

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) bzw. sera **pond bio crystal plus** (im Gartenteich) senken.

US Information for use

Carbonate hardness (KH) stabilizes the pH value. Biological degradation process and carbon dioxide consumption by the plants in an aquarium (or garden pond) alter its buffering capacity. A low carbonate hardness (below 5°dKH) causes strong pH fluctuations (acid drop!). In community aquariums, KH values between 5 and 10°dKH ensure a stable pH and vigorous plant growth. Malawi and Tanganikan cichlids prefer higher KH values. Ideal KH for saltwater aquariums is between 8 and 12°dKH. By using sera KH/pH-plus (for freshwater), sera marin **COMPONENT 2 Ca pH-Buffer** (for saltwater) or sera **pond bio balance** (for garden 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) or sera **pond bio crystal plus** (for garden ponds) 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 Tanganika 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.ex. 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) ou **SERA pond bio crystal plus** (dans les bassins de jardin).

NL Gebruikersinformatie

De carboonaardheid (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 koolioidoxydeverbruik van de planten worden veroorzaakt. Een te lage carboonaardheid (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 weerleidige 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 carboonaardheid op veilige wijze regelen. Wanneer u de pH-waarde van het water wilt veranderen, kunt u een eventueel te hoge carboonaardheid (bijv. boven 21 °dKH in het gezelschapsaquarium) met sera **super peat** (in het zoetwateraquarium) resp. sera **pond bio crystal plus** (in de vijver) 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 stabilii nell'acquario di comunità e danno le premesse per una crescita rigogliosa delle piante. I Ciclidi 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) e il **SERA pond bio crystal plus** (nel laghetto ornamentale).

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). Uno 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 ciclidos procedentes de Malawi y Tanganika 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.ej., más de 21° dKH en los acuarios comunitarios) utilizando **SERA super peat** (en los acuarios de agua dulce) o **SERA pond bio crystal plus** (en el estanque de jardín).

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 aquírio ou no lago de jardim e pelo consumo de dióxido de carbono por parte das plantas. Uma baixa dureza de carbonatos é a causa de fortes flutuações dos valores de pH (queda ácida!). Em aquírios comunitários, valores de KH entre 5 e 10°dKH (escala alemã) 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 aquírios 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 aquírio comunitário) com **SERA super peat** (nos aquírios de água doce) ou **SERA pond bio crystal plus** (nos lagos de jardim).

S Produktinformation

Karbonathårdheten (KH) sörjer för ett stabilt pH-värde. Den utjämnar rubbningar som orsakar t ex av den biologiska nedbrytningsprocessen i akvariet och trädgårdsdammen samt koldioxidförbrukning genom växterna. En för låg karbonathårdhet (under 5 °dKH) är orsak till kraftiga pH-rubbningar (syrrerast!). KH-värden mellan 5 och 10 °dKH skapar stabila pH-värden i sällskapsakvariet samt frodig växtlighet. Malawi- och Tanganjikaciklider behöver högre värden. Gynnsamma värden för ett saltvattnesakvarium 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 karbonathården. 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) resp. sera **pond bio crystal plus** (i trädgårdsdammen).

FI Käyttöohje

Karbonaattikovuus (KH) vakauttaa pH arvoa. Se puskuroi muutoksia, jotka johtuvat esim. biologisesta hajoamisesta akvaariossa ja puutarhalammikossa, sekä kasvien aiheuttamasta hiilidioksidin kuluutuksesta. Voimakkaan pH arvon vaihtelun syynä on usein liian alhainen karbonaattikovuus tälle 5°dKH (ihappamuuttuminen). Seura-akvaariossa 5 ja 10°dKH karbonaattikovuus takaa vakaan pH arvon ja kasvien elinvoimaisen kasvun. Malawi ja Tanganika kirjoahvenet vaativat korkeimpia arvoja. Ihannearvo merivesiakvaariossa on 8 ja 12°dKH. Käyttämällä sera KH/pH-plusaa (makeaan veteen), sera marin **COMPONENT 2 Ca pH-Bufferia** (meriveteen) tai sera **pond bio balancea** (puutarhalammikkoihin), voit helposti aikaansaadä 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) tai käyttämällä sera **pond bio crystal plus** (puutarhalammikossa).

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 (Syrestyrt!). KH-værdier mellem 5 og 10 °dKH giver selskabsakvariet stabile pH-værdier og prægtig plantevækst. Malawi- og Tanganika-cichlider behøver højere værdier. Günstige 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 karbonathårdenen 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) henholdsvis sera **pond bio crystal plus** (i havedammen) 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 ins Gelbe 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 vial several times with the water you are going to test, and fill to the 5 ml-mark. Dry the exterior.
- Add reagent drop by drop. Shake vial gently after every drop, until the color changes from blue, via green to 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 à plusieurs reprises l'éprouvette avec l'eau à tester puis la remplir jusqu'au repère 5 ml. Sécher l'extérieur de l'éprouvette.
- Versez le réactif goutte à goutte en secouant après chaque goutte, jusqu'à ce que la couleur vire du bleu au jaune, en passant par le vert.
- Le nombre de gouttes versées correspond à la dureté carbonatée (°dKH x 1,78 = TAC valeur française), p.ex. 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. **Conserver 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 • Fabriqué en Allemagne**

Gebruiksaanwijzing: Reageermiddel voor gebruik goed schudden!

- Maatbeker enkele malen met het te testen water ompoelen en vervolgens tot aan de 5-ml-markering vullen. Maatbeker aan de buitenkant afdrogen.
- Reageermiddel druppelsgewijs toevoegen. Na elke druppel schudden, totdat de kleur van blauw via groen naar gele omslaat.
- De hoeveelheid gebruikte druppels komt overeen met de carboonaardheid (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 kwaliteitsproducten en advies zijn verkrijgbaar bij de gespecialiseerde handel.

Istruzioni per l'uso: agitare bene il reagente prima di utilizzarlo!

- Sciaccate la provetta varie volte con l'acqua da esaminare e poi riempitela fino al segno dei 5 ml. Asciugate, quindi, la provetta esternamente.
- Il reagente va aggiunto a gocce. Dopo ogni goccia si deve agitare la provetta continuando ad aggiungere gocce finché il colore della prova dal blu passa al verde e poi al giallo.
- Il numero delle gocce utilizzato 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 al buio. **Conservare 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)**

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

- Enjuague varias veces la cubeta con el agua que se va a comprobar y lílenela hasta la marca de 5 ml. Seque la cubeta por fuera.
- Añada el reactivo gota a gota. Agite después de cada gota, hasta que el color cambie de azul a verde y luego a amarillo.
- 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 enseguida. Conservar a temperatura ambiente y protegido de la luz. **Conservese 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.

Instrukções 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 após cada gota, até que a cor mude do azul, passando pelo verde até ao amarelo.
- O número de gotas usado corresponde à dureza de carbonatos (em °dKH). Por exemplo, 5 gotas = 5°dKH.
- Limpza:** Antes e após cada teste, a proveta tem que ser bem lavada com água corrente. Feche bem o reagente logo após o uso. Guardar a 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.

Bruksanvisning: Omskaka reagensen väl före användning!

- Skölj kyvetten flera gånger med vattnet som skall testas och fyll den sedan med samma vatten till 5 ml-märket. Torka kyvetten på utsidan.
- Tillsätt reagensen droppvis. Omskaka efter varje droppe tills färgen slår om från blått över grönt till gult.
- Antalet tillsatta droppar motsvarar karbonathårdenen (°dKH), t ex 5 droppar = 5 °dKH.
- Rengöring:** Skölj kyvetten noggrant under rinnande vatten före och efter testen. Försult reagensen väl direkt efter användning. Förvaras vid rumstemperatur och skyddad 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!

- Huuhtele mittalasi tarkastettavalla vedellä muutamia kertoja ja täytä sen jälkeen mittalasi 5 ml merkkiin asti. Pyyhi mittalasi ulkopuolelta.
- Lisää reagensiaainetta tiipoitain. Ravista jokaisen tilan jälkeen, kunnes väri muuttuu sinisestä vihreäksi ja lopulta keltaiseksi.
- Käytettyjen tippojen määrä keitaisen värin saavuttamiseksi vastaa suoraan karbonaattikovuutta (määrätilellään °dKH) esim. 5 tipppaa = 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 tiassa ja lasten ulottumattomissa.** sera laatutuotteita ja informaatiota on saatavilla erikoisliikkeistä.

Bruksanvisning: For brug rystes flasken grundigt!

- Skyl måleglasset flere gange med det vand der skal testes og fyld derefter op til 5 ml. mærket. Aftør måleglasset udvendigt.
- Reagenserne tilføres dråbe for dråbe. Efter hver dråbe rystes glasset let, indtil farven går fra blå over grøn til gul.
- Antallet af anvendte dråber er lig med karbonathårdheden (°dKH), f.eks. 5 dråber = 5 °dKH.
- Rengoring:** For 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 utilgængelig for børn.** sera kvalitetsprodukter og rådgivning finder De i faghandelen.

