



PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel: 01805 976 990\*  
Fax: 029 03 976 99-29  
info@warensortiment.de  
www.warensortiment.de

\*14 Cent pro Minute aus dem dt.  
Festnetz, max. 42 Cent pro Minute  
aus dem dt. Mobilfunknetz.

## Bedienungsanleitung Glanzgradmessgerät PCE-GM 60



## Inhaltsverzeichnis

1	<i>Einleitung</i> .....	3
1.1	Lieferumfang.....	3
2	<i>Sicherheit</i> .....	3
2.1	Warnhinweise .....	3
3	<i>Spezifikationen</i> .....	4
4	<i>Gerätebeschreibung</i> .....	5
5	<i>Betriebsanleitung</i> .....	5
5.1	Einlegen der Batterie.....	5
5.2	Bedienung .....	5
6	<i>Entsorgung</i> .....	6

## 1 Einleitung

Das Glanzgradmessgerät ist ein portabler, akkubetriebener Präzisions-Glanzmesser zum Ermitteln sämtlicher Glanzgrade bei verschiedensten Oberflächen von matt bis hochglänzend in allen Industriezweigen. Die 60° Geometrie ist für die Messung gut geeignet. Visuell erkennbare Glanzgradunterschiede sind subjektiv und werden nicht ausreichend differenziert. Das Glanzgradmessgerät erkennt den Glanzgrad einer Lackierung. Für das menschliche Auge sind jedoch die visuellen Daten völlig ohne Bedeutung. Jeder Mensch, also auch jedes Auge, sieht und empfindet den Glanz anders. Das hat mit den unterschiedlichen Blickwinkeln des Betrachters wie auch mit dem vorhandenen Licht zur Zeit der Feststellung zu tun. So können z.B. beschichtete Oberflächen, die bei fast senkrechter Betrachtung matt erscheinen, bei Betrachtung unter flachen Winkeln glänzend bis hochglänzend wirken. Der Wert bei einer Hochglanzlackierung liegt in der Regel zwischen 70 und 100 GE (Glanzeinheiten).

### 1.1 Lieferumfang

- 1 x Glanzgradmessgerät PCE-GM 60
- 1 x Glanzstandard
- 1 x Reinigungstuch für Optik
- 1 x Handschlaufe
- 1 x AAA Batterie
- 1 x USB Datenkabel
- 1 x Software
- 1 x Koffer
- 1 x Bedienungsanleitung

## 2 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.

### 2.1 Warnhinweise

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu einer Gefahr für den Bediener sowie zu einer Zerstörung des Messgerätes kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte liegen.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Wenn die Batterie leer ist, (wird z. B. durch den Batterieindikator angezeigt) darf das Messgerät nicht mehr verwendet werden, da durch falsche Messwerte lebensgefährliche Situationen entstehen können. Nachdem wieder volle Batterien eingesetzt wurden, darf der Messbetrieb fortgesetzt werden.
- Vor jedem Einsatz bitte das Messgerät durch das Messen einer bekannten Größe überprüfen.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.

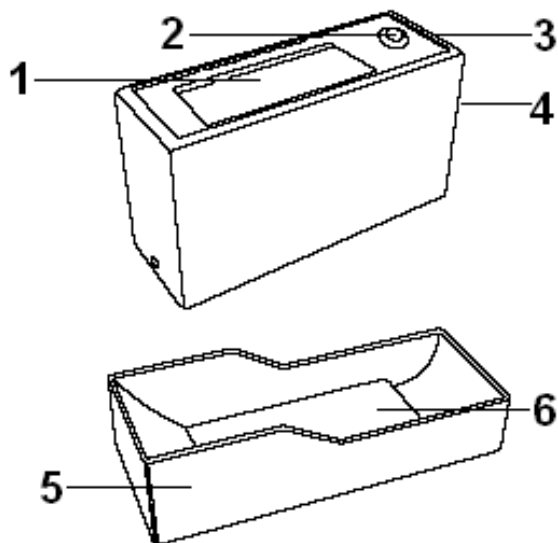
- Wenn das Messgerät über eine längere Zeit nicht eingesetzt werden soll, entfernen Sie bitte die Batterien, um eine Beschädigung durch ein Auslaufen der Batterie zu vermeiden.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen
- Halten Sie den Glanzstandard sauber. Öl, Staub oder Fingerabdrücke auf der Oberfläche verfälschen das Messergebnis deutlich.
- Zum Reinigen der Optik kann Reinigungsalkohol oder Ethanol verwendet werden. **Verwenden Sie keinesfalls Aceton!**

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

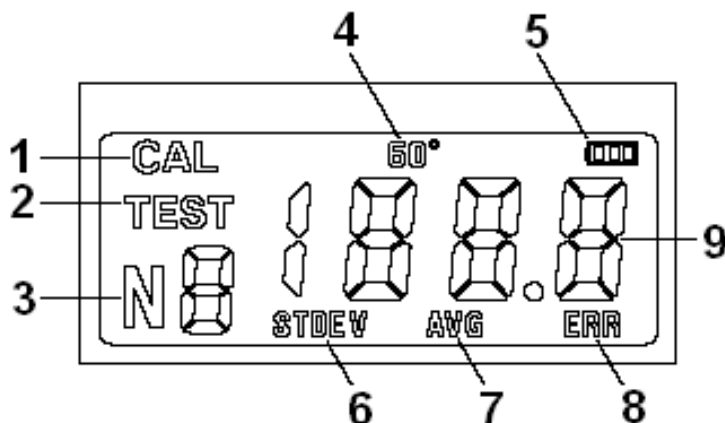
### 3 Spezifikationen

Optischer Winkel	60 °
Messbereich	0 ... 1999 GE
Wiederholpräzision	± 0,2 GP (0 ... 99.9 GE) ± 0,5 GP (100 ... 1999 GE)
Vergleichspräzision	± 0,5 GP (0 ... 99.9 GE) ± 0,5 % (100 ... 1999 GE)
Messfeld	10 x 20 mm (Ellipse)
Statistik	10 Werte
Displaygröße	14 x 28 mm
Batterielaufzeit	Ca. 10000 Messungen
Batterie	1,5 V AAA (LR03)
Batteriestandanzeige	Durch Symbol im Display. Gerät piept bei Unterspannung im Abstand von 20 Sekunden
Schnittstelle zum PC	USB
Standards	ISO2813, ASTM D 523, DIN-67530, ISO7668, GB9754
Betriebstemperatur	10 °C ... 60 °C
Zulässige Luftfeuchtigkeit	< 85 % r.F.
Abmessungen	83 x 46 x 30 mm
Gewicht	ca. 100 g (ohne Batterie)

## 4 Gerätebeschreibung



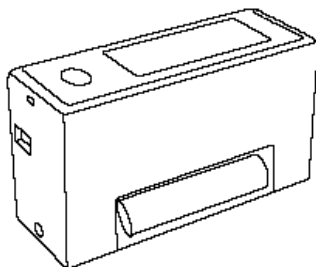
- (1) Display
- (2) Multifunktions-taste
- (3) Durchführung für Handschlaufe
- (4) Schnittstelle zum PC-Anschluss
- (5) Halter
- (6) Glanzstandard



- (1) Kalibrierungsmodus
- (2) Messmodus
- (3) Statistik (Anzahl der Messungen)
- (4) Geometrie
- (5) Batteriestandanzeige
- (6) Standardabweichung
- (7) Durchschnitt
- (8) Fehleranzeige (Optik reinigen!)
- (9) Messwert

## 5 Betriebsanleitung

### 5.1 Einlegen der Batterie

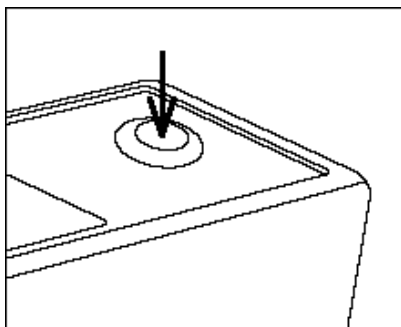


Um eine Batterie einzulegen, entfernen Sie die Abdeckkappe auf der Rückseite des Gerätes, indem Sie die Kappe in Richtung des eingepprägten Pfeils schieben. Im Batterieschacht befindet sich eine grafische Prägung, welche die korrekte Polarität vorgibt.

### 5.2 Bedienung

#### Einschalten mit anschließender Kalibrierung

Zum Einschalten drücken Sie die Taste für einen Moment, während das Gerät in den Halter eingeschoben ist. Das Gerät schaltet sich ein und befindet sich im Kalibrierungsmodus (im Display steht „CAL“). Drücken Sie die Taste kurz, um die Kalibrierung einzuleiten. Das Gerät sollte nun 97 GE (60°) anzeigen.



**Ausschalten des Geräts**

Das Gerät schaltet sich nach zwei Minuten Inaktivität automatisch aus. Alternativ können Sie, wenn das Gerät in den Halter eingeschoben ist, eine Abschaltung durch längeren Druck der Taste erzwingen.

**Messen mit dem Gerät**

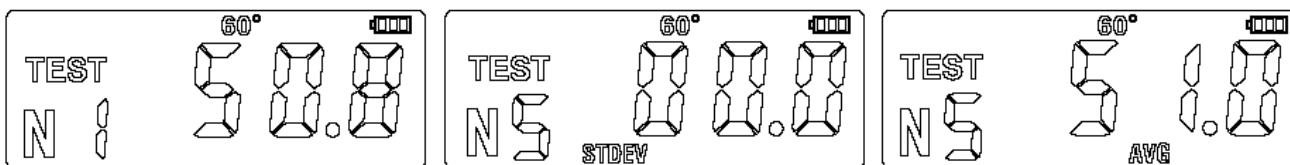
Entnehmen Sie das Gerät dem Halter. Im Display wird automatisch „TEST“ angezeigt. Setzen Sie das Gerät auf die zu testende Oberfläche auf und drücken sie kurz die Taste. Der ermittelte Wert wird angezeigt.

**Statistische Auswertung**

Im Messmodus führt ein langer Tastendruck (über zwei Sekunden) in den Statistik-Modus. Im Display wird „N0“ angezeigt. Es sind 10 Messungen möglich (N1 ... N10). Wie viele Messungen zur Durchschnittsbildung durchgeführt werden, bleibt Ihnen überlassen. Messen Sie zum Beispiel an fünf verschiedenen Stellen über die Oberfläche verteilt, wird N5 angezeigt. Warten Sie für zwei Sekunden, bis die Standardabweichung und der Durchschnitt berechnet und wechselweise angezeigt werden. Um wieder in den normalen Messmodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste länger als zwei Sekunden.

$$\text{Standardabweichung} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

$$\text{Durchschnitt} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$



**Verbinden mit dem PC**

Damit das Gerät mit der Software kommunizieren kann, verbinden Sie es mittels des mitgelieferten Kabels mit einem freien USB-Port des Computers.

**6 Entsorgung**

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zu Entsorgung weitergegeben werden.

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.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE und RoHS zugelassen.