

---

B E T R I E B S A N L E I T U N G

---

V I S U L E S T A    2 E

G E N E R A T I O N   B /  

Inhaltsverzeichnis

	Kapitel
Bedienungsanleitung	1.1. - 1.6.
Montageanleitung	3.1. - 3.10.
Kurzform-Bedienungsanleitung	2.0

Dieses Gerät ist gemäss DIN 57 411 Teil 1/VDO0411 Teil 1, Schutzmassnahmen für elektronische Messgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

---

## Inhaltsverzeichnis

1. Bedienungsanleitung
  - 1.1. Anwendungsmöglichkeiten
    - 1.1. 1. Einleitung
    2. Beschreibung der Anzeige und der Tastenfunktion
    3. Koordinatensystem
    4. Einschalten
    5. Einfaches Arbeiten mit 3 Tasten
    6. Nullen / Setzen
    7. Absolut- und Kettenmasse
    8. Messen
    9. Kalibrieren
    10. Fahren auf Mass / Fahren gegen Null
    11. Kettenmass repetierend verfahren
    12. Erster und zweiter Messzähler
    13. Absolutwertanzeige
    14. Mittelpunktbestimmung
    15. Werkzeugkorrektur
    16. Anzeigeintervall
    17. Schwind-/Wachsmass-Umrechnung
    18. Abschaltbare Anzeige
  - 1.2. Erklärung der wichtigsten Funktionen anhand von Beispielen
    1. Beispiel: "Löcher bohren"
    2. Beispiel: "Fräsen einer Nut"
    3. Beispiel: "Fräsen von Taschen"

- 
- 1.3. Ausführung für Drehmaschinen
- Einzelanzeige
  - Summenanzeige
  - Beispiel
- 1.4. Umschaltbare Anzeigearten
- P 1 - Auflösung 0.005 mm oder 0.01 mm
  - P 2 - Radius oder Durchmesser
  - P 3 - mm oder Inch
  - P 4 - Zählrichtung
  - P 5 - Schwindmass-Umrechnung Ein/Aus
  - P 6 - Abschaltbare Anzeige Ein/Aus
  - P 8 - Einzel- oder Summenanzeige
- 1.5. Datenausgabe  
(Option)
- Ausdrucken von Istwerten
  - Ausdrucken von Ist- und Differenzwerten
- 1.6. Fehlermeldungen E1 - E7
- 1.7. Sicherheitsbestimmungen

---

## 1.1. Anwendungsmöglichkeiten

### 1.1.1. Einleitung

VISULESTA 2 erleichtert und vereinfacht Ihnen die Arbeit an der Maschine und bringt grosse Zeiteinsparungen. Bücken nach Skalen und optischen Messeinrichtungen gehört der Vergangenheit an. Die Anzeigeeinheit befindet sich dort, wo sie einfach und sicher abgelesen werden kann.

Sie können direkt nach Zeichnung arbeiten. Zeitraubende Zwischenmessungen und Rechnungen entfallen.

Das Spindel Spiel muss nicht mehr berücksichtigt werden. Von welcher Richtung Sie auch auf einen Punkt zufahren, VISULESTA 2 zeigt immer die genauen Daten an.

Leider werden die Vorteile, welche Ihnen unser hochwertiges Gerät bietet, in vielen Fällen nur zu einem geringen Teil genutzt. Ursache hierfür sind zumeist Bedienungsanleitungen, welche eingehende Kenntnisse der Materie voraussetzen. Diese sind in einigen Fällen nicht vorhanden. Wir haben uns deshalb bemüht, diese Bedienungsanleitung möglichst klar und übersichtlich zu gestalten, damit Sie sämtliche Vorteile unseres technisch hochstehenden Anzeigerätes optimal ausnutzen können.

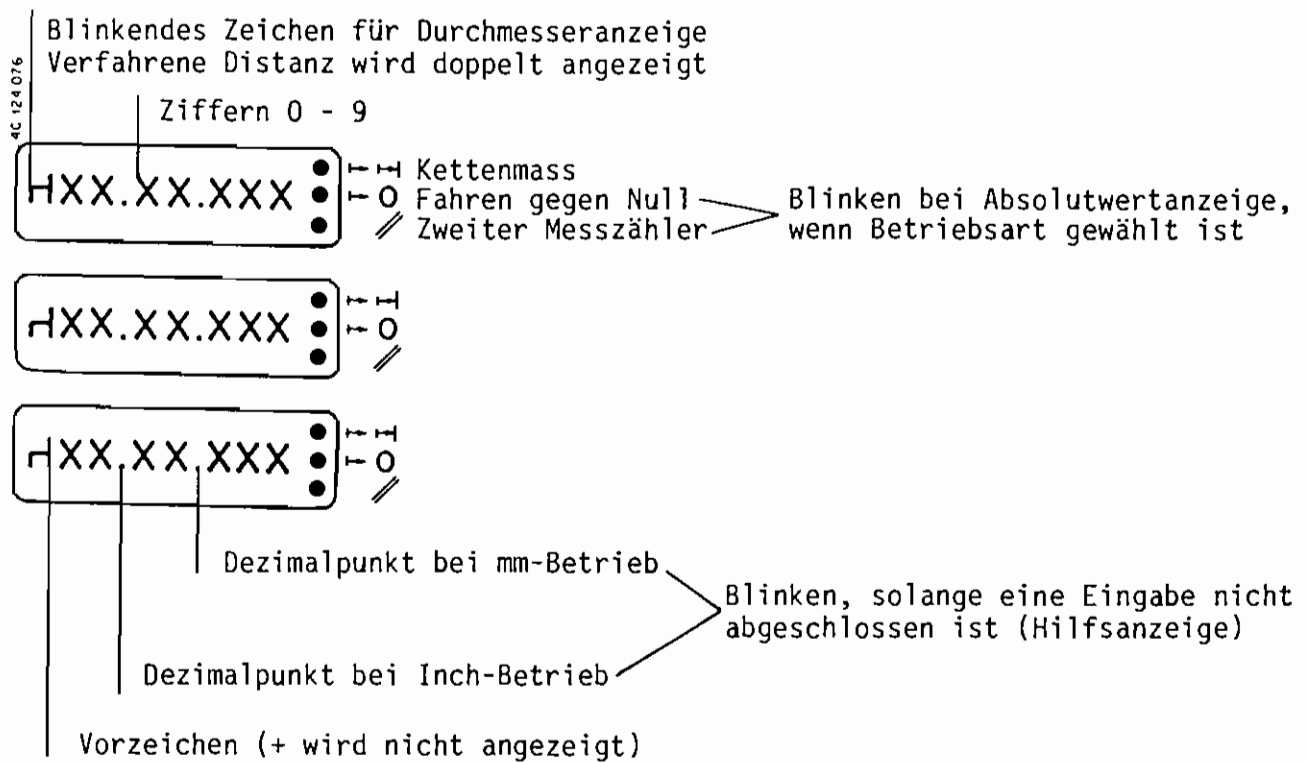
### 1.1.2. Beschreibung der Anzeige und der Tastenfunktion

Das Gerät hat sogenannte Istwertanzeigen; für jede Achse eine. An dieser grossen gut ablesbaren Anzeige können Sie jederzeit mühelos ansehen, wie weit Ihre Arbeit fortgeschritten ist. An der gleichen Anzeige können Sie auch die gesetzten Werte ablesen.

Damit Sie diese Werte "setzen" können, sind einige Tasten vorhanden. Lassen Sie sich von diesen nicht einschüchtern. Sie können bereits mit 3 Tasten komplizierte Werkstücke einfach bearbeiten, ohne dass Sie alle anderen Tasten kennen müssen. Das einfache Arbeiten mit 3 Tasten wird unter 1.1.5. genauer beschrieben.

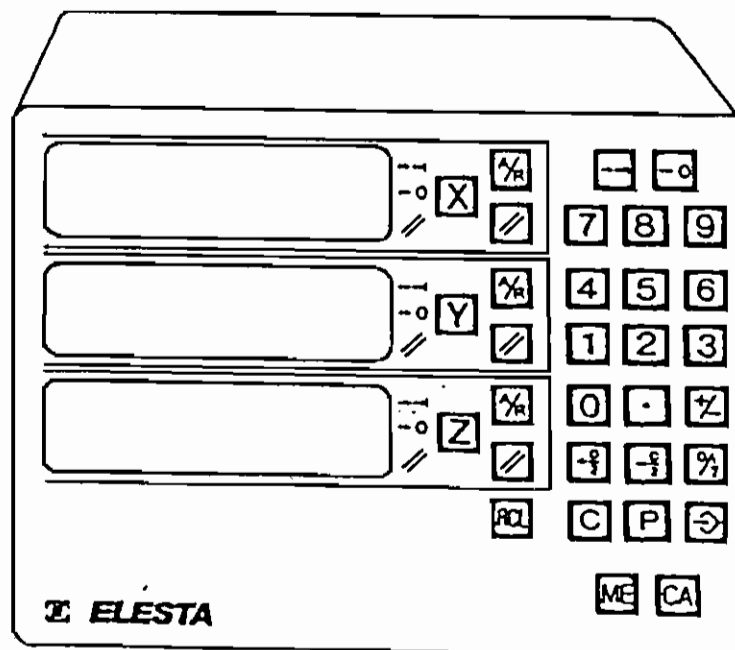
Vorher wollen wir uns der Anzeige und den Tastenfunktionen zuwenden.

## Beschreibung der Anzeige



## VISULESTA 2

- Beschreibung der Tastenfunktionen





Achsanwahl



Achsanwahl bei Drehmaschinen



"Messen"

Zur Bestimmung und Speicherung der Distanz D zwischen Bezugspunkt und Referenzmarke



"Kalibrieren"

Zum Wiederfinden des Bezugspunktes



Zum Rückruf der vorgängig eingetasteten Werte in die Anzeige



Zum Löschen falsch eingegebener Werte und Betriebsarten



Eingabe der Parameter



Uebernahme der eingetasteten Werte in den Speicher (Speichertaste)



Werkzeugkorrektur: Der halbe Werkzeugdurchmesser wird als Korrekturwert zum Sollwert addiert oder subtrahiert



Zum Halbieren der Istwerte und zur Eingabe des Werkzeugdurchmessers (dieser wird automatisch halbiert)



bis



Zifferntastatur für Dateneingabe und Bestimmung der Parameterfunktionen



"Kettenmass"

Zur Eingabe von Kettenmassen



"Fahren gegen Null"

Zielprogrammierung als Absolut- oder als Kettenmass



Der Achse zugeordnete Taste zur Umschaltung von Relativ- auf Absolutwertanzeige



Der Achse zugeordnete Taste zur Nullstellung des zweiten Messzählers. Der Nullpunkt kann beliebig gesetzt werden, ohne dass der absolute Istwert verloren geht.

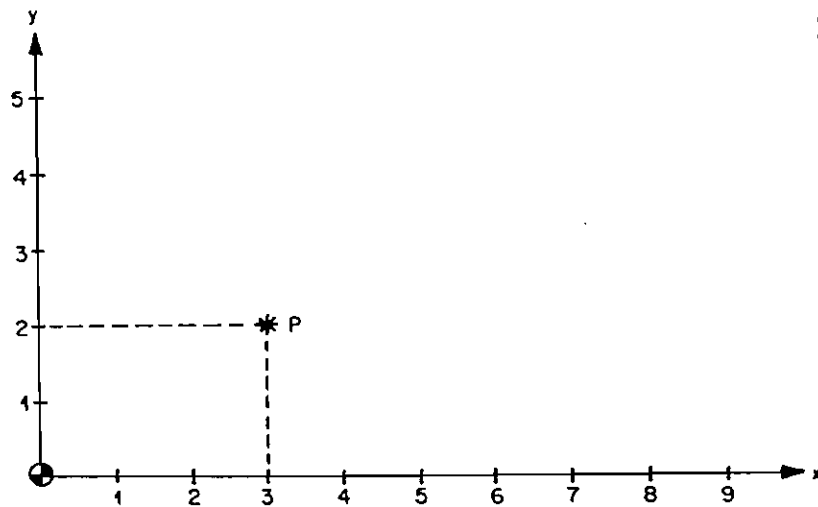
## Allgemeine Hinweise

-----

- \* Die Tastenfolge der jeweils beschriebenen Funktion wird ausführlich in der Bedienungsanleitung dargestellt.
- \* Zur Betätigung der Tasten genügt ein leichter Druck.
- \* Wenn nicht anders erwähnt, beschränkt sich die Beschreibung immer nur auf eine Achse, gilt jedoch sinngemäss für alle Achsen.
- \* In der Anzeige wird nur das negative Vorzeichen angezeigt.
- \* Vornullen werden beim "Fahren gegen Null" nicht angezeigt.
- \* Zur Reinigung der Frontplatte sollten Sie einen mit Seifenwasser befeuchteten, weichen Lappen verwenden. Aceton, Benzin usw. beschädigen die Frontplatte.

### 1.1.3. Koordinatensystem

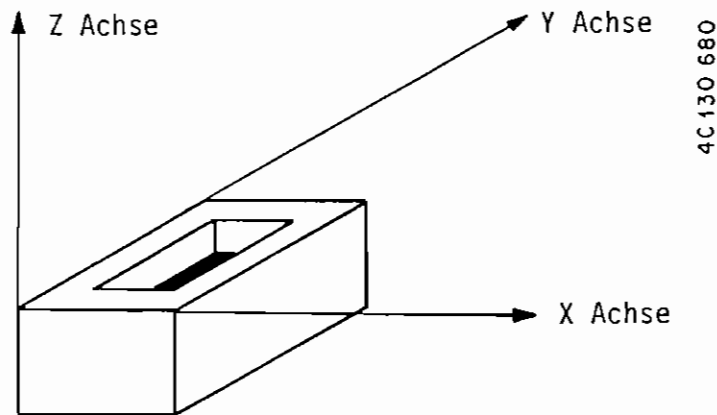
Für das Verständnis der Bedienungsanleitung ist die Kenntnis des rechtwinkligen Koordinatensystems von Vorteil.



Dieses ist ein zweidimensionales Koordinatensystem. Den Schnittpunkt der beiden Achsen (X/Y) nennt man Nullpunkt (Bezugspunkt). Legt man auf den Achsen einen Massstab an, so kann man jeden Punkt zwischen den Achsen durch Angabe seines X- und Y-Wertes festlegen.

Siehe Zeichnung:  $P(X/Y) = P(3/2)$

In der Praxis haben Sie aber keine zwei- sondern dreidimensionale Körper. Sie brauchen also noch eine dritte Achse, welche die Bearbeitungstiefe angibt: die Z-Achse.

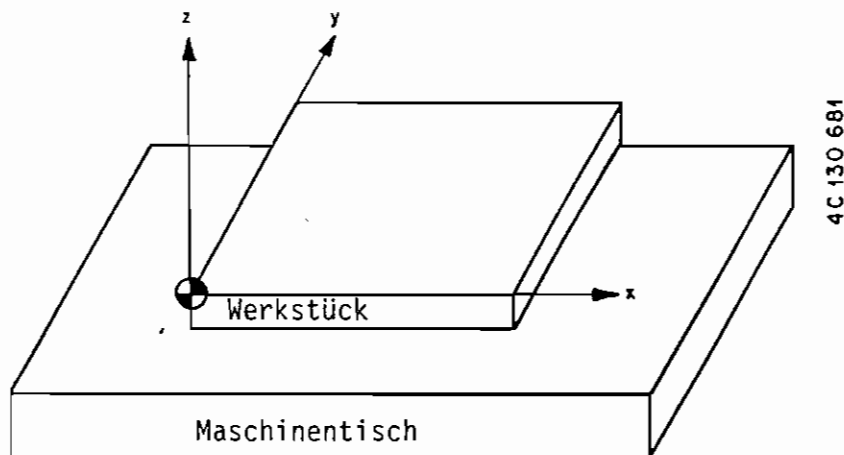


⊕ Der Bezugspunkt (Nullpunkt) ist in dieser Anleitung immer mit diesem Symbol gekennzeichnet.

### "Praktisches Beispiel"

-----

Damit Sie mit Hilfe der Positionsanzeige ein Werkstück bearbeiten können, müssen Sie an der Werkstückoberfläche ein Koordinatensystem festlegen. In der Regel wird ein Werkstück so auf die Maschine gespannt, dass die Kanten parallel zu den Maschinenachsen verlaufen. Ein Bezugspunkt muss gewählt werden.





#### 1.1.4. Einschalten

Wenn das Gerät eingeschaltet wird, werden alle Anzeigeelemente auf ihre Funktion geprüft. Das Gerät ist in Ordnung, wenn die Anzeige der Abbildung entspricht.



4C 130 681

1. Während dieser Anzeigezeit läuft die interne Funktionsprüfung ab.

2. Anzeige zur Kontrolle der Anzeigeelemente

3. Anzeige der eingesetzten Software-Nummer

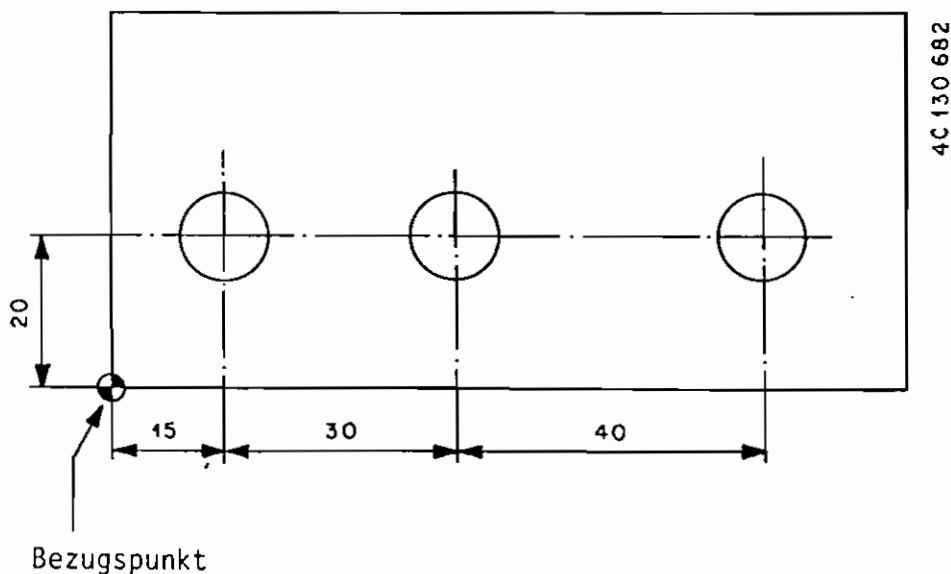
4. Anzeige von 0,000 oder 0,00, je nach gewählter Auflösung

#### 1.1.5. Einfaches Arbeiten mit 3 Tasten

Wir wollen Ihnen an einem Beispiel demonstrieren, dass man auch mit dem Gebrauch von nur 3 Tasten schwierige Arbeiten vereinfachen kann.




Beispiel: "Löcher bohren"

Die Löcher sollen 2 mm tief sein.




---

## "Werkstückbearbeitung"

- Vorgang:
- Gerät einschalten
  - Sie fahren die Kanten des Werkstückes in X, Y und Z Richtung an  
(Siehe Bezugspunkt im Beispiel)
  -  Taste drücken (bei X-, Y-, Z-Achse)
  - in Y-Richtung auf den Wert 20 fahren
  - in X-Richtung auf den Wert 15 fahren
  - in Z-Richtung auf den Wert -2 bohren
  -  Taste drücken (X-Achse)
  - in X-Richtung auf den Wert 30 fahren
  - in Z-Richtung auf den Wert -2 bohren
  -  Taste drücken (X-Achse)
  - in X-Richtung auf den Wert 40 fahren
  - in Z-Richtung auf den Wert -2 bohren

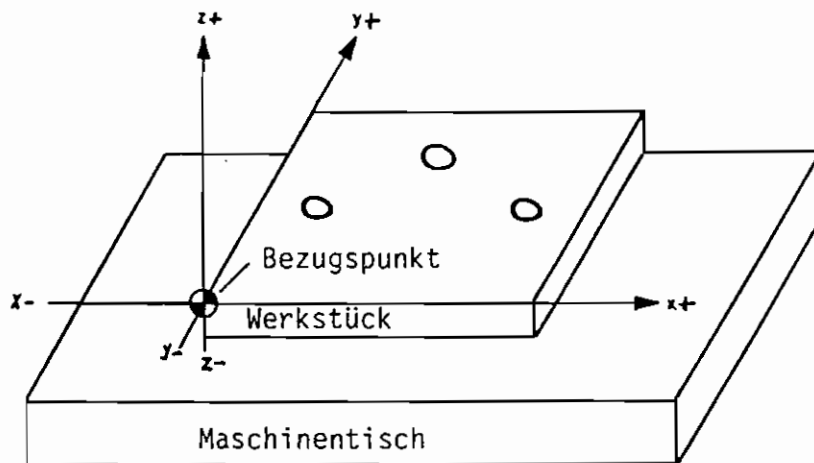
FERTIG!

Sie sehen: Sie brauchen nur die  - Taste der Achsen X, Y und Z, um mit unserem Gerät arbeiten zu können.

### 1.1.6. Nullen/Setzen

Nullen oder Setzen ist ein ganz einfacher Vorgang.

"Nullen"



Anfahren des Bezugspunktes

Wollen Sie jetzt "Nullen", so drücken Sie

- Vorgang:
- Achstaste  X
  - Die Ziffer Null  0
  - Die Speichertaste  ↵

(Vorgang mit der Y- und der Z-Achse wiederholen)

"Setzen"

Setzen bedeutet, die Möglichkeit zu haben, an einer beliebigen Stelle eines Werkstückes einen beliebigen Wert zu setzen.

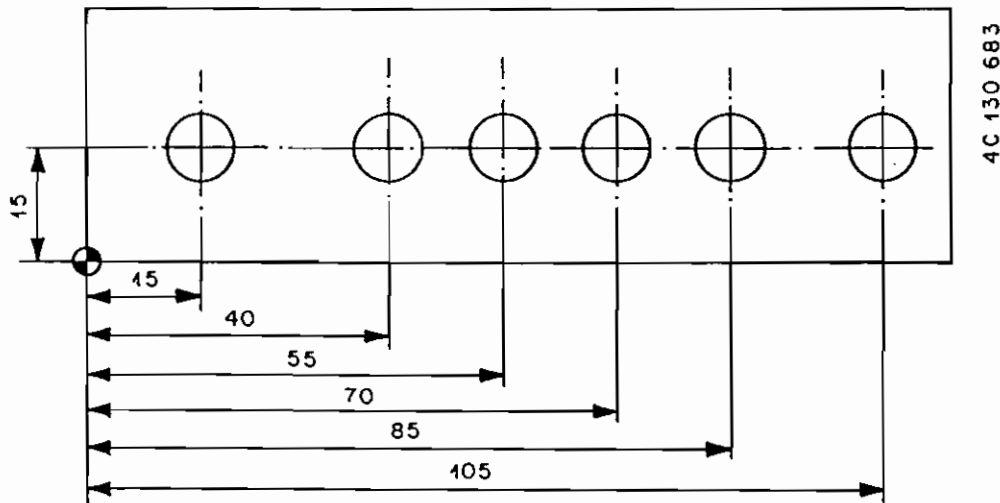
- Vorgang:
- Gewünschte Achse mit  X  Y oder  Z eingeben, z.B.  X
  - Gewünschter Wert, z.B. 20.5 mm, mit  0 ...  9 eintippen
  - Mit der  ↵ - Taste wird der Wert in die Anzeige der X-Achse übernommen.

Sie sehen: Der Vorgang "Nullen" ist eigentlich nur eine spezielle Form des "Setzens".

### 1.1.7. Absolut- und Kettenmass

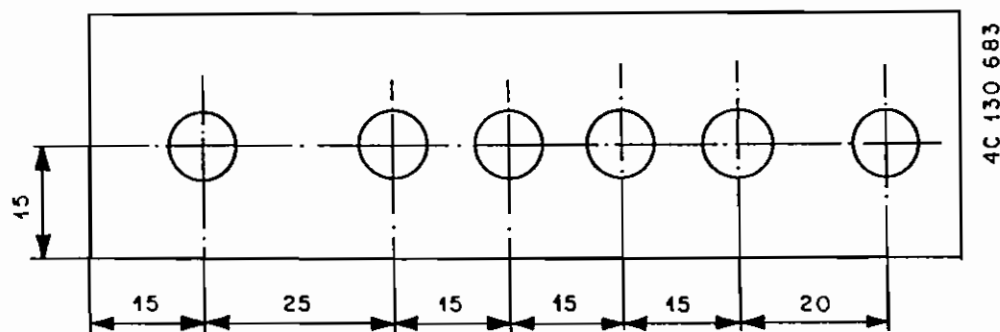
Der Unterschied zwischen Absolut- und Kettenmass lässt sich am besten an einem Beispiel verdeutlichen.

Beispiel: a) Absolutmass



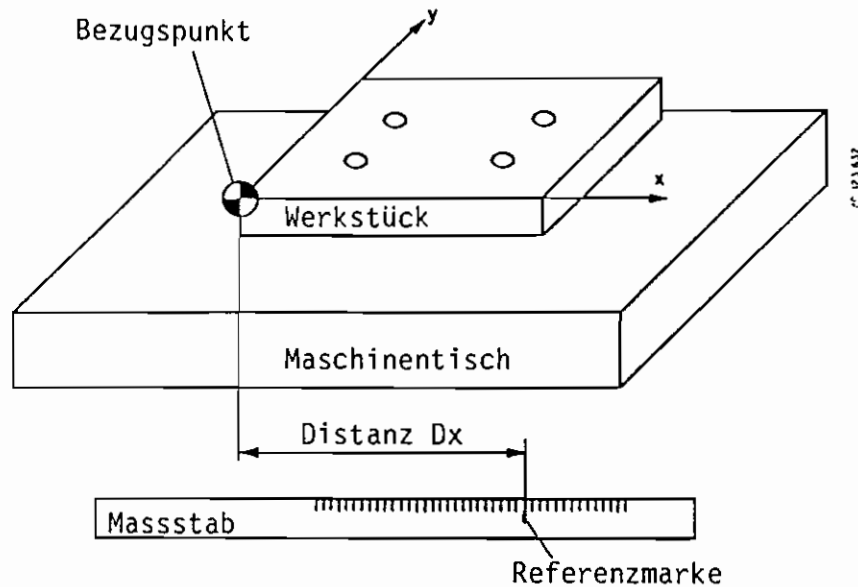
Die Masse mit den Werten 15, 40, 55, 70, 85, 105 gehen alle vom gleichen Bezugspunkt aus. Masse, die von einem gemeinsamen Bezugspunkt ausgehen, bezeichnet man als Absolutmasse.

Beispiel: b) Kettenmass






Die Masse mit den Werten 25, 15, 15, 15, 20 beziehen sich jeweils auf das vorhergehende Mass als Bezugspunkt, d.h. Kettenmass ist eine Vermessungsart, bei der die Masse kettenförmig aneinandergereiht sind.

### 1.1.8. Messen



Das Wort "Messen" kann hier etwas verwirren. Sie können mit dieser Funktion nicht die Länge, Breite oder Höhe Ihres Werkstückes messen, sondern die Distanz  $D_x$  zwischen Werkstücksbezugspunkt und der Referenzmarke auf dem Massstab (siehe Zeichnung). So wird die Funktion "Messen" durchgeführt.

- Vorgang:
- Werkstückbezugspunkt bestimmen und anfahren
  - Taste Messen  drücken (Dezimalpunkte blinken)
  - Achstaste  drücken (Anzeige verschwindet, nur noch der Dezimalpunkt blinkt auf)
  - Wert (in der Regel Null) eingeben
  - Speichertaste drücken 
  - Richtung Referenzmarke fahren, bis der Zähler zu zählen aufhört




Jetzt haben Sie den Wert der Distanz  $D_x$  zwischen Bezugspunkt und der Referenzmarke vermessen und abgespeichert.

- Wieder über die Referenzmarke zurückfahren, bis die Anzeige zu zählen beginnt.

Den Vorgang mit den anderen zwei Achsen wiederholen.

### 1.1.9. Kalibrieren

Durch "Kalibrieren" kann der Werkstückbezugspunkt, der durch einen unerwarteten (z.B. Stromausfall) oder durch einen gewollten Netzunterbruch (z.B. Feierabend) verlorengegangen ist, wieder gefunden werden, d.h. durch "Kalibrieren" erhalten Sie Ihren ursprünglich gewählten Bezugspunkt zurück. Voraussetzung dafür ist, dass vorher die Funktion "Messen" durchgeführt worden ist.

- Vorgang:
- Gerät einschalten
  -  Taste drücken  
(Dezimalpunkte blinken)
  - Achstaste drücken, z.B.   
(Achsanzeige verschwindet, nur noch der Dezimalpunkt blinkt)
  -  Speichertaste drücken
  - Es erscheint der abgespeicherte Wert in der Anzeige
  - Richtung Referenzmarke fahren, bis der Zähler wieder weiter zählt

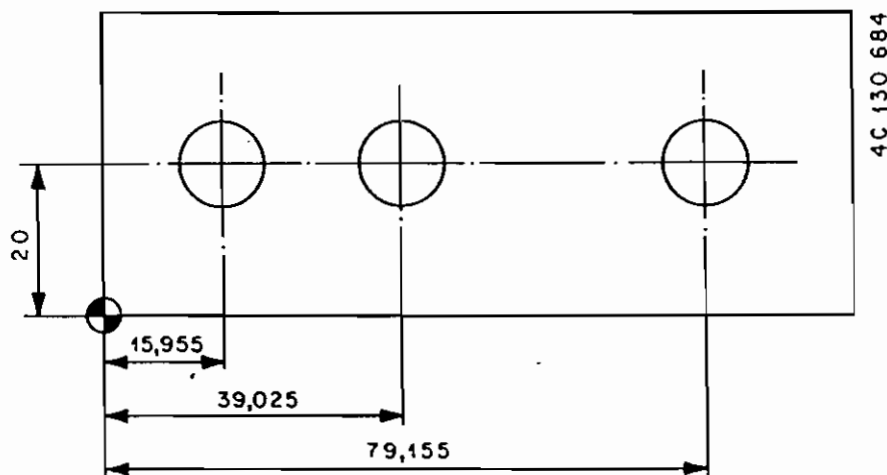
Den Vorgang mit den anderen zwei Achsen wiederholen und die Arbeit fortsetzen!

### 1.1.10. "Fahren auf Mass" und "Fahren gegen Null"

#### a) "Fahren auf Mass"

Man fährt den durch die Zeichnung vorgeschriebenen Wert direkt an.

Beispiel:




- Vorgang:
- Bezugspunkt anfahren
  - Auf Mass fahren (hier 15.955)
  - Auf Mass fahren (hier 39.025)
  - Auf Mass fahren (hier 79.155)
- (Vorgang behandelt nur die X-Achse)

Wie Sie sicher bemerkt haben, ist es umständlich und bereitet einige Mühe, diese extremen Werte genau anzufahren bzw. im Kopf zu behalten. Um sich die Arbeit mit solchen Werten vereinfachen zu können, haben Sie die Funktion "Fahren gegen Null".

#### b) Fahren gegen Null





-----



Beim "Fahren gegen Null" geben Sie den auf der Zeichnung vorgegebenen Wert in die Positionsanzeige ein.

Nun drücken Sie die Taste  "Fahren gegen Null". In der Anzeige erscheint der Wert, der den Abstand bis zum Ziel angibt. Sie fahren das Werkzeug oder die Maschine jetzt solange, bis in der Anzeige der Wert Null erscheint.

Beispiel: "Werkstück"

(Zeichnung: Siehe Beispiel a))

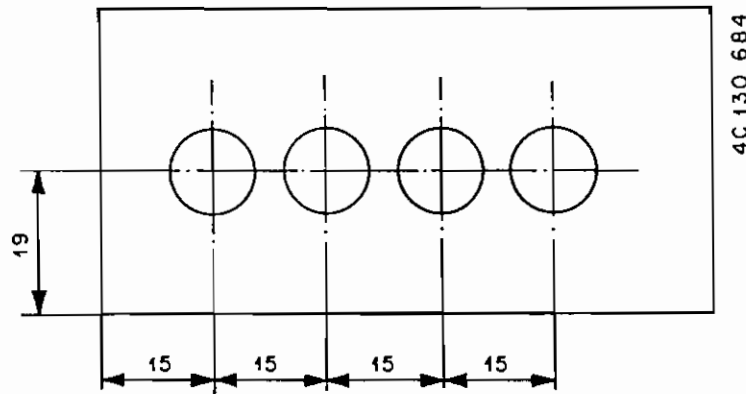
- Vorgang:
- Bezugspunkt anfahren
  - Achstaste  drücken
  - Wert eingeben (hier 15.955)
  -  Taste drücken.  
(in der Anzeige erscheint der Wert -15.955; eine rote Lampe leuchtet neben dem Symbol  $\rightarrow 0$  )
  - auf Null fahren
  - Achstaste  drücken
  - Wert eingeben (hier 39.025)
  -  Taste drücken
  - Auf der Anzeige sehen Sie jetzt den Weg, den Sie noch zu fahren haben. (Es ist die Differenz der beiden Werte; hier also 23.070)






- auf Null fahren
  - Achstaste  drücken
  - Wert eingeben (hier 79.155)
  -  Taste drücken
  - auf Null fahren
- (Vorgang behandelt nur die X-Achse)

### 1.1.11. Kettenmass repetierend verfahren

Ein Kettenmass kann repetierend verfahren werden, ohne dass das Mass neu eingegeben werden muss.


Beispiel:



- Vorgang: 1. - Achstaste  drücken
- Wert 15 eingeben
  -  Taste drücken  
(in der X-Anzeige leuchtet eine rote Lampe neben dem Symbol  )
  -  Taste drücken  
(zusätzlich leuchtet eine rote Lampe neben dem Symbol  )
  - auf Null fahren
  - bohren



2. - Achstaste  drücken

-  Taste drücken


- auf Null fahren

- bohren

(Punkt 2. noch zweimal wiederholen)


### 1.1.12. Erster und zweiter Messzähler

Der erste Messzähler wird automatisch gewählt, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Alle bis jetzt behandelten Funktionen sind im ersten Messzähler durchgeführt worden (ausser 1.1.5.). Damit Sie aber während der Werkstückbearbeitung an beliebigen Orten "Nullen" können, ohne dass Sie Ihren Bezugspunkt verlieren, verfügt VISULESTA 2 über einen zweiten Messzähler.

Der zweite Messzähler wird durch Drücken der Taste  der entsprechenden Achse genullt und durch die Leuchtdiode signalisiert. Der zweite Messzähler kann an jeder beliebigen Achsposition genullt werden, ohne dass der erste Messzähler beeinflusst wird.



Es gibt zwei Möglichkeiten, den zweiten Messzähler zu benutzen:

a) Wenn Sie im ersten Messzähler auf das gewünschte Mass gefahren sind.

Vorgang: -  Taste drücken  
- auf das nächste Mass fahren

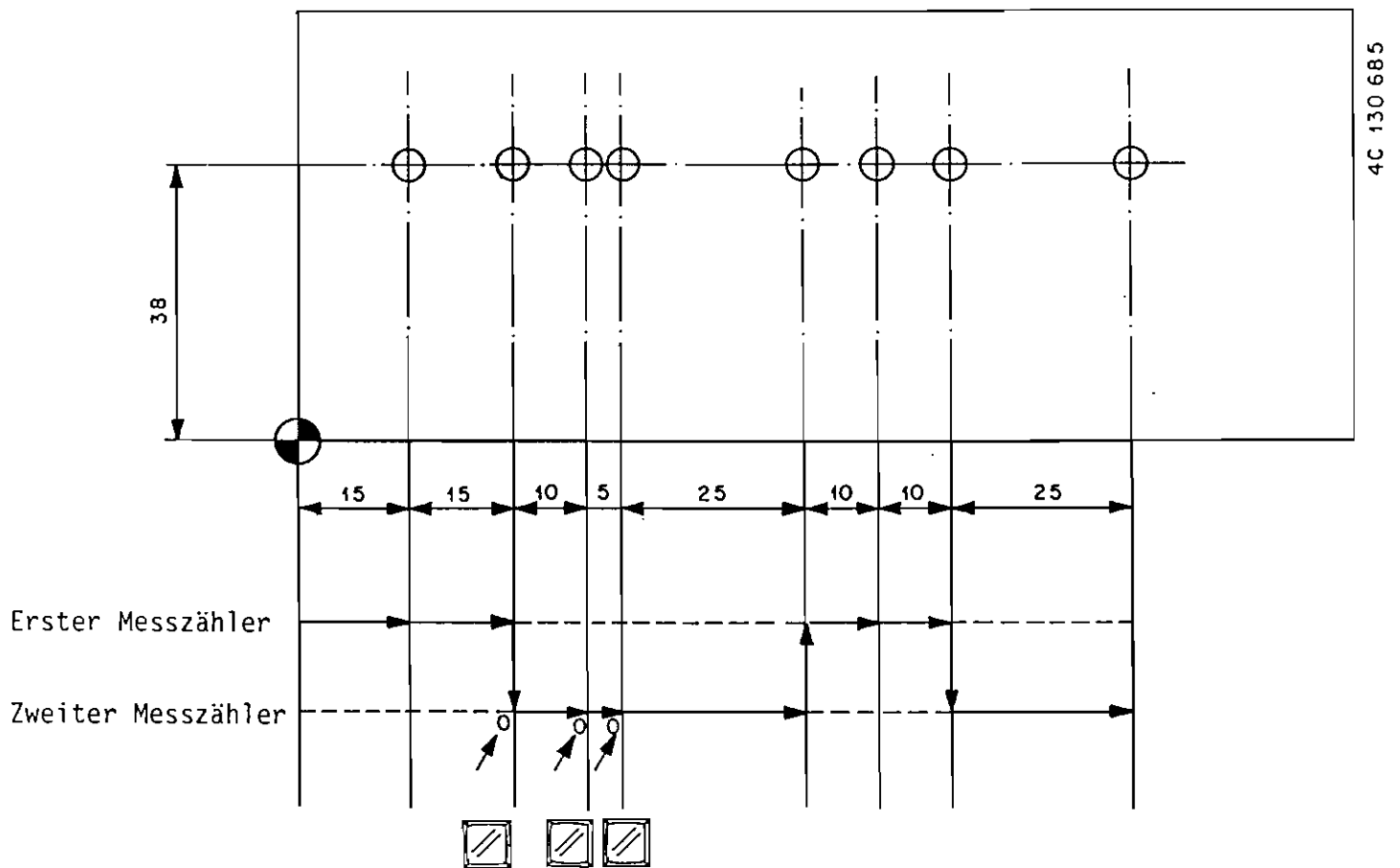
(Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden; siehe 1.1.5.)

b) Wenn Sie im ersten Messzähler "gegen Null" gefahren sind (siehe Beispiel).






Vorgang: - Achstaste drücken  
-  Taste drücken  
-  Taste drücken  
- auf das nächste Mass fahren














**HINWEIS:** Die Möglichkeit im zweiten Messzähler "gegen Null" zu fahren, ist nicht gegeben.

Beispiel:



4C 130 685

- Vorgang:
- Bezugspunkt anfahren
  - 1. - Achstaste  drücken
    - 15 eingeben
    -  drücken
    -  drücken
    - auf Null fahren
  - 2. - Achstaste  drücken
    -  drücken
    - auf Null fahren

- 
3. - Achstaste  drücken
    -  drücken  
(Es erscheint der Absolutwert in der Anzeige)
  4. -  Taste drücken
    - auf Wert fahren (hier 10)
  5. -  Taste drücken
    - auf Wert fahren (hier 5)
  6. -  Taste drücken
    - auf Wert fahren (hier 25)
  7. - Achstaste  drücken
    - 10 eingeben
    -  drücken
    -  drücken
    - auf Null fahren
  8. - Achstaste  drücken
    -  drücken
    - auf Null fahren
  9. - Achstaste  drücken
    -  drücken  
(Es erscheint der Absolutwert in der Anzeige)
  10. -  Taste drücken
    - auf Wert fahren (hier 25)

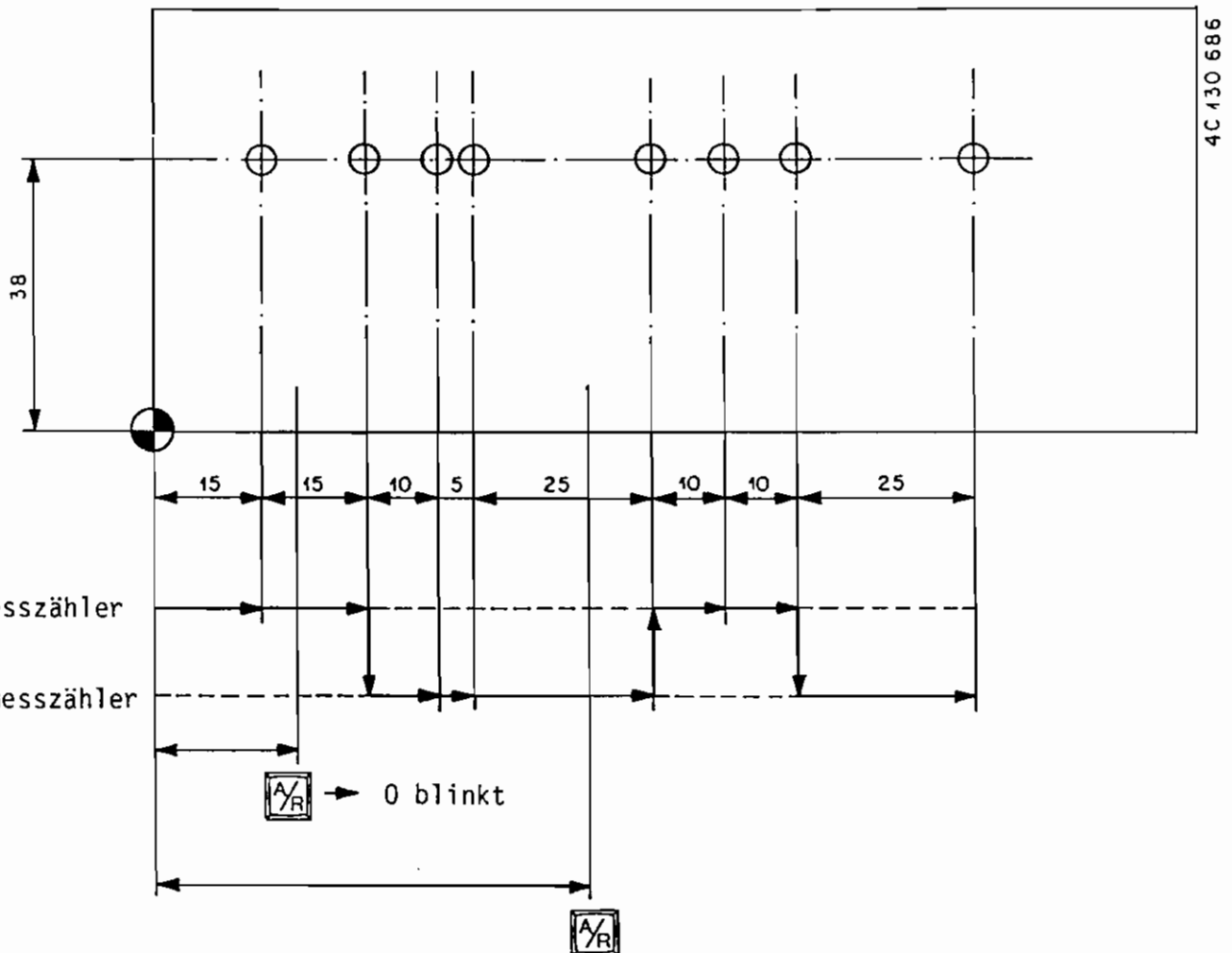
### 1.1.13. Absolutwertanzeige

Während der Werkstückbearbeitung im ersten oder zweiten Messzähler kann durch Drücken der Taste "A/R" in der entsprechenden Achse auf Absolutwertanzeige umgeschaltet werden. Im ersten Messzähler wird die Absolutwertanzeige durch Blinken der Leuchtdiode "//" angezeigt.

Im zweiten Messzähler wird die Absolutwertanzeige durch Blinken der Leuchtdiode "//" angezeigt.

Durch nochmaliges Drücken der Taste "A/R" erfolgt die Umschaltung auf Relativwertanzeige.

Beispiel:

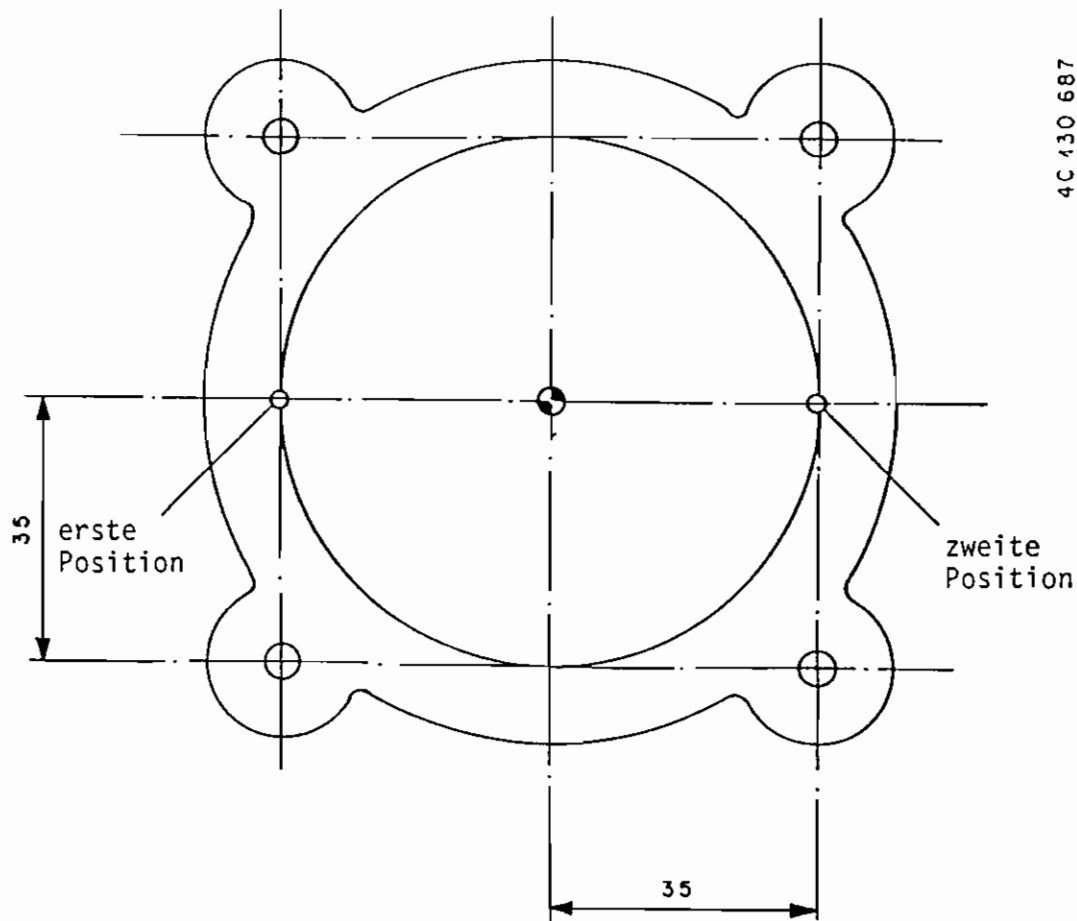


Vorgang siehe 1. und 2. Messzähler




### 1.1.14. Mittelpunktbestimmung (Halbwert)

Eine Mittelpunktbestimmung kann im ersten oder im zweiten Messzähler vorgenommen werden. Eine Mittelpunktbestimmung mit dem ersten Messzähler ist nur dann sinnvoll, wenn damit der Bezugspunkt festgelegt werden soll.

Beispiel:



Vorgang

- Erste Position anfahren (X-Achse)
- Nullen
- Zweite Position anfahren (X-Achse)
- Achstaste  drücken
-  - Taste drücken
-  - Taste drücken
- auf Null fahren

(Analog mit der Y-Achse verfahren)

Sie haben den Mittelpunkt.

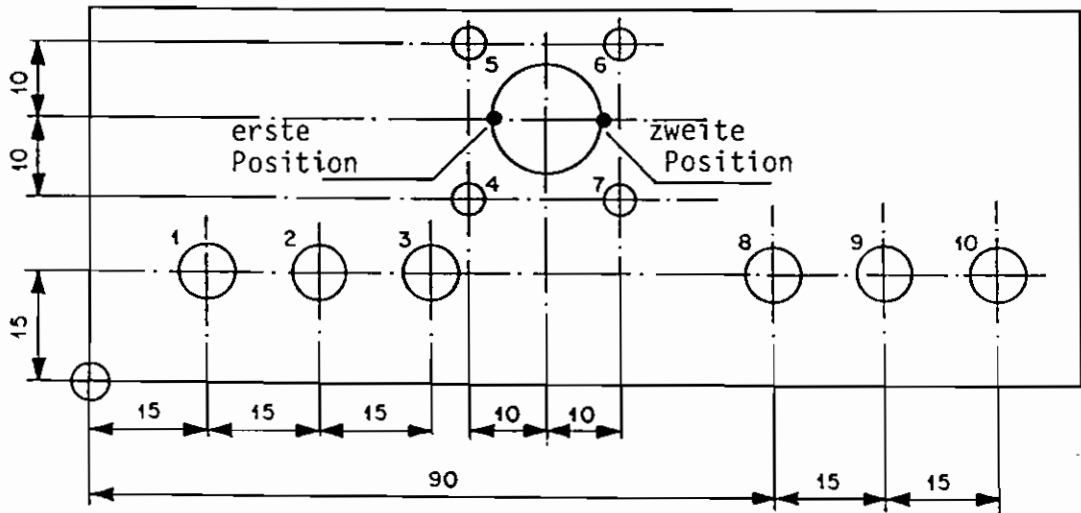
Durch die Funktion "Messen" können Sie nun den Mittelpunkt als Bezugspunkt festlegen.

Vorgang "Messen" siehe unter 1.1.8.





**WICHTIG!!!** Mittelpunktbestimmung im ersten Messzähler nur dann ausführen, wenn Sie dadurch Ihren absoluten Bezugspunkt festlegen wollen.

Ist Ihr Bezugspunkt bereits festgelegt und Sie müssen eine Mittelpunktbestimmung durchführen, wollen aber Ihren Bezugspunkt nicht verlieren, so kann die Mittelpunktbestimmung im zweiten Messzähler vorgenommen werden.

Beispiel:



Vorgang: Nachdem Sie die ersten 3 Löcher gebohrt haben, müssen Sie (um die Löcher 4 - 7 bohren zu können) eine Mittelpunktbestimmung im zweiten Messzähler vornehmen, damit Sie den Bezugspunkt nicht verlieren).





- Erste Position anfahren
-  Taste drücken
- Zweite Position anfahren
-  Taste drücken
-  Taste drücken
-  Taste drücken
- auf Null fahren

(Analog mit der Y-Achse verfahren)

= Mittelpunkt

---

Wenn Sie die Löcher 4 - 7 gebohrt haben

- Achstaste  drücken
-  Taste drücken (Es erscheint der Absolutwert in der Anzeige X)
- Achstaste  drücken
-  Taste drücken



Nun fahren Sie das Mass von Loch 8 an, bohren usw.



Auf Wunsch kann - bei beiden Vorgängen - das Absolutmass durch Drücken der A/R Taste angezeigt werden.

Hinweis: Eine falsche Anzeige erscheint, wenn im 2. Messzähler der Absolutwert (A/R Taste) geholt wird und dann die Masshalbierung ausgeführt wird.

#### 1.1.15. Werkzeugkorrektur

Durch die Anwendung der Werkzeugkorrektur können Zeichnungsmasse direkt eingegeben werden, ohne dass Sie die Werkzeugabmessungen addieren bzw. subtrahieren müssen. Dieser Rechenvorgang wird von VISULESTA 2 übernommen. Vor der Werkstückbearbeitung muss der Werkzeugdurchmesser "vorprogrammiert" werden.

- Vorgang:
-  Taste drücken
  - Durchmesser eingeben
  -  Taste drücken

Damit ist das Werkzeugmass abgespeichert. Das Mass bleibt im Speicher erhalten, auch wenn das Gerät abgeschaltet wird. Nach der Sollmasseingabe muss die Taste  resp.  gedrückt werden, damit das Gerät weiss, ob es den halben Werkzeugdurchmesser addieren bzw. subtrahieren soll. Siehe Punkt 1.2. Beispiele 2 und 3.

#### 1.1.16. Anzeigeintervall

Um bei Vibrationen der Maschine die Ablesbarkeit der letzten Stelle (z.B.  $\mu\text{m}$ ) zu verbessern, kann der Anzeigeintervall durch den Parameter 981 verlängert werden.

Bei der Standardausführung ohne Linearkorrektur- und Schwindmasseingabe verlängert sich der Anzeigeintervall bei P 981 = 7 auf ca. 0,1 s, d.h. der Istwert wird nur alle 1/10 Sekunden neu angezeigt.

(Angaben zur Bestimmung der Intervallzeit siehe Montageanleitung.)

### 1.1.17. Schwindmass-Umrechnung

Müssen Gussmodelle oder Spritzformen bearbeitet oder ausgemessen werden, so übernimmt VISULESTA das Umrechnen auf das richtige Mass. Sie müssen nur die prozentuale Abweichung, d.h. das Schwind- oder Wachsmass in % eingeben. Angezeigt wird das Nennmass, der gefahrene Weg ist um das Schwind-/Wachsmass korrigiert:

Effektive Weglänge = Nennmass ± Schwind-/Wachsmass

$$\text{Nennmass} = \frac{\text{Eff. Weglänge} \times 100}{100 \% \pm \text{Schwind-/Wachsmass in \%}}$$

Das heisst, bei einem Schwindmass von 1 %, wird das Modellmass 202 mm, wenn das Nennmass (Gussstückmass) 200 mm beträgt.

Die Umrechnung erfolgt in allen Betriebsarten, unabhängig davon, ob in mm oder Inch gearbeitet wird.

Die Einstellung des gewünschten Schwindmasses erfolgt durch achsweise Eingabe der entsprechenden Parameterwerte:

P 985 Schwindmass der X-Achse  
P 986 Schwindmass der Y-Achse  
P 987 Schwindmass der Z-Achse

Auslesen der Parameter

Parameter-Nummer  
für X-Achse

Der gespeicherte Schwindmasswert wird  
angezeigt.

Eingabe oder Aenderung des Schwindmasses

(max. ± 9,99 %)

Umschaltung von Istwertanzeige auf  
Schwindmassanzeige und umgekehrt

Es werden damit alle Achsen umgeschaltet. Die Schwindmass-Anzeige wird durch langsames Blinken der "unechten" Kommas signalisiert.

Beispiel

X-Achse mit 1,4 % Schwindmass

Y-Achse mit 0,5 % Schwindmass

**Achtung:** Sollen mit dem 2. Messzähler Schwindmass-Messungen ausgeführt werden, so muss vor der Umschaltung in den 2. Messzähler auf Schwindmass (P5) umgeschaltet werden!



### 1.1.18. Abschaltbare Anzeige

In speziellen Anwendungsfällen, z.B. bei Schleifmaschinen zum Abrichten der Schleifscheiben wird gewünscht, dass die Anzeige dieser Achse abgeschaltet werden kann, ohne dass deren Istwert verloren geht. Die abschaltbare Anzeige wird durch Parameter bestimmt, siehe Montageanleitung.

#### Umschalten der Anzeige



Die Umschaltung erfolgt durch Betätigen der Tasten **P** **6**

Es werden dabei alle mit der Parameterziffer 'P 966' = 1 programmierten Achsen umgeschaltet.

#### Anzeige nach Stromunterbruch

Nach einem Unterbruch der Netzspeisung bleibt die Anzeige unverändert wie vor dem Unterbruch.

#### Anzeige bei der Dateneingabe

Wird bei abgeschalteter Anzeige ein neuer Wert (Betriebsart "Setzen" oder "Fahren gegen Null") eingetastet, wird dieser angezeigt, bis die Taste  oder  gedrückt wird.

#### Arbeiten mit dem 2. Messzähler

Bei abgeschalteter Anzeige wird der Positionswert auch nicht angezeigt.

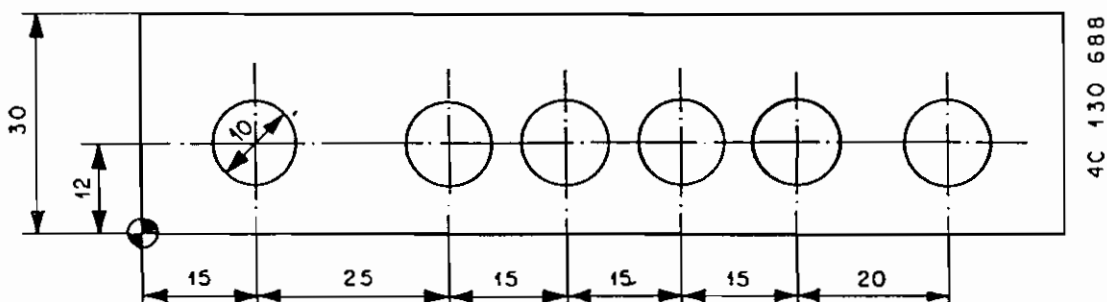
#### Ausdruck der Positionswerte













Durch Drücken von **P** oder auch durch den externen Druckbefehl werden nur die angezeigten Werte ausgedruckt.

## 1.2. Erklärung der wichtigsten Funktionen anhand von Beispielen

Beispiel 1: "Löcher bohren"


Annahme: Das Werkstück hat eine Dicke von 20 mm;  
Die Löcher haben einen Durchmesser von 10 mm;




- Vorgang:
1. - Achstaste  drücken
    - Wert 12 eingeben
    -  Taste drücken
    - auf Null fahren
  
  2. - Achstaste  drücken
    - Wert 15 eingeben
    -  Taste drücken
    - auf Null fahren
    - bohren
  
  3. - Achstaste  drücken
    - Wert 25 eingeben
    -  Taste drücken
    -  Taste drücken
    - auf Null fahren
    - bohren
  
  4. - Achstaste  drücken
    - Wert 15 eingeben
    -  Taste drücken
    -  Taste drücken
    - auf Null fahren
    - bohren
  
  5. Kettenmass repetierend verfahren
    - Achstaste  drücken
    -  Taste drücken
    - auf Null fahren
    - bohren
  
  6. (5. wiederholen)

7. - Achstaste **X** drücken

- Wert 20 eingeben

-  Taste drücken

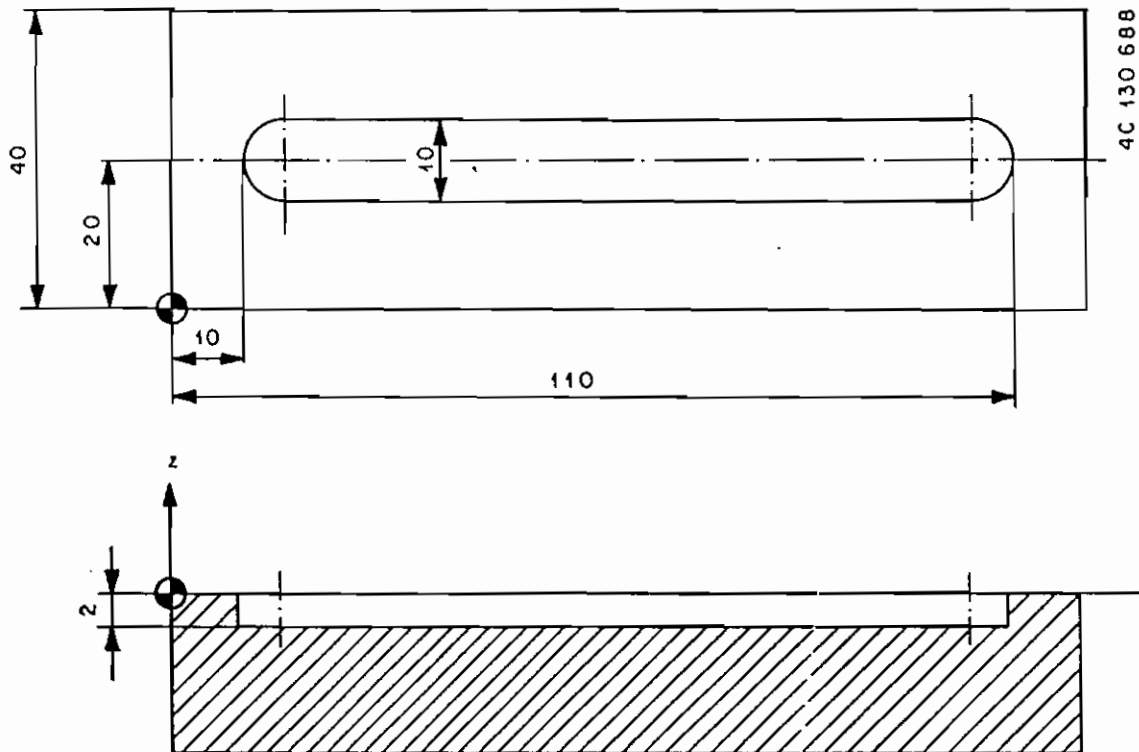
-  Taste drücken

- auf Null fahren


- bohren

Beispiel 2: "Fräsen einer Nut"


Annahme: die Nut soll 2 mm tief sein, Fräser 10 mm /



Vorbereitung: Werkzeugkorrektur


-  Taste drücken

- Durchmesser eingeben (hier 10)

-  Taste drücken

Vorgang: 1. - Achstaste **Y** drücken

- Wert 20 eingeben

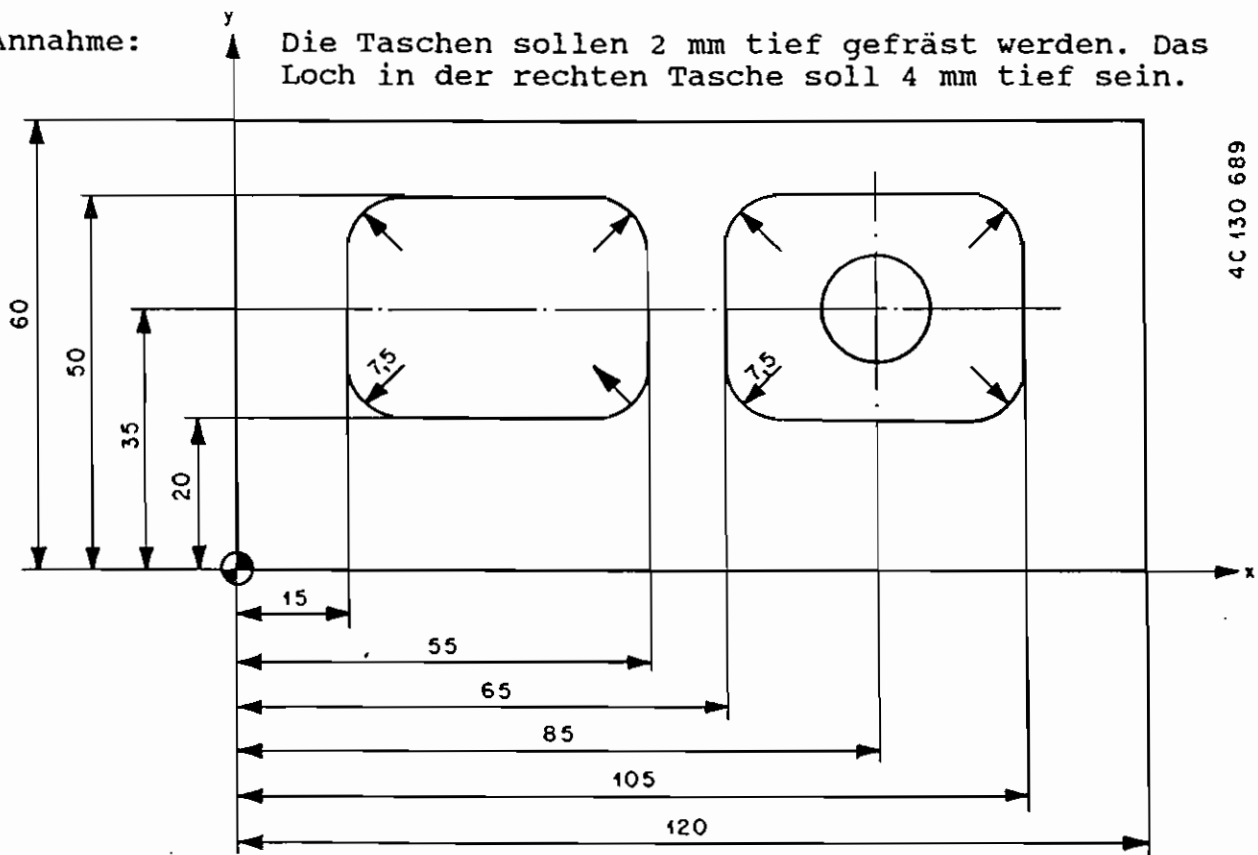
-  Taste drücken

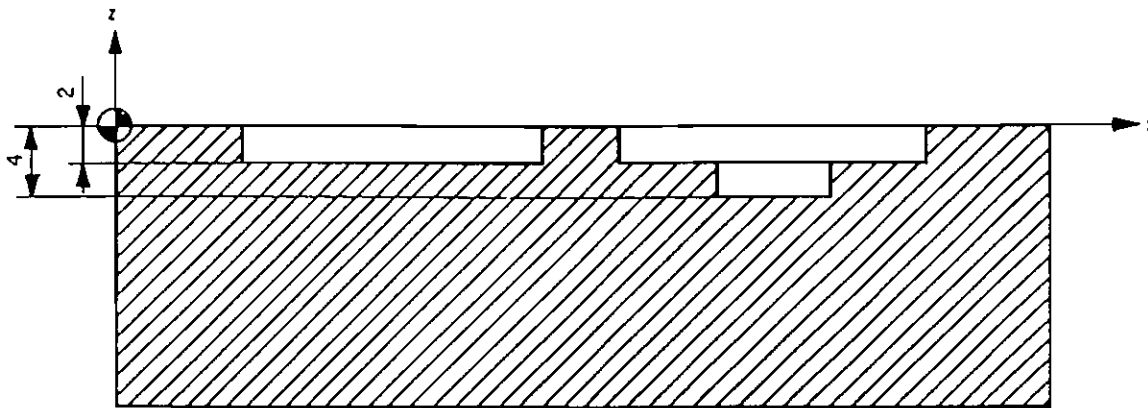
- auf Null fahren

2. - Achstaste **X** drücken
  - Wert 10 eingeben
  - $\left[ \begin{array}{c} 0 \\ + \\ 2 \end{array} \right]$  Taste drücken
  - $\left[ \begin{array}{c} - \\ 0 \end{array} \right]$  Taste drücken
  - auf Null fahren
3. - Achstaste **Z** drücken
  - Wert -2 eingeben
  - $\left[ \begin{array}{c} - \\ 0 \end{array} \right]$  Taste drücken
  - auf Null fräsen
4. - Achstaste **X** drücken
  - Wert 110 eingeben
  - $\left[ \begin{array}{c} 0 \\ - \\ 2 \end{array} \right]$  Taste drücken
  - $\left[ \begin{array}{c} - \\ 0 \end{array} \right]$  Taste drücken
  - auf Null fräsen
5. - Fräser ausfahren



Beispiel 3: "Fräsen von Taschen" + Bohrung

Annahme: Die Taschen sollen 2 mm tief gefräst werden. Das Loch in der rechten Tasche soll 4 mm tief sein.



















Vorbereitung: Werkzeugkorrektur




-  Taste drücken
- Durchmesser eingeben (hier 15)
-  Taste drücken




Vorgang  
für linke  
Tasche

1. - Achstaste  drücken
  - Wert 20 eingeben
  -  Taste drücken
  -  Taste drücken
  - auf Null fahren
2. - Achstaste  drücken
  - Wert 15 eingeben
  -  Taste drücken
  -  Taste drücken
  - auf Null fahren
3. - Achstaste  drücken
  - Wert -2 eingeben
  -  Taste drücken
  - auf Null fräsen
4. - Achstaste  drücken
  - Wert 55 eingeben

-  Taste drücken
-  Taste drücken
- auf Null fahren




5. - Achstaste  drücken
- Wert 50 eingeben
  -  Taste drücken
  -  Taste drücken
  - auf Null fräsen



6. - Achstaste  drücken
- Wert 15 eingeben
  -  Taste drücken
  -  Taste drücken
  - auf Null fräsen



7. - Achstaste  drücken
- Wert 20 eingeben
  -  Taste drücken
  -  Taste drücken
  - auf Null fräsen



8. - Fräser ausfahren



Vorgang  
für rechte  
Tasche



9. - Achstaste  drücken
- Wert 65 eingeben
  -  Taste drücken
  -  Taste drücken
  - auf Null fahren

10. - Achstaste  drücken
- Wert -2 eingeben
  -  Taste drücken
  - auf Null fräsen

- 
11. - Achstaste **X** drücken  
- Wert 105 eingeben  
-  Taste drücken  
-  Taste drücken  
- auf Null fräsen

12. - Achstaste **Y** drücken  
- Wert 50 eingeben  
-  Taste drücken  
-  Taste drücken  
- auf Null fräsen


13. - Achstaste **X** drücken  
- Wert 65 eingeben  
-  Taste drücken  
-  Taste drücken  
- auf Null fräsen

14. - Achstaste **Y** drücken  
- Wert 20 eingeben  
-  Taste drücken  
-  Taste drücken  
- auf Null fräsen

15. - Fräser ausfahren

Vorgang  
für "Loch  
bohren"

16. - Werkzeugwechsel, neuer Durchmesser 14 mm  
- Z-Bezugspunkt anfahren, Nullen

17. - Achstaste **X** drücken  
- Wert 85 eingeben  
-  Taste eingeben  
- auf Null fahren

- 18. - Achstaste **Y** drücken
  - Wert 35 eingeben
  - **←0** Taste drücken
  - auf Null fahren
  
- 19. - Achstaste **Z** drücken
  - Wert -4 eingeben
  - **←0** Taste drücken
  - auf Null bohren
  
- 20. - Bohrer ausfahren

### 1.3. Ausführung für Drehmaschinen

Diese unterscheidet sich von der Normalausführung durch die Beschriftung der Achstaste mit Zo anstelle von Y. Wahlweise können die Positionen von Zo und Z oder die Summe von beiden angezeigt werden. Durch Drücken der Tasten **P** und **8** kann die Einzelanzeige auf Summenanzeige (oder umgekehrt) umgeschaltet werden.

#### - Einzelanzeige

Bei Einzelanzeige arbeitet das Gerät genauso wie die normale 3-Achsen-Ausführung; d.h. Bedienung und Funktion bleiben gleich.

#### - Summenanzeige

Bei Summenanzeige bleibt die Zo-Anzeige dunkel, da in der Z-Achse die Summe beider Achsen angezeigt wird.

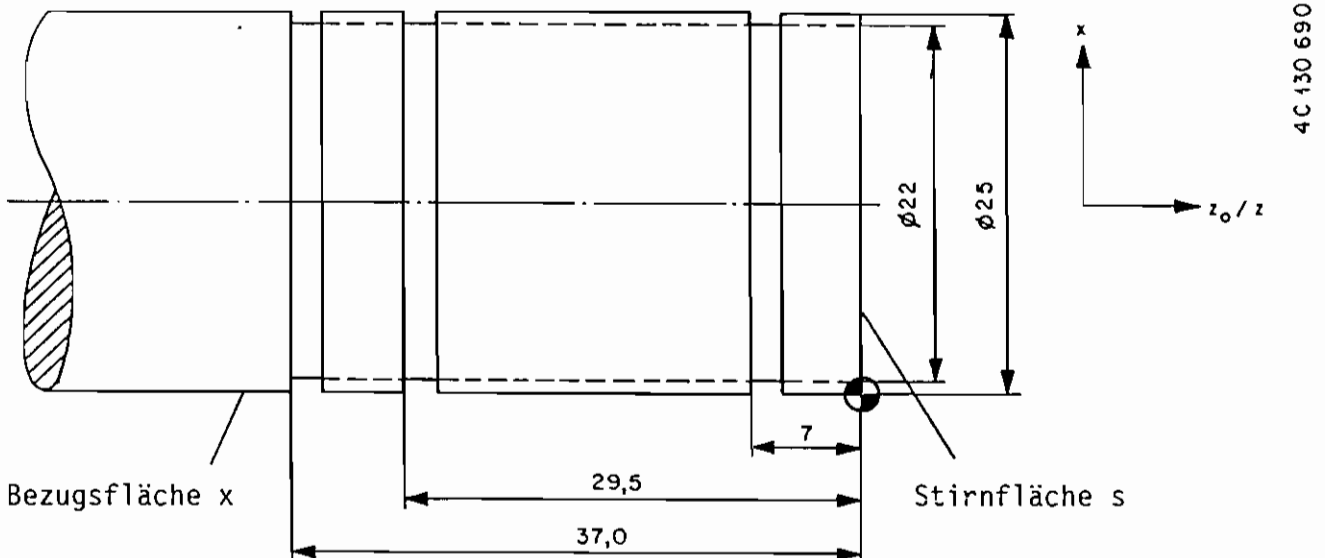
Zu beachten ist:

- a) dass durch Druck auf **P** **8** immer auf Absolutwertanzeige geschaltet wird, d.h. dass bei Einzel- oder Summenanzeige mit dem 2. Messzähler gearbeitet werden kann. Die Umschaltung von der einen auf die andere Anzeigeart bewirkt immer Absolutwertanzeige.
- b) dass der Vorgang "Nullen" bei Summenanzeige (**Z** **0** **↻**) bewirkt, dass beide Achsen, Zo und Z genullt werden.
- c) dass der Vorgang "Setzen" (Z-Achse) bei Summenanzeige bewirkt, dass die Zo-Achse genullt und der Wert in die Z-Anzeige gesetzt wird.



## Beispiel für Drehmaschinen

Werkzeug: Einsteckdrehstahl (Breite 2 mm)  
Alle Nuten 2 mm breit



- Vorgang:
1. Mit dem Einsteckdrehstahl (Breite 2 mm) Stirnfläche (s) touchieren.
    - $z_0$  - Achse nullen
  2. Mit dem Einsteckdrehstahl (X-Achse) Bezugsfläche (x) touchieren
    - X - Achse auf 25 setzen
  3.  $z_0$  - Achse auf Mass fahren (hier 7 mm)
  4. Einstechen:
    - X-Achse auf Mass fahren = 22  $\phi$
    - zurückziehen
  5. -  $z_0$  - Achse auf Mass fahren (hier 29.5 mm)
  6. Einstechen:
    - X-Achse auf Mass fahren = 22  $\phi$
    - zurückziehen
  7. -  $z_0$  - Achse auf Mass fahren (hier 37 mm)
  8. Einstechen:
    - X - Achse auf Mass fahren = 22  $\phi$
    - zurückziehen

---

#### 1.4. Umschaltbare Anzeigarten

(Bei entsprechender Parametereinstellung)

Bei entsprechender Parameterprogrammierung (siehe Montageanleitung Parametereingabe) kann die Anzeige wie folgt umgeschaltet werden.

- Auflösung 0.005 mm oder 0.01 mm

Umschaltung: Taste **P** und **1** drücken

Damit wird die Anzeige von 0.005 mm auf 0.01 mm Auflösung umgeschaltet.

- Radius oder Durchmesser

Umschaltung: Taste **P** und **2** drücken

Bei der Durchmesseranzeige wird der verfahrenene Weg doppelt angezeigt (in der Anzeige blinkt ein Strich in der linken unteren Ecke.)

- mm oder Inch

Umschaltung: Taste **P** und **3** drücken

Sie können wählen, ob Sie mit mm oder Inch arbeiten wollen. Durch die Umschaltung werden alle Werte umgerechnet.

- Zählrichtung

Umschaltung: Taste **P** und **4** drücken

Sie können die Anzeige von positiver auf negative Zählrichtung umschalten und umgekehrt.

- Schwind-/Wachsmass-Umrechnung

Durch Druck auf die Tasten **P** und **5** wird die Umrechnung ein- und ausgeschaltet. Das Blinken der "unechten" Kommas signalisiert die Umrechnung.

- Abschaltbare Anzeige

Das Ein- resp. Ausschalten der Anzeige erfolgt durch Druck auf die Tasten **P** und **6** .

- Einzel- oder Summenanzeige

Umschaltung: Taste  P und  8 drücken

(Siehe "Ausführung für Drehmaschinen")

Rückstellung auf die vorherige Anzeige erfolgt durch nochmaliges Drücken der gleichen Taste.

1.5. Datenausgabe (Option)

VISULESTA 2 kann (auf Wunsch) mit einem Druckeranschluss ausgerüstet werden, an den ein Drucker POSELESTA Z1 B01 oder ein anderer Drucker angeschlossen werden kann.

a) Ausdrucken der Istwerte

Durch Drücken der Tasten  P und  0 werden die Istwerte ausgedruckt. Je nach gewählter Betriebsart werden die Istwerte vom ersten und wenn zusätzlich die Taste  gedrückt wurde, gleichzeitig auch vom zweiten Messzähler ausgedruckt.

Istwerte im ersten Messzähler sind mit "A" (Absolut) bezeichnet.

Istwerte im zweiten Messzähler sind mit "M 2" bezeichnet

- Ausdruck der Istwerte vom ersten Messzähler, z.B.

X	A	+12.340
Y	A	-10.000
Z	A	0.000

- Ausdruck der Istwerte vom ersten und zweiten Messzähler, z.B.

X	A	+19.045
	M2	+ 6.705
Y	A	-10.000
	M2	0.000
Z	A	0.000
	M2	0.000

b) Ausdrucken der Ist- und Differenzwerte

Beim "Fahren gegen Null" werden die Ist- und Differenzwerte ausgedruckt, z.B.

X	A	+ 4.417
	Diff.	-17.583
Y	A	+ 0
	Diff.	-20.000
Z	A	+ 0
	Diff.	+10.000


## 1.6. Fehlermeldung E 1 - E 7

Fehler werden in der Anzeige durch E 1 bis E 7 angezeigt.

### E 1 Zählbereichsüberschreitung

-----  
Der maximale Zählbereich beträgt  $\pm 19999.999$  mm resp.  $\pm 199.9999$  Inch. Wird dieser Bereich überschritten, so wird E 1 angezeigt. Wird zurückgefahren, so stimmt die Anzeige ab 19999.999 wieder.








### E 2 Unzulässige Tastenfolge, z.B.

-----  
Wird z.B. eine nicht mögliche Parameter-Nummer eingegeben, wird E 2 angezeigt. Die Fehleranzeige wird durch nochmaliges Drücken der Taste  aufgehoben.

### E 3, E 4 und E 5, Fehler im Gerät


-----  
Wenn in der Anzeige eine Fehlermeldung E 3; E 4 oder E 5 angezeigt wird, kann das Gerät wie folgt getestet werden:

Bei E 3: (Datenverlust im EPROM): Datenvertretung benachrichtigen

Bei E 4: (Datenverlust im Parameterkatalog): Wenn nach 2-maligem Druck auf die Taste  die Anzeige 0,00 erscheint, kann weitergearbeitet werden. Sonst mit  den Speicher löschen und alle Parameter neu eingeben. Wiederholt sich E 4, so ist die Batterie zu kontrollieren!

Bei E 5: (Fehler im RAM): Vertretung benachrichtigen

Bei E 6: (Netzstörung oder Unterbruch): Sehr kurzzeitige Netzunterbrüche, welche die sichere Funktion des Gerätes beeinträchtigen, werden mit E 6 angezeigt. Nach einer Ausschaltdauer von 1 - 2 Sekunden kann wieder normal gearbeitet werden.

Bei E 7: (Schwindmass-Eingabe zu gross): Wurde ein zu grosser Schwindmasswert eingegeben, so kann nach Druck auf die  - Taste der neue (richtige) Wert eingegeben werden.

## 1.7. Sicherheitsbestimmungen

Vor jeder Manipulation am Gerät muss der Netzstecker ausgezogen werden!

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, so ist das Gerät ausser Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern.

Dies gilt z.B.:

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (Wasser)
- nach schwerer Transportbeanspruchung



---

# MONTAGEANLEITUNG

---

## VISULESTA 2 / 2 E

### GENERATION B

#### Inhaltsverzeichnis

- 3.1. Technische Daten
- 3.2. Typenbezeichnung
- 3.3. Massbilder
- 3.4. Anschlüsse (Geräterückwand)
- 3.5. Netzanschluss  
Stecker V 1
- 3.6. Geberanschlüsse
  - 3.6.1. Für Sinussignale
  - 3.6.2. Für TTL-Signale
- 3.7. Druckeranschluss (Normschnittstelle V 24)
  - 3.7.1. Stecker V 5
- 3.8. Batterie
- 3.9. Signal-Ein-/Ausgänge
  - 3.9.1. Stecker V 6
  - 3.9.2. Eingänge
  - 3.9.3. Ausgänge
- 3.10. Parametereingabe
  - 3.10.1. Auflösung (Parameter 971)
  - 3.10.2. Durchmesser/Radius (Parameter 972)
  - 3.10.3. mm/Inch (Parameter 973)
  - 3.10.4. Zählrichtung (Parameter 974)
  - 3.10.5. Bezugspunkt, Setzwerte (Parameter 975, 976, 977)
  - 3.10.6. Einzel- und Summenanzeige (Parameter 978)
  - 3.10.7. Baudrate (Parameter 980)
  - 3.10.8. Anzeigeintervall (Parameter 981)
  - 3.10.9. Lineare Längenkorrektur (Parameter 982-984)
  - 3.10.10. Schwind-/Wächsmass (Parameter 985-987)
  - 3.10.11. Abschaltbare Anzeige (Parameter 966)
  - 3.10.12. Parameterwerte (vom Benützer auszufüllen)

### 3.1. Technische Daten

Netzspannung	220 V + 10 % ... - 15 %, 50/60 Hz 110 V und 240 V intern umschaltbar	
Sicherung und Leistungsbedarf:		
Leistungsbedarf:	Sicherung	5 x 20 mm
	220 / 240 V	110 V
1 - 3 Achsen ca. 50 VA	0,5 AT	1 AT
Gewicht	1 - 3 Achsen ca. 4 kg	
Umgebungstemperatur	Betrieb	0 ... 45°C
	Lagerung	- 30 ... + 70°C
Schutzart, Farbe	Frontplatte	IP 65, schwarz
	Gehäuse	IP 20, orange
Anzahl Achsen	1, 2 oder 3	
Anzeige	7½ Dekaden und Vorzeichen, 14 mm LED mit Vornullunterdrückung	
Zählbereich	bei Auflösung 10 - 1 µm = 19 m bei Auflösung 1 - 0,1 µm = 1,9 m	
Speicher	Batteriegepufferter RAM-Speicher für Bezugspunktautomatik. Werkzeugkorrektur und Parameterfunktionen.	
Pufferbatterie	Lithium-Primärzelle 3,4 V Grösse AA (14 mm ø x L = 48 mm)	
Auflösung/Anzeigeschritt	10 µm, 5 µm, 1 µm mit entsprechendem Masstab und Anpasssprint resp. 0,0005", 0,0002" oder 0,00005" achsweise wählbar. 1) Bei ø-Betrieb wird die Anzeige verdoppelt.	
Max. Verfahrensgeschwindigkeit für Linear- massstäbe mit Sinus- Ausgangssignalen (Kabellänge 3 m)	LS 603 / 303 LS 703 LS 403 LB 326 * bei 1 µm Auflösung nur	48 m/min. 30 m/min. * 24 m/min. 60 m/min. 24 m/min.
Max. Eingangsfrequenz für Geber mit TTL- Ausgangssignalen	Bei 2-Kanal-Geber max. 25 kHz Bei 4-Kanal-Geber max. 100 kHz	

1) Positionsanzeigen mit einer Auflösung von 1 µm, 0,5 µm und 0,1 µm auf Anfrage.

Lineare Längenkorrektur	1)	0 - ± 999 µm/m bei Auflösung 10 - 1 µm 0 - ± 99,9 µm/m bei Auflösung 1 - 0,1 µm
Schwind-/Wachsmassumrechnung	1)	Korrekturbereich ± 9,99 %. Eingabefeinheit 0,01 %. Schwind-/Wachsmass-Eingabe für jede Achse separat.
Anzeigeintervall	1)	Einstellbar von ca. 15 ms bis über 10 s
Abschaltbare Anzeige	1)	ohne Verlust des effektiven Istwertes
Datenausgabe	1)	3 Arten mit 2 Baudraten siehe Optionen/Schnittstelle
Ausführung für Drehmaschinen		Achstastenbezeichnung X, Zo, Z. Umschaltbar von Einzelanzeige auf Summenanzeige und umgekehrt. Bei Summenanzeige wird der Wert von Zo und Z addiert und in der Z-Achse angezeigt.

Optionen:

Schnittstelle

Undirektional V 24, zum Ausdrucken der Istwerte. Mit Signaleingang für externen Druckbefehl (max. Verzögerungszeit 45 µs).

Einstellbare Baudrate:

- 1200 Baud für Elesta-Drucker Typ POS Z 1 A0
- 2400 Baud, Datenausgabe in einer Zeile
- 2400 Baud, Datenausgabe in einer Zeile, ohne "Space"

Datenausgabe:

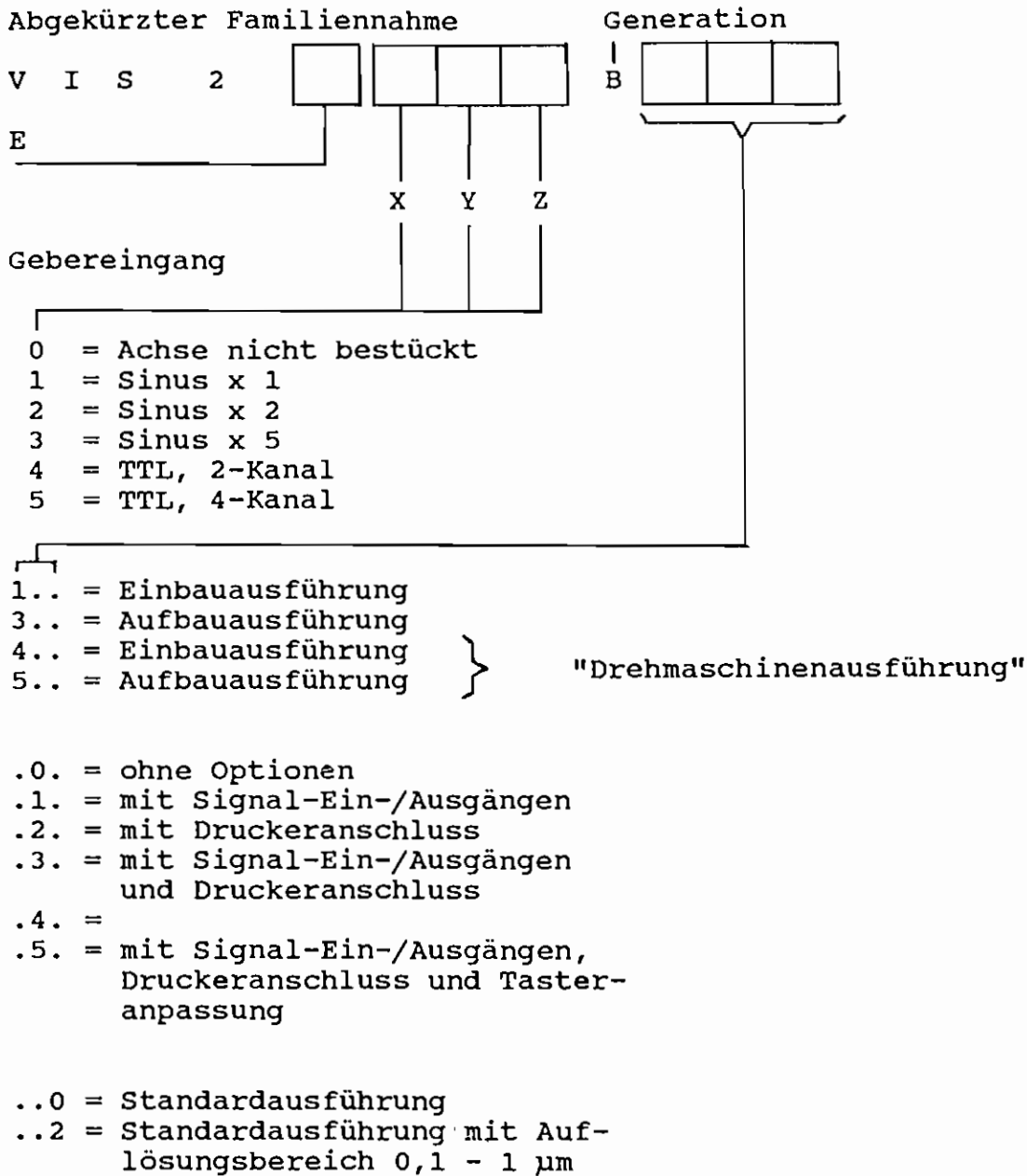
- Istwerte
- Istwerte und Differenzwert bei "Fahren gegen Null"
- Einzel-Istwerte oder Summe von Zo und Z

1) Einstellung durch Parameter



Signal-Ein-/Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingang für externen Druckbefehl (Messmaschinen-Betrieb, max. Verzögerungszeit 45 us)</li> <li>- Eingänge zum Nullen der Istwertanzeige jeder Achse</li> <li>- Ausgangssignale bei Nullkoinzidenz (für jede Achse einzeln)</li> </ul> <p>Ausser dem Druckbefehl benötigen die Signal-Ein-/Ausgänge externe Speisung.</p> <p>Wahlweise: 2,4 - 6 VDC, 6/12/24 V ± 10 % DC</p> <p>mit Vorwiderstand gemäss Montageanleitung.</p>
Tasteranpassung (z.B. für Renishaw-Taster)	<p>Begrenzt die Kontaktbelastung des Tasters auf 2 mA und signalisiert den Berührungspunkt durch Ausgabe von max. 10 mA (11 V mit Vorwiderstand von 1,1 kΩ, z.B. für Anzeigediode).</p>
Auflösungsbereich 1 μm, 0,5 μm, 0,1 μm	<p>Dieser Bereich gilt für alle Achsen. Die übrigen Daten sind gleich wie bei der Standardausführung.</p>

### 3.2. Typenbezeichnung



Wenn Rotationsgeber mit Sinussignal-Ausgängen verwendet werden, muss dies auf der Bestellung vermerkt werden.

VISULESTA 2E (Lagertyp)

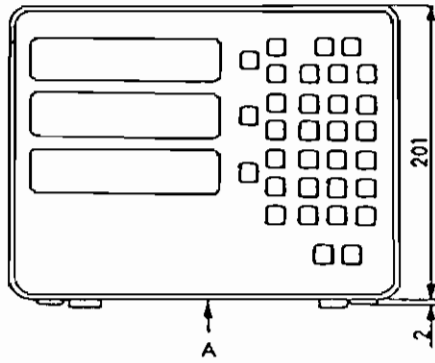
VISULESTA 2E wird nur in den nachstehenden 3 Varianten im Aufbaugehäuse, ohne Optionen, hergestellt:

VIS2E 110B300, Aufbau 2 Achsen  
VIS2E 111B300, Aufbau 3 Achsen  
VIS2E 211B500, Aufbau 3 Achsen \*

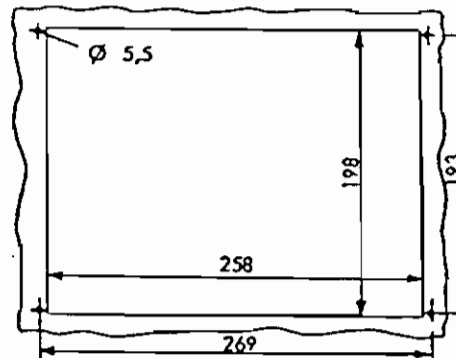
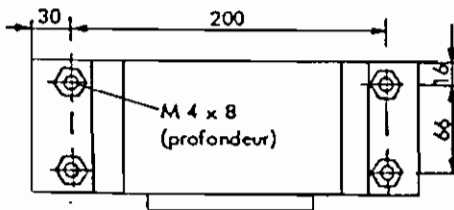
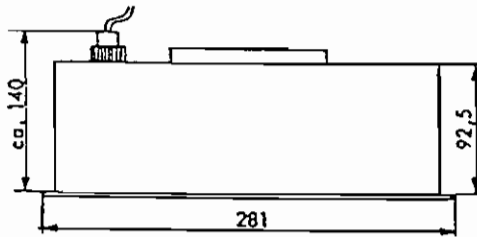
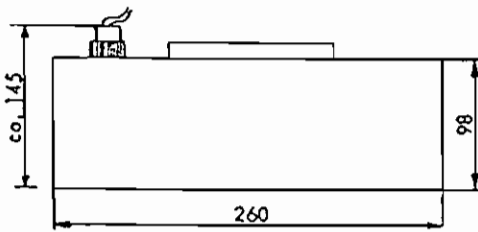
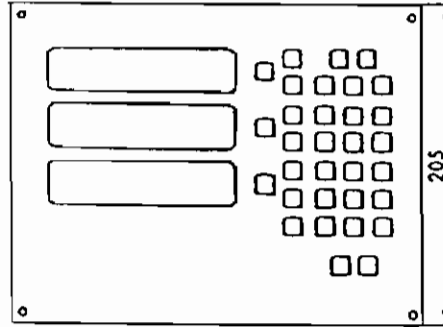
\* Ausführung für Drehmaschinen mit fester  $\phi$ -Anzeige in X-Achse und Auflösung von 0.005 mm.

### 3.3. Massbilder

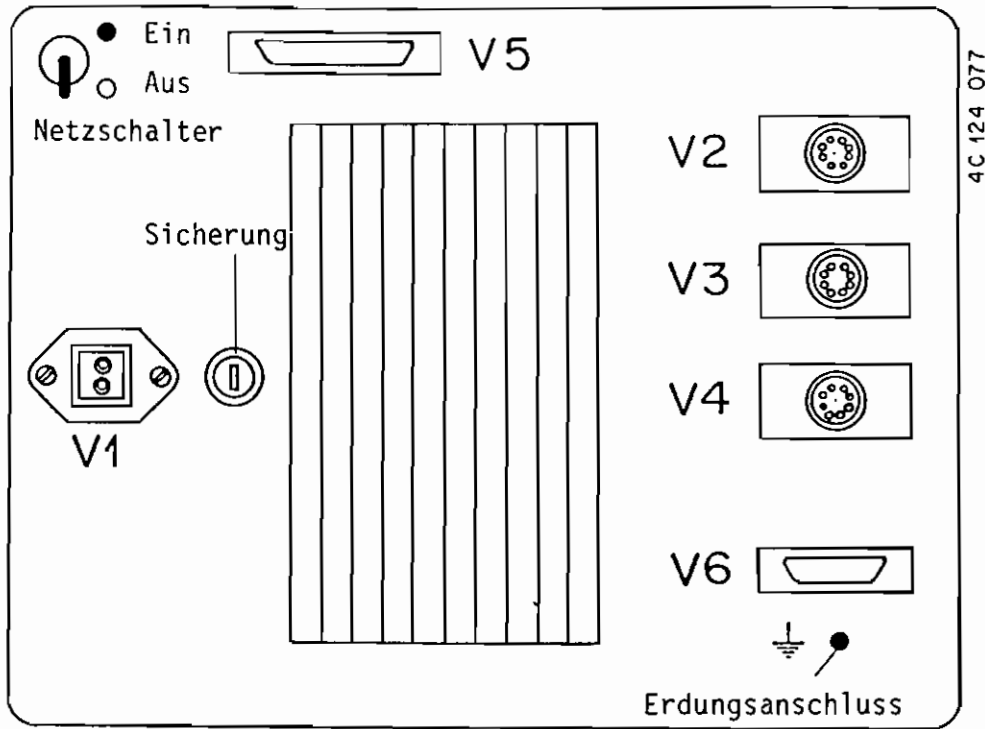
Aufbauausführung



Einbauausführung



**3.4. Anschlüsse (Geräterückwand)**

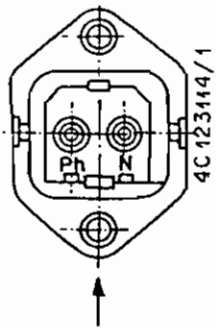


- |     |                           |   |
|-----|---------------------------|---|
| V 1 | Netzstecker               |   |
| V 2 | Geberstecker X-Achse      | (Sinus oder TTL)  |
| V 3 | Geberstecker Y-(Zo) Achse | (Sinus oder TTL)  |
| V 4 | Geberstecker Z-Achse      | (Sinus oder TTL)  |
| V 5 | Druckeranschluss          | (V 24)  |
| V 6 | Signal-Ein-/Ausgänge      | (Referenzmarken-Desaktivierung bei Sinussignaleingängen von rotativen Gebern) |

### 3.5. Netzanschluss (Stecker V 1)

**Achtung:**

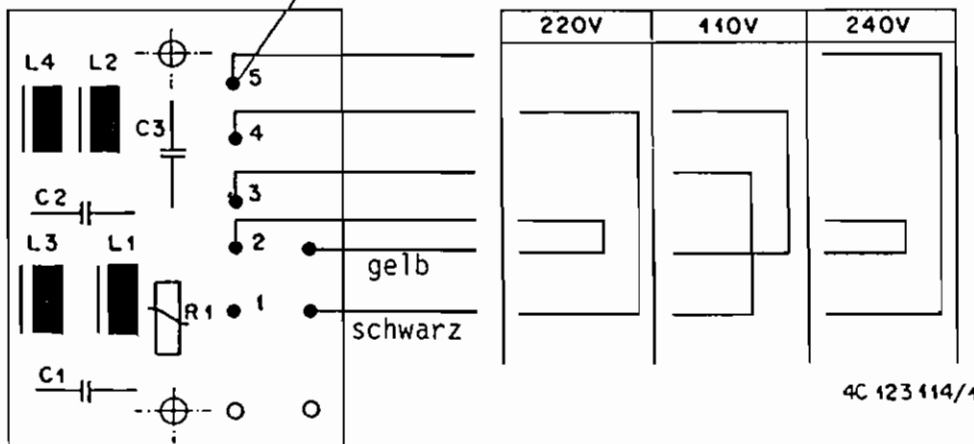
- Die Netzzuleitung muss durch eine Fachkraft erstellt und den Vorschriften gemäss abgesichert werden.
- **Warnung**  
Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder ausserhalb des Gerätes oder Lösen des Schutzleiteranschlusses kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend wird. Absichtliche Unterbrechung ist nicht zulässig.
- Vor jeder Manipulation am Gerät muss der Netzstecker ausgezogen d.h. das Gerät spannungslos gemacht werden.
- Sicherungen dürfen nur durch den gleichen Typ und der gleichen Nennstromstärke, wie in den Techn. Daten (Seite 38) angegeben, ersetzt werden.
- Arbeiten am Gerät wie z.B. Anschliessen des Netzkabels oder Aenderung der Netzspannung-Einstellung müssen durch eine Fachkraft ausgeführt werden.
- Die auf dem Spannungsschildchen angegebene Netzspannung muss mit dem eingestellten Wert übereinstimmen, d.h. es muss das entsprechende Spannungsschild aufgeklebt werden.



Das Gerät wird im Werk auf eine Spannung von 220 V eingestellt. Beim Anschliessen des Gerätes ist auf eine einwandfreie Erdung zu achten. Bei der Einbauausführung ist ein Erdungskabel zwischen Maschine und Gerät (Anschluss an der Geräterückseite) anzubringen.

Die Einstellung des Netzleiters auf eine andere Netzspannung (110 oder 240 V~) erfolgt durch Umstecken von zwei Steckverbindungen auf dem Netzfilterprint. Der Zugang zum Netzfilterprint wird durch Entfernung der Geräterückwand frei. Zwei Drähte (schwarz/gelb) müssen je nach Netzspannung mit den Stiften 1 bis 5 verbunden werden.

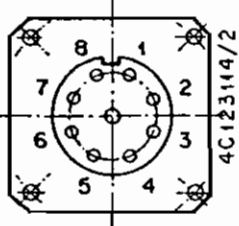
Steckstifte 1 - 5



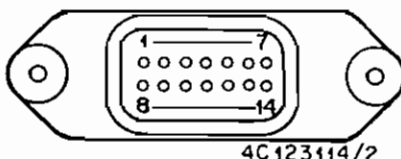
### 3.6. Geberanschlüsse

Stecker V 2 für X-, V 3 für Y- und V 4 für Z-Achse

#### 3.6.1. Für Sinussignale (LS-Massstäbe und ROD-Drehgeber)

	Kontakt	Belegung		
	1	_____	A	
	2	_____	$\bar{A}$	
	3	_____	+ 5 V	Geberspeisung max. 200 mA
	4	_____	0 V	
	5	_____	B	
	6	_____	$\bar{B}$	
	7	_____	RM	
	8	_____	RM	
	9	_____	innere Abschirmung vom Geberkanal	

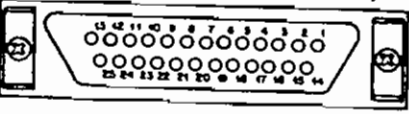
#### 3.6.2. Für TTL-Signale

	Kontakt	Belegung
	1	_____
	2	_____ $\bar{A}$
	3	_____ A
	4	_____ $\bar{B}$
	5	_____ B
	6	_____
	7	_____ RM
	8	_____ RM
	9	_____ RM-Desaktivierung
	10	_____
	11	_____
	12	_____ + 5V (Geberspeisung max. 200mA)
	13	_____ 0 V <u>nicht erden</u>
	14	_____

Durch das Verbinden der Kontakte 9 und 13 kann das Referenzmarkensignal deaktiviert werden. Damit dieses Signal nur an einer bestimmten Achsposition wirksam wird, muss der Kontakt an der betreffenden Stelle geöffnet sein.

### 3.7. Druckeranschluss (Normschnittstelle V 24)

#### 3.7.1. Stecker V 5

	Kontakt	Belegung
	1	_____ Abschirmung
	2	_____ Sendedaten (transmit to send) Ausgang
	3 - 6	nicht belegt!
	7	_____ 0 V
	8 - 10	nicht belegt!
	11	_____ Externer Druckbefehl * Eingang
	12 - 25	nicht belegt!

\* siehe auch Signal-Ein-/Ausgänge Stecker V 6

### 3.8. Batterie

Die Batterie dient der Datensicherung und hat eine Lebensdauer von 5 bis 8 Jahren.

Batterie auswechseln:

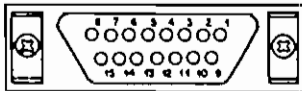
- Netzstecker ausziehen
- Geräterückwand demontieren (4 Schrauben)

Die Batterie ist links in der Mitte des Gerätes platziert. Beim Auswechseln ist auf die Polarität zu achten. Eingelötete Batterien sind nach dem Austausch festzubinden. Wenn die Batterie innerhalb von 30 Sekunden gewechselt wird, bleiben die gespeicherten Daten erhalten.

Batterietyp: Lithium 3,4 V AA ( $\varnothing$  14 mm x L 48 mm)

### 3.9. Signal-Ein-/Ausgänge

#### 3.9.1. Stecker V 6

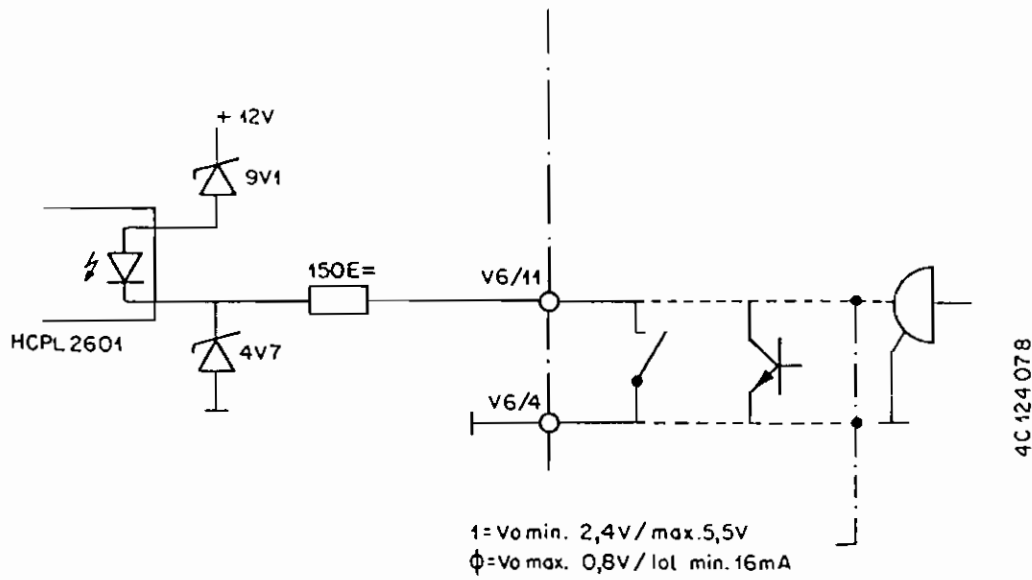


Kontakt	Belegung	
11	Druckbefehl Messmaschinen-Betrieb)	Eingang
4	0 V für Kontakt 11	
14 *	Istwertanzeige X nullen	Eingang
6 *	Istwertanzeige Y (Zo) nullen	Eingang
13 *	Istwertanzeige Z nullen	Eingang
8	RM-Desaktivierung X	Eingang
15	RM-Desaktivierung Y	Eingang
7	RM-Desaktivierung Z	Eingang
12	Gemeinsames 0 V für die Kontakte 6, 13, 14, 7, 8, 15	Ausgang
10 *	Nullausgang für X-Achse	Ausgang
2 *	Nullausgang für Y-Achse	Ausgang
9 *	Nullausgang für Z-Achse	Ausgang
3	Gemeinsames 0 V für die Kontakte 2, 9, 10	

\* Benötigen externe Speisung

### 3.9.2. Eingänge

### Druckbefehl für Messmaschinenbetrieb Kontakt 11/4

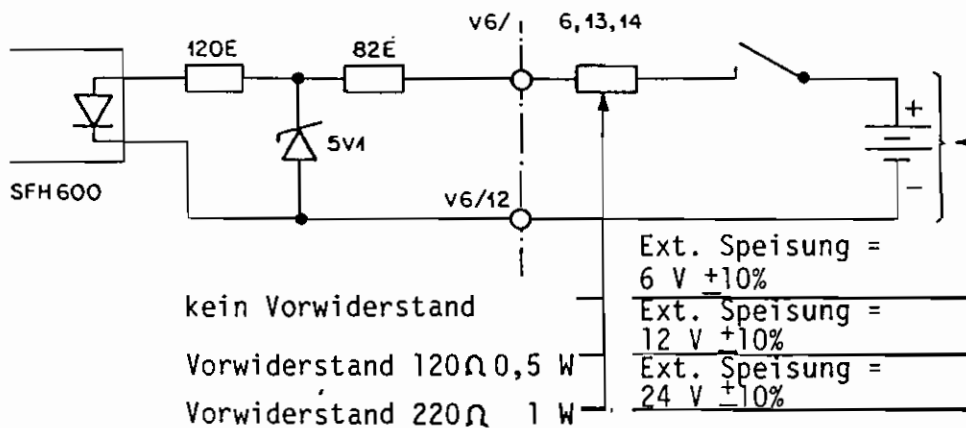


Max. Zeitverzögerung: 45 us

Istwertanzeige nullen

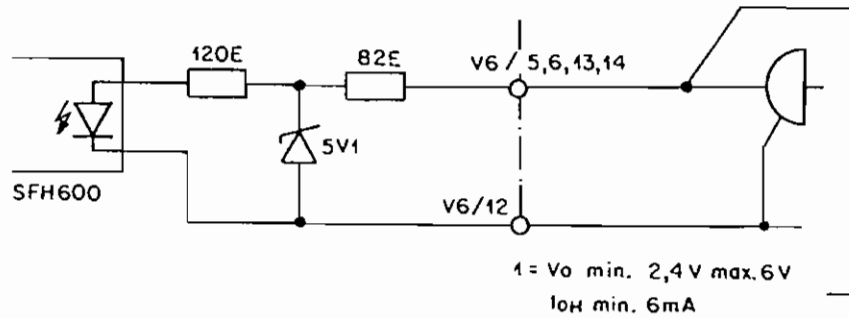
X-Achse = Kontakt 14/12  
 Y-Achse = Kontakt 6/12  
 Z-Achse = Kontakt 13/12

Variante a)





Variante b)



Referenzmarken-Desaktivierung

- X-Achse = Kontakt 8/12
- Y-Achse = Kontakt 15/12
- Z-Achse = Kontakt 7/12

Nur bei Geräten mit Signaleingängen für Rotationsgeber mit Sinus-signalen.

Damit das Referenzmarkensignal nur an einer bestimmten Achsposition wirksam wird, muss der Kontakt an der betreffenden Stelle geöffnet sein.

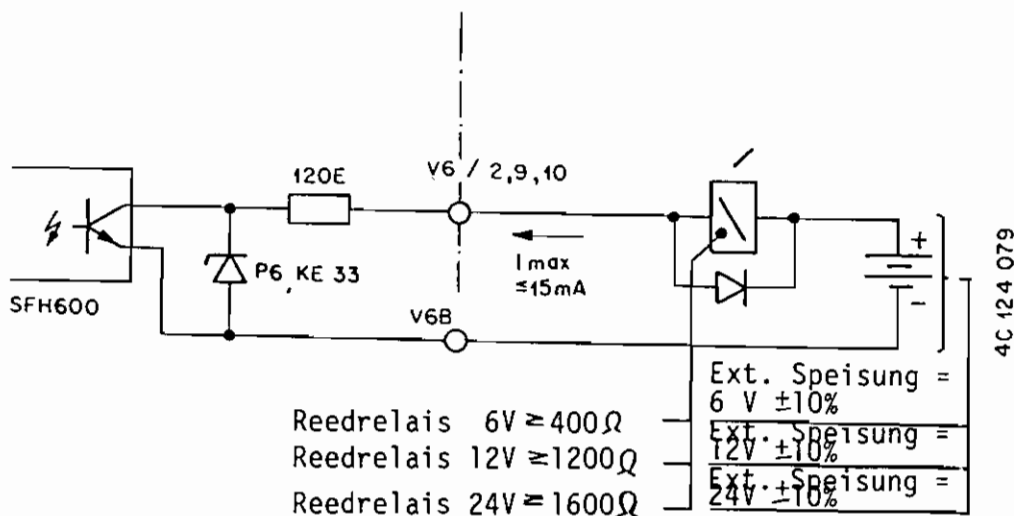
Bei Geräten mit Signaleingängen für Rotationsgeber mit TTL-Signalen werden die Signale über die Geberstecker V 1 bis V 3 (Flachstecker) geführt (siehe Geberanschlüsse).

3.9.3. Ausgänge

Signal bei Null-Koinzidenz

- X-Achse = Kontakt 10/3
- Y-Achse = Kontakt 2/3
- Z-Achse = Kontakt 9/3

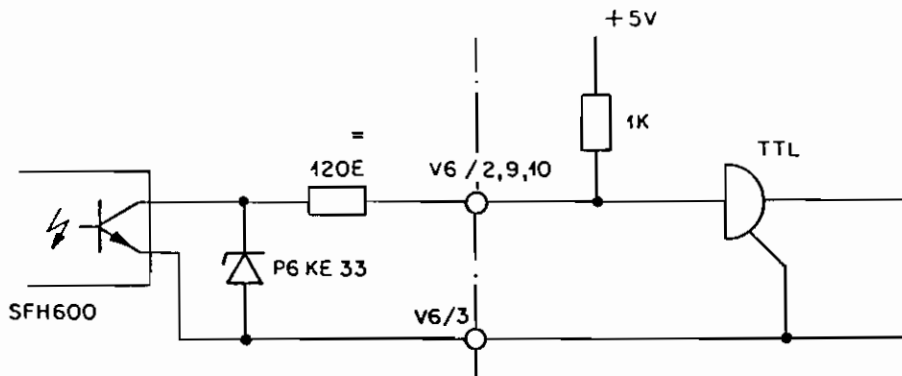
Variante a)



Solange die Istwertanzeige auf "Null" steht, ist das Ausgangssignal aktiv, d.h. das Relais ist angezogen.

Wird "Null" überfahren, ist das Signal mindestens 20 ms lang.

Variante b)



### 3.10. Parametereingabe

VISULESTA 2 muss den Bedürfnissen des Benützers angepasst werden. Dies geschieht durch entsprechendes Setzen folgender Parameter:

971	Auflösung
972	Durchmesser/Radius
973	mm/Inch
974	Zählrichtung
975	Bezugspunkt Setzwert X-Achse
976	Bezugspunkt Setzwert Y-Achse
977	Bezugspunkt Setzwert Z-Achse
978	Einzel-/Summenanzeige (Drehmaschine)
980	Baudrate
981	Anzeigeintervall
982	Lineare Längenkorrektur
983	
984	
985	Schwind-/Wachsmass
986	
987	
966	Abschaltbare Anzeige

Je nach Parameter wird ein Wert zwischen 0 und 7, wie nachfolgend beschrieben, gesetzt.

Vorgang: Gerät einschalten; Taste "P" drücken; Parameter-Nummer eintasten; Taste "P" drücken; Achstaste drücken; Parameterwert eintasten (bei Parameter 975, 976 und 977 Setzwert); Speichertaste drücken (siehe auch Kurzbedienungsanleitung, Kolonne "Parametereingabe").

### 3.10.1. Auflösung

Parameter-Nummer 971 (X, Y, Z)

Für die gebräuchlichsten Massstäbe müssen die Parameter wie nachstehend beschrieben eingestellt werden:

Tabelle I

Auflösung mm	Massstab-Typ Typ	Gebereingang/Anpassprint Bezeichnung	Kennziffer	Parameter-Eingabeziffer
0,001	LS 107/LS 703 LS 403 (LS 903)	Sinus x 5	3	3
0,005	LS 603/LS 303 LB 326	Sinus x 1 Sinus x 5	1 3	1 / (2 *) 1
0,01	LS 603/LS 303 LB 326	Sinus x 1 Sinus x 5	1 3	4 4

\* Durch Tastendruck P 1 umschaltbar von 0,01 auf 0,005 mm und umgekehrt

Allgemein wird die Auflösung wie nachstehend beschrieben bestimmt:

A) für Massstäbe mit Sinus-Signalen:

$$\text{Auflösung} = \frac{\text{Teilungsperiode in mm}}{\text{Geberanpassung} \times \text{Flankenbewertung}}$$

d.h. x 1 (Sinus x 1) x 2 oder 4  
oder x 5 (Sinus x 5) x 2 oder 4

siehe Tabelle II

Beispiel: Teilungsperiode des Massstabes: 0,02 mm

Geberanpassung: Sinus x 5  
Flankenbewertung: x 4  
Auflösung = 0,02: (5 x 4) = 0,02 : 20 = 0,001  
=====

Aus der Tabelle II ist ersichtlich, dass als Parameter-Ziffer 3 eingegeben werden muss.

B) Für Spindelantriebe mit Drehgeber mit TTL-Signalen

$$\text{Auflösung} = \frac{\text{Spindelsteigung pro Umdrehung}}{\text{Geberimpuls/Umdrehung} \times \text{Flankenbewertung}}$$

Beispiel: Spindelsteigerung 5 mm

Drehgeber mit 125 Imp. pro Umdrehung

Flankenauswertung: x 4

Auflösung = 5:  $(125 \times 4) = 5 : 500 = 0,01$   
=====

d.h. 100 Imp./mm

Aus der Tabelle II ist ersichtlich, dass als Parameter-Ziffer 0 eingegeben werden muss.

Tabelle II

Auflö- sung	metrisch		Zoll		Parameter-Eingabe- ziffer bei Flanken- auswertung	
	Zähl- weise	Komma	Zähl- weise	Komma	x 4	x 2
0,01	1-2-3	1xxxx,xx	0-5-0	1xx,xxxx	0	4
0,01	1-2-3	1xxxx,xx	2-4-6	1xx,xxxx	umschaltbar	
0,005	0-5-0	1xxxx,xxx	2-4-6	1xx,xxxx	2	6
0,005	0-5-0	1xxxx,xxx	2-4-6	1xx,xxxx	1	5
0,001	1-2-3	1xxxx,xxx	0-5-0	1xx,xxxxx	3	7

Bei Positionsanzeigen mit einer Auflösung von 1 - 0,1 µm ist das Komma um 1 Stelle nach links verschoben. Die Umrechnung auf Zoll erfolgt nur bis 99,9 Zoll.

Die Parameter-Eingabeziffern sind gleich wie in Tabelle II abge-  
 geben.

3.10.2. Durchmesser/Radius

Parameter 972 (X, Y, Z)

- Eingabe 0 Radiusanzeige
- Eingabe 1 \* Radiusanzeige, auf 0-Anzeige umschaltbar
- Eingabe 2 Durchmesseranzeige
- Eingabe 3 \* Durchmesseranzeige, auf Radiusanzeige umschaltbar

\* Bei Eingabe 1 resp. 3 arbeitet das Gerät nach dem Einschalten (Netzunterbruch) mit Radius- resp. Durchmesseranzeige. Die Anzeige wird durch Drücken der Tasten "P" und "2" umgeschaltet. Durch jedes weitere Drücken dieser Tasten erfolgt wieder eine Umschaltung.

Zu beachten ist, dass durch die Umschaltung auf ø-Anzeige der Anzeigeschritt verdoppelt wird.

Wird z.B. bei fester ø-Einstellung (Parameter-Eingabeziffer = 3) eine Auflösung von 0,005 mm gewünscht, so muss die Positionsanzeige in der entsprechenden Achse mit dem Anpassprint Sin x 2 bestückt sein (Bedingung: neuer Massstabtyp mit 20 µm Teilungsperiode).

### 3.10.3. mm/Inch      Parameter 973 (X)

Eingabe 0      mm-Betrieb  
Eingabe 1 \*    mm-Betrieb, auf Inch umschaltbar  
Eingabe 2      Inch-Betrieb  
Eingabe 3 \*    Inch-Betrieb, auf mm umschaltbar

\* Bei Eingabe 1 resp. 3 arbeitet das Gerät nach dem Einschalten (Netzunterbruch) im mm- resp. Inch-Betrieb. Durch Drücken der Tasten "P" und "3" kann umgeschaltet werden. Wiederholtes Drücken dieser Tasten bewirkt immer wieder eine Umschaltung.

### 3.10.4. Zählrichtung      Parameter 974 (X, Y, Z)

Eingabe 0      Zählrichtung positiv  
Eingabe 1 \*    Zählrichtung positiv, auf negativ umschaltbar  
Eingabe 2      Zählrichtung negativ  
Eingabe 3 \*    Zählrichtung negativ, auf positiv umschaltbar

\* Bei Eingabe 1 resp. 3 arbeitet das Gerät nach dem Einschalten (Netzunterbruch) in positiver und negativer Zählrichtung. Durch Drücken der Tasten "P" und "4" kann die Zählrichtung umgeschaltet werden. Wiederholtes Drücken dieser Tasten bewirkt immer wieder eine Umschaltung.

### 3.10.5. Bezugspunkt Setzwerte      Parameter 975, 976, 977

Parameter 975 für die X-Achse  
Parameter 976 für die Y-Achse  
Parameter 977 für die Z-Achse

Durch das Anwählen der oben bezeichneten Parameter kann eine durch "Messen" oder "Setzen" bestimmte Distanz D ausgelesen und wenn gewünscht, neu gesetzt werden (siehe Bedienungsanleitung "Bezugspunktautomatik").

### 3.10.6. Einzel- oder Summenanzeige (Drehmaschine)      Parameter 978 (Z)

Eingabe 0      Einzelanzeige  
Eingabe 1 \*    Einzelanzeige, auf Summenanzeige umschaltbar  
Eingabe 2      Summenanzeige  
Eingabe 3 \*    Summenanzeige, auf Einzelanzeige umschaltbar

Die Umschaltung erfolgt mit P 8.

### 3.10.7. Baudrate      Parameter 980 (X)

Eingabe 0      1200 Baud für Elesta-Drucker  
Eingabe 1      2400 Baud, Ausgabe in einer Zeile  
Eingabe 2      2400 Baud, Ausgabe in einer Zeile, ohne "Space"

### 3.10.8. Anzeigeintervall      Parameter 981 (X)

Bei Eingabe 0 beträgt der Anzeigeintervall eine Zykluszeit, d.h. ca. 15 ms, wenn die Eingabeziffer von Parameter P 982 und P 985 = 0 ist.

Die Zykluszeit ist abhängig von der Betriebsart (Parameter) und steigt nicht linear mit der Eingabeziffer, d.h. der Anzeigeintervall muss durch Versuche bestimmt werden. Eingabe 7 ergibt im Mittel eine Zykluszeit von ca. 0,1 S.

### 3.10.9. Lineare Längenkorrektur      Parameter 982 - 984

Mit der linearen Längenkorrektur können Maschinenfehler kompensiert werden.

Positive Korrekturwerte ergeben eine Massvergrößerung, negative eine Verkürzung, d.h. eine zu kurze Spindel muss durch einen positiven Korrekturwert korrigiert werden.

Max. Korrekturwerte:

Parameter	Achse	Gerät mit 1 - 10 $\mu\text{m}$	Auflösung 0,1 - 1 $\mu\text{m}$
982	X	$\pm 999 \mu\text{m/m}$	$\pm 99,9 \mu\text{m/m}$
983	Y (Zo)	$\pm 999 \mu\text{m/m}$	$\pm 99,9 \mu\text{m/m}$
984	Z	$\pm 999 \mu\text{m/m}$	$\pm 99,9 \mu\text{m/m}$

### 3.10.10. Schwind-/Wachsmass      Parameter 985 - 987

Wie bereits in der Bedienungsanleitung beschrieben, kann für die Modellbearbeitung ein Schwind- oder Wachsmass eingegeben werden.

Max. Schwindmass:

Parameter	Achse
985	X = $\pm 9,99 \%$
986	Y (Zo) = $\pm 9,99 \%$
987	Z = $\pm 9,99 \%$

### 3.10.11. Abschaltbare Anzeige      Parameter 966 (X, Y, Z)

Eingabe 0 = Anzeige kann nicht abgeschaltet werden  
Eingabe 1 = Die Anzeige der entsprechenden Achse kann durch Druck auf die Tasten P 6 abgeschaltet und wieder eingeschaltet werden.

3.10.12. Vom Benutzer eingestellte Parameterwerte

Parameter	Eingestellter Wert:
966	X =                      Y (Zo =                      Z =
971	X =                      Y (Zo =                      Z =
972	X =
973	X =
974	X =                      Y (Zo =                      Z =
975	X =
976	Y (Zo =
977	Z =
978	Z =
980	X =
981	X =
982	X =
983	Y (Zo =
984	Z =
985	X =
986	Y (Zo =
987	Z =

## Parameterliste

Auflösung: Parameter P 971 (X, Y (Zo), Z)

Eingabe 0	Auflösung 0,01	mm/0,0004	Inch	} x 4 **
Eingabe 1	Auflösung 0,005	mm/0,0002	Inch	
Eingabe 2*	Auflösung 0,005	mm/0,0002	Inch	
Eingabe 3	Auflösung 0,001	mm/0,00005	Inch	
Eingabe 4	Auflösung 0,01	mm/0,0004	Inch	} x 2 **
Eingabe 5	Auflösung 0,005	mm/0,0002	Inch	
Eingabe 6*	Auflösung 0,005	mm/0,0002	Inch	
Eingabe 7	Auflösung 0,001	mm/0,00005	Inch	

\*\* = Flankenauswertung

Durchmesser/Radius: Parameter P 972(X, Y (Zo), Z)

Eingabe 0 = Radius, nicht umschaltbar  
 Eingabe 1\* = Radius, auf Durchmesser umschaltbar  
 Eingabe 2 = Durchmesser, nicht umschaltbar  
 Eingabe 3\* = Durchmesser, auf Radius umschaltbar

mm/Inch: Parameter P 973(X, Y (Zo), Z)

Eingabe 0 = mm, nicht umschaltbar  
 Eingabe 1\* = mm, auf Inch umschaltbar  
 Eingabe 2 = Inch, nicht umschaltbar  
 Eingabe 3\* = Inch, auf mm umschaltbar

Zählrichtung: Parameter P 974(X, Y (Zo), Z)

Eingabe 0 = vorwärts, nicht umschaltbar  
 Eingabe 1\* = vorwärts, auf rückwärts umschaltbar  
 Eingabe 2 = rückwärts, nicht umschaltbar  
 Eingabe 3\* = rückwärts, auf vorwärts umschaltbar

Bezugspunkt: (Abstand Dx, Dy (zo), Dz)  
 Eingabe P 975 = Messwert X-Achse  
 Eingabe P 976 = Messwert Zo-Achse  
 Eingabe P 977 = Messwert Z-Achse

Einzel-/Summenanzeige: P978 (Z-Achse)

Eingabe 0 = Einzelanzeige Zo, Z  
 Eingabe 1\* = Einzelanzeige auf Summenanzeige umschaltbar  
 Eingabe 2 = Summenanzeige Zo + Z  
 Eingabe 3\* = Summenanzeige auf Einzelanzeige umschaltbar

Baudrate: Parameter P 980 (X, Y (Zo), Z)

Eingabe 0 = 1200 Baud für Elesta-Drucker  
 Eingabe 1 = 2400 Baud, Ausgabe in einer Zeile  
 Eingabe 2 = 2400 Baud, Ausgabe in einer Zeile, ohne "Space"

Anzeigeintervall: Parameter P 981 (X, Y (Zo), Z)

Eingabe 0 = ca. 15 ms. Für längere Intervallzeiten, siehe Montagetageanleitung

Lineare Längenkorrektur: Parameter P 982 - P 984

Eingabe siehe Betriebsanleitung

Schwind-/Wachstmassumrechnung: Parameter P985-P987

Eingabe siehe Betriebsanleitung

v2kurz/010789

## Parametereingabe

Parametereinstellung Positionsanzeige Visulesta 2 / 2 E

Gerätetypen: VIS 2 E 222/220/200 (B)

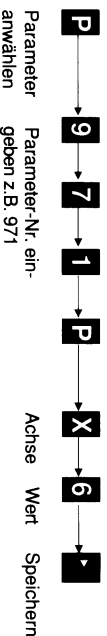
Bei der Endprüfung im Werk wurden bestimmte Standard-Parameter eingestellt. Sollten diese Einstellung nicht Ihren Wünschen entsprechen (z.B. falsche Längenanzeige, .....), gehen Sie wie folgt vor:

1. Geräte einschalten
2. Parameter und Einstellwert für z.B. Längenanzeige  
 Durchmeseranzeige  
 aus Tabelle a. ermitteln und gemäss Tastenfolge b. eingeben

a.

Funktion	Parameter-Nummer	Aufl. µm	Einstellwert
Längenanzeige	971	LS 603/303	5
	971	LS 603/303	5/10
Durchmesser-Anzeige	971	LS 603/303	5
	971	LS 603/303	5/10
Zählrichtung	974	vorwärts	0
	974	rückwärts	2
Einzel-/Summen-anzeige (nur bei 3-achsiger Positionsanzeige)	978	Einzelanzeige	0
	978	Einzel-/Summenanzeige	1*
	978	Summen-/Einzelanzeige (nur Z-Achse)	3*

b.



\* Schnellumschaltung z.B.

Anzeige 10 µm / 5 µm **P** → **1**

Einzel-/Summenanzeige **P** → **8** oder **Σ**

Anderer Werte siehe Parameterliste bzw. Bedienungsanleitung

In case of error (4), clear memory

Button sequence: P 7 0 1 P, enter

Zimmermann Electronic AG  
 Oberdorfstrasse 17  
 CH - 8887 Mels  
 Tel. 081/710 52 36  
 Fax. 081 710 52 35

ASSISTANT  
 VISULESTA 2

Parametereinstellung  
 Bedienungsanleitung



# Tastenfunktionen

<b>X Y Z</b>	Achsenwahl (Bohr- und Fräsmaschinen)
<b>X Zc Z</b>	Achsenwahl (Drehmaschinen)
<b>0</b> ..... <b>9</b>	Zifferntastatur für Dateneingaben und Bestimmung der Parameterfunktionen
<b>/</b>	Der Achse zugeordnete Taste zur Nullstellung des zweiten Messzählers. Der Nullpunkt kann beliebig gesetzt werden, ohne dass der absolute Istwert verloren geht
<b>A R</b>	Der Achse zugeordnete Taste zur Umschaltung von Relativ- und Absolutwertanzeigen
<b>&gt;</b>	Übernahme der eingetasteten Werte (Speichern)
<b>C</b>	Zum Löschen falsch eingegebener Werte oder Betriebsarten
<b>P</b>	Eingabe der Parameter: zur Bestimmung von Zahlschritt, Zahnrichtung, Ø/R, mm/inch, Summenanzeige usw.
<b>RC</b>	Zum Rückruf der vorgängig eingetasteten Werte in die Anzeige
<b>ME</b>	Referenzpunkt-Automatik: Messen, zur Bestimmung und Speicherung der Distanz D zwischen Bezugspunkt und Referenzmarke
<b>CA</b>	Kalibrieren: zum Wiederfinden des Bezugspunktes z.B. nach Netzunterbruch
<b>&lt;-</b>	Kettenmass
<b>▼</b>	Differenzwert (Restweg-Anzeige): Zielprogrammierung als Absolut-Soll- oder als Kettenmasswert

Typenabhängige Tastatur

<b>D1</b>	Zum Halbieren der Istwerte und zur Eingabe eines Werkzeugdurchmessers (dieser wird automatisch halbiert)
<b>D</b> - <b>D</b>	Werkzeugkorrektur: Der halbe Werkzeugdurchmesser wird als Korrekturwert zum Sollwert addiert oder subtrahiert.
<b>■</b>	Taste zur Anwahl der Drehstahlnummer, freie Festlegung von 10 Bezugspunkten bzw. 10 Drehwerkzeugen
<b>Σ</b>	Umschaltung Summen-/Einzelanzeige (nur bei 3-Achsen-Geräten)

# Kurzbedienungsanleitung Visulesta 2

<p><b>NULLEN</b> - Absolutmass - A -</p> <p>z.B. X-Achse nullen</p> <p><b>X</b> Achstaste</p> <p><b>0</b> Null</p> <p><b>&gt;</b> Speichern</p> <p>SETZEN - Absolutmass - A -</p> <p>z.B. Y-Achse auf 23,5 mm</p> <p><b>Y</b> Achstaste</p> <p><b>2</b> Zwei</p> <p><b>3</b> Drei</p> <p><b>•</b> Komma</p> <p><b>5</b> Fünf</p> <p><b>&gt;</b> Speichern</p> <p>z.B. Z-Achse auf -7 mm</p> <p><b>Z</b> Achstaste</p> <p><b>+</b> Vorzeichen</p> <p><b>7</b> Sieben</p> <p><b>&gt;</b> Speichern</p>	<p><b>NULLEN</b> - Relativmass - R -</p> <p>Taste zweiter Messzähler</p> <p>Durch Drücken dieser Taste kann beliebig oft genullt werden, ohne dass der Abstand zum Werkstückbezugspunkt (Absolutmass A) verloren geht.</p> <p>Der Abstand zum Werkstückbezugspunkt (Absolutmass A) kann durch Drücken der Taste</p> <p><b>A R</b> Absolut- /Relativmass</p> <p>eingelblendet werden</p> <p>RESTWEGANZEIGE Fahren auf "Null"</p> <p>z.B. Z-Achse Ziel 60 mm</p> <p><b>Z</b> Achstaste</p> <p><b>6</b> Sechs</p> <p><b>0</b> Null</p> <p><b>▼</b> Differenzwert</p> <p>In der Anzeige erscheint der Restweg zur Soll-Position mit umgekehrtem Vorzeichen</p>	<p>Vis 2 ... B 300 B 500</p> <p>Arbeiten mit Werkzeugkorrektur</p> <p>1. Eingabe Werkzeugdurchmesser z.B. Durchmesser = 35,2 mm</p> <p><b>D1</b> Eingabetaste</p> <p><b>3</b> Drei</p> <p><b>5</b> Fünf</p> <p><b>•</b> Komma</p> <p><b>2</b> Zwei</p> <p><b>&gt;</b> Speichern</p> <p>2. Werkstückbearbeitung z.B. X Achse Ziel 60 mm</p> <p><b>X</b> Achstaste</p> <p><b>6</b> Sechs</p> <p><b>0</b> Null</p> <p><b>▼</b> Differenzwert</p> <p>je nach Korrekturrichtung (Innen- oder Aussenskorrektur)</p>	<p>Vis 2 ... B 700</p> <p>Arbeiten mit Bezugssystem</p> <p>Referenzpunktfahren erfolgt im Bezugssystem 0.</p> <p>Beispiel: Voreinstellen von Drehwerkzeugen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mit Stahl 1 Werkstückfläche X touchieren (nicht wegfahren)</li> <li>Wellendurchmesser messen</li> <li>Bezugspunkt anwählen (entspr. Werkzeug-Nr.)</li> </ol> <p><b>X</b> Achstaste</p> <p><b>1</b> ermittelter Wellendurchmesser, z.B. 12 mm</p> <p><b>2</b> Speichern</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mit Stahl 1 Werkstückfläche Z touchieren (nicht wegfahren)</li> <li>Längerenmass bestimmen</li> <li>Achstaste</li> <li>ermitteltes Längenmass bzw. Ausgangsposition</li> <li>Speichern</li> </ol> <p>Für weitere Werkzeuge Pkt. 1-6 wiederholen mit neuer Werkzeug-Nummer</p>
--	--	---	--

