

Verpackungs-Inhalt:
 - 1 x Titrationshilfe, bestehend aus einem Reaktionsgefäß mit Septumdeckel
 - 3 x 1,0 ml Spritze (schwarz, rot und blau)
 - 50 ml Reagenz R1
 - Indikatorflüssigkeit R2
 - 50 ml Reagenz R3 (Vorratsbehälter) + 30 ml Kunststoffröhrchen zum verschmutzungsfreiem Befüllen der Spritze

Zusätzliche Informationen:

Das vorliegende Präzisions-Testset ist sehr genau. Es verzichtet bewusst auf Spritzenaufsätze o. Spritzenstutzen.
Titrationshilfe
 In Anlehnung an eine Laboranalytik, ergibt diese die nötige Stiche-heit beim Schwenken und Titrieren, auch für Personen mit zitterigen Händen. Anders als bei üblichen Tröpfchentests, kann hiermit auch ein Menge kleiner als 1 Tropfen dosiert/gemessen werden. Vorgehen: Spritzenstutzen ca. 1 cm über Flüssigkeitsstand platzieren, Reagenz langsam aus Spritze drücken. Der entstehende Tropfen wird langsam größer, aber noch nicht abreißen. Durch "schütteln" und Kontakt mit der Flüssigkeit, kann er bewusst vorher „abgerissen“ werden.

Zusätzliches 30 ml Kunststoffröhrchen

Kontaminationen o. Verschmutzungen von Schadstoffen verunreinigen die Chemikalien und verfälschen damit die Messergebnisse! Verschmutzung des Inhaltes des Vorratsbehälters wird durch folgendes Vorgehen verhindert. Bereits vor der ersten Messung ca. 5-10 [ml] der empfindlichen Chemikalie R3 in das Kunststoffröhrchen füllen. Diesem Kunststoffröhrchen für jede Messung die benötigte Menge (1,0ml) entnehmen. Erst wenn das Röhrchen fast leer ist, wieder auffüllen.

Chemikalien luftblasenfrei aufziehen

Titrationsstest sind empfindliche volumetrische Tests. Jeder Mikroliter zu viel oder zu wenig einer Wasserprobe und/oder Chemikalie verfälscht das Analyseergebnis.

Farbumschlag des Indikatorkators am Endpunkt der Titration

Farbumschläge im Meerwasser treten verzögert und meist "unsauber" auf. Zum Ende der Titration nach Zugabe jedes Tropfens etwas mehr Zeit nehmen, damit sich die Farbe entwickeln kann. Nur die reine Farbe ohne violetten Farbrücker zählt. Bei Unsicherheit einen kleinen Tropfen zusätzlich zugeben und gucken, ob sich die Farbe ändert. Ändert sie sich würde der Endpunkt schon erreicht. Bei jeder Zugabe den Spritzenstand merken.

Temperaturerfekte und Farbumschlag am Endpunkt der Titration

Chemikalien können den Farbumschlag zu einem Minderbefund hin verschoben. Während der Titration, besonders zum Ende der Titration, das Glasgefäß in der geschlossenen Hand erwärmen. So wird die Farbe am Farbumschlagpunkt auch etwas intensiver.

Größere Konzentrationen als 1500 mg/l

Weisse Spritze mit R3 neu befüllen (je nach Magnesiumkonzentration 0,1-0,4 ml) und weiter bis zum Farb- umschlag zugeben. Jeder neue Teilstrich = 15 mg/l wird zu den 1500 mg/l addiert.

Licht

Beste Ergebnisse werden unter Tageslicht erreicht. Andere Lichtquellen können das Ergebnis leicht verfälschen. Die Flüssigkeit im Reaktionsgefäß in mehreren Positionen beobachten.

Kenzeichnung und Benutzung der Spritzen

Immer die gleichen Spritzen für die gleichen Chemikalien verwenden, dies verhindert Kontamination der Chemikalienflüsschen untereinander. Spritzen nach nach der Entnahme auch von aussen trocknen, dies verhindert das zusätzliche Probenvolumen das Ergebnis verfälscht.

Reaktionsgefäß

Vor jeder Messung gründlich mit sauberem entmineralisiertem Wasser reinigen und trocknen. Dadurch werden Kontaminationen aus vorangegangenen Messungen verhindert. Das blaue Septum hat eine Haltbarkeit von mindestens 2000 Einstichen.

Warn- und Sicherheitshinweise beachten! An gut belüftetem Ort analysieren.

Lagerung

Kühl und dunkel lagern. Nicht im Lebensmittelkühlschrank, Verwechslungsgefahr! Vor Analytik auf Raumtemperatur bringen.

Alterung des Tests - Überprüfung des Tests auf Genauigkeit

Chemikalien altern und /oder werden unwissentlich verschmutzt. Deshalb sollte der Test nach jeder ca. 5 Analyse bzw. 6 Wochen überprüft werden. Es wird dann ein Korrekturfaktor (KF = Soll : Ist) mit einer Standardlösung (Referenz) ermittelt. Nach dieser Prozedur wird das Messergebnis des Aquarienwassers mit dem Korrekturfaktor multipliziert. Das ist ein ganz normales Vorgehen, welches in Laboratorien ebenfalls so durchgeführt wird.

Rest- Inhalt Spritze [ml]	Verbrauch R3 [ml]	Magnesium Konzentration [mg/l]	Rest- Inhalt Spritze [ml]	Verbrauch R3 [ml]	Magnesium Konzentration [mg/l]
0,99	0,01	15	0,49	0,51	765
0,98	0,02	30	0,48	0,52	780
0,97	0,03	45	0,47	0,53	795
0,96	0,04	60	0,46	0,54	810
0,95	0,05	75	0,45	0,55	825
0,94	0,06	90	0,44	0,56	840
0,93	0,07	105	0,43	0,57	855
0,92	0,08	120	0,42	0,58	870
0,91	0,09	135	0,41	0,59	885
0,90	0,10	150,00	0,40	0,60	900,00
0,89	0,11	165	0,39	0,61	915
0,88	0,12	180	0,38	0,62	930
0,87	0,13	195	0,37	0,63	945
0,86	0,14	210	0,36	0,64	960
0,85	0,15	225	0,35	0,65	975
0,84	0,16	240	0,34	0,66	990
0,83	0,17	255	0,33	0,67	1005
0,82	0,18	270	0,32	0,68	1020
0,81	0,19	285	0,31	0,69	1035
0,80	0,20	300,00	0,30	0,70	1050,00
0,79	0,21	315	0,29	0,71	1065
0,78	0,22	330	0,28	0,72	1080
0,77	0,23	345	0,27	0,73	1095
0,76	0,24	360	0,26	0,74	1110
0,75	0,25	375	0,25	0,75	1125
0,74	0,26	390	0,24	0,76	1140
0,73	0,27	405	0,23	0,77	1155
0,72	0,28	420	0,22	0,78	1170
0,71	0,29	435	0,21	0,79	1185
0,70	0,30	450,00	0,20	0,80	1200,00
0,69	0,31	465	0,19	0,81	1215
0,68	0,32	480	0,18	0,82	1230
0,67	0,33	495	0,17	0,83	1245
0,66	0,34	510	0,16	0,84	1260
0,65	0,35	525	0,15	0,85	1275
0,64	0,36	540	0,14	0,86	1290
0,63	0,37	555	0,13	0,87	1305
0,62	0,38	570	0,12	0,88	1320
0,61	0,39	585	0,11	0,89	1335
0,60	0,40	600,00	0,10	0,90	1350,00
0,59	0,41	615	0,09	0,91	1365
0,58	0,42	630	0,08	0,92	1380
0,57	0,43	645	0,07	0,93	1395
0,56	0,44	660	0,06	0,94	1410
0,55	0,45	675	0,05	0,95	1425
0,54	0,46	690	0,04	0,96	1440
0,53	0,47	705	0,03	0,97	1455
0,52	0,48	720	0,02	0,98	1470
0,51	0,49	735	0,01	0,99	1485
0,50	0,50	750,00	0,00	1,00	1500

Vorbereitung Testset
 - 5 - 10 ml der Reagenz R3 aus Vorratsbehälter in 30ml Kunststoffröhrchen umfüllen.
 Chemikalie R3 nur von dort mit Spritze entnehmen! Kunststoffröhrchen bei Bedarf/Verbrauch wieder nachfüllen.

- Anleitung**
- 1,0 ml der Wasserprobe mit **BLAUER SPRITZE** aufziehen und in Titrationsgefäß (Glas) geben.
 - 1,0 ml Chemikalie R1 mit **GRÜNER SPRITZE** aufziehen und ins Titrationsgefäß geben
 - 2 Tropfen Indikator R2 zugeben und leicht schwenken
 - Titrationsgefäß mit Septumdeckel wieder verschließen
 - 1,0 ml Chemikalie R3 mit **WEISSEN SPRITZE** aufziehen, Spritze durch Septum bis über Flüssigkeitsstand stecken
 - Inhalt der weissen Spritze langsam ausdrücken
 Dabei das Gefäß ständig leicht schwenken und erwärmen.
 Nach vollst. erfolgreichem Farbumschlag von pink nach blau Restinhalt der Spritze ablesen (siehe Foto-Amerkung unten)
 - Magnesium Konzentration anhand Restinhalt Spritze ermitteln



Farbverlauf von Pink (Anfang) bis rein-blau (Ende)
Restinhalt ist abzulesen bei Zustand/Färbung 6 (E)

Produkt-Informationen
 Messbereich (Siß/Salzwasser): 0 - 1500 [mg/l]
 Messgenauigkeit: ± 15 [mg/l]
 Anzahl Messungen Testset: 50

WAHNSINNE
 R22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
 R35 Verursacht schwere Verätzungen.
 R36/37/38 Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

SICHERHEITSHINWEISE
 S1/2 Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren
 S7 Behälter dicht geschlossen halten.
 S22/S26 Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
 S36/37/38 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzhilfe/ Gesichtsschutz tragen.
 S45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort den Arzt hinzuziehen und diese Anleitung vorzeigen

reizend (Xn) ätzend (C) Gesundheitsschädlich (Xn)