# BEDIENUNGSANLEITUNG

## LUXMESSGERÄT

DEUTSCH

PCE-LMD 5 / PCE-LMD 10




User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

## SICHERHEITSHINWEISE

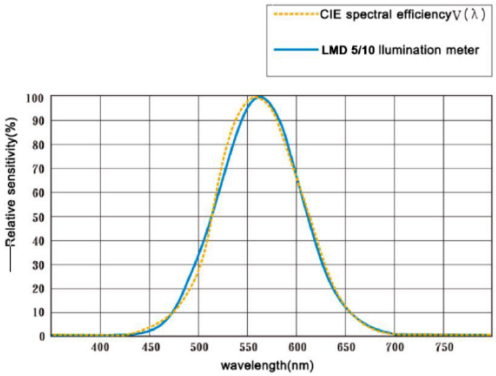
Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal verwenden. Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal verwendet und von Mitarbeitern von PCE Instruments repariert werden. Schäden oder Verletzungen, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, sind von unserer Haftung ausgeschlossen und werden nicht von unserer Garantie abgedeckt.

- Das Gerät darf nur gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung verwendet werden. Eine anderweitige Verwendung kann zu gefährlichen Situationen für den Benutzer und zu Schäden am Messgerät führen.
- Das Gerät darf nur verwendet werden, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit usw.) innerhalb der in den technischen Spezifikationen angegebenen Bereiche 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 Gehäuse darf nur von qualifiziertem Personal von PCE Instruments geöffnet werden.
- Verwenden Sie das Gerät niemals mit nassen Händen.
- Sie dürfen keine technischen Änderungen am Gerät vornehmen.
- Das Gerät darf nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie nur pH-neutrale Reinigungsmittel, keine Scheuermittel oder Lösungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit Zubehör von PCE Instruments oder gleichwertigem Zubehör verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse vor jedem Gebrauch auf sichtbare Beschädigungen. Wenn Beschädigungen sichtbar sind, verwenden Sie das Gerät nicht.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Der in den technischen Daten angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Schäden am Gerät und zu Verletzungen des Benutzers führen.

Wir übernehmen keine Haftung für Druckfehler oder sonstige Fehler in diesem Handbuch.
Wir verweisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Garantiebedingungen, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

## TECHNISCHE DATEN

| **Spezifikationen** | |
|---|---|
| Messbereich | 0 ... 400 kLux<br>0 ... 40 kfc |
| Genauigkeit | ±5 % des Messwerts ±10 Ziffern bei Standardlicht A<br>±10 % des Messwerts ±10 Ziffern |
| Wiederholbarkeit | ±2 % |
| Abtastrate | 4 Hz |
| Sensor | Silizium-Fotodiode mit Spektralfilter |
| Spitzenwertspeicherung | Erkennung der Spitzenlichtintensität der kürzesten 10 µS |
| Batteriestandsanzeige | Die Leuchte blinkt, wenn die Batteriespannung zu niedrig ist. |
| Datenlogger (PCE-LMD 10) | 32,000 Messwertsätze |
| Stromversorgung | 3,7 V Li-Ionen-Akku |
| Betriebsbedingungen | -10 ... 50 °C / <80 % RH |
| Lagerbedingungen | -20 ... 50 °C / <80 % RH |
| Abmessungen | Meter: 162 x 88 x 32 mm (6.38 x 3.46 x 1.26)<br>Sensor: 102 x 60 x 25 mm (4.01 x 2.36 x 0.98) |
| Gewicht | ca. 320 g (0.70 lbs) |



# GERÄTEBESCHREIBUNG

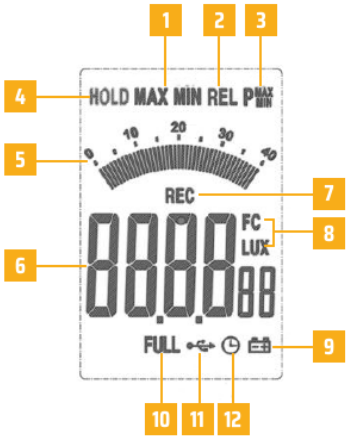
### Wichtige Beschreibung




1. Sensorkabel
2. LCD
3. Nullkalibrierungstaste
4. HOLD-Taste
5. EIN/AUS-Taste
6. Taste zum Umschalten des Geräts
7. REL-Taste (Relativwert)
8. PEAK-Taste
9. MIN-Taste (PCE-LMD 5) / MIN/MAX Taste (PCE-LMD 10)
10. MAX-Taste (PCE-LMD 5) / REC-Taste (nur PCE LMD 10)
11. Lichtsensor

**Hinweis:**
Die Micro-USB-Buchse befindet sich an der Unterseite des Messgeräts.

### Anzeige




1. MAX/MIN-Wert
2. Relativer Wert
3. PEAK-Wert MAX/MIN
4. Daten einfrieren
5. Analoges Balkendiagramm
6. Digitalanzeige
7. Symbol für Datenspeicherung
8. Einheit: FC/LUX
9. Batteriesymbol
10. Symbol für vollen Speicher
11. USB-Symbol
12. Automatische Abschaltung

**Sensor**
Der Lichtsensor ist über ein Spiralkabel fest mit dem Messgerät verbunden. Öffnen Sie die Schutzkappe des Sensors, sodass die weiße Sensorkuppel vollständig freiliegt. Um Kratzer und Beschädigungen an der Sensorkuppel zu vermeiden, setzen Sie die Schutzkappe wieder auf, wenn das Messgerät nicht verwendet wird.

**Ein- und Ausschalten des Messgeräts**
Drücken Sie kurz die EIN/AUS-Taste, um das Belichtungsmessgerät einzuschalten, und halten Sie dieselbe Taste 3 Sekunden lang gedrückt, um das Belichtungsmessgerät auszuschalten.

**Einheiten auswählen**
Drücken Sie die Taste zum Umschalten der Einheit, um LUX oder FC (Foot Candle) als Maßeinheit auszuwählen.

**Messung**
» Öffnen Sie die Schutzkappe des Sensors.

» Positionieren Sie den Sensor senkrecht zur Lichtquelle.

» Lesen Sie den Wert auf dem LCD-Display ab.

**Hinweis:**
Achten Sie während der Messung darauf, dass kein Schatten oder reflektiertes Licht in die Lichtsensorkuppel fällt.

**Maximum/minimum mode**
1. Drücken Sie einmal die Taste MAX (PCE-LMD 5) oder MAX/MIN (PCE-LMD 10). Das Symbol MAX erscheint auf dem LCD-Display und der Maximalwert wird auf dem LCD-Display angezeigt, bis ein höherer Wert gemessen wird.
2. Drücken Sie erneut die Taste MIN (PCE-LMD 5) oder MAX/MIN (PCE-LMD 10). Das Symbol MIN erscheint auf dem LCD-Display und der Minimalwert wird auf dem LCD-Display angezeigt, bis ein niedrigerer Wert gemessen wird.
3. Drücken Sie erneut die Taste MAX/MIN. Das Symbol MAX MIN blinkt auf dem LCD-Display und der Echtzeitwert wird angezeigt. Nun sind die MAX- und MIN-Werte gespeichert.
4. Drücken Sie erneut die Taste MAX/MIN. Dadurch gelangen Sie zurück zu Schritt 1.
5. Um den MAX-MIN-Modus zu verlassen, halten Sie die Taste MAX/MIN etwa 2 Sekunden lang gedrückt, bis das Symbol MAX/MIN vom LCD-Display verschwindet.

**Daten halten**
» Drücken Sie die Taste HOLD. Der digitale Messwert wird gehalten und das Symbol HOLD erscheint auf dem LCD-Display.

» Drücken Sie die Taste HOLD erneut, um zum Normalbetrieb zurückzukehren.

**Hinweis:**
Wenn die Datenhaltefunktion aktiviert ist, ändert sich das analoge Balkendiagramm über dem Messwert entsprechend der aktuellen Lichtintensität.

**PEAK-Wert halten**
Mit der Peak-Hold-Funktion kann das Luxmeter Lichtimpulse erkennen, die innerhalb von 10 µs ansteigen oder abfallen.

1. Drücken Sie die PEAK-Taste. Das Symbol Pmax erscheint auf dem LCD-Display. Das Luxmeter misst den maximalen Lichtimpuls und zeigt den MAX-Wert an. Die Daten werden aktualisiert, bis ein höherer Wert gemessen wird.
2. Drücken Sie erneut die PEAK-Taste. Das Symbol Pmin erscheint auf dem LCD-Display. Das Luxmeter zeigt den MIN-Lichtimpulswert an. Die Daten werden aktualisiert, bis ein niedrigerer Wert erfasst wird.
3. Um die Peak-Hold-Funktion zu beenden, drücken Sie die PEAK-Taste etwa 2 Sekunden lang, bis das Symbol Pmax oder Pmin vom LCD-Display verschwindet.

**Relativwert**
Der Relativwert ist die Differenz zwischen dem aktuellen Lichtwert und dem gespeicherten Referenzlichtwert. Um einen Messwert als Referenzlichtwert zu speichern, drücken Sie die REL-Taste, wenn der gewünschte Referenzwert
auf dem LCD-Display angezeigt wird. Der danach angezeigte Wert ist der Relativwert dieses gespeicherten Wertes.
**Beispiel:** Bei einem gespeicherten Referenzwert von 80 Lux und einem aktuellen Lichtwert von 100 Lux zeigt das Messgerät 20 Lux an. Um den Referenzwert abzurufen, drücken Sie erneut die REL-Taste. Der Wert wird angezeigt und das REL-Symbol blinkt auf dem LCD-Display.
Um den REL-Modus zu verlassen, halten Sie die REL-Taste etwa 2 Sekunden lang gedrückt, bis das REL-Symbol auf dem LCD-Display verschwindet.

**Hintergrundbeleuchtung**
Wenn im APO-Modus (Auto Power Off) oder im Aufnahmemodus 60 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, wird die Hintergrundbeleuchtung automatisch gedimmt, um Batteriestrom zu sparen. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Helligkeit wieder zu erhöhen. Im Nicht-APO-Modus ist die Hintergrundbeleuchtung immer sehr hell.

**Aufnahmemodus (nur PCE-LMD 10)**
Das Luxmeter verfügt über eine Datenprotokollierungsfunktion. Bevor Sie die Aufzeichnungsfunktion starten, verbinden Sie das Luxmeter über Micro-USB mit dem PC und richten Sie die Parameter über die Smart Logger-Software ein. Stellen Sie den Startmodus auf „per Taste“ ein und trennen Sie das Luxmeter nach der Einrichtung vom PC. Drücken Sie die REC-Taste am Luxmeter, um die Aufzeichnung zu starten. Das REC-Symbol beginnt zu blinken und wird auf dem LCD-Display angezeigt.
Schalten Sie das Messgerät während des Aufzeichnungsmodus nicht aus. Wenn die eingestellte Anzahl an Daten erreicht ist, wird das Lux Meter automatisch ausgeschaltet. Wenn der Speicher voll ist, erscheint das Symbol FULL unten auf dem LCD-Display. Wenn genügend Daten gelöscht wurden, verschwindet das Symbol FULL.

**Hinweis:**
Wenn das Luxmeter während der Aufzeichnung ausgeschaltet wird, schließen Sie es an den PC an und stellen Sie die Parameter nach dem Einschalten erneut ein, bevor Sie die Aufzeichnung fortsetzen. Andernfalls wird das ERR-Symbol auf dem LCD-Bildschirm angezeigt, wenn Sie die REC-Taste für die Aufzeichnung drücken.

**Automatische Abschaltung**
Die APO-Funktion ist standardmäßig auf EIN eingestellt. Um die APO-Funktion auszuschalten, drücken Sie leicht auf die Taste. Um die Batterielebensdauer zu verlängern, schaltet sich das Luxmeter nach etwa 10 Minuten automatisch aus, wenn es nicht benutzt wird. Im Aufzeichnungsmodus oder wenn das Messgerät über USB angeschlossen ist, wird die APO-Funktion automatisch deaktiviert, bis der Speicher voll ist oder die eingestellte Anzahl von Aufzeichnungen erreicht ist.

**Nullpunktkalibrierung**
Bei einer Wertdrift nach längerem Gebrauch des Belichtungsmessers kann dieser mit der Nullpunktkalibrierungsfunktion neu kalibriert werden.

» Decken Sie die Sensorkuppel mit der Sensorschutzkappe ab.

» Drücken Sie die Nulltaste. Das CAL-Symbol erscheint auf dem LCD-Display.

» Drücken Sie die Nulltaste, bis das CAL-Symbol vom LCD-Display verschwindet, und lassen Sie die Taste los, wenn 0,0 Lux angezeigt wird.

**Hinweis:**
Wenn der Lichtsensor nicht abgedeckt ist, wird beim Drücken der Nulltaste ERR angezeigt.

## 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 26, 59872 Meschede, Germany
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**

## PCE INSTRUMENTS KONTAKT INFORMATION


**Germany**
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
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

**France**
PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmunch
67250 Soultz-sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax.: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

**Spain**
PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

**United Kingdom**
PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

**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

**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

**The Netherlands**
PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

**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
www.pce-instruments.com/us

**Denmark**
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk


Änderungen vorbehalten