

# Bedienungsanleitung Hygrometer PCE-WM 1



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
2	Sicherheit .....	2
2.1	Warnhinweise.....	2
3	Spezifikationen.....	3
3.1	Absolute Luftfeuchtigkeit (g/m <sup>3</sup> ) .....	3
3.2	Taupunkttemperatur .....	3
3.3	Weitere technischen Daten .....	3
4	Betriebsanleitung.....	4
4.1	Vorbereitung zur Messung .....	4
4.2	Anzeige bei Überschreitung des Messbereichs.....	4
5	Batteriewechsel.....	4
6	Entsorgung.....	4

## 1 Einleitung

Das Thermo-Hygrometer PCE-WM 1 ist ein elektronisches Messgerät, zur Messung der relativen Luftfeuchtigkeit (%RH), Temperatur (°C), absolute Feuchtigkeit (g/m<sup>3</sup>) und Taupunkttemperaturen. Der Thermo-Hygrometer ist mit einem externen Temperaturfühler ausgestattet. So ist es möglich die Oberflächentemperatur von verschiedenen Materialien zu erfassen. (Bsp. Stahlkonstruktionen). Die Bedienung ist sehr Benutzerfreundlich gestaltet. Weiterhin ermöglicht ein schlagfestes Kunststoffgehäuse einen Einsatz in Industrie und Forschung.

## 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.
- Das Messgerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (z.B. tastaturseitig auf einen Tisch).
- 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 GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse und die Messleitungen 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 Grenzwerten 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..
- 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.
- Halten sie den Feuchtigkeitssensor nicht in warme und feuchte Luft wenn das Gehäuse desselben kalt ist. Dieses verursacht die Bildung von Kondenswasser und verfälscht das Ergebnis. Wenn sich Kondenswasser gebildet hat, lassen Sie den Sensor vor weiteren Messungen trocknen.
- Der Feuchtigkeitssensor darf nicht mit Azeton oder anderen chemischen Mitteln gereinigt werden. Eine Behandlung mit denselben Mitteln führt zu einer Zerstörung des Gerätes.
- Verschmutzungen am Sensor können mit Alkohol gereinigt werden. Vor dem Wiedereinsatz muss gewartet werden, bis der Sensor wieder vollständig getrocknet ist.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

### 3 Spezifikationen

<b>Relative Feuchtigkeit (%RH)</b>	
Messbereich	10% - 95%
Ansprechzeit T <sub>90</sub>	15 s
Genauigkeit	± 0.2% (± 3%)
Auflösung	0.1 °C
<b>Temperaturen (°C)</b>	
Grenzen	-20°C – 80°C
Ansprechzeit T <sub>90</sub>	15 s
Genauigkeit	± 0.5°C
Auflösung	0.1 °C
<b>Oberflächen Temperatur</b>	
Grenzen	-20°C – 80°C
Ansprechzeit T <sub>90</sub>	240s
Genauigkeit	± 0.5°C
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit	± 0.5°C

#### 3.1 Absolute Luftfeuchtigkeit (g/m<sup>3</sup>)

Die absolute Luftfeuchtigkeit wird nicht direkt gemessen, sondern intern berechnet. Es werden gängige Formeln aus der Wärmelehre verwendet.

#### 3.2 Taupunkttemperatur

Im internen Speicher des Thermo-Hygrometers sind Tabellen für die Bestimmung des Taupunkts aus Lufttemperatur und Luftfeuchte hinterlegt.

#### 3.3 Weitere technischen Daten

Display	LCD 3 ½ digits
---------	----------------

Nichtlinearitäts Kompensation	Ja
Versorgung	9V, Block-Batterie
Automatische Abschaltung	nach 4 Minuten
Abmessungen	165x80x33 mm

## 4 Betriebsanleitung

### 4.1 Vorbereitung zur Messung

Mit der ON/OFF Taste wird das Messgerät eingeschaltet. Die jeweilige Messgröße (Lufttemperatur, relativen Feuchtigkeit, Taupunkttemperatur und der absoluten Feuchtigkeit) wird über den Drehschalter angewählt.

Um die Oberflächentemperatur zu bestimmen muss der Temperaturfühler TP-1 angeschlossen werden. Der Drehschalter muss in die Stellung TEMP [°C] gebracht werden.

### 4.2 Anzeige bei Überschreitung des Messbereichs

Bei einer Überschreitung der Messbereiche, werden folgende Zeichen angezeigt:

Zeichen	Beschreibung
1__1	Höchsttemperaturbereich erreicht ( $t > 79,5 \text{ °C}$ )
- 1__1	Mindesttemperaturbereich erreicht ( $t > - 19,5 \text{ °C}$ )
1__2	Max. relative Feuchtigkeit erreicht ( RH% > 99,9 % )
- 1__2	Min. relative Feuchtigkeit erreicht ( RH% > 10 % )
1__3	Max. Taupunkttemperatur erreicht ( $t_{\text{dew}} > 79,5 \text{ °C}$ )
-1__3	Min. Taupunkttemperatur erreicht ( $t_{\text{dew}} > - 19,5 \text{ °C}$ )

## 5 Batteriewechsel

Das Instrument wird mit einer 9V Block Batterie versorgt. Die Batterie sollte ersetzt werden, wenn das Zeichen „LO BAT“ auf dem Display erscheint. Um die Batterie zu entfernen, entfernen sie die Abdeckung und schrauben sie die Halter ab, welches die beiden Hälften des Gehäuses zusammenhält und trennen sie diese sehr sorgfältig. Tauschen Sie die Batterie und setzen Sie das Gehäuse wieder zusammen.

## 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.