

METTLER TOLEDO

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5	
2	Sicherheitsmassnahmen	6	
	2.1	Definition von Warnsignalen und Symbolen	6
	2.2	Produktspezifische Sicherheitshinweise	6
3	Aufbau und Funktion	8	
	3.1	Übersicht	8
	3.2	Sensoranschlüsse	8
	3.3	T-Pad-Tasten und Funktionstasten	8
	3.4	Schnittstellenanschluss	10
	3.5	Anzeigesymbole	10
	3.6	LED	12
	3.7	Akustisches Signal	12
4	Inbetriebnahme	13	
	4.1	Lieferumfang	13
	4.2	Einsetzen der Batterien	14
	4.3	Anschluss des Netzteils	15
	4.4	Anschliessen der Sensoren	16
	4.5	Installation von optionalem Zubehör	17
	4.5.1	Elektrodenhalter	17
	4.5.2	Messgerät-Stabilisierungseinheit	17
	4.5.3	Handgelenkband	18
	4.6	Ein- und Ausschalten des Instruments	19
5	Gerätekonfiguration	20	
	5.1	Datenspeicherung	20
	5.1.1	Speichermodus	20
	5.1.2	Speicherort	20
	5.2	Systemeinstellungen	21
	5.2.1	Sprache	21
	5.2.2	Datum und Uhrzeit	21
	5.2.3	Zugriffsschutz	21
	5.2.4	Akustische und optische Signale	22
	5.2.5	Benutzermodi	22
	5.2.6	Energieverwaltung	23
	5.3	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	23
	5.4	Geräteselbsttest	23
6	Einstellungen für pH-/Ionenmessungen	24	
	6.1	Kalibriereinstellungen	25
	6.1.1	Puffergruppe/Standard	25
	6.1.1.1	Vordefinierte Gruppen	25
	6.1.1.2	Benutzerdefinierte Gruppe	26
	6.1.1.3	Ionenstandard	27
	6.1.2	Kalibriermodus	28
	6.1.3	Kalibriererinnerung	28
	6.2	Messeinstellungen	29
	6.2.1	Auflösung	29
	6.2.2	Stabilitätskriterium	29
	6.2.3	Einheit für Ionenmessung	29

	6.2.4	Ionentyp	30
	6.2.5	Rel. mV-Offset	31
	6.3	Endpunkttyp	32
	6.4	Intervallmessungen	32
	6.5	Temperatureinstellungen	33
	6.6	Grenzwerte	33
7	IDs		34
	7.1	Proben-ID	34
	7.2	Benutzer-ID	34
	7.3	Sensor-ID	35
8	Sensorkalibrierung		36
	8.1	Durchführen einer 1-Punkt-Kalibrierung	36
	8.2	Durchführen einer 2-Punkt-Kalibrierung	36
	8.3	Durchführen einer 3-, 4- oder 5-Punkt-Kalibrierung	36
9	Messen von Proben		37
	9.1	Auswählen einer Masseinheit	37
	9.2	Durchführen einer pH-Messung	37
	9.3	Durchführen einer mV- oder rel. mV-Messung	38
	9.4	Durchführen einer Ionenmessung	39
10	Datenverwaltung		40
	10.1	Struktur des Datenmenüs	40
	10.2	Messdaten	40
	10.3	Kalibrierdaten	41
	10.4	ISM Daten	41
	10.5	Datenexport an einen Computer	42
11	Wartung		43
	11.1	Wartung der Elektrode	43
	11.2	Softwareaktualisierung	43
	11.3	Reparatur des Instruments	43
	11.4	Entsorgung	43
12	Technische Daten		44
13	Produktportfolio		46
	13.1	Messgeräte und Kit-Versionen	46
	13.2	Zubehör	46
14	Anhang		48
	14.1	Puffer	48

1 Einführung

Wir danken Ihnen für den Kauf dieses hochwertigen tragbaren Messgeräts von METTLER TOLEDO. Die tragbaren Seven2Go™ Messgeräte begleiten Sie überall dort, wo Sie pH-Wert, Leitfähigkeit oder gelösten Sauerstoff messen müssen. Diese langlebige Investition liefert schnell zuverlässige Daten und ist mit nur einer Hand bedienbar. Ganz gleich, ob Sie im Labor, an einer Produktionslinie oder im Freien arbeiten – mit Seven2Go™ Messgeräten stehen Ihnen an jedem Ort genaue und zuverlässige Messdaten zur Verfügung. Das Seven2Go™ bietet viele interessante Funktionen und Leistungsmerkmale, wie unter anderem:

- einfache und intuitive Menüs, die die Einrichtung von Messprozessen und die Kalibrierung beschleunigen
- T-Pad-Tasten für die komfortable und schnelle Navigation
- seitlicher Gummischutz für die komfortable Bedienung mit einer Hand
- Schutzart IP67 für das gesamte Messsystem, einschliesslich Messvorrichtung, Sensor und Anschlusskabel
- praktisches Zubehör, wie Elektroden-Clip, Messgerät-Stabilisierungseinheit, Handgelenkband und uGo™ Transportkoffer mit hermetisch abgedichtetem Innenraum für die einfache Reinigung

2 Sicherheitsmassnahmen

2.1 Definition von Warnsignalen und Symbolen

Sicherheitshinweise sind mit Signalwörtern und Symbolen gekennzeichnet. Sie kennzeichnen Sicherheitsrisiken und Warnungen. Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu persönlicher Gefährdung, Beschädigung des Geräts, Fehlfunktionen und falschen Ergebnissen führen.

Signalwörter

WARNUNG	Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	für Gefahrensituationen mit geringem Risiko, in denen Schäden am Gerät oder Eigentum, Datenverluste oder leichte bis mittelschwere Verletzungen drohen, wenn die Situationen nicht vermieden werden.
Achtung	(kein Symbol) wichtige Informationen zum Produkt.
Hinweis	(kein Symbol) allgemeine Informationen zum Produkt.

Warnsymbole



Allgemeine Gefahren



Giffige Substanz



Brennbare oder explosive Substanz

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln, trotzdem können Gefahren entstehen. Öffnen Sie das Gehäuse des Geräts nicht: Es enthält keine Teile, die durch den Anwender gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können. Wenden Sie sich bei Problemen bitte an die für Sie zuständige Vertretung von METTLER TOLEDO.

Bestimmungsgemässe Verwendung



Dieses Instrument wurde für verschiedene Anwendungen in unterschiedlichen Bereichen entwickelt und ist für die Messung des pH-Werts (S2, S8), der Leitfähigkeit (S3, S7) oder von gelöstem Sauerstoff (S4, S9) geeignet.

Aus diesem Grund sind für den Einsatz des Instruments Kenntnisse und Erfahrung im Umgang mit toxischen und ätzenden Substanzen sowie anwendungsspezifischen Reagenzien, bei denen es sich um Gift- oder Gefahrenstoffe handeln kann, erforderlich.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aufgrund von unsachgemässer Nutzung abweichend von der Bedienungsanleitung entstehen. Weiterhin sind die technischen Spezifikationen und Grenzwerte des Herstellers jederzeit einzuhalten und dürfen keinesfalls überschritten werden.

Einsatzort



Das Instrument wurde für den Betrieb in Innenräumen und im Freien entwickelt, darf jedoch nicht in Ex-Bereichen eingesetzt werden.

Wählen Sie für den Betrieb des Instruments einen geeigneten Standort, der vor direkter Sonneneinstrahlung und korrosiven Gasen geschützt ist. Vermeiden Sie starke Vibrationen, übermässige Temperaturschwankungen und Temperaturen unter 0 °C sowie über 40 °C.

Schutzkleidung

Es wird empfohlen, im Labor bei der Arbeit mit gefährlichen oder toxischen Substanzen Schutzkleidung zu tragen.



Ein Laborkittel ist zu tragen.



Ein geeigneter Augenschutz wie etwa eine Schutzbrille ist zu tragen.



Beim Hantieren mit Chemikalien oder gefährlichen Substanzen sind geeignete Handschuhe zu tragen, deren Unversehrtheit vor dem Anziehen zu prüfen ist.

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Chemikalien

Bei der Arbeit mit Chemikalien müssen alle relevanten Sicherheitsmassnahmen beachtet werden.

- a) Richten Sie das Instrument an einem gut belüfteten Ort ein.
 - b) Verschüttete Flüssigkeiten sollten sofort abgewischt werden.
 - c) Beachten Sie bei der Arbeit mit Chemikalien und Lösemitteln die Anweisungen des Herstellers und die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen des Labors.
-



WARNUNG

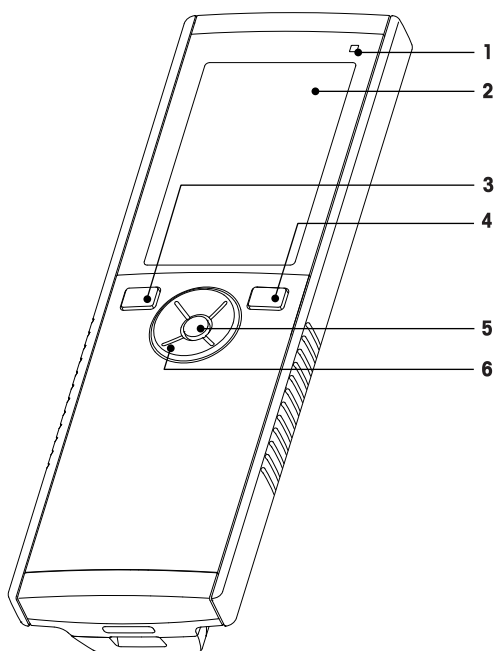
Brennbare Lösemittel

Bei der Arbeit mit brennbaren Lösemitteln und Chemikalien müssen alle relevanten Sicherheitsmassnahmen beachtet werden.

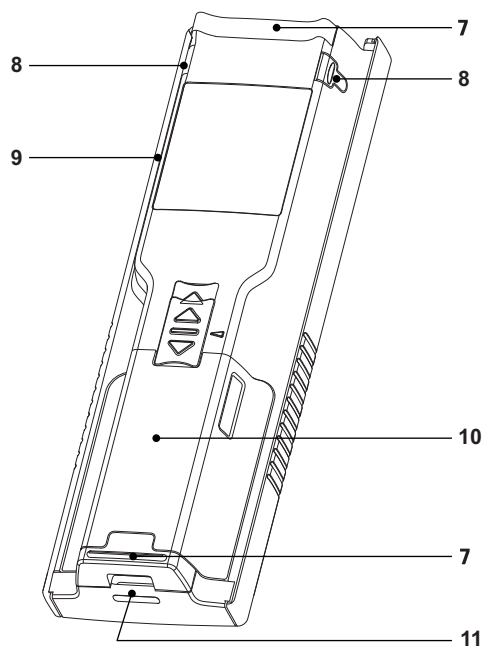
- a) Halten Sie alle Zündquellen vom Arbeitsplatz fern.
 - b) Beachten Sie bei der Arbeit mit Chemikalien und Lösemitteln die Anweisungen des Herstellers und die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen des Labors.
-

3 Aufbau und Funktion

3.1 Übersicht

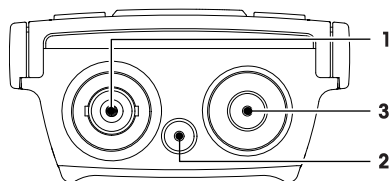


- 1 Status-LED (nur Pro-Serie)
- 2 Anzeige
- 3 Kalibriertaste
- 4 Ein/Aus-Taste
- 5 Lesetaste
- 6 T-Pad-Tasten



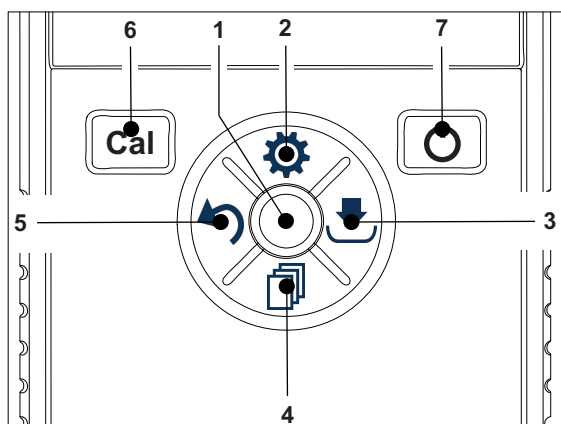
- 7 Gummifüße
- 8 Befestigungspunkte für Elektrodenhalter
- 9 Mikro-USB-Anschluss (nur Pro-Serie)
- 10 Batteriefach
- 11 Befestigung für Handgelenkband

3.2 Sensoranschlüsse








- 1 BNC-Anschluss für mV/pH-Signaleingang
- 2 Anschluss für Referenzelektrode (2 mm, Typ Banane)
- 3 RCA-Anschluss (Cinch) für Temperatureingang

3.3 T-Pad-Tasten und Funktionstasten








Im Standardbildschirm

	Taste	Kurz drücken	Drücken und gedrückt halten
1	Read	Eine Messung starten und manuell beenden	uFocus™ aktivieren/deaktivieren
2	Einstellungen/nach oben navigieren 	Setup-Menü öffnen	---
3	Speichern/nach rechts navigieren 	Letzte Messdaten speichern	---
4	Modus/nach unten navigieren 	Messmodus wechseln	---
5	Aufrufen/nach links navigieren 	Messdaten abrufen	---
6	Cal	Kalibrierung starten	Letztes Kalibrierresultat abrufen
7	Ein/Aus 	---	Instrument einschalten (1 Sekunde gedrückt halten) oder ausschalten (3 Sekunden gedrückt halten)

Im Kalibriermodus (angezeigt durch)

	Taste	Kurz drücken	Drücken und gedrückt halten
1	Read	Kalibrierung manuell beenden Kalibrierresultat speichern Kalibriermodus verlassen	uFocus™ aktivieren/deaktivieren
2	Einstellungen/nach oben navigieren 	---	---
3	Speichern/nach rechts navigieren 	---	---
4	Modus/nach unten navigieren 	---	---
5	Aufrufen/nach links navigieren 	---	Kalibrierresultat verwerfen
6	Cal	---	---
7	Ein/Aus 	---	---

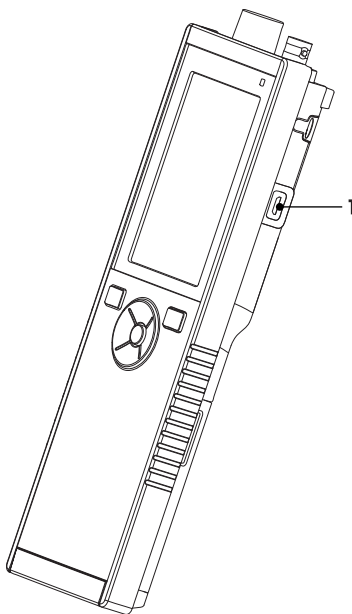
Einstellungs- und Datenmenü

	Taste	Kurz drücken	Drücken und gedrückt halten
1	Read	Untermenü auswählen Einstellung bestätigen	Menü verlassen
2	Einstellungen/nach oben navigieren 	Wert bearbeiten (erhöhen) Zwischen Menüpunkten navigieren	Wert schnell erhöhen
3	Speichern/nach rechts navigieren 	Zwischen Menüregisterkarten navigieren (nur auf oberster Ebene pro Registerkarte)	---
4	Modus/nach unten navigieren 	Wert bearbeiten (verringern) Zwischen Menüpunkten navigieren	Wert schnell verringern
5	Aufrufen/nach links navigieren 	Zwischen Menüregisterkarten navigieren (nur auf oberster Ebene pro Registerkarte) Eine Ebene nach oben (sofern nicht auf oberster Ebene) Nach links navigieren (in Eingabefeldern)	Eine Ebene höher (bei der Eingabe von Werten in Eingabefeldern)
6	Cal	---	---
7	Ein/Aus 	---	---

3.4 Schnittstellenanschluss

Die Micro-USB-Schnittstelle kann für die Datenübertragung an einen angeschlossenen Computer (LabX Direct-Software) und für die externe Stromversorgung verwendet werden. Es ist nicht möglich, die Batterien zu laden.








1 Micro-USB-Anschluss












Sehen Sie dazu auch

- Anschluss des Netzteils (Seite 15)

3.5 Anzeigesymbole

Symbol	Beschreibung
	Batteriestatus ■ 100 % (vollständig aufgeladen) ■ 75 % ■ 50 % ■ 25 % □ 0 % (vollständig entladen) ⚡ Externe Stromversorgung angeschlossen (USB)
	USB-PC-Anschluss: LabX® Direct
	Benutzermodus R Routine ⚙ Experte 🌐 Aussenbereiche
	Speichermodus ⚙ Automatisch ⚙ Manuell
	Intervallmessung eingeschaltet
	GLP-Format wird verwendet
	Der ISM-Sensor wurde erkannt und ist ordnungsgemäss angeschlossen.

Symbol	Beschreibung
	Sensorstatus <input checked="" type="checkbox"/> Steilheit: 95 – 105 %/Offset: $\pm 0 - 20$ mV (Elektrode in gutem Zustand) <input checked="" type="checkbox"/> Steilheit: 90 – 94 %/Offset: $\pm 20 - 35$ mV (Elektrode muss gereinigt werden) <input checked="" type="checkbox"/> Steilheit: 85 – 89 %/Offset: > 35 mV (Elektrode fehlerhaft) <input type="checkbox"/> Steilheit: < 85 % oder > 105 % (Elektrode defekt)
	Warnung/Fehler aufgetreten
	Proben-ID
	Puffergruppe
	Benutzer-ID
	Sensor-ID
	Endpunktyp <input checked="" type="checkbox"/> \overline{A} Automatisch <input type="checkbox"/> \overline{T} Zeitgesteuert <input type="checkbox"/> \overline{M} Manuell
	Endpunktkriterien <input type="radio"/> schnell <input type="radio"/> normal <input checked="" type="radio"/> strikt
	Wartesymbol

3.6 LED

Um die LED verwenden zu können, muss diese in der Gerätekonfiguration aktiviert werden (siehe Abschnitt Akustische und optische Signale (Seite 22)). Die LED zeigt verschiedene Geräteinformationen an:

- Alarmmeldungen
- Endpunkt der Messung
- Systeminformationen

Gerätestatus	LED grün	LED rot	LED orangefarben	Bedeutung
Instrument wird eingeschaltet	Leuchtet für 5 s			<ul style="list-style-type: none"> • Startvorgang des Instruments
		Blinkt		<ul style="list-style-type: none"> • Das Instrument konnte nicht ordnungsgemäß gestartet werden oder Fehler nach dem Start. • Fehlermeldung wird angezeigt.
Das Instrument wird ohne laufende Kalibrierung oder Messung ausgeführt.		Blinkt		<ul style="list-style-type: none"> • Die Kalibrierung ist abgelaufen und der Benutzer hat definiert, dass das Instrument nach Ablauf der Sensorkalibrierung gesperrt wird. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt. • Es ist ein anderer Fehler aufgetreten und wird angezeigt.
Messmodus	Pulsiert			<ul style="list-style-type: none"> • Messung läuft
	Konstant			<ul style="list-style-type: none"> • Messung abgeschlossen
		Blinkt		<ul style="list-style-type: none"> • Messung ausserhalb der Grenzwerte • Ein Fehler ist aufgetreten.
Kalibriermodus	Pulsiert			<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung läuft
	Konstant			<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung abgeschlossen
		Blinkt		<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierung nicht erfolgreich • Ein Fehler ist aufgetreten.
Datenübertragung	Pulsiert			<ul style="list-style-type: none"> • Datenübertragung läuft
	Konstant			<ul style="list-style-type: none"> • Datenübertragung abgeschlossen
		Blinkt		<ul style="list-style-type: none"> • Datenübertragung nicht erfolgreich • Ein Fehler ist aufgetreten.
Ruhemodus			Konstant	<ul style="list-style-type: none"> • Das Messgerät befindet sich im Ruhemodus. • Drücken Sie die Taste „Ein/Aus“, um das Messgerät wieder zu aktivieren.

3.7 Akustisches Signal

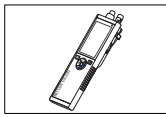
Um die akustischen Signale zu verwenden, müssen diese in der Gerätekonfiguration aktiviert werden (siehe Abschnitt Akustische und optische Signale (Seite 22)). Sie können die akustischen Signale für folgende Funktionen aktivieren oder deaktivieren:

- Tastendruck
- Alarmmeldungen
- Endpunkt der Messung

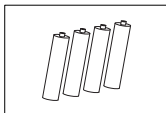
4 Inbetriebnahme

4.1 Lieferumfang

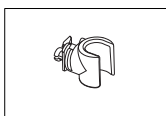
Überprüfen Sie, ob die Lieferung komplett ist. Die folgenden Teile gehören zur Standardausstattung Ihres neuen Instruments. Je nach bestellter Kit-Version können weitere Teile enthalten sein.



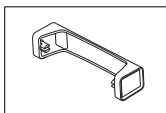
S8-Instrument
für pH-/Ionenmessungen



Batterie LR3/AA 1,5 V
4 Stück



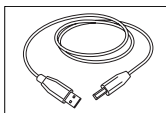
Elektrodenhalter



Messgerät-Basiseinheit



CD-ROM mit der Bedienungsanleitung

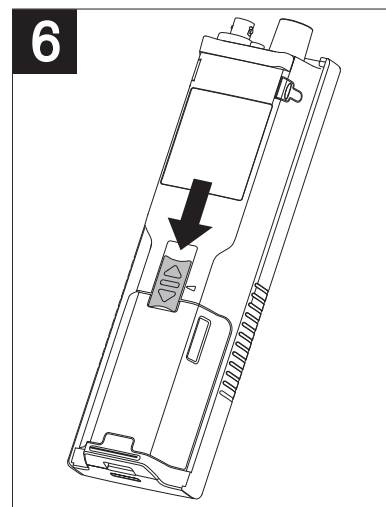
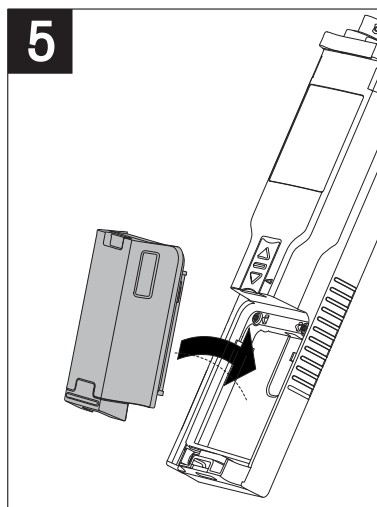
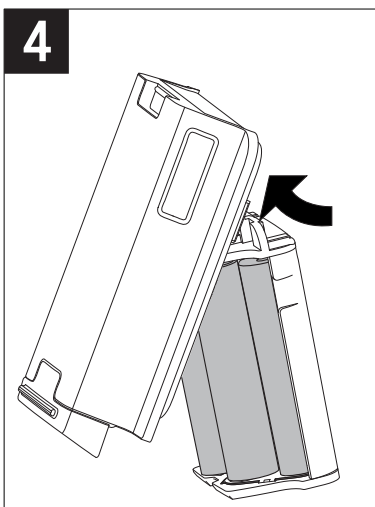
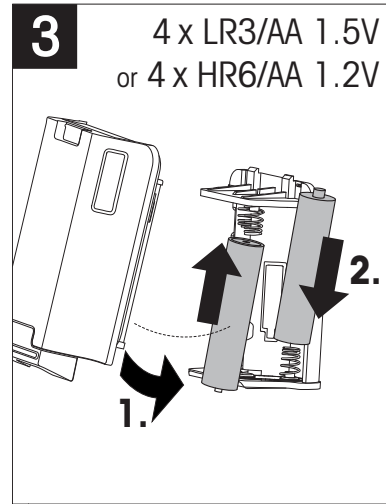
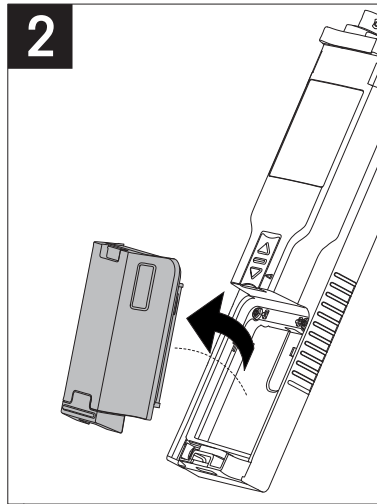
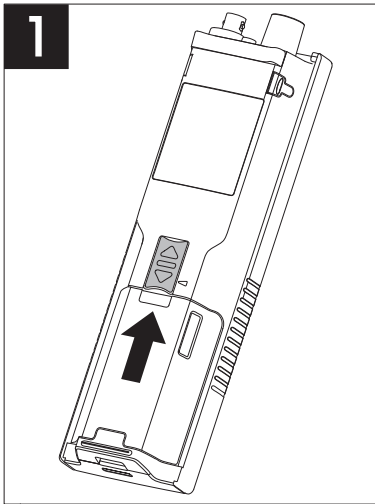


USB-A-/Micro-USB-Kabel für den Anschluss an einen Computer,
Länge = 1 m

Sehen Sie dazu auch

- Produktportfolio (Seite 46)


4.2 Einsetzen der Batterien



4.3 Anschluss des Netzteils

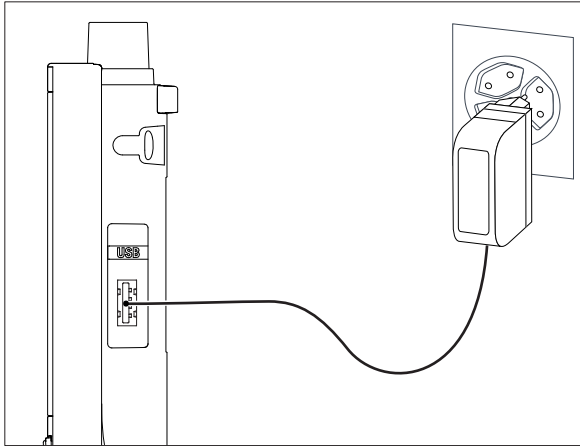
Im Lieferumfang des Instruments ist kein Netzadapter enthalten.

Alternativ kann das Instrument über eine externe Stromversorgungseinheit (nicht im Lieferumfang enthalten) oder über den Micro-USB-Anschluss betrieben werden. Verwenden Sie einen Netzadapter, der für alle Leitungsspannungen im Bereich von 100 bis 240 V, 50/60 Hz geeignet ist und einen USB-Anschluss besitzt. Für die Verbindung ist ein geeignetes USB-Kabel mit Micro-USB-Stecker erforderlich.

Solange das Instrument mit der externen Stromversorgung betrieben wird, werden die Batterien nicht verwendet. Auf dem Bildschirm wird das Symbol  angezeigt.

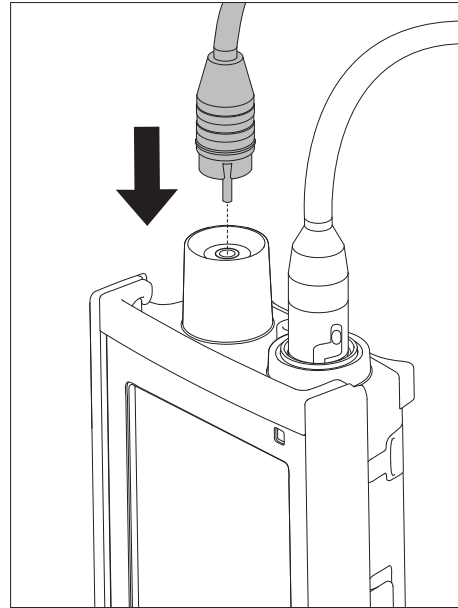
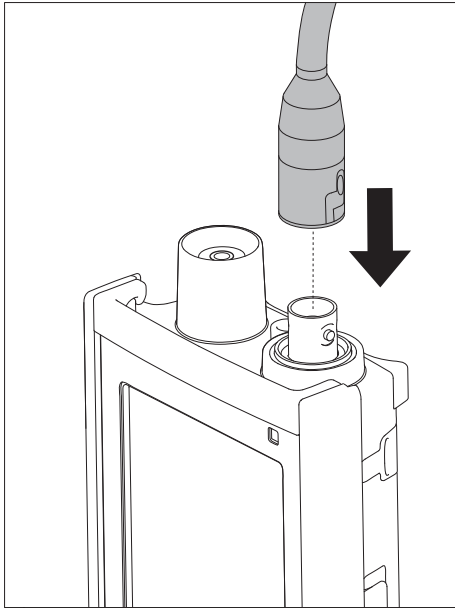
Achtung

- Stellen Sie sicher, dass der Netzadapter nicht mit Flüssigkeiten in Kontakt kommt!
- Der Netzstecker muss jederzeit zugänglich sein!



- 1 Verbinden Sie das Netzadapterkabel mit dem Micro-USB-Anschluss des Instruments.
- 2 Schliessen Sie den Netzadapter an die Steckdose an.

4.4 Anschliessen der Sensoren



ISM® Sensor

Beim Anschluss eines ISM® Sensors an das Messgerät muss eine der folgenden Bedingungen erfüllt sein, damit die Kalibrierdaten automatisch vom Chip des Sensors in das Messgerät übertragen und für weitere Messungen verwendet werden können. Nach dem Anschliessen des ISM® Sensors sind die folgenden Schritte auszuführen:

- Schalten Sie das Messgerät ein.
- Drücken Sie die Taste **Read** oder **Cal**.

Das Symbol **ISM** wird angezeigt. Die Sensor-ID des Sensor-Chips wird registriert und angezeigt.

Das Kalibrierprotokoll und die Sensordaten können im Datenmenü überprüft werden.

Hinweis

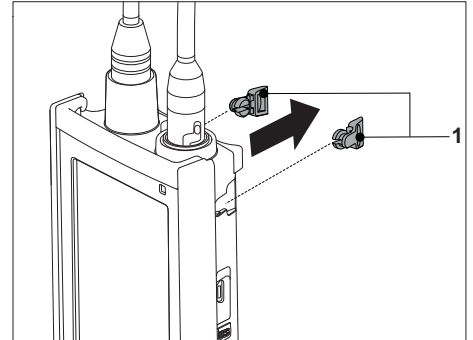
- Wir empfehlen ausdrücklich, beim Trennen eines ISM-Sensors das Messgerät auszuschalten. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass der Sensor nicht entfernt wird, während das Instrument einen Lese- bzw. Schreibzugriff auf den ISM-Chip des Sensors durchführt.

4.5 Installation von optionalem Zubehör

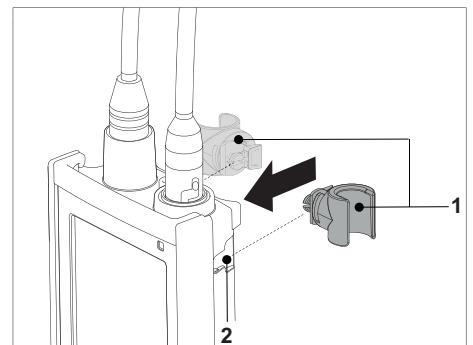
4.5.1 Elektrodenhalter

Für die sichere Platzierung der Elektrode können Sie an der Seite des Instruments einen Elektrodenhalter montieren. Der Elektrodenhalter ist im Lieferumfang enthalten. Sie können ihn nach Bedarf an beiden Seiten des Instruments montieren.

- 1 Entfernen Sie die Schutz-Clips (1).



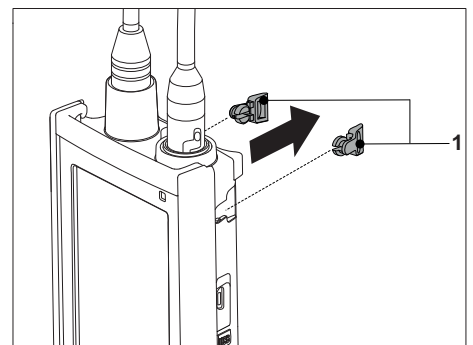
- 2 Drücken Sie den Elektrodenhalter (1) in die Aussparung (2) am Instrument.



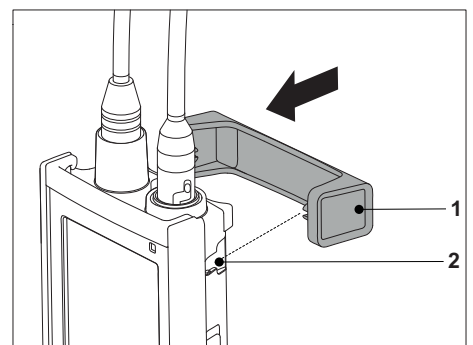
4.5.2 Messgerät-Stabilisierungseinheit

Die Stabilisierungseinheit für das Messgerät sollte montiert werden, wenn das Gerät auf einem Tisch verwendet wird. Sie gewährleistet beim Drücken der Tasten einen sicheren und festen Stand.

- 1 Entfernen Sie die Schutz-Clips (1).

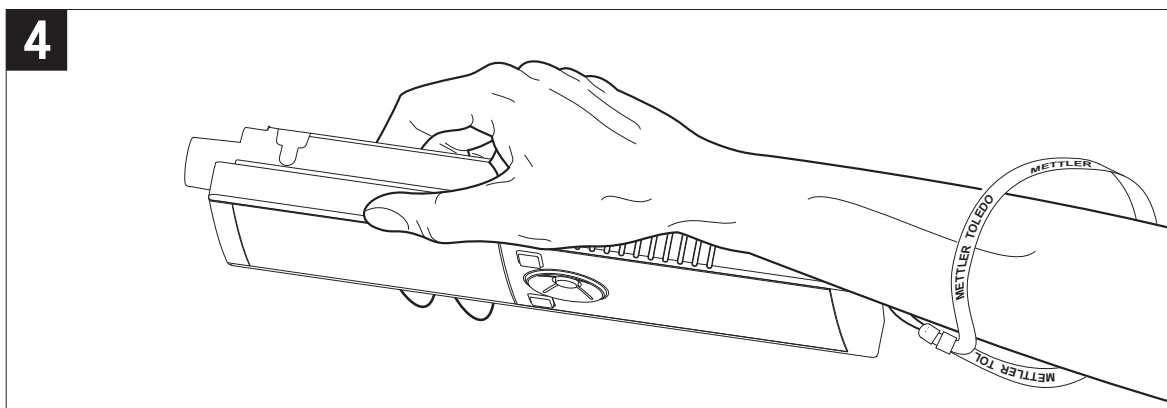
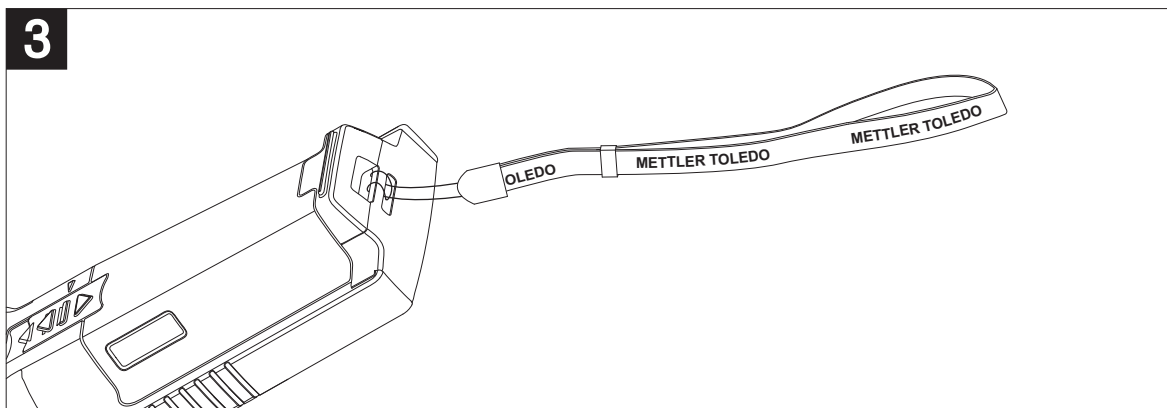
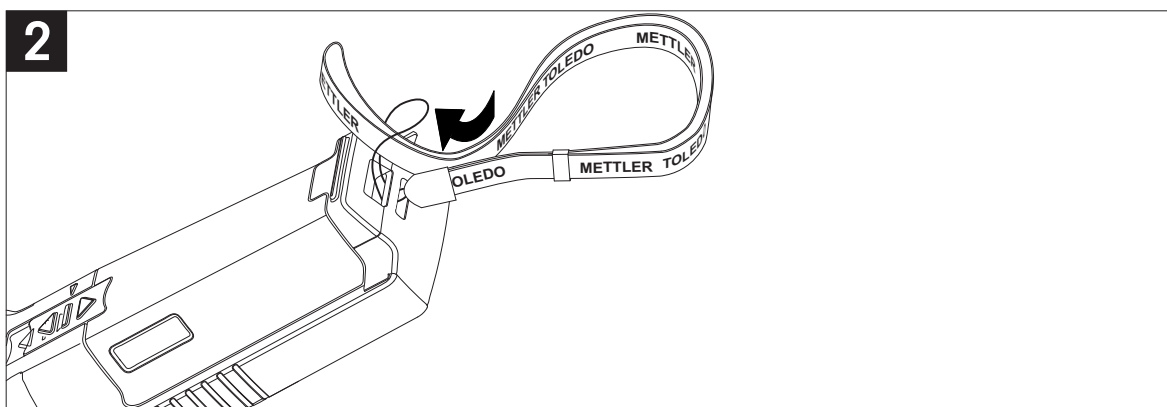
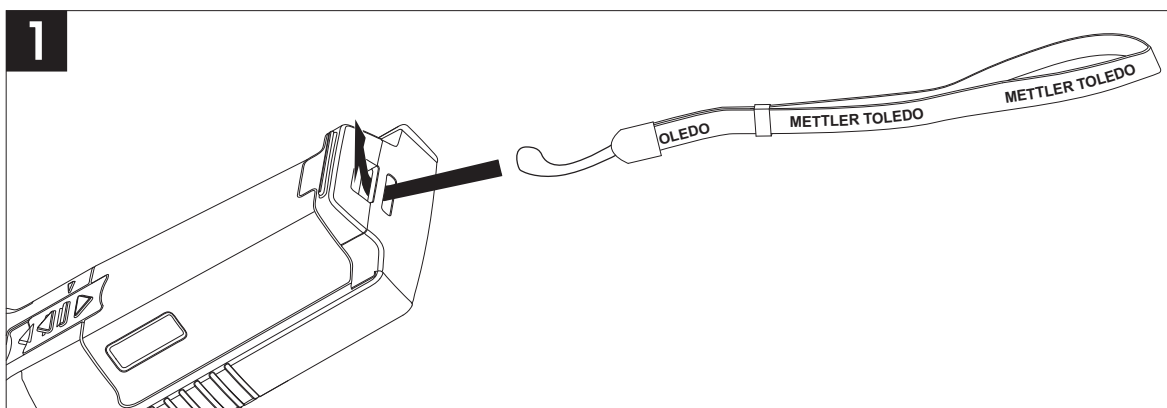


- 2 Drücken Sie die Messgerät-Stabilisierungseinheit (1) in die Aussparungen (2) am Instrument.





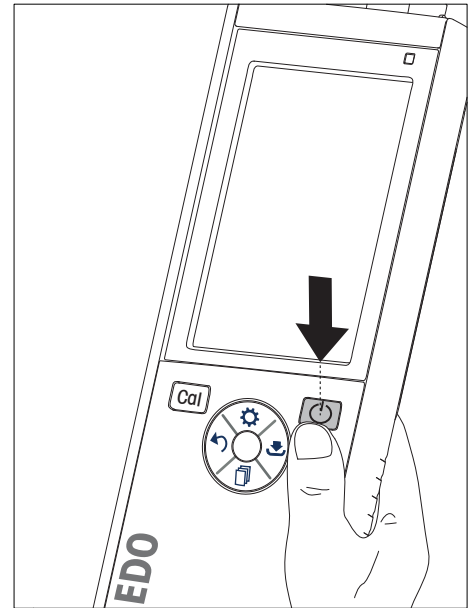
4.5.3 Handgelenkband

Um einen verbesserten Schutz gegen Beschädigung durch Herabfallen zu gewährleisten, können Sie wie in den folgenden Abbildungen gezeigt das Handgelenkband anbringen.



4.6 Ein- und Ausschalten des Instruments

- 1 Drücken Sie die Taste , um das Instrument einzuschalten.
 - ⇒ Die Firmware-Version, die Seriennummer und das aktuelle Datum werden für zirka 5 Sekunden angezeigt. Danach ist das Instrument einsatzbereit.
- 2 Drücken Sie die Taste  für drei Sekunden und lassen Sie diese dann los, um das Instrument auszuschalten.





Hinweis

- Nach zehn Minuten ohne Eingabe schaltet das Instrument standardmässig automatisch in den Ruhemodus. Dies kann in der Konfiguration geändert werden.
- Wenn Sie das Messgerät das erste Mal in Betrieb nehmen, wird automatisch der Bildschirm für die Eingabe von Uhrzeit und Datum angezeigt. Diese Einstellungen können später wieder geändert werden.

Sehen Sie dazu auch

- Energieverwaltung (Seite 23)
- Datum und Uhrzeit (Seite 21)

5 Gerätekonfiguration


- 1 Drücken Sie , um das Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie .

Menüstruktur

1.	Daten speichern
1.1	Speichermodus
1.1.1	Auto. speichern
1.1.2	Manuell speichern
1.2	Speicherort
1.2.1	Daten speichern
1.2.2	LabX Direct
1.2.3	Speicher + LabX Direct
2.	Sys.-Einstellungen
2.1	Sprache
2.2	Uhrzeit und Datum
2.3	Zugangskontrolle
2.4	Akustisch und Visuell
2.5	Benutzer-Modus
2.6	Energieverwaltung
3.	Werkseinstellung
4.	Selbstdiagnose

5.1 Datenspeicherung

5.1.1 Speichermodus

- **Automatisch speichern:**
In diesem Speichermodus werden alle Messresultate automatisch an dem gewählten Speicherort abgelegt.
- **Manuell speichern:**
In diesem Modus muss der Benutzer ein Messresultat durch Drücken der Taste  manuell speichern. Dazu wird dem Benutzer nach jeder Messung eine Meldung angezeigt.

5.1.2 Speicherort

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, um Messresultate zu speichern. Das Seven2Go pro-Messgerät bietet 2000 interne Speicherorte (**M0001 – M2000**).

- **Speicher:**
Die Messresultate werden im internen Speicher abgelegt.
- **LabX Direct:**
Die Messresultate werden nur an LabX Direct übertragen. Dazu ist eine Verbindung mit dem Computer über USB erforderlich. Die PC-Software LabX®Direct muss entsprechend konfiguriert sein.
- **Speicher und LabX Direct:**
Die Messresultate werden im internen Speicher abgelegt und an LabX®Direct übertragen. Dazu ist eine Verbindung mit dem Computer über USB erforderlich. Die PC-Software LabX®Direct muss entsprechend konfiguriert sein.

5.2 Systemeinstellungen

5.2.1 Sprache

Für das System stehen die folgenden Sprachen zur Verfügung:

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch
- Portugiesisch
- Polnisch
- Russisch
- Chinesisch
- Japanisch
- Koreanisch
- Thailändisch

5.2.2 Datum und Uhrzeit

Wenn Sie das Messgerät das erste Mal in Betrieb nehmen, wird automatisch der Bildschirm für die Eingabe von Uhrzeit und Datum angezeigt. In den Systemeinstellungen stehen zwei Zeit- und vier Datumanzeigeformate zur Verfügung:

- **Zeit**
 - 24-Stunden-Format (z. B. 06:56 und 18:56)
 - 12-Stunden-Format (z. B. 06:56 und 06:56)
- **Datum**
 - 28-11-2013 (Tag-Monat-Jahr)
 - 11-28-2013 (Monat-Tag-Jahr)
 - 28-Nov-2013 (Tag-Monat-Jahr)
 - 28/11/2013 (Tag-Monat-Jahr)

5.2.3 Zugriffsschutz

PIN-Einstellungen sind verfügbar für:

- **Sys.-Einstellungen**
- **Daten löschen**
- **Geräte-Zugang**

Es können maximal sechs Zeichen als PIN eingegeben werden. Bei der Aktivierung eines Zugriffsschutzes muss die PIN definiert und zur Überprüfung erneut eingegeben werden.

Hinweis

- Der Zugriffsschutz für Systemeinstellungen kann nicht deaktiviert werden, solange sich das Instrument im Routinmodus befindet!

Sehen Sie dazu auch

- Benutzermodi (Seite 22)

5.2.4 Akustische und optische Signale

Für folgende drei Fälle kann ein akustisches Signal aktiviert oder deaktiviert werden:

- Drücken einer Taste
- Anzeigen einer Alarm-/Warnmeldung
- Die Messung ist stabil und hat den Endpunkt erreicht (Stabilitätssignal wird angezeigt).

Für folgende drei Fälle kann die LED ein- oder ausgeschaltet werden:

- Alarmmeldung
- Endpunkt der Messung
- Systeminformationen

5.2.5 Benutzermodi

Das Messgerät verfügt über drei Benutzermodi:

Routine Modus:

Beschränkte Zugriffsrechte: Der Benutzer kann nur Messungen und Kalibrierungen durchführen, Resultate überprüfen und die Grundeinstellungen ändern. Der Routinemodus basiert auf dem Konzept einer GLP-Funktion, die sicherstellt, dass wichtige Einstellungen und gespeicherte Daten nicht versehentlich gelöscht oder verändert werden. Im Routinemodus sind die folgenden Funktionen gesperrt:

- Löschen von Daten
- Mess- und Kalibriereinstellungen (ausser Auswählen der Referenztemperatur)
- Erstellen der Sensor-ID
- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen
- Geräteselbsttest
- Auf die Systemeinstellungen kann durch Eingabe des PIN-Codes zugegriffen werden (standardmässig 000000).

Experten Modus:

Die werkseitigen Standardeinstellungen erlauben den Zugriff auf alle Funktionen des Messgeräts.

Outdoor-Modus:

Der Benutzer besitzt uneingeschränkte Zugriffsrechte (wie im Expertenmodus). Auf dem Bildschirm wird immer die uFocus-Ansicht angezeigt und die folgenden Parameter werden auf spezifische Werte eingestellt, um die Batterien zu schonen:

- Nach 20 Sekunden automatisch dimmen
- Nach 10 Minuten automatisch abschalten
- Alle LED-Signale ausschalten

5.2.6 Energieverwaltung

Bildschirmhelligkeit:

Für die Bildschirmhelligkeit können Stufen von 1 bis 16 eingestellt werden.


Auto-dimmen:

Sie können die Funktion zum automatischen Dimmen aktivieren, um Energie zu sparen. Für diese Einstellung können Sie einen Zeitraum von 5 bis 300 Sekunden definieren. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet, wenn das Instrument nicht verwendet wird.

Energiesparend:

Sie können den automatischen Ruhemodus oder das automatische Ausschalten aktivieren, um Energie zu sparen.

Auto-schlafmodus

Das Instrument wechselt nach einer definierten Zeit ohne Eingabe in den Ruhemodus (Standby). Das Instrument schaltet sich nicht automatisch ab. Sie können einen Zeitraum von 5 bis 99 Minuten definieren. Die orangefarbene LED zeigt an, dass sich das Instrument derzeit im Ruhemodus befindet. Drücken Sie , um das Messgerät zu aktivieren.

Abschaltautomatik

Das Instrument schaltet sich nach Ablauf einer definierten Zeit ohne Eingabe automatisch ab. Sie können einen Zeitraum von 5 bis 99 Minuten definieren.





5.3 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen



Hinweis



Datenverlust!

Durch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden die Standardwerte wiederhergestellt und alle Datenspeicher gelöscht.


- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie  > **Werkseinstellung**.
- 3 Drücken Sie **Read**, um das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen zu bestätigen, oder drücken Sie , um den Vorgang abubrechen.
 - ⇒ Wenn Sie den Vorgang bestätigen, werden alle Standardeinstellungen wiederhergestellt und der Speicher vollständig gelöscht.
- 4 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

5.4 Geräteselbsttest

Mit dem Geräteselbsttest prüfen Sie, ob die Anzeige, die LED, das akustische Signal und die Tasten ordnungsgemäss funktionieren.

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie  > **Selbstdiagnose**.
- 3 Drücken Sie **Read**, um den Selbsttest zu starten.
 - ⇒ **Anzeige:** Alle Pixel der Anzeige werden 2 Sekunden lang schwarz und dann 2 Sekunden lang weiss angezeigt.
 - ⇒ **LED:** Die LED wechselt auf Grün, Orange und blinkt rot.
 - ⇒ **Akustisches Signal und Tasten:** Die Symbole für die sieben Tasten werden auf dem Bildschirm angezeigt. Mit jedem Tastendruck wird das entsprechende Symbol ausgeblendet und es ertönt ein akustisches Signal. Die Tasten müssen innerhalb von 20 Sekunden gedrückt werden.
- ⇒ Verläuft der Selbsttest erfolgreich, wird auf dem Bildschirm **OK** angezeigt und die LED leuchtet 2 Sekunden lang grün. Ansonsten wird **Selbsttest-Fehler** angezeigt und die LED blinkt rot. In beiden Fällen wechselt das Instrument anschliessend zurück in den Normalmodus.

6 Einstellungen für pH-/Ionenmessungen

- 1 Drücken Sie , um das Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion**.

1.	Kalibriereinstellung
1.1	Puffergruppe / Standard
1.1.1	Vordefinierte Puffergruppen
1.1.2	Benutzerdef. Puffergruppe
1.1.3	Vordef. Ionen-Stand.
1.2	Kalibriermodus
1.2.1	Segmentiert
1.2.2	Linear
1.3	Kalibriererinnerung
2.	Messparameter
2.1	Nachkommastellen
2.2	Stabilitätskriterium
2.3	Einheit Ionenmessung
2.4	Ionentyp
2.5	Rel. mV Offset
2.5.1	Offset-Wert eingeben
2.5.2	Referenzlösung messen
3.	Endpunkt Typ
4.	Intervallmessungen
5.	Temp.-Einstellungen
5.1	MTC Temp. definieren
5.2	Temperatureinheit
6.	Messgrenzen
6.1	pH-Grenzwert
6.2	mV-Grenzwert
6.3	Rel. mV-Grenzwert
6.4	Ionen-Grenzwert
6.5	Temp.-Grenzwert






6.1 Kalibriereinstellungen

6.1.1 Puffergruppe/Standard

6.1.1.1 Vordefinierte Gruppen

Die folgenden vordefinierten Puffergruppen stehen zur Verfügung:




- MT USA (Ref. 25 °C)
- MT Europa (Ref. 25 °C)
- MERCK (Ref. 20 °C)
- DIN(19266)/NIST (Ref. 25 °C)
- DIN(10267) (Ref. 25 °C)
- JJG119 (Ref. 25 °C)
- Technisch (Ref. 25 °C)
- JIS Z 8802 (Ref. 25 °C)

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion** > **Kalibriereinstellung** > **Puffergr. / Standard** > **Vordef. Puffergr..**
- 3 Wählen Sie mit  und  einen Standard aus.
- 4 Drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
⇒ Auf dem Bildschirm wird eine Tabelle mit den spezifischen Puffern angezeigt.
- 5 Drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 6 Drücken Sie zwei Mal .
- 7 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

6.1.1.2 Benutzerdefinierte Gruppe

Diese Option ist für Benutzer vorgesehen, die für die Kalibrierung des pH-Sensors ihre eigenen Pufferlösungen verwenden möchten. In der Tabelle können bis zu fünf temperaturabhängige Werte eingegeben werden. Sie können Puffer im Bereich von pH -2,000 bis pH 20,000 eingeben.

Wenn Sie von einem vordefinierten zu einem benutzerdefinierten Puffer wechseln, müssen Sie die Tabelle immer speichern, auch wenn die Werte nicht geändert wurden.

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Kalibriereinstellung > Puffergr. / Standard > Benutzerd. Puffergr.**
⇒ Alle Werte in der Tabelle können geändert werden. Führen Sie hierzu die folgenden Schritte aus:
- 3 Wählen Sie mit  und  einen Temperaturwert aus und drücken Sie **Read**.
- 4 Ändern Sie mit den T-Pad-Tasten Schritt für Schritt die gewählte Temperatur und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 5 Navigieren Sie zur nächsten Temperatur und ändern Sie diese wie zuvor beschrieben.
- 6 Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle fünf Temperaturwerte. Um einen beliebigen Wert zu löschen, halten Sie **Read** gedrückt.
- 7 Navigieren Sie mit den T-Pad-Tasten zu der Spalte der ersten Pufferlösung.
- 8 Geben Sie für jeden Temperaturwert wie oben beschrieben den richtigen pH-Wert ein bzw. ändern Sie diesen.
- 9 Navigieren Sie weiter nach rechts, um mit der zweiten, dritten, vierten und fünften Pufferlösung fortzufahren. Löschen Sie alle Zellen der letzten Spalten, wenn Sie weniger als fünf Puffer verwenden.
- 10 Wählen Sie „Save“ (Speichern) und drücken Sie **Read**, um Ihre Änderungen zu speichern.
- 11 Drücken Sie zwei Mal .
- 12 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.





Hinweis

- Die Tabelle darf nur am Ende und auf der rechten Seite leere Zellen aufweisen.
- Die Temperaturen müssen in der Tabelle unbedingt von oben nach unten fallen.
- Es ist darauf zu achten, dass zwischen zwei Temperaturen mindestens ein Unterschied von 5 °C und zwischen zwei Pufferlösungen mindestens ein Unterschied von einer pH-Einheit liegt. Ansonsten wird beim Speichern die Fehlermeldung **Falsche Einstellungen** angezeigt.
- Die Kalibrierung ist nur im definierten Temperaturbereich ($\pm 0,5$ °C) möglich. Eine Kalibrierung bei 26 °C schlägt beispielsweise fehl, wenn nur pH-Werte bei 20 °C und 25 °C definiert wurden.

6.1.1.3 Ionenstandard

Sie können Konzentrationen für maximal fünf Ionenstandards mit einer Standardtemperatur definieren. Die Einheit der Ionenkonzentration für Messungen und Kalibrierungen ist definierbar. Es stehen sechs Einheiten für die Konzentration zur Auswahl:

- mmol/L
- mol/L
- ppm
- mg/L
- %
- pX




- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Kalibriereinstellung > Puffergr. / Standard > Vordef. Ionen-Stand..**
- 3 Wählen Sie die Konzentrationseinheit, die Sie definieren möchten.
- 4 Drücken Sie **Read**, um die Kalibriertemperatur zu ändern (Standard = 25 °C).
- 5 Ändern Sie mit den T-Pad-Tasten die Temperatur Ziffer für Ziffer und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 6 Drücken Sie , um zu Standard 1 zu wechseln, und drücken Sie **Read**, um den Standardwert zu bearbeiten.
- 7 Ändern Sie den Standardwert mit den T-Pad-Tasten und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 8 Wiederholen Sie diesen Schritt für Standard 2 bis Standard 5. Um einen beliebigen Wert zu löschen, halten Sie **Read** gedrückt.
- 9 Wählen Sie **Speich.** und drücken Sie **Read**, um Ihre Änderungen zu speichern.
- 10 Drücken Sie zwei Mal .
- 11 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

Hinweis

- Die Tabelle darf nur am Ende leere Zellen aufweisen.
- Die Kalibrierung muss genau in der Reihenfolge erfolgen, in der die Standards eingegeben werden. Es wird dringend empfohlen, mit der niedrigsten Konzentration zu beginnen.
- Die Kalibrierung ist nur bei der definierten Temperatur ($\pm 0,5$ °C) möglich.






6.1.2 Kalibriermodus

Es stehen zwei Kalibriermodi zur Verfügung:

- **Segmentiert:**
Die Kalibrierkurve besteht aus linearen Segmenten, mit denen die einzelnen Kalibrierpunkte verbunden sind. Ist eine hohe Genauigkeit erforderlich, wird die segmentierte Methode empfohlen.
 - **Linear :**
Die Kalibrierkurve wird mithilfe der linearen Regression bestimmt. Diese Methode wird für Proben empfohlen, deren Werte weit auseinanderliegen.
- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
 - 2 Wählen Sie **pH/Ion > Kalibriereinstellung > Kalibriermodus**.
 - 3 Wählen Sie den Kalibriermodus (**Segmentiert/Linear**) aus.
 - 4 Drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
 - 5 Drücken Sie .
 - 6 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

6.1.3 Kalibriererinnerung

Wenn die Kalibriererinnerung aktiviert ist, wird der Benutzer nach Ablauf eines benutzerdefinierten Zeitraums (maximal 9999 Stunden) aufgefordert, erneut eine Kalibrierung durchzuführen.






- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Kalibriereinstellung > Kalibriererinnerung**.
- 3 Wählen Sie mit den Tasten  und  die Einstellung **Ein** oder **Aus**.
- 4 Drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
 - ⇒ Es wird ein weiterer Bildschirm für die Eingabe des Zeitintervalls angezeigt.
- 5 Geben Sie mit den T-Pad-Tasten das Zeitintervall ein und drücken Sie **Read**, um dieses zu speichern.
 - ⇒ Es wird ein weiterer Bildschirm angezeigt, in dem Sie das Ablaufdatum der Kalibrierung auswählen können. Wählen Sie, ab wann der Sensor für weitere Messungen gesperrt werden soll, nachdem das eingegebene Intervall abgelaufen ist.
 - ⇒ **Sofort:**
Das Messgerät wird nach Ablauf des festgelegten Zeitintervalls sofort für Messungen gesperrt.
 - ⇒ **Ablauf: Erinn. + 1 h:**
Das Messgerät wird eine Stunde nach Ablauf des festgelegten Zeitintervalls für Messungen gesperrt.
 - ⇒ **Ablauf: Erinn. + 2 h:**
Das Messgerät wird zwei Stunden nach Ablauf des festgelegten Zeitintervalls für Messungen gesperrt.
 - ⇒ **Messung fortsetzen:**
Der Benutzer kann nach Ablauf des festgelegten Zeitintervalls weiterhin Messungen durchführen.
- 6 Drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 7 Drücken Sie .
- 8 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

6.2 Messeinstellungen

6.2.1 Auflösung






Sie können die Auflösung für pH- und mV-Werte in der Konfiguration bis auf drei Dezimalstellen genau einstellen.

	X	X,X	X,XX	X,XXX
pH		•	•	•
mV	•	•		

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/ion > Messparameter > Nachkommastellen**.
- 3 Wählen Sie **pH** oder **mV**.
- 4 Wählen Sie mit  und  die Auflösung und drücken Sie **Read**, um die Auswahl zu bestätigen.
- 5 Drücken Sie zwei Mal .
- 6 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

6.2.2 Stabilitätskriterium

Sie können für Ihr Messgerät drei unterschiedliche Stabilitätskriterien einrichten:

- **Schnell** ○:
Der Wert weicht in 4 Sekunden um weniger als 0,6 mV ab, was 0,1 pH entspricht.
 - **Mittel** ◎:
Der Wert weicht in 6 Sekunden um weniger als 0,1 mV ab, was 0,05 pH entspricht.
 - **Strikt** ⊙:
Der Wert weicht in 8 Sekunden um weniger als 0,03 mV oder in 20 Sekunden um weniger als 0,1 mV ab.
- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
 - 2 Wählen Sie **pH/ion > Messparameter > Stabilitätskriterium**.
 - 3 Wählen Sie mit  und  das Stabilitätskriterium und drücken Sie **Read**, um die Auswahl zu bestätigen.
 - 4 Drücken Sie .
 - 5 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.
- ⇒ Auf dem Bildschirm wird das entsprechende Symbol angezeigt.

6.2.3 Einheit für Ionenmessung

Für die Messung und Kalibrierung der Ionenkonzentration stehen die folgenden sechs Einheiten zur Auswahl:

- mmol/L
- mol/L
- ppm
- mg/L
- %
- pX

Hinweis




- Da die Molmasse des entsprechenden Ions bekannt ist, kann das Messgerät sogar für Messungen in den Einheiten mmol/L, mol/L oder pX verwendet werden, wenn die Kalibrierung mit ppm, mg/L oder % (oder umgekehrt) erfolgt.

6.2.4 Ionentyp

Wird ein Ionensensor verwendet, dem bereits eine Sensor-ID zugewiesen wurde, wird automatisch der Ionentyp verwendet, der dieser Sensor-ID zugewiesen wurde. Wenn Sie Messungen jedoch ohne Sensor-ID durchführen möchten, ist es wichtig, dass Sie den richtigen Ionentyp zuweisen. Der Grund dafür ist, dass die theoretische Steilheit von der Ladung des Ions abhängt und die Umwandlung der Masseinheiten von der Molmasse.

Es stehen acht spezifische und vier allgemeine Ionentypen zur Verfügung:




- F- (Fluorid)
- Cl- (Chlorid)
- CN- (Cyanid)
- NO₃- (Nitrat)
- Na+ (Natrium)
- K+ (Kalium)
- Ca²⁺ (Kalzium)
- Cu²⁺ (Kupfer)
- Ion-
- Ion+
- Ion²⁻
- Ion²⁺

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Messparameter > Ionentyp**.
- 3 Wählen Sie den Ionentyp und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 4 Wenn Sie ein nicht spezifisches Ion auswählen, müssen Sie mit den T-Pad-Tasten Ziffer für Ziffer die entsprechende Molmasse (0,001 bis 1000 g/mol) eingeben. Drücken Sie **Read**, um den Wert zu speichern.
- 5 Drücken Sie .
- 6 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.




6.2.5 Rel. mV-Offset

Im Modus **Rel. mV Offset** wird der Offset-Wert vom Messwert subtrahiert. Sie können entweder einen Offset-Wert (-1999 bis +1999) eingeben oder diesen durch Messen des mV-Reduktionspotenzials einer Referenzprobe bestimmen.

Eingabe des Rel. mV Offset:

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Messparameter > Rel. mV Offset**.
- 3 Wählen Sie **Offset-Wert eingeben**, um einen Offset-Wert einzugeben.
- 4 Geben Sie mit den T-Pad-Tasten ziffernweise einen Offset-Wert ein.
- 5 Drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 6 Drücken Sie zwei Mal .
- 7 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.




Bestimmen des Rel. mV Offset:

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Messparameter > Rel. mV Offset**.
- 3 Wählen Sie **Ref.-Probe testen**, wenn Sie eine Referenzprobe messen möchten.
- 4 Tauchen Sie den Sensor in die Probe ein und drücken Sie **Read**, um die Messung zu starten.
 - ⇒ Während der Messung blinkt der Dezimalpunkt und abhängig vom eingestellten Endpunktformat der Buchstabe **A** (automatisch), **T** (zeitgesteuert) oder **M** (manuell).
- 5 Ist der Endpunkt der Messung erreicht, ändert sich die Anzeige nicht mehr.
 - ⇒ Das Messresultat wird angezeigt.
- 6 Drücken Sie **Read**, um die Messdaten zu speichern.
- 7 Drücken Sie zwei Mal .
- 8 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

6.3 Endpunkttyp




Automatischer Endpunkt

Wird die Einstellung für den automatischen Endpunkt gewählt, definiert das Messgerät das Ende einer einzelnen Messung abhängig vom Stabilitätskriterium für das Signal. Dadurch wird eine einfache, schnelle und präzise Messung gewährleistet.

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion** > **Endpunkt Typ**.
- 3 Wählen Sie **Automatisch** und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 4 Drücken Sie .
- 5 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.




Manueller Endpunkt

In diesem Modus muss der Benutzer die Messung manuell beenden.

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion** > **Endpunkt Typ**.
- 3 Wählen Sie **Manuell** und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 4 Drücken Sie .
- 5 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

Zeitgesteuerter Endpunkt

Die Messung wird nach Ablauf des definierten Zeitraums beendet. Sie können einen Zeitraum zwischen 5 s und 3600 s wählen.



- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion** > **Endpunkt Typ**.
- 3 Wählen Sie **Zeitgesteuert** und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 4 Drücken Sie .
- 5 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

6.4 Intervallmessungen

Eine Messung wird immer dann durchgeführt, wenn ein im Menü definiertes Zeitintervall (1 – 2400 s) abgelaufen ist. Die Messreihe wird entsprechend dem gewählten Endpunktformat oder manuell mit der Taste **Read** beendet. Ist für die Zeitintervallmessung **Ein** eingestellt, wird auf dem Bildschirm ^{Int.} angezeigt.

Beispiel:

Um den pH-Wert in einem Zeitraum von 5 Minuten alle 30 Sekunden zu messen, stellen Sie die Intervallzeit auf 30 Sekunden und den Endpunkttyp auf „zeitgesteuert“ mit einer Messzeit von 5 Minuten ein.




- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion** > **Intervallmessungen**.
- 3 Wählen Sie **Ein** und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 4 Wenn Intervallmessungen aktiviert sind, geben Sie die Intervallzeit Ziffer für Ziffer mit den T-Pad-Tasten ein.
- 5 Drücken Sie **Read**, um die Einstellung zu speichern.
- 6 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

6.5 Temperatureinstellungen

Wenn das Messgerät einen Temperaturfühler erkennt, werden **ATC** und die Proben temperatur angezeigt. Wird eine Elektrode ohne Temperatursensor verwendet, wird **MTC** angezeigt und Sie sollten die Proben temperatur manuell eingeben.

Für pH- und Ionenmessungen verwendet das Messgerät diese Temperatur, um die Messwerte anhand der Nernst-Gleichung zu korrigieren.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine MTC-Temperatur festzulegen:




- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Temp.-Einstellungen > MTC Temp. definieren.**
- 3 Geben Sie mit den T-Pad-Tasten die MTC-Temperatur ein und drücken Sie **Read**, um diese zu speichern.
- 4 Drücken Sie .
- 5 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

Hinweis

- Im **ATC**-Modus wirkt sich die eingegebene **MTC**-Temperatur nicht auf die Messung aus.

Einstellen der Temperatureinheit:

Sie können die Temperatureinheit auf °C oder °F einstellen.










- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Temp.-Einstellungen > Temperatureinheit.**
- 3 Wählen Sie die Temperatureinheit aus und drücken Sie **Read**, um die Einstellung zu speichern.
- 4 Drücken Sie .
- 5 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.

6.6 Grenzwerte


Sie können für jede Messung (obere und untere) Grenzwerte definieren:

- **pH-Grenzwert**
- **mV-Grenzwert**
- **Rel. mV-Grenzwert**
- **Ionen-Grenzwert**
- **Temp.-Grenzwert**

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen Grenzwert festzulegen:

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **pH/Ion > Messgrenzen.**
- 3 Wählen Sie mit  und  die gewünschte Messung aus und drücken Sie zum Bestätigen **Read**.
- 4 Wählen Sie **Ja**, um den Grenzwert zu aktivieren und drücken Sie anschliessend zum Bestätigen **Read**.
- 5 Drücken Sie **Read**, um den oberen Grenzwert zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- 6 Drücken Sie  und dann **Read**, um den oberen Grenzwert auszuwählen.
- 7 Mit  und  ändern Sie den oberen Grenzwert. Drücken Sie **Read**, um die Einstellung zu speichern.
- 8 Drücken Sie , um zum unteren Grenzwert zu wechseln.
- 9 Drücken Sie **Read**, um den unteren Grenzwert zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- 10 Drücken Sie  und dann **Read**, um den unteren Grenzwert auszuwählen.
- 11 Mit  und  ändern Sie den unteren Grenzwert. Drücken Sie **Read**, um die Einstellung zu speichern.
- 12 Wählen Sie **Speich.** und drücken Sie **Read**, um Ihre Einstellungen zu speichern.
- 13 Drücken Sie .
- 14 Halten Sie  gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.


7 IDs

- 1 Drücken Sie , um das Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **ID**.

Menüstruktur

1.	Proben-ID
1.1	Proben-ID eingeben
1.2	Auto sequenziell
1.3	Proben-ID auswählen
1.4	Proben-ID löschen
2.	Benutzer-ID
2.1	Benutzer-ID eing.
2.2	Benutzer-ID auswählen
2.3	Benutzer-ID löschen
3.	Sensor-ID / SN
3.1	Sensor-ID / SN eing.
3.2	Sensor-ID auswählen

7.1 Proben-ID

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **ID-Einstellungen > Proben-ID**.

Wählen Sie **Proben-ID eingeben**, um eine neue Proben-ID einzugeben. Sie können eine alphanumerische Proben-ID mit bis zu zwölf Zeichen eingeben.


Auto sequenziell:

1. **Auto sequenziell = Ein**
Bei dieser Einstellung wird die Proben-ID bei jeder Messung automatisch um 1 erhöht. Ist das letzte Zeichen der Proben-ID keine Zahl, wird die Zahl 1 bei der zweiten Probe zur Proben-ID hinzugefügt. Dies setzt voraus, dass die Proben-ID weniger als zwölf Zeichen umfasst.
2. **Auto sequenziell = Aus**
Die Proben-ID wird nicht automatisch inkrementiert.

Um eine Proben-ID in einer Liste bereits eingegebener Proben-IDs auszuwählen, wählen Sie **Proben-ID auswählen**. Im Speicher sind maximal zehn Proben-IDs gespeichert und werden zur Auswahl aufgelistet. Wurden die maximal zehn möglichen Proben-IDs bereits eingegeben, können Sie eine beliebige Proben-ID manuell löschen. Anderenfalls wird automatisch die älteste ID mit der neuen ID überschrieben.

Um eine vorhandene Proben-ID aus der Liste zu löschen, wählen Sie **Proben-ID löschen**. Wählen Sie die zu löschende Proben-ID aus und drücken Sie **Read**.

7.2 Benutzer-ID


- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **ID-Einstellungen > Benutzer-ID**.

Wählen Sie **Benutzer-ID eing.**, um eine neue Benutzer-ID einzugeben. Sie können eine alphanumerische Benutzer-ID mit bis zu zwölf Zeichen eingeben.

Um eine vorhandene Benutzer-ID in der Liste auszuwählen, wählen Sie **Benutzer-ID auswählen**. Im Speicher sind maximal zehn Benutzer-IDs gespeichert und werden zur Auswahl aufgelistet. Wurden die maximal zehn möglichen Benutzer-IDs bereits eingegeben, können Sie eine beliebige Benutzer-ID manuell löschen. Anderenfalls wird automatisch die älteste ID mit der neuen ID überschrieben.

Um eine vorhandene Benutzer-ID aus der Liste zu löschen, wählen Sie **Benutzer-ID löschen**. Wählen Sie die zu löschende Benutzer-ID aus und drücken Sie **Read**.

7.3 Sensor-ID

- 1 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 2 Wählen Sie **ID-Einstellungen** > **Sensor-ID / SN**.

Wählen Sie **Sensor-ID / SN eing.**, um eine neue Sensor-ID und Seriennummer (SN) einzugeben. Sie können eine alphanumerische Sensor-ID und SN mit bis zu zwölf Zeichen eingeben.

Um eine vorhandene Sensor-ID in der Liste auszuwählen, wählen Sie **Sensor-ID auswählen**. Im Speicher sind maximal zehn Sensor-IDs gespeichert und werden zur Auswahl aufgelistet. Wurde die maximale Anzahl von zehn IDs bereits eingegeben, wird automatisch die älteste ID mit der neuen ID überschrieben.



Hinweis

- Um einen Sensor aus der Liste zu löschen, löschen Sie seine Kalibrierdaten, wie in Abschnitt Kalibrierdaten (Seite 41) beschrieben.

8 Sensorkalibrierung

Die folgende Prozedur erklärt, wie Sie eine pH-Elektrode oder eine ionenselektive Elektrode kalibrieren. Redoxelektroden können nicht kalibriert werden.


8.1 Durchführen einer 1-Punkt-Kalibrierung

- ▶ An das Instrument ist ein Sensor angeschlossen.
- ▶ In den Einstellungen sind der richtige Kalibrierstandard und der richtige Kalibriermodus (linear oder segmentiert) definiert (siehe Abschnitt Kalibriereinstellungen (Seite 25)).
- 1 Tauchen Sie den Sensor in einen Kalibrierstandard ein und drücken Sie **Cal**, um das Kalibrieremenü aufzurufen.
 - ⇒  wird angezeigt.
- 2 Drücken Sie **Read**, um die Kalibrierung zu starten.
 - ⇒ Abhängig vom eingestellten Endpunktformat blinkt während der Kalibrierung der Buchstabe **A** (automatisch), **T** (zeitgesteuert) oder **M** (manuell).
 - ⇒ Ist der Endpunkt erreicht, ändert sich die Anzeige automatisch nicht mehr. Sie können unabhängig vom eingestellten Endpunktformat **Read** drücken, um den Endpunkt der Kalibrierung manuell festzulegen.
 - ⇒ Das Kalibrierresultat wird angezeigt.
- 3 Drücken Sie **Read**, um die Kalibrierdaten zu speichern, oder , um den Vorgang abzubrechen.

Hinweis

- Bei der 1-Punkt-Kalibrierung wird nur der Offset-Wert eingestellt. Wenn zuvor eine Mehrpunktkalibrierung am Sensor vorgenommen wurde, bleibt die zuvor gespeicherte Steilheit erhalten. Anderenfalls wird die theoretische Steilheit (-59,16 mV/pH) verwendet.

8.2 Durchführen einer 2-Punkt-Kalibrierung

- ▶ An das Instrument ist ein Sensor angeschlossen.
- ▶ In den Einstellungen sind der richtige Kalibrierstandard und der richtige Kalibriermodus (linear oder segmentiert) definiert (siehe Abschnitt Kalibriereinstellungen (Seite 25)).
- 1 Führen Sie die Kalibrierung des ersten Punktes durch, wie in Abschnitt Durchführen einer 1-Punkt-Kalibrierung (Seite 36) beschrieben.
- 2 Spülen Sie den Sensor mit entionisiertem Wasser.
- 3 Tauchen Sie den Sensor in den zweiten Kalibrierstandard ein und drücken Sie **Cal**, um die Kalibrierung zu starten.
 - ⇒ Abhängig vom eingestellten Endpunktformat blinkt während der Kalibrierung der Buchstabe **A** (automatisch), **T** (zeitgesteuert) oder **M** (manuell).
 - ⇒ Ist der Endpunkt erreicht, ändert sich die Anzeige automatisch nicht mehr. Sie können unabhängig vom eingestellten Endpunktformat **Read** drücken, um den Endpunkt der Kalibrierung manuell festzulegen.
- 4 Drücken Sie **Read**, um die Kalibrierdaten zu speichern, oder , um den Vorgang abzubrechen.

8.3 Durchführen einer 3-, 4- oder 5-Punkt-Kalibrierung

- ▶ An das Instrument ist ein Sensor angeschlossen.
- ▶ In den Einstellungen sind der richtige Kalibrierstandard und der richtige Kalibriermodus (linear oder segmentiert) definiert (siehe Abschnitt Kalibriereinstellungen (Seite 25)).
- 1 Führen Sie die in Abschnitt Durchführen einer 2-Punkt-Kalibrierung (Seite 36) beschriebenen Schritte durch.
- 2 Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 des Abschnitts Durchführen einer 2-Punkt-Kalibrierung (Seite 36) für den dritten, vierten und den fünften Standard.

9 Messen von Proben



9.1 Auswählen einer Masseinheit

Mit dem pH-/Ionenmessgerät S8 können Sie die folgenden Parameter einer Probe messen:

- pH
- mV
- rel. mV
- Ionen

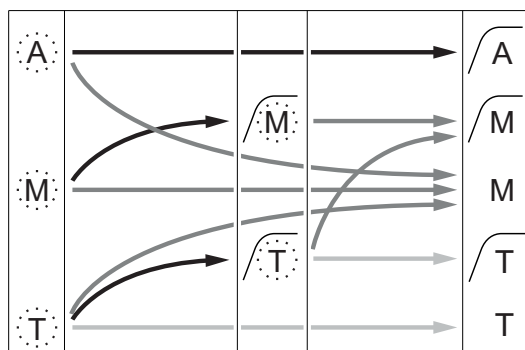
Um den Messmodus zu wechseln, drücken Sie  so oft, bis der gewünschte Modus angezeigt wird.

9.2 Durchführen einer pH-Messung

- ▶ An das Instrument ist eine pH-Elektrode angeschlossen.
 - ▶ Die Elektrode ist kalibriert.
 - ▶ Die folgenden Messeinstellungen wurden festgelegt:
 - Auflösung
 - Stabilitätskriterium
 - Endpunkttyp
 - MTC-Temperatur (wenn kein Temperaturfühler verwendet wird)
 - Modus für Datenspeicherung und Speicherort
- 1 Drücken Sie einmal oder mehrmals auf , um zwischen den Messmodi zu wechseln, bis die Einheit (pH) angezeigt wird.
 - 2 Tauchen Sie die Elektrode in die Probe ein und drücken Sie **Read**, um die Messung zu starten.
 - ⇒ Während der Messung blinkt der Dezimalpunkt und abhängig vom eingestellten Endpunkttyp der Buchstabe **A** (automatisch), **T** (zeitgesteuert) oder **M** (manuell).
 - 3 Ist der Endpunkt der Messung erreicht, ändert sich die Anzeige nicht mehr. Sie können unabhängig vom eingestellten Endpunkttyp **Read** drücken, um den Endpunkt der Messung manuell festzulegen.
 - ⇒ Das Messresultat wird angezeigt.
 - ⇒ Ist der Datenspeichermodus auf **Auto. speichern** eingestellt, werden alle Messdaten automatisch an den festgelegten Speicherort übertragen.
 - 4 Ist der Datenspeichermodus auf **Manuell speichern** eingestellt, drücken Sie , um die Daten an den festgelegten Speicherort zu übertragen.

Angezeigte Informationen:



Auf dem Display werden abhängig von der Endpunkteinstellung die folgenden Symbole angezeigt.



- Messung automatisch beendet, Messwert war stabil.
- Messung manuell beendet, Messwert war stabil.
- Messung manuell beendet, Messwert war nicht stabil.
- Messung nach Zeitablauf beendet, Messwert war stabil.
- Messung nach Zeitablauf beendet, Messwert war nicht stabil.

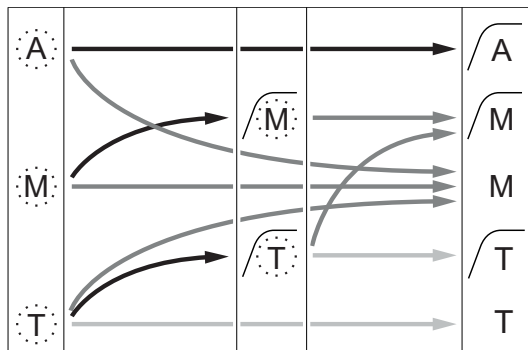
- Definierte Messzeit abgelaufen
- Benutzer drückt **Read**.
- Signal wird stabil.

9.3 Durchführen einer mV- oder rel. mV-Messung

- ▶ An das Instrument ist eine Redoxelektrode angeschlossen.
 - ▶ Die Elektrode ist kalibriert.
 - ▶ Die folgenden Messeinstellungen wurden festgelegt:
 - Auflösung
 - Stabilitätskriterium
 - Rel. mV-Offset (wenn rel. mV gemessen wird)
 - Endpunkttyp
 - MTC-Temperatur
 - Modus für Datenspeicherung und Speicherort
- 1 Drücken Sie einmal oder mehrmals auf , um zwischen den Messmodi zu wechseln, bis die entsprechende Einheit (mV oder rel. mV) angezeigt wird.
 - 2 Tauchen Sie den Sensor in die Probe ein und drücken Sie **Read**, um die Messung zu starten.
 - ⇒ Während der Messung blinkt der Dezimalpunkt und abhängig vom eingestellten Endpunkttyp der Buchstabe **A** (automatisch), **T** (zeitgesteuert) oder **M** (manuell).
 - 3 Ist der Endpunkt der Messung erreicht, ändert sich die Anzeige nicht mehr. Sie können unabhängig vom eingestellten Endpunkttyp **Read** drücken, um den Endpunkt der Messung manuell festzulegen.
 - ⇒ Das Messresultat wird angezeigt.
 - ⇒ Ist der Datenspeichermodus auf **Auto. speichern** eingestellt, werden alle Messdaten automatisch an den festgelegten Speicherort übertragen.
 - 4 Ist der Datenspeichermodus auf **Manuell speichern** eingestellt, drücken Sie , um die Daten an den festgelegten Speicherort zu übertragen.

Angezeigte Informationen:

Auf dem Display werden abhängig von der Endpunkteinstellung die folgenden Symbole angezeigt.





- Messung automatisch beendet, Messwert war stabil.
- Messung manuell beendet, Messwert war stabil.
- Messung manuell beendet, Messwert war nicht stabil.
- Messung nach Zeitablauf beendet, Messwert war stabil.
- Messung nach Zeitablauf beendet, Messwert war nicht stabil.

- Definierte Messzeit abgelaufen
- Benutzer drückt **Read**.
- Signal wird stabil.

Sehen Sie dazu auch

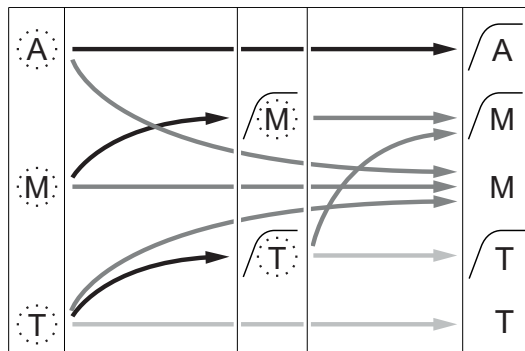
- Durchführen einer pH-Messung (Seite 37)




9.4 Durchführen einer Ionenmessung

- ▶ An das Instrument ist eine ionenselektive Elektrode angeschlossen.
 - ▶ Die Elektrode ist kalibriert.
 - ▶ Die folgenden Messeinstellungen wurden festgelegt:
 - Stabilitätskriterium
 - Einheit für Ionenmessung
 - Ionentyp
 - Endpunkttyp
 - MTC-Temperatur
 - Modus für Datenspeicherung und Speicherort
- 1 Bereiten Sie die Probe entsprechend dem Handbuch der ionenselektiven Elektrode vor (d. h. fügen Sie die richtige ISA-Lösung hinzu).
 - 2 Drücken Sie einmal oder mehrmals auf , um zwischen den Messmodi zu wechseln, bis die entsprechende Einheit (mmol/L, mol/L, ppm, mg/L, %, pX) und das gewählte Ion angezeigt wird.
 - 3 Tauchen Sie den Sensor in die Probe ein und drücken Sie **Read**, um die Messung zu starten. Es wird dringend empfohlen, die Probe während der Messung zu rühren.
 - ⇒ Während der Messung blinkt der Dezimalpunkt und abhängig vom eingestellten Endpunkttyp der Buchstabe **A** (automatisch), **T** (zeitgesteuert) oder **M** (manuell).
 - 4 Ist der Endpunkt der Messung erreicht, ändert sich die Anzeige nicht mehr. Sie können unabhängig vom eingestellten Endpunkttyp **Read** drücken, um den Endpunkt der Messung manuell festzulegen.
 - ⇒ Das Messresultat wird angezeigt.
 - ⇒ Ist der Datenspeichermodus auf **Auto. speichern** eingestellt, werden alle Messdaten automatisch an den festgelegten Speicherort übertragen.
 - 5 Ist der Datenspeichermodus auf **Manuell speichern** eingestellt, drücken Sie , um die Daten an den festgelegten Speicherort zu übertragen.

Angezeigte Informationen:

Auf dem Display werden abhängig von der Endpunkteinstellung die folgenden Symbole angezeigt.



-  Definierte Messzeit abgelaufen
-  Benutzer drückt **Read**.
-  Signal wird stabil.

10 Datenverwaltung

10.1 Struktur des Datenmenüs

Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen oder zu verlassen.

1.	Messdaten
1.1	Anzeigen
1.2	Senden
1.3	Löschen
2.	Kalibrierdaten
2.1	pH
2.1.1	Anzeigen
2.1.2	Senden
2.1.3	Löschen
2.2	Ion
2.2.1	Anzeigen
2.2.2	Senden
2.2.3	Löschen
3.	ISM Daten
3.1	Werkskalibrierung
3.2	Kalibriergeschichte
3.3	Elektroden
3.4	ISM zurücksetzen

10.2 Messdaten

Anzeigen > Alle Daten

Senden > Alle Daten

Löschen > Alle Daten:

Alle gespeicherten Daten können überprüft, übertragen oder gelöscht werden. Die zuletzt gespeicherten Daten werden im Display angezeigt.

Anzeigen > Filtern

Senden > Filtern

Löschen > Filtern:

Die ausgewählten Daten können überprüft, übertragen oder gelöscht werden. Sie können die Messdaten nach vier Kriterien filtern.

- Datum/Uhrzeit
- Proben-ID
- Messmodus
- Speichernummer

Hinweis

- Beim Filtern nach Datum/Uhrzeit müssen Sie immer das Datum eingeben. Wird die Uhrzeit 00:00 verwendet, werden alle Resultate für den gesamten Tag angezeigt/übertragen/gelöscht. Ansonsten sind nur die Resultate für das bestimmte Datum und die entsprechende Uhrzeit betroffen.

Löschen > Alle nach Übertragung:

Mit der LabX® Direct-Software können Sie alle gespeicherten Messdaten an einen Computer übertragen. Die Messdaten werden nach der Übertragung automatisch gelöscht.

10.3 Kalibrierdaten

Anzeigen:

Die gespeicherten Kalibrierdaten des ausgewählten Sensors können überprüft werden.

Senden:

Alle gespeicherten Kalibrierdaten des ausgewählten Sensors können mit der LabX® Direct-Software an einen Computer übertragen werden.

Löschen:

Die Kalibrierdaten des ausgewählten Sensors werden gelöscht. Gleichzeitig wird die Sensor-ID aus der Liste der Sensor-IDs gelöscht.

Hinweis

- Es ist nicht möglich, den aktiven Sensor zu löschen. Wählen Sie in der Liste der Sensor-IDs zuerst einen anderen Sensor aus.

10.4 ISM Daten

Seven2Go-Messgeräte sind mit der Intelligent Sensor Management-Technologie (ISM®) ausgestattet. Dieses fortschrittliche Leistungsmerkmal bietet zusätzliche Sicherheit und eliminiert Fehler. Die wichtigsten Funktionen sind:

Extrasicherheit!

- Beim Anschliessen des ISM®-Sensors wird dieser automatisch erkannt und Sensor-ID und Seriennummer werden vom Sensorchip an das Messgerät gesendet. Die Daten werden ausserdem auf dem GLP-Ausdruck aufgeführt.
- Nach der Kalibrierung des ISM®-Sensors speichert das Messgerät die Kalibrierdaten automatisch auf dem Sensorchip. Die aktuellsten Daten sind immer an der richtigen Stelle gespeichert - auf dem Sensorchip!

Extraschutz!

Nach dem Anschliessen des ISM®-Sensors werden die fünf aktuellsten Kalibrierungen an das Messgerät übertragen. Diese können angezeigt werden, um die zeitliche Entwicklung des Sensors zu prüfen. Diese Information gibt einen Hinweis darauf, ob der Sensor gereinigt oder erneuert werden sollte.

Fehlerquellen eliminieren!

Nach dem Anschliessen eines ISM®-Sensors wird automatisch der aktuellste Satz von Kalibrierdaten für die Messungen verwendet.

Weitere Funktionsmerkmale werden nachfolgend beschrieben.

Im ISM-Datenmenü stehen folgende Untermenüs zur Auswahl:

Werkskalibrierung

Ist ein ISM® Sensor angeschlossen, können Sie die Werkskalibrierung des Sensors überprüfen oder übertragen. Diese umfasst folgende Daten:

- Werksseitig vergebener Name der Elektrode (z. B. InLab® Expert Pro ISM)
- Seriennummer (SN) und Bestellnummer
- Steilheit zwischen pH 4 und 7
- Nullpunkt (Offset-Wert)
- Membranwiderstand
- Reaktionszeit bis zum Erreichen von 98 % Signaländerung zwischen pH 4 und 7
- Temperaturtoleranz

Vorherige Kalibrierungen

Die 5 letzten im ISM®-Sensor gespeicherten Kalibrierdaten (einschl. aktueller Kalibrierung) können angezeigt oder übertragen werden.

Elektroden Daten

Neben dem Elektrodennamen und der Seriennummer können Sie die gemessene maximale Temperatur des Sensors und das Datum dieses Ereignisses überprüfen.

ISM zurücksetzen






Die vorherigen Kalibrierungen können über dieses Menü gelöscht werden. Dieses Menü ist durch eine Lösch-PIN geschützt. Bei der Auslieferung wird der PIN für die Löschung auf 000000 gesetzt. Den PIN-Code im System-Menü ändern, um unerlaubten Zugriff zu verhindern.

10.5 Datenexport an einen Computer

Mit LabX® Direct können Sie entweder alle Daten oder eine benutzerdefinierte Auswahl von Daten aus dem Speicher an einen Computer übertragen. Die Einstellungen zwischen Instrument und Computer werden automatisch angepasst, da die USB-Verbindung über eine Plug-and-Play-Funktion verfügt.

Im folgenden Abschnitt wird die Vorgehensweise für die verschiedenen Konfigurationen beschrieben.

Datenübertragung vom Messgerät an LabX® Direct

- 1 Verbinden Sie das Instrument über den USB-B-Anschluss mit dem Computer.
⇒  wird angezeigt.
- 2 Drücken Sie , um das Setup-Menü aufzurufen.
- 3 Wählen Sie  > **Daten speichern** > **Speicherort** und dann **LabX Direct**.
- 4 Halten Sie  3 Sekunden lang gedrückt, um das Setup-Menü zu verlassen.
- 5 Öffnen Sie die Software **LabX® Direct pH** und wählen Sie das entsprechende Instrument aus.
- 6 Drücken Sie , um das Datenmenü aufzurufen.
- 7 Rufen Sie **Messdaten** > **Senden** auf und wählen Sie die zu übertragenden Daten aus.
⇒ Die Übertragung startet automatisch, nachdem Sie die Dateninhalte ausgewählt haben.

11 Wartung

11.1 Wartung der Elektrode

- Stellen Sie sicher, dass pH-Elektroden immer mit der geeigneten Elektrolytlösung gefüllt sind.
- Für eine maximale Messgenauigkeit sollte jede Elektrolytlösung, die kristallisiert ist und die Elektrode verkrustet hat, mit entionisiertem Wasser entfernt werden.
- Lagern Sie die Elektrode immer gemäss den Anweisungen des Herstellers und lassen Sie sie nicht austrocknen.

Wenn die Steilheit der Elektrode schnell abfällt oder die Reaktionszeit träge wird, können folgende Verfahren helfen. Wählen Sie je nach Probe eines der folgenden Verfahren. Führen Sie nach der Behandlung eine Neukalibrierung durch.

Symptom	Vorgehensweise
Ansammlung von Fett oder Öl	Entfetten Sie die Membran mit einem in Aceton oder Seifenlösung getränktem Wattestäbchen.
Ausgetrocknete Membran	Stellen Sie die Spitze der Elektrode über Nacht in 0,1 M HCl.
Proteinablagerung auf der Membran	Entfernen Sie die Ablagerungen durch Einweichen der Elektrode in einer HCl/Pepsin-Lösung.
Verschmutzung durch Silbersulfid	Entfernen Sie die Ablagerungen durch Einweichen der Elektrode in einer Thioharnstofflösung.

Hinweis

- Reinigungs- und Elektrolytlösungen sollten mit der gleichen Vorsicht gehandhabt werden wie giftige oder ätzende Substanzen.

11.2 Softwareaktualisierung

Eine Softwareaktualisierung kann nur von einem autorisierten Servicemitarbeiter von METTLER TOLEDO durchgeführt werden!

11.3 Reparatur des Instruments

Seven2Go-Messgeräte können repariert werden. Bitte wenden Sie sich an die Serviceabteilung von METTLER TOLEDO, um weitere Informationen zu erhalten.

11.4 Entsorgung

In Übereinstimmung mit den Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Sinngemäss gilt dies auch für Länder ausserhalb der EU entsprechend den geltenden nationalen Regelungen.

Bitte entsorgen Sie dieses Produkt gemäss den örtlichen Bestimmungen in einer getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte. Bei allfälligen Fragen wenden Sie sich bitte an die zuständige Behörde oder den Händler, bei dem Sie dieses Gerät erworben haben. Bei Weitergabe dieses Gerätes (z. B. für private oder gewerbliche/industrielle Weiternutzung) ist diese Bestimmung sinngemäss weiterzugeben.

Vielen Dank für Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt.



12 Technische Daten

Allgemeine Daten

Leistungsangabe (Batterien)	Batterien	4 x LR6/AA 1,5 V Alkalibatterie - oder - 4 x HR6/AA 1,3 V NiMH-Akku
	Batterielebensdauer (Standby)	200 bis 250 Std.
Leistungsangabe (USB-Betrieb)	Anschluss	Micro-USB
	Nennleistung	5 V $\overline{\text{~}}$, 200 mA
Abmessungen	Höhe	222 mm
	Breite	70 mm
	Tiefe	35 mm
	Gewicht	290 g
Anzeige	LCD	LCD-Grafikanzeige
Schnittstellen	PC-Anschluss	Micro-USB
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 bis 40 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 85 % (nicht kondensierend) bei 31 °C, linear abfallend auf 50 % bei 40 °C
	Überspannungskategorie	Klasse II
	Kontaminationsgrad	2
	Max. Einsatzhöhe	Bis 2000 m
	Anwendungsgebiet	Innen- oder Aussenbereich
Materialien	Gehäuse	ABS/PC-verstärkt
	Fenster	Polymethylmethacrylat (PMMA)
Datensicherheit/-speicher	ISM®	Ja
	Speichergrösse	2000 (GLP-konform)

Messung

Parameter	pH, mV, rel. mV	
Sensoreingänge	pH/mV	BNC
	Referenzelektrode	2 mm, Typ Banane
	Temperatur	RCA-Cinch
pH	Messbereich	-2 bis 20
	Auflösung	0,001/0,01/0,1
	Genauigkeit (Sensoreingang)	±0,002
ORP, Redox	Messbereich	-2000 bis 2000 mV
	Auflösung	0,1 mV
	Genauigkeit (Sensoreingang)	±0,1 /1 mV
	Einheiten	mV, rel. mV
Ion	Messbereich	1,00e-09 bis 9,99e+09
	Auflösung	3 oder 4 Stellen (Auto-Bereich)
	Genauigkeit (Sensoreingang)	±0,5 %
	Einheiten	mg/L, mmol/L, mol/L, %, ppm, pX
Temperatur	Messbereich	-5 bis 130 °C (ATC)
		-30 bis 130 °C (MTC)
	Auflösung	0,1 °C
	Genauigkeit (Sensoreingang)	±0,2 °C
		±0,5 °C, wenn T < 0 °C oder T > 105 °C
ATC/MTC	Ja	

Kalibrierung (pH)	Kalibrierpunkte	5
	Vordefinierte Puffergruppen	8
	Benutzerdefinierte Puffergruppen	Ja (1)
	Automatische Puffererkennung	Ja
	Kalibriermethoden	Linear, segmentiert
Kalibrierung (Ion)	Kalibrierpunkte	5
	Benutzerdefinierte Ionenstandards	1
	Kalibriermethoden	Linear, segmentiert

13 Produktportfolio

13.1 Messgeräte und Kit-Versionen

Teile	Bestellnr.
NUR Seven2Go™ pH-/Ionenmessgerät S8 ¹⁾	30207874
S8-Standard-Kit Seven2Go™ pH-/Ionenmessgerät S8-Standard-Kit mit InLab® Expert Pro-ISM®	30207875
S8-Feld-Kit Seven2Go™ pH-/Ionenmessgerät S8-Feld-Kit mit InLab® Expert Pro-ISM und uGo™ Transportkoffer	30207877
S8-Biotech-Kit Seven2Go™ pH-/Ionenmessgerät S8-Biotechnology-Kit mit InLab® Routine Pro-ISM	30207878
S8-Fluorid-Kit Seven2Go™ pH-/Ionenmessgerät S8-Fluorid-Kit2 mit perfectION™ Fluoride und uGo™ Transportkoffer	30207879

¹⁾ **Einschliesslich:**

- 1 x CD mit Bedienungsanleitung
- 1 x Kurzanleitung
- 1 x Konformitätserklärung
- 1 x Prüfzertifikat
- 1 x Handgelenkband
- 1 x Elektrodenbaugruppe
- 1 x USB-Kabel
- 1 x Messgerät-Basiseinheit
- 1 x CD mit LabX® Direct-Software
- 1 x Satz Puffer

13.2 Zubehör

Teile	Bestellnr.
uGo™ Transportkoffer	30122300
Stabilisierungsbasis für Tischbetrieb des Seven2Go™ Messgeräts	30122303
Seven2Go™ Elektroden-Clip und Elektroden-Clip-Abdeckungen (4 Stück)	30137805
Seven2Go™ Handgelenkband	30122304
uPlace™ Elektrodenarm (komplett)	30019823
Netzadapter für USB-Kabel (zur Verwendung des Instruments ohne Batterien)	30207980
InLab® Expert Pro-ISM, 3-in-1-pH-Sensor, PEEK-Schaft, ATC, wartungsarm, fest montiertes Kabel, 1,8 m	51344102
InLab® Solids Pro, 3-in-1-pH-Sensor, Glasschaft, Einstichelektroden spitze, ATC, wartungsarm, fest montiertes Kabel, 1,8 m	51343156
InLab® Routine Pro-ISM, 3-in-1-pH-Sensor, Glasschaft, ATC, nachfüllbar, MultiPin-Kopf	51343054
InLab® Versatile Pro, 3-in-1-pH-Sensor, Polysulfon-Schaft, ATC, nachfüllbar, fest montiertes Kabel, 1,2 m, entspricht nicht IP67	51343031
Elektrodenkabel MultiPin-BNC/RCA (IP67) für Elektroden mit MultiPin-Kopf, ISM-kompatibel	30209921
Lösungen	Bestellnr.
pH 2,00 Pufferbeutel, 30 x 20 mL	30111134
pH 2,00 Pufferlösung, 250 mL	51350002
pH 2,00 Pufferlösung, 6 x 250 mL	51350016
pH 4,01 Pufferbeutel, 30 x 20 mL	51302069
pH 4,01 Pufferlösung, 250 mL	51350004

Lösungen	Bestellnr.
pH 4,01 Pufferlösung, 6 x 250 mL	51350018
pH 7,00 Pufferbeutel, 30 x 20 mL	51302047
pH 7,00 Pufferlösung, 250 mL	51350006
pH 7,00 Pufferlösung, 6 x 250 mL	51350020
pH 9,21 Pufferbeutel, 30 x 20 mL	51302070
pH 9,21 Pufferlösung, 250 mL	51350008
pH 9,21 Pufferlösung, 6 x 250 mL	51350022
pH 10,01 Pufferbeutel, 30 x 20 mL	51302079
pH 10,01 Pufferlösung, 250 mL	51350010
pH 10,01 Pufferlösung, 6 x 250 mL	51350024
pH 11,00 Pufferbeutel, 30 x 20 mL	30111135
pH 11,00 Pufferlösung, 250 mL	51350012
pH 11,00 Pufferlösung, 6 x 250 mL	51350026
Rainbow-Beutel I (10 Beutel, pH 4,01/7,00/9,21)	51302068
Rainbow-Beutel II (10 Beutel, pH 4,01/7,00/10,00)	51302080
Rainbow-Flaschen I (2 x 250 mL, 4,01/7,00/9,21)	30095312
Rainbow-Flaschen II (2 x 250 mL, 4,01/7,00/10,00)	30095313
InLab-Lagerlösung (für alle InLab pH- und Redoxelektroden), 250 mL	30111142
Elektrolyt 3 mol/L KCl, 25 mL	51343180
Elektrolyt 3 mol/L KCl, 250 mL	51350072
Elektrolyt 3 mol/L KCl, 6 x 250 mL	51350080
HCl/Pepsin-Lösung (entfernt Protein-Verunreinigungen), 250 mL	51350100
Regenerierungslösung für pH-Elektroden, 25 mL	51350104
Thioharnstofflösung (entfernt Silbersulfid-Verunreinigungen), 250 mL	51350102
Software	Bestellnr.
PC-Software LabX® Direct pH	51302876

14 Anhang

14.1 Puffer

METTLER TOLEDO USA (Ref. 25 °C)

T [°C]	1.68	4.01	7.00	10.01
5	1.67	4.00	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
25	1.68	4.01	7.00	10.01
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93
40	1.69	4.03	6.97	9.89
45	1.70	4.04	6.97	9.86
50	1.71	4.06	6.97	9.83

METTLER TOLEDO Europa (Ref. 25 °C)

T [°C]	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00
5	2.02	4.01	7.09	9.45	11.72
10	2.01	4.00	7.06	9.38	11.54
15	2.00	4.00	7.04	9.32	11.36
20	2.00	4.00	7.02	9.26	11.18
25	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00
30	1.99	4.01	6.99	9.16	10.82
35	1.99	4.02	6.98	9.11	10.64
40	1.98	4.03	6.97	9.06	10.46
45	1.98	4.04	6.97	9.03	10.28
50	1.98	4.06	6.97	8.99	10.10

MERCK (Ref. 20 °C)

T [°C]	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.41
10	2.01	4.02	7.05	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.10
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	11.88
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.72
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.67
40	2.00	4.01	6.95	8.85	11.54
45	2.00	4.01	6.95	8.82	11.44
50	2.00	4.00	6.95	8.79	11.33

JIS Z 8802 (Ref. 25 °C)

T [°C]	1.679	4.008	6.865	9.180
5	1.668	3.999	6.951	9.395
10	1.670	3.998	6.923	9.332
15	1.672	3.999	6.900	9.276
20	1.675	4.002	6.881	9.225
25	1.679	4.008	6.865	9.180
30	1.683	4.015	6.853	9.139
35	1.688	4.024	6.844	9.102
40	1.694	4.035	6.838	9.068
45	1.700	4.047	6.834	9.038

T [°C]	1.679	4.008	6.865	9.180
50	1.707	4.060	6.833	9.011

DIN(19266) NIST (Ref. 25 °C)

T [°C]	1.68	4.008	6.865	9.183	12.454
5	1.668	4.004	6.950	9.392	13.207
10	1.670	4.001	6.922	9.331	13.003
15	1.672	4.001	6.900	9.277	12.810
20	1.676	4.003	6.880	9.228	12.627
25	1.680	4.008	6.865	9.183	12.454
30	1.685	4.015	6.853	9.144	12.289
35	1.691	4.026	6.845	9.110	12.133
40	1.697	4.036	6.837	9.076	11.984
45	1.704	4.049	6.834	9.046	11.841
50	1.712	4.064	6.833	9.018	11.705

DIN(19267) (Ref. 25 °C)

T [°C]	1.09	4.65	6.79	9.23	12.75
5	1.08	4.67	6.87	9.43	13.63
10	1.09	4.66	6.84	9.37	13.37
15	1.09	4.66	6.82	9.32	13.16
20	1.09	4.65	6.80	9.27	12.96
25	1.09	4.65	6.79	9.23	12.75
30	1.10	4.65	6.78	9.18	12.61
35	1.10	4.65	6.77	9.13	12.45
40	1.10	4.66	6.76	9.09	12.29
45	1.10	4.67	6.76	9.04	12.09
50	1.11	4.68	6.76	9.00	11.98

JJG119 (Ref. 25 °C)

T [°C]	1.680	4.003	6.864	9.182	12.460
5	1.669	3.999	6.949	9.391	13.210
10	1.671	3.996	6.921	9.330	13.011
15	1.673	3.996	6.898	9.276	12.820
20	1.676	3.998	6.879	9.226	12.637
25	1.680	4.003	6.864	9.182	12.460
30	1.684	4.010	6.852	9.142	12.292
35	1.688	4.019	6.844	9.105	12.130
40	1.694	4.029	6.838	9.072	11.975
45	1.700	4.042	6.834	9.042	11.828
50	1.706	4.055	6.833	9.015	11.697

Technisch (Ref. 25 °C)

T [°C]	2.00	4.01	7.00	10.00
5	2.01	4.01	7.09	10.65
10	2.00	4.00	7.06	10.39
15	2.00	4.00	7.04	10.26
20	2.00	4.00	7.02	10.13
25	2.00	4.01	7.00	10.00
30	1.99	4.01	6.99	9.87
35	1.99	4.02	6.98	9.74
40	1.98	4.03	6.97	9.61
45	1.98	4.04	6.97	9.48
50	1.98	4.06	6.97	9.35

Für eine gute Zukunft Ihres Produktes:

METTLER TOLEDO Service sichert Ihnen auf Jahre Qualität, Messgenauigkeit und Werterhaltung dieses Produktes.

Informieren Sie sich über unser attraktives Service-Angebot.

www.mt.com/phlab

Für mehr Information

Mettler-Toledo AG, Analytical

CH-8603 Schwerzenbach, Switzerland

Tel. +41 (0)44 806 77 11

Fax +41 (0)44 806 73 50

www.mt.com

Technische Änderungen vorbehalten.

© Mettler-Toledo AG 08/2014

30219750A

