

D Photometer Fluorid

● Inbetriebnahme



Gerät mit der Taste ON/OFF einschalten.

F

In der Anzeige erscheint:

Saubere Küvette¹⁾ mit 10 ml der Wasserprobe füllen, mit dem Küvettendeckel verschließen, ∇ positionieren und Küvettenschacht mit dem Küvettenschachtdeckel abdecken.



Die Taste ZERO/TEST drücken.



Das Methodensymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

0.0.0

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, ∇ positionieren und Küvettenschacht mit dem Küvettenschachtdeckel abdecken.



Taste ZERO/TEST drücken.



Das Methodensymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis.

Wiederholung der Analyse:

Erneutes Drücken der Taste ZERO/TEST.

Neuer Nullabgleich:

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

● Bediener-Hinweise

EOI

Lichtabsorption zu groß. Ursache z.B.: verschmutzte Optik.

+Err

Meßbereich überschritten oder Trübung zu groß.

-Err

Meßbereich unterschritten.

LO BAT

9 V-Batterie umgehend austauschen, kein weiterarbeiten möglich.

● Technische Daten

Optik:	LED: $\lambda = 580 \text{ nm}$
Batterie:	9 V-Block-Batterie (Lebensdauer ca. 600 Tests).
Auto-OFF:	Automatische Geräteabschaltung ca. 5 Minuten nach letzter Tastenbetätigung
Umgebungsbedingungen:	5-40°C 30-90% rel. Feuchtigkeit (nicht kondensierend).
CE:	DIN EN 55 022, 61 000-4-2, 61 000-4-8, 50 082-2, 50 081-1, DIN V ENV 50 140, 50 204

● Fluorid 0,05 - 2,0 mg/l F⁻

Temperatur der Wasserprobe auf die Temperatur während der Kalibrierung einstellen ($\pm 1^\circ\text{C}$).

0.0.0

Nullabgleich durchführen (siehe Inbetriebnahme).

Die Küvette wird aus dem Meßschacht genommen und exakt 2 ml SPADNS-Reagenzlösung zugegeben. Küvette verschließen und den Inhalt durch Umschwenken vermischen. Küvette ∇ positionieren und Küvettenschacht mit dem Küvettenschachtdeckel abdecken.



Taste ZERO/TEST drücken.



Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

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

Meßtoleranz²⁾: 5 % vom Meßbereichsendwert³⁾

● Anmerkungen

- 1) Die Spezialküvetten haben keine Graduierung, da das Analyseergebnis wesentlich vom exakten Proben- und Reagenzvolumen abhängt. Die spezifische Genauigkeit wird nur bei Verwendung einer 10 ml bzw. 2 ml Vollpipette erreicht.
- 2) Die Justierung des Gerätes ist für jeden Batch SPADNS-Reagenz zu überprüfen und ggf. zu korrigieren (vgl. Standard Methods 20th, 1998, APHA, AWWA, WEF 4500-F⁻ D. S.4.82). Die Vorgehensweise wird unter "Kalibriermodus" beschrieben.
- 3) Die Genauigkeit der Methode nimmt oberhalb von 1.4 mg/l ab. Obwohl die Ergebnisse für die meisten Anwendungen ausreichend genau sind kann eine bessere Genauigkeit erreicht werden, wenn die Probe vor Verwendung 1:1 verdünnt wird und das Ergebnis mit 2 multipliziert wird.
- 4) SPADNS-Reagenz enthält Arsenit. Chlorkonzentrationen bis 5 mg/l stören daher nicht.

● Hinweise zu den Methoden

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

Sicherheitsdatenblätter bei Bedarf anfordern.

Reagenzlösungen ordnungsgemäß entsorgen.

● Vermeidung von Fehlern bei photometrischen Messungen

1. Küvetten, Deckel und Rührstab müssen **nach jeder Analyse** gründlich gereinigt werden, um Verschleppungsfehler zu verhindern. Schon geringe Rückstände an Reagenzien führen zu Fehlmessungen. Für die Reinigung ist die Bürste zu verwenden, die zum Lieferumfang gehört.
2. Die Außenwände der Küvetten müssen sauber und trocken sein, bevor die Analyse durchgeführt wird. Fingerabdrücke oder Wassertropfen auf den Lichtdurchtrittsflächen der Küvetten führen zu Fehlmessungen.
3. Nullabgleich und Test müssen mit derselben Küvette durchgeführt werden, da die Küvetten untereinander geringe Toleranzen aufweisen können.
4. Die Küvette muß für den Nullabgleich und den Test immer so in den Meßschacht gestellt werden, daß die Graduierung mit dem weißen Dreieck zu der Gehäusemarkierung zeigt.
5. Nullabgleich und Test müssen mit geschlossenem Küvettendeckel erfolgen.
6. Bläschenbildung an den Innenwänden der Küvette führt zu Fehlmessungen.

In diesem Fall wird die Küvette mit dem Küvettendeckel verschlossen und die Bläschen durch Umschwenken gelöst, bevor der Test durchgeführt wird.
7. Das Eindringen von Wasser in den Meßschacht muß vermieden werden. Der Wassereintritt in das Gehäuse des Photometers kann zu der Zerstörung elektronischer Bauteile und zu Korrosionsschäden führen.
8. Die Verschmutzung der Optik (Leuchtdiode und Photosensor) in dem Meßschacht führt zu Fehlmessungen.

Die Lichtdurchtrittsflächen des Meßschachtes sind in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu reinigen. Für die Reinigung eignen sich Feuchttücher und Wattestäbchen.
9. Größere Temperaturunterschiede zwischen dem Photometer und der Umgebung können zu Fehlmessungen führen, z.B. durch die Bildung von Kondenswasser im Bereich der Optik oder an der Küvette.
10. Gerät bei Betrieb vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

● Kalibriermodus (für mitgelieferte Standards mit definierten Werten)

Probe- und Reagenzvolumen ausschließlich mit einer 10 ml bzw. 2 ml Vollpipette dosieren. Die Kalibrierlösungen und die zu messenden 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

In der Anzeige erscheint abwechselnd:

F

Nullabgleich wie beschrieben durchführen. Anstelle der Wasserprobe exakt 10 ml VE-Wasser in einer sauberen Küvette verwenden.



Die Taste ZERO/TEST drücken.

F

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

0.0.0

In der Anzeige erscheint:

Die Küvette wird aus dem Meßschacht genommen und exakt 2 ml SPADNS-Reagenzlösung zugegeben. Küvette verschließen und den Inhalt durch Umschwenken vermischen. Küvette Δ positionieren und Küvettschacht mit dem Küvettschachtdeckel abdecken.



Taste ZERO/TEST drücken.

METHODE

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

FO

In der Anzeige erscheint.

Die Küvette entleeren, spülen und austrocknen.
Die Küvette wird mit exakt 10 ml des 1.00 mg/l F Standards gefüllt und exakt 2 ml SPADNS-Reagenzlösung zugegeben. Küvette verschließen und den Inhalt durch Umschwenken vermischen. Küvette Δ positionieren und Küvettschacht mit dem Küvettschachtdeckel abdecken.



Taste ZERO/TEST drücken.

F

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

F1

Im Display erscheint:
(Bestätigung der Kalibrierung (Justierung))



Durch Drücken der Taste ON/OFF wird das Gerät ausgeschaltet. Der neue Kurvenverlauf ist abgespeichert.