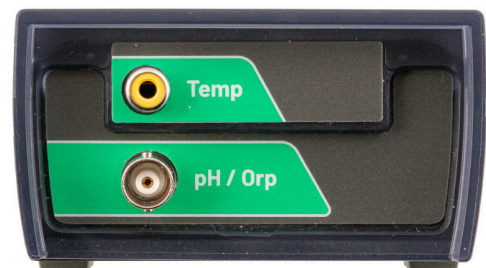


Bedienungsanleitung



HANDMESSGERÄTE



Inhaltsverzeichnis

• Sicherheitshinweise	6
Einzelheiten zu den Warnhinweisen und -symbolen	
Warnsymbole	
Zusätzliche Dokumente mit Sicherheitsinformationen	
Hinweise und Anforderungen zur sicheren Verwendung	
Unerlaubte Nutzung	
Wartung der Geräte	
Verantwortung des Eigentümers	
• Instrumentale Merkmale	9
• Beschreibung des Geräts	10
Display, Tastatur, LED	
• Installation	11
Lieferumfang	
Durchführung	
Ein- und Ausschalten	
Auswechseln der Batterien	
Gerätetransport	
Tastenfunktionen	
Anschluss der Eingänge / Ausgänge	
Symbole und Piktogramme auf dem Display	
• Funktionsweise des Gerätes	14
• Setup-Menü	15
Menü Struktur	
• Temperaturmessung ATC - MTC	16
• pH Parameter	17
pH 7 ; PC 7	
Einrichten der pH-Parameter	
pH Pufferauswahl	
Auflösung	
Stabilitätskriterien bei der pH-Messung	
Kalibrierungsdaten	
Zurücksetzen	
Temperaturkalibrierung	
Automatische pH-Kalibrierung	
Manuelle pH-Kalibrierung	
Durchführen einer pH-Messung	
DHS Elektroden	
Fehler bei der Kalibrierung	

- **mV Parameter** **22**
 - pH 7 ; PC 7

- **Redox Parameter** **23**
 - pH 7 ; PC 7
 - Einrichten der Redox-Parameter
 - Kalibrierungsdaten
 - Zurücksetzen
 - Temperaturkalibrierung
 - Automatische Redox-Kalibrierung

- **Leitfähigkeit Parameter** **24**
 - Cond 7 ; PC 7
 - Leitfähigkeitsherstellung
 - Einrichten der Leitfähigkeitsparameter
 - Auswahl Zellkonstante
 - Kalibrierungsmethode
 - P 3.3 / P. 3.4
 - Referenztemperatur
 - Temperaturkompensationsfaktor
 - Leitfähigkeitskalibrierungsdaten
 - Zurücksetzen der Leitfähigkeitsparameter
 - Kalibrierung der Temperatur
 - Automatische Leitfähigkeitskalibrierung
 - Manuelle Kalibrierung der Leitfähigkeit
 - Fehler bei der Kalibrierung
 - Durchführung einer Leitfähigkeitsmessung

- **TDS Parameter** **31**
 - Cond 7 ; PC 7

- **Einstellungen der Instrumente** **32**
 - Temperatureinheit
 - Hintergrundbeleuchtung
 - Helligkeit
 - Schlaf-Modus
 - Parameter auswählen
 - Einstellungen zurücksetzen
 - Automatische Abschaltung

- **Garantie** **34**

- **Entsorgung von Elektrogeräten** **34**

Unsere Handmessgeräte sind weltweit als führende Marke im Bereich der elektrochemischen Messungen anerkannt. Der Hersteller hat diese neue Linie professioneller Tischgeräte entwickelt, welche vollständig in Italien hergestellt wird und ein perfektes Gleichgewicht zwischen Leistung, attraktivem Design und Benutzerfreundlichkeit bietet.

Die perfekte Balance zwischen der hohen Leistungsfähigkeit des Gerätes, einem modernen und attraktiven Design und der Benutzerfreundlichkeit machen diese Geräteserie zur idealen Lösung für elektrochemische Messungen im Labor.

Das innovative, hochauflösende LCD-Farbdisplay zeigt alle notwendigen Informationen an, wie z. B. die Messung, die Temperatur, die bei der letzten Kalibrierung verwendeten Puffer (auch kundenspezifisch) und den Stabilitätszustand.

Dank der Anweisungen, die direkt auf dem Display erscheinen, kann jeder unsere professionellen Handmessgeräte benutzen. Die Kalibrierung wird Schritt für Schritt durchgeführt. Das Konfigurationsmenü des Geräts ist einfach zu bedienen und darüber hinaus zeigt eine LED dem Benutzer den Status des Systems an.

Bis zu 3 pH-Kalibrierungspunkte können zwischen 8 automatisch erkannten Standards (5 Punkten bei Leitfähigkeit) gesetzt werden. Des Weiteren können vom Bediener gewählte Pufferstandards außerhalb der üblichen regulären Standards gesetzt werden.

Es ist zudem möglich, eine mV-Kalibrierung für Redox-Sensoren durchzuführen.

Für eine genaue Messung der Leitfähigkeit ist es möglich, mit 3 verschiedenen Zellkonstanten zu arbeiten und den Kompensationskoeffizienten und die Referenztemperatur zu ändern. Zudem können Sie die Kalibrierungsdaten jederzeit abrufen. Die einfache Darstellung durch die Symbole der verwendeten Puffer macht den Kalibrierungsprozess effizienter. Die ideale Lösung für eine genaue und präzise Messung ist die Verwendung einer elektrochemischen Sensor-Elektrode mit unserem professionellen Messgerät und die Durchführung der Kalibrierungen mit zertifizierten Neomeris-Kalibrierlösungen.

EINZELHEITEN ZU DEN WARNHINWEISEN UND - SYMBOLEN

Die Sicherheitshinweise in diesem Handbuch sind sehr wichtig, um Personenschäden, Schäden am Gerät, Fehlfunktionen oder falsche Ergebnisse durch Nichtbeachtung zu vermeiden. Lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig und vollständig durch und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es in Betrieb nehmen und mit der Arbeit beginnen.

Dieses Handbuch muss in der Nähe des Geräts aufbewahrt werden, so dass der Bediener es bei Bedarf einsehen kann.

Sicherheitsbestimmungen sind durch Warnhinweise oder Symbole gekennzeichnet.

WARNSYMBOLLE



Achtung

Dieses Symbol weist auf ein potenzielles Risiko hin und mahnt Sie zur Vorsicht.



Achtung

Dieses Symbol weist auf eine mögliche Gefahr durch elektrischen Strom hin.



Achtung

Das Gerät muss entsprechend den Angaben im Referenzhandbuch verwendet werden. Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch.



Hinweis

Dieses Symbol weist auf mögliche Schäden am Gerät oder an Geräteteilen hin.



Hinweis

Dieses Symbol hebt weitere Informationen und Tipps hervor.

Achtung



für eine Gefahrensituation mit mittlerem Risiko, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

Achtung



für eine gefährliche Situation mit vermindertem Risiko, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden, Datenverlusten oder kleineren bis mittleren Unfällen führen kann.

Hinweis



für wichtige Produktinformationen.

Hinweis



für nutzbare wichtige Informationen.

ZUSÄTZLICHE DOKUMENTE MIT SICHERHEITSINFORMATIONEN

Die folgenden Dokumente können dem Bediener zusätzliche Informationen für den sicheren Umgang mit dem Messsystem liefern:



- Betriebsanleitung für elektrochemische Sensoren
- Sicherheitsdatenblätter für Pufferlösungen und andere Wartungslösungen (ab Lager)
- Besondere Hinweise zur Produktsicherheit

HINWEISE UND ANFORDERUNGEN ZUR SICHEREN VERWENDUNG



Dieses Gerät ist ausschließlich für elektrochemische Messungen sowohl im Labor als auch direkt im Freien konzipiert.

Beachten Sie in der Tabelle „Messgeräte Merkmale / Technische Daten“ die angegebenen technischen Daten, jede darüberhinausgehende Verwendung ist als unzulässig anzusehen.

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit der EN 61010-1 Sicherheitsnorm für elektronische Geräte hergestellt und geprüft und hat das Werk in einwandfreiem technischen Zustand (siehe Prüfbericht in jeder Verpackung) verlassen.

Die ordnungsgemäße Funktion des Geräts und die Sicherheit des Bedieners sind nur dann gewährleistet, wenn alle laborüblichen Sicherheitsstandards eingehalten und alle in diesem Handbuch beschriebenen spezifischen Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden.

Das ordnungsgemäße Funktionieren des Geräts und die Sicherheit des Bedieners sind nur dann gewährleistet, wenn alle folgenden Hinweise beachtet werden:



- Das Gerät darf nur in Übereinstimmung mit den oben genannten Spezifikationen verwendet werden
- Wenn Sie das Gerät mit dem Netzteil benutzen, verwenden Sie nur das mitgelieferte Modell. Wenn Sie das Netzteil austauschen müssen, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Händler
- Das Gerät darf nur unter den in dieser Anleitung angegebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden
- Der einzige Teil des Geräts, der vom Benutzer geöffnet werden kann, ist das Batteriefach
Führen Sie andere Arbeiten nur aus, wenn sie vom Hersteller ausdrücklich genehmigt wurden

UNERLAUBTE NUTZUNG

Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn:



- es über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Bedingungen (direktem Licht, Wärmequellen oder mit Gasen oder Dämpfen gesättigten Orten) oder in Umgebungen gelagert wurde, die von den in dieser Anleitung genannten abweichen.

WARTUNG DER GERÄTE



Bei ordnungsgemäßer Verwendung und in geeigneter Umgebung muss das Gerät nicht gewartet werden.

Es wird empfohlen, das Gehäuse des Geräts gelegentlich mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel zu reinigen. Dieser Vorgang muss bei ausgeschaltetem und von der Stromversorgung getrenntem Gerät nur von fachkundigem und autorisiertem Personal durchgeführt werden. Das Gehäuse besteht aus ABS/PC (Acrylnitril-Butadien-Styrol/Polycarbonat). Dieses Material ist empfindlich gegenüber einigen organischen Lösungsmitteln, zum Beispiel Toluol, Xylol und Methylethylketon (MEK).

Wenn Flüssigkeiten in das Gehäuse gelangen, können sie das Gerät beschädigen.

Bei längerer Nichtbenutzung des Geräts decken Sie die BNC-Anschlüsse mit der Spezialkappe ab.

Öffnen Sie das Gehäuse des Geräts nicht. Es enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet, repariert oder ersetzt werden können. Bei Problemen mit dem Gerät oder für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler vor Ort.

Es wird empfohlen, nur Originalersatzteile zu verwenden. Die Verwendung von Nicht-Original-Ersatzteilen kann zu Fehlfunktionen oder dauerhaften Schäden am Gerät führen. Außerdem kann die Verwendung von Ersatzteilen, die nicht vom Lieferanten garantiert sind, für den Benutzer selbst gefährlich sein.

Für die Wartung der elektrochemischen Sensoren lesen Sie bitte die in der Verpackung enthaltenen Unterlagen oder wenden sich an den Lieferanten.

VERANTWORTUNG DES EIGENTÜMERS

Derjenige, der das Gerät besitzt und benutzt oder dessen Benutzung durch andere Personen zulässt, ist der Eigentümer des Geräts und als solcher für die Sicherheit aller Benutzer des Geräts und Dritter verantwortlich.

Der Eigentümer des Geräts muss die Benutzer über die sichere Verwendung desselben an ihrem Arbeitsplatz und über den Umgang mit potenziellen Risiken informieren und die erforderlichen Schutzvorrichtungen bereitstellen.

Bei der Verwendung von Chemikalien oder Lösungsmitteln sind die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers zu beachten.

Instrumentale Merkmale

PARAMETER

pH 7: pH, mV, Redox, Temperatur



COND 7: Leitfähigkeit, TDS, Temperatur



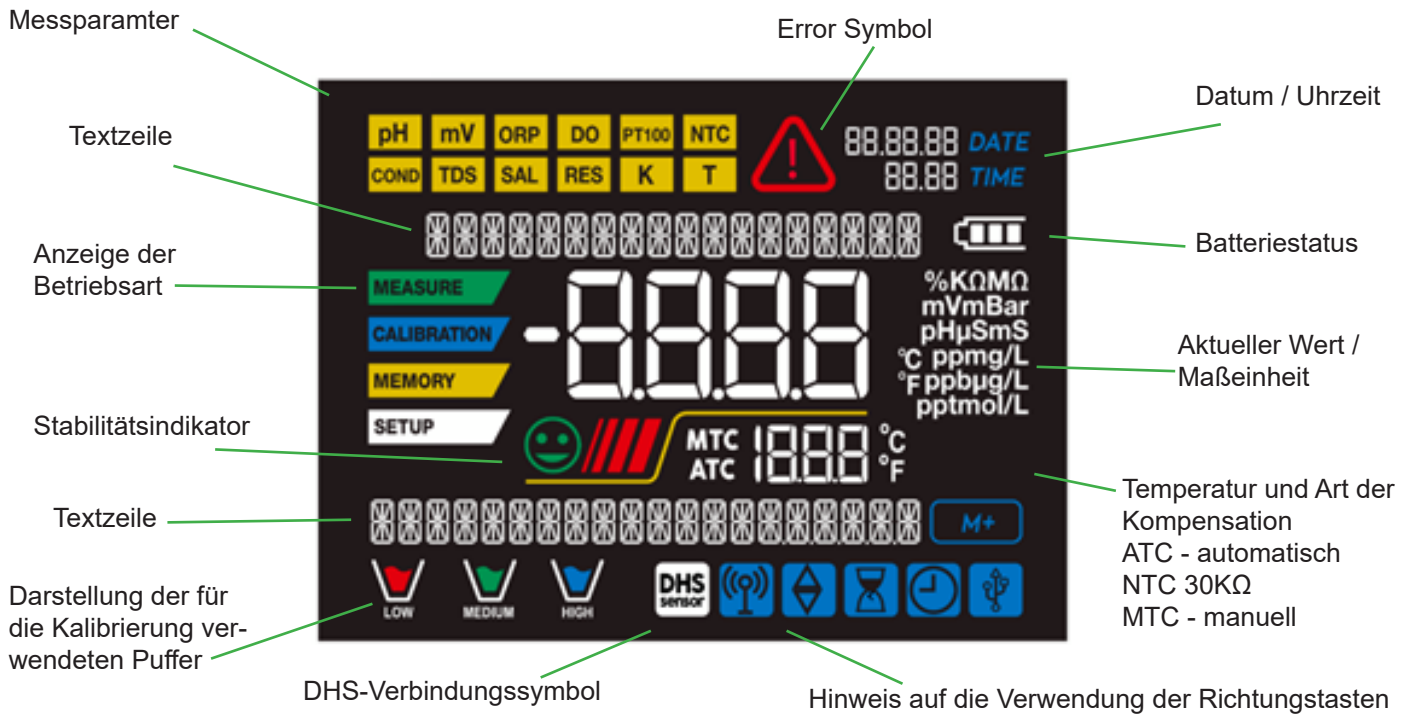
PC 7: pH, mV, Redox, Leitfähigkeit, TDS, Temperatur



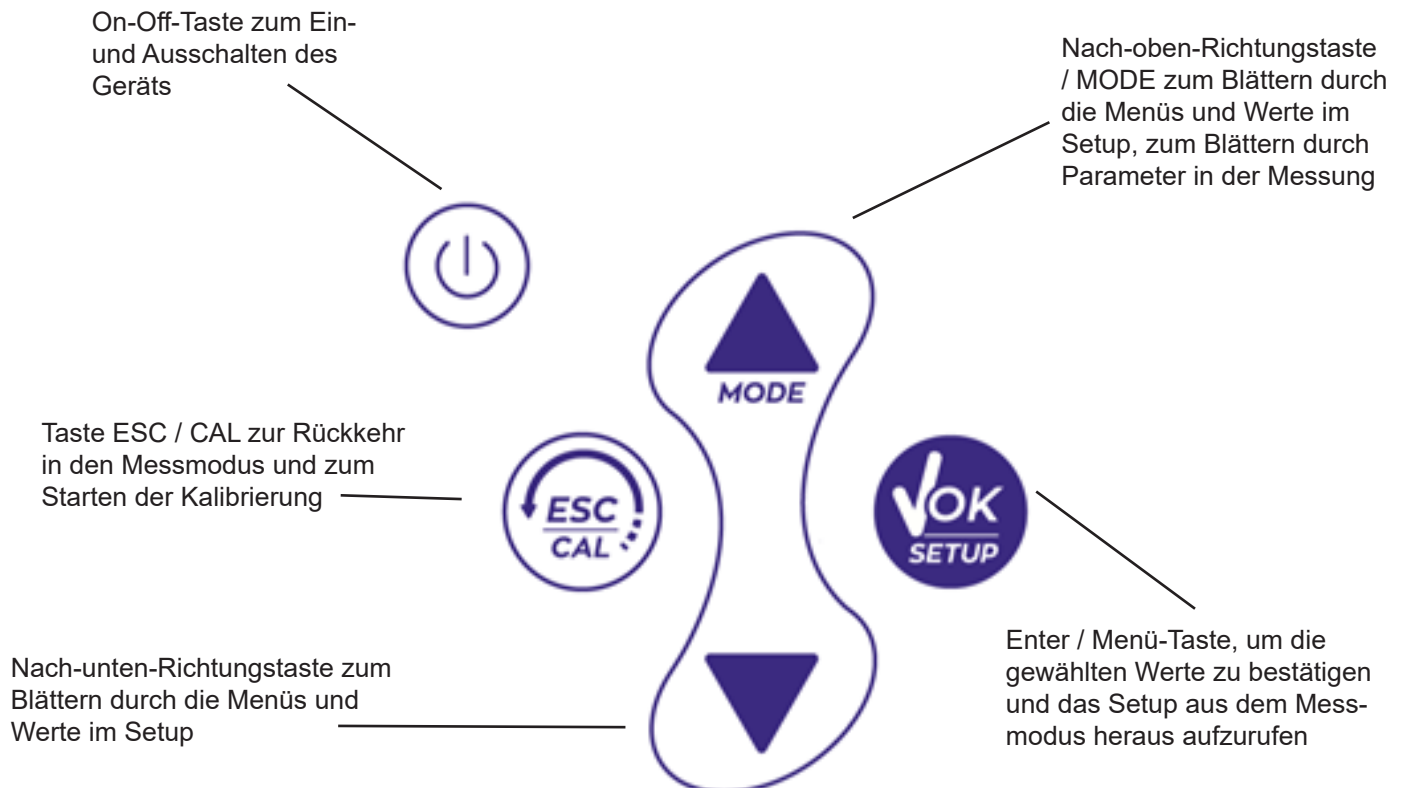
DATENBLATT

pH	pH 7 - PC 7
Messbereich	0 ... 14
Auflösung	0,1 , 0,01 / +0.02
Erkannte Kalibrierungspunkte und Puffer	AUTO: 1...3 / USA, NIST CUS: 2 user values
Puffer Anzeige	Ja
Kalibrierungsbericht	Ja
Automatische DHS-Erkennung	Ja
Stabilitätsfilter	Niedrig - Mittel - Hoch
mV	pH 7 - PC 7
Bereich/Auflösung	Bereich: -1000 ... +1000 / Auflösung: 1
ORP	pH 7 - PC 7
Kalibrierungspunkte	1 Punkt / 475 mV
Conductivity	COND 7 - PC 7
Bereich/Auflösung	0,00 – 20,00 – 200,0 – 2000 µS / 2,00 – 20,00 – 200,0 mS - Automatische Skala
Erkannte Kalibrierungspunkte und Puffer	1...5 / 84, 147, 1413 µS, 12.88, 111.8 mS, 1 Benutzerwert
Referenztemperatur	15 ... 30 °C
Temperaturkoeffizient	0,00 ... 10,00 % / °C
TDS	COND 7 - PC 7
Temperaturkoeffizient	0,1mg/l...200 gr/l / 0.40...1.00
Temperatur	pH 7 - COND 7 - PC 7
Messbereich	0 ... 100 °C
Auflösung/Genauigkeit	0,1 / ± 0,5°C
Temperaturkompensation ATC und MTC	pH: 0...100 °C / Cond: 0...80 °C
System	
Display	Hochauflösende Farben LCD
Verwaltung von Helligkeit und Kontrast	Manuell
Schlafmodus	Ja
Automatisch aus	Ja
IP-Schutz	IP 57
Stromversorgung	AAA 1,5 V - 3 Batterien
Schallpegel im Normalbetrieb	< 80 dB
Betriebliche Umweltbedingungen	0 ... +60 °C
Maximal zulässige Luftfeuchtigkeit	< 95 % nicht kondensierend
Maximale Einsatzhöhe	2000 m
Abmessungen des Systems	185 x 85 x 45 mm
Gewicht des Systems	400 g
Referenzbestimmungen	EMC 2014/30/UE, RoHS 2011/65/EU, EN 61326-1, EN 61010-1

DISPLAY



TASTATUR



LED

Alle Geräte sind mit einer zweifarbigen LED (rot und grün) ausgestattet, die dem Benutzer wichtige Informationen über den Zustand des Systems liefert:

Funktion	LED	Beschreibung
Einschalten	■	Festgelegt
Ausschalten	■	Festgelegt
Standby	■	Blinkt alle 20 Sekunden
Stabil messen	■	Blinkt alle 3 Sekunden
Fehler bei der Kalibrierung	■	Blinkt jede Sekunde
Fehler bei der Messung	■	Blinkt alle 3 Sekunden
Auswahl bestätigen	■	Eingeschaltet für 1 Sekunde
Zeitgesteuerte Bildschirme	■	Festgelegt
DHS Deaktivierung	■	Festgelegt

Installation

LIEFERUMFANG

Das Gerät wird immer in einem speziellen Transportkoffer geliefert. Bei der Version ohne Sensor ist dieser immer vorhanden.


Gerät mit Batterien, 1m S7 / BNC Anschlusskabel, NT55 Temperaturfühler, Pufferlösungen in Einzeldosisflaschen und / oder Beuteln, Papiertücher, Schraubendreher, Becherglas, Elektrodenhalterung, nur für Multi-parameter, mehrsprachiges Benutzerhandbuch und Prüfbericht.


Es sind auch Versionen erhältlich, in denen die Sensoren bereits enthalten sind. Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort, um sich über die korrekte Zusammensetzung des Verkaufspakets zu informieren.

DURCHFÜHRUNG

- Das Gerät verlässt das Werk und kann vom Endbenutzer verwendet werden.
- Batterien sind im Lieferumfang mit inbegriffen.

EIN- UND AUSSCHALTEN

Schalten Sie das System durch Drücken der  Taste ein. Die Anzeige aktiviert zunächst alle Segmente und es erscheint:

- Modell und Firmware des Geräts
- Einstellungen zu den wichtigsten Parametern und alle Informationen zum DHS-Sensor, falls angeschlossen
- Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die Taste , während Sie im Messmodus sind

AUSWECHSELN DER BATTERIEN



Das Gerät arbeitet mit 3 AA 1,5V-Batterien.

Um mit dem Austausch fortzufahren:

1. Schalten Sie das Gerät aus, drehen Sie es mit dem Display nach unten und stellen Sie es auf eine stabile Unterlage. Es ist ratsam, ein Tuch zu verwenden, um Kratzer auf dem Display zu vermeiden.
2. Lösen Sie mit dem mitgelieferten Schraubendreher die Schraube in der Nähe des Batteriesymbols vollständig.
3. Entfernen Sie die Verschlusskappe der Batterie mit Hilfe der Schnur.
4. Entfernen Sie die 3 verbrauchten Batterien (eine im linken und zwei im rechten Fach) und setzen Sie die neuen ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polarität. Beachten Sie das Diagramm über dem Batteriesymbol im hinteren Fach des Geräts.
5. Setzen Sie den Batteriehalter wieder ein und ziehen Sie die Schraube fest.

GERÄTETRANSPORT

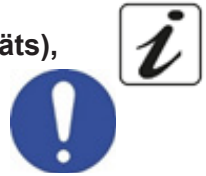


Das Gerät wird immer mit dem passenden Transportkoffer geliefert. Verwenden Sie für den Transport des Geräts nur den Originalkoffer. Wenn Sie einen neuen Koffer benötigen, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort. Das Innere des Koffers ist so geformt, dass er das Gerät und den noch angeschlossenen Sensor aufnehmen kann.

TASTENFUNKTIONEN

Knopf	Druck	Funktion
	Kurz	Drücken, um das Gerät ein- oder auszuschalten
	Kurz	<ul style="list-style-type: none"> • Im Kalibrierungsmodus drücken, um zum Messmodus zurückzukehren • Drücken, um Kalibrierung im Messmodus zu starten
	Kurz	<p>Im Messmodus drücken, um das Setup aufzurufen. Im Setup-Menü wählen Sie hiermit das gewünschte Programm und / oder den gewünschten Wert.</p> <p>Drücken Sie diese Taste während der Kalibrierung, um den Wert zu bestätigen.</p>
	Kurz	<p>In den Einrichtungs- und Untereinrichtungsmenüs drücken Sie diese Taste zum Blättern. In den Setup-Untermenüs können Sie so den Wert ändern. Im MTC- und Kundenkalibrierungsmodus drücken, um den Wert zu ändern.</p>
	Lange (3 Sek.)	<p>Im Messmodus halten Sie eine der beiden Tasten gedrückt, um die Temperatur im MTC-Modus (manuelle Kompensation, ohne Fühler) zu ändern. Wenn der Wert zu blinken beginnt, kann der Benutzer den Temperaturwert durch Eingabe des richtigen Wertes ändern. Bestätigen Sie dann mit </p>
	Kurz	<p>Drücken Sie im Messmodus auf diese Taste, um durch die verschiedenen Parameter zu blättern</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH 7: pH -> mV -> ORP • COND 7: Cond -> TDS • PC 7: pH -> mV -> ORP -> Cond -> TDS

Wenn der Ruhemodus aktiv ist (standardmäßig nach zwei Minuten Inaktivität des Geräts), drücken Sie eine beliebige Taste, um die Helligkeit des Displays wieder zu aktivieren. Erst dann haben die Tasten wieder ihre Funktion.



ANSCHLUSS DER EINGÄNGE / AUSGÄNGE

Verwenden Sie nur vom Hersteller garantiertes Originalzubehör.

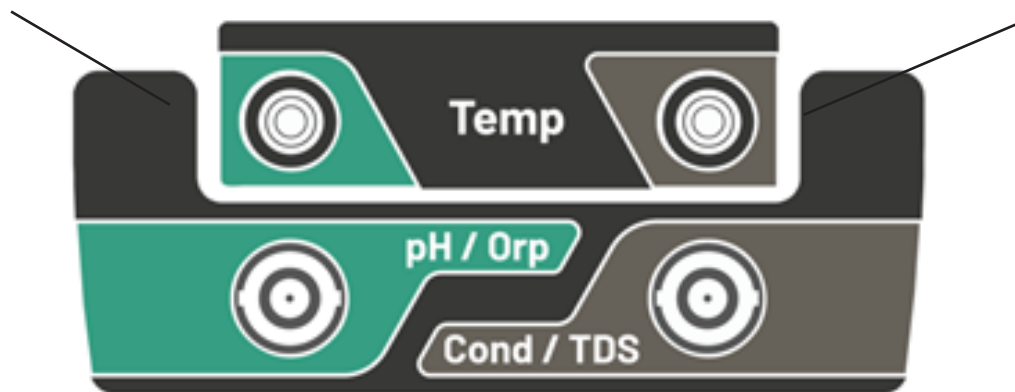
Wenden Sie sich bei Bedarf an Ihren örtlichen Händler.

Die BNC-Stecker sind beim Verkauf durch eine Kunststoffkappe geschützt.

Entfernen Sie die Kappe, bevor Sie die Sonden anschließen.

RCA für pH-Temperaturfühler

RCA für Cond-Temperaturfühler



BNC für pH/ORP-Elektroden

BNC für COND-Zelle


LESEN SIE DAS HANDBUCH, BEVOR SIE DIE SONDEN ODER ANDERES ZUBEHÖR ANSCHLIESSEN.



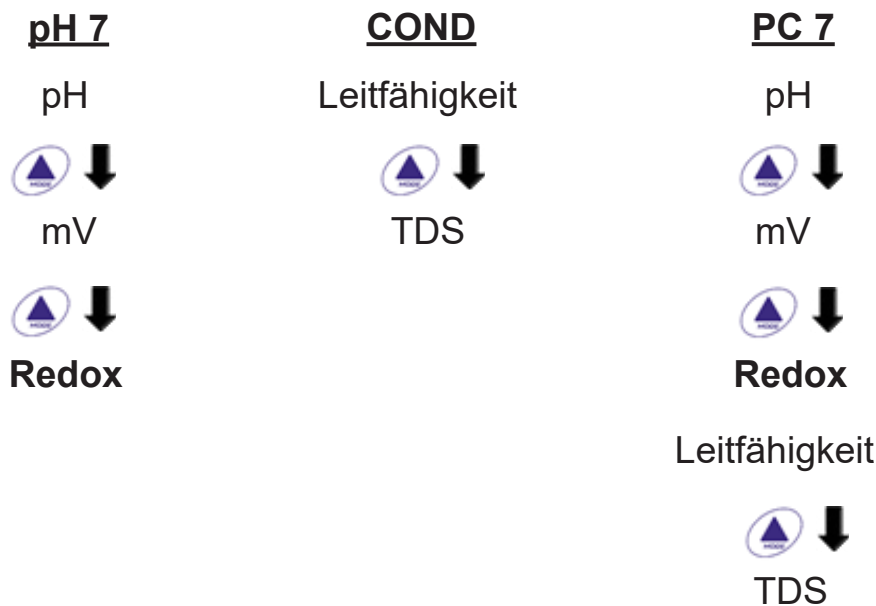
SYMBOLE UND PIKTOGRAMME AUF DEM DISPLAY

Symbol	Beschreibung	Symbol	Beschreibung
	Drücken Sie die Richtungstasten, um den Parameter oder den Wert auf dem Display zu ändern		Fehler bei der Messung oder Kalibrierung
	DHS digitaler Sensor aktiv		Anzeige des Batteriestands
	Indikator für die Stabilität der Messung		Die Balken rollen, wenn die Messung nicht stabil ist


Nach dem Einschalten geht das Gerät in den Messmodus mit dem zuletzt verwendeten Parameter.

Um durch die verschiedenen Parameterbildschirme zu blättern, drücken Sie die Taste , der aktuelle Messparameter wird auf dem Display oben links angezeigt (Beispiel: **pH**).

Abfolge der Parameter im Messmodus:



Hinweis: Wenn Sie  nach dem letzten Parameter drücken, beginnt das Gerät automatisch wieder mit dem ersten Parameter.



Drücken Sie in den Messbildschirmen für die Parameter pH, Redox und Leitfähigkeit die Taste , um die Kalibrierung des aktiven Parameters zu starten. (Nachfolgende Absätze).

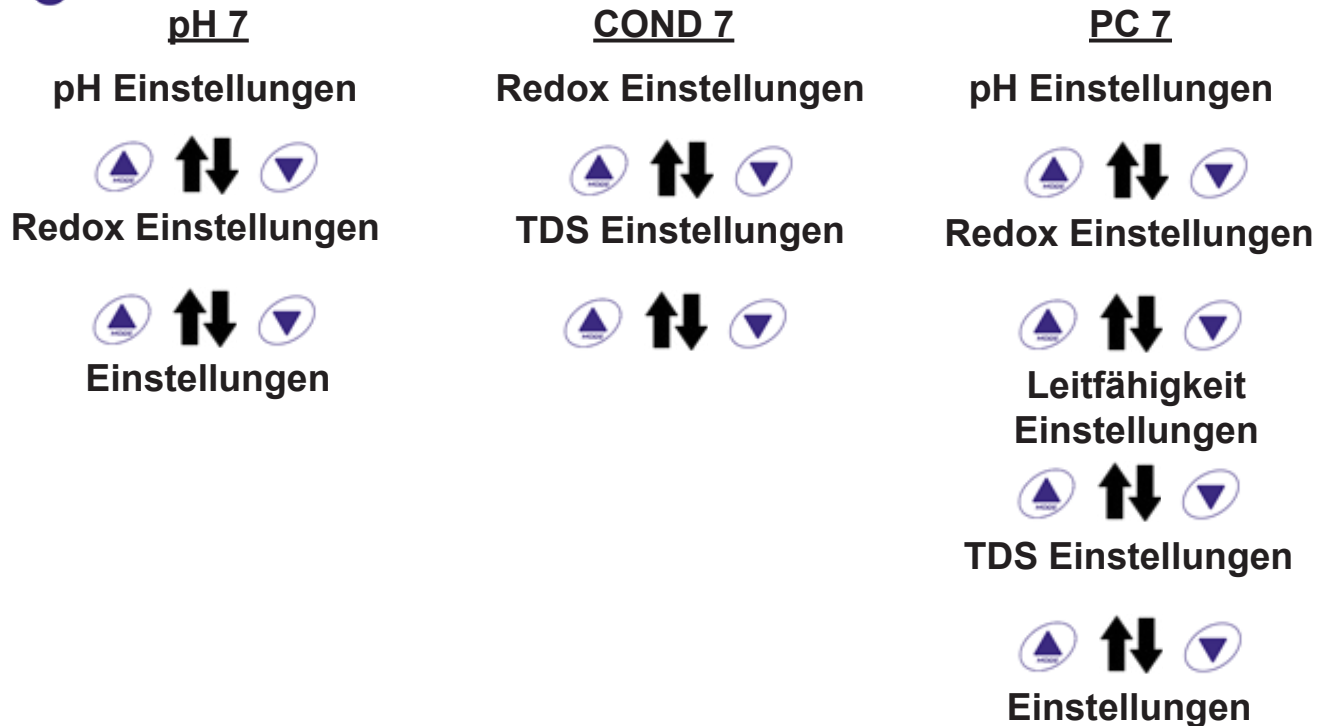
Auf der linken Seite des Displays wird durch eine Reihe von verschiedenen Farben immer angezeigt, wo sich das Gerät befindet.







Hinweis: Um zu bestätigen, dass der Benutzer von einem Modus in einen anderen wechselt, blinkt die Zeichenfolge.

Zeichenfolge	Bedeutung
MEASURE	Das Gerät befindet sich im Messmodus
CALIBRATION	Das Gerät ist kalibriert (automatisch oder manuell, je nach Wahl des Benutzers)
SETUP	Das Gerät befindet sich im Konfigurationsmenü. Das Konfigurationsmenü kann die Eigenschaften der Parameter oder die allgemeine Einstellung des Geräts betreffen

Setup Menü






Drücken Sie im Messmodus die Taste , um in den SETUP-Modus zu gelangen, wählen Sie den zu ändernden Parameter mit den Richtungstasten aus und bestätigen Sie mit .



Bewegen Sie sich innerhalb des ausgewählten Menüs mit den Richtungstasten zwischen den verschiedenen Programmen und drücken Sie die Taste , um auf das Untermenü zuzugreifen, das Sie bearbeiten möchten. Mit  und  wählen Sie die gewünschte Option oder ändern den Zahlenwert und bestätigen Sie mit . Der zu bearbeitende Wert oder Parameter ist durch Blinken auf dem Display erkennbar. Das Symbol  zeigt an, dass der zu wählende Wert oder Parameter mit den Richtungstasten geändert werden kann. Drücken Sie , um zum vorherigen Menü zurückzukehren.




MENÜ STRUKTUR

SETUP

P 1.0	pH Einstellungen		P1.1 Pufferauswahl P1.2 Auflösung P1.3 Stabilitätskriterien festlegen P1.6 Ansicht pH Cal P1.8 pH-Einstellung zurücksetzen P1.9 Temperatur Cal pH
P 2.0	Redox Einstellungen		P2.6 Ansicht Redox Cal P2.8 Redox-Einstellungen zurücksetzen P2.9 Temperatur Cal Redox
P 3.0	Leitfähigkeit Einstellungen		P3.1 Zellkonstante P3.2 Pufferauswahl P3.3 Referenztemperatur P3.4 Temperaturkompensationsfaktor P3.6 Ansicht Leitfähigkeit Cal P3.8 Leitfähigkeit-Einstellungen zurücksetzen P3.9 Temperatur Cal Leitfähigkeit
p 4.0	TDS Einstellungen		P4.1 TDS Faktor
p 9.0	Einstellungen		P9.1 Temperatur u.s.w. P9.3 Hintergrundbeleuchtung P9.4 Helligkeit P9.5 Schlaf-Modus P9.6 Parameter einrichten P9.8 Zurücksetzen P9.9 Automatisches ausschalten

Temperaturmessung ATC - MTC

MEASURE

- **ATC:** Die direkte Messung der Proben­temperatur für alle Parameter erfolgt über den NTC 30KΩ Fühler, der entweder in den Sensor (Elektrode und / oder Zelle) integriert oder extern sein kann.
- **MTC:** Wenn kein Temperaturfühler angeschlossen ist, muss der Wert manuell geändert werden:
 oder  gedrückt halten, bis der Wert zu blinken beginnt, dann den Wert mit den Richtungstasten einstellen, mit  bestätigen.

pH Parameter



PH 7 ; PC 7

Bei dieser Geräteserie ist es möglich, pH-Sensoren mit integriertem Temperaturfühler zu verwenden oder zwei verschiedene Sensoren anzuschließen. Schließen Sie die pH-Elektrode an den grün markierten BNC-Stecker an. Schließen Sie in dem Zuge den Temperaturfühler an den ebenfalls grün markierten RCA / CINCH Temperatur-Anschluss an.

Das Gerät erkennt auch den DHS-Sensor, eine innovative Elektrode, die in der Lage ist, Kalibrierungsdaten zu speichern und dann sofort auf jedem aktivierten Gerät zu verwenden.

EINRICHTEN DER PH PARAMETER



Drücken Sie im Messmodus auf , um das SETUP-Menü aufzurufen.

Durch Drücken der Taste gelangen Sie in das Menü pH-Einstellungen P1.0.

Nutzen Sie die Tasten und , um das Untermenü auszuwählen, das Sie aufrufen möchten.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Struktur des Setup-Menüs für den pH-Parameter. Für jedes Programm werden die Optionen, die der Benutzer wählen kann, und der Standardwert angezeigt.

Zusammensetzung des Setup-Menüs für den pH-Parameter:

	Beschreibung	Optionen	Werkseinstellungen
P 1.1	Kalibrierungspuffer wählen	USA - NIST - Benutzerdefiniert	USA
P 1.2	Auflösung wählen	0,1 - 0,01	0,01
P 1.3	Stabilitätskriterien	Niedrig - Mittel - Hoch	MED (nor)
P 1.6	Kalibrierungsdaten	-	-
P 1.8	Einstellungen zurücksetzen	Ja - Nein	Nein
P 1.9	Temperaturanzeige	Ja - Nein	-

P 1.1 PH PUFFERAUSWAHL

In diesem Setup können Sie die Pufferfamilie auswählen, mit der die Elektrodenkalibrierung durchgeführt werden soll. Es können Kalibrierlinien von 1 bis 3 Punkten erstellt werden.

Während der Kalibrierung drücken Sie auf , um die Kalibrierung zu beenden und die bis zu diesem Zeitpunkt kalibrierten Punkte zu speichern (siehe Abschnitt Kalibrierung).

Das Gerät erkennt automatisch 2 Familien von Puffern (USA und NIST) und der Benutzer hat die Möglichkeit, eine manuelle Kalibrierung bis zu 2 Punkten mit anpassbaren Werten durchzuführen.

- USA Puffer: 1,68 - 4,01 - 7,00 ** - 10,01
- NIST Puffer: 1,68 - 4,00 - 6,86** - 9,18

** Neutraler Punkt immer als erster beantragt

Im Messmodus unten links auf dem Display zeigt eine Reihe von Bechern an, mit welchen Puffern die letzte automatische und manuelle Kalibrierung durchgeführt wurde.


Becher	Pufferwert
	Säure: < 6,5
	Neutral: 6,5 ~ 7,5
	Basic: > 6,5

P 1.2 AUFLÖSUNG

Rufen Sie dieses Menü auf, um die Auflösung auszuwählen, die Sie beim Ablesen des pH-Parameters haben möchten:

- 0,1
- 0,01 -Standard-

P 1.3 STABILITÄTSKRITERIEN BEI DER PH-MESSUNG

Um die Ablesung eines Wertes als wahrheitsgemäß zu betrachten, empfehlen wir, auf eine stabile Messung zu warten, die durch das Symbol 😊 angezeigt wird. Wenn die Messung nicht stabil ist, erscheinen vier rote Streifen fließend auf dem Display . Rufen Sie dieses Menü auf, um die Kriterien für die Messstabilität zu ändern.

Niedrig Wählen Sie diese Option, damit das Stabilitätssymbol auch bei schlechter Stabilität angezeigt wird. Die Messwerte liegen innerhalb von 1,2 mV.

Mittel (Standardwert): Die Messwerte liegen innerhalb von 0,6 mV.


Hoch Wählen Sie diese Option, um das Stabilitätssymbol nur bei hoher Messstabilität (Messwerte innerhalb von 0,3 mV) anzuzeigen.

P 1.6 KALIBRIERUNGSDATEN


Rufen Sie dieses Menü auf, um Informationen über die zuletzt durchgeführte Kalibrierung zu erhalten. Die folgenden Bildschirme werden automatisch auf dem Display angezeigt:

- **erster Bildschirm:** Bechergläser mit den verwendeten Puffern
- **zweiter Bildschirm:** OFFSET-Wert der Elektrode, ausgedrückt in mV
- **dritter und eventuell vierter Bildschirm:** Steigung in % im Messbereich (eine Steigung in % nur, wenn zwei Kalibrierpunkte durchgeführt werden, zwei Steigungen in %, wenn drei Punkte durchgeführt werden).



Hinweis: Das Gerät akzeptiert nur Kalibrierungen durch pH-Elektroden mit einer Steigung von 80-120 %. Außerhalb dieses Akzeptanzbereichs kann das Gerät die Kalibrierung nicht abschließen und zeigt die Fehlermeldung  SLOPE OUT OF RANGE, an.

P 1.8 ZURÜCKSETZEN

Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert oder falsche Einstellungen vorgenommen wurden, bestätigen Sie JA mit  , um alle Parameter des pH-Menüs auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.



Wichtig: Beim zurücksetzen der Parameter auf die Werkseinstellungen werden die gespeicherten Daten **NICHT** gelöscht.

P 1.9 TEMPERATURKALIBRIERUNG












Alle Geräte dieser Serie sind für eine korrekte Temperaturmessung vorkalibriert. Sollte jedoch ein Unterschied zwischen der gemessenen und der tatsächlichen Temperatur bestehen (in der Regel aufgrund einer Fehlfunktion des Fühlers), ist es möglich, einen Offset-Abgleich von + 5°C durchzuführen.

Korrigieren Sie mit den Tasten  und  den Temperatur-Offset-Wert und bestätigen Sie mit .

AUTOMATISCHE PH KALIBRIERUNG

CALIBRATION

Beispiel: Dreipunktkalibrierung mit Puffer des Typs USA (7.00 / 4.01 / 10.01).

- Drücken Sie im pH-Messmodus **pH** auf , um in den Kalibriermodus zu gelangen. Auf dem Display erscheint die Zeichenfolge „1ST POINT PH 7.00“; das Gerät benötigt den Neutralwert als ersten Kalibrierungspunkt. Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab. Tauchen Sie die Elektrode in die pH-7,00-Lösung.
- Wenn das Signal stabil ist, werden die roten Streifen durch das Stabilitätssymbol  ersetzt. Drücken Sie , wie durch „PRESS OK“ angezeigt.
- Der gemessene Wert blinkt auf dem Display und dann erscheint das Symbol  des pH 7,00 Bechers unten links, was anzeigt, dass das Gerät auf den Neutralpunkt kalibriert ist.
- Nehmen Sie die Elektrode heraus, spülen Sie sie mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab. Tauchen Sie den Sensor in die pH 4.01 Pufferlösung („CHANGE BUFFER“).
- Das Gerät ist nun bereit, den zweiten Kalibrierungspunkt zu erkennen. Neben der Zeichenfolge „2ND POINT pH“ werden automatisch die verschiedenen Pads angezeigt, die das Gerät erkennen kann.
- Wenn der Wert 4.01 erkannt wird und das  Symbol erscheint, drücken Sie , wie in der Zeichenfolge „PRESS OK“ angezeigt. Der aktuell gemessene Wert und die Steigung in % blinken auf dem Display, anschließend erscheint das Symbol  des Bechers pH 4.01 neben dem grünen Becher, was anzeigt, dass das Gerät im Säurebereich kalibriert ist.
- Nehmen Sie die Elektrode heraus, spülen Sie sie mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab. Tauchen Sie den Sensor in die Pufferlösung pH 10.01 („CHANGE BUFFER“).
- Das Gerät ist nun bereit, den dritten Kalibrierungspunkt zu erkennen. Neben der Zeichenfolge „3RD POINT PH“ werden automatisch die verschiedenen Pads angezeigt, die das Gerät erkennen kann. Wenn der Wert 10.01 erkannt wird und das Symbol  erscheint, drücken Sie, wie in der Zeichenfolge angegeben,  „PRESS OK“. Der Wechsel von einem sauren zu einem basischen pH-Wert kann einige Sekunden länger dauern, bis die Stabilität erreicht ist. Der aktuelle Messwert und die zweite Steigung in % blinken auf dem Display, anschließend erscheint das Symbol  des Bechers pH 10.01 neben dem grünen und roten Becher und zeigt an, dass das Gerät im basischen Bereich kalibriert ist.
- Am Ende des dritten Kalibrierungspunktes kehrt das Gerät automatisch in den Messmodus zurück.
- Um eine Ein- oder Zweipunktkalibrierung durchzuführen, drücken Sie die Taste , sobald Sie den ersten oder zweiten Punkt erreicht haben.



Hinweis: Die Kalibrierung der Elektroden ist ein wichtiger Vorgang, um bei der Messung einen zuverlässigen pH-Wert zu erhalten. Stellen Sie daher sicher, dass die verwendeten Puffer neu und unverschmutzt sind und eine ähnliche Temperatur aufweisen.








Achtung: Bevor Sie mit den Kalibrierungsarbeiten beginnen, sollten Sie die Sicherheitsdatenblätter der betreffenden Stoffe sorgfältig lesen:

- Pufferlösungen für die Kalibrierung
- Storage-Lösung für die Wartung von Elektroden
- Elektrodenlösung nachfüllen












MANUELLE PH KALIBRIERUNG

Beispiel: Zweipunktkalibrierung pH 6,79 e pH 4,65 (DIN19267)

- Rufen Sie das Setup-Menü für pH auf und wählen Sie in P1.1 Kunde, drücken Sie dann zweimal , um zur Messung und zur Position im pH-Modus  zurückzukehren.
- Drücken Sie die  Taste, um in den Kalibrierungsmodus zu gelangen.
- Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab. Tauchen Sie die Elektrode in die erste pH-Pufferlösung (ex pH 6,79).
- Warten Sie, bis sich der pH-Wert auf dem Display stabilisiert hat, wenn das  Symbol erscheint und der Wert blinkt, geben Sie ihn mit den Richtungstasten ein, indem Sie den richtigen Wert (z. B. pH 6,79) eingeben, wie durch die Zeichenfolge „ADJUST THE VALUE“ und das  Symbol vorgeschlagen.





Hinweis: Prüfen Sie den Pufferwert je nach Temperatur.

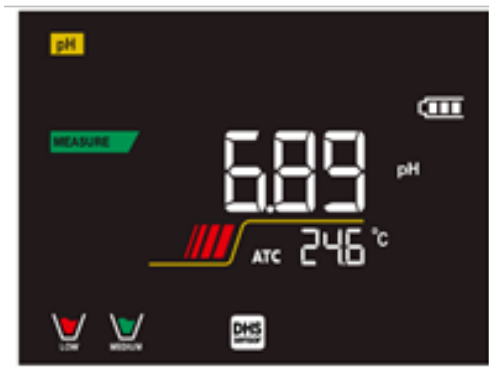
- Wenn das  Symbol erscheint, drücken Sie , um den ersten Punkt zu bestätigen, der tatsächlich gemessene Wert blinkt auf dem Display auf und das  Bechersymbol erscheint mit der Pufferkennfarbe.
- Entfernen Sie die Elektrode, spülen Sie sie mit destilliertem Wasser ab, tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab und tauchen Sie sie in das nächste Pad (ex pH 4,65).
- Warten Sie, bis sich der pH-Wert auf dem Display stabilisiert hat, wenn das  Symbol erscheint und der Wert blinkt, ändern Sie ihn mit den Richtungstasten, indem Sie den richtigen Wert eingeben (z. B. pH 4,65), wie durch die Zeichenfolge „ADJUST THE VALUE“ und das  Symbol vorgeschlagen.
- Wenn das  Symbol wieder erscheint, drücken Sie auf , um den zweiten Punkt zu bestätigen, der gemessene Wert blinkt auf dem Display, die Steigung in % und das  Symbol erscheinen neben der Kennung des ersten Bechers des zweiten Puffers.
- Am Ende des zweiten Kalibrierungspunktes kehrt das Gerät automatisch in den Messmodus zurück.
- Um eine Ein-Punkt-Kalibrierung durchzuführen, drücken Sie nach Abschluss des ersten Punktes die Taste .

Hinweis: Wenn Sie mit manueller Temperaturkompensation (MTC) arbeiten, aktualisieren Sie den Wert, be-

DURCHFÜHREN EINER PH-MESSUNG

MEASURE

- Drücken Sie im Messmodus die Taste  und gehen Sie zu dem durch das Symbol  gekennzeichneten pH-Parameter.
- Schließen Sie die Elektrode an den pH-/ORP-BNC-Anschluss (grün) des Geräts an.
- Wenn der Benutzer keine Elektrode mit eingebautem Temperaturfühler oder einen externen Fühler, NTC 30KΩ, verwendet, ist es ratsam, den Temperaturwert (MTC) manuell einzustellen.
- Nehmen Sie die Elektrode aus dem Röhrchen, spülen Sie sie mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab.
- Prüfen Sie das Vorhandensein von Luftblasen im Membrankolben und beseitigen Sie diese durch senkrechtes Umrühren (wie beim Fieberthermometer). Falls vorhanden, öffnen Sie die Seitenkappe.
- Tauchen Sie die Elektrode unter ständigem Rühren in die Probe ein.
- Ein Bildlauf auf dem Display mit vier roten Streifen  bedeutet, dass die Messung noch nicht stabil ist.
- Betrachten Sie die Messung nur dann als wahrheitsgemäß, wenn das Stabilitätssymbol  erscheint.



Beispiel für eine instabile Messung



Beispiel für eine stabile Messung

Waschen Sie die Elektrode nach der Messung mit destilliertem Wasser und bewahren Sie sie in der entsprechenden Aufbewahrungslösung auf.

Lagern Sie die Sensoren niemals in JEDEM WASSER ODER TROCKEN!



Die Anzeige der für die Kalibrierung verwendeten Puffer und die Möglichkeit, jederzeit die Kalibrierungsdaten abzurufen oder das Verfallsdatum einzugeben, sind nützliche Hilfsmittel, um genaue Messungen zu erhalten.

DHS ELEKTRODEN




MEASURE


Die mit der DHS-Technologie ausgestatteten Elektroden können eine Kalibrierkurve in ihrem Speicher ablegen. Der kalibrierte Sensor wird von jedem Gerät, das für die DHS-Erkennung aktiviert ist, automatisch erkannt und erhält seine Kalibrierung.

Schließen Sie die DHS-Elektrode an die BNC- und RCA-Anschlüsse des Geräts an.

Das Gerät erkennt die Sonde automatisch und die folgenden Bildschirme erscheinen auf dem Display:

- **Erster Bildschirm:** Name des Sensors und Produktionslos
- **zweiter Bildschirm:** KALIBRIERUNGSDATUM und -ZEIT (wenn ein GLP-Gerät verwendet wird) und Becher mit den verwendeten Puffern
- **dritter Bildschirm:** OFFSET-Wert der Elektrode, ausgedrückt in mV
- **vierter und eventuell fünfter Bildschirm:** Steigung in % im Messbereich (eine Steigung in % nur, wenn zwei Kalibrierpunkte durchgeführt werden, zwei Steigungen in %, wenn drei Punkte durchgeführt werden).



Ab dem Moment, in dem die DHS-Elektrode erkannt wird, verwendet das Gerät die auf der Sonde gespeicherte Kalibrierung. Das Symbol  auf dem Display zeigt an, dass die Verbindung erfolgreich war.

Wenn die Kalibrierung zufriedenstellend ist (siehe die Kalibrierungsdaten in Menü P.1.6), ist die Elektrode bereit, mit den Messungen zu beginnen. Andernfalls kalibrieren Sie die Elektrode neu; die Daten werden dann automatisch aktualisiert. Die mit einem pH 7 oder PC 7 Gerät kalibrierte DHS-Elektrode kann mit jedem für die DHS-Erkennung geeigneten pH-Meter verwendet werden und umgekehrt. Wenn die Elektrode abgezogen wird, informiert eine Meldung auf dem Display den Benutzer über die Deaktivierung des Sensors, das Gerät verwendet seine vorherige im Gerät gespeicherte Kalibrierung, es gehen keine Daten verloren! Die DHS-Elektrode benötigt keine Batterien, und wenn sie mit pH-Messgeräten verwendet wird, die den Chip nicht erkennen können, funktioniert sie wie eine normale 

FEHLER BEI DER KALIBRIERUNG







CALIBRATION

- **NICHT STABIL:** Die Taste  wurde bei noch instabilem Signal gedrückt. Warten Sie, bis das  Symbol erscheint, um den Punkt zu bestätigen.
- **FALSCHER PUFFER:** Der von Ihnen verwendete Puffer ist verschmutzt oder gehört nicht zu den anerkannten Familien.
- **SLOPE OUT OF RANGE:** Die Steigung der Sensorkalibrierungslinie liegt außerhalb des zulässigen Bereichs 80 - 120%.
- **KALIBRIERUNG ZU LANG:** Die Kalibrierung hat das Zeitlimit überschritten, es werden nur die bis zu diesem Zeitpunkt kalibrierten Punkte gespeichert.

mV Parameter

PH 7 ; PC 7

Drücken Sie im Messmodus die Taste  und gehen Sie zum Parameter mV, der durch das Symbol  gekennzeichnet ist. Das Display zeigt den Messwert des pH-Sensors in mV an. Die Anzeige von vier roten Streifen  bedeutet, dass die Messung noch nicht stabil ist. Betrachten Sie die Messung nur dann als wahrheitsgemäß, wenn das Stabilitätssymbol  erscheint.

Hinweis: Diese Messung wird empfohlen, um die Effizienz des Sensors zu bewerten.





Redox Parameter

(Redox Potential) PH 7 ; PC 7

Redox-Sensoren können bei dieser Geräteserie zur Messung des Oxid-Reduktionspotentials eingesetzt werden. Schließen Sie die Redox-Elektrode an den grün markierten BNC-Stecker an, schließen Sie stattdessen gegebenenfalls den Temperaturfühler an den ebenfalls grün markierten RCA/CINCH-Temp-Stecker an. Es ist möglich, den Sensor Offset zu kalibrieren, indem Sie für die automatische Kalibrierung einen vordefinierten Punkt verwenden. Das Gerät erkennt automatisch die Redox-Lösung 475 mV / 25 ° C; kontaktieren Sie den lokalen Händler, um mit dem Kauf fortzufahren. **Das Gerät kann den Sensor-Offset um + 75 mV korrigieren.**

EINRICHTEN DER REDOX PARAMETER

SETUP

- Drücken Sie im Messmodus auf , um das SETUP-Menü aufzurufen.
- Gehen Sie mit den Richtungstasten auf ORP SETTINGS P2.0 und rufen Sie das Menü durch Drücken der Taste  auf.
- Bewegen Sie sich mit  und , um das Programm auszuwählen, auf das Sie zugreifen möchten.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Struktur des Setup-Menüs für den Redox-Parameter. Für jedes Programm werden die Optionen, die der Benutzer wählen kann und der Standardwert angezeigt.


Zusammensetzung des Einstellungsmenüs für Redox-Parameter:

	Beschreibung	Optionen	Werkseinstellungen
P 2.6	Kalibrierungsdaten	-	-
P 2.8	Einstellungen zurücksetzen	Ja - Nein	Nein
P 2.9	Temperaturanzeige	Ja - Nein	-

P 2.6 KALIBRIERUNGSDATEN

Rufen Sie dieses Menü auf, um Informationen über die zuletzt durchgeführte Kalibrierung zu erhalten. Die Bildschirme mit dem Sensor-Offset-Wert und der Temperatur, bei der die Kalibrierung durchgeführt wurde, werden auf dem Display durchlaufen.

P 2.8 ZURÜCKSETZEN

Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert oder falsche Einstellungen vorgenommen wurden, bestätigen Sie JA mit der Taste , um alle Parameter des Redox-Menüs auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.



P 2.9 TEMPERATURKALIBRIERUNG





Alle Geräte dieser Serie sind für eine korrekte Temperaturmessung vorkalibriert. Sollte jedoch ein Unterschied zwischen der gemessenen und der tatsächlichen Temperatur bestehen (in der Regel aufgrund einer Fehlfunktion des Fühlers), kann ein Offset-Abgleich von +5 °C vorgenommen werden.

Korrigieren Sie mit den Tasten  und  den Temperatur-Offset-Wert und bestätigen Sie mit .

AUTOMATISCHE REDOX-KALIBRIERUNG

CALIBRATION

Automatische Kalibrierung mit 475 mV.

- Drücken Sie im Redox-Messmodus **ORP** die Taste , um in den Kalibriermodus zu gelangen. Auf dem Display erscheint die Zeichenfolge „POINT ORP 475“; das Gerät benötigt 475 mV als Kalibrierungspunkt.
- Spülen Sie die Elektrode mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab. Tauchen Sie die Elektrode in die 475 mV Redox-Pufferlösung.
- Wenn die Lösung erkannt wird und das Signal stabil ist, werden die roten Streifen  durch das Stabilitätssymbol  ersetzt. Drücken Sie die Taste , die durch die Zeichenfolge „PRESS OK“ angezeigt wird.
- Der aktuelle Messwert blinkt auf dem Display und dann erscheint unten links das Bechersymbol, das anzeigt, dass das Gerät kalibriert ist. Das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

Achtung! Bevor Sie mit der Sensorkalibrierung fortfahren, sollten Sie die Sicherheitsdatenblätter der betreffenden Substanzen sorgfältig lesen:

- Redox-Standardlösungen
- Storage-Lösung für die Wartung von Redox-Elektroden
- Redox-Elektrodenlösung nachfüllen



Leitfähigkeit Parameter

COND 7 ; PC 7

Schließen Sie die Leitfähigkeitssonde an den BNC-Anschluss an, der durch die graue Farbe gekennzeichnet ist, während die Temperatursonde an den RCA/CINCH-Temp-Anschluss angeschlossen werden muss, der ebenfalls grau hinterlegt ist. Die Leitfähigkeit ist definiert als die Fähigkeit der in einer Lösung enthaltenen Ionen, einen elektrischen Strom zu leiten. Dieser Parameter liefert einen schnellen und zuverlässigen Hinweis auf die Menge der in einer Lösung vorhandenen Ionen.

LEITFÄHIGKEITSERSTELLUNG

Das erste Ohmsche Gesetz drückt die direkte Proportionalität in einem Leiter zwischen der Stromstärke (I) und der angelegten Potentialdifferenz (V) aus, wobei der Widerstand R die Proportionalitätskonstante darstellt.

Konkret bedeutet dies: $V = R \times I$, der Widerstand ist folglich $R = V / I$





Mit R=Widerstand (Ohm) V=Spannung (Volt) I=Stromstärke (Ampere)

Der Kehrwert des Widerstands ist definiert als Leitwert (G) $G = 1 / R$ und wird in Siemens (S) ausgedrückt

Die Messung des Widerstands oder des Leitwerts erfordert eine Messzelle, die aus zwei entgegengesetzten Ladungspolen besteht. Der Messwert hängt von der Geometrie der Messzelle ab, die durch den konstanten Zellparameter $C = d / A$, ausgedrückt in cm^{-1} , beschrieben wird, wobei der Abstand zwischen den beiden Elektroden in cm und A deren Fläche in cm^2 dargestellt wird. Die Leitfähigkeit wird in die spezifische Leitfähigkeit (k) umgewandelt, die unabhängig von der Zellkonfiguration ist, indem sie mit der Zellkonstante multipliziert wird.

$k = G \times C$ wird in S / cm ausgedrückt, auch wenn die Maßeinheiten mS / cm gebräuchlich sind (1 S/cm -> 103 mS/cm) und $\mu\text{S/cm}$ (1 S/cm -> 106 $\mu\text{S/cm}$)

EINRICHTEN DER LEITFÄHIGKEITSPARAMETER

- Drücken Sie im Messmodus die Taste , um das SETUP-Menü aufzurufen.
- Gehen Sie mit den Richtungstasten auf Leitfähigkeitseinstellungen P3.0 und rufen Sie das Menü durch drücken der Taste  auf.
- Bewegen Sie sich mit den Tasten  und , um das Programm auszuwählen, das Sie aufrufen möchten.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Struktur des Setup-Menüs für den Leitfähigkeitsparameter. Für jedes Programm werden die Optionen, die der Benutzer wählen kann, und der Standardwert angezeigt:






	Beschreibung	Optionen	Werkseinstellungen
P 3.1	Zellkonstante	USA - NIST - Benutzerdefiniert	USA
P 3.2	Kalibrierungsmethode	0,1 - 0,01	0,01
P 3.3	Referenztemperatur	Niedrig - Mittel - Hoch	MED (nor)
P 3.4	Temperatenausgleichsfaktor	-	-
P 3.6	Kalibrierungsdaten	Ja - Nein	Nein
P 3.8	Einstellungen zurücksetzen	Ja - Nein	-
P 3.9	Temperaturanzeige		

P 3.1 AUSWAHL ZELLKONSTANTE

Die Wahl der richtigen Leitfähigkeitsmesszelle ist ein entscheidender Faktor, um genaue und reproduzierbare Messungen zu erhalten. Einer der grundlegenden Parameter, die es zu berücksichtigen gilt, ist die Verwendung eines Sensors mit der richtigen Zellkonstante in Bezug auf die zu analysierende Lösung.

Die folgende Tabelle setzt die Zellkonstante des Sensors mit dem Messbereich und dem Standard, mit dem er vorzugsweise kalibriert werden sollte:



Zellkonstante	0,1	1		10
Standard (25 °C)	84 - 147 μ S	1413 μ S	12,88 mS	111,8 mS
Optimaler Messbereich	0 - 300 μ S	300 - 3000 μ S	3 - 30 mS	30 - f.s. mS
Kalibrierungssymbol	 LOW	 MEDIUM	  MEDIUM HIGH	 HIGH

Rufen Sie dieses Menü auf, um die Zellkonstante für den verwendeten Sensor auszuwählen:

- 0.1
- 1 -Standard-
- 10

Für jede der 3 wählbaren Zellkonstanten speichert das Gerät die kalibrierten Punkte. Durch Auswahl der Zellkonstante werden die zuvor durchgeführten Kalibrierungspunkte automatisch abgerufen.

P 3.2 KALIBRIERUNGSMETHODE

In diesem Setup-Menü können Sie die automatische oder manuelle Erkennung der Standards für die Kalibrierung auswählen:

- **Automatik:** -Standard- Das Gerät erkennt automatisch bis zu 3 der folgenden Standards 84 $\mu\text{S/cm}$, 147 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 12,88 mS/cm und 111,8 mS/cm
- **Benutzerdefiniert:** Das Gerät kann auf einen Punkt mit einem manuell eingegebenen Wert kalibriert werden.

Hinweis: Um genaue Ergebnisse zu erhalten, ist es ratsam, das Gerät mit Standards zu kalibrieren, die dem theoretischen Wert der zu analysierenden Lösung nahekommen.



P 3.3 / P 3.4

Die Temperaturkompensation bei der Leitfähigkeitsmessung ist nicht zu verwechseln mit der pH-Temperaturkompensation. Bei einer Leitfähigkeitsmessung ist der auf dem Display angezeigte Wert die bei der Referenztemperatur berechnete Leitfähigkeit. Anschließend wird der Temperatureinfluss auf die Probe korrigiert.

Bei der pH-Messung hingegen wird der pH-Wert bei der angezeigten Temperatur auf dem Display dargestellt. Hier besteht die Temperaturkompensation in der Anpassung der Steigung und des Elektrodenoffsets an die gemessene Temperatur.

P 3.3 REFERENZTEMPERATUR

Die Messung der Leitfähigkeit hängt stark von der Temperatur ab.

Erhöht sich die Temperatur einer Probe, nimmt ihre Viskosität ab, was zu einer Zunahme der Ionenbeweglichkeit und der gemessenen Leitfähigkeit führt, obwohl die Konzentration konstant bleibt.

Für jede Leitfähigkeitsmessung muss die Temperatur, auf die sie sich bezieht, angegeben werden, da der erhaltene Wert sonst bedeutungslos ist. Im Allgemeinen beziehen wir uns als Temperatur auf 25°C oder seltener auf 20°C.




Dieses Gerät misst die Leitfähigkeit bei der tatsächlichen Temperatur (ATC oder MTC) und wandelt sie dann in die Referenztemperatur um, indem es den im Programm P3.4 gewählten Korrekturfaktor verwendet.

- Rufen Sie dieses Menü auf, um die Temperatur einzustellen, auf die Sie die Leitfähigkeitsmessung beziehen möchten.
- Das Gerät kann Leitfähigkeiten von 15°C bis 30°C anzeigen. Die Standardeinstellung ist 25°C, was für die meisten Analysen korrekt ist.

P 3.4 TEMPERATURKOMPENSATIONSFAKTOR

Es ist wichtig, die Temperaturabhängigkeit (prozentuale Änderung der Leitfähigkeit pro °C) der zu messenden Probe zu kennen.

Rufen Sie dieses Menü auf, um den Temperaturkompensationsfaktor zu ändern. Standardmäßig ist 1,91% / °C eingestellt, was für die meisten Analysen geeignet ist.

Drücken Sie die Taste  , der Wert blinkt anschließend und wie durch das  Symbol angezeigt, geben Sie mit den Richtungstasten den neuen Koeffizienten ein. Bestätigen Sie mit  .

Die Kompensationskoeffizienten für spezielle Lösungen und für Stoffgruppen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Lösung	(% / °C)	Lösung	(% / °C)
NaCl Kochsalzlösung	2,12	1,5% Fluorwasserstoffsäure	7,20
5%ige NaOH-Lösung	1,72	Säuren	0,9 - 1,60
Verdünnte Ammoniaklösung	1,88	Basen	1,7 - 2,2
10%ige Salzsäurelösung	1,32	Salze	2,2 - 3,0
5%ige Schwefelsäurelösung	0,96	Trinkwasser	2,0

Kompensationskoeffizienten für Kalibrierstandards bei verschiedenen Temperaturen für $T_{ref} = 25 \text{ °C}$ sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

°C	0.001 mol/L KCl (147µS)	0.01 mol/L KCl (1413 µS)	0.1 mol/L KCl (12.88 mS)
0	1,81	1,81	1,78
15	1,92	1,91	1,88
35	2,04	2,02	2,03
45	2,08	2,06	2,02
100	2,27	2,22	2,14

Zur Bestimmung des Kalibrierungskoeffizienten einer Lösung wird die folgende Formel angewandt:

$$tc = 100x \frac{C_{T2} - C_{T1}}{C_{T1}(T_2 - 25) - C_{T2}(T_1 - 25)}$$

Dabei ist tc der zu berechnende Temperaturkoeffizient, CT1 und CT2 sind die Leitfähigkeit bei Temperatur 1 (T1) und bei Temperatur 2 (T2).

Jedes Ergebnis mit „richtiger“ Temperatur ist mit einem Fehler behaftet, der durch den Temperaturkoeffizienten verursacht wird. Je besser die Temperaturkorrektur ist, desto geringer ist der Fehler. Die einzige Möglichkeit, diesen Fehler zu beseitigen, besteht darin, den Korrekturfaktor nicht zu verwenden, sondern direkt auf die Temperatur der Probe einzuwirken.

Wählen Sie 0,00% / °C als Temperaturkoeffizient, um die Kompensation zu deaktivieren. Der angezeigte Leitfähigkeitswert bezieht sich auf den von der Sonde gemessenen Temperaturwert und nicht auf eine Referenztemperatur.

P 3.6 LEITFÄHIGKEITSKALIBRIERUNGSDATEN


Rufen Sie dieses Menü auf, um Informationen über die zuletzt durchgeführte Kalibrierung zu erhalten. Die folgenden Bildschirme werden automatisch auf dem Display angezeigt.

- **Erster Bildschirm:** Becher mit den für die Kalibrierung verwendeten Puffern.
- **Zweiter, eventuell dritter, vierter und fünfter Bildschirm:** Wert der aktuellen Zellkonstante in dem durch den Becher angegebenen Messbereich.

Hinweis: Das Gerät akzeptiert nur Kalibrierungen mit einer maximalen Toleranz von 40% auf den Nennwert der Zellkonstante.



P 3.8 ZURÜCKSETZEN DER LEITFÄHIGKEITSPARAMETER

Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert oder falsche Einstellungen vorgenommen wurden, bestätigen Sie YES mit der Taste , um alle Parameter des pH-Menüs auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.



P 3.9 KALIBRIERUNG DER TEMPERATUR






Alle Geräte dieser Serie sind für eine korrekte Temperaturmessung vorkalibriert. Wenn jedoch ein Unterschied zwischen der gemessenen und der tatsächlichen Temperatur besteht (in der Regel aufgrund einer Fehlfunktion des Fühlers), kann ein Offset-Abgleich von + 5°C vorgenommen werden.

Korrigieren Sie mit den Tasten  und  den Temperatur-Offset-Wert und bestätigen Sie mit .

AUTOMATISCHE LEITFÄHIGKEITSKALIBRIERUNG

CALIBRATION

Beispiel: Ein-Punkt-Kalibrierung (1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$) mit einer Zellkonstante von $K=1$

- Drücken Sie im COND-Messmodus  auf , um in den Kalibriermodus zu gelangen.
- Spülen Sie die Zelle mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab.
- Beginnen Sie mit ein paar ml der Standardlösung. Tauchen Sie den Sensor in den Standard 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, halten Sie es leicht gerührt und stellen Sie sicher, dass es keine Luftblasen in der Zelle sind. Auf der Anzeige neben der Zeichenfolge „POINT COND“ erscheinen alle Leitfähigkeitswerte, die das Gerät erkennen kann. Der Schriftzug „WAIT FOR STABILITY“ und die fließenden roten Streifen zeigen an, dass die Messung noch nicht stabil ist.
- Wenn der Wert bei 1413 stehen bleibt und das  Symbol erscheint, bestätigen Sie die Kalibrierung, indem Sie auf die Zeichenfolge  „PRESS OK“ drücken. Auf dem Display blinkt der aktuelle Messwert und anschließend wird die aktualisierte Zellkonstante angezeigt. Das  Symbol erscheint und zeigt an, dass das Gerät im mittleren Leitfähigkeitsbereich kalibriert ist. Das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

Eine Ein-Punkt-Kalibrierung ist ausreichend, wenn die Messungen innerhalb des Messbereichs durchgeführt werden. Zum Beispiel ist die Standardlösung 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ für Messungen zwischen etwa 200 - 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ geeignet.



- **Um das Gerät an mehreren Punkten zu kalibrieren, wiederholen Sie nach der Rückkehr zur Messung alle Kalibrierungsschritte.**

Das Becherglas für den neuen Kalibrierungspunkt wird mit dem vorherigen verbunden. Es ist ratsam, die Kalibrierung mit der weniger konzentrierten Standardlösung zu beginnen und dann in der Reihenfolge steigender Konzentration fortzufahren.

- **Wenn eine neue Kalibrierung eines zuvor kalibrierten Punktes durchgeführt wird, wird der vorherige Punkt überschrieben und die Zellkonstante aktualisiert.**
- Für jede Zellkonstante (P3.1) speichert das Gerät die Kalibrierung, so dass der Benutzer, der mehrere Sensoren mit unterschiedlichen Konstanten verwendet, nicht gezwungen ist, jedes Mal neu zu kalibrieren.
- Das Gerät ruft die letzte Kalibrierung in Bezug auf die gewählten Parameter P3.1 (Zellenkonstante) und P3.2 (Art der Kalibrierlösungen) auf.

Wichtig: Standard-Leitfähigkeitslösungen sind anfälliger für Verunreinigungen, Verdünnung und den direkten Einfluss von CO₂ als pH-Puffer, die dagegen dank ihrer Pufferkapazität widerstandsfähiger sind. Darüber hinaus kann eine leichte Temperaturänderung, wenn sie nicht angemessen kompensiert wird, erhebliche Auswirkungen auf die Genauigkeit haben. Daher ist bei der Kalibrierung der Leitfähigkeitsmesszelle Vorsicht geboten, um genaue Messungen zu erhalten.



Wichtig: Spülen Sie die Zelle vor der Kalibrierung und beim Wechsel von einer Standardlösung zu einer anderen immer mit destilliertem Wasser, um eine Kontamination zu vermeiden. Tauschen Sie Standardlösungen häufig aus, insbesondere solche mit niedriger Leitfähigkeit. Verunreinigte oder abgelaufene Lösungen können die Genauigkeit und Präzision der Messung beeinträchtigen.

Achtung! Bevor Sie mit den Kalibrierungsarbeiten beginnen, sollten Sie die Sicherheitsdatenblätter der betreffenden Stoffe sorgfältig lesen:










- Kalibrierung Pufferlösungen



MANUELLE KALIBRIERUNG DER LEITFÄHIGKEIT

CALIBRATION

Beispiel: Kalibrierung bei 5,00 µS/cm mit einer Zellkonstante von K=0,1

- Rufen Sie das Setup-Menü für Leitfähigkeitseinstellungen auf und wählen Sie im P3.1 0.1 und im Programm P3.2 Custom, dann gehen Sie zurück zur Messung und gehen in den COND-Modus .
- Drücken Sie die Taste , um in den Kalibrierungsmodus zu gelangen.
- Spülen Sie die Zelle mit destilliertem Wasser ab und tupfen Sie sie vorsichtig mit saugfähigem Papier ab. Beginnen Sie mit einigen ml der Standardlösung und tauchen Sie den Sensor in den Leitfähigkeitsstandard 5,00 µS/cm.
- Der Schriftzug „WAIT FOR STABILITY“ und die fließenden roten Streifen zeigen an, dass die Messung noch nicht stabil ist.
- Warten Sie, bis sich der Leitfähigkeitswert auf dem Display stabilisiert hat, wenn das Symbol  erscheint, verwenden Sie die Tasten  und , um den Wert einzustellen, indem Sie den Wert der Standardlösung (z. B. 5,00 µS/cm) eingeben, wie durch die Zeichenfolge „ADJUST THE VALUE“ und durch das  Symbol angezeigt.
- Wenn das  Symbol wieder angezeigt wird, bestätigen Sie den Kalibrierungspunkt durch Drücken der  Taste.
- Auf dem Display blinkt der aktuelle Messwert und anschließend wird die aktualisierte Zellkonstante angezeigt.
- Es erscheint das  Symbol, das anzeigt, dass das Gerät im niedrigen Leitfähigkeitsbereich kalibriert ist. Das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.
- Für jede ZELLKONSTANTE (P3.1) speichert das Gerät die Kalibrierung, damit der Benutzer, der mehrere Sensoren mit unterschiedlichen Konstanten verwendet, nicht gezwungen ist, jedes Mal neu zu kalibrieren. Das Gerät ruft die letzte Kalibrierung in Bezug auf die Parameter P3.1 (Zellkonstante) und P3.2 (Art der Kalibrierlösungen) auf.

Hinweis: Wenn Sie den genauen Kompensationskoeffizienten nicht kennen, stellen Sie für eine Kalibrierung und eine genaue Messung in P3.4 0,00 %/°C ein. Arbeiten Sie dann, indem Sie die Lösungen genau auf die Referenztemperatur bringen. Eine andere Methode, ohne Temperaturkompensation zu arbeiten, ist die Verwendung der entsprechenden thermischen Tabellen, die auf den meisten Leitfähigkeitslösungen vorhanden sind.





Wichtig: Spülen Sie die Zelle vor der Kalibrierung und beim Wechsel von einer Standardlösung zu einer anderen stets mit destilliertem Wasser, um Verunreinigungen zu vermeiden.
Tauschen Sie Standardlösungen häufig aus, insbesondere solche mit niedriger Leitfähigkeit.

Verunreinigte oder abgelaufene Lösungen können die Genauigkeit und Präzision der Messung beeinträchtigen.

FEHLER BEI DER KALIBRIERUNG








CALIBRATION

- **NICHT STABIL:** Die Taste  wurde bei noch instabilem Signal gedrückt. Warten Sie, bis das  Symbol erscheint, um den Punkt zu bestätigen.
- **FALSCHER PUFFER:** Der von Ihnen verwendete Puffer ist verschmutzt oder gehört nicht zu den anerkannten Familien.
- **KALIBRIERUNG ZU LANG:** Die Kalibrierung hat das Zeitlimit überschritten, es werden nur die bis zu diesem Zeitpunkt kalibrierten Punkte gespeichert.

DURCHFÜHRUNG EINER LEITFÄHIGKEITSMESSUNG

MEASURE

- Rufen Sie das Setup-Menü für die Leitfähigkeit auf, um die Kalibrierung und die Messparameter zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren. Drücken Sie , um zum Messmodus zurückzukehren.
- Drücken Sie , um durch die verschiedenen Bildschirme mit den Parametern zu blättern, bis Sie den Parameter Leitfähigkeit aktivieren, der durch das Symbol  angezeigt wird.
- Schließen Sie die Leitfähigkeitsmesszelle an den BNC-Anschluss für Leitfähigkeit (grau) des Geräts an. Wenn der Benutzer keine Zelle mit eingebautem Temperaturfühler oder einen externen Fühler NTC 30KΩ verwendet, ist es ratsam, den Temperaturwert manuell zu aktualisieren (MTC). Nehmen Sie die Zelle aus dem Reagenzglas, spülen Sie sie mit destilliertem Wasser ab, tupfen Sie sie vorsichtig ab und achten Sie darauf, die Sonde nicht zu verkratzen.
- Tauchen Sie den Sensor in die Probe ein, wobei die Messzelle und etwaige Entlüftungsöffnungen vollständig eingetaucht sein müssen.
- Schütteln Sie den Sensor leicht, um Luftblasen zu entfernen, die die Messung verfälschen könnten.
- Ein Bildlauf auf dem Display mit vier roten Streifen  bedeutet, dass die Messung noch nicht stabil ist.
- Betrachten Sie die Messung nur dann als wahrheitsgemäß, wenn das Stabilitätssymbol  erscheint.
- **Für eine hochgenaue Messung verwendet das Gerät je nach Wert fünf verschiedene Messskalen und zwei Maßeinheiten ($\mu\text{S}/\text{cm}$ und mS/cm); der Skalenwechsel wird vom Gerät automatisch durchgeführt.**
- Waschen Sie die Zelle nach Abschluss der Messung mit destilliertem Wasser.
- Der Leitfähigkeitssensor erfordert nicht viel Wartung, der wichtigste Aspekt ist, dass die Zelle sauber ist. Der Sensor muss nach jeder Analyse mit reichlich destilliertem Wasser gespült werden, wenn er vor diesem Vorgang mit wasserunlöslichen Proben verwendet wurde, reinigen Sie ihn durch Eintauchen in Ethanol oder Aceton.









Reinigen Sie sie niemals mechanisch, da dies die Leitfähigkeitszelle beschädigen und ihre Funktion beeinträchtigen würde. Bewahren Sie die Zelle für kurze Zeit in destilliertem Wasser auf, während Sie sie für längere Zeit trocken aufbewahren.

COND 7 ; PC 7

- Die Leitfähigkeitsmessung kann in den TDS-Parameter umgerechnet werden.
- Dieser Parameter verwendet die Leitfähigkeitskalibrierung, (siehe daher den vorherigen Abschnitt zur Kalibrierung des Sensor).

Der Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen (TDS) entspricht dem Gesamtgewicht der Feststoffe (Kationen, Anionen und nicht-dissoziierte Stoffe) in einem Liter Wasser. Traditionell werden die TDS mit der gravimetrischen Methode bestimmt, aber eine einfachere und schnellere Methode ist die Messung der Leitfähigkeit und deren Umrechnung in TDS durch Multiplikation mit dem TDS-Umrechnungsfaktor.





- Drücken Sie im Messmodus auf , um das Setup-Menü aufzurufen. 
- Gehen Sie mit den Richtungstasten auf TDS Einstellungen P4.0 und rufen Sie das Menü durch Drücken der  Taste auf.
- Drücken Sie erneut , um das Programm TDS Faktor P4.1 aufzurufen.
- Wenn der Wert blinkt, geben Sie mit den Richtungstasten den richtigen Wert  ein und bestätigen Sie mit .

Standardmäßig ist der TDS-Faktor auf 0,71 eingestellt; der Benutzer kann ihn zwischen 0,40 ... 1.00 einstellen. Nachfolgend sind die TDS-Faktoren im Verhältnis zum Leitfähigkeitswert aufgeführt:

Leitfähigkeit der Lösung	TDS Faktor
1-100 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.60
100 – 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	0.71
1 – 10 mS/cm	0.81
10 – 200 mS/cm	0.94

Die TDS-Messung wird je nach Wert in mg/l oder g/l angegeben.

SETUP

- Im Messmodus  drücken, um das Setup-Menü aufzurufen.
- Gehen Sie mit den Richtungstasten auf Einstellungen P9.0 und rufen Sie so das Menü durch Drücken der  Taste auf.
- Bewegen Sie sich mit den Tasten  und  wählen Sie das Programm, auf das Sie zugreifen möchten.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Struktur des Setup-Menüs für die allgemeinen Einstellungen des Geräts. Für jedes Programm sind die Optionen, die der Benutzer wählen kann, sowie der Standardwert angegeben:

Zusammensetzung des Einrichtungsmenüs für das Menü Einstellungen:

	Beschreibung	Optionen	Werkseinstellungen
P 9.1	Temperatur u.s.w.	°C / °F	°C
P 9.3	Hintergrundbeleuchtung	Innen - außen	Innen
P 9.4	Helligkeit	Niedrig - Normal - Hoch	Normal
P 9.5	Schlaf-Modus	aus - 2 min - 5 min	2 min
P 9.6*	Parameter auswählen	Ja - Nein für jeden Parameter	Ja
P 9.8	Zurücksetzen	Ja - Nein	Nein
P 9.9	Automatische Abschaltung	Ja - Nein	Nein

*Funktion nur für PC 7 verfügbar.

P 9.1 TEMPERATUREINHEIT

In diesem Einstellungsmenü können Sie die zu verwendende Temperatureinheit auswählen.

- °C -Standard-
- °F

P 9.3 HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Rufen Sie dieses Menü auf, um den Kontrastmodus für die Hintergrundbeleuchtung des Displays auszuwählen:

- **Innen:** - Standardoption - Empfohlen, wenn Sie das Gerät in Innenräumen verwenden
- **Außen:** - Empfohlen, wenn Sie das Gerät im Freien verwenden

P 9.4 HELLIGKEIT

In diesem Einstellungsmenü können Sie zwischen drei verschiedenen Helligkeitsstufen des Displays wählen:

- **Niedrig**
- **Normal**
- **Hoch**

Hinweis: Die Helligkeit des Displays wirkt sich immer negativ auf die Lebensdauer der Batterie aus.

P 9.5 SCHLAF-MODUS

In diesem Einstellungsmenü können Sie auswählen, ob und nach welcher Zeit der Ruhemodus des Geräts aktiviert werden soll:

- **Aus:** Schlaf-Modus aus
- **2 Min.:** Das Gerät geht in den Ruhemodus, wenn 2 Minuten lang keine Taste gedrückt wird.
- **5 Min.:** Das Gerät geht in den Ruhemodus, wenn 5 Minuten lang keine Taste gedrückt wird.

Wenn sich das Gerät im Ruhemodus befindet, wird die Helligkeit des Displays auf ein Minimum reduziert, wodurch der Akkuverbrauch erheblich sinkt. Um den Ruhemodus zu beenden und die normale Helligkeit des Displays wiederherzustellen, drücken Sie eine beliebige Taste. Sobald die Display-Helligkeit wieder aktiviert ist, erhalten die Tasten wieder ihre Funktion (Abschnitt „Tastenfunktion“).




P 9.6 PARAMETER AUSWÄHLEN

Funktion nur für PC 7 verfügbar


In diesem Einstellungs Menü können Sie auswählen, welche Parameter im Messmodus **NICHT** angezeigt werden sollen.

Rufen Sie das Menü P9.6 auf. Das Symbol  blinkt, mit den Richtungstasten wählen:

- **Ja:** im Messmodus wird der pH-Parameter angezeigt
- **Nein:** im Messmodus wird der pH-Parameter nicht angezeigt

Bestätigen Sie die Auswahl mit , jetzt blinkt das Symbol , dann wiederholen Sie den Vorgang für den Parameter mV und dann für alle Parameter bis zum TDS .

Beispiel: Der Benutzer möchte nur mit den Parametern pH, Leitfähigkeit und TDS arbeiten.
Im Menü P9.6: pH -> JA / mV -> NEIN / Redox -> NEIN / Leitfähigkeit -> JA / TDS -> JA

Zweimal  drücken, um in den Messmodus zurückzukehren. Beim Blättern mit der Taste sind nur die Parameter pH, Leitfähigkeit und TDS vorhanden.

Hinweis: Mindestens einer der Parameter muss mit JA aktiviert werden.

P 9.8 EINSTELLUNGEN ZURÜCKSETZEN

Rufen Sie dieses Setup-Menü auf, um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.

P 9.9 AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG

In diesem Einstellungs Menü können Sie die automatische Abschaltung des Geräts aktivieren oder deaktivieren:

- **Ja:** Das Gerät schaltet sich nach 20 Minuten Inaktivität automatisch aus
- **Nein:** Das Gerät bleibt immer eingeschaltet, auch wenn Sie es nicht benutzen

Wichtig: Die korrekte und systematische Anwendung der Parameter P9.3 / P9.4 / P9.5 / P9.9 ermöglicht eine erhebliche Verlängerung der Batterielebensdauer.

GEWÄHRLEISTUNGSFRIST UND -BESCHRÄNKUNGEN



- Der Hersteller des Geräts gewährt eine fünfjährige Garantie ab dem Kaufdatum, und zwar ausschließlich auf die elektronischen Teile des Geräts und nur bei richtiger Wartung und fachgerechter Verwendung.
- Während der Garantiezeit repariert oder ersetzt der Hersteller defekte Bauteile, sofern diese unter die Garantie fallen.
- Diese Garantie gilt nicht, wenn das Produkt beschädigt, unsachgemäß verwendet, Strahlung oder korrosiven Stoffen ausgesetzt wurde, wenn Fremdkörper in das Innere des Produkts eingedrungen sind oder wenn der Kunde ohne Genehmigung des Herstellers eigenmächtige Änderungen vorgenommen hat.

Entsorgung von Elektrogeräten

Dieses Gerät unterliegt den Vorschriften für elektronische Geräte.
Entsorgen Sie es in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften.

