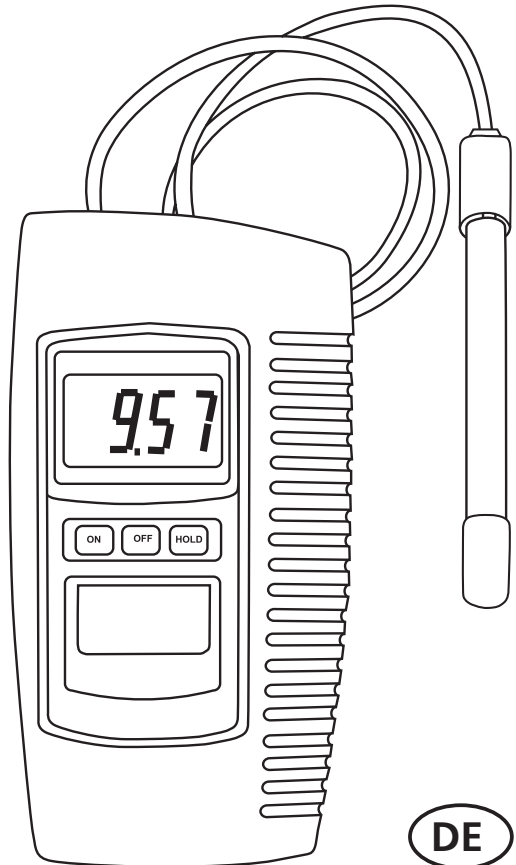


# AL10pH

pH - Bedienungsanleitung



## **INHALT**

1. Gerätebeschreibung
2. Technische Daten
3. Funktionsbeschreibung
4. Kalibrierung
  - 4-1 Übersicht
  - 4-2 Benötigtes Zubehör zur Kalibrierung
  - 4-3 Zwei-Punkt-Kalibrierung
  - 4-4 Ein-Punkt-Kalibrierung
5. Messungen durchführen
6. Batteriewechsel
7. Zubehör
8. Wichtige Informationen zu pH Elektroden

### **1. Gerätebeschreibung**

- \* Dieses pH-Messgerät ist für ein breites Anwendungsspektrum konzipiert. Hierzu gehört der Einsatz in Aquarien und Fischzuchtereien, Lebensmittel- und Getränkeindustrien, Photographie, Laboren, Qualitätskontrolle, Schwimmbädern und Wasseraufbereitung.
- \* Qualitativ hochwertiges, kompaktes Gerät für einfachste Handhabung.
- \* Spritzwasser geschützte Folientastatur, einfach abzulesendes LC-Display und abriebfeste Funktionstasten.

### **Lieferumfang**

Bitte überprüfen Sie direkt nach dem Auspacken den Lieferumfang.  
Es sollten folgende Bestandteile enthalten sein:

- AQUALYTIC® AL10pH
- AQUALYTIC® AL10pH Elektrode Kunststoff/Gel-Typ mit BNC-Stecker
- 9V Batterie
- Schutzarmierung
- 7 Schrauben
- Schraubendreher
- Kunststoffabdeckung für Kalibrierschrauben
- Bedienungsanleitung

### **Einbau der Batterie**

Vor der ersten Inbetriebnahme das Gerät aus der Schutzarmierung heraus nehmen, den Batteriefachdeckel öffnen und die 9 V-Batterie einsetzen.  
Auf die richtige Polarität ist zu achten.

## Schutzarmierung

Das Gerät ist standardmäßig mit einer Schutzarmierung ausgestattet.

Vor der ersten Messung die Schutzarmierung mit den mitgelieferten Schrauben befestigen. Die Schutzarmierung gewährleistet zuverlässige Bedienung und Messungen unter erschwerten Bedingungen.

Bei Gebrauch des Gerätes ohne Schutzarmierung bitte die mitgelieferte Kunststoffabdeckung für die Kalibrierschrauben zum Schutz vor Staub und Feuchtigkeit verwenden.

## 2. Technische Daten

<b>Anzeige</b>	LCD, 21,5 mm, Höhe der Digitalanzeige
<b>Messbereich</b>	0 - 14 pH
<b>Auflösung</b>	0,01 pH
<b>Genauigkeit</b>	± 0,07 pH (pH 5 - pH 9) ± 0,1 pH (pH 4 - pH 10) ± 0,2 pH (pH 1 - pH 3,9, pH 10,1 - pH 13) (23 ± 5°C, nach Kalibrierung)
<b>Eingangsimpedanz</b>	10 <sup>12</sup> Ohm
<b>Temperaturkompensation</b>	nicht notwendig
<b>Messdauer</b>	ca. 0,4 Sekunden
<b>Umgebungsbedingungen</b>	0 - 50°C maximal 80% rel. Feuchte
<b>Kalibrierung</b>	pH 4,0 (Steilheit) & pH 7,0 (Asymmetriepotenzial)
<b>Stromversorgung</b>	006P DC 9V-Batterie
<b>Stromverbrauch</b>	ca. 2,0 mA
<b>Abmessungen</b>	208 x 110 x 34 mm (L x B x H)
<b>Gewicht</b>	ca. 380 g
<b>pH-Elektrode</b>	pH Kunststoff-Typ, Gel-Elektrolyt mit BNC-Stecker

### 3. Funktionsbeschreibung

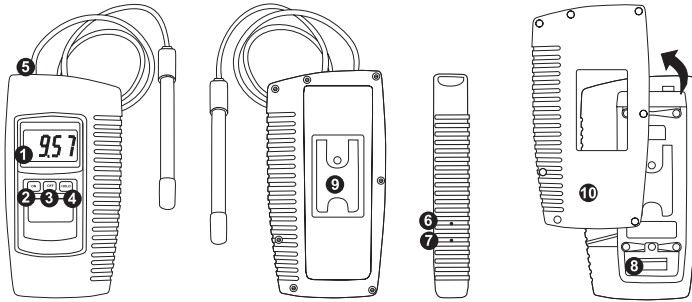
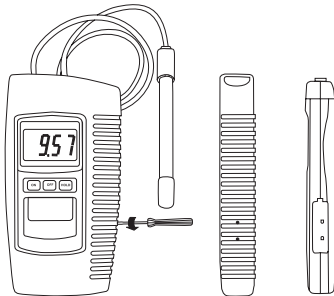


Abbildung 1

- 1 Anzeige
- 2 ON-Taste (Einschalten)
- 3 OFF-Taste (Ausschalten)
- 4 HOLD-Taste (Messwert einfrieren)
- 5 BNC-Anschluss für pH-Elektrode
- 6 Kalibrierung Asymmetrie pH 7
- 7 Kalibrierung Steilheit pH 4 pH10
- 8 Batteriefach/-deckel
- 9 Ständer
- 10 Schutzarmierung

### 4. Kalibrierung



#### 4-1 Übersicht

Das Gerät ist werkseitig durch einen mV-Simulator kalibriert (0 mV bei pH 7, bei 25°C Arbeitstemperatur). Da die meisten pH-Elektroden nicht einer idealen Elektrode entsprechen und die Umgebungstemperatur eventuell nicht exakt 25 °C entspricht, ist es notwendig das Gerät zu kalibrieren um höchste Messgenauigkeit der pH-Elektrode zu gewährleisten.

#### 4-2 Benötigtes Zubehör

- i) Kombinierte pH-Elektrode
- ii) pH 4,00 & pH 7,00 Puffer-Lösungen

#### 4-3 Zwei-Punkt-Kalibrierung

- i) pH-Elektrode mit dem BNC-Anschluss verbinden (Abb. 1, 5) und in pH 7,00 Puffer-Lösung eintauchen.
- ii) Gerät mit der ON-Taste einschalten (Ab. 1, 2).
- iii) pH 7 Asymmetriepotenzial (Abb. 1, 6) korrigieren bis die Anzeige genau pH 7,00 anzeigt.
- iv) Elektrode mit VE-Wasser spülen.
- v) Elektrode in pH 4,00 Puffer-Lösung eintauchen.
- vi) pH 4 Steilheit (Abb. 1, 7) korrigieren bis die Anzeige genau pH 4,00 anzeigt.
- vii) Elektrode mit VE-Wasser spülen.
- viii) Schritte iii) bis vii) zwei Mal wiederholen.

#### 4-4 Ein-Punkt-Kalibrierung

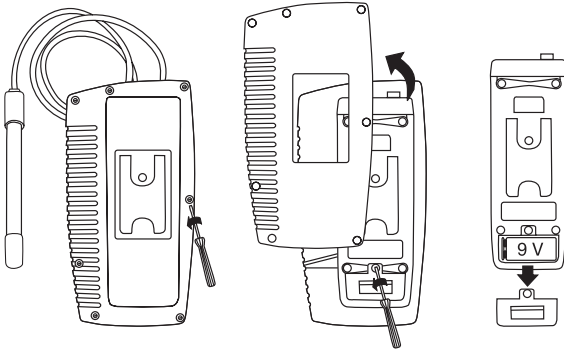
- i) pH-Elektrode mit dem BNC-Anschluss verbinden und in eine Standard-Puffer-Lösung eintauchen (z.B. pH 7,00 oder höher, wenn verfügbar).
- ii) Gerät mit der ON-Taste einschalten (Ab. 1, 2).
- iii) pH 7 Asymmetriepotenzial (Abb. 1, 7) korrigieren bis die Anzeige genau den Wert des Standard-Puffers anzeigt.


### 5. Messungen durchführen

Nach der Kalibrierung ist das Gerät einsatzfähig.

- i) pH-Elektrode mit dem BNC-Anschluss verbinden.
- ii) Gerät mit der ON-Taste einschalten.
- iii) Elektrode in die zu messende Probe eintauchen ; der pH-Wert wird in der Anzeige angezeigt.
- iv) Durch Drücken der Hold-Taste (Figure 1, 4) wird der Messwert in der Anzeige eingefroren und in der Anzeige erscheint „HOLD“. Zum beenden der „HOLD“-Funktion die Hold-Taste nochmals drücken.
- v) Nach der Messung Elektrode mit VE-Wasser spülen.

## 6. Batteriewechsel



- i) „“ in der linken Ecke der Anzeige weist darauf hin die Batterie zu wechseln. Genaue Messungen sind aber noch mehrere Stunden nach Erscheinen des Zeichens möglich.
- ii) Vor dem Batteriewechsel ist die Schutzarmierung zu entfernen. Zum Austausch der Batterie den Batteriefachdeckel an der Rückseite des Gerätes lösen (Abb. 1, 9).
- iii) Batterie entfernen und Ersatzbatterie einsetzen (006P DC 9V.). Anschließend Batteriefachdeckel wieder einsetzen.

## 7. Zubehör

721330 pH-Elektrode, Kunststoff-Typ, Gel-Elektrolyt mit BNC-Stecker

721247 pH Puffer-Lösung pH 4,00 (25°C) rot, 90 ml, rückführbar auf N.I.S.T.

721248 pH Puffer-Lösung pH 7,00 (25°C) gelb, 90 ml, rückführbar auf N.I.S.T.

721249 pH Puffer-Lösung pH 10,00 (25°C) blau, 90 ml, rückführbar auf N.I.S.T.

## 8. Wichtige Informationen zu pH Elektroden

### Allgemeine Informationen:

Nicht nachfüllbare Gel-Elektroden sind Verschleißteile, deren Lebensdauer und Messgenauigkeit maßgeblich von der Anwendung, Lagerung und Pflege abhängen. Unsachgemäße Lagerung sowie besondere Proben z.B. mit aggressiven Chemikalien, hohem Verschmutzungspotential und hohen Temperaturen können die Lebenserwartung der Elektrode bis auf wenige Monate oder gar Wochen verkürzen. Proben mit geringer Leitfähigkeit (also sehr niedrigem Salzgehalt) verlängern die Ansprechzeit der Elektrode. Elektroden unterliegen einem natürlichen Alterungseffekt, der zu einer Verschiebung des Offsetpunktes und der Steilheit einer Elektrode führt. Zur Verlangsamung des Alterungsprozesses und zum Erhalt der damit verbundenen Leistungsfähigkeit und Genauigkeit bitten wir Sie folgende Hinweise zu beachten:

### **Lagerung:**

Elektroden niemals in destilliertem Wasser aufbewahren!

Idealerweise sind die Elektroden in 3 M KCl-Lösung aufzubewahren. Sollte keine 3 M KCl-Lösung vorhanden sein, können die Elektroden dann auch folgendermaßen behandelt werden:

- kurzfristige Lagerung (wenige Stunden): in Leitungswasser
- mittelfristige Aufbewahrung (mehrere Tage): in pH 4 Pufferlösung
- längerfristige Aufbewahrung: in 3 M KCl-Lösung

Sollte die Elektrode ausgetrocknet sein (KCl-Lösung ist auskristallisiert), muss die Elektrode vor der Benutzung mindestens 5 Stunden in einer 3 M KCl-Lösung oder Leitungswasser aufbewahrt werden, so dass der Glasanteil der Elektrode vollständig von der Lösung umgeben ist. Anschließend ist die Elektrode wieder in 3 M KCl-Lösung aufzubewahren.

### **Handhabung bei der Messung und Kalibrierung**

1. Vor jedem Eintauchen in Probe- oder Pufferlösung ist die Elektrode mit dest. Wasser/ Leitungswasser abzuspielen, um evtl. vorhandene Salzurückstände zu entfernen und Verschleppungsfehler zu minimieren.
2. Evtl. vorhandene Luftblasen sollten durch Ausschütteln entfernt werden.
3. Während der Messung/Kalibrierung ist eine Anströmgeschwindigkeit notwendig (Wasserströmung/Schwenken der Elektrode).
4. Nach jedem Gebrauch ist die Elektrode mit dest. Wasser/Leitungswasser abzuspielen und die vorgesehene Kappe, die 3 M KCl-Lösung enthält, aufzusetzen.

### **Reinigung:**

Zur längeren Haltbarkeit sollten Elektroden wie folgt gereinigt werden:

- Wasserlösliche Verschmutzungen: dest. Wasser (Leitungswasser)
- Kalk und Hydroxidbeläge: Salzsäure (10 %)
- Fette und Öle: warmes Wasser und milder Reiniger (Haushaltsspülmittel)

Achtung: Kein Petroleum, Ether o.ä. bei kunststoffummantelten Elektroden verwenden.

---

**Tintometer GmbH, Division Aqualytic®**

Schleefstraße 8-12  
44287 Dortmund  
Tel.: (+49) (0)2 31 / 9 45 10-755  
Fax: (+49) (0)2 31 / 9 45 10-750  
verkauf@aqualytic.de  
www.aqualytic.de  
Deutschland



Technische Änderungen vorbehalten  
Printed in Germany 06/19  
No.: 00 38 60 78