bluelab®
pH pen

Bedienungs - und Pflegeanleitung

Inhaltsverzeichnis

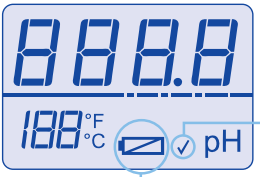
Eigenschaften	2
Kurzanleitung	2
Vor der Verwendung	3
Betrieb	3
WICHTIG – Pflege des Messfühlers des Pens	4
Reinigung	5
Austauschen der Batterie	5
Hydratisierung	6
Kalibrierung	6
Fehleranzeigen	7
Problembehebung	7
Technische Daten	8
Bluelab Pflegeset für Messfühler - pH	8
Bluelab KCl-Aufbewahrungslösung für pH-Messfühler	8
Produkt-Garantie	9
Kontaktdaten	9

die praktische Lösung
www.getbluelab.com

Eigenschaften

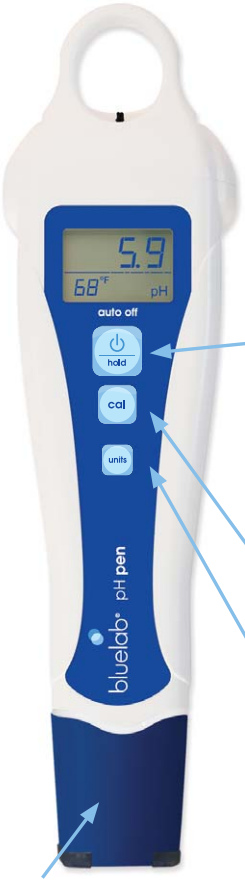
LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung	Hinweis auf niedrigen Batteriestand
Funktion für „Messwert einfrieren“	Wassergeschützt
Garantie über 1 Jahr	Automatische Ausschaltfunktion
Doppelkammer-Messfühler (nicht austauschbar)	Automatische Temperaturkompensation (ATC)
Anzeige für erfolgreiche Kalibrierung	Temperatur wahlweise in °C und °F messbar

Kurzanleitung



Häkchen für die Anzeige einer erfolgreichen Kalibrierung
Erlischt 30 Tage nach der letzten Kalibrierung, um daran zu erinnern, dass eine Kalibrierung notwendig ist.

Hinweis auf niedrigen Batteriestand
Wird angezeigt, wenn die Batterie nahezu leer ist.



Taste für Ein/Aus / Messwert „einfrieren“ („hold“)
Kurz drücken, um den Pen einzuschalten.
Kurz drücken, um den Messwert „einzufrieren“.
Lange drücken, um den Pen auszuschalten.

Taste für Kalibrierung („cal“)
Siehe Abschnitt „Kalibrierung“.

Taste für Maßeinheiten („units“)
Gedrückt halten, bis die Einheiten blinken, dann kurz drücken, um zwischen den Einheiten zu wechseln.
Wenn 3 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, erscheint wieder die normale Betriebsanzeige.

Während des Gebrauchs des Pens kann die Schutzkappe auf die Öse gesteckt werden.

Schutzkappe
Der Messfühler darf nicht austrocknen. Setzen Sie nach jedem Gebrauch die Schutzkappe wieder auf den Messfühler auf. Geben Sie wöchentlich 3-5 Tropfen KCl-Aufbewahrungslösung in die runde Aushöhlung in der Kappe (Feuchtigkeitsreservoir), damit der Messfühler feucht bleibt. Siehe Abschnitt 3.0.

ACHTUNG
EIN TROCKENER MESSFÜHLER STIRBT!

Halten Sie die Spitze des Messfühlers stets feucht,
um Beschädigungen zu vermeiden

1.0 Vor der Verwendung

1. **Der pH-Pen muss vor Erstgebrauch 24 Stunden lang in KCl-Aufbewahrungslösung hydratisiert werden.** Siehe Abschnitt 6.0.

2. **Kalibrieren Sie den Pen vor Erstgebrauch.** Siehe Abschnitt 7.0.

2.0 Betrieb

1. **Einschalten des Pens**
   Drücken Sie die Ein/Aus-Taste.

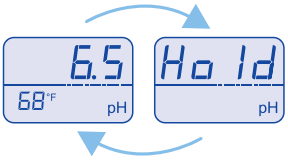
   Ausschalten des Pens
   Halten Sie die Ein/Aus-Taste so lange gedrückt, bis OFF (AUS) angezeigt wird.

   HINWEIS: Um die Batterie zu schonen, schaltet sich der Pen nach 4 Minuten automatisch aus.

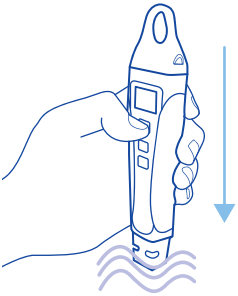
Ein/Aus-Taste

2. **Messen des pH-Werts**
   Nehmen Sie die Schutzkappe ab, bringen Sie den Messfühler in die Lösung ein, und warten Sie, bis sich der Messwert nicht mehr verändert.

3. **„Einfrieren“ eines Messwerts**
   Wenn Sie den Messwert in der Anzeige „einfrieren“ möchten, drücken Sie kurz die Ein/Aus-Taste. Um diese Funktion zu deaktivieren, drücken Sie nochmals kurz die Ein/Aus-Taste.

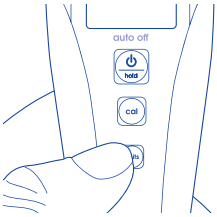


im Sekundentakt wechselnde Anzeigen



4. **Wechseln zwischen den Temperatureinheiten**
   Halten Sie die Taste „units“ (Maßeinheiten) so lange gedrückt (ca. 3 Sekunden), bis die Maßeinheit für die Temperatur zu blinken beginnt. Drücken Sie nun kurz die Taste „units“, um zwischen °F und °C zu wechseln. Zum Verlassen dieses Modus drücken Sie 3 Sekunden lang keine Taste.

   HINWEIS: Sie können die Einheiten im Modus „Einfrieren“ wechseln, indem Sie die Taste „units“ gedrückt halten.



5. **Abspülen und Aufsetzen der Schutzkappe**
   Für die Gewährleistung der Genauigkeit der gemessenen pH-Werte muss der Messfühler vor dem Aufsetzen der Schutzkappe unter sauberem, frischem Wasser abgespült werden. Die Kappe hat einen festen Sitz, damit eine ausreichende Dichtheit gegeben ist, und rastet bei ordnungsgemäßem Sitz mit einem Klickgeräusch ein.

3.0 WICHTIG – Pflege des Messfühlers des Pens

pH-Sonden und -Messfühler haben eine begrenzte Lebensdauer. Derartige Messfühler nutzen sich durch den Gebrauch ab und sind eines Tages nicht mehr funktionstüchtig. Die Lebensdauer des pH-Messfühlers hängt von Umgang und Nutzungsumgebung ab. Halten Sie die folgenden Richtlinien ein, damit Ihr Messgerät lange Zeit funktionstüchtig bleibt.

Aufbewahrung des pH-Pens

Achten Sie darauf, dass Sie den pH-Pen feucht halten, wenn Sie ihn längere Zeit nicht benutzen.

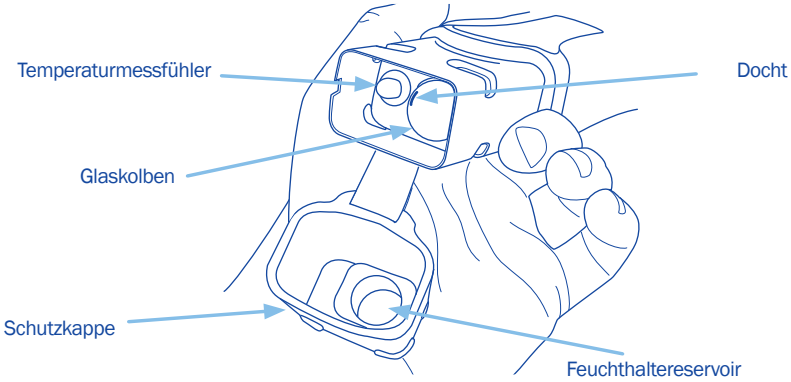
Geben Sie wöchentlich 3-5 Tropfen KCl-Aufbewahrungslösung in das Feuchtigkeitsreservoir. Verwenden Sie niemals Umkehrosmosewasser, destilliertes oder entionisiertes Wasser. Setzen Sie Feuchtigkeitsreservoir und Kappe auf den Messfühler auf.

Lagerung über längere Zeit

Entfernen Sie bei längerer Lagerung die Kappe und stellen Sie den Pen aufrecht in einen Kunststoffbehälter. Geben Sie KCl-Aufbewahrungslösung hinzu, so dass die Spitze des Messfühlers permanent feucht gehalten wird. Überprüfen Sie den Behälter regelmäßig und geben Sie gegebenenfalls neue KCl-Aufbewahrungslösung hinzu.

Wenn der Messfühler versehentlich ausgetrocknet ist:

Der Messfühler muss 24 Stunden lang in KCl-Aufbewahrungslösung ‚hydratisiert' werden (niemals Umkehrosmosewasser, destilliertes oder entionisiertes Wasser verwenden). Nehmen Sie anschließend eine Kalibrierung vor, um festzustellen, ob der Messfühler bereits nicht behebbare Schäden erlitten hat.



Der Messfühler DARF NICHT austrocknen. EIN TROCKENER MESSFÜHLER STIRBT!

Der Messfühler DARF NICHT anstoßen; ein Stoß zerbricht den äußeren Glaskolben oder das Glasröhrchen im Inneren.

Der Glaskolben DARF NICHT mit den Fingern berührt werden, da dadurch das Glas kontaminiert würde.

Ein kühler Messfühler DARF NICHT in eine heiße Flüssigkeit (oder umgekehrt) getaucht werden – bei plötzlichen Temperaturänderungen kann das Glas zerbrechen, und der Pen wäre irreparabel kaputt.

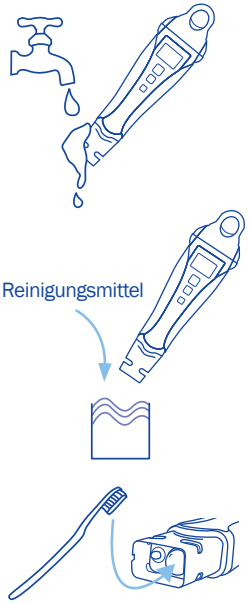
Den pH-Messfühler NICHT in Umkehrosmosewasser, destilliertes oder entionisiertes Wasser tauchen oder ihn damit abspülen. Sauberes Wasser verändert die chemikalische Zusammensetzung der Referenz, so dass der Messfühler unbrauchbar wird.

Der Messfühler DARF NICHT in Öle, Proteine oder Suspensionen getaucht werden, da diese Stoffe eine Schicht auf dem Glaskolben hinterlassen würden.

4.0 Reinigung

Damit die Genauigkeit der Messwerte gegeben ist, muss der Messfühler vor dem Aufsetzen der Schutzkappe unter fließendem Wasser abgespült werden. Außerdem muss der Messfühler anhand der folgenden Anleitung regelmäßig gereinigt werden.

1. **Spülen Sie den Messfühler unter fließendem, sauberem Wasser ab.**
2. **Füllen Sie ein kleines Gefäß mit sauberem Wasser.** Geben Sie etwas Bluelab pH Probe Cleaner oder ein mildes Reinigungsmittel (Geschirrspülmittel) hinzu.
3. **Schwenken Sie den Messfühler behutsam in diesem Reinigungsgemisch.** Vermeiden Sie unbedingt Berührungen des Messfühlers mit der Gefäßwand, damit der Messfühler nicht beschädigt wird. Spülen Sie den Messfühler gründlich unter sauberem, fließendem Wasser ab, um jegliche Spülmittelreste zu entfernen.
4. **Wenn starke Verunreinigungen vom Messfühler entfernt werden müssen:** Bürsten Sie mit einer weichen Zahnbürste und etwas Bluelab pH Probe Cleaner oder mildem Reinigungsmittel (Geschirrspülmittel) den Bereich um das Glas ab.
5. **Spülen Sie den Messfühler gründlich unter sauberem, fließendem Wasser ab, um jegliche Spülmittelreste zu entfernen.**
6. **Das Messgerät muss nach jeder Reinigung kalibriert werden.** Eine Anleitung finden Sie in Abschnitt 7.0. Setzen Sie die Schutzkappe wieder auf den Messfühler auf.



5.0 Austauschen der Batterie

Der pH Pen wird durch eine Alkali-Batterie 1 x AAA gespeist. Verwenden Sie keine wiederaufladbaren Batterien. Wenn die Batterie nahezu leer ist, erscheint in der Anzeige ein Warnsymbol. Nehmen Sie die Batteriekappe nur dann ab, wenn die Batterie ausgetauscht werden muss. Eine Batterie sollte für ca. 350 Betriebsstunden ausreichen.

1. **Entnehmen der verbrauchten Batterie aus dem Pen.** Lösen Sie die Schrauben der Batteriekappe. Nehmen Sie die Batteriekappe ab, und kippen Sie die verbrauchte Batterie aus dem Pen.
2. **Überprüfen auf Korrosion.** Leere Batterien können auslaufen und Korrosion verursachen. Überprüfen Sie die Batteriekontakte und die Batterie auf Anzeichen von Korrosion. Wenn Anzeichen von Korrosion vorhanden sind, reinigen Sie erst die Batteriekontakte, bevor Sie mit Schritt 3 fortfahren.
3. **Einsetzen einer neuen Batterie.** Setzen Sie die neue Batterie mit dem Pluspol (+) voran in das Gehäuse ein.
4. **Stellen Sie sicher, dass die Wasserdichtung der Batteriekappe sauber ist.** Bei Verschmutzung dichtet die Dichtung nicht ordnungsgemäß ab.
5. **Wiederaufsetzen der Batteriekappe.** ***Ziehen Sie die Schrauben der Batteriekappe ordnungsgemäß fest. Zwischen Kappe und Gehäuse darf keinerlei Spiel vorhanden sein.*** Nur so ist ein 100-prozentiger Schutz vor dem Eindringen von Wasser gegeben.

6.0 Hydratisierung

Hydratisieren Sie die Spitze des pH-Pens vor dem ersten Gebrauch und nach der Reinigung in Bluelab pH Probe KCl Storage Solution (Bluelab KCl-Aufbewahrungslösung für pH-Messfühler), um die Lesegeschwindigkeit zu verbessern.

Verwenden Sie niemals Umkehrosmosewasser, destilliertes oder entionisiertes Wasser. Sauberes Wasser verändert die Ionen-Zusammensetzung, so dass der Messfühler unbrauchbar wird.

1. **Entfernen Sie die Kappe.** Stellen Sie den pH-Pen aufrecht in einen kleinen Kunststoffbehälter.
2. **Fügen Sie so viel Bluelab pH Probe KCl Storage Solution (Bluelab KCl-Aufbewahrungslösung für pH-Messfühler) hinzu, dass die Spitze des Messfühlers bedeckt ist.**
3. **Lassen Sie den Messfühler mindestens 24 Stunden stehen.** Nach der Hydratisierung muss der pH-Pen kalibriert werden, um eine präzise Messung zu gewährleisten. Siehe Abschnitt 7.0.

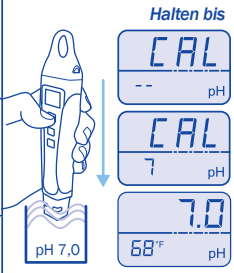
7.0 Kalibrierung

Vor dem Erstgebrauch ist eine pH-Kalibrierung erforderlich, damit die Genauigkeit des ersten Messwerts sichergestellt ist. Ein Kalibrierung ist außerdem in den folgenden Fällen erforderlich:

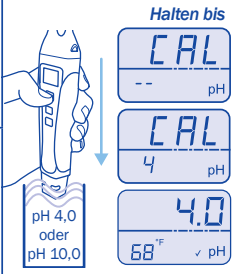
- Das Häkchen in der LCD-Anzeige ist erloschen (30 Tage nach der letzten Kalibrierung).
- Es werden unerwartete Messwerte angezeigt.
- Nach einer Reinigung.
- Nach einem Batteriewechsel.

Für die Kalibrierungen werden eine pH-7,0- und eine pH-4,0-Lösung benötigt. Auch wenn die pH-Werte, die Sie messen möchten, normalerweise über 7,0 liegen, können Sie mit Lösungen pH 4,0 und pH 7,0 kalibrieren.

1. **Außer vor dem Erstgebrauch MUSS vor der Kalibrierung der Messfühler GEREINIGT WERDEN.**
   Siehe Abschnitt 4.0. Hydratisieren Sie den Messfühler vor der ersten Verwendung und nach dem Reinigen (siehe Abschnitt 6.0).
2. **Spülen Sie den Messfühler nach der Hydratisierung unter fließendem Wasser ab, und tauchen Sie ihn in die pH-7,0-Lösung.**
   Warten Sie, bis sich der angezeigte Messwert nicht mehr ändert.
3. **Drücken Sie die Taste „cal“, bis CAL angezeigt wird.**
   Lassen Sie die Taste los. Wenn CAL 7 angezeigt wird, ist die 1-Punkt-Kalibrierung abgeschlossen.



4. **Spülen Sie den Messfühler unter frischem Wasser und geben Sie den Messfühler entweder in eine pH-4,0-Lösung oder in eine pH-10,0-Lösung (verwenden Sie eine pH-10,0-Lösung, wenn Sie bei Ihren Messungen pH-Werte über 7,0 erwarten.)**
   Warten Sie, bis sich der angezeigte Messwert nicht mehr ändert.
5. **Drücken Sie die Taste „cal“, bis CAL 4 bzw. CAL 10 angezeigt wird.**
   Es sollte CAL 4 bzw. CAL 10 angezeigt werden (abhängig davon, in welcher Lösung die Kalibrierung erfolgt). Nach erfolgreichem Abschluss einer 2-Punkt- oder 3-Punkt-Kalibrierung wird das Häkchen angezeigt.
   HINWEIS: Für eine 3-Punkt-Kalibrierung führen Sie diese Schritte mit einer pH-4,0-, dann pH-7,0- und abschließend pH-10,0-Lösung aus.



8.0 Fehleranzeigen

Aus den folgenden Gründen können entsprechende Fehleranzeigen erscheinen.

- - - - Ur °F pH	Temperatur niedriger als Messbereich	Or 81 °F pH	pH-Wert höher als Messbereich	Err -- pH	Fehler Gerät
- - - - Or °F pH	Temperatur höher als Messbereich	Ur 81 °F pH	pH-Wert niedriger als Messbereich	CAL Er °F pH	pH-Kalibrierung fehlgeschlagen

9.0 Problembehebung

Problem	Ursache	Abhilfe
Drift – Messwerte ändern sich langsam	Verschmutztes Glas	Reinigen Sie das Glas, und nehmen Sie eine Kalibrierung vor.
	Docht kontaminiert oder blockiert	Tauchen Sie den Messfühler für 24 Stunden in KCl-Aufbewahrungslösung und testen Sie erneut. Messen Sie mit diesem Gerät keine Öle oder Proteine. Gerät ersetzen.
	Glas abgenutzt	Schaffen Sie einen neuen pH-Pen an.
Zeigt in allen Puffern einen ähnlichen pH-Wert an, unabhängig vom tatsächlichen Wert	Glas zerbrochen	Schaffen Sie einen neuen pH-Pen an.
Kalibrierung nicht erfolgreich	Ungeeignete Puffer	Puffer austauschen.
	Verschmutztes Glas	Glas reinigen.
	Glas abgenutzt (Glas lässt sich nicht mehr reinigen)	Schaffen Sie einen neuen pH-Pen an.
	Messfühler nicht hydratisiert	Tauchen Sie den Messfühler für 24 Stunden in KCl-Aufbewahrungslösung und testen Sie erneut.
Laute Geräusche – springende Werte	Kontaktzone nicht in der Flüssigkeit	Tauchen Sie den Messfühler mind. 2 cm tief in die Lösung.
Anzeige eines pH-Werts von 7 bei allen Puffern	Glas beschädigt	Schaffen Sie einen neuen ph-Pen an.
Falsche Messwerte nach korrekter Kalibrierung	Masseschleife (tritt häufig in Prozesssystemen auf)	Geben Sie die Probe in einen Glasmessbecher und messen Sie erneut. Möglicherweise muss die Elektroinstallation des Gesamtsystems überprüft werden.
	Docht blockiert	Tauchen Sie den Messfühler für 24 Stunden in KCl-Aufbewahrungslösung und testen Sie erneut. Messen Sie mit diesem Gerät keine Öle oder Proteine. Gerät ersetzen.

10.0 Technische Daten

Messbereich	pH-Werte 0,0 – 14,0
Auflösung	0,1 pH
Genauigkeit (at 25 °C / 77 °F)	± 0,1 pH
Temperaturkompensation	Automatisch
Betriebstemperatur	0 – 50 °C / 32 - 122 °F
Kalibrierung	Manuelle Kalibrierung, 2 oder 3 Punkte
Maßeinheiten	pH, °F und °C
Stromversorgung	Alkalibatterie 1 x AAA

Bluelab Pflegeset für Messfühler - pH

Das Messinstrument kann nicht besser als der Reinigungszustand seines Messfühlers sein!

Die Reinigung des Messfühlers ist für alle Bluelab Mess-, Prüf- und Kontrollgeräte von entscheidender Bedeutung. Ein kontaminierter (verunreinigter) Messfühler wirkt sich negativ auf die Messgenauigkeit aus.

Die Reinigung des pH-Messfühlers ist ganz einfach und gewährleistet eine lange Lebensdauer des Gerätes.

Das Bluelab Pflegeset für Messfühler - pH umfasst:

- Reinigungsanleitung (unter dem Deckel)
- 500 ml pH-4,0- und pH-7,0-Kalibrierungslösung
- Kunststoffbecher
- Bluelab pH Probe Cleaner (Bluelab Reiniger für pH-Messfühler)
- Zahnbürste (Reinigungsinstrument für den Messfühler)

Bluelab KCl-Aufbewahrungslösung für pH-Messfühler

Die ideale Lösung zur Aufbewahrung und Hydratisierung Ihrer Bluelab pH-Produkte.

Die Bluelab pH Probe KCl Storage Solution (Bluelab KCl-Aufbewahrungslösung für pH-Messfühler) wurde speziell für die Verwendung mit Bluelab pH-Produkten entwickelt. Sie gewährleistet eine schnellere Ansprechzeit und höhere Lebens-dauer der Bluelab pH-Pens und pH-Messfühler.

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie den pH-Pen oder pH-Messfühler nach der Benutzung in KCl-Aufbewahrungslösung aufbewahren und monatlich hydratisieren.

Eine Anleitung dazu finden Sie auf dem Etikett der Flasche.

Verwenden Sie Bluelab KCl-Aufbewahrungslösung für pH-Messfühler für:

- Bluelab pH-Pen
- Bluelab pH-Pen Boden
- Bluelab pH-Messfühler
- Bluelab pH-Messfühler Boden