



## Kompaktlängenmessgerät



## Millimar C 1200 M/T

### Bedienungsanleitung

Gültig ab Firmwareversion 1.7

3723034

**Mahr GmbH**  
Carl-Mahr-Straße 1  
37073 Göttingen  
Tel. +49 551 7073 0

info@mahr.com, www.mahr.com

## Sehr geehrter Kunde!

Herzlichen Glückwunsch zu Ihrer Entscheidung, dieses Produkt der Mahr GmbH in Ihrem Betrieb einzusetzen. Damit Sie lange ein exakt arbeitendes Gerät haben, bitten wir Sie, folgende Hinweise zu beachten.

Durch ständige Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse, insbesondere durch Umbenennung der Typenbezeichnungen, können geringfügige Abweichungen zwischen den Bildern oder dem Text dieser Dokumentation und den gelieferten Geräten auftreten. Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung und das Recht der Übersetzung zur Dokumentation behalten wir uns vor.

© by Mahr GmbH

In dieser Betriebsanleitung finden Sie folgende Zeichen:



**Allgemeiner Hinweis**



**Wichtiger Hinweis**



**Achtung Gefahr**

**Nichtbeachtung kann zu fehlerhaften Ergebnissen oder Schäden am Gerät führen.**

## Einführung

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Millimar C 1200 M/T ist ein elektronisches Längenmess- und -auswertegerät für den Einsatz in der Fertigung. Es kann ein induktiver Taster angeschlossen werden.

Die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungshinweise, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind, müssen eingehalten werden.

Um den größten Nutzen aus diesem Messgerät zu ziehen, sollten Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt zuerst die Bedienungsanleitung lesen.

Das Messgerät erreicht seine größte Genauigkeit nach einer Aufwärmzeit von min. 30 Minuten.

Das Millimar C 1200 M/T kann wahlweise mit Batterien, Akkus oder dem mitgelieferten Steckernetzteil betrieben werden. **Akkus werden im Gerät nicht geladen!**

**Zum Lieferumfang des Längenmessgerätes gehören:**

- Messgerät
- Steckernetzteil mit Wechseladaptern
- Bedienungsanleitung

## ! Gewährleistungsverlust

Serviceeinsätze, die durch Viren verursacht wurden, welche über eine Netzwerkverbindung oder sonstige Datenträger eingeschleust wurden, sind von der Gewährleistung generell ausgeschlossen.

Bei Lagertemperaturen unter  $-10\text{ °C}$  bzw. über  $+50\text{ °C}$  sowie bei einer relativen Luftfeuchtigkeit über 85 % erlischt die Gewährleistung für das Gerät.

## Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Es kann jedoch Gefahr für Leib und Leben bestehen, wenn folgende Hinweise nicht beachtet werden.

1. Lesen Sie vor Anschluss und erstmaliger Inbetriebnahme die zugehörige Dokumentation.  
Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung.
2. Bewahren Sie die Dokumentation griffbereit am Einsatzort auf.
3. Beachten Sie bitte die Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und innerbetrieblichen Richtlinien. Wenden Sie sich hierzu bitte an den für Sie zuständigen Sicherheitsbeauftragten.
4. Vor Netzanschluss kontrollieren Sie bitte, ob die örtliche Netzspannung innerhalb des Arbeitsbereichs der Steckernetzteils liegt (100 V - 240 V, 50 Hz - 60 Hz).  
Liegt keine Übereinstimmung vor, darf das Gerät unter keinen Umständen angeschlossen werden!
5. Das Gerät darf nur an Schutzkontakt-Steckdosen angeschlossen werden, die den gültigen Vorschriften des örtlichen Elektroversorgungsunternehmens entsprechen.  
Dies gilt auch für Verlängerungskabel.
6. Nur originale, intakte Steckernetzteile verwenden.
7. Beim Anschluss der induktiven Taster ist darauf zu achten, dass die Stecker fest mit den Anschlussbuchsen verschraubt werden.
8. Das Gerät nicht stürzen und auf sicheren Stand prüfen.
9. Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Räumen betreiben und nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen!
10. Die Folientastatur nicht mit lösungsmittelhaltigen Reinigern reinigen.
11. Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
12. Die Prüf- und Messmittel, mit denen das Millimar verwendet wird, unterliegen der Prüfmittelüberwachung.  
Daher muss durch die Prüfmittelüberwachung des Anwenders oder durch den Mahr Service regelmäßig sichergestellt werden, dass die spezifizierten Fehlergrenzen der Prüf- und Messmittel eingehalten werden.

## Wichtige Hinweise vor Inbetriebnahme des Längenmessgeräts

- Das Messgerät darf nur für seinen vorgesehenen Zweck verwendet werden. Für Schäden, die durch anderweitige Benutzung und Belastung entstehen, wird keine Haftung übernommen.
- Sollte Ihr Messproblem mit dem vorliegenden Messgerät nicht lösbar sein, so können wir Ihr Problem sicher außerhalb der hier beschriebenen Seriengeräte lösen. Bitte informieren Sie uns über Ihre Messaufgabe.
- **Batterie**



- **Nicht wiederaufladbar**
- **Nicht ins Feuer werfen**
- **Vorschriftsgemäß entsorgen**

**! Keine Elektrosigniereinrichtungen verwenden.**

### Entsorgungshinweis

Elektrische Geräte die nach dem 23. März 2006 durch Mahr in den Verkehr gebracht wurden, können an uns zurückgegeben werden. Wir führen diese Geräte einer umweltgerechten Entsorgung zu.

Die geltenden EU Richtlinien (WEEE, ElektroG) finden dabei ihre Anwendung.

#### Bestätigung der Rückführbarkeit

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt in seinen Qualitätsmerkmalen den in unseren Verkaufsunterlagen (Bedienungsanleitung, Prospekt, Katalog) angegebenen Normen und technischen Daten entspricht.

Wir bestätigen, dass die bei der Prüfung dieses Produktes verwendeten Prüfmittel, abgesichert durch unser Qualitätssicherungssystem, auf nationale Normale rückführbar sind.

Wir danken Ihnen für das uns mit dem Kauf dieses Produktes entgegengebrachte Vertrauen.

---

## EU-Konformitätserklärung



Dieses Gerät entspricht den geltenden EU-Richtlinien.

Die aktuelle Konformitätserklärung kann unter folgender Adresse angefordert werden:  
Mahr GmbH, Standort Esslingen, Reutlinger Str. 48,  
73728 Esslingen, bzw. steht zum Download bereit unter:  
[www.mahr.com/de/Leistungen/Fertigungsmesstechnik/Produkte](http://www.mahr.com/de/Leistungen/Fertigungsmesstechnik/Produkte)

Best.-Nr.	Letzte Änderung	Version
3723034	20.06.2020	Gültig ab Firmwareversion 1.7

## Inhaltsverzeichnis

### 1. Lieferung und Anschluss

1.1	Auspacken .....	8
1.2	Lieferumfang .....	9
1.3	Symbole .....	10
1.4	Bedienelemente und Schnittstellen .....	12
1.4.1	Display und Bedientasten .....	12
1.4.2	Schnittstellen .....	12
1.4.3	Batteriefach .....	13

### 2. Erstinbetriebnahme (Grundlegende Einstellungen vornehmen)

2.1	Einschalten .....	14
2.2	Anzeigesprache wählen .....	14
2.3	Maßeinheit einstellen .....	14
2.4	Messtaster auswählen .....	15
2.5	Anzeige der Tasterkompatibilität .....	15
2.6	Skalierung der Analoganzeige .....	16
2.6.1	Im statischen Messmodus (Normal) .....	16
2.6.2	Im dynamischen Messmodus (Max, Min, Max-Min) .....	16
2.7	Messtaster anschließen .....	16
2.8	Tastertyp auswählen .....	17
2.9	Messwertaufnehmer einrichten .....	18
2.10	Ausschalten .....	19

### 3. Menü Merkmal

3.1	Meister wählen .....	20
3.2	Nennmaß wählen .....	21
3.3	Toleranz wählen .....	22
3.4	Formel wählen .....	24
3.5	Funktion wählen .....	25
3.6	Faktor wählen .....	26

## 4. Menü Anzeige

4.1	Auflösung wählen.....	27
4.2	Anzeigart wählen .....	28
4.3	Darstellungsart wählen .....	29
4.4	Zentrierung der Anzeige wählen .....	30
4.5	Helligkeit wählen .....	31

## 5. Menü Setup

5.1	Sprache wählen .....	32
5.2	Einheit wählen.....	33
5.3	Tastertyp wählen .....	34
5.4	ECO mode wählen.....	35
5.5	Kompatibilität Info .....	36

## 6. Menü System

6.1	Einrichten wählen.....	37
6.2	Kundenkorrektur .....	38
6.2.1	Kundenkorrektur aktivieren .....	38
6.2.2	Tasterkalibrierung durchführen .....	39
6.2.3	Werknormalkalibrierung durchführen .....	41
6.2.4	Kundenkorrektur Reset durchführen .....	44
6.3	Werkskorrektur aktivieren .....	46
6.4	Auf Werkseinstellung zurücksetzen .....	47
6.5	Menüsperre aktivieren .....	48
6.6	Firmware-Stand und Serien-Nr. abfragen .....	50

## 7. Schnittstellenbeschreibung

7.1	Verwendbare Datenverbindungskabel .....	51
7.2	Schnittstellen: Opto RS232C, Digimatic, USB .....	51
7.3	Datenübertragungsparameter .....	52

## 8. Technische Daten

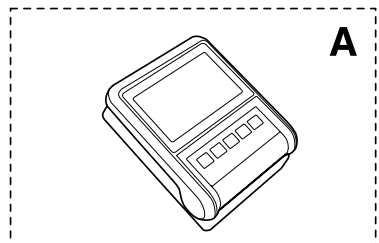
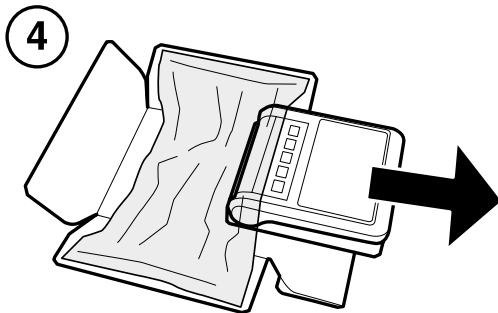
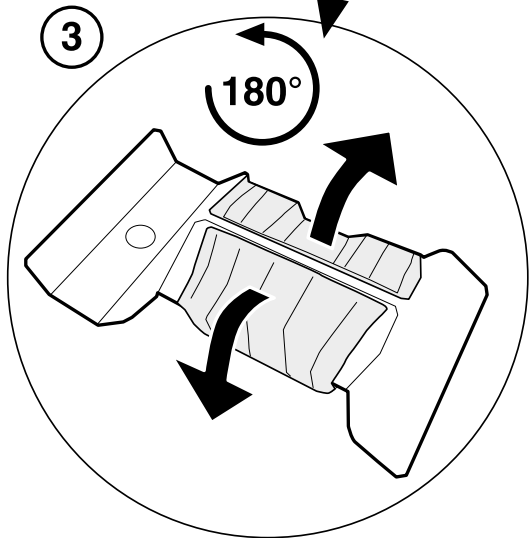
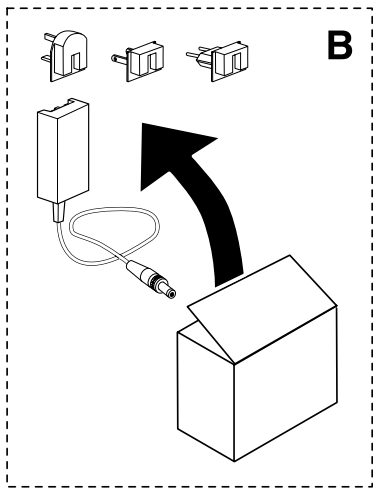
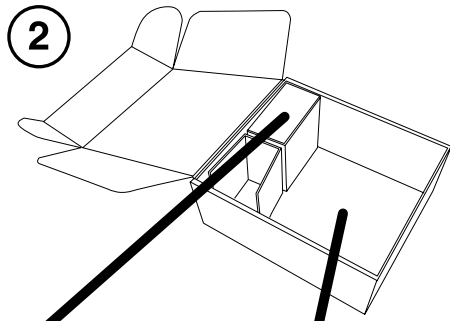
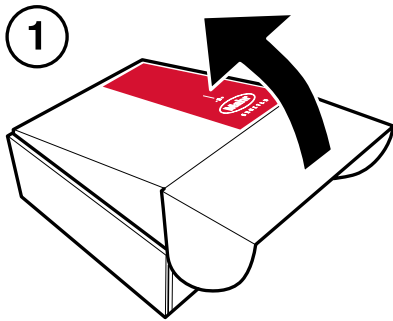
8.1	Kompaktlängenmessgerät Millimar C1200 M/T .....	53
8.2	Kompatible Messtaster für Millimar C1200 M/T .....	54

## 9. Ersatzteile

9.1	Lieferbare Ersatzteile .....	55
-----	------------------------------	----

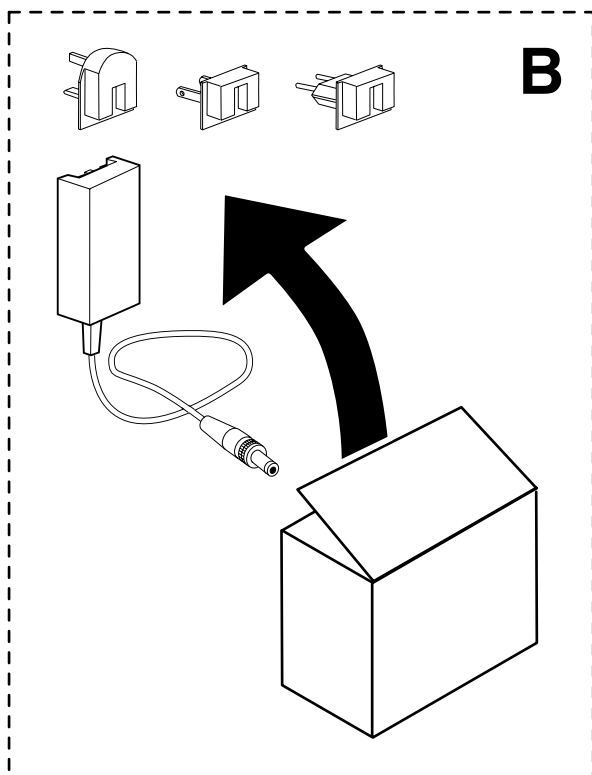
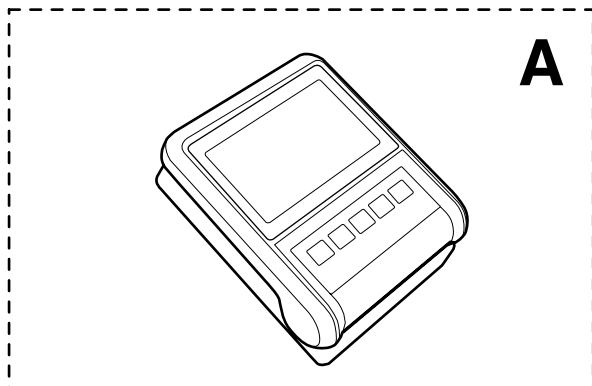
# 1. Lieferung und Anschluss

## 1.1 Auspacken

























## 1.2 Lieferumfang



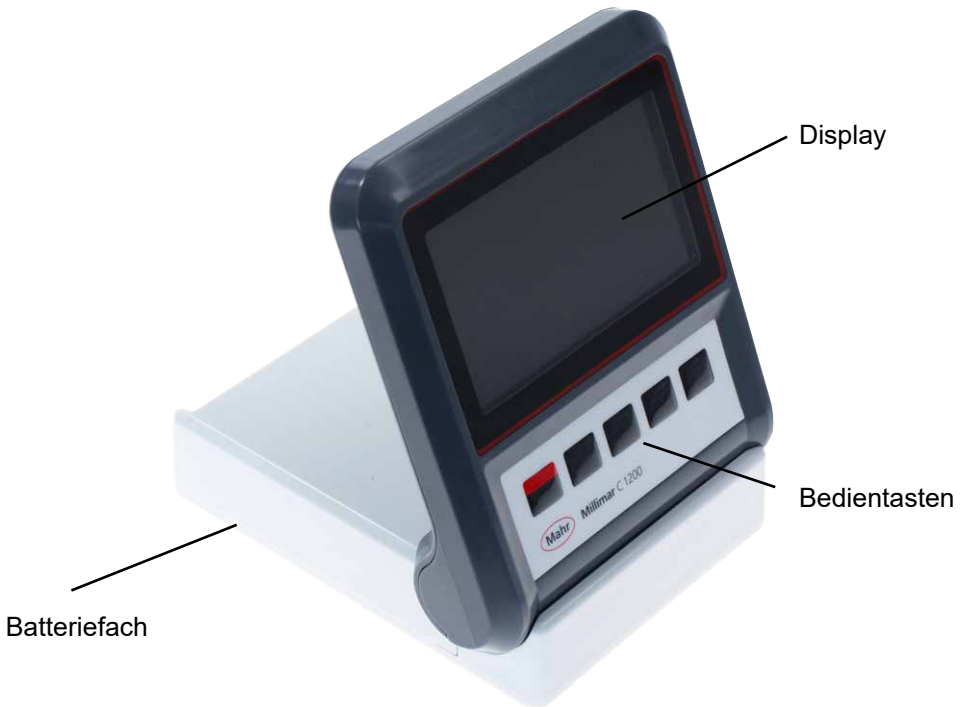
### 1.3 Symbole

- Menü auswählen 
- Nullpunkt festlegen (RESET) 
- Auflösung verkleinern 
- Auflösung vergrößern 
- Datenübertragung starten 
- Nach oben scrollen 
- Nach unten scrollen 
- Nach rechts scrollen 
- Nach links scrollen 
- Eingabe bestätigen 
- Menü abbrechen 
- Menü verlassen 

- Batteriebetrieb 
- Batterie wechseln 
- Batterie leer 
- Netzbetrieb 
- Formel Messkombinationen **+A -A**
- Datenübertragung erfolgt **DATA**
- Faktor nicht gleich 1 **FACTOR**
- Aktivierte Toleranz **TOL**
- Dynamische Messfunktionen **(MAX), (MIN), (MAX-MIN)**
- Dynamische Messung starten 
- Dynamische Messung pausieren 
- Dynamische Messung stoppen 
- Dynamische Messung zurücksetzen 

## 1.4 Bedienelemente und Schnittstellen

### 1.4.1 Display und Bedientasten



### 1.4.2 Schnittstellen



### 1.4.3 Batteriefach

Das Batteriefach ist im Boden integriert

- Messgerät um 180° drehen
- Verschlusschraube **1** entfernen
- Lasche **2** an Batteriefachdeckel eindrücken und Batteriefachdeckel abheben
- 5 Batterien oder Akkus des Typs AA positionsrichtig einlegen

**!** **Auf Polarität der Batterien achten!**

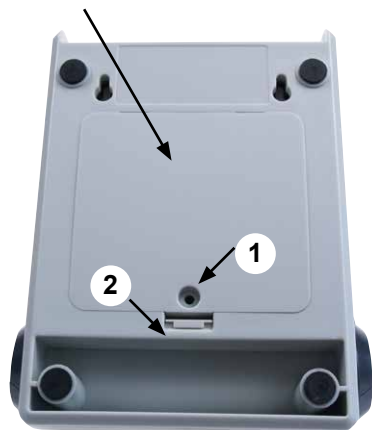
- Batteriefachdeckel in der umgekehrten Reihenfolge wieder schließen



Wird das Messgerät mit dem Netz verbunden wird automatisch auf Netzbetrieb umgeschaltet!

**Ein Wiederaufladen der Akkus findet im Netzbetrieb nicht statt!**

Batteriefachdeckel



Batteriefach



## 2. Erstinbetriebnahme

### 2.1 Einschalten

- Netzgerät mit Messgerät und Netzsteckdose verbinden, bzw. Batterien (Akkus) einlegen.



- ON / OFF-Taste drücken

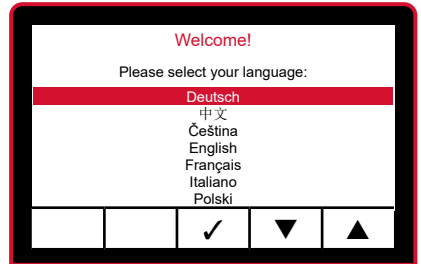
=> Im Display erscheint:

#### Startbild



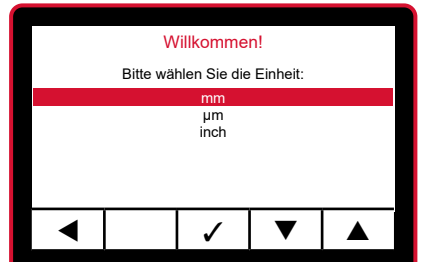
### 2.2 Anzeigesprache wählen

- Gewünschte Sprache mit ▼ oder ▲ auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



### 2.3 Maßeinheit einstellen

- Gewünschte Maßeinheit mit ▼ oder ▲ auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



## 2.4 Messtaster auswählen

- Gewünschten **Tastertyp** mit ▼ oder ▲ auswählen.
- => Kompatible Taster siehe Kap. 8.2, Seite 54
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



## 2.5 Anzeige der Tasterkompatibilität

Im Display wird für ca. 3 Sek. die Tasterkompatibilität angezeigt.






Diese Anzeige erscheint nach Inbetriebnahme beim Einschalten des Gerätes und kann unter Setup/ Kompatibilität Info abgeschaltet werden.



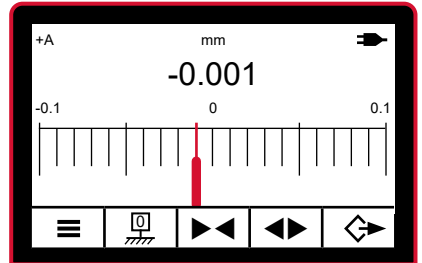
## 2.6 Skalierung der Analoganzeige

=> Auswahl der Funktionen (Max, Min, Max-Min, Normal) siehe Punkt 3.5






### 2.6.1 Im statischen Messmodus (Normal)

- Gewünschte Auflösung mit   oder   auswählen.

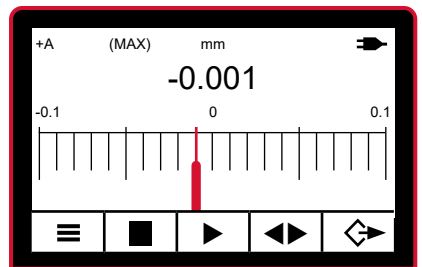
#### Statischer Messmodus



### 2.6.2 Im dynamischen Messmodus (Max, Min, Max-Min)

- Gewünschte Auflösung mit   oder   auswählen.
- Das Umschalten der Skalierungsrichtung erfolgt durch einen langen Tastendruck auf die  Taste

#### Dynamischer Messmodus



## 2.7 Messtaster anschließen

- Messtaster mit Tastereingang A verbinden



Tastereingang A

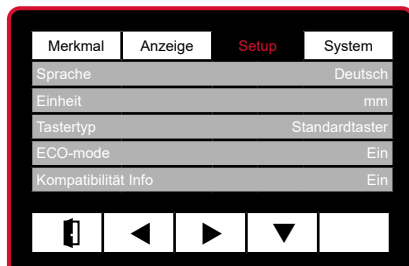


## 2.8 Tastertyp auswählen

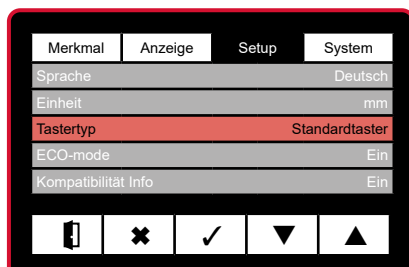
- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint
- Menü **Setup** mit ► oder ◀ anwählen

Im Display wird für ca. 3 Sek. die Tasterkompatibilität angezeigt.

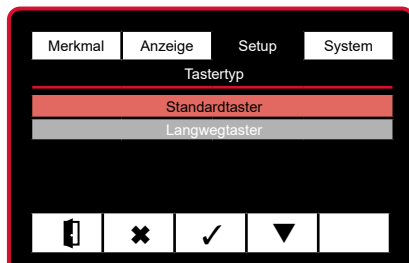
- ☞ Diese Anzeige erscheint nach Inbetriebnahme beim Einschalten des Gerätes und kann unter Setup/ Kompatibilität Info abgeschaltet werden.



- Untermenü **Tastertyp** mit ▼ oder ▲ auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕
- Gewünschten **Tastertyp** mit ▼ oder ▲ auswählen.
- => Kompatible Taster siehe Kap. 8.2, Seite 54



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕
- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



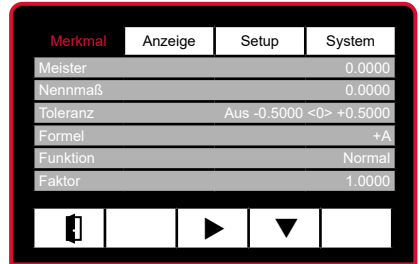
! Das Gerät gewährleistet die höchste Genauigkeit nach ca. 30 min Betriebszeit. Der Messtaster sollte vor der ersten Messung mechanisch auf den elektrischen Nullpunkt eingerichtet werden. Hierfür den Einrichtbetrieb, welcher den Taster-Rohwert bzw. Absolut-Wert anzeigt, verwenden.

## 2.9 Messwertaufnehmer einrichten

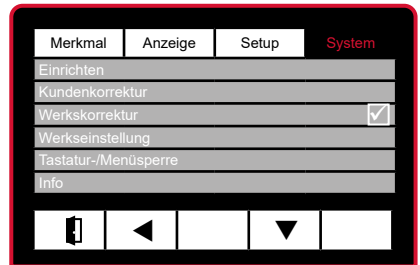


- ON / OFF-Taste drücken

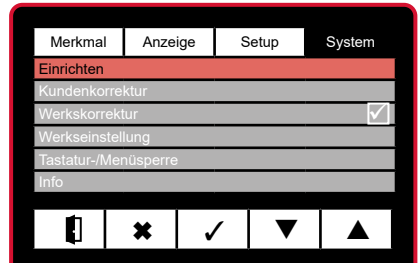
=> **Standard-Menübild** erscheint



- Menü **System** mit ► anwählen



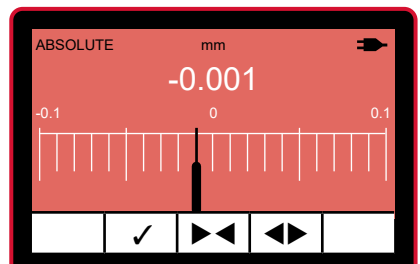
- Untermenü **Einrichten** mit ▼ auswählen und mit ✓ Eingabe bestätigen



- Taster mechanisch nahe "0" bringen

- Mit Taste ► ◀ und ◀► kann die Skalierung angepasst werden

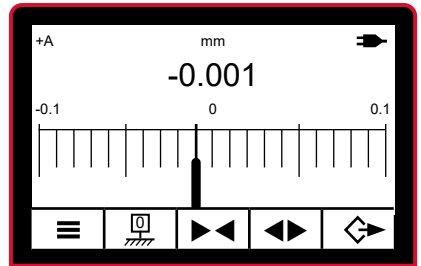
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.

## 2.10 Ausschalten

- ! Im **Eingabemenü** ist ein Ausschalten über die ON / OFF-Taste nicht möglich.
- **Eingabemenü** zum Ausschalten verlassen.
- => **Analoganzeige** erscheint
- ON / OFF-Taste > 2 Sekunden drücken.



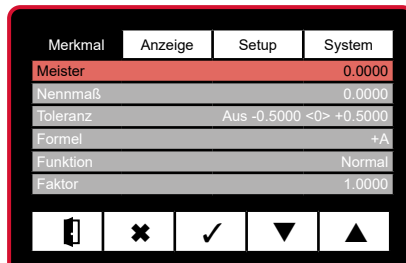
### 3. Menü Merkmal

#### 3.1 Meister wählen

- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Tasten ▼ ▲ Untermenü **Meister** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschtes **Vorzeichen (+/-)** auswählen



- Mit Taste ► nächste Stelle (Ziffer) auswählen

- Mit Tasten ▼ ▲ den gewünschten Wert eingeben

- Durch Drücken der Taste ✖ > 2 Sek. wird die Eingabe auf "0" zurückgesetzt.



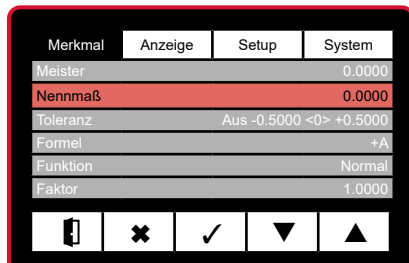
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✖

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



### 3.2 Nennmaß wählen

- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint
- Mit Tasten ▼ ▲ Untermenü **Nennmaß** auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen
- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschtes **Vorzeichen (+/-)** auswählen
- Mit Taste ► nächste Stelle (Ziffer) auswählen
- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschten **Wert** auswählen
- Durch Drücken der Taste ✕ > 2 Sek. wird die Eingabe auf "0" zurückgesetzt.
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕
- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



### 3.3 Toleranz wählen

- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Tasten ▼ ▲ Untermenü **Toleranz** auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen
- Mit Taste ▼ **Toleranz Ein** auswählen und mit Taste ✓ bestätigen oder mit Taste ✕ Menü verlassen

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Meister			0.0000
Nennmaß			0.0000
Toleranz		Aus -0.5000 <0> +0.5000	
Formel			+A
Funktion			Normal
Faktor			1.0000

- Wert für **Untere Toleranz** eingeben

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Toleranz			
Aus			
Ein			
Untere Toleranz	Nennmaß	Obere Toleranz	
-0.5000	+0	+0.5000	

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschtes **Vorzeichen (+/-)** eingeben

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Toleranz			
Aus			
Ein			
Untere Toleranz	Nennmaß	Obere Toleranz	
-0.5000	+0	+0.5000	

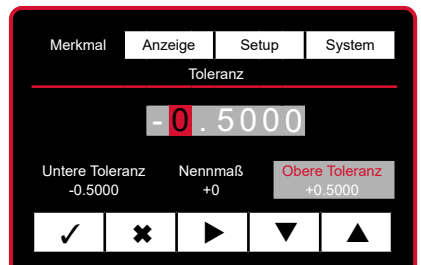
- Weiter mit Taste ►

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschten **Wert** eingeben

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Toleranz			
- 0.5000			
Untere Toleranz	Nennmaß	Obere Toleranz	
-0.5000	+0	+0.5000	

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

- Wert für **Obere Toleranz** eingeben
- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschtes **Vorzeichen (+/-)** eingeben
- Weiter mit Taste ►
- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschten **Wert** eingeben
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕
- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.

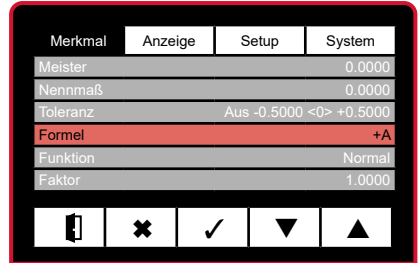


### 3.4 Formel wählen

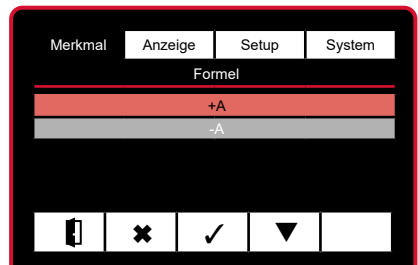
- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ▼ Untermenü **Formel** auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



- Mit Tasten ▼ ▲ +A / -A auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.





### 3.5 Funktion wählen

- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ▼ Untermenü **Funktion** auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Meister			0.0000
Nennmaß			0.0000
Toleranz		Aus -0.5000 <0> +0.5000	
Formel			+A
<b>Funktion</b>			<b>Normal</b>
Faktor			1.0000

Navigation icons: Home, Cancel (✕), Confirm (✓), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte **Funktion** auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Funktion			
			Normal
			Max
			Min
			Max-Min

Navigation icons: Home, Cancel (✕), Confirm (✓), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



### 3.6 Faktor wählen

- ON / OFF-Taste drücken

=> **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ▼ Untermenü **Faktor** auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Meister			0.0000
Nennmaß			0.0000
Toleranz		Aus -0.5000 <0> +0.5000	
Formel			+A
Funktion			Normal
<b>Faktor</b>			<b>1.0000</b>

Navigation buttons: Home, Cancel (X), Confirm (✓), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschten **Wert** eingeben.

- Mit Taste ✓ Wert bestätigen oder mit ✕ Menü verlassen

Merkmal	Anzeige	Setup	System
	Faktor		
	<b>1</b> .0000		

Navigation buttons: Confirm (✓), Cancel (✕), Right Arrow (▶), Down Arrow (▼), Up Arrow (▲)

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



## 4. Menü Anzeige

### 4.1 Auflösung wählen

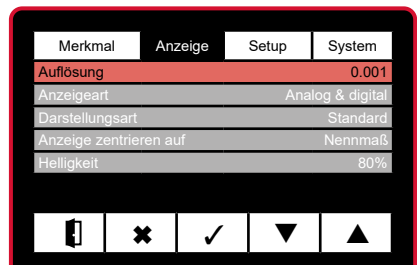
- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ► Menü **Anzeige** auswählen



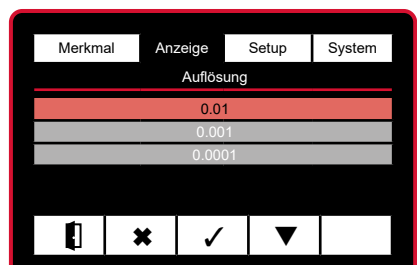
- Mit Taste ▼ Untermenü **Auflösung** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte **Auflösung** auswählen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕



- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



## 4.2 Anzeigart wählen

- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ► Menü **Anzeige** auswählen

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Auflösung			0.001
Anzeigart			Analog & digital
Darstellungsart			Standard
Anzeige zentrieren auf			Nennmaß
Helligkeit			80%

- Mit Taste ▼ Untermenü **Anzeigart** auswählen

Merkmal	Anzeige	Setup	System
Auflösung			0.001
<b>Anzeigart</b>			<b>Analog &amp; digital</b>
Darstellungsart			Standard
Anzeige zentrieren auf			Nennmaß
Helligkeit			80%

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte **Anzeigart** auswählen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

Merkmal	Anzeige	Setup	System
	Anzeigart		
	<b>Analog &amp; Digital</b>		
	Digital		
	Analog		

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.

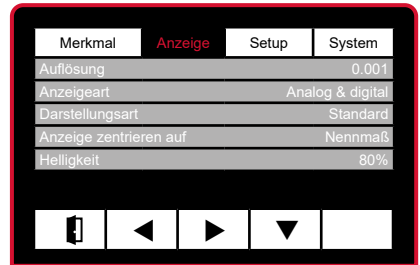


### 4.3 Darstellungsart wählen

- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ► Menü **Anzeige** auswählen



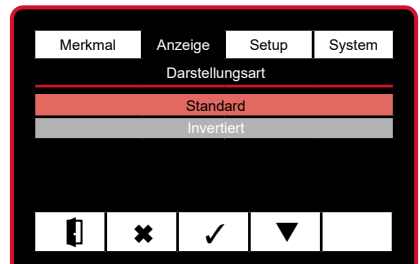
- Mit Taste ▼ Untermenü **Darstellungsart** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte **Darstellungsart** auswählen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕



- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



#### 4.4 Zentrierung der Anzeige wählen

- ON / OFF-Taste drücken

=> **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ► Menü **Anzeige** auswählen



- Mit Taste ▼ Untermenü **Anzeige zentrieren auf** auswählen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte **Zentrierung** auswählen

Bei asymmetrischen Toleranzen kann es vorkommen, dass das Toleranzfeld außerhalb der skalierten Analoganzeige dargestellt wird. In diesem Fall empfiehlt es sich, die Anzeige auf Toleranzmitte zu zentrieren statt auf das Nennmaß.



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



## 4.5 Helligkeit wählen

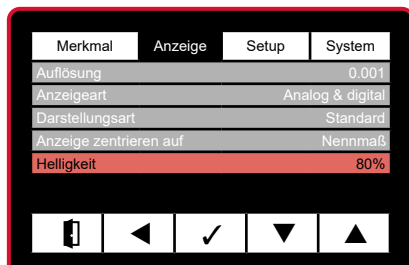
- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ► Menü **Anzeige** auswählen

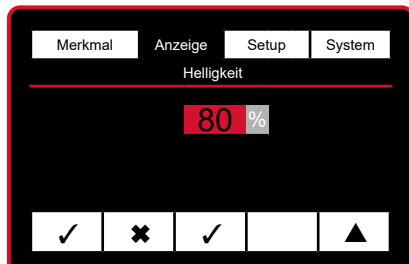


- Mit Taste ▼ Untermenü **Helligkeit** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte **Helligkeit** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



## 5. Menü Setup

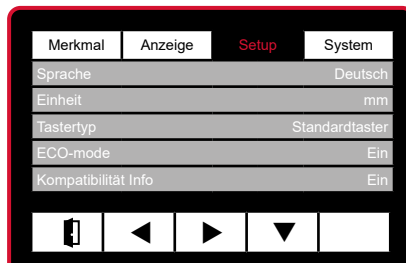
### 5.1 Sprache wählen

– ON / OFF-Taste drücken

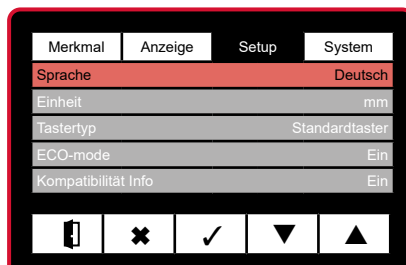


=> **Standard-Menübild** erscheint

– Mit Taste ► Menü **Setup** auswählen



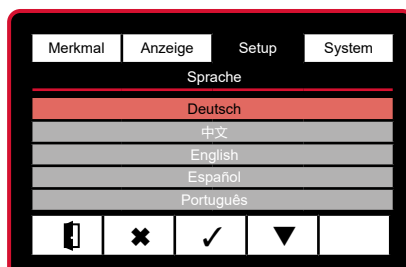
– Mit Taste ▼ Untermenü **Sprache** auswählen



– Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

– Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte **Sprache** auswählen

– Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕



– Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



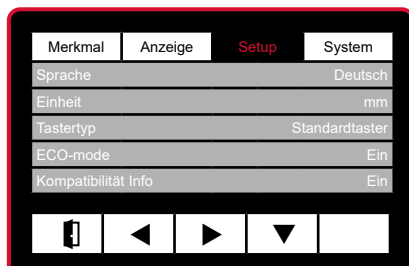


## 5.2 Einheit wählen

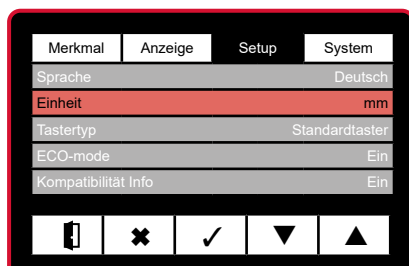
- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ▶ Menü **Setup** auswählen



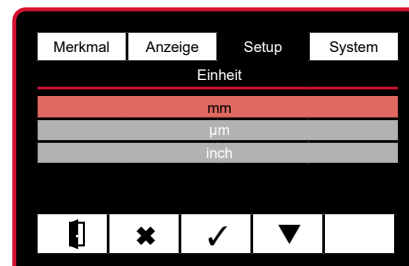
- Mit Taste ▼ Untermenü **Einheit** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschte **Einheit** auswählen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕



- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



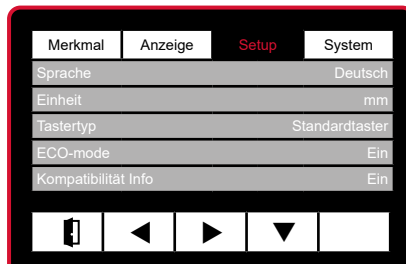


Als **Langwegtaster** zählt nur der Taster P2010 und dessen Untertypen (P2010 A oder B). Alle anderen Induktivtaster-Typen können als **Standardtaster** betrieben werden.

### 5.3 Tastertyp wählen

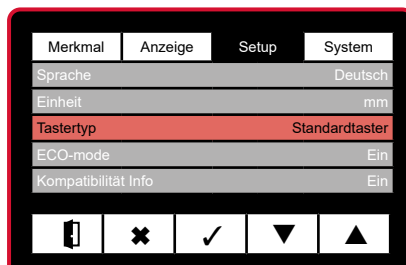


- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



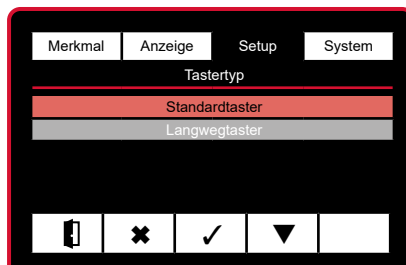
- Mit Taste ► Menü **Setup** auswählen

- Mit Taste ▼ Untermenü **Tastertyp** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen


- Mit Tasten ▼ ▲ gewünschten **Tastertyp** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



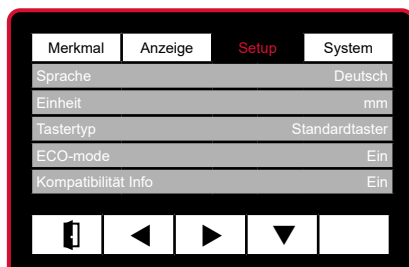
-  Bei der Aktivierung des **ECO mode** wird die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung nach ca. 30 Sekunden Inaktivität reduziert und nach weiteren 30 Minuten schaltet das Gerät aus. Der **ECO mode** ist besonders im Batteriebetrieb vorteilhaft. Im **ECO mode** wird auch eine eventuelle Datenübertragung gestoppt, wenn das Gerät abschaltet.

## 5.4 ECO mode wählen

- ON / OFF-Taste drücken

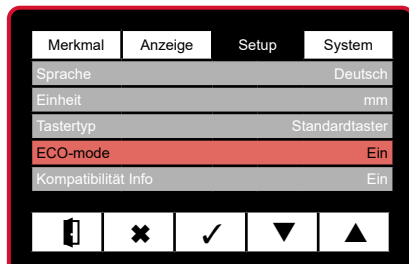


=> **Standard-Menübild** erscheint



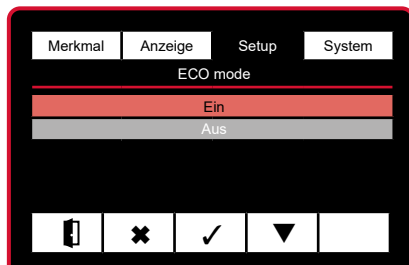
- Mit Taste  Menü **Setup** auswählen



- Mit Taste  Untermenü **ECO mode** auswählen



- Mit Taste  Eingabe bestätigen

- Mit Tasten   gewünschten **Modus** auswählen




- Mit Taste  Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe 

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



## 5.5 Kompatibilität Info

 Die Anzeige erscheint nach Inbetriebnahme beim Einschalten des Gerätes für ca. 3 Sekunden. Diese Anzeige kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.

– ON / OFF-Taste drücken



=> **Standard-Menübild** erscheint

– Mit Taste  Menü **Setup** auswählen

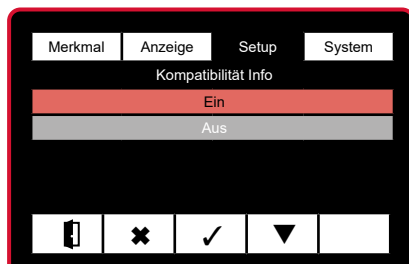
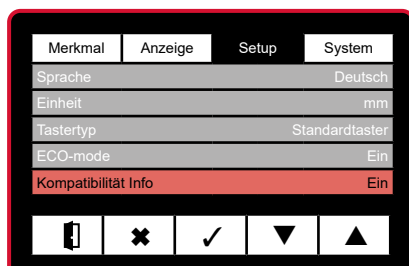
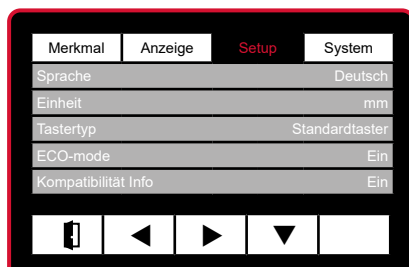
– Mit Taste  Untermenü **Kompatibilität Info** auswählen

– Mit Taste  Eingabe bestätigen

– Mit Tasten   gewünschten **Modus** auswählen

– Mit Taste  Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe 

– Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



## 6. Menü System

**!** Das Gerät gewährleistet die höchste Genauigkeit nach ca. 30 min Betriebszeit. Der Messtaster sollte vor der ersten Messung mechanisch auf den elektrischen Nullpunkt eingerichtet werden. Hierfür den Einrichtbetrieb, welcher den Taster-Rohwert bzw. Absolut-Wert anzeigt, verwenden.

### 6.1 Einrichten wählen

- ON / OFF-Taste drücken

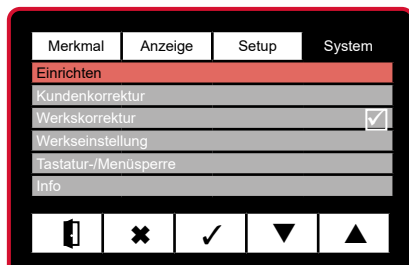


=> **Standard-Menübild** erscheint

- Mit Taste **▶** Menü **System** auswählen



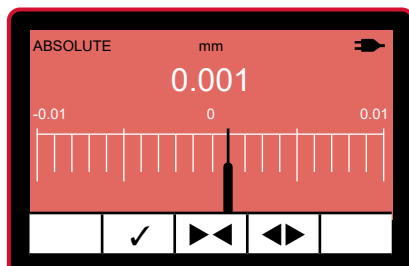
- Mit Taste **▼** Untermenü **Einrichten** auswählen



- Mit Taste **✓** Eingabe bestätigen

- Taster mechanisch nahe "0" bringen.


- Mit Taste **▶◀** und **◀▶** kann die Skalierung angepasst werden



- Mit Taste **✓** Eingabe bestätigen

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



 Sollte eine kundeneigene Kalibrierung gewünscht werden, kann diese in nachfolgend beschriebenen Menüs durchgeführt werden. Die Kalibrierung kann mit Verwendung des angeschlossenen Tasters oder wahlweise mit einem Werknormal durchgeführt werden (z.B. Mahr 1283 WN Werknormal, Bestell-Nr. 5312833).

## 6.2 Kundenkorrektur



### 6.2.1 Kundenkorrektur aktivieren

– ON / OFF-Taste drücken

=> **Standard-Menübild** erscheint





– Mit Taste  Menü **System** auswählen

– Mit Taste  Untermenü **Kundenkorrektur** auswählen

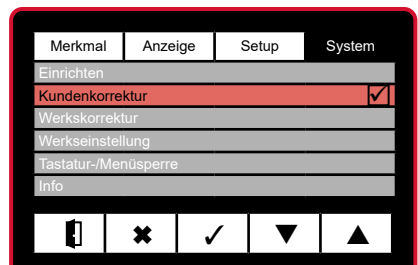
– Mit Taste  Eingabe bestätigen



– Mit Taste  Untermenü **Aktivieren** auswählen


– Mit Taste  Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe 

=> Das Symbol  kennzeichnet die aktuell aktive Korrektur



– Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.






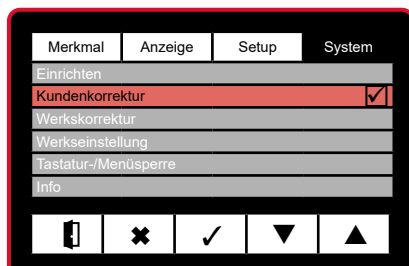
 Das Gerät gewährleistet die höchste Genauigkeit nach ca. 30 min Betriebszeit. Um eine zuverlässige Tasterkalibrierung durchführen zu können, muss der später benutzte Kalibriernullpunkt zuvor über die Taster-Rohwertanzeige auf den elektrischen Nullpunkt positioniert werden (siehe Punkt 2.7, Seite 15). Dies hat den Hintergrund, dass induktive Taster um den elektrischen Nullpunkt am genauesten messen. Bei einer Tasterkalibrierung wie in unserem Beispiel, bei dem ein 2,000 mm Endmaß für den MAX-Wert verwendet wird und die Messplatte den MIN-Wert darstellt, wäre ein 1,000 mm Endmaß der ideale elektrische Nullpunkt.




## 6.2.2 Tasterkalibrierung durchführen

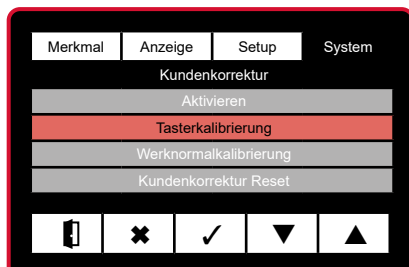
- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint




- Mit Taste  Menü **System** auswählen
- Mit Taste  Untermenü **Kundenkorrektur** auswählen
- Mit Taste  Eingabe bestätigen



- Mit Taste  **Tasterkalibrierung** auswählen
- Mit Taste  Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe 



- Wert für **Kalibrierung Min** (z.B. - 1,000 mm) eingeben. Mit Taste  gewünschte Position wählen und mit Tasten   gewünschten Wert eingeben.
- Mit Taste  Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe 



- Wert für **Kalibrierung Max** (z.B. +1,000 mm) eingeben. Mit Taste ► gewünschte Position wählen und mit Tasten ▼ ▲ gewünschten Wert eingeben.
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕
- **Taster** auf **Min**-Position antasten (z.B. Messplatte)



=> Im Display erscheint:  
Taster auf **Kalibrierung Min** einstellen und übernehmen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



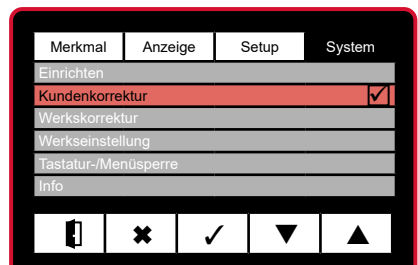
- Taster auf **Max**-Position antasten (z.B. 2,000 mm Endmaß)

=> Im Display erscheint:  
Taster auf **Kalibrierung Max** einstellen und übernehmen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



=> **Tasterkalibrierung** nach Kundenwunsch ist abgeschlossen und aktiviert.




- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.








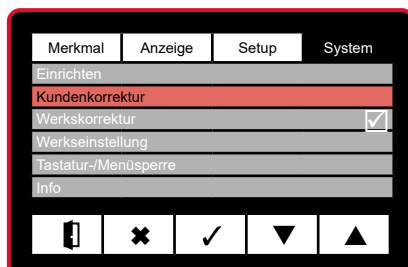
## 6.2.3 Werknormalkalibrierung durchführen

 Bei Mahr-Tastern beträgt der minimal, bzw. maximal einstellbare Wert für die Kalibrierung 1,000 mm. Das Mahr-Adapterkabel 7026706 ist zwischen dem Millimar C1200 und dem Mahr-Taster zu koppeln.



- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint






- Mit Taste  Menü **System** auswählen
- Mit Taste  Untermenü **Kundenkorrektur** auswählen
- Mit Taste  Eingabe bestätigen





- Mit Taste  **Werknormalkalibrierung** auswählen

- Mit Taste  Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe 



- Wert für **Kalibrierung Min** (z.B. - 1,000 mm) eingeben. Mit Taste  gewünschte Position wählen und mit Tasten   gewünschten Wert eingeben.

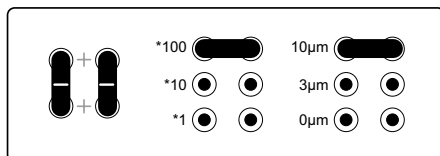
- Mit Taste  Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe 



- Wert für **Kalibrierung Max** (z.B. +1,000 mm) eingeben. Mit Taste ► gewünschte Position wählen und mit Tasten ▼ ▲ gewünschten Wert eingeben.
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕



- Die Brücken an **Werknormal** wie Abbildung zeigt verbinden

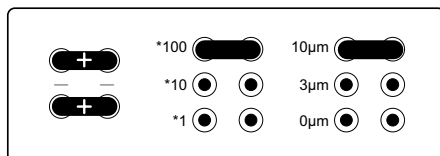



Im Display erscheint:  
Taster auf **Kalibrierung Min** einstellen und übernehmen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



- Die Brücken an **Werknormal** wie Abbildung zeigt verbinden

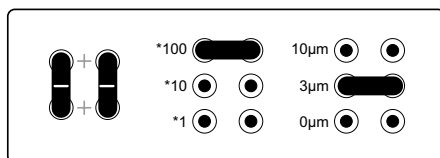
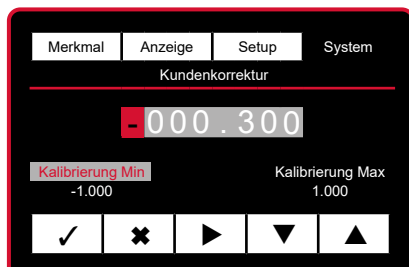


 Weiter mit der Kalibrierung von Mahr-Tastern auf Seite 44.  
Seite 43 beschreibt die Kalibrierung von TESA-Tastern.



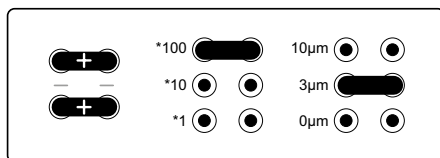
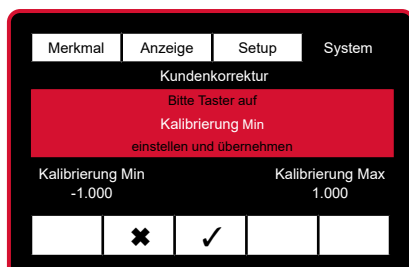
Bei TESA-Tastern beträgt der minimal, bzw. maximal einstellbare Wert für die Kalibrierung 300 µm. Das TESA-Adapterkabel 7026704 ist zwischen dem Millimar C1200 und dem TESA-Taster zu koppeln. In der Anzeige erscheint der Wert 784,4 mm

- Wert für **Kalibrierung Min** (max. -300 µm) eingeben. Mit Taste gewünschte Position wählen und mit Tasten gewünschten Wert eingeben.
- Mit Taste Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe
- Wert für **Kalibrierung Max** (max. +300 µm) eingeben. Mit Taste gewünschte Position wählen und mit Tasten gewünschten Wert eingeben.
- Mit Taste Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe
- Die Brücken an **Werknormal** wie Abbildung zeigt verbinden



Im Display erscheint:  
Taster auf **Kalibrierung Min** einstellen und übernehmen

- Mit Taste Eingabe bestätigen
- Die Brücken an **Werknormal** wie Abbildung zeigt verbinden

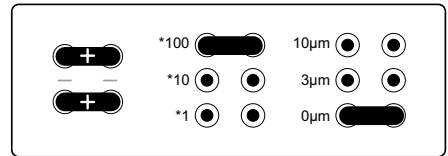


Im Display erscheint:  
Taster auf **Kalibrierung Max**  
einstellen und übernehmen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



- Die Brücken an **Werknormal** wie Abbildung zeigt verbinden

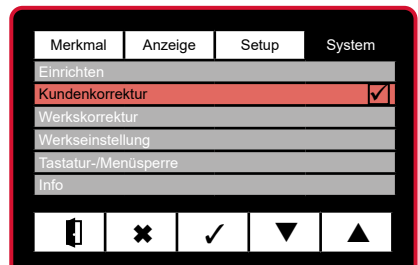


=> Im Display erscheint:  
Taster auf **"0"** einstellen und übernehmen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



=> **Werknormalkalibrierung** nach Kundenwunsch ist abgeschlossen und aktiviert



- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.

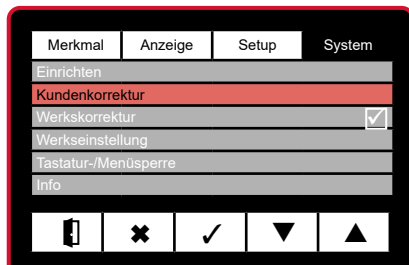


## 6.2.4 Kundenkorrektur Reset durchführen

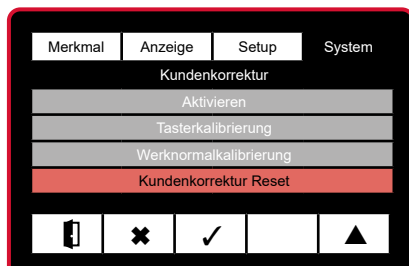
- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



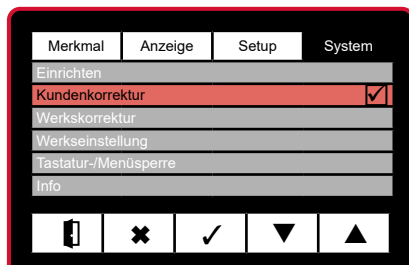
- Mit Taste ► Menü **System** auswählen
- Mit Taste ▼ Untermenü **Kundenkorrektur** auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



- Mit Taste ▼ **Kundenkorrektur Reset** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕



- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.





Um evtl. Messfehler zu vermeiden, die von einer zuvor erstellten Kundenkorrektur stammen könnten, kann es nützlich sein, die Original-Werkskalibrierung aufzurufen. Diese ist konstant im Gerät gespeichert und wird durch die Kundenkorrekturen nicht verändert.

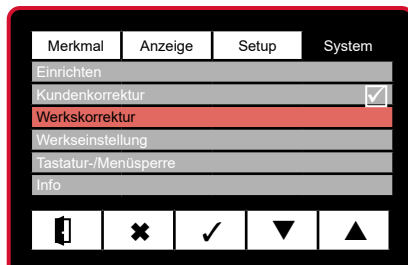
### 6.3 Werkskorrektur aktivieren

- ON / OFF-Taste drücken

=> **Standard-Menübild** erscheint

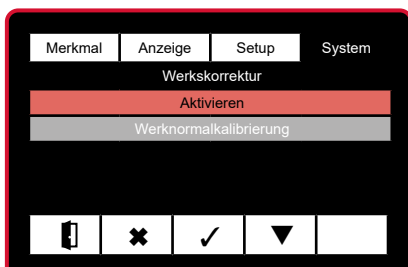


- Mit Taste ► Menü **System** auswählen
- Mit Taste ▼ Untermenü **Werkskorrektur** auswählen
- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen



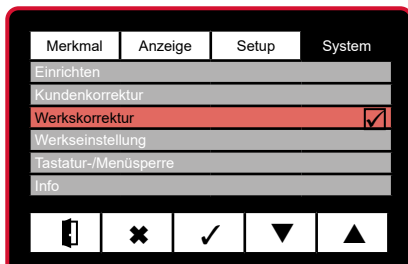
- Mit Taste ▼ Menü **Aktivieren** auswählen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕



- Das Symbol  kennzeichnet die aktuell aktive Korrektur

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



## 6.4 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

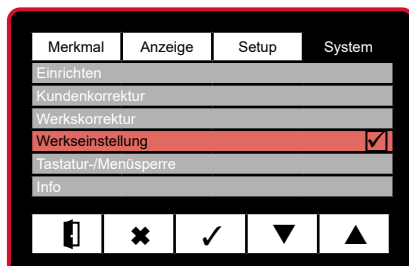
- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ► Menü **System** auswählen



- Mit Taste ▼ Untermenü **Werkseinstellung** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

**!** Bei Auswahl **Ja** werden alle Einstellungen auf Werks-einstellungen zurückgesetzt.

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

- => Das Gerät schaltet sich automatisch ab. Nach dem Neustart müssen alle Standardeinstellungen neu eingegeben werden (siehe Erstinbetriebnahme, Seite 14).



## 6.5 Menüsperr aktivieren

- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ► Menü **System** auswählen



- Mit Taste ▼ Untermenü **Tastatur-/Menüsperr** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen

- Mit Taste ▼ **Aktivieren** bzw. **Deaktivieren** auswählen

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕ oder Auswahl **Deaktivieren**.





- Mit Tasten ▼ ▲ erste Pin-Ziffer eingeben und/oder mit Taste ► auf nächste Stelle.



- Mit Tasten ▼ ▲ zweite Pin-Ziffer eingeben und/oder mit Taste ► weiter.



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen bzw. Abbruch durch Eingabe ✕

=> Bei aktiviertem Pin wird der Benutzer bei jedem Menüaufruf zur Pin-Eingabe aufgefordert.



=> Bei falscher Pin-Eingabe erscheint

- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen.
- Korrekte Pin nochmals eingeben und mit Taste ✓ Eingabe bestätigen.



=> Sollten Sie die Pin vergessen haben, kann der Master-Pin beim Produktmanagement der Mahr GmbH angefordert werden.

## 6.6 Firmware-Stand und Seriennummer abfragen

- ON / OFF-Taste drücken
- => **Standard-Menübild** erscheint



- Mit Taste ► Menü **System** auswählen



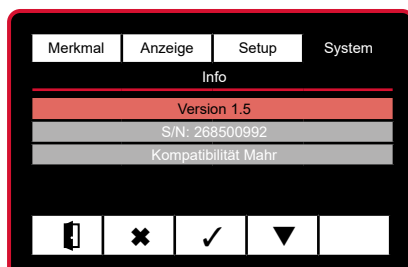
- Mit Taste ▼ Untermenü **Info** auswählen



- Mit Taste ✓ Eingabe bestätigen.

- => Firmware-Version und Serien-Nr. wird angezeigt

Die Anzeige erscheint nach Inbetriebnahme beim Einschalten des Gerätes für ca. 3 Sekunden. Diese Anzeige kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.



- Menü mit Taste ✕ verlassen

- Eingabemenü durch Drücken der ON / OFF-Taste verlassen.



## 7. Schnittstellenbeschreibung

### 7.1 Verwendbare Datenübertragungsarten

- Opto RS232C (2 m), SUB-D Buchse 9-polig Bestell-Nr. 4346020
- Digimatic (2 m), SUB-D Buchse 9-polig Bestell-Nr. 4346021
- 2000 usb (2 m), inkl. MarCom Standard Bestell-Nr. 4346023
- 2000 e Funk-Sendemodul Bestell-Nr. 4102232
- e-Stick Funkempfänger inkl. MarCom Standard Bestell-Nr. 4102230

### 7.2 Schnittstellen: Opto RS232C, Digimatic, USB

**Digimatic Datenkabel**  
Bestell-Nr.: 4346021

PIN No.		
1	GND	
2	DATA	Out
3	CLOCK	Out
4	READY	Out
5	REQUEST	In
6		
7		
8		
9		
10		

**Digimatic Data cable**  
Order no.: 4346021

Digimatic

**Digimatic**

- Ausgabe in µm nicht möglich
- Ausgabe in inch mit .000005 Auflösung nicht möglich

**Digimatic**

- Output in µm not possible
- Output in inch with .000005 resolution not possible

---

**Opto RS 232C**

**Opto RS232C duplex**  
Datenkabel  
Bestell-Nr.: 4346020

PIN No.		
1		
2	Txd	Out
3	Rxd	In
4	V+	
5		
6		
7	V-	
8		
9		

**Opto RS232C duplex**  
Data cable  
Order no.: 4346020

Opto RS232C

**USB**

**Virtueller COM-Schnittstellentreiber:**  
Die Treiber und Beschreibung sind im Lieferprogramm des Kabels 2000 USB enthalten.

Der Treiber emuliert für jedes angeschlossene Kabel einen zusätzlichen virtuellen Com-Port. Die Anwendungssoftware kommuniziert darüber mit dem Gerät in der gleichen Weise wie mit einem Hardware Com-Port.

Aktuelle Treiber finden Sie auf unserer Internetseite:  
[www.mahr.com](http://www.mahr.com)

**Virtual COM-Interface-Driver:**  
The Driver and instructions are supplied with a 2000 USB cable.

The Driver emulates for every connected cable an additional virtual COM-Port. The application software communicates to the instrument in exactly the same manner as a normal hardware COM-Port.

The actual Driver can be found on our website: [www.mahr.com](http://www.mahr.com)

4800 Baud, 1 Startbit, 7 ASCII-Bits, gerade Parität, 2 Stoppsbits, Messwertanforderung: ? CR

4800 Baud, 1 start bit, 7 ASCII-Bits, even parity, 2 stop bits, request for measuring value: ? CR

**Duplexbetrieb**

**PC-Seite**

TxD

RxD

**Versorgung**

DTR = 'High'-Pegel  
RTS = 'Low'-Pegel

### 7.3 Datenübertragungsparameter

Beschreibung	Befehl („_“ entspricht einem Leerzeichen)	Beispiel Befehl („_“ entspricht einem Leerzeichen)	Antwort („_“ entspricht einem Leerzeichen)	Zulässiger Eingabewert	Hinweis
Messwert anfordern	?		XXXXXX XXXXXX< XXXXXX= XXXXXX>	-	- Antwort abhängig von Maßeinheit und Auflösung - Wenn der Toleranzmodus aktiv ist, wird der aktuelle Toleranzwert durch die nachfolgenden Symbole angezeigt: = : Innenmaß der Toleranz < : Toleranz unterschritten > : Toleranz überschritten
Gerätebezeichnung abfragen	ID?		C1200		
Versions-Nr. abfragen	VER?		X.X		
Wechsel der Maßeinheit zu µm	UM		UM		
Wechsel der Maßeinheit zu mm	MM		MM		
Wechsel der Maßeinheit zu inch	IN		IN		
Wechsel der Messrichtung zu +A	CHA+		CHA+		
Wechsel der Messrichtung zu -A	CHA-		CHA-		
Gerät ausschalten	OFF		OFF		
Meißeinmessung ausführen	RST		RST		
Faktor eingeben	FAK_<faktor>	FAK_2.5	FAK	0,0001 bis 10,0000 -> max. Nachkommastellen= 4	
Faktor abfragen	FAK?		X.XXX		
Master eingeben	MASTER_<master>	MASTER_500	MASTER	In mm= -999.990 bis +999.990 -> max. Nachkommastellen= 4 In µm= -999990.0 bis +999990.0 -> max. Nachkommastellen= 1 In inch= -39.369685 bis +39.369685 -> max. Nachkommastellen= 6	- Antwort abhängig von Maßeinheit und Auflösung
Master abfragen	MASTER?		±XXXXXX		
Nennmaß eingeben	NOMINAL_<nominal>	NOMINAL_500	NOMINAL	In mm= -999.990 bis +999.990 -> max. Nachkommastellen= 4 In µm= -999990.0 bis +999990.0 -> max. Nachkommastellen= 1 In inch= -39.369685 bis +39.369685 -> max. Nachkommastellen= 6	- Antwort abhängig von Maßeinheit und Auflösung
Nennmaß abfragen	NOMINAL?		±XXXXXX		
Toleranzmodus deaktivieren	TOL0		TOL0		
Toleranzmodus aktivieren	TOL1		TOL1		
Eingabe des oberen und unteren Grenzwerts	TOL_<higher to>_<lower to>	TOL_300_-300	TOL	<higher to> bzw. <lower to>: In mm= -5,0000 bis +5,0000 -> max. Nachkommastellen= 4 In µm= -5000.0 bis +5000.0 -> max. Nachkommastellen= 1 In inch= -0.196850 bis +0.196850 -> max. Nachkommastellen= 6	Der Eingabewert für <higher to> muss größer sein als der Eingabewert für <lower to>
Grenzwerte abfragen	TOL?		±XXX.XX_±XXXXXX		
Werkzeinstellung	FSET				- Antwort abhängig von Maßeinheit und Auflösung - Gerät muss manuell wieder eingeschaltet werden
Seriennummer abfragen	SN?		YYMMXXXX		
Seriennumerausgabe deaktivieren	SN0		SN0		
Seriennumerausgabe aktivieren	SN1		SN1		
Auflösung eingeben	RES_<resolution>	RES_3	RES	Auflösung = {1, 2, 3}	mm µm inch RES_1 0,01 1/10 0,0001 RES_2 0,001 1/1000 0,00001 RES_3 0,0001 0,1 0,000005
Auflösung abfragen	RES?		1 2 3		
Kalibrierfaktor abfragen	CCALF?		+/- .XX.XXXXXX		
Kalibrierfaktor einstellen	CCALF_<factor>	CCALF_3.1234	CCALF_3.1234000		Nach Eingabe des Kalibrierfaktors CCALF muss noch die Kundenkonkretur im Gerät aktiviert werden

Jeder Aufruf bzw. jede Antwort wird mit Carriage Return (CR) abgeschlossen.

## 8. Technische Daten

### 8.1 Kompaktlängenmessgerät Millimar C 1200 M/T

Produkttyp:	C 1200 M	C 1200 T
Bestell-Nr.	5312012	5312011
Kompatibilität:	Mahr	Tesa
Anzeige:	TFT Farbdisplay, 4.3 Zoll, 480 (W) x 272(H) Pixel	
Tastatur:	Folientastatur, 1 Million Betätigungen	
Einheit:	µm, mm, inch	
Anzeigebereich Ziffernanzeige (digital):	± 5000 mm	
Anzeigebereich Skalenanzeige (analog):		

Messbereich / µm	±5000	±2000	±1000	±300	±100	±30	±10	±3
Messbereich / mm	±5	±2	±1	±0.3	±0.1	±0.03	±0.01	±0.003
Messbereich / inch	±0.19	±0.07	±0.03	±0.01	±0.003	±0.001	±0.0003	±0.0001
Skalenteil / µm	500	200	100	20	10	2	1	0.2

Zifferschriftwert (Auflösung):

µm: 10; 1; 0,1  
 mm: 0,01; 0,001; 0,0001  
 inch: 0,0001; 0,00001; 0,000005

Toleranzanzeige: Hintergrundfarbe grün / rot

Messbereiche Induktivtaster: ± 1mm, ± 2mm, ± 5mm

Tastereingänge: 1

Datenübertragungsrate: 30 Werte pro Sekunde

Messkombinationen: +A / -A

Messfunktionen: Normal, Max, Min, Max-Min

Merkmale: 1

Bildwechselfrequenz: 40 fps (frames per second)

Fehlergrenze Ziffernanzeige: 0,2 µm bzw. 0,3% des angezeigten Tasterwerts \*

\* *Es gilt der jeweils größere Wert*

Fehlergrenze Skalenanzeige: 0,25 % des Skalenendwerts / 0,3% des angezeigten Werts \*

\* *Es gilt der jeweils größere Wert*

Datenschnittstelle: Digimatic, Opto RS232C, USB, optionale Funkübertragung

Energieversorgung: Steckernetzgerät 100 -230 Volt / 7,5V, 1,7A (4102060)

oder Batterie / Akku Betrieb

Batterie / Akku Typ: AA Zelle, 1,2 bis 1,5 Volt

Betriebsdauer mit Batterie / Akku : > 8 h \*\*

\*\* *Abhängig von der Kapazität der verwendeten Batterien / Akkus, der eingestellten Helligkeit des Bildschirms und ECO Mode Einstellung. Die Batterie-/Akkulaufzeit kann bei einer dynamischen Messung (Display) geringer ausfallen.*

IP Schutzart : 42

Gewicht ohne / mit Batterie oder Akku: 496/620 g

Betriebstemperaturbereich: 0°C – 40°C \*\*\*

Lagertemperaturbereich: -10°C – 50°C

Maße B/H/T: Anzeigewinkel 0 Grad: 128,8/58,9/151 mm

Anzeigewinkel 90 Grad: 128,8/166,9/150 mm

Abstand der Befestigungsbohrungen: 65,5 mm

\*\*\* Um die höchste Genauigkeit zu erreichen, muss das Gerät betriebswarm sein. Die Betriebstemperatur ist nach ca. 30 Min. Einschaltzeit erreicht. Die Angaben zur Genauigkeit bezieht sich nach ISO 1 auf eine Raumtemperatur von 20°C.

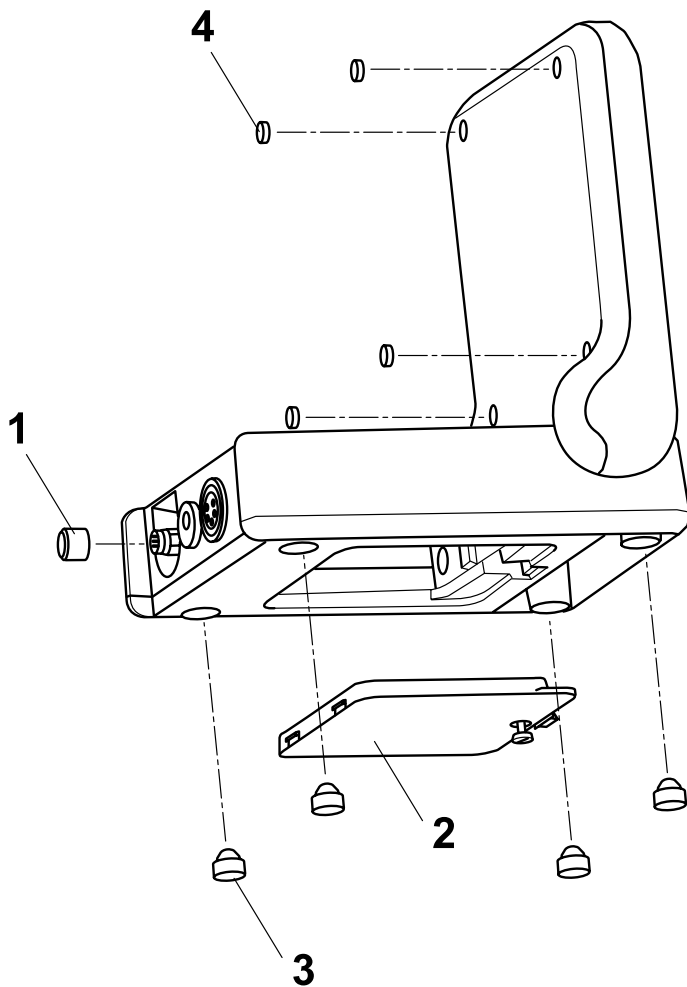
## 8.2 Kompatible Taster für Millimar C 1200 M/T

<b>C1200 M</b>	
<b>5312012</b>	
<b>Mahr - Kompatibilität</b>	
<b>Standardtaster</b>	
Trägerfrequenz	19,4 kHz
Empfindlichkeit	192 mV/V/mm
Amplitude	5 Veff
Type	Bestell-Nr.
1301	5313010
1303	5313030
1304K	5313049
1318	5313180
P1300MA	4400180
P1300MB	4400181
P2001M	5323040
P2004M	5323010
P2004MA	5323020
P2004MB	5323030
P2104MA	5324070
P2104MB	5324080
<b>Langwegtaster</b>	
Trägerfrequenz	19,4 kHz
Empfindlichkeit	19,2 mV/V/mm
Amplitude	5 Veff
Type	Bestell-Nr.
P2010M	5324010
P2010MA	5324020
P2010MB	5324030

<b>C1200 T</b>	
<b>5312011</b>	
<b>TESA - Kompatibilität</b>	
<b>Standardtaster</b>	
Trägerfrequenz	13 kHz
Empfindlichkeit	73,75 mV/V/mm
Amplitude	3 Veff
Type	Bestell-Nr.
P1300TA	4400190
P1300TB	4400191
P2004T	5323011
P2004TA	5323021
P2004TB	5323031
P2104TA	5324071
P2104TB	5324081
<b>Langwegtaster</b>	
Trägerfrequenz	13 kHz
Empfindlichkeit	29,5 mV/V/mm
Amplitude	3 Veff
Type	Bestell-Nr.
P2010TA	5324021
P2010TB	5324031

## 9. Ersatzteile

### 9.1 Lieferbare Ersatzteile



Positions-Nr.	Bestell-Nr.	Inhalt (VPE)	Benennung
1	4346361-E	1	Rändelkappe
2	4885431-E	1	Batteriefachdeckel inkl. Linsenschraube
3	4885417-E	4	Steckbare Gehäusefüße
4	4885430-E	4	Elastikpuffer schwarz, selbstklebend

