

NUTRAFIN[®]


TEST

- **Calcium Test**
Aquarium Test for Fresh & Saltwater
- **Analyse du calcium**
Pour aquariums d'eau douce et d'eau de mer
- **Calcium-Test**
Aquarietest für Süß- und Meerwasser
- **Test de calcio**
para acuarios de agua dulce y salada
- **Teste de cálcio**
Para aquários de água doce e salgada



CALCIUM

CALCIO



HAGEN is actively committed to developing the most advanced methods for recreating and optimizing natural aquatic systems. In order to do this, Hagen has created in-house facilities for the research, development and packaging of liquid biological and chemical products for aquariums and ponds. Nutrafin Test Kits represent one of the most recent innovative lines of products to result from the intensive research afforded by these facilities.

HAGEN LIQUID DIVISION & H.A.R.S. (HAGEN AQUATIC RESEARCH STATION)

The Hagen Liquid Division is responsible for the development and manufacturing of biological and chemical liquid products for aquariums and ponds. This state-of-the-art packaging plant uses high speed, fully automated equipment in a controlled environment. The assorted test kit bottles are filled, capped, labelled, assembled and packaged under strictest quality control standards.

The Hagen Liquid Division also boasts an impressive research and testing facility for the purpose of product development and quality control. Overseen by a highly qualified staff of technicians, chemists, aqua culturists and biologists, this laboratory was a key in the development of Nutrafin Test Kits.

The Hagen Aquatic Research Station (H.A.R.S.) houses an aquatic testing station with over 250 aquariums. They are devoted to the analytical exploration of fish nutrition, aquatic filtration and water chemistry. This is where the Nutrafin Test Kits were tested, analyzed and perfected.



HAGEN s'engage activement à développer les méthodes les plus poussées pour recréer et maximiser les milieux aquatiques naturels. Dans ce but, Hagen a mis sur pied ses propres installations pour la recherche, le développement et l'emballage des produits liquides biologiques et chimiques pour les aquariums et les bassins. Les trousseaux d'analyses de Nutrafin constituent l'une des gammes de produits les plus innovatrices découlant des recherches intensives qui se poursuivent dans ses installations.

LA DIVISION HAGEN DES PRODUITS LIQUIDES ET H.A.R.S.

(LA STATION HAGEN DE RECHERCHE EN AQUARIOPHILIE)

La division Hagen des produits liquides est responsable du développement des produits liquides biologiques et chimiques pour les aquariums et les bassins. Cette usine d'emballage à la fine pointe de la technologie utilise un équipement fonctionnant à haute vitesse et entièrement automatisé dans un environnement contrôlé. Les différentes bouteilles de trousseaux d'analyses sont remplies, capsulées, étiquetées, assemblées et emballées selon les normes les plus strictes du contrôle de la qualité.

La division Hagen des produits liquides est également fière de posséder des installations impressionnantes de recherche et d'analyse pour le développement des produits et le contrôle de la qualité. Sous la responsabilité d'un personnel hautement qualifié, composé de techniciens, de chimistes, d'aquaculteurs et de biologistes, ce laboratoire représente le point culminant du développement des trousseaux d'analyses de Nutrafin.

La station Hagen de recherche en aquariophilie (H.A.R.S.) abrite une station d'analyses en milieu aqueux qui compte plus de 250 aquariums. Le personnel se consacre à l'exploration analytique de l'alimentation des poissons, de la filtration en milieu aqueux et de la chimie des systèmes d'eau. C'est dans ces locaux que les trousseaux d'analyses de Nutrafin ont été analysés et perfectionnés.

HAGEN engagiert sich aktiv in der Entwicklung moderner Methoden zur Wiederherstellung und Optimierung natürlicher Aquariensysteme. Zu diesem Zweck hat Hagen betriebseigene Einrichtungen für die Erforschung, Entwicklung und Verpackung biologischer und chemischer Flüssigprodukte für Aquarien und Teiche errichtet. Die Testausrüstungen von Hagen gehören zu den neuesten innovativsten Produktlinien, die aus der intensiven Forschungsarbeit dieser Einrichtungen hervorgehen.

HAGEN LIQUID DIVISION & H.A.R.S.

(HAGEN AQUATIC RESEARCH STATION)

Die Hagen Liquid Division (der für Flüssigprodukte zuständige Unternehmensbereich von Hagen) ist für die Entwicklung und Herstellung biologischer und chemischer Flüssigprodukte für Aquarien und Teiche zuständig. Diese moderne Verpackungsanlage setzt eine voll automatisierte Hochgeschwindigkeitsausrüstung in einer kontrollierten Umgebung ein. Die sortierten Testausrüstungsflaschen werden unter striktesten Qualitätskontrollstandards gefüllt, verschlossen, etikettiert, zusammengesetzt und verpackt.

Die Hagen Liquid Division ist stolz auf ihre eindrucksvollen Forschungs- und Testeinrichtungen für Produktentwicklung und Qualitätskontrolle. Unter der Leitung eines hochqualifizierten Mitarbeiterstabs aus Technikern, Chemikern, Fischzüchtern und Biologen hat dieses Labor eine Schlüsselposition bei der Entwicklung der Hagen Wassertest-Produkte eingenommen.

Die Hagen Aquatic Research Station (H.A.R.S.) beherbergt eine Aquarienteststation mit über 250 Aquarien. Diese Station widmet sich der Aufgabe der analytischen Erforschung von Fischnahrung, Aquarienfiltersystemen und der Wasserchemie. Hier wurden auch die Hagen Wassertest-Produkte geprüft, analysiert und perfektioniert.

HAGEN está activamente comprometida en desarrollar los métodos más avanzados para recrear y optimizar sistemas acuáticos naturales. Para lograrlo, la empresa cuenta con instalaciones de investigación, desarrollo y embalaje de productos líquidos biológicos y químicos destinados a los acuarios y estanques. Los kits para tests de Nutrafin representan una de las líneas recientes más innovadoras de productos provenientes de las profundas investigaciones que se realizan en esas instalaciones.

DIVISIÓN DE LÍQUIDOS Y EL CENTRO DE INVESTIGACIONES ACUÁTICAS DE HAGEN (HAGEN AQUATIC RESEARCH STATION)

La División de Líquidos de Hagen es responsable del desarrollo y la fabricación de productos líquidos biológicos y químicos destinados a los acuarios y estanques. Esta planta de embalaje de vanguardia utiliza equipos totalmente automáticos, de alta velocidad, que funcionan en un medio controlado. Las diferentes botellas del kit para tests se llenan, tapan, etiquetan, ordenan y empaquetan bajo las más estrictas normas de control de calidad.

La División de Líquidos de Hagen también se enorgullece de contar con un impresionante laboratorio de investigación y pruebas destinado al desarrollo de productos y control de calidad, que desempeñó una función clave en el desarrollo de los kits para tests de Nutrafin.

El Centro de Investigaciones Acuáticas de Hagen contiene una estación acuática con más de 250 acuarios, que están dedicados a la exploración analítica de la nutrición ictiológica, filtración y química acuáticas. Es allí donde los kits para tests de Nutrafin se probaron, analizaron y perfeccionaron.

A HAGEN está ativamente empenhada no desenvolvimento dos mais avançados métodos para a recreação e a melhoria dos sistemas aquáticos naturais. Para tanto, a Hagen criou instalações próprias para pesquisa, desenvolvimento e embalagem de produtos líquidos biológicos e químicos, destinados a aquários e viveiros de peixes. Os kits para testes de aquários da Nutrafin representam uma de suas linhas mais recentes de produtos inovadores, resultado direto da pesquisa intensiva executada em suas instalações.

HAGEN LIQUID & H.A.R.S. (HAGEN AQUATIC RESEARCH STATION)


Departamento de líquidos e Centro de pesquisas aquáticas da Hagen. O Departamento de líquidos da Hagen é responsável pelo desenvolvimento e pela fabricação de produtos líquidos biológicos e químicos para aquários e viveiros de peixes. Essa usina de embalagem de alta tecnologia, utiliza equipamentos inteiramente automatizados, de alta velocidade, em um ambiente controlado. Os diversos frascos dos kits para testes são enchidos, fechados, etiquetados, ordenados e embalados sob normas de controle de qualidade das mais estritas.


O Departamento de líquidos da Hagen também orgulha-se de possuir um impressionante laboratório de pesquisas e testes, cuja finalidade é de desenvolver produtos e controlar a qualidade. Esse laboratório foi a chave do desenvolvimento dos kits para testes da Nutrafin.

O Laboratório de pesquisas aquáticas da Hagen (H.A.R.S.) abriga uma estação aquática para testes, com mais de 250 aquários. São estes últimos dedicados à exploração analítica da alimentação dos peixes, à filtragem da água e à química aquática. É aí que os kits para testes da Nutrafin são testados, analisados e perfeccionados.


THE NUTRAFIN TEST KIT LINE INCLUDES: LA GAMME DE TROUSSES D'ANALYSES DE NUTRAFIN COMPREND : DIE NUTRAFIN WASSERTEST-PRODUKTLINE UMFASST: LA LÍNEA DE KITS PARA TESTS DE NUTRAFIN CONTIENE: A LINHA DE KITS PARA TESTES DA NUTRAFIN INCLUI:


Aquarium Tests for Freshwater / Analyses pour aquariums d'eau douce / Aquarientest für Süßwasser / Testes para acuarios de agua dulce / Testes para aquários de água doce


A7810 pH LOW RANGE (6.0 - 7.6) / Analyse du pH - PLAGÉ INFÉRIEURE (6,0 - 7,6) /
 pH UNTERER WERTEBEREICH (6,0 - 7,6) / Test de pH - espectro inferior (6,0 - 7,6) /
Teste de pH - valores baixos (6,0 - 7,6)


A7820 AMMONIA (0.0 - 7.3 mg/L) / Analyse de l'AMMONIAQUE (0,0 - 7,3 mg/L) /
 AMMONIAK (0,0 - 7,3 mg/l) / Test de amoníaco (0,0 - 7,3 mg/L) /
Teste de amoníaco (0,0 - 7,3 mg/L)

Aquarium Tests for Fresh & Saltwater / Analyses pour aquariums d'eau douce et d'eau de mer / Aquarientest für Süß- und Meerwasser / Testes para acuarios de agua dulce y salada / Testes para aquários de água doce e salgada


A7812 pH HIGH RANGE (7.4 - 8.6) / Analyse du pH - PLAGÉ SUPÉRIEURE (7,4 - 8,6) /
 pH OBERER WERTEBEREICH (7,4 - 8,6) / Test de pH - espectro superior (7,4 - 8,6) /
Teste de pH - valores altos (7,4 - 8,6)


A7815 pH WIDE RANGE (4.5 - 9.0) / Analyse du pH - LARGE PLAGÉ (4,5 - 9,0) / pH
 GESAMTER WERTEBEREICH (4,5 - 9,0) / Test de pH amplio espectro (4,5 - 9,0) /
Teste de pH - valores amplos (4,5 - 9,0)

A7825 NITRITE (0.0 - 3.3 mg/L) / Analyse du NITRITE (0,0 - 3,3 mg/L) /
 NITRIT (0,0 - 3,3 mg/l) / Test de nitritos (0,0 - 3,3 mg/L) /
Teste de nitritos (0,0 - 3,3 mg/L)


A7830 CARBONATE AND GENERAL HARDNESS / Analyse de la DURETÉ CARBONATÉE et TOTALE /
 KARBONATHÄRTE UND GESAMTHÄRTE / Test de dureza carbonatada y general /
Teste de dureza carbonatada e geral

A7835 IRON (0.0 - 1.0 mg/L) / Analyse du FER (0,0 - 1,0 mg/L) / EISEN (0,0 - 1,0 mg/L) /
 / Test de hierro (0,0 - 1,0 mg/L) / Teste de ferro (0,0 - 1,0 mg/L)

A7840 PHOSPHATE (0.0 - 5.0 mg/L) / Analyse du PHOSPHATE (0,0 - 5,0 mg/L) /
 PHOSPHAT (0,0 - 5,0 mg/l) / Test de fosfatos (0,0 - 5,0 mg/L) /
Teste de fosfatos (0,0 - 5,0 mg/L)

A7845 NITRATE (0.0 - 110.0 mg/L) / Analyse du NITRATE (0,0 - 110,0 mg/L) /
 NITRAT (0,0 - 110,0 mg/l) / Test de nitratos (0,0 - 110,0 mg/L) /
Teste de nitratos (0,0 - 110,0 mg/L)

A7850 CALCIUM / Analyse du CALCIUM / CALCIUM / Test de calcio / Teste de cálcio

A7855 AMMONIA (0.0 - 6.1 mg/L) / Analyse de l'AMMONIAQUE (0,0 - 6,1 mg/L) /
 AMMONIAK (0,0 - 6,1 mg/l) / Test de amoníaco (0,0 - 6,1 mg/L) /
Teste de amoníaco (0,0 - 6,1 mg/L)

A7860 MASTER TEST KIT / TROUSSE PRINCIPALE D'ANALYSES / WASSERTEST-LABOR /
KIT MAESTRO PARA TESTS / KIT PRINCIPAL PARA TESTES

A7865 MINI MASTER TEST KIT / MINITROUSSE PRINCIPALE D'ANALYSES / BASIS-TEST-KIT /
MINIKIT MAESTRO PARA TESTS / MINIKIT PRINCIPAL PARA TESTES

CALCIUM TEST KIT FOR FRESH AND SALTWATER Ca mg/L (ppm)

WHY ANALYSE CALCIUM?

The presence of calcium in fresh or saltwater systems plays a major physiological role. Calcium is essential for skeletal formation in fish and crustaceans. It is also essential for healthy coral growth and shell formation. Water containing low levels of calcium decreases growth and reduces disease resistance. Although this test can be used in freshwater, the main importance for the kit is in marine water. In freshwater, it is useful to know the general water hardness to get a proper picture of the calcium level. A measure of general water hardness (**Nutrafin Carbonate and General Hardness Test for Fresh and Saltwater**) is required to establish the ratio of calcium to magnesium in the water. See back of booklet for more information.

SOURCE OF CALCIUM.

Calcium is part of the water solution.

HOW DOES THE TEST WORK?

- 1) Take a sample of the water to be tested with the pipette. Use it to fill a clean test tube to the 5 mL line.
- 2) Add **7 drops** of Reagent #1 to the test tube. Insert cap. Hold in place with finger and shake well to mix. Attention! Always use the cap. Avoid skin contact.
- 3) **Shake Reagent #2 bottle vigorously (5 seconds)** and then add **3 drops** to the test tube. Insert cap and shake well to mix.
- 4) Add **1 drop** of Reagent #3 to the test tube. Insert cap and shake well to mix. A pink colour should be produced. If, after 1 drop, the colour changes from light pink to violet, the calcium measure is below 20 mg/L (ppm) Ca^{2+} .

- 5) If the colour remains pink, continue to add **a drop at a time** and shake. Count each drop and stop when the colour changes from light pink to violet.* For best results, hold the test tube flat against the paper and read with a light source behind you.
- 6) Multiply the total number of drops by 20 to determine calcium in mg/L (ppm) as Ca^{2+} .
- 7) After use, rinse the test tube with fresh tap water to ensure it is clean for next use.

EVALUATING THE RESULTS

FRESHWATER

This test kit is not designed to measure precisely under a level of 20 mg/L. Generally, the level of calcium in freshwater should be higher than 5 mg/L, or 12.5 mg/L of calcium as Calcium Carbonate (CaCO_3). To convert calcium (Ca^{2+}) to Calcium Carbonate (CaCO_3) multiply the test results by 2.5. The level of calcium is directly linked with the level of general hardness. A low level of calcium (Ca^{2+}) indicates a low general hardness.

SALTWATER

The concentration of calcium in salt water must be at least 400 to 450 mg/L (Ca^{2+}). Adjust low calcium levels with a good quality marine salt mix or an appropriate marine calcium buffer.

TEST METHOD • EDTA TITRIMETRIC METHOD MODIFIED

After magnesium has been transformed into hydroxide, EDTA reacts with calcium. The indicator used changes colour when calcium forms a complex.

Canada : **Rolf C. Hagen Inc.**, Montreal QC H9X 0A2

U.S.A.: **Rolf C. Hagen (U.S.A.) Corp.**, Mansfield, MA. 02048

U.K.: **Rolf C. Hagen (U.K.) Ltd.**, California Dr. Whitwood Ind. Est.,
Castleford, W. Yorkshire WF10 5QH, Tel: 01977 556622

Material Safety Data Sheets available on our Website <http://www.hagen.com>

Best results in first year after opening.

CAUTION: CERTAIN CHEMICALS MAY STAIN SOME SURFACES.

A7851 • Causes severe burns. Keep locked up and out of the reach of children. In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection. In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show label where possible). Dispose of this material and its container to hazardous or special waste collection point. If swallowed, rinse mouth with water (only if the person is conscious). Contains: Sodium Hydroxide.



Corrosive

TROUSSE D'ANALYSE DU CALCIUM EN EAU DOUCE ET EN EAU DE MER Ca mg/L (ppm)

POURQUOI ANALYSER LE CALCIUM?

Le calcium joue un rôle physiologique important dans l'eau douce comme dans l'eau de mer. Il est essentiel à la formation du squelette chez les poissons et les crustacés, et au développement sain des coraux et des coquilles chez les mollusques. Un taux de calcium peu élevé diminue la croissance des plantes et affaiblit la résistance aux maladies chez les organismes aquatiques. Même si cette trousse d'analyse peut être utilisée pour l'eau douce, elle est plus efficace pour l'eau de mer. Il est important de vérifier la dureté totale de l'eau avec la **Trousse d'analyse de la dureté carbonatée et totale Nutrafin** pour les aquariums d'eau douce et d'eau de mer afin de bien déterminer la teneur en calcium et d'établir le ratio calcium/magnésium. Voir à l'endos du livret pour plus de renseignements.

SOURCE DU CALCIUM

Le calcium fait partie de l'eau.

COMMENT UTILISER LA TROUSSE D'ANALYSE?

- 1) À l'aide de la pipette, prendre un échantillon de l'eau à analyser et remplir un tube propre servant aux essais jusqu'à la mesure de 5 mL.
- 2) Ajouter **7 gouttes** du réactif 1 dans le tube. Insérer le bouchon dans le tube, le tenir en place avec un doigt et bien agiter pour mélanger. Attention! Toujours utiliser le bouchon et éviter le contact avec la peau.
- 3) **Bien agiter la bouteille du réactif 2 (5 secondes)** et ajouter ensuite **3 gouttes** dans le tube; insérer le bouchon dans le tube et bien mélanger.
- 4) Ajouter **1 goutte** du réactif 3 dans le tube, insérer le bouchon dans le tube et bien mélanger. On devrait obtenir une coloration rose et, si après 1 goutte la couleur change du rose léger au violet, la teneur en calcium est alors inférieure à 20 mg/L (ppm) de Ca^{2+} .

- 5) Si la couleur reste rose, continuer à ajouter **1 goutte à la fois** et mélanger après chaque addition. Compter chaque goutte et arrêter lorsque la couleur change du rose léger au violet. Pour de meilleurs résultats, tenir le tube directement contre le tableau des couleurs et lire en faisant dos à la lumière.
- 6) Multiplier le nombre total de gouttes par 20 pour déterminer la teneur en calcium exprimée en mg/L (ppm) de Ca^{2+} .
- 7) Après utilisation, rincer le tube à l'eau fraîche du robinet pour s'assurer qu'il sera propre lors du prochain essai.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS

EAU DOUCE

Cette trousse d'analyse n'est pas conçue pour mesurer avec précision un taux de calcium inférieur à 20 mg/L. Mais en général, en eau douce, le taux devrait être supérieur à 5 mg/L, ou de 12,5 mg/L sous forme de carbonate de calcium (CaCO_3). Pour convertir le calcium (Ca^{2+}) en carbonate de calcium (CaCO_3), il suffit de multiplier le résultat obtenu par 2,5. Le taux de calcium est directement relié au taux de la dureté totale. Un taux de calcium inférieur à 5 mg/L indique habituellement une dureté totale peu élevée.

EAU DE MER

La concentration de calcium de l'eau de mer doit se situer entre 400 et 450 mg/L (Ca^{2+}). Ajuster à la hausse, si nécessaire, à l'aide de sels de calcium de bonne qualité ou d'une substance tampon pour le calcium, spécialement conçue pour l'eau de mer.

MÉTHODE D'ESSAI • MÉTHODE MODIFIÉE PAR TITRATION À L'EDTA

À la suite de la transformation du magnésium en hydroxyde, l'EDTA réagit avec le calcium et l'indicateur utilisé change de couleur lorsque le calcium forme un complexe.

Canada : **Rolf C. Hagen inc.**, Montréal QC H9X 0A2

France : **Hagen (France) S.A.**

Parisud 4, boulevard Jean Monnet

F-77388 Combs la Ville

Tél. : (33) 01 64 88 14 18

Fiches signalétiques (MSDS) disponibles sur notre site Web <http://www.hagen.com>

Meilleurs résultats au cours de la première année d'utilisation.

ATTENTION : CERTAINS PRODUITS CHIMIQUES PEUVENT TACHER LES SURFACES.

A7851 • Provoque de graves brûlures. Conserver sous clef et hors de portée des enfants. En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste. Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage. En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette). Jeter cette substance et son contenant dans un lieu de ramassage des déchets dangereux ou spéciaux. Si la substance est avalée, rincer la bouche avec de l'eau (seulement si la personne est consciente). Contient : hydroxyde de sodium.



Corrosif

CALCIUM-TEST-KIT FÜR SÜSS- UND MEERWASSER Ca mg/l (ppm)

WOZU DIENT DIE CALCIUMANALYSE?

Zieralgen, Korallen und andere Blumentiere benötigen ständig eine ausreichende Menge an Calcium zur Skelettbildung für ein gleichmäßiges Wachstum. Bei zu geringem Calciumgehalt des Wassers ist das Wachstum behindert und die Widerstandskraft gegen Krankheiten herabgesetzt. Der natürliche Calciumgehalt im Meer liegt bei 410 mg/l. Im Meerwasseraquarium sollte der Wert zwischen 400 und 450 mg/l liegen.

WIE FUNKTIONIERT DER TEST ?

- 1) Mit der Pipette eine Probe des zu untersuchenden Wassers entnehmen und das Wasser bis zur 5-ml-Linie in ein sauberes Reagenzglas einfüllen.
- 2) **7 Tropfen** von Reagenz Nr. 1 in das Reagenzglas geben. Verschlusskappe auflegen, mit Finger festhalten und zum Mischen gut schütteln. Achtung! Immer mit der Kappe benutzen. Hautkontakt vermeiden.
- 3) **Reagenz Nr. 2 sehr gut schütteln** und dann **3 Tropfen** in das Reagenzglas geben. Die Kappe aufsetzen und gut durchschütteln.
- 4) **1 Tropfen** von Reagenz Nr. 3 in das Reagenzglas geben. Die Kappe aufsetzen und das Reagenzglas schütteln, um die Substanzen gut durchzumischen. Die Lösung sollte eine hellrosa Farbe annehmen. Wenn nach Zugabe eines Tropfens die Farbe sich von hellrosa zu violett verändert, liegt der Calciumgehalt unter 20 mg/l (ppm) Ca^{2+} .
- 5) Falls die Farbe hellrosa bleibt, weiterhin **einzelne Tropfen** der Reagenz zugeben und schütteln. Die einzelnen Tropfen zählen und keine weiteren Tropfen zugeben, sobald die Farbe sich von hellrosa zu violett ändert. Gleichen Sie die Farbe des Testes mit der am nächsten kommenden Farbe auf der Skala ab. Um beste Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie das Reagenzglas auf das Papier halten und das Ergebnis mit einer Lichtquelle im Rücken ablesen.

- 6) Durch Multiplikation der Anzahl der Tropfen mit 20 erhält man den Calciumgehalt in mg/l (ppm) als Ca^{2+} .
- 7) Nach dem Gebrauch das Reagenzglas mit sauberem Leitungswasser ausspülen, um es für den nächsten Gebrauch zu reinigen.

AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE

SÜSSWASSER

Dieser Test ist nicht dafür bestimmt, präzise unter einer Konzentration von 20 mg/l zu messen. Aber im Allgemeinen sollte der Calciumwert von Süßwasser höher als 5 mg/l oder als Calciumkarbonat-Verbindung (CaCO_3) höher als 12,5 mg/l sein. Um Calcium (Ca^{2+}) in Calciumkarbonat umzuwandeln, multiplizieren Sie die Testergebnisse mit 2,5. Ein niedriger Calciumwert (Ca^{2+}) bedeutet niedrige Gesamthärte.

SALZWASSER

Die Calciumkonzentration muss bei Meerwasser mindestens 400-450 mg/l (Ca^{2+}) betragen. Niedrigere Calciumgehalte sind mit einer qualitativ hochwertigen Meersalzmischung oder einem angemessenen Meerwasser-Calciumpuffer auszugleichen.

TESTMETHODE • MODIFIZIERTE EDTA-TITRIMETRIE-METHODE

Nach der Umwandlung des vorhandenen Magnesiums zum Hydroxid reagiert das EDTA mit dem vorhandenen Calcium. Der verwendete Indikator wechselt bei Bildung von Kalziumkomplexen seine Farbe.

Germany: **Hagen Deutschland GmbH & Co. KG**

Lehmweg 99-105, D-25488 Holm

Telefon: 04103/960-0

Daten zur Material sicherheit erhalten Sie auf unserer Website <http://www.hagen.com>

Die besten Ergebnisse werden im ersten Jahr nach dem Öffnen der Packung erzielt.

ACHTUNG: GEWISSE CHEMIKALIEN KÖNNEN EINIGE OBERFLÄCHEN VERFÄRBen.

A7851 • Verursacht schwere Verätzungen. Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren. Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen). Diesen Stoff und seinen Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen. Bei Verschlucken Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist). Gefahrenbestimmende Komponente / Zusätze: Natriumhydroxid.



Ätzend

KIT DE ANÁLISIS DE CALCIO PARA ACUARIOS DE AGUA DULCE Y SALADA Ca mg/L (ppm)

¿POR QUÉ ANALIZAR EL NIVEL DE CALCIO?

La presencia de calcio en sistemas de agua dulce o salada desempeña una función fisiológica fundamental. El calcio es esencial para la formación del esqueleto en peces y crustáceos. También es esencial para el crecimiento sano del coral y la formación de conchas. Un agua que contenga bajos niveles de calcio disminuye el crecimiento y reduce la resistencia a las enfermedades. Aunque este test puede usarse en agua dulce, el kit está especialmente indicado para agua salada. En el agua dulce es útil saber la dureza general del agua para hacerse una idea exacta del nivel de calcio. Es necesario medir la dureza general del agua (**Test de carbonatos y dureza general Nutrafin para agua dulce y salada**) para determinar la proporción de calcio y magnesio en el agua. Véase la contraportada del folleto para más información.

FUENTE DE CALCIO

El calcio es parte de la solución acuosa.

¿CÓMO FUNCIONA EL TEST?

- 1) Tome con la pipeta una muestra del agua que quiere analizar. Llene con ella un tubo de ensayo limpio hasta la línea de 5 mL.
- 2) Añada **7 gotas** del reactivo #1 al tubo de ensayo. Ponga el tapón. Mantenga con el dedo y agite bien para hacer la mezcla. Atención: Use siempre el tapón. Evite el contacto con la piel.
- 3) **Agite la botella del reactivo #2 enérgicamente (5 segundos)** y luego añada **3 gotas** al tubo de ensayo. Ponga el tapón y agite bien para hacer la mezcla.
- 4) Añada **1 gota** del reactivo #3 al tubo de ensayo. Ponga el tapón y agite bien para hacer la mezcla. Ésta debe presentar un color rosa. Si después de una gota, el color cambia de rosa claro a violeta, la medida del calcio está por debajo de 20 mg/L (p.p.m.) Ca^{2+} .

- 5) Si el color sigue siendo rosa, siga añadiendo **una gota cada vez** y agite el tubo. Cuente cada gota y pare cuando el color cambie de rosa claro a violeta.* Para obtener el mejor resultado, sostenga el tubo de ensayo bien contra el papel y lea con un fuente de luz detrás de usted.
- 6) Multiplique el número de gotas por 20 para determinar el calcio en mg/L (ppm) como Ca^{2+} .
- 7) Después de usarlo, lave el tubo con agua corriente para asegurar que esté limpio en el próximo uso .

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

AGUA DULCE

Este kit de análisis no ha sido diseñado para medir con precisión por debajo de un nivel de 20 mg/L. Generalmente, el nivel de calcio en agua dulce debería ser mayor de 5 mg/L o 12,5 mg/L de calcio en forma de carbonato de calcio (CaCO_3). Para convertir el calcio (Ca^{2+}) a carbonato de calcio (CaCO_3), multiplique los resultados por 2,5. El nivel de calcio está directamente ligado al nivel de dureza general. Un nivel de calcio (Ca^{2+}) bajo indica que la dureza general también es baja.

AGUA SALADA

La concentración de calcio en el agua salada tiene que ser al menos de 400 a 450 mg/L (Ca^{2+}). Ajuste los bajos niveles de calcio con una mezcla de sal marina de calidad o con un refuerzo de calcio apropiado para agua salada.

MÉTODO DE ANÁLISIS

Método titrimétrico EDTA modificado Una vez que el magnesio se ha transformado en hidróxido, el EDTA reacciona con el calcio. El indicador empleado cambia de color cuando el calcio forma un complejo.

Canada: **Rolf C. Hagen Inc.**, Montreal QC H9X 0A2

U.S.A.: **Rolf C. Hagen (U.S.A.) Corp.**, Mansfield, MA. 02048

Spain : **Rolf C. Hagen España S.A.**, Av. de Beniparrell n.11 y 13, 46460 Silla, Valencia

Información sobre la seguridad de los materiales es disponible en nuestro sitio web

<http://www.hagen.com>

Utilícese preferentemente dentro del año posterior a su apertura.

PRECAUCIÓN: ALGUNAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PUEDEN OXIDAR CIERTAS SUPERFICIES.

A7851 • Provoca quemaduras graves. Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños. En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara. En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta). Deshágase de este producto y su recipiente en un lugar de colecta de basura peligrosa o especial. En caso de ingestión, enjuáguese la boca con agua (solamente si la persona está consciente). Contiene: hidróxido de sodio.



Corrosivo

ESTOJO PARA TESTE DE CÁLCIO PARA ÁGUA DOCE E SALGADA Ca mg/L (ppm)

POR QUE ANALISAR O CÁLCIO?

A presença de cálcio em sistemas de água doce ou salgada desempenha um papel fisiológico primordial. O cálcio é essencial para a formação do esqueleto de peixes e crustáceos. É também essencial para o crescimento saudável de corais e para a formação de conchas. A água que contém níveis baixos de cálcio diminui o crescimento e reduz a resistência a doenças. Embora este teste possa ser usado para água doce, ele é especialmente indicado para água salgada. Na água doce, é útil conhecer a dureza geral da água para ter-se uma idéia exata do nível de cálcio. É necessário medir a dureza geral da água (**Teste Nutrafin de dureza carbonatada e geral para água doce e salgada**) para determinar a proporção de cálcio e magnésio na água. Veja o verso do folheto para maiores informações.

FONTE DE CÁLCIO

O cálcio é parte da solução aquosa.

COMO ESTE TESTE FUNCIONA?

- 1) Colha uma amostra de água a ser testada com uma pipeta. Use-a para encher um tubo de ensaio limpo até a linha de 5 mL.
- 2) Adicione **7 gotas** de reagente #1 ao tubo de ensaio. Coloque a tampa. Segure-a com o dedo e agite bem para misturar. Atenção! Utilize sempre a tampa. Evite contato com a pele.
- 3) **Agite o frasco do reagente #2 vigorosamente (5 segundos)** e, após, adicione **3 gotas** no tubo de ensaio. Recoloque a tampa e agite bem para misturar.
- 4) Adicione **1 gota** do reagente #3 ao tubo de ensaio. Recoloque a tampa e agite bem para misturar. A mistura deverá ter uma cor rosa. Se após 1 gota a cor mudar de rosa claro para violeta, a medida de cálcio está abaixo de 20 mg/L (ppm) Ca^{2+} .

- 5) Se a cor permanecer rosa, continue adicionando **uma gota de cada vez** e agite. Conte cada gota e pare quando a cor mudar de rosa claro para violeta.* Para obter um melhor resultado, segure o tubo de ensaio contra o papel e leia com uma fonte de luz proveniente atrás de você.
- 6) Multiplique o número de gotas por 20 para determinar o cálcio em mg/L (ppm) como Ca^{2+} .
- 7) Depois do uso, enxague o tubo de ensaio em água corrente para assegurar-se de tê-lo limpo para a próxima vez.

*Veja o verso do folheto.

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

ÁGUA DOCE

Este estojo de teste não foi concebido para medir com precisão níveis abaixo de 20 mg/L. Geralmente, o nível de cálcio na água doce deve ser maior do que 5 mg/L, ou 12,5 mg/L de cálcio sob a forma de carbonato de cálcio ($CaCO_3$). Para converter o cálcio (Ca^{2+}) em carbonato de cálcio ($CaCO_3$) multiplique os resultados por 2,5. O nível de cálcio está diretamente ligado ao nível de dureza geral. Um nível baixo de cálcio (Ca^{2+}) indica que a dureza geral também é baixa.

ÁGUA SALGADA

A concentração de cálcio na água salgada deve ser de pelo menos 400 a 450 mg/L (Ca^{2+}). Ajuste os níveis baixos de cálcio com a adição de uma mistura de sal marinho de qualidade e de um reforço de cálcio apropriado para água salgada.

MÉTODO DE ANÁLISE • EDTA MÉTODO TITRIMÉTRICO MODIFICADO

Uma vez que o magnésio tenha sido transformado em hidróxido, o EDTA reage com o cálcio. O indicador utilizado muda de cor quando o cálcio forma uma complexo.

PRECAUÇÕES

- Manter fora do alcance das crianças.
- Recomenda-se a supervisão por parte de adultos.
- Contém ingredientes que podem ser nocivos se ingeridos.

MANTER EM LOCAL FRESCO E SECO.

PARA OPTIMIZARE A PRECISÃO DO TESTE, RECOMENDA-SE USAR ETE PRODUCTO ANTES DA DATA INDICADA SUB A CAIXA.

Canada : **Rolf C. Hagen Inc.**, Montreal QC H9X 0A2

U.S.A.: **Rolf C. Hagen (U.S.A.) Corp.**, Mansfield, MA. 02048

Dados sobre segurança disponíveis em nosso sítio web <http://www.hagen.com>

Melhores resultados se utilizado até um ano após sua abertura.

CUIDADO: ALGUMAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS PODEM OXIDAR CERTAS SUPERFÍCIES.

A7851 • Provoca queimaduras graves. Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças. Em caso de contacto com os olhos, lavar imediata e abundantemente com água e consultar um especialista. Usar vestuário de protecção, luvas e equipamento protector para os olhos/face adequados. Em caso de acidente ou de indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível mostrar-lhe o rótulo). Descarte este material e sua embalagem em lixo perigoso de coleta especial. Em caso de ingestão, lavar repetidamente a boca com água (apenas se a vítima estiver consciente). Contém: hidróxido de sódio.



Corrosivo

CALCIUM TEST

Aquarium Test for Fresh & Saltwater

ANALYSE DU CALCIUM

Pour aquariums d'eau douce et d'eau de mer

CALCIUM-TEST

Aquarientest für Süß- und Meerwasser

TEST DE CALCIO

para acuarios de agua dulce y salada

TESTE DE CÁLCIO

Para aquários de água doce e salgada

Ca²⁺ mg/L (PPM)

- Multiply the total number of drops of reagent #3 used by 20 to determine the Calcium concentration.
- Multiplier le nombre total de gouttes du réactif 3 utilisées par 20 pour déterminer la concentration de calcium.
- Zur Bestimmung der Calciumkonzentration die Anzahl der verwendeten Tropfen der Reagenz Nr. 3 mit 20 multiplizieren.
- Multiplique el número de gotas del reactivo #3 empleados por 20 para determinar la concentración de calcio.
- Multiplique o número de gotas do reagente #3 utilizadas por 20 para determinar a concentração de cálcio.

TO DETERMINE THE RATIO BETWEEN CALCIUM & MAGNESIUM: / POUR CONNAÎTRE LE RATIO CALCIUM ET MAGNÉSIUM : / ZUR BESTIMMUNG DES VERHÄLTNISSES VON CALCIUM ZU MAGNESIUM: / PARA DETERMINAR LA PROPORCIÓN ENTRE CALCIO Y MAGNESIO : / PARA DETERMINAR A PROPORÇÃO ENTRE CÁLCIO E MAGNÉSIO:

1. • Calcium mg/L (Ca²⁺) (multiplied by) x 2.5 = Calcium Hardness mg/L (CaCO₃) • Calcium mg/L (Ca²⁺) (multiplié par) x 2,5 = dureté calcique mg/L (CaCO₃) • Calcium mg/l (Ca²⁺) (multiplizieren mit) x 2,5 = Calciumhärte mg/l (CaCO₃) • Calcio en mg/L (Ca²⁺) (multiplicado por) x 2,5 = dureza cálcica en mg/L (CaCO₃) • Cálcio mg/L (Ca²⁺) (multiplicado por) x 2,5 = Dureza cálcica mg/L (CaCO₃)
2. • General Hardness mg/L (CaCO₃) (minus) - Calcium Hardness mg/L (CaCO₃) = Magnesium Hardness (CaCO₃) • Dureté totale mg/L (CaCO₃) (moins) - dureté calcique mg/L (CaCO₃) = dureté magnésienne (CaCO₃) • Gesamthärte mg/l (CaCO₃) (minus) - Calciumhärte mg/l (CaCO₃) = Magnesiumhärte (CaCO₃) • Dureza general en mg/L (CaCO₃) (menos) - dureza cálcica en mg/L (CaCO₃) = Dureza magnésica (CaCO₃) • Dureza geral mg/L (CaCO₃) (menos) - dureza cálcica mg/L (CaCO₃) = Dureza magnésica (CaCO₃)
3. • Magnesium Hardness (CaCO₃) (divided by) / 4.1 = Magnesium mg/L Mg²⁺ • Dureté magnésienne (CaCO₃) (divisé par) / 4,1 = magnésium mg/L Mg²⁺ • Magnesiumhärte (CaCO₃) (geteilt durch) / 4,1 = Magnesium mg/l Mg²⁺ • Dureza magnésica (CaCO₃) (dividida entre) / 4,1 = Magnésio en mg/L Mg²⁺ • Dureza magnésica (CaCO₃) (dividida entre) / 4,1 = Magnésio mg/L Mg²⁺

Start / Début / Anfang / Comienzo / Inicio



End / Fin / Ende / Final / Fim

