

# PeakTech®

## Prüf- und Messtechnik

 Spitzentechnologie, die überzeugt



**PeakTech® 2801 | 2802**

**Laser-Entfernungsmesser/  
Laser-Distance Meter**

**Bedienungsanleitung/  
Operation Manual**

# 1. Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen). Verschmutzungsgrad 2.

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

- \* Gerät in eingeschaltetem Zustand (Laserstrahl-Emission) mit äußerster Vorsicht handhaben
- \* Laserstrahl niemals auf das Auge richten
- \* Laserstrahl nicht auf gasförmige Stoffe oder Gasbehälter richten (Explosionsgefahr)
- \* Laserstrahl von reflektierenden Gegenständen fernhalten (Verletzungsgefahr fürs Auge)
- \* Kontakt mit Laserstrahl vermeiden (Körper keiner Laser - strahlemission aussetzen)
- \* Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
- \* Gerät und Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
- \* Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
- \* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- \* Starke Erschütterung vermeiden.

- \* Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
- \* Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
- \* Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
- \* Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol „BAT“ aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen.
- \* Dieses Gerät ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
- \* Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
- \* Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
- \* Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammaren Stoffen.
- \* Öffnen des Gerätes und Wartungs – und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
- \* Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
- \* Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
- \* Deaktivieren Sie nicht die Sicherheitssysteme und entfernen Sie keine erläuternden und warnenden Hinweisschilder.
- \* Vermeiden Sie unvorsichtiges oder unverantwortliches Verhalten auf Gerüsten, beim Messen auf Leitern, beim Messen in der Nähe von laufenden Maschinen oder Maschinenteilen, oder in der Nähe von ungeschützten Anlagen.
- \* Verwenden Sie das Gerät nur unter Beachtung dieser Anleitung.

- \* Achten Sie auf adäquate Sicherheitsmaßnahmen am Vermessungsstandort
- \* Vermeiden Sie unvorsichtiges Verhalten auf Gerüsten, beim Messen auf Leitern, in der Nähe von laufenden Maschinen oder Maschinenteilen oder in der Nähe von ungeschützten Anlagen
- \* Zielen Sie nicht direkt in die Sonne
- \* **- Messgeräte gehören nicht in Kinderhände –**

### **Reinigung des Gerätes**

Gerät nur mit einem feuchten, fusselreien Tuch reinigen. Nur handelsübliche Spülmittel verwenden. Beim Reinigen unbedingt darauf achten, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes gelangt. Dies könnte zu einem Kurzschluss und zur Zerstörung des Gerätes führen.

### **Laser-Klassifizierung**

Dieses Gerät produziert einen sichtbaren Laserstrahl, der auf der Vorderseite des Geräts austritt.

### **Produkte der Laser-Klasse 2**

Blicken Sie nicht in den Laserstrahl und richten Sie den Laserstrahl nicht unnötig auf andere Personen. Der Schutz der Augen ist normalerweise durch Abwendungsreaktionen einschließlich des Lidschlussreflexes gegeben.

## 2. Technische Merkmale

Dieser professionelle Laser-Entfernungsmesser wurde speziell für Messungen entfernter und schwer zu erreichender Orte mit hoher Genauigkeit entwickelt. Schnellwahltasten für Addition, Subtraktion, Pythagoras, Flächen- und Volumenberechnung ermöglichen eine schnelle und verlässliche Messung. Per Testendruck können 99 erfasste Messwerte in den internen Speicher abgelegt werden, um diese später wieder aufzurufen. Zudem kann ein 90° Anschlagwinkel am unteren Ende des Messgerätes ausgeklappt werden, um eine genaue Ausrichtung auf den Messpunkt zu gewährleisten.

### Eigenschaften

Flächen-, Volumenberechnung

Indirekte Messung mittels Pythagoras

Addition/Subtraktion

Dauermessung

Abstandsvorgabe

Min/Max Entfernungverfolgung

Display-Beleuchtung und mehrzeilige Anzeige.

Akustisches Hinweissignal

Messungen in m (Meter); in (Inch) oder ft(Foot)

### 3. Technische Daten

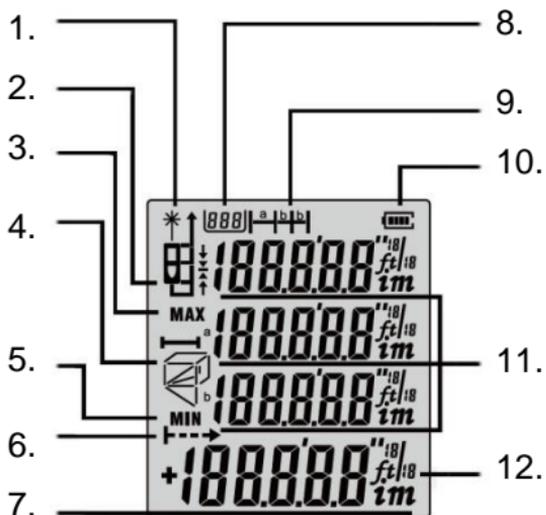
Messreichweite:	0.05m bis 60m (P 2801) 0.05m bis 80m (P 2802)
Anzeige:	mehrzeilige Multifunktionsanzeige
Grundgenauigkeit:	+/- 2mm, typisch
Messeinheiten:	m (Meter), in (Zoll), ft (Fuß)
Messwertspeicher:	99 Messwerte
Laser:	Klasse 2
Laser Typ:	620 ~ 680 nm, < 1mW
autom. Abschaltung Laser:	ca. 20 Sek.
autom. Abschaltung Gerät:	ca. 150 Sek.
Lager Temperatur:	- 20°C ... 60°C < 80% Luftfeuchtigkeit
Betriebstemperatur:	0°C ... 40°C < 85% Luftfeuchtigkeit
Batterielebensdauer:	ca. 8000 Messungen
Spannungsversorgung:	2 x 1,5 V (AAA) Batterien
Abmessungen (BxHxT):	54 x 118 x 27mm
Gewicht:	ca. 135g

## 4. Bedienelemente



- 1) Linse für Laser (an der Geräteoberseite)
- 2) Multifunktionsanzeige
- 3) Tastenfeld
- 4) Gummierte Grifffläche
- 5) Wasserwaage
- 6) 90° Anschlagwinkel

## 4.1 Anzeigesymbole



1. Laser eingeschaltet
2. Referenzpunkt oben / unten
3. Maximum
4. Fläche, Volumen und Pythagoras
5. Minimum
6. Fortlaufende Messung
7. Hauptanzeige
8. Speicherplatz
9. Abstandsvorgabe
10. Batteriezustand
11. Nebenanzeige
12. Messeinheit

## 4.2. Flächen, Volumen & Pythagoras Messung



Flächenmessung



Volumenmessung

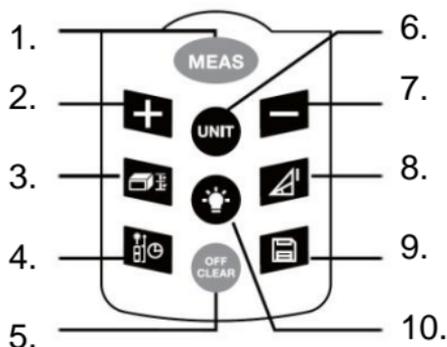


Indirekte Messung



Indirekte (zweite) Messung

## 5. Tastenfeld



1. Ein / Mess-Taste
2. Plus (+)-Taste
3. Taste für Fläche / Volumen
4. Referenzpunkt / Zeitverzögerte Messung
5. Aus / Löschen-Taste
6. Einheiten umschalten
7. Minus (-)-Taste
8. Pythagoras Messung
9. Speicher-Taste
10. Beleuchtungs-Taste

## **6. Erster Betrieb und Einstellungen**

### **6.1 Ein- und Ausschalten**

Mit der "EIN-/MEAS"-Taste (1) schalten Sie das Instrument und den Laser ein.

Wenn Sie die "Aus/Clear"-Taste (5) 2 Sek. gedrückt halten, schaltet sich das Gerät aus.

Das Instrument schaltet sich automatisch aus, wenn es 150 Sekunden lang nicht benutzt wurde.

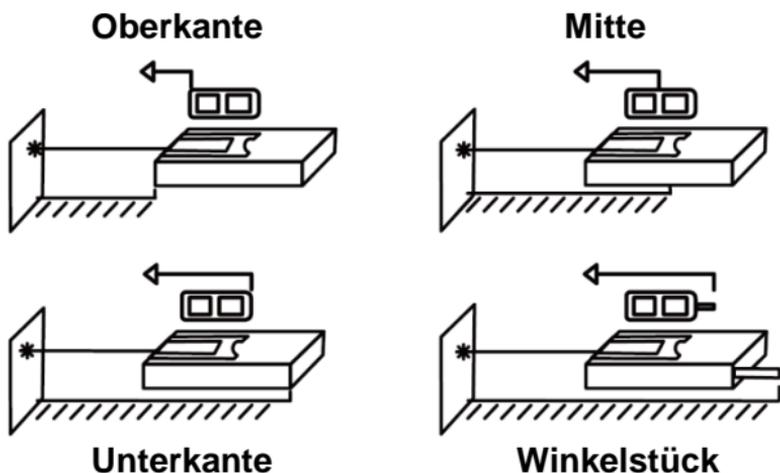
### **6.2 Lösch-Taste**

Die letzte Aktion wird rückgängig gemacht bzw. die angezeigten Daten werden gelöscht. Wenn Sie im Modus „Messwertspeicher“ die „Aus/Clear“-Taste (5) drücken, wird der gespeicherte Wert gelöscht.

### **6.3. Referenzebene einstellen**

Die Standardeinstellung für die Referenzebene ist die Unterkante des Instruments. Drücken Sie die "Referenz"-Taste (4) , um die vier Referenzebenen durchzuschalten.

Bei jeder Änderung der Referenzeinstellung ertönt ein Piepton. Nach einer erneuten Inbetriebnahme des Geräts, kehrt die Referenzebene automatisch zur Standardeinstellung (Unterkante) zurück.



#### **6.4 Display-Beleuchtung**

Durch Drücken der Beleuchtungstaste (10) schalten Sie die Beleuchtung des Displays ein bzw. aus. Diese Funktion eignet sich besonders für Messungen in Dunkelheit. Der Messwert lässt sich gut vom LCD ablesen.

#### **6.5 Einheit für die Entfernungsmessung einstellen**

Drücken Sie die „UNIT“-Taste (6) solange bis die gewünschte Maßeinheit angezeigt wird: Meter (m), Inch (in), Zoll (”), Fuß (ft).

#### **6.6 Entfernungsmessung (einzeln)**

Drücken Sie die “EIN-/MEAS“-Taste (1) um den Laser einzuschalten. Drücken Sie die Taste erneut, um die Entfernungsmessung auszulösen. Der gemessene Wert wird unmittelbar in der Hauptanzeige dargestellt.

#### **6.7 Dauermessung (Verfolgung) & Maximal- u. Minimal-Messung**

Die Dauermessfunktion (Verfolgung) wird für die Übertragung von Messdaten, z.B. von Bauplänen verwendet. Im Dauermessmodus kann der Laserpunkt zum Ziel bewegt werden, wobei der gemessene Wert etwa alle 0,5 Sekunden in der dritten Display-Zeile aktualisiert wird. Die entsprechenden Minimal- und Maximalwerte werden in der ersten und in der zweiten Zeile dynamisch angezeigt. So kann sich zum Beispiel der Benutzer von einer Wand zur gewünschten Entfernung bewegen, während die tatsächliche Entfernung kontinuierlich angezeigt wird. Drücken Sie zur Aktivierung der Dauermessfunktion die “EIN-/MESS“-Taste (1) solange, bis das Symbol für Dauermessung im Display erscheint. Drücken Sie die “EIN-/MESS“-Taste (1) bzw. „Aus/Clear“-Taste (5) erneut, um die Funktion zu stoppen.

### 6.8 Addition/Subtraktion von Längen

Führen Sie eine beliebige Streckenmessung aus.

Der nächste Längenmesswert wird mit der „+“-Taste (2) dem vorherigen Messwert hinzugefügt oder mit der „-“-Taste (7) von dem vorherigen Messwert abgezogen.

Nach der Addition / Subtraktion, wird automatisch wieder in den normalen Messmodus umgeschaltet.

### 6.9 Addition/Subtraktion von Flächen

Stellen Sie das Messgerät über die zugehörige Taste (3) auf Flächenberechnung.

Messen Sie die erste Fläche, bis die Berechnung in der Hauptanzeige erscheint (Bild 1).

Betätigen Sie die „+“-Taste (2) und führen Sie die zweite Flächenmessung durch (Bild 2).

Drücken Sie abschließend die „Meas“-Taste (1) und der Addierte Messwert beider Flächen wird angezeigt.

Für die Subtraktion von Flächen, gehen Sie vor wie oben beschrieben, nur mit Betätigung der „-“-Taste (7) anstelle der „+“-Taste (2)

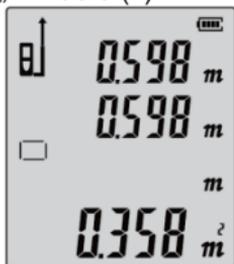


Bild 1

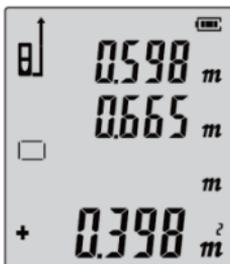


Bild 2



Bild 3

## **6.10 Flächenmessung**

Drücken Sie die "FLÄCHE-/VOLUMEN"-Taste (3).  
Das Flächensymbol erscheint im Display:



Drücken Sie die "EIN-/MEAS"-Taste (1) für die erste Längenmessung (z.B. Länge).

Drücken Sie die "EIN-/MEAS"-Taste (1) für die zweite Längenmessung (z.B. Breite).

Das Ergebnis der Flächenmessung wird in der dritten Zeile, die einzelnen Messwerte werden in den Zeilen 1 und 2 angezeigt.

## **6.11 Volumenmessung**

Drücken Sie für die Volumenmessung die "FLÄCHE-/VOLUMEN"-Taste (3) zweimal bis das Symbol für die Volumenmessung im Display erscheint:



Drücken Sie danach die "EIN-/MEAS"-Taste (1) für die erste Entfernungsmessung (z.B. Länge) und dann erneut die "EIN-/MEAS"-Taste (1) für die zweite Entfernungsmessung (z.B. Breite).

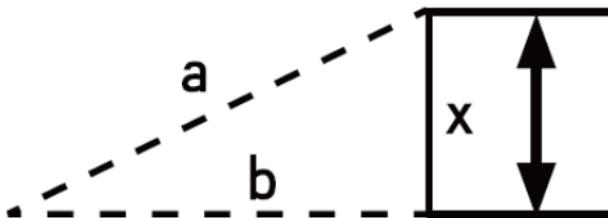
Das Ergebnis der Flächenmessung der bereits gemessenen Werte wird in der Summenzeile angezeigt.

Die "EIN-/MEAS"-Taste (1) noch einmal drücken, um die dritte Entfernung (z.B. Höhe) zu messen. Der Wert wird in der dritten Zeile angezeigt.

Das Ergebnis der Volumenmessung wird in der Hauptzeile, die drei zuvor gemessenen Messwerte werden in den Zeilen 1, 2 und 3 angezeigt.

## 6.12 Pythagoras Messung

1. Indirekte Messung zur Bestimmung einer Strecke ( $x$ ) mittels 2 Hilfsmessungen.



Beispiel: Messen von Höhen, bei denen die Messung von zwei oder drei Messungen erforderlich ist. Gehen Sie folgendermaßen vor:

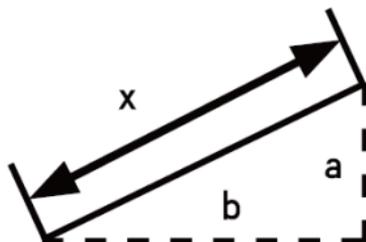
Drücken Sie die "Pythagoras"-Taste (8). Das Display zeigt  an. Die zu messende Distanz ( $a$ ) blinkt in dem Symbol.

Zielen Sie auf den oberen Punkt und lösen Sie die Messung aus.

Nach der ersten Messung wird der Wert übernommen. Nun blinkt die zweite zu messende Distanz ( $b$ ). Halten Sie das Instrument möglichst horizontal.

Drücken Sie erneut die "EIN-/MEAS"-Taste (1), um die Entfernung des horizontalen Punktes zu messen. Das Ergebnis der Funktion ( $x$ ) wird in der Summenzeile angezeigt.

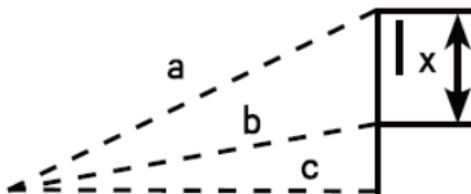
2. Zur Bestimmung der Hypotenuse ( $x$ ) betätigen Sie die „Pythagoras“-Taste (8) erneut, bis das Symbol für die Kathete (a) blinkt:



Messen Sie zu zuerst die Kathete  $a$  mit der „EIN-/MEAS“-Taste (1). Anschließend blinkt die zweite Kathete ( $b$ ), welche Sie auch mit der „EIN-/MEAS“-Taste (1) ausmessen. In der Hauptzeile wird nun das Ergebnis der Hypotenuse ( $x$ ) angezeigt.

### **6.13 Indirekte Messung – Strecke ( $x$ ) mittels 3 Messungen**

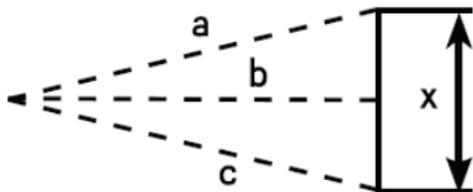
1. Drücken Sie die „Pythagoras“-Taste (8) dreimal, bis die Anzeige zur indirekten Hilfsmessung über drei Messwerte  $\triangleleft$  umschaltet:



Die zu messende Distanz ( $a$ ) blinkt in dem Symbol. Zielen Sie auf den oberen Punkt der zu messenden Strecke ( $x$ ) und lösen Sie die Messung der Distanz ( $a$ ) aus. Nach der ersten Messung wird der Wert übernommen. Messen Sie nun die Distanz ( $b$ ) zum unteren Punkt der Strecke ( $x$ ) und drücken die „EIN-/MEAS“-Taste (1). Der zweite Wert wird nun angezeigt. Halten Sie das Instrument nun möglichst horizontal. Drücken Sie erneut die „EIN-/MEAS“-Taste (1), um die Distanz ( $c$ ) auszumessen.

Das Ergebnis der Funktion ( $x$ ) wird in der Hauptzeile dargestellt.

2. Zur Messung der Gesamtlänge ( $x$ ) zweier Katheten mittels drei Hilfsmessungen  $\triangleleft$ :



Drücken Sie die "Pythagoras"-Taste (8) viermal, bis die Anzeige zur weiteren indirekten Hilfsmessung über drei Messwerte umschaltet.

Die zu messende Distanz ( $a$ ) blinkt in dem Symbol. Zielen Sie auf den oberen Punkt der zu messenden Strecke ( $x$ ) und lösen Sie die Messung der Distanz ( $a$ ) aus. Nach der ersten Messung wird der Wert übernommen. Messen Sie nun die Distanz ( $b$ ).

Halten Sie das Instrument nun möglichst horizontal und drücken die "EIN-/MEAS"-Taste (1). Drücken Sie erneut die "EIN-/MEAS"-Taste (1), um die Distanz ( $c$ ) zum unteren Punkt der Strecke ( $x$ ) auszumessen.

Das Ergebnis der Funktion ( $x$ ) wird in der Hauptzeile dargestellt.

### **6.14 Messwertespeicher**

Um einen Messwert in den internen Speicher für 99 Messwerte zu sichern, betätigen Sie bei angezeigtem Messwert die „Speicher“-Taste (9) für ca. 3 Sekunden, bis das Speichersymbol angezeigt wird. Fahren Sie so ggf. mit allen zu speichernden Messwerten fort, bis der Speicher erschöpft ist.

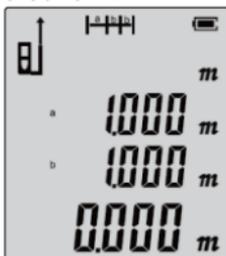
Um einen gespeicherten Messwert wieder aufzurufen, drücken Sie kurz die „Speicher“-Taste (9). Der aufgerufene Messwert wird nun in der Hauptzeile angezeigt, wobei der Speicherplatz (1 – 99) in der oberen, linken Ecke der Anzeige dargestellt wird.

Schalten Sie die gespeicherten Werte mit den „+“ und „-“ Tasten durchgeschaltet werden kann.

Um einen gespeicherten Messwert zu löschen, drücken Sie kurz die „Aus/Löschen“-Taste (5).

## 6.15 Abstandsvorgabe

Möchten Sie einen Bestimmten Messabstand fest voreinstellen und dann den Abstand des Laser-Entfernungsmessgerätes, z.B. auf einer beweglichen Plattform verändern, halten Sie die „Flächen/Volumen“-Taste (3) gedrückt, bis das Abstandsvorage-Symbol in der Anzeige erscheint:



Ändern Sie den Wert der Strecke (a) mit den „-“ und „+“-Tasten und bestätigen Sie diesen Wert mit der „EIN-/MEAS“-Taste (1). Anschließend blinkt der Wert für die zweite Strecke (b), welche Sie auch mit den „-“ und „+“-Tasten verändern. Bestätigen Sie erneut mit „EIN-/MEAS“-Taste (1).

Nun beginnt die Abstandsmessung, welche in der Hauptanzeige den Restabstand bis zum Erreichen der festgelegten Abstandsvorgabe darstellt. Befindet sich das Messgerät zu weit entfernt vom Vorgabewert, wird ein Symbol angezeigt, daß Sie sich vorwärts bewegen sollen. Sind Sie zu nah, wird ein Symbol angezeigt, sich weiter zu entfernen:

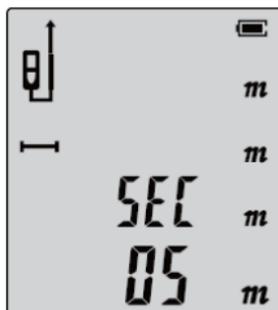
Zurück: ↓ Vorwärts: ↑

Ist der gewünschte Abstand erreicht, erscheint folgendes Symbol:



### 6.16 Zeitverzögerte Messung

Um eine zeitverzögerte Messung auszulösen, halten Sie die Taste (4) gedrückt, bis die Sekundenauswahl der Zeitverzögerung angezeigt wird:



Nutzen Sie nun die „-“ und „+“-Tasten, um die Sekunden bis zur zeitverzögerten Messung festzulegen und bestätigen Sie mit der “EIN-/MEAS”-Taste (1). Nun Beginnt ein Countdown, bis null, bei welchem die Messung ausgelöst wird

## **7. Messbedingungen**

### **Reichweite**

Die Reichweite ist auf 60m (P 2801) bzw. 80m (P 2802) begrenzt. Bei Nacht, in der Dämmerung oder falls das Ziel im Schatten liegt erhöht sich die Reichweite ohne Verwendung einer Zieltafel. Verwenden Sie zur Erweiterung der Reichweite bei Tageslicht oder wenn das Ziel schlechte Reflexionseigenschaften hat eine Zieltafel.

### **Oberflächen von Zielen**

Messfehler können auftreten, wenn Sie gegen farblose Flüssigkeiten (z.B. Wasser), sauberes Glas, Styropor oder ähnlich halbdurchlässige Oberflächen messen. Bei Zielen, die stark reflektieren, kann es durch Ablenkung des Laserstrahls ebenfalls zu Messfehlern kommen.

Bei nicht reflektierenden und dunklen Oberflächen kann sich die Messzeit erhöhen.

### **Pflege**

Tauchen Sie das Instrument nicht in Wasser.

Reiben Sie es mit einem weichen, feuchten Tuch ab. Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungs- oder Lösungsmittel. Behandeln Sie das Instrument mit gleicher Vorsicht wie ein Fernglas oder eine Kamera.

## 8. Fehlerursache/Störmeldungen

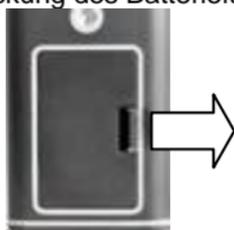
Fehlercode	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Err1	Signal zu schwach oder Entfernung zu groß	Bitte Zielplatte benutzen z.B. gerades, unlackiertes Stück Pappe oder Holz (nicht im Lieferumfang enthalten)
Err2	Signal zu stark Ziel reflektiert zu stark	Bitte Zielplatte benutzen z.B. gerades, unlackiertes Stück Pappe oder Holz (nicht im Lieferumfang enthalten)
Err3	Batterie schwach	Bitte Batterien überprüfen und ggf. wechseln
Err4	Temperatur zu hoch / gering (z.B. durch falsche Lagerung)	Gerät abkühlen/ aufwärmen lassen, nur im spezifizierten Bereich nutzen
Err5	Pythagoras Messung fehlgeschlagen	Die Hypotenuse muss immer größer als die Kathete sein
Err6	Aufnahme beschädigt	Gerät neu starten, ansonsten zum Service einsenden

## 9. Austauschen der Batterien

Bei ungenügender Batteriespannung leuchtet in der LCD-Anzeige das Batteriesymbol auf. Die Batterien sind dann baldmöglichst auszuwechseln. Dazu wie beschrieben vorgehen:

- Ersetzen Sie die Batterien, wenn das Symbol  dauerhaft im Display blinkt.

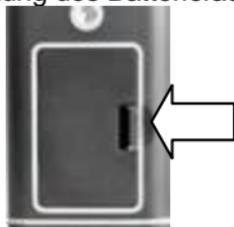
1) Nehmen Sie die Abdeckung des Batteriefachs ab.



2) Legen Sie die Batterien ein. Beachten Sie dabei die Polung .



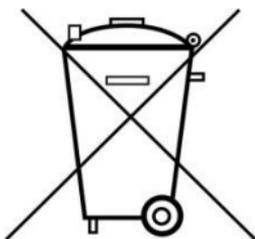
3) Setzen Sie die Abdeckung des Batteriefachs wieder auf.



## 9.1 Gesetzliche Hinweise zur Batterieverordnung

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber - die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der nachstehenden Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.



Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes z. B. „Cd“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei und „Hg“ für Quecksilber.

Sie finden diese Hinweise auch noch einmal in den Begleitpapieren der Warensendung oder in der Bedienungsanleitung des Herstellers.

Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung dieser Anleitung oder Teilen daraus, vorbehalten.

Reproduktionen jeder Art (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen.

© PeakTech® 07/2015/Ehr

# 1. Safety Precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) amended by 2004/22/EC (CE-Marking). Pollution degree 2.

To ensure safe operation of the equipment, the following safety precautions must be observed.

Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

- \* use extreme caution when the laser beam is turned ON
- \* do not let the beam enter your eye, another person's eye or the eye of an animal
- \* be careful not to let the beam on a reflective surface strike your eye
- \* do not allow the laser light beam impinge on any gas which can explode
- \* do not let the beam of any body
- \* Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
- \* Comply with the warning labels and other info on the equipment.
- \* Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
- \* Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
- \* Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.
- \* Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
- \* Replace the battery as soon as the battery indicator "BAT" appears. With a low battery, the meter might produce false reading that can lead to electric shock and personal injury.

- \* Fetch out the battery when the meter will not be used for long period of time.
- \* Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
- \* The meter is suitable for indoor use only
- \* Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
- \* Do not modify the equipment in any way
- \* Do not place the equipment face-down on any table or work bench to prevent damaging the controls at the front.
- \* Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
- \* Do not use the instrument without instruction
- \* Avoid deliberate or irresponsible behavior on scaffolding, when using ladders, when measuring near machines which are running, or near parts of machines which are unprotected
- \* Avoid aiming directly into the sun
- \* Avoid inadequate safeguards at the surveying site
- \* **Measuring instruments don't belong to children hands.**

### **Cleaning the cabinet**

Clean only with a damp, soft cloth and a commercially available mild household cleaner. Ensure that no water gets inside the equipment to prevent possible shorts and damage to the equipment.

### **Laser Classification**

The Laser Distance Meter produced a visible laser beam which emerges from the front of the instrument.

### **Laser Class 2 products**

Do not stare into the laser beam or direct it towards other people unnecessarily. Eye's protection is normally afforded by aversion responses including the blink reflex.

### **Warning!**

Looking directly into the beam with optical aids (e.g. binocular, telescopes) can be hazardous.

Precautions: Do not look directly into the beam with optical aids.

### **Caution!**

Looking into the beam may be hazardous to the eyes.

Precautions: Do not look into the laser beam. Make sure the laser is aimed above or below eye level.

## 2. Features

This professional Laser Distance Meter with LCD-Display and backlight is designed for high accuracy, one person distance measurement and as estimating tool to measure remote and difficult reachable places. Shortcut keys for addition, subtraction, Pythagoras, area and volume calculation allow a fast and reliable measurement. 99 recorded readings can be stored to the internal memory by keystroke to recall these values again later. In addition, a 90° angle try square at the lower end of the measuring device can be expanded in order to ensure a precise alignment to the measuring point.

### Features

Area, volume calculation

Indirect measurement using Pythagoras

Addition / Subtraction

continuous measurement

Min / Max Distance Tracking

Display illumination and multi-line display.

Audible alerting signal

Measurements in m (meters); in (inches) or ft (Foot)

### 3. Technical Data

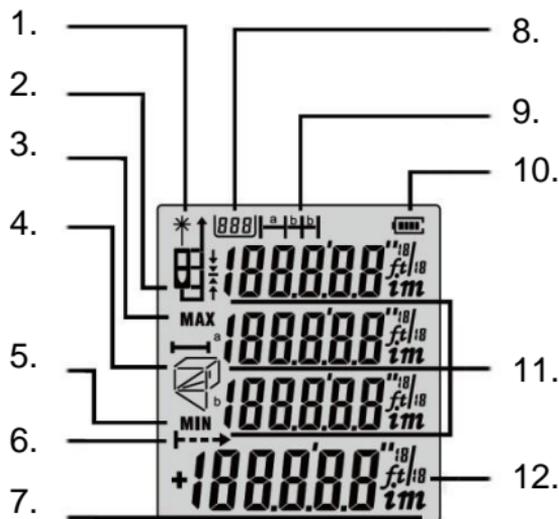
Range	0.05m to 60m (P 2801) 0.05m to 80m (P 2802)
Display:	multi function display
Measuring Accuracy :	+/- 2mm, typically
Measuring units:	m (meter), in (inches), ft (feet)
Memory:	99 values
Laser:	Class 2
Laser type:	620 ~ 680 nm, < 1mW
Auto instrument switch-off:	after 150 sec.
Auto laser switch-off:	after 20 sec.
Storage Temperature:	- 20°C ... 60°C; < 80% RH
Operating Temperature:	0°C ... 40°C; < 85% RH
Battery Life:	up to 8000 measurements
Operation voltage:	2 x 1,5 V (AAA) batteries
Dimensions (WxHxD):	54 x 118 x 27mm
Weight:	135g

## 4. Front Panel Description



- 1) Lens for laser (on the top panel)
- 2) Multi-function display
- 3) Keypad
- 4) Rubberized grip surface
- 5) Water level
- 6) 90° Try square

## 4.1 Display Symbols



1. Laser is ON
2. Reference top, middle, bottom, angle
3. Maximum
4. Area, Volume, and Pythagoras
5. Minimum
6. Continuous measurement
7. Main display
8. Memory number
9. Distance default
10. Battery status
11. Auxiliary display
12. Measuring Unit

## 4.2 Area, Volume & Pythagorean measurement



Area measurement



Volume measurement

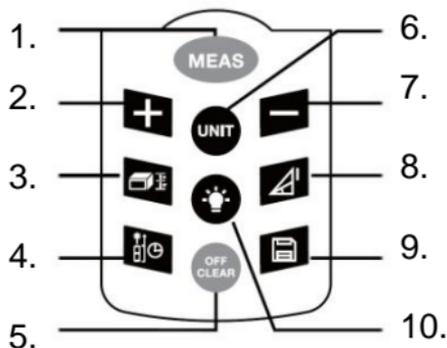


Indirect measurement



Indirect (second) measurement

## 5. Keypad



1. On / Meas - button
2. Plus (+) - button
3. Area / Volume - button
4. Reference point / Delayed Measurement
5. Off / Clear button
6. Unit - button
7. Minus (-) - button
8. Pythagoras measurement
9. Memory - button
10. Backlight - button

## **6. Initial Operation and Setting**

### **6.1 Switching on and off**

turn on the instrument and laser with the "ON / MEAS" key (1),.

If you hold down the "Clear / Off" button (5) for 2 sec., The unit turns off.

The instrument automatically turns off when it is not used for 150 seconds.

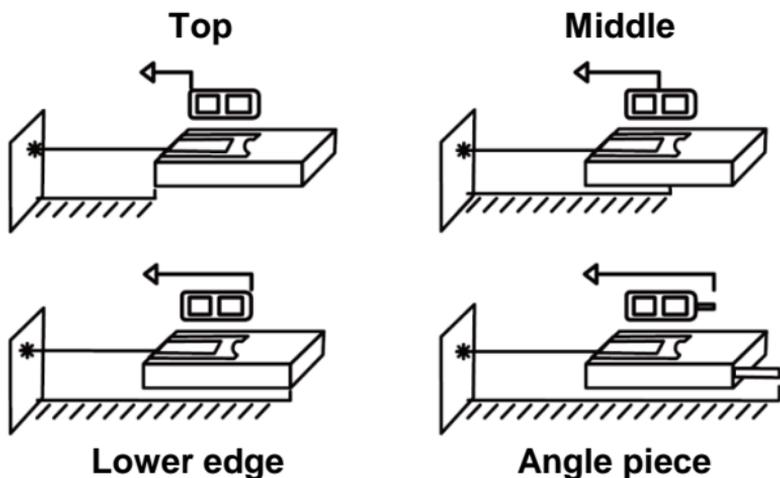
### **6.2 Clear Key**

The last action is canceled and the displayed data is erased. If you press the Clear / Off "button (5) in the " Memory " mode, the stored value is erased.

### **6.3. Setting the reference level**

The default setting for the reference level is the lower edge of the instrument. Press the "Reference" button (4) to cycle through the four reference settings.

Whenever you change the reference setting a beep sounds. After restarting the device, the reference level automatically returns to the default setting (lower edge).



#### **6.4 Display Illumination**

Press "Backlight"-button (10) and the backlight of the display can be switched on or off, user can trigger the function when there is a darkness situation. The value is clear visible on the LCD.

#### **6.5 Distance Unit Setting for Instrument**

Press the "UNITS"-button (6) longer to change the next type of unit, m, ft, In, ft+In then continue to click the button for the next unit selection.

#### **6.6 Single Distance Measurement**

Press the "ON/MEAS"-button (1) to activate the laser.

Press again to trigger the distance measurement. The measured value is displayed immediately.

#### **6.7 Continuous Measurement & Max / Min Measurement**

The continuous measurement function (tracking) is used for the transferring of measurements, e.g., from construction plans. In continuous measurement mode, the measuring tool can be moved to the target, whereby the measured value is updated approx. every 0,5 seconds in the third line. The corresponding minimum and maximum values are displayed dynamically in the first and second line. As an example, the user can move from a wall to the required distance, while the actual distance can be read continuously. For continuous measurement, push the "ON/MEAS"-button (1) until the min/max symbol is displayed or the "Clear/Off"-button (5) again to stop the function.

### 6.8. Addition/Subtraction of Areas

Make your desired distance measurement.

The next length measurement is added to the previous measurement with the "+" - button (2) or subtracted from the previous measured value with the "-" key (7) value.

After the addition / subtraction, the system automatically switches back to the normal measurement mode.

### 6.9 Addition/Subtraction of Areas

Set the meter to Area Calculation via the corresponding key (3).

Measure the first area until the calculation is shown in the main display (Figure 1).

Click the "+" - button (2) and carry out the second area measurement (Figure 2).

Finally, press the "Meas" key (1) and the added measurement of both areas is displayed.

For the subtraction of surfaces, proceed as described above, just by pressing the "-" - button (7) instead of the "+" - button (2)

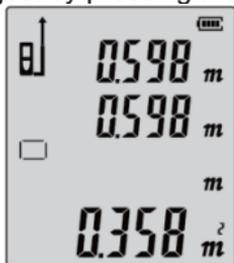


Fig. 1

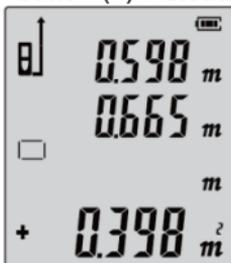


Fig.2

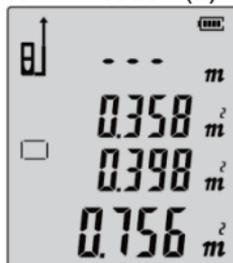


Fig.3

### **6.10 Area Measurement**

Press the "Area- / Volume" button (3).

The area symbol appears on the display:



Press the "ON/MEAS" key (1) for the first length measurement (eg length).

Press the "ON/MEAS" key (1) again for the second length measurement (eg width).

The result of the area measurement is shown in the third line, the individual measured values are displayed in lines 1 and 2.

### **6.11 Volume Measurement**

Press for volume measurement the "Area- / Volume" button (3) twice until the symbol for volume measurement appears in the display:



Press the "ON/MEAS" key (1) for the first distance measurement (eg length) and then, again the "ON / MEAS" key (1) for the second distance measurement (eg width).

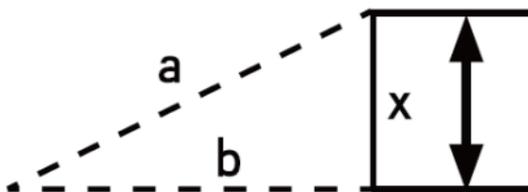
The result of the area measurement of already measured values will be displayed in the main display.

Press the "ON/MEAS" key (1) again to measure the third distance (eg height). The value is displayed in the third line.

The result of the volume measurement will be shown in the main line, the three previously measured readings are displayed in rows 1, 2 and 3.

## 6.12 Pythagorean measurement

1. Indirect measurement for determining a distance (x) using 2 auxiliary measurements.



Example: Measuring heights at which the measurement of two or three measurements is required. Follow these steps:

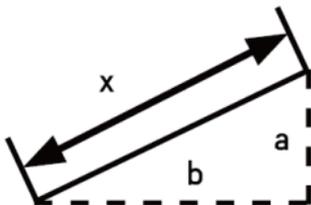
Press the "Pythagorean" button (8). The display shows  The distance to be measured (a) flashes in the symbol.

Aim at the upper point and make the measurement.

After the first measurement the value is adopted. Now the second distance to be measured (b) flashes. Keep the instrument as horizontal as possible.

Press the "ON/MEAS" key (1) to measure the distance of the horizontal point. The result of the function (x) is displayed in the summary line.

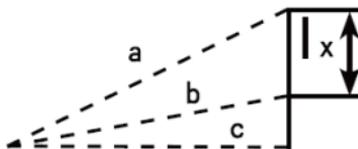
2. To determine the hypotenuse (x) press the "Pythagorean" button (8) again until the icon for the cathetus (a) flashes:



Measure to the first cathetus (a) with the "ON/MEAS" key (1). Then flashes the second cathetus (b) that you measure with the "ON/MEAS" key (1). In the main line now the result of the hypotenuse (x) is displayed.

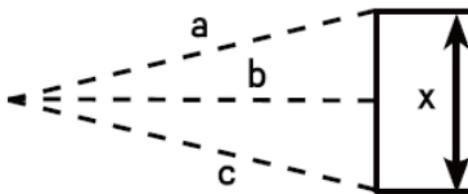
### 6.13 Indirect Measurement – length (x) using 3 Measurements

1. Press the "Pythagoras" button (8) three times until the indicator for "indirect measurement by three readings" switches to: 



The distance to be measured (a) flashes in the symbol. Aim at the upper point of the measured distance (x) and trigger the measurement of the distance (a). After the first measurement the value is adopted. Measure the distance (b) the lower point of the track (x) and press the "ON/MEAS" key (1). The second value is now displayed. Keep the instrument as horizontal as possible now. Press the "ON/MEAS" key (1) to the distance (c) measure. The result of the function (x) is shown in the summary line.

2. To measure the total length ( $x$ ) of two short sides using three related measurements: 



Press the "Pythagoras" button (8) four times, until the display for indirect measurement switches through the three readings. The distance to be measured ( $a$ ) flashes in the symbol. Aim at the upper point of the measured distance ( $x$ ) and trigger the measurement of the distance ( $a$ ). After the first measurement the value is adopted. Measure the distance ( $b$ ). Keep the instrument as horizontal as possible and then press the "ON/MEAS" key (1). Press the "ON/MEAS" key (1) to measure the distance ( $c$ ) the lower point of the track ( $x$ ).

The result of the function ( $x$ ) is shown in the summary line.

### **6.14 readings memory**

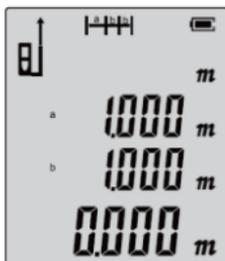
In order to store a displayed measurement value to the internal memory of 99 readings, press the "Memory" button (9) for about 3 seconds until the memory icon appears. Go on as necessary, with all to be saved measurements and continue until the memory is exhausted.

To recall a stored measured value, press and release the "Memory" button (9) briefly. The requested measured value is now displayed in the main line, where the storage number (1 - 99) is shown in the upper left corner of the display. Switch through the stored values with the "+" and "-" keys.

To delete a stored measured value, press the "Off/Clear" button (5).

### 6.15 Stacking Out - Preset distance

If you want to preset a certain measuring distance determined and then for example change the distance between the laser distance meter on a moving platform, hold down the "Area/Volume" button (3) until the stacking icon appears in the display:



Change the value of the distance (a) with the "-" and "+" - keys and confirm the value with the "ON/MEAS" key (1). Now change the value for the flashing second distance (b) also with the keys "-" and "+". Confirm again with "ON/MEAS" key (1).

Now the distance measurement starts, which shows the remaining distance to reach the selected distance in the main display. If the meter is placed too far away from the set value, an icon appears that you should move forward. Are you too close, an icon appears and shows you to move backwards:

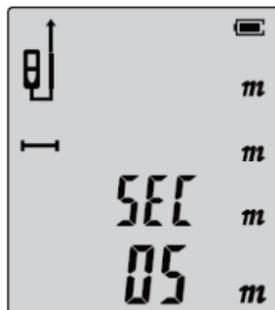
Move forwards: ↑ Move backwards: ↓

Once the desired distance achieved following symbol appears:



## **6.16 Delayed Measurement**

In order to trigger a time-delayed measurement, hold down the button (4) until the timing seconds-selection of the time delay is displayed:



Now use the "-" and "+" - buttons to set the seconds to the time-delayed measurement and confirm by pressing the "ON/MEAS" key (1). Now begins a countdown to zero, in which the measurement is initiated

## **7. Measuring Conditions**

### **Measuring Range**

The range is limited to 60 m (P 2801) or 80m (P 2802).

At night or dusk and if the target is in shadows the measuring range without target plate is increased. Use a target plate to increase the measurement range during daylight or if the target has poor reflection properties.

### **Target Surfaces**

Measuring errors can occur when measuring toward colorless liquids (e.g. water) or dust free glass, Styrofoam or similar semi-permeable surfaces. Aiming at high gloss surfaces may deflect the laser beam and lead to measurement error.

Against non-reflective and dark surfaces the measuring time may increase.

### **Care**

Do not immerse the instrument in water. Wipe off dirt with a damp, soft cloth. Do not use aggressive cleaning agents or solutions. Handle the instrument as you would a telescope or camera.

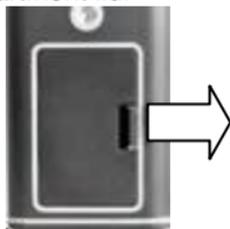
## 8. Troubleshooting

<b>Code</b>	<b>Cause</b>	<b>Corrective measure</b>
Err1	Received signal too weak, measurement time too long.	Use target plate
Err2	Received signal too strong	Target too reflective (use target plate)
Err3	Battery weak	Replace batteries
Err4	Temperature too high / Low	Cool down or warm up the instrument
Err5	Pythagorean meas. error	Hypotenuse must be longer than Cathete
Err6	Record damaged	Switch on/off the device several times, if the symbol still appears, please contact your dealer for assistance.

## 9. Battery Replacement

\* When it is necessary to replace the battery, battery-symbol "  " will appear on the display.

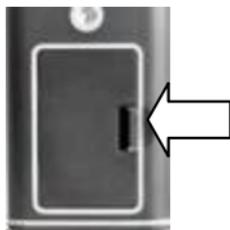
1) Remove battery compartment lid.



2) Insert batteries, observing correct polarity.



3) Close the battery compartment again.

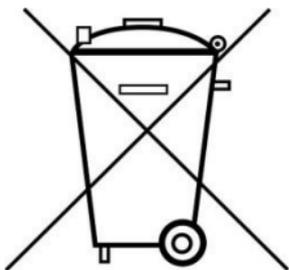


If the instrument is not be used for any extended period, remove batteries.

## **9.1 Statutory Notification about the Battery Regulations**

The delivery of many devices includes batteries, which for example serve to operate the remote control. There also could be batteries or accumulators built into the device itself. In connection with the sale of these batteries or accumulators, we are obliged under the Battery Regulations to notify our customers of the following:

Please dispose of old batteries at a council collection point or return them to a local shop at no cost. The disposal in domestic refuse is strictly forbidden according to the Battery Regulations. You can return used batteries obtained from us at no charge at the address below or by posting with sufficient stamps.



Batteries, which contain harmful substances, are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, similar to the illustration shown left. Under the waste bin symbol is the chemical symbol for the harmful substance, e.g. „Cd“ for cadmium, „Pb“ stands for lead and „Hg“ for mercury.

You can also find this notification in the paperwork accompanying the goods delivery or in the manufacturer's operating instructions.

You can obtain further information about the Battery Regulations from the Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety).

All rights, also for translation, reprinting and copy of this manual or parts are reserved.

Reproduction of all kinds (photocopy, microfilm or other) only by written permission of the publisher.

This manual considers the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress reserved.

We herewith confirm, that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications. We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

© PeakTech® 07/2015/Ehr

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Kornkamp 32 –

DE-22926 Ahrensburg / Germany

☎ +49-(0) 4102-42343/44 📠 +49-(0) 4102-434 16

✉ info@peaktech.de 🌐 www.peaktech.de