

## D Gebrauchsinformation

Die Karbonathärte (KH) dient der Stabilisierung des pH-Wertes. Sie fängt Schwankungen ab, die z. B. durch die biologischen Abbauprozesse im Aquarium und Gartenteich und den Kohlendioxidverbrauch der Pflanzen verursacht werden. Eine zu niedrige Karbonathärte (unter 5 °dKH) ist die Ursache für starke pH-Schwankungen (Säuresturz). KH-Werte zwischen 5 und 10 °dKH schaffen im Gesellschaftsaquarium stabile pH-Werte und prächtigen Pflanzenwuchs. Malawi- und Tanganjikacichliden benötigen höhere Werte. Günstige Werte für das Meerwasseraquarium liegen zwischen 8 und 12 °dKH. Mit **sera KH/pH-plus** (im Süßwasser), **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (im Meerwasser) oder mit **sera pond bio balance** (im Gartenteich) stellen Sie die Karbonathärte sicher ein. Wenn Sie den pH-Wert des Wassers ändern wollen, können Sie eine ggf. zu hohe Karbonathärte (z. B. über 21 °dKH im Gesellschaftsaquarium) mit **sera super peat** (im Süßwasseraquarium) senken.

## US Information for use

Carbonate hardness (KH) stabilizes the pH value. It buffers variations as caused by biological breakdown processes in aquariums and ponds, and by plants taking up carbon dioxide. A low carbonate hardness (below 5°dKH) causes a strongly varying (suddenly sinking) pH value. In community aquariums, KH values between 5 and 10°dKH ensure a stable pH and vigorous plant growth. Cichlids from Lake Malawi and Tanganyika prefer higher KH values. Ideal KH for marine water aquariums is between 8 and 12°dKH. By using **sera KH/pH-plus** (for freshwater), **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (for marine water) or **sera pond bio balance** (for ponds), you can easily achieve the desired KH level. If you want to lower the pH value of the water, you can lower high carbonate hardness (e.g. more than 21°dKH in a community aquarium) with **sera super peat** (for freshwater aquariums) if necessary.

## F Information mode d'emploi

La dureté carbonatée (KH/TAC) sert à stabiliser la valeur du pH. Elle redresse les variations provoquées, par exemple, par le processus de décomposition biologique dans l'aquarium et le bassin de jardin et la consommation de gaz carbonique par les plantes. Une dureté carbonatée trop faible (en dessous de 5° dKH (x 1,78 = TAC valeur française)) est à l'origine de fortes variations du pH (chute acide !). Dans les aquariums communautaires, les valeurs optimales se situent dans une plage de 5 à 10° dKH (x 1,78 = TAC valeur française) pour stabiliser le pH et assurer une bonne croissance des plantes. Les cichlidés du Malawi et du Tanganyika ont besoin d'un taux élevé. Les valeurs conseillées pour les aquariums d'eau de mer oscillent entre 8 et 12° dKH (x 1,78 = TAC valeur française). **sera KH/pH-plus** (dans l'eau douce), **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (dans l'eau de mer) ou **sera pond bio balance** (dans le bassin de jardin) vous permettent un réglage sûr de la dureté carbonatée. Si vous voulez modifier le pH de l'eau, vous pouvez abaisser une dureté carbonatée éventuellement trop élevée [p.e. au-delà de 21° dKH (x 1,78 = TAC valeur française) dans un aquarium communautaire] avec **sera super peat** (dans les aquariums d'eau douce).

## NL Gebruikersinformatie

De carbonaathardheid (KH) dient voor de stabilisering van de pH-waarde. Deze gaat de schommelingen tegen, die bijv. door de biologische afbraakprocessen in het aquarium en in de vijver en het kooloxydeverbruik van de planten worden veroorzaakt. Een te lage carbonaathardheid (lager dan 5 °dKH) veroorzaakt sterke schommelingen van de pH-waarde (snelle daling van de zuurgraad!). KH-waarden tussen 5 en 10 °dKH creëren in het gezelschapsaquarium zeer constante pH-waarden en een weelderige plantengroei. Malawi- en Tanganjikacichliden hebben hogere waarden nodig. De meest gunstige waarden voor het zeewateraquarium liggen tussen 8 en 12 °dKH. Met **sera KH/pH-plus** (in het zoetwater), **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (in het zeewater) of met **sera pond bio balance** (in de vijver) kunt u de carbonaathardheid op veilige wijze regelen. Wanneer u de pH-waarde van het water wilt veranderen, kunt u een eventueel te hoge carbonaathardheid (bijv. boven 21 °dKH in het gezelschapsaquarium) met **sera super peat** (in het zoetwateraquarium) verlagen.

## I Informazioni per l'uso

La durezza carbonatica (KH) serve per mantenere stabile il valore pH. Evita sbalzi del pH, causati per esempio dalla decomposizione organica nell'acquario e nel laghetto ornamentale o dal consumo di anidride carbonica da parte delle piante. Una durezza carbonatica troppo bassa è la causa di sbalzi del valore pH. Valori KH tra 5° e 10° creano condizioni ottimali e stabili nell'acquario di comunità e danno le premesse per una crescita rigogliosa delle piante. I Cichlidi dei laghi Malawi e Tanganica richiedono valori più alti. Nell'acquario marino il valore KH deve essere oltre 12 °dKH. Con il **sera KH/pH-plus** (in acqua dolce), il **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (in acqua marina) o con il **sera pond bio balance** (nel laghetto) è possibile regolare con precisione la durezza carbonatica. Se volete modificare il valore pH e/o volete abbassare un valore alto di carbonati (p.e. 21 °dKH nell'acquario di comunità), potete utilizzare il **sera super peat** (nell'acquario d'acqua dolce).
**Istruzioni per l'uso:** agitare bene il reagente prima di utilizzarlo!

## E Información para el usuario

La dureza de carbonatos (KH) sirve para estabilizar el valor de pH. Evita las fluctuaciones del valor de pH causadas, por ejemplo, por la descomposición biológica en el acuario y en el estanque de jardín, o por el consumo del dióxido de carbono por parte de las plantas. Una dureza de carbonatos demasiado baja (menos de 5° dKH) es la causa de las fuertes oscilaciones del valor de pH (desciende la acidez!). Unos valores de KH entre 5 y 10° dKH proporcionarán al acuario comunitario valores de pH óptimos y estables y harán que las plantas crezcan espléndidas. Los cíclicos procedentes de Malawi y Tanganyika necesitan valores más altos. Los valores adecuados para acuarios de agua salada se sitúan entre los 8 y los 12° dKH. Utilizando **sera KH/pH-plus** (en agua dulce), **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (en agua salada) o **sera pond bio balance** (en el estanque de jardín), se puede regular fácilmente la dureza de carbonatos. Si desea regular el valor de pH del agua, puede reducir una dureza de carbonatos demasiado alta (p.e., más de 21° dKH en los acuarios comunitarios) utilizando **sera super peat** (en los acuarios de agua dulce).

## P Instruções para utilização

A dureza de carbonatos (KH) estabiliza o valor de pH. Irá funcionar como um tampão, impedindo mudanças bruscas causadas, por exemplo, pelos processos biológicos de degradação que têm lugar no aquário ou no lago de jardim e pelo consumo de dióxido de carbono por parte das plantas. Uma baixa dureza de carbonatos (inferior a 5°dKH) é a causa de fortes flutuações dos valores de pH (queda ácida!). Em aquários comunitários, valores de kH entre 5 e 10°dKH asseguram uma boa estabilidade do pH e um crescimento luxuriante das plantas. Cíclídeos dos lagos Malawi e Tanganica necessitam de valores maiores. Valores ideais para aquários de água salgada estão compreendidos entre 8 e 12°dKH. Usando o **sera KH/pH-plus** (em água doce), **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (em água salgada) ou o **sera pond bio balance** (nos lagos de jardim) pode de uma forma segura corrigir a dureza de carbonatos. Se pretende corrigir o valor do pH, pode baixar uma dureza de carbonatos elevada (p.ex. mais de 21°dKH no aquário comunitário) com **sera super peat** (nos aquários de água doce).

## S Produktinformation

Karbonathårdheten (KH) sörjer för ett stabilt pH-värde. Den utjämnar rubbningar som orsakas t ex av den biologiska nedbrytningsprocessen i akvariet och trädgårdsdammen samt koldioxidförbrukning genom växterna. En för låg karbonathårdhet (under 5 °dKH) är osak till kraftiga pH-rubbningar (syrerast). KH-värden mellan 5 och 10 °dKH skapar stabila pH-värden i sällskapsakvariet samt frodig växtlighet. Malawi- och Tanganjikacichlider behöver högre värden. Gynnsamma värden för ett saltvattensakvarium ligger mellan 8 och 12 °dKH. Med **sera KH/pH-plus** (i sötvatten), **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (i saltvatten) eller med **sera pond bio balance** (i trädgårdsdammen) kan du justera karbonathårheten. Om du vill ändra vattnets pH-värde, kan du sänka en för hög karbonathårdhet (t ex över 21 °dKH i sällskapsakvariet) med **sera super peat** (i sötvattensakvarium).

## FI Käyttöohje

Karbonaattikovuus (KH) vakauttaa pH arvoa. Se puskuroid muutoksia, jotka johtuvat esim. biologisesta hajomisesta akvaariossa ja puutarhalammikoissa, sekä kasvien aiheuttamasta hiilidioksidin kulutuksesta. Voimakkaan pH arvon vaihtelun syynä on usein liian alhainen karbonaattikovuus [alle 5°dKH] (happamointuminen!). Seura-akvaariossa 5 ja 10°dKH karbonaattikovuus takaa vakaan pH arvon ja kasvien elinvoimaisen kasvun. Malawi ja Tanganyika kirjoaahvenet vaativat korkeimpia arvoja. Ihannearvo merivesiakvaariossa on 8 ja 12°dKH. Käyttämällä **sera KH/pH-plus** (makeaan veteen), **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Bufferia** (meriveteen) tai **sera pond bio balancea** (puutarhalammikoihin), voit helposti aikaansaada halutun KH tason. Jos haluat säätää veden pH arvoa, voit alentaa mahdollista liian suurta karbonaattikovuutta (esim. 21°dKH seura-akvaariossa) käyttämällä **sera super peatia** (makeanvedenakvaariossa).

## DK Brugsinformation

Karbonathårdheden (KH) styrer stabiliseringen af pH-værdien. Den modvirker svingninger, der f.eks. er forårsaget af den biologiske nedbrydningsproces, eller planternes kuldioxidforbrug, i akvariet eller havedammen. En for lav karbonathårdhed (under 5 °dKH) er årsagen til stærke pH-svingninger (Syrestrykt). KH-værdier mellem 5 og 10 °dKH giver selskabsakvariet stabile pH-værdier og prægtig plantevækst. Malawi- og Tanganyika-cichlider behøver højere værdier. Gunstige værdier for saltvandsakvariet ligger mellem 8 og 12 °dKH. Med **sera KH/pH-plus** (i ferskvand), med **sera marin COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (i saltvand) eller med **sera pond bio balance** (i havedammen) justerer De karbonathårdheden sikkert. Hvis De ønsker at ændre pH-værdien, kan De overfor en for høj karbonathårdhed (f.eks. over 21 °dKH i selskabsakvariet) med **sera super peat** (i ferskvandsakvariet) sænke denne.

**Gebrauchsinformation:** Reagenz vor Gebrauch gut schütteln!

- Küvette mehrmals mit dem zu testenden Wasser spülen, dann bis zur 5-ml-Marke füllen. Küvette von außen abtrocknen.
- Reagenz tropfenweise zugeben. Nach jedem Tropfen leicht schütteln, bis die Farbe von Blau über Grün in ein reines Gelb umschlägt.
- Die Anzahl der verwendeten Tropfen entspricht der Karbonathärte (°dKH), z. B. 5 Tropfen = 5 °dKH.
- Reinigung:** Vor und nach jedem Test ist die Küvette gründlich mit Leitungswasser zu reinigen. Nach Gebrauch Reagenzflasche sofort wieder gut verschließen. Bei Raumtemperatur und vor Licht geschützt aufbewahren. **Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.** **sera** Qualitätsprodukte und Beratung erhalten Sie im Fachhandel.

**Directions for use:** Shake reagent bottle well before using! **Do not allow tested water to contact aquarium or pond water!**

- Rinse the measurement vessel several times with the water to be tested, then fill to the 5 ml mark. Dry the vial on the outside.
- Add reagent drop by drop. Shake vial gently after every drop, until the color changes from blue via green to clear yellow.
- The number of drops used from the reagent corresponds to the existing carbonate hardness (in °dKH). E.g., 5 drops = 5°dKH.
- Cleaning:** Clean the vial thoroughly with tap water before and after each test. Close reagent bottle immediately after use. Store at room temperature and away from light. **Keep locked up and out of the reach of children. For testing ornamental fish aquariums and pond water only.**

**Mode d'emploi :** Agitez bien le réactif avant utilisation !

- Rincez plusieurs fois l'éprouvette avec l'eau à tester puis la remplir jusqu'au repère 5 ml. Séchez l'extérieur de l'éprouvette.
- Versez le réactif goutte à goutte. Secouez légèrement après chaque goutte, jusqu'à ce que la couleur vire du bleu au jaune franc, en passant par le vert.
- Le nombre de gouttes versées correspond à la dureté carbonatée (°dKH x 1,78 = TAC valeur française), p.e.x. 5 gouttes = 5° dKH (x 1,78 = TAC valeur française).
- Nettoyage :** Nettoyez minutieusement l'éprouvette à l'eau courante avant et après chaque test.

Refermez bien le flacon de réactif immédiatement après utilisation. Conserver à température ambiante et à l'abri de la lumière. **Conservser sous clef et hors de portée des enfants.** Les produits de qualité **sera** et conseils sont disponibles chez votre revendeur spécialisé.
**Distributeur :** **sera France SAS, 25A rue de Turckheim, F 68000 Colmar • Tél. +49 2452 9126-0**
**Fabriqué en Allemagne**

**Gebruiksaanwijzing:** Reageermiddel voor gebruik goed schudden!

- Maatbeker enkele malen met het te testen water omspoelen en vervolgens tot aan de 5-ml-markering vullen. Maatbeker aan de buitenkant afdrogen.
- Reageermiddel druppelsgewijs toevoegen. Na elke druppel lichtes schudden, totdat de kleur van blauw via groen naar zuiver geel omslaat.
- De hoeveelheid gebruikte druppels komt overeen met de carbonaathardheid (in °dKH), bijv. 5 druppels = 5 °dKH.
- Reiniging:** Voor en na elke test dient de maatbeker grondig met leidingwater te worden gereinigd.

Na het gebruik fles met reageermiddel meteen goed sluiten. Bewaren bij kamertemperatuur en beschermd tegen licht. **Achter slot en buiten bereik van kinderen bewaren.** **sera** kwaliteits-producten en advies zijn verkrijgbaar bij de gespecialiseerde handel.

- Sciacquate la provetta varie volte con l'acqua da esaminare e poi riempitela fino al segno di 5 ml. Asciugate la provetta esternamente.
- Aggiungete il reagente a gocce. Dopo ogni goccia agitate leggermente la provetta finché il colore vira dal blu, passando dal verde, al giallo puro.
- Il numero delle gocce utilizzate corrisponde alla durezza carbonatica (°dKH), p.e. 5 gocce = 5°dKH.
- Pulizia:** prima e dopo ogni test è necessario pulire la provetta accuratamente con acqua del rubinetto.

Dopo l'utilizzo è importante richiudere accuratamente il flaconcino del reagente. Conservare a temperatura ambiente e a buio. **Informare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.** I prodotti di qualità della **sera** ed informazioni competenti si trovano nei negozi specializzati.
**Importato da: sera Italia s.r.l., Via Gamberini 110, 40018 San Pietro in Casale (BO)**
**Tel. +39 051 6661333**

**Instrucciones de uso:** ¡Agite bien el reactivo antes de usarlo!

- Limpiar la cubeta varias veces con el agua que desee comprobar y a continuación llenela hasta la marca de 5 ml. Seque la cubeta por la parte exterior.
- Añadir el reactivo gota a gota. Agite ligeramente después de echar cada gota, hasta que el color pase de azul a verde y luego a amarillo puro.
- El número de gotas empleadas corresponde a la dureza de carbonatos que haya (en °dKH). Por ejemplo, 5 gotas = 5° dKH.
- Limpieza:** Lave a fondo la cubeta bajo el chorro del agua del grifo antes y después de cada prueba.

Después de utilizar el frasco de reactivo, tápelo otra vez enseñada. Conservar a temperatura ambiente y protegido de la luz. **Consérvese bajo llave y manténgase fuera del alcance de los niños.** Los productos de alta calidad **sera** y un asesoramiento apropiado podrá encontrarlos en establecimientos especializados.

**Instruções para utilização:** Agite bem o reagente antes de usar!

- Lave a proveta várias vezes com a água que vai analisar e encha-a até aos 5 ml. Seque o exterior da proveta.
- Junte o reagente gota a gota. Agite ligeiramente após cada gota, até que a cor mude do azul para amarelo puro, passando pelo verde.
- O número de gotas usado corresponde à dureza de carbonatos (em °dKH). Por exemplo, 5 gotas = 5°dKH.
- Limpeza:** Antes e após cada teste, a proveta tem que ser bem lavada com água corrente.

Feche o reagente logo após o uso. Guardar à temperatura ambiente e longe da luz. **Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças.** Produtos de qualidade **sera** e informações úteis, podem ser obtidos nas lojas da especialidade.

**Brugsanvisning:** Omskaka reagensen väl före användning!

- Skölj kyvetten flera gånger med vattnet som skall testas och fyll den sedan till 5 ml märket. Torka kyvetten på utsidan.
- Tillsätt reagensen droppvis. Omskaka försiktigt efter varje droppe tills färgen slår om från blått över grönt till klart gult.
- Antalet tillsatta droppar motsvarar karbonathårheten (°dKH), t ex 5 droppar = 5° dKH.
- Rengöring:** Skölj kyvetten noggrant under rinnande vatten efter och efter 5 test. Förslut reagensen väl direkt efter användning. Förvaras vid rumstemperatur och skyddat för ljus. **Förvaras i låst utrymme och oåtkomligt för barn.** **sera** kvalitetsprodukter och rådgivning kan du få hos fackhandeln.

**Käyttöohjeet:** Ravista reagensipulloja hyvin ennen käyttöä!

- Huutele mittalasi tarkastettavalla vedellä muuttamia kertoja ja täytä sen jälkeen mittalasi 5 ml merkkiin asti. Pyyhi mittalasi ulkopuolelta.
- Lisää reagensainetta tipoitin. Ravista jokaisen tipan jälkeen, kunnes väri muuttuu sinisestä vihreäksi ja lopulta keltaiseksi.
- Käytettyjen tippojen määrä keltaisen väristä saavuttamiseksi vastaa suoraan karbonaattikovuutta (määrätellään °dKH) esim. 5 tippaa = 5°dKH.
- Puhdistus:** Ennen ja jälkeen jokaisen testauksen on mittalasi puhdistettava vesijohtovedellä. Sulje reagensipullon korkki hyvin välittömästi käytön jälkeen. Säilytettävä huoneenlämmössä ja valolta suojattuna. **Säilytettävä lukitussa tilassa ja lasten ulottumattomissa.** **sera** laatuotteita ja informaatiota on saatavilla erikoisilkeistöistä.

**Brugsanvisning:** Før brug rystes flasken grundigt!

- Skyl måleglasset flere gange med det vand der skal testes og fyld derefter op til 5 ml. mærket. Afør måleglasset udvendigt.
- Reagenserne tilføres dråbe for dråbe. Efter hver dråbe rystes glasset let, indtil farven skifter fra blå over grøn til en ren gul.
- Antallet af anvendte dråber er lig med karbonathårdheden (°dKH), f.eks. 5 dråber = 5 °dKH.
- Rengoring:** Før og efter hver test, skylles måleglasset grundigt med postevand. Sæt proppen på reagensflasken umiddelbart efter brug. Opbevares mørkt og ved stuetemperatur. **Opbevares under lås og utilgængeligt for børn.** **sera** kvalitetsprodukter og rådgivning får du i faghandlen.

