



PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
Deutschland  
D-59872 Meschede  
Tel: 029 03 976 99-0  
Fax: 029 03 976 99-29  
[info@warensortiment.de](mailto:info@warensortiment.de)  
[www.warensortiment.de](http://www.warensortiment.de)

## Bedienungsanleitung Weiße-Messinstrument PCE-WSB 1



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Eigenschaften.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Sicherheitshinweise.....</b>	<b>3</b>
<b>4. Technische Parameter.....</b>	<b>3</b>
<b>5. Betriebsanweisungen.....</b>	<b>4</b>
<b>6. Instandhaltung und Service.....</b>	<b>5</b>
<b>7. Entsorgung.....</b>	<b>5</b>

## 1. Einleitung

Das Weiße-Messinstrument PCE-WSB 1 mit dem digitalen Display ist zusammengesetzt aus einem Lampengehäuse, optischem System, Detektionssystem, Datenverarbeitungsvorrichtung und einem Displaysystem, etc. Der gesamte Weißgehalt ist R457 von dem Weißegrad von blauem Licht. Der Helligkeitsgrad auf ebenen Oberflächen wird durch die Intensität der diffusen Reflexionen durch das Weiße-Messinstrument als 100 definiert. Weiterhin ist der Grad der Helligkeit von einer absolut schwarzen Oberfläche beim Weiße-Messinstrument durch 0 definiert. Das Weiße-Messinstrument entspricht den internationalen Normen ISO 2470 und ISO 3688. Durch sein ergonomisches Design liegt das Weiße-Messinstrument gut in der Hand und ist aufgrund seiner wenigen Knöpfe leicht zu bedienen.

Das Weiße-Messinstrument misst den Grad an Helligkeit von Papier, Zellstoff und anderen Materialien wie z.B. Kunststoff, Porzellan und anderen nichtmetallischen Produkten.

## 2. Eigenschaften

- A. Wechsel- und Gleichstromversorgung, geringer Energieverbrauch, gutaussehendes Gehäuse und Design, ortsunabhängige Messungen möglich
- B. Selbst-abschaltend und Niedrig-Power Funktion, fähig Nutzungsdauer der Batterie auszudehnen
- C. Hochauflösendes Display, leicht ablesbar, wird nicht durch Tageslicht beeinflusst
- D. Präzise Messung des Deckkraftwertes von Papier
- E. Präzise und zuverlässige Messungen
- F. Gemessene Daten können über einen Anschluss ausgelesen werden

## 3. Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung vor Nutzung des Weiße-Messinstruments sorgfältig durch.

- A. Nicht in einer Umgebung mit Gas oder Schwingungen nutzen.
- B. Nicht in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit nutzen.
- C. Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht genutzt wurde, sollte die Aufwärmphase dementsprechend verlängert werden.
- D. Die Stromversorgung sollte den Arbeitsbedingungen entsprechen.
- E. Es ist strengstens untersagt, die Probe in den Messzylinder zu werfen, um zu vermeiden, dass nicht mehr auf Null gestellt werden kann.
- F. Berühren Sie die optische Komponente nicht direkt mit der Hand, um die Messergebnisse nicht zu verfälschen.

## 4. Technische Parameter

Messbereich	0 ... 100
Auflösung	0,1
Genauigkeit	$< \pm 0,1$
Internationale Norm	ISO 2470, ISO 3688
Messwertanzeige	LCD Display
Messdurchmesser	Ø 15 mm

Kleinster Messbereich	0,1
Stromversorgung	5 x Typ AAA Batterien
Abmessungen	Ca. 235 x 75 x 65 mm
Gewicht	Ca. 500 g

## 5. Betriebsanweisungen

### A.

1. Lesen Sie vor Nutzung des Geräts die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch.
2. Die weiße Glanz-Standard Platte ist für die Kalibrierung und die Bestätigung der Werte während der Messungen. Die Oberfläche sollte sauber sein. Die weiße Platte sollte nicht auf Staub gelegt werden, um Messverfälschungen zu vermeiden.
3. Vor den Messungen sollte die zu messende Oberfläche und das Messinstrument gereinigt werden.
4. Die zu messende Oberfläche sollte eben sein. Wenn Sie den Test wiederholen, sollte die Oberfläche vertikal und horizontal gemessen werden. Für Messungen von nicht ebenen Proben beziehen Sie sich auf Beispielmuster der Probemethode.

### B.

1. Ist die Messoberfläche der Probe uneben, kann die Probe in verschiedenen Positionen und Winkel gemessen werden.
2. Bei Papier, Kleidung, etc. sollten soviele Schichten übereinander gelegt werden, bis es nicht mehr durchsichtig ist.
3. Für Pulverproben legen Sie die Probe in den Pulver Gegenstand, und drücken mit der Glasplatte auf die Oberfläche, bis diese eben ist. Verschiedene Testbedingungen bringen verschiedene Testergebnisse.
4. Faserstoffe, z.B. Baumwolle, Wolle, Seide, etc. sollten vorher gewaschen und die Oberfläche in eine vertikale Richtung gekämmt werden. Nutzen Sie mehrere Proben um den Mittelwert festzustellen.

### C.

1. Starten und Aufheizen:  
Schalten Sie das Gerät ein. Das Display zeigt Werte an und das Gerät heizt sich auf.
2. Legen Sie die weiße Platte und den schwarzen Kalibrierstandard bereit.
3. Legen Sie die zu messenden Proben bereit.
4. Auf Null stellen:  
Halten Sie das Gerät auf den schwarzen Kalibrierstandard. Nachdem der Displaywert sich stabilisiert hat, drücken Sie den Zero-Knopf. Das Display stellt sich automatisch auf Null.
5. Kalibrierung:  
Nehmen Sie den schwarzen Kalibrierstandard ab und stecken Sie den weißen Kalibrierstandard drauf. Nachdem sich der Wert stabilisiert hat, drücken Sie den Kalibrierknopf. Der angezeigte Wert muss dem Weißegrad der Standardplatte entsprechen.
6. Den Weißegrad der Standardplatte ableiten:  
Nehmen Sie den schwarzen Kalibrierstandard ab und tun Sie den weißen Kalibrierstandard drauf. Nachdem sich der Wert stabilisiert hat, drücken Sie den Kalibrierknopf. Der angezeigte Wert muss dem Weißegrad der Standardplatte entsprechen. Nehmen Sie den weißen Kalibrierstandard ab und stecken Sie die Standardplatte drauf. Nachdem sich der Wert stabilisiert hat, zeichnen Sie den Wert des Weißegrades auf. Nutzen Sie diesen Wert als Beispielwert für Ihre Messungen.

## 7. Messmethoden

### (1) Messung des R457 Weißgrades:

Nach den Voreinstellungen des Gerätes können Sie den Wert der zu messenden Probe ermitteln.

### (2) Messung der Weißmenge der Fluoreszenz:

Messen Sie erst die Probe ohne die Fluoreszenz und zeichnen Sie den Wert auf. Dann messen Sie die Probe mit der Fluoreszenz. Die Werte können nun berechnet und verglichen werden.

### (3) Messung der Deckkraft:

- a. Legen Sie das Gerät auf die Probe die gemessen werden soll. Nehmen Sie die oberste Schicht runter. Dann legen Sie das Gerät auf die unterste Schicht. Messen Sie mehrere Schichten und zeichnen die jeweiligen Werte  $R^\infty$  zum Vergleich auf.
- b. Benutzen Sie den schwarzen Kalibrierstandard als unterste Schicht und messen Sie die Schichten wie unter a beschrieben. Sie erhalten den  $R_0$  Wert.
- c. Wiederholen Sie die Vorgänge aus a und b.
- d. Berechnen Sie den Mittelwert von  $R^\infty$  und  $R_0$  der Vorderseite und der gegenüberliegenden Seite von der Probe.
- e. Berechnen Sie die Deckkraft der beiden Seiten:

$$T = 100 \times \frac{R_0}{R^\infty}$$

Berechnen Sie die Deckkraft mit einer Genauigkeit von 0,5 %. Ist die Differenz größer als 0,5 %, muss entweder der Wert der Vorderseite oder der gegenüberliegenden Seite geschätzt werden. Ist die Differenz nicht größer als 0,5 % werden alle Mittelwerte gemeldet.

8. Das Messgerät schaltet sich nach 15 Minuten automatisch ab.

## 6. Instandhaltung und Service

1. Einmal im Jahr sollte der weiße Kalibrierstandard einer Behörde zur Überprüfung vorgelegt werden. Wenn der Kalibrierstandard verschmutzt ist, sollte er gereinigt werden.
2. Der schwarze Kalibrierstandard sollte sorgfältig transportiert und hingelegt werden, um Messverfälschungen zu vermeiden.

## 7. Entsorgung

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

