



PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel: 01805 976 990\*  
Fax: 029 03 976 99-29  
info@warensortiment.de  
www.warensortiment.de

\*14 Cent pro Minute aus dem dt.  
Festnetz, max. 42 Cent pro Minute  
aus dem dt. Mobilfunknetz.

## Flügelrad – Anemometer PCE-008



## Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit .....	3
2. Technische Daten.....	3
3. Funktionalitäten .....	5
4. Messung.....	6
4.1. Luftgeschwindigkeit und Lufttemperatur .....	6
4.2. Messung des Volumenstromes.....	6
4.3. „HOLD“-Funktion .....	6
4.5 Aufnahme von „MAX/MIN“ – Werten .....	7
4.6. Datenlogger – Funktion .....	7
4.6.1. Automatische Aufnahme.....	7
4.6.2. Manuelle Aufnahme.....	7
4.6.3. Speicher voll.....	7
5. Weitere Prozeduren (Zeit, Uhr, Datum, Messrate, Speicher ...)	8
6. Datenübertragung zum PC .....	9
7. Batteriewechsel .....	10
8. System Reset.....	10

## 1. Sicherheit

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- maximal zulässige Eingangswerte dürfen nicht überschritten werden
- das Gerät darf nur im zugelassenen Temperaturbereich verwendet werden
- starke Erschütterungen sind zu vermeiden
- bei Nichtgebrauch muss der Sensor mittels der Schutzkappe verschlossen werden
- das Gerät darf nicht in der Nähe starker elektrischer Felder (Transformatoren, Hochspannungen, Motoren) betrieben werden
- stabilisieren Sie das Gerät vor Inbetriebnahme auf die Umgebungstemperatur (Temperaturangleich Gerät zu Umgebungsbedingungen)
- ein Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden
- das Gerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (nie: z.B. tastaturseitig auf einen Tisch)
- es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden
- das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden / nur pH-neutrale Reinigungsmittel verwenden (bei der Reinigung darf nie Feuchtigkeit in das Geräteinnere gelangen, da die Elektronik sonst Schaden nimmt)
- Bevor Sie den flachen Sensorstecker in das Gerät stecken überprüfen Sie Stellung des Schiebeschalters unterhalb der Öffnung. Dieser muß sich in der linken Position befinden.

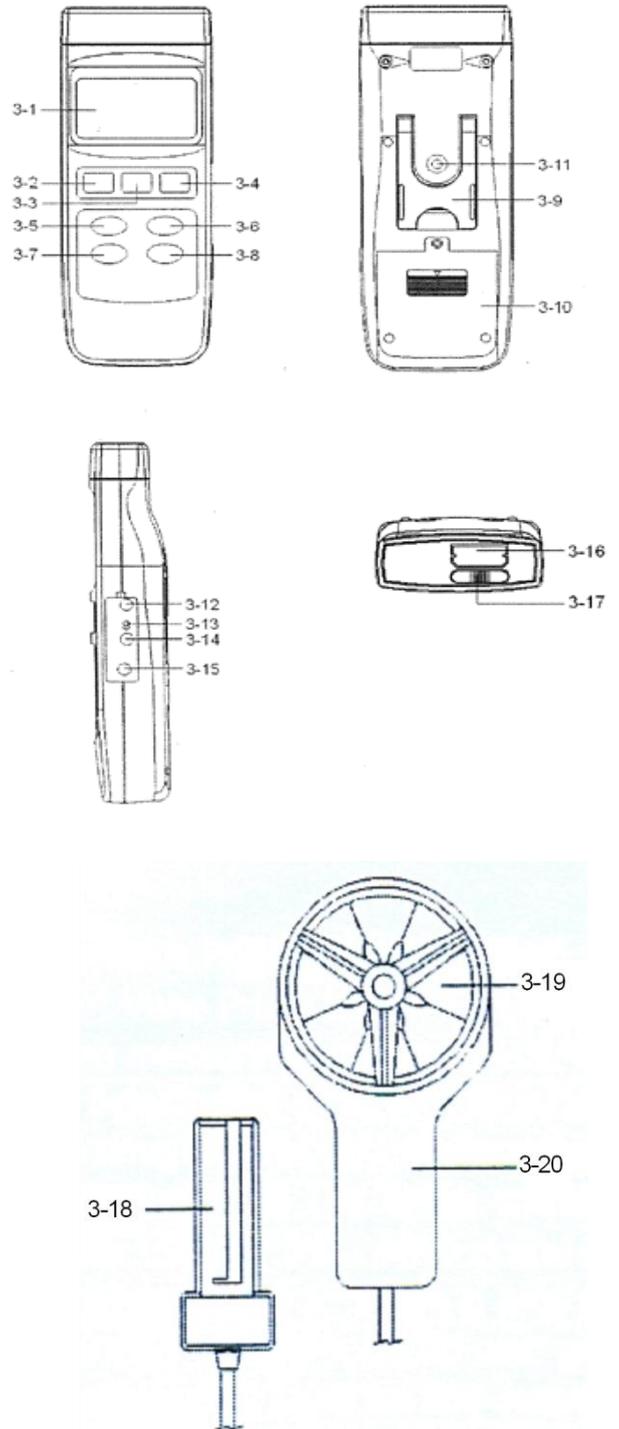
## 2. Technische Daten

Luftstrom			
Messung in ...	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
m/s	0,4 ... 25,0 m/s	0,1 m/s	$\pm(2\%+0,2 \text{ m/s})$
km/s	0,7 ... 72,0 km/s	0,1 km/s	$\pm(2\%+0,2 \text{ km/s})$
Mile/h	0,5 ... 44,7 mph	0,1 mph	$\pm(2\%+0,2 \text{ mph})$
Knoten	0,4...38,8 kt	0,1 kt	$\pm(2\%+0,2 \text{ kt})$
Fuß/min.	40 ... 3940 ft/min	1 ft/min	$\pm(2\%+20 \text{ ft/s})$
Bemerkung: Knoten – Nautische Meilen pro Stunde			

<b>Volumenstrom</b>			
Messung in ...	Messbereich	Auflösung	Flächenbereich
CMM (m <sup>3</sup> /h)	0...2.700.000 m <sup>3</sup> /h	0,001 ... 100 (je nach Größe des Messwertes)	0,001...30,0 m <sup>2</sup>
<b>Temperatur</b>			
Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	
0...50 °C 32...122 °F	0,1°C 0.1°F	± 0,8 °C ± 1,5 °F	
Sensor	Flügelrad mit Handgriff		
Schnittstelle	RS-232		
Software	englischsprachig auf CD-ROM		
Anzeige	LCD-Display, 58 x 34 mm		
Umgebungsbedingungen	0 ... +50 °C / < 80 % r.F.		
Betriebsversorgung	4 x AA-Batterie(für das Gerät)oder über 9V-Netzadapter CR2032 Knopfzelle (für die interne Uhr)		
Abmessung	Gerät: 205 x 76 x 37 mm (HxBxT) Flügelradsensor 140 x 70 x 28 mm (HxBxT)		
Gewicht	406 g inkl. Batterien		

### 3. Funktionalitäten

- 3-1 LCD-Anzeige
- 3-2 Ein-/ Ausschalttaste
- 3-3 „HOLD“- Messwert-Halte-Taste
- 3-4 „ESC“ – Menü verlassen
- 3-5 „REC“-Aufnahme-Taste
- 3-6 „Enter“ – Eingabe bestätigen
- 3-7 „▲“-Aufwärtstaste
- 3-8 „FUNCTION“-Auswahl der Messfunktion
- 3-9 „▼“ - Abwärtstaste
- 3-7 „SEND“ - Übertragungstaste
- 3-8 „▶“ – Einstellposition eine Stelle weiter
- 3-8 „Logger“- Datenloggerfunktion starten
- 3-8 „SET“ - Einstellmodus
- 3-9 „STAND“-Ständer
- 3-10 Batteriefach-/ Deckel
- 3-11 Stativ-Befestigungsbuchse
- 3-12 Einstellschraube für Displayhelligkeit
- 3-13 „RESET“-Schalter
- 3-14 RS-232-Ausgang
- 3-15 9V-Adapterbuchse für Netzteil
- 3-16 Sensoreingangsbuchse
- 3-17 Arretierungsschalter für Sensorstecker
- 3-18 Sensoreingangsstecker
- 3-19 Flügelradsensor
- 3-20 Handgriff



## 4. Messung

Nachdem erstmaligen Einschalten sind folgende Voreinstellungen im Gerät hinterlegt:

- Luftgeschwindigkeit ist m/s
- Temperatur ist °C
- Volumenstrom ist „CMM“
- Fläche ist m<sup>2</sup>
- Messrate 2 Sek.

Für die Einstellung oder Umstellung dieser Vorgaben lesen bitte Punkt 5 dieser Anleitung.

### Wichtig:

**Nachdem Sie den Flachstecker (3-8) in die Öffnung (3-16) am Gerät eingesteckt haben müssen Sie diesen arretieren. Dies geschieht in dem Sie den Schalter (3-17) nach rechts schieben. Wenn Sie dies nicht tun können Sie das Gerät nicht einschalten.**

**Bevor Sie den Flachstecker (3-8) aus dem Gerät entfernen, müssen Sie den Schalter (3-17) nach links schieben.**

**Wenn der Flachstecker (3-8) nicht eingesteckt werden kann überprüfen Sie erst die Stellung des Schalters (3-17) dieser muß sich in der linken Position befinden.**

### 4.1. Luftgeschwindigkeit und Lufttemperatur

Verbinden Sie das Gerät mit dem Sensor indem Sie den Flachstecker (3-18) in die Öffnung (3-16) des Gerätes stecken. Schieben den Schalter (3-17) nach rechts um den Stecker zu arretieren. Wenn Sie keine Arretierung des Sensorsteckers vornehmen können Sie das Gerät nicht einschalten. Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie die Taste „FUNCTION“ (3-8) bis im Display m/s, Ft/min, Km/h, Knots oder Mile/h erscheint. Sie befinden sich nun im Modus der Messung für Luftgeschwindigkeit und Temperatur. Halten Sie nun den Flügelradsensor (3-19) in den Luftstrom den Sie messen möchten, achten Sie darauf das sich die gelbe Markierung am Flügelradsensor (3-19) auf der Seite befindet aus der die Luftströmung kommt. Im Display wird nun im oberen Teil die Strömungsgeschwindigkeit angezeigt und im unteren rechten Teil die Lufttemperatur.

### 4.2. Messung des Volumenstromes

Verbinden Sie das Gerät mit dem Sensor indem Sie den Flachstecker (3-18) in die Öffnung (3-16) des Gerätes stecken. Schieben den Schalter (3-17) nach rechts um den Stecker zu arretieren. Wenn Sie keine Arretierung des Sensorsteckers vornehmen können Sie das Gerät nicht einschalten. Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie die Taste „FUNCTION“ (3-8) bis im Display „CMM“ oder „CFM“ erscheint. Das Display zeigt im oberen Teil den gemessenen Volumenstrom, im unteren rechten Teil „CMM“ oder „CFM“ und die verwendete Flächeneinheit „Meter<sup>2</sup>“ oder „Ft<sup>2</sup>“ und im unteren Teil die eingestellte Flächengröße. Halten Sie nun den Flügelradsensor (3-19) in den Volumenstrom den Sie messen möchten, achten Sie darauf das sich die gelbe Markierung am Flügelradsensor (3-19) auf der Seite befindet aus der die Luftströmung kommt.

### 4.3. „HOLD“-Funktion

Drücken Sie während der Messung die Taste „HOLD“ (3-3) der in diesem Moment angezeigte Meswert wird im Display festgehalten und bleibt im Display stehen. Drücken Sie die Taste „HOLD“ (3-3) erneut und Sie gelangen wieder in den normalen Messmodus.

#### **4.5 Aufnahme von „MAX/MIN“ – Werten**

Die Aufnahmefunktion speichert den Maximal- bzw. Minimal-Wert. Um die Aufnahmefunktion zu starten drücken Sie Taste „REC“ (3-4). Im Display erscheint die Anzeige „REC“. Drücken Sie die „REC“- Taste erneut wird der höchste Wert angezeigt der seit dem Aufnahmestart gemessen wurde. Im Display erscheint „MAX REC“. Um diesen Wert zu löschen drücken Sie die „HOLD“-Taste (3-3). Im Display erscheint nur noch „REC“ und die Aufnahme läuft weiter. Drücken Sie zweimal die Taste „REC“ (3-4) wird der niedrigste Wert angezeigt, im Display erscheint „MIN REC“. Um diesen Wert zu löschen drücken Sie die Taste „HOLD“ (3-3). Im Display wird nur noch „REC“ angezeigt und die Aufnahme läuft weiter. Drücken Sie die Taste „REC“ (3-4) und halten diese 2 Sek. lang gedrückt beenden Sie die Aufnahme Funktion. Und alle gespeicherten MAX-/MIN- Werte werden gelöscht.

#### **4.6. Datenlogger – Funktion**

Der Gerätedatenlogger kann 16000 Datensätze speichern. In einem Datensatz wird immer die Zeit mit gespeichert.

##### **4.6.1. Automatische Aufnahme**

Stellen Sie die Messrate auf einen Zeitwert zwischen 00:00:02 und 08:59:59. Die Einstellung der Messrate können Sie unter Punkt 5 in dieser Anleitung nachlesen.

- Drücken Sie die Taste „LOGGER“ (3-8) die eingestellte Messrate wird unten links im Display angezeigt.
- Drücken Sie Taste „REC“ (3-4). Im oberen Teil des Displays erscheint die Anzeige „REC“
- Drücken Sie die Taste „LOGGER“ (3-8) erneut. Die Speicherung im Rhythmus der Messrate beginnt. Im oberen Teil des Displays erscheint die Anzeige „REC DATA“ im unteren Teil des Display leuchtet die Anzeige „Recording...“ im Rhythmus der Messrate auf.
- Um die Aufnahmefunktion zu unterbrechen drücken Sie Taste „LOGGER“ (3-8) die Anzeige „DATA“ erlischt im oberen Teil des Displays
- Um die Aufnahmefunktion ganz zu beenden drücken Sie die Taste „REC“ (3-4) und halten diese 2 Sek. lang gedrückt. Die Anzeige „REC“ oder „REC DATA“ erlischt.

##### **4.6.2. Manuelle Aufnahme**

Stellen Sie die Messrate auf den Zeitwert 00:00:00. Die Einstellung der Messrate können Sie unter Punkt 5 in dieser Anleitung nachlesen.

- Drücken Sie die Taste „LOGGER“ (3-8) die eingestellte Messrate wird unten links im Display angezeigt.
- Drücken Sie Taste „REC“ (3-4). Im oberen Teil des Displays erscheint die Anzeige „REC“
- Drücken Sie die Taste „LOGGER“ (3-8) erneut um die Datenlogger Funktion zu aktivieren. Drücken Sie nun die Taste „LOGGER“ (3-8) immer dann wenn Sie einen Messwert speichern. Jedes mal wenn Sie Taste „LOGGER“ (3-8) drücken wird im unteren Teil des Displays „Recording...“ angezeigt.
- Um die Aufnahmefunktion ganz zu beenden drücken Sie die Taste „REC“ (3-4) und halten diese 2 Sek. lang gedrückt. Die Anzeige „REC“ erlischt.

##### **4.6.3. Speicher voll**

Wenn Sie sich im Datenloggermodus befinden wird unten rechts im Display „Full“ angezeigt wenn der Datenspeicher voll ist.

## 5. Weitere Prozeduren (Zeit, Uhr, Datum, Messrate, Speicher ...)

Bevor Sie nachfolgend beschriebene Funktionen ausführen können vergewissern Sie sich das die Funktionen „HOLD“ und „REC“ deaktiviert sind. Im oberen Teil des Displays wird nicht „HOLD“ und/oder „REC“ angezeigt. Um in den Programmiermodus zu gelangen, drücken Sie bitte die „SET“-Taste (3-8) und halten diese für etwa 2 – 3 Sekunden lang gedrückt. Im unteren Teil des Displays sehen Sie „XXXX Memory Space“. Wenn Sie die „ESC“-Taste (3-3) drücken, verlassen Sie den Programmiermodus wieder und Sie können mit der „normalen“ Messung fortfahren. Wenn Sie im Programmiermodus verweilen, können Sie mittels weiterem

Drücken der „SET“-Taste (3-8) folgende Parameter / Funktionen anwählen:

- **Memory Space** (Speicherkapazität)
- **Clear Memory** (Speicher löschen)
- **Date / Time Set** (Datum und Zeit einstellen)
- **Sample Time** (Messrate einstellen)
- **Auto Power Off** (Selbstabschaltung aktivieren / deaktivieren)
- **Temp. Unit** (Wahl der Temperatureinheit)
- **Default Vel.** (Einstellung der Einheit für die Luftgeschwindigkeit)
- **Default FLOW** (Art der Messung für den Volumenstrom)
- **Area** (Eingabe der Flächengröße)
- **ESC** (Verlassen / Beenden der Prozeduren)

Die Anwahl der gewünschten Position innerhalb der Prozeduren geschieht mittels der Tasten „LOGGER“ (3-8) wobei nur eine Vorwärtsbewegung möglich ist.

zu1: **Memory Space** (Speicherkapazität)

Diese Funktion zeigt die verfügbare Speicherkapazität an: XXXXX Memory Space (z.B. XXXXX = 15417). Von den max. 16000 freien Plätzen sind 15417 frei (je nachdem ob vor oder nach einer Messung nachgesehen wird).

zu2: **Clear Memory** (Speicher löschen)

Diese Funktion dient dem Löschen der im Speicher gesammelten Messwert. Drücken Sie dazu zunächst die „ENTER“-Taste (3-4) und dann noch einmal die „ENTER“-Taste zur Bestätigung. Drücken Sie dann die „ESC“-Taste (3-3), um diese Prozedur wieder zu verlassen.

zu3: **Date / Time Set** (Datum und Zeit einstellen)

Benutzen Sie in diesem Menü die Pfeiltasten (▲-Taste (3-5) und der ▼-Taste (3-6)) und die „ENTER“-Taste (3-4) zur Einstellung von Jahr/ Monat/ Datum sowie der Zeit (Stunde/ Minute/ Sekunde) und schliessen Sie dann die Eingabe wieder mit der „ENTER“-Taste (3-4) ab. Dann drücken Sie bitte die „ESC“-Taste (3-3), um die eingestellten Werte im internen Speicher abzulegen.

zu4: **Sample Time** (Messrate einstellen)

Benutzen Sie in diesem Menü die Pfeiltasten (▲-Taste (3-5) und der ▼-Taste (3-6)) und die „ENTER“-Taste (3-4) zur Einstellung der Messrate (Stunde/ Minute/ Sekunde). Bestätigen Sie jede Einstellung mit einem Druck auf die „Enter“-Taste (3-4). Haben Sie alle Einstellungen abgeschlossen drücken Sie bitte die „ESC“-Taste (3-3), um die eingestellten Werte im internen Speicher abzulegen.

zu5: **Auto Power Off** (Selbstabschaltung aktivieren / deaktivieren)

Benutzen Sie in diesem Menü die Pfeiltasten (▲-Taste (3-5) und der ▼-Taste (3-6)), um eine „1“ oder eine „0“ anzuwählen (1 = Selbstabschaltung aktiviert / 2 = Selbstabschaltung deaktiviert) und schließen Sie dann die Eingabe wieder mit der „ENTER“-Taste (3-4) ab. Dann drücken Sie bitte die „ESC“-Taste (3-3), um die eingestellten Werte im internen Speicher abzulegen.

zu6: **Temp. Unit** (Wahl der Temperatureinheit)

Benutzen Sie in diesem Menü die Pfeiltasten (▲-Taste (3-5) und der ▼-Taste (3-6)), um eine „1“ oder eine „0“ anzuwählen (0 = °C / 1 = °F) und schließen Sie dann die Eingabe wieder mit der „ENTER“-Taste (3-4) ab. Dann drücken Sie bitte die „ESC“-Taste (3-3), um die eingestellten Werte im internen Speicher abzulegen.

Zu7: **Default Vel.** (Einstellung der Einheit für Luftgeschwindigkeit)

Benutzen Sie in diesem Menü die Pfeiltasten (▲-Taste (3-5) und der ▼-Taste (3-6)), um eine „0“, „1“, „2“, „3“, „4“ anzuwählen (0 = „m/s“, 1 = „Km/h“, 2 = „Ft/min“, 3 = „Mile/h“, 4 = „kont“) und schließen Sie dann die Eingabe wieder mit der „ENTER“-Taste (3-4) ab. Dann drücken Sie bitte die „ESC“-Taste (3-3), um die eingestellten Werte im internen Speicher abzulegen.

Zu8: **Default FLOW** (Art der Volumenstrommessung)

Benutzen Sie in diesem Menü die Pfeiltasten (▲-Taste (3-5) und der ▼-Taste (3-6)), um eine „1“ oder eine „0“ anzuwählen (0 = „CMM“ / 1 = „CFM“) und schließen Sie dann die Eingabe wieder mit der „ENTER“-Taste (3-4) ab. Dann drücken Sie bitte die „ESC“-Taste (3-3), um die eingestellten Werte im internen Speicher abzulegen.

- „CMM“ die Flächeneinheit Quadratmeter wird als Grundlage benutzt
- „CFM“ die Flächeneinheit Quadrat-Fuß wird als Grundlage benutzt

zu9: **Area** (Flächengröße einstellen)

Benutzen Sie in diesem Menü die Pfeiltasten (▲-Taste (3-5) und der ▼-Taste (3-6)) und die „SEND“-Taste (3-7) zur Einstellung der Flächengröße. Um den Cursorposition nach rechts zu verschieben benutzen Sie Taste „SEND“ (3-7). Nachdem Sie die Flächengröße eingetragen haben bestätigen Sie die Einstellung mit einem Druck auf die „Enter“-Taste (3-4) und drücken anschließend die „ESC“-Taste (3-3), um die eingestellten Werte im internen Speicher abzulegen.

Zu10: **ESC** (Verlassen / Beenden der Prozeduren)

Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, dann können Sie das Prozedur-Menü wieder verlassen, indem Sie die „ESC“-Taste (3-3) drücken. Sie befinden sich dann wieder im „normalen“ Messmodus.

## 6. Datenübertragung zum PC

Bevor Sie Daten aus dem Messwertspeicher zu einem Computer übertragen können, vergewissern Sie sich, daß die Funktionen „REC“ und „HOLD“ deaktiviert sind. Dieses erkennen Sie daran, daß im Display nicht die Anzeige erscheint „REC“, rechts oben oder „HOLD“ in der oberen Mitte des Displays. Wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind verbinden Sie das Messgerät über das Schnittstellenkabel UPCB-02 mit dem Computer. Starten Sie die Software „DL2005“ und bereiten Sie die Software für den Empfang der Daten vor. Einzelheiten hierzu finden Sie in der Anleitung zur Software. Drücken Sie dann den Knopf „SEND“(3-7) und halten diesen für ca. 2 sek. gedrückt, in der Anzeige unten rechts erscheint „Transmit mode!“. Wählen Sie nun mit den Pfeiltasten die gewünschte Datensatzgruppe aus, diese wird im Wechsel mit dem

ersten Wert der Datensatzgruppe im Display angezeigt. Wenn Sie nun den Knopf „SEND“(3-7) erneut drücken, erscheint unten rechts die Anzeige „Sending Data!“ und die Daten werden an den Computer gesendet. Wenn der Datentransfer erfolgreich abgeschlossen ist wechselt die Anzeige wieder in „Transmit mode“. Sie können jetzt entweder eine andere Datensatzgruppe senden oder das Menü über die Taste „ESC“ (3-3) verlassen. Das Gerät wechselt nun wieder in den normalen Messmodus.

Um das Gerät mit der Online Software „Datalogger“ zu betreiben verbinden Sie das Gerät mit dem Schnittstellenkabel UPCB-02. Die Daten werden nun kontinuierlich an einen Computer gesendet. Die Aufnahme der Daten wird mit der Software realisiert. Für die Speicherung der Daten erhalten Sie nähere Auskünfte in der Anleitung zur Software.

## 7. Batteriewechsel

Wenn in der linken Ecke des Displays das Batteriezeichen erscheint, dann ist es notwendig die Batterien (4 x 1,5 V) auszutauschen.

1. Lösen Sie zunächst die Schraube und entfernen Sie dann bitte den Batteriefachdeckel (3-7) durch Abziehen nach hinten.
2. Entnehmen Sie die alten Batterien und legen Sie neue Batterien ein.
3. Verschließen Sie das Batteriefach wieder mit dem Deckel (darauf achten, dass das Kabel nicht eingeklemmt wird) und drehen Sie die Schraube wieder ein.

## 8. System Reset

Wenn irgendwelche ungewöhnlichen Fehler am Gerät auftreten sollten, versuchen Sie bitte zunächst den Luxmesser zu „resetten“. Dazu drücken Sie bitte mit einem spitzen Gegenstand in die „Reset-Öffnung“ (3-13), und halten diesen Knopf gedrückt während Sie das Gerät einschalten.

**Für Rückfragen oder Fragen zur Kalibrierung, sprechen Sie uns bitte an:**

**PCE Deutschland GmbH**

Eine Übersicht aller Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>  
Eine Übersicht aller Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>  
Eine Übersicht aller Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

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.

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE und RoHs zugelassen.