

# 60-Z Serie Smart pH-Wert Messgerät

## Bedienungsanleitung

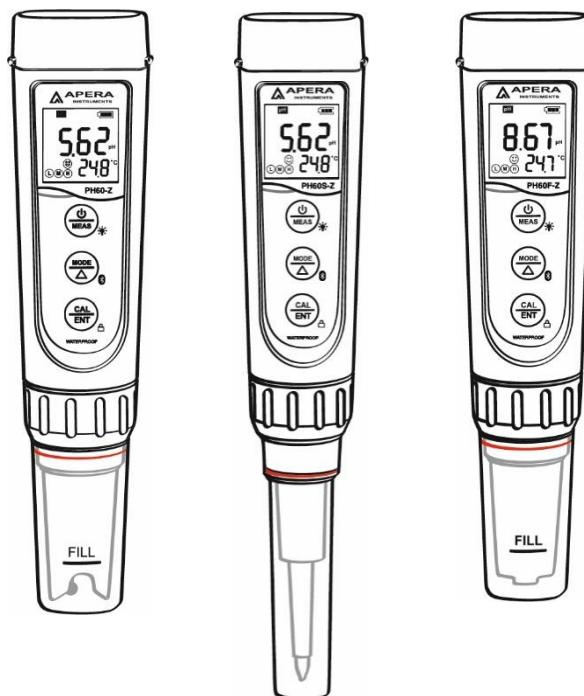
PH60-Z pH-Messgerät



PH60S-Z Spitze pH-Messgerät



PH60F-Z Flat pH-Messgerät



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Einlegen der Batterien</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Tastatur</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>6</b>
<b>5.1</b>	<b>Zusätzlich benötigte Materialien:</b>	<b>6</b>
<b>5.2</b>	<b>PH60-Z und PH60F-Z</b>	<b>6</b>
<b>5.3</b>	<b>PH60S-Z</b>	<b>6</b>
<b>5.4</b>	<b>Aufbewahrungslösung</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>pH-Wert Kalibrierung</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>pH-Wert Messung</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Modelle und ihre Anwendung</b>	<b>10</b>
<b>8.1</b>	<b>pH-Messung mit PH60S-Z</b>	<b>10</b>
8.1.1	pH-Messung von Boden	10
<b>8.2</b>	<b>PH-Messung mit PH60F-Z</b>	<b>11</b>
8.2.1	pH-Messung von Haut	11
8.2.2	pH-Messung von Papier, Stoff oder Leder	11
8.2.3	pH-Messung von kleiner Probenmenge	11
<b>9</b>	<b>ORP Messung</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>12</b>
<b>10.1</b>	<b>Parameterübersichten</b>	<b>12</b>
<b>10.2</b>	<b>Parameter einstellen</b>	<b>12</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>13</b>
<b>12</b>	<b>Symbole und Funktionen</b>	<b>14</b>
<b>13</b>	<b>Austausch der Elektrode</b>	<b>14</b>
<b>14</b>	<b>Garantie</b>	<b>15</b>

### ACHTUNG!

1. In der Elektrodenkappe befinden sich möglicherweise einige Tropfen Wasser. Diese Wasser Tröpfchen werden hinzugefügt, um die Empfindlichkeit der pH-Elektrode aufrechtzuerhalten, bevor das Produkt das Werk verlässt. Dies bedeutet NICHT, dass das Produkt bereits verwendet wurde.
2. Die Batterien sind bereits vorinstalliert. Ziehen Sie einfach den Papierstreifen ab, bevor Sie das Gerät verwenden. Beachten Sie beim Austauschen der Batterien die korrekten Anweisungen: Alle positiven Seiten der AAA-Batterien müssen nach oben zeigen.

# 1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den Apera Instruments PH60-Z Smart pH-Messgerät entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden, um eine zuverlässige Messung zu gewährleisten.

1) Dieses Produkt ist mit einer bidirektionalen Steuerung sowohl des Geräts als auch der ZenTest-Mobile App ausgestattet. Bitte beachten Sie die Funktionen, die auf jeder Plattform in der folgenden Tabelle verfügbar sind. Dieses Handbuch zeigt Ihnen, wie Sie das Gerät ohne Verbindung zu einem Smartphone bedienen.

Tabelle 1: Funktionen des PH60-Z Geräts und der ZenTest® Mobile App

Funktionen	PH60-Z Gerät	ZenTest Mobile App
Anzeigen	LCD-Anzeige	<p>1. Grundmodus: Digitalanzeige + Kalibrierungsinfo</p> <p>2. Wählmodus: Digitalanzeige + Wählanzeige</p> <p>3. Grafikmodus: Digitalanzeige + Grafikanzeige</p> <p>4. Tabellenmodus: Digitalanzeige + Echtzeitmessung und Verlaufsanzeige</p>
Kalibrierung	Drücken Sie die CAL_Tasten	Bedienung über das Smartphone anhand der grafischen Anleitungen
Selbstdiagnose	Er1 – Er6 Symbole	Detaillierte Problemanalyse und Lösungen
Parameter Einstellungen	Zum Einstellen die Tasten drücken (außer P7 und P11)	Alle Parameter können in den Einstellungen festgelegt werden
Alarm	Der Bildschirm wird rot, wenn ein Alarm ausgelöst wird. Kann nicht eingerichtet werden.	Alarmanzeige und Alarmwerte können für jeden Parameter voreingestellt werden
Datenlogger	N/A	Manuell od. automatisch Datenlogger; Den gespeicherten Daten können Notizen hinzugefügt werden.
Datenausgabe	N/A	Daten per E-Mail teilen

- 2) Suchen Sie im Apple App Store oder im Google Play App Store nach **ZenTest**, um die neueste App für Ihren Tester herunterzuladen.
- 3) Video-Tutorials, wie Sie das Gerät mit Ihrem Smartphone verbinden und weitere Funktionen in der ZenTest Mobile App ausführen können, finden Sie unter: [www.aperaintst.de](http://www.aperaintst.de)

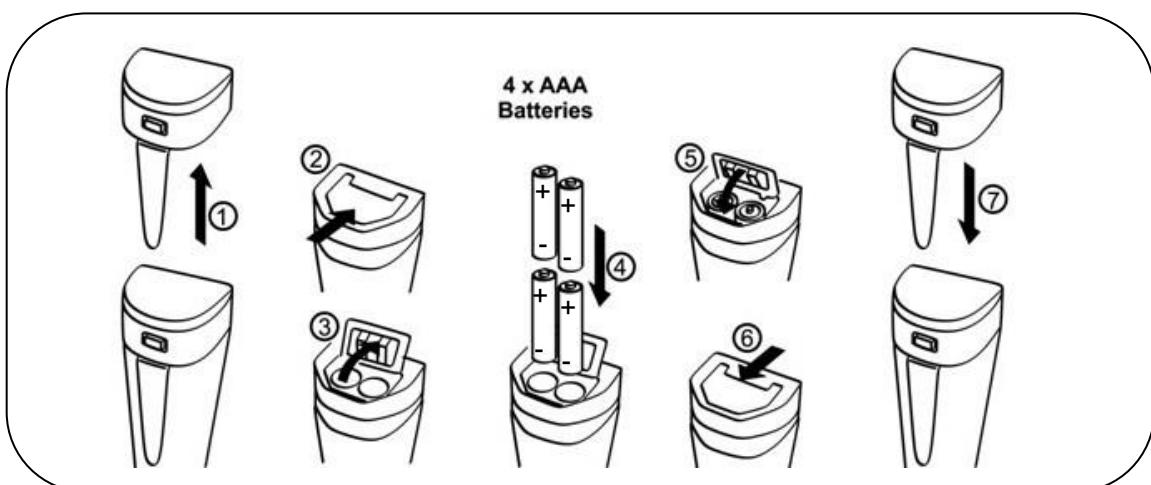
---

## 2 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.

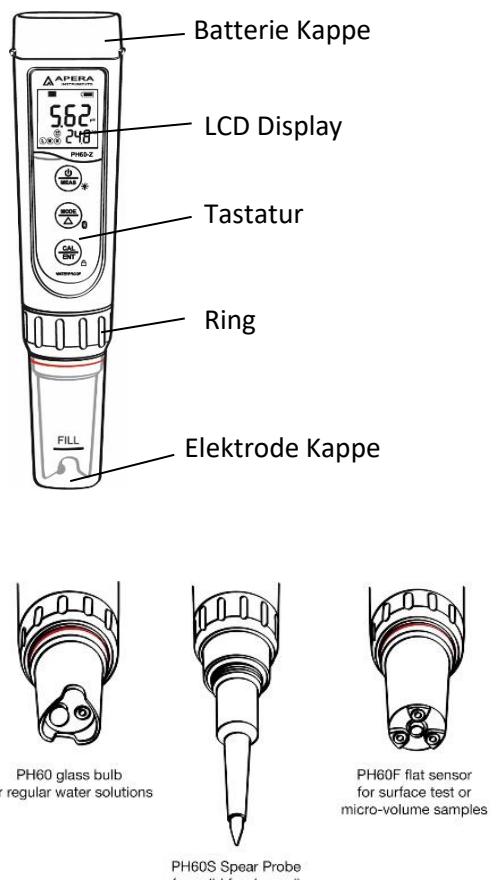
---

## 3 Tastatur

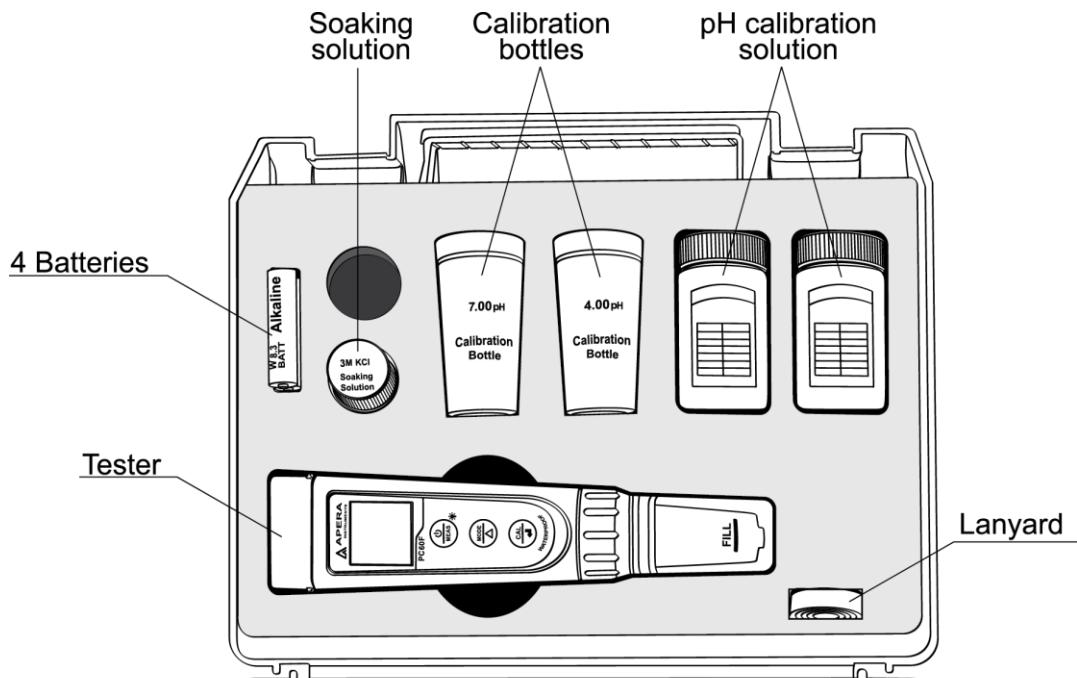
---

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

[OnOff] 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Im ausgeschalteten Zustand: kurz drücken: einschalten; lang drücken: Konfigurationsmodus starten.</li> <li>Im Kalibrierungsmodus oder in der Parametereinstellung kurz drücken, um zum Messmodus zurückzukehren.</li> <li>Im Messmodus: kurz drücken: Hintergrundbeleuchtung einschalten; lang drücken: ausschalten</li> </ol>
[MODE] 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Im Messmodus: lang drücken: Bluetooth®-Empfänger ein- oder ausschalten. Wenn er eingeschaltet ist, blinkt ; wenn Sie mit dem Smartphone verbunden sind, bleibt  eingeschaltet.</li> <li>Im Konfigurationsmodus: Kurz drücken: Parameter ändern (unidirektional)</li> </ol>
[CAL] 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Im eingeschalteten Zustand: lang drücken: Kalibrationsmodus starten</li> <li>Im Kalibrationsmodus: kurz drücken: Kalibration bestätigen</li> <li>Im Messmodus: kurz drücken: Messwert HOLD aktivieren oder deaktivieren.</li> </ol>



## 4 Lieferumfang



Graph - 2

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

## 5 Vorbereitung

---

### 5.1 Zusätzlich benötigte Materialien:

- 1) sauberes Gefäß (Becher, Glas o.ä.)
- 2) 250-500ml destilliertes Wasser
- 3) Tuch oder Papiertaschentuch zum Abtrocknen des Messgeräts (**Niemals die Glasmembran der Elektrode direkt abwischen!**)

### 5.2 PH60-Z und PH60F-Z

- 1) Im Allgemeinen können Sie das Messgerät direkt verwenden.
- 2) Um eine höhere Genauigkeit der Messung zu erhalten, können Sie die Elektrode in der Aufbewahrungslösung konditionieren, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwendet haben oder vor der ersten Verwendung. Füllen Sie dazu etwas von der 3M KCl-Lösung in die Elektrode Kappe, bis diese zu ca. 1/5 gefüllt ist. Tauchen Sie die Elektrode für 15-30 Minuten in die Flüssigkeiten.
- 3) Wenn die Elektrode längere Zeit trocken ist (> 1 Monat), reagiert die pH-Elektrode langsam. Sie können die Elektrode in der 3M KCL-Lösung über Nacht (12 Stunden) einweichen. Damit die Glasmembran gründlich aktiviert ist.
- 4) Wenn das Gerät nicht verwendet wird, empfehlen wir, der Elektrode Kappe ein bis zwei Tropfen Leitungswasser zuzusetzen und die Kappe zu schließen (achten Sie darauf, nicht zu viel Wasser hinzuzufügen). So kann die Empfindlichkeit der pH-Elektrode aufrechterhalten werden und das Gerät bei der nächsten Messung sofort verwendet wird.
- 5) Die trockene Aufbewahrung ist für die Elektrode ungefährlich. Jedoch kann die Elektrode dadurch temporär seine Messfähigkeit verlieren. Zur Wiederherstellung muss die Elektrode in der Aufbewahrungslösung konditioniert werden.

### 5.3 PH60S-Z

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

### 5.4 Aufbewahrungslösung

- 1) 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.

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

## 6 pH-Wert Kalibrierung

---

1. Drücken Sie kurz auf [OnOff]  (MEAS), um das Gerät einzuschalten.
2. Spülen Sie die Elektrode 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 die Elektrode in die pH 7,00 Lösung. Bewegen Sie das Messgerät, um Luftblasen an Elektrode zu entfernen. Lassen Sie das Messgerät stehen und warten Sie bis die Messung stabil ist (auf der Anzeige erscheint das Smiley ).
6. Drücken Sie kurz auf [Cal]  (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 die Elektrode 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.

### Hinweise

- 1) Sie können zwischen einer 1-, 2- oder 3-Punkt-Kalibrierung auswählen. Als ersten Kalibrierungspunkt muss immer die pH 7,00 Lösung verwendet werden!
- 2) Schalten Sie das Gerät zwischen den Kalibrierungen der einzelnen Punkte nicht aus! Wenn Sie das Gerät ausschalten, müssen Sie die Kalibrierung von vorne beginnen.
- 3) Das Messgerät erkennt automatisch die verwendete Kalibrierlösung nach dem eingestellten Standard (USA oder NIST).
- 4) 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	(M)	Genauigkeit $\geq 0,1$ 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	(L) (M)	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	(M) (H)	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. 1,68 pH, 3) 9,18 pH od. 12,45 pH	(L) (M) (H)	Breiter Messbereich

- 5) 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.
- 6) Fehlermeldung

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

Symbol	Informationen zur Eigendiagnose	Mögliche Probleme und deren Behebung
Er 1	Die pH-Kalibrierlösung kann vom Messgerät nicht erkannt werden.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellen Sie sicher, dass die Elektrode vollständig in die Lösung eingetaucht ist.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob die Standardlösung abgelaufen oder verunreinigt ist.</li> <li>3. Der erste Punkt der pH-Kalibrierung muss pH 7,00 oder 6,86 sein. Siehe 6.2 (1).</li> <li>4. Bitte überprüfen Sie, ob die pH-Elektrode beschädigt ist. Wenn ja, ersetzen Sie sie durch eine neue.</li> <li>5. Der Glaskolben oder das Diaphragma sind stark verschmutzt. Bitte reinigen Sie sie gründlich mit einer weichen Bürste mit Seifenwasser. Tauchen Sie sie dann 3-5 Stunden in 3M KCl-Lösung, bevor Sie die Kalibrierung erneut durchführen.</li> <li>6. Wenn keiner der oben genannten Punkte zutrifft, kontaktieren Sie uns bitte unter: info@aperainst.de</li> </ol>
Er 2	Die Taste  wird gedrückt, bevor die Messung vollständig stabil ist	Warten Sie, bis  erscheint und dauerhaft angezeigt wird, bevor Sie  drücken.

<b>Er 3</b>	Während der Kalibrierung sind die Messwerte über 3 Minuten lang instabil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bitte überprüfen Sie, ob die pH-Elektrode beschädigt ist. Wenn ja, ersetzen Sie sie durch eine neue.</li> <li>2. Der Glaskolben oder das Diaphragma sind stark verschmutzt. Bitte reinigen Sie sie gründlich mit einer weichen Bürste mit Seifenwasser. Weichen Sie sie dann über Nacht in 3M KCl-Lösung ein, bevor Sie die Kalibrierung erneut durchführen.</li> <li>3. Die Elektrode ist zu alt (wird über ein Jahr verwendet und hat eine viel langsamere Reaktion). Ein Ersatz ist erforderlich.</li> <li>4. Wenn keiner der oben genannten Punkte zutrifft, kontaktieren Sie uns bitte unter: info@aperainst.de</li> </ol>
<b>Er 4</b>	Elektrisches Nullpotential der pH-Elektrode außerhalb des Bereichs (<-60mV oder > 60mV)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prüfen Sie, ob die pH-Pufferlösungen dem US-amerikanischen oder dem NIST-Standard entsprechen.</li> <li>2. Prüfen Sie, ob die Standardlösung abgelaufen oder verunreinigt ist.</li> <li>3. Bitte überprüfen Sie, ob die pH-Elektrode beschädigt ist. Wenn ja, ersetzen Sie sie durch eine neue.</li> <li>4. Die Elektrode ist zu alt (wird über ein Jahr verwendet und hat eine verlangsamte Reaktion). Ein Ersatz ist erforderlich.</li> <li>5. Die Elektrode ist ungültig (Er4 / Er5 erscheint wiederholt und die Probleme 1, 2, 3 sind ausgeschlossen). Ein Ersatz ist erforderlich.</li> <li>6. Wenn keiner der oben genannten Punkte zutrifft, kontaktieren Sie uns bitte unter: info@aperainst.de</li> </ol>
<b>Er 5</b>	pH-Elektrodenabfall außerhalb des Bereichs (< 85% oder > 110%)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Führen Sie die pH-Kalibrierung durch, oder brechen Sie die Kalibrierungserinnerung in den ZenTest-Einstellungen ab.</li> </ol>
<b>Er 6</b>	Die Kalibrierungs-erinnerung wird ausgelöst. Es ist Zeit, eine neue pH-Kalibrierung durchzuführen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Führen Sie die pH-Kalibrierung durch, oder brechen Sie die Kalibrierungserinnerung in den ZenTest-Einstellungen ab.</li> </ol>

## 7 pH-Wert Messung

1. Schalten Sie das Gerät ein (kurzes drücken auf [OnOff] ).
2. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser ab. (NICHT mit einem Tuch die Glasmembran der Elektrode abwischen!)
3. Stellen Sie sicher, dass das Messgerät kalibriert ist. Wenn nicht, befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel 6. "Kalibrierung".

4. Tauchen Sie die Elektrode in die Messflüssigkeit und rühren Sie leicht, um Luftblasen an Elektrode zu entfernen. Warten Sie bis die Messung stabil ist und  angezeigt wird. Lesen Sie den angezeigten Wert ab.
5. Spülen Sie die Elektrode nach jeder Benutzung mit destilliertem Wasser ab.

#### Hinweise

- Wenn Sie sauberes Wasser wie Quell- oder Trinkwasser messen, dauert es länger (ca. 2-4 min) 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](mailto:info@aperainst.de).
- Bewahren Sie den Sensor NICHT in destilliertem oder gereinigtem Wasser (Trinkwasser) auf. Dies kann zu dauerhaften Schäden an Elektrode führen.

## 8 Modelle und ihre Anwendung

Modell / Elektrode	Anwendungen
PH60-Z / Runde Glaselektrode	Allgemeine pH-Messung von Wasserlösungen wie Hydroponik, Aquakultur, Pools und Spas, Wasseraufbereitung, Getränke usw.
PH60S-Z / Spitze Glaselektrode	Weiche bzw. halbfeste Materialien z.B. Kosmetika, Pflanzenerde, Nahrungsmitteln wie Käse, Reis, Fleisch, Obst und Brot Funktioniert also gut für allgemeine Wasserlösungen.
PH60F-Z / Flache Glaselektrode	flacher Oberflächen wie Haut, Papier, Stoff, Leder usw. Mikroskopie; funktioniert gut für allgemeine Wasserlösung.

### 8.1 pH-Messung mit PH60S-Z

Das Messgerät mit Spitzen Elektroden werden bei Messungen an wasserhaltigen weichen bzw. halbfesten Stoffen verwendet. Bei der Durchführung muss die Elektrode 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.

#### 8.1.1 pH-Messung von Boden

- 1) Bei trockenem Erdreich Boden, fügen Sie eine kleine Menge destilliertes oder RO-Wasser

- hinzu, um den Boden anzufeuchten (KEIN Leitungswasser hinzufügen, da dies den pH-Wert erheblich beeinflusst). Im Idealfall warten Sie 24 Stunden, bevor Sie eine Messung durchführen.
- 2) Wenn Sie die Elektrode direkt in den Boden einsetzen, z.B. für rockwool oder kleinen Töpfen, empfiehlt es sich die Messung an mehreren verschiedenen Einstichstellen durchzuführen um natürliche Meßwertunterschiede zu erfassen.
  - 3) Sie können alle Daten in der ZenTest-App speichern. Nehmen Sie dann den Durchschnitt der gespeicherten Daten als repräsentativen pH-Wert des Bodens an.
  - 4) Verwenden Sie KEINE zusätzliche Kraft zum Einsetzen der Elektrode. Wenn Sie der Meinung sind, dass die Elektrode nicht tiefer eingeführt werden kann, hören Sie mit dem Einsetzen auf. Die Elektrodespitze könnte zerbrechen.
  - 5) Nach der Messung spülen Sie die Elektrode mit Leitungswasser säubern und dann mit destilliertem Wasser / RO-Wasser nach.

## 8.2 PH-Messung mit PH60F-Z

Flache Elektroden werden bei Messungen an flachen Oberflächen verwendet.

### 8.2.1 pH-Messung von Haut

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.

### 8.2.2 pH-Messung von Papier, Stoff oder Leder

Geben Sie 1 bis 2 Tropfen destilliertes Wasser auf die zu messende Stelle.

### 8.2.3 pH-Messung von kleiner Probenmenge

Verwenden Sie ein Behältnis mit kleinen Durchmesser (<19 mm). Sie können mit dem PH60F-Z Messgerät mit einem Volumen ab 0,5ml messen.

## Hinweis

- Reinigen Sie die Elektrode nach jeder Benutzung. Verwenden Sie Seifenwasser bei Fett oder ähnlichen Verschmutzungen.

---

## 9 ORP Messung

---

ORP steht für Oxidations-Reduktionspotential, gemessen in mV. Es wird auch Redox genannt.

Redox ist ein Maß für die Sauberkeit des Wassers und seine Fähigkeit, Schadstoffe abzubauen.

Zur Messung von ORP muss ein separater ORP-Elektrode (ORP60-DA) eingesetzt werden.

Schalten Sie den PH60-Z Messgerät ein, schrauben Sie die ursprüngliche Elektrode ab und setzen Sie die ORP60-DA Elektrode ein. Dann wechselt das Messgerät automatisch in den ORP-Messmodus (Informationen zum Austauschen einer Elektrode finden Sie in Abschnitt 15).

Spülen Sie die Elektrode in destilliertem Wasser und trocknen Sie sie. Tauchen Sie die Elektrode in die Probenlösung, schütteln Sie sie einige Sekunden, und lassen Sie sie stehen. Rufen Sie die ORP-Messwerte ab, nachdem  auf dem Bildschirm erscheint und stabil angezeigt wird.

## 10 Konfiguration

### 10.1 Parameterübersichten

Anzeige	Parameter	Einstellungswert	Werkseinstellung
P1	Temperatureinheit	°C – °F	°C
P2	Automatische HOLD-Funktion	5 bis 20 Sekunden – Off	Off
P3	Hintergrundbeleuchtung	1 bis 8 Minuten – Off	1
P4	Automatisches Ausschalten	10 bis 20 Minuten – Off	10
P5	pH-Kalibrierungsstandard	USA – NIST	USA
P6	pH-Auflösung	0,1 – 0,01	0,01
P7	pH-Kalibrierungserinnerung	H-Stunden D-Tage (set up in ZenTest App)	/
P8	pH-Einstellung auf Werkseinstellung zurücksetzen	No – Yes	No

### 10.2 Parameter einstellen

- 1) Wenn das Messgerät ausgeschaltet ist, drücken Sie  lange, um die Parametereinstellung aufzurufen → drücken Sie  kurz, um zu P01-P02 ...bis P14 zu wechseln. Drücken Sie  kurz, Parameter blinkt, → drücken Sie kurz  für die Parametereinstellung → drücken Sie kurz , um zu bestätigen → Drücken Sie kurz , um die Parametereinstellung zu verlassen und in den Messmodus zurückzukehren.

#### 2) Auto. Lock (P02)

Die automatische HOLD-Funktion kann von 5 bis 20 Sekunden eingestellt werden. Wenn beispielsweise 10 Sekunden eingestellt sind und der Messwert länger als 10 Sekunden stabil ist, wird der Messwert zum Ablesen angezeigt, und das HOLD-Symbol wird angezeigt.

Drücken Sie kurz , um die Sperre aufzuheben und weiter zu messen. Wenn die Einstellung "Off" gesetzt ist, ist die automatische HOLD-funktion deaktiviert, d.h. der Messwert kann nur manuell gehalten werden. Drücken Sie kurz , um den Messwert zu sperren oder zu entsperren. Das HOLD-Symbol wird angezeigt, wenn die Messung gesperrt ist.

#### 3) Auto. Backlight (P03)

Die automatische Hintergrundbeleuchtung kann auf 1 bis 8 Minuten eingestellt werden. Wenn beispielsweise 3 Minuten eingestellt sind, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung nach 3 Minuten automatisch aus. Wenn "Off" eingestellt ist, wird die automatische Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet, und durch kurzes Drücken auf  wird die Hintergrundbeleuchtung manuell ein- oder ausgeschaltet.

#### 4) Auto. Power off (P04)

Die automatische Ausschaltzeit kann auf 10 bis 20 Minuten eingestellt werden. Wenn beispielsweise 15 Minuten eingestellt sind, schaltet sich das Messgerät nach 15 Minuten automatisch ab, wenn keine Bedienung erfolgt. Wenn „Off“ eingestellt ist, wird die automatische Ausschaltfunktion deaktiviert. Drücken Sie  lang, um das Messgerät manuell herunterzufahren.

#### 5) pH-Kalibrierungserinnerung (P07)

Stellen Sie X Stunden (H) oder X Tage (D) in der mobilen App ZenTest ein - Einstellungen - Parameter - pH-Kalibrierungserinnerung. Auf dem Messgerät können Sie nur die Werte überprüfen, die in der ZenTest App eingerichtet wurden. Wenn beispielsweise 3 Tage eingerichtet sind, erscheint das Er6-Symbol (siehe Abbildung 4) innerhalb von 3 Tagen in der rechten unteren Ecke des LCD-Bildschirms, um Sie an die Kalibrierung zu erinnern. In der ZenTest App wird außerdem ein Pop-up angezeigt. Nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist oder die Erinnerungseinstellung in der ZenTest App abgebrochen wurde, wird das Symbol Er6 ausgeblendet.

#### 6) pH-Wert auf Werkseinstellung (P08)

Wählen Sie "Yes", um die Geräteinstellung auf Werkseinstellung zurückzusetzen. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn das Gerät bei der Kalibrierung oder Messung nicht gut funktioniert. Nachdem Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt haben, müssen Sie das Gerät neu Kalibrieren, bevor Sie Messungen durchführen.

## 11 Technische Daten

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

## 12 Symbole und Funktionen

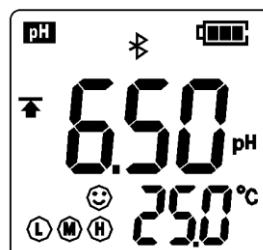
Kalibrierungspunkte	(L) (M) (H)	Selbstdiagnose- Symbol	Er1, Er2, Er3, Er4, Er5, Er6
Stabile Leseanzeige	😊	IP Schutzart	IP67 (Schutz gegen Staub und Spritzwasser)
Lesesperrre	HOLD	Power	DC3V, AAA-Batterien*4
Bluetooth-Signal	*	Betriebszeit	>200 Stunden
Warnung bei niedrigem Batteriestand	██████	Hintergrundbeleuchtung	Weiß: Messung; Grün: Kalibrierung; Rot: Alarm
Autom. Abschaltung	Automatische Abschaltung nach 10 Minuten Nichtgebrauch		
Abmessungen/Gewicht	Messgerät: 40x40x178mm/133g; Etui: 255x210x50mm/680g;		



LCD-Display



pH-Kalibrierungserinnerung



pH-Alarm

## 13 Austausch der Elektrode

1. Nehmen Sie die Elektrode kappe ab.
2. Schrauben Sie den Ring an Elektrode ab und lösen Sie die Elektrode.
3. Stecken Sie die neue Elektrode an das Gerät. Beachten Sie dabei die Ausrichtung.
4. Schrauben Sie den Ring wieder an.

Die folgenden Modelle sind mit dem PH60-Z Messgerät kompatibel:

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

---

## **14 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](mailto:info@aperainst.de)  
Website: [www.aperainst.de](http://www.aperainst.de)  
Tel.: +49 202 51988998