

# Quadra-Chek<sup>®</sup> 200

Bedienungsanleitung



**METRONICS**

# Declaration of Conformity

Manufacturer's Name \_\_\_\_\_ Metronics, Incorporated  
Manufacturer's Address \_\_\_\_\_ 30 Harvey Road  
Bedford, NH 03110-6818  
USA

Importer Addresses in European Union:

United Kingdom	France	Italy	Germany
Acu-Rite (G.B) Ltd. Unit D Kendal House Victory Way, Burgess Hill West Sussex RH15 9NF	Acu-Rite sarl 2 Avenue de la Cristallerie B.P. 68 92316 Sevres Cedex	Acu-Rite Italia Via Asiago 14 I-20128 Milano	Acu-Rite GmbH Hochreit 25 D-83368 Traunreut

*declares that the product*

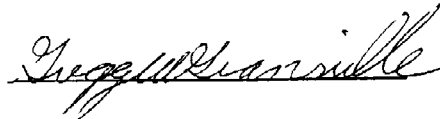
Product Name \_\_\_\_\_ QC100, QC200, TC200  
Type of Equipment \_\_\_\_\_ Digital Readout  
Model No. \_\_\_\_\_ ALL  
Year placed into production \_\_\_\_\_ 2000

*conforms to the following Product Standards:*

Safety \_\_\_\_\_ EN61010-1  
EMC \_\_\_\_\_ EN55011:1998  
EN50082-2:1995

*supporting documentation maintained at:* Metronics, Inc. USA

The product therefore conforms with the requirements of the European Directives on Low Voltage 73/23/EEC and EMC 89/336/EEC.



Gregg W. Granville  
Hardware Manager  
20 June, 2000

## ***Inhaltsverzeichnis***

Spezifikation .....	3
Übersichtsbild .....	4
Passwort.....	5
Tastatur .....	6
Menüs .....	8
Inbetriebnahme .....	9
Setup.....	10
<i>Sprache</i> .....	10
<i>Anzeige</i> .....	10
<i>Messsysteme</i> .....	10
<i>Winkelanzeige</i> .....	12
<i>Drehgeber anschließen</i> .....	12
<i>Hot Keys</i> .....	13
<i>Drucken</i> .....	13
<i>Schnittstellen</i> .....	14
<i>Messen</i> .....	14
<i>Sounds</i> .....	14
<i>System-Einstellungen</i> .....	14
<i>Winkel-Korrektur</i> .....	15
<i>Korrektur Messsysteme</i> .....	16
<i>Einstellungen</i> .....	16
Untermenü EXTRA.....	16
Untermenü PROGRAMM.....	17
Untermenü LÖSCHEN .....	17
Messen .....	18
Teile-Ausrichtung.....	18
Gerade messen .....	19
Punkt messen.....	19
Nullen.....	19
Kreis messen.....	20
Winkel messen .....	20
Abstand messen .....	21
Elemente konstruieren .....	21
Konstruktionsarten .....	21
Konstruktionen ändern .....	22
Elemente definieren.....	23
Ausrichtung definierten .....	23
Programmierung .....	24
Programm aufnehmen.....	24
Programmablauf.....	25
Programme editieren .....	26
Datenübertragung.....	27
Schnittstellen.....	27
Serielle Schnittstelle.....	27
Parallele Schnittstelle.....	28
Report .....	28
Datenausgabe einzelner Elemente .....	30
Ausgabe Anzeige .....	30
Datenformat .....	31
Ausgabe Anzeige Sondermenü .....	31
Einstellungen drucken .....	31
Reset.....	31
LCD-Anzeige .....	31
Kompensation .....	32
<i>Linear</i> .....	32
<i>Abschnittsweise</i> .....	32
<i>Winkelfehler</i> .....	33
Optisches Tastaue (Option) .....	34
<i>Tastaue einrichten</i> .....	34
<i>Lichtpegel</i> .....	35
<i>Fadenkreuz kalibrieren</i> .....	35
<i>Lernen (hell/dunkel)</i> .....	35
<i>Distanz-Kalibration</i> .....	35
<i>Auto. Punktaufnahme</i> .....	35
<i>Tastaue verwenden</i> .....	36
INDEX .....	37

## QC200 Spezifikation

**Eingangsspannung:** 85 VAC bis 264 VAC Weitbereichseingang

**Eingangsfrequenz:** 43 Hz bis 63 Hz

**Sicherung:** 2 Amp. T 250 V

**Temperaturbereich:** 0° C bis 45° C

**Luftfeuchtigkeit:** max. 90%

**-Höhe:** 2000 m

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Maße:** L 292 – H190 – T70 mm

**Gewicht:** Rechner 1.6 Kg, Fuss 3.2 Kg

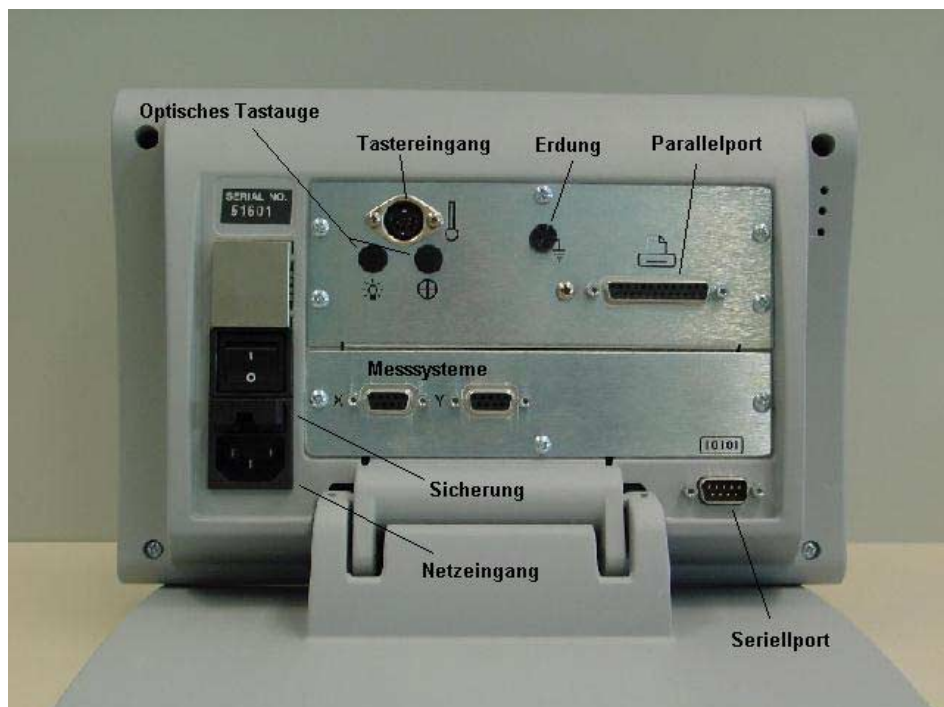
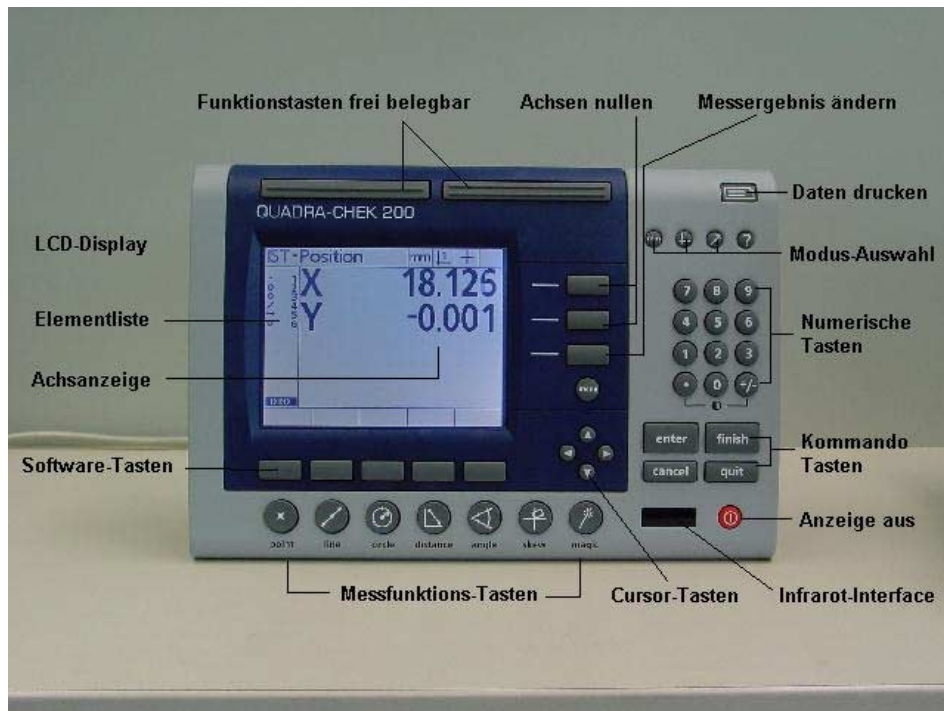
**LCD:** 6“ schwarz/weiß  
Digit-Groesse 13 mm

**Auflösung:** max. 0.0001 mm

**ENC Tests:** EN61326:1998  
EN61010

**ACHTUNG:** Das Gerät niemals öffnen. Es befinden sich keine Wartungsteile im Gerät !  
Sicherung max. 2 Amp. !

## Ansicht QC200



**PASSWORT**

070583

## Tastenblöcke

Die Tastenblöcke sind gemäß ihren Funktionen zusammengefasst.

### Modus-Tasten

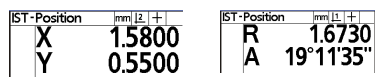


-Taste MM/INCH; Umschaltung der Einheiten

-Taste Nullpunkt 1/2; Verwendeter Nullpunkt 1 oder 2



-Taste kartesisch/polar; Umschaltung von kartesischer Anzeige auf polare Anzeige



-Taste Hilfe; Aufruf Hilfemenü für momentan gewählte Funktion

### Kommando-Tasten



**ENTER** - zur Messpunktübernahme bzw. zum Markieren angewählter Elemente bzw. Funktions-Auswahl im Menü SETUP.

**FINISH** - zur Berechnung nach Aufnahme der Messpunkte und zum Beenden der verschiedenen Menüs.

**CANCEL** - zum Löschen einzelner Messpunkte

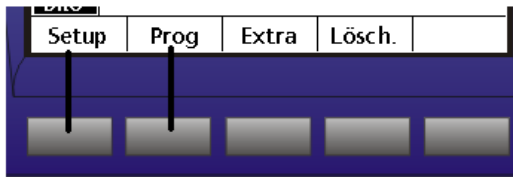
**QUIT** - zum Abbruch der momentanen Funktion

### Messfunktions-Tasten



Aufrufen der betreffenden Messfunktion.

## Software-Tasten



Werden in Abhängigkeit von den Menüs mit verschiedenen Funktionen belegt.

## Cursor-Tasten



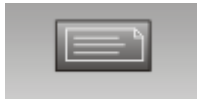
Zum Rollen durch die Elementliste bzw. durch die Menüs.

## Menütaste



Zum Aktivieren der verschiedenen Menüs. Siehe nächsten Abschnitt.

## Drucktaste



Taste für Datenausdruck

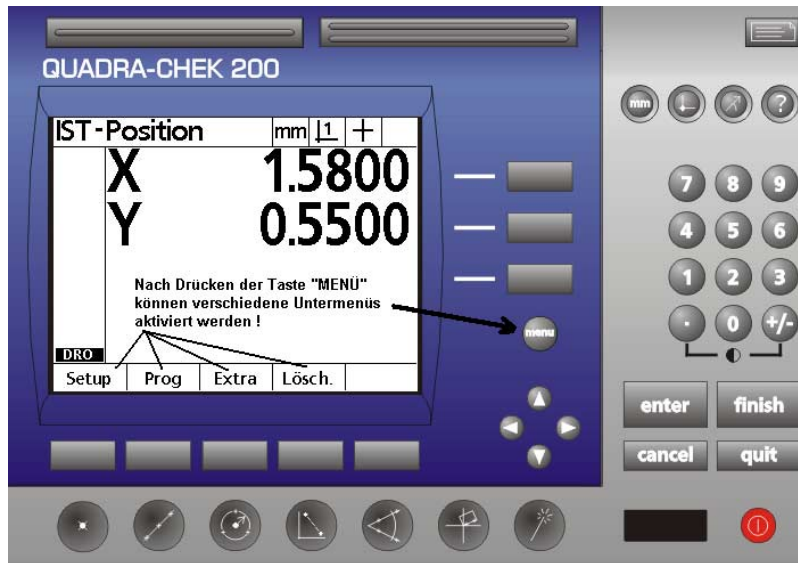
## Funktionstasten



Frei belegbare Tasten für verschiedene Funktionen.



## Untermenüs unter Taste MENÜ

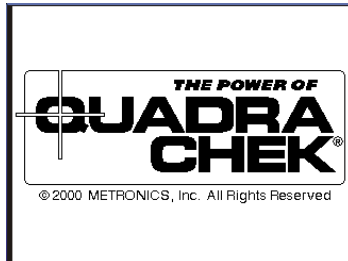


- **Setup** - Aktiviert die Menüs zur Konfiguration des Rechners an die Messmaschine siehe SETUP-Beschreibung
- **Prog** - Öffnet das Menü für die Teileprogramme; siehe PROGRAMMIERUNG
- **Extra** - Öffnet ein Menü zur Auswahl von Sonderfunktionen
- **Lösch** - Öffnet Menü für Löschfunktionen

## Inbetriebnahme

Schließen Sie das Netzkabel , die Messsysteme, evtl. Taster bzw. optisches Tastaugen an der Rückseite des Geräts an.

Schalten Sie den Hauptschalter an der Rückseite ein und drücken Sie irgendeine Taste:



IST-Position		mm	1	+
X		0.0000		
Y		0.0000		
DRO				

Der Rechner meldet sich mit der Start-Up screen gefolgt von der Anzeige der Ist-Position.

Drücken Sie die Taste Menü, die Softwaretasten werden aktiviert. Zum Einstellen der korrekten Arbeitsweise muß nun das Setup vorgenommen werden. Drücken Sie die Taste Setup. Das Setup-Menü erscheint in der Anzeige.

IST-Position		mm	1	+
X		1.0600		
Y		1.5500		
DRO				
Setup	Prog	Extra	Lösch.	

Sprache		mm	1	+
Sprache	English		Nein	
Anzeige	French		Nein	
Mess-Sys.	Deutsch		Ja	
Hot Keys	Spanish		Nein	
Drucken	Italian		Nein	
Schnittst.	Version 1.01			
Messen	XY			
Sounds				
System-E				
RWK				

Links im Display wird das jeweilige Hauptmenü angezeigt, rechts die dazugehörigen Funktionen.

Stellen Sie zuerst die Sprache ein, indem Sie bei schwarz hinterlegter Hauptmenügruppe SPRACHE die Taste Pfeil rechts drücken. Siehe Bild oben. Markieren Sie mit Pfeil unten die betreffende Sprache und drücken Sie Softwaretaste JA. Drücken Sie die Taste Pfeil links, der Rechner befindet sich wieder im Hauptmenü-Modus. Gehen Sie für die anderen Einstellungen genauso vor.

Damit alle Menüs aktivierbar sind, muß zuerst unter SYSTEM-E (Systemeinstellungen) ein Passwort eingegeben werden. Dies verhindert das versehentliche Ändern von Systemeinstellungen, welche die korrekte Arbeitsweise beeinflussen können. Das Passwort finden Sie auf einer separaten Seite.

Nach Drücken der Taste **MENÜ** werden die Softwaretasten mit **SETUP**, **PROG**, **EXTRA**, **LÖSCH.** belegt. Im folgenden Abschnitt werden die einzelnen Menüs beschrieben.

## Untermenü SETUP

### Die Setup-Menüs im Überblick:

#### Sprache:

Sprache	mm	1	+
Sprache	English	Nein	
Anzeige	French	Nein	
Mess-Sys.	Deutsch	Ja	
Hot Keys	Spanish	Nein	
Drucken	Italian	Nein	
Schnittst.	Version 1.01		
Messen	XY		
Sounds			
System-E			
RWK			
▼			
Ja			

#### Anzeige:

Stellen Sie hier den gewünschten Anzeigeschritt sowie die Standardeinheiten mm/inch etc.ein.

Anzeige	mm	1	+
Sprache	MM	0.0001	
Anzeige	Inch	0.0001	
Mess-Sys.	GMS	0.00_01	
Hot Keys	DG	0.001	
Drucken	Linear	MM	
Schnittst.	Angular	GMS	
Messen	Trennzeich.	Engl.	
Sounds	Winkelanzeige	GMS	
System-E			
RWK			
▼			
MM	Inch	Letzter	

#### Mess-Systeme:

Wählen Sie die einzustellende Achse mittels Softwaretaste. Wählen Sie mittels Tastatur bzw. Softwaretaste Auflösung, die Art des Messsignals, Art der Referenzmarken( Abs und Abs HH nur für ACU-RITE bzw Heidenhain C-scales) den Maschinen-0 Offset in Bezug auf die Referenzmarken, die Zählrichtung, die Interpolation des Messsignals bei analogen Messsystemen sowie die Art der Achse LINEAR bzw. Drehachse.

Mess-Sys.	mm	1	+
Sprache	Achse	X	
Anzeige	Aufl.	0.00100000	
Mess-Sys.	Art	TTL	
Hot Keys	Ref Marken	keine	
Drucken	Masch 0 Ofc	0	
Schnittst.	Umkehren	Nein	
Messen	Interpolation	X1	
Sounds	Einheiten	MM	
System-E			
RWK			
▼			
keine	Ref	Abs	Abs HH
			Manuell

#### Auflösung lernen

Wählen Sie hierzu die Zeile **Lerne Anz** und geben Sie das Ihnen bekannte Maß eines Normals ein. Markieren Sie anschließend die Zeile **Zählimpulse** und positionieren Sie das Fadenkreuz etc. am Beginn der Messung des Normals. Drücken Sie die SW-Taste RESET gefolgt von der SW-Taste LERN. Die Zeile Auflösung flimmert. Verfahren Sie zum Ende des Normals und drücken Sie erneut die SW-Taste LERN.

Mess-Sys.	mm	1	+
Sprache	Achse	X	
Anzeige	Rad/Dia Typ	Ja	
Mess-Sys.	Aufl.	0.00100000	
Hot Keys	Lerne Anz	0.000000	
Drucken	Zählimpulse	0	
Schnittst.	Art	TTL	
System-E	Ref Marken	Abs AC	
Winkel korr.	M.Z Cnts	0	
Korrekturen	Umkehren	Nein	
AAK	Interpolation	X1	
▼	Einheiten	MM	

Mess-Sys.	mm	1	+
Sprache	Achse	X	
Anzeige	Rad/Dia Typ	Ja	
Mess-Sys.	Aufl.	0.00645161	
Hot Keys	Lerne Anz	10.000	
Drucken	Zählimpulse	1550	
Schnittst.	Art	TTL	
System-E	Ref Marken	Abs AC	
Winkel korr.	M.Z Cnts	0	
Korrekturen	Umkehren	Nein	
AAK	Interpolation	X1	
▼	Einheiten	MM	
Lern	Reset	Calc	

## Art des Messsignals

Wählen Sie hier die Art des Signals **ANALOG** oder **TTL** des angeschlossenen Mess-Systems.

Mess-Sys.	
Sprache	Achse <input checked="" type="checkbox"/>
Anzeige	Rad/Dia Typ <input checked="" type="checkbox"/>
Mess-Sys.	Aufl. <input type="text" value="0.00793651"/>
Hot Keys	Lerne Anz <input type="text" value="10"/>
Drucken	Zaehlimpulse <input type="text" value="1260"/>
Schnittst.	Art <input type="text" value="TTL"/>
System-E	Ref Marken <input type="text" value="Abs AC"/>
Winkel korr.	M.Z Cnts <input type="text" value="0"/>
Korrekturen	Umkehren <input type="text" value="Nein"/>
AAK	Interpolation <input type="text" value="X1"/>
	Einheiten <input type="text" value="MM"/>
TTL	Analog

## REF-Marken

Wählen Sie hier die Art der Referenzmarken mit welchen Ihre Mess-Systeme ausgestattet sind. Dies ist nur dann notwendig, wenn Sie mit einem Maschinen-Nullpunkt arbeiten.

Es kann zwischen einfachen Referenzmarken, abstandscodierten oder einer definierten Position am Messtisch gewählt werden.

**Abs AC** bedeutet es sind codierte **ACU-RITE** Mess-Systeme angeschlossen.

**HH-C** bedeutet **Heidenhain C-scales**.

Mess-Sys.				
Sprache	Achse <input checked="" type="checkbox"/>			
Anzeige	Rad/Dia Typ <input checked="" type="checkbox"/>			
Mess-Sys.	Aufl. <input type="text" value="0.00793651"/>			
Hot Keys	Lerne Anz <input type="text" value="10"/>			
Drucken	Zaehlimpulse <input type="text" value="1260"/>			
Schnittst.	Art <input type="text" value="TTL"/>			
System-E	Ref Marken <input type="text" value="Abs AC"/>			
Winkel korr.	M.Z Cnts <input type="text" value="0"/>			
Korrekturen	Umkehren <input type="text" value="Nein"/>			
AAK	Interpolation <input type="text" value="X1"/>			
	Einheiten <input type="text" value="MM"/>			
keiner	Ref	Abs AC	HH-C	Manuell

## Maschinen-Null Offset

Der Zähler erlaubt Ihnen eine Nullpunkt auch außerhalb des Messbereiches zu setzen.

Geben Sie hierzu die Anzahl der Zählimpulse ein, um die Maschinen-Null von der Referenzmarke versetzt werden soll.

Beispiel: Die Auflösung des Messsystems beträgt 5µm.

Der 0/0-Offset soll -100 mm von der Referenzmarke liegen.

Dividieren Sie zur Ermittlung der Impulse  $100/0.005 = 20000$

Geben Sie das Ergebnis = -20000 ein.

Mess-Sys.	
Sprache	Achse <input checked="" type="checkbox"/>
Anzeige	Rad/Dia Typ <input checked="" type="checkbox"/>
Mess-Sys.	Aufl. <input type="text" value="0.005"/>
Hot Keys	Lerne Anz <input type="text" value="10"/>
Drucken	Zaehlimpulse <input type="text" value="1260"/>
Schnittst.	Art <input type="text" value="TTL"/>
System-E	Ref Marken <input type="text" value="Abs AC"/>
Winkel korr.	M.Z Cnts <input type="text" value="-20000"/>
Korrekturen	Umkehren <input type="text" value="Nein"/>
AAK	Interpolation <input type="text" value="X1"/>
	Einheiten <input type="text" value="MM"/>

## Umkehren

Ändern der Zählrichtung der betreffenden Achse.

Mess-Sys.	
Sprache	Achse <input checked="" type="checkbox"/>
Anzeige	Rad/Dia Typ <input checked="" type="checkbox"/>
Mess-Sys.	Aufl. <input type="text" value="0.005"/>
Hot Keys	Lerne Anz <input type="text" value="10"/>
Drucken	Zaehlimpulse <input type="text" value="1260"/>
Schnittst.	Art <input type="text" value="TTL"/>
System-E	Ref Marken <input type="text" value="Abs AC"/>
Winkel korr.	M.Z Cnts <input type="text" value="-20000"/>
Korrekturen	Umkehren <input type="text" value="Nein"/>
AAK	Interpolation <input type="text" value="X1"/>
	Einheiten <input type="text" value="MM"/>
Nein	Ja

## Interpolation

Nur bei Verwendung von analogen Messsystemen.

Wählen Sie die Interpolation (Vervielfachung) der Analogsignale.

Es kann zwischen 1,2,5 u.10-facher Interpolation gewählt werden.

Beispiel:

Sie haben einen Heidenhain-Maßstab mit 20µ Teilungsperiode.

Bei eingesetzter 5-fach Interpolation ergibt sich eine Auflösung von 1µm.

Je höher die Interpolation, desto niedriger die max. Verfahrensgeschwindigkeit !

## Einheiten

Geben Sie hier die zu verwendenden Einheiten der oben eingegebenen Werte an.

Mess-Sys.	
Sprache	Achse X
Anzeige	Rad/Dia Typ Ja
Mess-Sys.	Aufl. 005
Hot Keys	Lerne Anz 10
Drucken	Zählimpulse 1260
Schnittst.	Art TTL
System-E	Ref Marken Abs AC
Winkel korr.	M.Z Cnts 20000
Korrekturen	Umkehren Nein
AAK	Interpolation X1
	Einheiten MM
In	MM Grad

Bei Linear-Achsen, also Achsen zur Längenanzeige ist dies entweder MM oder Inch

Bei Dreh-Achsen muß Grad eingestellt werden.

## Winkelanzeige

Wie bereits erwähnt kann jede Achse individuell eingestellt werden.

Wird eine Achse als zum Anzeigen eines Winkels verwendet, so wird in der Regel ein Drehgeber verwendet.

## Drehgeber-Auflösung (Winkelanzeige)

Aktivieren Sie das Menü SETUP - MESS-SYS. **Passwort !** unter System-E

Wählen Sie die betreffende Achse und aktivieren Sie **EINHEITEN – GRAD**.

Wählen Sie die Art des Signals des Drehgebers TTL oder Analog.

Mess-Sys.	
Sprache	Achse Q
Anzeige	Rad/Dia Typ Nein
Mess-Sys.	Aufl. 0.00000000
Hot Keys	Lerne Anz 0
Drucken	Zählimpulse 0
Schnittst.	Art TTL
System-E	Ref Marken keiner
Winkel korr.	M.Z Cnts 0
Korrekturen	Umkehren Nein
AAK	Interpolation X1
	Einheiten Grad
Lern	Reset Calc

### 1. TTL-Drehgeber

Wählen Sie als Signal unter **ART - TTL**

Entnehmen Sie den Drehgeber-Unterlagen die Anzahl der Striche pro Umdrehung.

Markieren Sie das Feld **Lerne ANZ** und geben Sie den Wert 90 für 90° ein.

(90° deswegen, da jeder Strich 4-fach ausgewertet wird)

Markieren Sie nun die Zeile **Zählimpulse** und geben Sie die Anzahl der Striche laut Unterlagen ein.

Drücken Sie die SW-Taste **CALC**.

**FERTIG !**

### 2. Analoge Drehgeber

Wählen Sie als Signal unter **ART – Analog**.

Wählen Sie unter **Interpolation** den Interpolations-Faktor. ( 1, 2, 5, 10 )

Entnehmen Sie den Drehgeber-Unterlagen die Anzahl der Striche pro Umdrehung.

Multiplizieren Sie die Strichzahl mit dem eingesetzten Interpolations-Faktor.

Beispiel: 2080 Striche, Interpolation 5-fach = Strichzahl 10400

Geben Sie im Feld **Lerne ANZ** den Wert **90** ein.

Markieren Sie nun die Zeile **Zählimpulse** und geben Sie die Anzahl der **Striche \* Interpolationsfaktor** ein.

Drücken Sie die SW-Taste **CALC**.

**FERTIG !**

### 3. Drehgeber-Auflösung lernen

Voraussetzung: Sie können einen bestimmten Winkel an Ihrem Drehtisch abfahren !

Geben Sie unter **Lerne ANZ** den abzufahrenden Winkelwert ein.

Markieren Sie die Zeile **Zählimpulse**.

Positionieren Sie den Tisch am Beginn des abzufahrenden Winkel und drücken Sie die SW-Taste **LERN**.

Verfahren Sie den Tisch um den definierten Winkelwert.

Drücken Sie erneut die SW-Taste **LERN**.

**FERTIG !**

### 4. Drehgeber an linearer Achse

4.1 Auflösung wurde berechnet.

Wählen Sie unter **EINHEITEN** entweder MM oder Inch und geben Sie den berechneten Wert unter **Auflösung** ein.

### 4.2 Auflösung lernen

Wählen Sie unter **EINHEITEN** entweder MM oder Inch.

Lernen Sie die Auflösung wie unter Messsysteme – Auflösung lernen beschrieben.

### Hot Keys

Der QC200 erlaubt die Zuordnung von verschiedenen Funktionen an bestimmte Tasten bzw. Fernbedienung und Fuss-Schalter. Aktivieren Sie das Menü Hot Keys.

Sie können zwischen Einh. = numerisches Tastenfeld, Fernb. = Fernbedienung, Fusst. = Fusstaster und

Top 2 = Tasten oben wählen.

Hot Keys		
	Tasten	Einh.
Sprache	0)	Keine
Anzeige	1)	Keine
Mess-Sys.	2)	Keine
Hot Keys	3)	Keine
Drucken	4)	Keine
Schnittst.	5)	Keine
System-E	6)	Keine
Winkel korr.	7)	Keine
Korrekturen	8)	Keine
AAK	9)	Keine

Einh.	Fernb.	Fusst.	Top 2
-------	--------	--------	-------

Beispiel:

Min-Max an Top2 Taste.

Wählen Sie die SW-Taste **Top 2**

Markieren Sie mit der Cursor-Taste die Position 1 und aktivieren Sie die SW-Taste Spezial.

Markieren Sie mit der Cursor-Taste die Funktion Min-Max aus dem Menü EXTRA.

Übernehmen Sie die Funktion durch drücken von ENTER.

Hot Keys		
	Tasten	Top 2
Sprache	1)	Keine
Anzeige	2)	Keine
Mess-Sys.		
Hot Keys		
Drucken		
Schnittst.		
System-E		
Winkel korr.		
Korrekturen		
AAK		

Hot Keys		
	Tasten	Top 2
Sprache	1)	Keine
Anzeige	2)	Keine
Mess-Sys.		
Hot Keys		
Drucken		
Schnittst.		
System-E		
Winkel korr.		
Korrekturen		
AAK		

Hot Keys		
	Tasten	Top 2
Sprache	Sende Y	2
Anzeige	Sende Z	
Mess-Sys.	Sende Q	
Hot Keys	Sende 2	
Drucken	Sende 3	
Schnittst.	Sende 4	
System-E	Lö.KS	
Winkel korr.	MinMax	
Korrekturen	Preset1	
AAK	MKS	

Hot Keys		
	Tasten	Top 2
Sprache	1)	MinMax
Anzeige	2)	Keine
Mess-Sys.		
Hot Keys		
Drucken		
Schnittst.		
System-E		
Winkel korr.		
Korrekturen		
AAK		

Einh.	Fernb.	Fusst.	Top 2
-------	--------	--------	-------

Keine	Taste	Spezial
-------	-------	---------

Keine	Taste	Spezial
-------	-------	---------

Keine	Taste	Spezial
-------	-------	---------

### Drucken:

Hier wird die Art des Ausdrucks der Daten festgelegt. Sie können entweder die aktuelle Anzeige oder einen Elementreport drucken. Der Report kann 32, 40 oder 80 Spalten breit eingestellt werden. Die Felder VOR ZEILE, NACH ZEILE etc. dienen zum Ansteuern von Druckern mittels ASCII-Zeichen. Die Funktion Print EDGES druckt die HELL/DUNKEL Übergänge bei Verwendung eines optischen Tastauges.

Drucken		mm	1	+
Sprache	Report Breite	80		
Anzeige	Zeilen pro Seite	55		
Mess-Sys.	Blatt Vorschul	la		
Hot Keys	Vor Zeile			
Drucken	Nach Zeile	10 13		
Schnittst.	Vor Seite			
Messen	Nach Seite			
Sounds	Print Edges	Nein		
System-E				
RWK				

32	40	80
----	----	----

### Schnittstellen:

Der QC200 ist mit einer parallelen, einer seriellen sowie einer Infrarot-Schnittstelle (ab V2) ausgerüstet. Im diesem Menü werden die Einstellungen dafür vorgenommen. Für die serielle Schnittstelle die Übertragungsparameter sowie was gesendet werden soll ( REPORT bzw. ANZEIGE ). Für die parallele Schnittstelle „was wird an diese Schnittstelle gesendet „

Schnittst.		mm	1	+
Sprache	RS232			
Anzeige	Baud	9600		
Mess-Sys.	Wort Länge	8		
Hot Keys	Stop Bits	2		
Drucken	Parität	Keine		
Schnittst.	Handshake	Hard		
Messen	Daten	Keine		
Sounds	Parallel			
System-E	Daten	Anzeige		
RWK	IRDA Enabled	Nein		
Wenig.		Mehr		

Schnittst.		mm	1	+
Sprache	RS232			
Anzeige	Baud	38400		
Mess-Sys.	Wort	8		
Hot Keys	Stop Bits	1		
Drucken	Parität	Unger.		
Schnittst.	Handshake	Hard		
System-E	Daten	Keine		
Winkel kor.	Parallel			
Korrekturen	Daten	Position		
AAK	IRDA Enabled	Nein		
Keine		Position		

### Messen:

Festlegung der Anzahl der Messpunkte für die verschiedenen geometrischen Elemente; entweder frei d.h. bis 100 Punkte pro Element oder Festgelegt. Wenn Festgelegt, entfällt die Betätigung der Taste FINISH nach Aufnahme der betreffenden Anzahl von Punkten. Des weiteren wird hier festgelegt ob gemessene Elemente nach dem Abschalten gespeichert werden, sowie Ausgabe von Abständen als Absolutwert bzw. mit Vorzeichen und ob beim Staert ein Maschinen-Nullpunkt angefahren werden muß.

Messen		mm	1	+
Sprache	Anzahl Pkte	Frei		
Anzeige	Fuer Punkte	1		
Mess-Sys.	Fuer Geraden	2		
Hot Keys	Fuer Kreise	3		
Drucken	Behalte Elem.	Ja		
Schnittst.	Abstand absolut	Abs		
Messen	Nullen am Start	Nein		
Sounds				
System-E				
RWK				
Frei		Definiert		

### Sounds:

Für welche Funktionen der Lautsprecher aktiviert werden soll, sowie dessen Lautstärke.

Sounds		mm	1	+
Sprache	Warnung	Standard		
Anzeige	Punktaufnahme	Standard		
Mess-Sys.	Messung starten	Keine		
Hot Keys	Ergebnis gut	Keine		
Drucken	Ergebnis schl.	Keine		
Schnittst.	Form Übermass	Keine		
Messen	Lautstärke	10		
Sounds				
System-E				
RWK				
Keine		Standard		

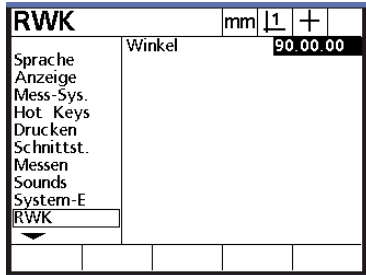
### System-Einstellung:

Eingabe des Passwortes zum Aktivieren der Menüs und Freigabe von Messprogrammen zum Editieren bzw. Löschen.

System-E		mm	1	+
Sprache	Passwort	XXXXXX		
Anzeige	Programme	öffnen		
Mess-Sys.				
Hot Keys				
Drucken				
Schnittst.				
Messen				
Sounds				
System-E				
RWK				

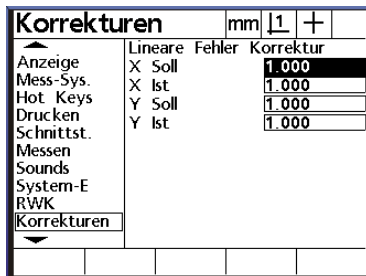
**Winkel-Korrektur:**

Menü zur Korrektur des Winkelfehlers der Achsen des Messtisches. Der Winkelfehler ist einfach durch Messen eines zuvor ausgerichteten Winkelnormals feststellbar.



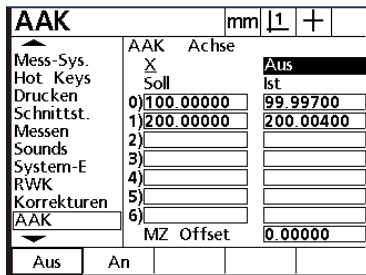
**Korrekturen:**

Lineare Fehler-Korrektor (faktorbehaftet) der verschiedenen Achsen. Geben Sie Das Sollmass sowie das angezeigte Mass ein.



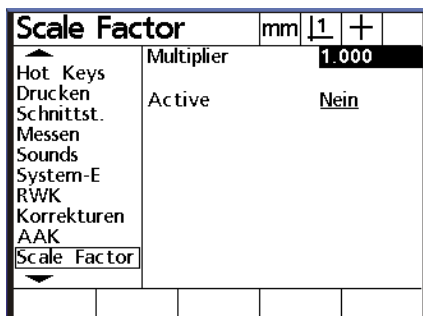
**AAK:**

Die abschnittsweise Fehler-Korrektur der einzelnen Achsen. Wird diese verwendet, so muß in jedem Fall ein Maschinen-Nullpunkt nach dem Einschalten angefahren werden. Da sich die Referenzmarken irgendwo auf der Achse befinden kann ein OFFSET zu diesen eingegeben werden. Die Werte müssen zuvor ermittelt und danach unter der betreffenden Achse eingegeben und abgespeichert werden.



**Scale Factor:**

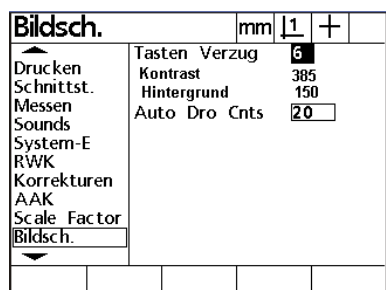
Wenn Sie z.B. mit Schrumpfmaßen arbeiten kann der Faktor hier eingegeben werden.





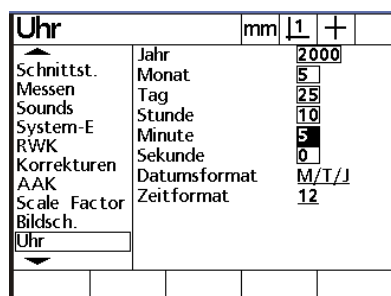
### Bildschirm bzw Einstellungen:

Eingabe der Tasten-Ansprechzeit, des Standard-Kontrastes der Anzeige, sowie die Stärke der Hintergrund-Beleuchtung. Standardwerte sind 385 für Kontrast und 150 für Beleuchtung.



### Uhr:

Einstellung Datum und Uhrzeit.



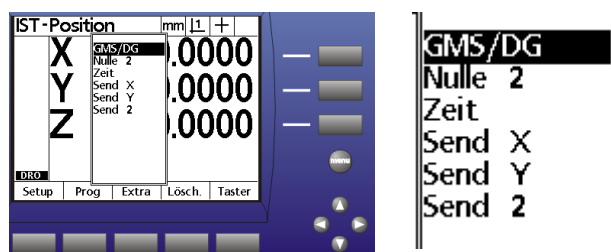
### NLEC:

Optionale zusätzliche Matrix-Korrektur für X/Y-Tisch.

Nachdem alle notwendigen Einstellungen ausgeführt wurden können Sie mit dem Messen beginnen.

### Untermenü EXTRA

Nach Drücken der Taste Menü, gefolgt von Softwaretaste EXTRA, erscheint im Display ein zusätzliches Menü.



- GMS/DG** wechselt von Grad, Minuten, Sekunden Anzeige nach Dezimalgrad-Anzeige
- Nulle 2** Nullen beider Achsen
- Zeit** zeigt aktuelles Datum und Zeit
- Send X** sendet den aktuellen Wert von X an die serielle Schnittstelle
- Send Y** sendet den aktuellen Wert von Y an die serielle Schnittstelle
- Send 2** sendet den aktuellen Wert von X und Y an die serielle Schnittstelle

Ist das Gerät mit mehr als zwei Achsen ausgerüstet, so werden die Funktionen entsprechend erweitert.



## Messen mit dem QC200

Messungen werden entweder durch vorheriges Drücken der betreffenden Messtaste (Punkt, Gerade etc.) oder durch Drücken der Taste MEASURE MAGIC durchgeführt.

Zweimaliges Drücken einer Funktionstaste hält die Funktion aktiv, bis diese durch Drücken der Taste QUIT abgebrochen wird.



MEASURE MAGIC ist eine Funktion, welche anhand der Messpunktverteilung das am besten passende Element berechnet. Zweimaliges Drücken hält die Funktion aktiv, bis mit QUIT abgebrochen wird.

Mittels Measure Magic berechnete Elemente können in ein anderes passendes Element umgewandelt werden.

Beispiel: Anhand Punktverteilung wurde Gerade berechnet; Messung müsste aber Radius ergeben.

### Der Tastenblock



- ENTER** - zur Messpunktübernahme bzw. zum Markieren angewählter Elemente
- FINISH** - zur Berechnung nach Aufnahme der Messpunkte
- CANCEL** - zum Löschen einzelner Messpunkte
- QUIT** - zum Abbruch der momentanen Funktion

### AUSRICHTUNG

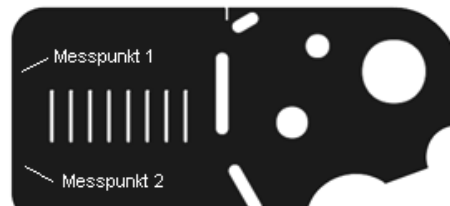
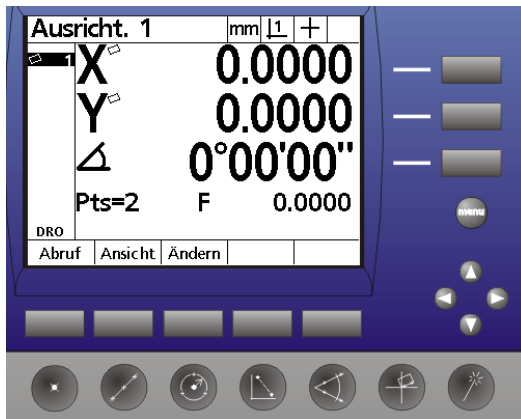
Legen Sie das zu messende Objekt auf den Messtisch und beginnen Sie mit der elektronischen Ausrichtung des Teils, indem Sie die Taste AUSRICHTUNG drücken. Fahren Sie min. zwei Punkte an einer Geraden an und beenden Sie die Messung durch Drücken der Taste FINISH. Die einzelnen Messpunkte werden durch Drücken von ENTER bzw. Fusstaster (OPTION) übernommen.



Nach erfolgter Ausrichtung erscheint im Display links das Zeichen für die Ausrichtung. Der Zähler wurde in der Mitte der Geraden auf Null gesetzt. Neben den Achsbezeichnungen erscheint ein Rechteck. Dieses Rechteck zeigt an, daß das System eine Teileausrichtung beinhaltet. Es kann sowohl an der X-Achse als auch an der Y-Achse ausgerichtet werden. Ist der Winkel einer Geraden  $< 45^\circ$ , so wird X ausgerichtet. Nachdem X ausgerichtet wurde ist  $Y=0$  entlang der Ausrichtgeraden definiert.  $X=0$  wird auf die Mitte der Ausrichtgeraden gelegt, wobei dies das Mittel der äusseren Messpunkte ist.

Ausrichtgeraden können entweder direkt gemessen oder aber aus zuvor gemessenen Elementen konstruiert werden.

Beispiel: Messen Sie zwei Kreise, klicken Sie anschließend die Taste AUSRICHTUNG und markieren Sie mit der Pfeil oben Taste Kreis 1 gefolgt von Enter und Kreis 2 gefolgt von Enter. Schließen Sie mit FINISH ab. Die Ausrichtgerade verläuft durch die beiden Kreiszentren.



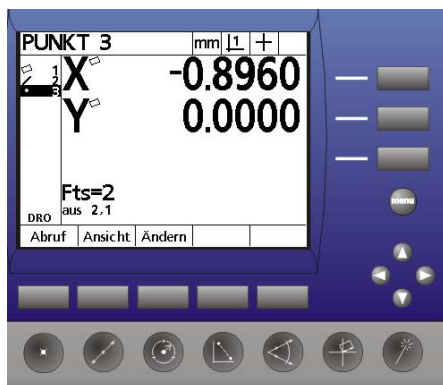
### Gerade messen

Wir fahren fort mit der Messung einer senkrechten Gerade und setzen danach den Schnittpunkt der Ausrichtgeraden sowie der Senkrechten zum aktuellen Nullpunkt. Gehen Sie wie folgt vor: Klicken Sie die Messtaste Gerade und nehmen Sie entlang der senkrechten Geraden Messpunkte auf. Beenden Sie die Messung mit Finish.

### Punkt messen

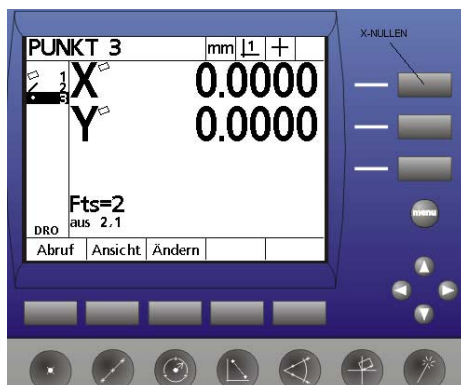
Konstruieren Sie den Schnittpunkt, indem Sie die Messfunktionstaste für Punkt drücken. Markieren Sie die Gerade 2 mit PFEIL OBEN / ENTER sowie die Ausrichtgerade und erzeugen Sie den Punkt mit Taste FINISH. In der Anzeige steht nun Punkt 3 mit den Koordinaten  $X = -0,0854$  und  $Y = 0$ .

Punkte können auch direkt gemessen werden.



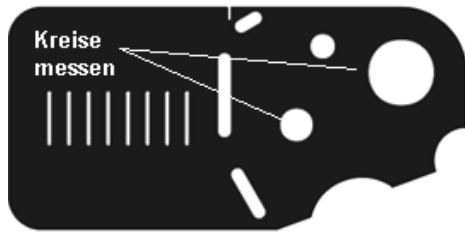
### Nullen

Drücken Sie die Taste rechts neben der Anzeige für X zum Nullen der X-Position.



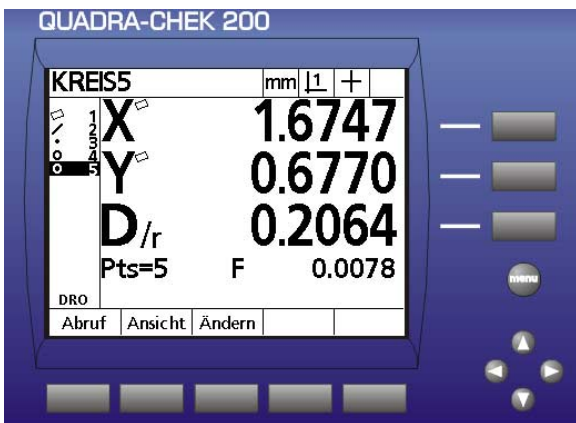
### Kreis messen

Als nächstes vermessen wir zwei Kreise auf dem Demoteil. Drücken Sie die Taste Kreis messen. In der Anzeige erscheint „Kreis messen“. Drücken Sie die Kreismesstaste erneut. Die Anzeige ändert sich nach Kreise messen. Vermessen Sie beide Kreise indem Sie die Messpunkte anfahren und diese mit ENTER übernehmen. Drücken Sie danach, zur Berechnung der Elemente, die Taste FINISH.



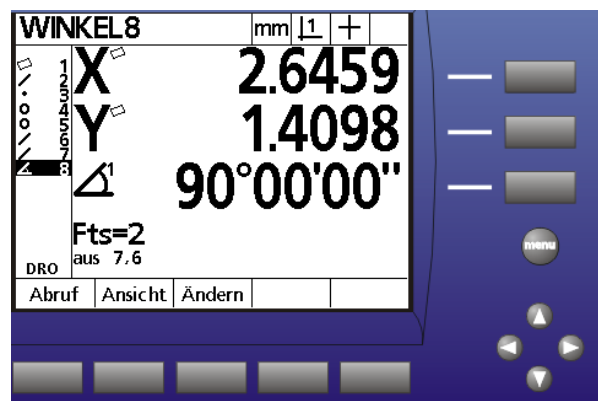
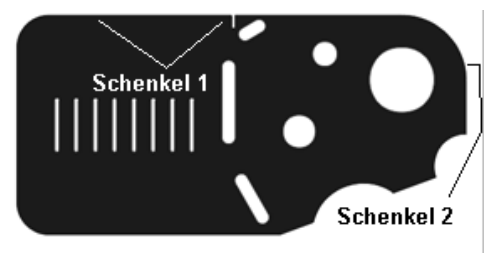
Die Anzeige sieht wie folgt aus:

Links die bereits gemessenen Elemente; rechts die Daten des markierten Elements, also Kreis 5. dessen Mittelpunktskoordinaten, der Durchmesser (Umschaltbar nach Radius durch Drücken der Taste rechts neben D/r bzw. überhalb der Taste Menü) Die Anzahl der aufgenommenen Messpunkte, sowie der Formfehler.



### Winkel messen

Drücken Sie die Taste für Winkel messen. Nehmen Sie den ersten Schenkel mit min. 2 Punkten auf. Drücken Sie die Taste FINISH. Nehmen Sie den zweiten Schenkel auf, drücken Sie wiederum FINISH.

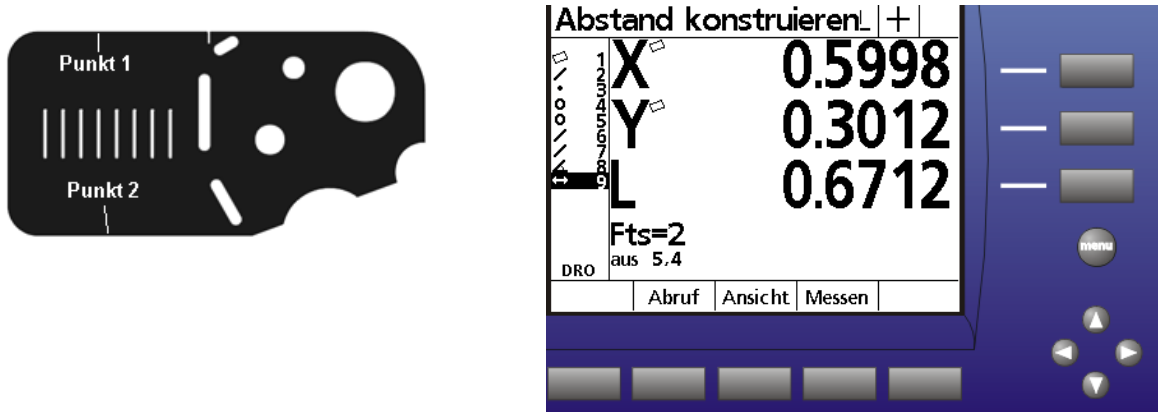


Der Winkel erscheint in der Anzeige. Standardmäßig wird der eingeschlossene Winkel W1 ausgegeben. Drücken der Taste rechts neben dem Winkelwert ändert den Winkel in W2 = 360° minus eingeschlossener Winkel. Erneutes Drücken in W3 = 180° plus eingeschlossener, Winkel. W4 = 180° - eingeschlossener Winkel.

Selbstverständlich können Winkel auch aus zuvor gemessenen Elementen konstruiert werden.

### **Abstand messen**

Abstände können gemessen oder konstruiert werden. Drücken Sie die Messtaste Abstand fahren Sie Punkt 1 an und übernehmen Sie den Punkt mit ENTER, fahren Sie Punkt 2 an und übernehmen Sie mit ENTER. Beenden Sie die Funktion mit FINISH,



oder drücken Sie die Funktionstaste ABSTAND und markieren Sie zwei Elemente. Im Beispiel Kreis 4 und Kreis 5. Schließen Sie mit FINISH ab. In der Anzeige erscheint der Abstand 9 aus 2 Elementen Kreis 4 und 5. Als Ergebnis erhalten Sie die X-Komponente, die Y-Komponente sowie den direkten Abstand L. Als Standard wird der Mittelpunktsabstand beider Kreise ausgegeben.

### **Elemente konstruieren**

Sämtliche Elemente können auch aus zuvor gemessenen Elementen konstruiert werden.

Wählen Sie hierzu die Messfunktion der Elementart die Sie konstruieren möchten.

Beispiel: Abstand aus zwei Kreisen:

Wählen Sie die Funktion „Abstand messen“. Markieren Sie mit den Cursor-Tasten die Elemente aus denen der Abstand konstruiert werden soll und bestätigen Sie mit FINISH. ( siehe Bild oben, Abstand 9 aus Kreis 4 und 5)

#### **Konstruktionsarten:**

**Punktkonstruktion:** Schnittpunkt aus zwei beliebigen, bereits gemessenen Elementen.  
Punkt aus Kreis, Gerade etc.  
Mittelpunkt aus Kreis-Kreis, Kreis-Punkt, etc  
Offsetpunkt aus Punkt-Abstand

**Geradenkonstruktion:** Winkelhalbierende aus Gerade-Gerade  
Gerade aus Winkel-Punkt  
Gerade aus Punktmenge  
Parallele aus Gerade-Kreis, Gerade-Punkt  
Rechtwinkelige Gerade aus Gerade-Kreis, Gerade-Punkt  
Parallele aus Gerade-Abstand

**Kreiskonstruktion:** Kreis aus Punktmenge  
Lochkreis aus Kreisen  
Offset-Kreis aus Kreis-Abstand  
Kreis aus Punkt-Abstand

**Abstandskonstruktion:** Abstand aus Punkt-Punkt, Punkt-Gerade, Punkt-Kreis, Kreis-Kreis, Kreis-Gerade  
Max und Min Abstand aus Kreis und irgendeinem zweiten Element.  
Max und Min Abstand zweier ineinander liegender Kreise.

**Winkelkonstruktion:** Aus zwei Geraden.

## Konstruktion ändern

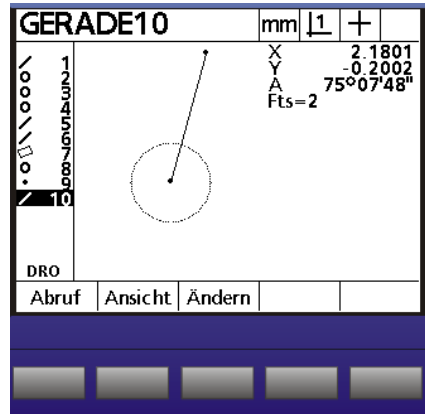
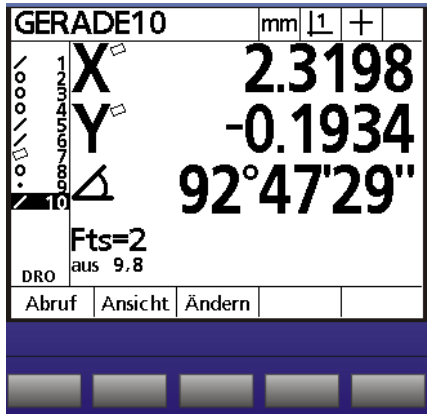
Nach der Konstruktion wurde ein neues Element erzeugt. Oftmals besteht aufgrund der geometrischen Zusammenhänge die Möglichkeit das Ergebnis zu ändern. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

z.B. Gerade aus Punkt und Kreis wird als Standard als Gerade durch Kreiszentrum ausgegeben. Gewünscht wird aber die Tangente zum Kreis.

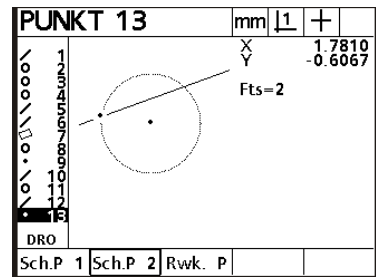
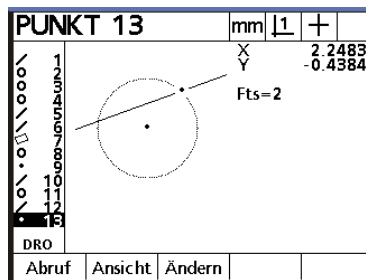
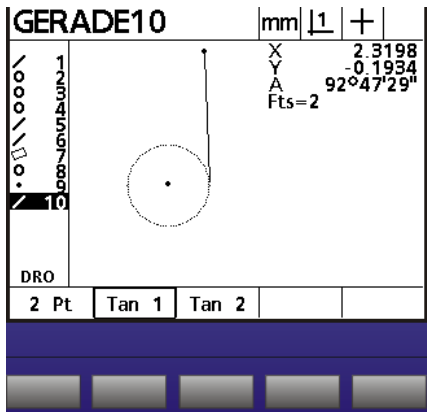
Konstruieren Sie die Gerade aus Kreis 8 und Punkt 9, indem Sie die Funktion Gerade anwählen und beide Elemente mit den Cursor-Tasten markieren. Beenden Sie mit FINISH. In der Anzeige sehen Sie die Gerade 10 aus Element 9 und 8.

Die Softwaretasten sind mit Abruf (Elementabruf mit Nummer), Ansicht (grafische Darstellung Messergebnis) und Ändern (Messergebnis ändern) belegt.

Drücken Sie zuerst zur besseren Übersicht die Taste ANSICHT.



Wie Sie sehen wurde die Gerade durch das Kreiszentrum definiert. Drücken Sie nun die Taste ÄNDERN. Sie können zwischen Gerade durch Zentrum, Tangente 1 und Tangente 2 ändern. Nachdem die Berechnung geändert wurde springt der Rechner automatisch zurück zum Messmodus.



Punkt aus Sekante und Kreis; ändern von Schnittpunkt 1 in SP 2.

Merke: Drücken der Taste ÄNDERN zeigt sofort alle Möglichkeiten auf, egal welches Element in der Ansicht erscheint

**Die Anzeige kann fortwährend im Grafikmodus belassen werden !**

### Elemente definieren

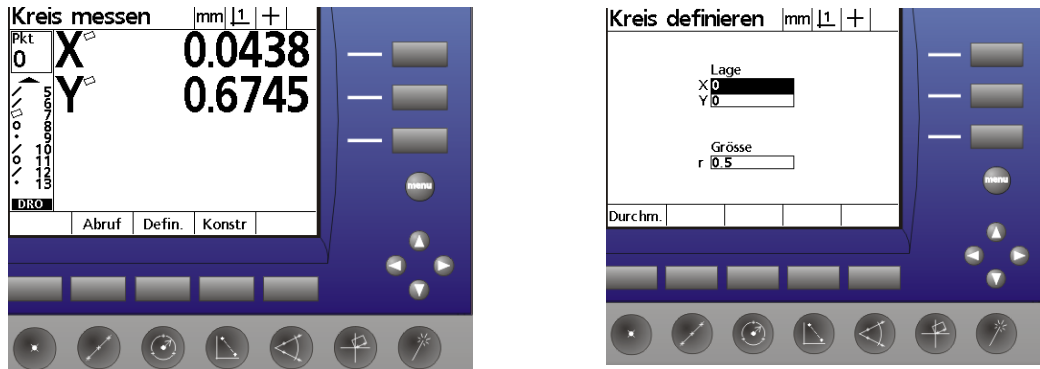
Neben dem Messen und Konstruieren müssen Elemente von Fall zu Fall auch definiert werden.

Beispiel:

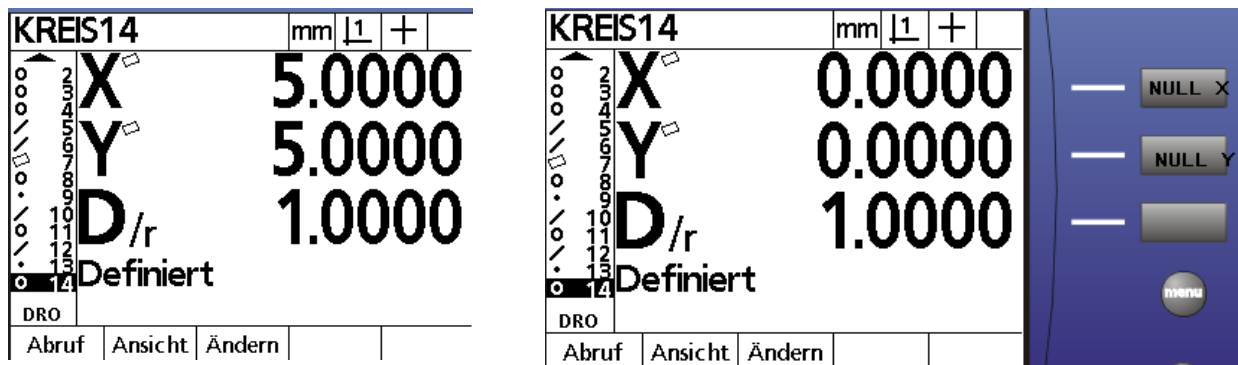
- Der Nullpunkt auf der Zeichnung kann nicht gemessen werden.
- Die Ausrichtgerade muß einen Winkel-Offset zu einer meßbaren Geraden aufweisen usw.

Gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie die relevante Messfunktionstaste , im Beispiel Kreis, gefolgt von der Softwaretaste DEFIN.



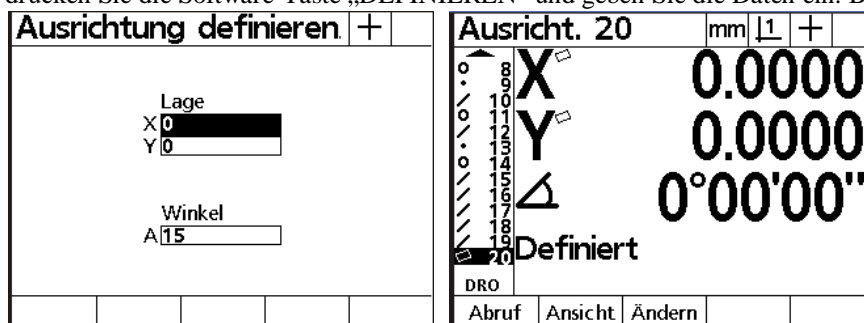
In der Anzeige erscheint „Kreis definieren“. Geben Sie die Lage des Kreises, sowie dessen Grösse ein und bestätigen Sie mit Finish. In der Anzeige erscheint als Ergebnis „Kreis 14“ und definiert. Nullen Sie am Kreis, indem Sie die Nulltasten für X und Y drücken.



### Ausrichtgerade definieren:

Die Ausrichtgerade soll um 15° zu einer zu messenden Geraden rotiert werden.

Messen Sie eine Gerade als Ausrichtgerade. Aktivieren Sie wiederum die Funktion „AUSRICHTUNG“ und drücken Sie die Software-Taste „DEFINIEREN“ und geben Sie die Daten ein. Beenden Sie mit Finish. Die



definierte Gerade mit 15° Rotation wurde die neue Ausrichtgerade.



## Programmierung

Der QC200 erlaubt auf einfache Art Messroutinen als Makro abzuspeichern.

Die Programmaufnahme geschieht dabei im „TEACH IN“ Modus. D.h alle durchgeführten Aktionen werden in das Makro übernommen.

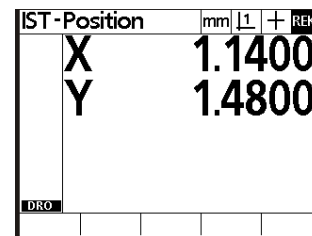
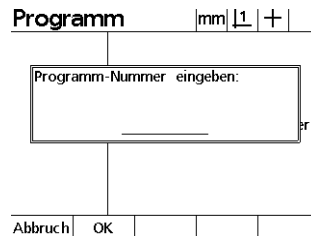
Clou ist die grafische Bedienerführung beim Programmablauf.

### Aufnahme:

Drücken Sie die Taste Menü, der zweiten Softwaretaste wird das Menü PROG zugeordnet.



Drücken Sie die Taste „PROG“. Im Display erscheint „kein Programm im Speicher“. Drücken Sie die Taste „AUFN“. Sie werden aufgefordert eine Programm-Nummer einzugeben. Geben Sie über die numerische Tastatur 01 ein und drücken Sie die Taste OK.

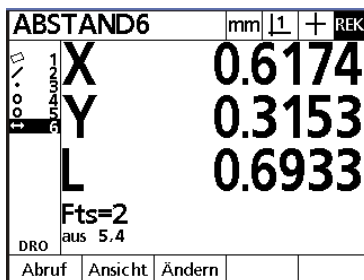


Oben rechts im Display erscheint „REK“. Dies zeigt Ihnen an, daß sich das System im Aufnahmemodus befindet.

Im Beispiel vermessen wir eine Ausrichtgerade 1, gefolgt von einer senkrechten Gerade 2, setzen den Nullpunkt an den Schnittpunkt beider Geraden 3, vermessen zwei Kreise 4 und 5 und lassen den Abstand aus beiden Kreisen konstruieren.



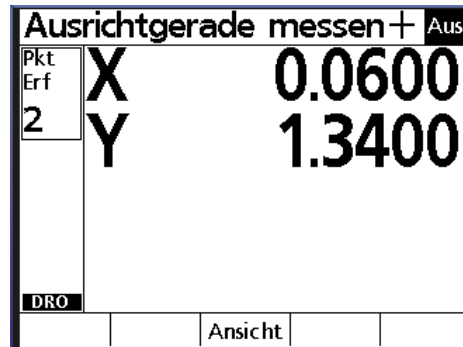
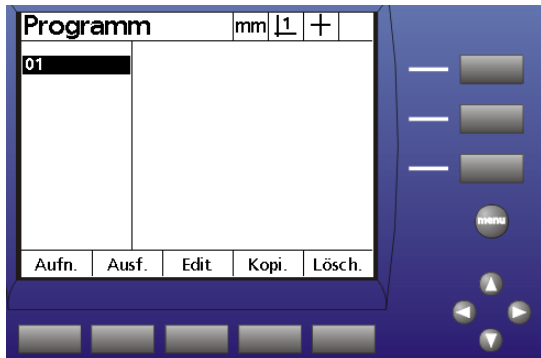
Nachdem die Elemente aufgenommen wurden sieht die Anzeige wie folgt aus:



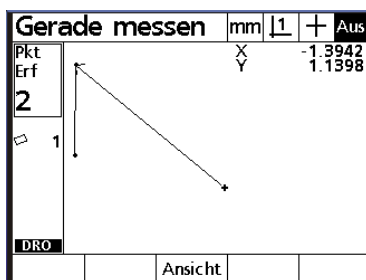
Beenden Sie die Programmaufnahme indem Sie FINISH – FINISH drücken. Das Messprogramm ist nun abgespeichert.

## Programmablauf

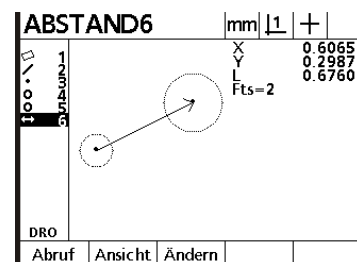
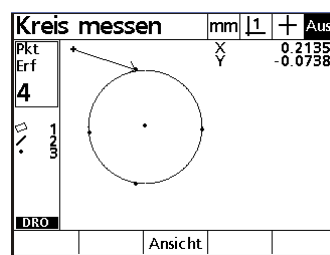
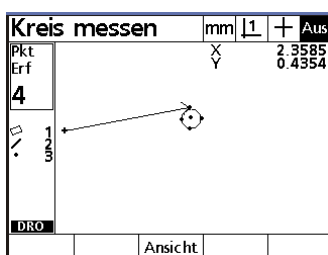
Taste MENÜ, gefolgt von Softwaretaste PROGRAMM öffnet unten dargestelltes Fenster. Wählen Sie, falls mehrere Programme vorhanden, das Auszuführende mit den Cursor-Tasten und drücken Sie auf AUSFÜHREN. Im Display erscheint oben rechts „AUS“. Dies zeigt an, daß das Makro ausgeführt wird. Sie werden - wie bei der Programmaufnahme definiert - aufgefordert die Ausrichtgerade zu vermessen. Nachdem die Punkte für die Ausrichtgerade aufgenommen wurden, wird diese berechnet.



Das Display springt automatisch in den Grafikmodus. In der Elementliste sehen Sie die Ausrichtgerade 1. Rechts die zu messende Gerade 2, sowie einen Vektor der Ihnen die momentane Position (Kreuz) sowie die Zielposition der aufzunehmenden Messpunkte anzeigt. Sobald Sie den Messtisch verfahren ändert sich dieser Vektor. D.h. Sie haben eine genaue Anzeige wo Sie sich auf dem Tisch befinden, und was die nächsten anzufahrenden Messpunkte sind. Nehmen Sie nun die Messpunkte auf, die Berechnung erfolgt automatisch.



Nachdem die Gerade 2 aufgenommen wurde, wird automatisch der Nullpunkt am Schnittpunkt der beiden Geraden gesetzt und die Kreismessfunktion für Kreis 4 aktiviert. Unten dargestellt sehen Sie wie sich der Vektor ändert.

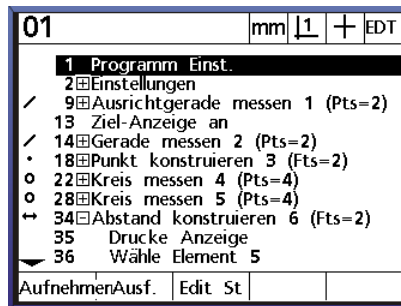
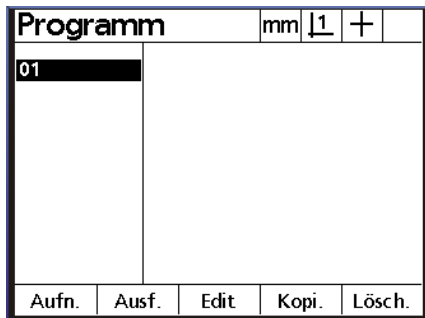


Nehmen Sie die Messpunkte für den Kreis auf. Nachdem diese aufgenommen wurden ist der Kreis 5 zu vermessen. Nachdem dieser vermessen wurde wird automatisch der Abstand berechnet und angezeigt. Das Programm ist beendet. Der Programm-Modus wird verlassen. Die gemessenen Elemente bleiben im Display.

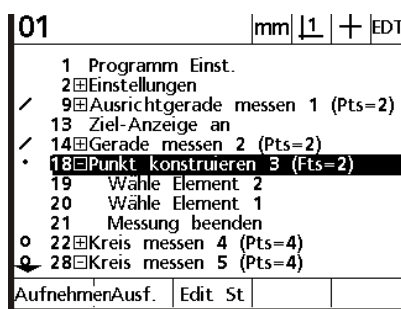
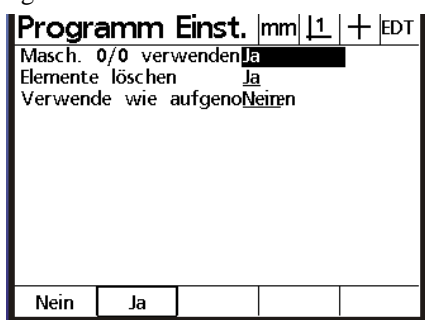
Wenn Sie während des Programm-Ablaufs einen falschen Messpunkt aufgenommen haben, können Sie diesen durch Drücken der Taste CANCEL löschen. Der Vektor zeigt den aufzunehmenden Punkt erneut an!

## Programme editieren

Drücken Sie erneut die Tasten Menü – Programme und wählen Sie das Programm. Drücken Sie die Softwaretaste EDIT. Das Programmlisting erscheint auf dem Display. In der ersten Zeile befinden sich die



Startbedingungen, wie verwendeter Nullpunkt 1 oder 2 und „lösche Elemente im Display bevor Programmablauf“ etc. Markieren Sie zum Extrahieren die Zeile und drücken Sie EDIT.



Ändern Sie die Standardeinstellung nach Ihren Bedürfnissen. Verlassen Sie das Menü mit Finish. Zeilen im Listing mit + können mittels Taste ENTER extrahiert werden. Bild oben zeigt, daß Punkt 3 aus Element 1 und 2 konstruiert wurde. Einzelne Messpunkte bzw. Elemente für ein Element können so gelöscht werden.

### Aufnahme fortsetzen

Markieren Sie die betreffende Zeile im Programm und drücken Sie AUFNHMEN. Die Anzeige wechselt wieder in den Messmodus. Oben rechts erscheint REK. Fügen Sie dem Programm beliebig viele Aktionen hinzu. Beenden Sie die Aufnahme mit der Tastenkombination FINISH – FINISH.

Typisch werden Druckbefehle etc. in bestehende Programme eingefügt.

Bedenken Sie, daß es meist einfacher ist ein Programm neu aufzunehmen, als es zu editieren ! Editieren Sie Programme erst dann, wenn Sie sich mit dieser Funktion an kleinen überschaubaren Programmen eingearbeitet haben.

## Datenübertragung

Der QC 200 ist mit einer parallelen, einer seriellen sowie einer Infrarot-Schnittstelle\* ausgestattet.  
\*ab Version 2

Die parallele Schnittstelle ist für den Anschluß eines Druckers gedacht, die serielle Schnittstelle zur Datenübertragung an einen PC etc.

Für den Betrieb eines parallelen Druckers ist darauf zu achten, daß ein Drucker verwendet wird, der auch im Textmodus betrieben werden kann. Reine Windows-Drucker können nicht verwendet werden, da diese ausschließlich im Grafik-Modus betrieben werden.

### Serielle Schnittstelle:

Die serielle Schnittstelle muß so konfiguriert werden, daß die Einstellungen von beiden kommunizierenden Geräten gleich ist.

Gehen Sie wie folgt vor:

Taste MENÜ, gefolgt von SETUP. Markieren Sie das Menü Schnittstelle.  
Stellen Sie die Übertragungsparameter ein.

Schnittst.		mm	↓	1	+
Sprache	RS232				
Anzeige	Baud			<b>9600</b>	
Mess-Sys.	Wort Länge			<b>8</b>	
Hot Keys	Stop Bits			<b>2</b>	
Drucken	Parität			<u>Keine</u>	
Schnittst.	Handshake			<u>Hard</u>	
Messen	Daten			<u>Keine</u>	
Sounds	Parallel				
System-E	Daten			<u>Anzeige</u>	
RWK	IRDA Enabled			Nein	
Wenig.		Mehr			

Stellen Sie den HANDSHAKE bei Betrieb mit einem Drucker auf **HARDWARE**  
Bei Betrieb mit PC auf **Xon / Xoff**.

Legen Sie, nach Einstellen der Übertragungsparameter, die Art des Ausdrucks fest.  
Sie können zwischen **Keine**, **Anzeige**, und **Report** wählen.

Schnittst.		mm	↓	1	+
Sprache	RS232				
Anzeige	Baud			<b>9600</b>	
Mess-Sys.	Wort Länge			<b>8</b>	
Hot Keys	Stop Bits			<b>2</b>	
Drucken	Parität			<u>Keine</u>	
Schnittst.	Handshake			<u>Hard</u>	
Messen	Daten			<b>Keine</b>	
Sounds	Parallel				
System-E	Daten			<u>Anzeige</u>	
RWK	IRDA Enabled			Nein	
Keine	Anzeige	Report			

### Kabelbelegung für serielle Übertragung :

Beidseitig 9-pol Sub-D Buchse  
1 : 1

### Parallele Schnittstelle:

Zum Anschluß eines Druckers. Auswahl des Datenformats analog serieller Schnittstelle.

Schnittst.		mm	1	+
Sprache	R5232			
Anzeige	Baud		<b>9600</b>	
Mess-Sys.	Wort Länge		<b>8</b>	
Hot Keys	Stop Bits		<b>2</b>	
Drucken	Parität		<u>Keine</u>	
Schnittst.	Handshake		<u>Hard</u>	
Messen	Daten		<u>Keine</u>	
Sounds	Parallel		<b>Anzeige</b>	
System-E	Daten		<u>Anzeige</u>	
RWK	IRDA Enabled		<u>Nein</u>	
<input type="radio"/> Keine <input checked="" type="radio"/> Anzeige <input type="radio"/> Report				

### Auswahl Datenformat:

- Keine**            deaktiviert die Schnittstelle
- Anzeige**        druckt die aktuellen Werte aus dem Display. Dies kann entweder die mom. Position oder das Ergebnis eines Elements sein. Je nachdem, in welchem Modus sich der Rechner befindet. Erscheint in der Anzeige oben links **IST-POSITION**, so wird diese gedruckt. Erscheint ein Elementname, so werden die Daten des Elementes gedruckt.
- Report**          druckt immer die Ergebnisse aller bereits gemessenen Elemente.

Report: Der Report kann 32, 40 oder 80 spaltig erfolgen. Wie dieser erfolgt wird im Menü DRUCKEN festgelegt.

Drucken		mm	1	+
Sprache	Report Breite		<b>80</b>	
Anzeige	Zeilen pro Sei		<b>55</b>	
Mess-Sys.	Blatt Vorschub		<u>Ja</u>	
Hot Keys	Vor Zeile			
Drucken	Nach Zeile		<b>10.13</b>	
Schnittst.	Vor Seite			
Messen	Nach Seite			
Sounds	Print Edges		<u>Nein</u>	
System-E				
RWK				
<input type="radio"/> 32 <input type="radio"/> 40 <input checked="" type="radio"/> 80				

Definieren Sie die Anzahl der Spalten, Anzahl der Zeilen pro Seite, Blattvorschub JA/NEIN, ASCII-Zeichen vor Zeile, nach Zeile etc..

- Vor Zeile**        ASCII Zeichen für Druckerbefehle vor jeder Zeile
- Nach Zeile**      ASCII Zeichen für Drucker nach jeder gesendeten Zeile **10 13** d.h. nach jeder Zeile wird ein Zeilenvorschub-Kommando sowie ein Wagenrücklauf-Kommando ausgegeben.
- Vor Seite**        ASCII Drucker-Kommando vor Seite bzw. vor Block
- Nach Seite**        ASCII Drucker-Kommando nach Seite bzw. nach Block

**Ausgabe Report**  
80 Spalten

QC-200 Element-Ausdruck							
Datum 25/5/2000		Zeit 15:38:52		Pruefer _____			
Auftrag _____				Teil _____			
Nr.	ELEMENT	ID	EINHEI	LAGE	GRÖSSE	FORM	
001	Punkt	1	mm 1 GMS	X = -6.3321 Y = -31.3050 Z = -4.9990			
002	Kreis	3	mm 1 GMS	X = 11.5565 Y = 0.0000	r = 3.0000 d = 6.0000	F =	
003	Abstand	4	mm 1 GMS		X = 10.7331 Y = 5.3666 Z = 15.0000 L = 12.0000		
004	Kreis	5	mm 1 GMS	X = 33.9172 Y = 0.0000	r = 4.0000 d = 8.0000	F =	
005	Gerade	6	mm 1 GMS	X = 22.7368 Y = 0.0000	< = 0.00.00	F =	
006	Gerade	7	mm 1 GMS	X = -6.3321 Y = -31.3050	< = 78.33.54	F =	
007	Winkel	8	mm 1 GMS	X = 0.0000 Y = 0.0000	<1= 101.26.05 <2= 258.33.54		

**Report 40 Spalten**

QC-200 Element-Ausdruck			
Datum 25/5/2000		Zeit 17:18:28	
Auftrag _____		Teil _____	
Pruefer _____			
Nr.	ELEMENT	ID	GRÖSSE
001	Punkt mm GMS Ref 1	1	X = -6.3321 Y = -31.3050
002	Kreis mm GMS Ref 1	3	X = 11.5565 Y = 0.0000 r = 3.0000 d = 6.0000 F =
003	Abstand mm GMS Ref 1	4	X = 10.7331 Y = 5.3666
004	Kreis mm GMS Ref 1	5	X = 33.9172 Y = 0.0000 r = 4.0000 d = 8.0000 F =

## Report 32 Spalten

```
Id: 1 Punkt
X      -6.3321 mm
Y      -31.3050 mm
Id: 3 Kreis
X      11.5565 mm
Y      0.0000 mm
r      3.0000 mm
d      6.0000 mm
F      mm
Id: 4 Abstand
X      10.7331 mm
Y      5.3666 mm
Id: 5 Kreis
X      33.9172 mm
Y      0.0000 mm
r      4.0000 mm
d      8.0000 mm
```

## Ausgabe Anzeige

Ist die Ausgabe auf Anzeige gesetzt so werden die Daten wie folgt ausgegeben.

1.Ausdruck der Anzeige:

```
Id: 5 Kreis                               Vor Ausdruck wurde Element Kreis mit Cursor markiert !
X      33.9172 mm
Y      0.0000 mm
r      4.0000 mm
d      8.0000 mm
F      mm

Id: 4 Abstand                             Vor Ausdruck wurde Element Abstand markiert !
X      10.7331 mm
Y      5.3666 mm

X      -6.3321                             Kein Element markiert, aktuelle Anzeige wurde gedruckt !
Y      -31.3050
Z      -4.9990
Q      0.00.00

X      -6.3321
Y      -31.3050
Z      -4.9990
Q      0.00.00
```

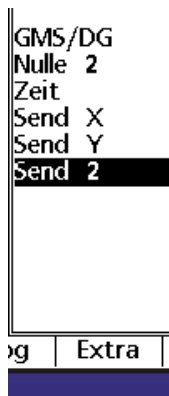
### Datenformat für Elementausdruck:

Chars: V= erste Zeile immer X, zweite Zeile immer Y, S=Leerzeichen, D= Daten, +/-=Vorzeichen, C=Enter

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
V	V	S	+/-	D	D	D	D	.	D	D	D	D	S	M	M	S	S	C
X			-	1	2	3	4	,	1	2	3	4		M	M			C
Y						2	1	.	1	5	4			M	M			C
R						1	2	.	2	5	5			M	M			

Die Datenformate können einfach, mittels Hyperterminal, an einen PC übertragen werden.

Ausdruck der X/Y/Z Position über das Menü EXTRA



Über das Menü EXTRA wird ausschließlich der Zählerstand ausgegeben. Unabhängig ob ein Element markiert wurde.

Diese Ausgabe erfolgt nur über die serielle Schnittstelle.

Das Format sieht wie folgt aus:

```
X      -6.3321 mm
Y      -31.3050 mm
Z      -4.9990 mm
```

### Ausdrucken der Einstellungen

Nachdem der Rechner an die Messmaschine angepasst wurde, können die vorgenommenen Einstellungen ausgedruckt werden. Eventuell eingegebene Korrekturdaten werden mit ausgegeben.

### Aktivieren Sie das Menü Setup und drücken Sie die Drucktaste.

#### Reset

Sollte sich das System aus irgendwelchen Gründen aufhängen, so kann ein Software-Reset vorgenommen werden. Dieser löscht allerdings auch alle Benutzereinstellungen, sowie die Programme.

Aufgrund dessen wird diese Routine hier nicht beschrieben. Sie soll lediglich als Info und zur Vermeidung unnötiger Service-Einsätzen dienen.

Rufen Sie in diesem Fall den Lieferanten des QC200 an.

### LCD-ANZEIGE

An der LCD-Anzeige können der Kontrast und die Hintergrundbeleuchtung eingestellt werden.

Dies erfolgt entweder im SETUP-Menü unter Einstellungen (Standard Kontrast=380, Hintergrund=150) oder mit den Tasten.



Der Bildschirm kann so verstellt werden, daß das Display nicht mehr lesbar ist!

Drücken und halten Sie in diesem Fall die Taste „PUNKT“ bis Sie etwas erkennen können. Gehen Sie danach ins Menü "Einstellungen" und geben Sie die Standardwerte ein.



## Kompensation

Der Rechner stellt drei Arten von Kompensationen zur Verfügung.

Die Kompensation der einzelnen Achsen, sowie eine Kompensation zum Ermitteln eines eventuellen Parallelitätsfehlers zwischen Werkzeug und Z-(X)-Achse.

Für die Achskompensation kann ENTWEDER die lineare oder die abschnittsweise Kompensation verwendet werden.

### WICHTIG !

Die Kompensation der Messsysteme muß in jedem Fall vor der Winkelkorrektur vorgenommen werden.

Wird eine Kompensation wiederholt, müssen die alten Werte zuvor gelöscht werden.

Die Winkelkorrektur muß vor erneuter Achskompensation deaktiviert werden.

### Lineare Fehlerkompensation

Messen Sie einen Standard entlang einer Achse. Im Beispiel ein Normal mit 200 mm an der X-Achse. Der angezeigte Wert beträgt 199.988 mm.

Aktivieren Sie im Menü SETUP – Korrekturen. Geben Sie für die betreffende Achse unter **X SOLL** den Sollwert 200.000mm ein. In der Zeile **X IST** den abgelesenen Wert 199.988 ein. Die Kompensation ist aktiv, sobald Sie das Menü verlassen.

Korrekturen			mm
Drucken	Lineare Fehler	Korrektur	
Ausdruck	X Soll	200.00000	
Schnittst.	X Ist	199.98800	
System-E	Y Soll	1.000	
Winkel korr.	Y Ist	1.000	
Korrekturen	Z Soll	1.000	
AAK	Z Ist	1.000	
Massfaktor			
Bildsch.			
Bibliothek			

### Abschnittsweise Fehlerkompensation AAK

Schalten Sie das Gerät ein und überfahren Sie die Referenzmarken. Setzen Sie das Normal in die Werkzeugaufnahme. Wählen Sie im Menü SETUP – AAK.

Wählen Sie die zu kompensierende Achse. Drücken Sie die Cursor-Taste bis M-0 OFFSET markiert ist.

Drücken Sie die Taste LERNEN und fahren Sie die Start-Position an. Drücken Sie zur Übernahme des Startwertes erneut die Taste LERNEN.

ACHTUNG: Wenn Sie M0- OFFSET LERNEN wiederholen wollen, müssen Sie den Wert zuerst wieder auf 0 setzen. Markieren Sie hierzu die Zeile M0-OFFSET und geben Sie den Wert 0 ein. Schließen Sie mit FINISH ab !

Markieren Sie nun mit der Cursor-Taste die Zeile Soll und geben Sie für das Segment 0 die Soll und Istwerte 0.000 ein.

AAK			mm
Drucken	AAK Achse	X	
Ausdruck	Enabled	Aus	
Schnittst.	Segment	0	
System-E	Soll		
Winkel korr.	Ist		
Korrekturen	M-0 Offset	0.00000	
AAK			
Massfaktor			
Bildsch.			
Bibliothek			

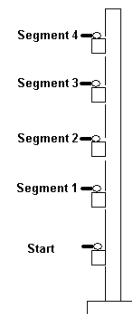
AAK			mm
Drucken	AAK Achse	X	
Ausdruck	Enabled	Aus	
Schnittst.	Segment	0	
System-E	Soll		
Winkel korr.	Ist		
Korrekturen	M-0 Offset	0.350	
AAK			
Massfaktor			
Bildsch.			
Bibliothek			

AAK			mm
Mess-Sys.	AAK Achse	X	
Hot Keys	Enabled	Aus	
Drucken	Segment	0	
Ausdruck	Soll	0.00000	
Schnittst.	Ist	0.00000	
System-E	M-0 Offset	0.13000	
Winkel korr.			
Korrekturen			
AAK			
Massfaktor			

AAK			mm
Lernen			



Markieren Sie die Zeile Segment und erhöhen Sie mit der Software-Taste **AUF** auf Segment 1.  
Geben Sie den Sollwert ein und markieren Sie anschließend die Zeile **IST**.

AAK		mm	
Mess-Sys.	AAK Achse	X	
Hot Keys	Enabled		Aus
Drucken	Segment		1
Ausdruck	Soll		
Schnittst.	Ist		
System-E	M-0 Offset		0.13000
Winkel korr.			
Korrekturen			
AAK			
Massfaktor			
AB	AUF	Entfern.	

AAK		mm	
Mess-Sys.	AAK Achse	X	
Hot Keys	Enabled		Aus
Drucken	Segment		1
Ausdruck	Soll		2.00000
Schnittst.	Ist		1.840
System-E	M-0 Offset		0.13000
Winkel korr.			
Korrekturen			
AAK			
Massfaktor			
Lernen			

Drücken Sie die Software-Taste **LERNEN** und fahren Sie die erste zu kompensierende Position (SEGM. 1) an.  
Drücken Sie zur Übernahme der Position erneut **LERNEN**.  
Gehen Sie für die anderen Segmente analog Segment 1 vor.  
Wenn Sie die Werte direkt eingeben wollen, so markieren Sie unter dem betreffenden Segment die Zeile **IST** und geben den Wert über die Nummerntasten ein. Das gleiche gilt beim Editieren der Werte.  
Aktivieren Sie die Korrektur der betreffenden Achse indem Sie die Zeile **Enabled** markieren und mittels der Software-Taste **EIN** einschalten !

AAK		mm	
Mess-Sys.	AAK Achse	X	
Hot Keys	Enabled		An
Drucken	Segment		3
Ausdruck	Soll		200.00000
Schnittst.	Ist		200.01200
System-E	M-0 Offset		0.13000
Winkel korr.			
Korrekturen			
AAK			
Massfaktor			
Aus	Ein		

### Überprüfen der Korrekturdaten

Verlassen Sie das Menü **AAK** durch zweimaliges Drücken der Taste **FINISH**. Positionieren Sie auf den zuvor gewählten Punkt M-0. Setzen Sie die betreffende Achse in den Modus Inkremental und Nullen Sie an der Startposition. Verfahren Sie zu den Stationen des Normals und vergleichen Sie die Istwerte mit den Sollwerten.

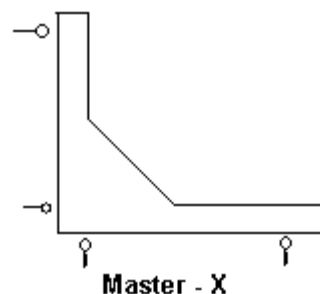
### Winkel-Korrektur

Die Winkel-Korrektur kompensiert den Parallelitätsfehler zwischen X und Y Achse. Nach erfolgter Korrektur ändert sich auch der Wert der Y-Achse wenn X-Achse über den Messbereich verfahren wird.  
(X-Achse ist Master-Achse !)

#### Vorgehensweise:

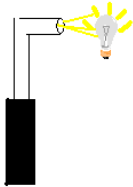
Legen Sie am Messtisch ein Winkelnormal auf.  
Aktivieren Sie die Funktion durch Drücken der Taste **Winkel korr.** Im Menü **Setup**. Wählen Sie die Master-Achse, in dem Sie die Zeile markieren und die Achse mit der Software-Taste markieren. Markieren Sie danach die Zeile **WINKEL** und drücken Sie die Taste **LERNEN**.  
Nehmen Sie zwei Punkte entlang der Master-Achse(X) auf und bestätigen Sie mit **FINISH**.  
Nehmen Sie nun zwei Punkte entlang der Y-Achse auf und bestätigen Sie mit **FINISH**.  
Der ermittelte Wert wird unter **Winkel** eingesetzt und aktiviert.

Winkel korr.		mm	
Mess-Sys.	Winkel		90°00'00"
Hot Keys	Master Achse	Z	
Drucken	Winkel		90°00'00"
Ausdruck	Master Achse	Z	
Schnittst.	Messen Sie bitte eine Gerade entlang der Master-Achse. Bestätigen Sie mit FINISH.		
System-E	Sc		
Winkel korr.	Sy Pts	0	
Korrekturen	Winkel korr.		89°59'12"
AAK	Korrekturen		Z
Massfaktor	AAK		
Lernen	Massfaktor		
X	Z		



## Optisches Tastauge (Option)

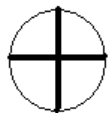
Mit der Option Tastauge werden ein Plastiklineal sowie zwei Lichtleiter mitgeliefert. Befestigen Sie das Lineal auf dem Projektorschirm. In der Mitte des Lineals befindet sich eine Bohrung. In diese Bohrung kommt das abgewinkelte Ende des einen Lichtleiters. Der zweite Lichtleiter (Referenz) wird in der Nähe der Durchlichtquelle montiert. Das Ende des Lichtleiters muß dabei so ausgerichtet werden, daß die Lichtfasern zur Lichtquelle zeigen.



Die anderen Enden der Lichtleiter werden an der Rückseite des QC200 angeschlossen. Der Referenzsensor am Lampensymbol.



Der Bildschirmsensor am Fadenkreuz-Symbol.



### Tastauge einrichten

Drücken Sie nach dem Einschalten des Geräts die Taste Menü gefolgt von der Taste „SET KT“.

Letzte Kante		mm	1	o
X		0.0000		
Y		0.0000		
DRO				
Setup	Prog	Extra	Lösch.	Set KT

Letzte Kante		mm	1	o
X		0.0000		
Y		0.0000		
DRO				
Lernen	Dist K	Install	FK kal.	Auto

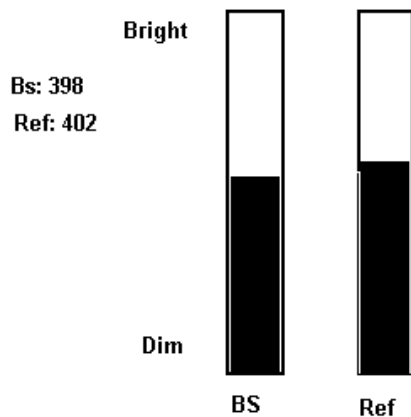
#### Folgende Menüs werden aktiviert:

Lernen: zum Abgleich HELL/DUNKEL  
 Dist K: Abgleich Tastauge auf Endmaß  
 Install: Überprüfung der Lichtstärke  
 FK kal: Positionsabgleich Fadenkreuz zu Lichtleiter  
 Auto: Aktivieren der autom. Punktaufnahme

## Install

Schalten Sie die Durchlicht-Beleuchtung am Projektor ein und Drücken Sie die Taste INSTALL.  
Am Bildschirm erscheinen zwei Balken, welche die Intensität der Beleuchtung anzeigen.  
Der Balken Ref. zeigt die Referenzsonde, der Balken BS die Sonde für den Bildschirm. Beide Pegel sollen ungefähr gleich sein. Der Referenzsensor kann durch Verdrehen zur/von der Lichtquelle beeinflusst werden.  
Der Bildschirmsensor dient lediglich zur Anzeige. Mit zunehmender optischer Vergrößerung nimmt die Anzeige BS ab. Vergrößerungen > 50x gelten als kritisch.

## Licht Levels



## FK kal

Mit dieser Funktion ermitteln Sie den Versatz des Fadenkreuzes zum Tastaue. Sie ermöglicht das Wechseln von Messpunktaufnahme per Fadenkreuz bzw. per Tastaue, da der Versatz verrechnet wird.

Gehen Sie wie folgt vor:

Klicken Sie die Funktion an. Im Display erscheint die Meldung „Kreis mit Fadenkreuz messen“. Vermessen Sie einen Kreis mit dem Fadenkreuz und schließen Sie mit FINISH ab. Nun erscheint im Display die Meldung „Kreis mit Tastaue messen“. Der QC schaltet zum Tastaugenmodus. Vermessen Sie den Kreis mit dem Fadenkreuz. Der Versatz ist nun ermittelt und abgespeichert. Während der Kalibrierung darf das Werkstück nicht verschoben werden.

## Lernen:

Nach Drücken der Taste LERNEN werden Sie aufgefordert, das Tastaue in einen dunklen Bereich und danach in einen hellen Bereich zu verfahren und mit ENTER zu bestätigen. Nach Durchführung der Routine ist das Tastaue bereit.

## Dist K:

Dist-Kal. ist eine spezielle Funktion zum Abgleichen des Tasters bei relativ dicken Werkstücken. Dies ist notwendig, da die Reflexion den Taster beeinflusst.

Das Vermessen dicker Werkstücke mit dem Tastaue ist stark von der Güte des Projektors abhängig.

Gehen Sie wie folgt vor:

Drücken Sie die Taste „DIST-K“. Sie werden aufgefordert einen HELL/DUNKEL-Abgleich durchzuführen.

Geben Sie danach den Sollwert des Endmaßes ein und überfahren Sie dieses. Der ermittelte Wert erscheint in der Anzeige. Sind Sie mit dem Ergebnis zufrieden, wird die Kalibration mit FINISH beendet. Wenn nicht, muß diese wiederholt werden.

Folgen Sie hierzu der Menüführung!

## Auto

Das Menü „Auto“ schaltet den automatischen Punktaufnahme-Modus ein/aus.



Automatische Punktaufnahme aus.



Automatische Punktaufnahme ein.

## Tastauge verwenden

IST-Position		mm	1	+
X		0.0000		
Y		0.0000		
DRO				
FK/KT	Lernen			

Letzte Kante		mm	1	☼
X		0.0000		
Y		0.0000		
DRO				
FK/KT	Lernen			

Je nachdem ob Fadenkreuz oder Tastauge zur Messpunktaufnahme gewählt wurde, erscheint in der Anzeige „Ist-Position“ sowie das Fadenkreuz-Symbol oder „Letzte Kante“ und das Symbol für das aktivierte Tastauge. Mit der Menü-Taste **FK/KT** kann der Modus umgeschaltet werden.

Ist das Tastauge aktiviert, so wird der X/Y-Zähler beim Überfahren eines HELL/DUNKEL-Bereiches aktualisiert.

Neben der FK/KT-Taste finden Sie die Taste LERNEN. Diese Funktion soll nach dem Einschalten ausgeführt werden. Drücken Sie die betreffende SW-Taste und positionieren Sie den Sensor auf einem dunklen Bereich. Drücken Sie die Taste ENTER. Positionieren Sie den Taster danach auf einem hellen Bereich und drücken Sie erneut ENTER. FERTIG!

## Messpunkte aufnehmen

Drücken Sie die Taste für die betreffende Messfunktion.

Überfahren Sie zur Aufnahme der Messpunkte des betreffenden Elementes dessen HELL/DUNKEL-Übergänge.

## INDEX

- AAK 15, 32
- Abschnittsweise Fehlerkompensation 32
- Abstand messen 21
- Abstandskonstruktion 21
- Analoge Drehgeber 12
- Anzeige 10
- Art des Messsignals 11
- Auflösung lernen 10
- Aufnahme 24
- Ausdrucken der Einstellungen 31
- Ausgabe Anzeige 30
- Ausgabe Report 29
- Ausrichtgerade definieren 23
- AUSRICHTUNG 18
- Auswahl Datenformat 28
- Auto 35
- CANCEL 18
- Cursor-Tasten 7
- Datenformat für Elementausdruck 31
- Datenübertragung 27
- Drehgeber an linearer Achse 13
- Drehgeber-Auflösung lernen 13
- Drucken 13
- Drucktaste 7
- Einheiten 12
- Einstellungen 16
- Elemente definieren 23
- Elemente konstruieren 21
- ENTER 18
- Extra - 8
- FINISH 18
- FK kal 35
- Funktionstasten 7
- Gerade messen 19
- Geradenkonstruktion 21
- Hot Keys 13
- Inbetriebnahme 9
- Install 35
- Interpolation 12
- Kabelbelegung für serielle Übertragung 27
- Kommando-Tasten 6
- Kompensation 32
- Konstruktion ändern 22
- Korrekturen 15
- Kreis messen 20
- Kreiskonstruktion 21
- LCD-ANZEIGE 31
- Lernen 35
- Lineare Fehlerkompensation 32
- Lösch - 8
- Maschinen-Null Offset 11
- Menütaste 7
- Messen 14
- Messen mit dem QC200 18
- Messfunktions-Tasten 6
- Messpunkte aufnehmen 36
- Mess-Systeme 10
- Modus-Tasten 6
- Nullen 19
- Optisches Tastauge 34
- Parallele Schnittstelle 28
- PASSWORT 5
- Prog - 8
- Programmablauf 25
- Programme editieren 26
- Programmierung 24
- Punkt messen 19
- Punkt konstruktion 21
- QC200 Spezifikation 3
- QUIT 18
- REF-Marken 11
- Report 32 Spalten 30
- Reset 31
- Scale Factor 15
- Schnittstellen 14
- Serielle Schnittstelle 27
- Setup 8
- SETUP 9
- Software-Tasten 7
- Sounds 14
- System-Einstellung 14
- Tastauge einrichten 34
- Tastauge verwenden 36
- Tastenblöcke 6
- TTL-Drehgeber 12
- Überprüfen der Korrekturdaten 33
- Uhr 16
- Umkehren 11
- Untermenü EXTRA 16
- Untermenü LÖSCHEN 17
- Untermenü PROGRAMM 17
- Winkel messen 20
- Winkelanzeige 12
- Winkel konstruktion 21
- Winkel-Korrektur 15, 33
- Zählrichtung 11