



# KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL

- DE      Gebrauchsanweisung
- GB    USA    Instructions for use
- FR      Instructions
- IT      Istruzione
- ES      Instrucciones
- PT      Instruções

**KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL**

*Zur besonders präzisen Bestimmung der Alkalinität  
(Karbonathärte/KH) in Meer- und Süßwasseraquarien.*

**Was bedeutet die Alkalinität / Karbonathärte?**

Die Alkalinität charakterisiert die Pufferfähigkeit, d.h. die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung des pH-Wertes des Wassers. Sie wird durch den Anteil der Hydrogenkarbonat-Ionen im Wasser bestimmt und daher auch als Karbonathärte bezeichnet. Mit zunehmendem pH-Wert tragen auch andere basische Ionen wie z.B. die Hydroxid-Ionen zur Alkalinität bei. Ist der Anteil der Hydrogenkarbonat-Ionen zu gering, könnte es zu einem starken Absinken des pH-Wertes kommen (Säuresturz), was für viele Fische und Wirbellose lebensbedrohlich ist.

Im Meerwasser spielt die Karbonathärte zusätzlich eine wichtige Rolle beim Aufbau des Kalkskeletts von Steinkorallen.

Eine zu hohe Karbonathärte kann im Meerwasser zu Kalkausfällungen führen, und auch das Wachstum der Korallen negativ beeinflussen.

**Welche Alkalinität ist optimal?**

Im Meerwasseraquarium sollte die Alkalinität zwischen 6 und 10 °dH (Grad deutsche Härte) Karbonathärte liegen.

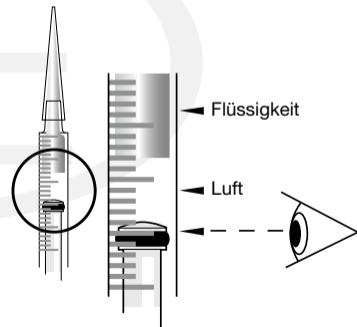
Für Süßwasseraquarien sollte die Karbonathärte nicht unter 3 °dH sinken; die optimale Alkalinität hängt vom Fischbesatz ab.

**Wie bestimmt man leicht und präzise die Alkalinität?**

Der Tropic Marin® KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL ermöglicht die schnelle und präzise Kontrolle der Pufferkapazität Ihres Aquarienwassers. Durch die funktionelle Gestaltung des Testkits erreichen Sie bei einfachster Handhabung eine hohe Genauigkeit. Die Testreagenzien reichen für ca. 50 Anwendungen.

**Anwendung:**

1. Die Tropfflasche Reagenz **A** vor Gebrauch schütteln!
2. Die Küvette mehrmals mit Aquarienwasser ausspülen und mit Hilfe der großen Dosierspritze mit 5 ml der Wasserprobe füllen.
3. Anschließend 3 Tropfen Reagenz **A** (Indikator) hinzugeben und die Küvette vorsichtig schwenken. Die Wasserprobe färbt sich türkisblau.
4. Den beiliegenden Spritzenaufsatz auf die kleine Spritze aufstecken und 1 ml Reagenz **B** (Titrator) aufziehen. Das untere Ende des Kolbens steht nun bei der 1 ml-Markierung. Die Luftblase darunter beeinflusst das Testergebnis nicht.



5. Nun Reagenz **B** aus der Spritze so lange zur Wasserprobe geben, bis diese ihre Färbung von Türkisblau über Dunkelblau und Violett in ein klares Pink ohne Blaustich verändert hat.

Dazu kann anfangs ein Teil des Reagenz **B** bis in die Nähe des zu erwartenden Umschlagspunktes vorsichtig auf einmal zugegeben werden. Anschließend die Probe vorsichtig schwenken und fortfahren, indem Reagenz **B** tropfenweise zugegeben wird. 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).

6. Der Verbrauch an Reagenz **B** 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 ist 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.

#### **Maßnahmen bei ungünstigen Werten:**

Zur Erhöhung der Alkalinität / Karbonathärte empfehlen wir Tropic Marin® TRIPLE BUFFER in Pulverform oder Tropic Marin® LIQUID BUFFER als Flüssigpräparat für den Meerwasserbereich und Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC für den Süßwasserbereich.

Liegt die Karbonathärte zu hoch und soll abgesenkt werden, empfehlen wir im Meerwasser die Anwendung von Tropic Marin® ALCA-BALANCE und im Süßwasser die Durchführung eines Wasserwechsels. Lassen Sie sich von Ihrem Zoofachhändler beraten.

#### **Übersicht über unterschiedliche Wasserhärte-Einheiten:**

Verbrauch Reagenz 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	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
°Engl. Härte	1.25	2.5	3.75	5	6.25	7.5	8.75	10	11.25	12.5
°Französ. Härte	1.78	3.56	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46	14.24	16.02	17.80
mg/l (ppm) CaCO <sub>3</sub>	17.85	35.70	53.55	71.40	89.25	107.10	124.95	142.80	160.65	178.50
mval/l CaCO <sub>3</sub>	0.357	0.713	1.070	1.427	1.783	2.140	2.496	2.853	3.210	3.566

**Sicherheitshinweise:**



**Gefahr**

**H 226** Flüssigkeit und Dampf entzündbar.

**P 211** Nicht in offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.

**Für Kinder unzugänglich aufbewahren!**

**Haltbarkeit:**

Wir empfehlen die Reagenzien bis 12 Monate nach Anbruch aufzubrauchen.

**Packungsinhalt:**

- 1 Tropfflasche **Reagenz A**, 10 ml
- 2 Flaschen **Reagenz B**, je 25 ml
- 1 Küvette mit Stopfen
- 1 Dosierspritze (5 ml)
- 1 Dosierspritze (1 ml)
- 1 Spritzenaufsatz
- 1 Gebrauchsanweisung

**Tropic  
Marin**

INSTRUCTIONS FOR USE

# **KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL**

*For the precise determination of alkalinity (carbonate hardness) in salt- and freshwater aquaria.*

***What does alkalinity / carbonate hardness mean?***

Alkalinity characterises the buffer capacity, i.e. the ability to maintain the pH value of water. It is determined by the proportion of bicarbonate ions in the water and is, therefore, also known as carbonate hardness. With increasing pH, other basic ions such as hydroxide ions, also contribute to the alkalinity.

If the proportion of bicarbonate ions is too low, this can cause a strong drop in the pH value (drop in acidity), which can threaten the lives of many fish and invertebrates.

In sea water, carbonate hardness also plays an important role in the construction of the calcareous skeletons of hard corals.

A high degree of carbonate hardness can lead to lime precipitation in sea water and negatively affect the growth of corals.

***What alkalinity is the best?***

In saltwater aquariums, alkalinity should be between 6 and 10 °dH (degree of German hardness) of carbonate hardness.

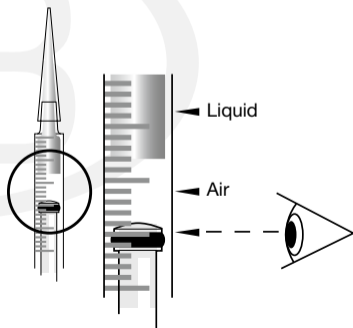
For freshwater aquariums, carbonate hardness should not drop below 3 °dH; the optimum alkalinity depends on the fish population.

### **How to determine alkalinity easily and accurately?**

The **Tropic Marin® KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL** allows the buffering capacity of the water in your aquarium to be checked promptly and precisely. This test kit uses a simple and fast method while delivering an extremely high degree of accuracy. The test reagents are sufficient for about 50 applications.

#### **Application:**

1. Shake the dropper bottle reagent **A** well before use!
2. Rinse the cuvette several times with aquarium water and, using the large dosing syringe, fill with 5 ml of the water sample.
3. Then add 3 drops of reagent **A** (indicator) and carefully shake the cuvette. The water sample turns turquoise blue.
4. Fit the enclosed dropper tip on the small dosing syringe and draw the plunger up to the 1 ml mark with reagent **B** (titrator). The bottom end of the plunger is now at the 1 ml mark. The air bubble under it does not affect the test result.



5. Slowly add reagent **B** from the syringe to the water sample until this changes its colour from turquoise through dark blue and violet to a clear pink with no tinge of blue.

At the start, part of the reagent **B** can be carefully added, up to nearly the expected transition point. Then shake the sample and continue, by adding reagent **B** dropwise. Carefully shake the cuvette after each drop. The measurement is finished when the colouring of the sample reaches a clear pink tone with no tinge of blue (see colour fields on the packaging).

6. The consumption of reagent **B** multiplied by 10 gives the carbonate hardness in °dH. For example: if the lower end of the syringe plunger is at 0.28 ml after the end of the titration, the consumption of reagent **B** is 0.72 ml (difference to 1 ml).  $0.72 \times 10 = 7.2$ . The carbonate hardness of the aquarium water is 7.2 °dH.

To enhance the number of measurements with this testkit or for hard water above 10 °dH, the test can be carried out with 2.5 ml sample. In doing so, proceed as described above and multiply the consumption of reagent **B** by 20 after the end of the titration.

#### **How to correct unfavourable values:**

To increase alkalinity / carbonate hardness, we recommend Tropic Marin® TRIPLE BUFFER in powder form or Tropic Marin® LIQUID BUFFER as a liquid preparation for saltwater and Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC for freshwater use.

If the carbonate hardness is too high and needs to be reduced, we recommend the use of Tropic Marin® ALCA-BALANCE in salt water and changing the water in fresh water. Contact your local supplier for more information.

**Schedule of water hardness:**

Consumption Reagent 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)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
°English degree	1.25	2.5	3.75	5	6.25	7.5	8.75	10	11.25	12.5
°French degree	1.78	3.56	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46	14.24	16.02	17.80
mg/l (ppm) CaCO <sub>3</sub>	17.85	35.70	53.55	71.40	89.25	107.10	124.95	142.80	160.65	178.50
mval/l CaCO <sub>3</sub>	0.357	0.713	1.070	1.427	1.783	2.140	2.496	2.853	3.210	3.566

**Safety instructions:****Danger****H 226** Liquid and vapour flammable.**P 211** Do not spray on an open flame or any other source of ignition.**Keep out of the reach of children!****Shelf life:**

We recommend using the reagents within 12 months from when they are opened.

**Package content:**

- 1 dropper bottle **reagent A**, 10 ml
- 2 bottles **reagent B**, each 25 ml
- 1 glass cuvette
- 1 dosing syringe (5 ml)
- 1 dosing syringe (1 ml)
- 1 dropper tip
- 1 instructions for use



INSTRUCTIONS

# KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL

*Pour une mesure particulièrement précise de l'alcalinité (dureté carbonatée) dans les aquariums marins et d'eau douce.*

## **Que signifie l'alcalinité / dureté carbonatée?**

L'alcalinité caractérise le pouvoir tampon, c'est-à-dire la capacité de maintenir le pH de l'eau. Elle est déterminée par la quantité d'ions hydrogencarbonates présents dans l'eau et ainsi décrite comme dureté carbonatée. Avec un pH croissant, d'autres ions basiques comme les ions hydroxydes par exemple, participent aussi à l'alcalinité.

Si la quantité en ions hydrogencarbonates est trop faible, une forte baisse de pH peut survenir (acidose), ce qui peut s'avérer dangereux pour de nombreux poissons et invertébrés.

Dans l'eau de mer, la dureté carbonatée joue en plus un rôle important dans la constitution du squelette calcaire des coraux durs.

Une dureté carbonatée trop élevée peut engendrer dans l'eau de mer une précipitation des carbonates et aussi avoir une influence négative sur la croissance des coraux.

## **Quelle alcalinité est optimale?**

Dans l'aquarium d'eau de mer, l'alcalinité devrait se situer entre 6 et 10 °dH (degrés allemand) de dureté carbonatée.

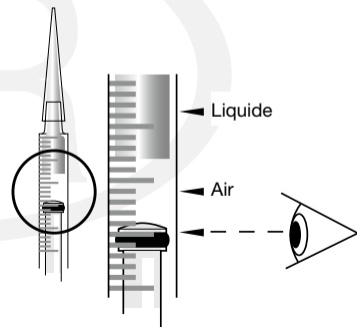
Pour les aquariums d'eau douce, la dureté carbonatée ne devrait pas descendre en-dessous de 3 °dH; l'alcalinité optimale est liée au peuplement en poissons.

## **Comment détermine-t-on facilement et avec précision l'alcalinité?**

Le Tropic Marin® KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL permet de contrôler rapidement et avec précision le pouvoir-tampon de l'eau de votre aquarium. Grâce à la conception fonctionnelle du kit, vous pouvez obtenir par un maniement simple une grande précision. Les réactifs sont suffisants pour environ 50 utilisations.

## **Utilisation:**

1. Avant utilisation secouez le flacon compte-goutte réactif **A**!
2. Rincez plusieurs fois la cuvette avec l'eau de l'aquarium et, à l'aide de la grande seringue de dosage, remplissez la avec 5 ml d'eau.
3. Ajoutez ensuite 3 gouttes de réactif **A** (indicateur) et agitez avec précaution la cuvette. L'échantillon d'eau se colore en bleu-turquoise.
4. Placez l'embout de seringue fourni sur la petite seringue et prélevez 1 ml de réactif **B** (titrateur). L'extrémité du piston se trouve désormais au niveau du marquage 1 ml. La bulle d'air qui se trouve en-dessous n'influence pas le résultat du test.



5. Ajoutez maintenant à l'aide de la seringue le réactif **B** à l'échantillon d'eau jusqu'à ce que la couleur change du bleu-turquoise au bleu foncé puis violet en un rose clair sans reflets bleus.

Au début il est possible de rajouter avec précaution en une fois une partie du réactif **B** jusqu'à proximité du virage attendu. Secouez ensuite l'échantillon avec précaution et poursuivez avec l'ajout du réactif **B** au goutte à goutte. Après chaque goutte, secouez avec précaution la cuvette. La mesure est terminée lorsque la couleur de l'échantillon a atteint un ton rose clair sans reflets bleus (voir échelle de couleur sur l'emballage).

6. La quantité de réactif **B** utilisée est multipliée par 10 donne la dureté carbonatée en °dH.

Exemple: si l'extrémité du piston de la seringue à la fin de la titration indique 0,28 ml, l'utilisation de réactif **B** est de 0,72 ml (différence à 1 ml).  $0,72 \times 10 = 7,2$ . La dureté carbonatée de l'eau de l'aquarium est de 7,2 °dH.

Pour une utilisation plus longue des réactifs ou pour une eau dure à plus de 10 °dH, la réalisation du test est possible avec un échantillon de 2,5 ml. Procédez pour cela comme décrit ci-dessus et multipliez à la fin de la titration la quantité de réactif **B** utilisé par 20.

#### **Mesures à prendre en cas de valeurs défavorables:**

Pour augmenter l'alcalinité / dureté carbonatée nous recommandons Tropic Marin® TRIPLE BUFFER en poudre ou Tropic Marin® LIQUID BUFFER, sous forme de préparation liquide pour l'eau de mer et Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC pour les aquariums d'eau douce.

Si la dureté carbonatée est trop élevée et doit être diminuée, nous recommandons pour l'eau de mer l'utilisation de Tropic Marin® ALCA-BALANCE et pour l'eau douce de procéder à un changement d'eau. Laissez-vous conseiller par votre revendeur spécialisé.

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

Consommation Réactif 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 (degré allemande)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
°Degré anglais	1.25	2.5	3.75	5	6.25	7.5	8.75	10	11.25	12.5
°Degré français	1.78	3.56	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46	14.24	16.02	17.80
mg/l (ppm) CaCO <sub>3</sub>	17.85	35.70	53.55	71.40	89.25	107.10	124.95	142.80	160.65	178.50
mval/l CaCO <sub>3</sub>	0.357	0.713	1.070	1.427	1.783	2.140	2.496	2.853	3.210	3.566



**Consignes de sécurité:**



**Danger**

**H 226** Liquide et vapeur inflammables

**P 211** Ne pas diriger vers des flammes ou autre source d'inflammation.

**Tenir hors de portée des enfants!**

**Conservation:**

Nous recommandons d'utiliser les réactifs dans les 12 mois suivants leur ouverture.

**Contenu de l'emballage:**

- 1 flacon de **réactif A** à 10 ml
- 2 flacons de **réactif B** à 25 ml
- 1 cuvette en verre
- 1 seringue de dosage (5 ml)
- 1 seringue de dosage (1 ml)
- 1 embout de seringue
- 1 instructions

**Tropic  
Marin**

ISTRUZIONE

# **KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL**

*Per stabilire con esattezza l'alcalinità (durezza carbonatica) negli acquari d'acqua marina e d'acqua dolce.*

***Che cosa significa alcalinità / durezza carbonatica?***

L'alcalinità caratterizza la capacità-tampone, cioè la capacità di mantenere il pH dell'acqua. Essa si forma attraverso la quantità de idrogenocarbonato presenti nell'acqua e pertanto viene detta anche durezza carbonatica. Con l'aumento del valore pH, anche altri ioni basici, come ad esempio gli ioni di idrossido, contribuiscono all'alcalinità.

Una quantità de idrogenocarbonato troppo bassa potrebbe comportare una diminuzione eccessiva del valore del pH (acidità goccia), molto pericolosa per la vita di molti pesci e invertebrati.

Nell'acqua marina, la durezza carbonatica è inoltre fondamentale per la formazione dello scheletro rigido dei coralli.

Una durezza carbonatica eccessiva può causare nell'acqua marina precipitazione calcarea e influire negativamente sulla crescita dei coralli.

***Qual è il grado di alcalinità ottimale?***

Nell'acquario d'acqua marina l'alcalinità dovrebbe oscillare tra gli 6 e i 10 °dH (gradi tedeschi di durezza) durezza carbonatica.

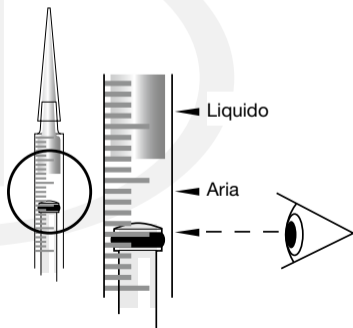
Per gli acquari d'acqua dolce, la durezza carbonatica non dovrebbe essere inferiore a 3 °dH; l'alcalinità ottimale dipende dalla densità di popolazione di pesci.

### **Come si può misurare facilmente e con precisione l'alcalinità?**

Il **Tropic Marin® KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL** permette un controllo veloce della capacità-tampone dell'acqua del vostro acquario. Grazie alla funzionalità del kit per il test si può ottenere un'alta precisione con operazioni molto semplici. I reagenti sono sufficienti per ca. 50 applicazioni.

#### **Applicazione:**

1. Agitare la boccetta di reagente **A** prima dell'uso!
2. Pulire la provetta più volte con l'acqua dell'acquario e riempire con l'aiuto della siringa di dosaggio con 5 ml del campione di acqua.
3. Aggiungere poi 3 gocce di reagente **A** (indicatore) e scuotere con cautela la provetta. Il campione di acqua assume una colorazione turchese.
4. Inserire l'inserto in dotazione sulla piccola siringa e titolare 1 ml di reagente **B** (titolatore). L'estremità inferiore del pistone si trova in corrispondenza della tacca indicante 1 ml. La bolla d'aria sottostante non influisce sul risultato del test.



5. A questo punto immettere il reagente **B** dalla siringa nella provetta d'acqua, finché la colorazione della stessa dal turchese passi al blu scuro e viola e poi al rosa chiaro senza traccia di blu.

Poi si può aggiungere con cautela e in una sola volta una parte del reagente **B** fino ad avvicinarsi al punto di transizione atteso. Successivamente scuotere con cautela la provetta e proseguire immettendo il reagente **B** a gocce. Scuotere la provetta con cautela dopo ogni singola goccia. La misurazione è conclusa quando la colorazione della provetta ha raggiunto una chiara tonalità rosata senza tracce di blu (vedere i campi di colore sulla confezione).

6. Il consumo di reagente **B** moltiplicato per il valore 10 indica la durezza carbonatica in °dH.

Esempio: se l'estremità inferiore del pistone della siringa, alla fine della titolazione è su 0,28 ml, il consumo di reagente **B** è di 0,72 ml (differenza di 1 ml).  $0,72 \times 10 = 7,2$ . La durezza carbonatica dell'acqua dell'acquario è di 7,2 °dH.

Per una maggiore portata dei reagenti per il test o in caso di acqua dura oltre i 10 °dH, è possibile eseguire il test con una provetta da 2,5 ml. Procedere come descritto sopra e moltiplicare alla fine della titolazione il consumo di reagente per 20.

#### **Misure da adottare in caso di valori indesiderati:**

Per aumentare l'alcalinità / durezza carbonatica, consigliamo Tropic Marin® TRIPLE BUFFER in polvere oppure Tropic Marin® LIQUID BUFFER preparato liquido per gli acquari marini e Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC per gli acquari d'acqua dolce.

Nel caso in cui la durezza carbonatica fosse eccessiva e si rendesse quindi necessario addolcire l'acqua, consigliamo per l'acqua marina l'applicazione di Tropic Marin® ALCA-BALANCE e per l'acqua dolce il cambio dell'acqua. Il rivenditore specializzato in acquari sarà in grado di fornire una consulenza idonea.

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

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 (grado tedesco)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
°Grado inglese	1.25	2.5	3.75	5	6.25	7.5	8.75	10	11.25	12.5
°Grado francese	1.78	3.56	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46	14.24	16.02	17.80
mg/l (ppm) CaCO <sub>3</sub>	17.85	35.70	53.55	71.40	89.25	107.10	124.95	142.80	160.65	178.50
mval/l CaCO <sub>3</sub>	0.357	0.713	1.070	1.427	1.783	2.140	2.496	2.853	3.210	3.566

**Avvertenze per la sicurezza:**



Pericolo

**H 226** Liquido e vapore infiammabili.

**P 211** Non spruzzare su fiamme libere o altre fonti di combustione.

**Tenere fuori dalla portata dei bambini!**

**Durata:**

Consigliamo di utilizzare i reagenti entro 12 mesi dall'apertura.

**Contenuto della confezione:**

- 1 boccetta di **reagente A** a 10 ml
- 2 boccette di **reagente B** a 25 ml
- 1 provetta di vetro
- 1 siringa di dosaggio (5 ml)
- 1 siringa di dosaggio (1 ml)
- 1 tappo per siringa
- 1 istruzione



INSTRUCCIONES

## KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL

*Para determinar con mucha precisión la alcalinidad (dureza de carbonatos) en acuarios de agua dulce y de agua salada.*

### *¿Qué significa alcalinidad/dureza de carbonatos?*

La alcalinidad caracteriza la acción amortiguadora, es decir, la capacidad para mantener el valor pH del agua. Se determina mediante el porcentaje de iones de hidrogenocarbonato que hay en el agua y, por tanto, se denomina también dureza de carbonato. Con el aumento del valor pH, aumenta también la alcalinidad de otros iones básicos, como p. e. los iones de hidróxido.

Si el porcentaje de iones de hidrogenocarbonato es muy bajo se puede producir una importante caída del valor pH (caída de la acidez), lo que puede poner en peligro la vida de muchos peces e invertebrados.

En el agua salada, la dureza del carbonato juega, además, un papel muy importante en la formación de los esqueletos calcáreos de los corales duros.

Una dureza de carbonatos elevada puede provocar sedimentaciones de cal en el agua salada y, además, influir negativamente en el crecimiento de los corales.

### *¿Cuál es la alcalinidad óptima?*

En los acuarios de agua salada la alcalinidad debe estar entre 6 y 10 °dH (grados de dureza alemanes).

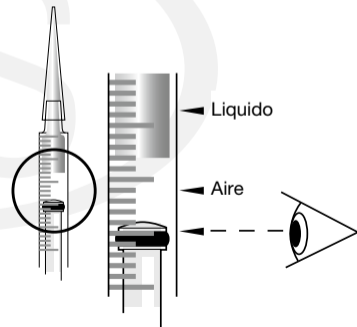
En los acuarios de agua dulce, la alcalinidad no debe ser inferior a 3 °dH; la alcalinidad óptima depende de la población de peces.

### *¿Cómo se determina la alcalinidad fácilmente y con precisión?*

Tropic Marin® KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL permite el control rápido y preciso de la acción amortiguadora del agua de su acuario. Gracias a la funcionalidad del kit del test conseguirá una gran exactitud con un sencillo manejo. Los reactivos del test son suficientes para aprox. 50 usos.

### **Aplicación:**

1. Agitar el frasco cuentagotas reactivo **A** antes del uso!
2. Enjuagar la cubeta varias veces con agua del acuario y llenarla con 5 ml de muestra de agua con ayuda de la jeringa dosificadora grande.
3. Después, añadir 3 gotas de reactivo **A** (indicador) y agitar la cubeta con suavidad. La muestra de agua se pondrá de color azul turquesa.
4. Insertar el conector de la jeringa que se incluye en la jeringa pequeña y aspirar 1 ml de reactivo **B** (valorador). El extremo inferior del embolo tiene que quedar en la marca de 1 ml. La burbuja de aire que queda por debajo de este no afecta al resultado del test.



5. A continuación, añadir el reactivo **B** de la jeringa a la muestra de agua hasta que esta vaya cambiando del color azul turquesa, al azul oscuro y violeta, hasta que se ponga de color rosa claro y no queden trazas de color azul.

Para ello, se puede empezar añadiendo de una vez y con cuidado una parte del reactivo **B** hasta que se llegue casi al punto de cambio esperado. Después agitar con cuidado la muestra y continuar añadiendo el reactivo **B** gota a gota. Agitar la cubeta con cuidado después de cada gota. La medición habrá terminado cuando la muestra adquiera un color rosa claro y no queden trazas de azul (véanse los colores en el envase).

6. La cantidad de reactivo **B** usada, multiplicada por 10, da como resultado la dureza de carbonatos en °dH.

Ejemplo: si el extremo inferior del émbolo de la jeringa, una vez finalizado el test está en 0,28 ml, la cantidad de reactivo **B** utilizado será de 0,72 ml (la diferencia respecto a 1 ml).  $0,72 \times 10 = 7,2$ . La dureza de carbonatos del agua del acuario será de 7,2 °dH.

Para de mejorar el número de mediciones con este reactivos de prueba o en caso de aguas más duras, de más de 10 °dH, se puede realizar el test con una muestra de 2,5 ml. En este caso, proceder como se describe arriba y, al final del test, multiplicar la cantidad usada de reactivo **B** por 20.

**Medidas en caso de valores no deseados:**

Para aumentar la alcalinidad / dureza de carbonatos recomendamos Tropic Marin® TRIPLE BUFFER en polvo o Tropic Marin® LIQUID BUFFER como preparado líquido para agua salada y Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC para agua dulce.

Si la dureza de carbonatos es muy elevada y se tiene que disminuir, recomendamos para agua de mar el uso de Tropic Marin® ALCA-BALANCE y para agua dulce realizar un cambio del agua. Consulte a un especialista en acuarios.

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

Consumo Reactivo 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 (grado alemán)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
°Grado inglés	1.25	2.5	3.75	5	6.25	7.5	8.75	10	11.25	12.5
°Grado francés	1.78	3.56	5.34	7.12	8.90	10.68	12.46	14.24	16.02	17.80
mg/l (ppm) CaCO <sub>3</sub>	17.85	35.70	53.55	71.40	89.25	107.10	124.95	142.80	160.65	178.50
mval/l CaCO <sub>3</sub>	0.357	0.713	1.070	1.427	1.783	2.140	2.496	2.853	3.210	3.566

**Instrucciones de seguridad:**



**Peligro**

- H 226** Líquido y vapores inflamables.  
**P 211** No pulverizar sobre llamas abiertas ni otras fuentes de ignición.

**¡Mantener fuera del alcance de los niños!**

**Caducidad:**

Recomendamos utilizar los reactivos hasta 12 meses después de su apertura.

**Contenido del embalaje:**

- 1 frasco cuentagotas de **reactivo A** con 10 ml
- 2 botellas de **reactivo B** cada con 25 ml
- 1 cubeta de vidrio
- 1 jeringa dosificadora (5 ml)
- 1 jeringa dosificadora (1 ml)
- 1 pico conector de la jeringa
- 1 instrucciones

**Tropic  
Marin**

**INSTRUÇÕES**

# **KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL**

*Para uma determinação especificamente precisa da alcalinidade (dureza carbonatada) nos aquários de água doce e salgada.*

**O que significa a alcalinidade/dureza de carbonatos?**

A alcalinidade caracteriza a capacidade tampão, ou seja, a capacidade de manter o pH na água. Esta é determinada pela percentagem de iões bicarbonato na água e, portanto, também se refere à dureza de carbonatos. Com o aumento do valor de pH, também outros iões básicos como, por exemplo, iões hidróxido, contribuem para a alcalinidade.

Se a percentagem de iões bicarbonato for demasiado baixa, pode causar uma descida acentuada do valor de pH (queda da acidez), o que pode ameaçar a vida de muitos peixes e invertebrados.

Na água salgada, a dureza de carbonatos tem um papel adicional importante na formação do esqueleto calcário dos corais rochosos.

Uma dureza de carbonatos demasiado elevada pode causar, na água salgada, a precipitação do calcário, podendo prejudicar o crescimento dos corais.

**Qual é a alcalinidade ideal?**

Nos aquários de água salgada, a alcalinidade deve ter uma dureza de carbonatos entre 6 e 10 °dH (graus de dureza alemães).

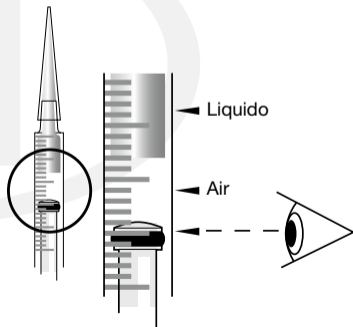
Nos aquários de água doce, a dureza de carbonatos não pode ser inferior a 3 °dH; a alcalinidade ideal depende da lotação de peixes.

### Como se pode determinar a alcalinidade facilmente e com precisão?

O **Tropic Marin® KH-/Alkalinity-Test PROFESSIONAL** possibilita um controlo rápido e preciso da capacidade tampão da água do seu aquário. O formato prático do kit de teste permite-lhe manuseá-lo com facilidade e obter uma alta precisão. Os reagentes de teste são suficientes para aprox. 50 aplicações.

#### Aplicação:

1. Antes de aplicar, agite o frasco conta-gotas com reagente **A**!
2. Lave a cuvete várias vezes com água do aquário e com a ajuda da seringa grande de doseamento, encha com 5 ml de amostra de água.
3. Depois, deite 3 gotas de reagente **A** (indicador) e agite cuidadosamente a cuvete. A amostra de água adquire um tom azul turquesa.
4. Coloque a bico de seringa disponível na seringa pequena e retire 1 ml de reagente **B** (titulador). A extremidade inferior do êmbolo encontra-se agora na marca de 1 ml. A bolha de ar em baixo não afeta o resultado do teste.



5. Agora, com a seringa, adicione à amostra de água tanto reagente **B** quanto necessário até que esta altere o seu tom de azul turquesa para azul escuro e violeta até atingir um tom rosa claro sem coloração azul.

Para tal, pode começar por adicionar uma porção de reagente **B** de uma vez cuidadosamente até quase alcançar o ponto de transição previsto. Em seguida, agite a amostra de água cuidadosamente e continue, adicionando reagente **B** gota a gota. Depois de adicionar cada gota, agite cuidadosamente a cuvete. A medição está concluída quando a coloração da amostra de água tiver atingido um tom rosa claro sem coloração azul (ver as amostras na embalagem).

6. O consumo de reagente **B** multiplicado por 10 dá como resultado o valor da dureza de carbonatos em °dH.

Exemplo: Se a extremidade inferior do êmbolo da seringa, depois de finalizar a titulação, se encontrar a 0,28 ml, o consumo de reagente **B** é de 0,28 ml (diferença para 1 ml).  $0,28 \times 10 = 2,8$ . A dureza de carbonatos da água do aquário é 2,8 °dH.

Para um maior alcance dos reagentes de teste ou para uma água dura acima de 10 °dH, a realização do teste é possível com 2,5 ml de amostra de água. Proceda como acima descrito e, após finalizar a titulação, multiplique o consumo de reagente **B** por 20.

#### Medidas em caso de valores desfavoráveis:

Para aumentar a alcalinidade/dureza de carbonatos, recomendamos Tropic Marin® TRIPLE BUFFER em pó ou Tropic Marin® LIQUID BUFFER em preparado líquido para água salgada e Tropic Marin® RE-MINERAL TROPIC para água doce.

Se a dureza de carbonatos se mantiver demasiado alta e tiver de ser diminuída, recomendamos a aplicação de Tropic Marin® ALCA-BALANCE em água salgada e a mudança de água no caso de água doce. Procure aconselhamento na sua loja de animais.

**Para converter a outras unidades de medida, ver a tabela abaixo:**

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 (grau alemão)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
°Grau inglês	1.25	2.5	3.75	5	6.25	7.5	8.75	10	11.25	12.5
°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) CaCO <sub>3</sub>	17.85	35.70	53.55	71.40	89.25	107.10	124.95	142.80	160.65	178.50
mval/l CaCO <sub>3</sub>	0.357	0.713	1.070	1.427	1.783	2.140	2.496	2.853	3.210	3.566

**Indicações de segurança:**



Perigo

**H 226** Líquido e vapor inflamável.

**P 211** Não pulverizar no caso de chama viva ou outras fontes de ignição.

**Manter fora do alcance de crianças!**

**Validade:**

Recomendamos a utilização dos reagentes até 12 meses após abertura da embalagem.

**Conteúdo da embalagem:**

- 1 frasco conta-gotas de **reagente A** com 10 ml
- 2 garrafas de **reagente B**, cada com 25 ml
- 1 cuvete de vidro
- 1 seringa de doseamento (5 ml)
- 1 seringa de doseamento (1 ml)
- 1 bico de seringa
- 1 instruções



**Tropic  
Marin**

Made in Germany by  
Dr. Biener GmbH  
D-36367 Wartenberg  
☎ (+49) 6641 96860  
[www.tropic-marin.com](http://www.tropic-marin.com)