

**NL** Aquatest KH (Carbonaathardheid)

**Algemene richtlijnen**

- Zorg er altijd voor dat het testbuisje schoon is voor gebruik.
- Maak na gebruik het testbuisje direct goed schoon.
- Neem het volume van het watermonster zo precies mogelijk.
- Houdt bij het druppelen het flesje volledig verticaal.
- Zorg ervoor dat er geen luchtbellen in de druppels komen.

**Test procedure:**

- Neem een watermonster van 5 ml.
- Voeg 1 druppel KH-testvloeistof toe en schud het testbuisje. Het watermonster wordt lichtblauw; indien het geel wordt, is de KH van het water lager dan 1°DH.
- Voeg vervolgens per keer 1 druppel KH-testvloeistof toe en schud het testbuisje, totdat het watermonkter geel wordt.
- Het totale aantal druppels wat nodig was om de kleur om te laten slaan van blauw naar geel geeft de KH-waarde in °DH, dus 2 druppels =2°DH, 3 druppels = 3°DH enz.

**DU** Aquatest KH (Karbonathärte)

**Allgemeine Richtlinien**

- Sorgen Sie immer dafür, dass das Reagenzglas vor Verwendung sauber ist.
- Reinigen Sie das Reagenzglas sofort nach der Verwendung.
- Nehmen Sie die Menge der Wasserprobe so genau wie möglich
- Halten Sie beim Tropfen das Fläschchen vollkommen vertikal.
- Achten Sie darauf, dass keine Luftbläschen in die Tropfen gelangen.

**Testverfahren:**

- Nehmen Sie eine Wasserprobe von 5 ml.
- Geben Sie 1 Tröpfchen KH-Flüssigkeit dazu und schütteln Sie das Reagenzglas. Die Wasserprobe färbt sich hellblau; wenn sie gelb wird, ist der KH-Wert des Wassers unter 1°DH.
- Geben Sie anschließend jeweils 1 Tropfen KH-Testflüssigkeit hinzu und schütteln Sie das Reagenzglas, bis die Wasserprobe gelb wird.
- Die Gesamtzahl Tropfen, die nötig war um die Farbe von Blau zu Gelb zu wechseln, gibt den KH-Wert in °DH an, also 2 Tropfen = 2°DH, 3 Tropfen = 3°DH usw.

**UK** Aquatest KH (Carbonate Hardness)

**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:**

- Take a water sample of 5 ml.
- Add 1 drop of KH-test fluid and mix. The sample should turn light-blue; when it turns yellow, the KH of the water is lower than 1°DH.
- Add KH-test fluid drop by drop and mix each time, until the sample turns yellow.
- The total number of drops added to induce the colour change from blue to yellow, is equal to KH-value in °DH, so 2 drops =2°DH, 3 drops =3°DH and so on.

**DK** Aquatest KH (Karbonathårdhed)

**Generelle retningslinjer**

- Kontroller altid, at reagensglasset er rent før brug.
- Rengør øjeblikkeligt reagensglasset efter brug.
- Afmål vandprøvemængden så nøjagtigt muligt
- Hold flasken helt vertikalt, når dråberne tælles.
- Sørg for at dråberne ikke indeholder luftbobler.

**Test procedure:**

- Tag en vandprøve på 5 ml.
- Tilsæt 1 dråbe KH-testvæske og ryst reagensglasset. Vandprøven bliver lyseblå; hvis den bliver gul, er vandets KH-værdi lavere end 1°DH.
- Tilsæt derefter 1 dråbe KH-testvæske ad gangen og ryst reagensglasset indtil vandprøven bliver gul.
- Antallet af dråber der skulle tilsættes, før farven skiftede fra blå til gul angiver KH-værdien i °DH; med andre ord 2 dråber = 2°DH, 3 dråber = 3°DH o.s.v.

**FR** Aquatest KH (Dureté carbonatée)

**Consignes générales**

- Veillez toujours à ce que l’éprouvette soit bien propre avant l’utilisation.
- Nettoyez-la soigneusement après chaque utilisation pour qu’elle ne contienne plus aucun résidu chimique qui puisse fausser les résultats suivants.
- Prélevez l’échantillon d’eau de façon aussi rigoureuse que possible.
- Tenez la fiole à la verticale lors du comptage des gouttes.
- Veillez à ce qu’il n’y ait pas de bulles d’air dans les gouttes.

**Procédure de test :**

- Prélevez un échantillon d’eau de 5 ml.
- Ajoutez 1 goutte de liquide de test KH et secouez l’éprouvette. L’échantillon d’eau vire normalement au bleu clair, s’il vire au jaune, le KH de l’eau est inférieur à 1°DH.
- Ajoutez ensuite 1 goutte à la fois de liquide de test KH et secouez l’éprouvette après chaque goutte ajoutée, jusqu’à ce que l’échantillon d’eau vire au jaune.
- Le nombre total de gouttes nécessaires pour obtenir le virage de couleur bleue vers jaune donne la valeur KH en °DH, donc 2 gouttes = 2°DH, 3 gouttes = 3°DH, etc.

**IT** Aquatest KH (Durezza carbonatica)

**Linee guida generali**

- Controllate che la provetta sia pulita prima dell’uso
- Pulite la provetta subito dopo averla usata
- Prendete un campione d’acqua il più preciso possibile
- Tenete la bottiglia dei reagenti perfettamente verticale mentre fate cadere le gocce
- Fate attenzione che le bolle d’aria non siano incluse tra le gocce.

**Come fare il test :**

- Prendete un campione d’acqua di 5 ml.
- Aggiungete 1 goccia di reagente e agitate. Il campione d’acqua di venterà blu; se diventa giallo significa che il KH è più basso di 1° DH.
- Aggiungete il reagente una goccia dopo l’altra e agitate ogni volta, finché il campione non diventerà giallo.
- Il numero di gocce usate per far virare il campione dal blu al giallo equivale al valore del KH in °DH; così 2 gocce=2°DH, 3 gocce=3°DH e così via.

**NL** Aquatest KH (Carbonaathardheid)

Bij de testen waarbij men druppels moet tellen, zoals KH en GH, is de kleuromslag het punt waarbij de te meten waarden is bereikt. Het aantal druppels dat is toegevoegd om dat punt te bereiken, is vervolgens om te rekenen tot de werkelijke waarde. Deze kleuromslag wordt uiteindelijk binnen 1 of 2 druppels bereikt. Binnen deze ene of twee druppels heeft het watermonster een overgangskleur. Het werkelijke eindpunt is echter pas bereikt als de kleur niet meer verandert, ook niet na toediening van meer druppels. Deze Colombo-testen worden tijdens productie geijkt met professionele testen; hierdoor heeft u met Colombo testkits altijd de meest precieze test!

**UK** Aquatest KH (Carbonate Hardness)

In the test where drops are to be counted, like KH and GH, the moment at which the colour changes is the point at which the true value is reached. The number of drops added to reach that point can be converted to the true value. The colour change is reached within one or two drops. Within the one or two drops the sample has an intermediate colour. The true end value is only reached when the colour doesn’t change anymore. These Colombo-tests are calibrated with professional laboratory tests, ensuring the most precise test possible.

**FR** Aquatest KH (Dureté carbonatée)

Pour les tests qui impliquent un comptage de gouttes, comme le KH et le GH, la valeur à mesurer est atteinte au moment où se produit le virage de couleur. Le nombre de gouttes ajoutées pour obtenir ce résultat doit ensuite être converti pour obtenir la valeur effective. Ce virage de coulevur se produit endéans une fourchette de 1 à 2 gouttes, fourchette pendant laquelle l’échantillon d’eau présente une coloration transitoire. Le point final effectif est atteint lorsque la couleur ne change plus, même si on continue à ajouter des gouttes. Ces tests Colombo sont calibrés en usine à l’aide de tests professionnels; les kits Colombo vous garantissent par conséquent des mesures rigoureusement exactes!

**DU** Aquatest KH (Karbonathärte)

Bei den Tests, bei denen man Tröpfchen zählen muss, wie den KH und GH-Tests, ist der Farbumschlag der Punkt, an dem der zu messende Wert erreicht wurde. Die Tröpfchen Anzahl, die zugefügt wird um diesen Punkt zu erreichen, ist der Wert um den tatsächlichen Wert zu berechnen. Dieser Farbumschlag wird letztendlich innerhalb von 1 oder 2 Tröpfen erreicht. Innerhalb von einem oder zwei Tröpfchen hat die Was-serprobe eine Übergangsfarbe. Der tatsächliche Endpunkt ist jedoch erst erreicht, wenn die Farbe sich nicht mehr verändert, auch wenn weitere Tröpfchen zugefügt werden. Diese Colombo-Tests werden während der Produktion mit professionellen Tests geeicht; dadurch haben Sie mit den Colombo-Testsets immer den genausten Test!

**DK** Aquatest KH (Karbonathårdhed)

Når det drejer sig om undersøgelser, hvor man skal tælle dråberne - som f.eks. KH og GH – måles værdien på tidspunktet hvor farven ændrer sig. Antallet af dråber, som blev tilsat før dette punkt, skal derefter omregnes til den reelle værdi. Farveændringen opstår som regel inden for 1 eller 2 dråber. Inden for denne ene eller disse to dråber har vandprøven en overgangsfarve. Slutpunktet er nået når farven ikke ændrer sig mere; heller ikke når der tilsættes flere dråber. Under fremstillingen kalibreres Colombo-undersøgelserne med professionelle undersøgelser; således opnår du altid de nøjagtigste undersøgelser med Colombo testkits!

**IT** Aquatest KH (Durezza carbonatica)

Nei test in cui le gocce devono essere contate, come KH e GH, il momento in cui il colore vira corrisponde al valore reale. Il colore inizia a cambiare entro una o due gocce, ma in questo caso il campione assume un colore intermedio. Il vero valore finale è raggiunto solo quando il colore non cambia più. Questi test Colombo sono calibrati con test professionali di laboratorio, assicurando la migliore precisione possibile.



# Aquatest

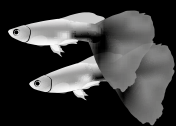
## Manual

### KH Carbonate Hardness

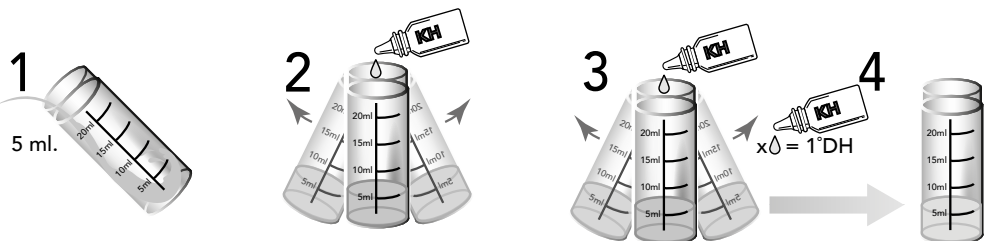
# COLOMBO

Nr. C3515102

- NL** Handleiding voor Aquatest KH (Carbonaathardheid)
- UK** Manual for Aquatest KH (Carbonate Hardness)
- FR** Notice de Aquatest KH (Dureté carbonatée)
- DU** Beipackzettel für Aquatest KH (Karbonathärte)
- DK** Instruktationer for Aquatest KH (Karbonathårdhed)
- IT** Manuale per Aquatest KH (Durezza carbonatica)



## KH Carbonate Hardness Test



- Ideal value/Idealwerte/Valeur idéale/Ideale waarde
- General** KH 6 - 8 °DH
  - Discus & Plants** KH 1 - 4 °DH
  - Tanganyika & Malawi cichlids** KH 8 - 10 °DH

# COLOMBO

Made in The Netherlands

Versie 2021-07 ER

**NL** Aquatest KH (Carbonaathardheid)

De KH is de zogenaamde carbonaat-hardheid of tijdelijke hardheid; in het Duits Karbonathärte, afgekort tot KH. De KH wordt gevormd door verbindingen van koolzuur zoals bicarbonaat en carbonaat. Het evenwicht van deze stoffen zorgt voor een stabiele pH. Een stabiele pH is op zijn beurt weer zeer belangrijk voor een goede gezondheid van vissen. De KH wordt daarom ook wel het bufferend vermogen van water genoemd, omdat het een buffer vormt tegen veranderingen van de pH. Vooral in oudere aquaria en vijvers hebben de KH en pH de neiging om langzaam te dalen, zeker als er weinig tot geen water wordt ververs. Test daarom regelmatig de KH en ververs 10% van het water per week. Een optimale pH-buffering in zoetwater wordt bereikt met KH-waarden tussen 6 en 10°DH, in zee-water met KH-waarden tussen 8 en 12°DH. Bij een KH boven de 12°DH zal ook de pH erg hoog zijn, en dan kunt u deze waarden in zoetwater met Colombo pH-min verlagen. Is de KH lager dan 6 of 8°DH, dan kunt u deze met Colombo KH+ verhogen.

**UK** Aquatest KH (Carbonate Hardness)

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 and ponds, 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 freshwater is ob-

tained with a KH between 6 and 10°DH, in seawater with a KH between 8 and 12°DH. When the KH is above 12°DH, also the pH will be relatively high, and so you can lower both values in freshwater with Colombo pH-min. Is the KH lower than 6 or 8°DH, you can increase it with Colombo KH+.

**FR** Aquatest KH (Dureté carbonatée)

La valeur KH est la dureté carbonatée ou dureté temporaire, en allemand Karbonathärte (abrégié KH). La KH provient des composés d'acide carbonique tels que le bicarbonate et le carbonate. L'équilibre de ces composés garantit un pH stable; ils doivent donc être présents en quantités suffisantes. A son tour, un pH stable est primordial pour la bonne santé des poissons. Pour cette raison, on appelle parfois la valeur KH le pouvoir de tamponnement de l'eau parce qu'elle crée un effet tampon contre les fluctuations du pH. C'est surtout dans les anciens aquariums et étangs que les valeurs pH et KH auront progressivement tendance à baisser, en particulier si on ne renouvelle jamais ou rarement l'eau. Testez donc régulièrement la valeur KH et renouvelez hebdomadairement 10% de l'eau. On obtient un effet de tamponnement pH optimal dans l'eau douce (aquariums et étangs) avec des valeurs KH entre 6 et 10°DH, dans l'eau de mer avec des valeurs KH entre 8 et 12°DH. Si la KH dépasse 12°DH, le pH sera également très élevé et vous pourrez l'abaisser dans l'eau douce à l'aide de Colombo pH-min. Si la KH est inférieure à 6 ou 8°DH, vous pouvez la réajuster à la hausse avec du Colombo KH+.

**DU** Aquatest KH (Karbonathärte)

Der KH ist die so genannte Karbonathärte, kurz KH. Der KH-Wert wird durch Verbindungen von Kohlensäure wie Bikarbonat und Karbonat gebildet. Das Gleichgewicht dieser Stoffe sorgt für einen stabilen pHWert und also ist die ausrei-

chende Anwesenheit dieser Stoffe wichtig für einen stabilen pH-Wert; ein stabiler pH-Wert wiederum ist wichtig für eine gute Gesundheit der Fische. Der KH-Wert wird darum auch das Puffervermögen des Wassers genannt, da es einen Puffer gegen Veränderungen des pH-Werts bildet. Vor allem in älteren Aquarien und Teichen neigen der KH- und der pH-Wert dazu langsam zurückzugehen, vor allem, wenn wenig bis kein Wasser gewechselt wird. Testen Sie darum regelmäßig den KH-Wert und wechseln Sie 10% des Wassers pro Woche. Ein optimaler pH-Puffer im Süßwasser (sowohl Aquarien als Teiche) wird mit KH-Werten zwischen 6 und 10°DH erreicht. Bei einem KH-Wert über 12°DH wird auch der pH-Wert sehr hoch sein und dann können Sie in diese Werte mit Colombo pH- senken. Ist der KH-Wert niedriger als 6 oder 8°DH, können Sie ihn mit Colombo KH+ erhöhen.

**DK** Aquatest KH (Karbonathårdhed)

Colombo KH-testen kalibreres med professionelle undersøgelser. KH-værdien er den såkaldte karbonathårdhed eller den midlertidige hårdhed; på tysk Karbonathärte, forkortelse KH. KH-værdien dannes gennem kulsyreforbindelser som f.eks. bikarbonat og karbonat. Balancen mellem disse stoffer resulterer i en stabil pH, og dermed er disse stoffers tilstedeværelse vigtigt for at opnå en stabil pH. En stabil pH er vigtigt for fiskenes helbred. Derfor kaldes KH også for vandets buffer, fordi det udgør en buffer imod pH-ændringer. KH og pH har tendens til at dale langsomt i ældre akvarier og havedamme, især hvis vandet kun sjældent eller aldrig udskiftes. Kontroller derfor jævnligt KH-værdien, og udskift 10% af vandet hver uge. KH-værdier på mellem 6 og 10°DH resulterer i en optimal pH-buffering i ferskvand (både i akvarier og havedamme), i saltvand KH-værdier på mellem 8 og 12°DH. Hvis KH-værdien er højere end 12°DH er pH-vær-

dien uden tvivl også meget høj. I det tilfælde kan i ferskvand værdierne nedsættes med Colombo pH-. Hvis KH-værdien er lavere end 6 eller 8°DH, kan den forhøjes med Colombo KH+.

**IT** Aquatest KH (Durezza carbonatica)

Il Kh è chiamato durezza carbonatica o durezza temporanea. Il KH è costituito da forme di acido carbonico come bicarbonato e carbonato. Il bilanciamento chimico tra queste sostanze conduce a un pH stabile e quindi la presenza adeguata di queste sostanze è essenziale per un pH stabile, cosa indispensabile per tutelare la salute dei pesci. Il KH perciò rappresenta la capacità dell'acqua di difendersi, perché forma un "cuscinetto" contro i cambiamenti di pH. Specialmente negli acquari molto maturi e nei laghetti, il pH e il KH hanno la tendenza a diminuire, specialmente quando non si effettuano cambi d'acqua o se ne fanno troppo piccoli. Quindi, effettuate il test del KH regolarmente e cambiate il 10% di acqua ogni settimana. Un "cuscinetto" di pH ideale nell'acqua dolce, (sia in acquario che in laghetto) si ottiene quando il KH è tra 6 e 10°DH. Nell'acqua marina quando il KH è tra 8 e 12°DH. Quando il KH è intorno a 12°DH, anche il pH sarà relativamente alto e allora potrai abbassare entrambi i valori dell'acqua con Colombo pH-min. Se il KH è più basso di 6 o 8°DH, potrai aumentarlo con Colombo KH+.