



CSB MR TT

M131

20 - 1500 mg/L COD<sup>b)</sup>

Mr

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Instrumentenspezifische Informationen

Der Test kann auf den folgenden Geräten durchgeführt werden. Zusätzlich sind die benötigte Küvette und der Absorptionsbereich der Photometer angegeben.

Geräte	Küvette	λ	Messbereich
MD 100, MD 110, MD 200, MD 600, MD 610, MD 640, MultiDirect	ø 16 mm	610 nm	20 - 1500 mg/L COD <sup>b)</sup>
SpectroDirect, XD 7000, XD 7500	ø 16 mm	596 nm	20 - 1500 mg/L COD <sup>b)</sup>

## Material

Benötigtes Material (zum Teil optional):

Reagenzien	Form/Menge	Bestell-Nr.
CSB MR/25	25 St.	2420721
CSB MR/25, quecksilberfrei	25 St.	2420711
CSB MR/150	150 St.	2420726
CSB MR/150, quecksilberfrei	150 St.	2420716

Es wird außerdem folgendes Zubehör benötigt.

Zubehör	Verpackungseinheit	Bestell-Nr.
Thermoreaktor RD 125	1 St.	2418940

## Anwendungsbereich

- Rohwasserbehandlung
- Abwasserbehandlung



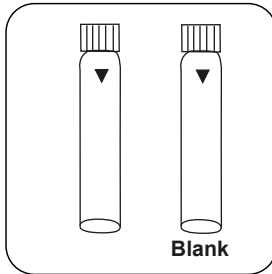
## Anmerkungen

1. Die Nullküvette ist bei Lagerung im Dunkeln stabil. Nullküvette und Testküvette müssen aus demselben Batch sein.
2. Die Küvetten dürfen nicht heiß in den Küvetenschacht gestellt werden. Die stabilsten Messwerte werden ermittelt, wenn die Küvetten über Nacht stehen gelassen werden.
3. Bei Proben mit einem CSB kleiner 100 mg/L wird empfohlen, den Küvettenatz CSB LR zu verwenden, wenn eine höhere Genauigkeit erwünscht ist.

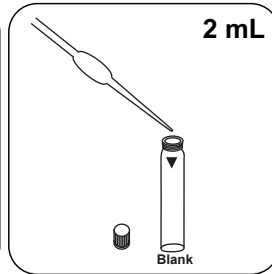


## Durchführung der Bestimmung CSB MR mit Vario Küvettentest

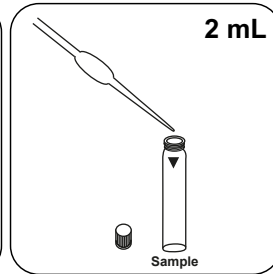
Die Methode im Gerät auswählen.



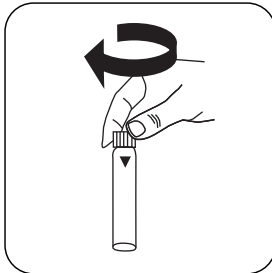
Zwei **Reagenzküvetten** bereitstellen. Eine als Nullküvette kennzeichnen.



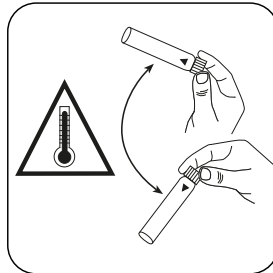
**2 mL VE-Wasser** in die Nullküvette geben.



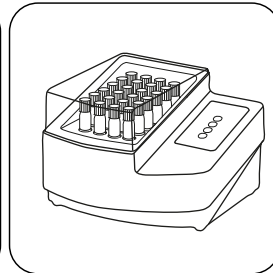
**2 mL Probe** in die Probenküvette geben.



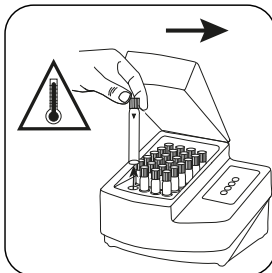
Küvette(n) verschließen.



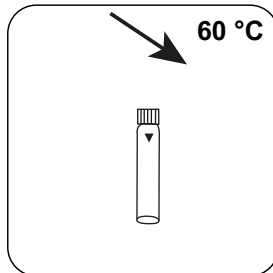
Inhalt durch vorsichtiges Umschwenken vermischen.  
**Achtung: Wärmeentwicklung!**



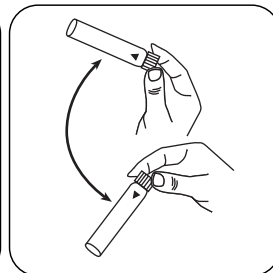
Küvette(n) in vorgeheiztem Thermoreaktor für **120 Minuten bei 150 °C** aufschließen.



Küvette aus dem Thermoreaktor nehmen. **(Achtung: Küvette ist heiß!)**



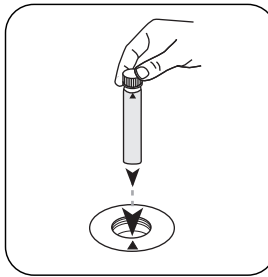
Küvette(n) auf etwa **60 °C** abkühlen lassen.



Inhalt durch Umschwenken mischen.



Die Küvette erst auf Raumtemperatur abkühlen lassen, dann vermessen.



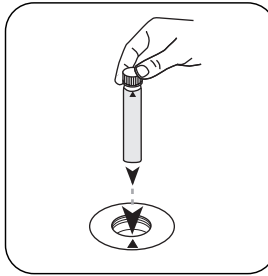
Die **Nullküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



Taste **ZERO** drücken.



Die **Küvette** aus dem Messschacht nehmen.



Die **Probenküvette** in den Messschacht stellen. Positionierung beachten.



Taste **TEST (XD: START)** drücken.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/L CSB.



## Chemische Methode

Dichromate / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

## Appendix

### Kalibrierfunktion für Photometer von Fremdherstellern

$$\text{Conc.} = a + b \cdot \text{Abs} + c \cdot \text{Abs}^2 + d \cdot \text{Abs}^3 + e \cdot \text{Abs}^4 + f \cdot \text{Abs}^5$$

	ø 16 mm
a	-1.04251 • 10 <sup>+1</sup>
b	2.09975 • 10 <sup>+3</sup>
c	
d	
e	
f	

## Störungen

### Permanente Störungen

- In Ausnahmefällen können Inhaltsstoffe, für die das Oxidationsvermögen des Reagenzes nicht ausreicht, zu Minderbefunden führen.

### Ausschließbare Störungen

- Um Fehlmessungen durch Schwebstoffe zu verhindern, ist es wichtig die Küvetten vorsichtig in den Messschacht einzusetzen, da sich methodenbedingt ein Niederschlag auf dem Boden der Küvetten bildet.
- Die Außenwände der Küvetten müssen sauber und trocken sein, bevor die Analyse durchgeführt wird. Fingerabdrücke oder Wassertropfen auf der Küvette führen zu Fehlmessungen.
- Bei der Standard Version stört Chlorid ab einer Konzentration von 1000 mg/L. Bei der quecksilberfreien Version hängt die Störung von der Chlorid-Konzentration und dem CSB ab. Konzentrationen ab 100 mg/L Chlorid können hier zu deutlichen Störungen führen. Zur Entfernung hoher Chlorid Konzentration in CSB-Proben, siehe Methode M130 CSB LR TT.

## Methodenvalidierung

<b>Nachweisgrenze</b>	8.66 mg/L
<b>Bestimmungsgrenze</b>	25.98 mg/L
<b>Messbereichsende</b>	1500 mg/L
<b>Empfindlichkeit</b>	2,141 mg/L / Abs
<b>Vertrauensbereich</b>	18.82 mg/L
<b>Verfahrensstandardabweichung</b>	7.78 mg/L
<b>Verfahrensvariationskoeffizient</b>	1.04 %

### Konform

ISO 15705:2002

### Gemäß

ISO 15705:2002  
DIN 38409 Teil 43

<sup>9)</sup> Reaktor erforderlich für CSB (150 °C), TOC (120 °C) und Gesamt -chrom, -phosphat, -stickstoff, (100 °C)