

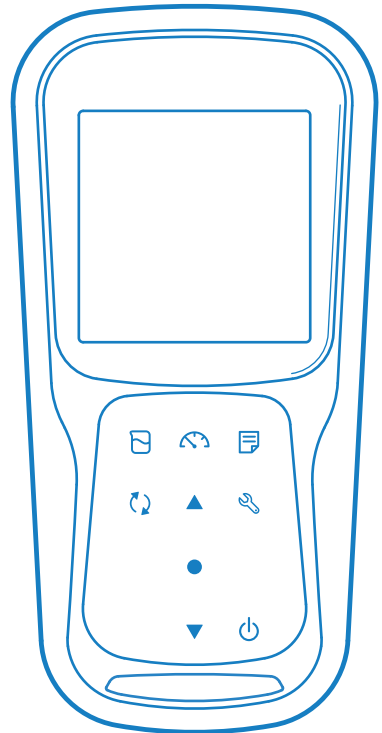
HORIBA

Bedienungsanleitung

pH/ORP/EC DO MESSGERÄT

LAQUA-PC210

LAQUA-PC220



LAQUA
Portable pH • Water Quality Meter

• Einleitung

Dieses Handbuch beschreibt die Bedienung des folgenden Geräts.

Marke:	LAQUA
Serienname:	LAQUA 200 Portables Wasseranalyse-Messgerät
Modell:	LAQUA-PD210, LAQUA-PD220
Modellbeschreibung:	pH/ORP/DO-Messgerät

Stellen Sie sicher, dass Sie diese Anleitung vor der Nutzung des Geräts lesen, um eine ordnungsgemäße und sichere Bedienung des Produkts zu gewährleisten. Bewahren Sie die Anleitung sicher auf, damit sie bei Bedarf jederzeit verfügbar ist. Produktbeschreibung und Aufmachung sowie die Inhalte dieser Anleitung können ohne Vorankündigung geändert werden.

• Garantie und Haftung

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. garantiert, dass das Produkt keine Material- und Verarbeitungsfehlern besitzt und verpflichtet sich, nach Wahl von HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. fehlerhafte oder beschädigte Produkte, die auf die Haftung von HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. zurückzuführen sind, für einen Zeitraum von drei (3) Jahren ab Lieferung kostenfrei zu reparieren oder zu ersetzen, sofern in einer schriftlichen Erklärung nichts anderes vereinbart ist. In jeglichen der folgenden Fälle wird keine der hierin dargelegten Garantien verlängert:

- Jeder Defekt oder jede Beschädigung, die auf eine unsachgemäße Bedienung zurückzuführen ist
- Jeder Defekt, der auf eine Reparatur oder Änderung zurückzuführen ist, die von einer Person durchgeführt wurde, die nicht von HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. autorisiert ist.
- Jeder Defekt oder jede Beschädigung, die auf den unsachgemäßen Einsatz in dieser Anleitung beschriebenen Umgebung zurückzuführen ist.
- Jeder Defekt oder jede Beschädigung, die auf einen Verstoß gegen die Anweisungen in dieser Anleitung oder der in dieser Anleitung beschriebenen unsachgemäßen Betrieb zurückzuführen sind.
- Jeder Defekt oder jede Beschädigung, die auf eine Ursache oder Ursachen zurückzuführen sind, die außerhalb der angemessenen Kontrolle von HORIBA Advanced Techno Co. Ltd., wie beispielsweise Naturkatastrophen, liegen.
- Jede sichtbare Beeinträchtigung, die auf Korrosion, Rost, etc. zurückzuführen sind.
- Ersatz der Verbrauchsmaterialien

HORIBA Advanced Techno Co., Ltd. HAFTET NICHT FÜR SCHÄDEN, DIE SICH AUS DEFECTEN DES PRODUKTS, DEM LÖSCHEN VON DATEN ODER ANDEREN ANWENDUNGEN DES PRODUKTS, ERGEBEN.

• Handelsmarken

- Windows ist eine eingetragene Handelsmarke der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und weiteren Ländern.

Weitere Firmennamen und Markennamen sind entweder eingetragene Handelsmarken oder Handelsmarken der jeweiligen Unternehmen. (R), (TM) -Symbole können in diesem Handbuch ausgelassen werden.

Verordnungen

- **Verordnungen**

- **EU-Verordnungen**

- **Entsprechende Normen**

Diese Ausstattung entspricht folgenden Normen:



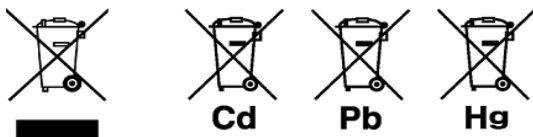
EMC: EN61326-1
Klasse B, grundlegende elektromagnetische Umgebung
RoHS: EN50581
9. Prüf- und Kontrollgeräte

Warnung: Dieses Produkt ist nicht für den Einsatz in Industrieumgebungen bestimmt. In einer Industrieumgebung können elektromagnetische Umwelteinflüsse die falsche Leistung des Produkts verursachen. In diesem Fall kann der Benutzer aufgefordert werden, geeignete Maßnahmen zu ergreifen.

- **Informationen zur Entsorgung von elektrischem und elektronischem Equipment sowie zur Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren**

Das durchgestrichene Mülltonnensymbol mit Unterleiste auf dem Produkt oder den Begleitdokumenten bedeutet, dass das Produkt gemäß der Richtlinie 2012/19/EU eine angemessene Behandlung, Sammlung und Wiederverwertung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE) und/oder von Altbatterien und -akkumulatoren gemäß der Richtlinie 2006/66/EC in der Europäischen Union erfordert. Das Symbol kann mit einem der folgenden chemischen Symbole kombiniert werden. In diesem Falle erfüllt es die Anforderungen der Richtlinie 2006/66/EC für die erwähnte Chemikalie. Dieses Produkt darf nicht mit unsortiertem Haushaltsmüll entsorgt werden. Ihre ordnungsgemäße Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten, Altbatterien und -akkumulatoren (WEEE) trägt zur Reduzierung des verschwenderischen Verbrauchs natürlicher Ressourcen bei. Weiterhin schützt es die menschliche Gesundheit und Umwelt vor möglichen negativen Auswirkungen durch schädliche Stoffe in diesen Produkten.

Kontaktieren Sie Ihren Händler für weitere Informationen über geeignete Entsorgungsmethoden.



- **Bevollmächtigter Vertreter der EU**

HORIBA UK Limited
Kyoto Close, Moulton Park,
Northampton, NN3 6FL, Vereinigtes Königreich

Verordnungen

• FCC-Bestimmungen

FCC- Konformitätserklärung

Dieses Gerät entspricht Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät kann keine gefährlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Zuständige Stelle für FCC-Angelegenheiten

HORIBA Instruments Incorporated
Zentrale
9755 Research Drive
Irvine, California 92618 USA
+1 949 250 4811

Hinweis

Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Des Weiteren kann es, wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen. Des Weiteren kann es, wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann zu schädlichen Störungen führen. In diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

Alle Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlichen Stelle genehmigt wurden, könnten die Befugnis des Benutzers zum Betrieb des Geräts aufheben.

• Korea-Zertifikat

B급 기기 (가정용 방송통신기자재)

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

• Taiwanische Batterie-Recyclingzeichen



廢電池請回收

Verordnungen

• Chinesische Regulierungen

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.

Verordnungen

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

Sicherheitshinweis

- **Sicherheitshinweis**

- **Gefahrenklasse und Warnzeichen**

Warnhinweise werden im folgenden Abschnitt beschrieben: Lesen Sie die Hinweise sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen.

- **Gefahrenklasse**



Dies weist auf eine unmittelbare gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird. Dies soll auf die extremste Situation beschränkt werden.



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



Dies weist auf eine unmittelbare gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu kleinen bis mittelgroßen Verletzungen führen wird. Sie kann auch als Warnung vor gefährlichen Situationen dienen.

- **Warnzeichen**



Beschreibung, was getan werden sollte oder welche Anweisungen zu befolgen sind.



Beschreibung, was nie getan werden sollte oder was untersagt ist.

Sicherheitshinweis

• Sicherheitsvorkehrungen

Dieser Abschnitt beschreibt Sicherheitsvorkehrungen für die sichere und korrekte Nutzung des Produkts sowie die Vermeidung von Verletzungen oder Schäden. Die Begriffe GEFÄHRENHINWEIS und WARNUNG weisen auf den Stärkegrad und gefährliche Situationen hin. Lesen Sie die Sicherheitsvorkehrungen sorgfältig durch, da sie wichtige Sicherheitshinweise beinhalten.

• Gerät und Elektrode



WARNUNG



Zerlegen oder verändern Sie das Gerät nicht. Andernfalls kann sich das Gerät erhitzen oder entzünden, was zu einem Brand oder Unfall führen kann.



VORSICHT



Schädliche Chemikalien

Manche Elektroden werden mit gefährlichen Normlösungen verwendet. Gehen Sie mit diesen vorsichtig um. Die interne Lösung der pH-Elektrode ist hochkonzentriertes Kaliumchlorid (3,33 mol/L KCl). Die interne Lösung der DO-Elektrode ist hochkonzentriertes Kaliumhydroxid (KOH). Wenn Sie mit dieser Lösung in Kontakt kommen, waschen Sie sie gründlich ab. Wenn die Lösung in die Augen gerät, waschen Sie diese gründlich mit Wasser und konsultieren Sie danach einen Arzt.



Zerbrochenes Glas

Zerbrochenes Glas kann Verletzungen verursachen. Die äußere Hülse und Spitze einer Elektrode besteht aus Glas. Gehen Sie mit diesen vorsichtig um.



Benutzen Sie die Phonobuchse nicht unter nassen und feuchten Bedingungen. Andernfalls könnte dies zu einem Brand, Stromschlag oder zu Schäden führen.

Sicherheitshinweis

• Batterie



WARNUNG



Lagern Sie die Batterien außer Reichweite von Kindern. Wenn jemand versehentlich eine Batterie verschluckt, konsultieren Sie umgehend einen Arzt.



Wenn die alkalische Flüssigkeit der Batterien in die Augen gerät, reiben Sie nicht die Augen, spülen Sie sie sofort mit klarem Wasser und konsultieren Sie danach einen Arzt. Der Kontakt mit alkalischer Flüssigkeit kann zur Erblindung führen.



Verbrennen, zerlegen oder verformen Sie die Batterien nicht und setzen Sie sie keiner Hitze aus.

Dies kann zu Flüssigkeitsaustritt, Überhitzung oder zur Explosion führen.

Informationen zur Produkthandhabung

• Informationen zur Produkthandhabung

• Betriebliche Vorkehrungen (Gerät)

- Benutzen Sie das enthaltene Zubehör des Geräts nur für den vorgesehenen Zweck.
- Lassen Sie das Gerät nicht fallen und schützen Sie es vor Schlägen.
- Das Gerät besteht aus lösemittelbeständigen Materialien. Dies bedeutet nicht, dass es gegen alle Chemikalien beständig ist. Setzen Sie das Gerät nicht starker Säure oder alkalischer Lösung aus oder wischen es mit derartigen Lösungen ab.
- Wischen Sie das Gerät mit einem weichen Tuch ab, wenn es in Wasser fällt oder nass wird. Zum Trocknen nicht erhitzen.
- Das Gerät hat eine staubdichte und wasserfeste Struktur, d.h. dass das Gerät keinen Defekt aufweist, auch wenn man es für 30 Minuten lang in einem Meter Tiefe in Wasser taucht. Dies garantiert eine zerstörungsfreie, reibungslose und staubdichte sowie wasserdichte Beschaffenheit in allen Situationen.
- Das Gerät besitzt die staubdichte und wasserfeste Beschaffenheit nicht beim Austauschen der Batterien oder wenn ein serielles Kabel mit dem Gerät verbunden ist. Die staubdichte und wasserfeste Beschaffenheit ist nur gewährleistet, wenn die Abdeckungen ordnungsgemäß befestigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die wasserfeste Dichtung, die mit der Abdeckung verbunden ist, nicht verformt oder verfärbt ist oder keine Fremdkörper an ihr haften, nachdem Sie die Batterien ausgetauscht oder das serienmäßige Kabel ausgesteckt haben. Wenn die wasserfeste Dichtung verformt oder verfärbt ist oder sich Fremdkörper an dieser haften, könnte Staub in das Innere gelangen. Weiterhin kann es zu Wasserlecks führen, die einen Defekt am Gerät hervorrufen.
- Um eine Elektrode oder ein serienmäßiges Kabel zu entfernen, halten Sie den Stecker fest und ziehen ihn heraus. Das Ziehen am Kabel kann zu Brüchen führen.
- Die Verbindung zwischen der Phonobuchse und einem Personal Computer (im weiteren Verlauf als PC bezeichnet) könnte durch Umgebungsbedingungen, wie elektromagnetischem Rauschen, fehlschlagen
- Tauschen Sie die Batterien nicht an einem staubigen Ort oder mit nassen Händen aus. Staub oder Feuchtigkeit könnten in das Gerät gelangen und möglicherweise einen Defekt am Gerät hervorrufen.
- Benutzen Sie keine spitzen Gegenstände für das Drücken der Tasten.
- Wenn die Energiezufuhr während der Messung unterbrochen wird, werden die Daten auf dem Gerät gespeichert. Die Daten könnten fehlerhaft sein.
- Es kann eine wiederaufladbare Ni-MH-Batterie für dieses Gerät verwendet werden.

• Betriebliche Vorkehrungen (Batterie)

- Schließen Sie eine Batterie nicht kurz.
- Positionieren Sie den + und – Pol der Batterie korrekt.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn diese leer sind oder das Gerät für eine lange Zeit nicht genutzt wird.
- Stellen Sie sicher, dass Sie zwei Batterien derselben oben genannten Art verwenden.
- Verwenden Sie keine neue Batterie zusammen mit einer benutzten Batterie.
- Nutzen Sie keine volle Nickel-Metallhydrid-Batterie mit einer halb entladenen Batterie.
- Versuchen Sie nicht, eine nicht wiederaufladbare Batterie aufzuladen.

Informationen zur Produkthandhabung

• Umgebungsbedingungen für Nutzung und Lagerung

- Temperatur: 0 °C bis 45 °C
- Luftfeuchtigkeit: unter 80% der relativen Luftfeuchtigkeit und ohne Kondensation

• Vermeiden Sie die folgenden Gegebenheiten:

- Starke Erschütterung
- Direktes Sonnenlicht
- Umgebung von aggressiven Gasen
- Plätze in der Nähe einer Klimaanlage
- Direkter Wind

• Transport

Packen Sie das Gerät in die Originalverpackung, wenn Sie es transportieren. Andernfalls könnte es zu Beschädigungen am Gerät führen.

• Entsorgung

- Die für die Kalibrierung benutzte Normallösung muss vor der Entsorgung neutralisiert werden.
- Befolgen Sie die zugehörigen lokalen Gesetze und Verordnungen für die Entsorgung des Produkts, wenn Sie dieses entsorgen.

Inhalte

■ Produktübersicht	1
● Verpackungsinhalt	1
● Hauptmerkmale	2
● Produktbestandteile	3
■ Grundlegende Bedienung	7
● Modus und Messung	9
■ Kalibrierung	11
● pH Kalibrierung	11
● ORP/mV Kalibrierung	13
● DO Kalibrierung	15
● Temperaturkalibrierung	21
■ Daten	23
● Datenerfassung und Datenaufbewahrung	23
● Datenübermittlung	24
■ Einstellungen	25
● P1 pH-Einstellung	25
● P1 DO-Einstellung	29
● P2 Dateneinrichtung	33
● P3 Allgemeine Einstellungen	40
● P4 CLK Einstellung	49
■ Instandhaltung und Lagerung	54
● Instandhaltung und Lagerung des Geräts	54

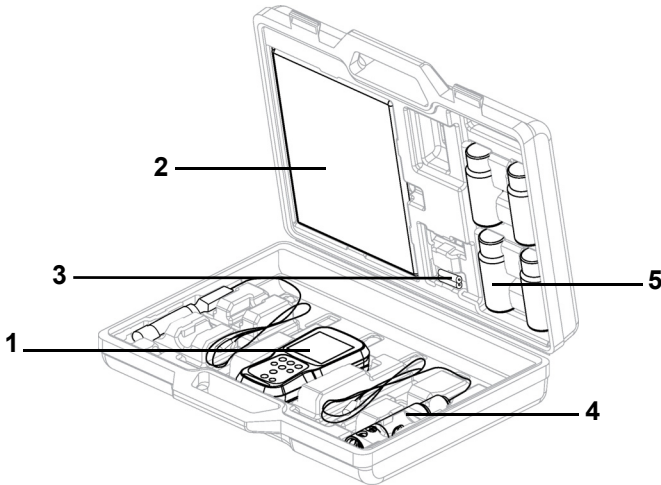
Inhalte

• Instandhaltung und Lagerung der Elektroden.....	55
■ Fehlermeldungen und Fehlersuche	57
■ Anhang	62
• Anhang 1	62
• Anhang 2	65
• Anhang 3	70

■ Produktübersicht

Dieser Abschnitt beschreibt den Verpackungsinhalt, die Hauptmerkmale und Produktbestandteile der Portablen LAQUA PD200 Messgeräte.

● Verpackungsinhalt



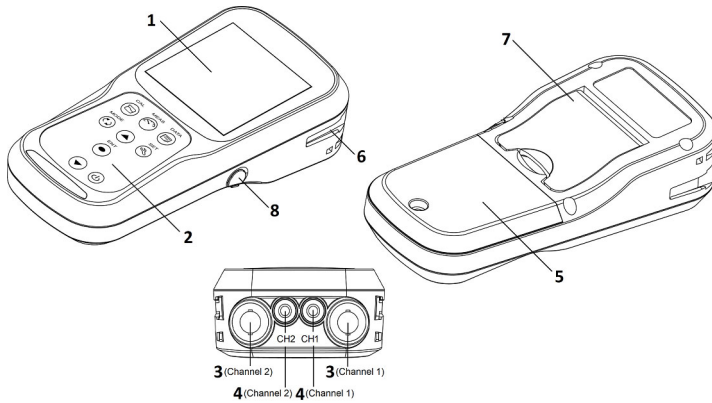
Nehmen Sie nach dem Öffnen der Tragetasche das Messgerät heraus und überprüfen Sie es auf Beschädigungen und ob das Standardzubehör vollständig vorhanden ist. Kontaktieren Sie Ihren Händler, wenn Sie Beschädigungen oder Defekte am Produkt entdeckt haben. LAQUA PD200 Series Portables Messgerät und das Messgerät-Set enthalten folgende Bestandteile:

S.NR.	Name
1	Gerät
2	Bedienungsanleitung
3	2x AA Batterien
4	Elektroden
5	Kalibrierlösungen

● Hauptmerkmale

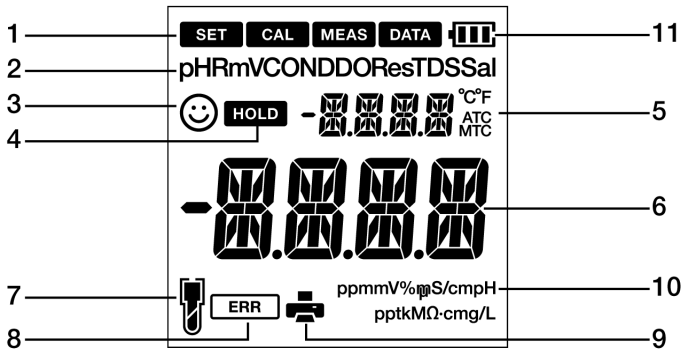
- IP67 wasserfest, staubdicht, stoßfest, rutschfestes Messgerätgehäuse.
- Großer einfarbiger LCD-Bildschirm (50 x 50 mm) mit weißer LED-Hintergrundbeleuchtung.
- Eingebauter Elektrodenhalter (bis zu zwei Elektroden).
- Faltbare Messgeräthalterung.
- Einfache Nutzeroberfläche und Einzelparameter-Anzeige.
- 500 (für PD210) / 1000 (für PD220) Datenspeicher.
- Automatische Temperaturkompensation (ATK) mit Temperaturkalibrierung.
- Anpassbare automatische Aussschaltzeit (eine bis 30 Minuten).
- Auto Hold / Auto Stable / Echtzeit Messverfahren mit Stabilitätsindikatoren.
- Betrieben durch 2 x AA Batterien
- Echtzeituhr (nur bei PD220).
- PC- (standard USB) / Drucker- (serienmäßig 25 pin) Verbindung durch ein Phonobuchse mit Durchmesser 2,5 mm.







• Produktbestandteile







Kein	Name	Funktion
1	Einfarbige LCD-Anzeige	Zeigt die gemessenen Werte an
2	Tastenbedienung	Für den Gerätebetrieb genutzt
3	Elektrodenstecker	Verbinden Sie mit dem BNC-Stecker der Elektrode
4	Temperatur-Steckverbinder (T)	Verbunden mit dem Temperatursensor der Elektrode
5	Batteriedeckel	Öffnen/Schließen, um Batterien einzusetzen/zu entfernen.
6	Elektrodenhalter	Hält die Elektrode, um sie mit dem Gerät zu tragen
7	Halterung für das Messgerät	Öffnen Sie die Halterung, um das Messgerät in einer geeigneten Position oder auf einer ebenen Fläche zu platzieren
8	Serienmäßiger Stecker	Verbindet das serienmäßige Kabel mit dem Druckerkabel

• Anzeige






Kein	Name	Funktion
1	Status-Symbol	Zeigt den aktuellen Betriebsmodus an (Einstellung, Kalibrierung, Messung und Datenmodus)
2	Parameter	Zeigt die gemessenen Parameter wie pH, RmV und DO an
3		Die Stabilitätsindikator zeigt an, dass der Wert für die Protokollierung im Auto Stable und Auto-Hold-Modus stabilisiert ist.
4		Erscheint, wenn die Anzeige des gemessenen Wertes stabilisiert ist und sich fest im Auto-Hold-Modus befindet.
5	Anzeigebereich der Temperatur	Zeigt die gemessene Temperatur an
6	Gemessener Wert, Einstellen des Anzeigebereichs der Elemente	Zeigt die gemessenen und eingestellten Werte an
7		Zeigt die Empfindlichkeitsstufe der Elektrode an
8		Zeigt Fehlersituation an
9		Zeigt an, dass Daten auf den Drucker oder PC übermittelt werden
10	ppmmV% µS/cm pH pptkMΩ cmg/L	Zeigt die Einheit des Messparameters an
11		Zeigt den Batteriestand an

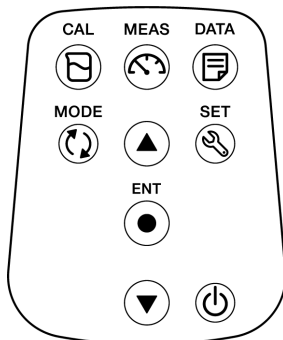
● Anzeige des Batteriestandes










	100% Batterielaufzeit
	50% Batterielaufzeit
	20% Batterielaufzeit
	Batterien sind schwach und müssen ausgetauscht werden. Lesen Sie " BATT LOW " (seite 57) , um diesen Fehler zu beheben

● Empfindlichkeitsstufe der Elektrode

	Empfindlichkeit der Elektrode 95% (ausgezeichnet)
	Empfindlichkeit der Elektrode liegt zwischen 85% und 95% (sehr gut)
	Empfindlichkeit der Elektrode liegt zwischen 80% und 85% (gut) Lesen Sie " SLPE ERR " (seite 57) , um diesen Fehler zu beheben

• **Bedienung der Tastatur**



Tastatur	Name	Funktion
	CAL-Taste	Schaltet vom Messmodus in den Kalibriermodus. Beginnt mit der Kalibrierung indem Kalibriermodus.
	MEAS-Taste	Schaltet vom Betriebsmodus in den Messmodus. Gibt den festgelegten Modus des Messmodus im Auto-Hold aus und beginnt mit einer neuen Messung.
	DATA-Taste	Schaltet vom Messmodus in den Datenmodus.
	MODE-Taste	Im Messmodus, ändert die Messparameter.
	SET-Taste	Schaltet vom Messmodus in den Einstellungsmodus.
	ENTER-Taste	Bestimmt die Auswahl oder Einstellung. Speichert Daten im Messmodus und dem Kalibriermodus.
	UP-Taste	Im Einstellungsmodus, navigiert zwischen den Einstellungen. Wählt bevorzugte Option in einigen Setup-Bildschirmen.
	DOWN-Taste	Erhöht oder verringert die ausgewählte Zahl bei der Eingabe von Nummern
	POWER-Taste	Schaltet das Gerät AN/AUS.

■ Grundlegende Bedienung

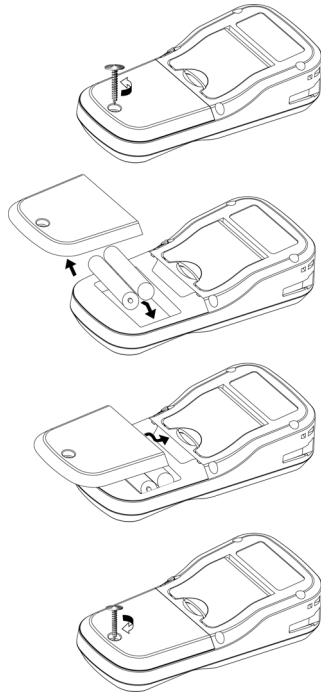
Dieser Abschnitt beschreibt die Funktion und grundlegende Bedienung jedes Bestandteils des Portablen LAQUA PD200 Messgeräts.

● Anschalten des Geräts

Einsetzen der Batterien

Dieses Gerät ist batteriebetrieben. Sie können AA alkalische Batterien oder aufladbare AA NI-MH Batterien verwenden. Gehen Sie beim Einsetzen der Batterien in das Gerät wie folgt vor.

1. Schrauben Sie den Batteriedeckel gegen den Uhrzeigersinn auf der Rückseite des Geräts ab, um den Batteriedeckel zu öffnen.
2. Entfernen Sie den Batteriedeckel und setzen Sie die Batterien ein.
3. Platzieren Sie den Batteriedeckel.
4. Schrauben Sie den Batteriedeckel im Uhrzeigersinn auf der Rückseite des Geräts an, um das Batteriedeckel zu schließen.



Hinweis

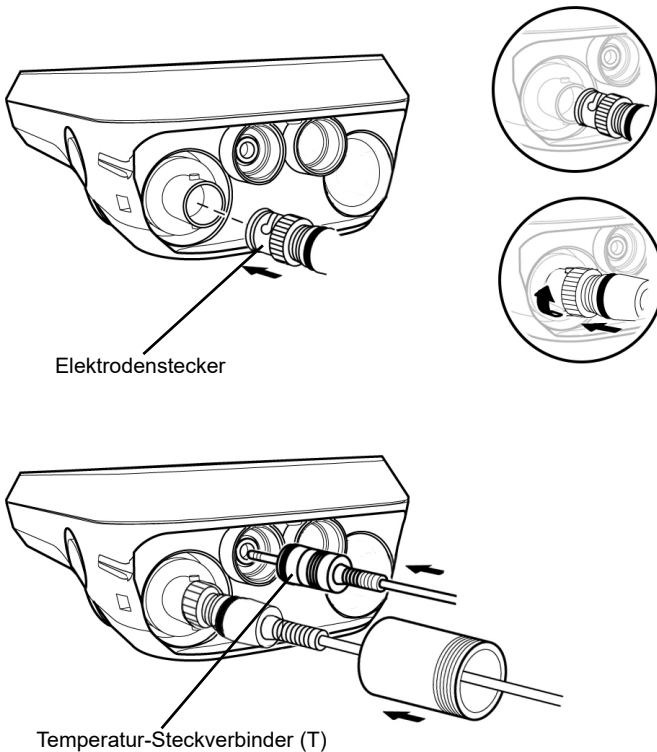
- Tauschen Sie die Batterien nicht an einem staubigen Ort oder mit nassen Händen aus. Staub oder Feuchtigkeit könnten in das Gerät gelangen und möglicherweise einen Defekt am Gerät hervorrufen.
- Schließen Sie die Batterie nicht kurz.
- Beachten Sie die gekennzeichnete Polarität im Batteriefach.
- Entfernen Sie die Batterien, wenn diese leer sind oder das Gerät für eine lange Zeit nicht genutzt wird.
- Stellen Sie sicher, dass Sie zwei Batterien derselben oben genannten Art verwenden.
- Verwenden Sie keine neue Batterie zusammen mit einer benutzten Batterie.

• Anschließen einer Elektrode

Um eine Kalibrierung / Messung durchzuführen, ist es notwendig, die geeignete Elektrode für den Messparameter zu verwenden. Empfohlene Elektroden für verschiedene Proben sind in unserem Produktkatalog aufgelistet. Für eine ordnungsgemäße Verbindung der Elektrode mit dem Gerät, gehen Sie wie folgt vor:

1. Stecken Sie den Elektrodenstecker ein, indem Sie dessen Ausbuchtung mit dem Anschlussstift des Gerätes verbinden (siehe untere Tabelle).
2. Drehen Sie den Elektrodenstecker im Uhrzeigersinn, indem Sie den Ausbuchtungen folgen.
3. Schieben Sie die Steckerabdeckung auf den Stecker.
4. Stecken Sie bei der Nutzung einer kombinierten Elektrode, die mit einem Temperatursensor ausgestattet ist, den Temperatursteckverbinder (T) in die ATK-Buchse am Messgerät.

CH1	CH2
pH-Elektrode	DO-Elektrode



• **Modus und Messung**

• **Änderung des Betriebsmodus**

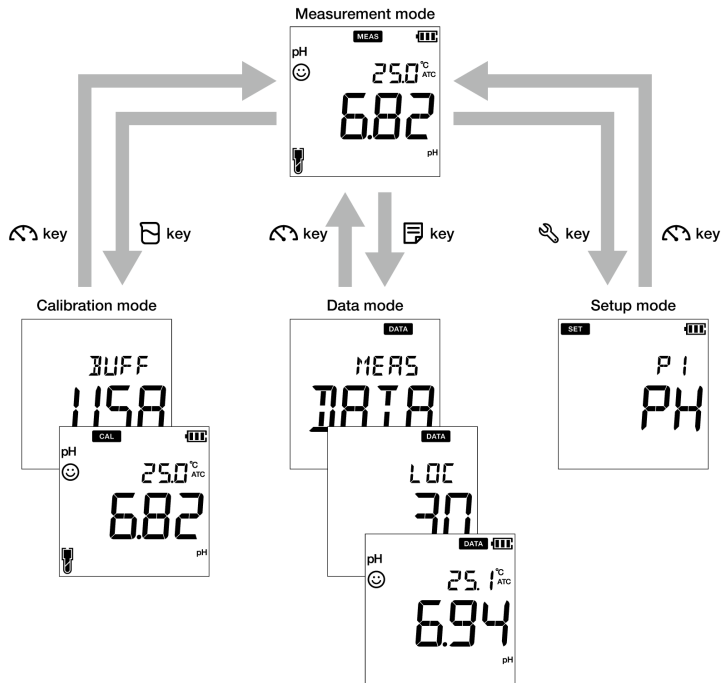
Sie können die Betriebsart je nach Verwendungszweck in vier verfügbare Modi wechseln. Das Status-Symbol zeigt den aktuellen Modus an.



Symbol	Name	Funktion
	Setup-Modus	Führen Sie verschiedene Einstellungsfunktionen durch.
	Kalibriermodus	Führt Kalibrierungen durch.
	Messmodus	Führt Messungen durch.
	Datenmodus	Führt die Dateneinrichtung durch. Zeigt die gespeicherten Daten an.

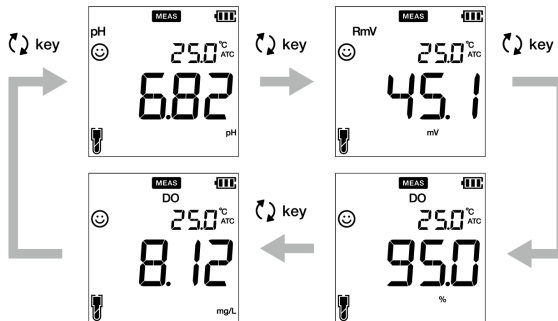
Sie können mit den entsprechenden Tasten den Betriebsmodus wechseln:

- **Messmodus:** Drücken Sie die -Taste, um den Messmodus zu ändern.
- **Kalibriermodus:** Drücken Sie im Messmodus die -Taste, um in den Kalibriermodus zu wechseln.
- **Datenmodus:** Drücken Sie im Messmodus die -Taste, um in den Datenmodus zu wechseln.
- **Setup-Modus:** Drücken Sie im Messmodus die -Taste, um in den Setup-Modus zu wechseln.



• **Ändern der Messparameter**

Dieses Gerät misst verschiedene Parameter. Für eine Messung benötigt man die entsprechende Elektrode des Messparameters. Im Messmodus können die Messparameter durch das Drücken der ↻-Taste geändert werden.



■ Kalibrierung

Dieser Abschnitt umfasst die grundlegende Kalibriermethode, die beim Portablen LAQUA PD200 Messgerät sowie der pH- und DO-Elektrode genutzt wird.

● pH Kalibrierung

Eine Kalibrierung ist für eine genaue pH-Messung wichtig. Befolgen Sie die folgenden ausführlichen Anweisungen, um eine pH-Kalibrierung durchzuführen:


Voraussetzungen

- Reinigen Sie die pH-Elektrode mit entionisiertem Wasser (DI-Wasser) und wischen Sie sie mit einem Papiertuch ab.
- Schalten Sie das PD-Messgerät an und schließen Sie die pH-Elektrode an.
- Bereiten Sie die erforderliche Pufferlösung für die Kalibrierung vor.
- Lassen Sie das Messgerät im pH-Messmodus.
- Tauchen Sie die pH-Elektrode mindestens 3 cm in die Pufferlösung.





Hinweis

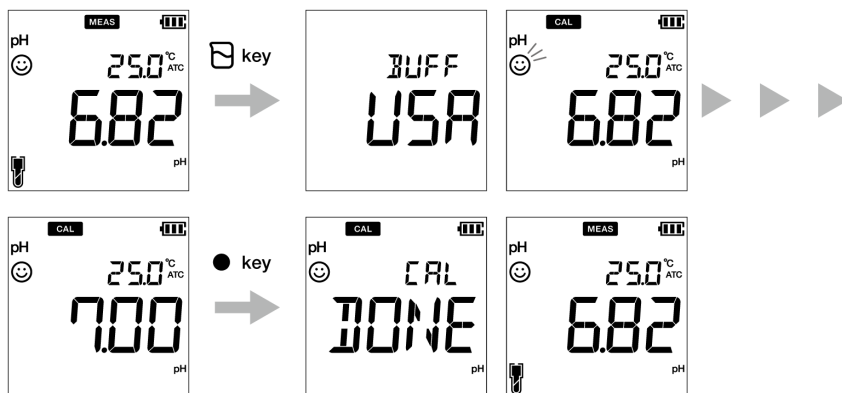
- Führen Sie eine 2-Punkt Kalibrierung durch, indem Sie folgendes nutzen:
Einen pH-Wert von 7 bis 4 für eine saure Probe.
Einen pH-Wert von 7 bis 10 für eine alkalische Probe.
- Führen Sie eine 3-Punkt Kalibrierung mit einem pH-Wert von 7, 4 und 10 durch, wenn Sie sich über den erwarteten pH-Wert nicht sicher sind. Es wird empfohlen, zuerst mit einem pH-Wert von 7 zu kalibrieren.
- Die standardmäßige Puffereinstellung ist **BUFF USA**. Lesen Sie "P 1.1 Pufferauswahl" auf Seite 26, wenn Sie zu **BUFF NIST** oder **BUFF DIN** wechseln wollen.

Tipp


- Drücken Sie die  -Taste, um den aktuellen Kalibriervorgang jeder Zeit abzubrechen.
- Es wird empfohlen die vorherigen Kalibrierdaten vor der Kalibrierung zu löschen. Lesen Sie "P 1.3 Kalibrierdaten löschen" auf Seite 28, um die Kalibrierdaten zu löschen.

Kalibrierung

1. Drücken Sie die  -Taste, nachdem Sie die pH-Elektrode in die Pufferlösung getaucht haben.
2. Der ausgewählte Standardpuffer erscheint auf dem Bildschirm des Messgeräts und es beginnt verschiedene Kalibrierwerte zu überprüfen, wobei ein Blinken  auf dem Bildschirm erscheint.
3. Warten Sie auf die Stabilisierung des  (stabilisierter Kalibriermesswert).
4. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, zum Bestätigen und Speichern der Kalibrierdaten.
5. Das Messgerät zeigt **DONE** an, wenn der Vorgang der pH-Kalibrierung zu Ende ist.
6. Wiederholen Sie dies bei Bedarf mit anderen Kalibrierpunkten.



Hinweis

Wenn Sie die vorherigen kalibrierten Werte ansehen möchten, drücken Sie die  -Taste, wenn Sie sich im **CAL**-Modus befinden. Die Anzeige scrollt durch die kalibrierten Werte und zeigt Steilheit und Offsetwert an.

• ORP/mV Kalibrierung

Eine Kalibrierung ist für eine genaue ORP-Messung wichtig. Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um eine ORP-Kalibrierung durchzuführen:

Voraussetzungen

- Reinigen Sie die ORP-Elektrode mit entionisiertem Wasser (DI-Wasser) und wischen Sie es mit einem Papiertuch ab.
- Schalten Sie das PD-Messgerät an und schließen Sie die ORP-Elektrode an.
- Bereiten Sie die erforderliche Pufferlösung für die Kalibrierung vor.
- Stellen Sie sicher, dass das Messgerät im mV-Messmodus ist.
- Tauchen Sie die ORP-Elektrode in die Normallösung. Stellen Sie sicher, dass der Stand der Lösung mindestens 3 cm von der Elektrodenspitze entfernt ist.








Hinweis

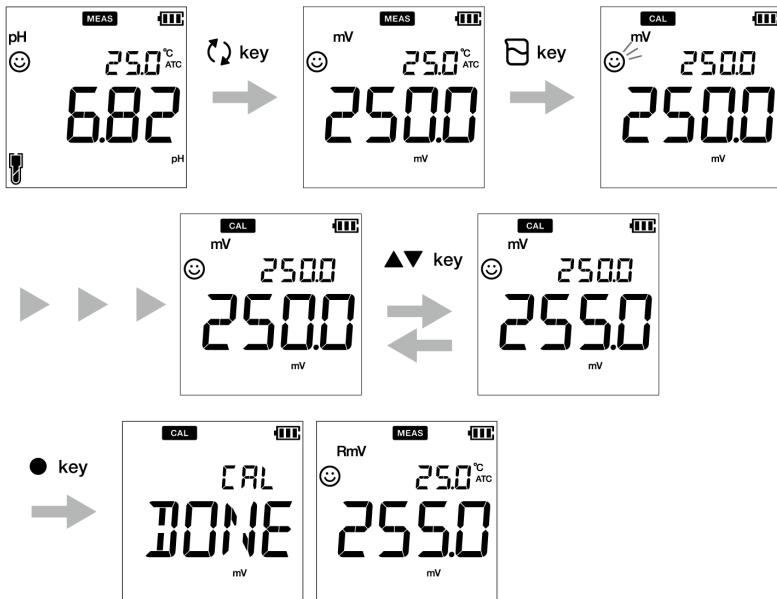
- Die absoluten und relative Wertmessungsmodi sind für die ORP (mV)-Messung verfügbar.
- Im absoluten Wertmessmodus zeigt das Portable Messgerät den tatsächlichen Spannungswert an.
- Im relativen Wertmessmodus kann der Nutzer den absoluten mV-Wert durch eine Kalibrierung anpassen. Wenn der mV-Wert angepasst ist, zeigt das Messgerät automatisch den mV-Wert als **RmV** an. Der angepasste mV-Wert wird als Offset auf den absoluten mV-Wert angewendet.
- Im relativen mV-Verfahren kann der mV-Wert durch ± 200 mV angepasst werden.

Tipp

Drücken Sie die -Taste, um den aktuellen Kalibriervorgang jeder Zeit abzubrechen.

Kalibrierung

1. Drücken Sie die -Taste, um in das mV-Verfahren zu schalten, nachdem Sie die Elektrode in die Lösung eingetaucht haben.
2. Drücken Sie die -Taste.
3. Das Messgerät beginnt mit der Messung der mV-Werte und das  blinkt auf, bis sich der Wert stabilisiert.
4. Warten Sie auf die Stabilisierung des  (stabilisierter Kalibriermesswert).
5. Nutzen Sie die   -Tasten, um den mV-Wert Ihrem gewünschten Wert anzupassen.
6. Drücken Sie die **ENT** -Taste, zum Bestätigen und Speichern der Kalibrierdaten.
7. Das Messgerät zeigt **DONE** an, wenn der Vorgang der ORP/mV Kalibrierung zu Ende ist.



• DO Kalibrierung

Eine Kalibrierung ist für eine genaue DO-Messung wichtig. Zur DO Kalibrierung stehen beim PD-Messgerät zwei Kalibriermodi zur Verfügung:

- Verfahren der gesättigten Sauerstoffkonzentration (%)
- Messverfahren für gelösten Sauerstoff (mg/L)


Befolgen Sie die folgenden Anweisungen, um verschiedene DO-Kalibrierungen durchzuführen:

Hinweis

Stellen Sie den Wert des Luftdrucks ein (standardmäßige Einstellung bei 101,3 kPa), bevor Sie die Kalibrierung für eine genaue Messung durchführen.

• Kalibriermodus bei gesättigter Sauerstoffkonzentration (%)

Voraussetzungen

- Reinigen Sie die Membran an der Spitze der DO-Elektrode mit entionisiertem Wasser (DI-Wasser) und wischen Sie es mit einem Papiertuch ab.
- Schalten Sie das PD-Messgerät an und schließen Sie die DO-Elektrode an.
- Drücken Sie die -Taste, damit das PD-Messgerät im Modus der gesättigten Sauerstoffkonzentration (%) bleibt.





Hinweis

- Die Kalibrierung, die an reiner Luft durchgeführt wird, wird als Luftkalibrierung bezeichnet.
 - Führen Sie die Luftkalibrierung an reiner Luft an einem Ort durch, der keinen drastischen Temperaturschwankungen, Regen oder direktem Wind ausgesetzt ist.
 - Halten Sie die Spitze der DO-Elektrode während der Kalibrierung nicht in der Hand, da die Elektrode durch die Temperatur beeinflusst werden kann, was eine Instabilität des Kalibrierwertes verursacht.
-

Tipp

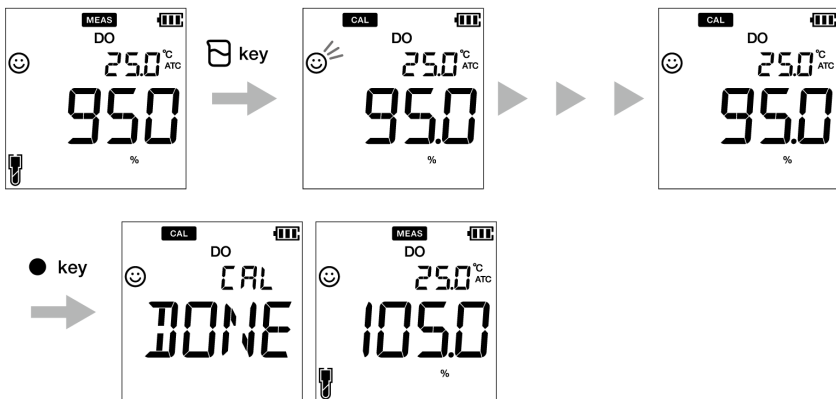
Drücken Sie die -Taste, um den aktuellen Kalibriervorgang jeder Zeit abzubrechen.

• Luftkalibrierung






1. Trocknen Sie die DO-Elektrode an reiner Luft.
2. Drücken Sie die -Taste. Das Messgerät beginnt mit der Überprüfung verschiedener Kalibrierwerte, wobei ein Blinken  auf dem Bildschirm erscheint.
3. Warten Sie auf die Stabilisierung des  (stabilisierter Kalibriermesswert).
4. Drücken Sie die **ENT** -Taste, zum Bestätigen und Speichern der Kalibrierdaten.
5. Das Messgerät zeigt **DONE** an, wenn der Vorgang der Luftkalibrierung zu Ende ist.

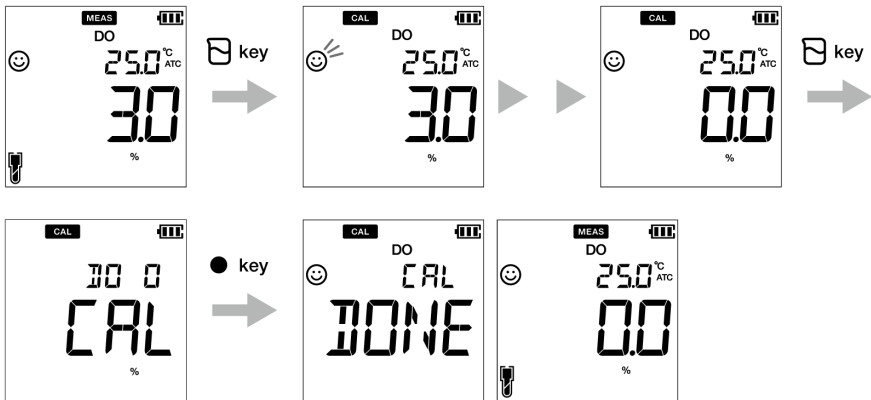
Hinweis

Die Elektrode reagiert etwas anders auf atmosphärische Luft als auf Wasser. Dadurch wird eine 100 %-Kalibrierung in der Luft als ca. 105 % angezeigt. Seien Sie nicht beunruhigt. Die Messwerte im Wasser werden genauer sein.



• Nullwertkalibrierung

1. Tauchen Sie die DO-Elektrode in die Null-Normallösung ein.
2. Drücken Sie die -Taste. Das Messgerät beginnt mit der Überprüfung verschiedener Kalibrierwerte, wobei ein Blinken  auf dem Bildschirm erscheint.
3. Warten Sie auf die Stabilisierung des  (stabilisierter Kalibriermesswert).
4. Drücken Sie die -Taste erneut, um in den Modus der Nullwertkalibrierung zu schalten.
5. Drücken Sie die **ENT** -Taste, zum Bestätigen und Speichern der Kalibrierdaten.
6. Das Messgerät zeigt **DONE** an, wenn der Vorgang der Nullwertkalibrierung zu Ende ist.




Hinweis

- Die Kalibrierung, die mit der Null- Normallösung durchgeführt wird, wird als Nullwertkalibrierung bezeichnet.
- Bereiten Sie die Null- Normallösung vor, indem Sie 50 g Natriumsulfit (Na_2SO_3) zu 1000 mL entionisiertem Wasser hinzufügen und das Gemisch vollständig durch Rühren auflösen.

• Messmodus der Kalibrierung bei gelöstem Sauerstoff (mg/L)

Voraussetzungen

- Reinigen Sie die Membran an der Spitze der DO-Elektrode mit entionisiertem Wasser (DI-Wasser) und wischen Sie es vorsichtig mit einem Papiertuch ab.
- Bereiten Sie die gewünschten Normallösungen vor (hochkonzentrierte und niedrig konzentrierte Lösungen).
- Schalten Sie das PD-Messgerät an und schließen Sie die DO-Elektrode an.
- Tauchen Sie die DO-Elektrode mindestens 6 cm in die Normallösung.
- Drücken Sie die -Taste, damit das PD-Messgerät im Modus der gesättigten Sauerstoffkonzentration (%) bleibt.







Hinweis

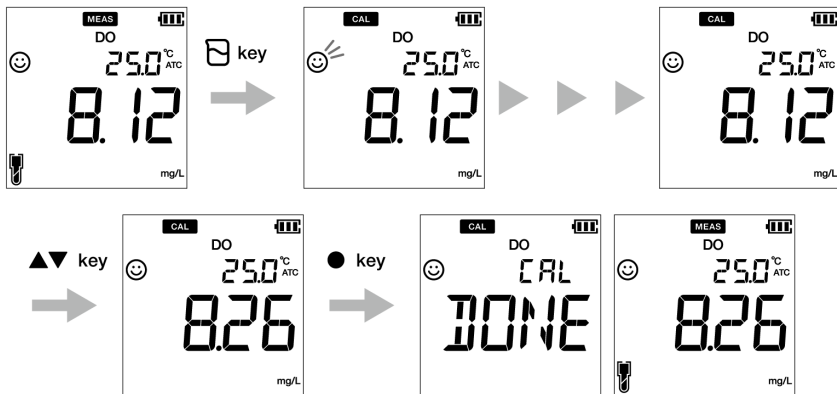
- Kalibrieren Sie im Messmodus des DO in der Reihenfolge von einer hochkonzentrierten Lösung zu einer niedrig konzentrierten Lösung.
 - Nutzer können die gemessenen DO-Werte durch die Kalibrierung anpassen und der angepasste Wert wird als Offset auf die aktuelle Messung übernommen.
 - Bereiten Sie eine hochkonzentrierte Lösung vor, indem Sie eine Probe klares Wasser für zwei Stunden der Luft aussetzen.
-

Tipp








Drücken Sie die -Taste, um den aktuellen Kalibriervorgang jeder Zeit abzubrechen.

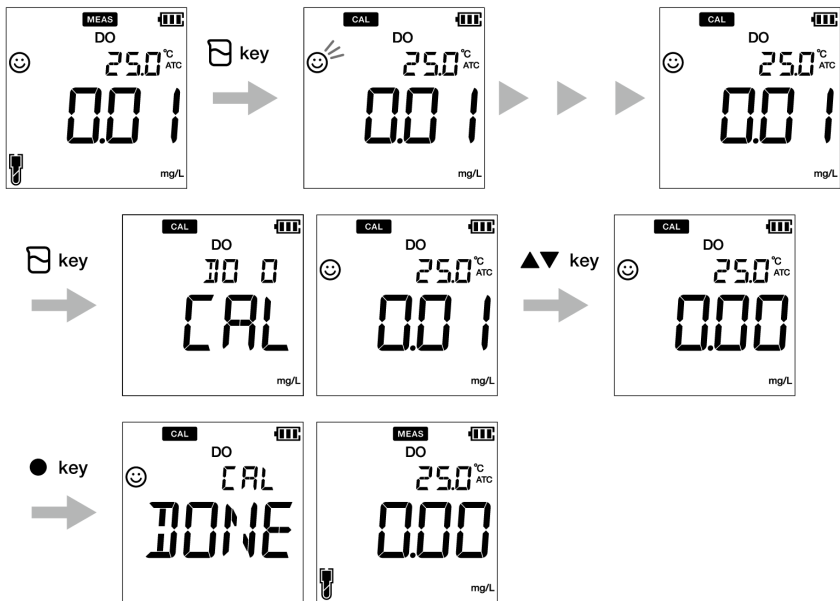
• 1-Punkt Kalibrierung

1. Drücken Sie die -Taste, nachdem Sie die DO-Elektrode in die hochkonzentrierte Lösung getaucht haben. Das Messgerät beginnt mit der Überprüfung verschiedener Kalibrierwerte, wobei ein Blinken  auf dem Bildschirm erscheint.
2. Warten Sie auf die Stabilisierung des  (stabilisierter Kalibriermesswert).
3. Benutzen Sie die  -Tasten, um die DO-Werte anzupassen.
4. Drücken Sie die **ENT** -Taste, zum Bestätigen und Speichern der Kalibrierdaten.
5. Das Messgerät zeigt **CAL DONE** an, wenn der Kalibriervorgang zu Ende ist.



• **2-Punkt Kalibrierung**

1. Drücken Sie die -Taste, nachdem Sie die DO-Elektrode in die niedrig konzentrierte Lösung (Null-Normallösung) getaucht haben. Das Messgerät beginnt mit der Überprüfung verschiedener Kalibrierwerte, wobei ein Blinken  auf dem Bildschirm erscheint.
2. Warten Sie auf die Stabilisierung des  (stabilisierter Kalibriermesswert).
3. Drücken Sie die -Taste erneut, um in den Modus der Nullwertkalibrierung zu schalten.
4. Benutzen Sie die  -Tasten, um die DO-Werte anzupassen.
5. Drücken Sie die **ENT** -Taste, zum Bestätigen und Speichern der Kalibrierdaten.
6. Das Messgerät zeigt **CAL DONE** an, wenn der Kalibriervorgang zu Ende ist.



• Temperaturkalibrierung

Die Temperaturkalibrierung ist maßgebend für die genaue Anpassung der pH- oder DO-Elektrode mit dem Messgerät. Überprüfen Sie den Temperaturmesswert. Wenn dieser zulässig ist, ist keine Kalibrierung der Temperatur erforderlich. Bitte befolgen Sie den folgenden ausführlichen Vorgang, wenn Sie eine Kalibrierung durchführen müssen:

Voraussetzungen

- Reinigen Sie die pH oder DO-Elektrode mit entionisiertem Wasser (DI-Wasser) und wischen Sie es mit einem Papiertuch ab.
- Schalten Sie das PD-Messgerät an und schließen Sie die eine der Elektroden und den Temperatursensor an.
- Tauchen Sie die Elektrode in eine Kalibrierlösung, bis der Temperatursensor eingetaucht ist.
- Warten Sie 5 Minuten, um eine Temperaturstabilität sicherzustellen.






Hinweis

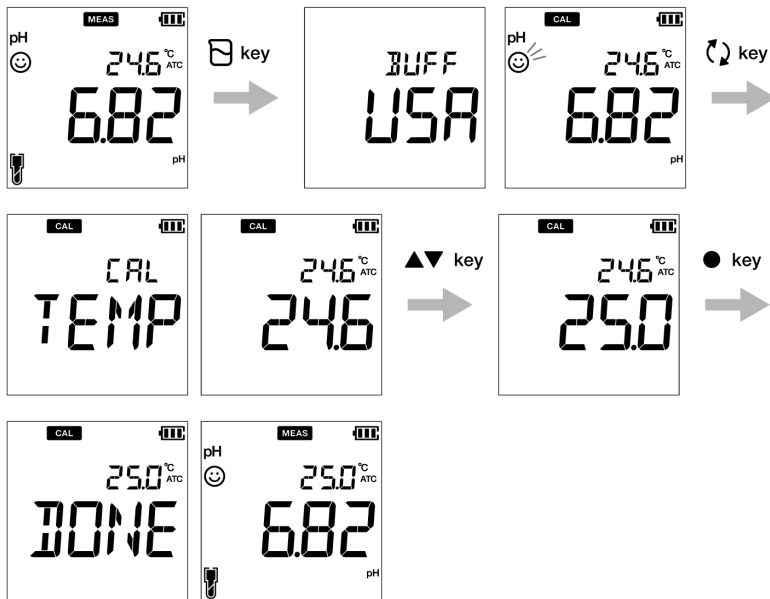
- Das Messgerät zeigt **MTC** an, wenn der Temperatursensor nicht eingesteckt ist und zeigt **ATK** an, wenn er eingesteckt ist.
- Die Temperaturkalibrierung muss mit einer bekannten Temperaturlösung oder mit einem kalibrierten Thermometer durchgeführt werden.

Tipp

Drücken Sie die  -Taste, um den aktuellen Kalibriervorgang jederzeit abzubrechen.

Kalibrierung

1. Drücken Sie die -Taste, nachdem Sie die Elektrode in die Normallösung getaucht haben.
2. Drücken Sie die -Taste, um in den Temperatur-Kalibriermodus umzuschalten. Das Messgerät zeigt die gemessenen Temperaturwerte an.
3. Nutzen Sie die  -Tasten, um die Temperatur dem erforderlichen Wert anzupassen.
4. Drücken Sie die **ENT** -Taste, um die Kalibrierdaten zu speichern.
5. Das Messgerät zeigt **DONE** an, wenn der Vorgang der Temperaturkalibrierung zu Ende ist.




■ Daten

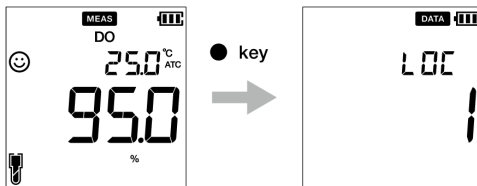
Dieser Abschnitt umfasst die Vorgehensweise der Datenübermittlung bei der Nutzung des Portablen LAQUA 200 Messgeräts

• Datenerfassung und Datenaufbewahrung

Beim Portablen LAQUA PD200 Messgerät können die Daten, die vom Messgerät erfasst werden im internen Speicher aufbewahrt werden.

Speichern der gemessenen Daten:





- Drücken Sie die **ENT**  -Taste um die angezeigten Daten zu speichern.
- Das Messgerät zeigt die gespeicherten Daten für zwei Sekunden an. Danach schaltet der Bildschirm automatisch in die vorherige Anzeige um.

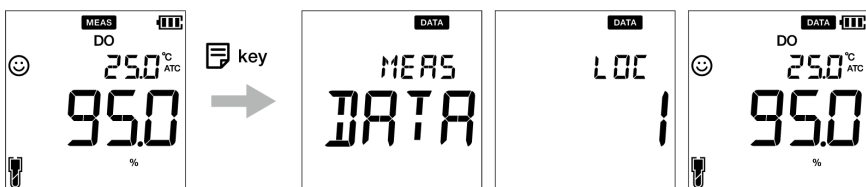


Hinweis

- Wenn die Datenspeicherbegrenzung beim PD210 Modell bei 500 oder 1000 beim PD220 Modell erreicht, erscheint ein Fehler, dass der Speicher voll ist und **MEM FULL** wird angezeigt.
- Drücken Sie in diesem Fall die Daten aus oder übermitteln Sie wichtige Daten an einen PC (nur bei PD220) und löschen Sie die Daten vom internen Speicher des Geräts.

Ansicht der gespeicherten Daten

- Drücken Sie die  Taste, um die gespeicherten Daten anzusehen.
- Nutzen Sie die   Tasten, um weitere gespeicherte Daten zu überprüfen.
- Drücken Sie die  Taste, um in den Messmodus zurückzukehren.







• Datenübermittlung

• Datenübermittlung auf einen PC

Verbinden Sie das Gerät mit einem PC, indem Sie den Phonostecker zum USB-Kabel benutzen, um die gespeicherten Daten auf den PC zu übermitteln (nur bei LAQUA PD220 möglich). Verbinden Sie den Phonobuchse an der Seite des Geräts mit der Kommunikationsschnittstelle am PC.

• Drucken der Daten

Drucken des gewünschten Datensatzes:

1. Wenn sich das Gerät im Messmodus befindet, drücken Sie die  Taste.
2. Nutzen Sie die   -Tasten, um die gewünschten Daten anzusehen.
3. Drücken Sie die  -Taste, um individuelle Daten zu drucken.

• Druckerformat- Messung

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Nutzername	:
Unterschrift	:
Protokollierte Daten	
Ort	: 2
Datum	: 10 Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Modus	: pH
pH-Wert	: 7,00 pH
mV	: 0,0 mV
Temperatur	: 25,0 C (MAN)
Elektrodenzustand	: Ausgezeichnet
Ort	: 1
Datum	: 10 Aug 2018
Uhrzeit	: 10:09:28
Modus	: mV
mV	: 178,0 mV
Temperatur	: 25,0 C (MAN)

Tipp

Lesen Sie "P 2.2 Einstellung des Druckens von Daten" auf Seite 36, um das gesamte gespeicherte Datenprotokoll zu drucken.

■ Einstellungen

Dieser Abschnitt umfasst alle Einstellungsfunktionen, die beim Portablen LAQUA PD200 Messgerät erhältlich sind.

● P1 pH-Einstellung

Bei der Nutzung der P1 pH-Wert-Einstellungsfunktionen des Messgeräts können Sie:

- Die Standardpuffer auswählen
- Den Kalibrieralarm einstellen
- Kalibrierdaten löschen

Befolgen Sie folgenden ausführlichen Vorgang, um die pH-Wert-Funktionen des Portablen LAQUA PD200 Messgeräts einzustellen:


Voraussetzungen

Schalten Sie das PD Messgerät an.





Hinweis

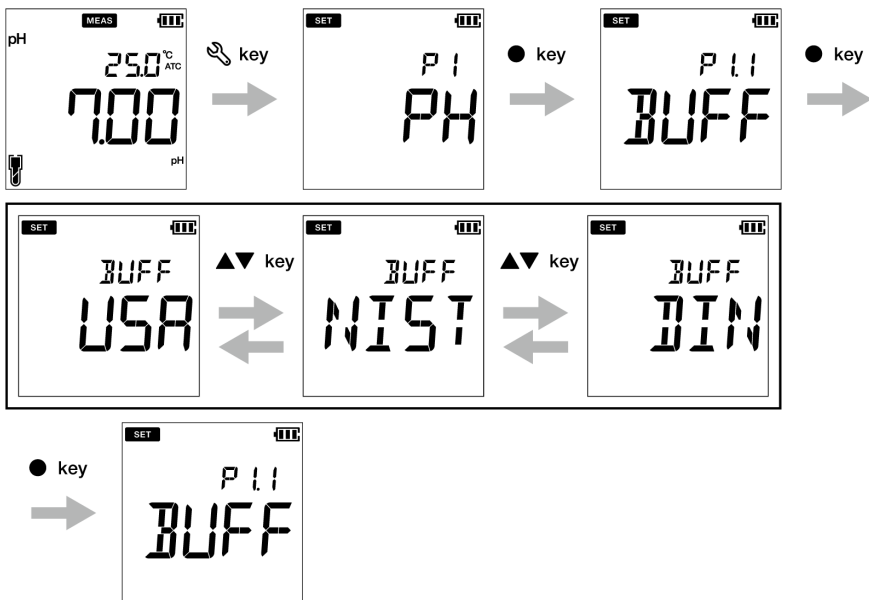
- Die standardmäßige Puffer einstellung ist **BUFF USA**. Wenn erforderlich, können Sie es in **BUFF**, **NIST** oder **BUFF DIN** einstellen.
- Die Einstellungs option des Kalbieralarms muss genutzt werden, um "Kalibrierintervall-Alarmfehler" auf seite 57 zu vermeiden. Sie können den Kalibrieralarm für ---- Tag bis zu 90 Tage einstellen, wobei ---- anzeigt, dass „kein Kalibrieralarm“ eingestellt wurde.
- Für eine genaue Kalibrierung wird das Löschen vorheriger Daten empfohlen. Standardmäßig steht die Einstellung auf **NO**, doch um Kalibrierdaten zu löschen, müssen Sie die Einstellung auf **YES** stellen.

Tipp








Drücken Sie die  -Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.

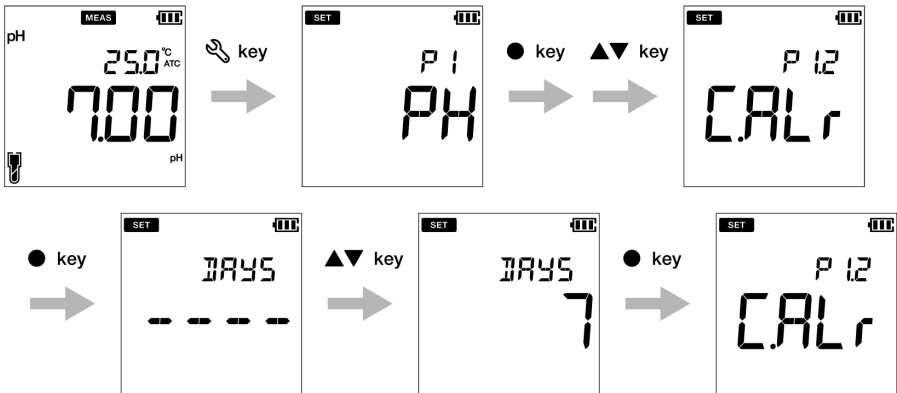
● **P 1.1 Pufferauswahl**

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.1 BUFF**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint standardmäßig **BUFF USA**.
4. Nutzen Sie die   -Tasten, um den Pufferstandard in **BUFF NIST** oder **BUFF DIN** zu ändern.
5. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.1 BUFF**-Bildschirm erscheint. Dieser zeigt an, dass die Auswahl des Puffers beendet ist.











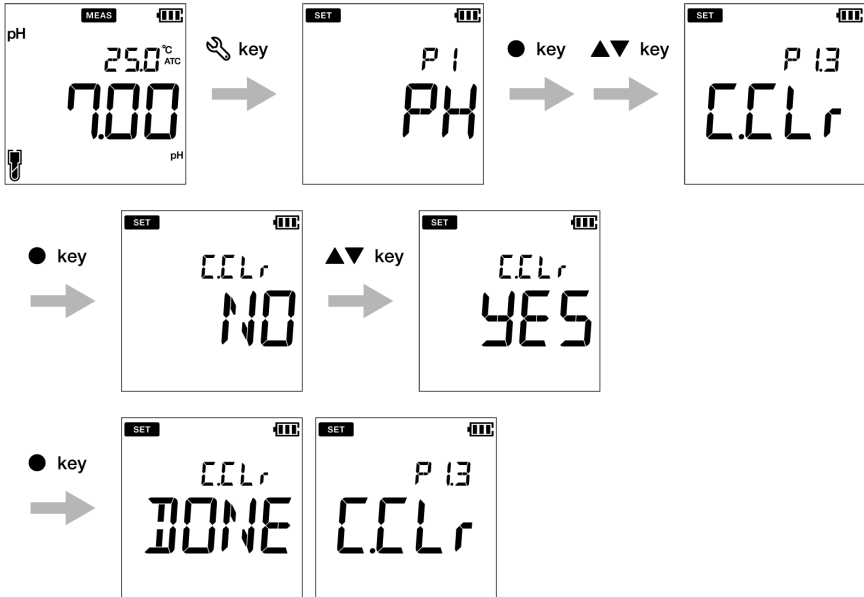
• P 1.2 Einstellung des Kalibrieralarms

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.1 BUFF**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1.2 C.ALr**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint standardmäßig **DAYS ----** .
5. Nutzen Sie die   -Tasten, um das Intervall des Kalibrieralarms für die nächste Kalibrierung anzupassen.
6. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.2 C.ALr**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt an, dass die Einstellung des Kalibrieralarms beendet ist.



● P 1.3 Kalibrierdaten löschen

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.1 BUFF**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1.2 C.ALr**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1.3 C.CLr**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Der **C.CLr NO**-Bildschirm erscheint mit der standardmäßigen Funktion **NO**.
6. Nutzen Sie die   -Tasten, um die Einstellung in **YES** zu ändern. So werden die Kalibrierdaten gelöscht.
7. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Der **P1.3 C.CLr**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt das Löschen der Kalibrierdaten an.



• P1 DO-Einstellung

Bei der Nutzung der P1 DO-Einstellungsfunktionen des Messgeräts können Sie:

- Den Wert des Salzgehalts einstellen
- Luftdruck einstellen
- Kalibrierdaten löschen

Befolgen Sie folgenden ausführlichen Vorgang, um die DO-Funktionen des Portablen LAQUA PD200 Messgeräts einzustellen:


Voraussetzungen

Schalten Sie das PD Messgerät an.







Hinweis

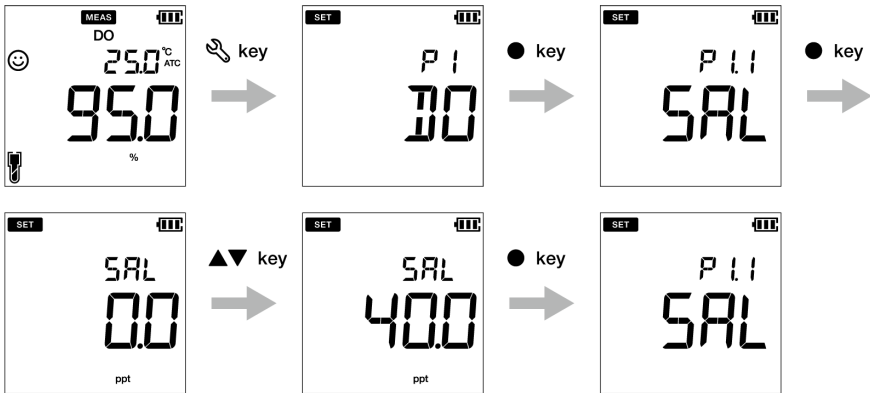
- Der standardmäßige Wert des Salzgehalts beträgt **0,0 ppt**. Sie können einen Wert zwischen 0,0 bis 40,0 ppt festlegen.
- Der standardmäßige Wert des Luftdrucks beträgt **101,3 kPa**. Sie können einen Wert zwischen 10,0 bis 200,0 kPa festlegen.
- Für eine genaue Kalibrierung wird das Löschen vorheriger Kalibrierdaten empfohlen. Die Standardeinstellung für das Zurücksetzen des Messgeräts ist **NO** doch um Kalibrierdaten zu löschen, müssen Sie die Einstellung auf **YES** stellen.

Tipp








Drücken Sie die  -Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.

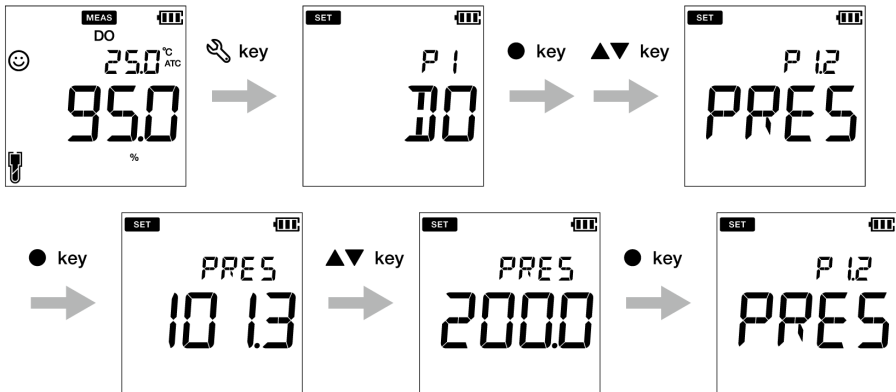
● **P1.1 Wert-Einstellung des Salzgehalts**

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.1 SAL**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint standardmäßig **SAL 0,0 ppt**.
4. Nutzen Sie die   -Taste, um den Wert des Salzgehalts zwischen 0,0 bis 40,0 ppt anzupassen.
5. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1. 1 SAL**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt an, dass die Wert-Einstellung des Salzgehalts beendet ist.











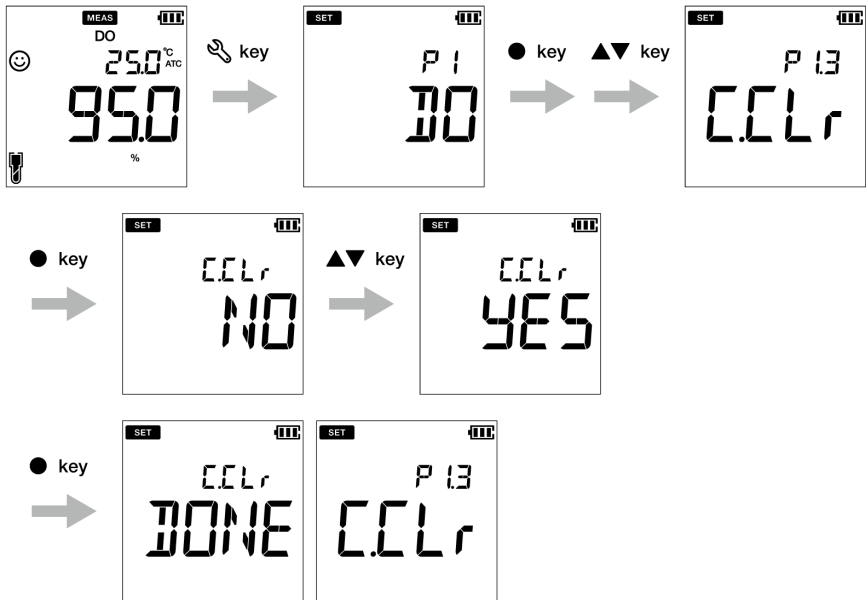
• P1.2 Wert-Einstellung des Luftdrucks

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.1 SAL**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1.2 PRES**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint standardmäßig **PRES 101,3**.
5. Nutzen Sie die   -Tasten, um den Wert des Luftdrucks zwischen 10,0 bis 200,0 kPa anzupassen.
6. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.2 PRES**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt an, dass die Wert-Einstellung des Luftdrucks beendet ist.



● **P1.3 Kalibrierdaten löschen**

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P1.1 SAL**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1.2 PRESS**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1.3 C.CLR**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Der **C.CLR No**-Bildschirm erscheint mit **NO** als Standardeinstellung für das Zurücksetzen des Messgeräts.
6. Nutzen Sie die   -Tasten, um die Einstellung in **YES** zu ändern. So werden die Kalibrierdaten gelöscht.
7. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Der **P1.3 C.CLR**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt das Löschen der Kalibrierdaten an.



• P2 Dateneinrichtung

Bei der Nutzung der P2 Dateneinrichtungsfunktion des Messgeräts können Sie:

- Das Intervall des Datenprotokolls einstellen
- Datenprotokolle ausdrucken
- Datenprotokolle löschen

Befolgen Sie folgenden ausführlichen Vorgang, um die Daten-Funktionen des Portablen LAQUA PD200 Messgeräts einzustellen:


Voraussetzungen

- Schalten Sie das PD-Messgerät an.
- Lassen Sie das Messgerät entweder im pH- oder DO-Modus.








Hinweis

- Das Dateneinrichtungsverfahren ist sowohl im pH- als auch im DO-Modus üblich, wobei die Anzeige des Messbildschirms je nach verfügbarer Setup-Sequenz unterschiedlich ist.
 - Das standardmäßige Datenprotokoll ist ----, wobei ---- anzeigt, dass „kein Intervall des Datenprotokolls“ eingestellt wurde.
 - Das Intervall des Datenprotokolls kann von 2 bis 999 Sekunden eingestellt werden.
-

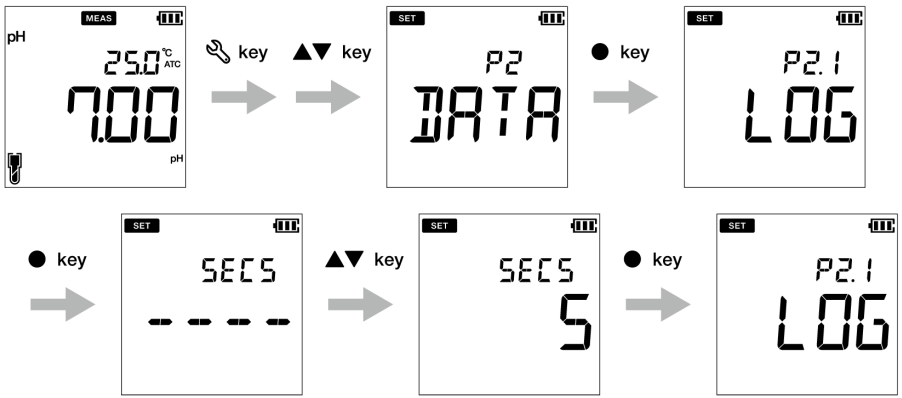
Tipp

Drücken Sie die -Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.

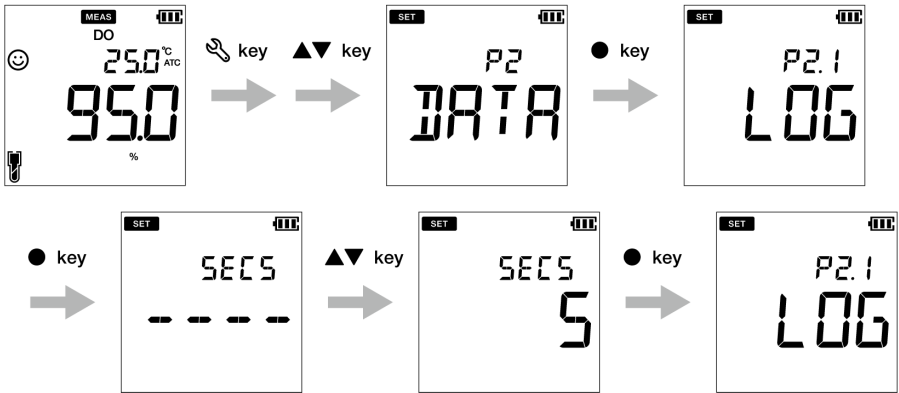
• **P 2.1 Intervall-Einstellung des Datenprotokolls**

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P2.1 LOG**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Das vorherige eingestellte Datenintervall erscheint.
5. Nutzen Sie die   -Tasten, um das Intervall des Datenprotokolls einzustellen.
6. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P2.1 LOG**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt an, dass die Intervall-Einstellung des Datenprotokolls beendet ist.









pH-Modus



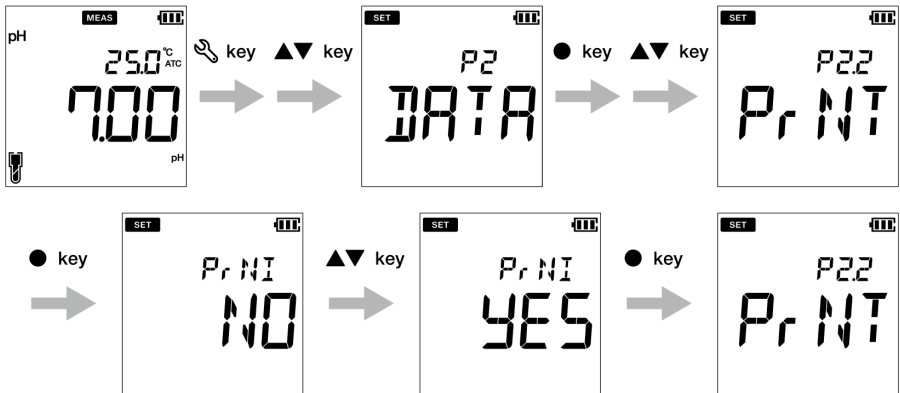
DO-Modus



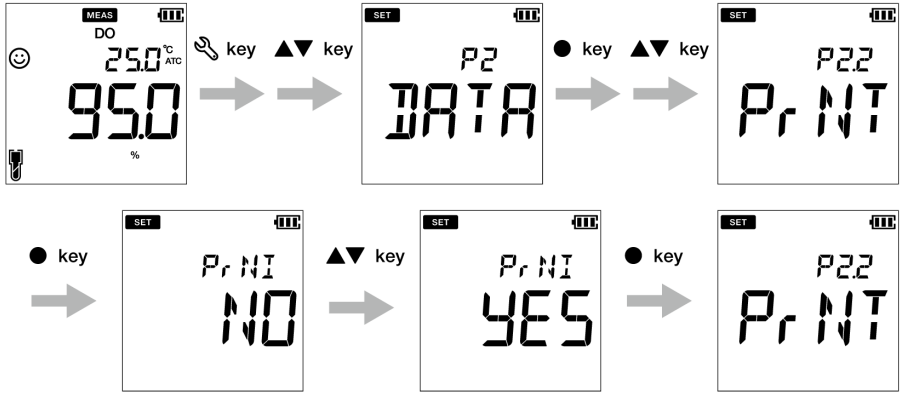
• **P 2.2 Einstellung des Druckens von Daten**

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P2.1 LOG**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2.2 PrNT**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Die Standardeinstellung steht auf **NO**.
6. Nutzen Sie die   -Tasten, um die Einstellung in **YES** zu ändern.
7. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P2.2 PrNT**-Bildschirm erscheint. Dieser zeigt an, dass das Drucken der Daten beendet ist.

pH-Modus



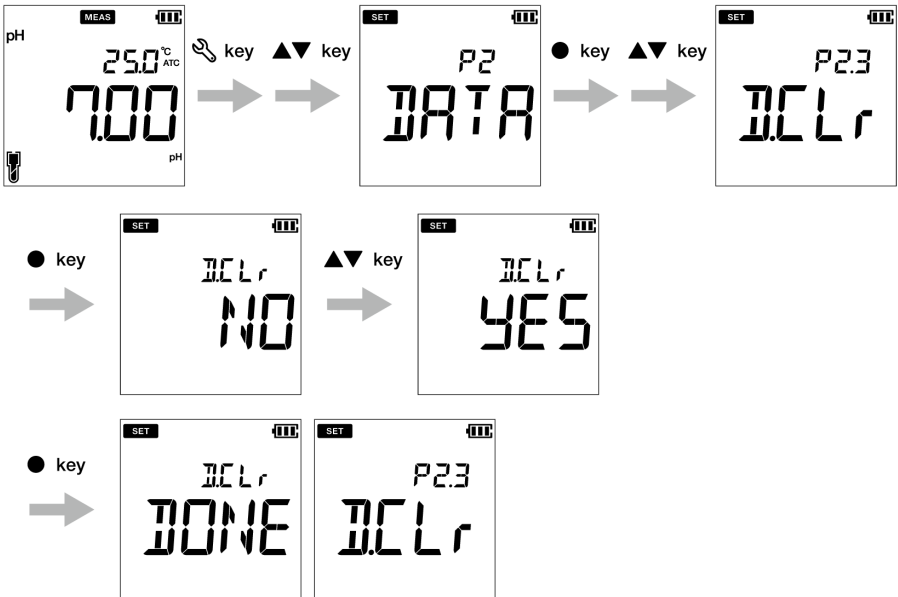
DO-Modus



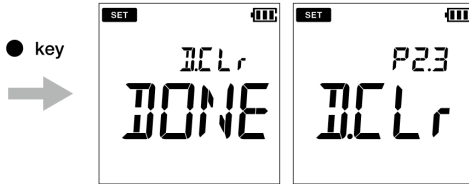
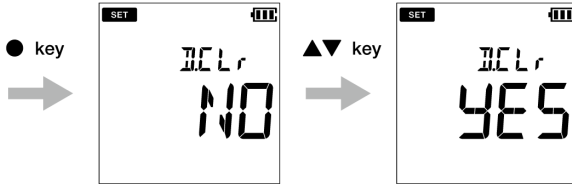
• **P2.3 Daten löschen**

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P2.1 LOG**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2.2 PrNT**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2.3 D.CLR**-Bildschirm erscheint.
6. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Die Standardeinstellung steht auf **NO**.
7. Nutzen Sie die   -Tasten, stellen Sie es auf **YES** ein, um alle Daten zu löschen.
8. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Der **D.CLR DONE**-Bildschirm erscheint kurz und danach erscheint der **P2.3 D.CLR**-Bildschirm. Dieser zeigt an, dass das Löschen der Daten beendet ist.

pH-Modus



DO-Modus



• P3 Allgemeine Einstellungen

Bei der Nutzung der P3 allgemeinen Einstellungen des Messgeräts können Sie:

- Den Stabilitätsmodus des Messgeräts auswählen
- Die automatische Ausschaltzeit einstellen
- Die Temperaturmessung auswählen
- Das Messgerät zurücksetzen

Befolgen Sie folgenden ausführlichen Vorgang, um die Daten-Funktionen des Portablen LAQUA PD200 Messgeräts einzustellen:


Voraussetzungen

- Schalten Sie das PD-Messgerät an.
- Lassen Sie das Messgerät im pH- oder DO-Modus.

Hinweis

- Das allgemeine Einstellungsverfahren ist sowohl im pH- als auch im DO-Modus üblich, wobei die Anzeige des Messbildschirms je nach verfügbarer Setup-Sequenz unterschiedlich ist.
 - Der Auto Stable-Modus (**AS**) ist im Kalibriermodus aktiviert. Die standardmäßige Stabilitätseinstellung im Messmodus steht auf „Auto Stable“ (**AS**). Sie können auch in „Auto Hold“ (**AH**) oder „Echtzeit“ (**RT**) wechseln.
 - Die standardmäßige automatische Ausschaltzeit beträgt 30 Minuten. Sie können die Zeit von ---- bis 30 Minuten einstellen, wobei ---- anzeigt, dass "keine automatische Abschaltzeit" eingestellt wurde und das Messgerät kontinuierlich eingeschaltet ist.
 - Die standardmäßige Temperatureinheit ist °C und kann in °F geändert werden.
 - Die Standardeinstellung für das Zurücksetzen des Messgeräts ist **NO**. Sie können es auf **YES** schalten, wenn Sie das Messgerät zurücksetzen wollen.
-

Tipp









- Die Beurteilungskriterien der Stabilität gelten sowohl für den Auto Stable-Modus als auch für den Auto Hold-Modus.
 - Drücken Sie die -Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.
-

• P 3.1 Auto Stable, Auto Hold, Echtzeit Einstellungsmodus

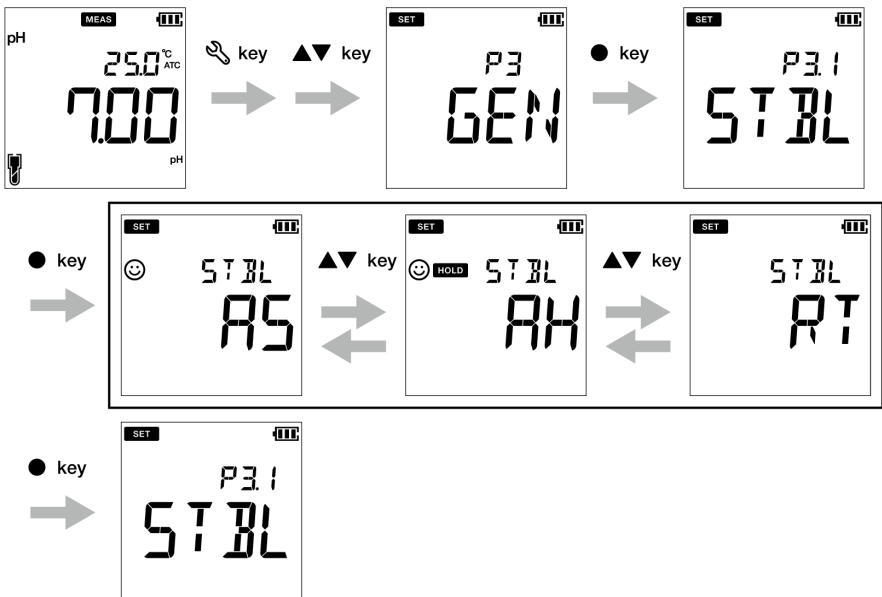
Auto Stable-Modus (AS) - das Messgerät zeigt aktuelle Messwerte an ☺ Melder blinkt auf, bis der Messwert stabil ist

Auto Hold-Modus (AH) - das Messgerät hält den stabilisierten Messwert fest; ☺ der Melder blinkt, bis der Messwert stabil ist und **HOLD** leuchtet dann auf.

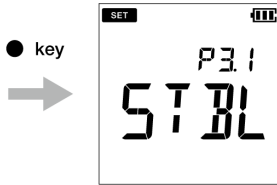
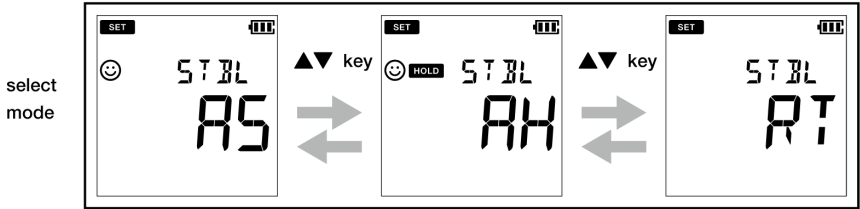
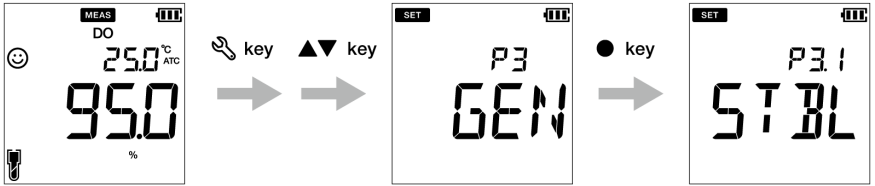
Echtzeit (RT)-Modus- Das Messgerät zeigt aktuelle Messwerte an; Sowohl ☺ als auch **HOLD** Anzeiger sind inaktiv.

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3 GEN**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P3.1 STBL**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Die Standardeinstellung des Stabilitätsmodus ist **AS** (Auto Stable).
6. Nutzen Sie die   -Taste, um den Stabilitätsmodus in **AH** (Auto Hold) oder **RT** (Echtzeit) zu ändern.
7. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P3.1 STBL**-Bildschirm erscheint. Dieser zeigt an, dass die Auswahl des Stabilitätsmodus beendet ist.










pH-Modus



DO-Modus



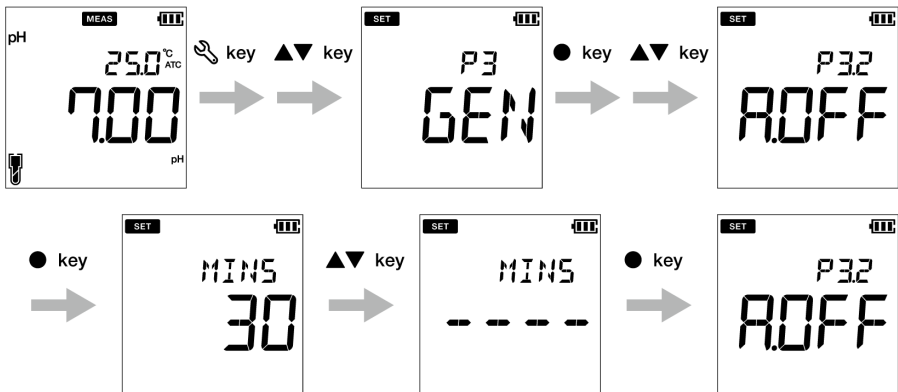
• P 3.2 Einstellung der automatischen Ausschaltzeit

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3 GEN**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P3.1 STBL**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3.2 A.OFF**-Bildschirm erscheint.
6. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Die standardmäßige automatische Ausschaltzeit beträgt **30 Minuten**.
7. Benutzen Sie die   -Taste, um die automatische Ausschaltzeit anzupassen.
8. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P3.2 A.OFF**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt an, dass die Einstellung der automatischen Ausschaltzeit beendet ist.

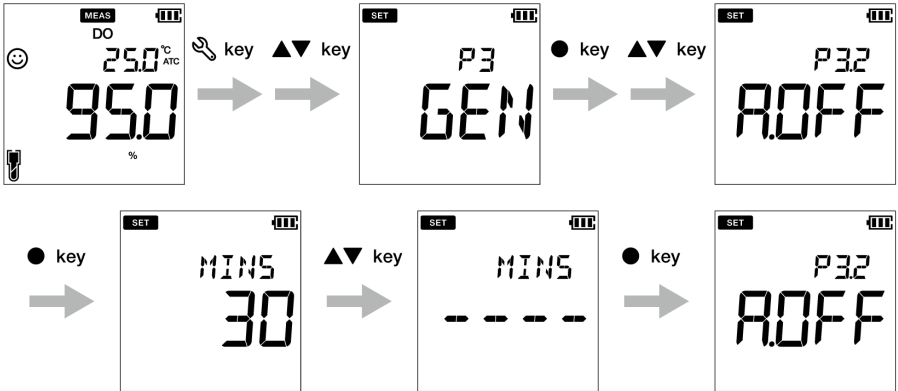
Hinweis

Die standardmäßige automatische Ausschaltzeit beträgt 30 Minuten. Sie kann von einer bis 30 Minuten angepasst werden. Wenn Sie die Anzeige auf '----' einstellen, wird angezeigt, dass das automatische Abschalten deaktiviert ist. Das Messgerät wird auf unbestimmte Zeit eingeschaltet, bis der Benutzer das Messgerät ausschaltet.











pH-Modus



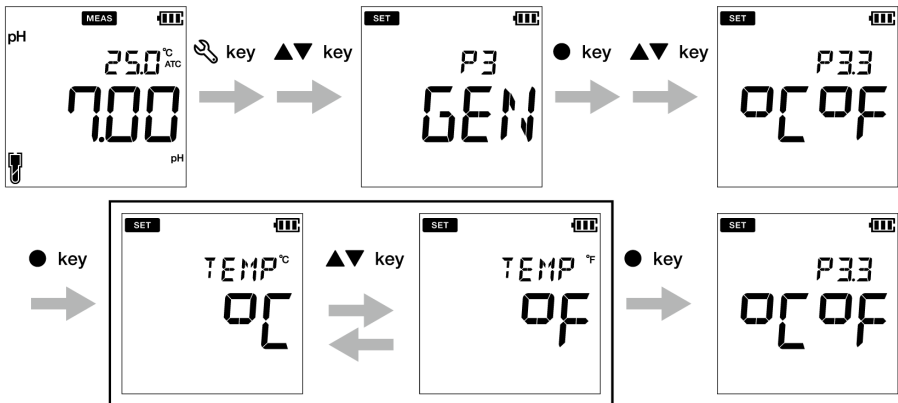
DO-Modus



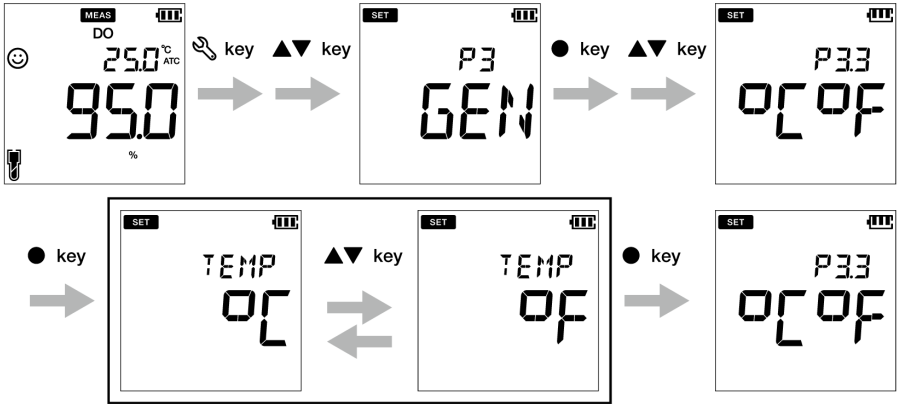
● P 3.3 Einstellung der Temperaturmessung

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3 GEN**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3.1 STBL**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3.2 A.OFF**-Bildschirm erscheint.
6. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3.3°C°F**-Bildschirm erscheint.
7. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Die standardmäßige Temperatureinheit ist °C.
8. Nutzen Sie die   -Taste, um die Einheit in °F zu ändern.
9. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P3.3°C°F**-Bildschirm erscheint. Dieser zeigt an, dass die Auswahl der Temperatureinheit beendet ist.

pH-Modus



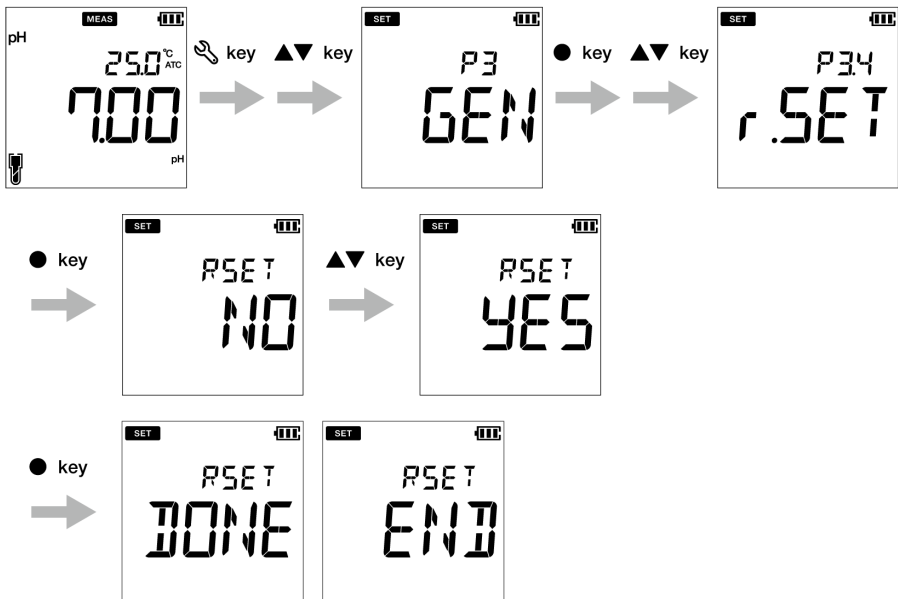
DO-Modus



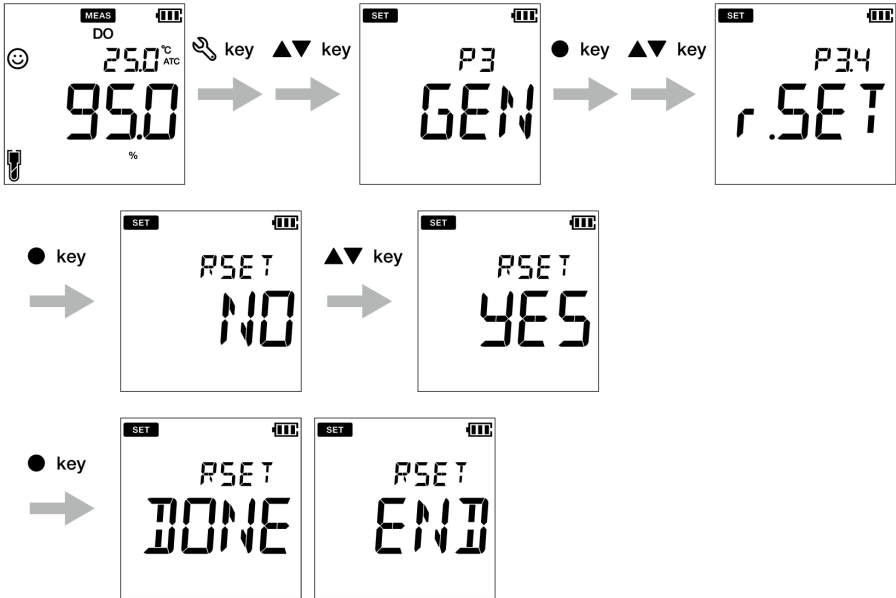
• P 3.4 Zurücksetzen des Messgeräts (Werkseinstellung)

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3 GEN**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P3.1 STBL**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3.2 A.OFF**-Bildschirm erscheint.
6. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3.3 °C°F**-Bildschirm erscheint.
7. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3.4 r.SET**-Bildschirm erscheint.
8. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Die Standardeinstellung ist **NO**.
9. Nutzen Sie die   -Taste, um in **YES** zu wechseln.
10. Drücken Sie die  -Taste. Das Messgerät zeigt **DONE** an und schaltet sich automatisch aus.

pH-Modus



DO-Modus



• P4 CLK Einstellung

Echtzeituhr-Funktion ist nur für das LAQUA 220 Messgerät erhältlich. Bei der Nutzung der P4 Uhr-Einstellungsfunktion des Messgeräts können Sie:

- Datum
- Uhrzeit einstellen

Befolgen Sie den unterstehenden ausführlichen Vorgang, um die Uhrzeitfunktion des Portablen LAQUA PD220 Messgeräts einzustellen:


Voraussetzungen

- Schalten Sie das PD-Messgerät an.
- Lassen Sie das Messgerät im pH- oder DO-Modus.
















Hinweis

- Das Uhreinstellungsverfahren ist sowohl im pH- als auch im DO-Modus üblich, wobei die Anzeige des Messbildschirms je nach verfügbarer Setup-Sequenz unterschiedlich ist.
 - Das Einstellen von Datum und Uhrzeit ist notwendig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal nutzen oder nachdem Sie die Batterien ausgetauscht haben.
 - Die eingestellten Datums- und Zeitdaten werden beim Speichern von Daten im internen Speicher korrekt erfasst.
-

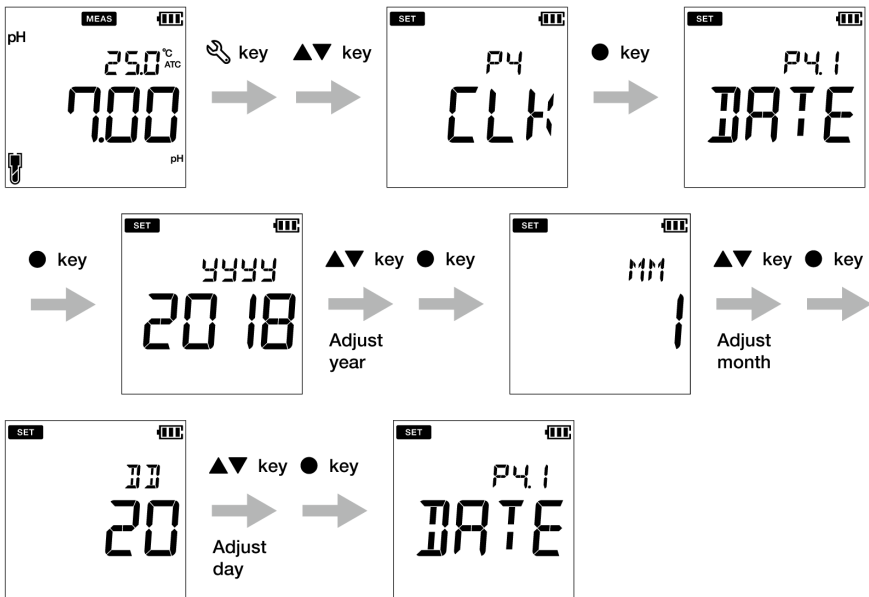
Tipp

Drücken Sie die  -Taste, um zum Messmodus zurückzukehren.

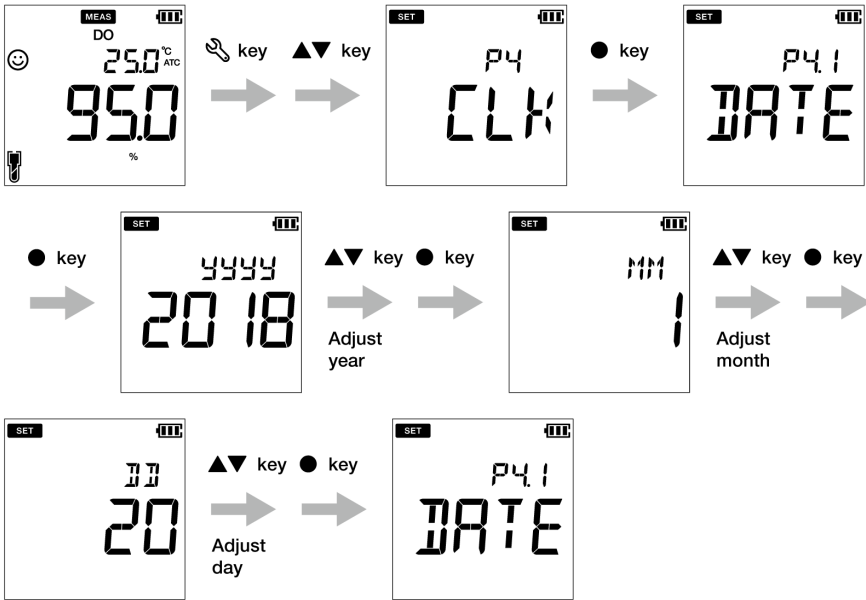
• P 4.1 Datumseinstellung

1. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3 GEN**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P4 CLK**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P4.1 DATE**-Bildschirm erscheint.
6. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint die standardmäßig eingestellte Jahresanzeige.
7. Benutzen Sie die   -Taste, um die Jahresanzeige anzupassen.
8. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint die standardmäßig eingestellte Monatsanzeige.
9. Benutzen Sie die   -Taste, um die Monatsanzeige anzupassen.
10. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint die standardmäßig eingestellte Tagesanzeige.
11. Benutzen Sie die   -Taste, um die Tagesanzeige anzupassen.
12. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P4.1 DATE**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt an, dass die Datumseinstellung beendet ist.














pH-Modus



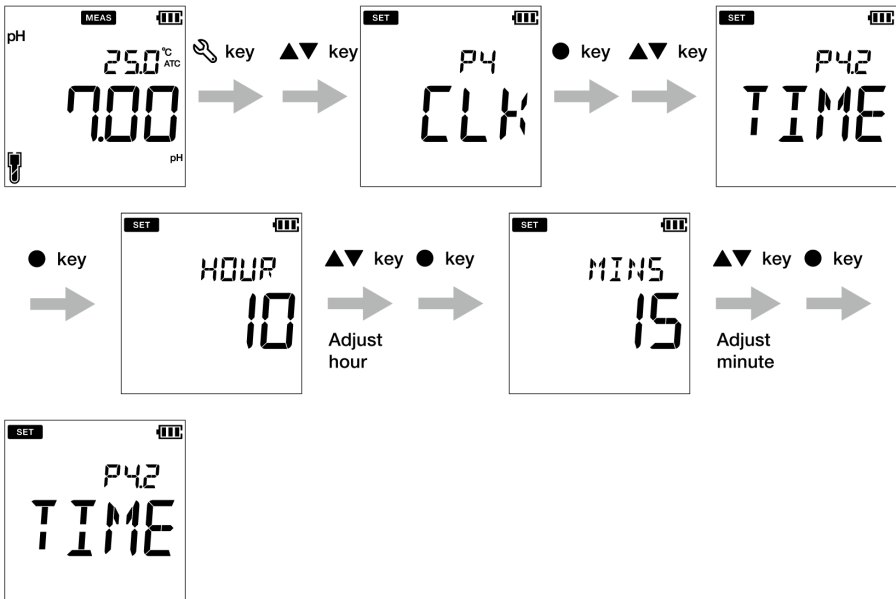
DO-Modus



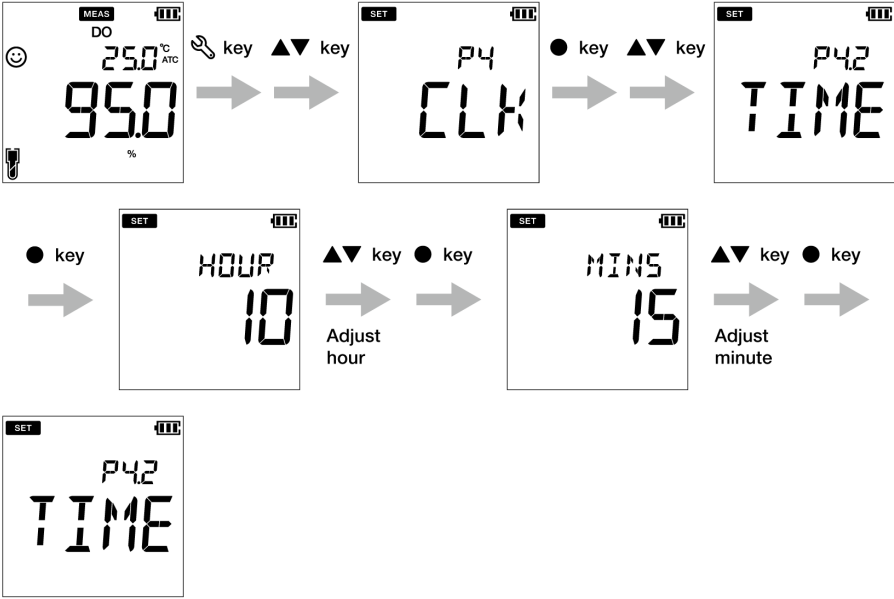
● P 4.2 Zeiteinstellung

1. Drücken Sie die  -Taste, um in den Einstellungsmodus zu schalten. Der **P1 PH/DO**-Bildschirm erscheint.
2. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P2 DATA**-Bildschirm erscheint.
3. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P3 GEN**-Bildschirm erscheint.
4. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P4 CLK**-Bildschirm erscheint.
5. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P4.1 DATE**-Bildschirm erscheint.
6. Drücken Sie die  -Taste, damit der **P4.2 TIME**-Bildschirm erscheint.
7. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint die standardmäßig eingestellte Stunden-
anzeige.
8. Benutzen Sie die   -Tasten, um die Stundenanzeige anzupassen.
9. Drücken Sie die **ENT**  -Taste. Es erscheint der standardmäßig eingestellte Minuten-
anzeige.
10. Benutzen Sie die   -Tasten, um die Minutenanzeige anzupassen.
11. Drücken Sie die **ENT**  -Taste, damit der **P4.2 TIME**-Bildschirm erscheint. Dies zeigt
an, dass die Zeiteinstellung beendet ist.

pH-Modus



DO-Modus



■ Instandhaltung und Lagerung

Dieser Abschnitt umfasst die Instandhaltung des Portablen LAQUA PD200 Messgeräts, pH-, ORP- und DO-Elektrode, die mit diesem Messgerät verwendet wird.

● Instandhaltungsvertrag

Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler für den Instandhaltungsvertrag Ihres Produkts.

● Instandhaltung und Lagerung des Geräts

● Reinigung des Geräts

- Wenn das Gerät verschmutzt ist, wischen Sie es mit einem weichen, trockenen Tuch ab. Lässt sich der Schmutz nur schwer entfernen, wischen Sie es mit einem mit Alkohol befeuchteten Tuch vorsichtig ab.
- Das Gerät besteht aus lösemittelbeständigen Materialien. Dies bedeutet nicht, dass es gegen alle Chemikalien beständig ist. Setzen Sie das Gerät nicht starker Säure oder alkalischer Lösung aus oder wischen es mit derartigen Lösungen ab.
- Wischen Sie das Gerät nicht mit Polierpulver oder anderen abrasiven Stoffen ab.

● Umgebungsbedingungen für die Lagerung

- Temperatur: $\pm 0\text{ °C}$ bis $\pm 45\text{ °C}$
- Luftfeuchtigkeit: unter 80% der relativen Luftfeuchtigkeit und ohne Kondensation

● Vermeiden Sie die folgenden Gegebenheiten:

- Staubige Lagerorte
- Starke Erschütterung
- Direktes Sonnenlicht
- Umgebung von aggressiven Gasen
- In der Nähe einer Klimaanlage
- Direkter Wind

● **Instandhaltung und Lagerung der Elektroden**

Dieser Abschnitt beschreibt einen Überblick der Vorgehensweisen der Instandhaltung und Lagerung der pH-, ORP- und DO-Elektroden.

● **Reinigen der pH- und ORP-Elektroden**

Reinigen Sie die Elektrode stets nach jeder Messung mit entionisiertem Wasser. Wenn die Reaktionsfähigkeit langsam ist oder sich Rückstände der Probe an der Elektrode befinden, wenden Sie die folgende angemessene Methode zur Reinigung der Elektrode an, und reinigen Sie diese erneut mit entionisiertem Wasser.

Für die pH-Elektrode

Art der Verschmutzung	Reinigungslösung
Allgemeines	Verdünnte neutrale Reinigungslösung
Öl	Alkohol oder verdünnte neutrale Reinigungslösung
Anorganische Substanz	1 mol/L HCl oder Elektrodenreinigungslösung
Protein	Reinigungslösung darunter Enzyme, die Proteine entfernen
Alkali	Für ein bis 2 Stunden in 1 mol/L HCl oder Elektroden Reinigungslösung tauchen

Für die ORP-Elektrode

Art der Verschmutzung	Reinigungslösung
Allgemeines	Verdünnen Sie die neutrale Reinigungslösung (handelsübliches Geschirrspülmittel reinigt recht gut)
Öl	
Anorganische Substanz	In verdünnte Salpetersäure eintauchen (1:1 Salpetersäure)

● **Das Reinigen der Membran der DO-Elektrode**

Die Membran der DO-Elektrode ist sehr dünn. Achten Sie darauf, dass Sie die Membran während des Reinigens nicht beschädigen. Reinigen Sie die Membran mit entionisiertem Wasser und wischen Sie sie mit einem weichen Tusch ab. Achten Sie dabei darauf, die Membran nicht zu beschädigen.

Hinweis

Wenn Sie eine neutrale Reinigungslösung zum Reinigen der DO-Elektrode verwenden, halten Sie die neutrale Reinigungslösung von der Membran fern, um Beschädigungen an der Membran zu vermeiden.

• Tägliche Lagerung der pH-Wert und ORP-Elektrode

Die Reaktionsfähigkeit wird langsamer, wenn die Elektrode trocken wird. Lagern Sie sie in einer feuchten Umgebung. Befolgen Sie folgende Schritte zur richtigen Lagerung der Elektroden, wenn die Elektrode für eine lange Zeit nicht genutzt werden.

1. Waschen Sie die Elektrode mit reinem Wasser (oder entionisiertem Wasser) ab, um die Probelösung vollständig zu entfernen und schließen Sie die interne Lösungseinfüllöffnung.
2. Reinigen Sie das Innere der Schutzkappe mit reinem Wasser (oder entionisiertem Wasser). Geben Sie danach genügend reines Wasser (oder entionisiertes Wasser) hinzu, um den Schwamm einzuweichen.
3. Befestigen Sie die Schutzkappe.

• Tägliche Lagerung der DO-Elektrode

Befolgen Sie für eine korrekte Lagerung der Elektrode die untenstehenden Schritte.

9552-20D, 9552-50D

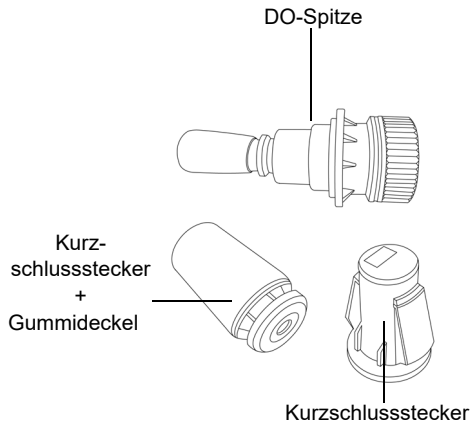
4. Reinigen Sie die DO-Elektrode gründlich mit entionisiertem Wasser.
5. Lagern Sie die Elektrode trocken in der Tragetasche.

• Wenn die DO-Elektrode für eine lange Zeit nicht genutzt wird

Befolgen Sie für eine korrekte Lagerung der Elektrode die untenstehenden Schritte.

9552-20D, 9552-50D

1. Reinigen Sie die DO-Elektrode gründlich mit Leitungswasser und trocknen Sie es anschließend mit Baumwollgaze ab.
2. Entfernen Sie die DO-Spitze von der DO-Elektrode.
3. Bringen Sie die Buchse an der DO-Spitze an und lagern Sie es anschließend an einem kühlen, dunklen Ort.





■ Fehlermeldungen und Fehlersuche

● Fehlermeldung

In diesem Abschnitt werden Ursachen von typischen Fehlern und Maßnahmen für die Behebung dieser Fehler beschrieben.

Wenn ERR angezeigt wird, während Sie das Gerät benutzen, überprüfen Sie den Fehler, dessen Ursache und die Maßnahme für die Behebung dieses Fehlers im folgenden Fehlerprotokoll:

Anzeige des Messgeräts	ERR Fehler-Beschreibung	Ursache des Fehlers und Lösung für das Problem
BATT LOW	Niedriger Batteriestand	Batterieleistung ist schwach. Bitte tauschen Sie sie mit neuen Batterien aus.
OFFS ERR	Offset Spannungsfehler	Elektrode ist verschmutzt oder Referenzstelle ist verstopft. Reinigen Sie die Elektrode.
SLPE ERR	Steilheitsfehler	Elektrodenempfindlichkeit ist niedrig. Reinigen und rekalisieren Sie mit einer frischen Standardlösung. Wenn das Problem nicht behoben ist, tauschen Sie die Elektrode mit einer neuen aus.
BUFF ERR	Kann nicht automatisch die Normallösung erkennen.	Das Gerät kann die Normallösung nicht erkennen. Überprüfen Sie die Kalibrierlösung und benutzen Sie gegebenenfalls eine frische.
	Kalibrierintervall-Alarmfehler	Überschreitet die Einstellung des Kalibrierintervalls. Kalibrieren Sie das Messgerät.
MEM FULL	Speicherdaten voll	Die Anzahl der gespeicherten Daten hat die angegebene Anzahl der Daten überstiegen. Drucken oder übertragen Sie die Daten. Oder löschen Sie die gespeicherten Daten.
	Wenn der Nutzer die Enter-Taste vor der Stabilisierung im Kalibriermodus drückt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Taste ist vor der Stabilisierung des Kaliberwertes gedrückt. Warten Sie, bis sich der Wert stabilisiert hat und drücken Sie dann die ● Taste.

• Fehlersuche

Dieser Abschnitt beschreibt die Ursachen und Maßnahmen zur Behebung der Probleme, über die Kunden regelmäßig Fragen stellen.

Der angegebene Wert schwankt.

< Problem mit der Elektrode >

Ursache	Lösung für das Problem
Die Elektrode ist schmutzig.	Reinigen Sie die Elektrode.
Die Elektrode ist defekt.	Tauschen Sie die Elektrode aus.
Das Niveau des Referenz-Elektrolytgels.	Tauschen Sie die Elektrode aus.

< Problem mit dem Gerät >

Ursache	Lösung für das Problem
Es ist ein Motor oder ein anderes Gerät vorhanden, dass eine elektrische Störung verursacht.	Messen Sie an einem Ort, an dem kein Einfluss von Induktion vorhanden ist. Erden Sie das gesamte AC-betriebene Zubehör.
Die Elektrode ist nicht richtig angeschlossen.	Schließen Sie die Elektrode ordnungsgemäß an.

< Problem mit dem Gerät >

Ursache	Lösung für das Problem
Elektrode ist nicht tief genug eingetaucht, um die Diffusionsbrücke zu bedecken.	Die Elektrode muss bis zur Diffusionsbrücke eingetaucht sein. Tauchen Sie als Orientierungshilfe die Spitze der Elektrode mindestens 3 cm ein.
Die Stabilität der Elektrode wird von der Probenlösung beeinflusst.	Es ist wichtig eine Elektrode auszuwählen, die für die Probe geeignet ist. Fragen Sie Ihren Händler. Überprüfen Sie in unserem Katalog die Auswahanleitung der Elektrode oder besuchen Sie unsere Website, um die richtige pH-Elektrode für eine Probe zu finden.

Geringe Reaktion

Ursache	Lösung für das Problem
Die Elektrode ist schmutzig.	Reinigen Sie die Elektrode.
Die Elektrode ist defekt.	Tauschen Sie die Elektrode aus.
Die Reaktionszeit der Elektrode wird von der Probenlösung beeinflusst.	Es ist wichtig eine Elektrode auszuwählen, die für die Probe geeignet ist. Fragen Sie Ihren Händler. Überprüfen Sie in unserem Katalog die Auswahlanleitung der Elektrode oder besuchen Sie unsere Website, um die richtige pH-Elektrode für eine Probe zu finden.

Der angegebene Wert verändert sich nicht

Ursache	Lösung für das Problem
Die Elektrode ist defekt.	Tauschen Sie die Elektrode aus.
Die Elektrode ist nicht richtig angeschlossen.	Schließen Sie die Elektrode ordnungsgemäß an.
Tasten sind gesperrt.	Schalten Sie das Gerät AUS, entfernen Sie die Batterien und schalten Sie das Gerät wieder AN.
Das Gerät befindet sich im HOLD-Zustand.	Brechen Sie den HOLD-Zustand ab.
Das Gerät ist defekt.	Fragen Sie Ihren Händler.

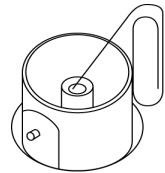
Der gemessene Wert befindet sich außerhalb des Messbereichs

„Ur“ erscheint, wenn sich der gemessene Wert unter dem Anzeige-Bereich befindet. „Or“ erscheint, wenn sich der gemessene Wert über dem Anzeige-Bereich befindet.

Ursache	Lösung für das Problem
Die Probe befindet sich außerhalb des Messbereichs.	Benutzen Sie eine Probe, die innerhalb des Messbereichs liegt.
Elektrode ist nicht tief genug eingetaucht, um das Diaphragma zu bedecken.	Die Elektrode muss bis zum Diaphragma eingetaucht sein. Tauchen Sie als Orientierungshilfe die Spitze der Elektrode mindestens 3 cm ein.
Das Elektrodenkabel ist defekt.	Tauschen Sie die Elektrode aus.
Kalibrierung wurde nicht oder unsachgemäß durchgeführt.	Führen Sie die Kalibrierung ordnungsgemäß durch.
Das Gerät ist defekt.	Überprüfen Sie es, wie unten beschrieben.

• Überprüfung des Geräts auf Defekte (pH-Modus)

Schließen Sie das Metallteil des Außenrohres an den Mittelstift des Elektrodensteckers des jeweiligen Kanals des Gerätes kurz. Fragen Sie Ihren Händler, wenn „Ur“ oder „Or“ in diesem Fall angezeigt wird.



Wiederholbarkeit des gemessenen Werts ist niedrig

Ursache	Lösung für das Problem
Effekt der zu prüfenden Lösung	Wiederholbarkeit wird niedriger, wenn sich der pH-Wert oder der DO der Probe mit der Zeit ändert.
Die Elektrode ist schmutzig.	Reinigen Sie die Elektrode.
Die Elektrode ist defekt.	Tauschen Sie die Elektrode aus.
Die innere Lösung der Elektrode ist teilweise aufgebraucht oder verschmutzt.	Tauschen Sie die Elektrode aus.

Der Bildschirm zeigt nichts an, wenn das Gerät ANgeschaltet ist.

Ursache	Lösung für das Problem
Das Gerät hat keine Leistung.	Setzen Sie Batterien ein.
Batteriepolareität (+, □) ist vertauscht.	Setzen Sie die Batterien mit der korrekt ausgerichteten Polareität (+, □).
Batterielaufzeit ist schwach.	Tauschen Sie die Batterien aus.
Das Gerät ist defekt.	Fragen Sie Ihren Händler.

Wölbung der Tastatur

Ursache	Lösung für das Problem
Das Gerät wurde in großer Höhe oder an einem anderen Ort, an dem der Luftdruck vom Meeresspiegel abweicht, genutzt.	Öffnen und schließen Sie kurz die Abdeckung des seriellen Anschlusses sowie den Batteriedeckel, um den Druckunterschied zwischen der Innen- und Außenseite des Geräts zu beseitigen. Schließen Sie die Abdeckung ordnungsgemäß, um die Staub- und Wasserschutzfunktion beizubehalten, nachdem Sie die Abdeckungen geöffnet haben.
Das Gerät ist defekt.	Fragen Sie Ihren Händler.

Ein Teil der Anzeige fehlt.

Ursache	Lösung für das Problem
Das Gerät ist defekt.	Überprüfen Sie die Anzeige, indem Sie das Gerät ANschalten, wenn alle LCD-Segmente leuchten.

■ Anhang

● Anhang 1

Dieser Abschnitt umfasst technische Daten und Optionen für das Portable LAQUA PD200 Messgerät.

Die pH-/Temperaturwerte für die verschiedenen Normen sind im folgenden aufgelistet:

< USA >

Temp. (°C)	pH 1,68	pH 4,01	pH 7,00	pH 10,01	pH 12,46
0	1,67	4,01	7,12	10,32	
5	1,67	4,01	7,09	10,25	13,25
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,03
15	1,67	4,00	7,04	10,12	
20	1,68	4,00	7,02	10,06	12,64
25	1,68	4,01	7,000	10,01	12,46
30	1,69	4,01	6,98	9,97	12,29
35	1,69	4,02	6,98	9,93	
40	1,70	4,03	6,97	9,89	11,99
45	1,70	4,04	6,97	9,86	
50	1,71	4,06	6,97	9,83	11,73
55	1,72	4,08	6,97	9,81	

< NIST >

Temp. (°C)	pH 1,68	pH 4,01	pH 6,86	pH 9,18	pH 12,46
0	1,67	4,00	6,98	9,46	
5	1,67	4,00	6,95	9,39	13,25
10	1,67	4,00	6,92	9,33	13,03
15	1,67	4,00	6,90	9,27	
20	1,68	4,00	6,88	9,22	12,64
25	1,68	4,01	6,86	9,18	12,46
30	1,69	4,01	6,85	9,14	12,29
35	1,69	4,02	6,84	9,10	
40	1,70	4,03	6,84	9,04	11,99
45	1,70	4,04	6,83	9,04	
50	1,71	4,06	6,83	9,01	11,73
55	1,72	4,08	6,83	8,99	

< DIN >

Temp. (°C)	pH 1,09	pH 3,06	pH 4,65	pH 6,79	pH 9,23	pH 12,75
0	1,08	3,10	4,67	6,89	9,48	13,37
5	1,09	3,10	4,66	6,87	9,43	13,37
10	1,09	3,10	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	3,08	4,65	6,82	9,32	13,17
20	1,09	3,07	4,65	6,80	9,27	12,96
25	1,09	3,06	4,65	6,79	9,23	12,75
30	1,10	3,05	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	3,04	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	3,04	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,11	3,04	4,67	6,76	9,04	12,14
50	1,11	3,04	4,68	6,76	9,00	11,98
55	1,11	3,04	4,69	6,76	8,96	11,84

• **Gesättigte DO-Werte in Wasser bei verschiedenen Temperaturen**

ISO17289 (JIS K0102)

Temp. (°C)	Gesättigt DO (mg/L)	Temp. (°C)	Gesättigt DO (mg/L)	Temp. (°C)	Gesättigt DO (mg/L)	Temp. (°C)	Gesättigt DO (mg/L)
1	14,22	11	11,03	21	8,92	31	7,43
2	13,83	12	10,78	22	8,74	32	7,31
3	13,46	13	10,54	23	8,58	33	7,18
4	13,11	14	10,31	24	8,42	34	7,07
5	12,77	15	10,08	25	8,26	35	6,95
6	12,45	16	9,87	26	8,11	36	6,84
7	12,14	17	9,67	27	7,97	37	6,73
8	11,84	18	9,47	28	7,83	38	6,62
9	11,56	19	9,28	29	7,69	39	6,52
10	11,29	20	9,09	30	7,56	40	6,41

• Anhang 2

Druckerformat- Messung

pH-Wert

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Datum	: 20. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Modus	: pH
pH-Wert	: 7,00 pH
mV	: 0,0 mV
Temperatur	: 25,0 C (MAN)
Elektrodenzustand	: Ausgezeichnet
Nutzername	:
Unterschrift	:

mV

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Datum	: 20. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Modus	: mV
mV	: 0,0 mV
Temperatur	: 25,0 C (MAN)
Nutzername	:
Unterschrift	:

Relative mV

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Datum	: 20. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Modus	: : mV
: mV	: 3,0 mV
Offset	: -3,0 mV
Temperatur	: 25,0 C (MAN)
Nutzername	:
Unterschrift	:

DO - mg/L

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Datum	: 20. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Modus	: DO
DO	: 7,26 mg/L
Temperatur	: 25,0 C (MAN)
Elektrodenzustand	: Ausgezeichnet
Nutzername	:
Unterschrift	:

Do - %

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Datum	: 20. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Modus	: DO
DO	: 100,0 %
Temperatur	: 25,0 C (MAN)
Elektrodenzustand	: Ausgezeichnet
Nutzername	:
Unterschrift	:

Druckerformat - Datenprotokoll

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Nutzername	:
Unterschrift	:
Protokollierte Daten	
Ort	: 2
Datum	: 10. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Modus	: pH
pH-Wert	: 7,00 pH
mV	: 0,0 mV
Temperatur	: 25,0 C (MAN)
Elektrodenzustand	: Ausgezeichnet
Ort	: 1
Datum	: 10. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:09:28
Modus	: mV
mV	: 178,0 mV
Temperatur	: 25,0 C (MAN)

Druckerformat - Kalibrierung

pH-Wert

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Datum	: 20. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Kalibrierdaten	
Cal Datum	: 20. Jun 2018
Cal Zeit	: 10:10:10
Kal Punkte	: 4,01, 7,00, 10,01
Offset	: 0,0 mV
Avg Durchschittl. Steilheitsfehler	: 98,2 %
Kal Temp.	: 25,0 C (MAN)
Elektrodenzustand	: Ausgezeichnet
Nutzername	:
Unterschrift	:

DO (%)

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Datum	: 20. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Kal Punkte	: 100,0 %, 0,0 %
Span. Koef	: 1,23
Null. Koef	: 0,12
Kal Temp.	: 25,0 C (MAN)
Elektrodenzustand	: Ausgezeichnet
Nutzername	:
Unterschrift	:

DO (mg/L)

Messgerät- Modell	: HORIBA PD220
Seriennummer	: 123456789
SW Revision	: 1,00
Datum	: 20. Aug 2018
Uhrzeit	: 10:10:28
Kal Punkte	: 8,26 mg/L, 0,0 mg/L
Span. Koef	: 1,23
Null. Koef	: 0,12
Kal Temp.	: 25,0 C (MAN)
Elektrodenzustand	: Ausgezeichnet
Nutzername	:
Unterschrift	:

*Messgerät-Set mit NIST-pH-Pufferlösungen ist auf Wunsch erhältlich.

Fügen Sie dem Bestellcode das Kürzel „N“ hinzu.

*1 via PC (USB) Kabel PN 3200779639

*2 via Drucker (RS23) Kabel PN 3200779638

• Anhang 3

Modell	PD210	PD220
	pH/ORP/DO/Temp (°C/°F)	
pH-Bereich:	-2,00 bis 16,00 pH	
Lösung	0,01 pH	
Genauigkeit	±0,01 pH	
Kalibrierpunkte	USA & NIST (bis zu 5), DIN (bis zu 6)	
Gruppen der pH-Pufferlösungen	USA, NIST, DIN	
ORP-Bereich	±2000 mV	
Lösung	0,1 mV (< ±1000 mV), 1 mV (≥ ±1000mV)	
Genauigkeit	±0,3 mV (< ±1000 mV) oder 0,3% der Messung (≥ ±1000mV)	
Kalibrieroption	Ja	
Gelöster Sauerstoff (DO)-Bereich	0,0 bis 20,00 mg/L 0,0 bis 200,0%	
Lösung	0,01 mg/L, 0,1%	
Genauigkeit	±0,1 mg/L	
Kompensation des Salzgehalts	0,0 bis 40,0 ppt	
Kompensation des Luftdrucks	Ja	
Art der DO-Sonde	Galvanisch integriert mit Temperatursensor	
Kalibrierpunkte	Bis zu 2	
Temperaturbereich:	-30,0 bis 130,0 °C / -22,0 bis 266,0 °F	
Lösung	0,1 °C / °F	
Genauigkeit	± 0,5 °C / ± 0,9 °F	
Kalibrieroption	Ja	
Speicher	500	1000
Auto Datenprotokoll	●	●
Echtzeituhr	-	●
Datum- und Zeitstempel	-	●
Auto Hold / Auto Stable / Echtzeit	●	●
Offset und durchschnittliche Steilheitsanzeige	●	●
Kalibrieralarm (1 bis 90 Tage)	●	●
Automatisches Abschalten (1 bis 30 Min.)	●	●
Elektrodenzustand	●	●
Diagnosemeldung	●	●
Software Upgrade*1	●	●

PC-Kommunikation *1	-	●
Druckerverbindung*2	-	●
Messgerätanschlüsse	BNC, phono	
Anzeige	Benutzerdefinierbarer LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung	
Gehäuse	IP67, stoß-, kratz- und rutschfest	
Energiebedarf	2x AA Batterien	
Lebensdauer der Batterie	> 500 Stunden	
Maße	160 (L) x 80 (W) x 40,60 (H) mm	
Gewicht	Ca. 260 g (mit Batterien) / 216 g (ohne Batterien)	

*Messgerät-Set mit NIST-pH-Pufferlösungen ist auf Wunsch erhältlich.

Fügen Sie dem Bestellcode das Kürzel „N“ hinzu.

*1 via PC (USB) Kabel PN 3200779639

*2 via Drucker (RS23) Kabel PN 3200779638

HORIBAAdvanced Techno

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

Kontaktieren Sie bitte für jegliche Fragen über dieses Produkt Ihren lokalen Händler oder erkundigen Sie sich auf der folgenden Website.
http://global.horiba.com/contact_e/index.htm

