



Bedienungsanleitung

PCE-PH 26F / PCE-PH 28L pH-Messgerät



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

Letzte Änderung: 19. August 2021
v1.0



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Spezifikationen	2
3	Lieferumfang	3
3.1	PCE-PH 26F	3
3.2	PCE-PH 28L	3
4	Systembeschreibung	3
4.1	Display	3
4.2	Tasten.....	4
5	Messvorbereitung	4
5.1	Batterien einlegen	4
5.2	Vorbereitung der Pufferlösung.....	4
5.3	Elektrodenkontrolle	4
5.4	Ein – / Ausschalten	5
5.5	Grundeinstellungen	5
6	Kalibrierung pH	6
6.1	1-Punkt Kalibrierung.....	7
6.2	2-Punkt Kalibrierung.....	8
6.3	3-Punkt Kalibrierung.....	9
7	Kalibrierung Temperatur	10
8	pH Messung	11
9	Pflege und Wartung der Elektroden	11
10	Fehlerbehebung	11
11	Garantie	12
12	Entsorgung	12

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 Spezifikationen

Spezifikationen	Erläuterungen
pH-Messung	
Messbereich	-1,00 ... 15,00 pH
Genauigkeit	±0,01 pH
Auflösung	0,01 pH
Kalibrierpunkte	1, 2 oder 3
Pufferlösungen	USA (pH 4,01 / 7,00 / 10,01) und NIST (pH 4,01 / 6,86 / 9,18)
Automatische Erkennung der Pufferlösung	ja
Temperatur-Messung	
Messbereich	0 ... 60 °C
Genauigkeit	±1 °C
Auflösung	1 °C
Kalibrierpunkte	1
Allgemeine Spezifikationen	
Temperaturkompensation	0 ... 60 °C
Mediumtemperatur	0 ... 60 °C
Umgebungsbedingungen	0 ... 60 °C / <80 % r. F.
Batterien	2 x 1,5 V AAA
Gewicht	100 g
Abmessungen Gesamt	
PCE-PH 26F	185 mm x Ø 40 mm
PCE-PH 28L	240 mm x Ø 40 mm
Abmessungen Elektrode	
PCE-PH 26F	40 mm x Ø 26 mm
PCE-PH 28L	75 mm x Ø 14 mm

3 Lieferumfang

3.1 PCE-PH 26F

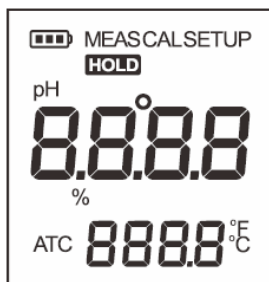
- 1 x pH Messgerät PCE-PH 26F
- 1 x Puffer 4,01 pH Pulver für 250 ml Lösung
- 1 x Puffer 7,00 pH Pulver für 250 ml Lösung
- 1 x Puffer 10,01 pH Pulver für 250 ml Lösung
- 2 x Batterien 1,5 V AAA
- 1 x Bereitschaftsbox
- 1 x Bedienungsanleitung


3.2 PCE-PH 28L

- 1 x pH Messgerät PCE-PH 28L
- 1 x Puffer 4,01 pH Pulver für 250 ml Lösung
- 1 x Puffer 7,00 pH Pulver für 250 ml Lösung
- 1 x Puffer 10,01 pH Pulver für 250 ml Lösung
- 3 x Behälter für Kalibrierlösung
- 2 x Batterien 1,5 V AAA
- 1 x Gerätekofter
- 1 x Bedienungsanleitung

4 Systembeschreibung

4.1 Display



Symbol	Beschreibung
MEAS	Messmodus
CAL	Kalibriermodus
SETUP	Einstellmodus
HOLD	Messwert ist stabil
ATC	Automatische Temperaturkompensation eingeschaltet
	Batterie voll (bei leerer Batterie wird das Symbol ausgeblendet)

Taste	Funktion
MEAS / Hold	- Schaltet das Messgerät EIN/AUS - Friert den Messwert ein. Betätigen Sie die Taste erneut, um die Messung fortzusetzen. - Beendet die Kalibrierung oder Einstellung und kehrt in den Messmodus zurück
CAL	- Betätigen Sie die Taste, um die Kalibrierung zu starten. - Halten Sie die Taste gedrückt, um das Einstellmenü aufzurufen. - Betätigen Sie im Einstellmodus die Taste, um die Standardoption auszuwählen.
Enter	Bestätigt die Eingaben

5 Messvorbereitung

5.1 Batterien einlegen



1. Schrauben Sie die Überwurfmutter der Elektrode ab und ziehen die Elektrode achsengerecht vom Messgerät ab.
2. Legen Sie zwei AAA-Batterien in das Batteriefach ein. Beachten Sie die Polarität.
3. Richten Sie die Führungsnut an der Elektrode aus und drücken Sie die Elektrode vorsichtig in das Messgerät. Schrauben Sie die Überwurfmutter der Elektrode fest.

5.2 Vorbereitung der Pufferlösung

Stellen Sie 3 verschließbare Gefäße mit min. 250 ml Inhalt bereit. Öffnen Sie die Päckchen mit dem Puffer-Pulver und geben in jedes Gefäß den Inhalt eines Päckchens. Füllen Sie jedes Gefäß mit 250 ml destilliertem Wasser auf und rühren Sie die Flüssigkeit, bis sich das Pulver vollständig aufgelöst hat.

5.3 Elektrodenkontrolle

Entfernen Sie die Schutzkappe von der Elektrode und kontrollieren Sie diese auf Beschädigungen.

Beschädigte Elektroden müssen ersetzt werden.

Spülen Sie die sich evtl. von der Aufbewahrungslösung abgesetzten Salzkristalle unter fließendem Wasser ab.

Die Salzkristalle sind eine natürliche Entwicklung und kein Mangel.

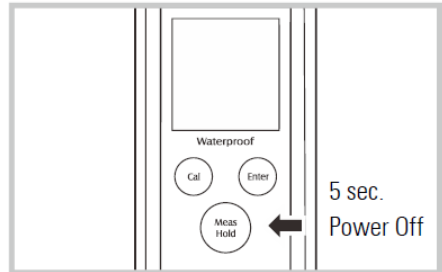
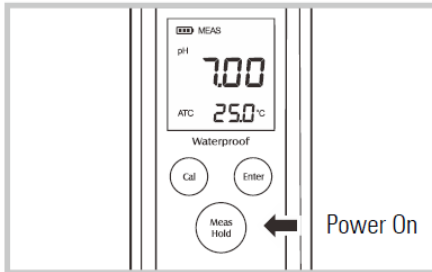
Sollte die Elektrode trocken gefallen sein, stellen Sie diese für min. 15 Minuten in eine 3M KCL Lösung. (Aufbewahrungslösung für pH Elektroden).

5.4 Ein – / Ausschalten

Halten Sie zum Einschalten die Taste „MEAS“ gedrückt, bis sich das Display einschaltet.

Halten Sie zum Ausschalten die Taste „MEAS“ 5 Sekunden lang gedrückt.

Die Auto-Off Funktion schaltet das Gerät nach 8 Minuten ohne Tastenbetätigung aus. Die Funktion kann in den Grundeinstellungen ein- oder abgeschaltet werden.

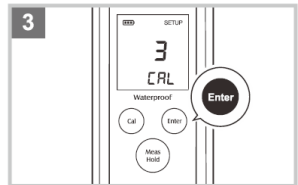
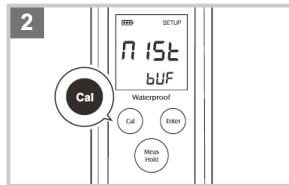
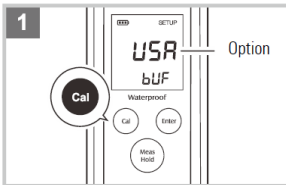


5.5 Grundeinstellungen

Halten Sie die Taste „CAL“ für 3 Sekunden gedrückt, um die Grundeinstellungen aufzurufen.

Mit der Taste „CAL“ rufen Sie die möglichen Optionen der einstellbaren Punkte auf.

Mit der Taste „ENTER“ bestätigen Sie die Auswahl und springen zum nächsten Punkt.



Nach der Bestätigung aller Auswahlpunkte kehrt das Messgerät in den Messmodus zurück.

Durch Betätigen der Taste „MEAS“ können Sie direkt zum Messmodus zurückkehren.

MENÜPUNKT	BESCHREIBUNG	OPTIONEN		WERKSEINSTELLUNG
bUF	Auswahl der Kalibrierpunkte	USA	USA (pH4,01/7,00/10,01)	USA
		n 15t	NIST (pH4,01/6,86/9,18)	
CAL	Anzahl der Kalibrierpunkte	1	1 Punkt	2 Punkte
		2	2 Punkte	
		3	3 Punkte	
UNt	Auswahl der Temperatureinheit	°C	Celsius	°C
		°F	Fahrenheit	
°C	Temperatur-Kalibrierung	CAL	---	---
HOLD	Schaltet bei stabilem Messwert die Hold-Funktion ein	YES	Ein	Aus
		NO	Aus	
OFF	Die Auto-Off Funktion schaltet das Gerät nach 8 Minuten ohne Tastenbetätigung aus	YES	Ein	Ein
		NO	Aus	
r 5t	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	YES	Ja	Nein
		NO	Nein	

Nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen ist eine Kalibrierung zwingend erforderlich.

6 Kalibrierung pH

Die Geräte ermöglichen eine Kalibrierung von bis zu 3 Punkten. Um eine hohe Messgenauigkeit zu erreichen, empfehlen wir mindestens eine 2-Punkt Kalibrierung. Das Messgerät erkennt und kalibriert automatisch auf die folgenden Standardpufferwerte.

USA-Standardpuffer pH 4,01, 7,00, 10,01

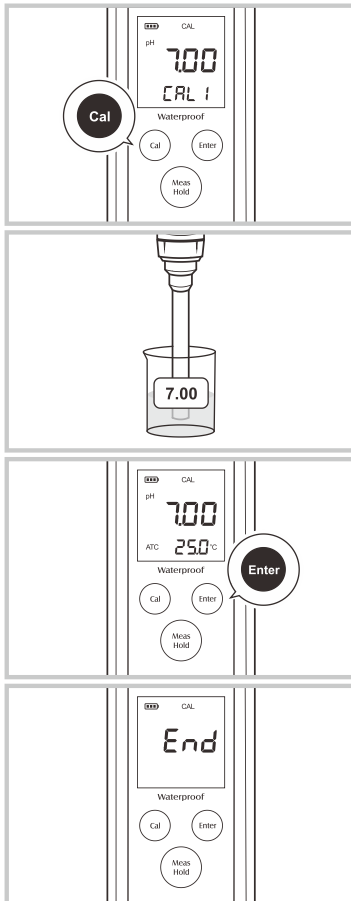
NIST-Standardpuffer pH 4,01, 6,86, 9,18

Die 1-Punkt Kalibrierung kann nur mit pH 7,00 oder pH 6,86 durchgeführt werden, andernfalls wird die Kalibrierung nicht akzeptiert.

Das Messgerät muss vor dem ersten Gebrauch kalibriert werden.

Um die Messgenauigkeit zu gewährleisten, wird eine regelmäßige Kalibrierung empfohlen. Verwenden Sie die pH-Pufferlösung nach der Kalibrierung NICHT wieder, da Verunreinigungen in der Lösung die Kalibrierung und schließlich die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen.

6.1 1-Punkt Kalibrierung



6.1.1. In den Grundeinstellungen muss die 1-Punkt Kalibrierung ausgewählt sein.

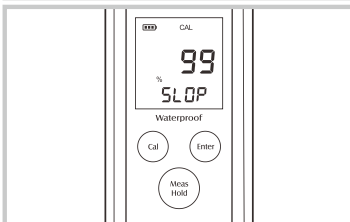
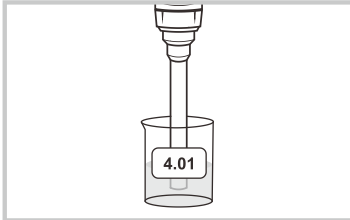
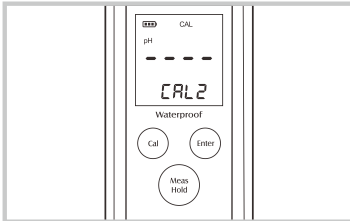
6.1.2. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser. Betätigen Sie die Taste „CAL“. Auf dem Display erscheint je nach Einstellung „pH 7.00/CAL1“ oder „pH 6.86/CAL1“.

6.1.3. Tauchen Sie die Elektrode in die Pufferlösung pH 7,00 (oder pH 6,86) ein, wobei das Ende der Elektrode vollständig in die Kalibrierlösung eingetaucht sein muss. Rühren Sie die Lösung mit der Elektrode vorsichtig um, damit eine homogene Lösung entsteht.

6.1.4. Betätigen Sie die Taste „ENTER“. Das Gerät beginnt mit der Kalibrierung.

6.1.5. Nach der Stabilisierung des Messwertes zeigt das Display „End“ an. Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

6.2 2-Punkt Kalibrierung



6.2.1. In den Grundeinstellungen muss die 2-Punkt Kalibrierung ausgewählt sein.

6.2.2. Führen Sie die Kalibrierung des 1. Kalibrierpunktes wie unter Punkt 6.1.2. bis 6.1.4. beschrieben aus.

Das Display zeigt „CAL 2“ an.

6.2.3. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser.

Tauchen Sie die Elektrode in die Pufferlösung pH 4,01 oder pH 10,01 (pH 9,18) ein, wobei das Ende der Elektrode vollständig in die Kalibrierlösung eingetaucht sein muss. Rühren Sie die Lösung mit der Elektrode vorsichtig um, damit eine homogene Lösung entsteht.

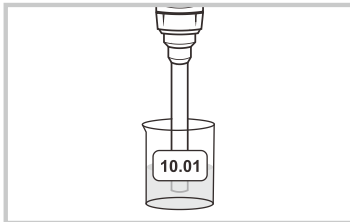
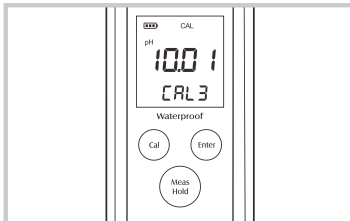
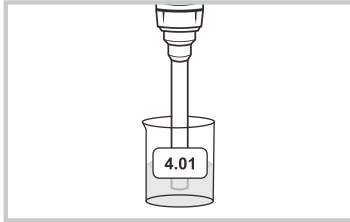
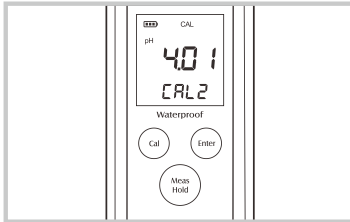
6.2.4. Betätigen Sie die Taste „ENTER“.

Das Gerät erkennt automatisch die ausgewählte Kalibrierflüssigkeit und beginnt mit der Kalibrierung.

6.2.5. Nach der Stabilisierung des Messwertes zeigt das Display die Steilheit der Elektrode in % und anschließend „End“ an.

Die 2-Punkt Kalibrierung ist abgeschlossen.

6.3 3-Punkt Kalibrierung



6.3.1. In den Grundeinstellungen muss die 3-Punkt Kalibrierung ausgewählt sein.

6.3.2. Führen Sie die Kalibrierung des 1. Kalibrierpunktes wie unter Punkt 6.1.2. bis 6.1.4. beschrieben aus.

Das Display zeigt „pH 4.01“ und „CAL 2“ an.

6.3.3. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser

Tauchen Sie die Elektrode in die Pufferlösung pH 4,01 ein, wobei das Ende der Elektrode vollständig in die Kalibrierlösung eingetaucht sein muss. Rühren Sie die Lösung mit der Elektrode vorsichtig um, damit eine homogene Lösung entsteht.

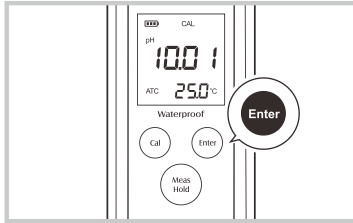
6.4.4. Betätigen Sie die Taste „ENTER“.

Das Gerät beginnt mit der Kalibrierung.

6.3.5. Nach der Stabilisierung des Messwertes zeigt das Display die Steilheit der Elektrode in % und anschließend „pH 10.01“ (pH 9.18) und „Cal 3“ an.

6.3.6. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser

Tauchen Sie die Elektrode in die Pufferlösung pH 10,01 (pH 9,18) ein, wobei das Ende der Elektrode vollständig in die Kalibrierlösung eingetaucht sein muss. Rühren Sie die Lösung mit der Elektrode vorsichtig um, damit eine homogene Lösung entsteht.



6.3.7. Betätigen Sie die Taste „ENTER“.

Das Gerät beginnt mit der Kalibrierung.

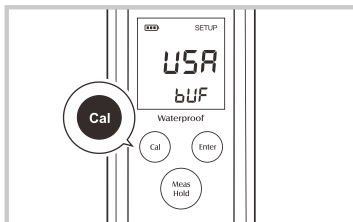
6.3.8. Nach der Stabilisierung des Messwertes zeigt das Display die Steilheit der Elektrode in % und anschließend „End“ an.

Die 3-Punkt Kalibrierung ist abgeschlossen.

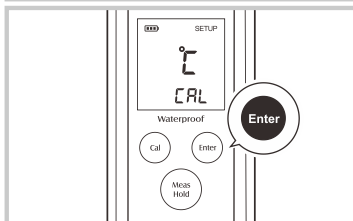
Mit der Taste „MEAS“ gelangen Sie auch während der Kalibrierung zurück in den Messmodus.

7 Kalibrierung Temperatur

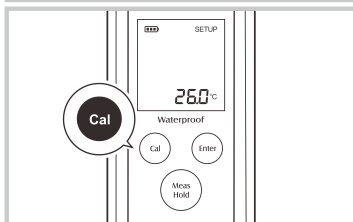
Bei der Anzeige von abweichenden Temperaturwerten können Sie diese im entsprechendem Menüpunkt angleichen.



7.1. Halten Sie die Taste „CAL“ für 3 Sekunden gedrückt, um die Grundeinstellungen aufzurufen.

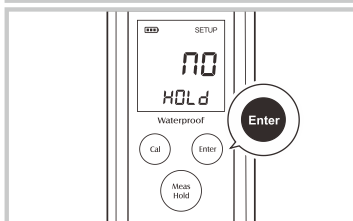


7.2. Betätigen Sie die Taste „Enter“ so oft, bis das Display „°C“ und „CAL“ oder „°F“ und „CAL“ anzeigt.



7.3. Betätigen Sie die Taste „CAL“.

7.4. Betätigen Sie die Taste „CAL“ abermals, bis die Temperaturanzeige mit der tatsächlichen Temperatur übereinstimmt.



7.5 Betätigen Sie die Taste „ENTER“ zur Bestätigung Ihrer Eingabe.

7.6. Mit der Taste „MEAS“ gelangen Sie zurück in den Messmodus.

8 pH Messung

Kontrollieren Sie, wie unter Punkt 5.3 beschrieben, die Elektrode und schalten das Gerät ein, s. Punkt 5.4.

Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser

Tauchen Sie die Elektrode in das Messmedium ein, wobei das Ende der Elektrode vollständig in dem Medium eingetaucht sein muss. Bewegen Sie die Elektrode leicht hin und her, um eine gute Kontaktierung zum Messmedium herzustellen.

Lesen Sie das Ergebnis nach der Stabilisierung ab.

Mit eingeschalteter automatischer „Hold“ Funktion bleibt das Messergebnis nach der Stabilisierung auf dem Display stehen. (s. Grundeinstellungen)

9 Pflege und Wartung der Elektroden

Um beste Ergebnisse zu erzielen, halten Sie die glasempfindliche Membran immer feucht.

Stellen Sie sicher, dass die Elektrode nach dem Gebrauch gründlich mit destilliertem oder deionisiertem Wasser gespült wird.

Wenn Sie das Messgerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen, lagern Sie die Elektrode in der 3M KCL-Lösung. (Aufbewahrungslösung PCE-SSOxxx)

Wenn das Messgerät nicht kalibriert werden kann oder schwankende Messwerte für Kalibrierstandards anzeigt, müssen Sie die Elektrode ersetzen.

Den Ab- und Anbau der Elektrode führen Sie analog zu Punkt 5.1 durch.

10 Fehlerbehebung

Displayanzeige	Fehlerursache	Fehlerbehebung
---	Elektrode zu trocken	Stellen Sie die Elektrode für min. 15 Minuten in eine 3M KCL Lösung. (Aufbewahrungslösung)
	Messbereichsüberschreitung	Prüfen Sie, ob die Elektrode verschmutzt oder der Glaskörper defekt ist.
Err	Falsche Pufferlösung	Nutzen Sie die korrekte Pufferlösung.
	Elektrode defekt	Ersetzen Sie die Elektrode.



11 Garantie

Unsere Garantiebedingungen können Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen nachlesen, die Sie hier finden: <https://www.pce-instruments.com/deutsch/agb>.

12 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 Elektronikaltgeräten) 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

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

The Netherlands

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

France

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

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

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com

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

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