



# HEIDENHAIN

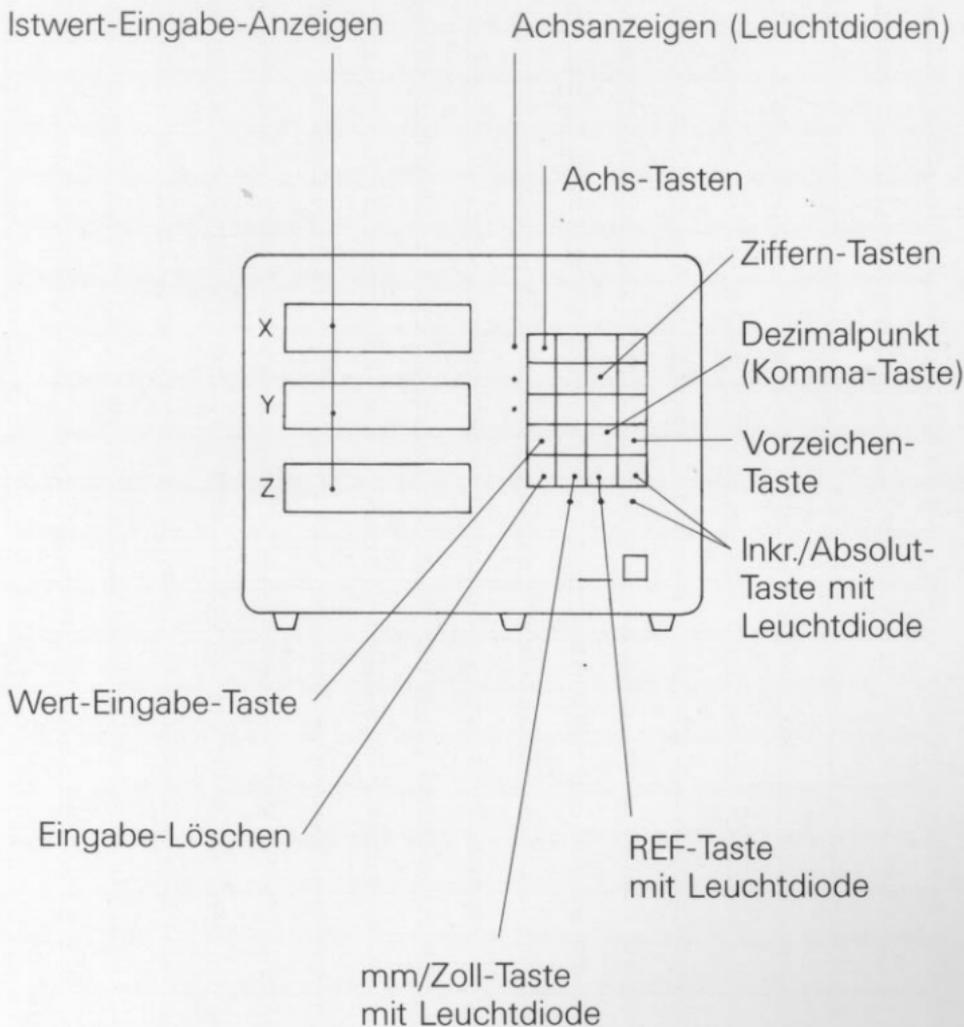
Bedienungsanleitung „Lotse“



Vor-Rückwärtszähler

# VRZ 735/775

# Bedienelemente VRZ 735 (2 Achsen) VRZ 775 (3 Achsen)



# Flanschdosen für Längenmeßsysteme X

Y

Z

Typenschild

Spannungswähler

Ersatzsicherung

Netzeingang

Netzschalter

Null-Relais-Ausgang  
Start der  
Datenausgabe

Datenausgang

## Bedienelemente

## Bedienelemente

## Funktionstest

Betriebs-Parameter (Teilungsperiode/Radius- oder  $\phi$ -Anzeige)

Betriebs-Parameter (Zählrichtung/Anzeigeschritt)

Achsen nullen

Bezugswert setzen

Eingabewert korrigieren

Maximale Eingabewerte

Referenzmarken-Auswertung REF

mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais

Absolut- oder Inkremental-Werte

Absolut- oder Inkremental-Werte

Linear-Korrektur

Meßmaschinen-Betrieb

Istwert-Eingabe-Anzeigen

Achsanzeigen (Leuchtdioden)



## Bedienelemente

**X** Achs-Tasten  
(arbeiten in Verbindung mit Leuchtdiode).

**Y**

**Z**

**7 8 9**  
**4 5 6** Ziffern-Tasten zur  
Eingabe von Bezugs-  
werten und Positionswerten.

**1 2 3**

**0**

**.** Dezimalpunkt-Taste (Komma).

**+/-** Vorzeichen-Taste  
(auch für Parameter-Eingabe).

**CE** Lösch-Taste – zum Löschen fehlerhafter Eingaben  
(auch für Parameter-Eingabe).

**ENT** Übernahme des Eingabewertes als Positions-Istwert  
(auch für Parameter).

**INCH** mm/Zoll-Umschaltung.

**I** Inkremental-Betrieb  
(Anzeige durch Leuchtdiode – **I** aus = Absolutwerte)

**REF** Zum Wiederfinden eingegebener Bezugswerte nach  
Spannungsausfall oder Arbeitsunterbrechung.

Ohne Funktion bei gedrückter **I**-Taste.

## Bedienelemente

### Funktionstest

Betriebs-Parameter (Teilungsperiode/Radius- oder  $\emptyset$ -Anzeige)

Betriebs-Parameter (Zählrichtung/Anzeigeschritt)

Achsen nullen

Bezugswert setzen

Eingabewert korrigieren

Maximale Eingabewerte

Referenzmarken-Auswertung REF

mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais

Absolut- oder Inkremental-Werte

Absolut- oder Inkremental-Werte

Linear-Korrektur

Meßmaschinen-Betrieb

**Funktionstest**

Zähler ein-  
schalten  
(Netzschalter  
auf der  
Rückwand).

▶ Alle Achsanzeigen  
zeigen „Null“.

Um die Zählfunktion zu prüfen,  
jede Achse verfahren.

REF

drücken

Dezimalpunkte blinken, die  
Anzeigen zeigen die zuletzt  
eingegebenen REF-Werte.

X

drücken



X

Leuchtdiode an

0

drücken



X

Leuchtdiode blinkt,  
in der Achsanzeige  
erscheint ganz  
links eine Null.

0

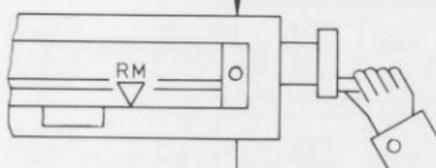
ENT

drücken



0.0000

In Y, Z-Achsen wiederholen.



Jede Achse verfahren.  
Die REF-Werte bleiben  
in der Anzeige stehen  
bis Referenzpunkt  
überfahren wird.  
Die Dezimalpunkte  
hören zu blinken auf.

REF



REF

Leuchtdiode aus

REF

wieder  
drücken  
und halten

REF

Leuchtdiode an

Achsen über Referenz-  
marken zurückfahren.



Achsanzeigen halten bei Null an.  
Dezimalpunkte blinken.

**Funktionstest**

Betriebs-Parameter (Teilungsperiode/Radius- oder  $\phi$ -Anzeige)

Betriebs-Parameter (Zählrichtung/Anzeigeschritt)

Achsen nullen

Bezugswert setzen

Eingabewert korrigieren

Maximale Eingabewerte

Referenzmarken-Auswertung REF

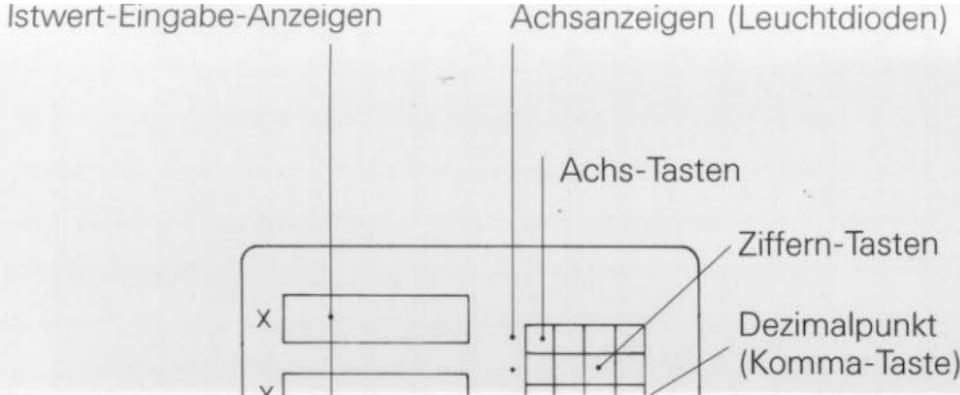
mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais

Absolut- oder Inkremental-Werte

Absolut- oder Inkremental-Werte

Linear-Korrektur

Meßmaschinen-Betrieb



## Einstellung der Betriebs-Parameter

### Parameter „Teilungsperiode“

**CE** drücken und halten.

**4** drücken, **CE** und **4** auslassen.

**X** drücken P41 - 3

**Y** drücken P42 - 2

**Z** drücken P43 - 1

**+/-** drücken

Mit Drücken von **+/-** werden 0...7 durchgetaktet.

**ENT** Wählen Sie die für Ihr Längenmeßsystem zutreffende Teilungsperiode-Ziffer für jede Achse.

**ENT** speichert die eingegebenen Ziffern.

Die rechtsbündige Ziffer steht für verschiedene Teilungsperioden der Längenmeßsysteme:

Ziffer	Teilungsperiode/ Längenmeßsystem	normale Referenz- marken	abstands- codierte Referenzmarken
0	10 µm		
1	20 µm		
2	40 µm		
3	100 µm		
5	LS 101C		
6	LS 107C LS 403C/404C LS 703C/704C		
7	ULS 300C LID 350C		

### Parameter „Radius- oder Durchmesser-Anzeige“

**CE**

**3**

**X** P31 - 1

**Y** P32 - 1

**Z** P33 - 0

**+/-**

**+/-** setzt abwechselnd 0 oder 1 in

der Anzeige. Wählen Sie die für Ihre Maschine zutreffende Anzeige.

(Üblich bei Drehmaschinen: Durchmesser-Anzeige für die X-Achse).

**ENT** speichert die gewünschte Anzeige.

Diese Ziffer steht für Radius- oder Durchmesser-Anzeige.

Parameterwert	Anzeige
0	Anzeigeschritt = Meßschritt
1	Anzeigeschritt = doppelter Meßschritt

**Betriebs-Parameter (Teilungsperiode/Radius- oder ø-Anzeige)**

**Betriebs-Parameter (Zählrichtung/Anzeigeschritt)**

**Achsen nullen**

**Bezugswert setzen**

**Eingabewert korrigieren**

**Maximale Eingabewerte**

**Referenzmarken-Auswertung REF**

**mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais**

**Absolut- oder Inkremental-Werte**

**Absolut- oder Inkremental-Werte**

**Linear-Korrektur**

**Meßmaschinen-Betrieb**



### Parameter „Zählrichtung“

**CE** drücken und halten.

**2** drücken, **CE** und **2** loslassen.

**X** Diese Ziffer steht für normale- oder umgekehrte Zählrichtung.

**Y**

**Z**

0 = normal  
1 = umgekehrt

**+/-** **+/-** setzt abwechselnd 0 oder 1 in die Anzeige:  
Wählen Sie die gewünschte Zählrichtung!

**ENT** **ENT** speichert die für die einzelnen Achsen gewählten Zählrichtungen.

### Parameter „Anzeigeschritt“

**CE** drücken und halten.

**1** drücken, **CE** und **1** loslassen.

**X** Diese Ziffer steht für feinen oder groben Anzeigeschritt:

**Y**

**Z**

Teilungs- periode	0 = fein		1 = grob	
	mm	inch	mm	inch
10 µm	0,0005	0,00002	0,001	0,00005
20 µm	0,001	0,00005	0,005	0,0001
40 µm	0,002	0,0001	0,005	0,0005
100 µm	0,005	0,0002	0,01	0,0005

mit Drücken der Achsen-Tasten werden die entsprechenden Parameter ange-  
wählt und im X-Feld angezeigt.

**+/-** **+/-** setzt abwechselnd 0 oder 1 in die Anzeige:  
Wählen Sie den gewünschten Anzeigeschritt!

**ENT** **ENT** speichert die gewählten Anzeigeschritte.

### Betriebs-Parameter (Zählrichtung/Anzeigeschritt)

Achsen nullen

Bezugswert setzen

Eingabewert korrigieren

Maximale Eingabewerte

Referenzmarken-Auswertung REF

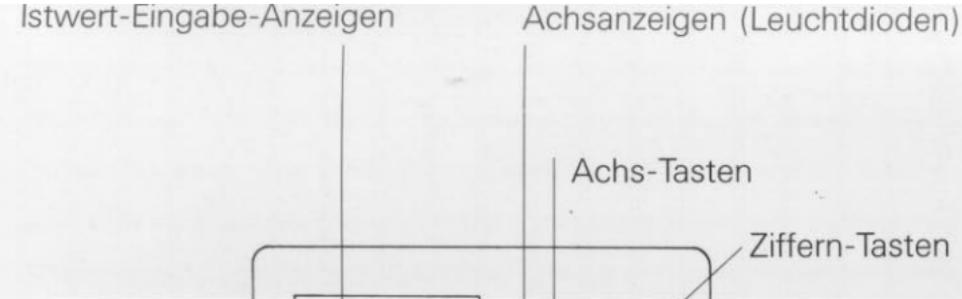
mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais

Absolut- oder Inkremental-Werte

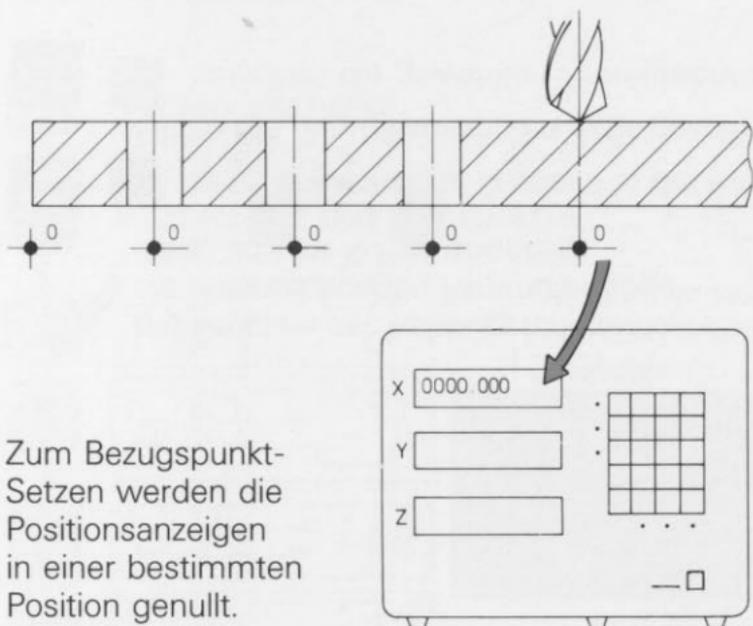
Absolut- oder Inkremental-Werte

Linear-Korrektur

Meßmaschinen-Betrieb



## Achsen nullen

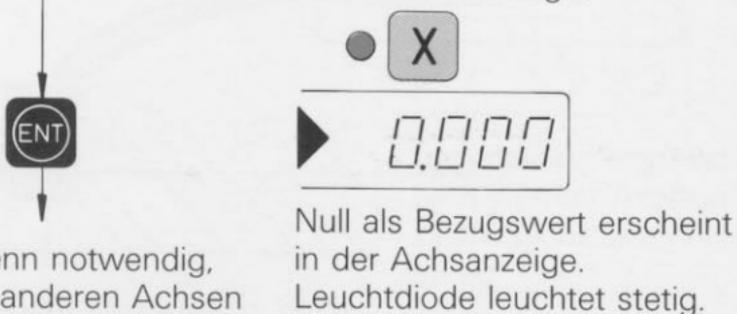
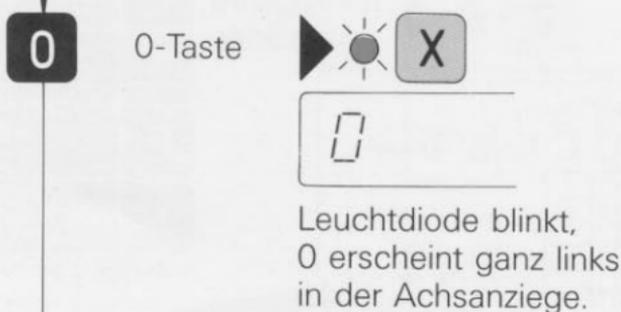
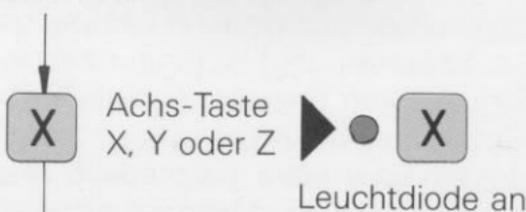


Zum Bezugpunkt-Setzen werden die Positionsanzeigen in einer bestimmten Position genullt.

Der gesetzte Bezugspunkt wird nur dann netzausfallsicher gespeichert, wenn sich der Zähler in der Betriebsart „Referenzmarken-Auswertung REF“ (REF-Leuchtdiode leuchtet) befindet. Dazu ist die REF-Taste zu drücken (REF Leuchtdiode blinkt) und in allen Achsen über die Referenzmarken zu fahren (REF-Leuchtdiode leuchtet).



Drücken Sie:



Prozedur, wenn notwendig, auch in den anderen Achsen wiederholen.

## Achsen nullen

Bezugswert setzen

Eingabewert korrigieren

Maximale Eingabewerte

Referenzmarken-Auswertung REF

mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais

Absolut- oder Inkremental-Werte

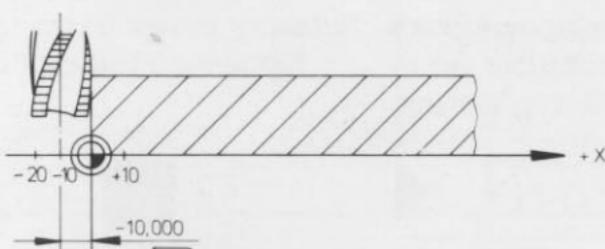
Absolut- oder Inkremental-Werte

Linear-Korrektur

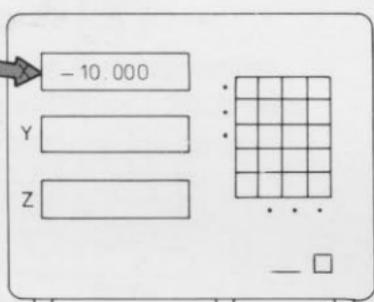
Meßmaschinen-Betrieb

Achsen-Tasten

Ziffern-Tasten

**Bezugswert setzen**

Zum Bezugspunkt-Setzen können ggf. die Positionsanzeigen auch in einer bestimmten Position auf vorgegebene Werte gesetzt werden.



Der gesetzte Bezugspunkt wird nur dann netzausfallsicher gespeichert, wenn sich der Zähler in der Betriebsart „Referenzmarken-Auswertung REF“ (REF-Leuchtdiode leuchtet) befindet. Dazu ist die REF-Taste zu drücken (REF Leuchtdiode blinkt) und in allen Achsen über die Referenzmarken zu fahren (REF-Leuchtdiode leuchtet).



Drücken Sie:

**Bezugswert setzen****Eingabewert korrigieren****Maximale Eingabewerte****Referenzmarken-Auswertung REF****mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais****Absolut- oder Inkremental-Werte****Absolut- oder Inkremental-Werte****Linear-Korrektur****Meßmaschinen-Betrieb**

## Eingabewert korrigieren

Die **CE**-Taste löscht einen falsch oder versehentlich eingegebenen Positionswert.



Die **CE**-Taste wird auch für die Parameter-Eingabe benützt. Sehen Sie dazu „Parameter-Eingabe“.

Vorgehensweise:

Achse gewählt und falscher Wert eingetippt.



20.36

Leuchtdiode blinkt, Eingabewert steht links in der Anzeige.

**CE**

drücken



Leuchtdiode an, Achsanzeige schaltet auf vorherigen Positionswert zurück.

Richtigen Wert eintippen.

**Eingabewert korrigieren**

**Maximale Eingabewerte**

**Referenzmarken-Auswertung REF**

**mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais**

**Absolut- oder Inkremental-Werte**

**Absolut- oder Inkremental-Werte**

**Linear-Korrektur**

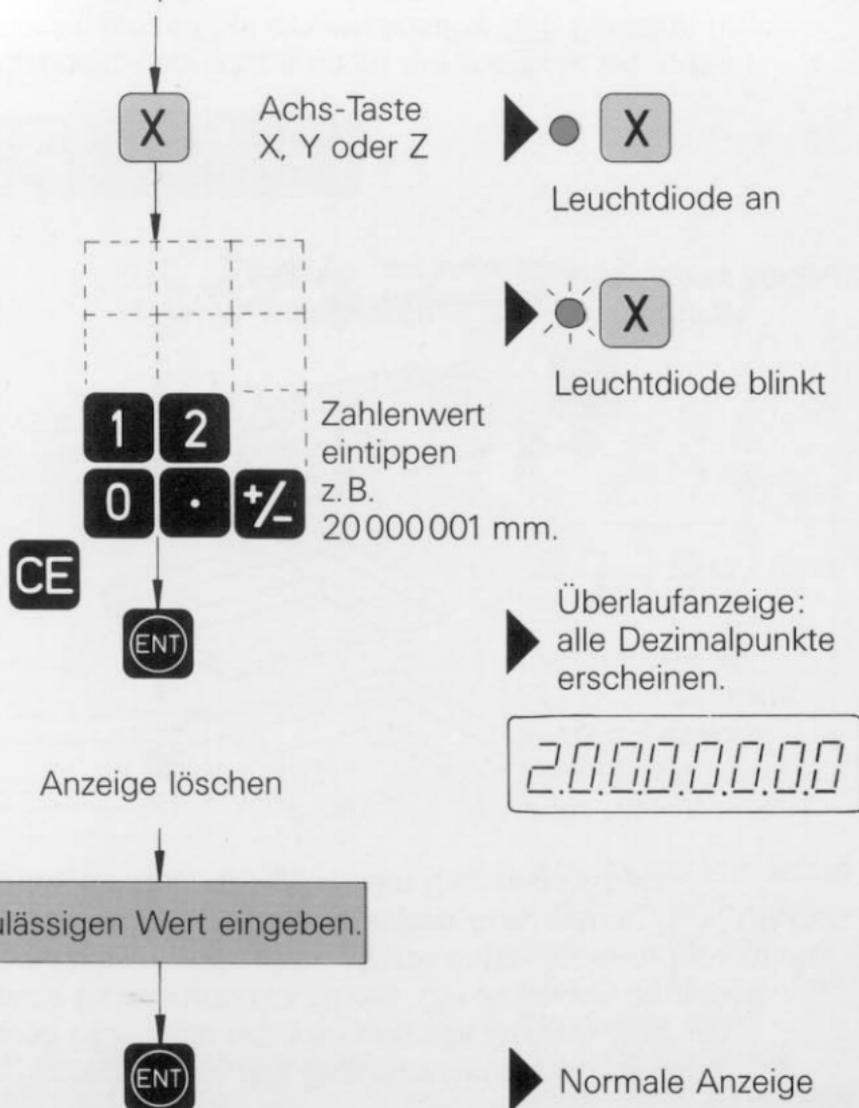
**Meßmaschinen-Betrieb**

## Maximale Eingabewerte

Der Zähler erlaubt folgende maximalen Eingabewerte:

Teilungs- periode	Anzeige- schritt	max. Eingabewert
10 $\mu\text{m}$	fein	9999.9999 mm/393.70076 Zoll
10 $\mu\text{m}$	grob	20000.000 mm/787.40155 Zoll
20 $\mu\text{m}$	fein	20000.000 mm/787.40155 Zoll
20 $\mu\text{m}$	grob	20000.000 mm/ 787.4016 Zoll
40 $\mu\text{m}$	fein	20000.000 mm/ 787.4016 Zoll
40 $\mu\text{m}$	grob	20000.000 mm/ 787.4015 Zoll
100 $\mu\text{m}$	fein	20000.000 mm/ 787.4016 Zoll
100 $\mu\text{m}$	grob	20000.000 mm/ 787.4015 Zoll

Beispiel:



## Maximale Eingabewerte

Referenzmarken-Auswertung REF

mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais

Absolut- oder Inkremental-Werte

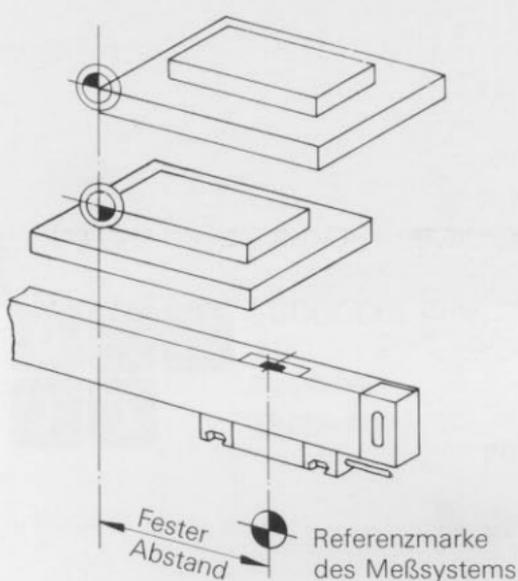
Absolut- oder Inkremental-Werte

Linear-Korrektur

Meßmaschinen-Betrieb

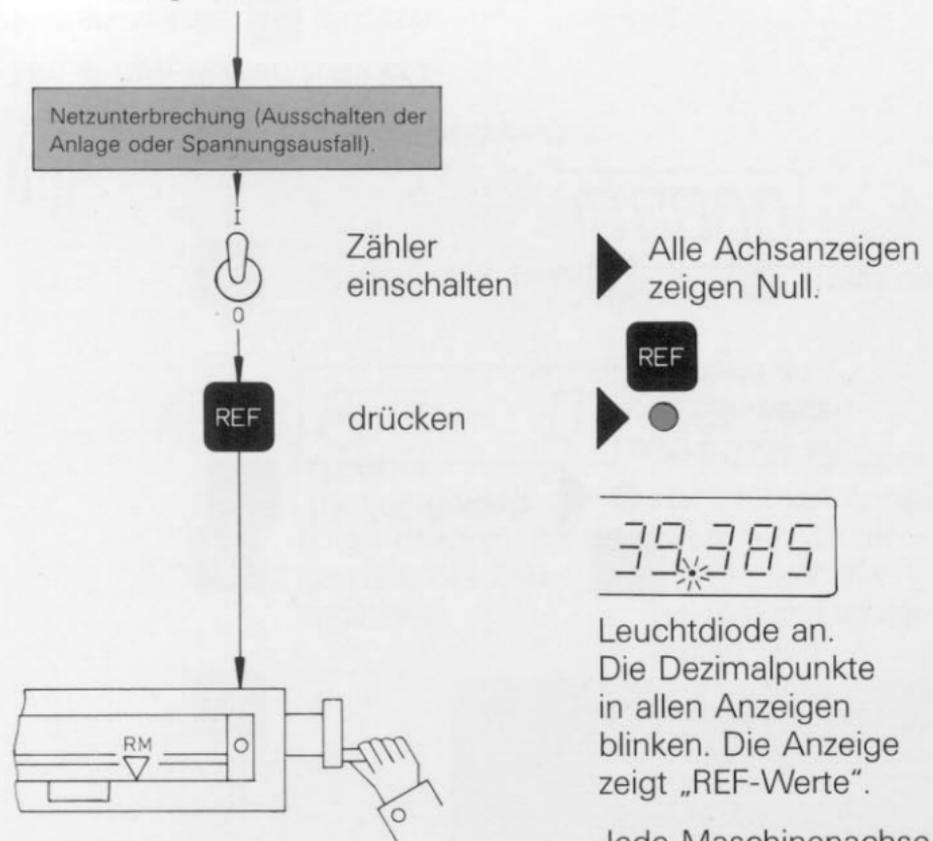
## Referenzmarken-Auswertung REF

Zum Reproduzieren des Bezugspunktes nach dem Einschalten REF-Taste drücken und alle Achsen über die jeweilige Referenzmarke fahren. Die Anzeigen beginnen dann zu zählen und zeigen Werte entsprechend dem zuletzt in der Betriebsart „Referenzmarken-Auswertung REF“ (REF-Leuchtdiode leuchtet) gesetzten Bezugspunkt an.



Bezugspunkt-Reproduzieren ist nur möglich, wenn die Maschinenachsen bei eingeschalteter REF-Funktion überfahren werden.

### Vorgehensweise:



Wenn ein neuer Bezugspunkt gesetzt wird, werden die neuen REF-Werte gespeichert.

## Referenzmarken-Auswertung REF

mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais

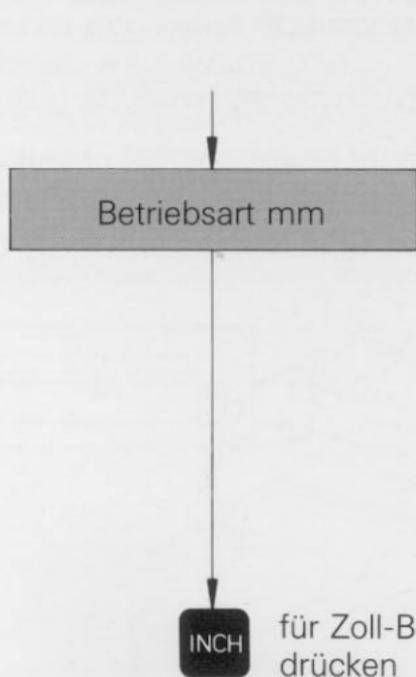
Absolut- oder Inkremental-Werte

Absolut- oder Inkremental-Werte

Linear-Korrektur

Meßmaschinen-Betrieb

## mm/Zoll-Umschaltung



INCH



Leuchtdiode aus.  
Achsanzeigen zeigen mm-Werte an.

Beispiel:

INCH



Leuchtdiode an.  
Anzeigen zeigen Zoll-Werte an.

Beispiel:



Um in mm-Betrieb zurückzu-  
kehren, wieder **INCH** drücken.

## Null-Relais

Vorgehensweise:

CE

drücken und halten.

5

drücken und dann **CE** und **5** auslassen.

Diese Ziffer  
(= Parameterwert)  
steht für die Achse,  
bei deren Zähler-  
stand „Null“ ein  
Relaisignal ausge-  
geben wird.

+/-

so oft drücken, bis  
gewünschte Ziffer  
erscheint.

+/-

Parameterwert	Null-Relais in Achse
0	in keiner Achse
1	X
2	Y
3	Z

Mit Drücken von **+/-** werden 0...3 durchgetaktet. Wählen Sie die gewünschte Achse.

ENT

speichert die gewählte  
Null-Relais-Einstellung.

## mm/Zoll-Umschaltung · Null-Relais

Absolut- oder Inkremental-Werte

Absolut- oder Inkremental-Werte

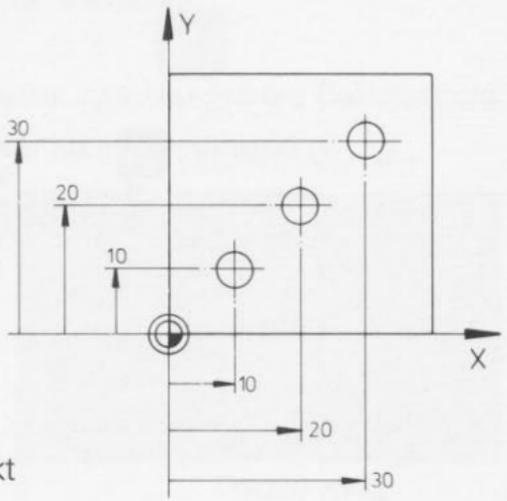
Linear-Korrektur

Meßmaschinen-Betrieb

# Absolut- oder Inkremental-Werte

## Absolutmaße

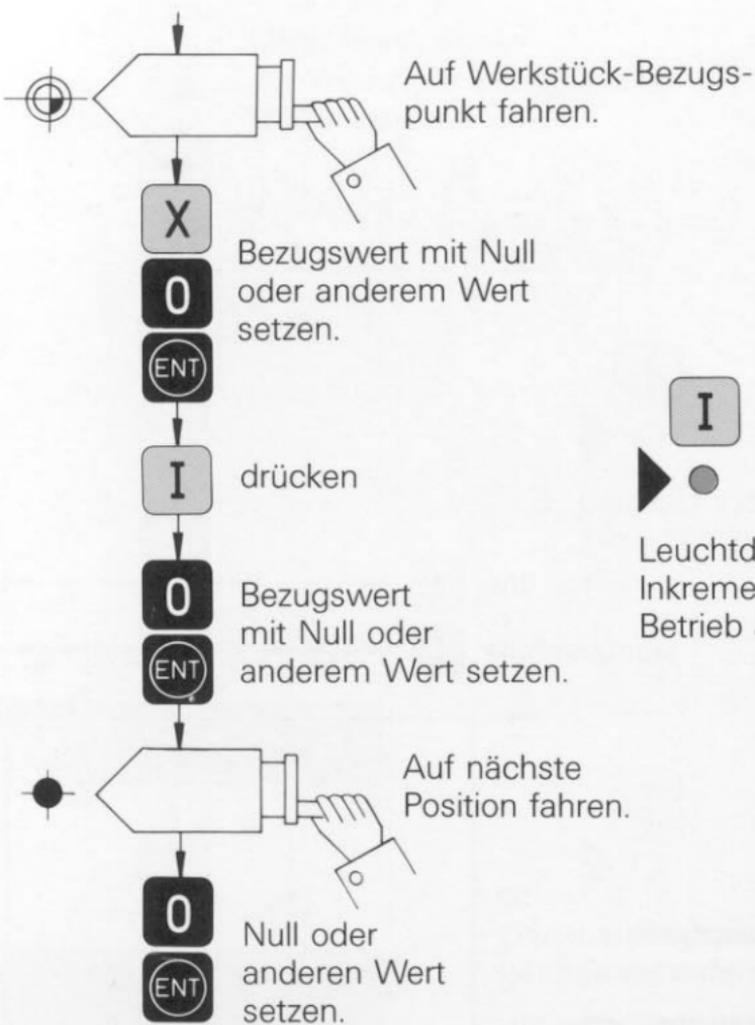
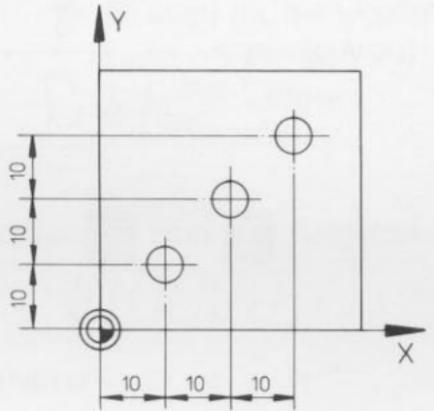
Alle Maße beziehen sich auf den „absoluten“ Bezugspunkt.  
In der Praxis: die Maschine ist **auf** ein bestimmtes Maß zu verfahren.



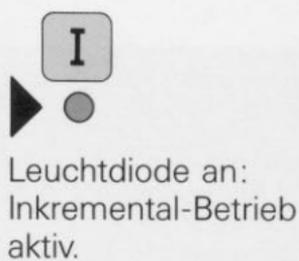
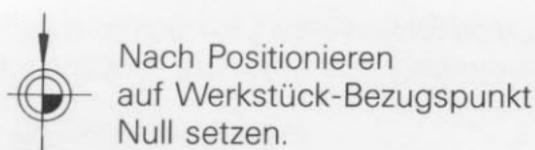
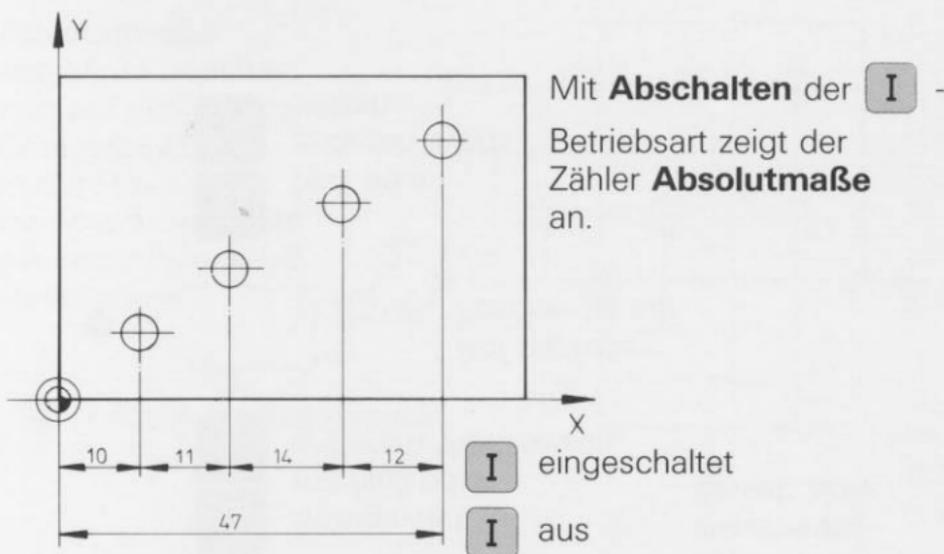
 Absoluter Bezugspunkt

## Inkremental- oder Kettenmaße

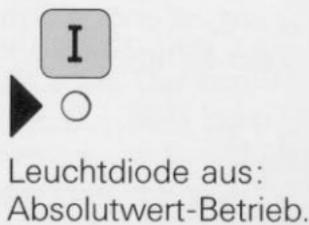
Jeweils die vorhergehende Position dient als Bezugspunkt.  
In der Praxis: die Maschine ist **um** ein bestimmtes Maß zu verfahren.



Absolutwert-Rückruf



Mehrere Positionierungen mit jeweiligem Null-Setzen.



Die Anzeigen geben den absoluten Abstand zum Werkstück-Bezugspunkt.

## Datenausgang RS-232-C

Vorgehensweise:

**CE** drücken und halten.

**6** drücken, **CE** und **6** loslassen.

P60 - 4

Diese Ziffer steht für die Datenübertragungs-Geschwindigkeit (Baud-Rate):

**+/-** so oft drücken, bis gewünschte Ziffer erscheint.

**ENT**

Parameterwert	Baud-Rate
0	110 Baud
1	150 Baud
2	300 Baud
3	600 Baud
4	1200 Baud
5	2400 Baud
6	4800 Baud
7	9600 Baud

Mit Drücken von **+/-** werden 0...7 durchgeschaltet.

Wählen Sie die gewünschte Baud-Rate.

**ENT** speichert die gewählte Datenübertragungsgeschwindigkeit.

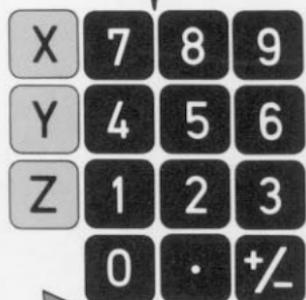
Sehen Sie für Funktion, Anschluß und Datenformat die Druckschrift „Information zur Datenschnittstelle V.24“.

## Linear-Korrektur (für Maschinenfehler)

Vorgehensweise:

**CE** drücken und halten.

**7** drücken, dann **CE** und **7** loslassen.



Mit Drücken der Achs-Tasten wird die jeweilige Achse angewählt.

**ENT**

Nach Einstellung der Korrektur in allen Achsen werden mit **ENT** alle Korrekturfaktoren gespeichert.

P71-999

P72- 0

P73-123

Diese Ziffern geben den Korrekturfaktor an. Die Korrektur ist in  $\pm 0 \dots 999$  ppm (Teile pro Million – z.B.  $+1 \mu\text{m}$  pro  $1000000 \mu\text{m}$ ) mit Vorzeichen einzugeben:

Korrekturbereich:  
 $\pm 0 \dots 999$  ppm

Beachten Sie:

Eine positive Eingabe entspricht einer Dehnung, eine negative Eingabe einer Stauchung des Maßstabs.

Linear-Korrektur

Meßmaschinen-Betrieb

## Meßmaschinen-Betrieb

Vorgehensweise:

**CE**

drücken und halten.

**8**

drücken, dann **CE** und **8** loslassen.

P80 - 1

Diese Ziffer steht für Normal- oder Meßmaschinen-Betrieb.

**+/-**

tastet abwechselnd 0 oder 1 in die Anzeige

0 Normal-Betrieb  
1 „Eingefrorene Anzeige“

**ENT**

speichert die gewählte Betriebsart

Beim Meßmaschinen-Betrieb springt die „eingefrorene“ Anzeige erst nach einem Signal „Starten Datenübertragung“ auf den aktuellen Zählerwert. Die Anzeige bleibt unverändert bis zu einem weiteren Startsignal.