Härte Calcium (B) T 191
0 - 500 mg/l $CaCO_3$ CAH
Murexid

Instrumentspezifische 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, PM 600, PM 620, PM 630	ø 24 mm	560 nm	0 - 500 mg/l $CaCO_3$
XD 7000, XD 7500	ø 24 mm	560 nm	20 - 500 mg/l $CaCO_3$

Material

Benötigtes Material (zum Teil optional):

Reagenzien	Form/Menge	Bestell-Nr.
Set Calcio H No. 1/No. 2#	je 100	517761BT
Set Calcio H No. 1/No. 2#	je 250	517762BT

Anwendungsbereich

- Kühlwasser
- Kesselwasser
- Beckenwasserkontrolle
- Schwimmbadwasseraufbereitung
- Trinkwasseraufbereitung
- Rohwasserbehandlung

Vorbereitung

1. Stark alkalische oder saure Wässer sollten vor der Analyse in einen pH-Bereich zwischen 4 und 10 gebracht werden (mit 1 mol/l Salzsäure bzw. 1 mol/l Natronlauge).

Anmerkungen

1. Zur Optimierung der Messwerte kann optional ein batchspezifischer Methodenblindwert bestimmt werden (siehe Photometeranleitung).
2. Die exakte Einhaltung des Probevolumens von 10 ml ist für die Genauigkeit des Analyseergebnisses entscheidend.
3. Die vorliegende Methode wurde aus einem titrimetrischen Verfahren entwickelt. Auf Grund undefinierter Randbedingungen, kann die Abweichung zur standardisierten Methode größer sein.
4. Das Verfahren arbeitet im hohen Messbereich mit größeren Toleranzen, als im niedrigen Messbereich. Bei Probenverdünnungen immer so verdünnen, dass im unteren Drittel des Messbereichs gemessen wird.

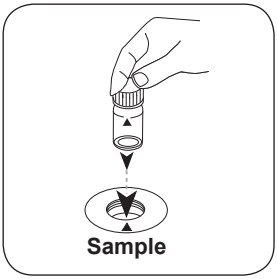
Durchführung der Bestimmung Härte Calcium (B) mit Tablette

Die Methode im Gerät auswählen.

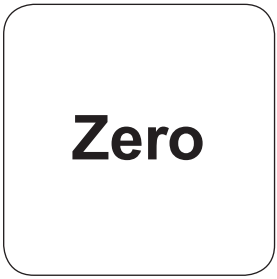
Für diese Methode muss bei folgenden Geräten keine ZERO-Messung durchgeführt werden: XD 7000, XD 7500

24-mm-Küvette mit **10 ml Probe** füllen.

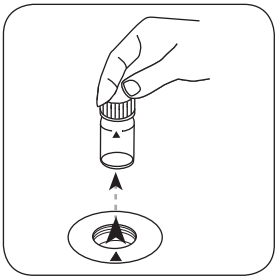
Küvette(n) verschließen.



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

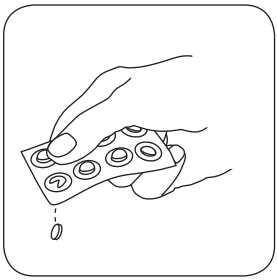


Taste **ZERO** drücken.

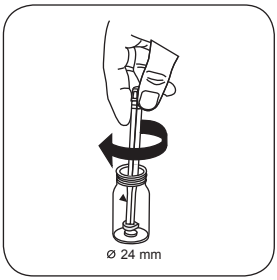


Küvette aus dem Messschacht nehmen.

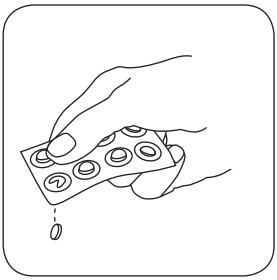
Bei Geräten, die **keine ZERO-Messung** erfordern, **hier beginnen**.



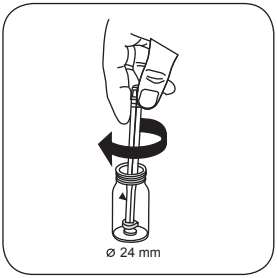
Eine CALCIO H No.1 Tablette zugeben.



Die Tablette(n) unter leichter Drehung zerdrücken und lösen.

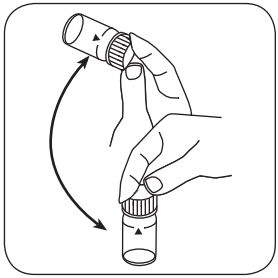


Eine CALCIO H No.2 Tablette zugeben.

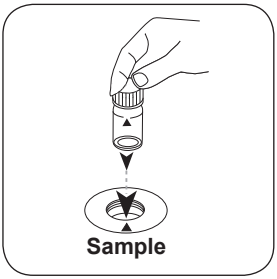


Tablette(n) unter leichter Drehung zerdrücken.

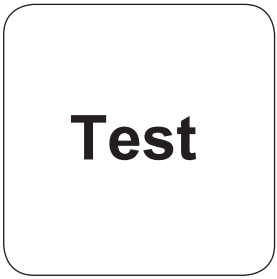
Küvette(n) verschließen.



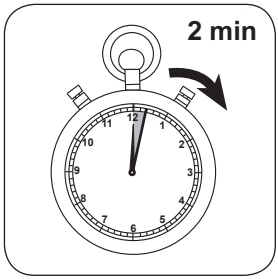
Tablette(n) durch Umschwenken lösen.



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



Taste **TEST** (XD: **START**) drücken.



2 Minute(n) Reaktionszeit abwarten.

Nach Ablauf der Reaktionszeit erfolgt automatisch die Messung.

In der Anzeige erscheint das Ergebnis als Calciumhärte.

Auswertung

Die folgende Tabelle gibt an wie die ausgegebenen Werte in andere Zitierformen umgewandelt werden können.

Einheit	Zitierform	Umrechnungsfaktor
mg/l	$CaCO_3$	1
	°dH	0,056
	°eH	0,07
	°fH	0,1
	°aH	1

°dH = mg/l $CaCO_3$ x 0,056

Chemische Methode

Murexid

Appendix

Störungen

Permanente Störungen

1. Silber, Cadmium, Cobalt, Kupfer und Quecksilber stören die Bestimmung.

Störung	Stört ab / [mg/l]
Mg^{2+}	200 ($CaCO_3$)
Fe	10
Zn^{2+}	5

Literaturverweise

Photometrische Analyse, Lange/ Vjedelek, Verlag Chemie 1980

[a)] Bestimmung von frei, gebunden, gesamt möglich | [b)] Reaktor erforderlich für CSB (150 °C), TOC (120 °C) und Gesamt -chrom, - phosphat, -stickstoff, (100 °C) | [c)] MultiDirect: Adapter für Vacu-vials® erforderlich (Bestell-Nr. 19 20 75) | [d)] Spectroquant® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Merck KGaA | [e)] Hilfsreagenz, alternativ zur DPD No. 1 / No. 3 bei Eintrübungen der Probe durch hohen Calciumionengehalt und/oder hohe Leitfähigkeit | [f)] Hilfsreagenz, wird zusätzlich für die Bestimmung Brom, Chlordioxid bzw. Ozon benötigt bei Anwesenheit von Chlor | [g)] Reagenz erfasst die meisten Eisenoxide | [h)] Hilfsreagenz, wird zusätzlich bei Proben mit Härte größer 300 mg/l $CaCO_3$ verwendet | [i)] Hoher Messbereich durch Verdünnung | [#] inklusive Rührstab