



LAB

PROFESSIONAL

de

MG • CA

Zur Bestimmung des Magnesiumgehalts in Meerwasseraquarien mittels komplexometrischer Titration Visuelle Methode nach Farbumschlag

Definition

Der Test ist zur Bestimmung des Magnesiumgehalts in Meerwasseraquarien von 1100 bis 1500 mg/l Mg ausgelegt.

Organismen wie Steinkorallen, Seeigel, Krebse und Muscheln bauen ein Kalkskelett bzw. eine Kalkschale auf und benötigen für ein gleichmäßiges Wachstum und optimale Lebensbedingungen sowohl ausreichend Calcium als auch Magnesium. Außerdem dient Magnesium als so genannter Calcifikationsinhibitor, der die Ausfällung von Calcium als Kalk verhindert.

Methode

Die Bestimmung des Magnesiumgehalts erfolgt in zwei aufeinanderfolgenden Schritten mittels komplexometrischer Titration.

Da es nicht möglich ist, den Magnesiumgehalt allein zu bestimmen, muss zunächst der Gesamtgehalt an Erdalkalitionen (Magnesium und Calcium) ermittelt werden. Im zweiten Schritt wird der Calciumgehalt bestimmt. Durch Subtraktion des Calciumgehalts vom Gesamtgehalt an Erdalkalitionen wird der Magnesiumgehalt des Wassers erhalten.

Erdalkalitionen bilden mit dem eingesetzten Indikator einen rotgefärbten Komplex. Durch Titration mit Na₂-EDTA (Titrplex III) wird der Indikator freigesetzt während die Erdalkalitionen von EDTA komplexiert werden. Der freie Indikator färbt die Lösung blau-grün. Bei Farbumschlag von rot nach blau-grün ist die Titration beendet.

Reagenzien

Die Reagenzien sind gebrauchsfertig und original verschlossen bis zum aufgedruckten Verfallsdatum haltbar. Reagenzien vor direktem Licht schützen und dunkel bei +15...25 °C lagern.

Anzahl der Bestimmungen

Der Inhalt ist ausreichend für ca. 30 Bestimmungen.

Auflösung/Messgenauigkeit Gesamtgehalt: 1 Tropfen entspricht 75 mg/l Erdalkalitionen.

Auflösung/Messgenauigkeit Calcium-Gehalt: 1 Tropfen entspricht 20 mg/l Calcium.

Gefahren und Sicherheit

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen im Gebrauch von Laborreagenzien. Der Umgang sollte durch sachkundiges Personal erfolgen. Nationale und interne Labor-Richtlinien für Arbeitssicherheit sind zu befolgen. Tragen Sie geeignete Schutzkleidung und Einmalhandschuhe während der Arbeit.



www.sds-id.com



Für weitere und allgemeine Sicherheitshinweise beachten Sie bitte auch die Angaben auf dem Etikett und das entsprechende Sicherheitsdatenblatt (SDB/SDS).

Download über QR-Code oder Link:

www.sds-id.com/100156-5,100157-4,100158-3,100159-2,100160-9

Inhalt

073010-6001	KIT	MG Magnesium; bestehend aus:
073011-0030	MG1	1× 30 ml Reagenz MG1
073012-0030	MG2	1× 30 ml Reagenz MG2
073021-0030	CA1	1× 30 ml Reagenz CA1
073022-0002	CA2	1× 2.0g Reagenz CA2
073023-0030	CA3	1× 30 ml Reagenz CA3
		1× Spritze 5 ml
		2× Testgefäß
		1× Messlöffel für CA2

Referenzbereich

Der optimale Magnesiumgehalt für Meerwasseraquarien liegt zwischen 1200 und 1400 mg/l Mg.

Anwendung

Vorbereitung

Frisches Aquarienwasser zur Bestimmung verwenden. ^{**1)}

Testgefäß vor Verwendung mehrmals mit Probenwasser spülen.



Durchführung

Flaschen beim Zutropfen immer senkrecht halten. Nach Gebrauch Flaschen sofort wieder verschließen.

Testgefäß „**MG**“ ausschließlich für die Bestimmung des Gesamtgehalts (Mg + Ca) verwenden.

Testgefäß „**CA**“ ausschließlich für die Bestimmung des Calciumgehalts verwenden.

Schritt 1: Gesamtgehalt Erdalkalitionen

- Mit Hilfe der beiliegenden Dosierspritze das Testgefäß „**MG**“ mit exakt **5 ml** Aquarienwasser füllen.²⁾
- **3** Tropfen Reagenz **MG1** zugeben und durch vorsichtiges Umschwenken gut mischen. Die Lösung färbt sich rot.
- Nun tropfenweise Reagenz **MG2** zugeben. Die Anzahl der Tropfen bis zum Farbumschlag nach blau-grün wird gezählt. Notieren Sie sich die Anzahl der Tropfen.

Schritt 2: Calciumgehalt

- Mit Hilfe der beiliegenden Dosierspritze das Testgefäß „**CA**“ mit exakt **5 ml** Aquarienwasser füllen.²⁾
- **10** Tropfen Reagenz **CA1** zugeben und durch vorsichtiges Umschwenken gut mischen. Die Lösung kann sich trüben, dies beeinflusst die weitere Messung jedoch nicht.
- **1** Löffel Reagenz **CA2** zugeben und durch vorsichtiges Umschwenken gut mischen. Die Lösung färbt sich rot.³⁾
- Nun tropfenweise Reagenz **CA3** zugeben. Zwischen jeder Tropfenzugabe durch rotierende Bewegung den Inhalt im Testgefäß ausreichend durchmischen. Die Anzahl der Tropfen bis zum Farbumschlag nach blau wird gezählt. Notieren Sie sich die Anzahl der Tropfen.

Durchführungstabelle:

Schritt 1: Gesamtgehalt Erdalkalitionen

Probe:	5 ml
Reagenz MG1:	3 Tropfen
Reagenz MG2:	X. Tropfen

Nach jeder Zugabe durch Rotation des Testgefäßes gut mischen.
Farbumschlag von rot über grau nach blau-grün.

Schritt 2: Calciumgehalt

Probe:	5 ml
Reagenz CA1:	10 Tropfen
Reagenz CA2:	1 Löffel
Reagenz CA3:	X. Tropfen

Nach jeder Zugabe durch Rotation des Testgefäßes gut mischen.
Farbumschlag von rot über violett nach blau.

Kurz vor Endpunkt der Titration nach jedem Tropfen kurz warten, um sicherzustellen, dass der Farbumschlag nicht verzögert auftritt. Das Testgefäß vor einen weißen Hintergrund oder auf ein weißes Blatt Papier stellen, um den Farbumschlag deutlicher sehen zu können. Um sicherzustellen, dass der tatsächliche Endpunkt der Titration erreicht ist, einen Tropfen zusätzlich zur Lösung geben. Bleibt die Farbe über 30 Sekunden unverändert, ist die Titration beendet (der zusätzliche Tropfen wird nicht mehr gezählt).

Auswertung

Zunächst müssen der Gesamtgehalt Erdalkalitionen und der Calciumgehalt berechnet werden.

Schritt 1: Anzahl Tropfen x 75 = mg/l Erdalkalitionen

Schritt 2: Anzahl Tropfen x 20 = mg/l Calcium

Danach werden die berechneten Mengen voneinander abgezogen.

mg/l Erdalkalitionen - mg/l Calcium = mg/l Magnesium

Hinweise

Die vorliegende Produktinformation ist ausschließlich gültig für das hier aufgeführte Reagenz. Insbesondere kann diese nicht für ähnliche Produkte anderer Hersteller hergenommen werden.

Verwendungshinweise

Nach Benutzung die Flasche sofort wieder verschließen, den Tropfer nicht berühren.

Testgefäß und Spritze nach Gebrauch mit destilliertem Wasser gründlich spülen.

Farbstofflösungen unterliegen einer eingeschränkten Haltbarkeit. Bei stark abweichenden Messergebnissen sollte der Test mit einer Referenzlösung überprüft werden.

Unterstützung / Infoservice

Methodische und technische Unterstützung erhalten Sie per E-Mail unter support@bioanalytic.de (Deutsch, Englisch).

Überprüfen Sie die Aktualität dieser Produktinformation regelmäßig auf unseren Internetseiten.

Rückmeldungen

Hinweise der Anwender können an support@bioanalytic.de (Deutsch, Englisch) berichtet werden.

Vorschläge werden für weitere Entwicklungen berücksichtigt.

Entsorgung

Bitte beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften Ihres Landes.

Gebrauchte und verfallene Lösungen sind entsprechend der lokalen Vorschriften zu entsorgen. Innerhalb der EU gelten die Vorschriften auf der Grundlage Richtlinie 67/548/EWG des Rates der Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe, in der jeweils gültigen Fassung.

Dekontaminierte Verpackungen können dem Hausmüll oder Recycling zugeführt werden, soweit nicht anders geregelt.

Literatur & Fußnoten

Verwendete grafische Symbole und Kennzeichnungen sind entsprechend der Norm bzw. auf unseren Internetseiten verfügbar.

- *1) Nach Benutzung das Testgefäß ausschließlich mit destilliertem Wasser gründlich spülen. Spülen mit Leitungswasser kann aufgrund der enthaltenen Ionen bei der nächsten Bestimmung zu höheren Werten führen. Testgefäß stets staubfrei lagern.
- *2) Die Genauigkeit des Volumens ist maßgeblich für die Genauigkeit des Messergebnisses. Das Verfallsdatum auf der Blisterverpackung der Dosierspritze bezieht sich auf die Sterilität und hat keine Relevanz auf das Messergebnis.