

## Datenlogger - Luxmesser PCE-174



1. Sicherheit .....	2
2. Technische Daten .....	2
3. Funktionalitäten .....	3
4. Messung .....	4
Lichtmessung .....	4
Lichtartauswahl .....	4
Bereichswahl .....	4
Nullstellung .....	4
Messwerthaltefunktion .....	4
Minimal- und Maximalwerthaltung .....	4
Datenlogger- / Speicherfunktion .....	5
Automatischer Logger-/ Speichermodus .....	5
Manueller Logger-/ Speichermodus .....	5
Speicher voll .....	5
5. Weitere Prozeduren (Zeit, Uhr, Datum, Messrate, Speicher ...)	6
6. Datenübertragung zum PC / Batteriewechsel .....	7
7. Batteriewechsel .....	8
8. System Reset .....	8

## 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 Group oHG 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)

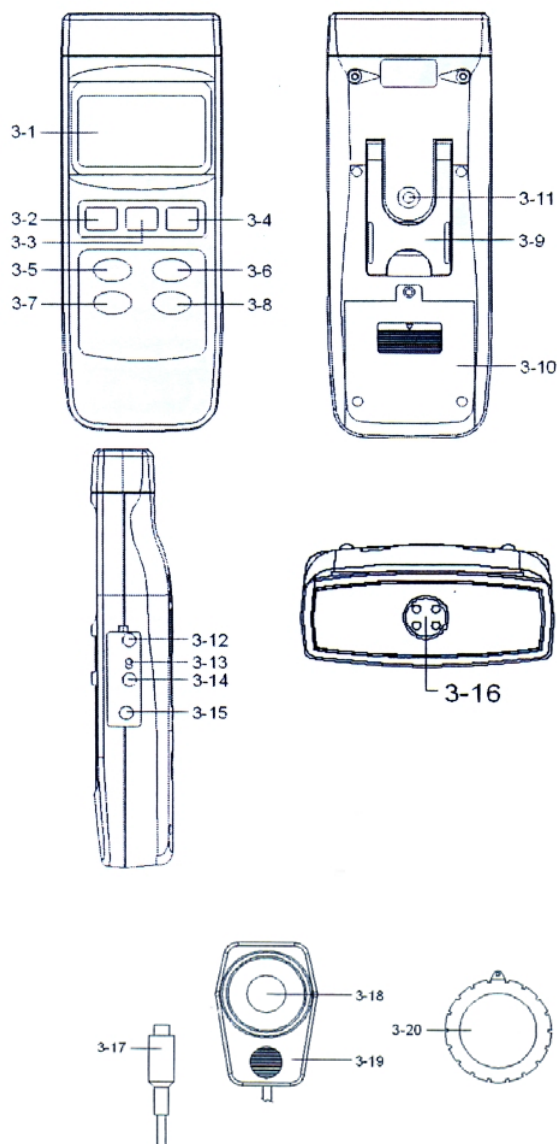
## 2. Technische Daten

	Bereich [Lux]	Display [Lux]	Auflösung [Lux]
	200	0...199,9	0,1
	2.000	180...1.999	1
	20.000	1.800...19.990	10
	100.000	18.000...100.00	100
Genauigkeit	±4% + 2 Digit		
Lichtsensor	Silikon- Photodiode		
wählbare Lichtquellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tageslicht</li> <li>- Leuchtstoffröhren</li> <li>- Natriumdampflicht</li> <li>- Quecksilberdampflicht</li> </ul>		
Speicher	16.000 Werte		
Speicherintervall	einstellbar zwischen 2 Sekunden und 8h 59 min 59 sec (~9Stunden) und 8h 59min 59sec (~9Stunden)		
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) Lichtsensor: 85 x 55 x 12 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 „REC“-Aufnahme-Taste
- 3-5 „SOURCE/ZERO“-Nullstellungstaste
- 3-6 „RANGE“-Bereichstaste
- 3-7 „SEND“-Übertragungstaste
- 3-9 „SET“-Programmier-/ Auswahlstaste
- 3-9 „STAND“-Ständer
- 3-10 Batteriefach-/ Deckel
- 3-11 Stativ-Befestigungsbuchse
- 3-12 Helligkeitseinstellschraube
- 3-13 „RESET“-Schalter
- 3-14 RS-232-Ausgang
- 3-15 9V-Adapterbuchse für Netzteil
- 3-16 Sensoreingangsbuchse
- 3-17 Sensoreingangsstecker
- 3-18 Licht-Sensorkopf
- 3-19 Sensorgehäuse
- 3-20 Schutzkappe für Lichtsensor



## 4. Messung

Die Grundeinstellung am Luxmesser ist wie folgt:

- Anzeigeeinheit Lux
- Automatische Bereichswahl, automatische Selbstabschaltfunktion aktiv
- Lichtart „Normal“ (Tungsten)
- Datenloggermessrate 2 s

### Lichtmessung

Stecken Sie den Sensor-Verbindungsstecker (3-17) in die Eingangsbuchse (3-16) und entfernen Sie, wenn vorhanden die Schutzkappe vom Sensor. Schalten Sie den Luxmesser durch Drücken der „Power“-Taste (3-2) ein. Auf dem Display wird die Einheit LUX sichtbar. Im unteren Bereich der Anzeige erscheint die Lichtart (Normal = Tungsten). Nun ist das Messgerät bereit. Nehmen Sie den Sensorkopf zwischen Zeigefinger und Daumen einer Hand und halten Sie den Lichtsensor direkt frontal in Richtung der Lichtquelle. Auf dem Display wird der jeweilige Messwert in LUX sichtbar (x10 oder x 100 bedeutet, dass der angezeigte Wert mit der jeweiligen Zahl zu multiplizieren ist).

### Lichtartauswahl

Der Luxmesser ist unter der Verwendung einer Tungsten-Quelle (2856 k) werkseitig kalibriert worden. Wenn Sie die Lichtquellentaste „Light Source“ (3-5) drücken, können Sie andere Lichtarten anwählen (Mercury, Fluorescent oder Sodium). Intern wählt der Luxmesser dann einen Korrekturfaktor zur Kompensation an. Wenn Sie eine Messung eines unbekanntes Lichtes vornehmen, dann wählen Sie die Lichtart „Normal“ an.

### Bereichswahl

Standardmäßig arbeitet der Luxmesser im „Auto Range“, d.h. in der automatischen Bereichswahl. Wenn Sie einen manuellen Bereich vorgeben möchten, dann drücken Sie bitte die „RANGE“-Taste. Wenn das Display nun „- - -“, anzeigt, ist der Bereich überschritten. Wählen Sie dann den nächst höheren Bereich an. Wenn das Display wieder „- - -“, anzeigt, ist der Bereich unterschritten. Wählen Sie dann den nächst niedrigeren Bereich an.

### Nullstellung

Wenn Sie die Sensorschutzkappe auf den Sensor aufgesteckt haben und das Display nicht „0“ anzeigt, dann drücken Sie bitte die „ZERO“-Taste (3-5). Das Display zeigt nun „0“ an. Wenn Sie nun eine reale Messung machen möchten, entfernen Sie bitte die Sensorschutzkappe wieder.

### Messwerthaltefunktion

Wenn einen Messwert im Display „einfrieren“ möchten, dann drücken Sie die „HOLD“-Taste (3-3). Im Display erscheint das „HOLD“-Symbol. Wenn Sie diese Taste noch einmal drücken, dann befinden Sie sich wieder im normalen Messmodus.

### Minimal- und Maximalwerthaltung

Wenn Sie den minimalen oder maximalen Messwert einer Messreihe erfassen möchten, dann drücken Sie die „REC“-Taste (3-4). Ein „REC“-Symbol erscheint in der Anzeige. Wenn Sie die „REC“-Taste noch einmal drücken, erscheint „REC.MAX“ zusammen mit dem gemessenen Maximalwert im Display. Wenn Sie nach der Messreihe diesen Maximalwert wieder löschen möchten, dann drücken Sie dazu bitte die „HOLD“-Taste (3-3). Dann wird wieder nur das „REC“-Symbol im Display angezeigt und der vorig festgehaltene Maximalwert ist gelöscht. Wenn Sie die „REC“-Taste ein zweites Mal

drücken, erscheint „REC-Min“ zusammen mit dem Minimalwert der Messreihe im Display. Wenn Sie nach der Messreihe diesen Minimalwert wieder löschen möchten, dann drücken Sie dazu bitte die „HOLD“-Taste (3-3). Dann wird wieder nur das „REC“-Symbol im Display angezeigt und der vorig festgehaltene Minimalwert ist gelöscht. Wenn Sie die „Minimal- und Maximalwerthalte-Funktion“ wieder verlassen möchten, dann drücken Sie die „REC“-Taste (3-4) und halten Sie für etwa 2 s lang gedrückt. Dann geht der Luxmesser wieder in den normalen Messmodus über.

### **Datenlogger- / Speicherfunktion**

In dieser Funktion kann der Luxmesser bis zu 16000 Messwerte intern mit Echtzeit, Datum und Uhrzeit speichern (z.B. bei einer Langzeitmessung). Die Logger-Funktion kann im automatischen, voreinstellbaren Modus oder im manuellen Direktmodus genutzt werden.

Wenn Sie die „Logger“-Taste (3-8) drücken, dann erscheint unten links im Display die Logger-Zeit. Wenn Sie dann die „REC“-Taste drücken, wird die Messwertspeicherfunktion vorbereitet und im Display erscheint das „REC“-Zeichen. Wenn Sie nun die Taste „Logger“ (3-8) drücken wird die Aufnahme gestartet, im Display erscheint die Anzeige „DATA“ und die Messwerte werden im Intervall der Logger-Zeit gespeichert. Jedesmal wenn ein Wert gespeichert wird erscheint unten rechts im Display die Anzeige „Recording...“. Bei diesem Schnellstart müssen Sie mit der voreingestellten Programmierung (Messrate ...) arbeiten.

### **Automatischer Logger-/ Speichermodus**

In diesem Modus kann eine beliebige Messrate zwischen 2 s und maximal 9 h eingestellt werden (Infos dazu finden Sie unter dem Punkt „Weitere Prozeduren“, Kapitel 5). Drücken Sie die „Logger“-Taste (3-8), um den automatischen Modus zu starten. Auf der unteren rechten Seite der Anzeige erscheint „Recording“. Jetzt ist die Datenlogger-Funktion ausgeführt. Der obere Teil des Displays zeigt „Data“ zusammen mit dem „REC“-Indikator.

### **Manueller Logger-/ Speichermodus**

In diesem Modus muss die Messrate auf „0“ (0 s ) stehen. Drücken Sie die „Logger“-Taste (3-8), um den Modus zu starten. Auf der unteren rechten Seite der Anzeige erscheint kurzzeitig „Recording“. Jetzt ist die Datenlogger-Funktion ausgeführt. Der obere Teil des Displays zeigt „Data“ zusammen mit dem „REC“-Indikator.

### **Speicher voll**

Wenn auf dem Display das „FULL“-Zeichen erscheint (im Datenlogger-Modus) sind 16000 Messwerte aufgenommen und der Speicher ist voll (Löschen des Speichers finden Sie unter dem Punkt „Weitere Prozeduren“).

Wenn Sie eine Datenaufzeichnung stoppen möchten, dann drücken Sie einfach die „Logger“-Taste (3-8). Der „Data“-Indikator verschwindet aus dem Display. Wenn Sie die Aufzeichnung wieder fortsetzen möchten, dann drücken Sie die „Logger“-Taste einfach noch einmal.

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

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 (Messeinheit auswählen)
- Auto / Manual Set (Anwahl der Messung im automatischen oder manuellen Messbereich)
- ESC (Verlassen / Beenden der Prozeduren)

Die Anwahl der gewünschten Position innerhalb der Prozeduren geschieht mittels der Pfeiltasten („UP“-Taste (3-5) und der „DOWN“-Taste (3-6)).

### 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 bitte die Pfeiltasten („UP“-Taste (3-5) und der „DOWN“-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 bitte die Pfeiltasten („UP“-Taste (3-5) und der „DOWN“-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 bitte die Pfeiltasten („UP“-Taste (3-5) und der „DOWN“-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** (Messeinheit auswählen)

Benutzen Sie in diesem Menü bitte die Pfeiltasten („UP“-Taste (3-5) und der „DOWN“-Taste (3-6)), um die gewünschte Anzeigeeinheit „LUX“ oder „FootCandle“ auszuwählen 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: **Auto / Manual Set** (Anwahl der Messung im autom. oder manuellen Messbereich)

Benutzen Sie in diesem Menü bitte die Pfeiltasten („UP“-Taste (3-5) und der „DOWN“-Taste (3-6)), um eine „1“ oder eine „0“ anzuwählen (1 = automatischer Messbereich / 0 = manueller Messbereich) 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. Bitte beachten: die obige Prozedur ist nur durchführbar, wenn Sie vorab die automatische Selbstabschaltung deaktiviert haben (Punkt 5).

zu8: **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 Group oHG**

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>