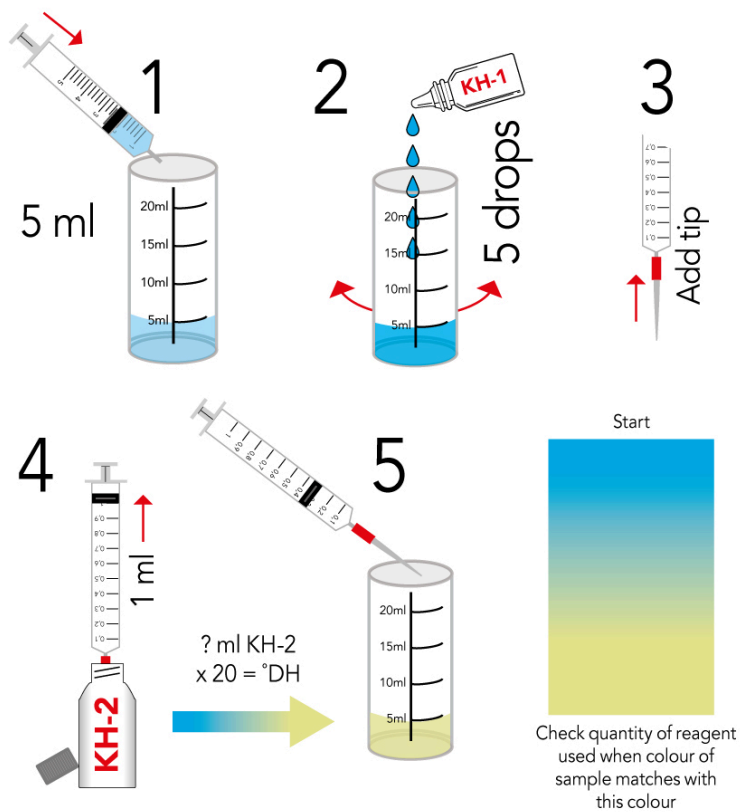




Marine KH Test

User manual

EN

Understanding and adjusting the KH value

The KH is the so-called carbonate hardness or temporary hardness; in German Karbonathärte, abbreviated to KH. The KH is made up by forms of carbonic acid like bicarbonate and carbonate. The chemical balance between these substances leads to a stable pH and thus the adequate presence of these substances is essential for a stable pH; a stable pH in its turn is essential for the well-being of the fish. The KH is therefore often called the buffering capacity of the water.

Especially in older aquaria, the pH and KH have a tendency to decrease, especially when there are no or little water changes. Hence, test the KH regularly and refresh 10% of the water weekly.

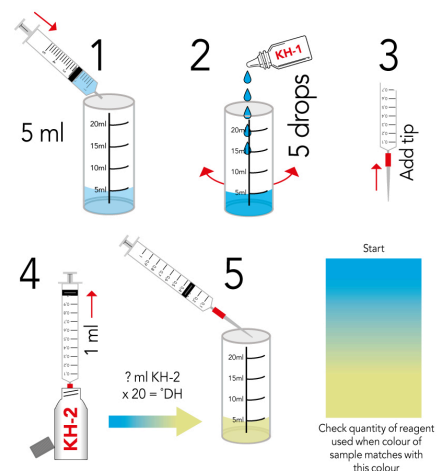
An optimal pH-buffer in seawater is obtained with a KH between 8 and 12°DH. When the KH is lower than 8°DH, you can increase it with Colombo Marine KH Plus.

General Guidelines

- Always take care that the test tube is clean before use.
- Clean the tube directly after use.
- Take the volume of the water sample as precisely as possible.
- Keep the drop bottle perfectly vertical during dropping.
- Take care that no air bubbles are included in the drops.

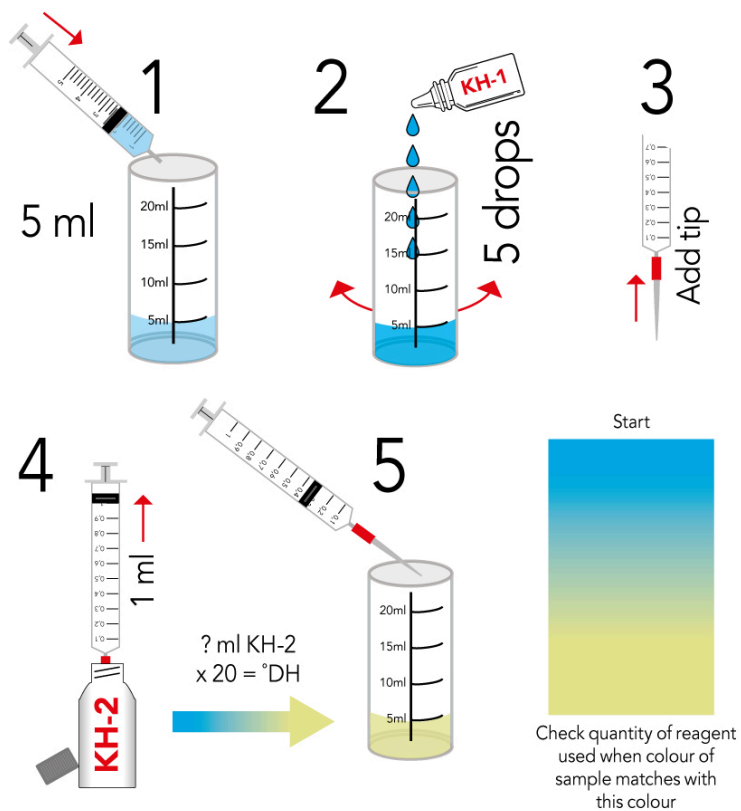
Test procedure:

1. Take a water sample of 5 ml.
2. Add 5 drops of KH-1 test fluid and mix. The sample should turn lightblue; when it turns yellow, the KH of the water is lower than 1°DH.
3. Mount the plastic tip onto the 1 ml syringe and fill the syringe with KH-2 test fluid. Above the fluid an air bubble will appear, this is normal. The air compensates for the volume in the tip.
4. Add the fluid slowly until the sample colours yellow.
5. Multiply the volume of KH-2 test fluid (in ml) required to change the colour from blue to yellow by 20 to determine the KH value in °dH. Alternatively, use the chart in this manual.



Colombo Marine Carbonate Hardness (KH)

Qty KH-2 added	KH (°DH)	Qty KH-2 added	KH (°DH)
0.30	6.0	0.50	10.0
0.31	6.2	0.51	10.2
0.32	6.4	0.52	10.4
0.33	6.6	0.53	10.6
0.34	6.8	0.54	10.8
0.35	7.0	0.55	11.0
0.36	7.2	0.56	11.2
0.37	7.4	0.57	11.4
0.38	7.6	0.58	11.6
0.39	7.8	0.59	11.8
0.40	8.0	0.60	12.0
0.41	8.2	0.61	12.2
0.42	8.4	0.62	12.4
0.43	8.6	0.63	12.6
0.44	8.8	0.64	12.8
0.45	9.0	0.65	13.0
0.46	9.2	0.66	13.2
0.47	9.4	0.67	13.4
0.48	9.6	0.68	13.6
0.49	9.8	0.69	13.8
0.50	10.0	0.70	14.0



Marine KH Test

Bedienungsanleitung

DE

Den KH-Wert verstehen und einstellen

Der KH-Wert bezeichnet die sogenannte Karbonathärte oder temporäre Härte. KH ist die Abkürzung für Karbonathärte. Der KH-Wert setzt sich aus Formen der Kohlensäure wie Bicarbonat und Carbonat zusammen. Das chemische Gleichgewicht zwischen diesen Stoffen sorgt für einen stabilen pH-Wert. Daher ist eine ausreichende Menge dieser Stoffe für einen stabilen pH-Wert unerlässlich. Ein stabiler pH-Wert wiederum ist für das Wohlbefinden der Fische entscheidend. Der KH-Wert wird daher häufig als Pufferkapazität des Wassers bezeichnet.

Insbesondere in älteren Aquarien neigen der pH- und der KH-Wert dazu, zu sinken – besonders, wenn kein oder nur wenig Wasser gewechselt wird. Testen Sie daher regelmäßig den KH-Wert und wechseln Sie wöchentlich 10 % des Wassers.

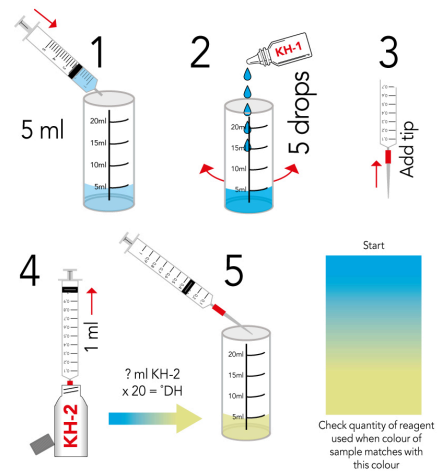
In Meerwasser wird eine optimale pH-Pufferung mit einem KH-Wert zwischen 8 und 12 °dH erreicht. Liegt der KH-Wert unter 8 °dH, können Sie ihn mit Colombo Marine KH Plus erhöhen.

Allgemeine Hinweise

- Achten Sie vor der Verwendung stets darauf, dass das Reagenzglas sauber ist.
- Reinigen Sie das Reagenzglas direkt nach der Verwendung.
- Messen Sie das Volumen der Wasserprobe so genau wie möglich ab.
- Halten Sie die Tropfflasche beim Tropfen genau senkrecht.
- Achten Sie darauf, dass die Tropfen keine Luftblasen enthalten.

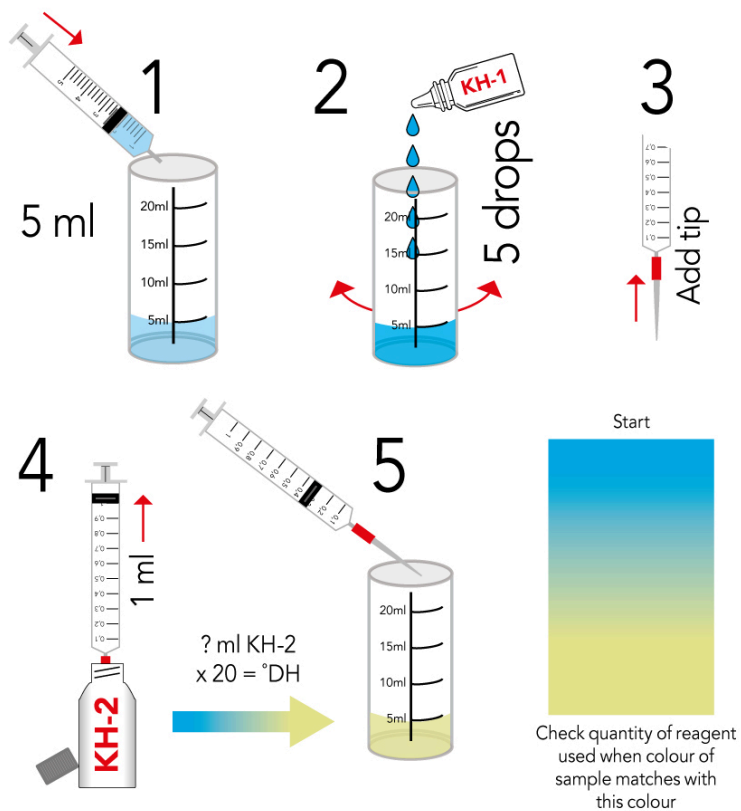
Testverfahren:

1. Entnehmen Sie eine Wasserprobe von 5 ml.
 2. Geben Sie 5 Tropfen KH-1-Testflüssigkeit hinzu und mischen Sie die Probe. Sie sollte sich hellblau färben. Wird sie gelb, liegt der KH-Wert des Wassers unter 1 °dH.
 3. Stecken Sie die Kunststoffspitze auf die 1-ml-Spritze und füllen Sie die Spritze mit KH-2-Testflüssigkeit. Über der Flüssigkeit bildet sich eine Luftblase. Das ist normal. Die Luft gleicht das Volumen in der Spitze aus.
 4. Geben Sie die Flüssigkeit langsam hinzu, bis sich die Probe gelb färbt.
 5. Multiplizieren Sie das benötigte Volumen der KH-2-Testflüssigkeit (in ml), um die Farbe von Blau zu Gelb zu verändern, mit 20. So erhalten Sie den KH-Wert in °dH.
- Alternativ können Sie die Tabelle in dieser Anleitung verwenden.



Colombo Marine Carbonate Hardness (KH)

Qty KH-2 added	KH (°DH)	Qty KH-2 added	KH (°DH)
0.30	6.0	0.50	10.0
0.31	6.2	0.51	10.2
0.32	6.4	0.52	10.4
0.33	6.6	0.53	10.6
0.34	6.8	0.54	10.8
0.35	7.0	0.55	11.0
0.36	7.2	0.56	11.2
0.37	7.4	0.57	11.4
0.38	7.6	0.58	11.6
0.39	7.8	0.59	11.8
0.40	8.0	0.60	12.0
0.41	8.2	0.61	12.2
0.42	8.4	0.62	12.4
0.43	8.6	0.63	12.6
0.44	8.8	0.64	12.8
0.45	9.0	0.65	13.0
0.46	9.2	0.66	13.2
0.47	9.4	0.67	13.4
0.48	9.6	0.68	13.6
0.49	9.8	0.69	13.8
0.50	10.0	0.70	14.0



Marine KH Test

Manuel d'utilisation

FR

Comprendre et ajuster la valeur KH

La KH correspond à la dureté carbonatée, également appelée dureté temporaire. Elle est constituée de différentes formes d'acide carbonique, comme les bicarbonates et les carbonates. L'équilibre chimique entre ces substances stabilise le pH. Leur présence en quantité adéquate est donc essentielle à la stabilité du pH, qui est lui-même indispensable au bien-être des poissons. La KH est ainsi souvent appelée pouvoir tampon de l'eau.

Dans les aquariums, en particulier les plus anciens, le pH et la KH ont tendance à diminuer, surtout en l'absence de changements d'eau ou lorsque ceux-ci sont peu fréquents. Il est donc conseillé de tester régulièrement la KH et de renouveler chaque semaine 10 % de l'eau.

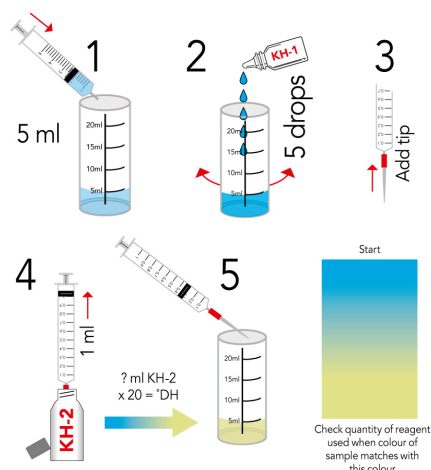
En eau de mer, un tampon de pH optimal est obtenu avec une KH comprise entre 8 et 12 °DH. Lorsque la KH est inférieure à 8 °DH, vous pouvez l'augmenter à l'aide de Colombo Marine KH Plus.

Consignes générales

- Veillez toujours à ce que l'éprouvette soit propre avant utilisation.
- Nettoyez l'éprouvette immédiatement après utilisation.
- Prélevez l'échantillon d'eau avec la plus grande précision possible.
- Tenez le flacon compte-gouttes parfaitement à la verticale pendant l'ajout des gouttes.
- Veillez à ce que les gouttes ne contiennent pas de bulles d'air.

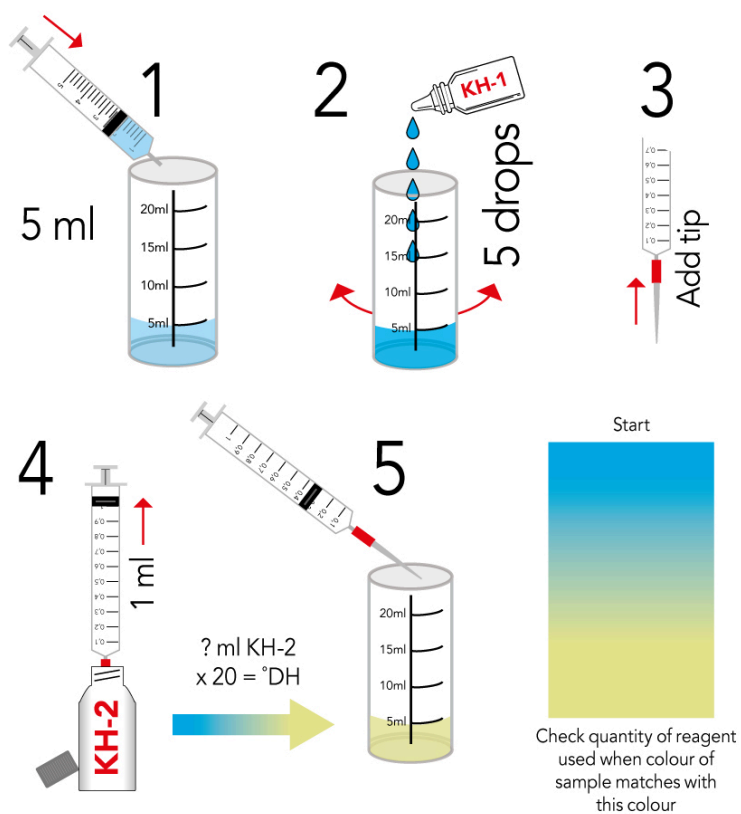
Procédure de test :

1. Prélevez un échantillon d'eau de 5 ml.
 2. Ajoutez 5 gouttes de liquide de test KH-1 et mélangez. L'échantillon doit devenir bleu clair ; s'il devient jaune, la KH de l'eau est inférieure à 1 °DH.
 3. Fixez l'embout en plastique sur la seringue de 1 ml, puis remplissez la seringue de liquide de test KH-2. Une bulle d'air apparaîtra au-dessus du liquide ; c'est normal. L'air compense le volume présent dans l'embout.
 4. Ajoutez lentement le liquide jusqu'à ce que l'échantillon devienne jaune.
 5. Multipliez par 20 le volume de liquide de test KH-2 (en ml) nécessaire pour faire passer la couleur du bleu au jaune afin de déterminer la valeur KH en °DH.
- Vous pouvez également utiliser le tableau de ce manuel.



Colombo Marine Carbonate Hardness (KH)

Qty KH-2 added	KH (°DH)	Qty KH-2 added	KH (°DH)
0.30	6.0	0.50	10.0
0.31	6.2	0.51	10.2
0.32	6.4	0.52	10.4
0.33	6.6	0.53	10.6
0.34	6.8	0.54	10.8
0.35	7.0	0.55	11.0
0.36	7.2	0.56	11.2
0.37	7.4	0.57	11.4
0.38	7.6	0.58	11.6
0.39	7.8	0.59	11.8
0.40	8.0	0.60	12.0
0.41	8.2	0.61	12.2
0.42	8.4	0.62	12.4
0.43	8.6	0.63	12.6
0.44	8.8	0.64	12.8
0.45	9.0	0.65	13.0
0.46	9.2	0.66	13.2
0.47	9.4	0.67	13.4
0.48	9.6	0.68	13.6
0.49	9.8	0.69	13.8
0.50	10.0	0.70	14.0



Marine KH Test

Gebruikershandleiding

NL

De KH-waarde begrijpen en aanpassen

KH staat voor carbonaathardheid of tijdelijke hardheid; in het Duits Karbonathärte, afgekort tot KH. KH bestaat uit vormen van koolzuur, zoals bicarbonaat en carbonaat. De chemische balans tussen deze stoffen zorgt voor een stabiele pH. De juiste hoeveelheid van deze stoffen is daarom essentieel voor een stabiele pH; een stabiele pH is op zijn beurt essentieel voor het welzijn van de vissen. KH wordt daarom vaak het buffervermogen van het water genoemd.

Vooraf in oudere aquaria hebben de pH en KH de neiging te dalen, met name wanneer het water niet of nauwelijks wordt ververs. Test daarom regelmatig de KH en ververs wekelijks 10% van het water.

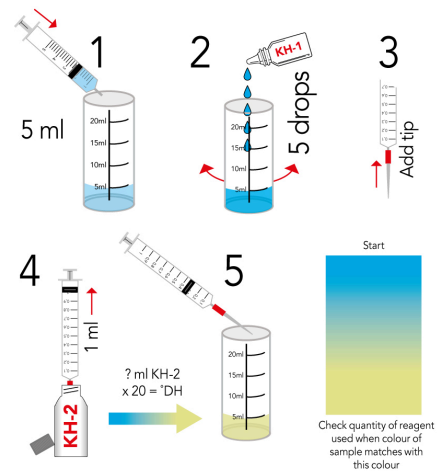
In zeewater wordt een optimale pH-buffer bereikt bij een KH tussen 8 en 12°DH. Wanneer de KH lager is dan 8°DH, kunt u deze verhogen met Colombo Marine KH Plus.

Algemene richtlijnen

- Zorg er altijd voor dat de testbuis schoon is voordat u deze gebruikt.
- Reinig de testbuis direct na gebruik.
- Meet het volume van het watermonster zo nauwkeurig mogelijk af.
- Houd het druppelflesje tijdens het druppelen volledig verticaal.
- Zorg ervoor dat er geen luchtballen in de druppels zitten.

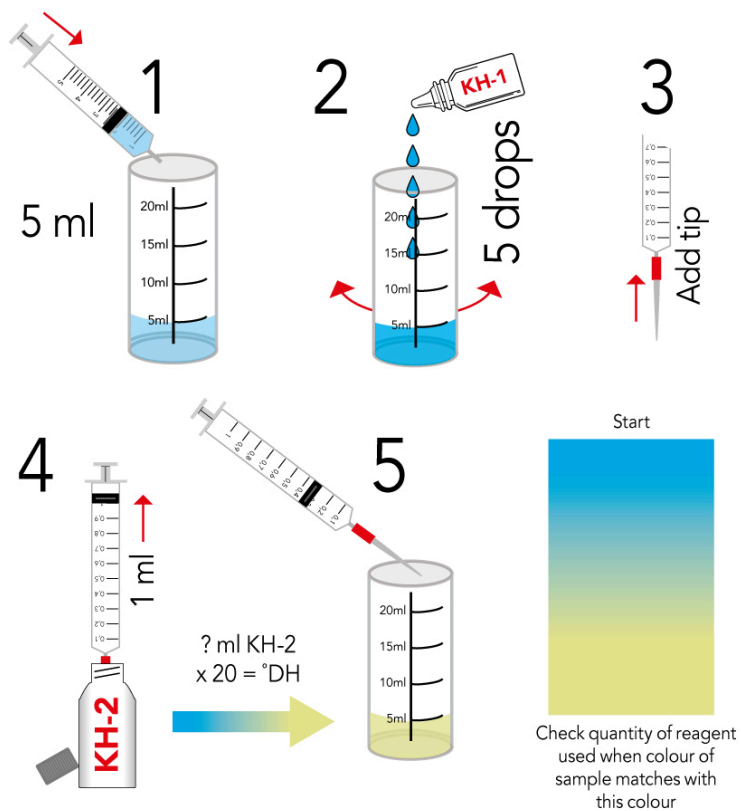
Testprocedure:

1. Neem een watermonster van 5 ml.
2. Voeg 5 druppels KH-1-testvloeistof toe en meng. Het monster moet lichtblauw kleuren; als het geel kleurt, is de KH van het water lager dan 1°DH.
3. Plaats het plastic opzetstuk op de spuit van 1 ml en vul de spuit met KH-2-testvloeistof. Boven de vloeistof verschijnt een luchtbel; dit is normaal. De lucht compenseert voor het volume in het opzetstuk.
4. Voeg de vloeistof langzaam toe totdat het monster geel kleurt.
5. Vermenigvuldig het volume KH-2-testvloeistof (in ml) dat nodig was om de kleur van blauw naar geel te laten veranderen met 20 om de KH-waarde in °dH te bepalen. U kunt ook de tabel in deze handleiding gebruiken.



Colombo Marine Carbonate Hardness (KH)

Qty KH-2 added	KH (°DH)	Qty KH-2 added	KH (°DH)
0.30	6.0	0.50	10.0
0.31	6.2	0.51	10.2
0.32	6.4	0.52	10.4
0.33	6.6	0.53	10.6
0.34	6.8	0.54	10.8
0.35	7.0	0.55	11.0
0.36	7.2	0.56	11.2
0.37	7.4	0.57	11.4
0.38	7.6	0.58	11.6
0.39	7.8	0.59	11.8
0.40	8.0	0.60	12.0
0.41	8.2	0.61	12.2
0.42	8.4	0.62	12.4
0.43	8.6	0.63	12.6
0.44	8.8	0.64	12.8
0.45	9.0	0.65	13.0
0.46	9.2	0.66	13.2
0.47	9.4	0.67	13.4
0.48	9.6	0.68	13.6
0.49	9.8	0.69	13.8
0.50	10.0	0.70	14.0



Marine KH Test

Brugervejledning

DK

Forståelse og justering af KH-værdien

KH er den såkaldte karbonathårdhed eller midlertidige hårdhed; på tysk Karbonathärte, forkortet KH. KH består af former for kulsyre som bicarbonat og carbonat. Den kemiske balance mellem disse stoffer fører til en stabil pH-værdi, og derfor er en tilstrækkelig tilstedeværelse af disse stoffer afgørende for en stabil pH-værdi. En stabil pH-værdi er til gengæld afgørende for fiskenes trivsel. KH kaldes derfor ofte vandets bufferkapacitet.

Især i ældre akvarier har pH-værdien og KH-værdien tendens til at falde, især hvis der kun foretages få eller ingen vandskift. Test derfor KH-værdien regelmæssigt, og udskift 10 % af vandet hver uge.

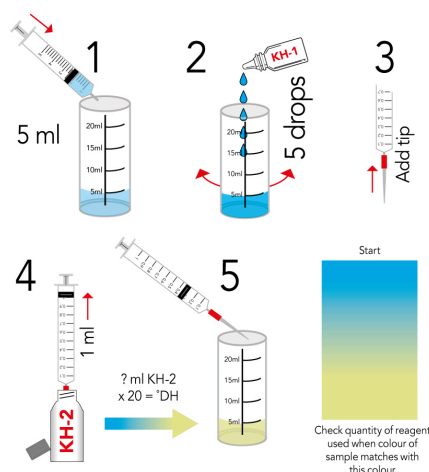
En optimal pH-buffer i saltvand opnås med en KH-værdi på mellem 8 og 12°DH. Når KH-værdien er lavere end 8°DH, kan du øge den med Colombo Marine KH Plus.

Generelle retningslinjer

- Sørg altid for, at reagensglasset er rent før brug.
- Rengør røret straks efter brug.
- Afmål vandprøvens volumen så præcist som muligt.
- Hold dråbeflasken helt lodret, når du drypper.
- Sørg for, at der ikke kommer luftbobler med i dråberne.

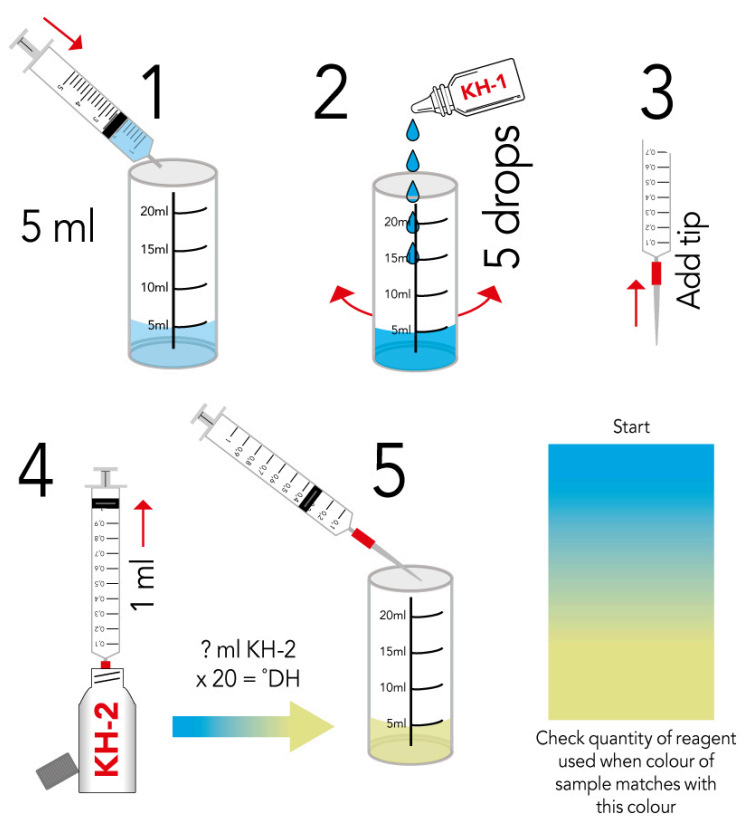
Testprocedure:

1. Tag en vandprøve på 5 ml.
2. Tilsæt 5 dråber KH-1-testvæske, og bland. Prøven skal blive lyseblå. Hvis den bliver gul, er vandets KH-værdi lavere end 1°DH.
3. Sæt plastspidsen på 1 ml-sprøjten, og fyld sprøjten med KH-2-testvæske. Der dannes en luftboble over væsken; det er normalt. Luften kompenserer for volumenet i spidsen.
4. Tilsæt væsken langsomt, indtil prøven bliver gul.
5. Gang den mængde KH-2-testvæske (i ml), der skal til for at ændre farven fra blå til gul, med 20 for at bestemme KH-værdien i °dH. Alternativt kan du bruge skemaet i denne vejledning.



Colombo Marine Carbonate Hardness (KH)

Qty KH-2 added	KH (°DH)	Qty KH-2 added	KH (°DH)
0.30	6.0	0.50	10.0
0.31	6.2	0.51	10.2
0.32	6.4	0.52	10.4
0.33	6.6	0.53	10.6
0.34	6.8	0.54	10.8
0.35	7.0	0.55	11.0
0.36	7.2	0.56	11.2
0.37	7.4	0.57	11.4
0.38	7.6	0.58	11.6
0.39	7.8	0.59	11.8
0.40	8.0	0.60	12.0
0.41	8.2	0.61	12.2
0.42	8.4	0.62	12.4
0.43	8.6	0.63	12.6
0.44	8.8	0.64	12.8
0.45	9.0	0.65	13.0
0.46	9.2	0.66	13.2
0.47	9.4	0.67	13.4
0.48	9.6	0.68	13.6
0.49	9.8	0.69	13.8
0.50	10.0	0.70	14.0



Marine KH Test

Manuale d'uso

IT

Comprendere e regolare il valore KH

Il KH è la cosiddetta durezza carbonatica o durezza temporanea; in tedesco Karbonathärte, abbreviata in KH. Il KH è costituito da forme dell'acido carbonico, come bicarbonato e carbonato. L'equilibrio chimico tra queste sostanze determina un pH stabile; pertanto, la presenza adeguata di queste sostanze è essenziale per mantenere stabile il pH. A sua volta, un pH stabile è essenziale per il benessere dei pesci. Per questo motivo, il KH è spesso definito capacità tampone dell'acqua.

Soprattutto negli acquari più vecchi, il pH e il KH tendono a diminuire, in particolare quando i cambi d'acqua sono scarsi o assenti. Controllare quindi regolarmente il KH e sostituire ogni settimana il 10% dell'acqua.

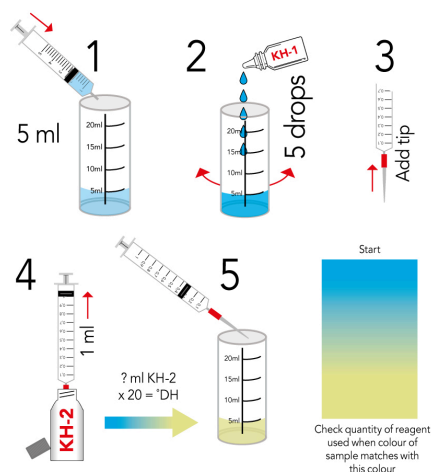
In acqua marina, si ottiene un tampone del pH ottimale con un KH compreso tra 8 e 12°DH. Se il KH è inferiore a 8°DH, è possibile aumentarlo con Colombo Marine KH Plus.

Linee guida generali

- Prima dell'uso, assicurarsi sempre che la provetta sia pulita.
- Pulire la provetta subito dopo l'uso.
- Prelevare il campione d'acqua con la massima precisione possibile.
- Durante l'aggiunta delle gocce, tenere il flacone contagocce perfettamente verticale.
- Assicurarsi che le gocce non contengano bolle d'aria.

Procedura del test:

1. Prelevare un campione d'acqua di 5 ml.
 2. Aggiungere 5 gocce di liquido per test KH-1 e mescolare. Il campione dovrebbe diventare azzurro chiaro; se diventa giallo, il KH dell'acqua è inferiore a 1°DH.
 3. Montare la punta di plastica sulla siringa da 1 ml e riempire la siringa con il liquido per test KH-2. Sopra il liquido si formerà una bolla d'aria: è normale. L'aria compensa il volume della punta.
 4. Aggiungere lentamente il liquido finché il campione diventa giallo.
 5. Moltiplicare per 20 il volume di liquido per test KH-2 (in ml) necessario per far passare il colore da blu a giallo, per determinare il valore KH in °dH.
- In alternativa, utilizzare la tabella contenuta in questo manuale.



Colombo Marine Carbonate Hardness (KH)

Qty KH-2 added	KH (°DH)	Qty KH-2 added	KH (°DH)
0.30	6.0	0.50	10.0
0.31	6.2	0.51	10.2
0.32	6.4	0.52	10.4
0.33	6.6	0.53	10.6
0.34	6.8	0.54	10.8
0.35	7.0	0.55	11.0
0.36	7.2	0.56	11.2
0.37	7.4	0.57	11.4
0.38	7.6	0.58	11.6
0.39	7.8	0.59	11.8
0.40	8.0	0.60	12.0
0.41	8.2	0.61	12.2
0.42	8.4	0.62	12.4
0.43	8.6	0.63	12.6
0.44	8.8	0.64	12.8
0.45	9.0	0.65	13.0
0.46	9.2	0.66	13.2
0.47	9.4	0.67	13.4
0.48	9.6	0.68	13.6
0.49	9.8	0.69	13.8
0.50	10.0	0.70	14.0