

Methode Z630 – Kohlenstoffdioxid CO₂

Spezifikation

| | |
|-----------------|---|
| Beschreibung: | Test zur Bestimmung des Kohlenstoffdioxidgehalts in Süßwasser |
| Messbereich: | 1 – 50 mg/l |
| Auflösung: | 0,25 mg/l |
| Wellenlänge: | 610 nm |
| Zusatzfunktion: | exat:ir Innovatives Hinweis-System für einfache und bequeme photometrische Titration, siehe Kapitel 1.5 Titrationsmethoden . |

Reagenzienkit

| Kat.-Nr. | Beschreibung | Kit-Bestandteile |
|-------------|--|--|
| 8630 | Reagenzienkit für die Methode Z630, Kohlenstoffdioxid CO ₂ Süßwasser (Reagenzien für ca. 40* Tests) * für einen durchschnittlichen CO ₂ -Gehalt von 20 mg/l | in Sets mit einer Produktcharge niedriger als 04.01.01 <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reagenz CO₂-1 ✓ Reagenz CO₂-2 (2 Stück) ✓ 1 ml Spritze mit Spitze ✓ Küvette <hr/> in Sets mit einer Produktcharge 04.01.01 und höher <ul style="list-style-type: none"> ✓ Reagenz CO₂-1 ✓ Reagenzlösung für CO₂-2 (Konzentrat) ✓ Flasche mit demineralisiertem Wasser (3 Stück) ✓ Etiketten für Flaschen mit zubereiteter Reagenzlösung CO₂-2 ✓ 1 ml Spritze mit Spitze ✓ Küvette |

Gilt für Sets mit Produktcharge 04.01.01 und höher

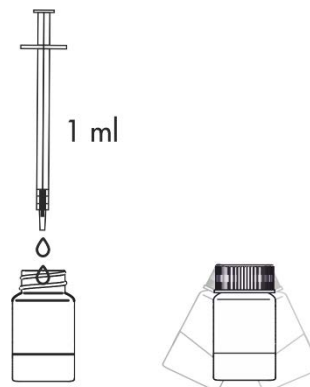
Vor dem Messverfahren zur Bestimmung von Kohlenstoffdioxid, muss zunächst eine Reagenzlösung für CO₂-2 aus Konzentrat hergestellt werden.

Zur Zubereitung der Reagenzlösung für CO₂-2 erforderliche Komponenten:

- ✓ Reagenzlösung für CO₂-2 (Konzentrat)
- ✓ Flasche mit demineralisiertem Wasser (eine von 3)
- ✓ 1 ml Spritze
- ✓ Etiketten für Flaschen mit zubereiteter Reagenzlösung CO₂-2

Verfahren zur Vorbereitung der Lösung:

1. Entnehmen Sie 1 ml des **Lösungskonzentrats CO₂-2** mit der Spritze mit Etikette „For CO₂-2 concentrate“ und gießen Sie es in eine der schwarzen Flaschen mit demineralisiertem Wasser („Deionized water for CO₂-2 reagent“).
2. Flasche zudrehen und gut vermischen.



HINWEIS:
Das Lösungskonzentrat CO₂-2 enthält Natriumhydroxid.
Kontakt mit Haut und Augen vermeiden.

3. Kleben Sie eines der mit dem Kit gelieferten schwarzen Etiketten auf die Flasche mit der zubereiteten Lösung.



4. Notieren Sie auf einem der weißen Etiketten das Datum der Zubereitung der Lösung und kleben Sie es auf das schwarze Etikett rechts.

HINWEIS:

Das Reagenz ist ab dem Tag der Zubereitung der Lösung **3 Monate** lang stabil.

HINWEIS:

Das Kit enthält 3 Flaschen demineralisiertes Wasser zur Zubereitung von Reagenz CO₂-2. Sobald alle aufgebraucht sind, kann das Reagenz CO₂-2 erneut zubereitet werden. Spülen Sie dazu die leere Flasche gründlich mit demineralisiertem Wasser (demineralisiertes Wasser als separates Produkt erhältlich - Kat.-Nr. 8903/100-ml-Flasche), dann geben Sie 20 ml demineralisiertes Wasser in die gespülte schwarze Flasche und befolgen Sie die o.g. Anweisungen (1 bis 4).

Durchführung der Messung

1. Wählen Sie die Methode **Z630 Kohlenstoffdioxid CO₂ (Methoden → Methode wählen → Z630 Kohlenstoffdioxid CO₂)**. Weitere Informationen zur Auswahl einer Methode finden Sie im Kapitel [8.1 Methode auswählen](#).

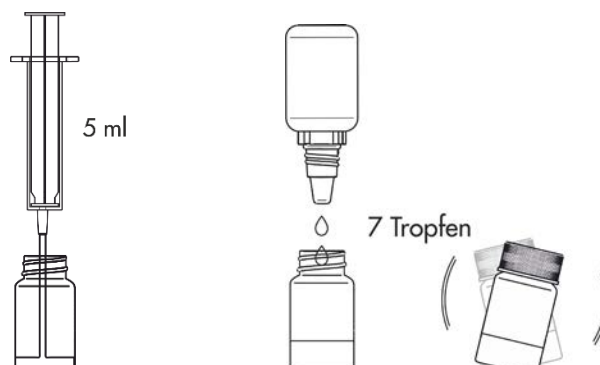
HINWEIS:

Nutzen Sie die Funktion Methoden-Leitsystem, ein praktisches Hinweis-System, das Sie durch die einzelnen Schritte des Verfahrens führt, die Reaktionszeit rückwärts zählt und bei Bedarf das Ende der Reaktion signalisiert. Um diese Funktion zu nutzen, drücken Sie die Kontexttaste **GUIDE**.

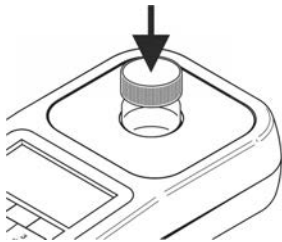
2. Spülen Sie die Küvette und die Spritze dreimal mit dem zu testenden Wasser ab.
- Entnehmen Sie mit der Spritze genau 5 ml des zu testenden Wassers und gießen Sie es in die Küvette ein.
3. Geben Sie 7 Tropfen **Reagenz CO₂-1** hinzu und mischen Sie es durch vorsichtiges Schütteln der Küvette.

HINWEIS:

Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen in der Spritze befinden. Sie können die Zuverlässigkeit der Messergebnisse beeinträchtigen.



4. Setzen Sie die Küvette in den Messschacht ein und drücken Sie Taste **ZERO**. In der Anzeige wird "-0.0-" angezeigt, was bedeutet, dass das Gerät für die Messung bereit ist.



| | | | |
|-------------------|----------------------|-------|--|
| 25 03 21 | | 12:35 | |
| CO ₂ | Z630 Kohlenstoffdiox | tag 1 | |
| Messung... | | | |
| ZERO | MEAS | GUIDE | |

| | | | |
|-------------------|----------------------|-------|--|
| 25 03 21 | | 12:35 | |
| CO ₂ | Z630 Kohlenstoffdiox | tag 1 | |
| -0.0- mg/l | | | |
| ZERO | MEAS | GUIDE | |

HINWEIS:

Vor der Messung prüfen Sie, ob die Außenwände der Küvette sauber und trocken sind. Die Flüssigkeitsrückstände auf der Küvette können die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen.

5. Setzen Sie die Kappe mit Öffnung auf die Küvette. Setzen Sie die Spitze auf eine 1 ml Spritze an und entnehmen Sie 1 ml **Reagenz CO₂-2**. Der obere schwarze Ring auf dem Spritzenkolben sollte auf die Markierung auf Zylinder der Spritze ausgerichtet sein, die dem zu entnehmenden Volumen entspricht (siehe Kapitel [18.3.1 Korrekter Gebrauch von Spritzen](#)).

HINWEIS:

Stellen Sie sicher, dass sich keine Luftblasen in der Spritze und in der Spitze befinden. Dies kann die Genauigkeit der Messung beeinträchtigen.



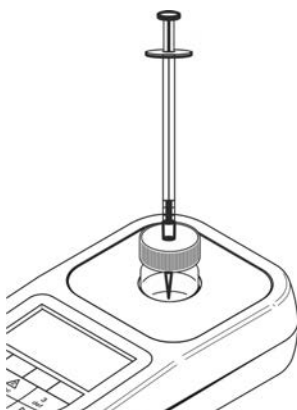
Der obere schwarze Ring auf dem Spritzenkolben sollte auf die Markierung auf Zylinder der Spritze ausgerichtet sein, die dem zu entnehmenden Volumen entspricht

1 ml Spritze

6. Führen Sie die Spritze mit Reagenz CO₂-2 in die Öffnung der Küvettenkappe ein. Drücken Sie die Taste **MEAS** und starten Sie die Titration, indem Sie vorsichtig das **Reagenz CO₂-2** in kleinen Portionen (tropfenweise) hinzugeben. Wenn trotz Zugabe des gesamten Volumens der Spritze der Endpunkt der Titration nicht erreicht wird, entnehmen Sie weitere Portion Reagenz CO₂-2 und setzen Sie die Titration fort.

HINWEIS:

Um genaue Ergebnisse der Titration zu erhalten, denken Sie daran, das Photometer mit der eingesetzten Küvette nach jedem Tropfen Reagenz CO₂-2 vorsichtig zu schütteln, um das Reagenz gründlich mit Probenlösung zu vermischen.



Beginn der Titration



Das Ende der Titration wird auf dem Photometer durch akustisches Signal und Anzeigen der Meldung **STOP** signalisiert.

| | | | |
|-----------------|----------------------|---------|---|
| 25 03 21 | | 12:35 | |
| CO ₂ | Z630 Kohlenstoffdiox | tag1 | |
| 100 | STOP | 1.28 ml | |
| | END | - | + |

Meldung STOP und Ertönen eines akustischen Signals zeigen das Ende der Titration an

HINWEIS:

Bevor Sie die Messung durchführen, stellen Sie sicher, dass der Signaltonger aktiviert ist, siehe Kapitel 12.7 *Signaltonger*. Wenn diese Funktion deaktiviert ist, kann der Signalton für Ende der Titration nicht aktiviert werden.

7. Lesen Sie das Volumen von zugegebenem **Reagenz CO₂-2** aus der Skala der Spritze in ml ab. Geben Sie den abgelesenen Wert mit der **Plus-Taste** oder einer anderen Taste über die Tastatur ein, außer **Ein/Aus-Taste**  und **Minus-Taste** . Drücken Sie die Taste **END**. Das Ergebnis - **Kohlenstoffdioxidgehalt** - wird in **mg/l (ppm)** angezeigt.

| | | | |
|-----------------|-------------------------------|---------|---|
| 25 03 21 | | 12:35 | |
| CO ₂ | Z630 Kohlenstoffdiox tag 1 | | |
| 100 | STOP | 1.28 ml | |
| ZERO | END | - | + |

| | | | |
|-----------------|-------------------------------|-------|-----|
| 25 03 21 | | 12:35 | |
| CO ₂ | Z630 Kohlenstoffdiox tag 1 | | |
| 32.00 mg/l | | | |
| ZERO | MEAS | GUIDE | REC |

Potenzielle Störfaktoren

Wasser mit alkalischem pH-Wert

kann zur Verfälschung der Messergebnisse führen

Der CO₂-Gehalt von Wasser mit einem pH-Wert $\leq 8,3$ ist nahe Null, sodass die Messung der CO₂-Konzentration unter solchen Bedingungen keinen Sinn ergibt.