



# HEIZUNGSWASSER- PRÜFKOFFER COMPACT



**BACHLER**

KOMPAKTE PRÜFBOX ZUR  
HEIZUNGSWASSERÜBERPRÜFUNG



BESCHREIBUNG

ART.-NR. 840

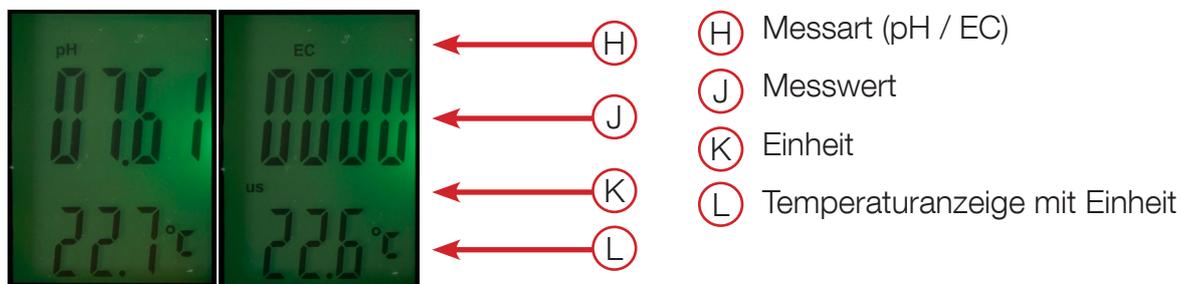
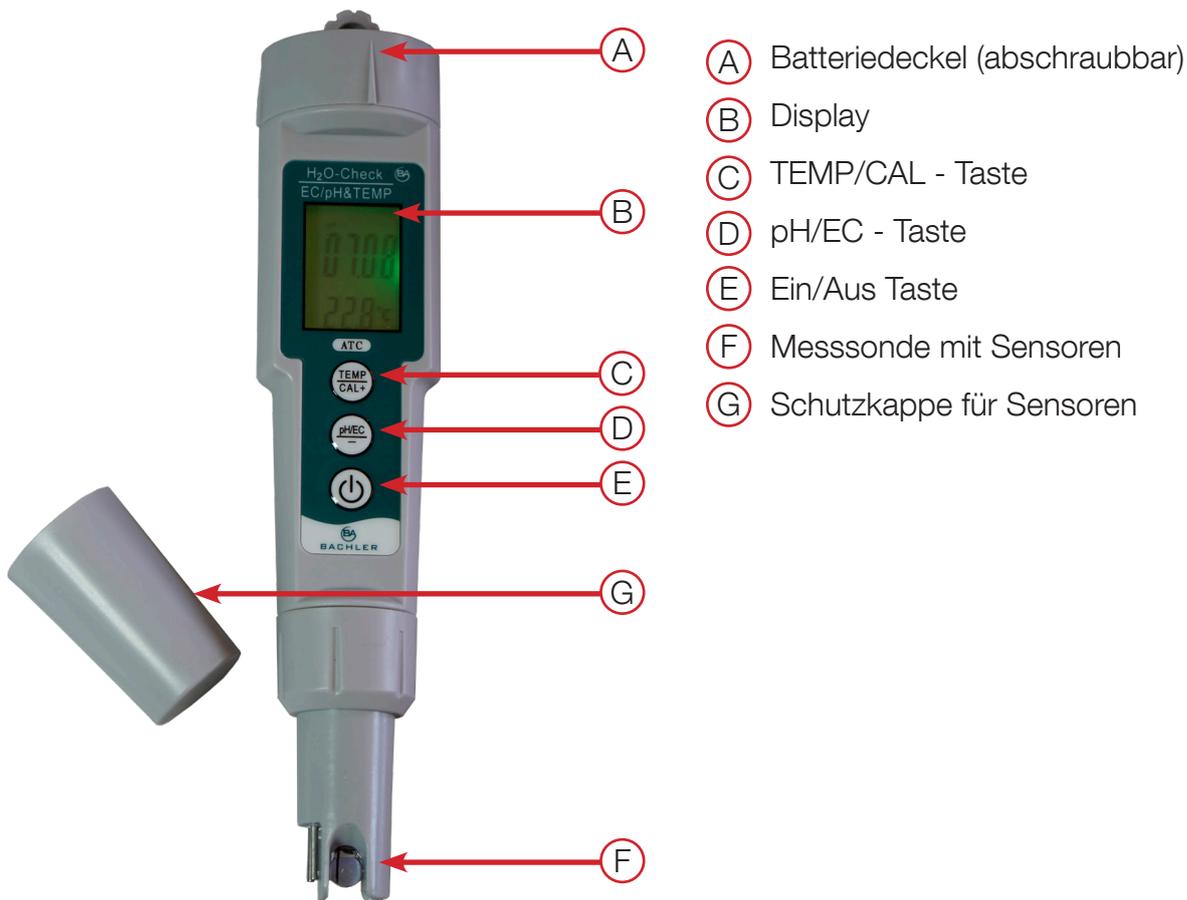


- ① H<sub>2</sub>O Check 3 in 1 (pH-Wert / spez. Leitwert / Temperatur)
- ② MagnetMix Basisgerät
- ③ MagnetMix Becher mit Mixkreuz und Deckel
- ④ Gesamthärte Titrierlösung
- ⑤ Stabmagnet mit Reinigungstuch
- ⑥ Dosierspritze
- ⑦ pH-Wert Kalibrierlösung-Ansatzpulver
- ⑧ spez. Leitwert Kalibrierflüssigkeit
- ⑨ Systemkoffer metaBOX 63XS mit Schaumstoffeinlage

## 1. H<sub>2</sub>O Check 3 in 1 (pH-Wert / Leitwert / Temperatur)

Das H<sub>2</sub>O Check 3 in 1 Messgerät ist ein praktisches Messgerät, das pH-Wert Messung (**pH**), die Messung des spezifischen elektrischen Leitwertes (**EC=Electric Conductivity**) und der Temperatur (**TEMP**) von Flüssigkeiten in einem Gerät vereint.

### Bedienelemente



## Funktionsweise

Das Gerät misst entweder die spezifische elektrische Leitfähigkeit, oder den pH-Wert in der gemessenen Flüssigkeit. Die Messung kann per Tastendruck auf den jeweils anderen Wert umgestellt werden.

Die spezifische elektrische Leitfähigkeit stellt ein Maß für die vollständig gelösten Feststoffe (vorwiegend Salze) dar.

Der pH-Wert ist ein Maß für den sauren oder basischen Charakter einer wässrigen Lösung. Ein Wert von 7 steht für eine neutrale Lösung. Werte unter 7 bedeuten, dass die Flüssigkeit einen sauren Charakter hat, Werte über 7 bedeuten einen basischen Charakter. Angezeigt wird in beiden Fällen am Display (B) in der Anzeige Messwert (J) bzw. die Einheit (K).

Gleichzeitig wird auch die Temperatur in der Flüssigkeit gemessen und am Display (B) in der Anzeige Temperaturmessung (L) angezeigt. Die gemessene Temperatur wird automatisch zur Temperaturkompensation der Messung herangezogen.

## Inbetriebnahme / Batterien wechseln

- a) Schrauben Sie den Batteriedeckel (A) ab.
- b) Bei Inbetriebnahme ziehen Sie den Isolierstreifen zwischen den eingelegten Batterien heraus.
- c) Bei Batterietausch entnehmen Sie die vorhandenen Batterien und legen Sie vier neue LR44-Batterien polungsrichtig ein und beachten Sie dabei die Polaritätsangaben innerhalb des Batteriefachs. Schließen Sie das Batteriefach (A) wieder.

 *Wenn die Batterie zur Neige geht, kann das Display (B) nicht mehr gut abgelesen werden. Dann sollten Sie die Batterien tauschen.*

## Gerät ein-/ausschalten

- a) Drücken Sie die EIN/AUS-Taste (E), um das Gerät einzuschalten.
- b) Drücken Sie die EIN/AUS-Taste (E), um das Gerät auszuschalten.

 *Das Gerät wird nach ca. 5 Minuten Inaktivität automatisch ausgeschaltet.*

## Messart / Messeinheit einstellen

- Die Umschaltung der Messart zwischen elektrische Leitfähigkeit und pH-Wert erfolgt durch kurzen Tastendruck auf die pH/EC-Taste (D).
- Die spezifische elektrische Leitfähigkeit wird in  $\mu\text{S}/\text{cm}^2$  (mikro-Siemens pro  $\text{cm}^2$ ) angezeigt und der pH-Wert ist ein einheitsloser Zahlenwert mit 2 Kommastellen. Diese Einheiten können nicht umgestellt werden.
- Die Temperatur wird in  $^{\circ}\text{C}$  oder  $^{\circ}\text{F}$  gemessen. Die Umstellung erfolgt durch kurzen Tastendruck auf die TEMP/CAL - Taste (C), Sie sehen die angezeigte Einheit am Display (B) in der Anzeige Temperaturmesseinheit (L).

## Gerätebehandlung / Reinigung

Das H<sub>2</sub>O Check 3 in 1 ist ein Präzisionsmessgerät, das entsprechend behandelt werden muss. Der empfindliche Teil ist die Messsonde (F). Sie sollten diese

- nicht mit bloßen Fingern berühren
- immer sauber halten
- nur mit dem beigelegtem weichen Tuch sauber wischen

- wenn das Gerät nicht verwendet wird, schließen Sie die Schutzkappe

Wenn Sie mit dem Gerät messen bzw. das Gerät kalibrieren, sollten Sie

### **vor der Messung**

- die Messsonde (F) mit destilliertem Wasser spülen (wenn kein dest. Wasser zur Verfügung steht, dann zumindest mit sauberem Leitungswasser).

Wischen Sie danach die Messsonde mit dem Reinigungstuch ab,

### **nach der Messung** (falls eine neue zu messende Flüssigkeit benötigt wird)

- die Messsonde (F) mit sauberem Leitungswasser ausreichend spülen und danach die Schutzkappe (G) wieder aufsetzen.

## **pH-Wert Messung / spezifische elektrische Leitfähigkeit Messung**

- Schalten Sie das Gerät ein (E) und stellen Sie die Messsonde (F) in die zu messende Flüssigkeit
- Stellen Sie nach Anforderung Ihre gewünschte Messart ein. Am Display (B) muss in der Messart-Anzeige (H) „pH“ für pH-Wert Messung bzw. „EC“ für Leitwertmessung angezeigt werden. Sollte das nicht der Fall sein, ändern Sie die Messart.
- Rühren Sie die Flüssigkeit mit der Messsonde (F) kurz vorsichtig um und achten Sie darauf, dass keine Luftbläschen an der Messsonde anhaften. Belassen Sie dann die Messsonde (F) in der Flüssigkeit und warten Sie bis die Anzeige (J) einen stabilen Wert erreicht hat.
- Der Wert kann nun abgelesen werden - wenn Sie gleich die alternative Messart durchführen, schalten Sie diese um und wiederholen Sie die Messung ab Punkt b).

## **Kalibrierung für spezifische elektrische Leitfähigkeit**

- Verwenden Sie zum Kalibrieren die beigegefügte 12880 $\mu$ S/cm<sup>2</sup>-Lösung (8) als die zu messende Flüssigkeit.
- Gehen Sie damit gleich wie bei der Messung (Punkt a) bis c)) vor, achten Sie dabei, dass als Messart „EC“ eingestellt ist.
- Wenn Sie einen stabilen Wert haben, drücken Sie die TEMP/CAL-Taste (C), bis der Messwert (J) zu blinken beginnt.
- Nun müssen Sie den Wert 12880 $\mu$ S/cm<sup>2</sup> (12900) manuell einstellen, indem Sie durch Drücken der TEMP/CAL-Taste den Wert erhöhen und durch Drücken der pH/EC-Taste den Wert reduzieren. Die Schrittweite ist 100 $\mu$ S/cm<sup>2</sup> - Sie müssen also 12900 am Display einstellen
- Warten Sie bis das Blinken des Displays endet und der Wert 12900 konstant angezeigt wird.

 *Die Leitfähigkeit - Kalibrierung ist eine 1-Punkt Kalibrierung*

## **Kalibrierung für die pH-Wert Messung**

Die pH-Wert-Kalibrierung kann als 1-Punkt-, 2-Punkt- oder 3-Punkt-Kalibrierung durchgeführt werden. Daher gibt es für die pH-Wert-Kalibrierung 3 verschiedene Kalibrierlösungen. Diese müssen erst mit **250ml destilliertem Wasser** angesetzt werden. Verwenden Sie dazu kein „demineralisiertes Wasser“. Bewahren Sie die Kalibrierlösungen am besten gut verschlossen, mit möglichst wenig Luft in der Flasche, an einem dunklen Ort bei möglichst konstanter Temperatur auf.

- Verwenden Sie zum Kalibrieren die gewünschte Kalibrierlösung (7) (pH6.86, pH9.18 oder pH4.00) als die zu messende Flüssigkeit.
- Gehen Sie damit gleich wie bei der Messung (Punkt a) bis c)) vor, achten Sie dabei darauf, dass als Messart „pH“ eingestellt ist.

- c) Wenn Sie einen stabilen Wert haben (jetzt sollte am Display ein Wert nahe des vorgegebenen pH-Werts der Kalibrierlösung angezeigt werden), drücken Sie die TEMP/CAL-Taste (C) bis der Messwert (J) zu blinken beginnt.
- d) Der Wert wird nun automatisch kalibriert. Sie sollten am Display den entsprechenden pH-Wert schon beim blinkenden Display sehen. Auf der Temperaturanzeige wird „---“ angezeigt. Warten Sie, bis das Blinken des Displays endet und der pH-Wert und die Temperatur konstant angezeigt werden.
- Die beschriebene Vorgangsweise ist eine 1-Punkt Kalibrierung. Wenn Sie eine 2-Punkt oder 3-Punkt-Kalibrierung vorziehen, machen Sie einfach mehrere 1-Punkt Kalibrierungen mit unterschiedlichen Kalibrierlösungen hintereinander.
  - Grundsätzlich sollte das Gerät die Kalibrierlösung selbst erkennen, allerdings empfehlen wir bei einer Kalibrierung mehr als 1-Punkt immer mit der neutralen Lösung (pH6,86) zu beginnen.

### Kalibrieren? - aber wann und wie oft?

Die Kalibrierung ist bei pH-Wert Messgeräten wichtig, da die Messung von der kleinen durchsichtigen Kugel abhängt, durch die die Ionen diffundieren. Die Diffusionsfähigkeit (und somit das Messergebnis) kann sich alleine durch die Lagerung ändern.

Die deutsche VDI 2035 gibt unter anderem folgendes zur pH-Wert-Messung vor:

- Die Messung ist mit einem Messgerät mit Temperaturkompensation, das mit 2 Punkt (pH7 / pH10) kalibriert wurde, durchzuführen.
- Die Kalibrierung darf nicht länger als 14 Tage zurückliegen.

*Anhaltswerte für's Kalibrieren:*

Was	pH-Wert	Leitwert
Erstbenutzung / Messsonden-Tausch	③	①
Plausibilitäts-Problem	1.) Gerät reinigen 2.) ① ② ③ 3.) Messsonde tauschen	1.) Gerät reinigen 2.) ① 3.) Messsonde tauschen
Batteriewechsel	② ③	①
Nichtbenutzung länger 2 Wochen	①	
Nichtbenutzung länger 1 Monat	② ③	①
Starke Nutzung (1-mehrmals täglich)	① alle 2-3 Tage ② ③ alle 2 Wochen	① alle 4 Wochen
Hohe Präzision notwendig	③	①
Legende: ① ② ③: 1-3 Punkt Kalibrierung (bei mehreren Punkten eine davon)		

Die pH-Wert-Messsonde hat eine Lebensdauer von ca. 1-2 Jahren. Man erkennt eine defekte Messsonde daran, dass Sie nicht mehr kalibriert werden kann.

Manchmal kann die pH-Wert-Messsonde durch längeres Stehenlassen im Leitungswasser (10-20 Minuten) wieder aktiviert werden.

### Entsorgung

Alle Flüssigkeiten und Lösungen sind unbedenklich und können im Abwasser entsorgt werden.

## 2. Gesamthärte Testset mit MagnetMix

Das Härtetestset besteht aus der Gesamthärte Titrierlösung (4) und dem MagnetMix Basisgerät (2) und Zubehör.

Die Gesamthärte Titrierlösung (4) misst die Gesamt-Wasserhärte in deutschen Härtegraden durch Eintropfen (titrieren) und Farbumschlag.

Das MagnetMix übernimmt dabei das notwendige Umrühren nach jedem Tropfen und beleuchtet das zu messende Wasser zur besseren Erkennung des Farbumschlags.



### Inbetriebnahme

Im MagnetMix befinden sich Batterien, die für den Transport vor Entladung geschützt sind. Öffnen Sie am Boden der MagnetMix Basisstation (2) den Batteriedeckel, entnehmen Sie die Batterien (4x Typ AA) und entfernen Sie die Kunststoffhülle. Danach setzen Sie die Batterien richtig gepolt wieder ein (siehe Polungsbezeichnung im Batteriefach)

### Messung der Gesamtwasserhärte

- Entnehmen Sie dem zu messenden Wasser eine Menge von 5ml mit der Dosierspritze (6).
- Stellen Sie den MagnetMix Becher (3) in die dafür vorgesehene Öffnung auf der MagnetMix Basisstation (2), geben Sie das Mixkrenz (3) und die abgemessene Wassermenge (5ml) in den MagnetMix Becher (3).
- Schalten Sie die MagnetMix Basisstation (3) ein (linke Taste mit Beleuchtung, rechte Taste ohne Beleuchtung).
- Tropfen Sie aus der Gesamthärte Titrierlösung (4) vorsichtig tropfenweise in den MagnetMix Becher (3) und zählen Sie dabei jeden Tropfen. Das zu messende Wasser färbt sich Anfangs rot-bräunlich und zu einem gewissen Zeitpunkt abrupt grün. Die bis dahin gezählten Tropfen ergeben die deutschen Härtegrade. (10 Tropfen = 10°dH).
- Schalten Sie die Basisstation aus, entsorgen Sie das gemessene Wasser im Abfluss (nicht das Mixkrenz (3) !) und reinigen Sie die Messbecher gründlich mit sauberem Wasser.

**!** Sie können dieselbe Messung auch mit 10ml Wasser (statt 5ml) machen. Dabei ergeben dann 2 Tropfen = 1°dH.



### Entsorgung

Alle Flüssigkeiten und Lösungen sind unbedenklich und können im Abwasser entsorgt werden.

### 3. Magnet zur Magnetitprüfung

Um festzustellen, ob im Heizungswasser Magnetit vorhanden ist, entnehmen Sie dem Heizungswasser eine Probe in das Messglas und halten Sie den Magneten an das Messglas. Magnetit ist im Gegensatz zu Rost stark magnetisch und wird sich daher an der Stelle, wo Sie den Magneten an das Messglas halten, ansammeln.

Sie können den Magneten auch direkt in das entnommene Heizungswasser halten. Die Magnetitpartikel setzen sich dann am Magneten ab und können durch die weiße Magnetenfarbe gut erkannt werden.

Achten Sie darauf, den Magnetstab nach Benutzung wieder gut zu reinigen. Verwenden Sie dazu am besten Klopapier oder Küchenrolle.



## 4. Technische Daten

<b>H<sub>2</sub>O Check 3 in 1 (pH-Wert / spez. Leitwert / Temperatur)</b>		
	Spannungsversorgung	4 x 1,5V Knopfzelle (LR44)
pH-Wert	Messbereich	0 – 14,00 pH
	Auflösung	0,01 pH
	Genauigkeit	± 1% ± 0,1pH ( nach Kalibrierung )
	Kalibrierung	3 Punkt Kalibrierung (pH 4,00 / 6,86 / 9.18)
	Temperaturkompensation	Ja
Leitwert	Messbereich	0 – 19900 µS/cm <sup>2</sup>
	Auflösung	10 µS/cm <sup>2</sup> / 100 µS/cm <sup>2</sup>
	Genauigkeit	± 2% ( nach Kalibrierung )
	Kalibrierung	1 Punkt Kalibrierung (12880µS/cm <sup>2</sup> )
	Temperaturkompensation	Nein
Temperatur	Messbereich	0° - 70°C (32° - 122°F)
	Auflösung	0,1°C , 0,1°F
	Genauigkeit	± 1°C , ± 2°F
Arbeitsbereich Luftfeuchtigkeit		< 80 %rF
Größe		188 x 38 mm (inklusive Messsonde)
Gewicht		82g (inklusive Messsonde)
<b>Gesamthärte Testset</b>		
	Messmethode	Titrieren mit Farbumschlag 1 Tropfen = 1°dH bei 5ml Wassermenge 2 Tropfen = 1°dH bei 10ml Wassermenge
	Zu messende Flüssigkeit	Wasser (Trinkwasser, Heizungswasser)
	Ergiebigkeit	ca. 30 Messungen bei 10°dH (5ml Wassermenge)
<b>MagnetMix</b>		
	Batterien	4xAA
	Leistungsbedarf im Betrieb	ca. 1,8W
	Messbechergröße	50ml

Kontakt:  
BA - Bachler e.U.  
Badgasse 413  
8962 Gröbming  
AUSTRIA

Tel.: +43 3685 / 23189 - 0  
Fax.:+43 3685 / 23189 - 4

E-Mail: [office@bachler.at](mailto:office@bachler.at)  
[www.bachler.at](http://www.bachler.at)

Keine Gewähr auf die sachliche Richtigkeit der Informationen!

Technische Änderungen vorbehalten.

No warranty for the accuracy of the specifications!

Nessuna garanzia per l'esattezza delle specifiche!

Aucune garantie pour l'exactitude des caractéristiques!

Ninguna garantía para la exactitud de las especificaciones!