

## Betriebsanleitung Lasermesser PCE-LDM 44



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sicherheitsinformationen</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Spezifikationen</b> .....	<b>4</b>
3.1	Technische Daten.....	4
3.2	Lieferumfang.....	4
<b>4</b>	<b>Systembeschreibung</b> .....	<b>5</b>
4.1	Batterien und Batteriestatus .....	5
4.2	Gerätebeschreibung .....	5
4.3	Displaybeschreibung .....	6
<b>5</b>	<b>Bedienung</b> .....	<b>7</b>
5.1	Ein- und ausschalten .....	7
5.2	Einzelmessung .....	7
5.3	Dauermessung .....	7
5.4	Messung mit Timer .....	7
5.5	Auswahl der Messreferenz .....	7
5.6	Messungen addieren .....	7
5.7	Messungen subtrahieren .....	8
5.8	Auswahl der Funktionen .....	8
5.9	Einstellungen .....	9
5.10	Speicher (F1).....	9
5.11	Einheit (F2) .....	9
5.12	Abschnittslängenmessung (F3).....	9
5.13	Bildschirm-Timeout (F4) .....	9
5.14	Laserpointer.....	9
5.15	Speicher löschen .....	9
5.16	Fehlercodes.....	10
<b>6</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Kontakt</b> .....	<b>11</b>

## 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Lasermessers von PCE Instruments entschieden haben. Der Lasermesser PCE-LDM 44 ist für einfache Entfernungsmessungen geeignet. Der Lasermesser misst Distanzen bis zu 40 m. Alle Messwerte werden auf dem sehr gut lesbaren, beleuchteten Display dargestellt. Die Einheiten können vom Anwender ausgewählt werden. Dabei stehen m, inch und ft zur Verfügung. Neben der einfachen Entfernungsmessung kann der Lasermesser den Flächeninhalt und das Volumen eines Raumes bestimmen. Darüber hinaus können die Messwerte, die der Lasermesser misst, addiert und subtrahiert werden. Zur besseren Dokumentation der Entfernungen werden die Messwerte im 99 Punkte Speicher abgelegt

## 2 Sicherheitsinformationen

- Lesen Sie die Sicherheitsinformationen sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät nutzen.
- Von dem Gerät geht ein Laserstrahl aus. Kontrollen, Einstellungen oder andere Verfahren können Laserstrahlen auslösen. Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl oder halten diesen auf andere Personen.
- Dieses Gerät enthält Halbleiter-Laserdioden mit einer Wellenlänge von 650 nm.
- Der tatsächliche andauernde Output des Lasers überschreitet nie 1.0 Milli-Watt.
- Das Gerät ist kompatibel mit EMC Tests gemäß EN61000-6-3: 2001 + A11: 2004, EN61000-6-1: 2001, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN60825, FCC Test gemäß PART 15

• 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.

Dieses Benutzer-Handbuch wird von der PCE Deutschland ohne jegliche Gewährleistung veröffentlicht.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die sich in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden lassen.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

### 3 Spezifikationen

#### 3.1 Technische Daten

Entfernungsmessbereich	0,5 ... 40 m
Messgenauigkeit	± 1,5 mm
Auflösung	1 mm
Messgeschwindigkeit	0,5 Sekunden
Maßeinheiten	M, inch, ft
Messfunktionen	Flächenberechnung, Volumenberechnung, Indirekte Distanzmessung über Pythagoras, Addition / Subtraktion von Distanzen, Kontinuierliche Distanzmessung, Max / Min Messung, Zeitgesteuerte Messung
Laserklasse	II / 650 nm / < 1 mW
Spannungsversorgung	2 x AAA Batterien
Lebensdauer Batterie	10.000 Messungen
Abmessungen	113 x 47,5 x 30,2 mm
Gewicht	180 g
Umgebungsbedingungen	-5 ... +40 °C
Lagerbedingungen	-20 ... +60 °C
Automatische Abschaltung Laser	30 Sekunden
Automatische Abschaltung Gerät	180 Sekunden

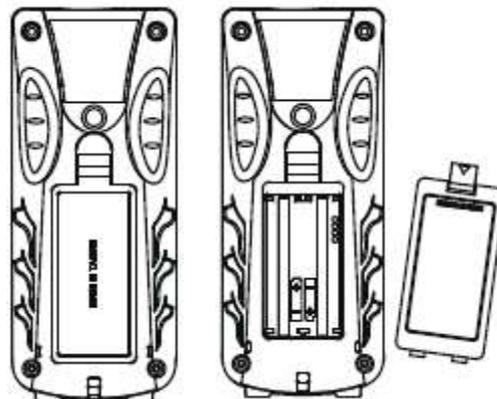
#### 3.2 Lieferumfang

- 1 x Lasermesser PCE-LDM 44
- 3 x AAA 1,5 V Batterien
- 1 x Transporttasche
- 1 x Trageschleufe
- 1 x Bedienungsanleitung

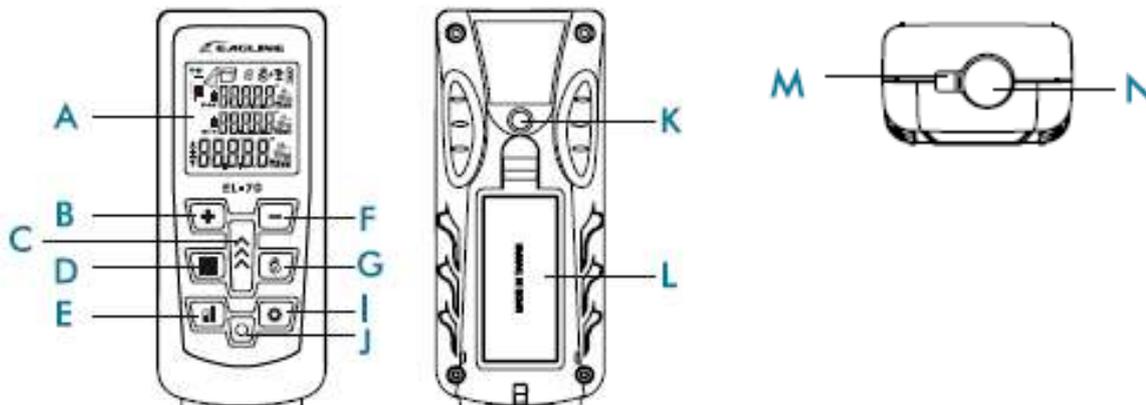
## 4 Systembeschreibung

### 4.1 Batterien und Batteriestatus

- Das Gerät wird mit 2 x AAA Batterien betrieben.
- Den Batteriestatus erfahren Sie über das Symbol  auf dem Display.
-  bedeutet, die Batterien sind zu 100 % aufgeladen.
-  bedeutet, die Batterien haben eine Kapazität von 60 %.
-  bedeutet, die Batterien haben noch 25 % übrig.
-  bedeutet, die Batterien haben noch 5 % übrig und ein Batteriewechsel wird empfohlen.



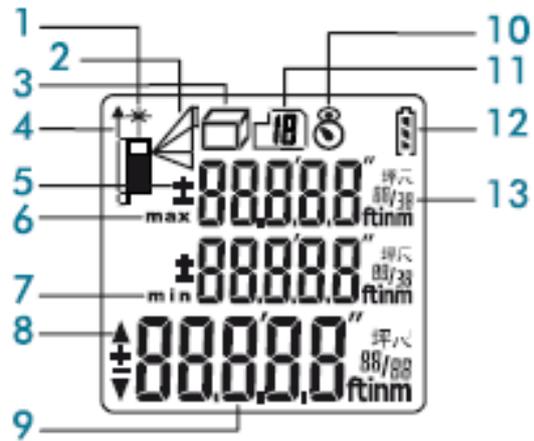
### 4.2 Gerätebeschreibung



- |                |                  |
|----------------|------------------|
| A. Display     | I. Einstellungen |
| B. Addition    | J. Power         |
| C. Messung     | K. Stativgewinde |
| D. Funktion    | L. Batteriefach  |
| E. Referenz    | M. Laser         |
| F. Subtraktion | N. Empfang       |
| G. Timer       |                  |

### 4.3 Displaybeschreibung

1. Laserstrahl Anzeige
2. Indirekte Messung
  - ▽ Indirekte Messung I
  - ◁ Indirekte Messung II
  - ◁ Indirekte Messung III
3. Messfunktion
  - Flächenberechnung
  - ▢ Volumenberechnung
4. Messreferenz
5. Addition und Subtraktion
6. Maximalwert
7. Minimalwert
8. Richtungsanzeige
9. Hauptanzeige
10. Timer
11. Speicher
12. Batteriestatus
13. Nebenanzeige



## 5 Bedienung

### 5.1 Ein- und ausschalten

- Drücken Sie die Power-Taste (J), um das Gerät einzuschalten.
- Das Display zeigt verschiedene Symbole während einer internen Kontrolle an.
- Ist das Display im Standby-Modus, ist das Gerät bereit für Messungen.
- Um das Gerät wieder auszuschalten, halten Sie die Power-Taste (J) für 3 Sekunden gedrückt.

### 5.2 Einzelmessung

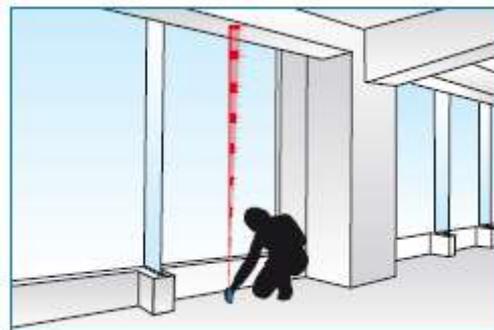
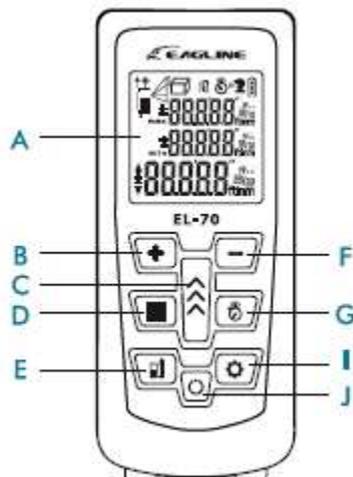
- Drücken Sie die Mess-Taste (C), um den Laser einzuschalten und zielen Sie diesen auf die zu messende Stelle.
- Halten Sie das Gerät ruhig und drücken Sie die Mess-Taste (C), um zu messen.
- Das Messergebnis wird auf dem Display mit einem Piep-Ton angezeigt.

### 5.3 Dauermessung

- Halten Sie die Mess-Taste (C) gedrückt, um die Dauermessung zu aktivieren.
- Die Messwerte ändern sich, während Sie das Gerät bewegen und werden auf dem Display angezeigt. Der Minimal- und Maximalabstand wird auf der Nebenanzeige festgehalten.
- Drücken Sie die Mess-Taste (C), um die Messung zu stoppen.
- Um den Modus zu beenden, drücken Sie die Power-Taste (J).

### 5.4 Messung mit Timer

- Der Timer kann genutzt werden, um genauere Messungen durchzuführen.
- Drücken Sie die Timer-Taste (G), um den Count-Down von 3 bis 15 Sekunden festzulegen.
- Nach der Einstellung drücken Sie die Mess-Taste (C), um zu messen.
- Der Messwert wird nach Beenden des Count-Downs auf dem Display angezeigt.



### 5.5 Auswahl der Messreferenz

- Es gibt drei Referenzen: Hinterseite, Vorderseite und Stativgewinde
- Drücken Sie die Referenz-Taste (E), um zwischen Vorderseite → Hinterseite → Stativgewinde → Vorderseite zu wechseln.

### 5.6 Messungen addieren

- Um eine Messung mit einer späteren Messung zu addieren, drücken Sie die Additions-Taste (B), um die erste Zahl als Summand festzulegen.
- Führen Sie danach eine weitere Messung durch und suchen Sie eine geeignete Zahl als Addend aus, indem Sie auf die Additions-Taste (B) drücken.
- Die Summe wird auf dem Hauptdisplay angezeigt.

### 5.7 Messungen subtrahieren

- Um eine Messung von einer späteren zu subtrahieren, drücken Sie die Subtraktions-Taste (F), um die erste Zahl als Minuend festzulegen.
- Führen Sie danach eine weitere Messung durch und suchen Sie eine geeignete Zahl als Subtrahend aus, indem Sie auf die Subtraktion-Taste (F) drücken.
- Die Differenz wird auf dem Hauptdisplay angezeigt.

### 5.8 Auswahl der Funktionen

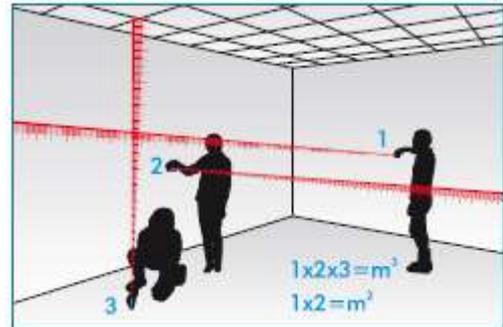
- Durch drücken der Funktions-Taste (D) können die Funktionen ausgewählt werden.
- Durch Drücken und Halten der Taste werden Funktionen in folgender Reihenfolge angezeigt: Fläche → Volumen → Indirekte Messung I → Indirekte Messung II → Indirekte Messung III
- Lassen Sie die Taste los, wenn Sie bei der gewünschten Funktion angekommen sind und wählen Sie diese aus.

#### a. Flächenberechnung

- Folgen Sie den Anweisungen, um die Breite und Länge zu messen.
- Die Fläche wird berechnet und auf dem Display angezeigt.

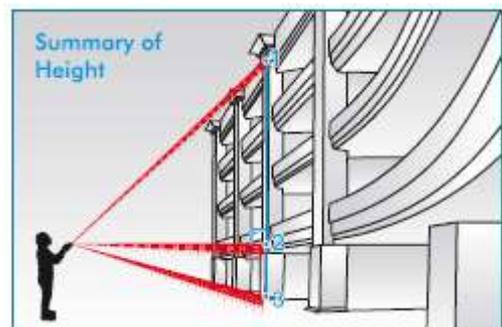
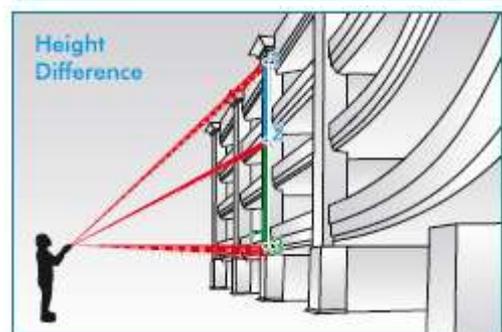
#### b. Volumenberechnung

- Folgen Sie den Anweisungen, um die Breite, Länge und Höhe zu messen.
- Die Größe wird berechnet und auf dem Display angezeigt.



#### c. Indirekte Messung

- Alle Kalkulationen basieren auf der Pythagoras-Theorie ( $a^2 + b^2 = c^2$ ) auf drei verschiedene Arten: Einzel, Summe und Differenz der Höhe.
- Drücken Sie die Funktions-Taste (D) 3-, 4- und 5-mal, um die indirekte Messung zu aktivieren. Folgen Sie nun den Anweisungen auf dem Display, um die unterschiedlichen Längen zu messen.
- Das Messergebnis wird auf dem Display angezeigt.



### 5.9 Einstellungen

- Durch Drücken der Einstellungen-Taste (I) können Sie Einstellungen auswählen und festlegen.
- Durch Drücken und Halten der Taste erscheinen die Einstellungen auf dem Display in folgender Reihenfolge: Speicher (F1) → Einheit (F2) → Abstandslängen (F3) → Bildschirm-Timeout (F4).
- Lassen Sie die Taste los, wenn Sie bei der gewünschten Einstellung angelangt sind und wählen Sie diese aus.

### 5.10 Speicher (F1)

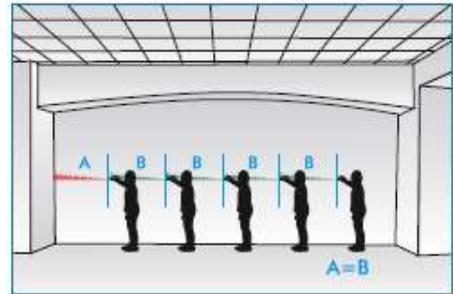
- Sie können hier Ihre letzten 20 Messungen einsehen. Beinhaltet Entfernungen während Messungen der Fläche, des Volumens und indirekter Messungen.
- Drücken Sie die Additions-Taste (B) und die Subtraktions-Taste (F), um zwischen den Werten zu wechseln.

### 5.11 Einheit (F2)

- Sie können zwischen den Einheiten Meter (m), Zoll (inches) und Fuß (feet) auswählen, indem Sie die Additions-Taste (B) und die Subtraktions-Taste (F) verwenden.

### 5.12 Abschnittslängenmessung (F3)

- Mit Hilfe dieser Messungen können Sie Abschnitte herausbekommen.
- Diese Funktion wird normalerweise bei Dauermessungen genutzt.
  - a. Abschnittslängen einrichten
    1. Drücken Sie die Additions-Taste (B), um den Wert zu erhöhen.
    2. Drücken Sie die Subtraktions-Taste (F), um den Wert niedriger zu setzen.
    3. Drücken Sie die Mess-Taste (C), um zwischen den Stellen zu wechseln.
    4. Drücken Sie zur Bestätigung die Einstellungs-Taste (I).
    5. Um die Werte auf 0 zu setzen, drücken Sie die Power-Taste (J).
  - b. Abschnittsmessung
    1. Drücken Sie erneut die Einstellungs-Taste (I), um die Längeneinstellung zu verlassen.
    2. Dann drücken Sie Power-Taste (J), um aus dem Einstellungsmodus in den Messmodus zu wechseln.
    3. Halten Sie die Mess-Taste (C) für ca. 2 Sekunden gedrückt, um eine Dauermessung zu beginnen.
    4. Folgen Sie den Pfeilen.
    5. Nach jeder Messung ertönt ein kurzer Piepton und nach jeder festgesetzten Distanz ertönt ein langer Piepton und der zurückgelegte Abstand wird im Display angezeigt.



### 5.13 Bildschirm-Timeout (F4)

- Drücken Sie die Additions-Taste (B) und die Subtraktions-Taste (F), um den Bildschirm-Timeout einzustellen.
- Sie haben die Wahl zwischen 5, 10, 20, 30, 60 und 180 Sekunden.
- Drücken Sie zur Bestätigung die Einstellungs-Taste (I).

### 5.14 Laserpointer

- Durch Drücken und Halten der Referenz-Taste (E) aktivieren und deaktivieren Sie den Laserpointer.

### 5.15 Speicher löschen

Um die gespeicherten Daten und Einstellungen zu löschen, drücken Sie bei ausgeschaltetem Gerät gleichzeitig die Power (J)- und die Subtraktionstaste (F).

## 5.16 Fehlercodes

<b>Code</b>	<b>Beschreibung</b>
Err01	Das Ziel liegt außerhalb des Messbereichs
Err02	Reflektiertes Signal ist zu schwach oder kein reflektiertes Signal
Err03	Messwert ist überschritten (max. Wert: 99999)
Err04	Pythagoras Parameter Fehler
Err05	Batterie schwach, Batterie wechseln
Err06	Gerätetemperatur ist zu hoch oder niedrig
Err07	Umweltgeräusch ist zu stark

## 6 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 Elektronikgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

## 7 Kontakt

Bei Fragen zu unserem Produktsortiment oder dem Messgerät kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

### Postalisch:

PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
59872 Meschede

### Telefonisch:

Support: 02903 976 99 8901  
Verkauf: 02903 976 99 8303

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE  
und RoHS zugelassen.