

Alkalität (P, M, OH)

56I700131

50 - 2400 mg/L CaCO<sub>3</sub>

## Material

Reagenzien	Form/Menge	Bestell-Nr.
Alkalität 4.5 Indikator TA4	65 mL	56L013865
Alkalität LR Titrierlösung TA3	65 mL	56L013965
Alkalität HR Titrierlösung PA2/TA2	65 mL	56L013665
Alkalität OH Reagenz PA3	65 mL	56L013765
Alkalinity P Indicator, 65 mL	65 mL	56L070365

Es wird außerdem folgendes Zubehör benötigt.

Zubehör	Verpackungseinheit	Bestell-Nr.
Spritze, Plastik, 20 mL	1 St.	56A006501
Titrationsgefäß mit Deckel, Plastik, 60 mL	1 St.	56A006701

## Anwendungsbereich

- Kühlwasser
- Kesselwasser
- Others

## Vorbereitung

### Alkalinity Relationships:

The separate contributions to alkalinity from free caustic, carbonate and bicarbonate can be estimated using the P & M alkalinity relationship in the table below.

If	OH	CO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub>
P = 0	0	0	M
P < M/2	0	2P	M-2P
P = M/2	0	2P	0
P > M/2	2P-M	2(M-P)	0
P = M	M	0	0

## Anmerkungen

1. Alkalität P: Das P bezieht sich auf Phenolphthalein, den ursprünglich für die Titration der P-Alkalinität verwendeten Indikator. Der Farbumschlag erfolgt bei pH 8,3. Heute werden weniger gefährliche Alternativen verwendet.
2. Alkalität M: Das M steht für Methylorange, den Indikator, der ursprünglich für die Titration der Gesamtalkalität verwendet wurde. Heutzutage wird der Indikator 4,5 verwendet, aber die alte M-Terminologie ist erhalten geblieben.
3. Alkalität OH: Bariumchlorid fällt mit Karbonat-Ionen aus und bildet im Test einen weißen Niederschlag. Die verbleibende Alkalinität in derselben Probe ist auf das Vorhandensein von Hydroxid-Ionen (OH) zurückzuführen.

## Probenahme

Select the sample volume from the table according to the expected measuring range and read off the factor to calculate the result.

Erwarteter Messbereich	Verwendeter Titrant	Probenvolumen	Faktor
50-150 mg/L	Alkalinity LR Titrant TA3	40 mL	5
100-300 mg/L	Alkalinity LR Titrant TA3	20 mL	10
200-600 mg/L	Alkalinity LR Titrant TA3	10 mL	20
200-600 mg/L	Alkalinity HR Titrant PA2/TA2	40 mL	20
400-1200 mg/L	Alkalinity HR Titrant PA2/TA2	20 mL	40
800-2400 mg/L	Alkalinity HR Titrant PA2/TA2	10 mL	80

## Durchführung der Bestimmung Alkalität-p



**Achtung!** Das passende Probenvolumen entsprechend der Anweisungen im Kapitel Probenahme auswählen.



Tropfen **Alkalität P Indikator** hinzufügen, bis eine **violette** Färbung entsteht.



**Achtung!** Notieren Sie die Anzahl der Tropfen die hinzugefügt werden.

**Hinweis:** Nach Zugabe jedes Tropfens das Probengefäß schwenken!



**Alkalität LR Titrierlösung TA3 oder Alkalität HR Titrierlösung PA2/TA2** tropfenweise der Probe zugeben bis die Färbung von **violett** bis **hellgelb** umschlägt.

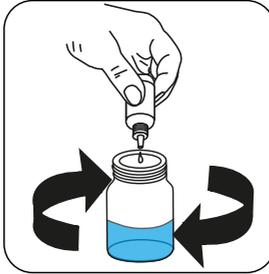
**Testergebnis berechnen:**  
**P Alkalinität (als  $\text{CaCO}_3$ ) mg/L = Anzahl der Tropfen x Faktor (siehe Tabelle)**



## Durchführung der Bestimmung Alkalität-m



**Achtung!** Das passende Probenvolumen entsprechend der Anweisungen im Kapitel Probenahme auswählen.



Tropfen **Alkalität 4.5 Indikator TA4** hinzufügen, bis eine **rein blaue** Färbung entsteht.



**Achtung!** Notieren Sie die Anzahl der Tropfen die hinzugefügt werden.

**Hinweis:** Nach Zugabe jedes Tropfens das Probengefäß schwenken!



**Alkalität LR Titrierlösung TA3 oder Alkalinity HR Titrierlösung PA2/TA2** tropfenweise der Probe zugeben bis die Färbung von **blau** bis **orange/gelb** umschlägt.

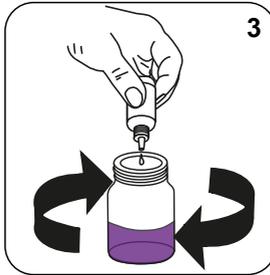
**Testergebnis berechnen:**  
**Gesamtalkalität (als  $\text{CaCO}_3$ ) mg/L = Anzahl der Tropfen x Faktor (siehe Tabelle)**



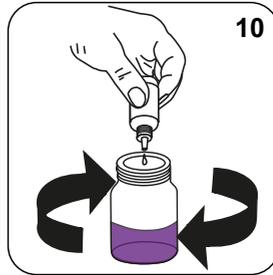
## Durchführung der Bestimmung Alkalität-OH



**Achtung!** Das passende Probenvolumen entsprechend der Anweisungen im Kapitel Probenahme auswählen.



**3 Tropfen Alkalität P Indikator** hinzufügen, bis eine **violette** Färbung entsteht.



**10 Tropfen Alkalität OH Reagenz** zugeben. Notiere: 0 (Wenn die Probe farblos bleibt, geben sie den P Alkalinität Wert als Null an.)



**Achtung!** Notieren Sie die Anzahl der Tropfen die hinzugefügt werden.

**Hinweis:** Nach Zugabe jedes Tropfens das Probengefäß schwenken!



**Alkalinity LR Titrierlösung TA3 oder Alkalinity HR Titrierlösung PA2/TA2** tropfenweise der Probe zugeben bis die Färbung von **violette** bis **gelb** umschlägt.

**Testergebnis berechnen:**

**OH Alkalinität (als  $\text{CaCO}_3$ ) mg/L = Anzahl der Tropfen x Faktor (siehe Tabelle)**