

ZenTest[™] PH60S-Z Smart Spear pH Tester (pH/Temp./ORP)

Bedienungsanleitung



APER A INSTRUMENTS (Europe) GmbH

aperainst.de

INHALT

1	EINLEITUNG	- 3 -
2	LIEFERUMFANG	- 4 -
3	TASTATURFUNKTIONEN	- 5 -
4	AUSWECHSELN DER BATTERIEN	- 5 -
5	VOR DEM GEBRAUCH.....	- 6 -
6	PH-KALIBRIERUNG	- 6 -
7	PH-MESSUNG	- 8 -
8	ORP-MESSUNG	- 9 -
9	REINIGUNG DER ELEKTRODE.....	- 9 -
10	AUFBEWAHRUNG DER ELEKTRODE.....	- 10 -
11	PARAMETEREINSTELLUNGEN	- 10 -
12	TECHNISCHE DATEN	- 11 -
13	SYMBOLE UND FUNKTIONEN	- 12 -
14	ANLEITUNG ZUR FEHLERBEHEBUNG	- 12 -
15	AUSTAUSCHEN DER ELEKTRODE.....	- 14 -
16	GARANTIE	- 14 -

ACHTUNG

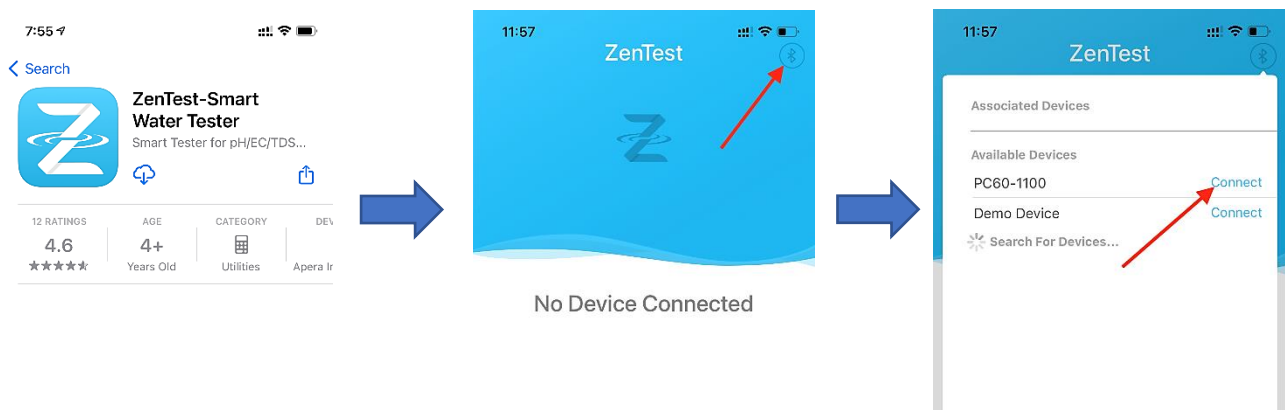
- Verwenden Sie das Produkt **niemals** bei Temperaturen unter 0°C. Lassen Sie es vor dem Gebrauch auf Raumtemperatur erwärmen.

1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank, dass Sie sich für den Apera Instruments PH60-Z Smart pH-Tester entschieden haben. Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor dem Gebrauch sorgfältig durch, um das Produkt ordnungsgemäß zu verwenden und zu warten.

1.1 Suchen Sie im Apple App Store oder Google Play App Store nach "ZenTest-Smart" und laden die aktuelle Version herunter. Schalten Sie das Bluetooth Ihres Smartphones ein und öffnen die ZenTest™ App. Tippen Sie auf  in der oberen rechten Ecke und wählen Ihr Messgerät aus, um eine Verbindung zwischen Ihrem Smartphone und dem PH60-Z herzustellen.



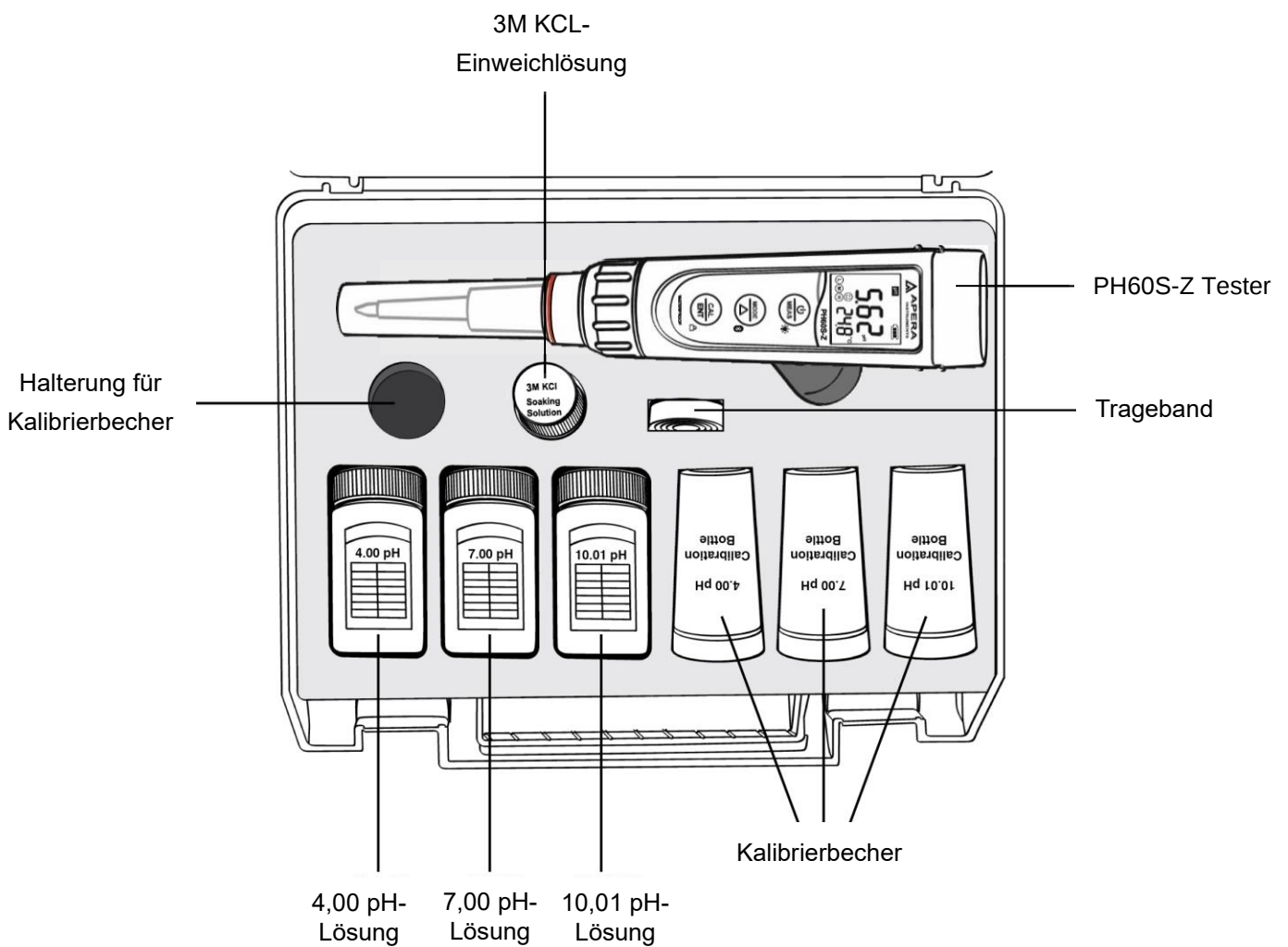
1.2 Video-Tutorials finden Sie auf unserem YouTube-Channel „Apera Instruments Europe Official Channel“ in der Playlist „Serie 60-Z / ZenTest-App“.

1.3 Das Messgerät kann mit oder ohne ZenTest™ App verwendet werden. In folgender Tabelle sind die Funktionen des PH60-Z und der App aufgelistet. Der Tabelle können Sie auch entnehmen, wie Sie das Gerät ohne Verbindung zu einem Smartphone bedienen.

Funktionen	PH60S-Z	ZenTest Mobile App	
Anzeigen	LCD-Anzeige	1. Normalmodus: Digitalanzeige+Kalibrierungsinfo	Wischen, um zwischen den Anzeige- Modi zu wechseln
		2. Zifferblattmodus: Digitalanzeige+Zifferblattanzeige	
		3. Graph-Modus: Digitalanzeige+Graphdarstellung	
		4. Tabellenmodus: Digitalanzeige+Echtzeitmessung und Verlaufsanzeige in Tabelle	
Kalibrierung	Wird über Tasten durchgeführt (s. Abschnitt 6)	Wird mit Hilfe von graphischen Anleitungen durchgeführt	

Funktionen	PH60S-Z	ZenTest Mobile App
Selbstdiagnose	Er1 – Er6-Symbole (siehe Abschnitt 6.8)	Detaillierte Problemanalyse und Lösungen
Parameter-einstellungen	Werden über Tasten eingestellt (s. Abschnitt 11)	Parameter können in Einstellungen festgelegt werden
Alarm	Bildschirm wird rot, wenn ein Alarm ausgelöst wird.	Alarmanzeige und Alarmwerte können für jeden Parameter voreingestellt werden
Datenlogger	N/A	Manueller oder automatischer Datalogger, Notizen können zu den gespeicherten Daten hinzugefügt werden
Datenausgabe	N/A	Daten können per E-Mail geteilt werden

2 Lieferumfang

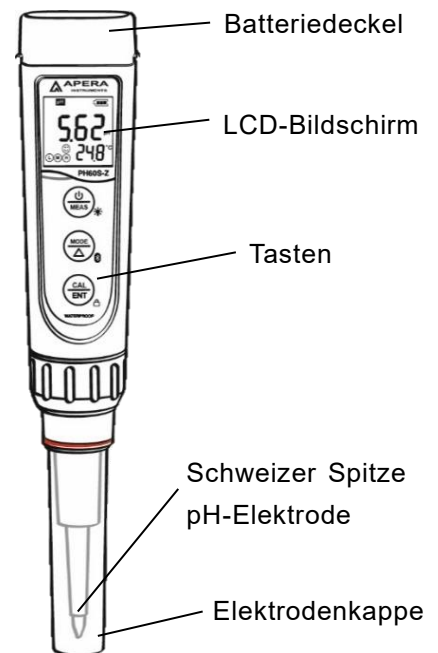


3 Tastaturfunktionen

kurzes Drücken: < 2 Sekunden

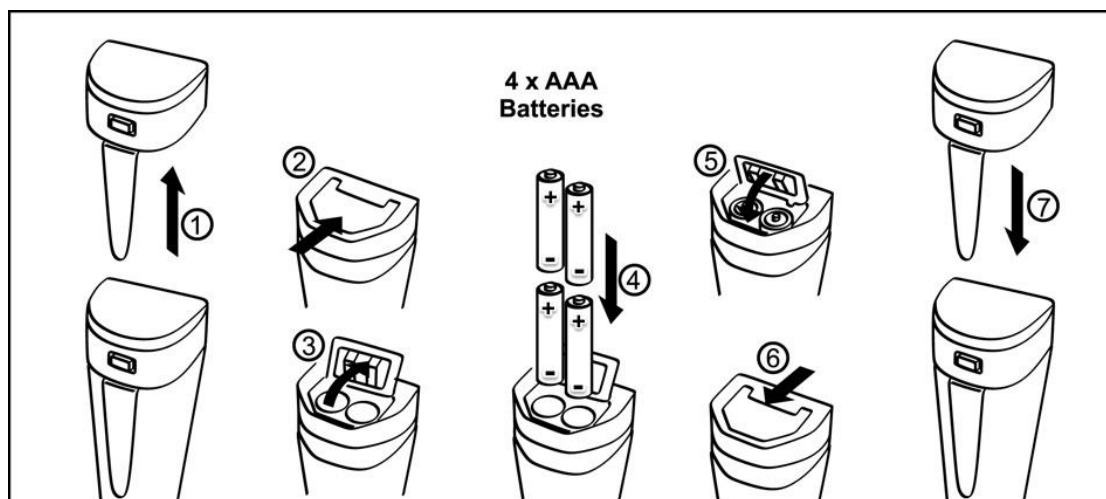
langes Drücken: > 2 Sekunden

	1. Wenn ausgeschaltet kurz drücken zum Einschalten, lange drücken, um die Einstellungen zu öffnen 2. Im Kalibrierungsmodus oder in den Einstellungen kurz drücken, um in den Messmodus zu wechseln 3. Im Messmodus kurz drücken, um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren, lange drücken, um Gerät auszuschalten
	1. Im Messmodus lange drücken, um Bluetooth®-Empfänger ein-/ oder auszuschalten. Wenn eingeschaltet, blinkt  auf dem Bildschirm, wenn mit dem Smartphone verbunden, leuchtet  dauerhaft auf. 2. In den Einstellungen kurz drücken, um Parameter zu ändern.
	1. Lange drücken, um Kalibrierungsmodus zu starten 2. Im Kalibrierungsmodus kurz drücken, um Kalibrierung zu bestätigen 3. Im Messmodus, wenn autom. Messsperre deaktiviert ist, manuell Messwerte sperren und entsperren.



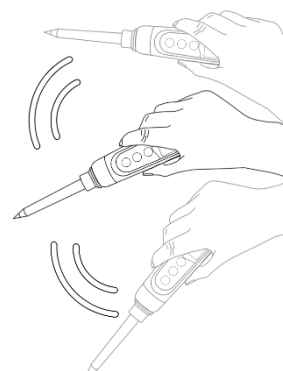
4 Auswechseln der Batterien

Setzen Sie die Batterien gemäß folgenden Schritten ein. *Bitte beachten Sie die Richtung der Batterien: **Der PLUSPOL ("+") von ALLEN Batterien muss NACH OBEN zeigen! (Falsches Einsetzen der Batterien führt zu Schäden am Messgerät)** 



5 Vor dem Gebrauch

- 5.1 Ziehen Sie das Batterieschutzpapier heraus und nehmen die Elektrodenkappe ab.
- 5.2 Spülen Sie die Elektrode mit reinem Wasser (vorzugsweise destilliertes oder deionisiertes Wasser, alternativ RO-Wasser) und schütteln das überschüssige Wasser ab (siehe Bild rechts).
- 5.3 Führen Sie eine Kalibrierung (min. 2 Punkte) durch. Eine Anleitung zur pH-Kalibrierung finden Sie in Abschnitt 6.
- 5.4 Bewahren Sie die Elektrode immer in 3M KCL-Einweichlösung auf, wenn das Messgerät nicht verwendet wird. Die Elektrode darf nicht austrocknen. Wechseln Sie die Einweichlösung aus, wenn sie verschmutzt sein sollte.



6 pH-Kalibrierung

- 6.1 Drücken Sie , um das Messgerät einzuschalten.
- 6.2 Füllen Sie die 7,00 und die 4,00 pH-Kalibrierlösungen etwa bis zur Hälfte in die entsprechenden Kalibrierbecher.
- 6.3 Halten Sie  etwa 2 Sekunden lang gedrückt, um in den Kalibrierungsmodus zu gelangen (der Bildschirm leuchtet grün). Spülen Sie die Elektrode in reinem Wasser und schütteln überschüssiges Wasser ab.
- 6.4 Tauchen Sie die Elektrode in die 7,00 pH-Kalibrierlösung, rühren in der Lösung, und halten das Gerät dann still. Warten Sie, bis sich der Messwert stabilisiert hat ( leuchtet durchgehen auf) und drücken dann , um die Kalibrierung des 1. Punktes zu starten. Nachdem die Kalibrierung abgeschlossen ist, wechselt das Gerät in den Messmodus und  erscheint in der linken unteren Ecke des Bildschirms. Das  bedeutet, dass eine erfolgreiche Kalibrierung des 1. Punktes durchgeführt wurde.
- 6.5 Um den 2. Punkt zu kalibrieren, wiederholen Sie Schritt 6.3 und 6.4 mit der 4,00 pH-Kalibrierlösung (Schalten Sie das Gerät NICHT aus, nachdem Sie die 7 pH-Kalibrierung abgeschlossen haben). Wird  neben  auf dem Bildschirm angezeigt, wurde eine erfolgreiche 2-Punkt-Kalibrierung abgeschlossen.
- 6.6 Falls erforderlich (Ziel-pH-Wert > 8,00), kalibrieren Sie zusätzlich den 3. Punkt mit der 10,01 pH-Kalibrierlösung und wiederholen Schritt 6.3 und 6.4. Wird anschließend  neben  und  angezeigt, ist die 3-Punkt-Kalibrierung erfolgreich durchgeführt worden.
- 6.7 Hinweise zur Kalibrierung:
 - a) Die Kalibrierung des 1. Punktes muss bei 7,00 pH durchgeführt werden. Führen Sie die Kalibrierung des 2. und 3. Punktes (4,00/ 10,01/ 1,68/ 12,45) direkt nach der des 1. Punktes

durch. Schalten Sie das Gerät **NICHT** aus, bevor Sie den 2. bzw. 3. Punkt kalibriert haben, ansonsten müssen Sie mit der Kalibrierung von vorne beginnen (bei 7,00 pH).

- b) Die 4,00 und 7,00 pH-Lösungen können, nachdem Sie in die Becher gefüllt wurde, bis zu 10-mal verwendet werden, solange sie nicht verunreinigt sind und die Becherdeckel bei Nichtgebrauch verschlossen sind. Die 10,01 pH-Lösung kann nur bis zu 5-mal verwendet werden, da sich ihr pH-Wert deutlich schneller ändert. Danach befüllen Sie die Becher mit frischer Lösung. Frische und saubere Kalibrierlösungen sind die Grundlage einer präzisen pH-Messung.
- c) Das Messgerät kann bei einem, zwei oder drei Punkten kalibriert werden und erkennt automatisch 5 verschiedene Standard-Kalibrierlösungen. Mehr Informationen finden Sie in folgender Tabelle:

Kalibrierung	USA-Kalibrierreihe		NIST-Kalibrierreihe		Symbole	Wann empfohlen
1-Punkt	7,00 pH		6,86 pH			Genauigkeit $\geq 0,1$ pH
2-Punkt	Option A	1. Punkt: 7,00 pH 2. Punkt: 4,00 pH oder 1,68 pH	Option A	1. Punkt: 6,86 pH 2. Punkt: 4,01 pH oder 1,68 pH	 	Messbereich $< 7,00$ pH
	Option B	1. Punkt: 7,00 pH 2. Punkt: 10,01 pH oder 12,45 pH	Option B	1. Punkt: 6,86 pH 2. Punkt: 9,18 pH oder 12,45 pH	 	Messbereich $> 7,00$ pH
3-Punkt	1. Punkt: 7,00 pH 2. Punkt: 4,00 oder 1,68 pH 3. Punkt: 10,01 oder 12,45 pH		1. Punkt: 6,86 pH 2. Punkt: 4,01 oder 1,68 pH 3. Punkt: 9,18 oder 12,45 pH		  	Messbereich von 0 bis 14,00 pH

6.8 Informationen zur Selbstdiagnose und Lösungsmöglichkeiten sind in folgender Tabelle gelistet:

Symbol	Fehlerursache	Mögliche Probleme & Lösungen
<i>Er 1</i>	Die pH-Kalibrierlösung kann vom Messgerät nicht erkannt werden.	1. Stellen Sie sicher, dass die Sonde vollständig in die Kalibrierlösung eingetaucht ist 2. Überprüfen Sie, ob die Kalibrierlösung abgelaufen oder verschmutzt ist 3. Der 1. Punkt der pH-Kalibrierung muss bei 7,00 oder 6,86 pH sein. (s. 6.7) 4. Überprüfen Sie, ob die pH-Elektrode beschädigt ist. Wenn ja, ersetzen Sie durch eine Neue. 5. Der Glaskolben oder das Diaphragma könnte verunreinigt sein. Reinigen Sie die Elektrode mit einer weiche Bürste und Seifenwasser. Tränken Sie es anschließend für 3 bis 5 Stunden in 3M KCL-Einweichlösung und kalibrieren das Gerät erneut.
<i>Er 2</i>	 gedrückt, bevor der Messwert sich vollständig stabilisiert hat.	Warten Sie, bis  durchgehend aufleuchtet, bevor Sie  drücken.

Er 3	Während der Kalibrierung sind die Messwerte über 3 Minuten lang instabil	1. Überprüfen Sie, ob die pH-Elektrode beschädigt ist. Wenn ja, ersetzen Sie sie durch eine Neue. 2. Der Glaskolben oder das Diaphragma könnte verunreinigt sein. Reinigen Sie die Elektrode mit einer weiche Bürste und Seifenwasser. Tränken Sie es anschließend für 3 bis 5 Stunden in 3M KCL-Einweichlösung und kalibrieren das Gerät erneut. 3. Die Elektrode ist zu alt und reagiert zu langsam. Eine Ersatzelektrode ist erforderlich.
Er 4	Elektrisches Nullpotential der pH-Elektrode außerhalb des Bereichs (< -60mV oder > 60mV)	1. Prüfen Sie, ob die pH-Kalibrierlösungen dem USA- oder dem NIST-Standard entsprechen. 2. Prüfen Sie, ob die Kalibrierlösungen abgelaufen oder verunreinigt ist. 3. Überprüfen Sie, ob die pH-Elektrode beschädigt ist. Wenn ja, ersetzen Sie sie durch eine Neue.
Er 5	Steigung der pH-Elektrode außerhalb des Bereichs (< 85% or > 110%)	4. Die Elektrode ist zu alt und reagiert zu langsam. Eine Ersatzelektrode ist erforderlich. 5. Die Elektrode ist nicht kompatibel (Er4/Er5 erscheint wiederholt und die Fehler 1,2 und 3 können ausgeschlossen werden). Die Elektrode muss ausgetauscht werden.
Er 6	Die Kalibrierungserinnerung wird ausgelöst. Eine neue pH-Kalibrierung sollte durchgeführt werden.	Führen Sie eine pH-Kalibrierung durch oder deaktivieren Sie die Kalibrierungserinnerung in den ZenTest-Einstellungen.

7 pH-Messung

7.1 Der pH60S-Z Tester wurde speziell für die direkte Messung von festen Proben wie Käse, Früchten, Sushi-Reis, Fleisch, Teig usw. entwickelt. Es können allerdings ebenso flüssige Lösungen gemessen werden.

7.2 Achten Sie bei der Messung von festen Proben darauf, dass die Elektrode vorsichtig und gleichmäßig eingeführt wird, um Schäden an der Elektrode zu vermeiden. Wenn die Probe zu fest sein sollte, bohren Sie mit einem sauberen Messer ein kleines Loch, bevor Sie die Elektrode einsetzen.

- Für die pH-Messung von Lebensmitteln (z. B. Sushi, Käse, Fleisch, Obst usw.) sollte es sich immer um einen Stichprobentest handeln. Das bedeutet, dass Testproben nicht mehr essbar sind.

7.3 Wie Sie pH-Messungen durchführen

Mit  schalten Sie das Messgerät ein. Spülen Sie die Elektrode in reinem Wasser ab,

schütteln Sie überschüssiges Wasser ab. Führen bzw. tauchen Sie die Elektrode in Ihre Probe ein (rühren schnell um, wenn Probe flüssig ist) und halten das Messgerät anschließend still. Zeichnen Sie den Messwert auf, nachdem er sich stabilisiert hat (☺ wird angezeigt und bleibt auf dem Bildschirm stehen).

7.4 pH-Messung von reinem Wasser

Beim Testen von reinem Wasser wie Leitungswasser, Trinkwasser, RO-Wasser und destilliertem Wasser dauert es länger, bis der Messwert vollständig stabilisiert ist (typischerweise 1-5 Minuten). Bitte haben Sie etwas Geduld. Hat sich der Messwert nach etwa 5 Minuten nicht stabilisiert, fügen Sie Apera 3M KCL (AI1107) zu Ihrem reinen Wasser im Verhältnis 1:1000 (z. B. 1 ml KCL zu 1000 ml Wasser) hinzu, um die Stabilisierung zu beschleunigen und eine Änderung des pH-Wertes zu minimieren. Wenn die Genauigkeit nicht Ihren Anforderungen entspricht, kontaktieren Sie uns bitte unter info@aperainst.de, um ein spezielles Messgerät für den pH-Test von reinem Wasser zu finden.

8 ORP-Messung

ORP steht für Oxidations-Reduktionspotential, welches in mV gemessen wird. Es ist ein Maß für Reinheit von Wasser und seine Fähigkeit, Verunreinigungen abzubauen. Für die ORP-Messung ist eine separat erhältliche Elektrode (ORP60-DA) notwendig.

8.1. Schalten Sie das Messgerät ein, entfernen die originale Elektrode, und installieren die ORP-Elektrode (Mehr Informationen zum Austausch der Elektrode finden Sie in Abschnitt 15). Das Messgerät wechselt automatisch in den ORP-Messmodus

8.2. Schalten Sie das Messgerät mit  ein. Spülen Sie die Elektrode in reinem Wasser ab, schütteln Sie überschüssiges Wasser ab. Tauchen Sie die Elektrode in Ihre Probenlösung ein, rühren schnell um und halten das Messgerät anschließend still. Zeichnen Sie den Messwert auf, nachdem er sich stabilisiert hat (☺ wird angezeigt und bleibt auf dem Bildschirm stehen)

9 Reinigung der Elektrode

- 1) Das Messgerät ist nur so genau, wie die Elektrode sauber ist. Spülen Sie die Elektrode vor und nach jeder Messung immer gründlich mit reinem Wasser ab.
- 2) Tränken die Elektrode etwa 30 Minuten lang in Apera-Reinigungslösung (AI1166). Verwenden Sie dann eine weiche Bürste, um die Verunreinigungen zu entfernen. Anschließend tränken Sie die Elektrode für mindestens eine Stunde in 3M KCL-Einweichlösung. Spülen Sie sie ab und kalibrieren das Messgerät vor der Verwendung erneut

10 Aufbewahrung der Elektrode

- 1) Bewahren Sie die Elektrode immer in 3M KCL-Einweichlösung auf, wenn das Messgerät nicht verwendet wird. Die Elektrode darf nicht austrocknen. Wechseln Sie die Einweichlösung aus, wenn sie verschmutzt sein sollte
- 2) Lagern Sie die Elektrode **NIEMALS** in reinem Wasser wie Leitungs-, RO-, destilliertem oder entionisiertem Wasser, da dies die pH-Elektrode beschädigen könnte. Sollte dies passiert sein, weichen Sie die Elektrode sofort über Nacht in Apera 3M KCl-Einweichlösung ein und kalibrieren das Gerät neu. Reines Wasser dient nur zum Spülen der Elektrode.

11 Parametereinstellungen

Übersicht der Parametereinstellungen

Symbol	Parametereinstellung	Code	Werkseinstellung
P1	Temperatureinheit	°C – °F	°C
P2	Automatische HOLD-Funktion	5-20 Sekunden – Off	Off
P3	Hintergrundbeleuchtung	1-8 Minuten – Off	1
P4	Automatisches Ausschalten	10-20 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 (Einstellung in ZenTest App)	/
P8	pH-Kalibrierung zurücksetzen	No – Yes	No

Parameter einstellen

Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, halten Sie  etwa 2 Sekunden lang gedrückt, um in die Einstellungen zu wechseln. Mit  wechseln Sie zwischen den Parametern P1-P2-P3...P8. Durch Drücken von  wählen Sie den gewünschten Parameter aus, den Sie ändern möchten. Mit  nehmen Sie Änderungen am ausgewählten Parameter vor, welche Sie mit  bestätigen. Halten Sie nun  etwa 2 Sekunden lang gedrückt, um in den Messmodus zurückzukehren.

Infos zu den Einstellungen

- 1) **Autom. HOLD-Funktion (P2)** — 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 angezeigt), wird der Messwert zum Ablesen gesperrt, und das HOLD-Symbol wird angezeigt. Zum Entsperren drücken Sie kurz . Wenn die Einstellung "Off" gesetzt ist, ist die automatische HOLD-funktion deaktiviert, d.h. der Messwert kann nur manuell gesperrt werden. Drücken Sie dazu kurz , um den Messwert zu sperren oder zu entsperren.

- 2) **Hintergrundbeleuchtung (P3)** — 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  kann die Hintergrundbeleuchtung manuell ein- oder ausgeschaltet werden.
- 3) **Autom. Ausschalten (P4)** — Die automatische Ausschaltzeit kann auf 10 bis 20 Minuten eingestellt werden. Wenn beispielsweise 15 Minuten eingestellt sind, schaltet sich das Messgerät automatisch aus, wenn es für 15 Minuten nicht bedient wird. Wenn „Off“ eingestellt ist, wird die automatische Ausschaltfunktion deaktiviert. Halten Sie  gedrückt, um das Messgerät manuell auszuschalten.
- 4) **pH-Kalibrierungserinnerung (P7)** — Stellen Sie X Stunden (H) oder X Tage (D) in der ZenTest-App ein. Gehen Sie dazu auf Einstellungen → Parameter → pH-Kalibrierungserinnerung. Sind beispielsweise 3 Tage eingestellt, erscheint das Er6-Symbol nach 3 Tagen in der unteren rechten Ecke des Bildschirms, um Sie an die Kalibrierung zu erinnern. Zusätzlich wird in der ZenTest-App ein Pop-up angezeigt. Das Symbol verschwindet, nachdem Sie eine Kalibrierung durchgeführt haben, oder die Erinnerungseinstellung in der ZenTest App ausgeschaltet wurde.
- 5) **pH-Kalibrierung zurücksetzen (P8)** — Wählen Sie "Yes", um die pH-Kalibrierung des Gerätes auf den theoretischen Wert zurückzusetzen. Diese Funktion kann verwendet werden, wenn das Gerät bei der Kalibrierung oder Messung nicht optimal funktioniert. Vor der nächsten Messung muss das Gerät neu kalibriert werden.

12 Technische Daten

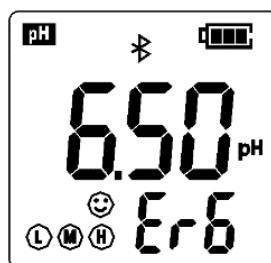
pH	Messbereich	-2,00 bis 16,00 pH
	Auflösung	0,01 pH
	Genauigkeit	± 0,01 pH ± 1 Ziffer
	Kalibrierungspunkte	1 bis 3 Punkte
	Autom. Temperaturkompensation	0 – 50°C (32 – 122°F)
ORP (mV)	Messbereich	-1000 mV bis 1000 mV
	Genauigkeit	±0,2% F.S
Temperatur	Messbereich	0 bis 50°C
	Genauigkeit	±0,5°C

13 Symbole und Funktionen

Kalibrierungspunkte		Selbstdiagnose-Symbol	Er1, Er2, Er3, Er4, Er5, Er6
Indikator für Stabilisierung d. Messwertes		IP-Schutzart	IP67
Messsperr	HOLD	Energieversorgung	DC3V, 4x AAA-Batterien
Bluetooth-Signal		Betriebszeit	> 200 Hours
Warnung bei niedr. Batteriestand		Hintergrundbeleuchtung	Weiß: Messung; Grün: Kalibrierung; Rot: Alarm
Autom. Abschaltung	Autom. Abschaltung bei Nichtgebrauch nach 10 Minuten		
Abmessungen/Gewicht	Messgerät: 40x40x178mm/133g; Koffer: 255x210x50mm/680g		



LCD-Bildschirm



pH-Kalibrierungserinnerung

14 Anleitung zur Fehlerbehebung

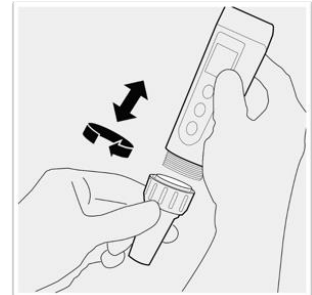
Problem	Grund	Wie zu beheben
Messgerät lässt sich nicht kalibrieren	Zu frühes Drücken von (zeigt Er2)	Warten Sie, bis auf dem Bildschirm erscheint und stehen bleibt, bevor Sie drücken.
	Falsche Kalibrierreihenfolge (zeigt Er1)	Starten Sie das Messgerät neu und kalibrieren zuerst bei 7,0 und dann bei 4,0 pH. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 6.
	Kalibrierlösungen von schlechter Qualität (zeigt Er1)	Ersetzen Sie die Kalibrierlösungen durch neue und saubere Kalibrierlösungen von seriösen Herstellern.
	Verunreinigter Sensor (zeigt Er1)	Verwenden Sie eine weiche Bürste und reinigen die Elektrode mit der Apera-Reinigungslösung oder mit destilliertem Wasser.
	Gealterte Elektrode (zeigt Er1)	Ersetzen Sie die Elektrode.
	Ausgetrocknete Elektrode (zeigt Er1)	Weichen Sie die Elektrode mindestens 30 Minuten in der Apera 3M KCL-Lösung ein.
	Elektrode ist nicht vollständig eingetaucht (zeigt Er1)	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode vollständig, also mindestens 2 bis 3 cm tief, in die Lösung eingetaucht ist.
	Luftblasen um den Sensor (zeigt Er1)	Bewegen Sie das Messgerät ein wenig in der Flüssigkeit, um Luftblasen zu entfernen.

Problem	Grund	Wie zu beheben
Messwert ändert sich ständig, stabilisiert sich nicht	Verunreinigter Sensor	Verwenden Sie eine weiche Bürste und reinigen die Elektrode mit der Apera-Reinigungslösung oder mit destilliertem Wasser.
	Verstopftes Diaphragma	Verwenden Sie eine weiche Bürste und reinigen die Elektrode mit der Apera-Reinigungslösung oder mit destilliertem Wasser und weichen Sie sie dann über Nacht in der Apera 3M KCL-Einweichlösung ein.
	Gealterte Elektrode	Ersetzen Sie die Elektrode.
	Testen des pH-Werts von Lösungen mit niedriger Ionenstärke wie Leitungs- / Trink- / destilliertes Wasser	Warten Sie 1-5 Minuten, um einen vollständig stabilisierten Messwert zu erreichen. Hat sich der Wert dann immer noch nicht stabilisiert, fügen Sie Apera 3M KCL-Lösung im Verhältnis 1:1000 hinzu.
Zeigt ähnliche Messwerte in allen Lösungen an oder zeigt immer 7,0 pH an	Defekte Elektrode	Wenn Sie keine sichtbaren Schäden an der Elektrode feststellen, wenden Sie sich an Apera, um die Garantie zu erfüllen. Wenn sichtbare Schäden vorhanden sind, ersetzen Sie die Elektrode.
	Gerätedefekt	Kontaktieren Sie uns für die Garantieverfüllung.
Messwerte springen	Elektrode ist nicht vollständig eingetaucht	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode vollständig, also mindestens 2 bis 3 cm tief in die Lösung eingetaucht ist.
	Luftblasen um den Sensor	Bewegen Sie das Messgerät ein wenig in der Flüssigkeit, um Luftblasen zu entfernen.
	Die Elektrode ist nicht richtig angeschlossen oder der Anschluss ist defekt	Überprüfen Sie den Anschluss und stellen sicher, dass er nicht defekt und die Elektrode korrekt verbunden ist. Richten Sie die Elektrode beim Anschließen korrekt aus. Stellen Sie sicher, dass der Anschluss nicht zu lange der Luft ausgesetzt ist.
Die Kalibrierung ist erfolgreich, aber die Messwerte sind ungenau	Gealterte Elektrode	Ersetzen Sie die Elektrode.
	Luftblasen um den Sensor	Bewegen Sie das Messgerät ein wenig in der Flüssigkeit, um Luftblasen zu entfernen.
	Verstopftes Diaphragma	Reinigen Sie die Elektrode mit der Apera-Reinigungslösung und weichen Sie sie über Nacht in der Apera 3M KCL-Einweichlösung ein.
	Vergleich mit anderen Messgeräten oder Teststreifen	Um das Gerät mit anderen Messgeräten zu vergleichen, kalibrieren Sie die Geräte in derselben Lösung und testen dann eine andere Standardlösung. Vergleichen Sie die gemessenen Werte. Die Genauigkeit von Teststreifen ist nicht mit pH-Messgeräten vergleichbar.
	Kalibrierlösungen von schlechter Qualität	Ersetzen Sie die Kalibrierlösungen durch neue und saubere Kalibrierlösungen von seriösen Herstellern.
	Die Elektrode ist für Ihre Anwendung nicht geeignet	Kontaktieren Sie uns, um das am besten geeigneten Produkt für Ihre spezifische Anwendung zu finden.

15 Austauschen der Elektrode

Jede pH-Elektrode verliert nach einer der Zeit an Genauigkeit. Die typische Lebensdauer einer pH-Elektrode beträgt etwa 1-2 Jahre, abhängig von der Häufigkeit der Verwendung, Art der Testproben, wie gut sie gewartet und aufbewahrt wird usw. Apera Instruments empfiehlt, die Elektrode alle 1 bis 2 Jahre auszutauschen, um die optimale Leistung zu gewährleisten.

So tauschen Sie die Elektrode aus: 1) Nehmen Sie die Elektrodenkappe ab; 2) Schrauben Sie den Elektrodenring ab; 3) Nehmen Sie die Elektrode ab; 4) Schließen Sie die neue Elektrode an (achten Sie auf die Ausrichtung der Elektrode); 5) Schrauben Sie den Elektrodenring fest zu. Weichen Sie die neue Elektrode für 5 bis 15 Minuten in 3M KCL ein. Führen Sie vor der nächsten Messung eine Kalibrierung durch.



Die mit dem PH60-Z kompatible Elektroden sind:

- PH60-DE (Gewöhnliche pH-Glaskolbenelektrode), AI3711-E
- PH60S-DE (Spitze pH-Elektrode für die pH-Messung weicher Feststoffe), AI3713-E
- PH60F-DE (Flache pH-Elektrode für die pH-Messung von Oberflächen), AI3715-E
- ORP60-DA (ORP-Elektrode), AI3717-DA

16 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 sich 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 18

42329 Wuppertal, Deutschland

Kontakt: info@aperainst.de

Website: www.aperainst.de

Tel. +49 202 51988998