

WaterBoy

Manual



Inhaltsverzeichnis

1. Tastaturfunktionen	Seite 4
2. Auswechseln der Batterie	Seite 4
3. WaterBoy App	Seite 5
4. Vor dem Gebrauch	Seite 9
5. pH-Kalibrierung	Seite 10
6. pH-Messung	Seite 13
7. Leitfähigkeits-Kalibrierung	Seite 13
8. Leitfähigkeits-Messung	Seite 15
9. Reinigung der Elektrode	Seite 16
10. Aufbewahrung der Elektrode	Seite 16
11. Parametereinstellungen	Seite 17
12. Technische Daten	Seite 19
13. Symbole und Funktionen	Seite 20
14. Austauschen der Elektrode	Seite 20
15. Fehlerbehebung	Seite 21
16. Umrechnungstabelle	Seite 23

WICHTIGE HINWEISE VOR GEBRAUCH

1. pH-Messstreifen eignen sich nicht zur Verwendung bei vollentsalztem Wasser.
2. Bei enthärtetem Wasser sind die Hörtetropfen zu verwenden.
3. Nur durch eine regelmäßige Kalibrierung kann ein richtiges Messergebnis gewährleistet werden.
4. Die Sonden sind empfindlich und sollten entsprechend behandelt werden. Nach Gebrauch kurz mit destilliertem Wasser abspülen.
5. Die Messgeräte sowie die Kalibrierflüssigkeit sind frostsicher und bei < 50 °C aufzubewahren.
6. Beim Entnehmen der Wasserprobe achten Sie bitte darauf, den Sauerstoffeintrag so gering wie möglich zu halten.

WICHTIG VORWEG

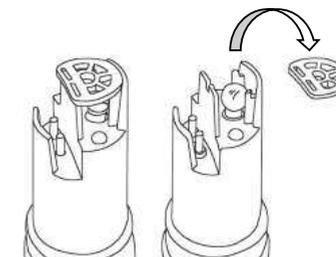


Wichtiger Hinweis

Das Erscheinen des Smileys während des Messvorgangs bedeutet nicht, dass die Werte anhand der VDI-Richtlinie übereinstimmen und das Heizungswasser in Ordnung ist. Der Smiley dient als Indikator für einen stabilen eingependelten Messwert, welcher durch drücken auf Cal/Ent fixiert werden kann. Um den Abgleich der Wasserwerte mit der ausgewählten Norm (z.B. VDI 2035, ÖNORM H 5195-1 oder SWKI BT 102-1) durchzuführen, ist der Einsatz der App notwendig.

ACHTUNG

- Während der Produktion werden Wassertröpfchen hinzugefügt, um die Feuchtigkeit der Elektrode zu erhalten. Diers ist eine normale Praxis und sollte nicht einem verwendeten Produkt zugeschrieben werden.
- Verwenden Sie das Produkt **niemals** bei Temperaturen unter 0 °C. Lassen Sie es vor dem Gebrauch auf Raumtemperatur erwärmen.
- Auf der Oberseite des pH-Sensors befindet sich ein **Sensorschutz (Schutzkappe)**, der den Glaskolbenbehälter vor versehentlicher Beschädigung schützt. Sie können den Sensorschutz beim Spülen und Reinigen des Sensors, wie in folgendem Bild dargestellt, abnehmen und nach der Reinigung wieder einsetzen.



Kalibrierlösungen

Kalibrierflüssigkeit Leitfähigkeit		
Leitfähigkeitslösung 84µS / cm	120 ml Flasche	Art.-Nr: 100030-8
Leitfähigkeitslösung 1413 µS/cm	25 Beutel à 20 ml	Art.-Nr: 100030-2
Leitfähigkeitslösung 1413 µS/cm	500 ml Flasche	Art.-Nr.: 100030-25
Kalibrierflüssigkeit pH		
Pufferlösung pH 4,01	25 Beutel à 20 ml	Art.-Nr.: 100030-3
Pufferlösung pH 4,01	500 ml Flasche	Art.-Nr.: 100030-30
Pufferlösung pH 7,01	25 Beutel à 20 ml	Art.-Nr.: 100030-1
Pufferlösung pH 7,01	500 ml Flasche	Art.-Nr.: 100030-15
Pufferlösung pH 10,01	25 Beutel à 20 ml	Art.-Nr.: 100030-7
Pufferlösung pH 10,01	500 ml Flasche	Art.-Nr.: 100030-70
Reinigungs- und Aufbewahrungslösung		
Aufbewahrungslösung für Elektroden	25 ml Flasche	Art.-Nr.: 100125
Aufbewahrungslösung für Elektroden	500 ml Flasche	Art.-Nr.: 100135
Aufbewahrungslösung für Elektroden	230 ml Flasche	Art.-Nr.: 100145
Reinigungslösung für Elektroden	25 Beutel à 20 ml	Art.-Nr.: 100030-6
Reinigungslösung für Elektroden	500 ml Flasche	Art.-Nr.: 100136
Nachkaufset Messkoffer „WaterBoy“	10 tlg.	Art.-Nr.: 100153-1

1 Tastaturfunktionen

kurzes Drücken: < 2 Sekunden
langes Drücken: > 2 Sekunden

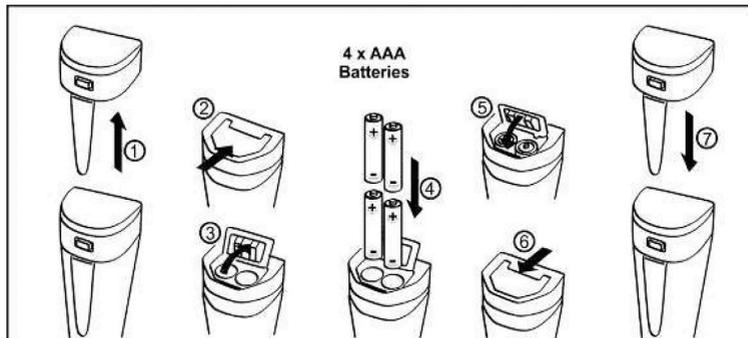
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wenn ausgeschaltet kurz drücken zum Einschalten, lange drücken, um die Einstellungen/Parameter zu öffnen. 2. Im Kalibrierungsmodus oder in den Einstellungen kurz drücken, um in den Messmodus zu wechseln 3. Im Messmodus kurz drücken, um die Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren, lange drücken, um Gerät auszuschalten.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Im Messmodus kurz drücken, um zwischen Messparametern zu wechseln pH → Cond → TDS → Sal → Res 2. In den Einstellungen kurz drücken, um Parameter zu ändern
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lange drücken, um Kalibrierungsmodus zu starten 2. Im Kalibrierungsmodus kurz drücken, um Kalibrierung zu bestätigen 3. Im Messmodus, wenn autom. Messsperrde deaktiviert ist, manuell Messwerte sperren und entsperren



2 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)



3 WaterBoy App

Die WaterBoy App dient zur Erfassung, Speicherung und Auswertung von Messwerten Ihres Geräts. Über die App können Sie komfortabel ein vollständiges Messprotokoll erstellen und verwalten.



3.1. App herunterladen

Scannen Sie den QR-Code



Android



iOS



Apple App Store and the Apple App Store logo are trademarks of Apple Inc. Google Play and the Google Play logo are trademarks of Google LLC.

3.2. Gerät einschalten und mit App verbinden

- Durch klicken auf schalten Sie das Gerät ein.
- Bluetooth auf Gerät aktivieren durch langes Drücken von
- In der App die Taste betätigen und das passende Messgerät auswählen.



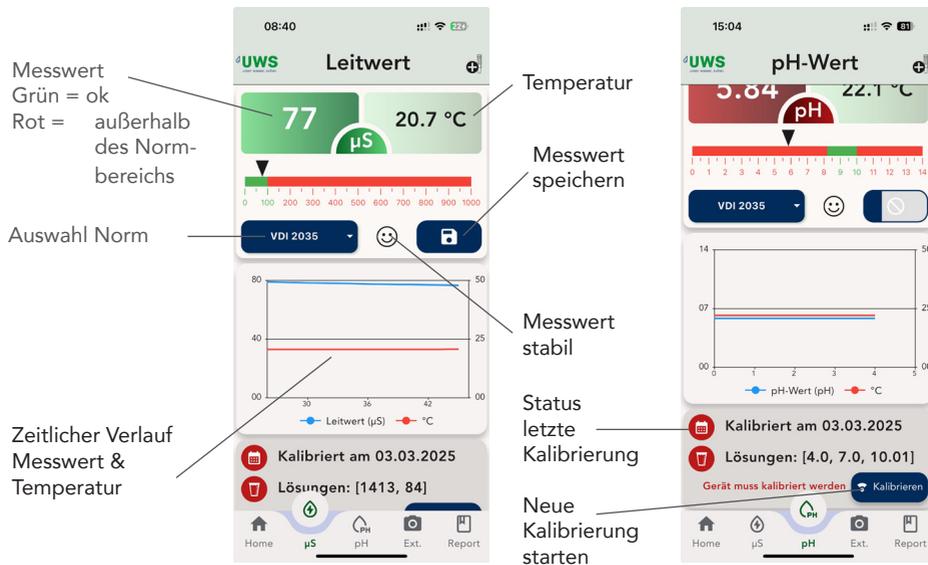
3.3. Stammdaten im Starbildschirm eingeben

- Firmenname, Firmenadresse, PLZ, Ort und Probenehmer werden später im Messprotokoll erscheinen.
- Durch Klicken auf „Speichern“ werden die Daten gespeichert. 

Wichtig: Ohne Stammdateneingabe kann kein Messprotokoll mit der App erstellt werden!

3.4. Messung / Kalibrierung durchführen

- Dazu in den jeweilig gewünschten Reiter wechseln (µS oder pH)
- Wenn Kalibrierung ungültig oder abgelaufen, erscheint im unteren Bereich rot markiert der Hinweis: „Gerät muss kalibriert werden“.



Sollte die Kalibrierung abgelaufen sein, kalibrieren Sie bitte die jeweilige Messsonde neu.

Durch Klicken auf Kalibrieren wird Ihnen Schritt für Schritt die Kalibrierung erklärt.

Wichtig: Sobald das Gerät auf eine Kalibrierlösung kalibriert wurde, springt die App wieder aus der Kalibrierung. Um einen weiteren Punkt zu kalibrieren, klicken sie nochmals auf kalibrieren und folgen den Anweisungen.

Das Datum der Kalibrierung, sowie die kalibrierten Punkte werden nach erfolgreicher Kalibrierung angezeigt.

Der Messwert kann erst gespeichert werden, wenn der Fortschrittsbalken der Diskette vollständig durchgelaufen ist. Dies gewährleistet einen stabilen Messwert über einen längeren Zeitintervall.

Hinweis: Der Smiley signalisiert einen stabilen temperaturkompensierten Messwert. Er interpretiert keinesfalls das Messergebnis nach einer gültigen Richtlinie.

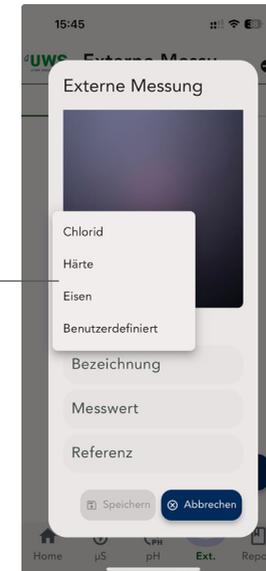
Bitte vergeben Sie eine eindeutige Referenz, um den Messwert später beim Erstellen des Reports wieder eindeutig zuordnen zu können.

3.5. Externe / weitere Messungen hinzufügen

Durch diese Option können weitere Messungen neben pH-Wert und Leitfähigkeit erfasst werden. Diese können ebenfalls im Messprotokoll / Report hinzugefügt werden.

- Durch Klicken auf  fügen Sie eine neue Messung hinzu
- Wählen/Nehmen Sie dazu ein passendes Foto aus/auf

Dropdown-Menü, um gewünschten Parameter auszuwählen



Hinweis: Bei Auswahl von „benutzerdefiniert“ kann die Bezeichnung frei vergeben werden.

- Über Referenz ordnen Sie den Messwert eindeutig zu, z.B. Adresse, Bauvorhaben, Objekt, etc...
- Sobald Sie den Messwert gespeichert haben, können Sie zwischen „Neu“ und „Verwendet“ alle Ihre externen Messungen einsehen. Noch nicht verwendete Messwerte unter „Neu“ können durch Anklicken jederzeit geändert werden. Unter „Verwendet“ sehen Sie die Messwerte, die bereits einem Messprotokoll hinzugefügt worden sind >siehe dazu Punkt 7. Diese lassen sich erst wieder ändern, wenn der entsprechende Report gelöscht worden ist. Dann wird der Messwert wieder von „Verwendet“ zu „Neu“ kategorisiert.
- Durch Klicken auf das Bild, vergrößern sie dieses.

3.6. Report/Messprotokoll erstellen

Im Reiter Report unter „Messergebnisse“ wählen Sie die passenden Messwerte aus, welche Sie zuvor mit dem Messgerät (μS & pH) sowie über die externe Messung erfasst haben. Um den Report zu erstellen, muss der μS -Wert und pH-Wert im Drop-Down Menü ausgewählt werden. Die Externe Messung ist optional.

Hinweis: Pro Messprotokoll kann nur ein μS -Wert, sowie ein pH-Wert hinzugefügt werden. Möchten sie bspw. einen weiteren μS - und pH-Wert ebenfalls dem Protokoll hinzufügen (um bspw. einen Abgleich von Bestands- und Rohwasser durchzuführen), können Sie dies über die „externe Messung > benutzerdefiniert“ tun.

Im Messprotokoll können Sie folgende Informationen entnehmen:

- Abgleich mit der zuvor ausgewählten Norm (VDI 2035, Ö-NORM H 5195-5, SWKI BT 102-1)
- Interpretation des Ergebnisses
- Bei Nichteinhaltung der Wasserwerte werden geeignete Maßnahmen im Messprotokoll verlinkt

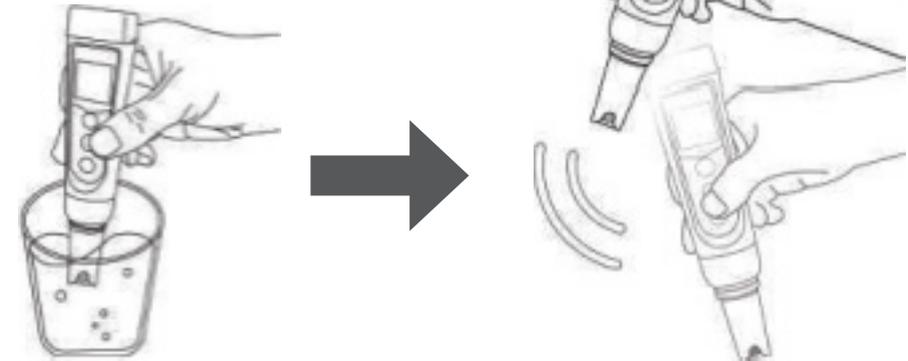
Über „Reports“ können Sie alle gespeicherten Reports einsehen.

Wichtig: Vergeben Sie beim Speichern eines Messwertes eine eindeutige Referenz, um über die Suchfunktion den passenden Report später wieder zu finden.

Der erstelle Report kann über die gerätespezifische Teilfunktion, z.B. das Versenden per Mail, geteilt werden.

4 Vor dem Gebrauch

- 4.1. Ziehen Sie das Batterieschutzpapier heraus und nehmen die Elektrodenkappe ab.
- 4.2. Spülen Sie die Elektrode mit reinem Wasser (vorzugsweise destilliertes oder deionisiertes Wasser, alternativ RO-Wasser) und schütteln das überschüssige Wasser ab .



- 4.3. Führen Sie eine Kalibrierung durch. Eine Anleitung zur pH-Kalibrierung finden Sie in **Kapitel 5** und zur Leitfähigkeits-Kalibrierung in **Kapitel 7**.
- 4.4. Wenn das Messgerät längere Zeit nicht verwendet wurde (über 1 Monat), weichen Sie die Elektrode mindestens 15 Minuten lang in der Reinigungslösung ein und kalibrieren das Gerät vor dem nächsten Gebrauch.

5 pH-Kalibrierung

5.1 Drücken Sie , um das Messgerät einzuschalten.

5.2 Bereiten Sie die 7,00, sowie die 4,00 und/oder 10,00 pH-Kalibrierlösung vor. Füllen Sie die Kalibrierlösungen etwa bis zur Hälfte in den entsprechenden Kalibrierbecher.

Nach VDI 2035 wird eine 2-Punkt Kalibrierung vorgeschrieben. Um **noch genauere Messergebnisse** zu erzielen, empfehlen wir, den WaterBoy 3-Punkt zu kalibrieren.

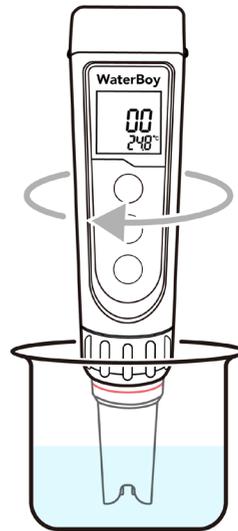
5.3 Halten Sie  etwa 2 Sekunden lang gedrückt, um in den Kalibrierungsmodus zu gelangen (der Bildschirm leuchtet grün). Spülen Sie die Elektrode in reinem Wasser und schütteln überschüssiges Wasser ab.

5.4 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 durchgehend 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.

5.5 Um den 2. Punkt zu kalibrieren, wiederholen Sie Schritt 5.3 und 5.4 mit der 4,00 pH-Kalibrierlösung (Schalten Sie das Gerät NICHT aus, nachdem Sie die 7,00 pH-Kalibrierung abgeschlossen haben). Wird  neben  auf dem Bildschirm angezeigt, wurde eine erfolgreiche 2-Punkt-Kalibrierung abgeschlossen.

5.6 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 6.5. Wird anschließend  neben  und  angezeigt, ist die 3-Punkt-Kalibrierung erfolgreich durchgeführt worden.



Purified water

Kalibrieren Sie Ihren WaterBoy jetzt ganz einfach mit Hilfe der **WaterBoy App**. Hier werden Sie Schritt für Schritt durch den Kalibrierprozess geleitet

5.7 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) 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) 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		Symbole	Wann empfohlen
1 Punkt	7,00 pH			Genauigkeit ≥ 0, 1 pH
2 Punkt	Option A	1. Punkt: 7,00 pH 2. Punkt: 4,00 pH	 	Messbereich < 7,00 pH
	Option B	1. Punkt: 7,00 pH 2. Punkt: 10,01 pH	 	Messbereich > 7,00 pH
3 Punkt	1. Punkt: 7,00 pH 2. Punkt: 4,00 pH 3. Punkt: 10,01 pH		  	Messbereich von 0 bis 14,00 pH

5.8 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.	<ol style="list-style-type: none"> 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 sein. (s. 5.7) 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>	Halten Sie  gedrückt, bevor der Messwert sich vollständig stabilisiert hat.	Warten Sie, bis  , durchgehend aufleuchtet, bevor Sie  drücken.
<i>Er 3</i>	Während der Kalibrierung sind die Messwerte über 3 Minuten lang instabil.	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<i>Er 4</i>	Elektrisches Nullpotential der pH-Elektrode außerhalb des Bereichs (< -60mV oder > 60mV)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfen Sie, ob die pH-Kalibrierlösungen dem USA-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. 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.
<i>Er 5</i>	Steigung der pH-Elektrode außerhalb des Bereichs (< 85% or > 110%)	<ol style="list-style-type: none"> 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.
<i>Er 6</i>	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.

6 pH-Messung

- 6.1 Spülen Sie die Sonde vor Gebrauch mit destilliertem Wasser, um an der Elektrode haftende Verunreinigungen zu entfernen. Wenn das Messgerät längere Zeit nicht benutzt wurde, weichen Sie die Sonde vorab 30 Minuten in destilliertem Wasser ein.
- 6.2 Beim Entnehmen der Probe achten Sie darauf, den Sauerstoffeintrag so gering wie möglich zu halten. Dies ist möglich, indem Sie einen kurzen Schlauch am Probehahn anschließen und s-förmig in das Messgefäß führen. Bitte beachten Sie, dass, je nach Anlagengröße, der Vorlauf (ca. 1-2 Liter) nicht als Probe geeignet ist. Kalibrierte Messgeräte sollten mit Heizungswasser von möglichen Kalibrationsflüssigkeiten/Aufbewahrungslösungen ausgewaschen werden.
- 6.3 Messbecher mit Heizungswasser füllen und Messgerät in die Probe stellen. Klicken Sie auf „Mode“, bis in der rechten oberen Ecke der Messparameter „pH“ erscheint.
- 6.4 Mit dem Messgerät rühren. Anschließend warten, bis der Wert stabil ist. Durch Klicken auf „Calc/Ent“ wird der Wert auf dem Display fixiert.

7 Leitfähigkeits-Kalibrierung

- 7.1 Schalten Sie das Gerät mit  ein. Drücken Sie , um in den Leitfähigkeits-Messmodus (Cond) zu wechseln.
- 7.2 Befüllen Sie den mitgelieferten Kalibrierbecher mit der jeweiligen Kalibrierlösung oder verwenden Sie die Kalibrierflüssigkeiten direkt aus dem Beutel der jeweiligen Kalibrierlösung 1413 µS/cm und 84 µS/cm
- 7.3 Halten Sie  gedrückt, um in den Kalibrierungsmodus zu wechseln (Bildschirm wird grün). Spülen Sie die Elektrode in destilliertem Wasser und trocknen Sie sie ab.
- 7.4 Tauchen Sie die Elektrode in die 1413 µS-Kalibrierlösung, rühren kurz in der Lösung und halten das Gerät dann still. Wenn sich die Messung stabilisiert hat ( bleibt stehen), drücken Sie , um die Kalibrierung des 1. Punktes durchzuführen.  erscheint nun links unten auf dem Bildschirm und das Gerät kehrt in den Messmodus zurück.

7.5 War die Kalibrierung des 2. Punktes erfolgreich, so wird (H) neben (M) angezeigt.

7.6 Hinweise zur Kalibrierung der Leitfähigkeit

Das Messgerät kann mit 84 µS/cm, 1413 µS/cm Lösungen kalibriert werden, mit denen je nach Bedarf eine 1- oder 2-Punkt Kalibrierung durchgeführt werden kann. In folgender Tabelle können Sie ablesen, wann welche Kalibrierung empfohlen wird, um die bestmögliche Messgenauigkeit zu erreichen.

Symbol	Kalibrierlösung	Messbereich
(L)	84 µS/cm	0 - 200 µS/cm
(M)	1413 µS/cm	200 - 2000 µS/cm

7.7 Informationen zur Selbstdiagnose und den Lösungsmöglichkeiten sind in folgender Tabelle gelistet:

Symbol	Fehlerursache	Mögliche Probleme & Lösungen
Er 1	Die Leitfähigkeits-Kalibrierlösung kann vom Messgerät nicht erkannt werden.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen Sie sicher, dass die Elektrode vollständig in die Kalibrierlösung eingetaucht ist. 2. Überprüfen Sie, ob die Kalibrierlösung abgelaufen oder verschmutzt ist. 3. Überprüfen Sie, ob die Leitfähigkeits-Elektrode (zwei schwarze Stäbe) beschädigt ist. 4. Überprüfen Sie, ob die Leitfähigkeits-Elektrode verschmutzt ist. Wenn ja, reinigen Sie sie mit einer weichen Bürste und warmem Wasser.
Er 2	Halten Sie (CAL ENT) gedrückt, bevor der Messwert sich vollständig stabilisiert hat.	Warten Sie, bis (😊) durchgehend aufleuchtet, bevor Sie (CAL ENT) drücken.
Er 3	Während der Kalibrierung sind die Messwerte über 3 Minuten lang instabil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schütteln Sie die Elektrode kurz, um Luftblasen an den schwarzen Stäben zu entfernen.. 2. Überprüfen Sie, ob die Leitfähigkeits-Elektrode verschmutzt ist. Wenn ja, reinigen Sie sie mit einer weichen Bürste und warmem Wasser. 3. Weichen Sie die Elektrode für 10 Minuten in der Reinigungslösung ein und spülen sie anschließend mit destilliertem Wasser ab.
Er 6	Die Kalibrierungserinnerung wird ausgelöst. Eine neue Kalibrierung sollte durchgeführt werden.	Führen Sie eine Kalibrierung durch.



Leitfähigkeits-Messung

Schalten Sie das Gerät mit (MEAS) ein, Klicken Sie auf „Mode“, bis in der linken oberen Ecke der Messparameter „Cond“ erscheint. Spülen Sie die Elektrode in destilliertem Wasser und trocknen Sie diese ab. Tauchen Sie die Elektrode in die Probenlösung ein, rühren kurz um und halten das Gerät dann still. Warten Sie, bis sich die Messung stabilisiert hat (😊 bleibt stehen). Mit (MODE) wechseln Sie zwischen Leitfähigkeit, TDS und Salzgehalt.

Umrechnung der Einheiten:

- 1000 µS/cm = 1 mS/cm = 1 EC** (Im Leitfähigkeits-Messmodus wird die Einheit automatisch von µS auf mS umgestellt, wenn der Messwert größer als 1999 µS ist. Das bedeutet: Sie sehen dann 2,XX mS anstelle von 2XXX µS.
- 1000 ppm = 1 ppt** (Im TSD-Modus wird die Einheit automatisch von ppm auf ppt umgestellt, wenn der Messwert größer als 999 ppm ist. Sie sehen also 1,XX ppt anstelle von 1XXX ppm.
- TDS und Salzgehalt werden jeweils aus der gemessenen Leitfähigkeit umgerechnet. TDS und Leitfähigkeit sind linear zueinander und ihr Umrechnungsfaktor liegt zwischen 0,40 und 1,00. Werkmäßig ist der Faktor auf 0,71 eingestellt, Sie können ihn allerdings über den Parameter „P5“ anpassen.
- Salzgehalt und Leitfähigkeit sind linear zueinander und werden über den Faktor 0,5 umgerechnet.
- Das Messgerät muss lediglich im Leitfähigkeitsmodus kalibriert werden.
- Umrechnungsbeispiel:** Wird eine Leitfähigkeit von 1000 µS/cm gemessen, so beträgt der TDS-Wert 710 ppm (bei einem Umrechnungsfaktor von 0,71) und der Salzgehalt 0,5 ppt. Wird der TDS-Umrechnungsfaktor auf 0,5 gestellt, dann misst das Gerät 500 ppm.

8.1 Temperaturkompensationsfaktor

Der Temperaturkompensationsfaktor ist standardmäßig auf 2%/°C eingestellt. Sie können den Faktor, basierend auf Testlösungen und experimentellen Daten, über den Parameter P10 anpassen. Folgende Tabelle zeigt beispielhaft den Temperaturkompensationsfaktor einiger Lösungen.

Lösung	Temperaturkompensationsfaktor	Lösung	Temperaturkompensationsfaktor
NaCl	2,12 %/°C	10 % Salzsäure	1,32 %/°C

9 Reinigung der Elektrode

- 9.1** 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. Genauso zwischen dem Eintauchen in die unterschiedlichen Kalibrierlösungen während des Kalibrationsprozesses.
- 9.2** Bei starken Verunreinigungen weichen Sie die Elektrode 30 Minuten lang in die Reinigungs lösung ein. Verwenden Sie dann eine weiche Bürste, um die Verunreinigungen zu entfernen. Anschließend tränken Sie die Elektrode für mindestens eine Stunde in die Aufbewahrungslösung. Spülen Sie sie ab und kalibrieren Sie das Messgerät neu.

10 Aufbewahrung der Elektrode

- 10.1** Stellen Sie bei regelmäßiger Anwendung (täglich oder wöchentlicher Gebrauch) sicher, dass die Elektrodenkappe feucht und fest verschlossen ist.
- 10.2** Für die Langzeitlagerung (wenn Sie das Produkt für eine Weile nicht verwenden) bewahren Sie die Elektrode der Aufbewahrungslösung auf. Füllen Sie dazu die Aufbewahrungslösung bis zur Fülllinie in die Elektrodenkappe und verschließen Sie diese fest.
- 10.3** Wenn Sie weiße Kristalle innerhalb oder außerhalb der Elektrodenkappe finden, ist dies völlig normal. Es ist die Aufbewahrungslösung die im Laufe der Zeit kristallisiert. Spülen Sie sie einfach ab und fügen neue Aufbewahrungslösung hinzu.
- 10.4** Lagern Sie die Elektrode **NIEMALS in reinem Wasser** wie Leitungs-, RO-, destilliertem oder entionisiertem Wasser, da dies die pH-Elektrode beschädigen könnte. Sollte dies passieren, weichen Sie die Elektrode sofort über Nacht in der Aufbewahrungslösung ein. **Reines Wasser** dient **nur zum Spülen** der Elektrode.

11 Parametereinstellungen

11.1 Übersicht

Symbol	Parametereinstellung	Code	Werkseinstellung
P1	Temperatureinheit	°C - °F	°C
P2	Automatische HOLD-Funktion	5 - 20 Sekunden - Off	15 Sek.
P3	Hintergrundbeleuchtung	1 - 8 Minuten - Off	2 Min.
P4	Automatisches Ausschalten	10 - 20 Minuten - Off	10
P5	pH-Kalibrierungsserie	USA - NIST	USA
P6	pH-Auflösung	0,1 - 0,01	0,01
P7	pH-Kalibrierungserinnerung	H-Stunden D-Tage	5 Tage
P8	pH-Kalibrierung zurücksetzen	No - Yes	No
P9	Leitfähigkeits-Referenztemperatur	15 °C - 30 °C	25 °C
P10	Temperatur-Kompensationsfaktor	0,00 - 9,99	2,00
P11	Leitfähigkeits-Kalibrierungserinnerung	H-Stunden D-Tage	14 Tage
P12	Leitfähigkeits-Kalibrierung zurücksetzen	No - Yes	No
P13	TDS-Umrechnungsfaktor	0,40 - 1,00	0,71
P14	Einheit Salzgehalt	ppt - g/L	g/L

11.2 Parameter ändern

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...P14. 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.

11.3 Infos zu den Einstellungen

- **Automatische 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. Das heißt: Der Messwert kann nur manuell gesperrt werden. Drücken Sie dazu kurz , um den Messwert zu sperren oder zu entsperren.

- **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.

- **Automatisches Abschalten (P4)**

Die automatische Abschaltzeit 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 Abschaltfunktion deaktiviert. Halten Sie * gedrückt, um das Messgerät manuell auszuschalten.

- **pH-Kalibrierung zurücksetzen (P8) und Leitfähigkeits-Kalibrierung zurücksetzen (P12)**

Wählen Sie „Yes“, um die jeweilige 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 - 16,00 pH
	Auflösung	0,01 pH
	Genauigkeit	± 0,01 pH ± 1 Ziffer
	Kalibrierungspunkte	1 bis 3 Punkte
	Automatische Temperaturkompensation	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Leitfähigkeit	Messbereich	0 - 199,9 µS/cm, 200 - 1999 µS/cm 2 - 20,00 mS/cm
	Auflösung	0,1/1 µS/cm, 0,01 mS/cm
	Genauigkeit	± 1% FS
	Kalibrierungspunkte	1 bis 3 Punkte
TDS	Messbereich	0,1 ppm - 10,00 ppt
	Umrechnungsfaktor	0,40 - 1,00
Salzgehalt	Messbereich	0 - 10,00 ppt
Widerstand	Messbereich	50 Ω - 20 MΩ
Temperatur	Messbereich	0 - 50 °C
	Genauigkeit	± 0,5 °C

13

Symbole und Funktionen

Kalibrierungspunkte	Ⓛ Ⓜ Ⓜ	Selbstdiagnose-Symbol	Er1, Er2, Er3, Er4, Er5, Er6
Indikator für stabilen Messwert	😊	0,01 pH	IP67, schwimmt auf Wasser
Messsperr	HOLD	± 0,01 pH ± 1 Ziffer	DC3V, 4x AAA-Batterien
Bluetoothj-Signal	📶	1 bis 3 Punkte	> 200 Stunden
Warnung bei niedrigem Batteriestand	🔋	0 - 50 °C (32 - 122 °F)	Weiß: Messung; Grün: Kalibrierung; Rot: Alarm
Autom. Abschaltung	Automatische Abschaltung bei Nichtgebrauch nach 10 Minuten		
Abmessungen/Gewicht	Messgerät: 40 x 40 x 178 mm / 133 g		

LCD-Bildschirm



pH-Kalibrierungserinnerung

14

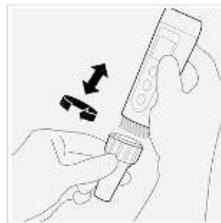
Austauschen der Elektrode

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. Um die optimale Leistung zu gewährleisten, sollte daher die Elektrode alle 1 bis 2 Jahre ausgetauscht werden, 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 die Aufbewahrungslösung ein.

Führen Sie vor der nächsten Messung eine Kalibrierung durch.



15

Fehlerbehebung

Problem	Grund	Wie zu beheben
Messgerät lässt sich nicht kalibrieren	Falsche Kalibrierreihenfolge (Er1)	Starten Sie das Messgerät neu und kalibrieren zuerst bei 7,0 und dann bei 4,0 pH.
	Kalibrierlösung von schlechter Qualität (Er1)	Ersetzen Sie die Kalibrierlösungen durch neue und saubere Kalibrierlösungen von seriösen Herstellern.
	Verunreinigter Sensor (Er1)	Verwenden Sie eine weiche Bürste und reinigen die Elektrode mit der Reinigungslösung oder mit destilliertem Wasser.
	Gealterte Elektrode (Er1)	Ersetzen Sie die Elektrode.
	Ausgetrocknete Elektrode (Er1)	Weichen Sie die Elektrode mindestens 30 Minuten in der Aufbewahrungslösung ein.
	Elektrode ist nicht vollständig eingetaucht (Er1)	Stellen Sie sicher, dass die Elektrode vollständig, also mindestens 2 bis 3 cm tief, in die Lösung eingetaucht ist.
	Luftblasen um den Sensor (Er1)	Schütteln Sie die Elektrode 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 Reinigungslösung oder mit destilliertem Wasser.
	Verstopftes Diaphragma	Verwenden Sie eine weiche Bürste und reinigen die Elektrode mit Reinigungslösung/destilliertem Wasser und weichen Sie sie dann über Nacht in der Aufbewahrungslösung 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 die Aufbewahrungslösung 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 UWS um die Garantie zu erfüllen. Wenn sichtbare Schäden vorhanden sind, ersetzen Sie die Elektrode.
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	Schütteln Sie die Elektrode 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	Schütteln Sie die Elektrode in der Flüssigkeit, um Luftblasen zu entfernen.
	Verstopftes Diaphragma	Reinigen Sie die Elektrode mit Reinigungslösung und weichen Sie sie über Nacht in der Aufbewahrungslösung ein.
	Vergleich mit anderen Messgeräten oder Teststreifen	Um Messgeräte miteinander zu vergleichen, kalibrieren Sie die Geräte mit denselben Lösung und testen dann eine andere Standardlösung. Die Genauigkeit von Teststreifen ist nicht mit pH-Messgeräten vergleichbar.

16

Umrechnungstabelle $\mu\text{s/cm}$ in $^{\circ}\text{dH}$, $^{\circ}\text{fH}$ und Kalkgehalt

Messwert Leitfähigkeit $\mu\text{s/cm}$	Das entspricht der Härte $^{\circ}\text{dH}$	Das entspricht der Härte $^{\circ}\text{fH}$	Kalkgehalt im Wasser $\text{g}/1000\text{l}$
35 $\mu\text{s/cm}$	1 $^{\circ}\text{dH}$	1,8 $^{\circ}\text{fH}$	18 $\text{g}/1000\text{l}$
105 $\mu\text{s/cm}$	2 $^{\circ}\text{dH}$	5 $^{\circ}\text{fH}$	53 $\text{g}/1000\text{l}$
140 $\mu\text{s/cm}$	4 $^{\circ}\text{dH}$	7 $^{\circ}\text{fH}$	70 $\text{g}/1000\text{l}$
175 $\mu\text{s/cm}$	5 $^{\circ}\text{dH}$	9 $^{\circ}\text{fH}$	88 $\text{g}/1000\text{l}$
210 $\mu\text{s/cm}$	6 $^{\circ}\text{dH}$	11 $^{\circ}\text{fH}$	105 $\text{g}/1000\text{l}$
245 $\mu\text{s/cm}$	7 $^{\circ}\text{dH}$	12 $^{\circ}\text{fH}$	123 $\text{g}/1000\text{l}$
280 $\mu\text{s/cm}$	8 $^{\circ}\text{dH}$	14 $^{\circ}\text{fH}$	140 $\text{g}/1000\text{l}$
315 $\mu\text{s/cm}$	9 $^{\circ}\text{dH}$	16 $^{\circ}\text{fH}$	158 $\text{g}/1000\text{l}$
350 $\mu\text{s/cm}$	10 $^{\circ}\text{dH}$	18 $^{\circ}\text{fH}$	175 $\text{g}/1000\text{l}$
385 $\mu\text{s/cm}$	11 $^{\circ}\text{dH}$	20 $^{\circ}\text{fH}$	193 $\text{g}/1000\text{l}$
420 $\mu\text{s/cm}$	12 $^{\circ}\text{dH}$	21 $^{\circ}\text{fH}$	210 $\text{g}/1000\text{l}$
455 $\mu\text{s/cm}$	13 $^{\circ}\text{dH}$	23 $^{\circ}\text{fH}$	228 $\text{g}/1000\text{l}$
490 $\mu\text{s/cm}$	14 $^{\circ}\text{dH}$	25 $^{\circ}\text{fH}$	245 $\text{g}/1000\text{l}$
525 $\mu\text{s/cm}$	15 $^{\circ}\text{dH}$	27 $^{\circ}\text{fH}$	263 $\text{g}/1000\text{l}$
560 $\mu\text{s/cm}$	16 $^{\circ}\text{dH}$	28 $^{\circ}\text{fH}$	280 $\text{g}/1000\text{l}$
595 $\mu\text{s/cm}$	17 $^{\circ}\text{dH}$	30 $^{\circ}\text{fH}$	298 $\text{g}/1000\text{l}$
630 $\mu\text{s/cm}$	18 $^{\circ}\text{dH}$	32 $^{\circ}\text{fH}$	315 $\text{g}/1000\text{l}$
665 $\mu\text{s/cm}$	19 $^{\circ}\text{dH}$	34 $^{\circ}\text{fH}$	333 $\text{g}/1000\text{l}$
700 $\mu\text{s/cm}$	20 $^{\circ}\text{dH}$	36 $^{\circ}\text{fH}$	350 $\text{g}/1000\text{l}$
735 $\mu\text{s/cm}$	21 $^{\circ}\text{dH}$	37 $^{\circ}\text{fH}$	368 $\text{g}/1000\text{l}$
770 $\mu\text{s/cm}$	22 $^{\circ}\text{dH}$	39 $^{\circ}\text{fH}$	385 $\text{g}/1000\text{l}$
805 $\mu\text{s/cm}$	23 $^{\circ}\text{dH}$	41 $^{\circ}\text{fH}$	403 $\text{g}/1000\text{l}$
840 $\mu\text{s/cm}$	24 $^{\circ}\text{dH}$	43 $^{\circ}\text{fH}$	420 $\text{g}/1000\text{l}$
875 $\mu\text{s/cm}$	25 $^{\circ}\text{dH}$	45 $^{\circ}\text{fH}$	438 $\text{g}/1000\text{l}$
910 $\mu\text{s/cm}$	26 $^{\circ}\text{dH}$	46 $^{\circ}\text{fH}$	455 $\text{g}/1000\text{l}$
945 $\mu\text{s/cm}$	27 $^{\circ}\text{dH}$	48 $^{\circ}\text{fH}$	473 $\text{g}/1000\text{l}$
980 $\mu\text{s/cm}$	28 $^{\circ}\text{dH}$	50 $^{\circ}\text{fH}$	490 $\text{g}/1000\text{l}$
1015 $\mu\text{s/cm}$	29 $^{\circ}\text{dH}$	52 $^{\circ}\text{fH}$	508 $\text{g}/1000\text{l}$
1050 $\mu\text{s/cm}$	30 $^{\circ}\text{dH}$	53 $^{\circ}\text{fH}$	525 $\text{g}/1000\text{l}$

unser wasser. sicher.

Technische Änderungen und Erneuerungen sind vorbehalten. Abbildungen können abweichen. Für die Richtigkeit von technischen Angaben übernimmt UWS Technologie GmbH keine Gewähr. Eine Haftung bleibt ausgeschlossen. Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch UWS Technologie GmbH.

Stand 05/2025

UWS Technologie GmbH
Sudetenstraße 6
D - 91610 Insingens
+49 (0) 9869 919100
info@uws-technologie.de
uws-technologie.de

 **aalberts** hydronic flow
control