

MIKRONEL 500 Series



BEDIENUNGSANLEITUNG

**HIGH PERFORMANCE
DIGITALMESSSYSTEM**

Inhaltsverzeichnis:

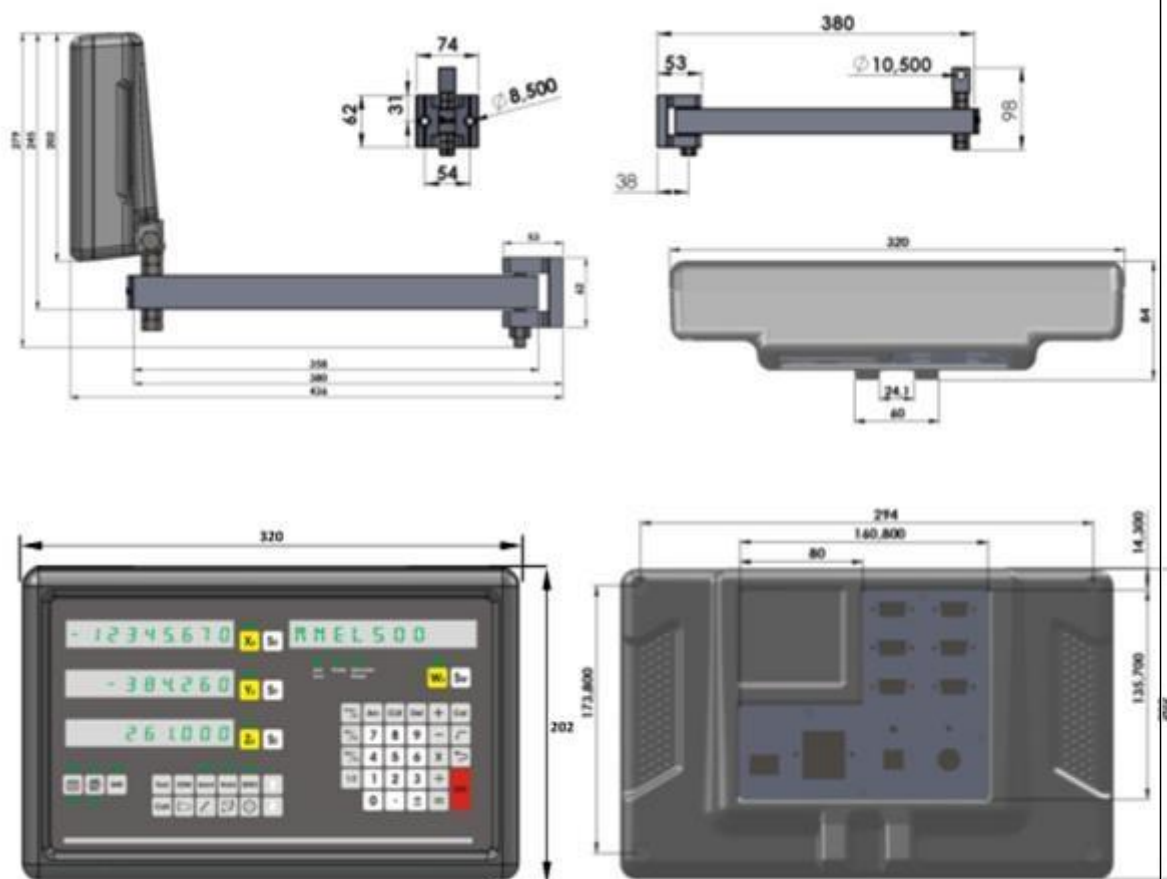
1	Technische Daten	4
1.1	Abmessungen	4
2	Maschinenbedienung	5
2.1	Sicherheit	5
2.2	Bedien- und Anzeigeelemente	6
2.3	Encoder Verbindungen (differentiell)	8
2.3.1	Encoder Verbindungen	8
2.3.2	RS-232 Ausgangsanschluss	8
2.3.3	Kontaktsensor Verbindung	8
3	Systemeinstellung	9
3.1	Sprachauswahl	9
3.2	Auflösungseinstellung	9
3.3	Nutzen der vierten Achse zur Winkelanzeige	10
3.4	Richtungseinstellung	10
3.5	Auswahl Maschinentyp	10
3.6	Abgleich Einstellung	10
3.7	Weitere Einstellungen	11
3.7.1	Digit An/ Aus	11
3.7.2	Zusätzliche Achse	11
3.7.3	Vierter Achsentyp	11
3.7.4	Dezimaleinstellung Rechner	12
3.7.5	Sensorverstellung	12
3.7.6	Buzzer schließen	12
3.7.7	Zurück zu Werkseinstellungen	12
3.8	Test	13
3.8.1	Displaytest	13
3.8.2	EPROM-Test	13
3.8.3	Tasten-Test	13
3.8.4	CPU-Test	14
3.8.5	Relais-Test	14
4	Basisfunktionen	14
4.1	Messsystem ändern	14
4.2	Wahl Betriebsmodus	14
4.3	Nullsetzen der Achsenwerte	15
4.4	Manuelle Werteingabe für die Achsen	15
4.5	Halbwert der Achse einstellen	15
4.6	Durchmessermodus	16
4.7	Zentrierhilfe	16
4.8	Nullpunkt des Werkstücks einstellen	18
4.9	Regler Nullpunkt	18
4.10	Mechanischer Nullpunkt	18
4.11	Fehlerkompensation	19

4.12	Lineare Fehlerkompensation	19
4.13	Segmentierte Fehlerkompensation	20
4.14	Verfahrstopp	23
4.15	Zusätzliche Achse	24
4.16	Schrumpffunktion	25
4.17	Rechnerfunktion	26
4.18	Berechnete Werte auf Achse übertragen	27
4.19	Bezugspunktspeicher	27
4.20	Zirkelfunktion Bolzenloch	31
4.21	Bohrloch Linienfunktion	33
4.22	Geebener Radius	34
4.23	Einfacher Radius	37
4.24	Lineare Bohrmuster	40
4.25	Rahmenbohrungen	42
4.26	Rechteckige Einkerbung	43
4.27	Werkstückwinkel messen	46
4.28	Kontaktsensor	47
4.28.1	Achse auf Null setzen/ Bildschirmwert halbieren	47
4.28.2	Mittelpunkt finden	48
4.28.3	Messung	49
4.29	Ausgleich Werkzeugdurchmesser	51
4.30	Werkzeugspeicher	52
4.31	Messen konischer Winkel	55
4.32	Vibrationsdämmer	56
4.33	Bearbeitung bei gekippter Z-Achse	57
4.34	EDM Tiefen-Kontrollfunktion	58
4.35	Halte-Funktion	61
4.36	Datenübertragung	62

1 Technische Daten

Modell	Digitalmesssystem
Achsenanzahl	2,3,4
Display	8 Digit + 1 Sign (-) Digit, Grün, Touring (-) Sign
Displayauflösung	0.1µm, 0.2µm, 0.5µm, 1µm, 5µm, 10µm, 25µm. Auf Anfrage andere Werte.
Eingangssignal	Push Pull oder TTL verfügbar A,B,Z (Leitungstreiber A,B,Z,/A,/B,/Z) inkrementelle Encoder Signale
Gewicht	2,7kg
Stromversorgung Voltzahl	85-265V Wechselstrom 50/60Hz
Lagertemperatur	Minus 25 bis 65 Grad Celsius
Luftfeuchtigkeit	20% bis 80%
Abmessungen (HxBxT)	202mm x 320mm x 84mm
Gehäuse	Aluminiumeinspritzgehäuse
Durchmessergrenzen	minus 99999,99mm bis 99999,999mm

1.1 Abmessungen



2 Maschinenbedienung

Das neue 2,3 und 4 Achsen Digitalmesssystem kann für alle Werkzeugmaschinen genutzt werden und trägt zu einer maximalen Leistung bei. Es enthält Eigenschaften, die maßgeblich zu einer höheren Produktivität beitragen. Durch den großen Datenspeicher können 1000pcs Programme gespeichert werden und bei Drehmaschinen 1000 pcs Werkzeugspeicher. Es kann zwischen fünf verschiedenen Sprachen gewählt werden: Deutsch, Englisch, Spanisch, Portugiesisch und Türkisch. Ein Anschluss einer Kontakt-Messsonde ist möglich. Das Digitalmesssystem E-Line ist mit seinem 8+1 Digit Display und der bedienerfreundlichen Messwertauflösung für all Ihre Anforderungen geeignet.

Das Digitalmesssystem:

- Minimiert die Produktionszeit und erhöht die Produktivität
- Verringert Abfallkosten
- Präziseres Positionieren
- Qualitativ hochwertigere Ergebnisse
- Um 80% reduzierte Bearbeitungsdauer
- Amortisation in kurzer Zeit

2.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Maschine nur in Betrieb, wenn folgende Bedingungen zweifelsfrei erfüllt sind:



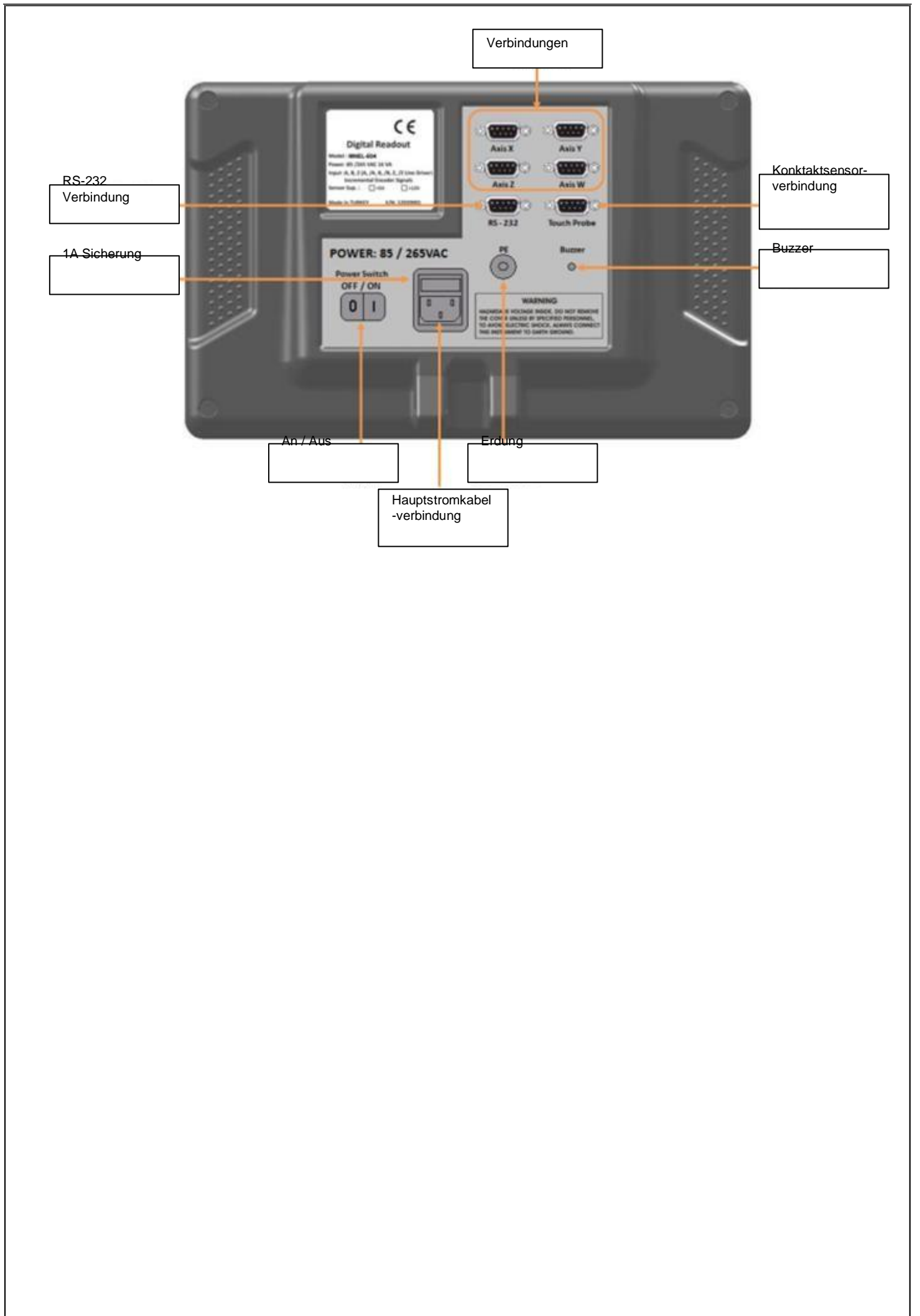
- Die Maschine ist ordnungsgemäss aufgestellt
- Die Maschine befindet sich in einem technisch einwandfreien Zustand
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind ordnungsgemäss montiert und aktiv
- Sie haben die Betriebsanleitung gelesen, verstanden und beachten deren Inhalt und Hinweise

Wenn Störungen beim Betrieb auftreten sollten, beseitigen Sie diese oder lassen diese von qualifiziertem Personal beseitigen. Schalten Sie die Maschine bei einer Funktionsstörung sofort ab und sichern Sie die Maschine anschliessend gegen unabsichtliches oder unbefugtes Wiedereinschalten.

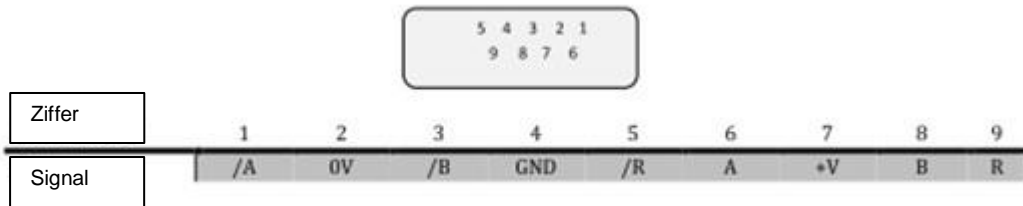
2.2 Bedien- und Anzeigeelemente



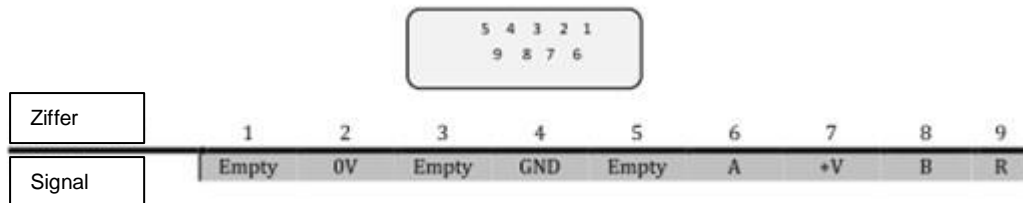
	Metr./Zoll Maßwahl		Moduswahl abs/inkr		Schrumpfen		Werkzeugeinsatz
	EDM		4-Achsen		Standby		Nutzer 0
	Rückholung		Trapezwinkel, Exz.m		Bolzenlochlinie		Radius
	Auswahl Z-Achse		Verfahren				
	Divisor						
	Auswahl Z-Achse						
	Auswahl Z-Achse						
	Auswahl X-		Auswahl Y-		Auswahl Z-		Auswahl W-
	X-Achse 0		Y-Achse 0		Z-Achse 0		W-Achse 0
	1/2 Funktion		Cosinus		Sinus		Tangente
	Rechner		Löschtaste		Löschen		ARC trig.
	Addition		Subtraktion		Multiplikation		Division
	Gleich		Wurzel		Rückgängig		Vorzeichen
	Dezimalpunkt		Ziffern				
	ENTER						



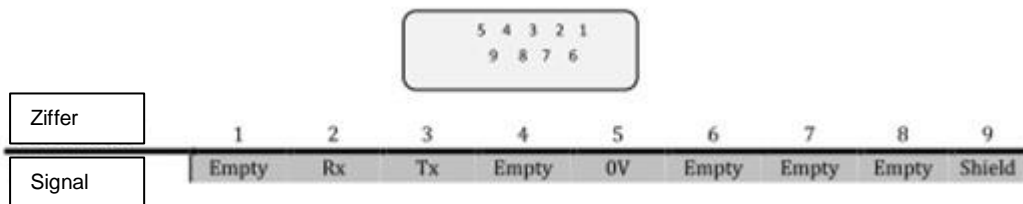
2.3 Encoder Verbindungen (differentiell)



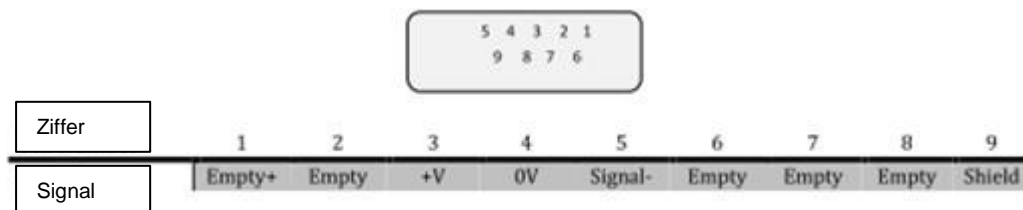
2.3.1 Encoder Verbindungen



2.3.2 RS-232 Ausgangsanschluss




2.3.3 Kontaktsensor Verbindung




Hinweis: Die Signalziffer muss bei der Nutzung des Ein-Kontakt-Sensors leer sein.

3 Systemeinstellung

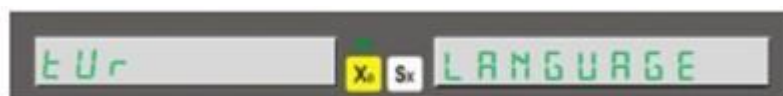
Um das Digitalmesssystem das erste Mal in Betrieb zu nehmen, müssen Sie den

ENTER Taster  eine Weile gedrückt halten. Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse durchgeführt wurden und sich der An/ Aus Schalter in der richtigen Position befindet. Als erstes werden Sie die Sprachauswahl durchführen. Um im

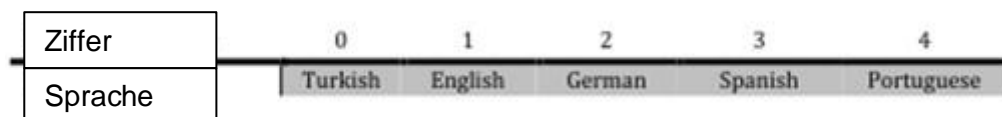
Menü zu wählen, können Sie diese Taste  verwenden.

3.1 Sprachauswahl


Die Sprachauswahl ist die erste Einstellung, die Sie beim ersten Starten der Maschine tätigen. Dabei können Sie die Ziffer zum Wählen der Sprache verwenden.



Im Datendisplay sehen Sie die Sprache. Wählen Sie die gewünschte Sprache mit den Ziffertasten aus. Drücken Sie nach der Auswahl ENTER, um die Sprache zu speichern.

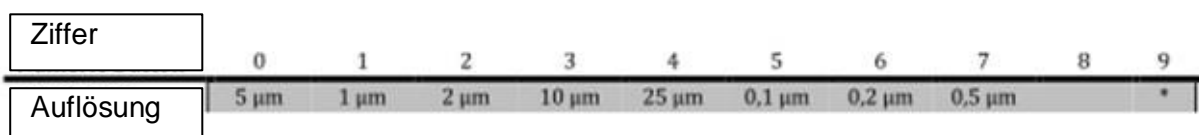


3.2 Auflösungseinstellung

Durch Betätigen der Taste  können Sie die Auflösungseinstellung für die X-Achse eingeben. Die beinhalteten Auflösungsoptionen werden Ihnen zu Beginn angezeigt.



Auf dem Datendisplay sehen Sie „Resolion x“, den Auflösungswert sehen Sie auf der X-Achse. Drücken Sie ENTER, um die gewählten Werte zu speichern.



*Ziffer 9 ist zur Eingabe der benutzerdefinierten Auflösung



Um die benutzerdefinierte Auflösung mithilfe von Ziffern 9 einzugeben, müssen Sie die ENTER Taste drücken. Um einen Wert einzugeben, müssen Sie die Taste „Sx“ drücken, den gewünschten Wert eingeben und diesen danach speichern.

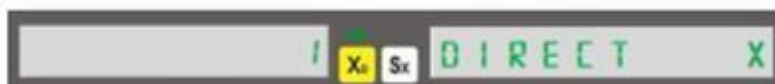
Sie können durch Betätigen des Tasters  zum Einstellungs Menü zurückkehren. Zum Einstellen der anderen Achsen können Sie genauso verfahren.

3.3 Nutzen der vierten Achse zur Winkelanzeige

Um die Winkelmessung mit der vierten Achse (W-Achse) betätigen Sie die Ziffern 9 bitte wenn Sie bei „Resolion W“ sind. Drücken Sie dann ENTER um die Pulszahl des Encoders einzugeben. Drücken Sie nochmals ENTER um zu speichern. Anschließend müssen Sie im fortführenden Menü die Option „W Type“ wählen. Das Fortschreitende Menü wird im Anschließenden genauer erläutert.

3.4 Richtungseinstellung

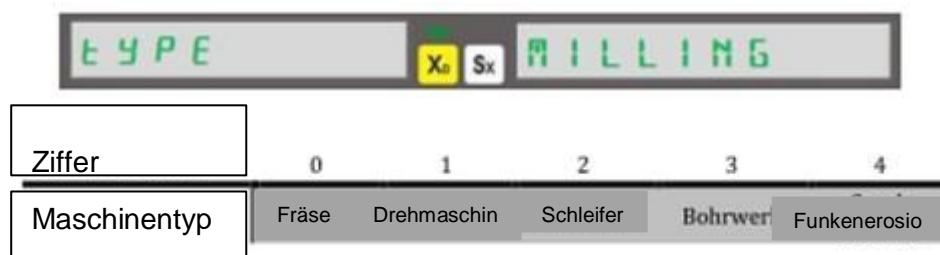
Die Richtungseinstellung legt die Messrichtung entsprechend der Encoder-Bewegungsrichtung fest.



Für eine positive Messrichtung müssen Sie die 1 drücken. Sie werden den Wert 1 bei der X-Achse sehen. Für eine negative Messrichtung müssen Sie die 0 drücken. Diesen Wert sehen Sie ebenfalls bei der X-Achse. Drücken Sie zum Speichern ENTER. Zum Einstellen der anderen Achsen können Sie genauso vorgehen.

3.5 Auswahl Maschinentyp

Diese Einstellung dient zur Auswahl des Maschinentyps, mit dem das Digitalmesssystem verwendet wird.



Betätigen Sie nach der Wahl des Maschinentyps die ENTER Taste.

3.6 Abgleich Einstellung

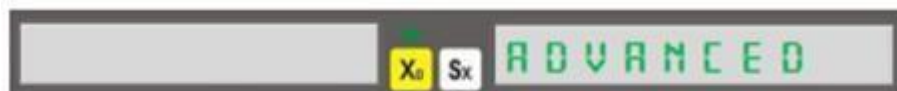
Die Abgleich Einstellung wird im Systemeinstellungs-Menü eingestellt.



Mit dem Richtungstaster finden Sie das Wort „COMPNSTN“. Wählen Sie den linearen Abgleich mit der Taste „0“ und wählen Sie segmentierten Abgleich mit der Taste „1“. Speichern Sie die ausgewählte Funktion mit ENTER.

3.7 Weitere Einstellungen

Sie können zu weiteren Einstellungen über das Einstellungsmenü wechseln.



Nachdem Sie „ADVANCED“ auf dem Display sehen, müssen Sie ENTER drücken, um weitere Einstellungen tätigen zu können.

3.7.1 Digit An/ Aus



Sie können die geschlossene Anzahl an Digits mithilfe des „HIDE X“ Menüs bestimmen. Sie können die Digitanzahl auf bis zu 5 verringern. Bitte geben Sie die gewünschte Digitzahl mithilfe der Ziffern ein und drücken Sie ENTER, um zu speichern. Verfahren Sie genauso für die anderen Achsen.

3.7.2 Zusätzliche Achse

Ausschließlich für Drehmaschinen und Bohrmaschinen kann diese Funktion genutzt werden.



Durch Betätigen der „1“ aktivieren und durch Betätigen der „0“ deaktivieren Sie die zusätzliche Achse. Bei Drehmaschinen wird eine Z-Achse hinzugefügt. Bei Bohrmaschinen werden die Achsen Z und W hinzugefügt. Die Achsen können manuell verstellt werden.

3.7.3 Vierter Achsentyp

Der Encodertyp, welcher auf der vierten Achse (W-Achse) ist, muss festgelegt werden.



Wenn Sie einen Drehkodierer verwenden, drücken Sie die „1“. Sie sehen dann auf der X-Achse „1“ und auf der Y-Achse „ROT“. Wenn Sie einen Linearkodierer verwenden, drücken Sie die „0“. Sie sehen dann auf der X-Achse „0“ und auf der Y-Achse „LIN“.

3.7.4 Dezimaleinstellung Rechner

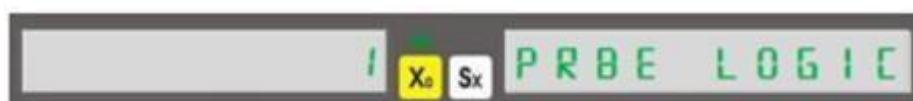
Diese Einstellung legt die Anzahl an Dezimalstellen des Rechners fest.



3 oder 4 Nachstellen nach dem Komma können angezeigt werden. Die Dezimalstellen können mit den Ziffern eingegeben werden. Drücken Sie anschließend ENTER, um den eingegebenen Wert zu speichern.

3.7.5 Sensorverstellung

Es kann notwendig sein, den Sensor entsprechend der Bearbeitung, zu verstellen.



Falls nach dem Sensorkontakt ein Signal ertönt (hochaktiv), müssen Sie auf „1“ wechseln. Wenn kein Signal ertönt, müssen Sie auf „0“ stellen. Drücken Sie danach ENTER, um zu speichern.

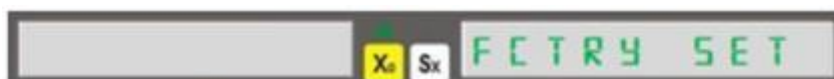
3.7.6 Buzzer schließen



Durch Drücken von „1“ wird der Buzzer geschlossen, durch Drücken von „0“ wird er geöffnet.

3.7.7 Zurück zu Werkseinstellungen

Dies wird zum Rücksetzen alle manuell ausgeführter Einstellungen verwendet.



Betätigen Sie die ENTER Taste. Sie werden dann gefragt, ob sie sicher zurück zu den Werkseinstellungen möchten. Drücken Sie dann nochmal ENTER. Sie müssen dann einen Moment warten und werden automatisch zur Grundeinstellung geleitet.

3.8 Test

Sie können einen Relais-Test, EPROM-Test, Display-Test und CPU-Test durchführen.



Drücken Sie ENTER, um in das Einstellungs-Menü zu gelangen.

3.8.1 Displaytest

Dies finden Sie im Testmenü. Drücken Sie dazu ENTER.



Nachdem Sie ENTER gedrückt haben, gehen alle LEDs und Displaysegmente an. Nur das Sensor-LED kann nicht getestet werden.

Um den Test zu stoppen, drücken Sie .

3.8.2 EPROM-Test


Wenn EPROM funktioniert, sehen Sie die „1“ wenn die ENTER drücken.



3.8.3 Tasten-Test

Diesen Test finden Sie im Testmenü. Sie können es durch ENTER aktivieren.



Nach der Aktivierung müssen Sie für jeden einzeln gedrückten Taster eine Ziffer sehen. Zum zurückkehren müssen Sie  drücken.

3.8.4 CPU-Test

Wenn Sie den ENTER Knopf drücken, können Sie die CPU Daten sehen.



Auf der X-Achse wird Zeichengeschwindigkeit in Hertz angezeigt, auf der Y-Achse der Flash-Speicher in Byte und auf der Z-Achse der Schreib-Lese-Speicher in Byte.

3.8.5 Relais-Test


Wenn Sie ENTER drücken, können Sie diesen Test ausführen.



Bei jedem Mal ENTER drücken wird das Relais getestet.

4 Basisfunktionen

4.1 Messsystem ändern

Mithilfe des Tasters am Schaltfeld kann das Messsystem von metrisch auf Zoll umgestellt werden. Betätigen Sie dazu diesen Taster . Durch jedes Drücken wird das Messsystem gewechselt.

Beispiel:

Verwendung metrisches Messsystem



Verwendung Zoll Messsystem

4.2 Wahl Betriebsmodus

Die Betriebsart kann durch den Taster ABS/ INC ausgewählt werden. Es kann zwischen zwei verschiedenen Modi gewählt werden:

- Absoluter Betriebsmodus
- Inkrementeller Betriebsmodus

Durch jedes Drücken wird der Betriebsmodus geändert. Der Betriebsmodus wird auf dem Display angezeigt.

Beispiel:

-Verwendung absoluter Betriebsmodus



-Verwendung inkrementeller Betriebsmodus



4.3 Nullsetzen der Achsenwerte

Die Achsenwerte können durch Drücken der jeweiligen Null-Taste auf Null gesetzt werden. Benutzen Sie für die X-Achse **X₀**, für die Y-Achse **Y₀**, für die Z-Achse **Z₀** und für die W-Achse **X₀**.

Beispiel: X-Achse auf Null setzen



4.4 Manuelle Werteingabe für die Achsen

Hier werden die Werte für die Achsen manuell eingegeben.

Die Achse, für die die Werte eingegeben werden sollen, muss zuvor ausgewählt werden. Geben Sie den Wert ein und speichern Sie mit ENTER. Nutzen Sie zum Wählen der X-Achse **S_x**, für die Y-Achse **S_y**, für die Z-Achse **S_z** und für die W-Achse **S_w**. Drücken Sie gleichzeitig ENTER, um die jeweilige Achse anzuwählen.

Beispiel:

Zum Eingeben von 26.100mm für die X-Achse



4.5 Halbwert der Achse einstellen

Sie können den Halbwert der Achse einstellen. Wählen Sie dazu die gewünschte Achse aus und drücken Sie den ½ Taster.

Beispiel:

Einstellen des Halbwerts für die X-Achse ab 50.000

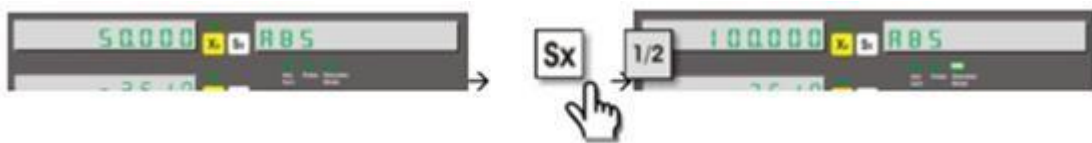


4.6 Durchmessermodus

Dieser Modus ist für Drehmaschinen und zeigt. Der Wert wird doppelt angezeigt und gilt auf der X-Achse. Wählen Sie dazu die X-Achse aus und drücken Sie den 1/2 Taster. Wenn die Funktion aktiviert ist, leuchtet das LED „Durchmessermodus“.

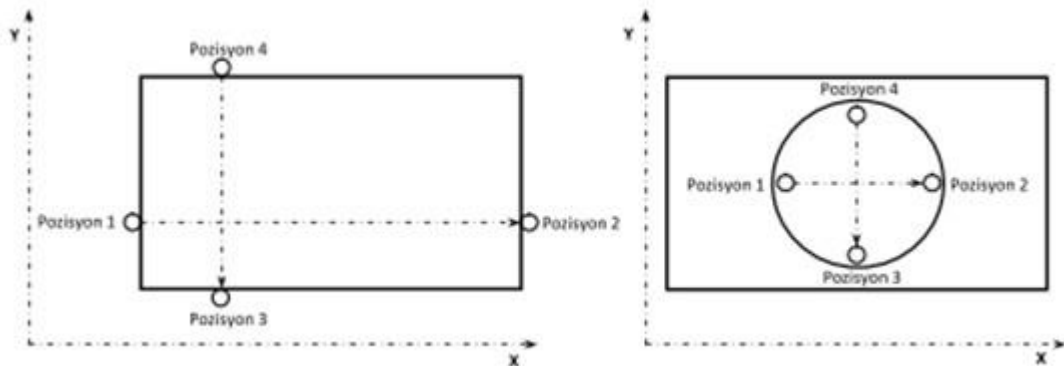
Beispiel:

Der Durchmessermodus wird für die X-Achse aktiviert, die 50.000 anzeigt



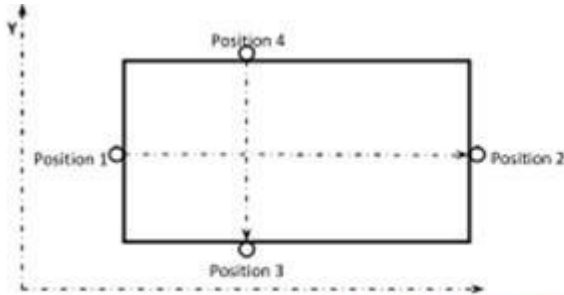
4.7 Zentrierhilfe

Diese Einstellung hilft, die Mitte des Werkstücks auf den Achsen X und Y zu finden. Die Eckpunkte des Werkstücks müssen korrekt platziert sein.



Drücken Sie die „5“ und ENTER, um die Funktion einzugeben. Legen Sie die Werkstückkante an den ersten Punkt der X-Achse (Position 1) an und drücken Sie ENTER zum speichern. Legen Sie die Werkstückkante dann an den Punkt 2 als Position 2 an und drücken Sie ENTER. Verfahren Sie genauso mit dem Kontaktpunkt 3 (Position 3) und 4 auf der Y-Achse und speichern Sie anschließend. Es erscheint „OK“ auf dem Display. Wenn Sie ENTER drücken, sehen Sie die Koordinaten, um die Mitte durch bewegen des Werkstücks zu finden. Wenn Sie die Koordinaten auf 0 zubewegen, finden Sie den Mittelpunkt.

Beispiel:



Zum Zentrieren linksbündig

→ 5 → [X] [Sr] CENTRE FMO → ENT

→ Werkstückkante in „Position 1“ → ENT

→ Werkstückkante in „Position 2“ → ENT

→ Werkstückkante in „Position 3“ → ENT



→ Werkstückkante in „Position 4“ → ENT

→ ENT →

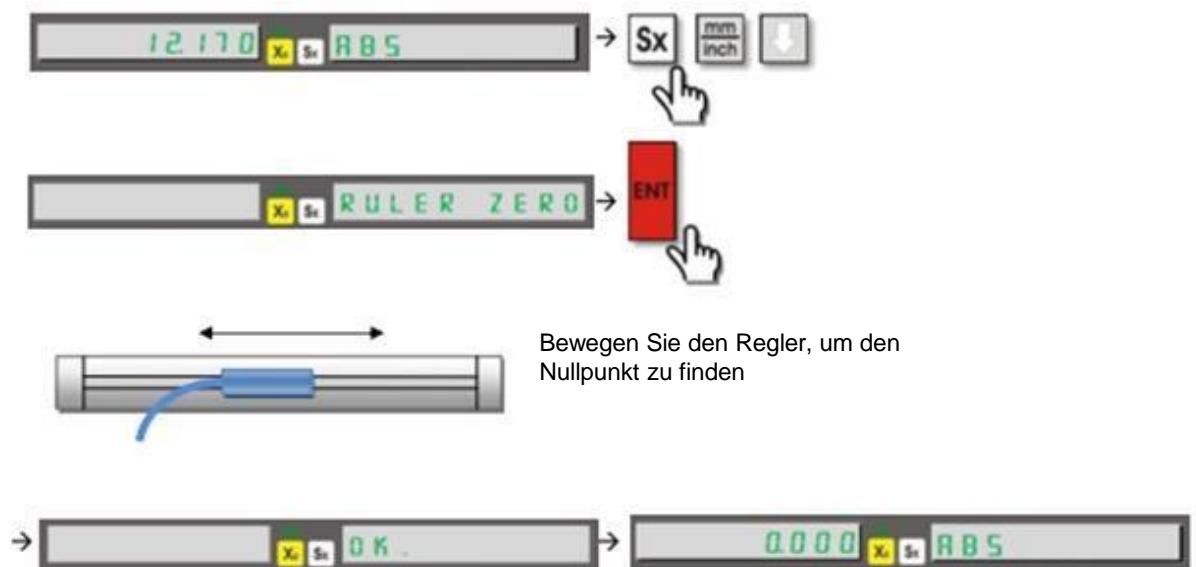
4.8 Nullpunkt des Werkstücks einstellen

Diese Funktion dient zum schnelleren Arbeiten. Nach Ausschalten der Maschine ist der Nullpunkt nicht gelöscht. Dennoch empfiehlt es sich, diesen zur Genauigkeit nochmal zu überprüfen.



4.9 Regler Nullpunkt

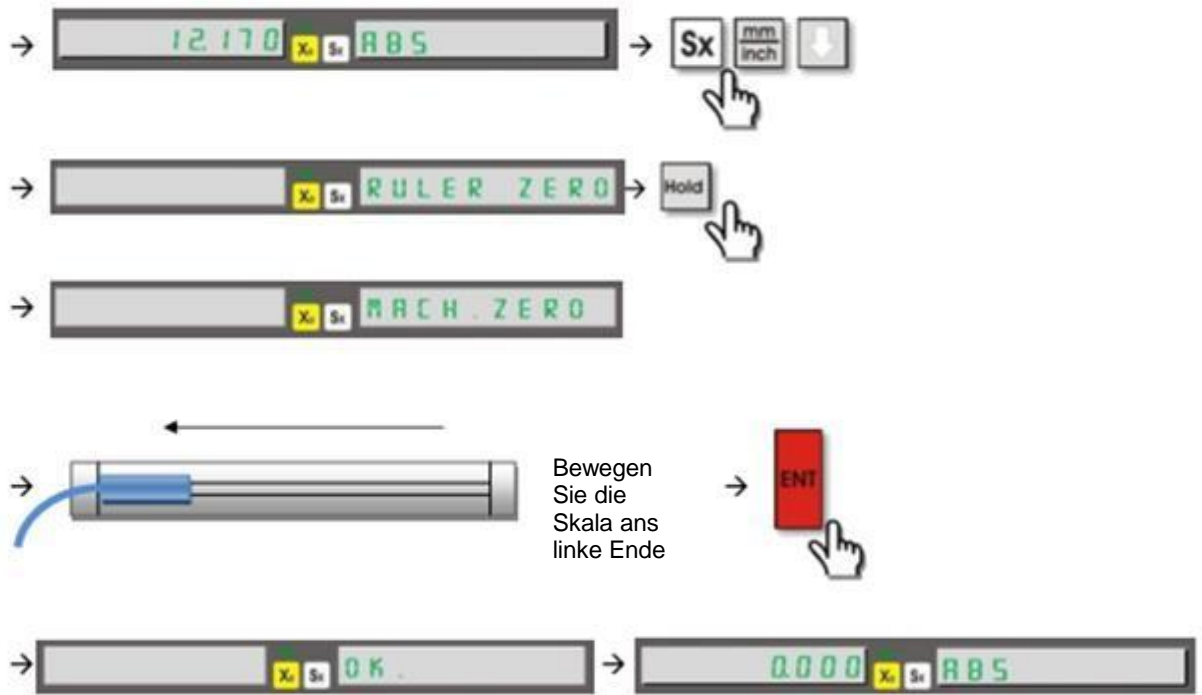
Um den Regler auf Null zu stellen, müssen Sie die Achse auswählen und drücken Sie . Sie sehen dann die Abgleichanzeige. Um diese zu überspringen, drücken Sie . Auf dem Informationsbildschirm sehen Sie die Anzeige „Regler Null“. Drücken Sie ENTER. Sie sehen dann „OK“. Nach einigen Sekunden wird das Menü automatisch verlassen.

Beispiel: Regler der X-Achse auf Null stellen



4.10 Mechanischer Nullpunkt

Bitte wählen Sie die Achse, die auf Null gesetzt werden soll und drücken Sie . Sie sehen dann den Abgleichbildschirm. Drücken Sie zum Überspringen . Dann sehen Sie „REGLER NULL“. Drücken Sie die „HOLD“ Taste. Anschließend erscheint „MACH. ZERO“. Bewegen Sie die Skala und speichern Sie mit ENTER.



4.11 Fehlerkompensation

Diese Funktion wird zur Kompensation an Werkstücken genutzt. Die Fehlerkompensation kann segmentiert oder linear verwendet werden. Sie können die Funktion nur im metrischen Systemmodus, aber in beiden Messsystemen, benutzen.

4.12 Lineare Fehlerkompensation

Diese Funktion kann mit verschiedenen Fehlern auf den Achsen benutzt werden. Die linearen Fehler steigen linear proportional auf Abstand. Im Einstellungsmenü ist die Abgleichfunktion als „linear“ eingestellt.





Bei der linearen Fehlerkompensation wird nur ein Wert für jede Achse als Korrekturfaktor eingegeben. Der Verstärkungsfaktor kann entsprechend dem angezeigten Wert für 1000mm (1m) berechnet werden.


$$\text{Korrekturfaktor} = \frac{\bar{L} \times 1000}{L}$$

$L =$ Gemessener Echtwert

$\bar{L} =$ Wert auf dem Bildschirm

Um die Funktion zu aktivieren, muss das Messsystem auf ABS gestellt sein.

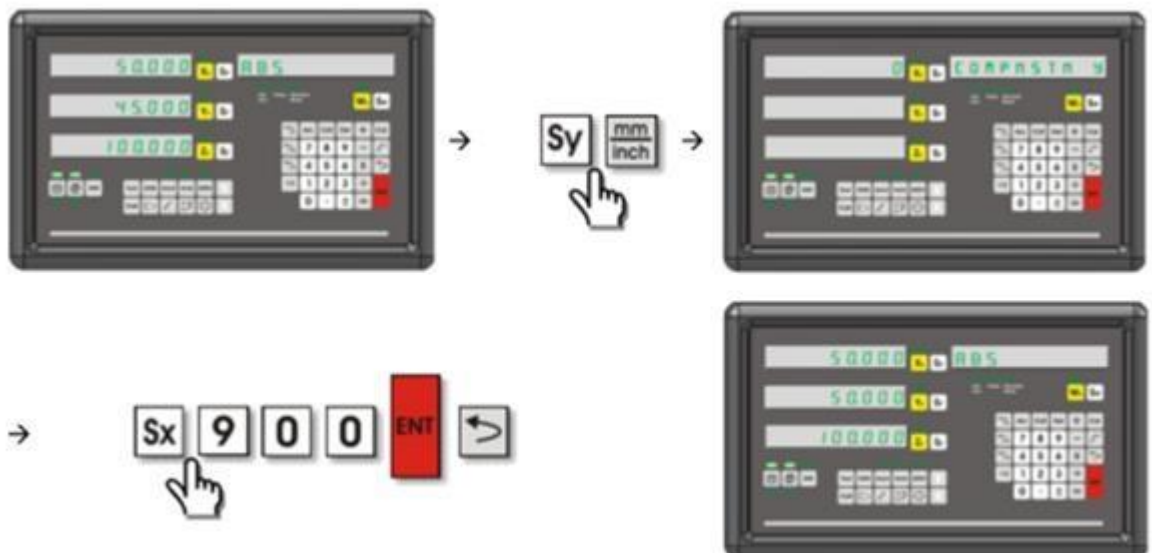
Wählen Sie die Achse und drücken Sie . Drücken Sie anschließend  und geben Sie den Verstärkungsfaktor ein. Speichern Sie diesen mit ENTER.

Drücken Sie , um das Menü zu verlassen. Um die lineare Abgleichungsfunktion zu schließen müssen Sie die Schritte wiederholen und als Verstärkungsfaktor „0“ eingeben.

Beispiel:

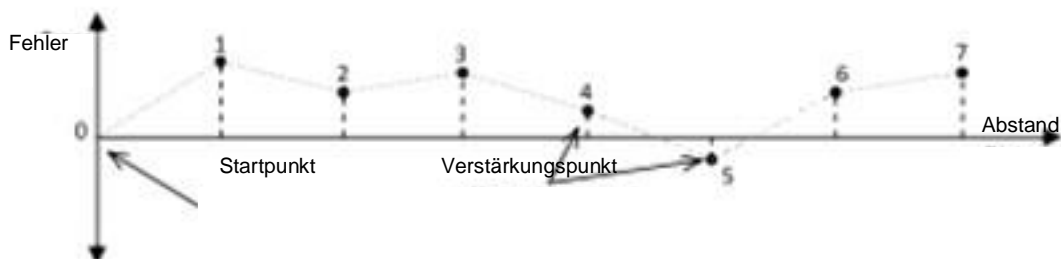
Auf der X-Achse ist der gemessene Echtwert 50mm, aber auf dem Bildschirm werden 45mm angezeigt. Um die lineare Kompensation zu aktivieren:

$$\text{Korrekturfaktor} = \frac{\bar{L} \times 1000}{L} = \frac{45 \times 1000}{50} = \frac{45000}{50} = 900$$



4.13 Segmentierte Fehlerkompensation


Wenn die Skala Fehler in verschiedenen Abmessungen macht, kann diese Funktion zur Kompensation verwendet werden. Die Kompensation kann bis zu 100 Punkte sein. Stellen Sie die segmentierte Option im Einstellungsmenü ein.





Bitte bewegen Sie die Skala zum Bezugspunkt und geben Sie die Punkte in



definierten Abständen ein.

Um die Funktion zu aktivieren, muss das Messsystem auf ABS gestellt sein.

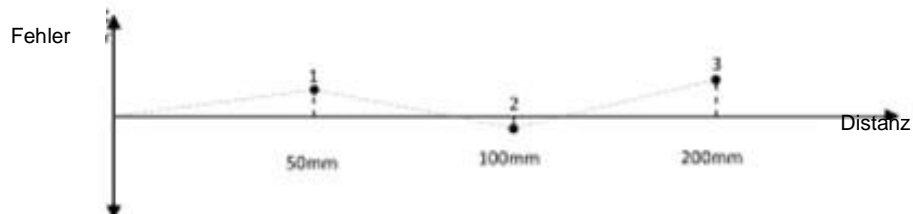
Wählen Sie die Achse aus und drücken Sie . Drücken Sie den S_x Taster und geben Sie die Segmentnummer ein. Drücken Sie nochmal ENTER.

Drücken Sie  für den nächsten Abschnitt. Drücken Sie den S_x Taster und geben Sie den gewünschten Abstand in mm ein. Drücken Sie ENTER, um zu speichern. Drücken Sie  für den nächsten Abschnitt.

Die Einstellung kann auch in zwei Schritten erfolgen. Die erste Einstellung ist die Nullskala. Um diese einzustellen, müssen Sie ENTER drücken, wenn „Regler null“ angezeigt wird. Bewegen Sie die Skala bis Sie das Nullsignal empfangen. Anschließend geht das System direkt in den zweiten Schritt über, welche die Einstellung des mechanischen Nullpunkts ist. Drücken Sie „HOLD“, wenn „Regler null“ auf dem Bildschirm steht. Dann wird auf dem Infodisplay „MACH. ZERO“ angezeigt. Bewegen Sie die Skala nach links und speichern Sie mit ENTER.

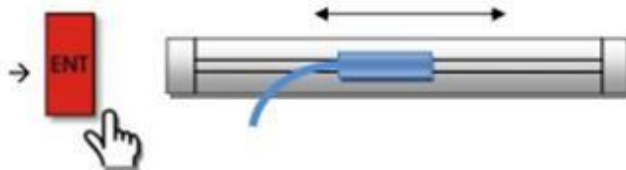
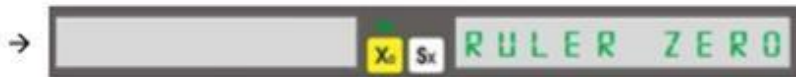
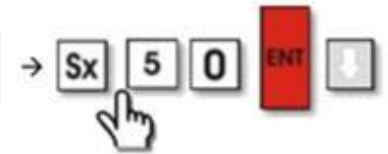
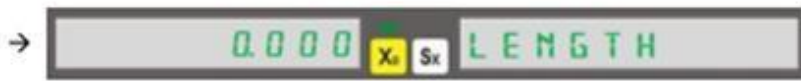
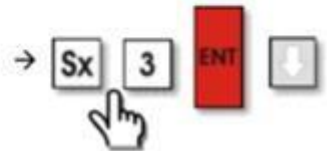
Geben Sie nach dem Einstellen des Skalennullpunkts den ersten Korrekturpunkt ein. Bewegen Sie den Tisch entsprechend der zuvor eingegebenen Distanz. Drücken Sie S_y und geben Sie den richtigen Wert ein. Drücken Sie ENTER zum speichern. Nachdem Sie den Wert gespeichert haben, sehen Sie den Fehlerwert nochmals auf dem Bildschirm. Gehen Sie zum zweiten Punkt durch drücken von  und gehen Sie für die anderen Punkte genauso vor. Nachdem Sie alle Punkte bearbeitet haben drücken Sie , um das Menü zu verlassen.

Beispiel



1. Punkt Wert: 52.285mm
2. Punkt Wert: 98.750mm
3. Punkt Wert: 154.045mm

Auf der Z-Achse sind die Fehler in 50mm Abständen festgelegt. Um den Fehler zu beheben:



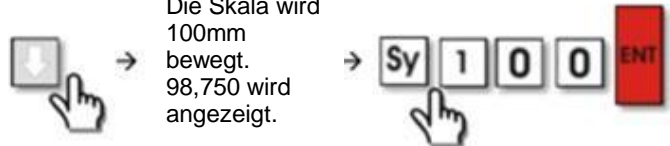
Die Skala wird bewegt, bis der Nullpunkt gefunden wird

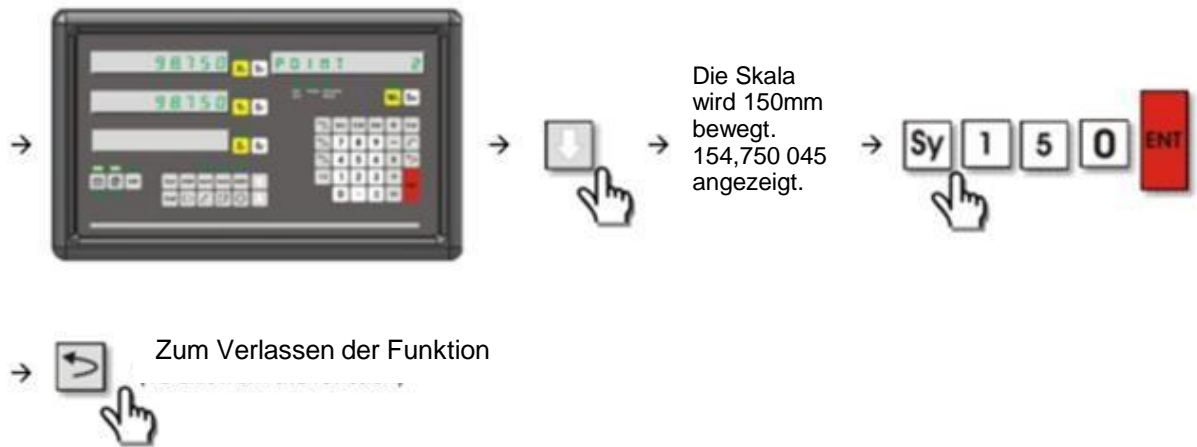


Die Skala wird 50mm bewegt. 52,285 wird angezeigt.




Die Skala wird 100mm bewegt. 98,750 wird angezeigt.



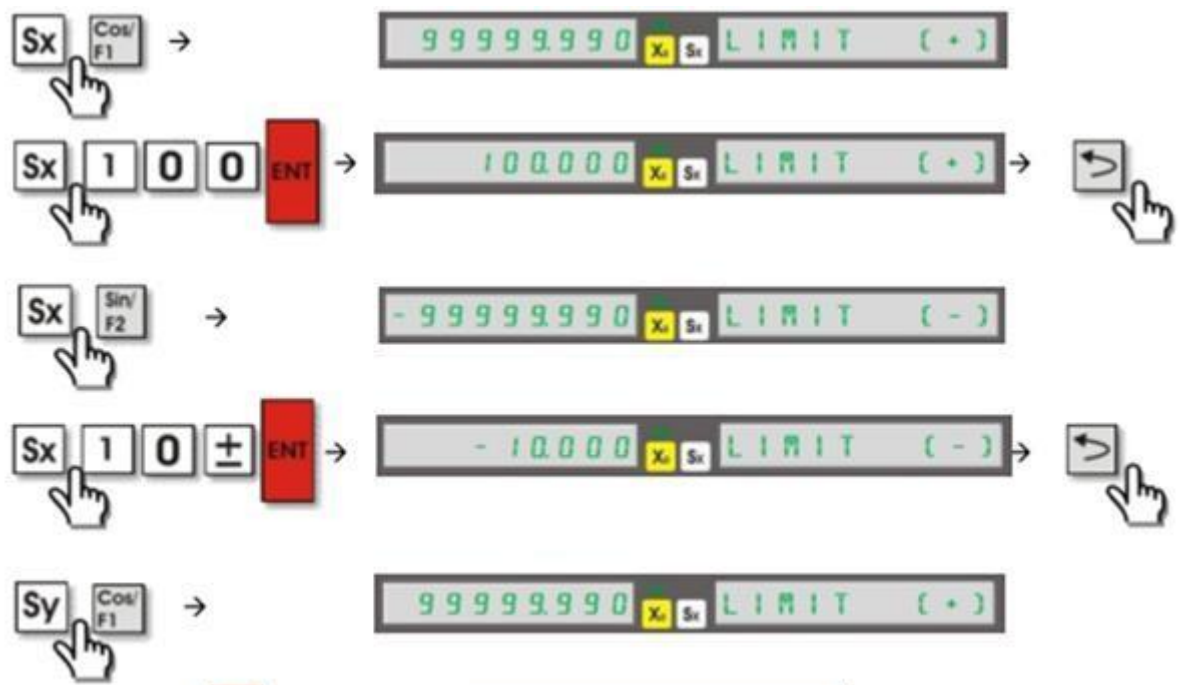


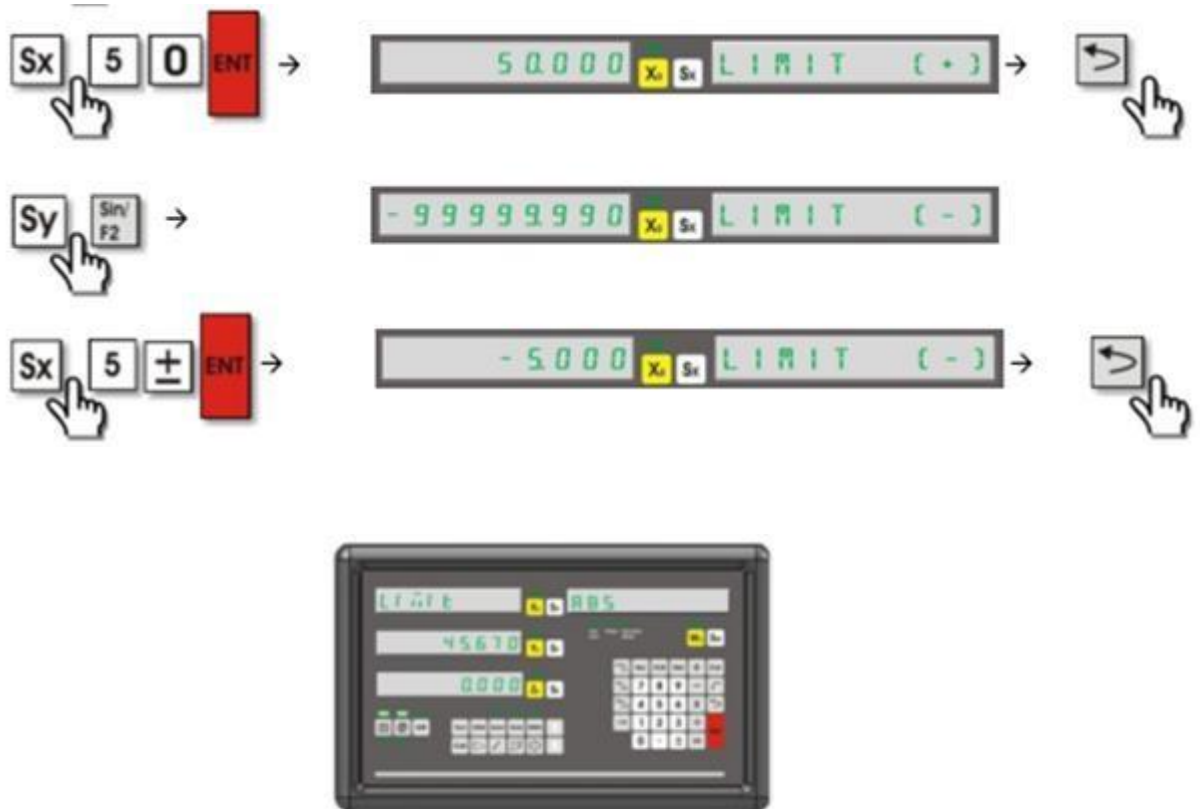
4.14 Verfahrenstopp

Ein Grenzwert muss für den positiven und negativen Verfahrensweg festgelegt werden. Für die Achsen können verschiedene Werte eingegeben werden.

Wählen Sie die gewünschte Achse aus. Um den Grenzwert der positiven Richtung einzugeben, müssen Sie „Cos/F1“ drücken und um den der negativen Richtung „Sin/F2“. Drücken Sie S_x und geben Sie den gewünschten Grenzwert ein. Drücken Sie , um das Menü zu verlassen. Wiederholen Sie die beschriebenen Schritte für die anderen Werte.

Beispiel: Auf der X-Achse 100mm in positive Richtung und 100mm in negative Richtung. Auf der Y-Achse 50mm in negative und positive Richtung.





4.15 Zusätzliche Achse

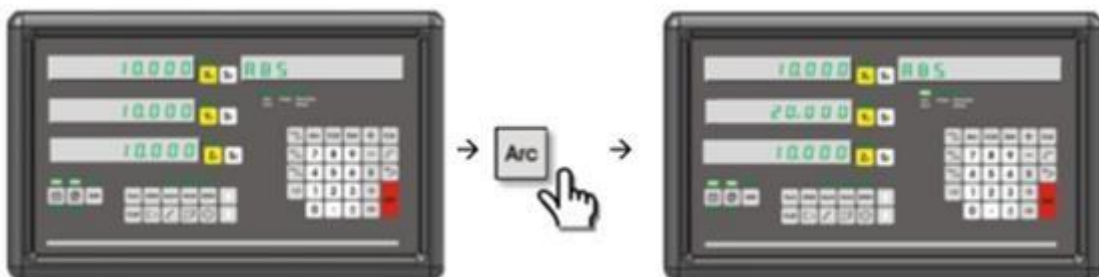
Die zusätzliche Achse ist für Bohrmaschinen und Drehmaschinen vorgesehen. Wenn es bei einer Drehmaschine verwendet wird, werden die Werte der X- und Y-Achse addiert und zeigt die Y-Werte an. Bei Bohrmaschinen ist dies der Fall mit Z- und W-Achse.

Um die zusätzliche Achse zu nutzen, müssen Sie die Funktion erst im Einstellungssystem aktivieren. Das Einstellungssystem wird in der Bedienungsanleitung erklärt.

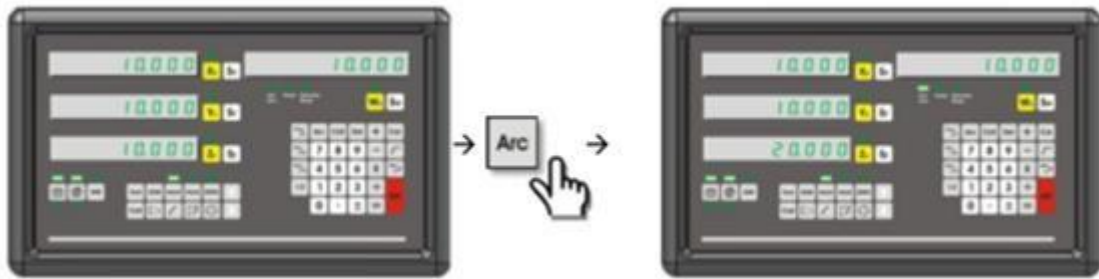
Um die zusätzliche Achse zu aktivieren und zu deaktivieren, wird der Taster „ARC“ benutzt. Wenn die zusätzliche Achse aktiviert ist, leuchtet ein LED bei „Axis sum“ auf.

Beispiel:

Die Funktion bei einer Drehmaschine aktivieren:



Die Funktion bei einer Bohrmaschine aktivieren:



4.16 Schrumpffunktion

Nach dem Einlegen des Werkstücks können Materialien wie Plastik ihre Abmessungen ändern. Deshalb müssen die Formabmessungen in einem bestimmten Verhältnis größer sein. Sie können diesen Wert bei der Schrumpffunktion eingeben, um die Toleranz einzustellen. Drücken Sie „SHR“ und S_x und geben Sie das Verhältnis mit den Ziffern ein. Drücken Sie zum speichern ENTER. Um die Funktion zu schließen, müssen Sie „1“ als Ausdehnungsverhältnis eingeben. Man kann die Funktion auch durch Eingabe von „0“, „1“ oder S_x drücken ohne Eingabe eines Wertes schließen. Wenn die Funktion aktiviert ist, leuchtet das LED bei „SHR“. Für jedes Starten und Beenden der Funktion müssen Sie den Nullpunkt des Werkstücks finden.

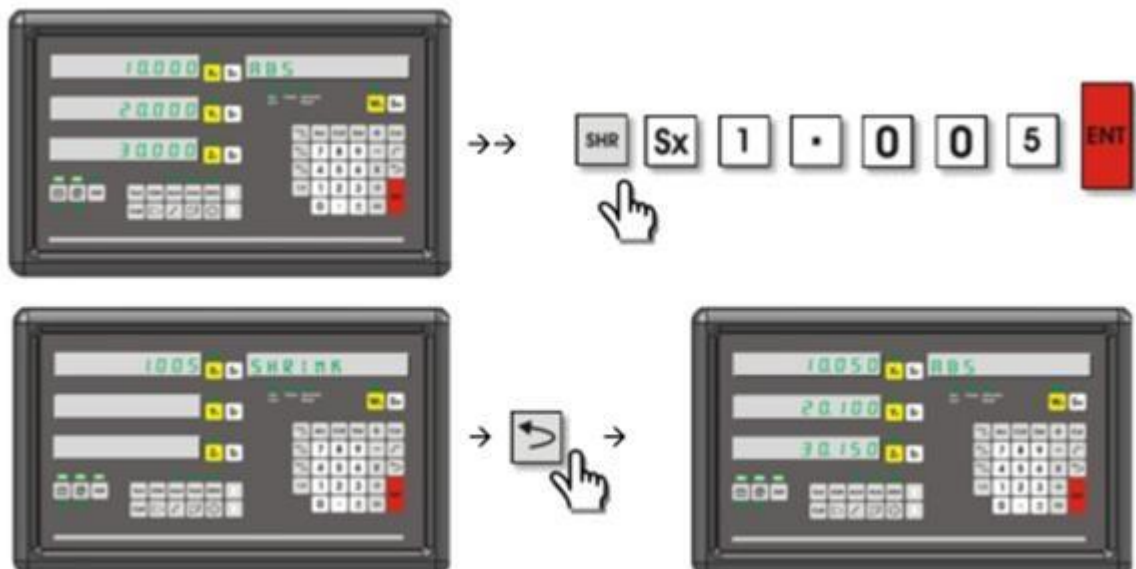
Eingegebener Wert > 1: Werkstück dehnt sich aus

Eingegebener Wert = 1: gleiche Abmessungen

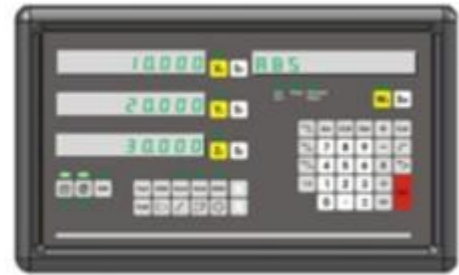
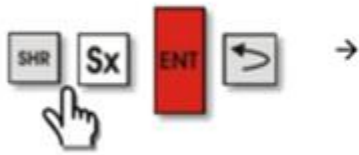
Eingegebener Wert < 1: Werkstück schrumpft

Beispiel:

Um das Schrumpfverhältnis 0,005 bei Plastik einzugeben



Zum Schließen der Schrumpffunktion:



4.17 Rechnerfunktion

Mit den Tasten auf dem Bedienfeld können Rechnungen ausgeführt werden. Zusätzlich zu Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division können Wurzeln, Quadrat und trigonometrische Funktionen (sin, cos, tan) berechnet werden. Drücken Sie den „cal“ Taster, um die Funktion zu nutzen oder zu verlassen.

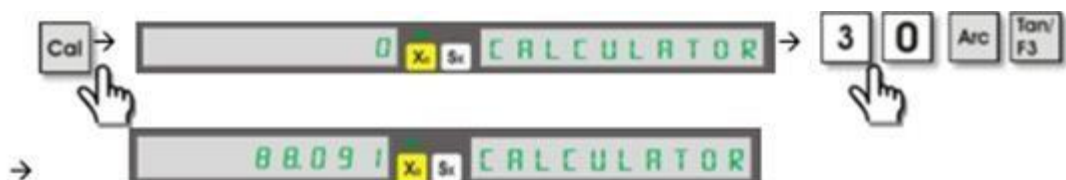
Beispiel:
Die Wurzel aus 30 berechnen




Beispiel:
25 durch 4 teilen



Beispiel:
Arctan von 30 berechnen



4.18 Berechnete Werte auf Achse übertragen

Die Werte der Achse können in den Rechner übertragen werden. Drücken Sie den „cal“ Taster, um in die Funktion zu gelangen und drücken Sie . Wählen Sie die gewünschte Achse aus. Drücken Sie ENTER, wenn Sie den Wert sehen.



Beispiel:

Wert der Z-Achse in den Rechner übertragen



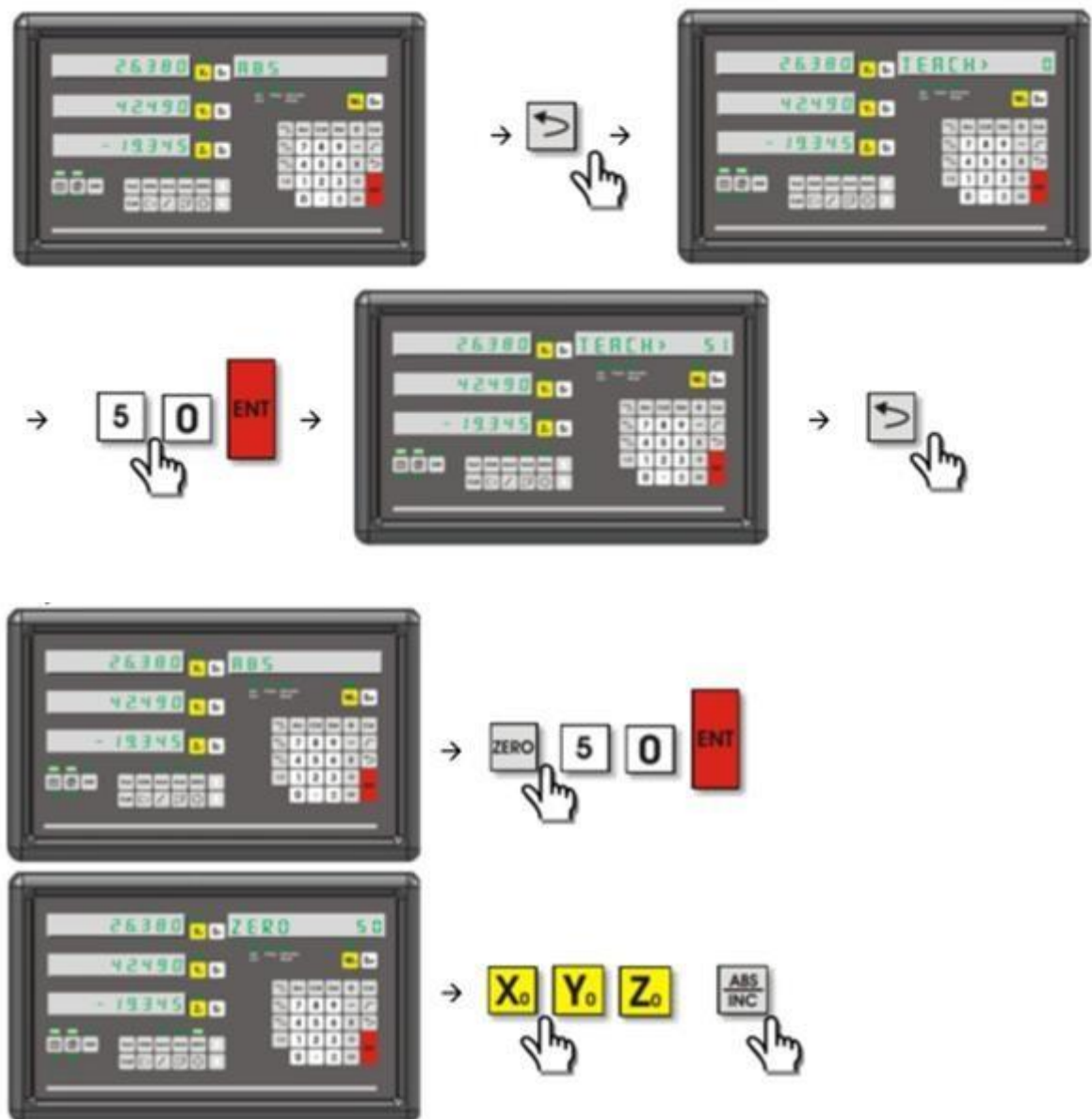
4.19 Bezugspunktspeicher

Sie können 1.000 Bezugspunkte auf dem Digitalmesssystem speichern. Dadurch müssen Sie nicht immer wieder aufs Neue Koordinaten eingeben.

Die Achsenkoordinaten können gespeichert werden, nachdem Sie den Maschinentisch bewegt haben, welcher die Koordinaten bestimmt. Dies kann auf zwei verschiedene Weisen geschehen. Für die erste drücken Sie , geben Sie die Koordinaten ein und speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie nochmals , um die Funktion zu verlassen. Bei der zweiten Möglichkeit müssen Sie den Null Taster drücken und die Koordinaten eingeben. Drücken Sie anschließend den Achsen-Null-Taster. Um den Absolut-Modus zu verwenden, müssen Sie „ABS/inc“ drücken.



Beispiel:

X: 26,380 Y: 42,490 Z: -19,345 Werte sind auf dem Bildschirm zu sehen.



Der Koordinatenspeicher kann auch manuell eingestellt werden. Um die Koordinatenpunkte zu speichern, drücken Sie den Null Taster, geben Sie die Koordinaten ein und drücken Sie ENTER zum speichern. Um Koordinaten für die X-Achse einzugeben, müssen Sie S_x drücken, für die Y-Achse S_y , für die Z-Achse S_z und für die W-Achse S_w . Geben Sie die Koordinaten dann mit den Ziffertasten ein.

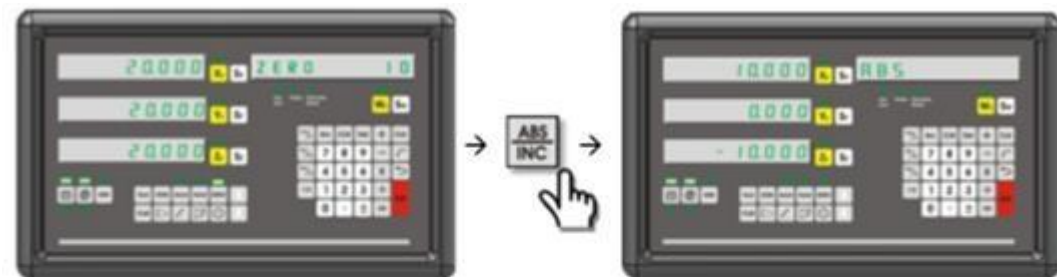
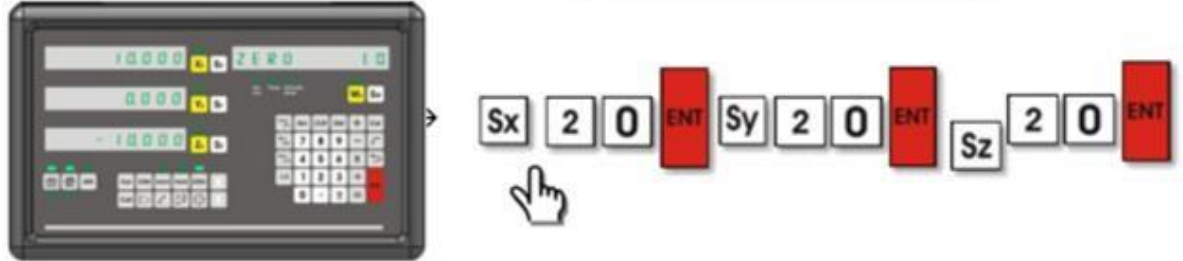
Wenn Sie im ABS-Modus sind und die Taste „.“ zehn mal drücken, sind die gespeicherten Koordinaten gelöscht.

Sie können die Koordinatendaten mit den Tastern   erlangen.

Beispiel:

Werte im Absolut-Modus X: 10,000 Y: 0,000 Z: -10,000

Im Koordinatenspeicher auf Nr. 10 gespeichert X: 20,000 Y: 20,000 Z: 20,000



Nachdem zum ABS Bildschirm gewechselt wurde und Sie 5mm für jede Achse hinzugefügt haben:



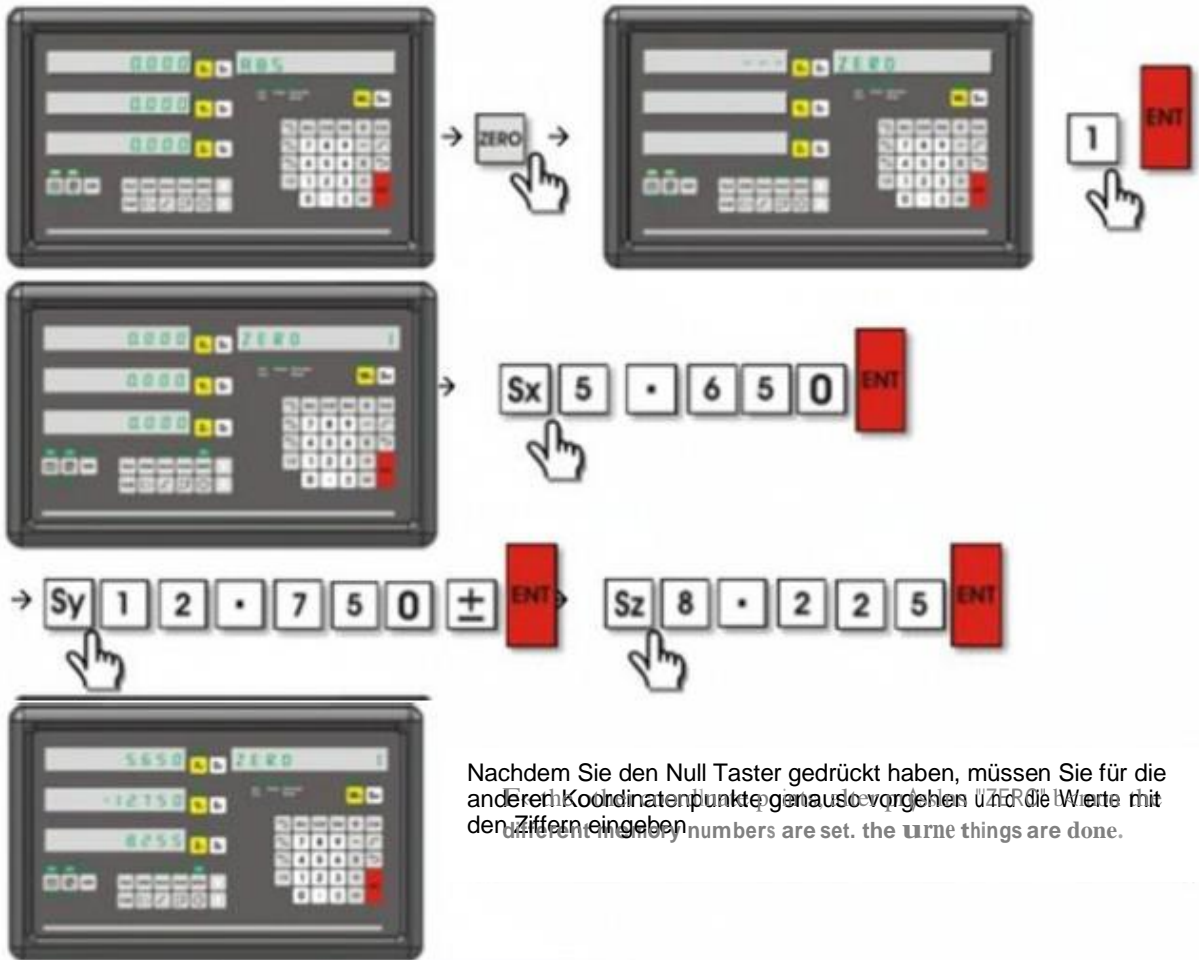
Auf dem Bildschirm sehen Sie hinzugefügte 5mm

Beispiel:

X: 5,650 Y: -12,750 Z: 8,225

X: -2,500 Y: 5,400 Z: 5,000

X: 9,300 Y: 3,295 Z: -8,755



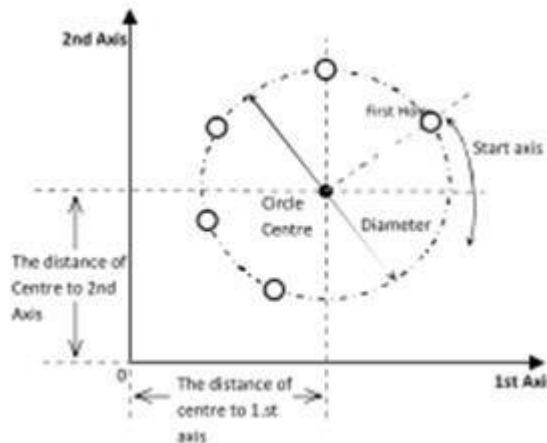
After the zero numbers are set, the turn things are done.












Alter turn.nc to ABS mode, the changes on X axis be also added to X axis automatically.

4.20 Zirkelfunktion Bolzenloch

Diese Funktion wird dazu genutzt, um kreisförmig im genau selben Abstand Löcher zu bohren. Der Start- und Endwinkel wird durch den Benutzer bestimmt. Wenn Sie einen größeren Winkel als 360° eingeben, wird das System den Wert entsprechend zu 360 Grad berechnen und den Vorgang damit durchführen. Beispiel: Sie geben 390 Grad ein und gearbeitet wird mit 90 Grad. Die Einstellung kann zwischen zwei von Ihnen gewählten Achsen verwendet werden.



Um die Funktion zu aktivieren, müssen Sie  drücken. Mit  können Sie die gewünschten Achsen auswählen. Drücken Sie dann ENTER. Wählen Sie den Abstand zwischen den Achsen und dem Zirkelmittelpunkt und geben Sie diesen ein. Drücken Sie , um zum nächsten Schritt zu gelangen. Drücken Sie S_x , geben Sie den Durchmesser ein und drücken Sie ENTER. Drücken Sie , um zum nächsten Schritt zu gelangen. Drücken Sie nochmal S_x , geben Sie die Anzahl an Löchern ein und drücken Sie ENTER. Drücken Sie nochmal  und S_x , Drücken Sie nochmal  und S_x , um den letzten Lochdurchmesser einzustellen und drücken Sie ENTER. Um den Abstand zwischen dem aktuellen und dem ersten Punkt zu sehen, müssen Sie nochmal  drücken. Um die Koordinaten auf 0,00 zu stellen, müssen Sie den Maschinentisch bewegen. Durch drücken von , werden die Koordinaten des zweiten Bohrlochs angezeigt. Derselbe Prozess findet dann nochmal statt. Nachdem alle Löcher abgeschlossen wurden, können Sie mit  die Funktion verlassen.

Beispiel:

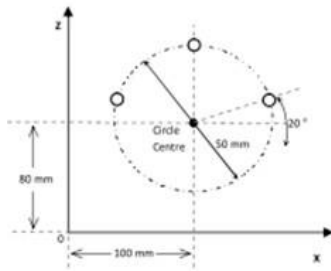
Distanz zur X-Achse = 100mm

Distanz zur Z-Achse = 80mm

Kreisdurchmesser = 50mm

Anzahl Löcher = 3

Startwinkel 30°, Endwinkel 160°



→ → → Find "PCD XZ"



→

→ →

→ →

→ →

→ →

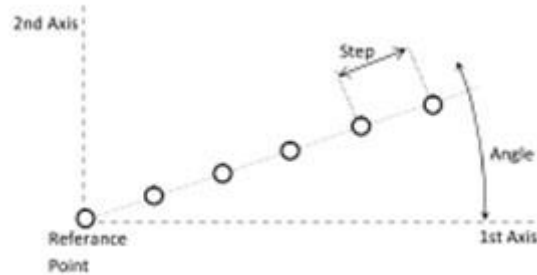


→

Um alle Achsenbildschirme auf Null zu stellen, müssen Sie den Tisch drehen und die Bohrfunktion wird durchgeführt.

4.21 Bohrloch Linienfunktion

Diese Funktion dient dazu, Löcher auf einer Linie im selben Abstand zu bohren.

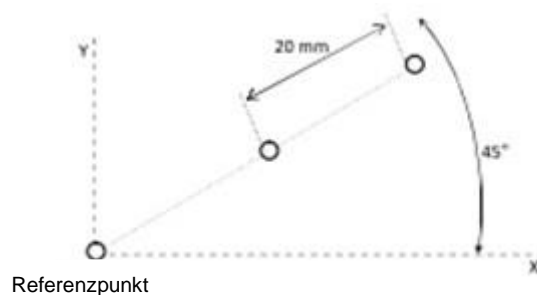


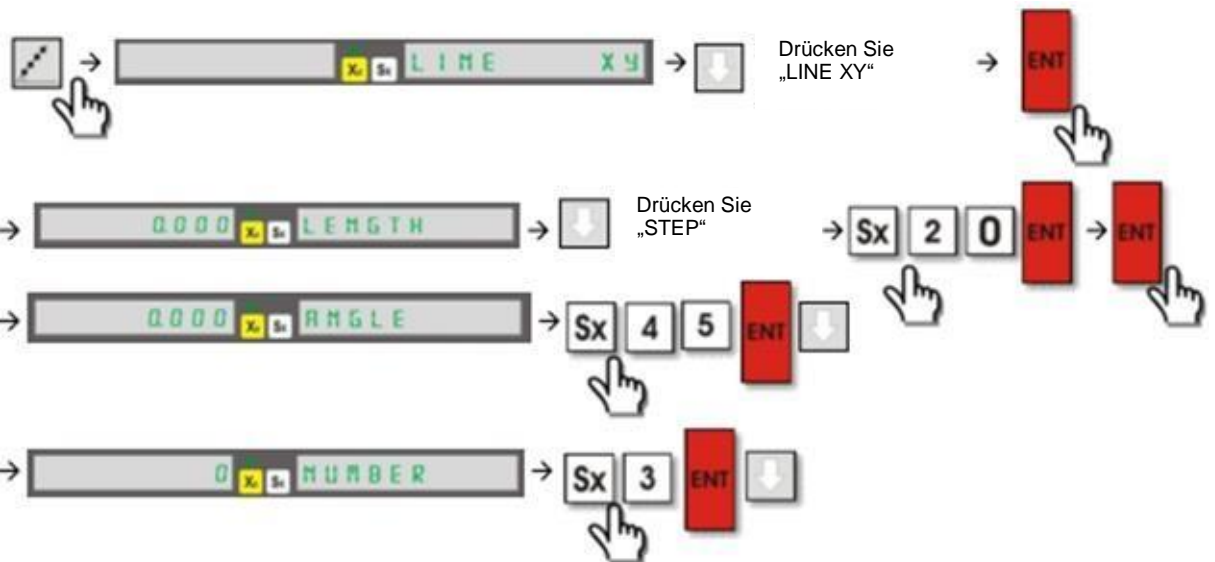
Um diese Funktion zu nutzen, muss das Maschinenwerkzeug zum Referenzpunkt bewegt werden, bei dem das erste Loch gebohrt wird. Mit können Sie die Funktion eingeben. Mit können Sie die Achsen einstellen. Drücken Sie ENTER. Anschließend gibt es zwei Optionen für den Benutzer: „STEP“ und „LENGTH“. Sie können mit zwischen den zwei Möglichkeiten wählen. Bei STEP muss der Abstand zwischen zwei Löchern angegeben werden und bei LENGTH der Abstand zwischen dem ersten und dem letzten Loch. Wählen Sie eine Variante aus und drücken Sie S_x . Drücken Sie nach Einstellen der Distanz ENTER. Drücken Sie nochmal ENTER, um zum nächsten Schritt zu gelangen. Drücken Sie S_x , geben Sie den Winkelwert ein und speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie , um zum nächsten Schritt zu gelangen. Drücken Sie S_x und geben Sie die Anzahl an Löchern ein. Drücken Sie ENTER zum speichern. Wenn Sie drücken, sehen Sie den Referenzpunkt der Achsenwerte. Der Wert wird 0 sein, weil das Werkzeug schon am Referenzpunkt ist. Drücken Sie nach dem Bohren und gehen Sie zum zweiten Loch. Bewegen Sie den Tisch nach oben, um den Nullwert zu sehen. Drücken Sie nach dem Bohren und fahren Sie genau so weiterhin fort. Drücken Sie nach Vollendung des Prozesses , um das Menü zu verlassen.

Beispiel:

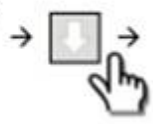
20mm Abstand zwischen den Löchern

45° Winkel , 3 Bohrlöcher





Für Punkt 2 wird der Abstand angezeigt. Der Tisch bewegt sich nach oben, sodass alle Achsenwerte auf Null sind und das 2. Loch wird gebohrt.

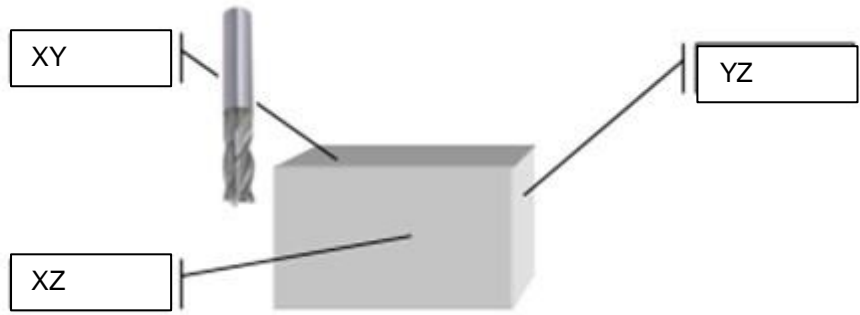




Für Punkt 3 wird der Abstand angezeigt. Der Tisch bewegt sich nach oben, sodass alle Achsenwerte auf Null sind und das 3. Loch wird gebohrt.

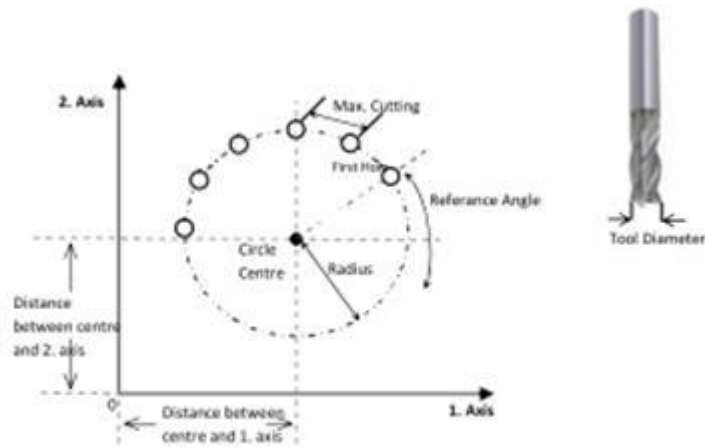


4.22 Geebner Radius

Diese Funktion dient zum Ausgleichen von Schneidvorgängen. Der Benutzer legt den Start- und Endwinkel fest. Diese Funktion garantiert präzises Arbeiten in kürzerer Zeit und reduziert Abfall.

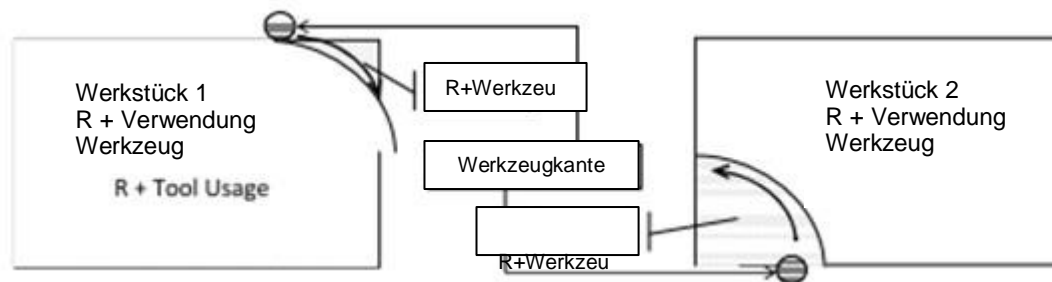


Drücken Sie zum aktivieren der Funktion  und , um auf dem Bildschirm „RADIUS“ zu sehen. Drücken Sie ENTER, um die Funktion zu aktivieren.



Wählen Sie mit die Achse aus, die bearbeitet werden soll. Drücken Sie ENTER. Geben Sie den Abstand zwischen Achse und Mittelpunkt ein und drücken Sie ENTER. Durch gelangen Sie zum nächsten Schritt. Drücken Sie S_x , geben Sie den Radius ein und drücken Sie ENTER zum speichern. Drücken Sie nochmal und S_x und geben Sie den Radius ein, den das Werkzeug hat.

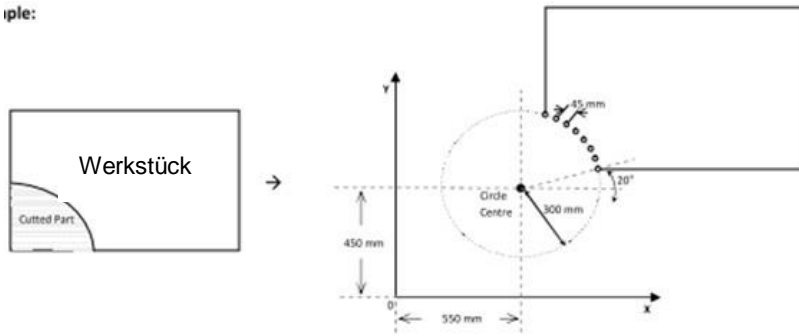
Drücken Sie ENTER zum speichern. Drücken Sie nochmal und S_x . Geben Sie die Maximaldistanz zwischen zwei Punkten als „maximum cutting“ ein. Drücken Sie ENTER zum speichern. Drücken Sie nochmal und S_x . Geben Sie den Referenzwinkel ein und speichern Sie. Drücken Sie und S_x und geben Sie den Endwinkel ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie , um zum nächsten Schritt zu gelangen. Bei diesem Schritt können Sie den Werkzeugradius vergrößern oder verkleinern.



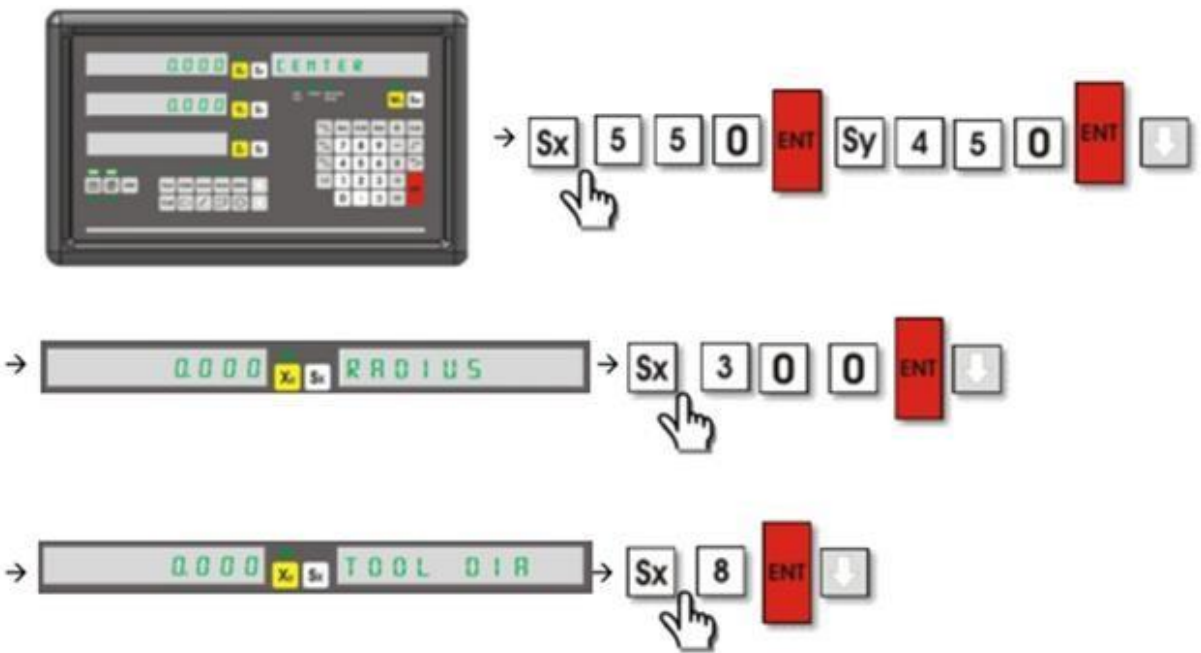
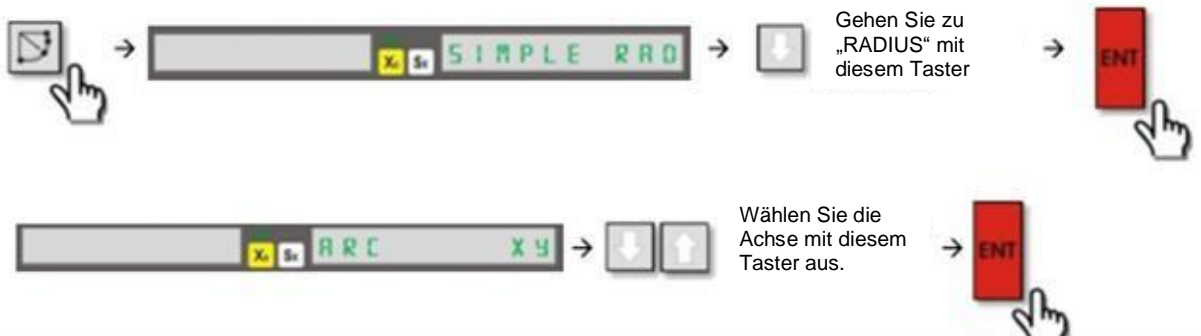
Bei Werkstück 1 muss R+Werkzeug verwendet werden. Sie können mit verfahren. Drücken Sie nach der Wahl ENTER zum speichern. Wenn auf dem Anzeigebildschirm „PUNKT 1“ steht, wird der erste Abstand, der auf der Achse gebohrt wird, festgelegt. Der Tisch wird nach oben bewegt, um die Werte auf Null zu setzen und das erste Loch wird gebohrt. Mit wird a das zweite zu bohrende Loch angezeigt. Der Tisch wird nach oben bewegt, um die Werte auf Null zu setzen und das zweite Loch wird gebohrt. Für das nächste Loch wird genutzt und alle Löcher werden genauso fertig gestellt. Drücken Sie , um die Funktion zu verlassen.

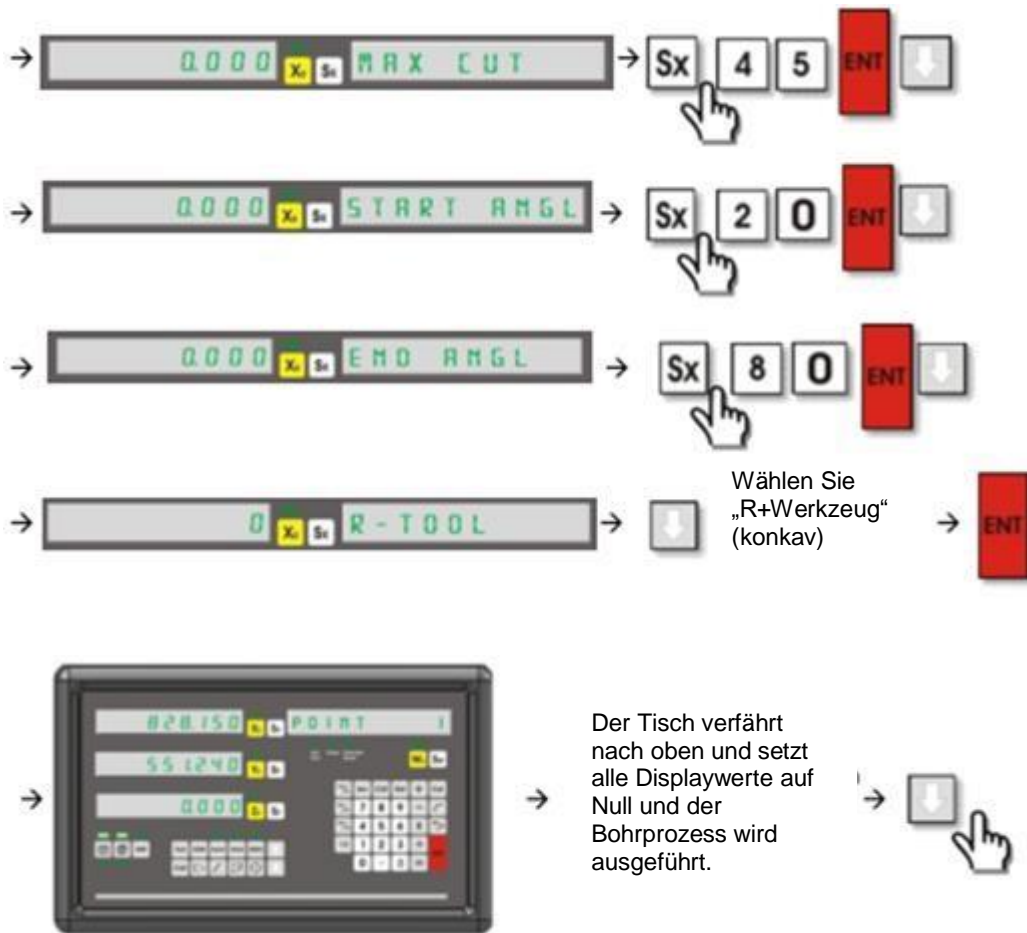
Beispiel:

Beispiel:



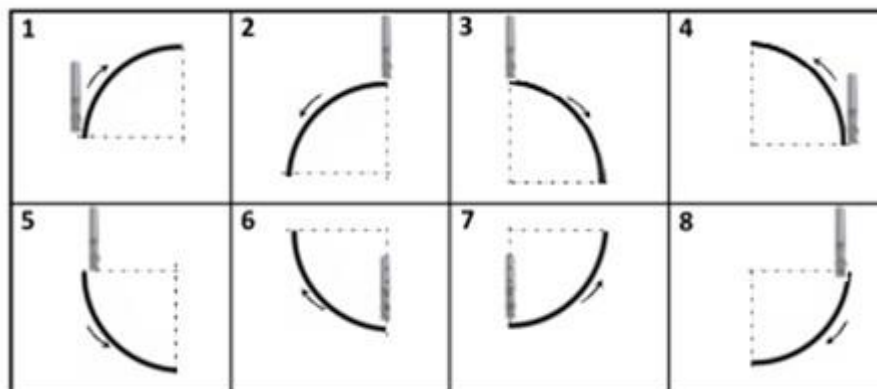
Auf der XY Fläche ist der Abstand des Mittelpunkts zur X-Achse 550mm, zur Y-Achse 450mm, der Radius ist 300mm, der Werkzeugdurchmesser 8mm die maximale Schnittdistanz 45mm, der Referenzwinkel 20°, der Endwinkel 80°.





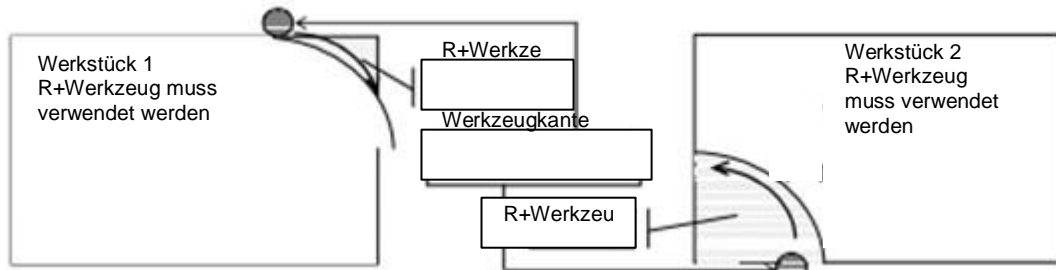
4.23 Einfacher Radius

Diese Funktion dient zum präzisen Schneiden von Kreisen. Der Unterschied zwischen dieser Funktion und dem gebneten Radius ist, dass sie hier keinen Referenz- und Endwinkel angeben. Sie wählen lediglich einen benötigten aus einem 8 Viertel Kreis. Der momentane Punkt wird als Referenzpunkt genommen.



Die Funktion wird mit aktiviert. Mit finden Sie „Simple Tool“ auf dem Bildschirm. Drücken Sie ENTER und finden Sie die Fläche mit . Speichern Sie mit ENTER. Nachdem auf dem Bildschirm „TOOL PATH“ erscheint, wählen Sie bitte eine der 8 möglichen Richtungen mithilfe der Ziffern. Speichern Sie danach mit ENTER. Drücken Sie S_x und gehen Sie in den Kreisradius hinein.

Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie und drücken Sie nochmal S_x. Geben Sie die maximale Schnittdistanz ein und drücken Sie ENTER. Drücken Sie , um zum nächsten Schritt zu gelangen. Entscheiden Sie, ob zum Werkzeugdurchmesser etwas hinzugefügt oder abgezogen werden soll.



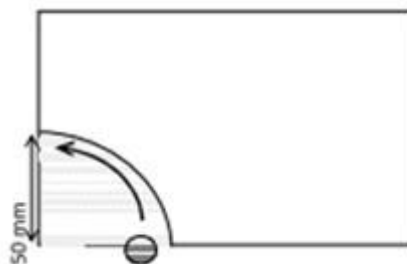
Wenn der konvexe Radius für Werkstück 1 ausgeführt wird, muss „R+Werkzeug“ ausgewählt werden. Wenn der Radius für Werkstück 2 konkav ausgeführt wird, muss „R-Werkzeug“ gewählt werden. Sie können mit verfahren. Drücken Sie zum speichern ENTER.

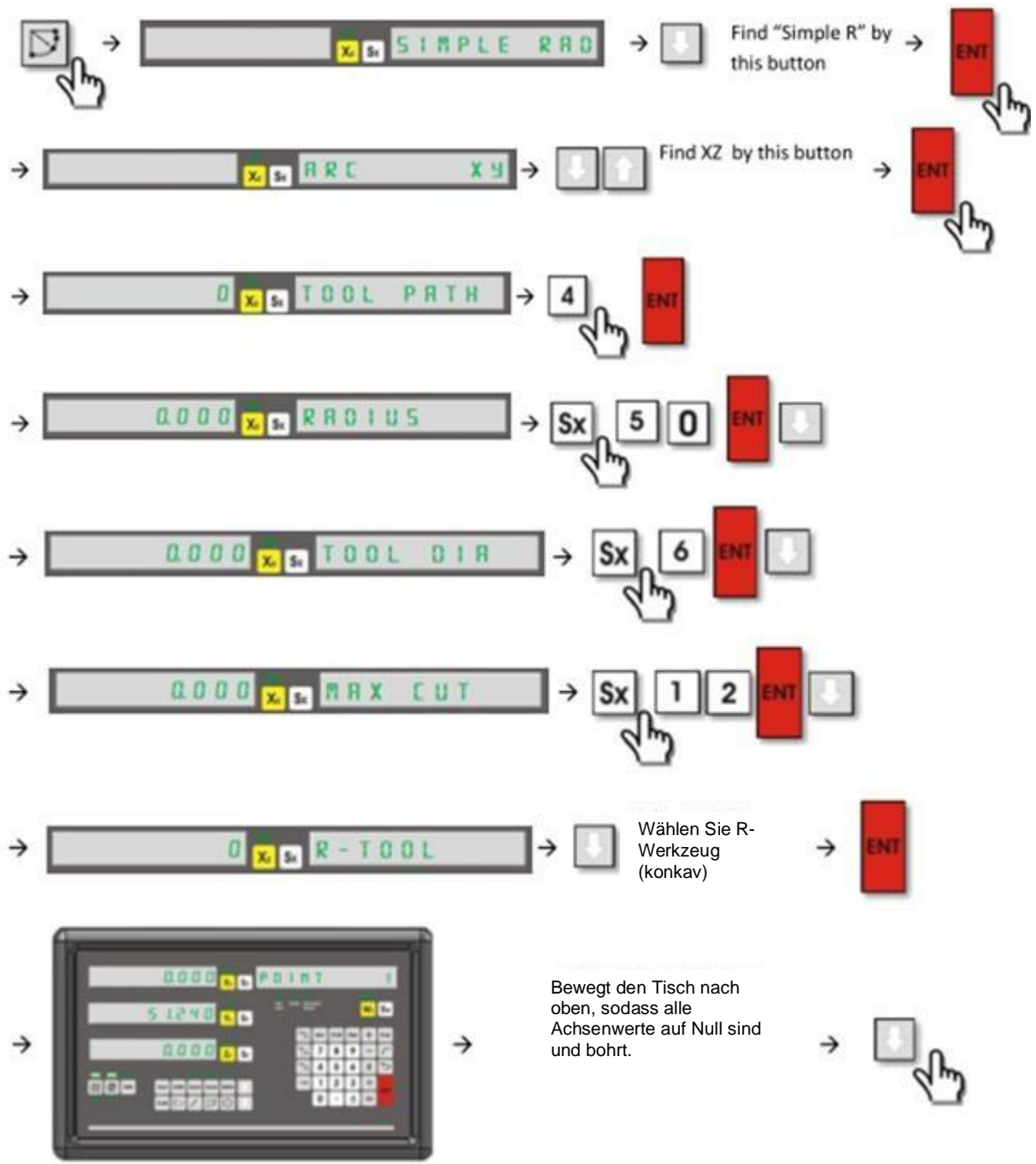
Auf dem Infobildschirm wird „PUNKT 1“ angezeigt und auf den Achsen sehen Sie die Distanzen von Punkt 1. Der Tisch wird bewegt, bis alle Achsen auf Null sind. Loch 1 wird gebohrt. Mit drücken von wird der Abstand zu Loch 2 angezeigt. Der Tisch wird bewegt, bis alle Achsen auf Null sind. Loch 2 wird gebohrt. Durch drücken von geht es zum nächsten Loch. Bis alle Löcher gebohrt sind, werden die oben genannten Schritte wiederholt. Drücken Sie , um die Funktion zu verlassen.

Beispiel:

XZ Fläche 50mm

6mm Werkzeugdurchmesser, 12mm max. Schnittdistanz

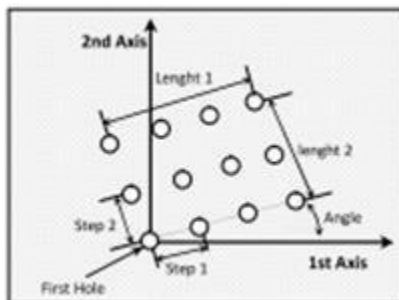




Drücken Sie nach allen Löchern , um die Funktion zu verlassen.

4.24 Lineare Bohrmuster

Diese Funktion dient zum Bohren von Löchern am Werkstück in Gitterform, welches erfordert, dass der Nutzer Linien- und Spaltenzahl angibt.



Um die Funktion zu aktivieren, muss der Tisch zum ersten zu bohrenden Loch bewegt werden. Drücken Sie und „cos/F1“. Auf dem Bildschirm wird „LIN ARRAY“ angezeigt. Drücken Sie zum aktivieren. Mit wählen Sie die Flächen aus. Speichern Sie mit ENTER. Bitte wählen Sie eine der zwei Optionen „Schritt“ oder „Länge“ mit . Wählen Sie den Abstand und speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie ENTER, um zum nächsten Schritt zu gelangen. Drücken Sie S_x und geben Sie den Winkelwert ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie , nochmal S_x und geben Sie die Spaltenzahl ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie S_y und geben Sie die Zeilenanzahl ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie . Sie sehen den Abstand zum ersten Bohrloch, welcher 0 ist. Drücken Sie nach dem Bohren und Sie sehen den abstand zum zweiten Loch. Bewegen Sie den Tisch nach oben, um alle Wert auf Null zu setzen und bohren Sie. Drücken Sie , um mit den restlichen Löchern fortzufahren. Gehen Sie dabei genauso vor wie gerade beschrieben. Drücken Sie , um die Funktion zu verlassen.

Beispiel:

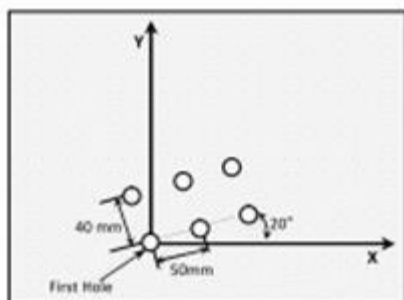
Abstand zwischen Spalten: 50mm

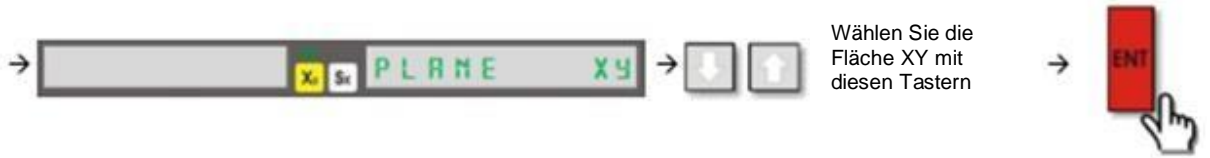
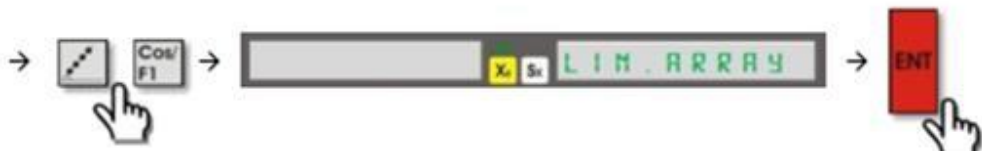
Abstand Zeilen: 40mm

Winkel: 20°


Spaltenanzahl: 3

Zeilenanzahl: 2



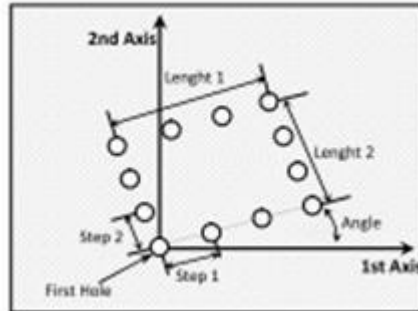










Mit  werden die Koordinaten angezeigt. Wiederholen Sie die beschriebenen

Schritte für alle Bohrlöcher. Nach dem Bohren aller Löcher können Sie mit  die Funktion verlassen.

4.25 Rahmenbohrungen

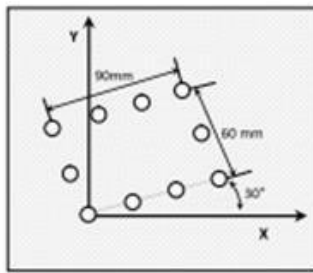
Diese Funktion dient dazu, einen Rahmen zu aus gebohrten Löchern auf der gewählten Fläche des Werkstücks herzustellen. Die Lochanzahl muss vom Bediener angegeben werden.



Bewegen Sie den Maschinentisch zum ersten Bohrloch, um die Funktion zu aktivieren. Drücken Sie  und „sin/ F2“. Sie sehen „Rahmen“ auf dem Bildschirm. Drücken Sie ENTER, um die Funktion zu öffnen. Wählen Sie die Fläche mit  und drücken Sie ENTER. Jetzt haben Sie zwei Möglichkeiten. Sie können den Abstand zwischen zwei Löchern unter „Schritt“ wählen oder den Abstand zwischen dem ersten und dem letzten Loch unter „Länge“. Nutzen Sie zum Auswählen . Wählen Sie die Achse aus und geben Sie den Wert für Schritt/ Länge ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie ENTER, um zum nächsten Schritt zu gelangen. Drücken Sie S_x und geben Sie den Winkelwert ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie  und S_x , um die Spaltenzahl einzugeben. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie S_y , um die Zeilenzahl einzugeben. Geben Sie die Zahl ein und speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie  und der Abstandswert wird auf dem Bildschirm angezeigt. Für das erste Bohrloch ist der Wert 0. Drücken Sie nach dem Bohren  und Sie sehen den Abstand zum zweiten Loch. Bewegen Sie den Tisch nach oben, um die Werte auf Null zu setzen und bohren Sie das zweite Loch. Drücken Sie , sodass Sie zum nächsten Schritt gelangen. Wiederholen Sie alle oben beschriebenen Schritte für die weiteren Bohrlöcher. Drücken Sie , um die Funktion zu verlassen.

Beispiel:

Spaltenlänge: 60mm
Zeilenlänge: 90mm
Winkel: 30°
Spaltenanzahl: 4
Zeilenanzahl: 3



→ → →

→ → Wählen Sie die Fläche XY →

→ → →

→ →

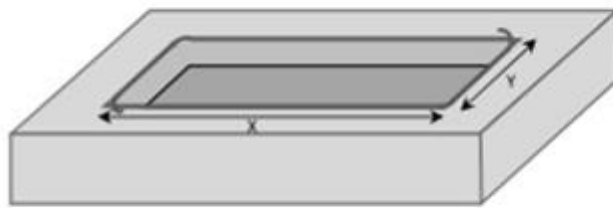
→ →
Beim ersten Bohrloch sind die Werte „0“.

→ →
Bewegen Sie den Maschinentisch nach oben, um die Werte auf Null zu v stellen.

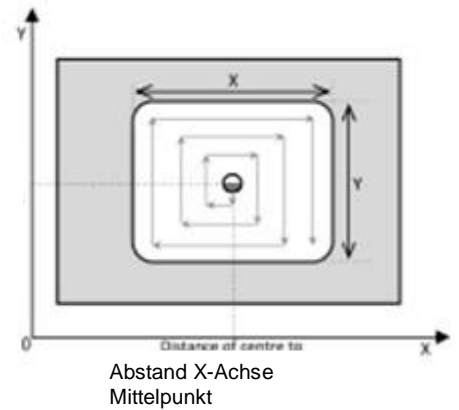
Drücken Sie , um zum nächsten Loch zu gelangen. Drücken Sie nach Vollendung des letzten Bohrlochs , um die Funktion zu verlassen.

4.26 Rechteckige Einkerbung

Diese Funktion kommt zum Einsatz, wenn Sie eine rechteckige Einkerbung im Werkstück benötigen. Dabei entsteht eine präzise Einkerbung und es wird effektiv gearbeitet. Der Referenzpunkt ist der Mittelpunkt der Einkerbung.



Abstand
Y-Achse
Mittel-
punkt



Um die Funktion zu nutzen, drücken Sie „cos/ F1“. Drücken Sie S_x und geben Sie den Werkzeugdurchmesser ein. Speichern Sie mit ENTER. Wenn das Werkzeug einen Radius hat, müssen Sie die „1“ drücken und Sie sehen auf dem Bildschirm dann „L-1“. Gibt es keinen Radius, müssen Sie „0“ drücken und sehen dann „L-0“.

Drücken Sie , um zum nächsten Schritt zu gelangen. Drücken Sie S_x und geben Sie den Abstand von der X-Achse zum Referenzpunkt ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie S_y und geben Sie den Abstand von der Y-Achse zum Referenzpunkt ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie und S_x und geben Sie die Länge der X-Achse ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie S_y und geben Sie die Länge der Y-Achse ein. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie , um die Abstandswerte anzeigen zu lassen. Der Maschinentisch wird bewegt, sodass alle Werte auf Null sind. Drücken Sie und wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte für die anderen Punkte. Drücken Sie , um die Funktion zu verlassen.

Beispiel:

Werkzeugdurchmesser: 8mm, kein Radius

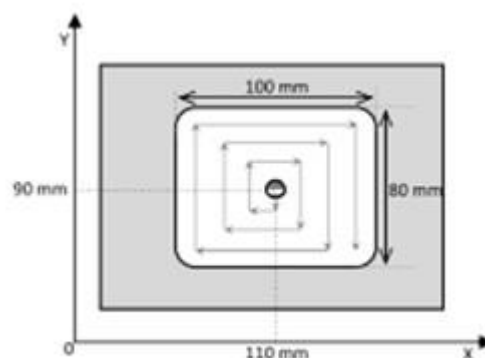
Abstand Startpunkt zur X-Achse: 110mm





Abstand Startpunkt zur Y-Achse: 90mm

Maße X-Achse Einkerbung: 100mm

Maße Y-Achse Einkerbung: 80mm

Tiefe: 3mm






→  →  →  →  → Sie sehen nach
drücken von „0“ L-0,
weil das Werkzeug
keinen Radius hat,
keinen Radius hat.

→  →  →  → 

→  →  → 

Den Tisch nach oben bewegen, um
alle Werte auf Null zu setzen und
dann bohren.





→  →  → 

→  → 

Move the table up to make zero all
values and make drillinc.

→  → 

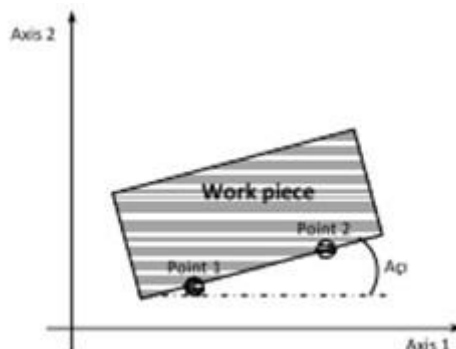
Den Tisch nach oben bewegen, um alle
Werte auf Null zu setzen.





→  →  →  → 

Nach dem nächsten Schritt
Drücken Sie den F1-Fürter,
um die Funktion zu
verlassen

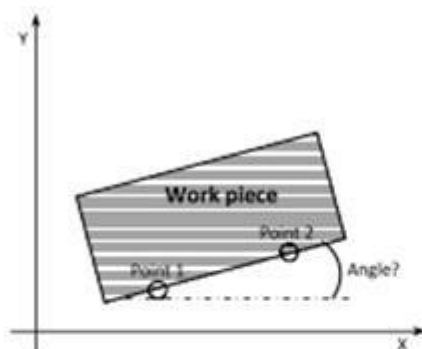
4.27 Werkstückwinkel messen

Mit dieser Funktion können Sie den Winkel des Werkstücks messen.



Die Werkstückkante muss zum Messen zu Punkt 1 bewegt werden. Drücken Sie , um die Funktion zu starten. Mit   können sie die zu messenden Achsen auswählen. Speichern Sie mit ENTER. Wenn die Werkstückkante zu Punkt 2 bewegt wird, wird der Winkel gemessen. Sie können die Funktion mit  verlassen.

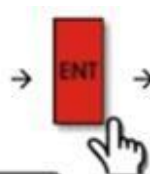
Beispiel:



Bewegen Sie die Werkstückkante an den Punkt 1.



Wählen Sie die Fläche XY mit diesen Tastern



Bewegen Sie die Werkstückkante an Punkt 2




Der Wert ist 29.998



4.28 Kontaktsensor

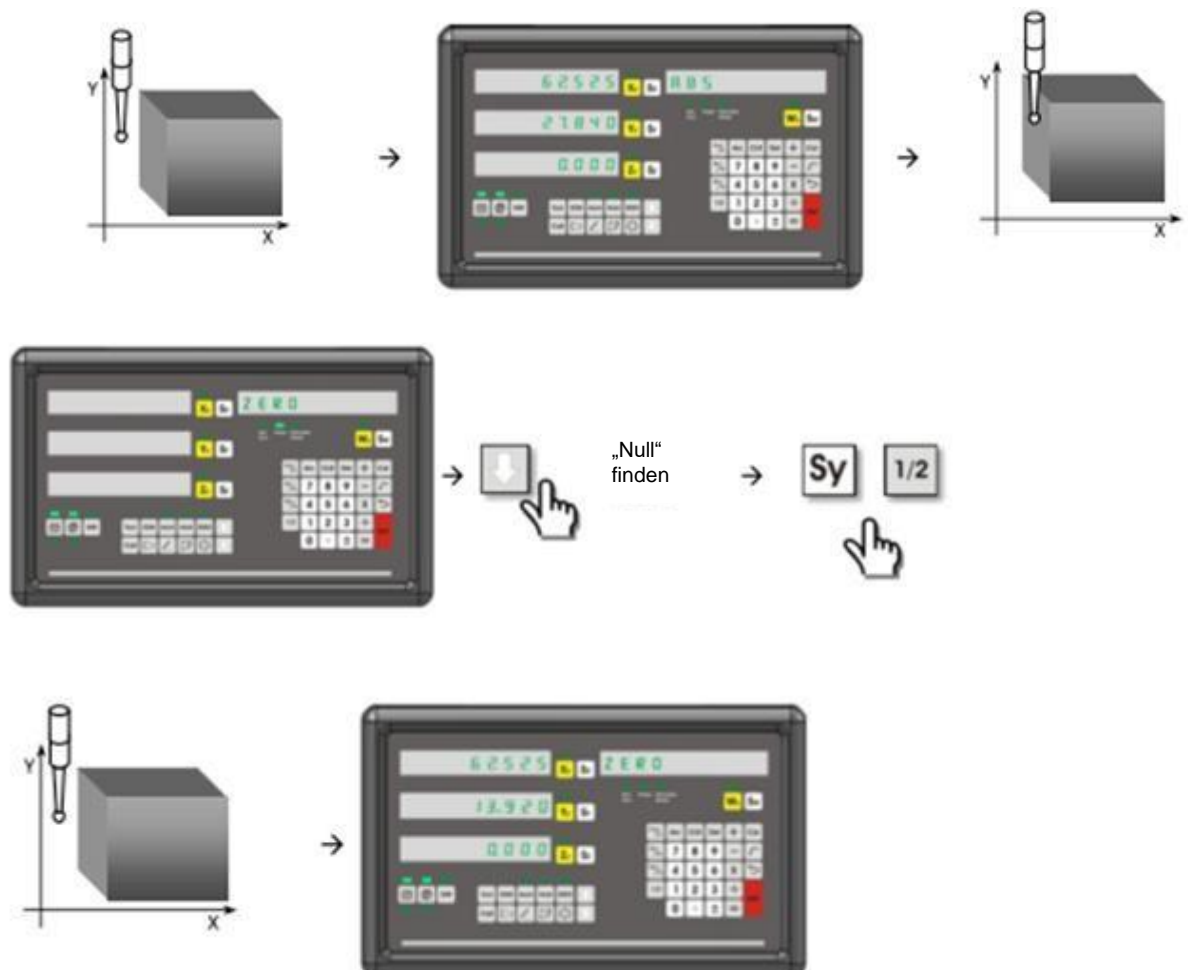
Wenn der Kontaktsensor Metall berührt, leuchtet das Kontakt LED und das wird geöffnet. Mit dieser Funktion können Sie die Achse auf Null setzen, die Werte halbieren und Messfunktionen nutzen. Die Funktion kann durch 10x drücken von „x“ auf dem Rechner aktiviert und deaktiviert werden.

4.28.1 Achse auf Null setzen/ Bildschirmwert halbieren


Wenn der Sensor das Werkstück berührt, müssen Sie mit  den Null Taster wählen. Drücken Sie den Achsen-wähl-Taster. Wenn Sie den Kontakt unterbrechen, wird die Achse auf Null gesetzt und die Funktion automatisch verlassen. Um die Bildschirmwerte zu halbieren, müssen Sie im „Null-Menü“ sein, die Achse auswählen und den „1/2“ Taster drücken.

Beispiel:

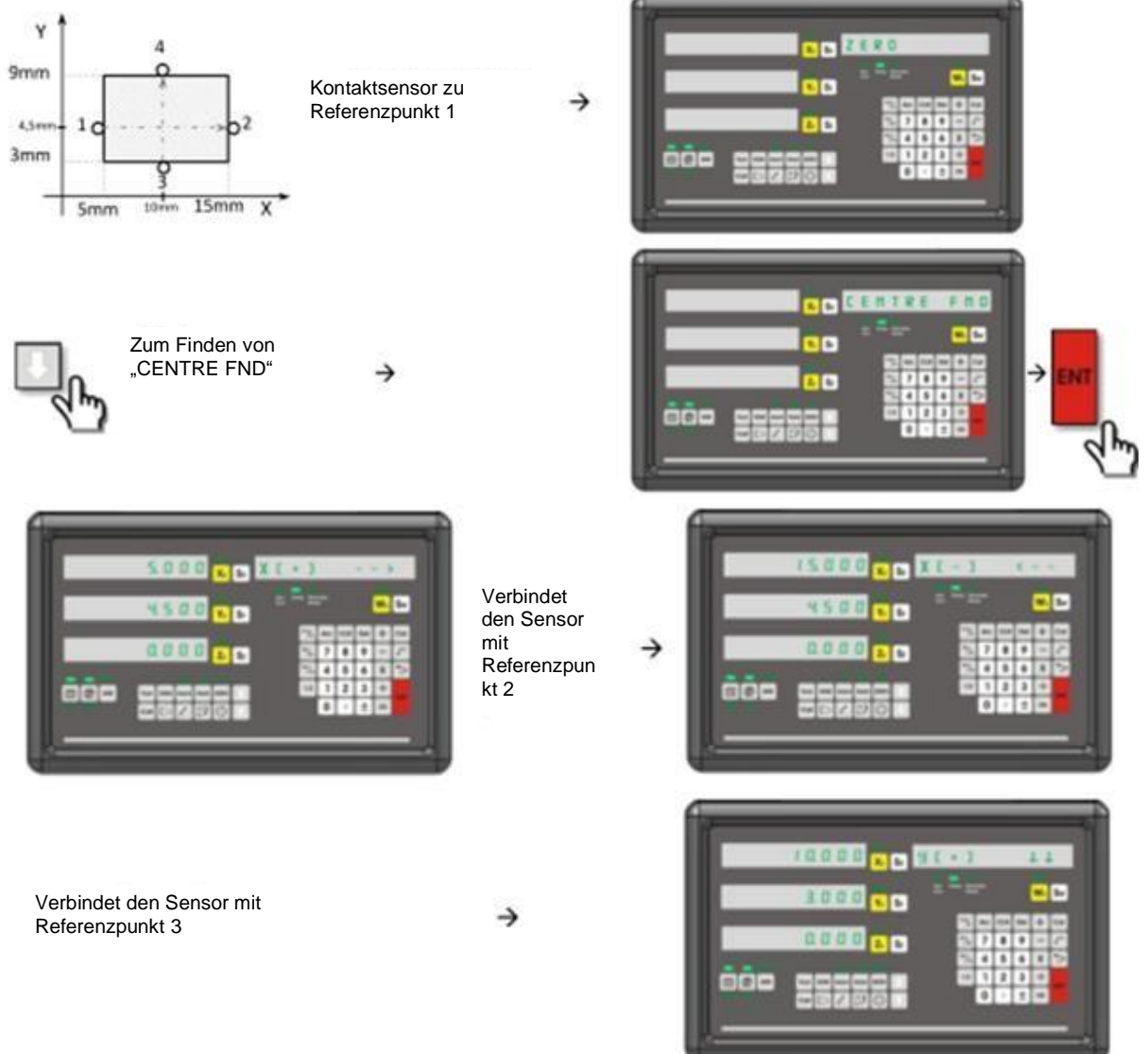
Halbieren der Bildschirmwerte der Y-Achse



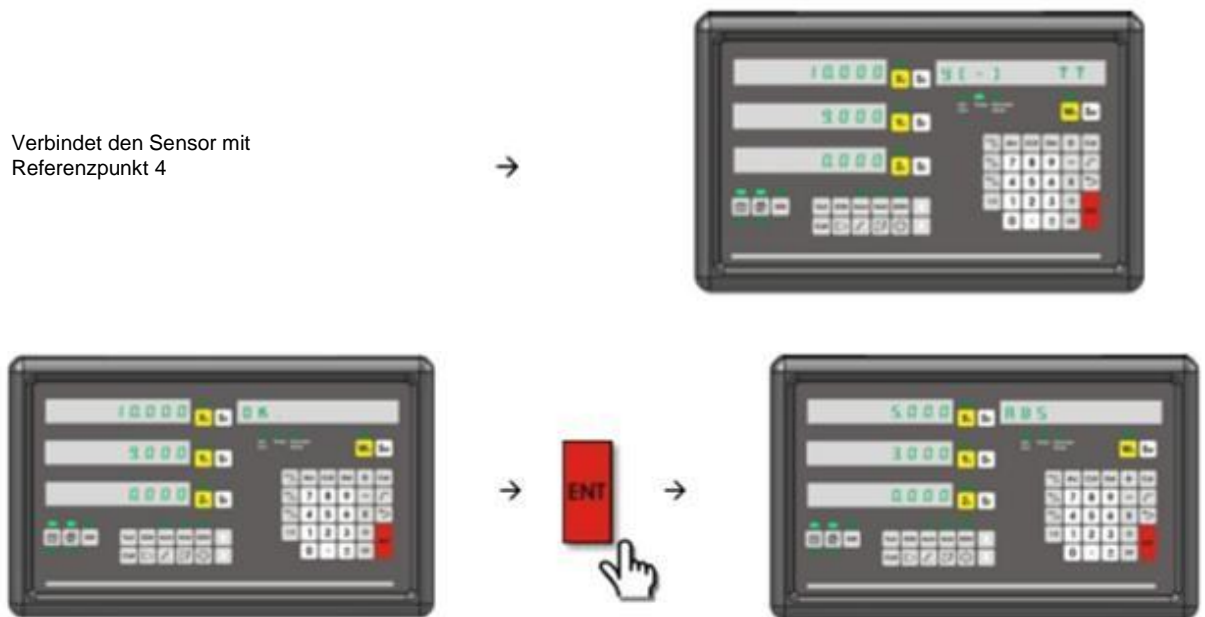
4.28.2 Mittelpunkt finden

Um den Mittelpunkt des Werkstücks mithilfe des Sensors zu finden, müssen Sie den Sensor mit dem Referenzpunkt des Werkstücks auf der X-Achse in Kontakt bringen. Wenn das Menü geöffnet ist, können Sie die „CENTRE FND“ Option mit  herausuchen. Drücken Sie ENTER, um die Funktion zu öffnen. Der Kontakt wird unterbrochen und beim 2. Referenzpunkt auf der X-Achse fortgesetzt. Nachdem Sie auf dem Bildschirm „OK“ sehen, müssen Sie ENTER drücken, sodass Sie die Distanz zum Werkstückmittelpunkt sehen.

Beispiel:
Mittelpunkt des Werkstücks finden




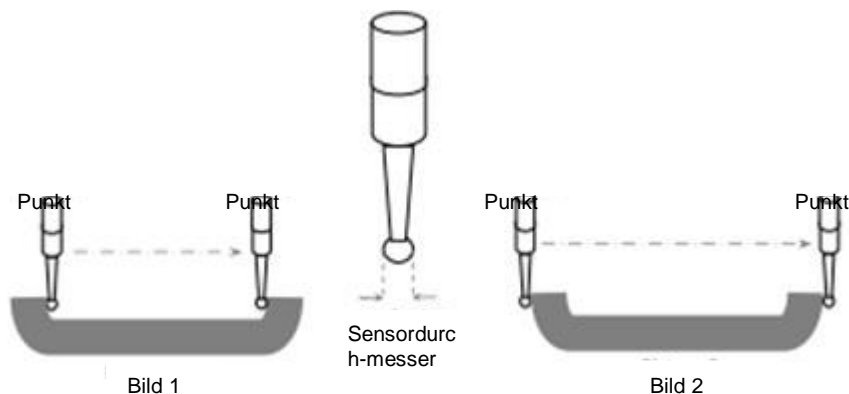
Verbindet den Sensor mit Referenzpunkt 4




Wenn Sie das Werkstück nach oben bewegen, um alle Werte auf Null zu setzen, sehen Sie den Mittelpunkt des Werkstücks.

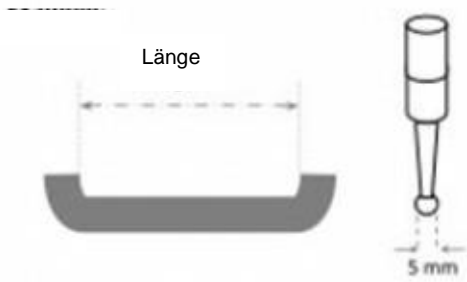
4.28.3 Messung

Um mit dem Kontaktsensor zu messen, müssen Sie bei geöffnetem Menü mit  "Messen" suchen und mit ENTER in die Funktion eintreten. Der Sensor muss mit Punkt 1 verbunden sein.



Im geöffneten Funktionsmenü kann der Messeffekt des Sensors eingestellt werden. Wenn Sie das Messen des Werkstücks wie auf Bild 1 vornehmen, müssen Sie „1“ drücken. Sie sehen dann „+Durchmesser“ auf dem Bildschirm. Wenn Sie das Werkstück wie auf Bild 2 messen, müssen Sie „0“ drücken. Sie sehen dann „-Durchmesser“ auf dem Bildschirm. Drücken Sie S_x , geben Sie den Sensordurchmesser ein und speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie , um „Punkt 1“ angezeigt zu sehen. Drücken Sie den Taster zum Wählen der Achse. Wenn Sie die Sensorvorrichtung trennen, müssen Sie Punkt 1 speichern. Wenn Sie Punkt 2 verbinden, muss die Länge vom Bediener angegeben werden.

Beispiel:

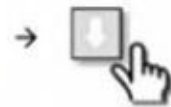


As IM left slide picture to find inner diameter of Y
 Links: Innenabmessungen der Y-Achse finden.
 Erste Kontaktposition:

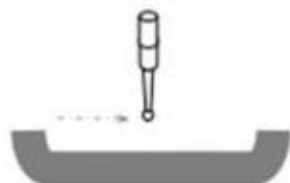
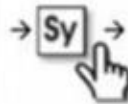
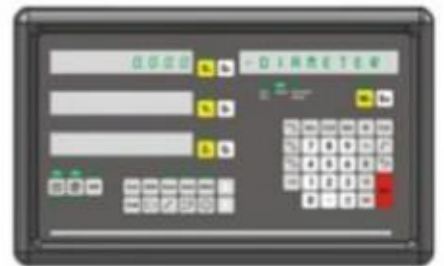
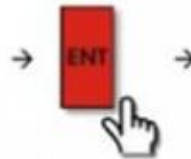
(First contact Position,

X: 26.110 Y: 61.200 Z: 0.000)


Punkt 1



Find
 „Messen“
 finden

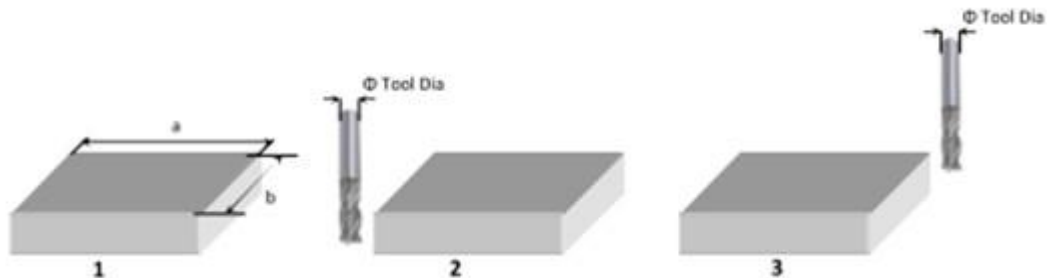




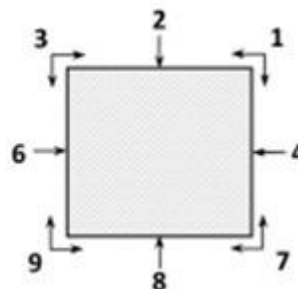
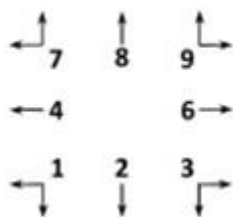
Die Länge ist mit 75mm kalkuliert. Drücken Sie , um die Funktion zu verlassen.


4.29 Ausgleich Werkzeugdurchmesser

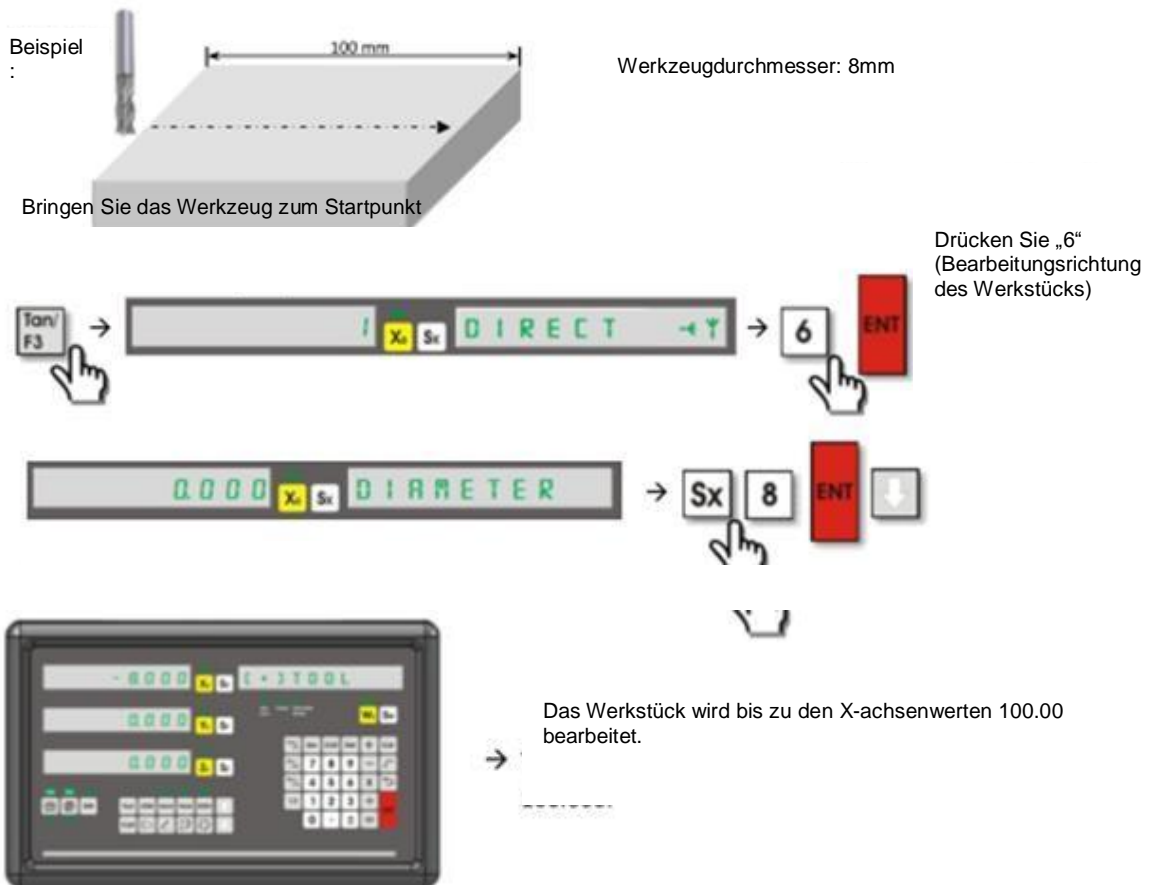
Diese Funktion wird verwendet, um Fehler, die durch den Werkzeugdurchmesser entstehen, zu beheben.



Beispielsweise soll das erste Werkstück bearbeitet werden. Wenn Sie nur die Abmessungen a und b beachten, wird das Werkstück falsch bearbeitet. Zudem ist es wichtig, welche Art von Werkstück an welcher Seite bearbeitet wird.

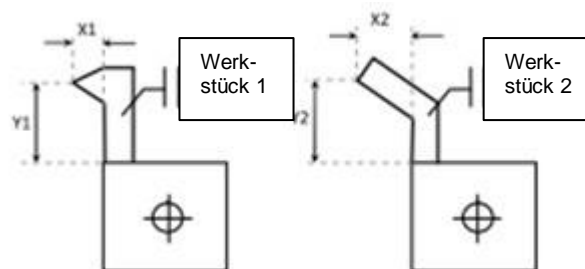




Bringen Sie zur Nutzung der Funktion die Werkstückkante an den Startpunkt, an dem die Bearbeitung beginnt. Drücken Sie „tan/ F3“. Die zu bearbeitende Seite des Werkstücks muss mit den Ziffern ausgewählt werden. Drücken Sie , um zum nächsten Schritt zu gelangen. Drücken Sie S_x, um den Werkzeugdurchmesser einzugeben. Der Maschinentisch wird nach oben bewegt, um die Werte der Abmessungen des Werkstücks zu sehen.




4.30 Werkzeugspeicher

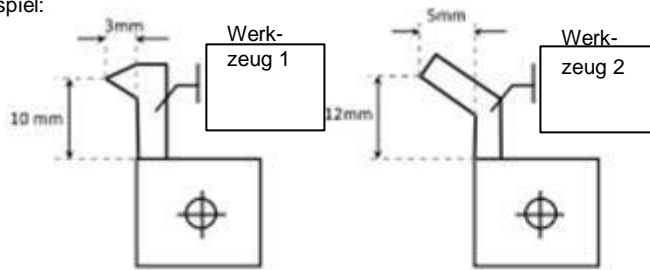
Beim bearbeiten eines Werkstücks benötigen Sie verschiedene Werkzeuge, sodass Sie diese austauschen müssen. Das Digitalmesssystem kann 1000 Werkzeuge speichern. Dadurch müssen Sie nicht nach jedem Werkzeugwechsel den Nullpunkt suchen.



Um die Funktion zu nutzen, muss das Werkzeug geöffnet werden. Drücken Sie hierzu  10 mal. Das Speichern des Werkzeugs kann automatisch oder manuell erfolgen. Drücken Sie zum automatischen Speichern  und den „Werkzeug“ Taster. Sie müssen die Speichernummer eingeben. Beim Nullpunkt der X-Achse muss S_x gedrückt werden. Verfahren Sie genauso mit der Y-Achse und S_y. Zur manuellen Speichereinstellung müssen Sie den „Werkzeug“ Taster und den Nulltaster drücken. Geben Sie die Speichernummer ein und speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie S_x und geben Sie die Länge der X-Achse ein. Drücken Sie S_y und geben Sie die Länge der Y-Achse ein. Drücken Sie ENTER zum speichern

und verlassen Sie die Funktion mit . Um den Prozess zu vereinfachen, drücken Sie „0“. Als Referenznummer der Werkzeugabmessungen kann die „0“ verwendet werden.

Beispiel:



Zum Speichern zweier verschiedener Werkzeuge

Automatisches Speichern von Werkzeug



Bestimmen Sie die X-Achse als Referenzpunkt



Bewegen Sie die Y-Achse zum Nullpunkt





Speichern Sie
Werkzeug
2.



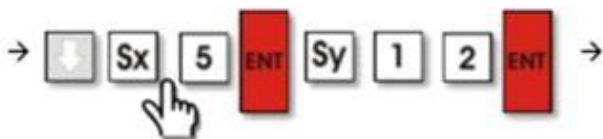
Bewegen Sie
die X-Achse
zum Nullpunkt.



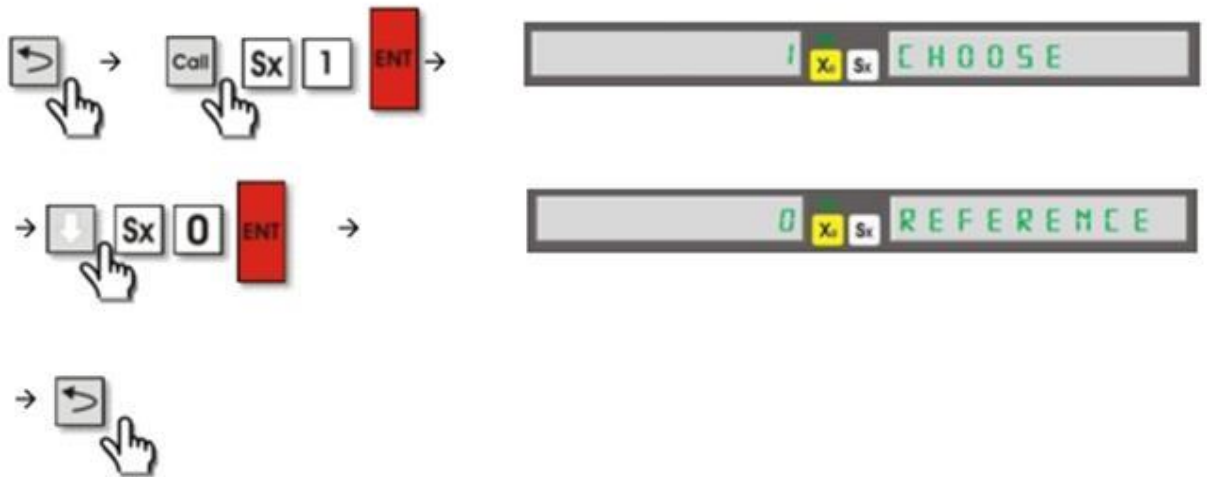
Bewegen Sie
die Y-Achse
zum Nullpunkt.



Manuelles Speichern des Werkzeugs: Bewegen Sie die X-Achse zum Nullpunkt

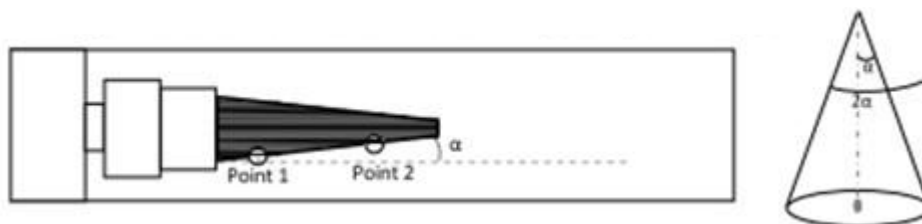



Auswahl des Werkzeugs und des Referenzwerkzeugs:



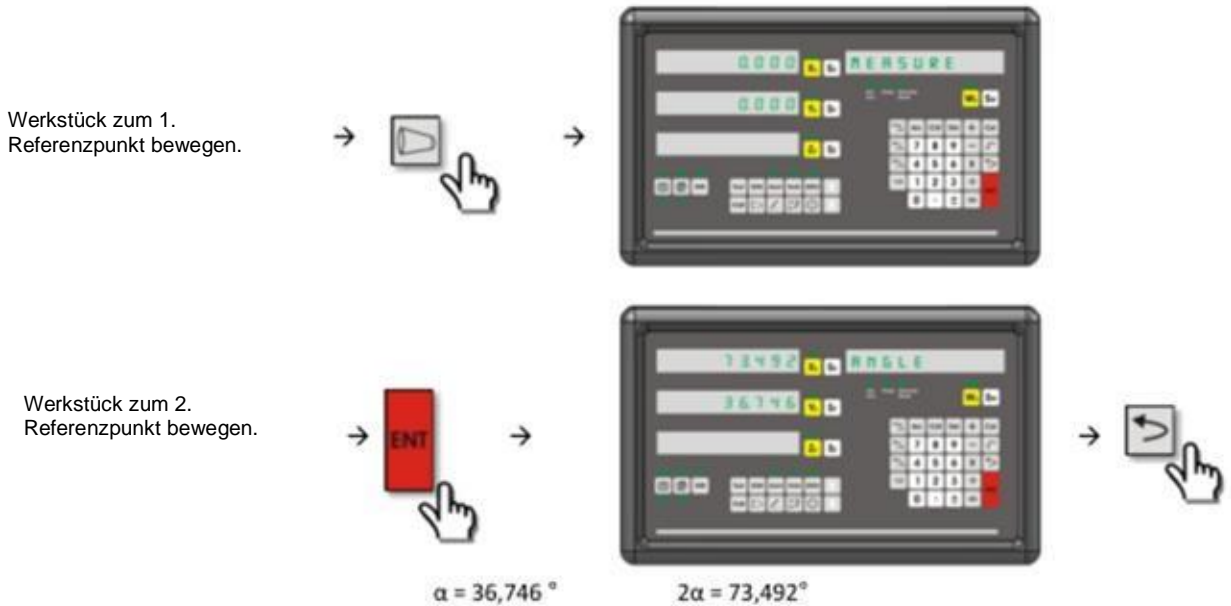
4.31 Messen konischer Winkel

Diese Funktion ist für Drehmaschinen zum Messen des Winkels des Kegelobjekts.




Um den Winkel des Kegels zu messen, müssen Sie die Werkzeugkante an den Referenzpunkt bringen und  drücken. Bringen Sie die Kante dann an den zweiten Referenzpunkt und drücken Sie ENTER. Auf der X-Achse sehen Sie 2α und auf der Y-Achse α .

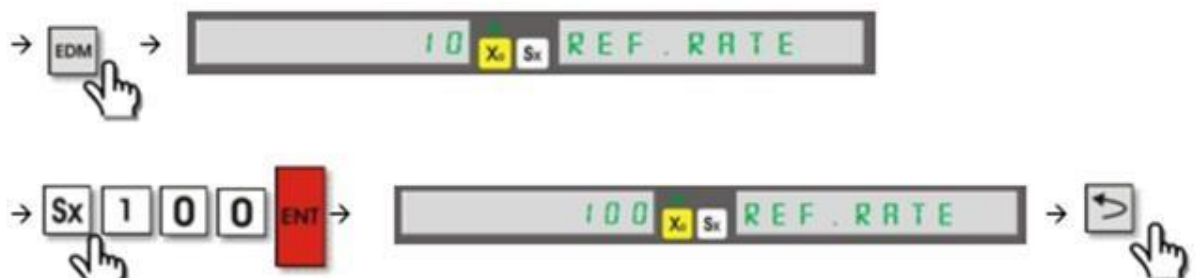
Beispiel:



4.32 Vibrationsdämmer

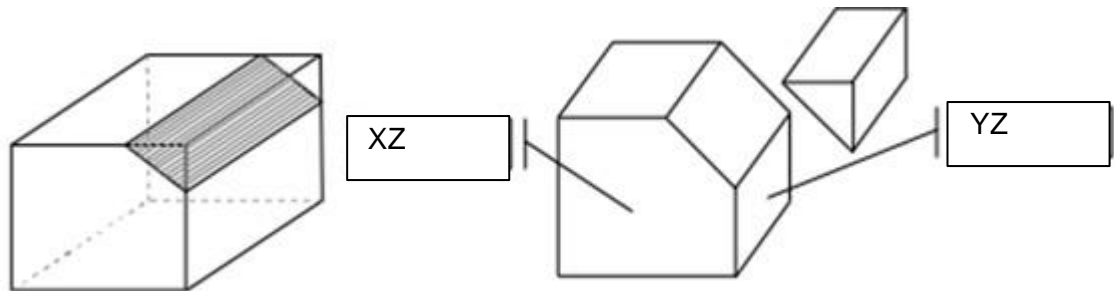
Bei einigen Anwendungen können sich aufgrund von Vibrationen oder der Skala ständig die Werte auf dem Bildschirm ändern. So können beispielsweise bei Schleifarbeiten aufgrund der Vibrationen, die dabei entstehen, die Werte variieren. Daher wurde ein Vibrationsdämmer in das Gerät eingebaut. Dies vereinfacht das Arbeiten und verursacht keine falschen Werte oder Positionierungsfehler. Um die Werte auf dem Bildschirm zu ändern, müssen Sie den „EDM“ Taster drücken. Drücken Sie S_x , geben Sie die Werte ein und speichern Sie mit ENTER. Wenn der Bildschirmwert als Erosionstyp angewählt ist, müssen Sie statt dem „EDM“ Taster den Werkzeug Taster nutzen, um die Funktion zu wählen. Die eingestellte Zeit muss zwischen 10ms und 500ms liegen. Die Vibration verringert sich um den eingeegebenen Wert. Drücken Sie , um die Funktion zu verlassen.

Beispiel:
Eingabewert sind 100ms

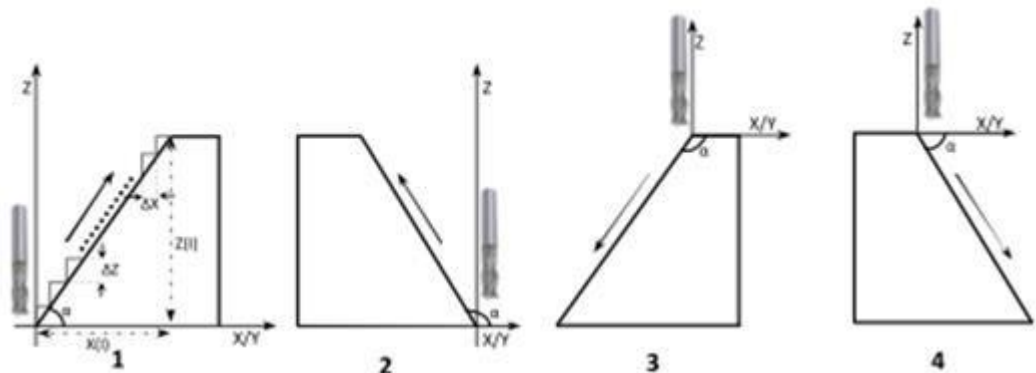


4.33 Bearbeitung bei gekippter Z-Achse

Diese Funktion dient zum Kippen der Z-Achse. Die Funktion wird auf der XZ oder YZ Fläche genutzt.



Bringen Sie die Werkzeugkante an den Startpunkt und drücken Sie „sin/ F2“. Mit wählen Sie die Fläche aus. Speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie S_x , geben Sie den Winkel α ein und speichern Sie mit ENTER. Drücken Sie und S_x , geben Sie die Schrittdistanz der Z-Achse ein und speichern Sie. Wenn die Schrittdistanz auf der oberen Seite liegt, müssen Sie positiv speichern und wenn sie auf der unteren Seite negativ. Wenn Sie drücken, sehen Sie die Koordinaten des ersten Punktes. Wenn Sie die Fläche YZ auswählen, werden die Koordinaten der X- und Z-Achse geändert. Wenn Sie die Fläche XZ wählen, ändern sich die Y und Z Koordinaten. Bewegen Sie den Maschinentisch nach oben, um alle Achsenwerte auf Null zu setzen. Drücken Sie , um zum nächsten Schritt zu gelangen.



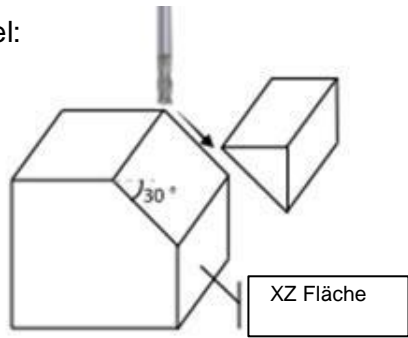
$$X(l) = \frac{\Delta Z}{\operatorname{tg} \alpha}$$

$$Z(l) = \Delta Z \cdot l$$

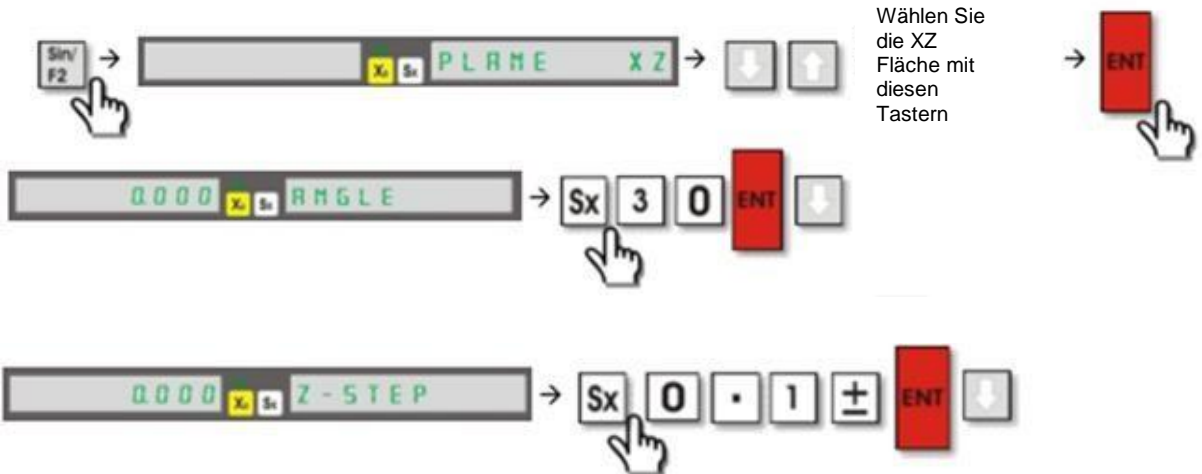
$$\Delta X = \frac{\Delta Z}{\operatorname{tg} \alpha}$$

- l: Schrittnummer
- ΔX : Schrittdistanz X-Achse
- ΔZ : Schrittdistanz Z-Achse

Beispiel:



Um das Werkstück wie links gezeigt auf der XZ Fläche zu bearbeiten: 30° Winkel, 0.1mm Z-Achse, 0.1mm Schritte Z-Achse



Wählen Sie die XZ Fläche mit diesen Tastern

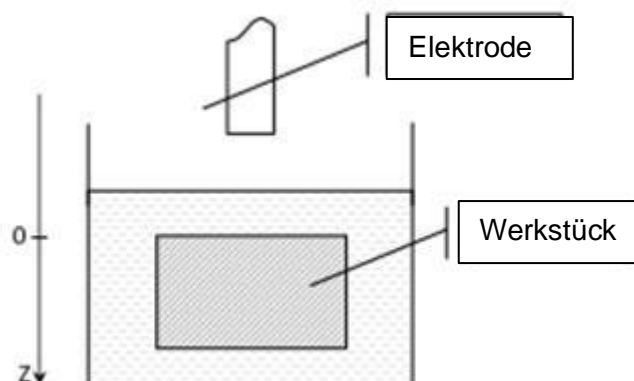





Das Werkstück wird bearbeitet, bis die Achsenwerte auf Null sind.

Mit werden die nächsten Werte angezeigt. Bis zum Ende werden alle Vorgänge wiederholt. Drücken Sie , um die Funktion zu verlassen.

4.34 EDM Tiefen-Kontrollfunktion

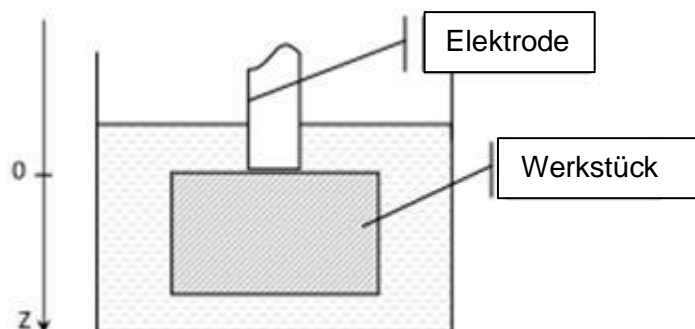
Diese Funktion wird zur Tiefenkontrolle bei Erosionsmaschinen verwendet, bei denen das Werkstück auf der Z-Achse bearbeitet wird. Es muss ein Versatzwert eingegeben werden, um die Elektrodenfehler zu beheben. Die Funktion kann in zwei verschiedenen Modi eingestellt werden. Wenn „Modus 0“ eingestellt ist, ist das Relais aktiviert und es arbeitet bis zur gewünschten Tiefe. Die Vorrichtung wird Sie ebenfalls darauf hinweisen, dass die gewünschte Tiefe erreicht wurde.



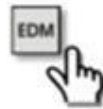
Wenn die Elektrode mit dem Werkstück in Kontakt tritt, sind die Achsenwerte auf Null. Drücken Sie den „EDM“ Taster, um die Funktion zu betreten. Auf dem Infobildschirm sehen Sie „TIEFE“ geschrieben. Drücken Sie S_x und geben Sie den Tiefewert ein. Speichern Sie mit ENTER. Durch  drücken erscheint „VERSATZ“ auf dem Infobildschirm. Drücken Sie S_x und geben Sie den Fehlerwert ein, der durch die Elektrode verursacht wird. Speichern Sie mit ENTER. Dieser Wert wird zur Tiefendistanz hinzugefügt. Drücken Sie nochmal  und den Taster „1“ oder „0“, um den Betriebsmodus zu wählen. Speichern Sie mit ENTER. Wenn Sie Modus 0 wählen, sind die Relais bis zur gewünschten Tiefe aktiviert. Wenn Sie Modus 1 wählen, starten die Relais bei normaler Position und ist aktiviert, wenn die gewünschte Tiefe erreicht ist. Nach Wahl des Modus müssen Sie zum speichern ENTER drücken. Drücken Sie , um zu starten.

Während dem Betrieb leuchtet das Z-LED. Der Wert auf der X-Achse wird weitergeführt ohne Versatz und auf der Y-Achse sehen Sie den maximalen Tiefewert. Auf der Z-Achse sehen Sie den aktuellen Wert.

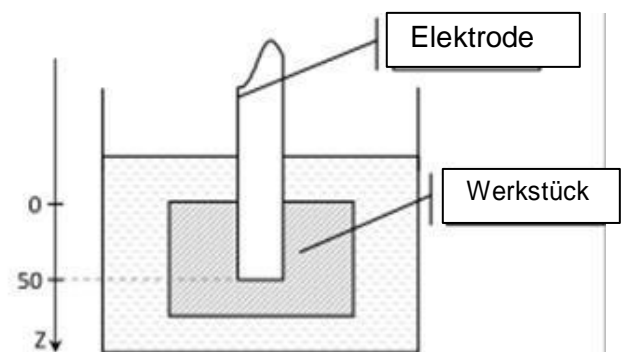
Beschreibung	Ziffer	Funktion
P1	1	Standard geöffneter Stift
C1	2	gewöhnliche Kante
P2	3	Standard geschlossener Stift
C2	4	Bildschirm




Das Werkstück soll bis 50mm bearbeitet werden, wie auf der Abbildung gezeigt. Aufgrund der Elektrode, verringert sich die Abmessung um 3mm. Das Relais möchte die Position ändern, wenn die gewünschte Tiefe erreicht ist. Benutzen Sie die „EDM“ Funktion.



Es werden 3mm defizient angezeigt, also werden 3mm hinzugefügt. Wenn 3mm zu viel sind, müssen Sie -3mm eingeben.




Wenn 50mm+3mm erreicht sind, ändert das Relais die Position und das System warnt den Benutzer mit Schrift und Ton. Zum Verlassen der Funktion EDM, ENTER oder  drücken. Im Modus 0 wird die Funktion automatisch verlassen.

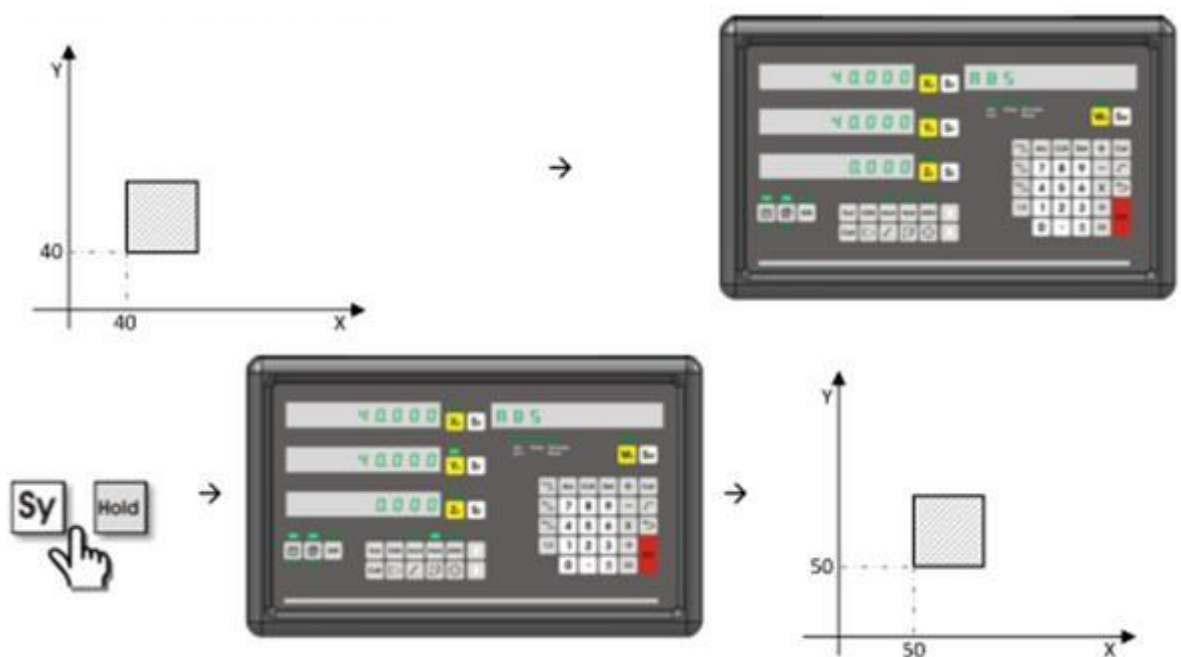
4.35 Halte-Funktion

Sie können die angezeigten Achsenwerte "einfrieren". Wenn der Tisch danach bewegt wird, können die Werte ab der neuen Position starten oder mit den alten weiter machen.

Um die Funktion zu aktivieren, müssen Sie die gewünschte Achse auswählen und drücken Sie den „HALTE“ Taster. Drücken Sie nochmal den „HALTE“ Taster, dann können Sie den Maschinentisch bewegen. Die Achse wird mit dem letzten

Wert fortgesetzt. Wenn Sie die Funktion mit  verlassen, Wird die Tischposition geändert und die Achse macht mit den neuen Werten weiter.

Beispiel:



Nach Ändern der Position: X:50 Y:50



2 Möglichkeiten, die Funktion zu verlassen:

Möglichkeit 1:

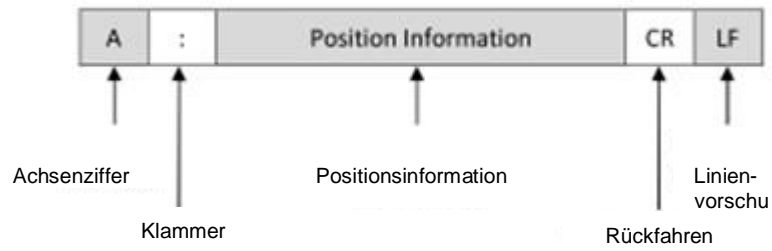


Möglichkeit 2:



4.36 Datenübertragung

Mit einem RS – 232 Port können die Koordinatendaten vom Messsystem auf den Computer übertragen werden.




X-Achse: Ziffer 0
Y-Achse: Ziffer 1
Z-Achse: Ziffer 2
W-Achse: Ziffer 3

Beispiel:
Werte des Ports

0: 26.610
1: 6638.425
2: -42.890

IES ELEKTRONIK MAKINA SAN. IC ve DIS TIC. LTD.

Istanbul - TURKEY

 Tel +90 (212) 4834011

 Fax +90 (212) 4834012

 Web www.ies.com.tr

 E-Mail info@ies.com.tr


Austeiler

Trabiss International

Kruiswijk 19P

1761 AR, Anna Paulowna, HOLLAND

 Tel +31 (0) 223 523490

 Web www.trabiss-metrology.com

 E-Mail info@trabiss-int.com