

MiniDirect Photometer

Fluorid • Fluoride



(DE) Bedienungsanleitung

(GB) Instruction Manual

DE

On
Off

F

Zero
Test

METHODE

0.0.0

Zero
Test

METHODE

ERGEBNIS

Zero
Test

Mode

!

Inbetriebnahme

Gerät mit der Taste ON/OFF einschalten.

In der Anzeige erscheint:

Saubere Küvette mit 10-ml VE-Wasser füllen, mit dem Küvettendeckel verschließen und mit der Δ -Küvettenmarkierung zur ∇ -Gehäusemarkierung in den Messschacht stellen.

Die Taste ZERO/TEST drücken.

Das Methodensymbol blinkt ca. 8 Sekunden.

In der Anzeige erscheint:

Nach Beendigung des Nullabgleichs Küvette aus dem Messschacht nehmen.

Durch Zugabe der Reagenzlösung entwickelt sich die charakteristische Färbung.

Küvette wieder verschließen und im Messschacht Σ positionieren.

Die Taste ZERO/TEST drücken.

Das Methodensymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis.

Das Ergebnis wird automatisch abgespeichert.

Wiederholung der Analyse:

Die Taste ZERO/TEST erneut drücken.

Neuer Nullabgleich

Drücken der Taste MODE, bis gewünschtes Methodensymbol im Display erscheint.

Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Die Taste "!" drücken, um die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein- oder auszuschalten. Während des Messvorgangs schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch aus.

Technische Daten

Optik:	LED, Filter ($\lambda = 580 \text{ nm}$)
Stromversorgung:	9 V Blockbatterie (Lebensdauer ca. 600 Tests)
Auto-OFF:	Automatische Geräteabschaltung 5 Minuten nach letzter Tastenbetätigung
Umgebungsbedingungen:	5-40°C rel. Feuchte: 30-90 % (nicht kondensierend).
CE:	Zertifikat CE-Konformitätserklärung unter www.aqualytic.de

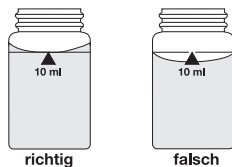
Hinweise zu den Methoden

Anwendungsmöglichkeiten, Analysenvorschrift und Matrixeffekte der Methoden beachten. Reagenzien sind für die chemische Analyse bestimmt und dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Sicherheitsdatenblätter: www.aqualytic.de

Reagenzlösungen ordnungsgemäß entsorgen.

Richtiges Befüllen der Küvette



0.0.0

Zero
Test

F

ERGEBNIS

Nullabgleich durchführen (siehe "Inbetriebnahme").

In die 10 ml-Wasserprobe exakt 2 ml SPADNS-Reagenzlösung zugegeben (Achtung: Küvette ist randvoll). Küvette verschließen und den Inhalt durch Umschwenken vermischen. Küvette \times positionieren und Küvettschacht mit dem Küvettschachtdeckel abdecken.

Taste ZERO/TEST drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l F⁻.

Messtoleranz: $\pm 0,1$ mg/l (siehe Anmerkungen)

Anmerkungen

1. Für Justierung und Probenmessung muss derselbe Batch SPADNS Reagenzlösung verwendet werden. Die Justierung des Gerätes ist für jeden neuen Batch SPADNS Reagenzlösung durchzuführen (vgl. Standard Methods 20th, 1998, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82). Durchführung siehe "Justierung".
2. Bei Justierung und Messung müssen Nullabgleich und Test mit derselben Küvette durchgeführt werden, da die Küvetten untereinander geringe Toleranzen aufweisen.
3. Die Kalibrierlösungen und die zu messenden Wasserproben sollten die gleiche Temperatur haben ($\pm 1^\circ\text{C}$).
4. Das Analysenergebnis hängt wesentlich vom exakten Proben- und Reagenzvolumen ab. Probe- und Reagenzvolumen ausschließlich mit einer 10ml bzw. 2 ml Vollpipette (Klasse A) dosieren.
5. Die Genauigkeit nimmt oberhalb von 1,2 mg/l Fluorid ab. Obwohl die Ergebnisse für die meisten Anwendungen ausreichend genau sind, kann eine bessere Genauigkeit erreicht werden, wenn die Probe vor der Verwendung 1:1 verdünnt und das Ergebnis mit 2 multipliziert wird.
6. SPADNS-Reagenzlösung enthält Arsenit.
7. Chlorkonzentrationen bis 5 mg/l stören nicht.

Menü-Wahl

Mode

On
Off

!



Mode

Die Taste MODE drücken und gedrückt halten.

Das Gerät mit Taste ON/OFF einschalten. 3 Dezimalpunkte erscheinen im Display, Taste MODE loslassen.

Die „!“-Taste ermöglicht die Auswahl der folgenden Menüpunkte:

- ▲ Auslesen gespeicherter Daten
- ▲ ▽ Einstellung von Datum und Uhrzeit
- ▼ Anwenderjustierung

Der ausgewählte Menüpunkt wird durch einen Pfeil im Display angezeigt.

Durch Drücken der Taste MODE wird die Auswahl bestätigt.

Auslesen von gespeicherten Daten

Das Gerät zeigt die letzten 16 Messungen in folgendem Format an (Zeile für Zeile in automatischer Abfolge, 3 Sekunden pro Zeile, bis zur Anzeige des Ergebnisses):

lfd. Nummer	n xx (xx: 16...1)
Jahr	YYYY (z.B. 2007)
Datum	MM.dd (MonatMonat.TagTag)
Zeit	hh:mm (StundeStunde:MinuteMinute)
Methode	Methodensymbol
Ergebnis	x,xx

Zero
Test

Mode

!

Durch Drücken der ZERO/TEST-Taste wiederholt man die automatische Anzeige des gewählten Datensatzes.

Durch Drücken der MODE-Taste scrollt man durch alle gespeicherten Datensätze.

Durch Drücken der Taste „!“ verlässt man das Menü.

Einstellen von Datum und Zeit (24-h-Format)

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

Mode

Zero
Test

!

Nach Bestätigen der Auswahl mit der MODE-Taste erscheint der einzustellende Parameter für 2 sec.

Die Einstellung beginnt mit dem Jahr (YYYY), gefolgt von dem aktuellen Wert, der ggf. zu ändern ist. Gleiches gilt für den Monat (MM), Tag (dd), Stunde (hh) und Minute (mm). Beim Einstellen der Minuten werden zuerst die Minuten in 10er-Schritten eingestellt, nach Drücken der Taste „!“ werden die Minuten in 1er-Schritten eingestellt.

Erhöhung des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste MODE.

Verringern des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste ZERO/TEST.

Durch Drücken der Taste „!“ gelangt man zum nächsten einzustellenden Wert. Nach dem Einstellen der Minuten und Drücken der Taste „!“ erscheint im Display „IS SET“ und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

Wenn die Batterie für mehr als 1 Minute aus dem Gerät entfernt wird, erscheint bei erneuter Spannungsversorgung (Einlegen der neuen Batterie) automatisch das Datum-Uhrzeit-Programm beim Einschalten des Gerätes.

Hinweis:

Justierung ist sowohl bei jedem Neugerät, als auch bei Verwendung von einem neuen Batch SPADNS-Reagenzlösung erforderlich.



Taste MODE drücken und **gedrückt halten**.



Gerät mit Taste ON/OFF einschalten,
nach ca. 1 Sekunde Taste MODE loslassen.
Die "I"-Taste ermöglicht die Auswahl der Menüpunkte.



Probe- und Reagenzvolumen ausschließlich mit einer
10 ml bzw. 2 ml Vollpipette dosieren. Die Kalibrierlösungen und die zu mes-
senden Wasserproben sollten die gleiche Temperatur haben ($\pm 1^\circ\text{C}$).



Taste MODE drücken und **gedrückt halten**.

Gerät mit Taste ON/OFF einschalten,
nach ca. 1 Sekunde Taste MODE loslassen.

CAL

F

In der Anzeige erscheint abwechselnd:



F

0.0.0

Saubere Küvette mit 10-ml VE-Wasser füllen, mit dem Küvettedeckel ver-
schließen und mit der Δ -Küvettenmarkierung zur ∇ -Gehäusemarkierung in den
Messschacht stellen.

Die Taste ZERO/TEST drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 8 Sekunden.

In der Anzeige erscheint:

Die Küvette wird aus dem Messschacht genommen und exakt 2 ml SPADNS-
Reagenzlösung zugegeben. (**Hinweis:** Küvette ist randvoll).

Küvette verschließen und den Inhalt durch Umschwenken vermischen.

Küvette im Messschacht ∇ positionieren.



F

FO

Taste ZERO/TEST drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

In der Anzeige erscheint.

Die Küvette entleeren, spülen und trocknen.

Die Küvette wird mit exakt 10 ml des 1.00 mg/l F Standards gefüllt und exakt
2 ml SPADNS-Reagenzlösung zugegeben. (**Hinweis:** Küvette ist randvoll).

Küvette verschließen und den Inhalt durch Umschwenken vermischen.

Küvette im Messschacht ∇ positionieren.



F

F1

Taste ZERO/TEST drücken.

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

Im Display erscheint:

(Bestätigung der Justierung (Justierung))



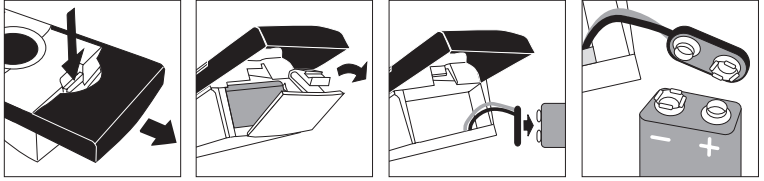
Durch Drücken der Taste ON/OFF wird das Gerät ausgeschaltet.

Die neue Justierung ist gespeichert.

Fehlermeldungen

sind zur Zeit **technisch** noch nicht verfügbar.

Batteriewechsel



GB

On
Off

F

Zero
Test

METHOD

0.0.0

Zero
Test

METHOD

RESULT

Zero
Test

Mode

!

Operation

Switch the unit on using the ON/OFF key.

The display shows the following:

Fill a clean vial with the water sample up to the 10 ml mark, screw the cap on and place in the sample chamber with the Δ -mark on the vial aligned with the ∇ -mark on the instrument.

Press the ZERO/TEST key.

The method symbol flashes for approx. 8 seconds.

The display shows the following:

After zero calibration is completed, remove the vial from the sample chamber.

Add the reagent solution; a colour will develop in the sample.

Screw the cap back on and place the vial in the sample chamber with the Δ and ∇ marks aligned.

Press the ZERO/TEST key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result appears in the display.

The result is saved automatically.

Repeating the analysis:

Press the ZERO/TEST key again.

New zero calibration:

Press the MODE key until the desired method symbol appears in the display again.

Display backlight

Press the "!" key to turn the display backlight on or off. The backlight is switched off automatically during the measurement.

Technical Data

Light source:	LED, Filter ($\lambda = 580 \text{ nm}$)
Battery:	9 V-block battery (Life 600 tests), without display light.
Auto-OFF:	Automatic switch off 5 minutes after last keypress
Ambient conditions:	5-40°C 30-90 % rel. humidity (non-condensing).
CE:	Certificate for Declaration of CE-Conformity at www.aqualytic.de

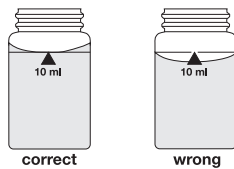
Method notes

Prior to measurement ensure that the sample is suitable for analysis (no major interferences) and does not require any preparation i.e. pH adjustment, filtration etc.

Reagents are designed for use in chemical analysis only and should be kept well out of the reach of children. Ensure proper disposal of reagent solutions.

Material Safety Data Sheets: www.aqualytic.de

Correct filling of the vial



0.0.0

Zero
Test

F

RESULT

Perform zero calibration (see "Operation")

Add accurately 2 ml of SPADNS-reagent to the 10 ml water sample. (Attention: vial is filled to the top). Replace the cap tightly. Invert the vial gently several times to mix the contents. Place the vial back in the sample chamber making sure the Δ and ∇ marks are aligned. Place the cover on the sample chamber.

Press the ZERO/TEST key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The result is shown in the display in mg/l F⁻.

Measuring tolerance: ± 0.1 mg/l (see notes)

Notes

1. The same batch of SPADNS reagent solution must be used for adjustment and test.
The adjustment process needs to be performed for each new batch of SPADNS reagent solution (see Standard Methods 20th, 1998, APHA, AWWA, WEF 4500 F D., S. 4-82).
Procedure see "Calibration".
2. During adjustment and test the same vial should be used for zeroing and test, as different vials may exhibit minor tolerances.
3. The calibration solution and the water samples to be tested should have the same temperature ($\pm 1^\circ\text{C}$).
4. As the test result is highly dependent on accurate sample and reagent volumes, the sample and reagent volumes should always be measured by using a 10 ml resp. 2 ml volumetric pipette (class A).
5. The accuracy of the test methods decreases above a level of 1.2 mg/l Fluoride. Although the results are sufficiently accurate for most applications, even more exact results can be achieved by 1:1 dilution of the sample prior to use and subsequent multiplication of the result by 2.
6. SPADNS reagent solution contains Arsenite.
Chlorine concentrations up to 5 mg/l do not interfere.

Menu selections

Mode

On

Off

!



Press the MODE key and hold.

Switch the unit on using the ON/OFF key.

Allow the 3 decimal points to be displayed before releasing the MODE key.

The "!" key allows for selection of the following menu points:

- recall stored data
- setting the date and time
- user calibration

The selected menu is indicated by an arrow in the display.

Confirm the selection with the MODE key.

Mode

Recall of stored data

The meter shows the most recent measurements taken in the following format (automatically proceeds every 3s until result is displayed):

Number n xx (xx: 16...1)
Year YYYY (i.e. 2007)
Date mm.dd (monthmonth:dayday)
Time hh:mm (hourhour:minute) minute
Test Method
Result x,xx

Zero
Test

Mode

!

The ZERO/TEST key repeats the current data set.

The MODE key scrolls through all stored data sets.

Quit the menu by pressing "!" key.

Setting date and time (24-hour-format)

After confirming the selection with the MODE key the value to be edited will be shown for 2 sec.

The setting starts with the year (YYYY) followed by the actual value to be edited. Same applies for month (mm), day (dd), hour (hh) and minutes (mm). Set the minutes first in steps of 10, press the "!" key to continue setting of minutes in steps of 1.

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

Mode

Zero
Test

!

Increase the value by pressing the MODE key.

Decrease the value by pressing ZERO/TEST key.

Proceed to the next value to be edited by pressing "!" key.

After setting the minutes and pressing the "!" key the display will show "IS SET" and instrument returns into the measurement mode.

When the battery is taken of for more than 1 minute, the unit will automatically enter the date/time menu when switched on again.

Calibration Mode

Note:

A new calibration is necessary in case of a new unit as well as by use of a new BATCH of SPADNS reagent solution.



Press MODE key and **keep it depressed**.



Switch unit on using ON/OFF key.

Release MODE key after approx. 1 second.

The "!" key allows for selection of the menu points:



Press MODE key and **keep it depressed**.



Switch unit on using ON/OFF key.

Release MODE key after approx. 1 second.




The display will show alternately:

Fill a clean vial with 10-ml deionised water and replace the cap tightly. Place the vial back in the sample chamber making sure the Δ and ∇ marks are aligned. Place the cover on the sample chamber.





Press the ZERO/TEST key.

The method symbol flashes for approx. 8 seconds.

The display shows the following.

Remove the vial from the sample chamber. Pipet 2 ml of SPADNS-reagent.

The SPADNS-reagent must be measured accurately. Replace the cap tightly.

Invert the vial gently several times to mix the contents. Place the vial back in the sample chamber making sure the Δ and ∇ marks are aligned. Place the cover on the sample chamber.





Press the ZERO/TEST key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The display shows the following:

Empty the vial, rinse vial and cap several times and dry

Measure 10 ml standard solution of 1 mg/l Fluoride accurately into the dry vial.

Pipet 2 ml of SPADNS-reagent. The SPADNS-reagent must be measured accurately. Replace the cap tightly. Invert the vial gently several times to mix the contents. Place the vial back in the sample chamber making sure the Δ and ∇ marks are aligned. Place the cover on the sample chamber.





Press the ZERO/TEST key.

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

The display shows the following:

(confirmation of calibration (adjustment))



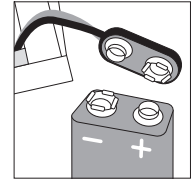
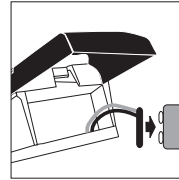
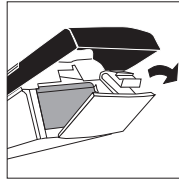
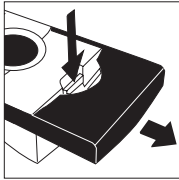
Switch the unit off using the ON/OFF key.

The new calibration is stored.

Error codes

not available at the moment in case of technical requirements.

Changing the battery





Tintometer GmbH, Division Aqualytic®

Schleefstraße 8-12
D-44287 Dortmund
Tel.: (+49) (0)2 31 / 9 45 10-755
Fax: (+49) (0)2 31 / 9 45 10-750
sales@aqualytic.de
www.aqualytic.de
Germany



Technical changes without notice
Printed in Germany 11/09