

PH60 Premium pH-Wert Messgerät

Bedienungsanleitung

(Stand 08/2017)

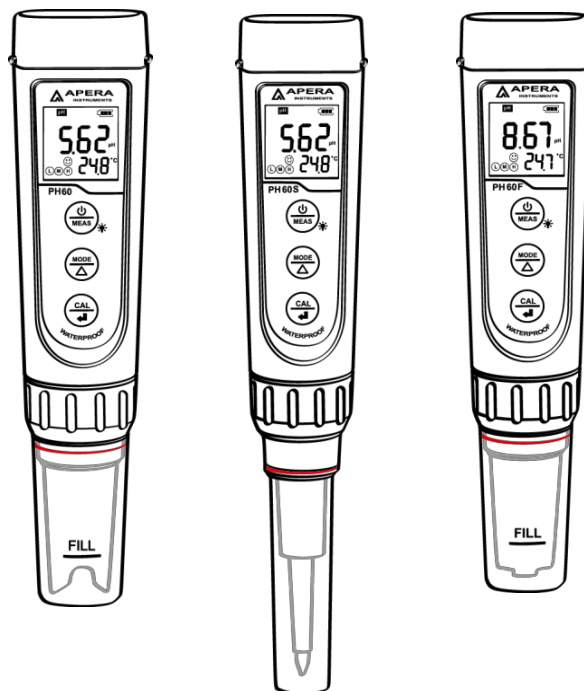
PH60 pH Tester



PH60S Spear pH Tester



PH60F Flat pH Tester



ISO9001:2008



APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH

www.aperainst.de

Vielen Dank, dass Sie sich für das APERA INSTRUMENTS PH60 Premium pH-Wert-Messgerät entschieden haben. Bitte lesen Sie vor der Verwendung des Geräts diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und befolgen Sie alle Anweisungen.

Weitere Informationen zu APERA INSTRUMENTS finden Sie unter www.aperainst.de. Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne unter info@aperainst.de zur Verfügung.

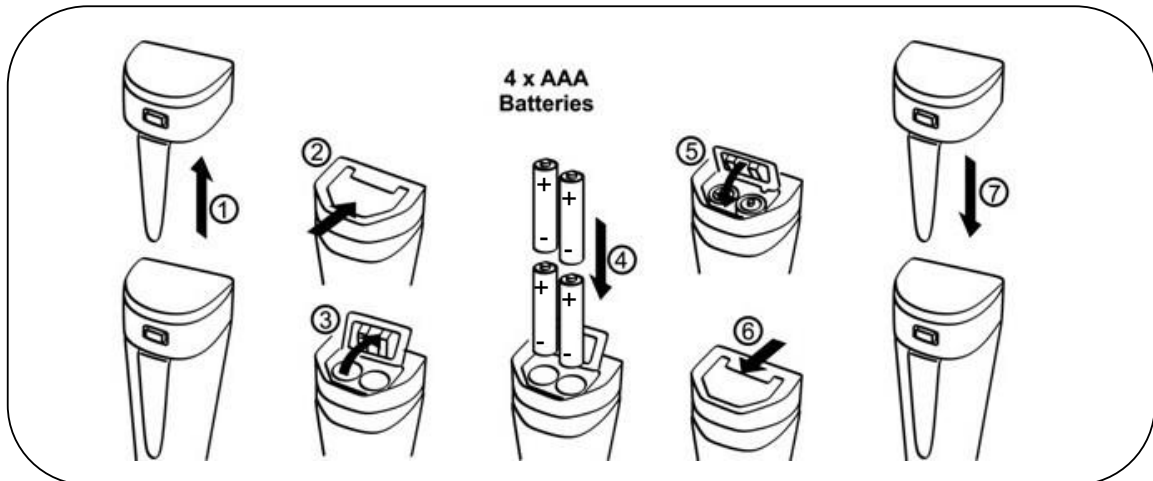
Inhalt

1.	Einlegen der Batterien.....	3
2.	Tastatur	3
3.	Lieferumfang	4
4.	Vorbereitung	5
5.	pH-Wert Kalibrierung	5
6.	pH-Wert Messung	7
7.	Modelle und ihre Anwendung	8
8.	Konfiguration.....	9
9.	ORP Messung	10
10.	Technische Daten	11
11.	Spezifikationen	11
12.	Austausch des Sensors	12
13.	Garantie.....	12

1 Einlegen der Batterien

Legen Sie die Batterien wie auf dem Bild dargestellt ein. Beachten Sie die korrekte Richtung der Batterien. **Der Plus-Pol von ALLEN Batterien zeigt nach OBEN!**


(Falsches Einlegen der Batterien führt zu unwiderruflichen Schäden am Messgerät und möglichen Gefahren für Menschen und Umgebung!)

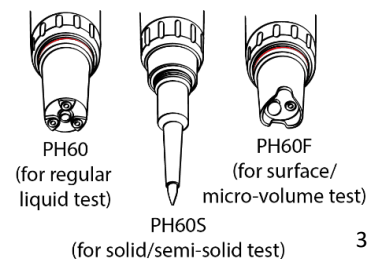
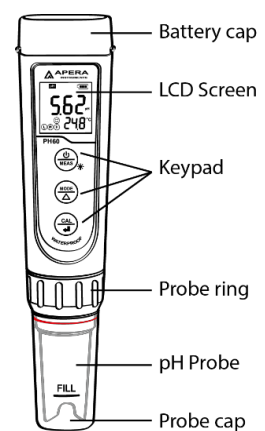




- ① Ziehen Sie die Kappe ab.
- ② Schieben Sie die Batterieabdeckung in Richtung des Pfeils bei "OPEN".
- ③ Klappen Sie die Batterieabdeckung hoch.
- ④ Legen Sie die Batterien ein. Alle Plus-Pole müssen nach oben zeigen!
- ⑤ Klappen Sie die Batterieabdeckung runter.
- ⑥ Schieben Sie die Batterieabdeckung entlang des Pfeils bei "LOCK" zurück bis sie einrastet.
- ⑦ Setzen Sie die Kappe auf das Messgerät. Drücken Sie die Kappe vollständig runter, um sicher zu stellen, dass das Gerät Wasserdicht bleibt.

2 Tastatur

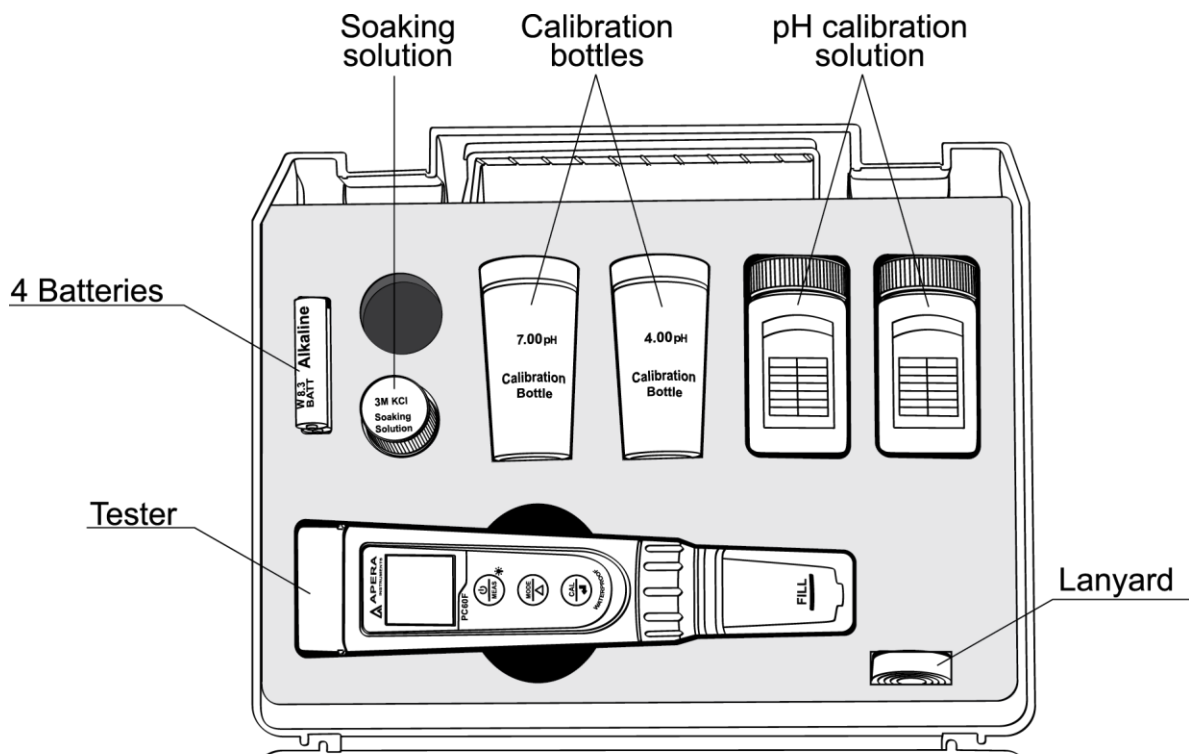
- Kurz drücken: < 2 Sekunden
- Lang drücken: > 2 Sekunden

<p>[OnOff]</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. kurz drücken: einschalten; lang drücken: ausschalten 2. Im ausgeschalteten Zustand: lang drücken: Konfigurationsmodus starten 3. Bei Messung: kurz drücken: Hintergrundbeleuchtung einschalten
--	---



<p>[MODE]</p> 	<p>1. Bei Messung: Kurz drücken: Messmodul ändern pH→ORP (Redoxpotential), ORP Sensor ist separat erhältlich</p> <p>2. Im Konfigurationsmodus: Kurz drücken: Parameter ändern (unidirektional)</p>
<p>[CAL]</p> 	<p>1. Im eingeschalteten Zustand: lang drücken: Kalibrationsmodus starten</p> <p>2. Im Kalibrationsmodus : kurz drücken: Kalibration bestätigen</p> <p>3. Wenn Messwert für 10 Sekunden stabil ist, wird dieser zum Ablesen angezeigt. Kurz drücken: um weiter zu messen.</p>

3 Lieferumfang



Graph - 2

- Kalibrierlösungen für pH-Wert (pH calibration solutions)
- Kalibrierflaschen (Calibration bottles)
- Aufbewahrungslösung für die Elektrode (Soaking solution)
- PH60 Messgerät (Tester)
- AAA Batterien (Gesamtzahl 4)
- Band (Lanyard)

4 Vorbereitung

1. PH60 und PH60F

- Vor der ersten Verwendung oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwendet haben, müssen Sie den Sensor in der Aufbewahrungslösung konditionieren. Füllen Sie dazu etwas von der 3M KCl-Lösung in die Sensorkappe, bis diese zu ca. 1/5 befüllt ist. Tauchen Sie den Sensor für 15-30 Minuten in die Flüssigkeiten. Um eine höhere Genauigkeit der Messung zu erhalten empfehlen wir, der Sensor in der 3M KCL-Lösung über Nacht (12 Stunden) einzuweichen. Damit die Glasmembran gründlich aktiviert ist.
- Nach der Verwendung sollten Sie den Sensor nach Möglichkeit mit der Aufbewahrungslösung in der Sensorkappe aufbewahren. Dies sichert die Messgenauigkeit bei der nächsten Messung.
- Die trockene Aufbewahrung ist für den Sensor ungefährlich. Jedoch kann der Sensor dadurch temporär seine Messfähigkeit verlieren. Zur Wiederherstellung muss der Sensor in der Aufbewahrungslösung konditioniert werden.

2. PH60S

- Der PH60S-Sensor darf niemals in einem trockenen Zustand aufbewahren, da eine dauerhafte Beschädigung verursacht werden kann. Der Sensor muss immer in der 3M KCL Lösung aufbewahrt werden.


3. Bei der gelieferten Aufbewahrungslösung handelt es sich um eine 3M KCl-Lösung. Im Lieferumfang ist eine 10ml dieser Lösung enthalten. Falls die Lösung verunreinigt wurde, muss sie umgehend ersetzt werden.







4. Verwenden Sie keine Aufbewahrungslösung von anderem Hersteller. Diese können andere Chemikalien verwenden, die unwiderrufliche Schäden am Messgerät verursachen könnten. Bewahren Sie den Sensor NIEMALS in destilliertem Wasser auf.

5 pH-Wert Kalibrierung

Zusätzlich benötigte Materialien:

- sauberes Gefäß (Becher, Glas o.ä.)
- 250-500ml destilliertes Wasser
- Tuch (oder Papiertaschentuch) zum Abtrocknen des Messgeräts (Niemals den Sensor direkt abwischen!)

1. Drücken Sie kurz auf [OnOff] , um das Gerät einzuschalten.
2. Spülen Sie den Sensor mit destilliertem Wasser ab und trocknen Sie ihn durch kurzes Schütteln in der Luft.

3. Befüllen Sie die beiden Kalibrierflaschen je zur Hälfte mit der jeweiligen Kalibrierlösung pH 7,00 und pH 4,00.
4. Starten Sie den Kalibrationsmodus (langes Drücken auf [Cal] ).
5. Tauchen Sie den Sensor in die pH 7,00 Lösung. Bewegen Sie das Messgerät, um Luftblasen am Sensor zu entfernen. Lassen Sie das Messgerät stehen und warten Sie bis die Messung stabil ist (auf der Anzeige erscheint das Smiley  (Diagramm 3)).
6. Drücken Sie kurz auf [Cal] , um die Kalibrierung zu beenden. Das Messgerät kehrt in den Messmodus zurück und auf der Anzeige wird unten links das [M]  angezeigt. Sie haben hiermit eine Ein-Punkt-Kalibrierung durchgeführt.
7. Spülen Sie den Sensor mit destilliertem Wasser ab und trocknen Sie ihn durch kurzes Schütteln in der Luft. Wiederholen Sie die letzten drei Schritte (4 bis 6) mit der pH 4,00 Lösung. Das Messgerät erkennt automatisch welche Lösung verwendet wird und zeigt das entsprechende Symbol [L]  nach einer erfolgreichen Kalibrierung an.
8. Falls Sie eine Drei-Punkt-Kalibrierung durchführen wollen, wiederholen Sie die Schritte 4 bis 6 mit der pH 10,01 Lösung (separat erhältlich). Das Symbol [H]  wird nach einer erfolgreichen Kalibrierung angezeigt.

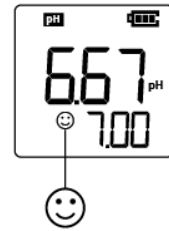










Diagram - 3

Hinweise

- Sie können zwischen einer 1-, 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung auswählen. Als ersten Kalibrierungspunkt muss immer die pH 7,00 Lösung verwendet werden!
- Schalten Sie das Gerät zwischen den Kalibrierungen der einzelnen Punkte nicht aus! Wenn Sie das Gerät ausschalten, müssen Sie die Kalibrierung von vorne beginnen.
- Das Messgerät erkennt automatisch die verwendete Kalibrierlösung nach dem eingestellten Standard (USA oder NIST).




In der folgenden Tabelle sehen Sie die verwendbaren Pufferlösungen:

Kalibrierung	USA	NIST	Anzeige	Messbereich und Genauigkeit
1-Punkt	1) 7,00 pH	1) 6,86 pH		Genauigkeit ≥ 0,1 pH
2-Punkt	1) 7,00 pH 2) 4,00 od. 1,68 pH	1) 6,86 pH, 2) 4,01 pH od. 1,68 pH	 	Messbereich < 7,00 pH
	1) 7,00 pH 2) 10,01 od. 12,45 pH	1) 6,86 pH, 2) 9,18 pH od. 12,45 pH	 	Messbereich > 7,00 pH
3-Punkt	1) 7,00 pH 2) 4,00 od. 1,68 pH 3) 10,01 od. 12,45 pH	1) 6.86 pH 2) 4.01 od. 1.68pH, 3) 9.18 pH od. 12.45 pH	  	Breiter Messbereich



- Verwenden Sie die Kalibrierlösungen maximal für 10 bis 15 Kalibrierungen. Füllen Sie die Lösungen nicht zurück in die Flasche, da dies zu Verunreinigungen führen kann.

- Fehlermeldung

In der folgenden Tabelle sehen Sie die möglichen Fehlermeldungen und ihr möglichen Ursachen.

Fehlermeldung	Ursache	Lösungen
<i>Er 1</i>	Falsche Kalibrierlösung	a) Überprüfen Sie ob die richtige Kalibrierlösung verwendet wird. (Der erste Kalibrierungspunkt muss pH 7,00 sein.) b) Überprüfen Sie ob sich Luftblasen auf dem Sensor befinden. c) Überprüfen Sie den Sensor auf Beschädigungen
<i>Er 2</i>	 wurde zu früh gedrückt	Warten Sie bis  dauerhaft angezeigt wird, bevor Sie auf [Cal]  drücken.

6 pH-Wert Messung

1. Spülen Sie den Sensor mit destilliertem Wasser ab. (NICHT mit einem Tuch den Sensor abwischen!)
2. Schalten Sie das Gerät ein (kurzes drücken auf [OnOff] ).
3. Stellen Sie sicher, dass das Messgerät kalibriert ist. Wenn nicht, befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel 5. "Kalibrierung".
4. Tauchen Sie den Sensor in die Messflüssigkeit und rühren Sie leicht, um Luftblasen am Sensor zu entfernen. Warten Sie bis die Messung stabil ist und  angezeigt wird. Lesen Sie den angezeigten Wert ab.
5. Spülen Sie den Sensor nach jeder Benutzung mit destilliertem oder gereinigtem Wasser ab.

Hinweise

- Wenn Sie gereinigtes Wasser wie Quell- oder Trinkwasser messen, dauert es länger (ca. 3-5min) bis die Messung stabil ist.
- Dieses Messgerät ist NICHT dafür geeignet den pH-Wert von destilliertem oder deionisiertem Wasser zu messen. Um den pH-Wert von destilliertem oder deionisiertem Wasser zu bestimmen, benötigen Sie ein spezielles Messgerät. Für mehr Informationen fragen Sie uns unter info@aperainst.de.
- Bewahren Sie den Sensor NICHT in destilliertem oder gereinigtem Wasser (Trinkwasser) auf. Dies kann zu dauerhaften Schäden am Sensor führen.

7 Modelle und ihre Anwendung

7.1 Übersicht

Modell / Sensor	Anwendungen
PH60 / Runder Glassensor	Flüssigkeiten und wässrige Lösungen z.B. Hydroponik, Aquarium, Pools, Spa, Wasseraufbereitung
PH60S / Spitzer Sensor	Weiche bzw. halb feste Materialien z.B. Kosmetika, Pflanzenerde, Nahrungsmitteln wie Käse, Reis, Fleisch, Obst und Brot
PH60F / Flacher Sensor	Kleine Probenmenge (~1ml) oder (weiche) Oberflächen z.B. Haut, Papier, Textilien, Leder

7.2 PH60S – Spitzer Sensor

Spitze Sensoren werden bei Messungen an weichen bzw. halbfesten Stoffen verwendet. Bei der Durchführung muss der Sensor gleichförmig und gerade eingesteckt werden, um Schäden an der Elektrode zu vermeiden. Falls das Material zu hart ist (z.B. bei Fleisch oder Obst), sollte vor dem Einstechen mit einem Messer ein Loch geschnitten werden.

Messungen an Lebensmittel sollen stichprobenartig durchgeführt werden. Messproben dürfen nicht mehr verzehrt werden.

7.3 PH60F – Flacher Sensor

Flache Sensoren werden bei Messungen an flachen Oberflächen verwendet.

- Hautmessung: Waschen Sie die zu messende Hautstelle mit Wasser. Es muss nur Schweiß und oberflächlicher Schmutz entfernt werden. Verwenden Sie keine Seife oder Waschgel, da diese den natürlichen pH-Wert verändert. Feuchten Sie die Hautstelle mit etwas destilliertem Wasser an bevor Sie die Messung durchführen.
- Messung von Papier, Stoff oder Leder: Geben Sie 1 bis 2 Tropfen destilliertes Wasser auf die zu messende Stelle.
- Messung von kleiner Probenmenge: Verwenden Sie ein Behältnis mit kleinen Durchmesser (<20mm). Sie können mit dem PH60F Sensor Proben mit einem Volumen ab 0,5ml messen.

Hinweis







- Reinigen Sie den Sensor nach jeder Benutzung. Verwenden Sie Seifenwasser bei Fett oder ähnlichen Verschmutzungen.

8 Konfiguration

8.1 Parameterübersichten

Anzeige	Parameter	Einstellungswerte	Werkseinstellung
P1	Kalibrierungsstandard	USA – NIST	USA
P2	Alarm beim zu niedrigen Messwert	pH 0 ~ 14,00	0.00
P3	Alarm beim zu hohen Messwert	pH 0 ~ 14,00	14,00
P4	Automatische HOLD Funktion	Off - On	Off
P5	Hintergrundbeleuchtung	Off – 1 - On	1
P6	Temperatureinheit	°C - °F	°C
P7	Werkeinstellung wiederherstellen	No – Yes	No

8.2 Parameter einstellen

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Drücken Sie lange auf [OnOff] , um die Konfiguration zu starten.
3. Drücken Sie kurz auf [Mode] , um zwischen den Parametern zu wechseln.
4. Wechseln Sie zum Parameter den Sie einstellen möchten und drücken Sie kurz auf [Cal] .
Die Anzeige fängt jetzt an zu blinken.
5. Drücken Sie kurz auf [Mode] , um zwischen den Einstellungswerten zu wechseln.
6. Nachdem Sie den Einstellungswert ausgewählt haben, drücken Sie auf [Cal] . Sie können jetzt wieder zwischen den Parametern wechseln.
7. Wenn Sie die Konfiguration beenden möchten, drücken Sie lange auf [OnOff]  um das Gerät auszuschalten.

8.3 Informationen zu den Parametern

- 1) Kalibrierungsstandard (P1)

Sie können zwischen den beiden Standards USA und NIST auswählen.

- 2) Heads-Up Funktion (P2 & P3)

Beispiel:

Alarm beim Messwert $\text{pH} \leq 3,20$:

Stellen Sie (P2) = 3,20 und (P3) = 14,00 ein. Wenn Messwert $\text{pH} \leq 3,20$ ist, wird LCD-Hintergrundbeleuchtung rot.

Alarm beim Messwert $\text{pH} \geq 8,60$:


Stellen Sie (P2) = 0,00 und (P3) = 8,60 ein. Wenn Messwert $\text{pH} \geq 8,60$ ist, wird LCD-Hintergrundbeleuchtung rot.

Alarm beim Messwert $\text{pH} \leq 3,20$ oder $\geq 8,60$:

Stellen Sie (P2) = 3,20 und (P3) = 8,60 ein. Wenn Messwert pH niedriger als 3,20 oder höher als 8,60 ist, wird LCD- Hintergrundbeleuchtung rot.

Ansonsten wird auf Display 😊 angezeigt.

3) Automatische HOLD-Funktion (P4)

Wählen Sie "On", um die HOLD-Funktion einzuschalten. Wenn Messwert für 10 Sekunden stabil ist, wird dieser zum Ablesen angezeigt. Drücken Sie auf [Cal]  um weiter zu messen.

4) Hintergrundbeleuchtung (P5)

- "Off": keine Beleuchtung
- "On": Beleuchtung bleibt ständig an
- "1": Beleuchtung bleibt eine Minute an

5) Temperatureinheit (P6)



Sie können °C oder °F wählen. Werkeinstellung ist °C.

6) Werkseinstellung wiederherstellen (P7)

Mit "YES" setzen Sie alle Einstellung und die Kalibrierung auf Werkseinstellung zurück. Sie müssen das Gerät darauf kalibrieren bevor Sie Messungen durchführen.

9 ORP Messung


Stecken Sie den ORP Sensor an das Gerät. (ORP Sensor ist separat erhältlich). Bitte lesen Sie Kapitel 12. "Austausch des Sensors".

Schalten Sie das Gerät ein (kurzes drücken auf [OnOff] ). Drücken Sie kurz auf [Mode] , um ORP Messmodul zu wechseln. Auf Display oben rechts wird **ORP** angezeigt. Spülen Sie den Sensor mit destilliertem Wasser ab und trocknen Sie ihn durch kurzes Schütteln in der Luft. Tauchen Sie den Sensor in die Messflüssigkeit und rühren Sie leicht. Warten Sie bis die Messung stabil ist und 😊 angezeigt wird. Lesen Sie den angezeigten Wert ab.

10 Technische Daten

pH-Wert	Messbereich	-2,00 - 16,00
	Auflösung	0,01
	Genauigkeit	±0,01, ±1 digit
	Kalibrierungspunkte	1 - 3 Punkte
	Automatischer Temperatenausgleich	0 - 50°C
ORP (mV)	Messbereich	± 1000mV
	Auflösung	1mV
	Genauigkeit	±0,2% F.S
Temperatur	Messbereich	0 - 50°C
	Auflösung	0,1°C
	Genauigkeit	±0,5°C

11 Spezifikationen

LCD Anzeige	LCD-Hintergrundbeleuchtung mit 3 Farben: Blau: Messung; Grün: Kalibrierung; Rot: Warnung
Ablesen Lock	HOLD Funktion für komfortables Ablesen
Batterieanzeige	 blinkt: Batteriespannung ist niedrig, Batterien müssen bald ausgetauscht werden.
Automatische Abschaltung	Gerät schaltet sich bei Nichtbenutzung nach 8 Minuten aus
Gehäuseschutzart	IP67
Spannungsversorgung	DC3V, Batterien AAA (4x)
Akkulaufzeit	>2000 Stunden
Abmessungen / Gewicht	Tester: 40x40x178 mm /133g; Unit: 255x210x20xmm/700g

12 Austausch des Sensors

1. Nehmen Sie die Sensorkappe ab.
2. Schrauben Sie den Ring am Sensor ab und lösen Sie den Sensor.
3. Stecken Sie den neuen Sensor an das Gerät. Beachten Sie dabei die Ausrichtung.
4. Schrauben Sie den Ring wieder an.

Die folgenden Modelle sind mit dem PH60 Messgerät kompatibel:

- PH60-E (Glaselektrode für Standard-pH-Messungen)
- PH60S-E (Einstechelektrode für pH-Messungen an weichen/halb-festen Materialien)
- PH60F-E (Flache Elektrode für pH-Messungen an Oberflächen)
- ORP60-E (ORP Sensor)

13 Garantie

APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH gewährt auf dieses Produkt eine Garantie von zwei Jahren (Sechs Monate auf Elektroden). Die Herstellergarantie beginnt ab dem Erstkaufdatum durch den ersten Endkunden (Rechnungsdatum). Die Garantie umfasst die fehlerfreie Funktion des Geräts. Sollten während der Garantiezeit Mängel des Produktes herausstellen, die auf Herstellung- oder Verarbeitungsfehlern beruhen, so wird APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH das Produkt oder den defekten Teil kostenfrei reparieren oder (nach Ermessen) ersetzen. Ausgenommen von der Garantie sind insbesondere Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch, Missachtung der Bedienungsanleitung, nicht autorisierte Reparaturen und Modifikationen sowie Verschleiß entstanden sind. Batterien sind von der Garantie ausgeschlossen.

APERA INSTRUMENTS (Europe) GmbH
Wilhelm-Muthmann-Straße 15
42329 Wuppertal
Deutschland

Kontakt: info@aperainst.de
Website: www.aperainst.de
Tel.: +49 202 51988998