



# Bedienungsanleitung

PCE-PH 23 pH-Tester



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: [www.pce-instruments.com](http://www.pce-instruments.com)

Letzte Änderung: 9. März 2020  
v1.0



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vor Inbetriebnahme</b>	<b>2</b>
2.1	Batterien einsetzen / wechseln	2
2.2	Elektrode tränken	2
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>2</b>
3.1	Geräteübersicht	2
3.2	Gerätedisplay	2
3.3	Betriebsarten des Gerätes	3
3.4	Tastenbelegung	3
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	<b>4</b>
4.1	Ein-/ Ausschalten	4
4.2	Datum und Zeit einstellen	4
4.3	Pufferlösungen auswählen	4
4.4	Kalibrieren des pH-Wertes	4
4.5	Messung	5
4.6	HOLD-Modus	5
4.7	Messwerte speichern	5
4.8	Daten aufrufen und löschen	5
<b>5</b>	<b>Elektrodenaustausch</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Fehleranzeigen</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Spezifikationen</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Kontakt</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>7</b>

## 1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH. Die Kontaktdaten finden Sie am Ende dieser Anleitung.

## 2 Vor Inbetriebnahme

### 2.1 Batterien einsetzen / wechseln

Öffnen Sie den Batteriefachdeckel und setzen Sie neue Batterien ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung. Das Gerät kann noch etwa 2 bis 3 Stunden arbeiten, nachdem die Anzeige "BAT" für niedrigen Batteriestand auf dem Display erscheint.

### 2.2 Elektrode tränken

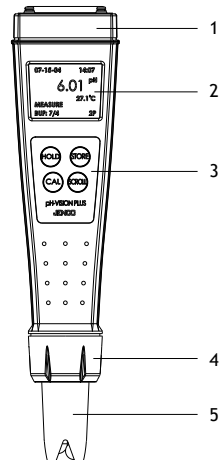
Vor der ersten Benutzung oder nach der Einlagerung muss die Elektrode getränkt werden. Entfernen Sie die Abdeckung des pH-Meters und tränken Sie die Elektrode für 2 Stunden in einer Kaliumchlorid-Lösung mit 3mol/l.

## 3 Gerätebeschreibung

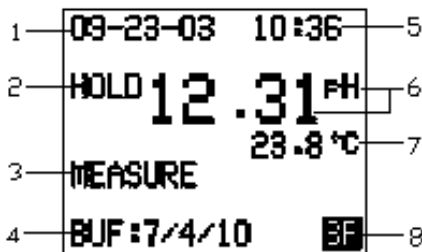
### 3.1 Geräteübersicht

1. Batteriefachdeckel
2. LC-Display
3. Tastenblock
4. Elektrodenfassung
5. Elektrode und Einheit für automatische Temperaturkompensation (ATC)

Die Elektrodenkappe ist nicht dargestellt.



### 3.2 Gerätedisplay



- |                                                                     |                            |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. DATUM                                                            | Monat-Tag-Jahr (MM-TT-JJ)  |
| 2. HOLD                                                             | Anzeige für Holdmodus      |
| 3. MEASURE                                                          | Anzeige für Messmodus      |
| 4. BUF                                                              | gewählte Pufferlösungen    |
| 5. ZEIT                                                             | 24 Stunden-Minuten (HH:MM) |
| 6. pH                                                               | pH-Messwertanzeige         |
| 7. °C                                                               | Temperaturmesswertanzeige  |
| 8. Nummer des Kalibrierpunktes (1P/2P/3P) bzw. Art der Kalibrierung |                            |

**Hinweis:** °C oder °F ist voreingestellt.

### 3.3 Betriebsarten des Gerätes

1. Messmodus  
Im Messmodus werden alle pH- und Temperaturmessungen durchgeführt.
2. Kalibriermodus  
Im Kalibriermodus erfolgt die 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkt-Kalibrierung.
3. Holdmodus  
Im Holdmodus wird die Messung unterbrochen und der aktuell gemessene Werte auf dem Display gehalten.
4. Datenabrufmodus  
Im Datenabrufmodus kann man sich Messwerte aus dem Speicher anzeigen lassen.
5. Datums- und Zeiteinstellmodus  
Im Datums- und Zeiteinstellmodus werden Zeit und Datum korrigiert.
6. Pufferwahlmodus für die Kalibrierlösungen  
In diesem Modus wird das Pufferlösungsset für die Kalibrierung ausgewählt, entweder 7,00 (pH-Werte 7,00/4,01/10,01) oder 6,86 (pH-Werte 6,86/4,00/9,18).

### 3.4 Tastenbelegung

Taste	Betriebsmodus	Dauer Tastendruck	Funktion
<b>HOLD</b>	Alle außer HOLD	2 Sekunden o. mehr	Gerät ein/aus
	Messmodus	0 Sekunden	Aktuellen Messwert halten
	Holdmodus	0 Sekunden	Zurück zum Messmodus
	Datums- und Zeiteinstellmodus	0 Sekunden	Bewegt den Cursor zur nächsten Dateneingabe
<b>CAL</b>	Messmodus	2 Sekunden	Springt in den Kalibriermodus
	Messmodus	10 Sekunden o. mehr	Springt in den Datums- und Zeiteinstellmodus
	Kalibriermodus	0 Sekunden	Verlässt den Kalibriermodus
	Datums- und Zeiteinstellmodus	2 Sekunden	Verlässt den Datums- und Zeiteinstellmodus
	Datenabrufmodus	2 Sekunden	Löscht Speicher und kehrt zum Messmodus zurück
<b>STORE</b>	Messmodus	2 Sekunden	Aktuellen pH-Wert mit Datum u. Zeit speichern
	Datums- und Zeiteinstellmodus	0 Sekunden	aktuellen Wert erhöhen
	Datenabrufmodus	2 Sekunden o. mehr	Datenabrufmodus verlassen
	Pufferwahlmodus	2 Sekunden o. mehr	Pufferwahlmodus verlassen
<b>SCROLL</b>	Messmodus	2 Sekunden	Datenabrufmodus starten
	Messmodus	5 Sekunden o. mehr	Pufferwahlmodus starten
	Datenabrufmodus	0 Sekunden	Scrollt durch gespeicherte Daten
	Datums- und Zeiteinstellmodus	0 Sekunden	Aktuellen Wert verringern
	Pufferwahlmodus	0 Sekunden	Wählt ein neues Pufferlösungsset

## 4 Bedienung

### 4.1 Ein-/ Ausschalten

Drücken sie die HOLD-Taste für 2 Sekunden oder länger. Das Gerät wird im Messmodus starten. Zum Ausschalten drücken Sie die HOLD-Taste erneut 2 Sekunden lang. Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn 10 Minuten keine Taste gedrückt wurde.

### 4.2 Datum und Zeit einstellen

1. 10 Sekunden „CAL“-Taste drücken, um den Datums- und Zeiteinstellmodus zu starten
2. „HOLD“-Taste drücken, um den Datums- oder Zeitwert auszuwählen
3. „STORE“- bzw. „SCROLL“-Taste drücken, um Wert zu erhöhen oder zu verringern
4. 2 Sekunden „CAL“-Taste drücken  
Beenden und zurück zum Messmodus

```
09-18-03 12:45
HOLD :NEXT SET
STORE :UP
SCROLL:DOWN
CAL   :2SEC EXIT
```

### 4.3 Pufferlösungen auswählen

1. 5 Sekunden „SCROLL“-Taste drücken, um Pufferauswahlmodus zu starten
2. Erneut „SCROLL“-Taste drücken, um das Pufferlösungsset zu wählen:  
7,00 für (7,00/4,01/10,01) oder  
6,86 für (6,86/4,00/9,18)
3. 2 Sekunden „STORE“ drücken  
Beenden und zurück zum Messmodus

```
09-18-03 12:45
CAL 6.86PH
      25.0 °C
SCROLL:SELECT
NEW BUFFER SET
SCROLL:2SEC EXIT
```

### 4.4 Kalibrieren des pH-Wertes

1. 2...3 Sekunden „CAL“-Taste drücken, um Kalibriermodus zu starten
2. Elektrode in die 7,00 oder 6,86 Pufferlösung tauchen. Eine „WAIT“-Anzeige erscheint.
3. Wenn die „WAIT“-Anzeige erlischt, ist die Kalibrierung für diesen Wert beendet.
4. „CAL“ drücken, um die 1-Punkt Kalibrierung abzuschließen oder
5. Schritt 2 und 3 wiederholen mit pH 4,01/4,00 oder 10,01/9,18 für die 2-Punkt-Kalibrierung
6. CAL“ drücken, um die 2-Punkt Kalibrierung abzuschließen oder
7. Schritt 5 wiederholen für die 3-Punkt-Kalibrierung
8. Automatische Rückkehr zum Messmodus

```
09-15-03 15:42
(LAST CAL DATE)
CAL 7.00PH
      WAIT 25.0 °C
WAIT FOR END
POINT SENSING
BUF :7
```

**Hinweis:** Reinigen Sie vor jedem Wechsel der Kalibrierlösung die Elektrode mit destilliertem Wasser. Für genaue Messergebnisse wird empfohlen, die pH-Kalibrierung wöchentlich und nach jedem Wechsel der Elektrode durchzuführen.

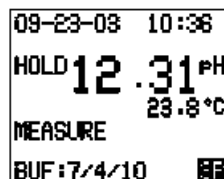
## 4.5 Messung

Tauchen Sie das Gerät im Messmodus in die zu prüfende Flüssigkeit. Achten Sie darauf, die Elektrode maximal bis 2 mm unterhalb der Elektrodenfassung einzutauchen und dass keine Festkörper im Wasser vorhanden sind. Diese könnten das Messergebnis beeinflussen.

## 4.6 HOLD-Modus

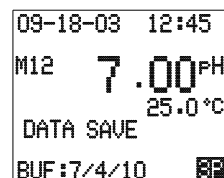
1. Wenn der pH-Messwert stabil ist, „HOLD“-Taste drücken, um den Messwert auf dem Display zu fixieren
2. „HOLD“-Taste drücken, um Messung fortzusetzen

**Hinweis:** Das Gerät kann im HOLD-Modus nicht ausgeschaltet werden.



## 4.7 Messwerte speichern

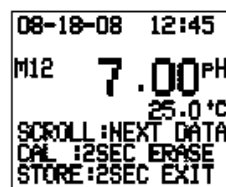
1. Im Holdmodus oder im Messmodus  
2...3 Sekunden „STORE“-Taste drücken
2. „DATA SAVE“ und „Mxx“-Anzeige im Display, wenn die Daten auf Speicherplatz Mxx abgelegt sind.
3. Das Gerät kehrt automatisch zum Messmodus zurück.



**Hinweis:** Das Gerät kann bis zu 50 Messungen speichern. Wenn alle Speicherplätze belegt sind, wird zunächst der erste Speicherplatz überschrieben, dann die folgenden.

## 4.8 Daten aufrufen und löschen

1. Im Messmodus 2...3 Sekunden „SCROLL“-Taste drücken, um letzte gespeicherte Messung aufzurufen
2. „SCROLL“-Taste wieder drücken, damit die vorher gespeicherte Messung erscheint
3. 2 Sekunden lang „STORE“ drücken  
Beenden und zurück zum Messmodus oder
4. „CAL“-Taste 2...3 Sekunden drücken  
Speicher komplett löschen und zurück zum Messmodus



## 5 Elektrodenaustausch

1. Elektrodenfassung vom Gerät schrauben
2. Alte Elektrode aus der Fassung nehmen
3. Neue Elektrode in die Fassung setzen
4. Neue Elektrode mit Fassung so an das Gerät setzen, dass die Elektrodenanschlüsse passen
5. Elektrodenfassung mit dem Gerät verschrauben
6. Elektrode 2 Stunden in 3M KCL tränken
7. Gerät kalibrieren



## 6 Fehleranzeigen

pH - Anzeige	Temperatur- Anzeige	Geräte- Modus	Mögliche Gründe
Beliebiger Wert	„OVER“	Messung	a) Temperatur nicht im Bereich 0 ... 99,9 °C b) Kein Temperatursensor c) Temperatursensor defekt > Temperatur der Flüssigkeit ändern bzw. > neuen Temperatursensor einsetzen
„OVER“	0 ... 99,9°C	Messung	a) pH-Wert nicht im Bereich 0 ... 14 b) Gerät muss neu kalibriert werden
„OVER“	0 ... 60°C	pH Kalibrierung	Offsetwert oder Steilheitswert der Elektrode außerhalb des vorgegebenen Bereiches > Nutzen Sie neue Pufferlösungen > Wechseln Sie die Elektrode
Beliebiger Wert	„OVER“	pH Kalibrierung	Temperatur der Pufferlösung nicht 0...60 °C > Temperatur ändern

## 7 Spezifikationen

Technische Daten pH	
Messbereich	0,00 ... 14,00 pH
Auflösung	0,01 pH
Messgenauigkeit	±0,02 pH ± 1 Digit
Puffererkennung	pH 7,00, 4,01, 10,01 oder pH 6,86, 4,00, 9,18
Temperaturkompensation	automatisch 0,0 ... +99,9 °C
Puffererkennung Temperaturmessbereich	0,0 ... +60,0 °C
Offseterkennung pH-Elektrode	±90 mV bei pH 7,00 +98,3 mV / -81,7 mV bei pH 6,86
Steilheit pH-Elektrode	±30 % bei pH 4,00/4,01 und 9,18/10,01
Eingangswiderstand	>10 <sup>12</sup> Ω

Technische Daten Temperatur	
Messbereich	0,0 ... +99,9 °C / +32,0 ... +211,8 °F
Auflösung	0,1 °C / 0,2 °F
Messgenauigkeit	±0,3 °C / ±0,6 °F
Temperatursensor	Thermistor, 10 kΩ bei +25 °C
Einheit (eingestellt im Werk)	°C oder °F

Allgemeine Daten	
Stromversorgung	4 x LR44-Batterie
Automatische Abschaltung	nach ca. 10 Minuten Inaktivität
Kapazität Datenlogger	50 Datensätze
Umgebungsbedingungen	0,0 ... +50,0 °C / +32 °F ... 122 °F
Gehäuse	IP67
Abmessungen	50 x 190 x 32 mm
Gewicht	107 g



## 8 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

## 9 Entsorgung

### HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

### Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHS zugelassen.





## PCE Instruments Kontaktinformationen

### Germany

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### Germany

PCE Produktions- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH  
Im Langel 26  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 471  
Fax: +49 (0) 2903 976 99 9971  
info@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.com/deutsch

### The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.  
Institutenweg 15  
7521 PH Enschede  
Niederland  
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92  
info@pcebenelux.nl  
www.pce-instruments.com/dutch

### United States of America

PCE Americas Inc.  
711 Commerce Way suite 8  
Jupiter / Palm Beach  
33458 FL  
USA  
Tel: +1 (561) 320-9162  
Fax: +1 (561) 320-9176  
info@pce-americas.com  
www.pce-instruments.com/us

### France

PCE Instruments France EURL  
23, rue de Strasbourg  
67250 Soultz-Sous-Forêts  
France  
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17  
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18  
info@pce-france.fr  
www.pce-instruments.com/french

### United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd  
Unit 11 Southpoint Business Park  
Ensign Way, Southampton  
Hampshire  
United Kingdom, SO31 4RF  
Tel: +44 (0) 2380 98703 0  
Fax: +44 (0) 2380 98703 9  
info@pce-instruments.co.uk  
www.pce-instruments.com/english

### China

PCE (Beijing) Technology Co., Limited  
1519 Room, 6 Building  
Zhong Ang Times Plaza  
No. 9 Mentougou Road, Tou Gou District  
102300 Beijing, China  
Tel: +86 (10) 8893 9660  
info@pce-instruments.cn  
www.pce-instruments.cn

### Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.  
Halkalı Merkez Mah.  
Pehlivan Sok. No.6/C  
34303 Küçükçekmece - İstanbul  
Türkiye  
Tel: 0212 471 11 47  
Faks: 0212 705 53 93  
info@pce- cihazlari.com.tr  
www.pce-instruments.com/turkish

### Spain

PCE Ibérica S.L.  
Calle Mayor, 53  
02500 Tobarra (Albacete)  
España  
Tel. : +34 967 543 548  
Fax: +34 967 543 542  
info@pce-iberica.es  
www.pce-instruments.com/espanol

### Italy

PCE Italia s.r.l.  
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6  
55010 Loc. Gragnano  
Capannori (Lucca)  
Italia  
Telefono: +39 0583 975 114  
Fax: +39 0583 974 824  
info@pce-italia.it  
www.pce-instruments.com/italiano

### Hong Kong

PCE Instruments HK Ltd.  
Unit J, 21/F., COS Centre  
56 Tsun Yip Street  
Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-301-84912  
jyi@pce-instruments.com  
www.pce-instruments.cn