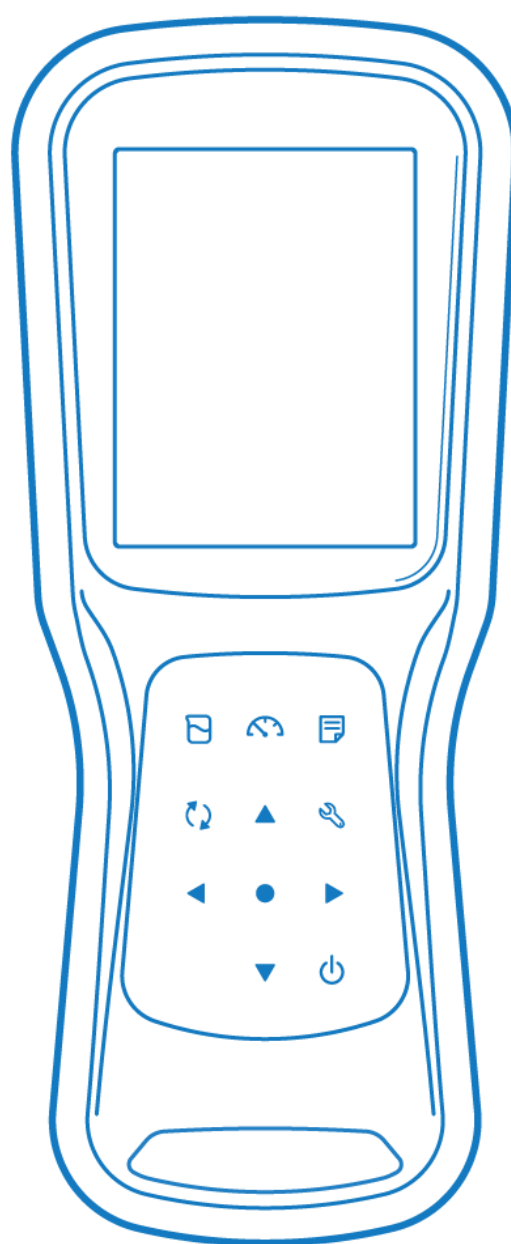


HORIBA

Bedienungsanleitung

Tragbare Wasserqualitätsmessgeräte
der LAQUA WQ-300-Serie



LAQUA
Portable pH • Water Quality Meter

■ Vorwort

In diesem Handbuch wird die Bedienung des folgenden Geräts beschrieben.

Marke: LAQUA

Name der Serie: Tragbares Wasserqualitätsmessgerät der LAQUA WQ-300-Serie

Modell: WQ-310, WQ-320, WQ-330

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts unbedingt durch, um einen ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Bewahren Sie das Handbuch zudem sicher auf, damit es bei Bedarf jederzeit verfügbar ist.

Die technischen Daten und das Aussehen des Produkts sowie der Inhalt dieses Handbuchs können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

● Garantie und Verantwortung

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. gewährleistet, dass das Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist und erklärt sich bereit, jegliche fehlerhaften oder beschädigten Produkte, die der Verantwortung von HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. unterliegen, im Ermessen von HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. über einen Zeitraum von drei (3) Jahren ab Lieferung kostenlos zu reparieren oder zu ersetzen, sofern nicht im Rahmen einer schriftlichen Erklärung Anderweitiges vereinbart wurde. In keinem der folgenden Fälle werden die hier dargelegten Garantien verlängert:

- Jegliche Fehlfunktionen oder Beschädigungen, die auf einen unsachgemäßen Betrieb zurückzuführen sind
- Jegliche Fehlfunktionen, die auf nicht von HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. autorisierte Reparaturen oder Änderungen zurückzuführen sind
- Jegliche Fehlfunktionen oder Beschädigungen, die auf eine Verwendung in einer nicht in diesem Handbuch angegebenen Umgebung zurückzuführen sind
- Jegliche Fehlfunktionen oder Beschädigungen, die auf einen Verstoß gegen die Anweisungen in diesem Handbuch oder einen Betrieb in einer nicht in diesem Handbuch angeführten Weise zurückzuführen sind
- Jegliche Fehlfunktionen oder Beschädigungen, die auf Ursachen zurückzuführen sind, die sich der Kontrolle von HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. entziehen, wie z. B. Naturkatastrophen
- Jegliche Beeinträchtigung des Aussehens, die auf Korrosion, Rost usw. zurückzuführen ist
- Austausch von Verbrauchsmaterialien

HORIBA Advanced Techno Co. IST NICHT FÜR SCHÄDEN HAFTBAR, DIE DURCH FEHLFUNKTIONEN DES PRODUKTS, DAS LÖSCHEN VON DATEN ODER EINE ANDERWEITIGE VERWENDUNG DES PRODUKTS ENTSTEHEN.

● Markenzeichen

Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Weitere Firmen- und Markennamen sind entweder eingetragene Warenzeichen oder Warenzeichen der jeweiligen Firmen. Die Symbole (R) und (TM) wurden in diesem Handbuch möglicherweise weggelassen.

CODE:M003776A-3200819169-GZ0000574030A

April, 2020 © 2019 – 2020 HORIBA Advanced Techno, Co., Ltd.

Bestimmungen

■ Bestimmungen

● EU-Verordnungen

● Entsprechende Richtlinie

Dieses Gerät entspricht den folgenden Richtlinien und Normen:



EMV: EN61326-1
Klasse B, Grundlegende elektromagnetische Umgebungen
RoHS: EN50581
9-14 Überwachungs- und Kontrollgeräte

Warnung: Dieses Produkt ist nicht für den Einsatz in industriellen Umgebungen vorgesehen. In einer industriellen Umgebung können elektromagnetische Umwelteinflüsse zu einer fehlerhaften Leistung des Produkts führen. In einem solchen Fall muss der Benutzer möglicherweise angemessene Maßnahmen ergreifen.

● Informationen zum Entsorgen von elektrischen und elektronischen Geräten sowie von Batterien und Akkus

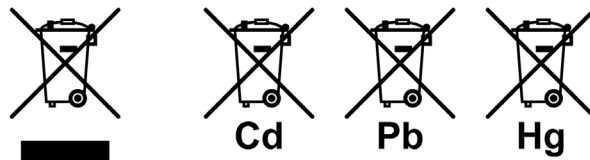
Das Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern auf dem Produkt oder den Begleitdokumenten weist darauf hin, dass das Produkt eine angemessene Handhabung, Sammlung und Wiederverwertung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) gemäß der Richtlinie 2002/96/EG und/oder von Altbatterien und -akkus gemäß der Richtlinie 2006/66/EG der Europäischen Union erfordert.

Das Symbol wird möglicherweise gemeinsam mit einem der im Folgenden aufgeführten chemischen Symbole verwendet. In diesem Fall erfüllt es für die entsprechende Chemikalie die Anforderungen der Richtlinie 2006/66/EG.

Dieses Produkt sollte nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden.

Das ordnungsgemäße Entsorgen von Elektro- und Elektronikaltgeräten sowie Altbatterien und -akkus trägt dazu bei, die Verschwendung natürlicher Ressourcen zu reduzieren und unsere Gesundheit und Umwelt vor den potenziell negativen Auswirkungen gefährlicher Stoffe in den Produkten zu schützen.

Wenden Sie sich an Ihren Lieferanten, um weitere Informationen über die geltenden Entsorgungsmethoden zu erhalten.



● Bevollmächtigter in der EU

HORIBA Europa GmbH
Hans-Mess-Str. 6, D-61440 Oberursel, Deutschland

Bestimmungen

● FCC-Regeln

● FCC-Konformitätserklärung

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen zulassen, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können. 47 CFR 15 Unterabschnitt B. Dieses Produkt gilt gemäß Abschnitt §15.103/§2.1202 als ausgenommenes Gerät.

Hinweis

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz vor schädlichen Interferenzen bieten, wenn das Gerät in einer kommerziellen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie, die es zudem abstrahlen kann. Zudem kann es, sofern es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, schädliche Störungen des Funkverkehrs verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann zu schädlichen Interferenzen führen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beheben.

Jegliche Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Berechtigung des Benutzers zum Betrieb des Geräts erlischt.

Verantwortliche Partei für FCC-Fragen

HORIBA Instruments Incorporated
Hauptgeschäftsstelle
9755 Research Drive
Irvine, California 92618, U.S.A
+1 949 250 4811

Bestimmungen

●Zertifizierung für Korea

●B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

이 기기는 가정용(B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

●Batterie-Recycling-Kennzeichnung für Taiwan



廢電池請回收

●Bestimmungen für China

标记的意义

Bedeutung der Kennzeichnung

本标记适用在中华人民共和国销售电器电子产品，标记中央的数字表示环境保护使用期限的年数。（不是表示产品质量保证期间。）只要遵守这个产品有关的安全和使用注意事项，从制造日开始算起在这个年限内，不会给环境污染、人体和财产带来严重的影响。请不要随意废弃本电器电子产品。



Diese Kennzeichnung ist bei elektrischen und elektronischen Produkten, die in der Volksrepublik China verkauft werden, angebracht. Die Nummer in der Mitte der Kennzeichnung gibt den Zeitraum der Nutzung zum Umweltschutz in Jahren an. (Dies gibt keinen Zeitraum der Produktgarantie an.) Sie garantiert, dass das Produkt innerhalb des Zeitraums der angegebenen Jahre, der ab dem Herstellungsdatum gerechnet wird, keine Umweltverschmutzung oder schwerwiegende Beeinträchtigung des menschlichen Körpers und der Sachwerte verursacht, soweit die Sicherheits- und Gebrauchsvorkehrungen für das Produkt beachtet werden. Werfen Sie dieses Produkt nicht ohne triftigen Grund weg.

Bestimmungen

产品中有害物质的名称及含量

Name und Anzahl der schädlichen Substanzen, die für dieses Produkt verwendet wurden

部件名称 Bezeichnung der Einheit	有害物质 Schädliche Substanzen					
	铅 Blei (Pb)	汞 Quecksilber (Hg)	镉 Kadmium (Cd)	六价铬 Sechswertiges Chrom (Cr (VI))	多溴联苯 Polybrom- biphenyl (PBB)	多溴二苯醚 Polybrom- biphenyl Äther (PBDE)
本体 Haupteinheit	×	○	○	○	○	○
电池 Batterie	×	○	○	○	○	○
AC 适配器 AC-Adapter*1,*2	×	○	○	○	○	○
电缆 Kabel*2	×	○	○	○	○	○
支架 Halterung*2	○	○	○	○	○	○
打印机 Drucker*2	×	○	○	○	○	○
电极 Elektrode*2	×	○	×	○	○	○

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

Dieses Dokument wurde gemäß SJ/T 11364 erstellt.

○: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

Bedeutet, dass die Menge des schädlichen Stoffes, die in allen in der Komponente verwendeten homogenen Materialien enthalten ist, unter dem Grenzwert für den in der GB/T 26572 festgelegten zulässigen Wert liegt..

×: 表示?有害物?至少在?部件的某一均?材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Bedeutet, dass die Menge des schädlichen Stoffes, der in einem der in der Komponente verwendeten homogenen Materialien enthalten ist, über dem Grenzwert für den in der GB/T 26572 festgelegten zulässigen Wert liegt..

*1: 本部件的环保使用期限为 10 年。Der Zeitraum des Umweltschutzes dieses Produkts beträgt 10 Jahre.

*2: 选配件 Zusatzprodukte

Zu Ihrer Sicherheit

■ Zu Ihrer Sicherheit

● Gefahrenklassifizierung und Warnsymbole

Die Warnmeldungen werden wie folgt beschrieben. Lesen Sie die Meldungen, und befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig.

● Gefahrenklassifizierung



Dies weist auf eine unmittelbar bevorstehende gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt. Dies sollte sich auf die extreme Situationen beschränken.



Dies weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



Dies weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu leichten bis mittleren Verletzungen führen kann. Zudem wird hiermit vor unsicheren Praktiken gewarnt.

Sicherheitsalarm-Anzeige in Bezug auf eine gefährliche Situation, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.

● Warnsymbole



Beschreibung dessen, was umgesetzt oder eingehalten werden sollte



Beschreibung dessen, was niemals erfolgen sollte, oder was untersagt ist


Zu Ihrer Sicherheit

● Sicherheitsvorkehrungen




In diesem Abschnitt finden Sie Vorsichtsmaßnahmen für die sichere und ordnungsgemäße Verwendung des Produkts sowie zum Vermeiden von Verletzungen und Beschädigungen. Die Begriffe GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT geben den Grad der Gefährdung sowie der Gefahrensituation an. Lesen Sie die Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig durch, da sie wichtige Sicherheitshinweise enthalten.

● Gerät und Sensor

WARNUNG


-  Das Gerät darf nicht zerlegt oder verändert werden. Andernfalls kann es sich erhitzen oder entzünden, was zu einem Brand oder einem Unfall führen kann.

VORSICHT

-  **Schädliche Chemikalien**
Einige Elektroden werden mit gefährlichen Standardlösungen verwendet. Handhaben Sie diese mit Vorsicht. Bei der Lösung in der pH-Elektrode handelt es sich um hochkonzentriertes Kaliumchlorid (3,33 mol/L KCl). Wenn diese Lösung mit der Haut in Kontakt kommt, waschen Sie sie umgehend ab. Wenn sie in die Augen gelangt, spülen Sie diese mit viel Wasser aus, und suchen Sie einen Arzt auf.
-  **Zerbrochenes Glas**
Zerbrochenes Glas kann Verletzungen verursachen. Die äußere Röhre sowie die Spitze der Elektrode bestehen aus Glas. Handhaben Sie diese mit Vorsicht.
-  Verwenden Sie die Fotobuchse nicht bei nassen oder feuchten Bedingungen. Andernfalls kann es zu einem Brand, zu einem elektrischen Schlag oder zu einem Bruch kommen.

● Batterie

WARNUNG

-  Bewahren Sie Batterien außerhalb der Reichweite von Kindern auf. Suchen Sie beim versehentlichen Verschlucken einer Batterie umgehend einen Arzt auf.

Zu Ihrer Sicherheit



WARNUNG



Wenn alkalische Flüssigkeit aus einer Batterie in die Augen gelangt, reiben Sie sich nicht die Augen, spülen Sie sie umgehend mit sauberem Wasser aus, und suchen Sie einen Arzt auf.

Ein Kontakt mit alkalischer Flüssigkeit kann zur Erblindung führen.



Geben Sie Batterien nicht in ein Feuer, setzen Sie sie keiner Hitze aus, zerlegen Sie sie nicht, und bauen Sie sie nicht um.

Andernfalls kann es zum Austreten von Flüssigkeit, zu Überhitzung oder zu Explosionen kommen.

Informationen zur Produkthandhabung

■ Informationen zur Produkthandhabung

● Betriebliche Vorsichtsmaßnahmen (Gerät)

- Verwenden Sie das Produkt einschließlich des Zubehörs nur für den vorgesehenen Zweck.
- Lassen Sie das Gerät nicht fallen, und setzen Sie es keinen Stößen aus.
- Das Gerät besteht aus lösungsmittelbeständigen Materialien, ist jedoch nicht gegen alle Chemikalien beständig. Setzen Sie das Gerät keinen starken Säuren oder Laugen aus, und wischen Sie es nicht mit derartigen Lösungen ab.
- Wenn das Gerät ins Wasser fällt oder nass wird, wischen Sie es mit einem weichen Tuch ab. Erhitzen Sie es nicht, um es zu trocknen.
- Das Gerät verfügt über eine staub- und wasserdichte Struktur, d. h. das Gerät funktioniert selbst dann fehlerfrei, wenn es 30 Minuten lang in Wasser mit einer Tiefe von 1 m eingetaucht wird. Dies garantiert in beliebigen Situationen eine zerstörungs- und störungsfreie sowie eine staub- und wasserdichte Leistung.
- Wenn die Batterien ausgetauscht werden oder ein seriell Kabel angeschlossen wird, ist das Gerät nicht staub- und wasserdicht. Es ist lediglich dann staub- und wasserdicht, wenn die Abdeckungen ordnungsgemäß angebracht wurden.
- Stellen Sie nach dem Auswechseln der Batterien oder dem Entfernen des angeschlossenen seriellen Kabels sicher, dass die am Deckel angebrachte wasserdichte Dichtung nicht verformt oder verfärbt ist, und dass sich an dieser keine Fremdkörper befinden. Wenn die wasserdichte Dichtung verformt oder verfärbt ist oder Fremdkörper aufweist, kann Staub ins Innere gelangen oder Wasser austreten, was zu einer Fehlfunktion des Geräts führen kann.
- Um eine Elektrode oder ein seriell Kabel zu entfernen, halten Sie den Stecker fest, und ziehen Sie ihn ab. Wenn Sie am Kabel ziehen, kann dies zu einem Bruch führen.
- Die Kommunikation zwischen dem Gerät und einem Computer (im Folgenden PC) über die Phono-Buchsen kann aufgrund von Umgebungsbedingungen wie z. B. elektromagnetischem Rauschen fehlschlagen.
- Setzen Sie die Batterien nicht an einem staubigen Ort oder mit nassen Händen ein. Staub oder Feuchtigkeit können in das Innere des Geräts gelangen und möglicherweise zu einer Fehlfunktion des Geräts führen.
- Verwenden Sie zum Drücken der Tasten keine Gegenstände mit scharfen Spitzen.
- Wenn während des Speicherns der Messdaten auf dem Gerät die Stromversorgung unterbrochen wird, können die Daten beschädigt werden.
- Für dieses Gerät kann ein Ni-MH-Akku verwendet werden.

Informationen zur Produkthandhabung

● Betriebliche Vorsichtsmaßnahmen (Batterie)

- Schließen Sie die Batterien nicht kurz.
- Positionieren Sie die +- und --Seiten der Batterie ordnungsgemäß.
- Entnehmen Sie die Batterien, wenn diese leer sind, oder wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wurde.
- Stellen Sie sicher, dass jeweils zwei identische Batterien des angegebenen Typs verwendet werden.
- Verwenden Sie keine neue Batterie gemeinsam mit einer gebrauchten Batterie.
- Verwenden Sie keine vollständig geladene Nickel-Metallhydrid-Batterie gemeinsam mit einer unvollständig aufgeladenen Batterie.
- Versuchen Sie nicht, eine nicht wiederaufladbare Batterie aufzuladen.

● Umgebungsbedingungen für die Verwendung und Lagerung

- Temperatur: 0 °C bis 45 °C
- Luftfeuchtigkeit: unter 80 % relative Luftfeuchtigkeit und keine Kondensation

Vermeiden Sie die folgenden Bedingungen.

- Starke Vibrationen
- Direktes Sonnenlicht
- Umgebung mit korrosiven Gasen
- Standorte in der Nähe von Klimaanlage
- Direkter Wind

● Transport

Verwenden Sie zum Transportieren des Geräts die Originalverpackung. Andernfalls kann das Gerät zerbrechen.

● Entsorgung

Beachten Sie beim Entsorgen des Produkts, der Batterie und der für die Kalibrierung verwendeten Standardlösungen die vor Ort geltenden Gesetze und Vorschriften.

Inhalt

Produktübersicht	1
■ Verpackungsinhalt	1
■ Hauptmerkmale.....	2
■ Produktkomponenten	3
■ Anzeige.....	4
■ Bedienung über die Tastatur.....	6
Grundlegende Bedienung	7
■ Einschalten des Geräts.....	7
■ Verwenden der externen Stromversorgung.....	8
■ Anschließen von Sensoren	8
■ Betriebsmodus	9
■ Ändern des Messparameters	10
■ Ändern der Vergrößerung der Messwertanzeige	10
■ Anzeigen der Kalibrierungsdaten	11
Kalibrierung	12
■ pH-Kalibrierung	12
■ EL-Kalibrierung.....	14
■ Salzgehalt-Kalibrierung	16
■ GS-Kalibrierung.....	18
■ ION-Kalibrierung.....	20
■ ORP-Kalibrierung	22
■ Temperaturkalibrierung	24
■ Automatische Mehrfachkalibrierung	26
Messen	28
■ Messen	28

Inhalt

Daten	29
■ Datenspeicherung	29
■ Anzeige von Daten.....	29
■ Datenverwaltung.....	30
■ Datenübertragung zum Computer	31
■ Drucken von Daten	32
Einrichtung	34
■ ID-Einrichtung	34
■ Allgemeine Einrichtung.....	35
■ pH-Einrichtung.....	37
■ LEITF-, TDS-, Sal-Einrichtung.....	38
■ GS-Einrichtung	40
■ ION-Einrichtung	41
■ ORP-Einrichtung.....	42
Wartung und Lagerung	43
■ Wartung und Lagerung des Geräts.....	43
■ Wartung und Lagerung von pH- und ORP-Sensoren.....	44
■ Wartung und Lagerung des EL-Sensors	45
■ Wartung und Lagerung des GS-Sensors	46
■ Wartung und Lagerung des ION-Sensors	47
Fehlermeldungen und Problembehandlung.....	48
Anhang.....	52
■ Spezifikation.....	52

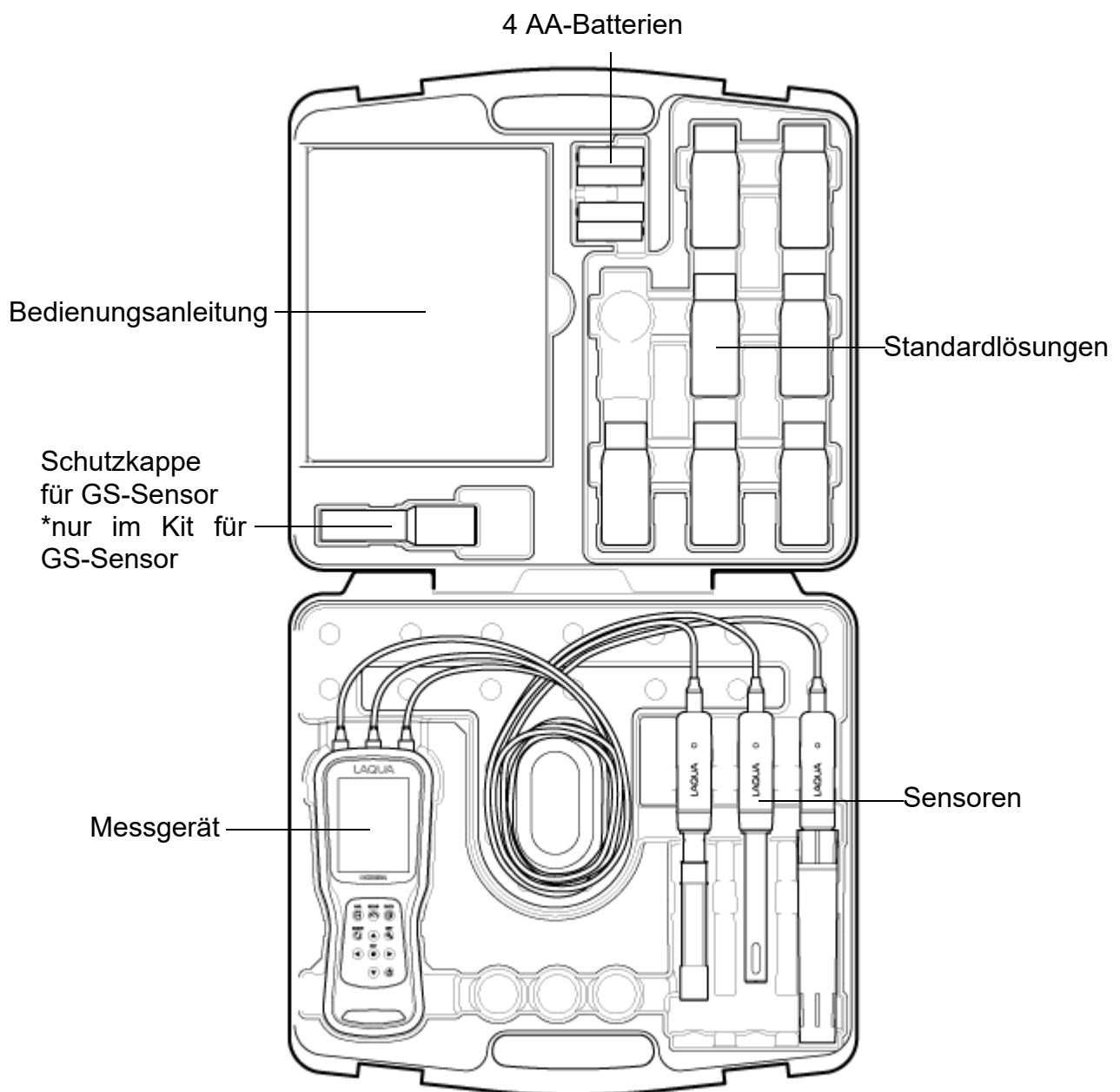
Produktübersicht

In diesem Abschnitt werden der Verpackungsinhalt, die Hauptmerkmale sowie die Produktkomponenten der tragbaren Wasserqualitätsmessgeräte der Serie LAQUA WQ-300 beschrieben.

■ Verpackungsinhalt

Öffnen Sie das Transportgehäuse, entnehmen Sie das Messgerät, und überprüfen Sie, ob das Gerät beschädigt und das gesamte Standardzubehör vorhanden ist. Wenn Sie am Produkt Schäden oder Mängel feststellen, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Die tragbaren Messgeräte und Kits der LAQUA WQ-300-Serie enthalten folgende Komponenten:

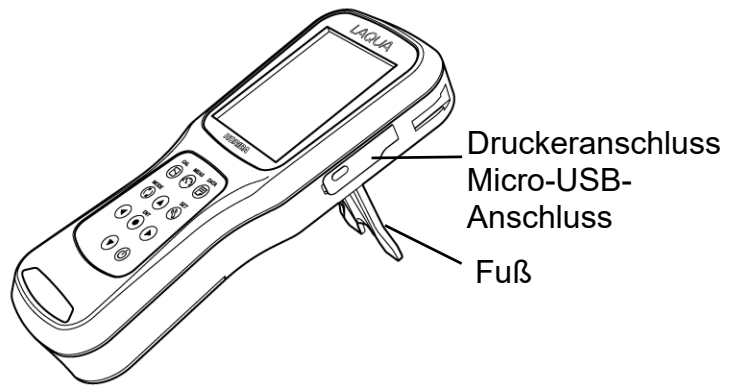
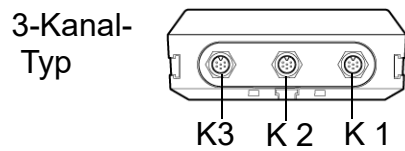
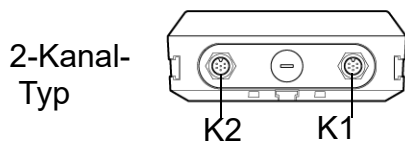
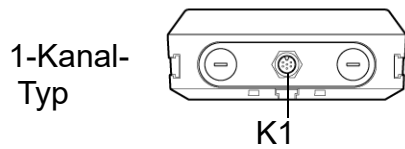
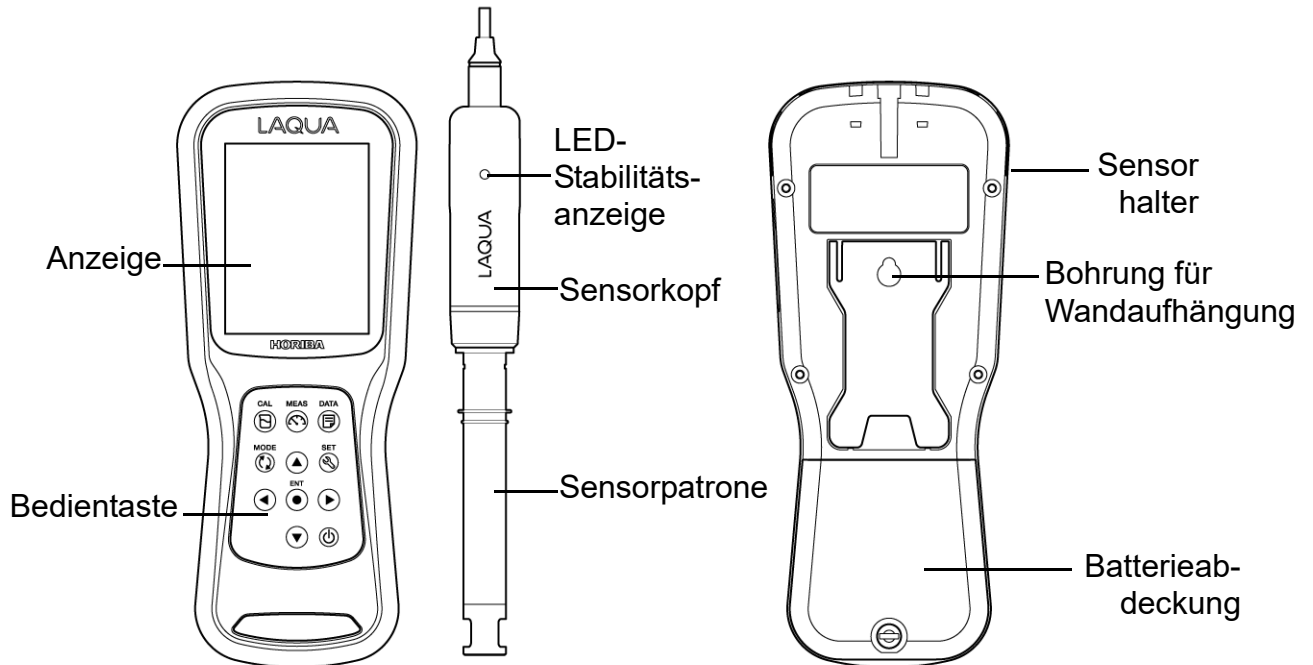


■ Hauptmerkmale

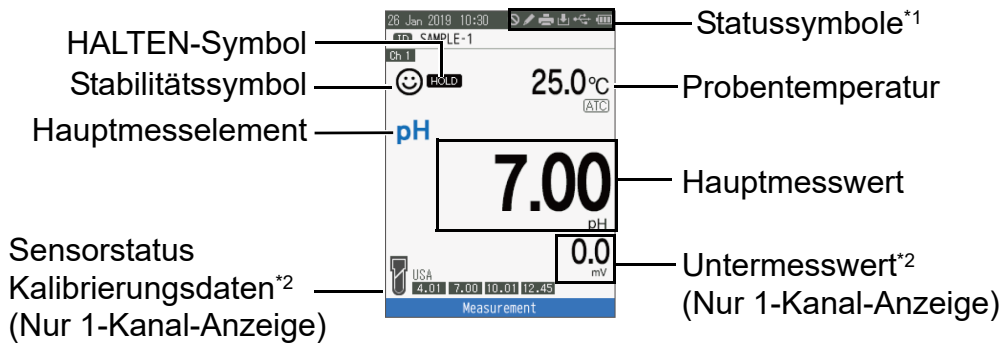
- Wasser- und staubdichtes sowie stoß- und rutschfestes Messgerätgehäuse gemäß IP67.
- Großes Farbdisplay (70 x 55 mm)
- Integrierter Sensorhalter (bis zu drei Sensoren)
- Benutzerfreundliche Oberfläche und Anzeige für mehrere Parameter.
- 10.000-Datenspeicher.
- Automatische Temperaturkompensation (ATK) mit Temperatursensor
- Automatisches Halten/Automatische Stabilisierung mit Stabilitätsanzeige und Echtzeit-Messmodi.
- Datenübertragung ohne spezielle Software vom Messgerät zu einem Computer über eine USB-Verbindung

■ Produktkomponenten

Messgerät



Anzeige



*1 Übersicht über den Statussymbolbereich

Symbol	Funktion
	Wird angezeigt, wenn eine Taste falsch bedient wurde.
	Wird angezeigt, wenn die Druckerkommunikation auf EIN gesetzt ist.
	Wird angezeigt, wenn die Datenerfassung auf EIN gesetzt ist.
	Wird angezeigt, wenn Daten auf dem Messgerät gespeichert werden.
	<p>Zeigt den Batteriestand an.</p> <ul style="list-style-type: none"> : Batterieladestand 50 - 100 % : Batterieladestand 20 - 50 % : Batterieladestand weniger als 20 % Bereiten Sie neue Batterien vor, oder verwenden Sie die Stromversorgung. : Batterie ist leer. Ersetzen Sie die Batterien, oder verwenden Sie die Stromversorgung. : Zeigt die verwendete USB-Stromversorgung an. Die Batterien werden nicht verwendet.

*2 Unterelement : Auf der Messwertanzeige wird der Untermesswert für das angezeigte Hauptmesselement angezeigt.

Sensortyp	Hauptmesselement	Untermesselement
pH-Sensorkopf	pH-Wert	mV (pH)
	mV (pH)	pH-Wert
EL-Sensorkopf	Leitfähigkeit	-
	Aufl	-
	Sal	Leitfähigkeit
	TDS	Leitfähigkeit
GS-Sensor	GS	GS (%)
	GS (%)	GS
ION-Sensorkopf	ION	mV (ION)
	mV (ION)	ION
ORP-Sensorkopf	mV (ORP)	-

■ Bedienung über die Tastatur



Tastatur	Name	Funktion
■	KAL-Taste	Wechselt vom Messmodus in den Kalibriermodus.
■	MESS-Taste	Wechselt den Betriebsmodus zum Messmodus.
■	DATEN-Taste	Wechselt vom Messmodus in den Datenmodus.
■	MODUS-Taste	Ändert im Messmodus die Messparameter.
■	SET-Taste	Wechselt zum Einstellungsmodus des Messgeräts und des angeschlossenen Sensors.
■	EINGABE-Taste	Legt die Auswahl oder Einstellung fest. Speichert im Messmodus Daten und bestätigt im Kalibriermodus den Kalibrierwert.
■	NACH OBEN-Taste	Verschiebt den Fokusbereich und wechselt das Fenster.
■	NACH UNTEN-Taste	
■	NACH LINKS-Taste	
■	NACH RECHTS-Taste	
■	NETZ-Taste	Schaltet das Gerät ein/aus.

Grundlegende Bedienung

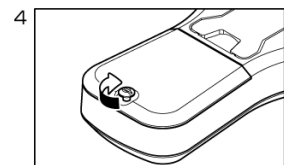
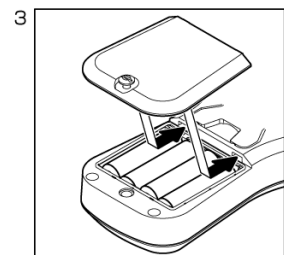
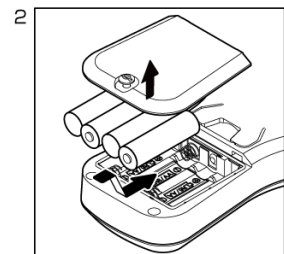
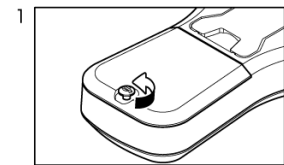
In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Funktionen der einzelnen Komponenten des tragbaren Wasserqualitätsmessgeräts der Serie LAQUA WQ-300 beschrieben.

■ Einschalten des Geräts

• Einsetzen der Batterien

Dieses Gerät wird mit Batterien betrieben. Sie können AA-Alkalibatterien oder wiederaufladbare AA-Ni-MH-Akkus verwenden. Führen Sie zum Einsetzen der Batterien in das Gerät die folgenden Schritte durch.

1. Schrauben Sie die Batterieabdeckung auf der Rückseite des Geräts gegen den Uhrzeigersinn ab, um diese zu entriegeln.
2. Entfernen Sie die Batterieabdeckung, und setzen Sie die Batterien ein.
3. Bringen Sie die Batterieabdeckung wieder an.
4. Schrauben Sie die Batterieabdeckung auf der Rückseite des Geräts im Uhrzeigersinn an, um diese zu verriegeln.



Hinweis


- Setzen Sie die Batterien nicht an einem staubigen Ort oder mit nassen Händen ein. Staub oder Feuchtigkeit können in das Innere des Geräts gelangen und möglicherweise zu einer Fehlfunktion des Geräts führen.
- Schließen Sie die Batterien nicht kurz.
- Beachten Sie die im Batteriefach angegebene Polarität.
- Entnehmen Sie die Batterien, wenn diese leer sind, oder wenn das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wurde.
- Stellen Sie sicher, dass jeweils zwei identische Batterien des angegebenen Typs verwendet werden.
- Verwenden Sie keine neue Batterie gemeinsam mit einer gebrauchten Batterie.
- Wenn Sie Ni-MH-Akkus verwenden, verwenden Sie keinen vollständig geladenen Akku gemeinsam mit einem unzureichend aufgeladenen Akku.
- Der SD-Speicher befindet sich unterhalb des Batteriefachs. Um diesen zu entnehmen, muss zunächst die Batterie entnommen werden

■ Verwenden der externen Stromversorgung

Die Micro-USB-Schnittstelle kann für die externe Stromversorgung verwendet werden. Die Akkus können nicht aufgeladen werden. Das Gerät wird nicht mit einer externen 5-V-USB-Batterie geliefert.

Das Gerät kann optional mit einem an der Micro-USB-Buchse angeschlossenen Netzteil (nicht im Lieferumfang enthalten) versorgt werden. Verwenden Sie eine externe Batterie, die für eine 5-V-USB-Batterie geeignet ist. Zum Anschließen ist ein geeignetes USB-Kabel mit einem Micro-USB-Stecker erforderlich. Der Energiesparmodus wird nur aufgehoben, wenn eine externe Stromversorgung verwendet wird.

*Energiesparmodus: Wenn die Stromversorgung ausschließlich über den Akku erfolgt, wird die Bildschirmhelligkeit automatisch auf „1“ gesetzt, wenn für einen Zeitraum von mehr als einer Minute keine Taste bedient wird. Wenn eine Taste gedrückt wird, kehrt der Bildschirm zur festgelegten Bildschirmhelligkeit zurück.

Wenn das Gerät über die externe Stromversorgung versorgt wird, werden die Batterien nicht verwendet. Auf dem Bildschirm wird das Symbol  angezeigt.

Vorsicht

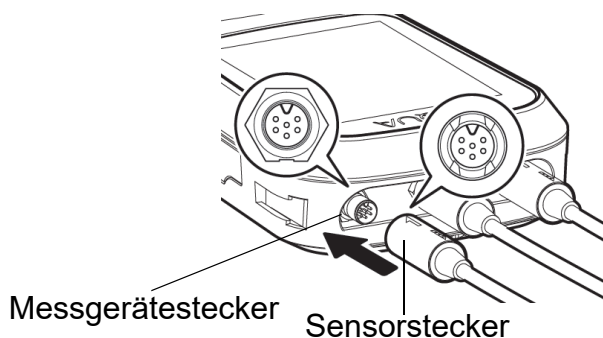
Stellen Sie sicher, dass das Netzteil nicht mit Flüssigkeit in Berührung kommt.

■ Anschließen von Sensoren

Um eine Kalibrierung/Messung durchzuführen, müssen die für die Messparameter geeigneten Sensoren verwendet werden. Im Folgenden sind die empfohlenen Sensoren für die verschiedenen Proben aufgeführt. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Sensor ordnungsgemäß am Gerät anzuschließen

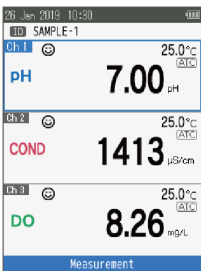
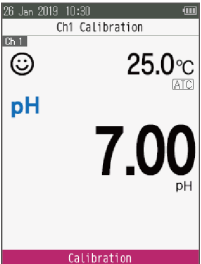
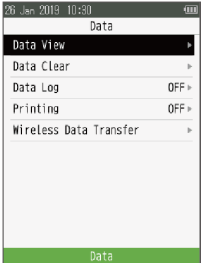
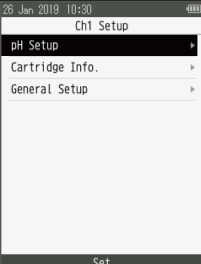
Messelement	Sensorkopf oder Sensor	Sensorpatrone oder -elektrode
pH-Wert	pH-Sensorkopf (300PH-2, -5)	pH-Sensorpatrone (300-P-C)
Leitfähigkeit	EL-Sensorkopf (300-C-2, -5)	4-Zellen-EL-Sensorpatrone (300-4C-C)
ION	ION-Sensorkopf (300-I-2) und BNC-Adapter (300-BNC)	Ionenselektive Elektrode (65XXS-10C-Serie, 5002S-10C)
ORP	ORP-Sensorkopf (300-O-2) und BNC-Adapter (300-BNC)	ORP-Elektrode (9300-10D)
GS	GS-Sensor (300-D-2, -5)	

Richten Sie den Pfeil auf dem Sensorstecker an der Nut des Messgerätesteckers aus, und schließen Sie ihn an. Es spielt keine Rolle, ob Sie den Stecker eines beliebigen Messelements am des Messgeräts anschließen.



■ Betriebsmodus

Sie können je nach Verwendungszweck vier verfügbare Betriebsmodi auswählen.

Anzeige	Name	Funktion
	Messmodus	Zeigt den Messwert an. Prüft die Kalibrierungsdaten und den Sensorstatus.
	Kalibriermodus	Führt eine Kalibrierung durch.
	Datenmodus	Erstellt, löscht und erfasst Daten und führt die Druckeinrichtung durch.
	Einrichtungsmodus	Führt verschiedene Einrichtungsfunktionen durch und bestätigt die Einrichtungsdaten.

Hinweis

- Wenn der gemessene Wert unterhalb des Anzeigebereichs liegt, wird in den Messmodi pH, mV, ORP, Aufl und Temperatur „Unterhalb“ angezeigt.
- Wenn der gemessene Wert über dem Anzeigebereich liegt, wird in allen Messmodi „Oberhalb“ angezeigt.

■ Ändern des Messparameters

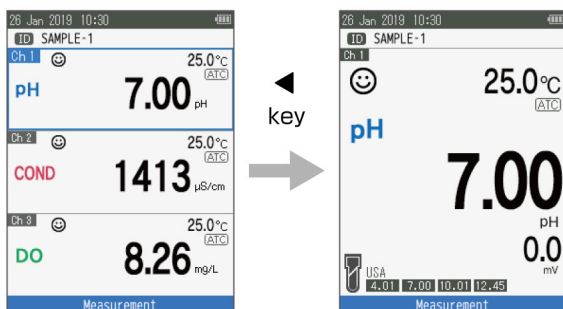
Der Messparameter des fokussierten Kanals kann durch Drücken der Taste ↻ geändert werden.



Sensorkopf oder Sensor	pH-Sensorkopf 300PH-2, -5	EL-Sensorkopf 300-C-2, -5	GS-Sensor 300-D-2, -5	ION-Sensorkopf 300-I-2	ORP-Sensorkopf 300-O-2
Messparameter	pH-Wert mV	Leitfähigkeit Salzgehalt TDS Spezifischer Widerstand	GS (mg/L) GS (%) O ₂ (%)	ION mV	ORP

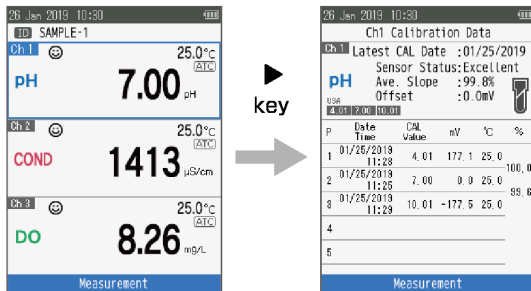
■ Ändern der Vergrößerung der Messwertanzeige

Im Messmodus kann die Messwertanzeige des fokussierten Kanals durch Drücken der Taste ◀ vergrößert werden. (Die Funktion ist nicht verfügbar, wenn nur ein Kanal verwendet wird.)

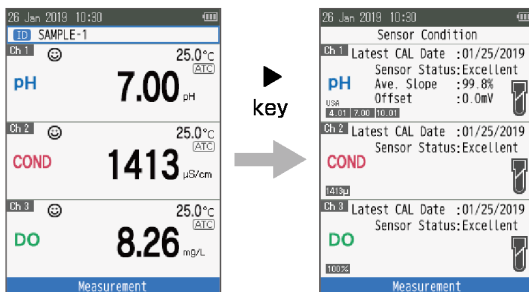





■ Anzeigen der Kalibrierungsdaten

Im fokussierten Kanal des Messmodus können die Kalibrierungsdaten der einzelnen Sensoren durch Drücken der Taste ► angezeigt werden.



In der fokussierten ID des Messmodus kann der Sensorzustand der einzelnen Sensoren durch Drücken der Taste ► angezeigt werden.



Sensorstatus-Symbol	pH-Sensorkopf 300PH	EL-Sensorkopf 300-C	GS-Sensor 300-D	ION-Sensorkopf 300-I
	Durchschnitt Anstieg	Durchschnitt Zellkonstante	Versatz (Membranzustand)	Durchschnitt Anstieg
Ausgezeichnet 	95,0 ~ 105,0 %	Innerhalb von ±10 %	Innerhalb von ±14,9	> 90,0 %
Sehr gut 	85,0 ~ 94,9%	Innerhalb von ±20%	Innerhalb von ±19,9	80,0 ~ 89,9%
Gut 	80,0 ~ 84,9%	Innerhalb von ±30%	Innerhalb von ±25,0	50,0 ~ 79,9%

Kalibrierung

In diesem Abschnitt wird die grundlegende Kalibriermethode für die einzelnen Messparameter für die LAQUA WQ-300-Serie sowie die Sensoren (Sensorkopf und Sensorpatrone angeschlossen) oder Elektroden (ionenselektive Elektrode und BNC-Adapter angeschlossen) beschrieben.

■ pH-Kalibrierung

Für präzise pH-Messungen ist eine Kalibrierung erforderlich. Um die pH-Kalibrierung durchzuführen, befolgen Sie das folgende Verfahren.


● Vorbereitung

- Reinigen Sie den pH-Sensor mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie ihn mit Seidenpapier ab.
- Schalten Sie das Messgerät ein, und schließen Sie den pH-Sensor an.
- Bereiten Sie die für die Kalibrierung erforderliche Pufferlösung vor.
- Legen Sie im pH-Messmodus den Fokusbereich fest.
- Tauchen Sie den pH-Sensor mindestens 3 cm tief in die Pufferlösung.






Hinweis

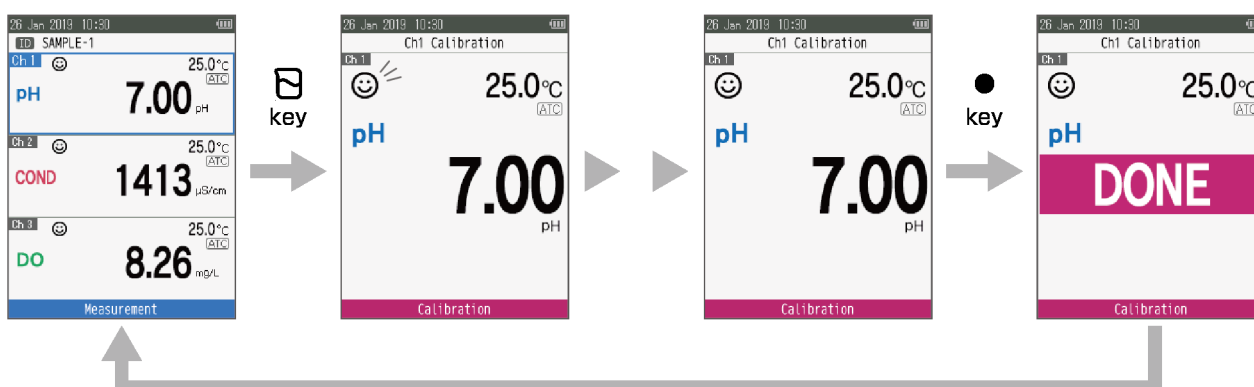
- Führen Sie eine Zweipunktkalibrierung mit folgenden Werten durch:
pH 7,00 und 4,01 für saure Proben
pH 7,00 und 10,01 für alkalische Proben
 - Führen Sie eine Dreipunktkalibrierung mit pH 7,00, 4,01 und 10,01 durch, wenn Sie sich über den zu erwartenden pH-Wert der Probe nicht sicher sind. Es wird empfohlen, zunächst mit pH 7,00 zu kalibrieren.
 - In der Standardeinstellung ist die Puffergruppe auf USA gesetzt. Wenn Sie zu NIST, DIN oder Benutzerdefiniert wechseln möchten, finden Sie weitere Informationen unter "Puffergruppe" auf Seite 37.
-

Tipp

Um eine laufende Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt abzubrechen, drücken Sie auf die Taste .

● Kalibrierung

1. Drücken Sie auf die Taste , nachdem Sie den pH-Sensor in die Pufferlösung getaucht haben.
2. Das Messgerät beginnt, verschiedene Kalibrierungswerte zu prüfen. Hierbei blinkt auf der Anzeige .
- * Drücken Sie in der Puffereinstellung für die BENUTZERDEFINIERTERTE Kalibrierung auf die Taste , und stellen Sie anschließend den Kalibrierungswert ein.
3. Warten Sie auf , um zu stabilisieren (stabiler Kalibrierungswert).
4. Drücken Sie auf die Taste , um die Kalibrierungsdaten zu bestätigen.
5. Auf dem Messgerät wird **FERTIG** angezeigt, um auf den Abschluss des pH-Kalibrierverfahrens hinzuweisen.
6. Wechseln Sie zum Messfenster. Wiederholen Sie für die zweite Kalibrierung das Kalibrierungsverfahren unter 1.



Tip

Die aktuellen Kalibrierungsdaten finden Sie unter "Anzeigen der Kalibrierungsdaten" auf Seite 11.

■ EL-Kalibrierung

Für präzise Messungen der elektrischen Leitfähigkeit ist eine Kalibrierung erforderlich. Um die Leitfähigkeitskalibrierung durchzuführen, befolgen Sie das folgende Verfahren:


● Vorbereitung

- Reinigen Sie den EL-Sensor mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie ihn mit Seidenpapier ab.
- Schalten Sie das Messgerät ein, und schließen Sie den EL-Sensor an.
- Bereiten Sie die für die Kalibrierung erforderliche Standardlösung vor.
- Legen Sie im EL-Messmodus den Fokusbereich fest.
- Tauchen Sie den EL-Sensor mindestens 3 cm tief in die Pufferlösung.






Hinweis

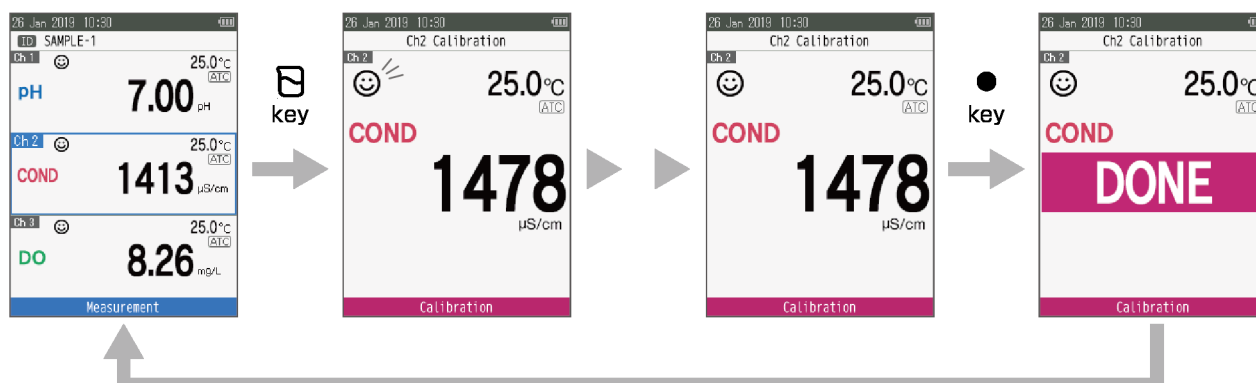
- Salzgehalt, TDS und spezifischer Widerstand einer Probenlösung werden anhand des gemessenen Leitfähigkeitswerts berechnet.
 - Informationen zu manuellen Kalibrierungsmethoden finden Sie unter "Zellkonstante" auf Seite 38.
-

Tipp

- Für eine zweite oder Mehrpunktkalibrierung reinigen Sie den EL-Sensor mit DI-Wasser, und führen Sie dasselbe Verfahren durch.
 - Wenn Sie eine Mehrpunktkalibrierung durchführen, kalibrieren Sie zunächst anhand der niedrigsten Leitfähigkeit und gehen anschließend zu höheren Leitfähigkeitswerten über. Dadurch werden Kreuzkontaminationen minimiert.
 - Um eine laufende Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt abubrechen, drücken Sie auf die Taste .
-

● Kalibrierung


1. Drücken Sie auf die Taste , nachdem Sie den EL-Sensor in die Standardlösung getaucht haben.
2. Das Messgerät beginnt, verschiedene Kalibrierungswerte zu prüfen. Hierbei blinkt auf der Anzeige .
- * Drücken Sie in der Puffereinstellung für die BENUTZERDEFINIERTER Kalibrierung auf die Taste , und stellen Sie anschließend den Kalibrierungswert ein.
3. Warten Sie auf , um zu stabilisieren (stabiler Kalibrierungswert).
4. Drücken Sie auf die Taste , um die Kalibrierungsdaten zu bestätigen.
5. Auf dem Messgerät wird **FERTIG** angezeigt, um auf den Abschluss des Kalibrierverfahrens für die Leitfähigkeit hinzuweisen.
6. Wechseln Sie zum Messfenster. Wiederholen Sie für die zweite Kalibrierung das Kalibrierungsverfahren unter 1.



■ Salzgehalt-Kalibrierung

Für präzise Salzgehaltsmessungen ist eine Kalibrierung erforderlich. Um die Salzgehaltskalibrierung durchzuführen, befolgen Sie das folgende Verfahren:


● Vorbereitung

- Reinigen Sie den EL-Sensor mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie ihn mit Seidenpapier ab.
- Schalten Sie das Messgerät ein, und schließen Sie den EL-Sensor an.
- Bereiten Sie die für die Kalibrierung erforderliche Standardlösung vor.
- Legen Sie im EL-Messmodus den Fokusbereich fest.
- Drücken Sie auf die Taste , um das Messgerät im Sal-Modus zu halten.
- Tauchen Sie den EL-Sensor mindestens 3 cm tief in die Pufferlösung.






Hinweis

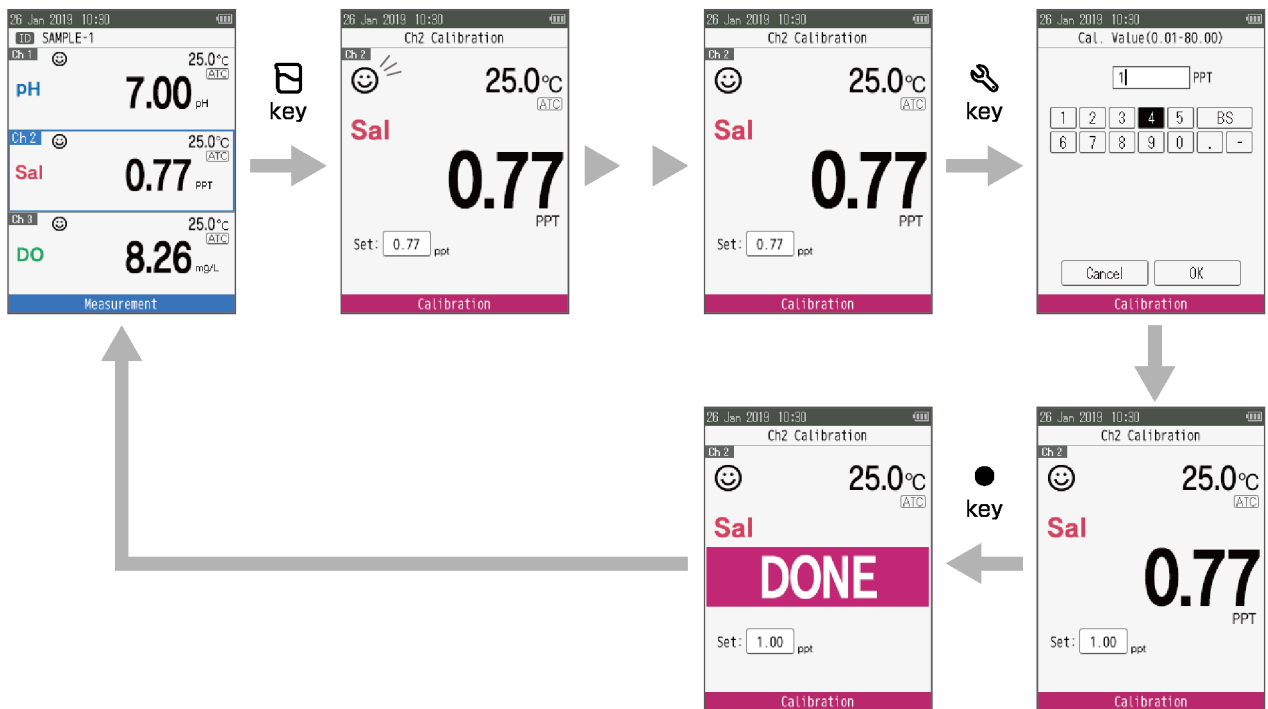
- Stellen Sie vor der Salzgehaltskalibrierung die erforderliche Salzgehaltsmethode ein. Bei den tragbaren Wasserqualitätsmessgeräten der Serie LAQUA WQ-300 sind folgende Salzgehaltsmethoden verfügbar:
 - NaCl** (nichtlineare Salzgehaltskurve)
 - Meerwasser** (Practical Salinity Scale 1978 UNESCO)
- Weitere Informationen zum Festlegen der gewünschten Salzgehaltsmethode finden Sie unter "Sal-Typ" auf Seite 39.

Tipp

Um eine laufende Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt abzubrechen, drücken Sie auf die Taste .

● Kalibrierung

1. Drücken Sie auf die Taste , nachdem Sie den EL-Sensor in die Standardlösung getaucht haben.
2. Das Messgerät beginnt, die Stabilität der Kalibrierungswerte zu prüfen. Hierbei blinkt auf der Anzeige .
3. Warten Sie auf , um zu stabilisieren (stabiler Kalibrierungswert).
4. Drücken Sie auf die Taste , und stellen Sie anschließend den Kalibrierungswert für den Salzgehalt ein.
5. Drücken Sie auf die Taste , um die Kalibrierungsdaten zu bestätigen.
6. Auf dem Messgerät wird **FERTIG** angezeigt, um auf den Abschluss des Kalibrierverfahrens hinzuweisen.
7. Wechseln Sie zum Messfenster.




■ GS-Kalibrierung

Für präzise GS-Messungen ist eine Kalibrierung erforderlich. Das GS-Messgerät kann in zwei Kalibrierungsmodi kalibriert werden:

- GS-Konzentrationsmodus (mg/L)
- GS-Sättigungsmodus (%)

Um die GS-Kalibrierung durchzuführen, befolgen Sie das folgende Verfahren:


● Vorbereitung

- Reinigen Sie die Membran an der Spitze des GS-Sensors mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie sie mit Seidenpapier ab.
- Schalten Sie das Messgerät ein, und schließen Sie den GS-Sensor an.
- Legen Sie im GS-Messmodus den Fokusbereich fest.
- Drücken Sie auf die Taste , um das Messgerät im GS-Konzentrations- (mg/L) oder GS-Sättigungsmodus (%) zu halten.






Hinweis

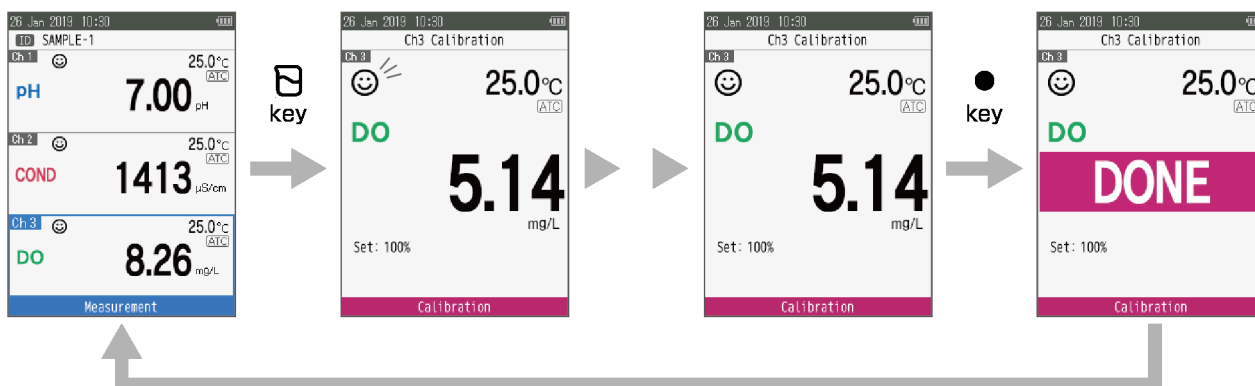
- Für die Kalibrierung in wasserdampfgesättigter Luft mit einer Kalibrierflasche oder in luftgesättigtem Wasser sind hohe Kalibrierungen [100 %] verfügbar.
 - Der Schwamm in der Kalibrierflasche muss feucht sein.
 - Bereiten Sie eine Kalibrierlösung mit niedrigem Gehalt [0 %] vor, indem Sie 2 g Natriumsulfit (Na_2SO_3) zu 1.000 ml entionisiertem Wasser hinzufügen und die Mischung bis zur vollständigen Auflösung rühren.
-

Tipp

Um eine laufende Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt abzubrechen, drücken Sie auf die Taste .

● Kalibrierung

1. Drücken Sie auf die Taste . Das Messgerät beginnt, verschiedene Kalibrierungswerte zu prüfen. Hierbei blinkt auf der Anzeige .
*Wechseln Sie in den Kalibriermodus „Hoch [100 %]“ und „Niedrig [0 %]“, indem Sie die im GS-Kalibriermodus auf die Taste  drücken.
2. Warten Sie auf , um zu stabilisieren (stabiler Kalibrierungswert).
3. Drücken Sie auf die Taste , um die Kalibrierungsdaten zu bestätigen.
4. Auf dem Messgerät wird **FERTIG** angezeigt, um auf den Abschluss des GS-Kalibrierverfahrens hinzuweisen.
5. Wechseln Sie zum Messfenster. Wiederholen Sie für die zweite Kalibrierung das Kalibrierverfahren unter 1.



■ ION-Kalibrierung

Für präzise ION-Messungen ist eine Kalibrierung erforderlich. Um die ION-Kalibrierung durchzuführen, befolgen Sie das folgende Verfahren:


● Vorbereitung

- Reinigen Sie den Sensor mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie ihn mit Seidenpapier ab.
- Schalten Sie das Messgerät ein, und schließen Sie den Sensor an.
- Bereiten Sie die für die Kalibrierung erforderliche Standardlösung vor.
- Drücken Sie auf die Taste ▲ ▼, um den Fokusbereich im ION-Messmodus beizubehalten.
- Tauchen Sie den Sensor mindestens 3 cm tief in die Standardlösung.






Hinweis

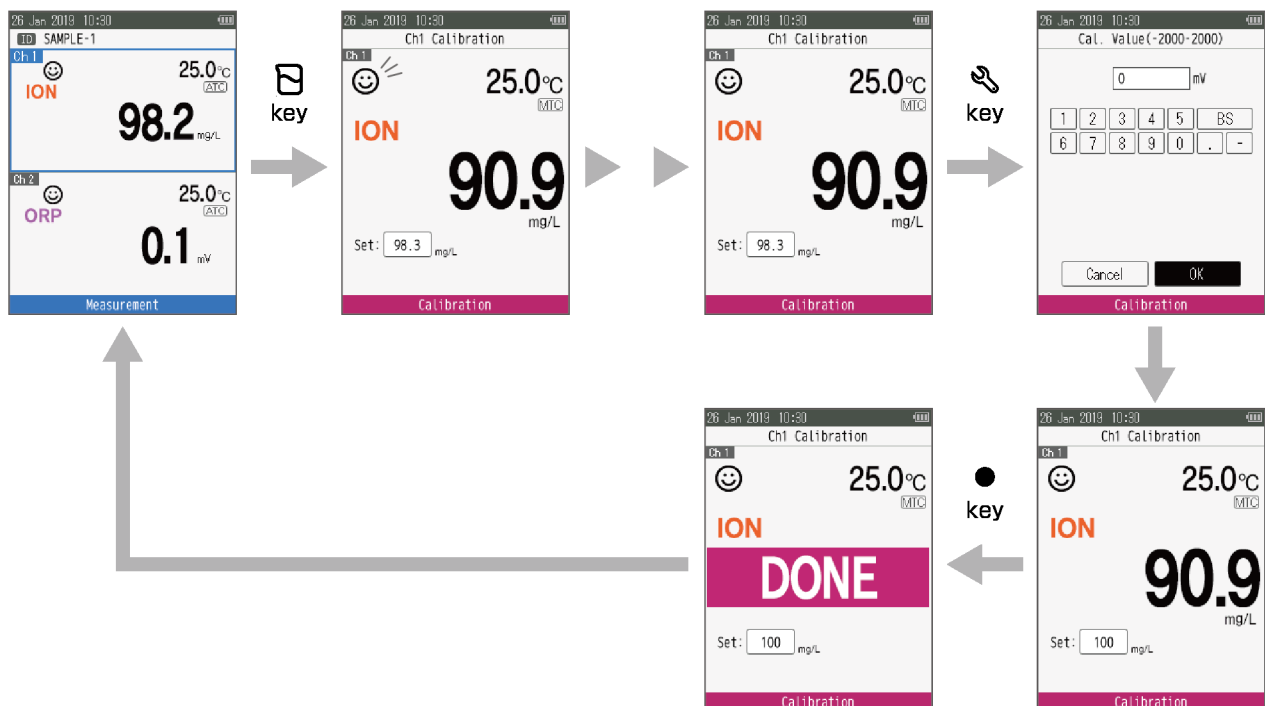
- Legen Sie vor der ION-Kalibrierung die erforderliche ION-Art fest. Bei den tragbaren Wasserqualitätsmessgeräten der Serie LAQUA WQ-300 sind folgende ION-Arten verfügbar:
K⁺, Ca²⁺, F⁻, NO₃⁻, Cl⁻, NH₃ und Benutzerdefiniert (Ionenwertigkeit: +1, +2, -1, -2)
- Weitere Informationen zum Festlegen von ION-Arten finden Sie unter "ION-Einrichtung" auf Seite 41.

Tipp

- Für eine zweite oder Mehrpunktkalibrierung reinigen Sie den ION-Sensor mit DI-Wasser, und führen Sie dasselbe Verfahren durch.
 - Wenn Sie eine Mehrpunktkalibrierung durchführen, kalibrieren Sie zunächst anhand der niedrigsten Konzentration und gehen anschließend zu höheren Ionenwerten über. Dadurch werden Kreuzkontaminationen minimiert.
 - Um eine laufende Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt abubrechen, drücken Sie auf die Taste .
-

● Kalibrierung

1. Drücken Sie auf die Taste , nachdem Sie den Sensor in die Standardlösung getaucht haben.
2. Das Messgerät beginnt, die Stabilität der Kalibrierungswerte zu prüfen. Hierbei blinkt auf der Anzeige .
3. Warten Sie auf , um zu stabilisieren (stabiler Kalibrierungswert).
4. Drücken Sie auf die Taste , und stellen Sie anschließend den Kalibrierungswert ein.
5. Drücken Sie auf die Taste , um die Kalibrierungsdaten zu bestätigen.
6. Auf dem Messgerät wird **FERTIG** angezeigt, um auf den Abschluss des Kalibrierverfahrens hinzuweisen.
7. Wechseln Sie zum Messfenster.



■ ORP-Kalibrierung

Für präzise ORP-Messungen ist eine Kalibrierung erforderlich. Um die Salzgehaltskalibrierung durchzuführen, befolgen Sie das folgende Verfahren:

● Vorbereitung

- Reinigen Sie den Sensor mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie ihn mit Seidenpapier ab.
- Schalten Sie das Messgerät ein, und schließen Sie den ORP-Sensor an.
- Bereiten Sie die für die Kalibrierung erforderliche Standardlösung vor.
- Legen Sie im ORP-Messmodus den Fokusbereich fest.
- Tauchen Sie den Sensor mindestens 3 cm tief in die Standardlösung.

Tipp

Um eine laufende Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt abubrechen, drücken Sie auf die Taste .

■ Temperaturkalibrierung

Für eine präzise Übereinstimmung von Sensor und Messgerät ist eine Temperaturkalibrierung erforderlich. Überprüfen Sie den Temperaturmesswert. Wenn dieser zulässig ist, ist keine Temperaturkalibrierung erforderlich. Wenn Sie eine Kalibrierung vornehmen müssen, befolgen Sie das im Folgenden beschriebene Verfahren:


● Vorbereitung

- Reinigen Sie den Sensor mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie ihn mit Seidenpapier ab.
- Schalten Sie das Messgerät ein, und schließen Sie den Sensor an.
- Bereiten Sie die für die Kalibrierung erforderliche Standardlösung vor.
- Legen Sie den Fokusbereich für den Messmodus fest, für den die Temperatur erforderlich ist.
- Tauchen Sie den Sensor mindestens 3 cm tief in die Standardlösung.
- Warten Sie 5 Minuten, um eine Temperaturstabilität zu gewährleisten.





Hinweis

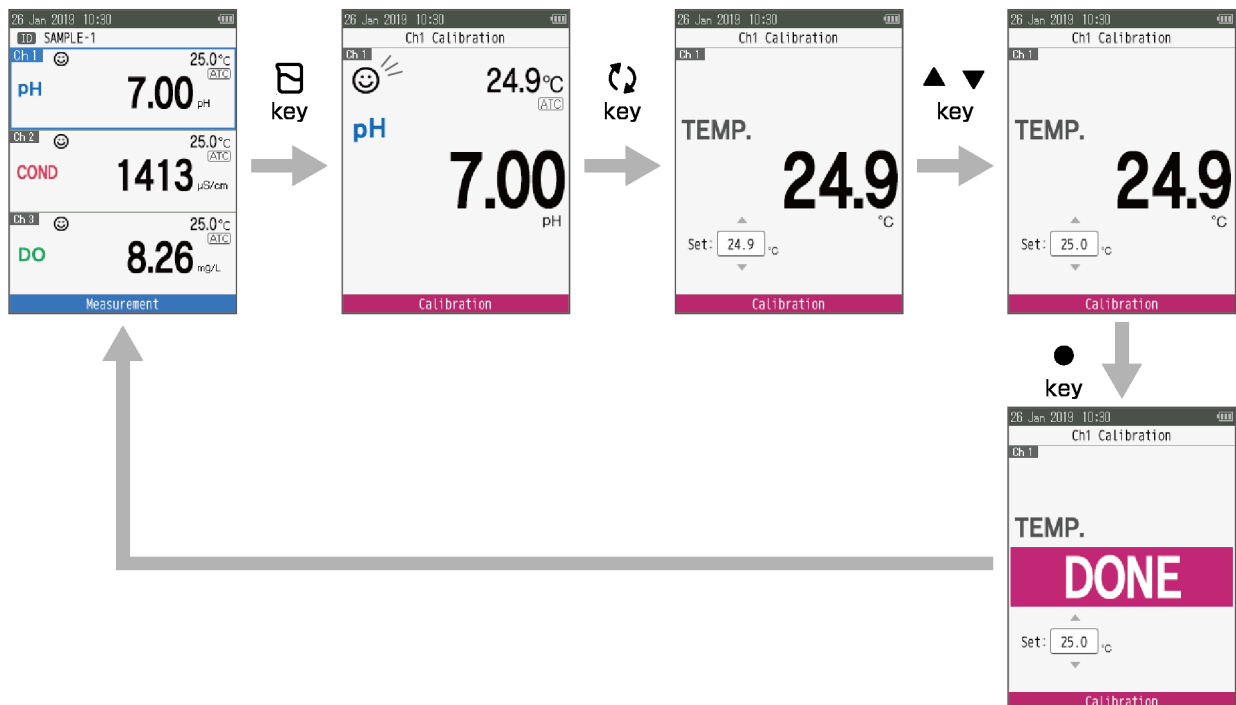
- In der einzigen ATK-Einstellung ist eine Temperaturkalibrierung verfügbar.
 - Die Temperaturkalibrierung muss mit einer Lösung mit bekannter Temperatur oder mithilfe eines kalibrierten Thermometers erfolgen.
-

Tipp

Um eine laufende Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt abzubrechen, drücken Sie auf die Taste .

● Kalibrierung

1. Drücken Sie auf die Taste , nachdem Sie den Sensor in die Standardlösung getaucht haben.
2. Drücken Sie die auf die Taste , um in den Temperaturkalibrierungsmodus zu wechseln. Auf dem Messgerät wird der gemessene Temperaturwert angezeigt.
3. Drücken Sie auf die Taste , um den Kalibrierungswert einzustellen.
4. Drücken Sie auf die Taste , um die Kalibrierungsdaten zu bestätigen.
5. Auf dem Messgerät wird **FERTIG** angezeigt, um auf den Abschluss des Temperaturkalibrierverfahrens hinzuweisen.
6. Wechseln Sie zum Messfenster.



■ Automatische Mehrfachkalibrierung

Die automatische Mehrfachkalibrierung ist für pH-, EL- und GS-Sensoren in der automatischen Kalibrierungseinstellung verfügbar. Wenn Sie eine Kalibrierung vornehmen müssen, befolgen Sie das im Folgenden beschriebene Verfahren:


● Vorbereitung

- Reinigen Sie den Sensor mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie ihn mit Seidenpapier ab.
- Schalten Sie das Messgerät ein, und schließen Sie die Sensoren an.
- Bereiten Sie die für die einzelnen Kalibrierungen erforderliche Standardlösung vor.
- Legen Sie in der ID den Fokusbereich fest .
- Tauchen Sie den Sensor mindestens 3 cm tief in die Standardlösung.





Hinweis

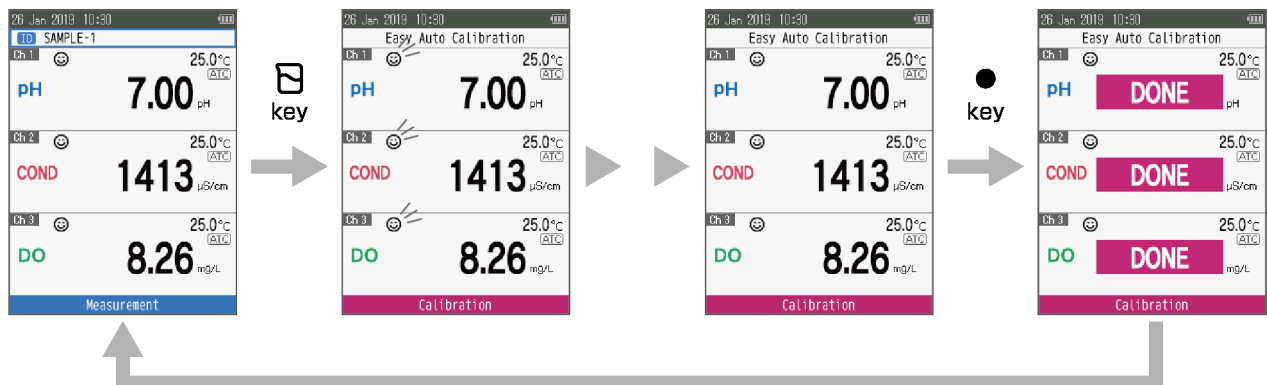
- Die automatische Mehrfachkalibrierung ist für pH- und EL-Sensoren in der benutzerdefinierten Kalibrierungseinstellung verfügbar.
 - Die automatische Mehrfachkalibrierung ist nicht für ION- und ORP-Sensoren verfügbar, da es sich um eine rein benutzerdefinierte Kalibrierungseinstellung handelt.
 - Die GS-Kalibrierung ist als automatische Mehrfachkalibrierung nur mit hoher Konzentration [100 %] verfügbar.
-

Tipp

Um eine laufende Kalibrierung zu einem beliebigen Zeitpunkt abubrechen, drücken Sie auf die Taste .

● Kalibrierung

1. Drücken Sie auf die Taste , nachdem Sie die Sensoren in die Standardlösung getaucht haben.
2. Das Messgerät beginnt, verschiedene Kalibrierungswerte zu prüfen. Hierbei blinkt auf der Anzeige .
3. Warten Sie auf , um zu stabilisieren (stabiler Kalibrierungswert).
4. Drücken Sie auf die Taste , um die Kalibrierungsdaten zu speichern.
5. Auf dem Messgerät wird **FERTIG** angezeigt, um auf den Abschluss des Kalibrierverfahrens hinzuweisen.
6. Das Gerät wechselt zum Messfenster.



Messen

In diesem Abschnitt wird die grundlegende Messmethode für die einzelnen Messparameter für die LAQUA WQ-300-Serie sowie die Sensoren (Sensorkopf und Sensorpatrone angeschlossen) oder Elektroden (ionenselektive Elektrode und BNC-Adapter angeschlossen) beschrieben.

■ Messen

Im Messmodus kann die Messung durch das Eintauchen des Sensors in die Probe durchgeführt werden.

● Vorbereitung

- Legen Sie die Messungsart fest: Automatisches Stabilisieren (Standardeinstellung), Automatisches Halten und Echtzeitmessung (siehe "Stabilitätsmodus" auf Seite 35).
- Legen Sie die Stabilitätskriterien fest: siehe "Automatisches Speichern/Drucken" auf Seite 35.
- Weitere Informationen zur Datenerfassungsfunktion finden Sie unter "Datenprotokoll" auf Seite 30.
- Tauchen Sie den pH-Sensor mindestens 3 cm tief in die Pufferlösung.

● Probenmessung

1. Reinigen Sie den Sensor mit DI-Wasser (deionisiert), und wischen Sie ihn mit Seidenpapier ab.
2. Öffnen Sie die Öffnung zum Austauschen der Flüssigkeit, wenn diese an der Elektrode vorhanden ist.
(Nur ionenselektive Elektrode und ORP-Elektrode)
Damit die interne Lösung in die Standardlösung fließen kann, muss die interne Öffnung zum Austauschen der Flüssigkeit geöffnet werden.
3. Tauchen Sie den Sensor oder die Elektrode mindestens 3 cm tief in die Standardlösung.
Beachten Sie vor dem Messen der Probe "Kalibrierung" auf Seite 12.

Daten

In diesem Abschnitt wird die grundlegende Methode für das Speichern und Übertragen von Daten mit den tragbaren Wasserqualitätsmessgeräten der Serie LAQUA WQ-300 beschrieben.

■ Datenspeicherung

Bei den tragbaren Wasserqualitätsmessgeräten der Serie LAQUA WQ-300 können die vom Gerät gemessenen Daten auf dem internen Gerätespeicher gespeichert werden.

Um die gemessenen Daten zu speichern, drücken Sie auf die Taste ●, um die angezeigten Daten zu speichern.

Die Daten können in festgelegten Zeitintervallen automatisch gespeichert werden. Wenn diese Funktion verwendet wird, ist die Einstellung für das automatische Ausschalten unzulässig. Wenn während der Datenaufzeichnung die Batterieleistung nachlässt, werden die Daten solange gespeichert, bis die Batterie leer ist. Tauschen Sie die Batterie aus, und überprüfen Sie die Daten.

Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie unter "Datenprotokoll" auf Seite 30.

Hinweis

- Wenn die Datenspeichergrenze 10.000 erreicht, weist eine Fehlermeldung auf zu viele Speicherdaten hin.
- Übertragen Sie in einem solchen Fall die erforderlichen Daten auf einen Computer, und löschen Sie die Daten vom internen Speicher des Geräts.

■ Anzeige von Daten

Die Bildschirmanzeige der gespeicherten Messdaten gestaltet sich folgendermaßen.

The screenshot shows the following data on the device display:

Channel	Parameter	Value	Unit
Ch 1	pH	7.00	pH
Ch 2	COND	1413	µS/cm
Ch 3	DO	8.26	mg/L

Additional information from the display:

- Date and Time: 26 Jan 2019 10:30
- Sample ID: ID SAMPLE-1 18/01/2019 09:44:18
- Status Bar: Data No. 00025 [00001/00025]


Labels for the screenshot:

- ID der gespeicherten Daten: ID SAMPLE-1
- Datum der gespeicherten Daten: 18/01/2019 09:44:18
- Seriennummer der gespeicherten Daten: Data No. 00025
- Letzte Auftragsdatennummer / Gesamtzahl der Auswahlelemente: [00001/00025]

Tipp

Wechseln Sie im Datenfenster schnell zur Datennummer, indem Sie die Taste ▲ ▼ gedrückt halten.

■ Datenverwaltung

Um gespeicherte Daten anzuzeigen und zu löschen sowie die Datenerfassung einzustellen, drücken Sie auf die Taste .

Verschieben Sie im Datenmodus den Fokus mit der Taste **▲ ▼**, wählen Sie die Datenansicht oder das Löschen von Daten aus, und drücken Sie auf die Taste **●**.

Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Element oder Einstellungen	Funktion
Datenansicht	Alle	Zeigt alle gespeicherten Daten an.
	Datum	Zeigt die gespeicherten Daten für das jeweils ausgewählte Datum an.
	ID	Zeigt die gespeicherten Daten der einzelnen IDs an.
Daten löschen	Neueste Daten	Löscht nur die zuletzt gespeicherten Daten.
	Datum	Löscht alle an einem Datum gespeicherten Daten.
	ID	Löscht alle für eine ID gespeicherten Daten.
	Alle	Löscht alle gespeicherten Daten auf einmal.
Datenprotokoll	0 (AUS) - 3.600 s	Speichern Sie die Messdaten im Messgerät anhand der für das Datenerfassungsintervall eingegebenen Zeit.
Drucken	· AUS · EIN	Aktivieren Sie diese Funktion, um die Daten auszudrucken, wenn der Drucker an das Messgerät angeschlossen ist.
Drahtlose Datenübertragung		Übertragen Sie die gespeicherten Daten auf einen Computer, auf dem die Anwendungssoftware FlashAir™*1 oder ein Webbrowser (http://flashair/) ausgeführt wird. Wählen Sie diesen Parameter aus. Da eine drahtlose Verbindung möglich ist, wählen Sie auf dem Gerät, zu dem die Daten übertragen werden sollen, „flashair_“ aus. *Das Standardkennwort für die drahtlose LAN-Verbindung lautet „12345678“. Die für die einzelnen Kanäle gespeicherten Daten werden im CSV-Datenformat unter „Benutzer/MESS/K“ gespeichert. Kopieren Sie die Daten auf das angeschlossene Gerät. **Um Batteriestrom zu sparen, beenden Sie diese Funktion sofort nach der Datenübertragung.

*1 ... FlashAir™ ist ein Warenzeichen der Toshiba Corporation.

■ Datenübertragung zum Computer

Schließen Sie das Messgerät mit dem Mikro-USB-Stecker und dem USB-Kabel an einen Computer an, um die gespeicherten Daten auf diesen zu übertragen. Wenn Sie Daten vom Messgerät zu einem Computer übertragen müssen, befolgen Sie das im Folgenden beschriebene Verfahren:

Für die drahtlose Datenübertragung siehe "Drahtlose Datenübertragung" auf Seite 30

● Vorbereitung

Bereiten Sie das USB-A-zu-Mikro-USB (B)-Schnittstellenkabel vor.

Hinweis

Sie können das USB-A-auf-Mikro-USB (B)-Kabel nicht nur für die Stromversorgung verwenden. Verwenden Sie es zudem für die Datenübertragung.

● Datenübertragung zum Computer

1. Schalten Sie das Messgerät gegebenenfalls aus.
2. Öffnen Sie die Abdeckung für den Mikro-USB- und Druckeranschluss.
3. Schließen Sie das USB-Kabel zuerst an das Messgerät und anschließend an den Computer an.
4. Schalten Sie die Stromversorgung des Messgeräts ein.
5. Wählen Sie „OK“ aus, und drücken Sie auf die Taste ●, wenn das Bestätigungsfeld für die Verbindung im MSK-Modus (Massenspeicherklasse) angezeigt wird.
6. Die für die einzelnen Kanäle gespeicherten Daten werden auf dem Computer im CSV-Datenformat unter „Benutzer/MESS/K“ gespeichert. Kopieren Sie die Daten im Benutzerordner des Messgeräts, und fügen Sie sie auf dem Computer ein.
*Die Dateien im Ordner „Benutzer“ sollten lediglich kopiert, nicht jedoch gelöscht oder bearbeitet werden. Die Daten können verloren gehen.

Tipp

Während der USB-Kommunikation ist das Messgerät nicht staub- und wasserdicht. Es ist lediglich dann staub- und wasserdicht, wenn die Abdeckungen ordnungsgemäß angebracht wurden.

● Trennen vom Computer

1. Um Datenverluste zu vermeiden, entfernen Sie das USB-Kabel. Beachten Sie hierzu das Verfahren zum sicheren Entfernen von Hardware für Ihren Computer.
2. Entfernen Sie das USB-Kabel vom Messgerät.
3. Schließen Sie die Abdeckung für den Mikro-USB- und Druckeranschluss.

■ Drucken von Daten

Der auf dem Messgerät angezeigte Messwert, die gespeicherten Daten und die Kalibrierungsdaten können ausgedruckt werden. Wenn Sie in den Fenstern mit den Messwerten und gespeicherten Daten auf die Taste ● drücken, wird der Druckvorgang gestartet. Verbinden Sie die den jeweiligen Drucker und das Messgerät vorab mit dem entsprechenden Druckerkabel. Drucken Sie während der Verwendung der Datenprotokollierung nicht im Messmodus.

— Tipp —

Wenn der Stabilitätsmodus auf „Automatisch Halten“ gesetzt ist, und automatisches Speichern/Drucken aktiviert wurde, werden die Daten automatisch gespeichert, nachdem der Messwert festgelegt wurde. Bei Verwendung eines Druckers werden diese zudem automatisch gedruckt. Siehe „Automatisches Speichern/Drucken“ und „Stabilitätsmodus“ auf Seite 35.

Druckerformat - Messdaten und gespeicherte Daten

Element	Daten (Beispiel)
Datum	2019/01/26
Uhrzeit	10:30
Sensor	300-X-X-X
SN	123
ID	Muster01
[Messparameter]	[Messwert][Einheit]
[Untermessparameter]	[Messwert][Einheit]
Temperatur	25,0 [°C /°F][ATK/MTK]
Sal.-Koeff.	0,0 PPT *Nur GS
Baro-Koeff.	101,3 kPa *Nur GS
Benutzername	
Signatur	

Druckerformat - Kalibrierungsdaten

Element	Daten (Beispiel)	
Sensor	300-X-2	
SN	123	
Patrone *GS: Membran	300-X-C	
SN	123	
ION-Arten	ION	*Nur ION
ION-Wertigkeit	+1	*Nur ION (ION-Art-Einstellung: ION)
Koeff. Wert	1,005	*Nur Sal
Sensorstatus	Ausgezeichnet	*Nur pH, LEITF, GS, ION
Ho. Koeff.	0.1	*Nur GS
Nied. Koeff.	0.1	*Nur GS
Versatz	0,5 mV	*Nur pH, ION
Anstieg		*Nur pH, ION
Zelle		*Nur LEITF
[Kal.-Bereich]	[Kal.-Ergebnis]	*Nur pH, LEITF, ION
Durchschnittlicher Anstieg	99,7 %	*Nur pH, ION
Kalibrierungsdaten		
Datum	2019/01/26	
Uhrzeit	10:30	
Kal.-Wert [Kal.-Wert]	[Messwert oder Zellkoeff.] (beliebige Kalibrierung) 25,0 [°C /°F][ATK/MTK]	
Baro.- Koeff.	101,3 kPa	*Nur GS
Rohwert	[Messwert] *Nur ORP 25,0 [°C /°F][ATK/MTK]	
Benutzername		
Signatur		

Einrichtung


In diesem Abschnitt werden alle Einrichtungsfunktionen für die einzelnen Messparameter für die tragbaren Wasserqualitätsmessgeräte der Serie LAQUA WQ-300 beschrieben.

■ ID-Einrichtung


Abhängig vom Zweck der Messung kann eine individuell erstellte ID ausgewählt werden. Stellen Sie im Messmodus den Fokusbereich für die ID, ein und drücken Sie die Taste ◀.

Parameter	Einzelheiten
ID auswählen	Wählen Sie die registrierte ID aus. Standardwert: leer
Neue ID erstellen	Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster eine ID ein (bis zu acht Zeichen und bis zu 100 IDs).
ID löschen	Löschen Sie die registrierte ID.

■ Allgemeine Einrichtung

Sie können für das Messgerät geeignete Einstellungen vornehmen. Verschieben Sie im Messmodus den Fokusbereich der ID, ein und drücken Sie die Taste .

Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Einstellungen	Einzelheiten
System-Einrichtung	Siehe "System-Einrichtung" auf Seite 36	In der System-Einrichtung können Sie die Einstellungen für das Messgerät anpassen.
Stabilitätsmodus	<ul style="list-style-type: none"> • Automatische Stabilisierung • Automatisches Halten • Echtzeit 	<p>Automatische Stabilisierung : Wenn der gemessene pH-Wert nicht die Stabilitätsbedingung ^{*1} erfüllt, wird der feste Wert übernommen. Wenn der gemessene Wert wieder die Stabilitätsbedingung erfüllt, wird der Messwert festgelegt.</p> <p>Automatisches Halten : Drücken Sie die Taste , um den festen Messwert zu übernehmen. Wenn der gemessene Wert wieder die Stabilitätsbedingung ^{*1} erfüllt, wird der Messwert festgelegt.</p> <p>Echtzeit: Messen des Momentanwerts ohne Halten des gemessenen Werts.</p>
Automatisches Speichern/Drucken *Nur Automatisches Halten	<ul style="list-style-type: none"> • EIN • AUS 	Die Daten werden automatisch gespeichert, nachdem der Messwert festgelegt wurde. Bei Verwendung eines Druckers werden diese zudem automatisch gedruckt.
Stabilitätskriterien ^{*1}	<ul style="list-style-type: none"> • Langsam • Mittel • Schnell 	Die Messwertschwankung über 10 Sekunden ist geringer als die Kriterien der im Folgenden angeführten Liste ^{*1} , und die Temperaturschwankung beträgt weniger als 2,0 °C.
Systeminfo.	<ul style="list-style-type: none"> • Messgerät • Ch1-Sensor • Ch2-Sensor • Ch3-Sensor 	Wählen Sie diesen Modus aus, um den Modellnamen und die Seriennummer des Messgeräts oder der jeweils ausgewählten Sensoren anzuzeigen.

^{*1} ... Im Folgenden finden Sie die Kriterien für die Stabilitätsbeurteilung bei Messungen mit automatischer Stabilisierung sowie automatischem Halten. Die Messwertschwankung über 10 Sekunden ist geringer als die Kriterien der im Folgenden angeführten Liste, und die Temperaturschwankung beträgt weniger als 2,0 °C.


Parameter	Langsam	Mittel	Schnell
pH-Wert	0,005 pH (0,3 mV)	0,015 pH (1,0 mV)	0,05 pH (3,0 mV)
LEITF, TDS, Aufl	Min. Anzeigestellen: 1 Stellen	Min. Anzeigestellen: 3 Stellen	Min. Anzeigestellen: 5 Stellen
Sal	0,3 PPT (0,030 %)	1,00 PPT (0,100 %)	3,00 PPT (0,300 %)
GS	0,05 mg/L (0,5 %)	0,1 mg/L (1,0 %)	0,2 mg/L (2,0 %)
O ₂	0.1 %	0.2 %	0.4 %
ION, ORP	0,3 mV	1,0 mV	3,0 mV

● System-Einrichtung

Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Einstellungen	Einzelheiten
Sprache	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsch • Japanisch • Französisch • Deutsch • Spanisch • Portugiesisch • Chinesisch 	Stellen Sie die Sprache ein, die für das Messgerät verwendet werden soll.
Datumsformat	<ul style="list-style-type: none"> • TTMMJJJJJ • MMTTJJJJ • JJJJMMTT • TTMMMJJJJ 	<p>Wählen Sie das Datumsformat in der Datumseinstellung aus.</p> <p>TT/MM/JJJJ: Tag/Monat/Jahr MM/TT/JJJJ: Monat/Tag/Jahr JJJJ/MM/TT: Jahr/Monat/Tag Tag Monat (3 Zeichen) Jahr</p>
Datum/Uhrzeit		Stellen Sie das Datum und die Uhrzeit ein, um die Werte für Jahr, Monat, Tag, Stunde und Minute auszuwählen.
Temp. Einheit	<ul style="list-style-type: none"> • ° C • ° F 	Stellen Sie die für den Proben temperaturwert angezeigten Einheiten ein.
Signalton	<ul style="list-style-type: none"> • EIN • AUS 	Schalten Sie den akustischen Signalton aus, der bei jedem Drücken einer Messtaste ertönt.
Helligkeit	1, 2, 3 , 4, 5	Stellen Sie den Anzeigekontrast höher oder niedriger ein, um die Anzeige für unterschiedliche Lichtverhältnisse zu optimieren.
Sensor-LED	<ul style="list-style-type: none"> • EIN • AUS 	Schalten Sie die Sensor-LED ein, um den Stabilitätszustand auf der Sensorkopfseite anzuzeigen. (Wenn „Echtzeit“ ausgewählt wurde, erlischt die Sensor-LED unabhängig von dieser Einstellung.)
Automatisches Ausschalten	0 (AUS) - 60 m Standardwert: 30 m	Aktivieren Sie diese Funktion, damit das Messgerät automatisch ausgeschaltet wird, wenn im angegebenen Zeitraum keine Tasten gedrückt wurden. Diese Funktion ist nicht aktiv, wenn die Datenprotokollierung ausgewählt wurde.
SD-Format		Wählen Sie diesen Modus aus, um die SD-Karte zu initialisieren, oder um alle gespeicherten Messdaten zu löschen.
Software-Aktualisierung	<ul style="list-style-type: none"> • Messgerät • Ch1-Sensor • Ch2-Sensor • Ch3-Sensor 	<p>Wählen Sie diesen Modus aus, um die Software des Messgeräts oder der jeweils angeschlossenen Sensoren zu aktualisieren.</p> <p>*Dieser Parameter ist nur bei USB-Stromversorgung sowie einer Batteriekapazität von mehr als 20 % aktiv.</p>
Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	<ul style="list-style-type: none"> • Messgerät • Ch1-Sensor • Ch2-Sensor • Ch3-Sensor 	<p>Wählen Sie diesen Modus aus, um alle Einstellungsparameter des Messgeräts oder der ausgewählten Sensoren zurückzusetzen, und um die auf dem Messgerät gespeicherten Daten sowie die Kalibrierungsdaten der jeweils ausgewählten Sensoren zu löschen.</p> <p>Einige Einstellungsparameter werden beibehalten: pH-Sensor-Patrone: Puffergruppe EL-Sensor-Patrone: Zellkonstante und Einheit</p>

■ pH-Einrichtung


Wenn der pH-Sensorkopf an das Messgerät angeschlossen ist, können für das Messen und Kalibrieren geeignete Einstellungen vorgenommen werden. Verschieben Sie im Messmodus den Fokus unter dem Menüpunkt „pH-Messung“, und drücken Sie die Taste .

Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Einstellungen	Einzelheiten
pH-Einrichtung		In der pH-Einrichtung können Sie die Einstellungen für den pH-Sensorkopf anpassen.
pH-Auflösung	<ul style="list-style-type: none"> • 0,01 • 0,001 	Legen Sie die Auflösung des pH-Messwerts fest.
Puffergruppe	<ul style="list-style-type: none"> • USA • DIN^{*1} • NIST • NIST10 • BENUTZERDEFINIERT 	Stellen Sie den Puffertyp für die automatische Puffererkennung bei pH-Kalibrierungen ein. USA: 1,68, 4,01, 7,00, 10,01 und 12,45 bei 25° C DIN: 3,06, 4,65, 6,79, 9,23 und 12,75 bei 25° C NIST: 1,68, 4,01, 6,86, 9,18 und 12,45 bei 25° C NIST10: 1,68, 4,01, 6,86, 10,01 und 12,45 bei 25° C BENUTZERDEFINIERT: Verwenden Sie einen eigenen Kalibrierungswert.
KAL-Alarm	0 (AUS) - 400 Tage	Legen Sie das Kalibrierungsintervall in Tagen fest.
Temp. Typ	<ul style="list-style-type: none"> • ATK • MTK 	ATK (Automatische Temperaturkompensation): Das Gerät erfasst die Lösungstemperatur mit dem angeschlossenen Temperatursensor. MTK (Manuelle Temperaturkompensation): Das Gerät führt anhand der eingegebenen Temperatur eine Temperaturkompensation durch.
Temperatur (Nur MTK-Einrichtung)	0,0-100,0 °C Standardwert: 25,0 °C	Verwenden Sie einen benutzerdefinierten Temperaturwert, wenn der Temperaturtyp MTK aktiviert wurde.
KAL-Daten löschen		Löschen Sie die Kalibrierungsdaten.
Patroneninfo.		Verwenden Sie die Patroneninformationen, um die Messgeräteeinstellungen des Modells und die SN der pH-Sensorpatrone zu aktualisieren.
Modell		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster einen Modellnamen ein (bis zu zehn Zeichen).
SN		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster eine Seriennummer ein (bis zu zehn Zeichen).
Allgemeine Einrichtung	Siehe "Allgemeine Einrichtung" auf Seite 35	Verwenden Sie die allgemeine Einrichtung, um die Einstellungen für das Messgerät anzupassen.

*1: DIN19267

■ LEITF-, TDS-, Sal-Einrichtung

Wenn der EL-Sensorkopf an das Messgerät angeschlossen ist, können für das Messen und Kalibrieren geeignete Einstellungen vorgenommen werden. Verschieben Sie im Messmodus den Fokus unter dem Menüpunkt „EL-Messung“, und drücken Sie die Taste .


Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Einstellungen	Einzelheiten
LEITF-Einrichtung		Verwenden Sie die LEITF-Einrichtung, um die Einstellungen für den EL-Sensorkopf anzupassen.
Zellkonstante	4-Zellen-Standardwert: 1,720 × 0,1 cm ⁻¹ 2-Zellen-Standard: 1,000 × 0,1 cm ⁻¹	Geben Sie den Nennwert der Zellkonstante für die EL-Sensorpatrone ein.
Ref.-Temp.	15-30 °C Standardwert: 25 °C	Geben Sie den Temperaturkoeffizienten ein, der beim Einstellen der linearen Temperaturkompensation verwendet wird.
Temp. Koeff.	0,00 (AUS) - 10,00 %/°C Standardwert: 2,00 %/°C	Legen Sie die Referenztemperatur für temperaturkompensierte Messungen fest. Die Messwerte werden auf die festgelegte Referenztemperatur eingestellt, wenn die Temperaturkompensation aktiv ist.
Temp. Typ	• ATK • MTK	ATK (Automatische Temperaturkompensation): Das Gerät erfasst die Lösungstemperatur mit dem angeschlossenen Temperatursensor. MTK (Manuelle Temperaturkompensation): Das Gerät führt anhand der eingegebenen Temperatur eine Temperaturkompensation durch.
Temperatur (Nur MTK-Einrichtung)	0,0-100,0 °C Standardwert: 25,0 °C	Verwenden Sie einen benutzerdefinierten Temperaturwert, wenn der Temperaturtyp MTK aktiviert wurde.
Einheit	• S/cm • S/m	Legen Sie die Einheit für den Leitfähigkeitsmesswert fest.
KAL-Modus	• Auto • Benutzerdefiniert	Auto: Verwenden Sie die automatische Standardlösungserkennung. Benutzerdefiniert: Verwenden Sie einen eigenen Kalibrierungswert.
KAL-Daten löschen		Löschen Sie die Kalibrierungsdaten.

Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Einstellungen	Einzelheiten
TDS-Einrichtung		Verwenden Sie die TDS-Einrichtung, um die Einstellungen für den EL-Sensorkopf anzupassen.
Faktortyp	<ul style="list-style-type: none"> • Linear • 442 • EN27888 • NaCl 	<ul style="list-style-type: none"> • Linearer Faktor mit einstellbarem Faktor von 0,40 bis 1,00 • Myron L 442: Gilt für natürliches Wasser (40 % Natriumsulfat, 40 % Natriumkarbonat, 20 % Natriumchlorid) • Europäischer Umweltstandard • NaCl-Salzgehaltskurve
Wert des Faktors	0,40-10,0 Standardwert: 0,50	Geben Sie den Faktorwert ein, der verwendet werden soll, wenn die Einstellung „Faktortyp Linear“ aktiviert wurde.
Einheit	<ul style="list-style-type: none"> • mg/L • ppm 	Legen Sie die Einheit für den TDS-Messwert fest.
Sal-Einrichtung		Verwenden Sie die Sal-Einrichtung, um die Einstellungen für den EL-Sensorkopf anzupassen.
Einheit	<ul style="list-style-type: none"> • PPT • % 	Legen Sie die Einheit für den Salzgehalt-Messwert fest. *PPT (Parts Per Thousand, Promille)
Sal-Typ	<ul style="list-style-type: none"> • NaCl • Meerwasser 	Legen Sie die Art der Salzgehaltsmessung fest. NaCl: Kompensation durch NaCl-Konzentration Meerwasser: Kompensation anhand der Practical Salinity Scale (UNESCO 1978)
KAL-Daten löschen		Löschen Sie die Kalibrierungsdaten.
Zelltyp	<ul style="list-style-type: none"> • 4-Zellen • 2-Zellen 	Legen Sie den Typ der EL-Sensorpatrone als auf 4-Zellen oder 2-Zellen fest.
Patroneninfo.		Verwenden Sie die Patroneninformationen, um die Messgeräteeinstellungen des Modells und die SN der pH-Sensorpatrone zu aktualisieren.
Modell		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster einen Modellnamen ein (bis zu zehn Zeichen).
SN		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster eine Seriennummer ein (bis zu zehn Zeichen).
Allgemeine Einrichtung	Siehe “Allgemeine Einrichtung” auf seite 35	Verwenden Sie die allgemeine Einrichtung, um die Einstellungen für das Messgerät anzupassen.


■ GS-Einrichtung

Wenn der GS-Sensor (gelöster Sauerstoff) an das Messgerät angeschlossen ist, können für das Messen und Kalibrieren geeignete Einstellungen vorgenommen werden. Verschieben Sie im Messmodus den Fokus unter dem Menüpunkt „GS-Messung“, und drücken Sie die Taste .

Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Einstellungen	Einzelheiten
GS-Einrichtung		Verwenden Sie die GS-Einrichtung, um die Einstellungen für den GS-Sensorkopf anzupassen.
Baro.- Komp.	<ul style="list-style-type: none"> • Auto • Manuell 	Auto: Verwenden Sie die automatische Luftdruckerkennung. Manuell: Verwenden Sie einen benutzerdefinierten Luftdruckwert.
Luft- druck	10,0-199,9 kPa Standardwert: 101,3	Verwenden Sie den benutzerdefinierten Luftdruckwert, wenn die Einstellung „Baro.- Komp. Manuell“ aktiviert wurde.
Sal.- Komp.	<ul style="list-style-type: none"> • AUS • Auto • Manuell 	Auto: Verwenden Sie automatisch die Leitfähigkeitsdaten des EL-Sensors. Manuell: Verwenden Sie einen benutzerdefinierten Salzgehalt-Kompensationswert. * Verwenden Sie automatisch den Salzgehaltswert der manuellen Einstellung. Wenn kein EL-Sensor angeschlossen ist, ist die automatische Einstellung AUS. ** Verwenden Sie den Salzgehaltswert der niedrigeren Kanalnummer der EL-Sensoren, wenn zwei EL-Sensoren angeschlossen sind.
Salzgehalt	0,0-40,0 PPT	Geben Sie den Salzgehaltswert ein, der verwendet wird, wenn die Einstellung Sal.- Komp. Manuell“ aktiviert wurde.
Temp. Typ	<ul style="list-style-type: none"> • ATK • MTK 	ATK (Automatische Temperaturkompensation): Das Gerät erfasst die Lösungstemperatur mit dem angeschlossenen Temperatursensor. MTK (Manuelle Temperaturkompensation): Das Gerät führt anhand der eingegebenen Temperatur eine Temperaturkompensation durch.
Temperatur (Nur MTK-Einstellung)	0,0-100,0 °C Standardwert: 25,0 °C	Verwenden Sie einen benutzerdefinierten Temperaturwert, wenn der Temperaturtyp MTK aktiviert wurde.
KAL-Daten löschen		Löschen Sie die Kalibrierungsdaten.
Membran-Koeff.	0-9	Legen Sie die Zahl des GS-Membrankoeffizienten fest.
Membran-Info.		Verwenden Sie die Membraninformationen, um die Messgeräteinstellungen des Modells und die SN der GS-Kappe zu aktualisieren.
Modell		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster einen Modellnamen ein (bis zu zehn Zeichen).
SN		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster eine Seriennummer ein (bis zu zehn Zeichen).
Allgemeine Einrichtung	Siehe “Allgemeine Einrichtung“ auf seite 35	Verwenden Sie die allgemeine Einrichtung, um die Einstellungen für das Messgerät anzupassen.


■ ION-Einrichtung

Wenn der ION-Sensorkopf an das Messgerät angeschlossen ist, können für das Messen und Kalibrieren geeignete Einstellungen vorgenommen werden. Verschieben Sie im Messmodus den Fokus unter dem Menüpunkt „ION-Messung“, und drücken Sie die Taste .

Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Einstellungen	Einzelheiten
ION-Einrichtung		Verwenden Sie die ION-Einrichtung, um die Einstellungen für den ION-Sensorkopf anzupassen.
ION-Arten	<ul style="list-style-type: none"> • K^+, Ca^{2+}, F^-, NO_3^-, Cl^-, NH_3, Benutzerdefiniert 	Legen Sie die ION-Art der angeschlossenen ISE (ionenselektiven Elektrode) ein.
ION-Wertigkeit (Nur Einstellung BENUTZERDE FINIERT)	-2, -1, +1 , +2	Legen Sie die ION-Wertigkeit fest, wenn die Einstellung für benutzerdefinierte ION-Arten aktiviert wurde.
Einheit	<ul style="list-style-type: none"> • mg/L • mmol/L 	Legen Sie die Einheit für den ION-Messwert fest.
Temp. Typ	<ul style="list-style-type: none"> • ATK • MTK 	<p>ATK (Automatische Temperaturkompensation): Das Gerät erfasst die Lösungstemperatur mit dem angeschlossenen Temperatursensor.</p> <p>MTK (Manuelle Temperaturkompensation): Das Gerät führt anhand der eingegebenen Temperatur eine Temperaturkompensation durch.</p>
Temperatur (Nur MTK- Einstellung)	0,0-100,0 °C Standardwert: 25,0 °C	Verwenden Sie einen benutzerdefinierten Temperaturwert, wenn der Temperatortyp MTK aktiviert wurde.
KAL-Daten löschen		Löschen Sie die Kalibrierungsdaten.
Patroneninfo.		Verwenden Sie die Patroneninformationen, um die Messgeräteinstellungen des Modells und die SN der ION-Sensorpatrone oder -Elektrode zu aktualisieren.
Modell		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster einen Modellnamen ein (bis zu zehn Zeichen).
SN		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster eine Seriennummer ein (bis zu zehn Zeichen).
Allgemeine Einrichtung	Siehe "Allgemeine Einrichtung" auf seite 35	Verwenden Sie die allgemeine Einrichtung, um die Einstellungen für das Messgerät anzupassen.

■ ORP-Einrichtung

Wenn der ORP-Sensorkopf an das Messgerät angeschlossen ist, können für das Messen und Kalibrieren geeignete Einstellungen vorgenommen werden. Verschieben Sie im Messmodus den Fokus unter dem Menüpunkt „ORP-Messung“, und drücken Sie die Taste .

Die Standardeinstellungen werden **fett** angezeigt.

Parameter	Einstellungen	Einzelheiten
ORP-Einrichtung		Verwenden Sie die ORP-Einrichtung, um die Einstellungen für den ORP-Sensorkopf anzupassen.
Temp. Typ	<ul style="list-style-type: none"> • ATK • MTK 	<p>ATK (Automatische Temperaturkompensation): Das Gerät erfasst die Lösungstemperatur mit dem angeschlossenen Temperatursensor.</p> <p>MTK (Manuelle Temperaturkompensation): Das Gerät führt anhand der eingegebenen Temperatur eine Temperaturkompensation durch.</p>
Temperatur (Nur MTK-Einstellung)	0,0-100,0 °C Standardwert: 25,0 °C	Verwenden Sie einen benutzerdefinierten Temperaturwert, wenn der Temperaturtyp MTK aktiviert wurde.
KAL-Daten löschen		Löschen Sie die Kalibrierungsdaten.
Patroneninfo.		Verwenden Sie die Patroneninformationen, um die Messgeräteeinstellungen des Modells und die SN der ORP-Sensorpatrone oder -Elektrode zu aktualisieren.
Modell		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster einen Modellnamen ein (bis zu zehn Zeichen).
SN		Geben Sie im alphanumerischen Eingabefenster eine Seriennummer ein (bis zu zehn Zeichen).
Allgemeine Einrichtung	Siehe "Allgemeine Einrichtung" auf seite 35	Verwenden Sie die allgemeine Einrichtung, um die Einstellungen für das Messgerät anzupassen.

Wartung und Lagerung

In diesem Abschnitt wird die Wartung der tragbaren Wasserqualitätsmessgeräte der LAQUA WQ-300-Serie sowie der einzelnen Sensoren beschrieben, die mit dem Messgerät verwendet werden. Um diese über einen langen Zeitraum verwenden zu können, führen Sie die beschriebenen Wartungsverfahren durch. Ausführliche Beschreibungen der Verfahren zum Warten und Lagern der Elektroden finden Sie in der Bedienungsanleitung der einzelnen Elektroden. Dieser Abschnitt dient als Überblick über die im Rahmen der täglichen Verwendung durchzuführenden Wartungs- und Lagerungsverfahren.

■ **Wartung und Lagerung des Geräts**

● **So reinigen Sie das Gerät**

- Wenn das Gerät verschmutzt ist, wischen Sie es vorsichtig mit einem weichen, trockenen Tuch ab. Wenn sich der Schmutz nur mühsam entfernen lässt, wischen Sie ihn vorsichtig mit einem mit Alkohol befeuchteten Tuch ab.
- Das Gerät besteht aus lösungsmittelbeständigen Materialien, ist jedoch nicht gegen alle Chemikalien beständig.
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Polierpulver oder andere abrasive Verbindungen.

● **Umgebungsbedingungen für die Lagerung**

- Temperatur: 0 °C bis 45 °C
- Luftfeuchtigkeit: unter 80 % relative Luftfeuchtigkeit und keine Kondensation

Vermeiden Sie die folgenden Bedingungen:

- Staubige Orte
- Starke Vibrationen
- Direktes Sonnenlicht
- Umgebung mit korrosiven Gasen
- In der Nähe von Klimaanlage
- Direkter Wind

■ **Wartung und Lagerung von pH- und ORP-Sensoren**

Dieser Abschnitt dient als Überblick über die Wartungs- und Lagerungsverfahren für pH- und ORP-Sensoren.

● **So reinigen Sie die Sensoren**

Wenn die Spitze eines Sensors (ansprechende Membran und Flüssigkeitsbrücke) verschmutzt ist, kann sich die Ansprechzeit verlangsamen, oder die Kalibrierungsergebnisse können Fehler aufweisen. Um solche Fehler zu vermeiden, reinigen Sie den Sensor. Bei Schmutz, der nicht mit reinem Wasser (oder deionisiertem Wasser) abgewaschen werden kann, verwenden Sie je nach Art des Schmutzes die im Folgenden angegebene Reinigungslösung. Spülen Sie den Sensor nach dem Reinigen mit reinem Wasser (oder entionisiertem Wasser).

Für pH- und ORP-Sensoren sollten jedoch unterschiedliche Reinigungslösungen verwendet werden, um verschiedene Arten von Schmutz zu beseitigen.

<FürpH-Sensor>

Art der Verschmutzung	Reinigungslösung
Allgemein	Verdünnte neutrale Reinigungslösung (handelsübliches Geschirrspülmittel eignet sich recht gut.)
Öl	Alkohol oder verdünnte neutrale Reinigungslösung
Anorganischer Stoff	1 mol/L HCl oder Elektrodenreinigungslösung (Modell: 220)
Protein	Reinigungslösung mit proteinentfernendem Enzym (Modell: 250)
Alkali	1 mol/L HCl-Lösung

<FürORP-Sensor>

Art der Verschmutzung	Reinigungslösung
Allgemein	Verdünnte neutrale Reinigungslösung (handelsübliches Geschirrspülmittel eignet sich recht gut.)
Öl	
Anorganischer Stoff	In verdünnte Salpetersäure (1:1 Salpetersäure) tauchen

● **Tägliche Lagerung der Sensoren**

Wenn der Sensor trocken wird, verlangsamt sich dessen Reaktion. Lagern Sie ihn in einer feuchten Atmosphäre. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Sensor ordnungsgemäß zu lagern.

1. Waschen Sie die Sensoraufnahme mit reinem Wasser (oder deionisiertem Wasser), um Probenreste zu entfernen.
2. Waschen Sie die Innenseite der Schutzkappe mit reinem Wasser (oder entionisiertem Wasser), und fügen Sie anschließend so viel reines Wasser (oder entionisiertes Wasser) hinzu, dass der Schwamm eingeweicht wird.
3. Bringen Sie die Schutzkappe an.

Hinweis

Wenn der Sensor über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, lagern Sie ihn anhand des oben beschriebenen Verfahrens zum Lagern von Sensoren.

■ **Wartung und Lagerung des EL-Sensors**

Dieser Abschnitt dient als Überblick über die Wartungs- und Lagerungsverfahren für den EL-Sensor.

● **So reinigen Sie den EL-Sensor**

Reinigen Sie den EL-Sensor nach jeder Messung stets mit entionisiertem Wasser. Wenn sich die Reaktion verlangsamt oder Probenrückstände am EL-Sensor haften geblieben sind, verwenden Sie die entsprechende, im Folgenden aufgeführte Methode, um den EL-Sensor zu reinigen, und reinigen Sie ihn anschließend erneut mit entionisiertem Wasser.

Art der Verschmutzung	Reinigungslösung
Allgemein	Verdünnte neutrale Reinigungslösung (handelsübliches Geschirrspülmittel eignet sich recht gut.)
Öl	Alkohol oder verdünnte neutrale Reinigungslösung
Kalkablagerungen durch lang andauernde Lagerung	Ein handelsüblicher Kalkentferner (neutrale Reinigungslösung für den Küchengebrauch usw.), um den Faktor 100 verdünnt. Wenn sich der Kalk dadurch nicht entfernen lässt, verwenden Sie eine verdünnte Lösung, die Sauerstoffbleiche (Natriumpercarbonat) oder Chlorbleiche (Natriumhypochlorit) enthält.

● **Tägliche Lagerung des EL-Sensors**

Der EL-Sensor wird an der Luft gelagert.

■ **Wartung und Lagerung des GS-Sensors**

Dieser Abschnitt dient als Überblick über die im Rahmen der täglichen Verwendung durchzuführenden Wartungs- und Lagerungsverfahren für den GS-Sensor.

● **So reinigen Sie den GS-Sensor**

Wenn die Membran eines Sensors verschmutzt ist, kann sich die Ansprechzeit verlangsamen, oder die Kalibrierungsergebnisse können Fehler aufweisen. Reinigen Sie den Sensor mit entionisiertem Wasser, und wischen Sie ihn mit einem weichen Tuch ab. Achten Sie hierbei darauf, ihn nicht zu beschädigen.

● **Tägliche Lagerung des GS-Sensors**

Wenn die Membran eines Sensor trocken wird, verlangsamt sich dessen Reaktion. Lagern Sie ihn in einer feuchten Atmosphäre. Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Sensor ordnungsgemäß zu lagern:

1. Waschen Sie die Sensoraufnahme mit reinem Wasser (oder deionisiertem Wasser), um Probenreste zu entfernen.
2. Waschen Sie das Innere der Kalibrierflasche mit reinem Wasser (oder entionisiertem Wasser), und fügen Sie anschließend so viel reines Wasser (oder entionisiertes Wasser) hinzu, dass der Schwamm eingeweicht wird.
3. Schrauben Sie die Kalibrierflasche auf die Sonde.

Hinweis

Wenn der Sensor über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, lagern Sie ihn anhand des oben beschriebenen Verfahrens zum Lagern von Sensoren an einem kühlen und dunklen Ort.

■ **Wartung und Lagerung des ION-Sensors**

Dieser Abschnitt dient als Überblick über die im Rahmen der täglichen Verwendung durchzuführenden Wartungs- und Lagerungsverfahren für den ION-Sensor.

● **So reinigen Sie den ION-Sensor**

Wenn die Membran eines Sensors verschmutzt ist, kann sich die Ansprechzeit verlangsamen, oder die Kalibrierungsergebnisse können Fehler aufweisen. Reinigen Sie den Sensor mit entionisiertem Wasser, und wischen Sie ihn mit einem weichen Tuch ab. Achten Sie hierbei darauf, ihn nicht zu beschädigen.

● **Tägliche Lagerung des ION-Sensors**

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Sensor ordnungsgemäß zu lagern.

1. Waschen Sie die Sensoraufnahme mit reinem Wasser (oder deionisiertem Wasser), um Probenreste zu entfernen.
2. Beachten Sie für die Lagerung der einzelnen ionenselektiven Elektroden die jeweilige Gebrauchsanweisung.

Hinweis

Wenn der Sensor über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, lagern Sie ihn anhand des oben beschriebenen Verfahrens zum Lagern von Sensoren.

Fehlermeldungen und Problembehandlung

● Fehlermeldung

In diesem Abschnitt werden die Ursachen typischer Fehler sowie die Schritte zum Beheben der jeweiligen Fehler beschrieben.

Wenn beim Verwenden des Geräts EXXXX angezeigt wird, überprüfen Sie den Fehler, dessen Ursache und die durchzuführenden Schritte in der folgenden Fehlerliste.

Fehler-code	Fehler-beschreibung	Ursache des Fehlers	Empfohlener Schritt
E1100	Speicherfehler	Im internen Speicher können keine gelesen oder geschrieben werden.	Entfernen Sie die Batterien, trennen Sie das Netzteil, und drücken Sie nach dem erneuten Einsetzen der Batterien auf die Netztaaste. Oder wenden Sie sich zur Reparatur an Ihren Händler.
E1200	SD-Speicher voll	Die Speicherkapazität der SD-Karte wurde überschritten.	Löschen Sie gespeicherte Daten (siehe "Daten löschen" auf seite 30), oder formatieren Sie die SD-Karte (siehe "SD-Format" auf seite 36).
E1201	Fehler beim Schreiben im SD-Speicher	Es können keine Daten in den Speicher geschrieben werden.	Stellen Sie sicher, dass die SD-Karte in den SD-Kartenschlitz eingesetzt wurde. Verwenden Sie eine neue SD-Karte, wenn bei der Verwendung der SD-Karte ein Problem auftritt.
E1202	Fehler beim Lesen vom SD-Speicher	Es können keine Daten vom Speicher gelesen werden.	
E1203	Batterie schwach	Die Batterieleistung ist niedrig.	Setzen Sie neue Batterien ein.
E1300	Überschreitung der ID-Registrierung	Die Anzahl der registrierten IDs hat 100 IDs überschritten.	Löschen Sie die gespeicherte ID im ID-Setup, und erstellen Sie anschließend eine neue ID.
E1301	Fehler beim Wechseln in den MSK-Modus	Das USB-Kabel eignet sich lediglich für die Stromversorgung, oder das für die Kommunikation vorgesehene Gerät unterstützt keinen Massenspeicher.	Stellen Sie erneut eine Verbindung mit einem kommunikationskompatiblen USB-Kabel oder einem kommunikationskompatiblen Gerät her.
E1302	Fehler wegen fehlender SD-Karte	Die SD-Karte wurde nicht eingesetzt oder verbunden.	Öffnen Sie die Abdeckung für die SD-Karte unterhalb der Batterie, und setzen Sie die SD-Karte erneut ein.
E1303	Fehler aufgrund einer nicht formatierten SD-Karte	SD-Karte ist nicht formatiert.	Formatieren Sie die SD-Karte (siehe "SD-Format" auf seite 36).

Fehler-code	Fehler-beschreibung	Ursache des Fehlers	Empfohlener Schritt
E1304	Zu viele Speicherdaten	Die Anzahl dergespeicherten Messdaten hat 10.000 überschritten.	Drucken oder Übertragen Sie Daten, oder löschen Sie gespeicherte Daten (siehe "Daten löschen" auf seite 30).
E1351	Datenformat-Fehler	Die vorherige Software-Version stimmt aufgrund einer Aktualisierung der Hauptsoftware nicht mit der Messdatenstruktur der SD-Karte überein.	Wenn Sie im Fehler-Dialogfeld auf OK Drücken, werden alle Messdaten auf der SD-Karte automatisch gelöscht.
E2100	Sensor-ADC-Fehler	Im ADC-System des Sensors ist ein Problem aufgetreten.	Entfernen Sie die Batterien, trennen Sie das Netzteil, und drücken Sie auf die Netztaсте.
E2101	Sensor-Speicherfehler	Im Speichersystem des Sensors ist ein Problem aufgetreten.	
E22XX	Sensor-Kommunikationsfehler	Im Kommunikationssystem des Sensors ist ein Problem aufgetreten.	Trennen Sie den Sensoranschluss vom Messgerät, und verbinden Sie anschließend den Sensoranschluss erneut mit dem Messgerät. Oder wenden Sie sich zur Reparatur an Ihren Händler.
E2250	Fehler beim Anfordern der Sensor-Updates	Das Sensor-Update wurde nicht erfolgreich abgeschlossen.	Führen Sie das Sensor-Update erneut aus.
E2251	Sensor-Update-Fehler	Beim Sensor-Update ist ein Fehler aufgetreten.	
E2300	Kalibrierintervall-Alarmfehler	Das festgelegte Kalibrierintervall wurde überschritten.	Kalibrieren Sie das Messgerät.
E2301	KAL-Fehler: Versatz	Das Versatzpotential des pH-Sensors liegt außerhalb des Bereichs von ± 50 mV.	Warten Sie den Sensor, oder verwenden Sie die neue Standardlösung.
E2302	KAL-Fehler: Anstieg	Der Anstieg des Sensors liegt außerhalb des Bereichs.	
E2303	KAL-Fehler: KAL-Punkte	Die maximale Anzahl an Kalibrierpunkten wurde überschritten.	Maximal bis zu Kalibrierpunkte.
E2304	KAL-Fehler: Unbekannte Lösung	Das Messgerät kann die Standardlösung nicht erkennen.	<ol style="list-style-type: none"> (1) Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Standardlösung eingebracht wird. (2) Überprüfen Sie die Einstellung für die Puffergruppe. (3) Reinigen Sie den Sensor. (4) Setzen Sie einen neuen Sensor ein.

Fehlermeldung

Fehler-code	Fehler-beschreibung	Ursache des Fehlers	Empfohlener Schritt
E2305	KAL-Fehler: Zellkonstante	Die Zellkonstante liegt außerhalb des Bereichs.	(1) Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Standardlösung eingebracht wird. (2) Überprüfen Sie die Einstellung für die Puffergruppe. (3) Reinigen Sie den Sensor. (4) Setzen Sie einen neuen Sensor ein.
E2306	KAL-Fehler: Temp. KAL	Die für die Kalibrierung eingestellte Temperatur beträgt mehr als ± 2 °C.	Stellen Sie sicher, dass der Sensor in die Standardlösung eingebracht wird.
E2308	KAL-Fehler: Membran	Die GS-Membran hat das Ende ihrer Lebensdauer erreicht.	Setzen Sie eine neue Sensorkappe ein.

Anhang

In diesem Abschnitt werden die technischen Daten und Optionen der tragbaren Wasserqualitätsmessgeräte der Serie LAQUA WQ-300 beschrieben.

■ Spezifikation

● Spezifikation des Messgeräts

Modell	WQ-310	WQ-320	WQ-330
Kanal	1 Kanal	2 Kanal	3 Kanal
Speicher	10.000		
Automatische Datenerfassung		●	
Kalibrierungsalarm (1 bis 400 Tage)		●	
Automatische Abschaltung		●	
Sensorstatus		●	
Diagnostische Meldungen		●	
Stabilitätstyp	Automatische Stabilisierung/Automatisches Halten/ Echtzeit		
Ausgänge	Micro-USB für PC-Anschluss, Phono-Buchse für Drucker		
Eingänge	Micro-USB für PC-Anschluss, Push-Pull-Stecker, Micro-USB		
Anzeige	Farbgrafik TFT-LCD (3,5 Zoll)		
Gehäuse	IP67, stoßfest, rutschfest		
Leistungsanforderung	4 AA-Batterien		
Abmessungen	90 (B) x 220 (T) x 34 (H) mm		
Gewicht	Ca. 400 g (mit Batterien) Ca. 320 g (ohne Batterien)		

● Spezifikation des pH-Sensorkopfs

pH-Sensorkopf-Modell	300PH-2 (2-m-Kabel)/300PH-5 (5-m-Kabel)
pH-Wert	pH/mV/Temperatur (°C/°F)
Bereich	-2,00 bis 20,00 pH -2,000 bis 20,000 pH
Auflösung	-2,00 bis +20,00: 0,01 pH -2,000 bis +20,000: 0,001 pH
Genauigkeit	-2,00 bis +20,00: ±0,01 pH -2,000 bis +20,000: ±0,005 pH
Kalibrierpunkte	Bis zu 5
pH-Puffergruppen	USA, DIN, NIST, NIST (10), Zoll
mV	
Bereich	±1000,0 mV
Auflösung	0,1 mV
Genauigkeit	±0,1 mV
Temperatur	
Temperaturbereich	°C: -30,0 bis +130,0 °F: -22,0 bis +266,0 *Betriebstemperaturbereich des pH-Sensorkopfs: 0 bis 60°C
Auflösung	0,1 °C/°F
Genauigkeit	°C: ±0,5 °F: ±0,9
Kalibrierpunkte	1

● Spezifikation des EL-Sensorkopfs

EL-Sensorkopf-Modell	300-C-2 (2-m-Kabel)/300-C-5 (5-m-Kabel)	
	EL/Sal/TDS/Aufl/Temp (°C/°F)	
Leitfähigkeit		
Bereich	[μ S/cm]	[μ S/m]
	0,000 ... 0,199	0,0 ... 19,9
	0,200 ... 1,999	20,0 ... 199,9
	2,00 ... 19,99	200 ... 1999
	20,0 ... 199,9	[mS/m]
	200 ... 1999	2,00 ... 19,99
	[mS/cm]	20,0 ... 199,9
	2,00 ... 19,99	200 ... 1999
	20,0 ... 199,9	[S/m]
	200 ... 2000	2,00 ... 19,99
	20,0 ... 200,0	
Auflösung	Automatischer Bereich, bis zu vier signifikante Stellen	
Genauigkeit	$\pm 0,5$ % FS jedes Bereichs 200 mS/cm(20,0 S/m) : 1,5 % FS	
Referenztemperatur	15 bis 30 °C	
Temperaturkoeffizient	0,00 bis 10,00 %/°C	
Kalibrierpunkte	Bis zu 4 (Automatisch)/Bis zu 5 (Manuell)	
Einheiten	S/cm, S/m	
Salzgehalt		
Bereich	0,00 bis 80,00 PPT	
	0,000 % ~ 8,000 %	
Auflösung	0,01 PPT, 0,001 %	
Genauigkeit	$\pm 0,5$ % des Messwerts oder $\pm 0,01$ PPT, je nachdem, welcher Wert größer ist	
Salzgehaltskurven	NaCl, Meerwasser (UNESCO 1978)	
Kalibrierungsoption	Ja	
Abdampfrückstand (TDS)		
Bereich	0,01 mg/L bis 200,000 mg/L	
Auflösung	0,01 mindestens, 4 signifikante Stellen	
Genauigkeit	$\pm 0,5$ % des Messwerts oder $\pm 0,01$ mg/L, je nachdem, welcher Wert größer ist	
TDS-Kurven	Linear (0,40 bis 1,00), EN27888, 442, NaCl	

Spezifischer Widerstand		
Bereich	[$\Omega \cdot \text{cm}$] 0,1 ... 199,9	[$\Omega \cdot \text{m}$] 0,001 ... 1,999
	200 ... 1999	2,00 ... 19,99
	[$\text{k}\Omega \cdot \text{cm}$] 2,00 ... 19,99	20,0 ... 199,9
	20,0 ... 199,9	200 ... 1999
	200 ... 1999	[$\text{k}\Omega \cdot \text{m}$] 2,00 ... 19,99
	[$\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$] 2,00 ... 19,99	20,0 ... 199,9
	20,0 ... 200,0	200 ... 2000
	Auflösung	Automatischer Bereich, bis zu vier signifikante Stellen
	Genauigkeit	$\pm 0,5$ % FS jedes Bereichs > 20,0 $\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ (200 $\text{k}\Omega \cdot \text{m}$) : 1,5 % FS
	Temperatur	
Temperaturbereich	$^{\circ}\text{C}$: -30,0 bis +130,0 $^{\circ}\text{F}$: -22,0 bis +266,0 *Betriebstemperaturbereich des EL-Sensorkopfs: 0 bis 60 $^{\circ}\text{C}$	
Auflösung	0,1 $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	
Genauigkeit	$^{\circ}\text{C}$: $\pm 0,5$ $^{\circ}\text{F}$: $\pm 0,9$	
Kalibrierpunkte	1	

● Spezifikation des GS-Sensors

GS-Sensor-Modell	300-D-2/300-D-5
Gelöster Sauerstoff (GS)	GS/GS(%)/O2/Temp (°C/°F)
Bereich	[mg/L] 0,00 ... 20,00 mg/L [%] 0,0 ... 200,0 %
Auflösung	0,01 mg/L, 0,1%
Genauigkeit*¹	[mg/L] ±0,2 mg/L [%] ±0,2 %
Kompensation des Salzgehalts	Automatisch mit Leitfähigkeitssensor oder Manuell: 0,0 bis 40,0 ppt
Luftdruck Kompensation	Automatisch mit integriertem Barometer Manuell: 10,0 bis 199,9 kPa
Kalibrierpunkte	Bis zu 2
O₂	
Bereich	0,0 ... 50,0 %
Auflösung	0,1 %
Genauigkeit	±0,5 %
Temperatur	
Temperaturbereich	°C: -30,0 bis +130,0 °F: -22,0 bis +266,0 *Betriebstemperaturbereich des GS-Sensors: 0 bis 50 °C
Auflösung	0,1 °C/°F
Genauigkeit	°C: ±0,5 °F: ±0,9
Kalibrierpunkte	1

*1 ... Wiederholbarkeit der Messung von luftgesättigtem Wasser (bei 25 °C, Normaldruck).

● Spezifikation des ION-Sensorkopfs

ION-Sensorkopf-Modell	300-I-2
	ION/mV/Temp (°C/°F)
ION	
Bereich	[mg/L, mmol/L] 0,000 ... 0,999 1,00 ... 9,99 10,0 ... 99,9 100 ... 999 1.000 ... 9.990 10.000 ... 99.900
Auflösung	0.001 mindestens, 3 signifikante Stellen
Genauigkeit	±0,1 mV
Kalibrierpunkte	Bis zu 5
mV	
Bereich	±1000,0 mV
Auflösung	0,1 mV
Genauigkeit	±0,1 mV
Temperatur	
Temperaturbereich	°C: -30,0 bis +130,0 °F: -22,0 bis +266,0 *Betriebstemperaturbereich des ION-Sensorkopfs: 0 bis 60 °C
Auflösung	0,1 °C/°F
Genauigkeit	°C: ±0,5 °F: ±0,9
Kalibrierpunkte	1

● Spezifikation des ORP-Sensorkopfs

ORP-Sensorkopf-Modell	300-O-2
	ORP/Temp (°C/°F)
ORP	
Bereich	-2.000 bis +2.000 mV
Auflösung	-999,9 bis +999,9 mV: ±0,1 mV -2.000 bis +2.000: ±1 mV
Genauigkeit	-999,9 bis +999,9 mV: ±0,1 mV -2.000 bis +2.000: ±1 mV
Kalibrierpunkte	1
Temperatur	
Temperaturbereich	°C: -30,0 bis +130,0 °F: -22,0 bis +266,0 *Betriebstemperaturbereich des ORP-Sensorkopfs: 0 bis 60 °C
Auflösung	0,1 °C/°F
Genauigkeit	°C: ±0,5 °F: ±0,9
Kalibrierpunkte	1

31, Miyanonishi-cho, Kisshoin Minami-ku, Kyoto 601-8306, Japan
<http://www.horiba-adt.jp>

Wenden Sie sich bei Fragen zu diesem Produkt an Ihre Vertretung vor Ort, oder besuchen Sie die folgende Website.
http://global.horiba.com/contact_e/index.htm

