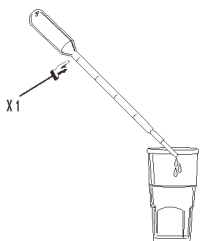
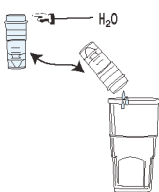


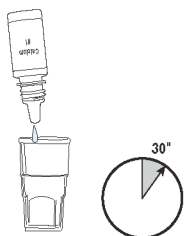
1



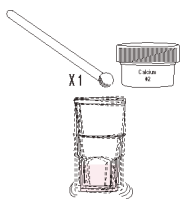
2



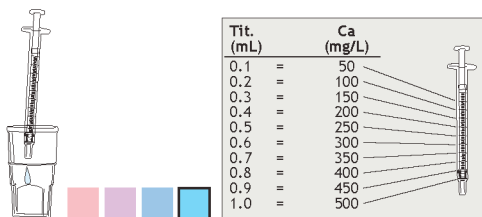
3



4



5



# Calcium

## Instructions

*RO water may not be sufficiently pure, DI (or distilled) water must be used*

1. Fill sample pipette to 1 mL mark at base of bulb and dispense 1 mL of sample into the sample vial.
2. Completely fill dilution vial with DI (distilled or deionized) water and pour into sample vial.
3. Add one drop of *Calcium Reagent #1*. Swirl gently to mix. Wait 30 seconds before proceeding to Step 4.
4. Add 1 scoop of *Calcium Reagent #2*. Cap, then swirl gently until *Calcium Reagent #2* is mostly dissolved.
5. Fill titration syringe to 1 mL (cc) mark with *Calcium Titrant*. Titrate (i.e. dispense Titrant solution) with the syringe until color turns from pink to true blue. Swirl between each drop to mix thoroughly. Color will turn purple and then purple-blue just before changing to a true blue. At this point, only one more drop (or about 0.01 - 0.02 mL) is usually required.

In reading graduations from mL (cc) scale, note that scale runs in reverse of dispensing, so that 0.9 = 50 mg/L; 0.8 = 100 mg/L; 0.7 = 150 mg/L; 0.6 = 200 mg/L; 0.5 = 250 mg/L; 0.4 = 300 mg/L; 0.3 = 350 mg/L; 0.2 = 400 mg/L; 0.1 = 450 mg/L; 0 = 500 mg/L. Each line (0.01 mL) in between these graduations equals 5 mg/L. If calcium exceeds 500 mg/L (mg/L), it will be necessary to refill syringe and continue; add the volumes used from both syringe fills to get the total amount of titrant used.

## Reference Test

The proper performance of this kit may be validated by running a test in the normal manner except that the reference sample is used in place of an aquarium sample. It is not necessary to run a reference test to use this kit. The only time you might choose to run a reference test is if you have cause to believe the test is giving incorrect results. If you run a test using the reference sample and obtain the correct result (based on the known reference value provided) then you know the test is giving correct results. To run a reference test use the *Calcium Reference* as the sample. Reference value is listed on the container label.

## Tips

**Step 5 Tips:** Insert syringe tip in Titrant and pump plunger several times to expel air. If necessary, hold syringe upright and tap air bubbles to tip where they may be expelled, then dip syringe tip in titrant and bring plunger exactly to 1.0 mL (cc) marking. It is not necessary to rinse syringe, but, if you do so, use only DI water. Do not use syringe on any solution other than Titrant. When titrating, it is possible to dispense less than drop quantities by keeping the syringe tip in contact with sample. However, great care must be taken that the plunger is not withdrawn while in contact with the sample as this will contaminate the syringe. If this occurs, the syringe should be thoroughly rinsed in DI water. For titrating, it is helpful in showing color variance to place the viewing vial on a white surface, such as a sheet of white paper. To mix between drops during titration, it is not necessary to cap vial, if vial is swirled gently so as to mix without spilling contents. Once true blue color is obtained, withdraw into the syringe any titrant hanging from tip of syringe so that titrant is flush with tip before reading volume of titrant used in titration. Do not draw up any sample. Avoid contaminating titrant syringe with sample. If you are in doubt about the endpoint, note the volume of titrant used at the point where you think you may be finished, then add a few more drops. If no further color shift took place on the addition of more drops, then the volume before the extra drops was the correct volume. **General Tips:** Avoid getting Reagent #1 on your fingers, as it is caustic and may dissolve syringe markings if it is transferred from fingers to syringe barrel. Always rinse supplied plasticware after testing. If a white or hazy build-up occurs, it may be cleaned off by soaking affected components in vinegar.

## Interpretation

This kit is capable of at least 150 calcium determinations and is designed specifically for seawater. The test is based on titration of calcium with EDTA in the presence of a calcium specific indicator dye after the coprecipitation of magnesium and strontium. Natural sea water contains between 400 - 410 mg/L of calcium. A healthy reef environment should have between 380 - 420 mg/L of calcium. Levels above 420 mg/L are not beneficial. Levels below 380 mg/L should be corrected as soon as possible. If calcium levels are found to be deficient, Seachem offers a variety of products that can be used to increase calcium: *Reef Complete™*, *Reef Advantage Calcium™*, *Reef Calcium™*, and *Reef Kalkwasser™*. Seachem also offers other reef specific test kits: *Reef Status: Strontium™*, *Reef Status: Magnesium, Carbonate & Borate Alkalinity™* and *MultiTest: Reef Special™* (tests for phosphate, silicate and iodide). To monitor toxic free ammonia continuously without any test kits be sure to use *Ammonia Alert™*.

**KEEP AWAY FROM CHILDREN!**

This kit is not a toy. It contains reagents that may be hazardous if used carelessly or contrary to instructions. Reagent #1 is a concentrated caustic, similar to a drain cleaner. The Titrant is a buffered chelating solution with antimicrobial preservatives. The Reference is a calcium chloride and magnesium sulfate solution. Do not get reagents in eyes, on hands, or clothing. Do not drink or swallow any reagents. If eye contact or swallowing occurs with Reagent #1 or the Titrant, seek medical attention. In case of discomfort or doubt, seek medical attention. Keep away from children.

C  
W  
A  
R  
N  
I  
N  
G

**This insert is an integral part of this kit and must not be separated from it.**

# DE-Kalzium

## Gebrauchsanweisung Normales Wasser ist nicht rein genug, deshalb muss entionisiertes (oder destilliertes) Wasser verwendet werden.

1. Eine Probenpipette bis zur 1-ml-Markierung am gewölbten Unterteil füllen und 1 ml der Probe in das Anzeigefläschchen geben.
2. Das Verdünnungsfläschchen ganz mit entionisiertem (oder destilliertem) Wasser auffüllen und in das Probenfläschchen gießen.
3. Einen Tropfen des **Kalzium #1** zugeben und zum Vermischen leicht schwenken. Vor dem Fortfahren mit Schritt 4 muss 30 Sekunden gewartet werden.
4. Einen Messlöffel **Kalzium #2** zugeben. Die Kappe aufdrücken und leicht schwenken, bis das **Kalzium #2** fast vollständig aufgelöst ist.
5. Die Titrierspritze bis zur 1-ml-Markierung mit **Kalziumtritanz** füllen. Die Tritranzlösung mit der Spritze titrieren, bis die Farbe von Pink in ein echtes Blau wechselt. Nach jedem Tropfen schwenken, um die Lösung gründlich zu vermischen. Die Farbe wechselt von Pink zu Violett zu einem dunklen Violett und schließlich zu einem echten Blau. An diesem Punkt muss meistens nur noch ein Tropfen (oder ca. 0,01 - 0,02 ml) zugegeben werden.

Bei der Ablesung der ml-Skala ist zu beachten, dass die Skala in umgekehrter Reihenfolge von der Zugabe verläuft, d.h. 0,9 = 50 mg/L; 0,8 = 100 mg/L; 0,7 = 150 mg/L; 0,6 = 200 mg/L; 0,5 = 250 mg/L; 0,4 = 300 mg/L; 0,3 = 350 mg/L; 0,2 = 400 mg/L; 0,1 = 450 mg/L; 0 = 500 mg/L. Jede Linie (0,01 ml) zwischen diesen Einteilungen entspricht 5 mg/L. Wenn die Kalziumkonzentration 500 mg/L (mg/l) übersteigt, muss die Spritze erneut gefüllt und der Test fortgesetzt werden. Zur Ermittlung der Gesamtmenge des verwendeten Titrans müssen dann die für beide Spritzen verwendeten Volumen addiert werden.

## Bezugsprobentest

Die richtige Leistung dieses Testsatzes kann durch einen normalen Test unter Verwendung der Bezugsprobe anstatt des Aquariumwassers validiert werden. Zur Verwendung des Testsatzes ist jedoch kein Bezugsprobentest erforderlich. Nur wenn Zweifel über die Richtigkeit des Tests bestehen, kann ein Bezugsprobentest durchgeführt werden. Wenn die Ergebnisse des Bezugsprobentests die gleichen Ergebnisse wie beim Test der Beckenwasserprobe erzielt werden (basierend auf den beiliegenden bekannten Bezugswerten), liefert der Testsatz die richtigen Ergebnisse. Zur Ausführung eines Bezugsstests wird die Kalzium-Bezugsprobe verwendet. Der Bezugswert ist auf dem Behälteretikett angegeben.

## Tipps

**Schritt 5 Tipps:** Die Spritzenspitze in das Tritrans stecken und den Spritzenkolben mehrmals pumpen, um die Spritze zu entlüften. Dabei sollte die Spritze etwas über die 1-ml-Markierung gefüllt werden. Falls notwendig, die Spritze senkrecht halten und die Luftblasen durch Klopfen zur Spitze bewegen, wo sie leicht entfernt werden können. Dann die Spritzenspitze wieder in das Tritrans stecken und exakt bis zur 1-ml-Markierung aufziehen. Ein Ausspülen der Spritze ist nicht notwendig. Wenn trotzdem ausgespült wird, darf nur entionisiertes Wasser verwendet werden. Die Spritze darf für keine anderen Lösungen als das Tritrans verwendet werden. Bei der Titrierung kann auch weniger als ein Tropfen abgegeben werden, indem die Spritzenspitze mit der Wasserprobe in Kontakt gehalten wird. Dabei muss jedoch äußerst vorsichtig vorgegangen werden, damit der Kolben nicht versehentlich bewegt und der Spritzeninhalt durch die Probe kontaminiert wird. In diesem Fall muss die Spritze gründlich mit entionisiertem Wasser ausgespült werden. Zur besseren Anzeige der Farbabweichungen bei der Titrierung sollte das Anzeigefläschchen gegen eine weiße Fläche (z.B. ein weißes Blatt Papier) gehalten werden. Zum Mischen nach jedem titrierten Tropfen muss die Kappe nicht angebracht werden. Ein leichtes Schwenken reicht aus. Nach Erhalt der echten blauen Farbe, das noch an der Spitze hängende Tritrans in die Spritze zurückziehen, bevor das verwendete Tritransvolumen abgelesen wird. Vorsicht, damit kein Probenwasser aufgezogen wird. Eine Kontaminierung der Tritransspitze mit der Probe muss vermieden werden. Wenn über die Ergebnisse Zweifel bestehen, sollte das an dem jeweiligen Endpunkt notiert und dann noch einige Tropfen hinzugegeben werden. Wenn sich die Farbe bei Zugabe der zusätzlichen Tropfen nicht weiter verändert, war das vor der zusätzlichen Titrierung notierte Volumen das richtige. **Allgemeine Tipps:** Darauf achten, dass kein Reagenzmittel Nr. 1 an die Finger gelangt. Das Mittel ist ätzend und kann bei einer Übertragung vom Finger auf den Spritzenkörper die Skalenmarkierung auflösen. Die im Lieferumfang enthaltenen Plastikteile sollten nach jedem Test abgespült werden. Wenn sich ein weißer oder trüber Belag bildet, kann dieser durch Einweichen der betroffenen Teile in Essig entfernt werden.

## Interpretation

Dieser Testsatz reicht für mindestens 150 Kalziumprüfungen und wurde speziell für Meerwasser entwickelt. Dieser Test basiert auf der Titrierung von Kalzium mit EDTA in Gegenwart von kalziumspezifischer Färbung nach der gemeinsamen Absetzung von Magnesium und Strontium. Natürliches Meerwasser enthält zwischen 400 und 410 mg/l Kalzium. Eine gesunde Riffumgebung sollte zwischen 380 und 420 mg/l Kalzium enthalten. Konzentrationen über 420 mg/l bringen keinen Nutzen. Konzentration unter 380 mg/l sollten sobald wie möglich korrigiert werden. Für mangelnde Kalziumkonzentrationen bietet Seachem verschiedene Produkte zur Steigerung des Kalziumgehalts: Reef Complete™, Reef Advantage Calcium™, Reef Calcium™ und Reef Kalkwasser™. Seachem bietet auch andere riffspezifische Testsätze an: Reef Status™; Strontium™; Reef Status: Magnesium, Carbonate & Borate Alkalinity™ und MultiTest: Reef Special™ (Test für Phosphat, Silikat und Jod). Zur kontinuierlichen Überwachung auf giftige freie Ammoniakbestandteile ohne Testsatz sollte Ammonia Alert™ verwendet werden.

**VORSICHT**

**W**

**A**

**R**

**N**

**S**

**C**

**H**

**T**

**VON KINDERN FERNHALTEN!**

Dieser Testsatz ist kein Spielzeug. Er enthält Reagenzmittel, die bei unvorsichtiger oder nicht anweisungsgemäßer Handhabung gefährlich sein können. Reagenzmittel Nr. 1 ist ein konzentriertes Alkali, ähnlich wie Abflussrohreiniger. Das Tritrans ist eine gepufferte Chelatlösung mit antimikrobiellen Konservierungsstoffen. Die Bezugsprobe ist eine Lösung aus Kalziumchlorid und Magnesiumsulfat. Die Reagenzmittel nicht in die Augen, auf die Hände oder an die Kleidung gelangen lassen. Die Reagenzmittel nicht trinken bzw. verschlucken. Bei einem Kontakt mit den Augen oder bei Verschlucken von Reagenzmittel Nr. 1 oder dem Tritrans muss ein Arzt aufgesucht werden. Im Fall von Unwohlsein oder im Zweifelsfall sollte ein Arzt aufgesucht werden. Von Kindern fernhalten!

Diese Beilage ist ein wesentlicher Bestandteil des Testkits und darf nicht vom Testkit getrennt werden.

# ES-Calcio

## Instrucciones El agua por ósmosis inversa puede no ser suficientemente pura. En ese caso utilice agua desionizada (o destilada)

1. Llene la pipeta de muestra hasta la graduación 1 mL en la base de la cabeza esférica y surta 1 mL de la muestra en el tubo de muestra.
2. Llene completamente el tubo de dilución con agua (destilada o desionizada) y vierta en el tubo de muestra.
3. Agregue una gota del Reactivo de calcio N° 1. Mezcle agitando lentamente. Espere 30 segundos antes de continuar con el Paso 4.
4. Agregue una cucharada del Reactivo de calcio N° 2. Tape y luego agite suavemente hasta que el Reactivo de calcio N° 2 quede disuelto en su mayor parte.
5. Llene la jeringa de titulación con el Titulador de calcio hasta la graduación 1 mL (cc). Realice la titulación (es decir, surta la solución del Titulador) con la jeringa hasta que el color cambie de rosado hasta un azul nítido. Agite entre el agregado de cada gota para mezclar completamente. El color cambiará a púrpura y luego a un púrpura azulado inmediatamente antes de cambiar a un azul nítido. En este momento, sólo se requiere una gota más (o aproximadamente 0,01 - 0,02 mL).

Al leer las graduaciones de la escala mL (cc) observe que la escala es inversa al contenido surtido, de manera que 0,9 = 50 mg/L; 0,8 = 100 mg/L; 0,7 = 150 mg/L; 0,6 = 200 mg/L; 0,5 = 250 mg/L; 0,4 = 300 mg/L; 0,3 = 350 mg/L; 0,2 = 400 mg/L; 0,1 = 450 mg/L; 0 = 500 mg/L. Cada línea (0,01 mL) intermedia entre estas graduaciones equivale a 5 mg/L. Si el calcio excede 500 mg/L (mg/L), deberá volver a llenar la jeringa y continuar; agregue los volúmenes utilizados en los dos llenados de jeringa para obtener la cantidad total del titulador utilizado.

## Prueba de referencia

Puede validar el desempeño correcto de este kit realizando una prueba normal, excepto que la muestra de referencia se utiliza en lugar de la muestra del acuario. No necesita realizar una prueba de referencia para utilizar este kit. El único motivo por el que puede decidir realizar la prueba es si cree que la prueba arroja resultados incorrectos. Si realiza una prueba utilizando la muestra de referencia y obtiene un resultado correcto (basado en el valor de referencia conocido que se provee), sabrá en ese caso que la prueba arroja resultados correctos. Para realizar una prueba de referencia, utilice la Referencia de calcio como muestra. El valor de referencia se presenta en el rótulo del recipiente.

## Consejos

**Consejos del paso 5:** Introduzca la punta de la jeringa en el Titulador y bombee el émbolo varias veces para dejar salir el aire. Si fuera necesario, coloque la jeringa en posición vertical y con golpes leves haga circular las burbujas hacia la punta para que puedan salir, luego sumerja la punta de la jeringa en el titulador y lleve el émbolo exactamente hasta la graduación 1,0 mL (cc). No necesita enjuagar la jeringa, pero si la enjuaga, sólo utilice agua desionizada. No utilice la jeringa con ninguna otra solución excepto el Titulador. Cuando realice la titulación, puede surtir menos gotas manteniendo la punta de la jeringa en contacto con la muestra. Sin embargo, tome los recaudos necesarios para que el émbolo no se retire mientras se encuentra en contacto con la muestra, ya que contaminaría la jeringa. Si esto ocurre, enjuague la jeringa cuidadosamente con agua desionizada. Cuando realice la titulación, resulta útil colocar el tubo de prueba sobre una superficie blanca, como una hoja de papel blanco, para destacar la variación de color. Para mezclar entre gotas durante la titulación, no es necesario taponar el tubo siempre que lo agite suavemente para no derramar el contenido. Una vez que obtenga el color azul nítido, absorba hacia la jeringa todo el titulador que se encuentre en la punta, de manera que no gotee, antes de leer el volumen del titulador utilizado en la titulación. No extraiga ninguna muestra. Evite contaminar la jeringa del titulador con la muestra. Si tiene dudas acerca del punto final, observe el volumen del titulador utilizado en el punto donde piensa que puede haber terminado, luego agregue unas gotas más. Si no se produjo ningún otro cambio de color con el agregado de algunas gotas más, entonces el volumen antes de las gotas adicionales era el correcto. **Consejos generales:** Evite el contacto del Reactivo N° 1 en los dedos, ya que es cáustico y puede disolver las marcas de la jeringa si pasa de los dedos al cuerpo de la jeringa. Siempre enjuague los recipientes de plástico provistos después de realizar las pruebas. Si ocurre una acumulación blanca o turbia, puede limpiarla empapando los componentes afectados en vinagre.

## Interpretación

Con este kit puede preparar al menos 150 determinaciones de calcio y está diseñado específicamente para ser aplicado en agua marina. La prueba se basa en la titulación de calcio con ácido etilendiaminetetraacético, (EDTA, en inglés) en presencia de un colorante indicador de calcio específico luego de la precipitación conjunta de magnesio y estroncio. El agua marina natural contiene entre 400 - 410 mg/L de calcio. El ambiente de un acuario sano debe tener entre 380 - 420 mg/L de calcio. Los niveles superiores a 420 mg/L no son beneficiosos. Los niveles por debajo de 380 mg/L deben corregirse de inmediato. Si los niveles de calcio son bajos, Seachem ofrece una variedad de productos que pueden utilizarse para aumentar el calcio: Reef Complete™, Reef Advantage Calcium™, Reef Calcium™ y Reef Kalkwasser™. Seachem también ofrece otros kit de prueba específicos para acuarios: Reef Status: Strontium™, Reef Status: Magnesium, Carbonate & Borate Alkalinity™ y MultiTest: Reef Special™ (pruebas de fosfato, silicato y yodo). Para controlar el amoníaco libre tóxico permanentemente sin ningún kit de prueba, utilice Ammonia Alert™.

**P**

**R**

**E**

**L**

**I**

**G**

**R**

**O**

**PRECAUCION**

**¡MANTENGA FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS!**

Este kit no es un juguete. Contiene reactivos que pueden ser peligrosos si se los utiliza con negligencia o no se siguen las instrucciones. El Reactivo N° 1 es una sustancia cáustica concentrada, similar a los limpiadores de drenajes. El Titulador es una solución quelante buffer con conservantes antimicrobianos. La Referencia es una solución de cloruro de calcio y sulfato de magnesio. No acerque los reactivos a los ojos, las manos o la ropa. No beba ni ingiera ninguno de los reactivos. Si el Reactivo N° 1 o el Titulador entra en contacto con los ojos o lo ingiere, solicite atención médica. En caso de molestias o si tiene dudas, solicite atención médica. Mantenga fuera del alcance de los niños.

Este añadido forma parte integral del etiquetado para este kit y no debe ser separado de él.

# FR- Calcium

## Mode d'emploi *L'eau osmosée pouvant être insuffisamment pure, il est obligatoire d'utiliser de l'eau distillée ou dé-ionisée*

1. Remplir la pipette jusqu'au trait 1 mL situé à la base de la partie renflée et verser un échantillon de 1 mL d'eau à analyser dans le gobelet d'analyse.
2. Remplir complètement le tube de dilution avec de l'eau distillée (ou dé-ionisée) et verser le contenu dans le gobelet d'analyse
3. 3. Ajouter une goutte de **Calcium #1**. Remuer doucement pour mélanger. Attendre 30 secondes avant de passer à l'étape 4.
4. Ajouter une mesure de **Calcium #2**. Boucher avec le couvercle et faire tourner le liquide doucement jusqu'à dissolution presque complète du **Calcium #2**.
5. Remplir la seringue de **Calcium Titrant** jusqu'au trait 1 mL. Titrer (c'est-à-dire ajouter des gouttes de ce liquide de titrage avec la seringue) jusqu'à ce que la couleur vire du rose au bleu franc. Faire tourner le liquide dans le gobelet après chaque goutte pour mélanger complètement. La couleur vira au mauve, puis au bleu violet juste avant de se changer en bleu franc. A ce point-là, habituellement, une seule goutte (0,01 à 0,02 mL) doit suffire.

Dans la lecture des graduations de la seringue, veuillez noter que les valeurs indiquent la quantité versée à l'envers, c'est-à-dire 0,9 = 50 mg/L; 0,8 = 100 mg/L; 0,7 = 150 mg/L; 0,6 = 200 mg/L; 0,5 = 250 mg/L; 0,4 = 300 mg/L; 0,3 = 350 mg/L; 0,2 = 400 mg/L; 0,1 = 450 mg/L; 0 = 500 mg/L. Chaque trait intermédiaire (0,01 mL) entre ces graduations représente 5 mg/L. Si le calcium excède 500 mg/L (mg/L), il sera nécessaire de remplir à nouveau la seringue et de continuer; ajouter le volume versé avec les deux seringues pour calculer le volume total de titrant utilisé.

## Test de contrôle

Le fonctionnement correct de ce matériel de test peut être validé en effectuant une analyse de la façon indiquée, sauf que l'on se servira du flacon marqué échantillon de référence à la place de l'eau de l'aquarium. Il n'est pas nécessaire de faire un test de contrôle avant d'utiliser le test. C'est seulement en cas de doutes sur l'exactitude du résultat que l'on peut faire cette vérification. Si on fait le test avec l'échantillon de Référence et que l'on obtient le résultat correct (selon la valeur de concentration connue et fournie avec le produit de référence) alors on sait que le test donne des résultats conformes à la réalité. Pour faire un test de contrôle, prendre du **Calcium Reference** comme échantillon à mesurer. La concentration de l'échantillon de référence est marquée sur son emballage.

## Conseils

**Conseils pour l'étape 5:** plonger la seringue dans le Titrant et pomper plusieurs fois pour chasser l'air. Au besoin, tenir la seringue en l'air et tapoter pour chasser les bulles vers le haut et pouvoir les expulser ensuite; replonger alors la seringue dans le titrant et tirer le piston exactement au trait 1 mL (cc). Il n'est pas nécessaire de rincer la seringue, mais si vous le faites, il faut le faire uniquement à l'eau distillée. Ne pas utiliser la seringue pour aucune prise de liquide autre que le Titrant. Au cours de l'opération de titrage, il est possible de verser des volumes inférieurs à la goutte en portant l'extrémité de la seringue au contact du liquide à titrer. Dans ce cas, il faut faire très attention à ne pas tirer le piston tout le temps que l'on est au contact du liquide échantillon car cela contaminerait la seringue. Si cela se produit, la seringue doit être alors complètement rincée à l'eau distillée. Pour le titrage, il est utile de se placer sur une surface blanche telle qu'une feuille de papier pour mieux visualiser les changements de couleurs pendant la réaction. Pour mélanger après chaque goutte durant le titrage, il n'est pas nécessaire de fermer le gobelet avec le couvercle si l'on prend soin de faire tourner le liquide doucement pour éviter les débordements. Une fois la couleur bleu franc obtenue, rentrer dans la seringue juste la goutte pendante de titrant mais pas plus, de façon à mettre le titrant restant exactement au niveau de l'extrémité de la seringue et lire le volume de titrant utilisé. Ne pas utiliser pour prélever un échantillon d'eau. Éviter de contaminer la seringue de titrage avec l'eau de l'aquarium. Si vous avez un doute au sujet du point final du titrage pour obtenir le bleu franc, noter le volume de titrant utilisé au point que vous estimez être le point final et ensuite continuer à ajouter des gouttes. Si la couleur ne change plus, alors c'est que vous étiez bien au point final avant d'ajouter ces gouttes supplémentaires. **Conseils généraux:** éviter le contact du Reagent #1 avec les doigts car il est caustique et si vous manipulez la seringue avec des doigts imprégnés, il dissoudrait le marquage des graduations de celle-ci. Toujours rincer les accessoires en plastique de ce kit après usage. S'il se produit un dépôt blanchâtre, on peut l'éliminer en laissant tremper les objets concernés dans du vinaigre.

## Interprétation

Ce kit permet au moins 150 analyses de calcium et il est destiné spécialement à l'eau de mer. Le test est basé sur un principe de titrage du calcium par EDTA en présence d'un colorant indicateur spécifique de calcium après co-précipitation du magnésium et du strontium. L'eau de mer naturelle contient entre 400 et 410 mg/L de calcium. Un environnement récifal sain doit avoir entre 380 et 420 mg/L de calcium. Des valeurs au-delà de 420 mg/L ne sont pas bénéfiques. Des valeurs en deçà de 380 mg/L doivent être rectifiées le plus vite possible. Si le niveau de calcium est insuffisant, Seachem offre différents produits pour l'augmenter: **Reef Complete™**, **Reef Advantage Calcium™**, **Reef Calcium™**, et **Reef Kalkwasser™**. Seachem propose également d'autres tests d'analyse spécifiques à l'aquarium marin et récifal: **Reef Status: Strontium™**, **Reef Status: Magnesium, Carbonate & Borate Alkalinity™** et **MultiTest: Reef Special™** (tests pour phosphate, silicate et iode). Pour surveiller en permanence l'ammoniac libre toxique sans avoir à

# IT- Calcio

## Istruzioni *La purezza dell'acqua osmotica potrebbe rivelarsi insufficiente, si deve pertanto usare l'acqua distillata.*

1. Riempire la pipetta di campionatura fino alla tacca indicante 1 mL alla base dell'ampolla ed erogare 1 mL di campione nell'apposita fiala di campionatura.
2. Riempire la fiala di diluizione fino all'orlo con dell'acqua distillata o demineralizzata e versare nella fiala di campionatura.
3. Aggiungere una goccia di Reagente per il calcio n. 1. Agitare delicatamente per mescolare. Attendere 30 secondi prima di passare alla Fase 4.
4. Aggiungere 1 misurino di Reagente per il calcio n. 2. Chiudere e poi agitare delicatamente fino a quando il Reagente per il calcio n. 2 è quasi completamente dissolto.
5. Riempire la siringa di titolazione fino alla tacca indicante 1 mL (cc) con la soluzione titolata di calcio. Titolare (ovvero erogare la soluzione titolata) con l'apposita siringa fino a quando il colore cambia da rosa a blu. Agitare dopo ciascuna goccia per mescolare bene. Appena prima di diventare blu, il colore apparirà dapprima viola e poi blu violaceo. A questo punto, di solito è necessario aggiungere solo un'altra goccia (o da 0,01 a 0,02 mL circa).

Pregasi notare che, per la lettura dei gradi sulla scala mL (cc), tale scala è invertita rispetto all'erogazione, pertanto 0,9 = 50 mg/L; 0,8 = 100 mg/L; 0,7 = 150 mg/L; 0,6 = 200 mg/L; 0,5 = 250 mg/L; 0,4 = 300 mg/L; 0,3 = 350 mg/L; 0,2 = 400 mg/L; 0,1 = 450 mg/L; 0 = 500 mg/L. Ciascuna tacca (0,01 mL) tra i suddetti gradi corrisponde a 5 mg/L. Se il contenuto di calcio supera i 500 mg/L (mg/L), è necessario riempire nuovamente la siringa e proseguire; aggiungere i volumi usati da entrambi i riempimenti di siringa per ottenere la quantità totale di soluzione titolata usata.

## Test di riferimento

La performance corretta del presente kit può essere validata mediante l'esecuzione di un test secondo le modalità consuete, salvo che, anziché un campione tratto dall'acquario, si utilizza un campione di riferimento. Ai fini dell'utilizzo del presente kit non è necessario eseguire un test di riferimento. L'unico caso in cui è preferibile eseguire un test di riferimento è quando si ritiene che i risultati conseguiti dal test siano scorretti. Se si esegue un test usando il campione di riferimento e si consegue il risultato corretto (basandosi sul valore noto di riferimento fornito) si avrà la certezza che il test fornisce dei risultati corretti. Per eseguire un test di riferimento usare come campione il Riferimento per il calcio. Il valore di riferimento è riportato sull'etichetta del contenitore.

## Consigli

**Consigli per la Fase 5:** Inserire la punta della siringa nella soluzione titolata ed azionare ripetutamente lo stantuffo per espellere l'aria. Se necessario, tenere la siringa in posizione verticale e picchiettare sulle bolle d'aria per spingerle verso la punta da dove potranno essere espulse, dopodiché immergere la punta della siringa nella soluzione titolata e portare lo stantuffo al livello esatto della tacca corrispondente a 1,0 mL (cc). Sebbene non sia necessario, si può risciacquare la siringa usando, però, solo acqua distillata. Astenersi dall'usare la siringa per qualsiasi altra soluzione che non sia la soluzione titolata. In fase di titolazione, si possono erogare dei quantitativi inferiori ad una goccia tenendo la punta della siringa a contatto con il campione. Tuttavia, è necessario prestare particolare attenzione a non estrarre lo stantuffo durante il contatto con il campione, giacché ciò causerebbe la contaminazione della siringa. Qualora ciò si verificasse, la siringa deve essere risciacquata a fondo con dell'acqua distillata. Durante la titolazione, per agevolare la visualizzazione del cambiamento di colore, è consigliabile appoggiare la fiala d'osservazione su di una superficie bianca, quale un foglio di carta bianca. Per mescolare dopo ciascuna goccia erogata in fase di titolazione, non è necessario chiudere la fiala con il relativo cappuccio se la si agita delicatamente in modo da mescolarne il contenuto senza versarlo. All'ottenimento della colorazione blu, aspirare con la siringa la soluzione titolata presente sulla punta della medesima in modo che la soluzione titolata risulti a filo con la punta prima di leggere il volume della soluzione titolata usata nel corso della titolazione. Non aspirare il campione. Evitare la contaminazione della siringa di titolazione con il campione. Qualora non si sia certi di aver raggiunto l'estremo, osservare il volume di soluzione titolata usata fino al momento in cui si pensa di averlo raggiunto, e quindi aggiungere un altro paio di gocce. Se, all'aggiunta di ulteriori gocce, non si verifica più alcun cambiamento del colore, il volume ottenuto prima dell'aggiunta delle gocce supplementari era corretto. **Consigli generici:** Evitare il contatto del reagente n. 1 con le dita dato che si tratta di una sostanza caustica e potrebbe quindi sciogliere le scritte riportate sulla siringa se viene trasferito dalle dita al cilindro della siringa. Al completamento del test, risciacquare sempre gli articoli in plastica acclusi. In presenza di un patina bianca o opaca, pulire i componenti interessati immergendoli in aceto.

## Interpretazione

Il presente kit può sostenere almeno 150 test di rilevamento del calcio ed è stato appositamente progettato per l'acqua marina. Il test si basa sulla titolazione del calcio con l'acido etilendiaminotetracetico in presenza di un colorante specifico d'indicazione del calcio in seguito alla coprecipitazione del magnesio e dello stronzio. L'acqua marina naturale contiene da 400 a 410 mg/L di calcio. Un ambiente di barriera sano dovrebbe contenere da 380 a 420 mg/L di calcio. Un livello superiore a 420 mg/L è controindicato. Un livello inferiore a 380 mg/L dovrebbe essere corretto quanto prima. Se il livello di calcio dovesse rivelarsi insufficiente, la Seachem offre vari prodotti intesi ad accrescere il contenuto di calcio: **Reef Complete™**, **Reef Advantage Calcio™**, **Reef Calcio™**, e **Reef Kalkwasser™**. La Seachem offre, inoltre, altri kit per test specifici per acquari di barriera: **Reef Status: Strontium™**, **Reef Status: Magnesium, Carbonate & Borate Alkalinity™** ed il **MultiTest: Reef Special™** (test per il rilevamento di fosfato, silicato e ioduro). Per il monitoraggio continuo dell'ammoniac libera tossica senza alcun kit per test, accertarsi di usare **Ammonia Alert™**.