

BEDIENUNGSANLEITUNG

Luxmessgerät

PCE- 174



Version 1.1
16.06.2015

Inhaltsverzeichnis

1.0 Einleitung	3
2.0 Technische Daten	3
3.0 Bedienfeld	4
4.0 Bedienung	4
5.0 Uhrzeit und Samplingrate einstellen	5
6.0 Manuelle Speicherung	5
7.0 Datenlogger Speicherung	5
8.0 Speicher löschen	5
9.0 Batteriewechsel	5
10.0 Wartung	5
11.0 Einordnung der Messergebnisse	6
12.0 Spektral Empfindlichkeit Charakteristik	7

1.0 Einleitung

Dieses Lichtstärkemessgerät ist ein Präzisions-Messgerät für Lux und FootCandle. Der Luxmesser dient der Messung der Lichtverhältnisse in Industrie, Landwirtschaft u. Forschung. Vermehrt wird der Luxmesser auch zur Prüfung der Beleuchtung an Arbeitsplätzen, bei der Dekoration von Schaufenstern und von Designern verwendet. Er erfüllt alle deutschen und internationalen Normen für derartige Lichtmessgeräte.

Die Bedienung ist sehr einfach, so dass dieser Luxmesser auch von nicht eingewiesenen Personen benutzt werden kann. Es ist aber immer bei einer Luxmessung zu beachten, das bestimmte Rahmenbedingungen eingehalten werden. So sollten Abstand und Winkel zwischen Luxmesser und zu messendem Objekt möglichst festgelegt werden, um reproduzierbare Ergebnisse zu erzielen.

2.0 Technische Daten

Technische Spezifikation	
Bereich	400,0 / 4000 / lux 40,00 / 400,0 klux 40,00 / 400,0 / 4000 / fc 40,00 kfc
Auflösung	0,1 / 1 / 10 / 100 Lux 0,01 / 0,1 / 1 / 10 FootCandle
Genauigkeit	±5 % v.Messwert ±10 Digits (<10.000 Lux) ±10 % v.Messwert ±10 Digits (>10.000 Lux)
Reproduzierbarkeit	± 3 %
Speicher	16.000 Werte
Speicherintervall	zwischen 2 und 99 Sekunden
Überbereichsanzeige	OL = Overload
Anzeige-Update	1,5 pro Sekunde
Umweltbedingungen	0 ... 40 °C / 80 % r.F.
Anzeige	3¾-stelliges LCD-Display
Versorgung	9 V Block Batterie
Abmessung	Gerät: 203 x 75 x 50 mm (B x H x T) Lichtsensor: 115 x 60 x 20 mm (B x H x T) Kabellänge: 150 cm
Gewicht	280 g
Normen	Sicherheit: IEC- 1010- 1; EN 61010- 1 EMV: EN 50081- 1; EN 50082- 1 entspr. DIN 5031 ; DIN 5032
Lieferumfang	
1 x Lux-Messgerät PCE-174, 1 x Lichtsensor, 1 x Software, 1 x USB - Kabel, 1 x Batterie, 1 x Gerätetasche, Bedienungsanleitung	

3.0 Bedienfeld



1. Ein/Ausschalter

2. Display: 3¾-stellige Anzeige

3 UNITS Taste: Durch Drücken dieser Taste wechseln Sie in den Messmodus für Footcandle (1 fc = 10,76 lux)

4. Hintergrundbeleuchtung: Ein- Ausschalten.

5 REC/SET Taste

6 PEAK Taste: Durch Drücken dieser Taste aktivieren Sie die Spitzenwert anzeige.

7 HOLD Taste: Durch Drücken dieser Taste wird der aktuelle Wert im Display eingefroren.

8 RANGE Taste: Durch Drücken dieser Taste wählen Sie zwischen den verschiedenen Messbereichen (z.B.400.0/4000 Lux).

9 MAX/MIN Taste: Durch Drücken dieser Taste können Sie den Maximal und Minimal Wert aufrufen.

10 REL Taste: Durch Drücken dieser Taste wechseln Sie in den Modus zum relativen Ablesen. (Nullen)

4.0 Bedienung

1. Verbinden Sie das Gerät mit dem Lichtsensor.
2. Drücken Sie die Ein/Austaste, um das Luxmeter einzuschalten.
3. Entfernen Sie die Abdeckung des Lichtsensors und halten Sie den Sensor horizontal zu der Lichtquelle.
4. Wählen Sie die gewünschte Einheit, Lux oder Fc.
5. Lesen Sie den angezeigten Wert der Lichtintensität vom Display ab.
Wenn auf dem Display „OL“ angezeigt wird, befindet sich der Messwert außerhalb des Messbereiches. Bitte wählen Sie in diesem Fall einen höheren Messbereich.
6. Durch Drücken der **RANGE** Taste wählen Sie zwischen den verschiedenen Messbereichen (z.B.400.0/4000 Lux).
7. Durch Drücken der **UNITS** Taste wechseln Sie zwischen den Messmodulen Lux und Footcandle (1 fc = 10,76 lux).
8. Drücken Sie die **HOLD** Taste, um den aktuellen Wert im Display einzufrieren. Drücken Sie die Taste erneut um mit der Messung fortzufahren.
9. Um den Spitzenwert aufzunehmen drücken Sie die **PEAK** Taste. Nun können Sie durch kurzes drücken der **PEAK** Taste die Minimum und Maximum Spitzenwerte aufnehmen.
10. Maximal und Minimalwerte können durch Drücken der **MAX/MIN** Taste aufgerufen werden.
11. Drücken Sie die **REL** Taste, um die Anzeige auf „0“ zu stellen. Nun zieht das Gerät den aktuellen Messwert vom Endwert ab.
12. Um die Hintergrundbeleuchtung EIN und AUS zu schalten drücken Sie **LOAD** Taste.
13. Wenn Sie Ihre Messung beendet haben, bringen Sie die Abdeckung des Lichtsensors wieder an und schalten Sie das Gerät ab.

5.0 Uhrzeit und Samplingrate einstellen

1. Drücken Sie die **REC** und **UNITS** Taste gleichzeitig. Die erste Stelle der Uhrzeit beginnt zu blinken.
2. Durch Drücken der **PEAK**  oder **REL**  Taste können die entsprechenden Stellen angewählt werden (Stunde, Minuten, Sekunden, Samplingrate, Monat, Tag, Woche, Jahr).
3. Durch Drücken der **MAX/MIN**  oder **HOLD**  Taste kann der Wert des angewählten Bereiches verändert werden.
4. Durch Drücken der **REC** und **UNITS** Taste gleichzeitig, verlassen Sie diesen Bereich.

6.0 Manuelle Speicherung

1. Drücken Sie die **REC/Setup** Taste um eine manuelle Speicherung zu erreichen.
2. Durch Drücken der **LOAD** Taste von ca. 3 Sekunden können die gespeicherten Werte wieder aufgerufen werden.
3. Mit den Tasten **MAX/MIN**  und **HOLD**  können Sie die Speicherplätze aufrufen.
4. Um in den normalen Modus zurückzukehren, halten Sie die **LOAD** Taste erneut für ca. 3 Sekunden fest.

7.0 Datenlogger Speicherung

1. Stellen Sie als erstes die Samplingrate wie unter Punkt 5.0 beschrieben ein.
2. Halten Sie die **REC/Setup** Taste für ca. 3 Sekunden fest, bis die **MEM** Anzeige im Display anfängt zu blinken.
3. Drücken Sie erneut die **REC/Setup** Taste für 3 Sekunden und die Speicherung wird beendet.
3. Schließen Sie das Lichtstärkemessgerät an Ihre USB - Schnittstelle an und lesen Sie den Datenlogger mit der mitgelieferten Software aus.

8.0 Speicher löschen

Um die manuell gespeicherten Messwerte zu löschen:

Drücken Sie die beiden Tasten **LOAD** und **REC/Setup** gleichzeitig, bis im Display das Symbol **MEM CL** erscheint, um den Speicher zu löschen.

Um die automatisch gespeicherten Messwerte zu löschen:

Drücken Sie bei ausgeschaltetem Gerät die **REC/Setup** Taste und halten Sie diese **während des Einschaltens** gedrückt, bis auf dem Display DEL – MEM erscheint.

9.0 Batteriewechsel

Wenn die Batterien nachlassen, wird dieses auf dem Display angezeigt. Zum Wechseln der Batterien entfernen Sie bitte die Batterieabdeckung mit einem Schraubenzieher. Wechseln Sie den 9V Block gegen einen neuen und bringen die Abdeckung wieder an.

10.0 Wartung

1. Das weiße Plastik Gehäuse des Sensors sollte bei Bedarf mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.
2. Lagern Sie das Gerät nicht an Orten, an denen die Temperatur oder Luftfeuchtigkeit übermäßig hoch ist.

11.0 Einordnung der Messergebnisse

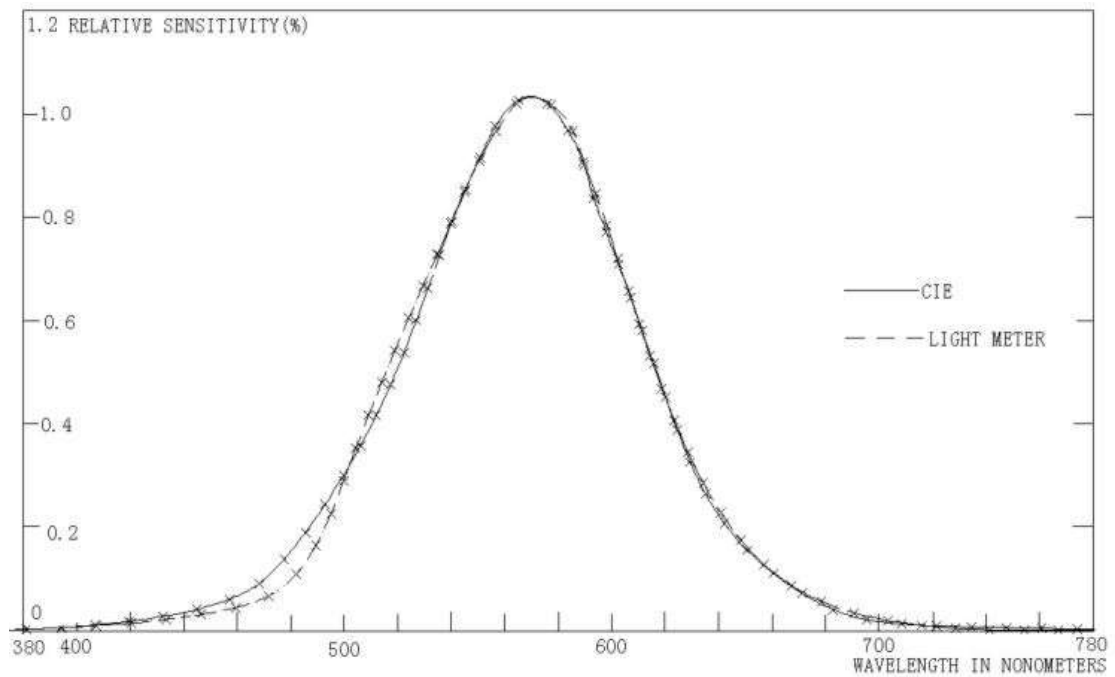
Aufgrund vieler Nachfragen zum Luxmessgerät und der Einstufung der Messergebnisse haben wir Ihnen folgend Informationen zu den üblich einzuhaltenden minimalen Lux-Messwerten für den Innenbereich tabellarisch zusammengestellt. Im Aussenbereich sind wesentlich höhere Messwerte zu erwarten (z.B. 30.000 lux oder 100.000 lux bei Sonnenlicht). Die Werte sind orientierende Werte, für die seitens der PCE Inst. keine Garantie auf Richtigkeit übernommen wird.

Beleuchtungsort	Arbeitsart/ Arbeitsraum	Bereich der Beleuchtungsstärke
Schulbereich	Durchführung von Experimenten	700 - 1500 lux
	Schreiben an der Tafel	700 - 1500 lux
	Ausführen grafischer Zeichnungen	700 - 1500 lux
	Flure	150 - 300 lux
	Klassenzimmer allgemein	150 - 300 lux
	Leseraum	700 - 1500 lux
	Mensa	300 - 700 lux
Bürobereich	PC-Raum, PC-Arbeiten	1500 - 3000 lux
	Ausführen technischer Zeichnungen	1500 - 3000 lux
	Abhalten von Meetings	300 - 700 lux
	Kantine	150 - 300 lux
	Rezeption	300 - 700 lux
Fabriksbereich	Produktionshalle	1500 - 3000 lux
	Entwicklungsbüro	700 - 1500 lux
	Planungsbüro	700 - 1500 lux
	Ausführen von Laborarbeiten	1500 - 3000 lux
	Verpacken von Produkten	700 - 1500 lux
	Lager	300 - 700 lux
	Elektrische Räume	150 - 300 lux
Krankenhausbereich	Besucherraum	300 - 700 lux
	Ausführen von Schulungen	300 - 700 lux
	Anatomische Ausbildung	300 - 700 lux
	Erste-Hilfe / Behandlungsräume	700 - 1500 lux
	Apothekenbereich	700 - 1500 lux
	Lesen im Krankenbett	150 - 300 lux
	Strahlenbehandlungsraum	70 - 150 lux
Hotelbereich	Waschraum	150 - 300 lux
	Rezeption	700 - 1500 lux
	Eingangsbereich	300 - 700 lux
	Banquet	300 - 700 lux
	Büros	150 - 300 lux
	Restaurant	150 - 300 lux
	Toilette	150 - 300 lux
	Waschräume	150 - 300 lux
	Bars	70 - 150 lux
	Flure	70 - 150 lux
	Treppen	70 - 150 lux
	Schaufenster	1500 - 3000 lux
	Geschäftsbereich / Läden	1500 - 3000 lux

	Ausstellungsräume	1500 - 3000 lux
	Verpackungsbereich	700 - 1500 lux
	Aufenthaltsraum	300 - 700 lux
	Besprechungszimmer	300 - 700 lux
	Toilette	150 - 300 lux
	Treppen	70 - 150 lux

12.0 Spektral Empfindlichkeit Charakteristik

Der Lichtsensor des Gerätes erfüllt die C.I.E (International Commission on Illumination) Spektralkurve wie unten gezeigt:



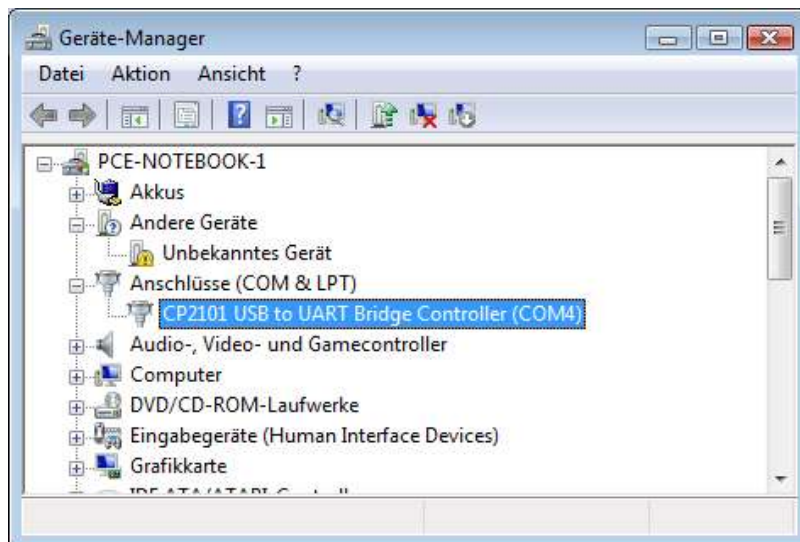
Software

Installation der Software:

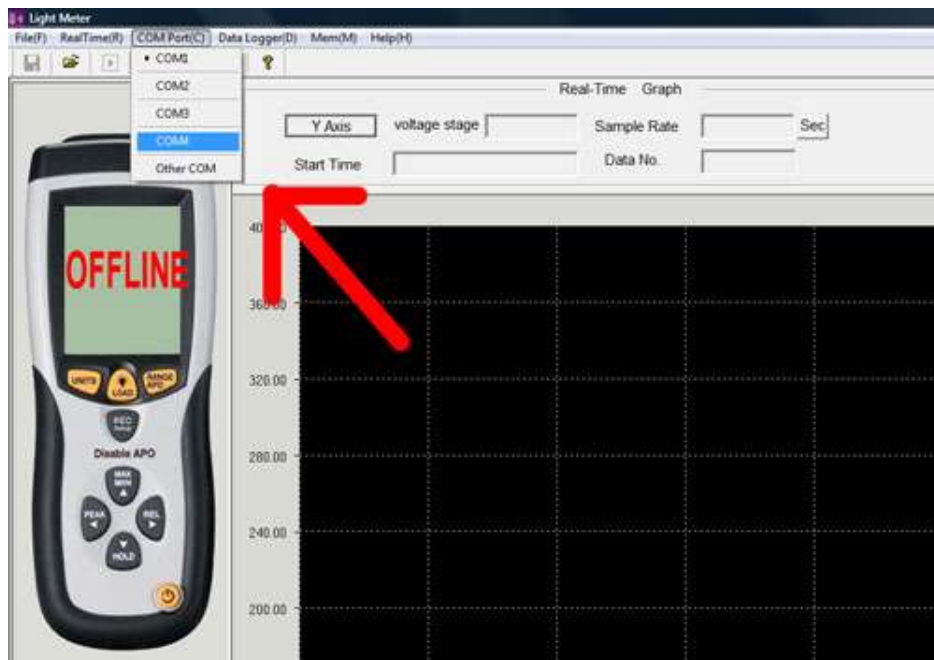
Legen Sie die Software CD ins Laufwerk und machen Sie einen Doppelklick auf Setup. Das Fenster zur Installation erscheint. Klicken Sie auf Next und durch klicken auf Install beginnt die Installation der Software. Nach dem Installieren der Software klicken Sie auf Finish um die Installation zu beenden.

Starten der Software:

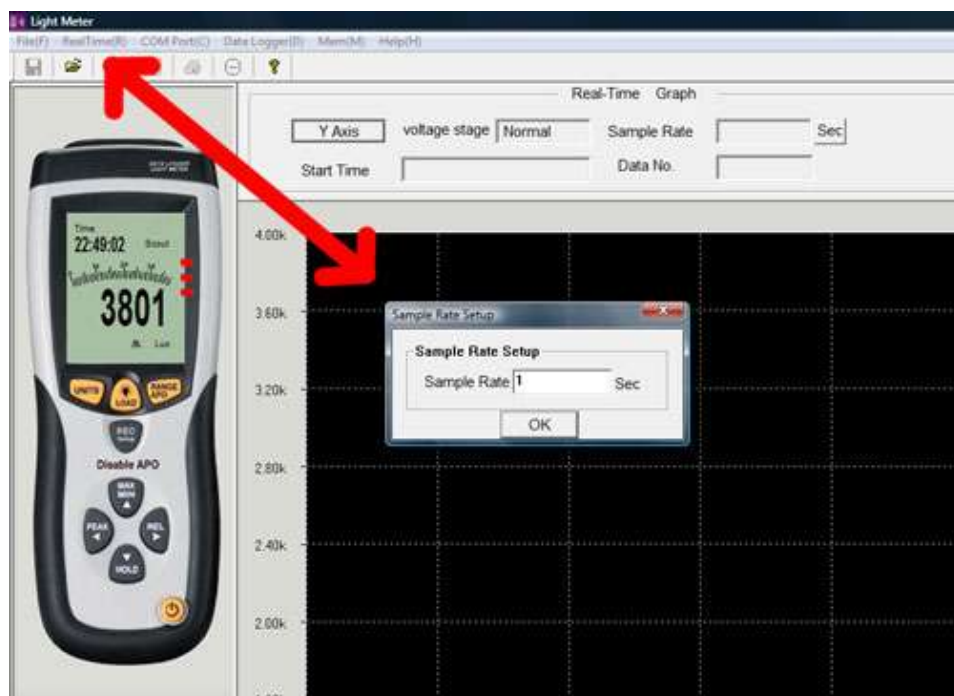
Öffnen Sie die Software und verbinden Sie jetzt das Gerät anhand des mitgelieferten USB Kabels mit dem PC. Die Software zeigt an, dass das Gerät offline ist. Um die Verbindung herzustellen, müssen Sie den richtigen Anschluss unter COM Port auswählen. Den Anschluss finden Sie unter Systemsteuerung / System / Geräte-Manager.



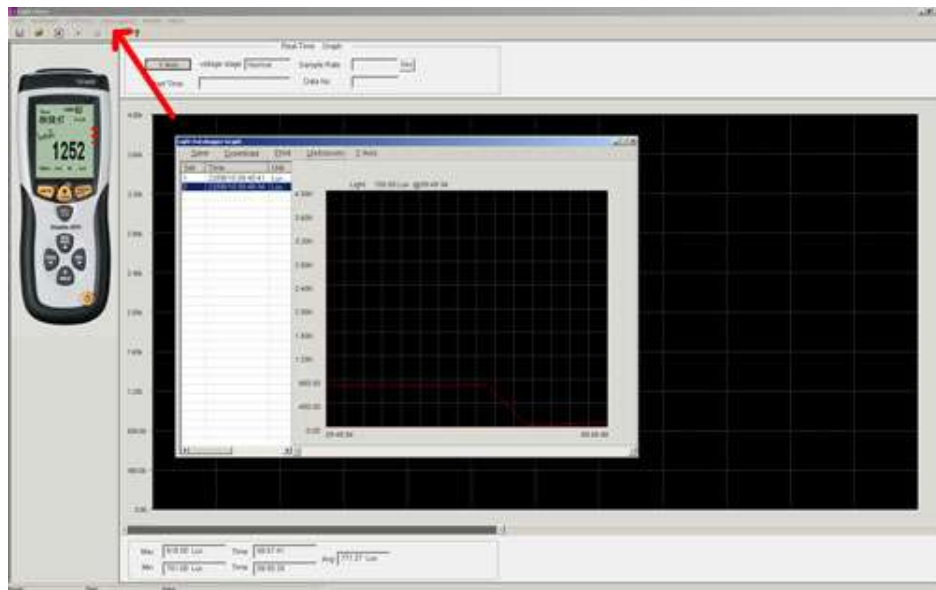
Nachdem Sie wissen welcher COM Port vom PC für das Messgerät vorgesehen ist wählen Sie den COM Port in der Software des Messgerätes.



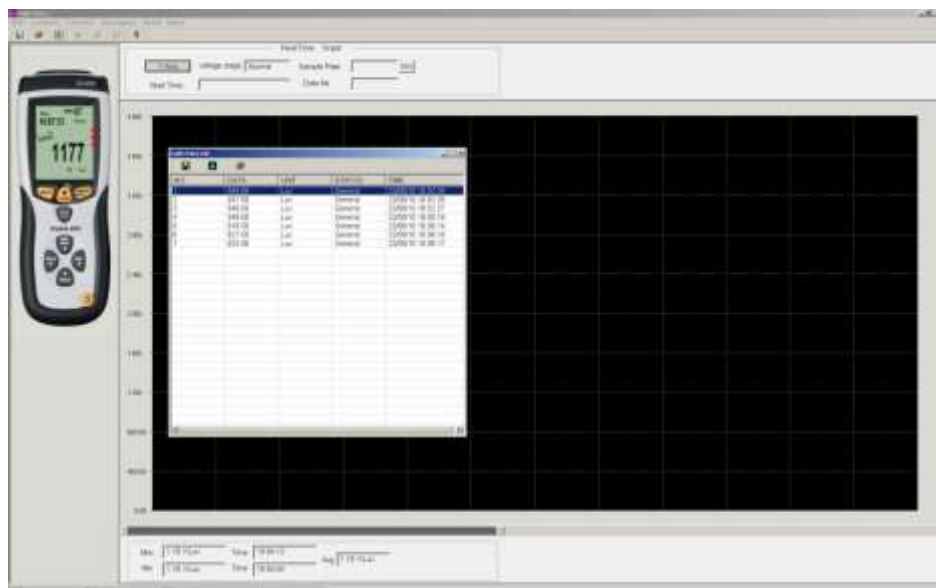
Hier können Sie die Echtzeitaufnahme unter Eingabe der Messrate (z.B. Messung jede sek.) einstellen.



Auslesung des Datenloggers



Auslesung der einzelnen Messwerte



Für Rückfragen, sprechen Sie uns bitte an: PCE Deutschland GmbH

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

