

KH Pro

KH/Alkalinity-Test Professional

DE Gebrauchsanweisung

EN Instructions for use

FR Mode d'emploi

IT Istruzioni per l'uso

ES Instrucciones

PT Instruções

DE Übersicht über unterschiedliche Wasserhärte-Einheiten

GB Schedule of water hardness

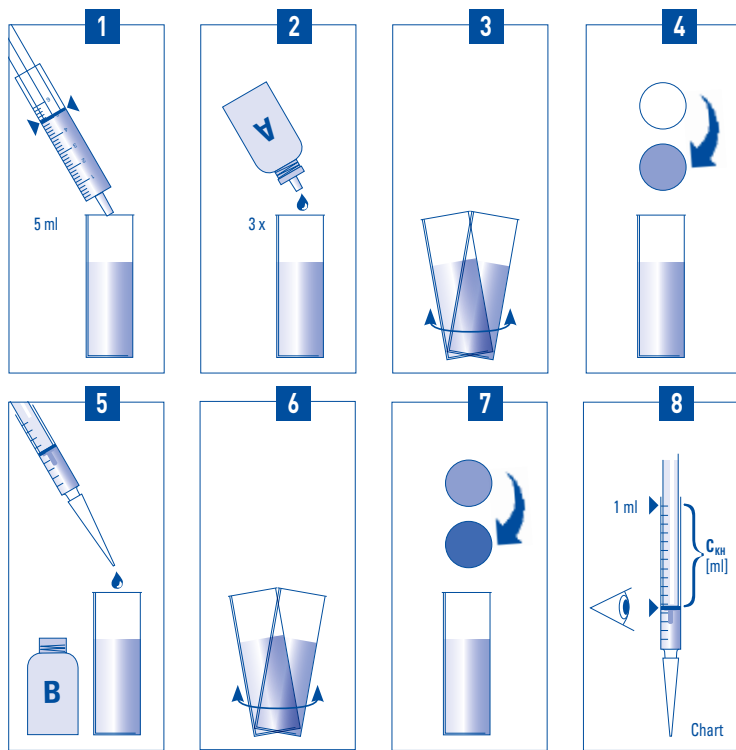
FR Consultez la table ci-après pour la conversion en d'autres unités de mesure usuelles

IT Per la conversione in altre unità di misura, vedere la tabella seguente

ES Para convertir en otras unidades usuales, véase la tabla a continuación

PT Para converter a outras unidades de medida, ver a tabela abaixo

C_{KH} Verbrauch Reagenz B C_{KH} Consumption Reagent B C_{KH} Consommation Réactif B C_{KH} Consumo Reagente B C_{KH} Consumo Reactivo B C_{KH} Consumo Reagente B	0,1 ml	0,2 ml	0,3 ml	0,4 ml	0,5 ml	0,6 ml	0,7 ml	0,8 ml	0,9 ml	1,0 ml
°dH / German degree / Degré allemande / Grado tedesco / Grado alemán / Grau alemão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
°Engl. Härte / °English degree / °Degré anglais / °Grado inglese / °Grado inglês / °Grau inglés	1,25	2,5	3,75	5	6,25	7,5	8,75	10	11,25	12,5
°Französ. Härte / °French degree / °Degré français / °Grado francese / °Grado francés / °Grado francês	1,78	3,56	5,34	7,12	8,90	10,68	12,46	14,24	16,02	17,80
mg/l (ppm) CaCO₃	17,85	35,70	53,55	71,40	89,25	107,10	124,95	142,80	160,65	178,50
mval/l CaCO₃	0,357	0,713	1,070	1,427	1,783	2,140	2,496	2,853	3,210	3,566



DE Deutsch 2

GB English 4

FR Français 6

IT Italiano 8

ES Español 10

PT Português 12

KH/Alkalinity-Test Professional für Süß- und Meerwasseraquarien

Messbereich: 0,1 - 20 °dH

Über die Karbonathärte:

Die Karbonathärte (KH)* bzw. Alkalinität* einer Wasserprobe charakterisiert die Pufferfähigkeit, d.h. die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung des pH-Wertes des Wassers. Sie wird maßgeblich durch den Anteil der Hydrogenkarbonat-Ionen im Wasser bestimmt. Mit zunehmendem pH-Wert tragen auch andere basische Ionen wie z.B. die Hydroxid-Ionen zur Alkalinität bei.

Die Karbonathärte sollte in allen Aquarien mit großer Regelmäßigkeit überprüft werden. Ist die Alkalinität im Aquarium zu gering, kann es zu einem für viele Fische und Wirbellose lebensbedrohenden Absinken des pH-Wertes (Säuresturz) kommen. In Riffaquarien ist eine ausreichende Karbonathärte wesentlich für ein kräftiges Korallenwachstum. Auf der anderen Seite kann eine zu hohe Karbonathärte in Meerwasserbecken zu Kalkausfällungen führen und auch das Wachstum der Korallen negativ beeinflussen.

*In der Wasserchemie existieren mehrere Begriffe zur Beschreibung der Pufferfähigkeit mit unterschiedlichen Definitionen. In der Aquaristik ist der Begriff „Karbonathärte“ gebräuchlich; gemessen wird jedoch die Alkalinität. In diesem Test werden beide Begriffe gleichbedeutend verwendet.

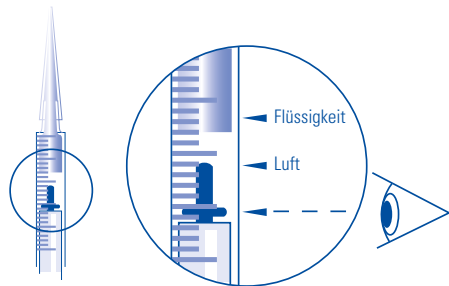
Die Angabe für die Karbonathärte erfolgt meist in Grad deutscher Härte (°dH). Eine Tabelle zur Umrechnung in andere gebräuchliche Einheiten (wie z.B. die Äquivalenzeinheit Millival pro Liter (mval/l) oder die Stoffmenge in mmol/l) finden Sie auf der Umschlagseite.

In den Ozeanen liegt die Karbonathärte bei 6,5 °dH. Im Meerwasser-aquarium sollte die Karbonathärte zwischen 6 und 9 °dH liegen. In Süßwasser-aquarien sollte die Karbonathärte nicht unter 3 °dH sinken. Der optimale Wert für die Alkalinität im Süßwasser-aquarium hängt von den zu pflegenden Fisch- und Pflanzenarten ab. Fragen Sie Ihren Fachhändler nach der richtigen Karbonathärte für Ihr Becken.

Gebrauchsanweisung:

Hinweis:

Die Spritze beim Aufziehen in die Flüssigkeit eintauchen. Das Ablesen der Dosierspritzen erfolgt immer am Kolben, auch wenn sich Luft zwischen Kolben und der Flüssigkeit befindet (bedingt durch das Totvolumen des Spritzenaufsatzes, siehe Abbildung). Die Luftblase beeinflusst das Testergebnis nicht.



1. Tropfflaschen vor Gebrauch schütteln!
2. Die Glasküvette mit Leitungswasser und anschließend mehrmals mit Aquarienwasser ausspülen.
3. Mithilfe der Dosierspritze genau **5 ml Aquarienwasser** in die Glasküvette füllen.
4. Anschließend **3 Tropfen Reagenz A (Indikator)** hinzugeben und die Küvette vorsichtig schwenken. Die Wasserprobe färbt sich **türkisblau**.
5. Den beiliegenden Spritzenaufsatz auf die kleine Spritze aufstecken und **1 ml Reagenz B (Titrator)** aufziehen.
6. Nun **Reagenz B** aus der Spritze so lange tropfenweise zur Wasserprobe geben, bis diese ihre Färbung von Türkisblau über Dunkelblau und Violett in ein klares Pink verändert hat. Nach jedem Tropfen die Küvette vorsichtig schwenken. Die Messung ist beendet, wenn die Färbung der Probe einen klaren Pinkton ohne Blaustich erreicht hat (siehe Farbfelder auf der Verpackung).
7. Der Verbrauch an **Reagenz B** (Differenz zu 1 ml) multipliziert mit 10 ergibt die Karbonathärte in °dH.

Beispiel: Ist das untere Ende des Spritzenkolbens nach Ende der Titration bei 0,28 ml, so ist der Verbrauch an Reagenz B 0,72 ml (Differenz zu 1 ml). $0,72 \times 10 = 7,2$. Die Karbonathärte des Aquarienwassers beträgt 7,2 °dH.

Für eine größere Reichweite der Testreagenzien oder für hartes Wasser über 10 °dH ist die Durchführung des Tests mit 2,5 ml Probe möglich. Gehen Sie hierbei wie oben beschrieben vor und multiplizieren Sie nach Ende der Titration den Verbrauch an Reagenz B mit 20.

8. Nach dem Messvorgang die Glasküvette und Spritze gründlich mit Leitungswasser ausspülen.

Maßnahmen bei ungünstigen Werten:

Zur Erhöhung der Karbonathärte bei zu niedrigen Werten empfehlen wir im Meerwasserbereich die Verwendung von **Tropic Marin® TRIPLE BUFFER** oder **LIQUID BUFFER** und im Süßwasserbereich **Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC**.

Bei zu hoher Karbonathärte im Meerwasser-aquarium empfehlen wir die Anwendung von **Tropic Marin® ALCA-BALANCE**. Lassen Sie sich auch von Ihrem Zoofachhändler beraten.

Sicherheitshinweise:



ACHTUNG

Flüssigkeit und Dampf entzündbar. Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.

Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

Haltbarkeit und Lagerung:

6 Monate nach Anbruch. Kühl und dunkel lagern.

Packungsinhalt:

10 ml Reagenz A
50 ml Reagenz B
1 Glasküvette 10 ml
1 Dosierspritze 5 ml
1 Dosierspritze 1 ml mit Aufsatz
1 Gebrauchsanleitung

Zur Schonung der Umwelt sind die Reagenzien für den KH/Alkalinity-Test Professional auch als preiswerte Nachfüll-Packung im Handel erhältlich!

Carbonate hardness/alkalinity test professional For fresh and saltwater aquariums

Measurement range: 0.1 - 20 °dH

About carbonate hardness/alkalinity:

The carbonate hardness (KH) or alkalinity* of a water sample characterises the buffering capacity, i.e. the ability to maintain the pH value of the water. It is primarily defined by the proportion of hydrogen carbonate ions in the water. As the pH value increases, other basic ions such as the hydroxide ions also contribute to the alkalinity.

The alkalinity should be tested in all aquariums regularly. If the alkalinity in the aquarium is too low, the pH value can sink (sudden drop in acidity) to a level which is life-threatening for many fish and invertebrates. In reef aquariums, an adequate alkalinity is essential for strong coral growth. On the other hand, an overly high alkalinity in saltwater tanks can lead to lime precipitates and also have a negative impact on coral growth.

*There are many terms in water chemistry to describe the buffering capacity with varying definitions. The term "carbonate hardness" is customary in reef- and fishkeeping; however, it is the alkalinity which is measured. In this test, both terms are used synonymously.

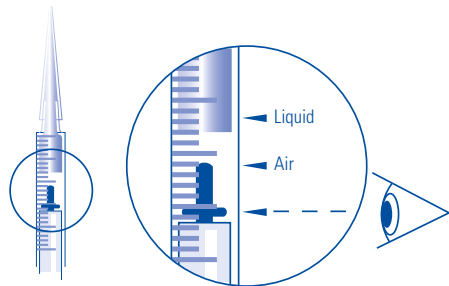
The reading for alkalinity is usually given in degrees of German hardness (°dH). You can find a table for converting this unit into other common units (such as the equivalence unit millival per litre (mval/l) or the volume of substance in mmol/l) on the unfolded cover page.

Natural seawater has an alkalinity of 6.5 °dH. The alkalinity in saltwater aquariums should range from 6 to 9 °dH. The alkalinity in freshwater aquariums should not fall below 3 °dH. The optimum alkalinity level in freshwater aquariums depends on the species of fish and plants being kept. Ask your specialist retailer for the correct alkalinity for your tank.

Instructions for use:

Information:

Dip the syringe into the liquid before drawing up the syringe. Readings on dosing syringes are always taken at the plunger even if there is air between the plunger and the liquid (caused by the empty volume of the dropper tip, see illustration). The air bubble will not affect the test result.



1. Shake the bottles before use!
2. Rinse out the glass cuvette with tap water and then several times with aquarium water.
3. Fill the glass cuvette with exactly **5 ml of aquarium water** using the dosing syringe.
4. Then add **3 drops of reagent A (indicator)** and swirl the cuvette carefully. The water sample will turn turquoise.
5. Place the enclosed dropper tip on the small syringe and draw out **1 ml reagent B (titrator)**.
6. Now add **reagent B** from the syringe to the water sample drop by drop until the water changes colour from turquoise to dark-blue and violet and finally to a clear pink colour. Swirl the cuvette after each new drop. The measurement is complete when the sample has reached a clear pink colour without any blue tinge (see colour fields on the packaging).
7. The consumption of **reagent B** (difference of 1 ml) multiplied by 10 constitutes the alkalinity in °dH.

Example: If the lower side of the syringe plunger is at 0.28 ml following titration, then the consumption of reagent B is 0.72 ml (difference of 1 ml). $0.72 \times 10 = 7.2$. The alkalinity of the aquarium water is 7.2 °dH.

It is possible to carry out the test with a 2.5 ml sample so that the test reagents last longer or for hard water over 10 °dH. If you choose to do this, follow the procedure described above and multiply the consumption of reagent B by 20 following titration.

8. Rinse out the glass cuvette, the syringe and the dropper tip thoroughly with tap water after the measurement process.

How to correct unfavourable values:

To increase the alkalinity when levels are too low, we recommend using **Tropic Marin® TRIPLE BUFFER** or **LIQUID BUFFER** for saltwater applications and **Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC** for freshwater applications.

If the alkalinity is too high in your reef aquarium, we recommend using **Tropic Marin® ALCA-BALANCE**. Also ask your specialist pet retailer for advice regarding this.

Safety instructions:



WARNING

Flammable liquid and vapour.
Keep away from heat / sparks / open flames / hot surfaces. No smoking.

Keep out of reach of children.

Shelf life and storage:

6 months after opening. Store in a cool, dark place.

Contents of package:

10 ml / 0.34 fl.oz. of reagent A
50 ml / 1.69 fl.oz. of reagent B
1 glass cuvette 10 ml
1 dosing syringe 5 ml
1 dosing syringe 1 ml with dropper tip
1 instruction for use

In order to protect the environment, the reagents for the KH/Alkalinity Test Professional are also available in affordable refill packs!

Test professionnel de dureté carbonatée / d'alcalinité Pour aquariums d'eau de mer et d'eau douce

Plage de mesure : 0,1 - 20 °dH

À propos de la dureté carbonatée :

La dureté carbonatée (KH) ou alcalinité* d'un échantillon d'eau désigne la capacité tampon, c'est-à-dire l'aptitude au maintien de la valeur pH de l'eau. Elle est principalement déterminée par la teneur en ions hydrogène-carbonate de l'eau. Avec l'augmentation de la valeur pH, d'autres ions basiques contribuent également à l'alcalinité, par exemple, les ions hydroxyde.

La dureté carbonatée doit être contrôlée très régulièrement dans tous les aquariums. Une alcalinité faible de l'aquarium peut entraîner une chute de la valeur pH mortelle pour de nombreux poissons et invertébrés. Dans les aquariums coralliens, la dureté carbonatée doit être suffisante pour assurer une croissance vigoureuse des coraux. En revanche, une dureté carbonatée trop élevée dans un bassin d'eau de mer peut entraîner des dépôts calcaires et aussi nuire à la croissance des coraux.

*En chimie de l'eau, divers termes décrivent la capacité tampon avec différentes définitions. En aquariophilie, le terme de « dureté carbonatée » est courant; la mesure porte sur l'alcalinité. Dans ce test, les deux termes sont synonymes.

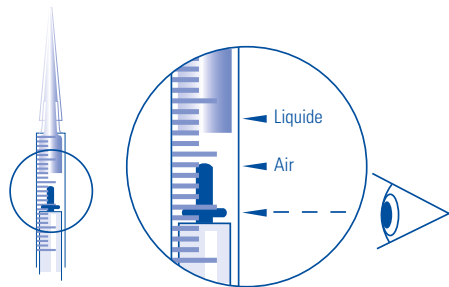
En règle générale, la dureté carbonatée est exprimée en degrés de dureté allemande (°dH). Vous trouverez un tableau de conversion dans d'autres unités usuelles (comme par exemple, l'unité d'équivalence du Millival par litre (mval/l) ou la quantité de matière en mmol/l) en troisième de couverture dépliée.

La dureté carbonatée des océans est proche de 6,5 °dH. Dans un aquarium d'eau de mer, la dureté carbonatée doit être comprise entre 6 et 9 °dH. Dans des aquariums d'eau douce, la dureté carbonatée ne doit pas être inférieure à 3 °dH. La valeur optimale d'alcalinité dans l'aquarium d'eau douce varie d'une espèce de poisson et de plante à une autre. Demandez à votre revendeur la dureté carbonatée qui convient à votre bassin.

Instructions d'utilisation :

Remarque :

Immerger la seringue dans le liquide lors de l'aspiration. La lecture des seringues de dosage s'effectue toujours au niveau du piston même si de l'air se trouve entre le piston et le liquide (à cause du volume mort de l'embout de seringue, voir l'illustration). Les bulles d'air n'ont aucune incidence sur les résultats du test.



1. Avant utilisation, bien agiter les flacons !
2. Rincer plusieurs fois la cuvette en verre à l'eau du robinet, puis avec de l'eau de l'aquarium.
3. À l'aide de la seringue de dosage, verser précisément **5 ml d'eau de l'aquarium** dans la cuvette en verre.
4. Verser ensuite **3 gouttes de réactif A (indicateur)** et remuer avec précaution la cuvette. L'échantillon d'eau prend une couleur **turquoise**.
5. Placer l'embout fourni sur la petite seringue et aspirer 1 ml de réactif B (titrateur).
6. À présent, ajouter le réactif B de la seringue, goutte à goutte, dans l'échantillon d'eau jusqu'à ce que sa coloration passe du turquoise au rose clair en passant par le bleu foncé et le violet. Après chaque goutte, remuer avec précaution la cuvette. La mesure est terminée lorsque la coloration de l'échantillon a atteint un ton rose clair sans teinte bleutée (voir les zones colorés de l'emballage).
7. La consommation de **réactif B** (différence par rapport au 1 ml) multipliée par 10 permet d'obtenir la dureté carbonatée en °dH.

Exemple: Si l'extrémité inférieure du piston de la seringue se trouve après la fin de la titration à 0,28 ml, la consommation de réactif B s'élève à 0,72 ml (différence par rapport à 1 ml). $0,72 \times 10 = 7,2$. La dureté carbonatée de l'eau d'aquarium s'élève à 7,2 °dH.

Pour une plus vaste gamme de réactifs de test ou dans le cas d'une eau dure de plus de 10 °dH, le test peut être réalisé avec un échantillon de 2,5 ml. Procédez comme nous l'avons décrit précédemment et, à la fin de la titration, multipliez la consommation de réactif B par 20.

8. Une fois le processus de mesure terminé, rincer soigneusement la cuvette en verre, la seringue et l'embout de la seringue à l'eau du robinet.

Mesures à prendre en cas de valeurs insatisfaisantes :

Si les valeurs de dureté carbonatée sont trop faibles et ont besoin d'être augmentées, nous recommandons pour l'eau de mer d'utiliser du **Tropic Marin® TRIPLE BUFFER** ou du **LIQUID BUFFER** et pour l'eau douce du **Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC**.

Si la dureté carbonatée de l'aquarium d'eau de mer est trop élevée, nous recommandons d'utiliser du **Tropic Marin® ALCA-BALANCE**. Demandez conseil à votre animalerie.

Consignes de sécurité:



ATTENTION

Liquide et vapeurs inflammables. Tenir à l'écart de la chaleur / des étincelles / des flammes nues / des surfaces chaudes. Ne pas fumer.

Tenir hors de portée des enfants.

Durabilité et entreposage :

6 mois après le début. Entreposer dans un lieu sombre et frais.

Contenu de l'emballage :

10 ml de réactif A
50 ml de réactif B
1 cuvette en verre 10 ml
1 seringue de dosage 5 ml
1 seringue de dosage 1 ml avec embout
1 mode d'emploi

Pour préserver l'environnement, les réactifs servant au KH/Alkalinity Test Professional sont également disponible dans le commerce en recharge économique !

Test professionale di durezza carbonatica/alcalinità Per acquari d'acqua dolce e marina

Campo di misura: 0,1 - 20 °dH

Informazioni relative alla durezza carbonatica:

La durezza carbonatica (KH) o alcalinità* di un campione di acqua caratterizza la capacità tampone, ovvero la capacità di mantenimento del valore di pH dell'acqua. Essa è sostanzialmente determinata dalla quota di ioni idrogenocarbonato nell'acqua. Con un valore di pH crescente anche altri ioni basici, come ad es. gli ioni idrossido, contribuiscono all'alcalinità.

La alcalinità deve essere verificata in tutti gli acquari con grande regolarità. Se nell'acquario l'alcalinità è troppo bassa, si può verificare un abbassamento del valore di pH potenzialmente mortale per molti pesci e invertebrati. Negli acquari di barriera è presente una alcalinità sufficiente per la crescita vigorosa dei coralli. D'altro canto una alcalinità eccessiva nelle vasche di acqua marina può portare a precipitazioni di carbonato di calcio e avere anche effetti negativi sulla crescita dei coralli.

*Nella chimica dell'acqua esistono diversi concetti per la descrizione della capacità tampone con definizioni differenti. Nell'acquariologia è in uso il concetto „durezza carbonatica“; tuttavia viene misurata l'alcalinità. Nel presente test entrambi i termini vengono utilizzati come sinonimi.

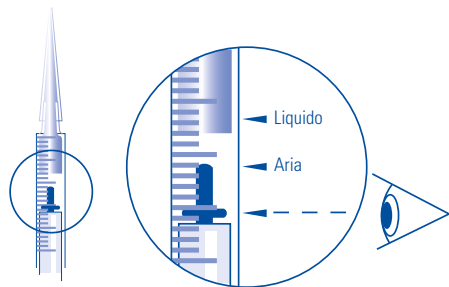
Solitamente l'indicazione della alcalinità avviene in gradi di durezza tedeschi (°dH). Una tabella per la conversione in altre unità utilizzate (come ad es. l'unità di equivalente millivale per litro (mval/l) o la quantità di sostanza in mmol/l) è reperibile sulla copertina spiegato.

Negli oceani la alcalinità è 6,5 °dH. In un acquario di acqua marina la alcalinità deve essere compresa tra 6 e 9 °dH. Negli acquari d'acqua dolce la alcalinità non deve scendere al di sotto di 3 °dH. Il valore ottimale di alcalinità nell'acquario d'acqua dolce dipende dalle specie di pesci e piante presenti. Chiedete al vostro rivenditore specializzato la alcalinità giusta per la vostra vasca.

Istruzioni per l'uso:

Avvertenza:

Durante l'aspirazione immergere la siringa nel liquido. La lettura delle siringhe dosatrici avviene sempre sullo stantuffo, anche quando è presente dell'aria tra lo stantuffo e il liquido (dovuta al volume morto del puntale per la siringa, vedere figura). La bolla d'aria non influenza il risultato del test.



1. Prima dell'utilizzo agitare le boccette!
2. Risciacquare la cuvetta in vetro con acqua corrente e infine più volte con l'acqua dell'acquario.
3. Per mezzo della siringa dosatrice versare esattamente **5 ml di acqua dell'acquario** nella cuvetta in vetro.
4. Poi aggiungere **3 gocce di reagente A (indicatore)** e agitare la cuvetta prestando attenzione. Il campione di acqua si colora di **turchese**.
5. Applicare il puntale in dotazione sulla siringa piccola e aspirare **1 ml di reagente B (titolatore)**.
6. Ora fare fuoriuscire a gocce il **reagente B** dalla siringa nel campione di acqua, finché il campione non ha cambiato colore da turchese, passando per blu scuro e violetto, a rosa fucsia chiaro. Dopo ogni goccia agitare la cuvetta prestando attenzione. La misurazione è terminata quando il colore del campione ha raggiunto una tonalità di rosa fucsia chiaro senza tendere al blu (vedere le aree di colore sulla confezione).
7. Il **reagente B** consumato (differenza rispetto a 1 ml) moltiplicato per 10 indica la alcalinità in °dH.

Esempio: Se al termine della titolazione l'estremità inferiore dello stantuffo della siringa indica 0,28 ml, il reagente B consumato è 0,72 ml (differenza rispetto a 1 ml). $0,72 \times 10 = 7,2$. La alcalinità dell'acqua dell'acquario è 7,2°dH.

Per un campo di azione maggiore dei reagenti per test o per un'acqua con una durezza superiore a 10 °dH, è possibile eseguire il test con campioni da 2,5 ml. Al riguardo procedere come descritto sopra e al termine della titolazione moltiplicare il reagente consumato B per 20.

8. Al termine del processo di misura, risciacquare abbondantemente la cuvetta in vetro, la siringa e il puntale per la siringa con acqua corrente.

Interventi in caso di valori sfavorevoli:

Per aumentare la alcalinità in caso di valori troppo bassi, per quanto riguarda l'acqua marina si raccomanda l'utilizzo di **Tropic Marin® TRIPLE BUFFER** o **LIQUID BUFFER**, e per quanto riguarda l'acqua dolce di **Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC**.

In caso di alcalinità troppo elevata, nell'acquario di acqua marina si raccomanda l'utilizzo di **Tropic Marin® ALCA-BALANCE**. Fatevi consigliare anche dal vostro rivenditore di animali specializzato.

Indicazioni di sicurezza:



ATTENZIONE

Liquido e vapori infiammabili. Tenere lontano da fonti di calore / scintille / fiamme libere / superfici riscaldate. Non fumare.

Tenere fuori dalla portata dei bambini.

Validità e stoccaggio:

6 mesi dall'apertura. Conservare in un luogo fresco e scuro.

Contenuto della confezione:

10 ml di reagente A
50 ml di reagente B
1 cuvetta in vetro 10 ml
1 siringa dosatrice 5 ml
1 siringa dosatrice 1 ml con puntale
1 istruzioni per l'uso

Per la tutela dell'ambiente i reagenti per il KH/Alkalinity Test Professional sono disponibili in commercio anche nella conveniente confezione di ricarica!

Prueba de la dureza de carbonatos/alcalinidad profesional

Para acuarios de agua dulce y salada

Rango de medición: 0,1 - 20 °dH

Acerca de la dureza de carbonatos:

La dureza de carbonatos (KH) o la alcalinidad* de una muestra de agua caracteriza la capacidad de almacenamiento, es decir, la capacidad para la conservación del valor de pH del agua. Esta viene determinada en gran medida por la cantidad de iones de hidrocarbonato en el agua. Con un valor creciente de pH, contribuyen a la alcalinidad también otros iones como, p.ej., los iones de hidróxido.

La alcalinidad se debe controlar con extrema regularidad en todos los acuarios. Si la alcalinidad en el acuario es muy baja, puede producirse una bajada del valor de pH peligroso para la vida de muchos peces e invertebrados. En los acuarios de arrecife es fundamental una alcalinidad suficiente para un crecimiento fuerte de los corales. Por otro lado, una alcalinidad muy alta en acuarios de agua marina puede provocar precipitaciones carbonato de calcio, influyendo incluso negativamente en el crecimiento de los corales.

*En la composición química del agua existen varios términos con definiciones diferentes para la descripción de la capacidad de almacenamiento. En la acuariofilia, se suele emplear el término „dureza de carbonatos“; pero se mide la alcalinidad. En esta prueba se emplean de forma idéntica ambos términos.

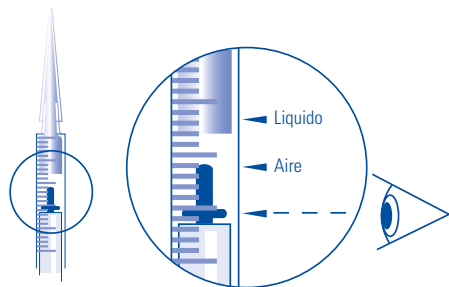
La indicación para la alcalinidad se realiza casi siempre en grados alemanes (°dH). En la cubierta desplegada encontrará una tabla para la conversión a otras unidades comunes (como, p. ej., la unidad de equivalencia miliequivalente por litro (mval/l) o la cantidad de materia en mmol/l).

En los océanos, la alcalinidad se sitúa en 6,5 °dH. En acuarios de agua marina, la alcalinidad debe estar situada entre 6 y 9 °dH. En acuarios de agua dulce, la alcalinidad no debe descender por debajo de 3 °dH. El valor óptimo para alcalinidad en acuarios de agua dulce depende de las especies de peces y plantas a cuidar. Consulte a su distribuidor especializado sobre la alcalinidad correcta para su acuario.

Instrucciones de uso:

Indicación:

Sumergir la jeringa en el líquido al tirar de ella. La lectura de las jeringas dosificadoras se realiza siempre en el émbolo, aun cuando se encuentre aire entre el émbolo y el líquido (debido al volumen muerto el capuchón de la jeringa, véase la figura). La burbuja de aire no influye en el resultado de la prueba.



1. ¡Agitar los frascos antes de su uso!
2. Enjuagar la cubeta de cristal con agua del grifo y a continuación repetidas veces con agua del acuario.
3. Con ayuda de la jeringa de dosificación, llenar exactamente **5 ml de agua de acuario** en la cubeta de cristal.
4. Agregar a continuación **3 gotas del reactivo A (indicador)** y girar con cuidado la cubeta. La muestra de agua se vuelve **azul turquesa**.
5. Colocar el capuchón adjunta sobre la jeringa pequeña y llenarla con **1 ml del reactivo B (titrimetro)**.
6. Agregar ahora gota a gota el **reactivo B** de la jeringa a la muestra de agua hasta que esta haya cambiado su coloración de azul turquesa, pasando por azul marino y violeta, hasta alcanzar un rosa claro. Después de cada gota, girar con cuidado la cubeta. La medición habrá terminado cuando la coloración de la muestra haya alcanzado un tono rosa claro sin ningún tinte azul (véanse los colores sobre el envase).
7. El consumo de **reactivo B** (diferencia con respecto a 1 ml) multiplicado por 10 equivale a la alcalinidad en °dH.

Ejemplo: Si el extremo inferior del émbolo de la jeringa se encuentra tras finalizar la titración en 0,28 ml, el consumo de reactivo B es de 0,72 ml (diferencia con respecto a 1 ml). $0,72 \times 10 = 7,2$. La alcalinidad del agua del acuario es de 7,2 °dH.

Para un alcance mayor de los reactivos o para agua dura superior a 10 °dH, se puede realizar la prueba con una muestra de 2,5 ml. Proceda en este caso, tal y como se describe arriba, y multiplique tras finalizar la titración el consumo de reactivo B por 20.

8. Tras el proceso de medición, enjuagar profundamente la cubeta de cristal, la jeringa y el capuchón de la jeringa con agua del grifo.

Medidas en caso de valores desfavorables:

Para aumentar la alcalinidad con valores muy bajos, recomendamos en el ámbito de las aguas marinas el uso de **Tropic Marin® TRIPLE BUFFER** o de **LIQUID BUFFER**; mientras que para el ámbito de aguas dulces, **Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC**.

En caso de una alcalinidad muy elevada en acuarios de agua marina, recomendamos el uso de **Tropic Marin® ALCA-BALANCE**. Que su distribuidor especialista en animales de compañía le informe también al respecto.

Advertencias de seguridad:



ATENCIÓN

Líquido y vapores inflamables. Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No fumar.

Mantener fuera del alcance de los niños.

Durabilidad y almacenamiento:

6 meses desde la apertura. Conservar en lugar fresco y oscuro.

Contenido del envase:

10 ml de reactivo A
50 ml de reactivo B
1 cubeta de cristal de 10 ml
1 jeringa de dosificación de 5 ml
1 jeringa de dosificación de 1 ml con capuchón
1 instrucciones de uso

¡A fin de preservar el medio ambiente, los reactivos para la KH/Alkalinity Test Professional están disponibles también como económico envase rellenable!

Teste de dureza de carbonato/alcalinidade profissional

Para aquários de água doce e salgada

Intervalo de medição: 0,1 - 20 °dH

Sobre a dureza de carbonato:

A dureza de carbonato (KH) ou alcalinidade* de uma amostra de água caracteriza a capacidade de regeneração, ou seja, a capacidade de manutenção do valor de pH da água. Ela é determinada em grande medida pela percentagem de iões de carbonato de hidrogénio na água. Com o aumento do pH também outros iões básicos como por ex. os iões de hidróxido contribuem para a alcalinidade.

A alcalinidade deve ser verificada em todos os aquários com bastante regularidade. Se a alcalinidade no aquário for demasiado baixa, pode ocorrer uma diminuição do pH perigosa para muitos peixes e invertebrados. Em aquários de recife é essencial que haja uma alcalinidade suficiente para um forte crescimento dos corais. Por outro lado, uma alcalinidade demasiado elevada em tanques de água salgada pode provocar precipitações de carbonato de cálcio e até influenciar negativamente o crescimento dos corais.

*Na química da água existem vários termos para descrever a capacidade de regeneração com diferentes definições. Na aquariofilia usa-se o termo „dureza de carbonato“, embora seja medida a alcalinidade. Neste teste, os dois termos são usados com o mesmo significado.

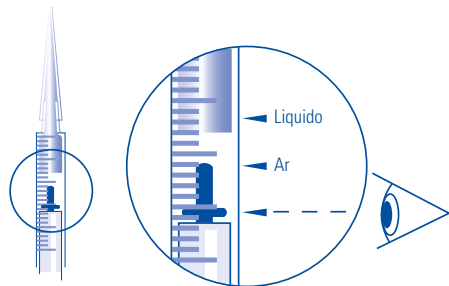
A alcalinidade é indicada na maioria das vezes em graus de dureza alemã (°dH). Encontra uma tabela para a conversão para outras unidades usadas (como por ex. a unidade miliequivalente (meq/l) ou a quantidade de matéria em mmol/l) na capa.

Nos oceanos a alcalinidade é 6,5 °dH. No aquário de água do mar a alcalinidade deve estar entre 6 e 9 °dH. Em aquários de água doce, a alcalinidade não deve ser inferior a 3 °dH. O valor ideal da alcalinidade no aquário de água doce depende dos tipos de peixes e plantas. Consulte o seu revendedor especializado sobre a alcalinidade correta para o seu tanque.

Instruções de utilização:

Nota:

Para a cultura, mergulhar as seringas no líquido. A leitura das seringas graduadas realiza-se sempre no êmbolo, mesmo quando existe ar entre o êmbolo e o líquido (condicionado pelo volume morto do tampa da seringa, ver figura). A bolha de ar não influencia o resultado do teste.



1. Agitar os frascos antes da utilização!
2. Lavar a tina de vidro com água e, em seguida, lavar várias vezes com água do aquário.
3. Com uma seringa graduada verter precisamente **5 ml de água do aquário** na tina de vidro.
4. Em seguida, adicionar **3 gotas de reagente A (indicador)** e agitar a tina com cuidado. A amostra de água fica de cor **azul turquesa**.
5. Encaixar o aplicador fornecido (tampa) na pequena seringa e tirar **1 ml de reagente B (analisador volumétrico)**.
6. Adicionar agora gota a gota o **reagente B** da seringa à amostra de água, até este mudar a sua cor de azul turquesa para azul escuro e de violeta para rosa claro. Agitar a tina com cuidado após cada gota. A medição está concluída quando a coloração da amostra tiver alcançado um tom rosa claro sem reflexo azul (ver campos coloridos na embalagem).
7. O consumo de **reagente B** (diferença para 1 ml) multiplicado por 10 resulta na alcalinidade em °dH.

Exemplo: Se a extremidade inferior do êmbolo da seringa após o final da titulação estiver em 0,28 ml, então o consumo do reagente B é 0,72 ml (diferença para 1 ml). $0,72 \times 10 = 7,2$. A alcalinidade da água do aquário é de 7,2 °dH.

Para um maior alcance dos reagentes de ensaio ou para água dura acima de 10 °dH, é possível executar o teste com uma amostra de 2,5 ml. Proceda como anteriormente e, no final da titulação, multiplique o consumo de reagente B por 20.

8. Após a medição, lavar muito bem com água a tina, a seringa e o tampa da seringa.

Medidas a tomar em caso de valores desfavoráveis:

Para aumentar a alcalinidade no caso de valores demasiado baixos, recomendamos usar na água salgada **Tropic Marin® TRIPLE BUFFER** ou **LIQUID BUFFER** e na água doce **Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC**.

No caso de uma alcalinidade demasiado elevada no aquário de água salgada recomendamos a aplicação de **Tropic Marin® ALCA-BALANCE**. Aconselhe-se também com o seu revendedor especializado para zoológicos.

Precauções de segurança:



ATENÇÃO

Líquido e vapor inflamáveis. Manter afastado do calor / faísca / chama aberta / superfícies quentes. Não fumar.

Manter fora do alcance das crianças.

Durabilidade e armazenamento:

6 meses depois de aberto. Armazenar em local fresco e escuro.

Conteúdo da embalagem:

10 ml de reagente A
50 ml de reagente B
1 tina de vidro 10 ml
1 seringa de doseamento 5 ml
1 seringa de doseamento 1 ml com tampa
1 instruções de utilização

Para proteger o ambiente os reagentes para o KH/Alkalinity Test Professional também estão disponíveis numa embalagem de recarga mais económica!

Tropic Marin®

The aquatic life science company

Weitere Testkits / Other test kits:

- pH-Test Meerwasser/saltwater
- pH-Test Süßwasser/freshwater
- GH-Test (Gesamthärte/Total hardness)
- KH/Alkalinity-Test (Carbonate hardness)
- Phosphate-Test (PO₄)
- Nitrite/Nitrate-Test (NO₂/NO₃)
- Ammonium/Ammonia-Test (NH₃/NH₄)
- KH/Alkalinity-Test Professional (Karbonathärte/Carbonate hardness)
- Phosphate-Test Professional (PO₄)
- Nitrite/Nitrate-Test Professional (NO₂/NO₃)
- Calcium/Magnesium-Combitest Professional (Ca/Mg)
- Kalium/Potassium-Test Professional (K⁺)



www.tropic-marin.com

Dr. Biener GmbH
Steinäckerweg 3-5
36367 Wartenberg / Germany
Tel. +49 6641 96860
Fax +49 6641 968666