

# D Photometer COD vario (Bestell-Nr.: 20 92 50)

## ● Probenvorbereitung

Küvettentestsatz entsprechend dem benötigten Meßbereich verwenden.

Lr-Bereich: 0 - 150 mg/l, Bestell-Nr.420720

Mr-Bereich: 0 - 1500 mg/l, Bestell-Nr.420721

Hr-Bereich: 0 - 15000 mg/l, Bestell-Nr.420722

Eine mit weißem Schraubverschluß verschlossene Reagenzküvette öffnen (persönliche Schutzausrüstung erforderlich) und mit dem angegebenen Probenvolumen füllen:

Lr-/Mr-Bereich: 2 ml Wasserprobe

Hr-Bereich: 0,2 ml Wasserprobe

Eine **Nullküvette** wird durch Verwendung von CSB-freiem Wasser (LR/MR: 2 ml VE-Wasser, HR: 0,2 ml VE-Wasser) anstelle der Probe hergestellt (Anm. 1).

Die Küvetten mit dem Schraubverschluß **fest verschließen**. Inhalt durch vorsichtiges Umschwenken vermischen (**Vorsicht Wärmeentwicklung!**) und für 2 Stunden bei 150 °C aufschließen. Die Küvetten aus dem Heizblock nehmen und auf 60°C oder weniger abkühlen lassen. Den Inhalt sorgfältig durchmischen, indem die noch warmen Küvetten mehrmals über Kopf gedreht werden. Danach die Küvetten auf Raumtemperatur abkühlen lassen und erst dann vermessen. (Anm.2).

## ● Technische Daten

Optik:	Lr-Bereich: LED, Filter ( $\lambda = 430 \text{ nm}$ ) Mr-/Hr-Bereich: LED ( $\lambda = 605 \text{ nm}$ )
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

## ● Bediener-Hinweise

<b>E01</b>	Lichtabsorption zu groß. Ursache z.B.: verschmutzte Optik.
<b>E20</b>	Detektor empfängt zu viel Licht.
<b>+Err</b> oder <b>HI</b>	Meßbereich überschritten, oder Trübung zu groß
<b>-Err</b> oder <b>LO</b>	Meßbereich unterschritten.
<b>LO BAT</b>	9 V-Batterie umgehend austauschen, kein weiterarbeiten möglich.

## ● Inbetriebnahme

Adapter für 16 mm Küvetten auf den Meßschacht aufsetzen.



Gerät mit der Taste ON/OFF einschalten.

**Lr**

In der Anzeige erscheint:



Meßbereich mit der Taste MODE wählen:  
Lr → Mr → Hr → Lr → ..... (Scroll)

**MEßBEREICH**

In der Anzeige erscheint:

Die Nullküvette (Anm.3) mit der Strich-Küvettenmarkierung I zur Dreieck-Gehäusemarkierung  $\Delta$  in den Meßschacht stellen und mit dem Meßschachtdeckel abdecken.

Die Küvetten sind testsatzspezifisch und dürfen nicht vertauscht werden.



Die Taste ZERO/TEST drücken.

**MEßBEREICH**

Das Meßbereichssymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

**0.0.0**

In der Anzeige erscheint:

Nach Beendigung des Nullabgleichs Küvette aus dem Meßschacht nehmen und dem richtigen Testsatz zuordnen. Meßküvette (siehe Probenvorbereitung) im Meßschacht positionieren  $\Delta$  und mit dem Meßschachtdeckel abdecken (Anm.3).



Taste ZERO/TEST drücken.

**MEßBEREICH**

Das Meßbereichssymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

**ERGEBNIS**

In der Anzeige erscheint das Ergebnis.

Lr-/Mr-Bereich: Direktanzeige in mg/l  
Hr-Bereich: Direktanzeige in g/l  
(Gekennzeichnet durch Anzeige des Meßwertes abwechselnd mit g : L)

**Meßtoleranz:**  $\pm 3,5 \%$

### Wiederholung der Analyse:

Erneutes Drücken der Taste ZERO/TEST.

### Neuer Nullabgleich:

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

## ● Anmerkungen

1. Die Nullküvette als solche kennzeichnen. Die Nullküvette ist bei Lagerung im Dunkeln stabil und kann für Messungen mit Küvetten des gleichen Batches weiterverwendet werden.
2. Die Küvetten dürfen nicht heiß in den Küvetenschacht gestellt werden. Mindestens 45 Minuten abkühlen lassen (gut belüftet). Die stabilsten Meßwerte werden ermittelt, wenn die Küvetten über Nacht stehengelassen werden.
3. Schwebstoffe in den Küvetten führen zu Fehlmessungen. Deshalb ist es wichtig, die Küvetten vorsichtig in den Meßschacht einzusetzen, da sich methodenbedingt ein Niederschlag auf dem Boden der Küvetten gebildet hat.
4. 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.
5. Die Küvette muß für den Test immer so in den Meßschacht gestellt werden, daß die Graduierung mit dem Strich zu der Gehäusemarkierung zeigt.
6. Das Eindringen von Wasser oder Reagenzlösung in den Meßschacht muß vermieden werden. Der Wassereintritt in das Gehäuse des Photometers kann zu der Zerstörung elektronischer Bauteile und zu Korrosionsschäden führen.
7. 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.
8. 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.
9. Gerät bei Betrieb vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

## ● Hinweise zu den Methoden

Methode:

Die volumenbezogene Masse an Sauerstoff, die unter standardisierten Bedingungen mit den im Wasser enthaltenen oxidierbaren Stoffen reagiert, wird als Kaliumdichromat-Equivalent in schwefelsaurer Lösung photometrisch gemessen.

Anwendungsmöglichkeit:

Es können Proben gemessen werden, deren Chloridgehalt 1.000 mg/l (LR/MR) bzw. 10.000 mg/l (HR) nicht übersteigt.

In Ausnahmefällen können Inhaltsstoffe, für die das Oxidationsvermögen des Reagenzes nicht ausreichen, zu Minderbefunden gegenüber der Referenzmethode führen.

Unterschiedliche Arten der Probennahme, der Probenvorbereitung und der Zeit zwischen Probennahme und Analyse können das Analysenergebnis beeinflussen.

Sicherheitsdatenblätter: [www.tintometer.de](http://www.tintometer.de)

Reagenzlösungen ordnungsgemäß entsorgen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Printed in Germany 01/04

## ● Kalibriermodus



Taste MODE drücken und **gedrückt halten**.



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

CAL

Zum Meßbereichswechsel Taste MODE drücken:  
CAL Lr → CAL Mr → ..... (Scroll)

Lr



Nullabgleich wie beschrieben durchführen.  
Die Taste ZERO/TEST drücken.

MEßBEREICH

Das Meßbereichssymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

0.0.0

In der Anzeige erscheint abwechselnd:

CAL



Zu verwendenden Standard im Meßschacht  $\Delta$  positionieren  
und mit dem Meßschachtdeckel abdecken.  
Taste ZERO/TEST drücken.

MEßBEREICH

Das Meßbereichssymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

Das Ergebnis erscheint im Wechsel mit CAL.

CAL

Wenn das Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt (Innerhalb der zu berücksichtigenden Toleranz) wird der Kalibriermodus durch Drücken der Taste ON/OFF verlassen.



1 x Drücken der Taste MODE erhöht das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.



1 x Drücken der Taste ZERO/TEST verringert das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.

CAL

Tasten wiederholt drücken bis angezeigtes Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt.

ERGEBNIS + x



Durch Drücken der Taste ON/OFF wird der neue Korrekturfaktor berechnet und in der Anwender-Kalibrier-Ebene abgespeichert (Kein Auto-OFF nach 5 Minuten).

:

Bestätigung der Kalibrierung (3 Sekunden).

Eine separate Kalibrierung des Meßbereiches HR ist nicht möglich. Es wird auf die Kalibrierung des Meßbereichs MR zurückgegriffen.

## ● Anmerkung

CAL

Fabrikations-Kalibrierung ist aktiv.

cAL

Kalibrierung ist durch den Anwender vorgenommen worden.

## ● Empfohlene Kalibrierwerte

Lr: 100 mg/l  
Mr: 900 mg/l

## ● Anwender-Kalibrierung : cAL

### Fabrikations-Kalibrierung : CAL

Das Gerät kann wie folgt in den Auslieferungszustand (Fabrikations-Kalibrierung) zurückversetzt werden.



Taste MODE und ZERO/TEST gemeinsam **gedrückt halten**.



Gerät mit der Taste ON/OFF einschalten. Nach ca. 1 Sekunde Taste MODE und ZERO/TEST loslassen.

In der Anzeige erscheint abwechselnd:

SEL

Das Gerät ist im Auslieferungszustand.

CAL

(SEL steht für Select : Auswählen)

### oder:

SEL

Das Gerät arbeitet mit einer durch den Anwender vorgenommenen Kalibrierung. (Soll die Anwender-Kalibrierung beibehalten werden, Gerät mit der Taste ON/OFF ausschalten).

cAL



Durch Drücken der Taste MODE wird die Fabrikations-Kalibrierung aktiviert. Im Display erscheint abwechselnd:

SEL

CAL



Das Gerät wird durch die Taste ON/OFF ausgeschaltet. (Kein Auto-OFF nach 5 Minuten)

## ● Bediener-Hinweise

E 10

Kalibrierfaktor "out of range"

E 70

Lr: Fabrikationskalibrierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 72

Mr: Fabrikationskalibrierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 71

Lr: Anwenderkalibrierung nicht in Ordnung / gelöscht

E 73

Mr: Anwenderkalibrierung nicht in Ordnung / gelöscht