	6
4	Messtaster ausrichten und kalibrieren .....	7
4.1	Ausrichtung zur Spindelmitte.....	7
5	Anschluss an die Zero-4 Steuerung.....	9
5.1	PIN-Belegungen .....	10
5.1.1	miniXLR Kabelbuchse (3pol.) .....	10
5.1.2	miniXLR Kabelbuchse (4pol.) .....	10
6	Einstellungen Software KinetiC-NC.....	11
6.2	Funktionstest.....	12
6.3	Makroparameter.....	13
7	Messprozedur ausführen .....	14
7.1	Zentrumsfinder .....	15
7.2	Kantentaster X .....	15
7.3	Kantentaster Y .....	15
7.4	Kantentaster X + Y .....	15
8	Kundenservice.....	16



## 1 Sinn und Zweck

Der 3D-Finder Messtaster dient zur Messung von Werkstück-Geometrien wie Kanten, Bohrungen, Nuten, Stege, Winkel und Ecken.

Dieser Messtaster wurde für hohe Messpräzision und hohe Wiederholgenauigkeit entwickelt.



Um hohe Mess-Präzision erreichen zu können, muss ein Messtaster mechanisch kalibriert werden, so dass die Achse des Messtasters perfekt mit der Spindelachse Ihrer Maschine übereinstimmt.

Günstige Messtaster aus dem Hobby-Bereich bieten keine Möglichkeit die Achse des Messtasters auszurichten. Ohne eine solche Kalibrierungsfunktion werden die Messergebnisse sehr ungenau und somit auch im HobbyBereich oft unbrauchbar.

Messtaster mit Ausrichtmöglichkeit sind im Industriesektor vorzufinden, jedoch liegen diese preislich weit im 4-stelligen Bereich.

Bei der Entwicklung unseren 3D-finder wurde besonders auf einen günstigen Preis geachtet und zwar ohne Abstriche in der Präzision, Wiederholgenauigkeit und Zuverlässigkeit.

Vielmehr ist der 3D-finder nicht nur ein einfacher Schalter, sondern beinhaltet auch Elektronik um ein stabiles und zuverlässiges Schaltverhalten zu gewährleisten.



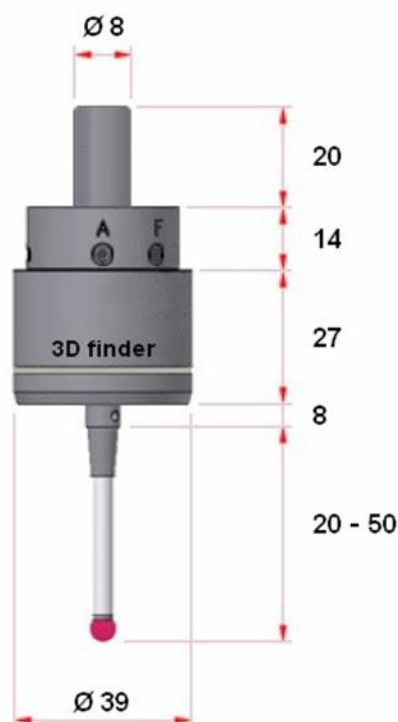
## 2 Technische Daten

Antastrichtungen:	$\pm X$ ; $\pm Y$ ; $-Z$
Max. Taststiftauslenkung:	$XY = 12^\circ$ ; $Z = 5\text{mm}$
Antastkraft:	$XY = 0,5 - 1\text{N}$ ; $Z = 2,5\text{N}$
Wiederholgenauigkeit: (unidirektional)	$1\ \mu\text{m}$ mit $30\text{mm}$ Taststift und max. $200\ \text{mm}/\text{min}$ Antastgeschwindigkeit
Ausgangsfunktion:	elektronischer High-Speed Schalter als Öffner
Schaltstrom:	max. $30\ \text{mA}$
Funktionsanzeige:	LED mit Schaltpunktanzeige
Betriebsspannung:	$12 - 24\text{V DC}$
Kabellänge:	$1\ \text{Meter}$ (ohne Stecker)
Gehäuse:	Edelstahl
Aufnahme:	mit Ausrichtfunktion und $8\text{mm}$ Zylinderschaft
Taststift:	Taststift mit $2\text{mm}$ Rubinkugel (im Lieferumfang enthalten)
Abmessungen (ohne Aufnahme):	(D) $40\text{mm}$ , (H) $27\text{mm}$

### Anschlussbelegung

Kabel 4-adrig:	braun = $+12$ bis $24\text{VDC}$
	blau = $0\text{V (GND)}$
	grün , weiss = Schalter

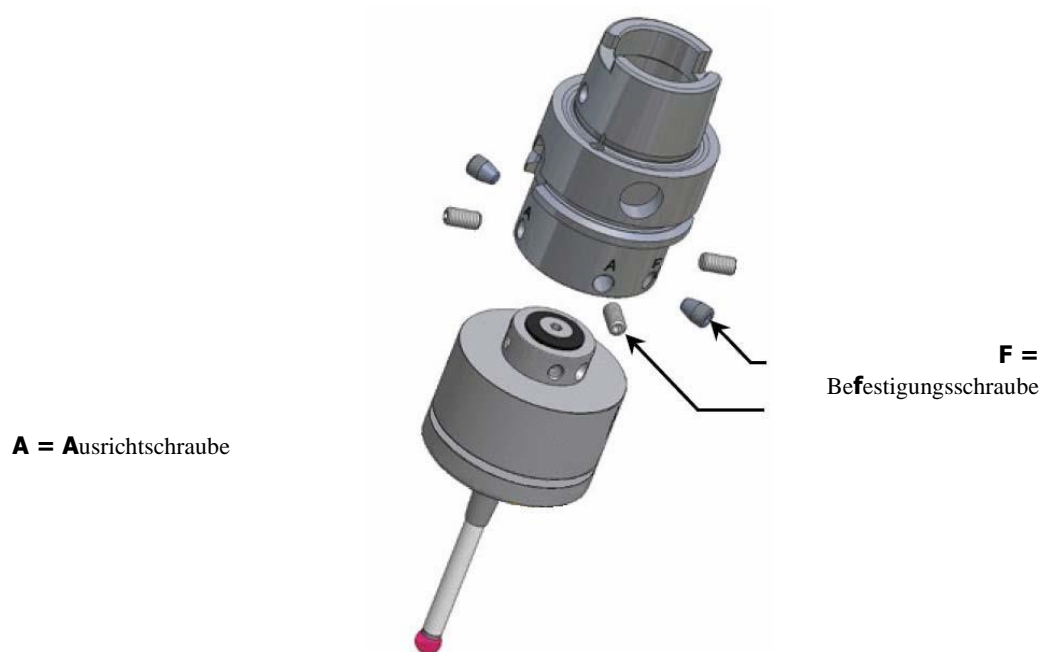
### 2.1 Abmessungen



### 3 Werkzeugaufnahme montieren/demontieren

Werkzeugaufnahme auf den Taster schieben, und die Gewinde „F“ zu den Konusbohrungen am Taster ausrichten.

- Beide Befestigungsschrauben „**F**“ einschrauben und leicht anziehen.
- Alle 4 Ausrichtschrauben „**A**“ einschrauben und leicht anziehen.
- Messtaster zur Spindelmitte ausrichten (siehe Kapitel „Messtaster ausrichten und kalibrieren“).



## 4 Messtaster ausrichten und kalibrieren

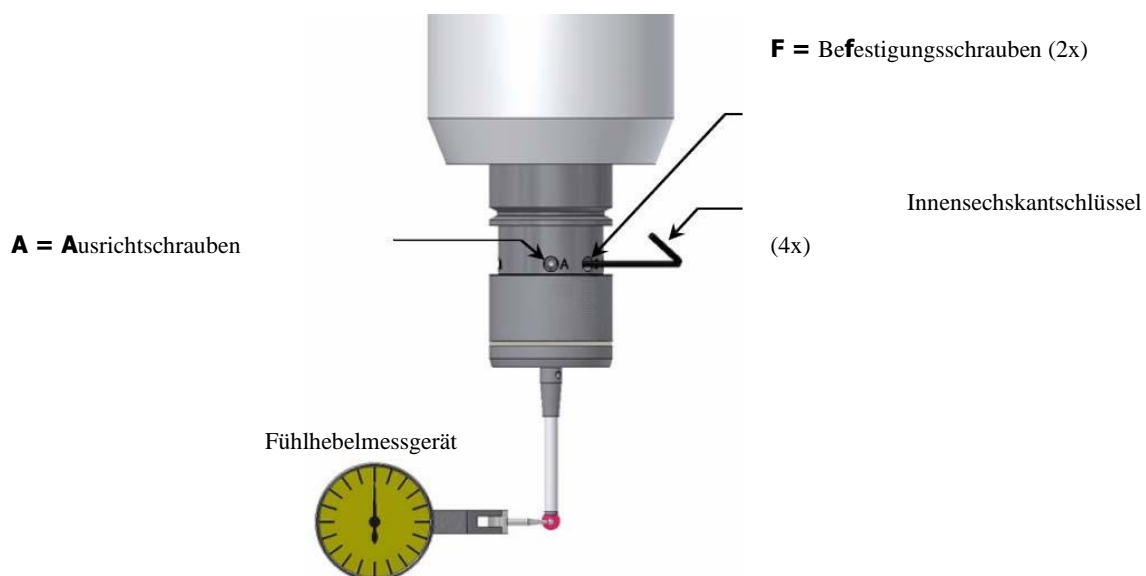
Um genaue Messungen durchführen zu können, muss der Messtaster kalibriert werden. Die Kalibrierung müssen Sie vornehmen bei:

- Inbetriebnahme
- Taststift-Wechsel
- Änderung des Antastvorschubs

### 4.1 Ausrichtung zur Spindelmitte

Die Messtaster-Achse fällt normalerweise nicht genau mit der Spindelachse zusammen. Die Ausrichtung zur Spindelmitte gleicht den Versatz zwischen Messtaster-Achse und Spindelachse aus. Dadurch kann der Messtaster mit hoher Präzision aus beliebiger Tastrichtung verwendet werden. Für die Ausrichtung zur Spindelmitte gehen Sie wie folgt vor:

- Befestigungsschrauben „**F**“ (2x) lösen und mit mittlerer Kraft wieder anziehen
- Messtaster drehen und mittels der **Ausrichtschrauben** „**A**“ (4x) auf  $<20\mu\text{m}$  ausrichten
- Befestigungsschrauben „**F**“ (2x) etwas fester anziehen
- Messtaster drehen und mittels der **Ausrichtschrauben** „**A**“ (4x) auf  $<5\mu\text{m}$  ausrichten
- Befestigungsschrauben „**F**“ (2x) anziehen
- **Ausrichtschrauben** „**A**“ (4x) gegeneinander anziehen
- Ausrichtung kontrollieren



**HINWEIS:** Markieren Sie die Position des Messtasters in der Spindelaufnahme (z. B. mit je einem Farbpunkt auf der Spindelaufnahme und auf dem Messtaster). Für beste Messpräzision, achten Sie beim erneuten Einspannen des Messtasters in der Spindelaufnahme auf die korrekte Ausrichtung beider Markierungen.

Markierungen



Hiermit ist die Ausrichtung zur Spindelmitte beendet.



## 5 Anschluss an die Zero-4 Steuerung

Das Anschlusskabel der Einhausung wird an den XLR3 Anschluss auf der Rückseite der Zero-4 Steuerung angeschlossen.



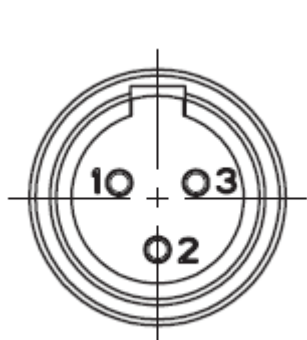
Abb.: Anschlüsse Rückseite

Pinzuordnung in der Software:

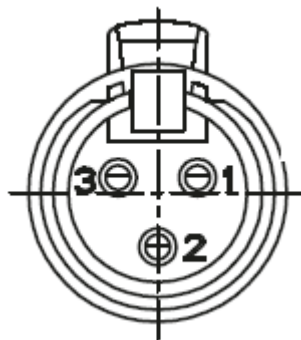
XLR3 = LPT2 PIN7(Software-PIN)

## 5.1 PIN-Belegungen

### 5.1.1 miniXLR Kabelbuchse (3pol.)



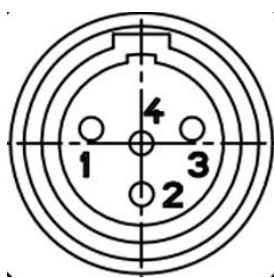
Einbaustecker an Zero-4



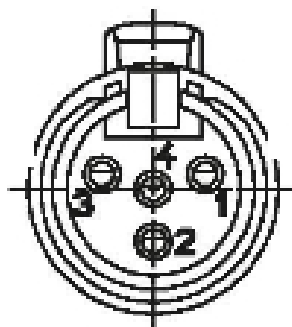
Kabelbuchse am Anschlusskabel

PIN	Farbe	Signal
1	Weiß + Braun	+24V Versorgung
2	Gelb	0V - Masse
3	Grün	Signaleingang

### 5.1.2 miniXLR Kabelbuchse (4pol.)



Kabelstecker am 3D-Finder



Kabelbuchse am Anschlusskabel

PIN	Farbe	Signal
1	Gelb	0V - Masse
2	Grün	Signaleingang
3	Braun	+24V Versorgung
4	Weiß	+24V Versorgung



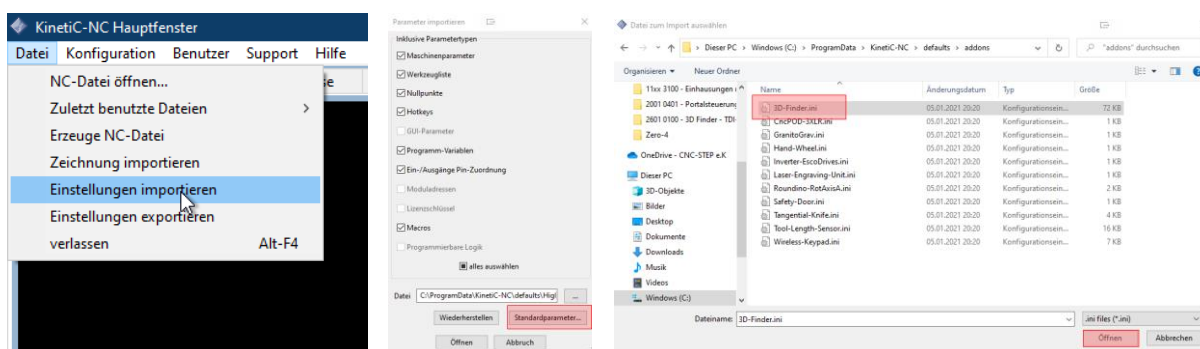
## 6 Einstellungen Software KinetiC-NC

Bitte lesen Sie vor dem Einrichten der Einhausung unbedingt die Handbücher der Maschine und der Zero-4 Steuerung durch. Auch die Schnellstartanleitung ist hilfreich.

Es kann auch sein, dass je nach Bestellumfang, bereits alles für Sie fertig eingerichtet ist und sie die folgenden Schritte überspringen können.

### 6.1 Parameterdateien für Zubehör (ADDONS) importieren

Die nötigen Parameter für die Einhausung können auf diesem Weg importiert werden.



1. Datei - Einstellungen importieren
2. Auf die Schaltfläche „Standardparameter“ klicken
3. Wählen Sie den Ordner für ihre Maschinenserie wie z.B. „High-Z“ aus
4. Wählen Sie den Unterordner „Addons“ aus
5. Wählen Sie den Unterordner mit der Steuerungsvariante „Zero-4“ aus
6. Wählen Sie den 3D-Finder (Addon) aus
4. Auf die Schaltfläche „Öffnen“ klicken
5. Im zweiten Fenster nochmal auf „Öffnen“ klicken

Der 3D-Finder ist damit eingerichtet und alle nötigen Parameter sind geladen.

Unabhängig von den eventuell schon durch uns zur Verfügung gestellten Parameterdateien oder durch das Laden von Addons bereits konfigurierten Systemen wollen wir trotzdem auf die wichtigen Punkt eingehen.

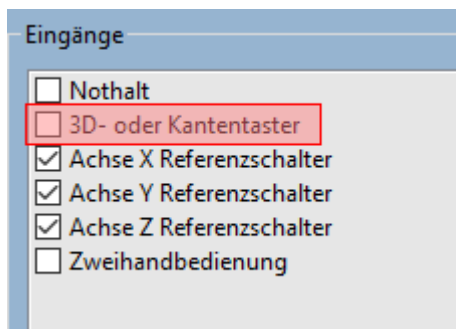
## 6.2 Funktionstest

Sie sollten nun auf jeden Fall die Funktion des 3D-Finders testen.

Gehen Sie dazu auf den Programm-Reiter „Diagnose“. Dort ist der 3D-Finder (Kantentaster) bei den Eingängen mit einem Kästchen aufgeführt. Im Normalzustand (unbetätigt) darf darin kein Häkchen angezeigt werden. Beim Betätigen des Messstiftes sollte das Häkchen sichtbar werden.

Ist das Verhalten genau entgegengesetzt, muss der Eintrag bei „low-aktiv“ geändert werden. Dadurch wird das Signal invertiert.

Wenn sich gar nichts ändert, ist der Taster nicht richtig angeschlossen.



Reiter Diagnose - Eingänge

## 6.3 Makroparameter

Einige Parameter für die Mess-Makros sind editierbar.

Die Parameter haben wir bereits vorgegeben.

Unter Konfiguration - Maschine - Macros lassen sich die Parameter auf Wunsch jedoch ändern.

KinetiC-NC Konfiguration

Allgemein Achsen zuweisen Achsenparameter Extras Ein-/Ausgänge Geschwindigkeit Spezial Sicherheit **Macros**

Macro-Parameter

Parameter	Beschreibung	Wert
#951	Werkzeumlängentaster tiefste Z-Position	-110.0
#952	Werkzeumlängentaster Anfahrtgeschwindigkeit	100.0
#953	Werkzeumlängentaster Höhe für Z0-Ermittlung	39.2
#954	3D-Taster Anfahrtgeschwindigkeit	100.0
#955	3D-Taster Spitzen-Durchmesser	2.0
#956	Bohrloch-Finder max. Durchmesser	50.0
#957	Kantentaster Abstand zur Ecke	10.0
#958	Kantentaster max. Abstand	10.0

WZW verbotener Bereich

Verbotenen Bereich aktivieren

unteres Limit X

oberes Limit X

unteres Limit Y

oberes Limit Y

unteres Limit Z

#954 Hier wird die Geschwindigkeit für den Messvorgang bestimmt. (Standard = 100mm/min)

#955 Der Durchmesser der Messspitze (Die mitgelieferte Messspitze hat 2mm)

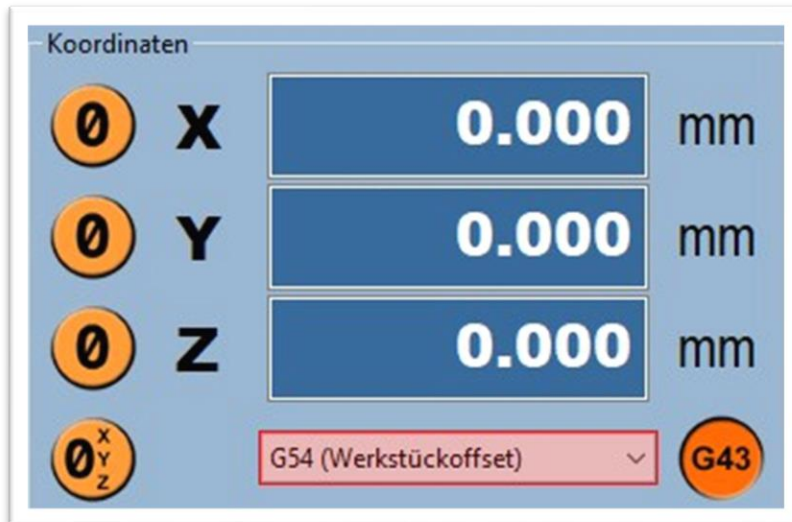
#956 Hier kann man den max. Bohrungsdurchmesser für die Zentrumsfindung angeben

#957 Max. Abstand der Messspitze von der Werkstückecke

#958 Max. Abstand der Messspitze von der Werkstückkante

## 7 Messprozedur ausführen

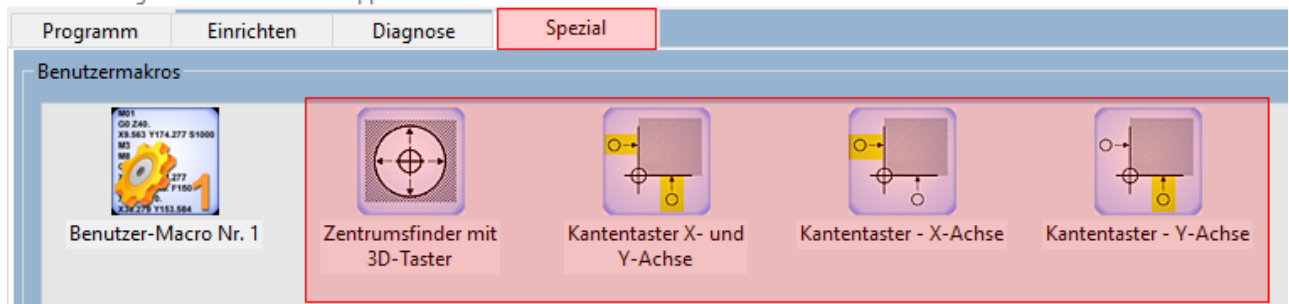
Bei allen Makros sollten Sie vorher den Werkstückoffset G54 ausgewählt haben.



Die Schaltflächen für die Makros finden Sie unter dem Reiter Spezial. Wir haben für Sie 4 Anwendungen vorbereitet. Es sind natürlich noch weitere Messprozeduren möglich.

### ◆ KinetiC-NC Hauptfenster

Datei Konfiguration Benutzer Support Hilfe



Der Taster muss vor dem Start der Makros an die richtige Position gebracht werden.

Die folgenden Angaben beziehen sich auf den folgenden Blickpunkt des Betrachters:

- Sie stehen vor der Maschine und haben den NOT-AUS Taster vor sich.
- Der Maschinennullpunkt ist unten links

## **7.1 Zentrumsfinder**

Bei diesem Makro wird die Bohrungsmitte ermittelt und dort wird automatisch der Nullpunkt gesetzt. Außerdem wird auch der gemessene Durchmesser im Meldungsfenster angezeigt.

Bevor Sie das Makro ausführen, sollten Sie sicherstellen das die Messspitze sich innerhalb der Bohrung befindet!

## **7.2 Kantentaster X**

Bei diesem Makro wird die linke Werkstückkante (Maschinennullpunkt X (G53) ist links vom Werkstück) angefahren und genullt.

Bevor Sie das Makro ausführen, sollten Sie sicherstellen das die Messspitze sich max. 10mm vom linken Rand des Werkstückes befindet!

## **7.3 Kantentaster Y**

Bei diesem Makro wird die vordere Werkstückkante (Maschinennullpunkt Y (G53) ist vor dem Werkstück) angefahren und genullt.

Bevor Sie das Makro ausführen, sollten Sie sicherstellen das die Messspitze sich max. 10mm vor dem vorderen Rand des Werkstückes befindet!

## **7.4 Kantentaster X + Y**

Bei diesem Makro werden die beiden oben genannten Kanten hintereinander angefahren und genullt. Zuerst die X-Achse dann die Y-Achse.

Bevor Sie das Makro ausführen, sollten Sie sicherstellen das die Messspitze sich max. 10mm vom linken Rand und max. 10mm vor dem Werkstück befindet!

## 8 Kundenservice

Für technische Auskünfte steht Ihnen unser Kundenservice zur Verfügung:

Adresse	CNC-STEP GmbH & Co. KG Siemensstraße 13-15 D-47608 Geldern	
Telefon	+49 (0)2831/91021-50	(Mo. - Fr. 07.00 - 15.15 Uhr)
Mobil	+49 (0)2831/91021-60 Nur in dringenden Fällen (nicht immer verfügbar!)	(Mo. - Do. 15.15 - 18.00 Uhr)
Telefax	+49 (0)2831/91021-99	
E-Mail	support@cnc-step.de	
Internet	<a href="https://www.cnc-step.de/">https://www.cnc-step.de/</a>	

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:

***<https://www.cnc-step.de/>***