

GH
Start / Début /
Anfang / Comienzo
/ Inicio

End / Fin / Ende /
Final / Fin

KH
Start / Début /
Anfang / Comienzo
/ Inicio

End / Fin / Ende /
Final / Fin

HAGEN
GROUP
www.hagen.com

Printed in Canada/Imprimé au Canada
Ver. 25/18-INT

FLUVAL®
fluvalaquatics.com

AQUARIUM RECOMMENDATIONS / RECOMMANDATIONS POUR L'AQUARIUM / AQUARIENMPFEHLUNG / RECOMENDACIONES PARA EL ACUARIO/RECOMENDAÇÕES PARA O AQUÁRIO GH GENERAL HARDNESS / DURETÉ TOTALE / GESAMTHÄRTE / DUREZA GENERAL / DUREZA GERAL

- Multiply the total number of drops used by 20 to determine General Hardness. • Multipliez le nombre total de gouttes utilisées par 20 pour déterminer la dureté totale. • Multiplizieren Sie die Anzahl der verwendeten Tropfen mit 20, um die Gesamthärte zu ermitteln. • Para determinar la dureza general (GH), multiplicar por 20 el número de gotas que has usado. • Multiplique o número de gots utilizados por 20 para determinar a dureza geral.

FRESHWATER / EAU DOUCE / SUISSEWASSER / AGUA DULCE / ÁGUA DOCE (mg/L CaCO₃)

0 – 60 = soft / douce / weich / blanda / doce
61 – 100 = slightly hard / légèrement dur / leichter / moderadamente duro / ligeiramente duro
101 – 200 = moderately hard / modérément dur / mittler / moderadamente duro / moderadamente dura
>200 = very hard / très dur / sehr hart / muy duro / muito duro

CONVERSION TABLE / TABLE DE CONVERSION / UMRÄCHNUNGSTABELLE / TABLA DE CONVERSIÓN / TABELA DE CONVERSÃO

Multiply GH or KH (mg/L CaCO₃) by x 0.056 = pH or/ou/s/oder pH⁺
Multipliez le GH ou le KH (mg/L CaCO₃) par x 0.056 = pH ou/ou/s/oder pH⁺
Multiplizieren Sie den GH oder KH (mg/L CaCO₃) multiplizieren mit x 0.056 = pH oder pH⁺
Multiplique GH ou KH (mg/L CaCO₃) por x 0.056 = pH ou/ou/s/oder pH⁺
KH CARBONATE HARDNESS / DURETÉ CARBONATÉE / KARBONATHÄRTE / DUREZA DE CARBONATOS / DUREZA CARBONATADA

- Multiply the number of drops used by 10 to determine Carbonate Hardness. • Multiplier le nombre de gouttes utilisées par 10 pour déterminer la dureté carbonatée. • Multiplizieren Sie die Anzahl der Tropfen mit 10, um die Karbonathärte zu ermitteln. • Para determinar la dureza de carbonatos (KH), multiplicar por 10 el número de gotas que has usado. • Multiplique o número de gots utilizados por 10 para determinar a dureza carbonatada.

FRESHWATER / EAU DOUCE / SUISSEWASSER / AGUA DULCE / ÁGUA DOCE (<20 mg/L = Adjust with an appropriate buffer, if needed. • Ajustez avec une solution tampon appropriée, au besoin. • Wenn nötig, mit angemessenem Puffer anpassen. • Ajusta con un tampon adecuado si es necesario. • Ajuste com o tamponado apropriado, se necessário.)

20 – 80 mg/L = Is normally associated with a low pH (good for fish that prefer acidic conditions). • Est normalement associé à un pH acide (excellent pour les espèces de poissons acidophiles). • geht normalerweise mit niedrigem pH-Wert einher (gut für Fischspezies, die saures Wasser mögen). • Normalmente está asociado a un pH bajo (adecuado para peces que prefieren condiciones ácidas). • Normalmente associado a um pH baixo (exelente para peixes acidófilos).

> 80 mg/L = Excellent buffer capacity. Generally, high KH is associated with high pH. • Excellent pour tampon. Une dureté carbonatée élevée est généralement associée à un pH élevé. • Bevorzugt eine hohe Pufferkapazität. Generell ist hohe Karbonathärte mit hohem pH-Wert verbunden. • Excelente capacidad tamponadora. Normalmente un KH alto se asocia con un pH alto. • Excelente capacidade tampon. O KH alto associa-se geralmente com um pH elevado.

SALTWATER / EAU DE MER / MEERWASSER / AGUA SALADA / AGUA SALGADA (105 – 125 mg/L = Adjust with appropriate buffer, if needed. • Ajustez avec une solution tampon appropriée, au besoin. • Wenn benötigt, mit entsprechendem Puffer anpassen. • Ajusta con un tamponador adecuado si fuera necesario. • Ajuste com o tamponado apropriado, se necessário.)

GENERAL HARDNESS (GH) TEST FOR FRESHWATER AND CARBONATE HARDNESS (KH) TEST FOR FRESH AND SALTWATER

GENERAL HARDNESS (GH) - FRESHWATER ONLY

WHAT IS GENERAL HARDNESS?

General Hardness (GH) is a measure of all the dissolved salts in the water. These salts are principally composed of calcium (Ca) and magnesium (Mg). General Hardness has also been referred to as Total Hardness (TH).

WHY ANALYSE GENERAL HARDNESS?

The concentration of dissolved salts affects the osmotic regulation systems in fish (equilibrium of the internal salt concentrations). In addition, General Hardness influences calcium levels in the blood. Before adding new fish to an established aquarium, test for General Hardness. The General Hardness should correspond to the original habitat of the species being kept. If you need to increase the hardness of your water, use Nutrafin African Cichlid Conditioner. If the water requires softening, use peat fibre, granules, or some other softening agent. THIS TEST IS NOT RECOMMENDED FOR SALTWATER.

HOW DOES THE GH 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 **1 drop** of GH reagent into the test tube. Insert cap. Hold in place with finger and shake well to mix. A pink colour should result. Attention! Always use the cap. Avoid skin contact. If the colour of the mixture changed to blue after adding the drop, the hardness measure is below 20 mg/L (ppm) CaCO₃.
- 3 Continue to add **one drop at a time** and shake after each addition. Count drops and stop adding drops when the colour changes from pink to blue. (See back of booklet). For best results, hold the test tube flat against the paper and read with a light source behind you.
- 4 Multiply the total number of drops by 20 to determine the General Hardness in mg/L (ppm) of calcium carbonate (CaCO₃).

EVALUATING THE RESULTS

See back of booklet.

TEST METHOD • EDTA TITRIMETRIC METHOD MODIFIED

The reagent reacts with calcium and magnesium present in the water sample. The indicator used changes colour when the calcium and magnesium form a complex.

CARBONATE HARDNESS (KH)

WHAT IS CARBONATE HARDNESS?

Carbonate Hardness (commonly referred to as alkalinity) is a measurement of the capacity for water to neutralize an acid, known as the buffering capacity. For standard aquarium situations, with pH values between 6.0 and 8.2, alkalinity is principally composed of bicarbonate ions (HCO₃⁻) and carbonate ions (CO₃²⁻). The temporary hardness or Carbonate Hardness (KH), also composed principally of the carbonate ions, generally reflects actual alkalinity.

WHY ANALYSE CARBONATE HARDNESS?

Carbonate Hardness stabilizes water pH. It is an important source of energy for nitrifying bacteria that eliminate ammonia and nitrite. In addition, carbonates are used by plants for photosynthesis when carbon dioxide (CO₂) is absent. If you need to increase the carbonate hardness of your water, use Nutrafin KH Booster.

HOW DOES THE KH 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 **1 drop** of KH Reagent into the test tube. Insert cap. Hold in place with finger and shake well to mix. A blue colour should result. Attention! Always use the cap. Avoid skin contact.

2

- 3 Continue to add **one drop at a time** and shake after each addition. Count drops and stop adding drops when the colour changes from pink to blue. (See back of booklet). For best results, hold the test tube flat against the paper and read with a light source behind you.
- 4 Multiply the total number of drops by 10 to determine the carbonate hardness in mg/L (ppm) of calcium carbonate (CaCO₃).

TROUSSE D'ANALYSE DE LA DURETÉ TOTALE (GH) EN EAU DOUCE ET DE LA DURETÉ CARBONATÉE (KH) EN EAU DOUCE ET EN EAU DE MER

DURETÉ TOTALE (GH) - POUR EAU DOUCE SEULEMENT

QU'EST-CE QUE LA DURETÉ TOTALE?

La dureté totale (General Hardness, GH) représente l'ensemble des sels dissous dans l'eau, principalement composés de calcium (Ca) et de magnésium (Mg). La dureté totale de l'eau est également appelée « titre hydroémétrique » (Total Hardness, TH).

POURQUOI FAUT-IL ANALYSER LA DURETÉ TOTALE?

La concentration de dissolus sels affecte le système d'osmose régulation dans les poissons (équilibre des sels internes) chez les poissons. De plus, la dureté totale influence le taux de calcium dans le sang. Avant d'ajouter de nouveaux poissons à un aquarium, il est important d'analyser la dureté totale de l'eau, laquelle doit correspondre le plus possible au milieu naturel des poissons que l'on désire garder. Pour augmenter la dureté de l'eau de l'aquarium, utiliser le traitement de l'eau du robinet **African Cichlid Conditioner Nutrafin**. Pour adoucir l'eau, se servir de tourbe en fibres ou en granulés, ou d'un autre adoucisseur d'eau. CETTE ANALYSE N'EST PAS RECOMMANDÉE POUR L'EAU DE MER.

COMMENT EFFECTUE-T-ON L'ANALYSE DE LA DURETÉ TOTALE (GH)?

- 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 **1 goutte** du réactif GH dans le tube. Insérer le bouchon dans le tube, le tenir en place avec un doigt et bien agiter pour mélanger jusqu'à l'obtention d'une couleur rose. Attention! Toujours utiliser le bouchon et éviter le contact avec la peau. Si la couleur devient bleue après 1 goutte, la dureté totale est inférieure à 20 mg/L (ppm) de CaCO₃.
- 3 Continuer à ajouter **une goutte à la fois** et mélanger chaque addition. Compter les gouttes et arrêter lorsque la couleur passe de rose à bleu. (Voir au dos du livret). Pour des résultats optimaux, tenir le tube directement contre l'échelle des couleurs, avec une source de lumière derrière soi.
- 4

- 4 Multiplier le nombre total de gouttes par 20 pour déterminer la dureté totale en mg/L (ppm) de carbonate de calcium (CaCO₃).

EVALUATION DES RÉSULTATS

Voir au dos du livret.

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

Le réactif agit avec le calcium et le magnésium présents dans l'échantillon d'eau. L'indicateur utilisé change de couleur lorsque le calcium et le magnésium forment un complexe.

DURETÉ CARBONATÉE (KH)

QU'EST-CE QUE LA DURETÉ CARBONATÉE?

La dureté carbonatée (généralement nommée alcalinité) est la capacité que possède l'eau de neutraliser un acide, c'est-à-dire l'effet tampon. Dans les aquariums standards où le pH se situe entre 6.0 et 8.2, l'alcalinité est composée principalement d'ions bicarbonates (HCO₃⁻) et d'ions carbonates (CO₃²⁻). La dureté temporaire ou dureté carbonatée (KH), également composée surtout d'ions carbonates, reflète généralement l'alcalinité.

POURQUOI FAUT-IL ANALYSER LA DURETÉ CARBONATÉE?

La dureté carbonatée stabilise le pH de l'eau et constitue une source d'énergie importante pour les bactéries nitrifiantes responsables de la dégradation de l'ammoniac et des nitrates. De plus, les carbonates sont utilisés par les plantes pour la photosynthèse lorsque le dioxyde de carbone (CO₂) est absent. Pour augmenter la dureté carbonatée de l'eau d'un aquarium, utiliser le renforçateur de dureté carbonatée **KH Booster Nutrafin**.

COMMENT EFFECTUE-T-ON L'ANALYSE DE LA DURETÉ CARBONATÉE (KH)?

- 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.

FLUVAL®

CARBONATE AND GENERAL HARDNESS TEST

- Essential for Water Quality for Fresh & Saltwater

ANALYSE DES DURETÉS CARBONATÉE ET TOTALE

- Nécessaire à la qualité de l'eau pour aquariums d'eau douce et d'eau de mer

KH/GH
CARBONATE & GENERAL HARDNESS

TEST • ANALYSES • TEST • TEST

KARBONATHÄRTE- UND GESAMTHÄRTE-TEST

- Unentbehrlich für die Wasserqualität für Süß- und Meerwasser

TEST DE DUREZA GENERAL Y DE CARBONATOS

- Esencial para la calidad del agua para agua dulce y salada

Para agua dulce y salada

ENCARTE EM PORTUGUÊS

A7831 • Flammable. Keep out of reach of children. If swallowed, seek medical advice immediately and show this leaflet. Use only in well-ventilated area.

A7832 • Highly Flammable. Toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed. Irritating to eyes and skin. Keep locked up and out of reach of children. Keep away from sources of ignition. No smoking. Wear suitable protective clothing, gloves and eye/face protection. In case of accident or if you feel unwell, seek medical advice immediately (show this leaflet where possible). Use only in well ventilated areas. Keep container in a well ventilated place. Avoid contact with skin and eyes. If swallowed, seek medical advice immediately and show this leaflet. In case of accident by inhalation: remove casualty to fresh air and keep at rest. Contains: Methanol.



CAUTION: CERTAIN CHEMICALS MAY STAIN SOME SURFACES.

3

A7831 • Inflammable. Garder hors de la portée des enfants. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer ce livret. Utiliser seulement dans des zones bien ventilées.

A7832 • Hautement inflammable. Toxique par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. Toxique : danger d'effets irréversibles très graves par inhalation, par contact avec la peau et par ingestion. Irritant pour les yeux et la peau. Conserver sous clef et hors de portée des enfants. Conserver à l'écart de toute flamme ou source d'éthérènes. Ne pas fumer. Porter un vêtement de protection approprié, des gants et des accessoires de protection pour les yeux et le visage. En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible, lui montrer ce livret). Utiliser seulement dans des endroits bien ventilés. Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé. Éviter le contact avec la peau et des yeux. En cas d'ingestion, consulter immédiatement un médecin et lui montrer le livret. En cas d'accident par inhalation, transporter la victime à l'air frais et la garder au repos. Contient : méthanol.



ATTENTION : CERTAINS PRODUITS CHIMIQUES PEUVENT TACHER CERTAINES SURFACES.

5

Canada : Rolf C. Hagen Inc., Montréal (Québec) 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 5OH, Tel: 01977 556622
Material Safety Data Sheets available on our Website <http://www.fluvalaquatics.com>

Best results in first year after opening.

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

GESAMTHÄRTE (GH)-TEST FÜR SÜßWASSER · KARBONATHÄRTE (KH)-TEST FÜR SÜSS- UND MEERWASSER

KARBONATHÄRTE (KH)

WAS IST DIE GESAMTHÄRTE?

Die Gesamthärte (GH) ist das Maß für sämtliche im Wasser gelösten Erdalkalionen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Calcium- und Magnesiumsalze, während Strontium- und Bariumionen meist nur spurenweise vorhanden sind.

WOZU DIENST DIE ANALYSE DER GESAMTHÄRTE?

Die Konzentration gelöster Salze beeinflusst die osmotischen Regulationssysteme der Fische (Gleichgewicht der inneren Salzkonzentrationen) – auch den Calciumspiegel im Blut. Die GH sollte geprüft werden, bevor neue Fische in ein bereits eingerichtetes Aquarium gegeben werden. Die GH sollte dem Wert im ursprünglichen Lebensraum der gehaltenen Fischarten entsprechen. Wenn Sie die Gesamthärte Ihres Wassers erhöhen möchten, verwenden Sie bitte **Nutrafin African Cichlid Conditioner**. Falls das Wasser weicher gemacht werden muss, mischen Sie Ihr Aquarienwasser mit vollsalzigem Wasser.

WIE FUNKTIONIERT DER GH-TEST?

- Mit der Pipette eine Probe des zu untersuchenden Wassers entnehmen und das Wasser bis zur 5-mL-Linie in ein sauberes Reagenzglas geben. Verschlusskappe auflegen, mit Finger festhalten und zum Mischen gut schütteln. Es sollte eine Rosafärbung entstehen. Achtung! Immer mit der Kappe benutzen. Hautkontakt vermeiden. Wenn sich die Farbe der Mischung nach Zugabe eines Tropfens zu blau ändert, beträgt die Gesamthärte weniger als 20 mg/L (ppm) CaCO₃.
- Weiterhin **einzelne Tropfen** der Reagenz zugeben und nach jedem Tropfen schütteln. Die einzelnen Tropfen zählen und keine weiteren Tropfen zugeben, sobald die Farbe sich von blau zu gelb ändert. Erst bei gelb vollständiger Umschlag.
- Durch Multiplikation der Anzahl der Tropfen mit 10 erhält man die Karbonathärte in mg/L (ppm) als Calciumkarbonat (CaCO₃).

6

AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE

Siehe Rückseite der Broschüre.

TESTMETHODE • MODIFIZIERTE EDTA-TITRIMETRIE-METHODE.

Die Reagenz reagiert mit dem im Wasser vorhandenen Calcium und Magnesium. Der verwendete Indikator ändert bei Bildung von Calcium- und Magnesiumkomplexen seine Farbe.

KARBONATHÄRTE (KH)

WAS IST KARBONATHÄRTE?

Die Karbonathärte (allgemein als Alkalinität bezeichnet) ist eine Maßeinheit für die Fähigkeit von Wasser, eine Säure zu neutralisieren, was auch als Pufferkapazität bezeichnet wird. In Standard-Aquarien mit einem pH-Wert zwischen 6,0 und 8,2 besteht die Alkalinität hauptsächlich aus Bikarbonaten (HCO₃⁻) und Karbonaten (CO₃²⁻). Die temporäre Härte oder Karbonathärte (KH), die auch hauptsächlich aus Karbonaten besteht, spiegelt in der Regel die tatsächliche Alkalinität wider.

WOZU DIENST DIE ANALYSE DER KARBONATHÄRTE?

Sie ist eine wichtige Energiequelle für nitrifizierende Bakterien, die Ammonium/Amoniak und Nitrit beseitigen. Außerdem werden die Hydrogenkarbonate bei der Abwesenheit von CO₂ von den Pflanzen bei der Photosynthese eingesetzt. Wenn Sie die KH Ihres Wassers erhöhen wollen, verwenden Sie bitte Nutrafin KH Booster und senken Sie sie mit Aktivkohlegranulat.

WIE FUNKTIONIERT DER KH-TEST?

- Mit der Pipette eine Probe des zu untersuchenden Wassers entnehmen und das Wasser bis zur 5-mL-Linie in ein sauberes Reagenzglas einfüllen.
- 1 Tropfen** der Karbonathärte-Reagenz in das Reagenzglas geben. Verschlusskappe auflegen, mit Finger festhalten und zum Mischen gut schütteln. Es sollte eine Blaufärbung entstehen.

2 Weitere **einzelne Tropfen** der Reagenz zugeben und nach jedem Tropfen schütteln. Die einzelnen Tropfen zählen und keine weiteren Tropfen zugeben, sobald die Farbe sich von blau zu gelb ändert. Erst bei gelb vollständiger Umschlag.

3 Durch Multiplikation der Anzahl der Tropfen mit 20 erhält man die Gesamthärte in mg/L (ppm) als Calciumkarbonat (CaCO₃).

entstehen. Achtung! Immer mit der Kappe benutzen. Hautkontakt vermeiden. Wenn sich die Farbe der Mischung nach Zugabe eines Tropfens zu gelb ändert, beträgt die Karbonathärte weniger als 10 mg/L (ppm) CaCO₃.

- Weiterhin **einzelne Tropfen** der Reagenz zugeben und nach jedem Tropfen schütteln. Die einzelnen Tropfen zählen und keine weiteren Tropfen zugeben, sobald die Farbe sich von blau zu gelb ändert. Erst bei gelb vollständiger Umschlag.
- Durch Multiplikation der Anzahl der Tropfen mit 10 erhält man die Karbonathärte in mg/L (ppm) als Calciumkarbonat (CaCO₃).

AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE

SIEHE RÜCKSEITE DER BROSCHEURE.

150-190 mg/L = Ideale Konzentration für Meerwasserbedingungen.

<150 mg/L = Karbonathärte muss erhöht werden. Mit einem angemessenen Puffer anpassen.

>190 mg/L = Karbonathärte ist unüblich hoch. Bitte Zoofachhändler befragen.

A7831 • Entzündlich. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Bei Verschlucken sofort ärztliche Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen. Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.

A7832 • Leichtentzündlich. Giftig beim Einatmen, Verschlucken und bei Berührung mit der Haut. Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und verschlucken. Reizt die Augen und die Haut. Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren. Von Zündquellen fernhalten. Nicht rönnen. Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zu ziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen). Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden. Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren. Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden. Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen. Bei Unfall durch Einatmen: Verunfallten an die frische Luft bringen und ruhigstellen. Gefahrenbestimmende Komponente / Zusätze: Methanol.



ACHTUNG: GEWISSE CHEMIKALIEN KÖNNEN EINIGE OBERFLÄCHEN VERFÄRBNEN.

7

TEST DE DUREZA GENERAL (GH) PARA AGUA DULCE - TEST DE DUREZA DE CARBONATOS (KH) PARA AGUA DULCE Y SALADA

DUREZA GENERAL (GH) – SÓLO AGUA DULCE

¿QUÉ ES LA DUREZA GENERAL?

La dureza general (GH) es una medida de todas las sales disueltas en el agua. Estas sales están compuestas principalmente de calcio (Ca) y magnesio (Mg). La dureza general también ha sido denominada "dureza total" (OT).

¿POR QUÉ ANALIZAR LA DUREZA GENERAL?

La concentración de sales disueltas afecta los sistemas de regulación osmótica de los peces (equilibrio de la concentración interna de sales). Además, la dureza general influye en los niveles de calcio de la sangre. Antes de añadir peces nuevos a un acuario establecido, analiza la dureza general. Esta debería corresponder a la del hábitat original de las especies que se encuentren en el acuario. Si necesitas aumentar la dureza del agua de tu acuario, usa **Nutrafin African Cichlid Conditioner**. Si quieres que el agua sea más blanda, usa fibra o granules de turba o algún otro agente suavizante. ESTE TEST NO ES RECOMENDADO PARA AGUA SALADA.

¿CÓMO FUNCIONA EL TEST DE GH?

- Toma con la pipeta una muestra del agua que quieras analizar y llena un tubo de ensayo limpio hasta la línea de 5 ml.
- Añade **una gota** del reactivo GH en el tubo de ensayo. Coloca el tapón. Sujétalo bien con el dedo y agita bien para mezclar. Como resultado debería aparecer un color rosa. Atención: Usar siempre el tapón. Evita el contacto con los ojos. Si el color de la mezcla cambió a azul después de añadir la gota, la medida de la dureza es menor que 20 mg/L (ppm) CaCO₃.
- Sigue añadiendo **una gota cada vez** y agita bien después de añadir cada gota. Cuenta las gotas y deja de añadirlas cuando el color de la mezcla cambie de rosa a azul (ver contraportada). Para obtener el mejor resultado sujetá el tubo de ensayo contra el papel y con una fuente de luz detrás de ti.
- Multiplíquela el número de gotas que has echado por 20 para determinar la dureza general en mg/L (ppm) como carbonato de calcio (CaCO₃).

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

Ver contraportada.

MÉTODO DE ANÁLISIS • MÉTODO EDTA TITRIMÉTRICO MODIFICADO

El reactivo reacciona con el calcio y el magnesio en la muestra de agua. El indicador empleado cambia de color cuando el calcio y el magnesio forman un complejo.

DUREZA DE CARBONATOS (KH)

¿QUÉ ES LA DUREZA DE CARBONATOS?

La dureza de carbonatos (llamada comúnmente alcalinidad) es una medida de la capacidad del agua de neutralizar un ácido, conocida como capacidad de tamponamiento. En condiciones estándar con valores de pH entre 6,0 y 8,3, la alcalinidad está compuesta principalmente de iones de bicarbonato (HCO₃⁻) y carbonato (CO₃²⁻). La dureza de carbonatos o dureza temporal (KH) también compuesta principalmente de iones de bicarbonato y carbonato, refleja generalmente la alcalinidad real.

¿POR QUÉ ANALIZAR LA DUREZA DE CARBONATOS?

La dureza de carbonatos estabiliza el pH del agua. Es una importante fuente de energía para las bacterias nitrificantes que eliminan el amoníaco y los nitratos. Además, los carbonatos son usados por las plantas para la fotosíntesis cuando no hay dióxido de carbono (CO₂). Si necesitas aumentar la dureza de carbonatos del agua de tu acuario, usa **Nutrafin KH Booster**.

¿CÓMO FUNCIONA EL TEST DE KH?

- Toma con la pipeta una muestra del agua que quieras analizar y llena un tubo de ensayo limpio hasta la línea de 5 ml.
- Añade **una gota** de reactivo de KH en el tubo de ensayo. Coloca el tapón. Sujétalo bien con el dedo y agita bien para mezclar. Como resultado debería aparecer un color azul. Atención: Usar siempre el tapón. Evita el contacto con los ojos. Si el color de la mezcla cambió a amarillo/lila (ver contraportada).

8

amarillo después de añadir la gota, la medida de la dureza de carbonatos es menor que 10 mg/L (ppm) CaCO₃.

- Sigue añadiendo **una gota cada vez** y agita bien después de añadir cada gota. Cuenta las gotas y deja de añadirlas cuando el color de la mezcla cambie de azul a amarillo/lila (ver contraportada). Para obtener el mejor resultado sujetá el tubo de ensayo contra el papel y con una fuente de luz detrás de ti.
- Multiplíquela el número de gotas que has añadido por 10 para determinar la dureza de carbonatos en mg/L (ppm) como carbonato de calcio (CaCO₃).

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS

VER CONTRAPORTADA.

150-190 mg/L = El intervalo ideal para agua salada.

<150 mg/L = Se necesita incrementar la dureza de carbonatos. Ajústala con un tamponador apropiado.

>190 mg/L = La dureza de carbonatos es extremadamente elevada. Consulta a tu especialista en el cuidado de acuarios.

MÉTODO DE ANÁLISIS • MÉTODO TITRIMÉTRICO MODIFICADO

El reactivo ácido cambia de color cuando se neutraliza la alcalinidad.

Canadá : **Rolf C. Hagen Inc.**, Montréal (Québec) H9X 0A2

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

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

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

<http://www.fluvalaquatics.com>

Utilizar preferiblemente durante un año después de haberlo abierto.

A7831 • Inflamable. Mantener fuera del alcance de los niños. En caso de ingestión, acudir inmediatamente al médico y mostrar la etiqueta o el envase. Usar únicamente en lugares bien ventilados.

A7832 • Fácilmente inflamable. Tóxico por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel. Tóxico: peligro de efectos irreversibles muy graves por inhalación, contacto con la piel y ingestión. Irrita los ojos y la piel. Conservar bajo llave y mantener fuera del alcance de los niños. Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar. Usar indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos y la cara. En caso de accidente o malestar, acudir inmediatamente al médico (si es posible, mostrar la etiqueta). Usar únicamente en lugares bien ventilados. Conservar el recipiente en lugar bien ventilado. Evitar el contacto con los ojos y la piel. En caso de ingestión, acudir inmediatamente al médico y mostrar la etiqueta o el envase. En caso de accidente por inhalación, alejar a la víctima de la zona contaminada y mantenerla en reposo. Contiene: metanol.



Fácilmente inflamable
Tóxico

PRECAUCIÓN: ALGUNAS SUSTANCIAS QUÍMICAS PUEDEN OXIDAR CIERTAS SUPERFICIES.

9

TESTE DE DUREZA GERAL (GH) PARA ÁGUA DOCE E TESTE DE DUREZA CARBONATADA (KH) PARA ÁGUA DOCE E SALGADA

DUREZA GERAL (GH)- APENAS PARA ÁGUA DOCE

O QUE É A DUREZA GERAL?

A dureza geral (GH) é uma medida para todos os sais dissolvidos na água. Esses sais são principalmente compostos por cálcio (Ca) e magnésio (Mg). A dureza geral também é denominada "dureza total" (TH).

POURQUÉ ANALISAR A DUREZA GERAL?

A concentração de sais dissolvidos afeta os sistemas de regulação osmótica dos peixes (equilíbrio da concentração interna de sais). Além disso, a dureza geral influencia nos níveis de cálcio do sangue. Antes de adicionar novos peixes a um aquário já estabelecido, teste a dureza geral. A dureza geral deve corresponder ao habitat original das espécies que se encontram no aquário. Caso seja necessário aumentar a dureza da água do seu aquário, utilize **Nutrafin African Cichlid Conditioner** (Condicionador Cíclidos Africanos). Caso seja necessário tornar a água mais macia, use fibra de turfa, grânulos ou qualquer outro agente suavizante.

COMO FUNCIONA ESTE TESTE?

- Colha uma amostra da água a ser testada com uma pipeta. Utilize-a para encher um tubo de ensayo limpo até à linha de 5 ml.
- Adicione **1 gota** de reagente GH no tubo de ensayo. Coloque a tampa no tubo de ensayo. Segure com o dedo e agite bem para misturar. A mistura deverá ter uma cor rosa. Atendo! Utilize sempre a tampa. Evite contato com a pele. Se a cor da mistura mudar para azul depois da adição da gota, a medida da dureza está abaixo de 20 mg/L (ppm) CaCO₃.
- Continue a adicionar **uma gota** de cada vez a agitar a cada adição. Conta as gotas e pare de adicioná-las quando a cor muda de rosa para azul. (Veja o verso do folheto). Para obter um melhor resultado, segure o tubo de ensayo contra o papel e leia com uma fonte de luz proveniente detrás de si.
- Multiplique o número de gotas por 20 para determinar a dureza geral em mg/L (ppm) como carbonato de cálcio (CaCO₃).

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

Veja o verso do folheto.

MÉTODO DE ANÁLISE • MÉTODO EDTA TITRIMÉTRICO MODIFICADO

O reagente reage com o cálcio e o magnésio presentes na amostra de água. O indicador utilizado muda de cor quando o cálcio e o magnésio formam um complexo.

DUREZA CARBONATADA (KH)

O QUE É A DUREZA CARBONATADA?

A dureza carbonatada (vulgarmente chamada de alcalinidade) é uma medida para a capacidade da água de neutralizar um ácido, conhecida como capacidade tampon. Para um aquário em situação padrão, com valores de pH entre 8,0 e 8,2, a alcalinidade é composta principalmente por iões de bicarbonato (HCO₃⁻) e de iões de carbonato (CO₃²⁻). A dureza temporária da dureza carbonatada (KH), também composta principalmente por iões carbonatados, geralmente reflete a alcalinidade real.

POURQUÉ ANALISAR A DUREZA CARBONATADA?

A dureza carbonatada estabiliza o pH da água. É uma fonte importante de energia para as bactérias nitrificantes que eliminam o amoníaco e os nitratos. Além disso, os carbonatos são utilizados pelas plantas na fotosíntese, quando o dióxido de carbono (CO₂) não está presente. Caso seja necessário aumentar a dureza carbonatada da água de seu aquário, use **Nutrafin KH Booster** (estabilizador de pH).

COMO FUNCIONA O TESTE DE KH?

- Colha uma amostra da água a ser testada com uma pipeta. Utilize-a para encher um tubo de ensayo limpo até à linha de 5 ml.
- Adicione **1 gota** de reagente KH no tubo de ensayo. Coloque a tampa no tubo de ensayo. Segure com o dedo e agite bem para misturar. A mistura deverá ter uma cor azul. Atendo! Utilize sempre a tampa. Evite contato com a pele.
- Colha uma amostra da água a ser testada com uma pipeta. Utilize-a para encher um tubo de ensayo limpo até à linha de 5 ml.
- Adicione **1 gota** de reagente KH no tubo de ensayo. Coloque a tampa no tubo de ensayo. Segure com o dedo e agite bem para misturar. A mistura deverá ter uma cor azul. Atendo! Utilize sempre a tampa. Evite contato com a pele.

10

sempre a tampa. Evite contato com a pele. Se a cor da mistura mudar para amarelo depois da adición da gota, a medida da dureza carbonatada está abaixo de 10 mg/L (ppm) CaCO₃.

- Continue a adicionar **uma gota de cada vez** e agitando a cada adição. Conta as gotas e pare de adicioná-las quando a cor mudar de azul para amarelo/lila. Para obter um melhor resultado, segure o tubo de ensayo contra o papel e leia com uma fonte de luz proveniente detrás de si.
- Multiplique o número de gotas por 10 para determinar a dureza geral em mg/L (ppm) como carbonato de cálcio (CaCO₃).

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

VEJA O VERSO DESTE FOLHETO.

150-190 mg/L = O intervalo ideal para água salgada.

<150 mg/L = A dureza carbonatada deve ser aumentada. Ajuste com um tampon apropriado.

>190 mg/L = A dureza carbonatada é invulgarmente elevada. Consulte seu especialista de manutenção de aquários.

MÉTODO DE ANÁLISE • MÉTODO TITRIMÉTRICO MODIFICADO

O ácido reagente muda de cor quando toda a alcalinidade foi neutralizada.

Canadá : **Rolf C. Hagen Inc.**, Montréal (Québec) H9X 0A2

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

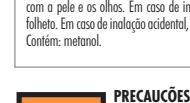
R.U. : **Rolf C. Hagen (U.K.) Ltd.**, California Dr. Whitwood Ind. Est., Castleford, W. Yorkshire WF10 5QH, Tel: 01772 556622

Dados sobre segurança disponíveis no nosso sítio web <http://www.fluvalaquatics.com>

Melhores resultados se utilizados até um ano após a abertura.

A7831 • Inflamável. Manter fora do alcance das crianças. Em caso de ingestão, consultar imediatamente o médico e mostrar-lhe este folheto. Utilizar somente em locais bem ventilados.

A7832 • Altamente inflamável. Tóxico por inhalación, en contacto con a pele y en contacto con la piel y ingestión. Tóxico: perigo de efeitos irreversibles muito graves por inhalación, em contacto com a pele e por ingestão. Irrita os olhos e a pele. Conservar fechado para os olhos e pele. Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças. Manter afastado de qualquer chama ou fonte de ignição. Não fumar. Usar vestuário de proteção, luvas e equipamento protetor para os olhos/face adequados. Em caso de acidente ou indisposição, consultar imediatamente o médico (se possível mostrar-lhe este folheto). Utilizar somente em locais bem ventilados. Manter o recipiente num local bem ventilado. Evitar o contacto com a pele e os olhos. Em caso de ingestão, consultar imediatamente o médico e mostrar-lhe este folheto. Em caso de inhalación accidental, remover a vítima da zona contaminada e mantê-la em repouso. Contém: metanol.



Tóxico
Altamente inflamável

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 OPTIMIZAR A PRECISÃO DO TESTE, RECOMENDA-SE USAR ETE PRODUTO ANTES DA DATA INDICADA SUB A CAIXA.

CUIDADO: ALGUMAS SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS PODEM OXIDAR CERTAS SUPERFÍCIES.

11