

photoFlex[®] Turb

LED-FILTERPHOTOMETER MIT INTEGRIERTER TRÜBUNGSMESSUNG UND pH-FUNKTION



a xylem brand

Copyright

© 2018 Xylem Analytics Germany GmbH
Printed in Germany.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit	4
Display und Buchsenfeld	4
Energieversorgung	5
Allgemeine Bedienprinzipien	6
Erstinbetriebnahme	9
Bedienung	9
Küvette einsetzen	9
Photometrie	12
pH-Wert/Redoxspannung	14
Trübung	15
Wartung, Reinigung	18
Was tun, wenn.....	19
Allgemeine Fehler	19
Photometrie	20
pH-Wert/Redoxspannung	21
Trübung	23
Technische Daten	23
Allgemeine Daten	23
Photometrie	25
pH-Wert/Redoxspannung	25
Trübung	26



Zum konsequenten Verbesserungsprozess unserer Produkte gehört die stete Weiterentwicklung des Angebots an photometrischen Tests und der Geräte-Firmware. Im Internet unter www.WTW.com finden Sie alle aktuellen Daten für das pHotoFlex® Turb:

- Firmware
- Methodendaten
- Analysenvorschriften
- Bedienungsanleitung

Neue Firmware können Sie einfach mit Hilfe des Kabels AK 540/B und einem PC auf Ihr Gerät überspielen. Nähere Informationen finden Sie im Anhang der ausführlichen Bedienungsanleitung auf der beiliegenden CD-ROM.

Sicherheit

Zielgruppe

Das Messgerät wurde für Arbeiten in Feld und Labor entwickelt. Wir setzen deshalb voraus, dass die Bediener aufgrund ihrer beruflichen Ausbildung und Erfahrung die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit den Chemikalien der photometrischen Testsätze kennen.

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Liegen bei den Mitarbeitern nicht die notwendigen Kenntnisse vor, so sind diese zu schulen und zu unterweisen. Weiterhin ist sicherzustellen, dass der Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung von den Mitarbeitern gelesen und vollständig verstanden wird.

Sicherheitshinweise

Besonders zu beachtende Hinweise für die Sicherheit sind in der Bedienungsanleitung hervorgehoben. Sie erkennen diese Sicherheitshinweise am Warnsymbol (Dreieck) am linken Rand. Das Signalwort (z. B. "VORSICHT") steht für die Schwere der Gefahr:



VORSICHT

weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen führen kann, wenn der Sicherheitshinweis nicht befolgt wird.

HINWEIS

weist auf Sachschäden hin, welche entstehen können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht befolgt werden.

Gefahrloser Betrieb



VORSICHT

Gefahr von Augenschäden durch sichtbare und unsichtbare LED-Strahlung. Im Küvettenschacht befinden sich Licht emittierende Dioden (LED) der Klasse 1M.

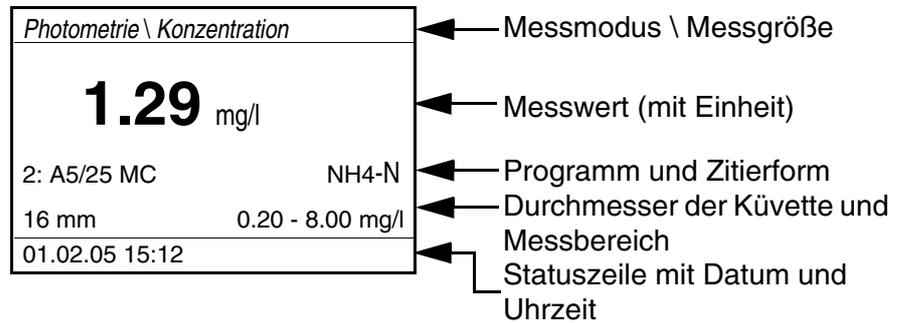
Die Strahlung nicht mit optischen Instrumenten betrachten.

Bei normalem, bestimmungsgemäßem Gebrauch ist eine Gefährdung ausgeschlossen.

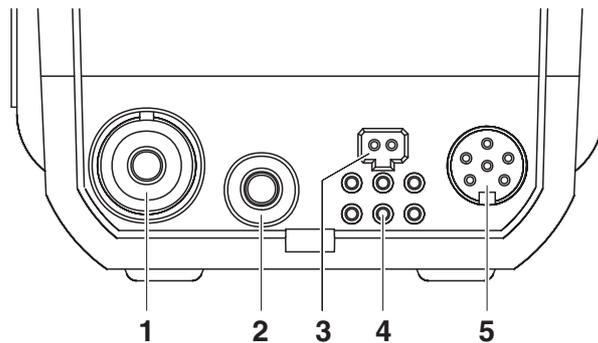
Display und Buchsenfeld

Display

Das grafische Display zeigt in der Messwertansicht alle Informationen zur aktuellen Messung an. Die Beleuchtung ermöglicht das Ablesen auch bei Dunkelheit.



Buchsenfeld



Anschlussmöglichkeiten

1	pH-Messkette
2	Temperaturmessfühler pH
3	Steckernetzgerät (9 V DC, siehe Seite 24)
4	Kontakte für den Betrieb an der LabStation
5	Serielle Schnittstelle RS232

Energieversorgung

Sie können das Messgerät wahlweise mit Batterien, mit Akkupack oder mit einem Steckernetzgerät betreiben.

Die Anzeige *LoBat* erscheint, wenn die Batterien oder der Akkupack weitgehend entladen ist.

Allgemeine Bedienprinzipien

In diesem Abschnitt erhalten Sie grundlegende Informationen zur Bedienung des pHotoFlex® Turb.

Betriebsarten

- Messen
Das Display zeigt Messdaten in der Messwertansicht
- Kalibrieren
Das Display zeigt einen Kalibrierablauf mit Kalibrierinformationen, oder einen Ablauf zur Erstellung eines Nullabgleichs
- Datenübertragung
Das Messgerät überträgt Messdatensätze oder Kalibrierprotokolle an die serielle Schnittstelle.
- Konfiguration
Das Display zeigt ein Menü mit weiteren Menüs, Einstellungen und Funktionen

Tastenfeld



Messmodus wählen

<M> (langer Tastendruck):

- *Photometrie*
- *Trübung*
- *pH & Redox*

Messgröße innerhalb eines Messmodus wählen

<M> (kurzer Tastendruck):

- *pH & Redox: pH, Redox*
- *Photometrie: Konzentration, Extinktion, % Transmission*
- *Trübung: keine Messgrößen wählbar*



Kalibrieren starten (Messmodi *pH & Redox*, *Trübung*)

Nullabgleich oder Blindwertmessung über das Menü *Photometrie \ Abgleich* starten (Messmodus *Photometrie*)

<CAL/ZERO>



Im Messmodus *Photometrie*: Programm zur Messung der Konzentration auswählen

<PROG>



Menüs öffnen / Eingaben bestätigen / Messung starten

<START/ENTER>



Menü *Konfiguration* aufrufen

(hier werden alle Einstellungen vorgenommen)

<MENU>

	Im Messmodus <i>Photometrie</i> , Messgröße <i>Konzentration</i> : zwischen verfügbaren Zitierformen wechseln <FORM>
	Im Messmodus <i>Photometrie</i> , Messgröße <i>Konzentration</i> : zwischen verfügbaren Einheiten wechseln <UNIT>
	Messgerät ein-/ausschalten <EIN/AUS>
	Bildschirminhalt auf RS232-Schnittstelle ausgeben (z. B. drucken) <PRT>
	Menü <i>Speichern</i> öffnen: <STO> Schnellspeichern: 2 x <STO>
 	Menüpunkte oder Auswahl markieren Werte einstellen <▲>, <▼>
	In die nächsthöhere Menüebene wechseln / Eingaben abrechnen <ESC>



Tasten mit zusätzlich aufgedruckter Ziffer sind doppelt belegt. Damit ist in speziellen Menüs die direkte Eingabe von Ziffern möglich. So können Sie z. B. Datum und Uhrzeit komfortabel über die Zifferntasten eingeben.

Messwertansicht

In der Messwertansicht

- wählen Sie mit <M> (lang drücken) einen Messmodus aus
- wählen Sie mit <M> (kurz drücken) eine Messgröße im aktiven Messmodus (z. B. pH <-> mV)
- öffnen Sie mit <MENU> das Menü
- wechseln Sie mit <ESC> in das übergeordnete Menü *Start*.

Menüs und Dialoge

Die Menüs für Einstellungen sowie Dialoge in Abläufen enthalten weitere Unterelemente. Die Auswahl erfolgt mit den Tasten <▲> <▼>. Die aktuelle Auswahl ist jeweils invers dargestellt.

- Menüs
Der Name des Menüs erscheint am oberen Rand des Rahmens. Menüs werden durch Bestätigung mit <START/ENTER> geöffnet.

Beispiel:

Konfiguration	
Photometrie	
Trübung	
pH & Redox	
System	
Info	

- Einstellungen

Einstellungen sind durch einen Doppelpunkt gekennzeichnet. Die aktuelle Einstellung erscheint am rechten Rand. Mit **<START/ENTER>** wird die Auswahl der möglichen Einstellungen geöffnet. Anschließend kann die Einstellung mit **<▲>** **<▼>** und **<START/ENTER>** geändert werden.

Beispiel:

System	
Sprache:	Deutsch
Tastaturton:	Aus
Beleuchtung:	Ein
Kontrast:	48 %
Temperatureinheit:	°C
Abschaltzeit:	30 min

- Funktionen

Funktionen sind durch den Namen der Funktion gekennzeichnet. Sie werden durch Bestätigen mit **<START/ENTER>** sofort ausgeführt.

Beispiel: Funktion *Kalibrierprotokoll* anzeigen (im Menü *pH & Redox / Kalibrierung*).

pH & Redox	
Kalibrierprotokoll	
Kal.-typ:	AutoCal TEC
Kalibrierintervall:	007 d
Einheit für Steigung:	mV/pH
■ 2.00 4.01 7.00 10.01	

- Meldungen

Informationen oder Handlungshinweise sind durch das Symbol ■ gekennzeichnet. Sie können nicht ausgewählt werden.

Beispiel:



Das Symbol ■ kennzeichnet Info-Texte, z. B. Meldungen, Hinweise oder Anweisungen

Erstinbetriebnahme

Messgerät einschalten

Taste **<EIN/AUS>** drücken.

Für einige Sekunden erscheint das Menü *Start* mit einer Auswahl der Messmodi. Der zuletzt gewählte Messmodus ist markiert.

Nach einigen Sekunden schaltet das Gerät automatisch in den zuletzt benutzten Messmodus und die zuletzt benutzte Messgröße.

Sprache einstellen

Bei Auslieferung ist die Sprache Englisch eingestellt. So stellen Sie eine andere Sprache ein:

1	Mit der Taste <MENU> das Menü <i>Configuration</i> öffnen.
2	Mit den Tasten <▲> <▼> und <START/ENTER> das Menü <i>Configuration / System / Language</i> öffnen.
3	Mit den Tasten <▲> <▼> die gewünschte Sprache wählen und mit <START/ENTER> bestätigen.
4	Mit der Taste <M> das Menü verlassen.

Datum und Uhrzeit einstellen

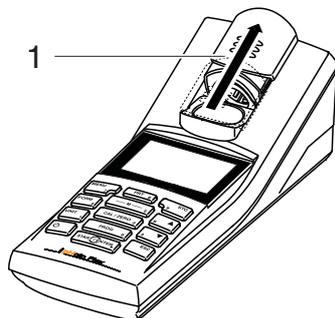
Datum und Uhrzeit stellen Sie im Menü *Konfiguration / System / Weiter ... / Datum/Zeit* ein.

Bedienung

Küvette einsetzen

Um Küvetten in das pHotoFlex® Turb einsetzen zu können, muss der Küvettenschacht zur Aufnahme einer Küvette vorbereitet werden.

1	<p>Staubschutzdeckel (1) nach oben schieben. Der Küvettenschacht für 28 mm-Küvetten ist geöffnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 28 mm-Küvette einsetzen (siehe Seite 10) ● 16 mm-Küvette einsetzen (siehe Seite 10)
---	--



28 mm-Küvette einsetzen

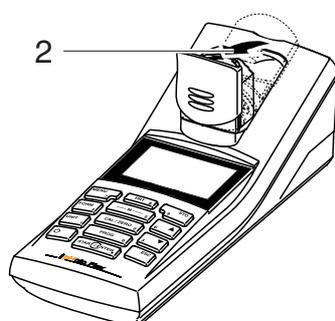
- 2 Küvette einsetzen, bis sie am Boden aufsetzt. Die Küvette ist messbereit.



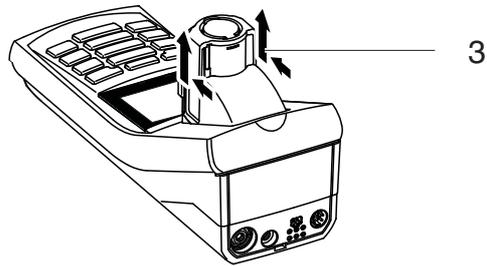
- 3 Für Trübungsmessung: Küvette ausrichten (siehe Seite 15).

16 mm-Küvette einsetzen

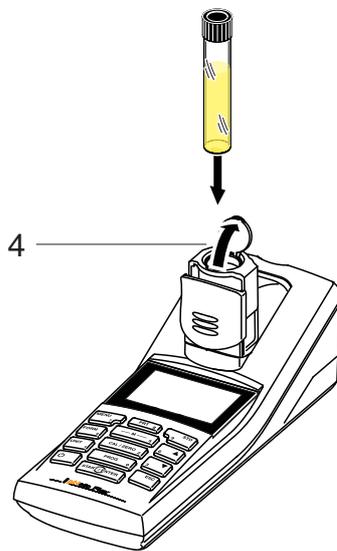
- 1 Klapp-Küvettschacht (2) senkrecht aufrichten, bis er einrastet.



- 2 Höhenadapter (3) nach oben ziehen. Der Küvettschacht ist verlängert.



3 Fremdlichtklappe (4) des Küvettschachts aufklappen.



4 16 mm-Küvette einsetzen (Markierung zeigt nach vorne), bis sie am Boden aufsetzt.

5 Fremdlichtklappe (4) schließen.
Die Küvette ist messbereit.

Photometrie

Konzentration messen

- 1 Die Taste <M> (lang drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis der Messmodus *Photometrie* ausgewählt ist.
- 2 Die Taste <M> (kurz drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis die Messgröße *Konzentration* ausgewählt ist.

Erste Konzentrationsmessung mit dem pHotoFlex® Turb

<i>Photometrie \ Konzentration</i>	
■ Programm wählen mit <PROG>	
	01.02.05 15:12

Zweite und alle weiteren Konzentrationsmessungen

<i>Photometrie \ Konzentration</i>	
■ Programm wählen mit <PROG> oder mit	
1: A5/25 MC	NH4-N
16 mm	0.20 - 6.51 mg/l
	01.02.05 15:12



Ab der zweiten Konzentrationsmessung werden hier automatisch die Daten des zuletzt benutzten Programms angezeigt. Mit <▲> <▼> wechseln Sie schnell zwischen den letzten zehn benutzten Programmen.

Die Programmnummer des Tests finden Sie auf der Verpackung des Tests (unter dem Barcode) in der Analysenvorschrift und auf der Liste der verfügbaren Programme.

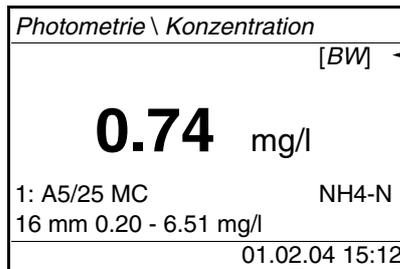
- 3 Mit <PROG> das Display *Programm-Nummer* öffnen, mit den Zifferntasten die gewünschte Programmnummer eingeben und mit <START/ENTER> bestätigen. oder (ab der zweiten Konzentrationsmessung): Mit <▲> <▼> ein Programm aus den letzten zehn Programmen auswählen. Die Programmdaten werden angezeigt.



Ist eine Programmnummer gewählt, für die ein gemessener Blindwert nötig ist, führt das Menü automatisch über die Blindwertmessung.

<i>Photometrie \ Konzentration</i>	
■ Probe stecken	
■ Messung auslösen mit <START>	
1: A5/25 MC	NH4-N
16 mm	0.20 - 6.51 mg/l
	01.02.04 15:12

4	Küvette stecken (siehe Seite 9).
5	Mit <START/ENTER> die Messung auslösen. Die Messung wird gestartet. Das Ergebnis wird angezeigt



Ein selbst gemessener Blindwert wird verwendet

**Blindwert
(Reagenzienblindwert)**

Jede Konzentrationsmessung benötigt einen Blindwert. Für einen Teil der Programme (Methoden) zur Konzentrationsmessung sind Blindwerte bereits im Gerät gespeichert. Für alle anderen Programme ist vor der ersten Messung eine eigene Blindwertbestimmung erforderlich.



Nullabgleich

Weitere Informationen zu Blindwerten finden Sie im Analysen-Handbuch Photometrie. In den Analysenvorschriften finden Sie eine Tabelle mit den Programmen und erforderlichen Blindwerten.

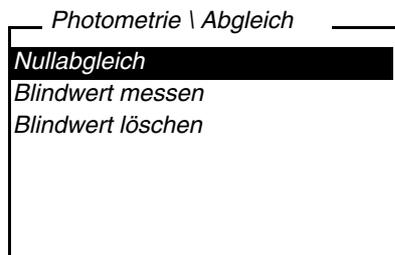
Der Nullabgleich, die Messung und Speicherung der Extinktion einer wassergefüllten Küvette, wird notwendig nach dem Einschalten des Messgeräts.

Ausserdem ist ein Nullabgleich bei Änderung der Umgebungstemperatur zu empfehlen.

Den Nullabgleich nur gegen destilliertes Wasser in einer optisch einwandfreien Küvette durchführen. Der Nullabgleich muss für jeden benutzten Küvettentyp separat durchgeführt werden.

Nullabgleich durchführen / Blindwert messen

1	Die Taste <M> (lang drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis der Messmodus <i>Photometrie</i> ausgewählt ist.
2	Die Taste <M> (kurz drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis die Messgröße <i>Konzentration</i> ausgewählt ist.
3	Taste <CAL/ZERO> drücken. Das Menü für Abgleichsmessungen öffnet sich.



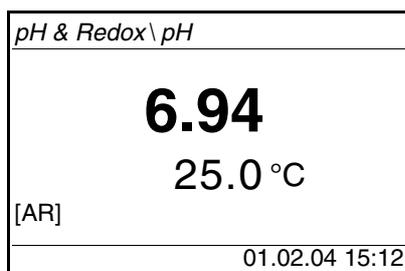
- 4 Mit <▲> <▼> und <START/ENTER> die Funktion *Nullabgleich* oder *Blindwert messen* auswählen und starten. Die menügeführte Blindwertmessung bzw. der menügeführte Nullabgleich beginnt. Folgen Sie den Anweisungen am Display.

pH-Wert/Redoxspannung

- 1 Geeignete pH- oder Redoxmesskette am pHotoFlex® Turb anschließen.
- 2 Die Taste <M> (lang drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis der Messmodus *pH & Redox* ausgewählt ist.

pH-Wert messen

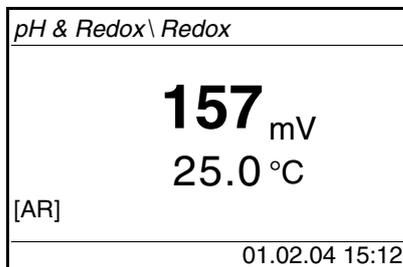
- 1 pH-Messkette in die Messlösung eintauchen.



- 2 Die Taste <M> (kurz drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis die Messgröße *pH* ausgewählt ist.

Redoxspannung messen

- 1 Redox-Messkette in die Messlösung eintauchen.



- 2 Die Taste <M> (kurz drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis die Messgröße *pH* ausgewählt ist.

Kalibrieren

- 1 Die Taste <M> (lang drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis der Messmodus *pH* ausgewählt ist.
- 2 Die Taste <CAL/ZERO> drücken. Die menügeführte Kalibrierung beginnt. Folgen Sie den Anweisungen am Display.



Kalibrieren Sie

- in regelmäßigen Abständen
- nach Anschließen einer anderen Messkette
- wenn das Sensorsymbol blinkt:
 - nach Ablauf des Kalibrierintervalls
 - nach Spannungsunterbrechung (z. B. leere Batterien, leerer Akkupack)

Trübung**Küvette ausrichten**

- 1 Die Taste <M> (lang drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis der Messmodus *Trübung* ausgewählt ist.
- 2 Küvette reinigen.
- 3 Küvette stecken.

4	<p>Küvette ausrichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Die Taste <START/ENTER> drücken und gedrückt halten. ● Die Küvette langsam in kleinen Schritten einmal komplett drehen (um 360 °). Nach jedem Schritt kurz warten, bis der angezeigte Messwert stabil ist. ● Die Küvette in die Stellung mit dem niedrigsten Messwert zurückdrehen.
5	<p>Die Taste <START/ENTER> loslassen. Die Messung beginnt. Der Messwert wird angezeigt.</p>



Um die Drift so gering wie möglich zu halten, ist die Zeit für das Ausrichten der Küvette bei gedrückter Taste **<START/ENTER>** auf 30 Sekunden begrenzt. Nach dieser Zeit startet das Messgerät die Messung automatisch.

Küvette markieren

Um eine Küvette schnell in die optimale Ausrichtung zu bringen, ist es hilfreich, die einmal ermittelte optimale Ausrichtung der Küvette zu markieren. Jede Messung bzw. Kalibrierung mit dieser Küvette wird dadurch erheblich verkürzt.

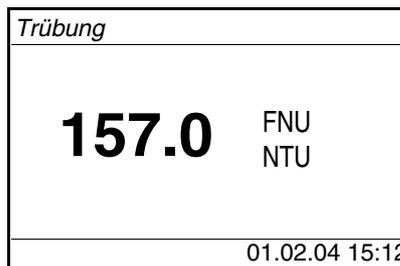
Die Markierung kann z. B. auf einem Etikett auf dem Verschluss der Küvette erfolgen.

Trübung messen

Die Außenseite der benutzten Küvetten muss immer trocken, sauber und frei von Fingerabdrücken und Kratzern sein. Reinigen Sie die Küvette vor dem Messen. Fassen Sie die Küvetten immer nur oben oder an der schwarzen Lichtschutzkappe an.

1	Die Taste <M> (lang drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis der Messmodus <i>Trübung</i> ausgewählt ist.
2	Eine saubere Küvette mit der zu messenden Probe ausspülen: Ca. 10 ml Probe in die Küvette füllen, die Küvette verschließen und mehrmals umdrehen, dann die Probe wegschütten.
3	Den Spülvorgang 2x wiederholen.
4	Die Küvette mit der zu messenden Probe füllen (ca. 15 ml). Die Küvette mit der schwarzen Lichtschutzkappe verschließen.
5	Küvette reinigen.
6	Küvette stecken.

- | | |
|---|--|
| 7 | <p>Küvette ausrichten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● markierte Küvette <ul style="list-style-type: none"> – Markierung am Küvettendeckel an der Markierung am Küvettenschacht ausrichten. – Die Taste <START/ENTER> drücken und kurz gedrückt halten, bis der Messwert angezeigt wird. ● unmarkierte Küvette (siehe Seite 15) <ul style="list-style-type: none"> – Die Taste <START/ENTER> drücken und gedrückt halten. – Die Küvette langsam in kleinen Schritten einmal komplett drehen (um 360 °). Nach jedem Schritt kurz warten, bis der angezeigte Messwert stabil ist. – Die Küvette in die Stellung mit dem niedrigsten Messwert zurückdrehen. |
| 8 | <p>Die Taste <START/ENTER> loslassen.
Die Messung beginnt. Der Messwert wird angezeigt.</p> |



- | | |
|---|--|
| 9 | Schritte 2 bis 8 für weitere Proben wiederholen. |
|---|--|

Kalibrieren

- | | |
|---|--|
| 1 | Die Taste <M> (lang drücken) gegebenenfalls so oft drücken, bis der Messmodus <i>Trübung</i> ausgewählt ist. |
| 2 | Die Taste <CAL/ZERO> drücken.
Die menügeführte Kalibrierung beginnt.
Folgen Sie den Anweisungen am Display. |



Kalibrieren Sie

- regelmäßig alle 90 Tage
- bei Temperaturwechsel

Wartung, Reinigung

Wartung

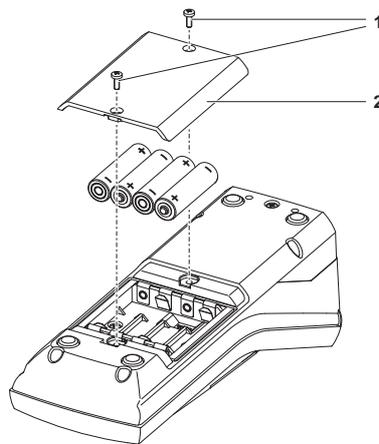
Das Messgerät ist weitgehend wartungsfrei.

Die Wartung besteht lediglich im Austauschen der Batterien bzw. des Akkupacks.

HINWEIS

Achten Sie auf die richtige Polung der Batterien.

Die ± - Angaben im Batteriefach müssen mit den Angaben auf der Batterie übereinstimmen.



1	Batteriefach öffnen: – Die zwei Schrauben (1) an der Geräteunterseite lösen, – Den Batteriefachdeckel (2) abheben.
2	Gegebenenfalls vier alte Batterien aus dem Batteriefach nehmen.
3	Vier Batterien (3) in das Batteriefach einlegen.
4	Batteriefach schließen und mit den Schrauben befestigen.



Entsorgen Sie verbrauchte Batterien gemäß den in Ihrem Land geltenden Bestimmungen.

Innerhalb der Europäischen Union sind Endnutzer verpflichtet, verbrauchte Batterien (auch schadstofffreie) über eine Sammelstelle der Wiederverwertung zuzuführen.

Batterien sind mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne gekennzeichnet und dürfen demnach nicht im Hausmüll entsorgt werden.

Reinigung

Das Messgerät gelegentlich mit einem feuchten, fusselneuteren Tuch abwischen. Bei Bedarf das Gehäuse mit Isopropanol desinfizieren.

HINWEIS

Die Gehäuseteile bestehen aus Kunststoff (Polyurethan, ABS und

PMMA). Deshalb den Kontakt mit Aceton und lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln vermeiden. Spritzer sofort entfernen.

Reinigen des Küvetenschachts



Sollte Flüssigkeit in den Küvetenschacht gelangt sein (z. B. durch eine ausgelaufene Küvette), reinigen Sie den Küvetenschacht wie folgt:

VORSICHT

Küvetten können giftige oder ätzende Stoffe enthalten. Bei freigesetztem Inhalt die Gefahrenhinweise auf der Küvette beachten. Gegebenenfalls entsprechende Schutzmaßnahmen treffen (Schutzbrille, Schutzhandschuhe etc.).

1	pHotoFlex® Turb ausschalten und Netzstecker ziehen.
2	Küvetenschacht mit destilliertem Wasser spülen.

Küvetten reinigen

Küvetten müssen sauber, trocken und frei von Fingerabdrücken und Kratzern sein. Reinigen Sie sie deshalb regelmäßig:

1	Küvetten innen und außen mit Salzsäure oder Laborseife reinigen.
2	Mit destilliertem Wasser mehrfach ausspülen.
3	An Luft trocknen lassen.
4	Küvetten nur ganz oben oder an der Lichtschutzkappe anfassen, damit der Lichtweg nicht beeinträchtigt wird.
5	Die Küvette vor einer Messung mit beiliegendem Reinigungstuch säubern.



Kratzer im Glas verändern die optischen Eigenschaften der Küvette und verfälschen den Messwert. Verwenden Sie daher niemals verkratzte Küvetten!

Was tun, wenn...

Allgemeine Fehler

Anzeige LoBat

Ursache	Behebung
– Batterien bzw. Akkupack weitgehend entladen	– neue Batterien einlegen – Akkupack laden

Gerät reagiert nicht auf Tastendruck**Ursache**

- Softwarefehler
- Betriebszustand undefiniert oder EMV-Beaufschlagung unzulässig

Behebung

- Prozessor-Reset: Taste <START/ENTER> und <PRT> gleichzeitig drücken.

RS232-Schnittstelle reagiert nicht**Ursache**

- Softwarefehler
- Betriebszustand undefiniert oder EMV-Beaufschlagung unzulässig

Behebung

- Prozessor-Reset: Taste <START/ENTER> und <PRT> gleichzeitig drücken.

**Fehlermeldung
Error
0, 8, 16, 16384****Ursache**

- Gerätefehler

Behebung

- Messung wiederholen
- Gerät defekt, Gerät mit Angabe der Fehlernummer zur Reparatur einsenden

Photometrie**Messbereich über- oder unterschritten****Ursache**

- Programm nicht geeignet

Behebung

- Programm mit geeignetem Messbereich wählen
- Probe verdünnen

Offensichtlich falsche Messwerte**Ursache**

- Messung durch Fremdlicht gestört
- Küvette nicht richtig gesteckt
- Küvette verschmutzt
- Küvettenschacht verschmutzt

Behebung

- Fremdlichtklappe schließen
- Küvette stecken, bis sie am Boden aufsetzt
- Küvette reinigen
- Küvettenschacht reinigen

Ursache	Behebung
– Verdünnung falsch eingestellt	– Verdünnung einstellen
– gewähltes Programm nicht geeignet	– anderes Programm wählen
– Nullmessung falsch	– Nullmessung durchführen
– Blindwert falsch	– Blindwert neu messen

pH-Wert/Redoxspannung

Messbereich
über- oder
unterschritten

Ursache	Behebung
<i>Messkette:</i>	
– Luftblase vor dem Diaphragma	– Luftblase entfernen
– Luft im Diaphragma	– Luft absaugen bzw. Diaphragma benetzen
– Elektrolytgel eingetrocknet	– Messkette austauschen
<i>Messlösung:</i>	
– pH-Wert ausserhalb des Messbereichs	– nicht möglich

Messwertansicht

(Kalibrierfehler)

Ursache	Behebung
<i>Messkette:</i>	
– Diaphragma verschmutzt	– Diaphragma reinigen
– Membran verschmutzt	– Membran reinigen
– Feuchtigkeit im Stecker	– Stecker trocknen
– Zu wenig Elektrolyt	– Elektrolyt nachfüllen
– Messkette überaltert	– Messkette austauschen
– Messkette gebrochen	– Messkette austauschen
– Buchse feucht	– Buchse trocknen
<i>Kalibrierverfahren:</i>	

Ursache	Behebung
– Lösungstemperatur falsch (ohne Temperaturfühler)	– Richtige Temperatur einstellen
– Pufferlösungen falsch	– Pufferlösungen passend zu Kalibrierverfahren wählen
– Pufferlösungen zu alt	– Nur 1x verwenden. Haltbarkeit beachten

Kein stabiler Messwert

Ursache	Behebung
<i>pH-Messkette:</i>	
– Diaphragma verschmutzt	– Diaphragma reinigen
– Membran verschmutzt	– Membran reinigen
<i>Messlösung:</i>	
– pH-Wert nicht stabil	– Gegebenenfalls unter Luftabschluss messen
– Temperatur nicht stabil	– Gegebenenfalls temperieren
<i>Messkette + Messlösung:</i>	
– Leitfähigkeit zu gering (z. B. in Reinstwasser)	– geeignete Messkette verwenden
– Temperatur zu hoch	– geeignete Messkette verwenden
– Organische Flüssigkeiten	– geeignete Messkette verwenden

Offensichtlich falsche Messwerte

Ursache	Behebung
<i>pH-Messkette:</i>	
– nicht angeschlossen	– Messkette anschließen
– Kabel gebrochen	– Kabel oder Messkette austauschen
– pH-Messkette ungeeignet	– geeignete Messkette verwenden
– Temperaturunterschied zwischen Puffer- und Messlösung zu groß	– Puffer- oder Messlösungen temperieren

	Ursache	Behebung
	– Messverfahren nicht geeignet	– Spezielle Verfahren beachten

Sensorsymbol blinkt

Ursache	Behebung
– Kalibrierintervall abgelaufen	– Messsystem neu kalibrieren

Trübung**Fehlermeldung
Offensichtlich falsche
Messwerte**

Ursache	Behebung
– Küvette nicht richtig gesteckt	– Küvette einrasten
– Küvette verschmutzt	– Küvette reinigen
– Kalibrierung zu alt	– Kalibrierung durchführen

**Messwertansicht
< 0,01 FNU**

Ursache	Behebung
– Messwert ausserhalb des Messbereichs	– nicht möglich

Technische Daten**Allgemeine Daten**

Abmessungen	ca. 236 x 86 x 117 mm	
Gewicht	ca. 0,6 kg (ohne Batterien)	
Mechanischer Aufbau	Schutzart:	IP 67
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse:	III
Prüfzeichen	CE, FCC	
Umgebungsbedingungen	Lagerung	- 25 °C ... + 65 °C
	Betrieb	0 °C ... + 50 °C
	Klimaklasse	2

zulässige relative Feuchte	Jahresmittel:	75 %
	30 Tage /Jahr:	95 %
	übrige Tage:	85 %
Energieversorgung	Batterien	4 x 1,5 V, Typ AA
	Laufzeit bei Batteriebetrieb	ca. 5000 Messungen
	Akkupack (optional)	5 x 1,2 V Nickel-Metallhydrid (NiMH), Typ AAA
	Steckernetzgerät Ladegerät (optional)	FRIWO FW7555M/09, 15.1432.500-00 Friwo Part. No. 1883259 ----- RiHuiDa RHD20W090150 ----- Input: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 400 mA Output: 9 V = / 1,5 A Anschluss max. Überspannungskategorie II Im Lieferumfang enthaltene Primärstecker: Euro, US, UK und Australien.
Serielle Schnittstelle	Anschluss des Kabels AK 540/B oder AK 540/S	
	Baudrate	einstellbar: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud
	Typ	RS232
	Datenbits	8
	Stoppbits	2
	Parität	keine (None)
	Handshake	RTS/CTS
	Kabellänge	max. 15 m
Angewendete Richtlinien und Normen	EMV	EG-Richtlinie 89/336/EWG EN 61326-1/A3:2003 FCC Class A
	Gerätesicherheit	EG-Richtlinie 73/23/EWG EN 61010-1 :2001
	Klimaklasse	VDI/VDE 3540
	IP-Schutzart	EN 60529:1991

Photometrie

Optisches Messprinzip	LED-Photometer mit Filter	
Interferenzfilter	436 nm, 517 nm, 557 nm, 594 nm, 610 nm, 690 nm	
	Genauigkeit:	± 2 nm
Photometrische Reproduzierbarkeit	0,005 oder besser	
Photometrische Auflösung	0,001	
Anwärmzeit	keine	
Messzeit	ca. 2s	
Messgrößen	Konzentration (methodenabhängig, Anzeigeform einstellbar), Extinktion, Transmission	
Messbereich	Extinktion:	-0,200 ... +2,000
	Transmission:	1 ... 150 %
eigene Programme	100	
Auflösung Transmission	1,00 ... 9,99	0,01 %
	10,0 ... 150	0,1 %

pH-Wert/Redoxspannung

Messbereiche, Auflösungen	Größe	Messbereich	Auflösung
	pH	- 2,00 ... + 16,00	0,01
	U [mV]	- 1000 ... + 1000	1
	T [°C]	- 5,0 ... + 100,0	0,1
	T [°F]	- 23,0 ... + 212,0	0,1
Manuelle Temperatureingabe	Größe	Bereich	Schrittweite
	T _{manuell} [°C]	- 20 ... + 100	1
Genauigkeiten (± 1 Digit)	Größe	Genauigkeit	Messguttemperatur
	pH *	± 0,01	+ 15 °C ... + 35 °C
	U [mV]	± 1	+ 15 °C ... + 35 °C
	T [°C]	± 0,3	0 °C ... + 55 °C
	T [°F]	± 0,54	0 °C ... + 55 °C

* bei Messungen im Bereich von ± 2 pH um einen Kalibrierpunkt

Trübung

Messprinzip	nephelometrische Messung nach DIN EN ISO 7027	
Lichtquelle	Infrarot LED	
Messbereich	0,01 ... 1100 NTU/FNU	
Auflösung	Bereich 0,01 ... 9,99	max 0,01 NTU/FNU
	Bereich 10,0 ... 99,9	max 0,1 NTU/FNU
	Bereich 100 ... 1100	max 1 NTU/FNU
Genauigkeit	im Bereich 0 ... 1000 NTU/FNU	± 2% vom Messwert bzw. ± 0,01 NTU/FNU
	Messzeit	4 Sekunden
Kalibrierung	Automatische 3-Punkt-Kalibrierung	

Was kann Xylem für Sie tun?

Wir sind ein globales Team, das ein gemeinsames Ziel eint: innovative Lösungen zu schaffen, um den Wasserbedarf unserer Welt zu decken. Im Mittelpunkt unserer Arbeit steht die Entwicklung neuer Technologien, die die Art und Weise der Wassernutzung und Wiedernutzung in der Zukunft verbessern. Wir bewegen, behandeln, analysieren Wasser und führen es in die Umwelt zurück, und wir helfen Menschen, Wasser effizient in ihren Haushalten, Gebäuden, Fabriken und landwirtschaftlichen Betrieben zu nutzen. In mehr als 150 Ländern verfügen wir über feste, langjährige Beziehungen zu Kunden, bei denen wir für unsere leistungsstarke Mischung aus führenden Produktmarken und Anwendungskompetenz, unterstützt durch eine Tradition der Innovation, bekannt sind.

Weitere Informationen darüber, wie Xylem Ihnen helfen kann, finden Sie auf xyleminc.com



Serviceadresse:

Xylem Analytics Germany
Sales GmbH & Co. KG
WTW
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
82362 Weilheim
Germany

Tel.: +49 881 183-325
Fax: +49 881 183-414
E-Mail wtw.rma@xyleminc.com
Internet: www.WTW.com



Xylem Analytics Germany GmbH
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
82362 Weilheim
Germany