



KH-Wert im Teich: Karbonathärte messen, erhöhen und stabil halten

h2koi.com · 2026-08-04

EHRLICHE WASSERKUNDE

Der KH-Wert ist der wichtigste Wert, den die meisten Teichbesitzer nicht regelmäßig kontrollieren. Er entscheidet darüber, ob Ihr pH-Wert stabil bleibt — oder über Nacht abstürzt.

Kurz gefasst

- **KH ist nicht GH.** Die Karbonathärte ist der Säurepuffer des Wassers. Die Gesamthärte misst Calcium und Magnesium. Zwei verschiedene Werte mit zwei verschiedenen Aufgaben.
- **Zielbereich für Koi: 6–10 °dKH.** Unter 5 °dKH wird der pH-Wert instabil, unter 3 °dKH ist ein Säuresturz möglich.
- **KH erhöhen:** Natriumhydrogencarbonat (Natron) oder dauerhaft über Muschelgrit bzw. Korallenbruch im Filter. Langsam dosieren und nachmessen.
- **KH sinkt still.** Der Puffer wird verbraucht, ohne dass man etwas sieht — bis der pH-Wert nachgibt. Deshalb ist der Zeitpunkt der Messung entscheidend.

Karbonathärte ist nicht Gesamthärte

Diese Verwechslung ist verbreitet — auch auf Ratgeberseiten, die weit oben in den Suchergebnissen stehen. Sie wird dort teils mit den gelösten Mineralien im Wasser erklärt und mit Calcium, Magnesium und weiteren Erdalkalimetallen aufgezählt. Das ist die Definition der *Gesamthärte*.

Die Karbonathärte beschreibt etwas anderes: den Anteil an Hydrogencarbonat- und Carbonat-Ionen — also das **Säurebindungsvermögen** des Wassers.

	KH — KARBONATHÄRTE	GH — GESAMTHÄRTE
Misst	Hydrogencarbonat und Carbonat	Calcium und Magnesium
Aufgabe	puffert Säuren ab, hält den pH-Wert stabil	Mineralversorgung der Fische
Wirkt auf den pH	ja — direkt und entscheidend	nein
Bei zu niedrigem Wert	pH-Schwankungen bis zum Säuresturz	langfristige Mangelerscheinungen

Die praktische Konsequenz: Wenn Ihr pH-Wert schwankt, hilft es nicht, am pH-Wert selbst zu arbeiten. Sie müssen den Puffer ansehen, der ihn hält. Das ist der KH-Wert.

Warum der KH-Wert über den pH-Wert entscheidet

In jedem Teich entstehen laufend Säuren: durch die Atmung der Fische, den Abbau von Futterresten und Laub, durch nitrifizierende Bakterien im Filter. Die Karbonathärte fängt diese Säuren ab. Solange genug Puffer vorhanden ist, bleibt der pH-Wert nahezu unverändert.

Der Puffer wird dabei aber *verbraucht*. Der KH-Wert sinkt langsam — und man sieht es dem Wasser nicht an. Der pH-Wert bleibt zunächst völlig stabil und wirkt unauffällig.

Ist der Puffer erschöpft, gibt es nichts mehr, was die Säuren abfängt. Dann fällt der pH-Wert nicht langsam, sondern **plötzlich** — oft über Nacht, wenn durch die Atmung von Fischen und Pflanzen ohnehin am meisten Kohlendioxid ins Wasser gelangt.

Säuresturz. So heißt dieser plötzliche pH-Abfall. Er ist für Koi akut lebensbedrohlich, und er kündigt sich am pH-Wert nicht an — nur am KH-Wert, Tage vorher. Wer ausschließlich den pH-Wert kontrolliert, sieht die Gefahr genau dann, wenn sie eingetreten ist.

Warum der KH-Wert sinkt: der Filter verbraucht ihn

In einem besetzten Teich ist der Biofilter in der Regel der größte einzelne Verbraucher von Karbonathärte. Die Nitrifikation baut den Puffer nicht nur nebenbei ab, sie zerstört ihn: Auf dem Weg von Ammonium über Nitrit zu Nitrat entsteht Säure, die der Puffer abfängt — und dabei aufgebraucht wird. Der Umrechnungsfaktor ist aus der Abwasser- und Aquakulturtechnik seit Jahrzehnten bekannt und über die Quellen hinweg bemerkenswert einheitlich: rund **7 g Säurebindungsvermögen (gerechnet als CaCO_3) je Gramm Ammonium-Stickstoff**, das der Filter umsetzt — theoretisch 7,14, in einem realen getauchten Biofilter mit 7,1 gemessen, 7,05 wenn man den Zellaufbau der Bakterien mitrechnet.

Aufschlussreich ist, wo die Säure entsteht: vollständig im ersten Schritt, der Oxidation von Ammonium zu Nitrit. Der zweite Schritt zu Nitrat kostet keinen Puffer mehr. Ein Filter, der beim Nitrit hängenbleibt, verbraucht also bereits die volle Menge Karbonathärte. Daraus folgt die eigentliche Alltagsregel: Je besser der Filter arbeitet und je mehr gefüttert wird, desto schneller fällt der KH-Wert. Das ist kein Mangel, sondern das erwartete Verhalten eines funktionierenden Teichs.

Läuft der Puffer aus, kommen zwei Probleme gleichzeitig. Der pH-Wert verliert seinen Halt — und die Nitrifikation selbst wird ausgebremst, weil den Bakterien das Hydrogencarbonat als Kohlenstoffquelle und der stabile pH-Bereich fehlen, in dem sie arbeiten. Der Filter leistet dann weniger, ausgerechnet in dem Moment, in dem das Wasser ohnehin instabil wird: Der pH-Wert fällt, und die Ammoniumwerte können zur selben Zeit zu steigen beginnen. Zwei Störungen, eine Ursache.

Die Karbonathärte ist deshalb nicht nur eine Frage der pH-Stabilität. Sie ist das Verbrauchsmaterial des Filters und muss ersetzt werden, so wie der Filter selbst gereinigt werden muss. Wie schnell der Wert fällt, sagt dabei durchaus etwas darüber aus, wie stark der Filter tatsächlich arbeitet — allerdings als Tendenz, nicht als

Messung. Wasserwechsel, Regen und Nachfüllwasser bringen Puffer in den Teich oder verdünnen ihn, Muschelgrit oder Korallenbruch im Filter lösen sich langsam auf und speisen unbemerkt nach, und in sauerstoffarmen Schlammzonen gibt die Denitrifikation einen Teil des Verbrauchten wieder zurück. Aussagekräftig wird die Kurve erst, wenn man diese Einflüsse mitdenkt und über Wochen bei derselben Messmethode bleibt.

Welcher KH-Wert ist im Koiteich richtig?

KH-WERT	BEWERTUNG	WAS DAS BEDEUTET
unter 3 °dKH	kritisch	Puffer praktisch erschöpft, Säuresturz möglich — sofort handeln
3–5 °dKH	zu niedrig	pH-Wert kann innerhalb von 24 Stunden deutlich schwanken
6–10 °dKH	optimal	stabiler pH-Wert, verlässlicher Puffer
11–14 °dKH	unbedenklich	sehr stabil; pH-Korrekturen wirken langsamer
über 14 °dKH	hoch	meist unproblematisch, oft mit hohem pH-Wert verbunden

Für Koi hat sich **6–10 °dKH** als Zielbereich etabliert. Wichtiger als der exakte Wert ist, dass er *stabil* bleibt. Ein konstanter KH-Wert von 6 °dKH ist besser als einer, der zwischen 4 und 9 °dKH pendelt.

Einheiten: 1 °dKH entspricht etwa 17,9 mg/l CaCO₃. Manche Tests zeigen „dKH“ an — das ist dieselbe Skala.

KH-Wert messen

Tröpfchentest

Der Standard, wenn die Karbonathärte von Hand bestimmt werden soll. Man gibt tropfenweise Reagenz zu, bis die Farbe umschlägt; die Tropfenzahl ergibt den Wert. Genau, günstig, aber eine Momentaufnahme.

Teststreifen

Schnell und praktisch für einen groben Überblick. Für den KH-Wert im unteren Bereich — also genau dort, wo es kritisch wird — sind sie erfahrungsgemäß zu ungenau. Für die Entscheidung „muss ich jetzt handeln?“ taugen sie nicht.

Elektronisch messen

Hier sind die meisten Geräte ehrlicherweise begrenzt: Ein einfacher digitaler pH- oder Leitwertmesser bestimmt *keine* Karbonathärte. Wer eine kontinuierliche KH-Anzeige möchte, braucht ein System, das den Wert aus mehreren gemessenen Größen ableitet — und man sollte wissen, dass es sich dann um einen abgeleiteten Wert handelt und nicht um eine Titration.

Wie H2Koi es handhabt — offen gesagt. Unser System gibt die Karbonathärte kontinuierlich als *berechneten* Wert im Bereich 0–20 dKH aus. Das ist eine fortlaufende Frühwarnung aus Sensorik in Industriequalität — ein abgeleiteter Wert, keine Titration. Die **Gesamthärte (GH)** **geben wir nicht aus**; wir führen sie auch nicht in unserer Parameterliste. Dort steht nur, was wir belegen können — direkt gemessen oder klar als berechneter Wert gekennzeichnet.

KH-Wert erhöhen

Schnell: Natriumhydrogencarbonat (Natron)

Natron hebt die Karbonathärte an; der pH-Wert folgt dabei mit und kann in einem bereits sauren Teich deutlich steigen — deshalb nur in kleinen Schritten dosieren. Als Richtwert gelten etwa **3 g Natron je 100 Liter** für rund **1 °dKH** — die genaue Wirkung hängt vom Ausgangswasser ab, weshalb Nachmessen unerlässlich ist.

1. Aktuellen KH-Wert bestimmen.
2. Menge für **höchstens 1–2 °dKH Anhebung pro Tag** berechnen.
3. Natron in einem Eimer Teichwasser vollständig auflösen — nie als Pulver einwerfen.
4. Gelöst und verteilt eingeben, am besten in eine strömungsreiche Zone.
5. Nach einigen Stunden erneut messen, dann in Schritten weiterarbeiten.

Langsam ist hier sicherer als schnell. Auch wenn ein zu niedriger KH-Wert gefährlich ist: Eine sprunghafte Änderung der Wasserwerte belastet Koi zusätzlich. Bei einem akuten Säuresturz ist Eile geboten — aber in kleinen, kontrollierten Schritten und mit Messung dazwischen. Im Zweifel niedriger dosieren und häufiger nachmessen.

Zu den Dosierangaben

Die genannten Mengen sind die in der Koihaltung übliche Faustregel — weit verbreitet, gut eingeführt und ein vernünftiger Ausgangspunkt. Eine Vorschrift für Ihren Teich sind sie nicht. Kein Teich rechnet wie der nächste: Das Volumen ist in der Praxis fast immer geschätzt und selten wirklich bekannt, dazu kommen das Füllwasser, der bereits vorhandene Puffer, der gelöste Kohlendioxidgehalt sowie Besatz, Fütterung und Filterleistung. Jeder dieser Punkte verschiebt das Ergebnis.

Rechnen Sie deshalb mit *Ihrem* Teich, beginnen Sie niedriger, als Sie es für nötig halten, messen Sie nach und korrigieren Sie in kleinen Schritten. Steht ein Teich bereits unter Druck — auffälliges Verhalten, kranke Fische, Werte im kritischen Bereich —, ziehen Sie einen fischkundigen Tierarzt oder einen erfahrenen Koi-Gesundheitsberater hinzu, bevor Sie dosieren.

Dauerhaft: Muschelgrit oder Korallenbruch

Beides gibt langsam Carbonate ab und wirkt als Vorrat, der sich selbst nachreguliert: Je saurer das Wasser, desto mehr löst sich. Im Filter oder in einem durchströmten Netzbeutel platziert, hält es den KH-Wert über Wochen stabiler als jede Einzeldosierung. Das Material verbraucht sich und muss gelegentlich ergänzt werden.

Wasserwechsel

Ist Ihr Leitungswasser härter als das Teichwasser, hebt jeder Wasserwechsel den KH-Wert mit an. Lohnt sich, den KH-Wert des Füllwassers einmal zu bestimmen — dann wissen Sie, ob Wasserwechsel bei Ihnen den Puffer auffüllen oder verdünnen.

KH-Wert senken

Deutlich seltener nötig. Ein hoher KH-Wert ist für Koi in aller Regel unproblematisch — er macht das Wasser nur träge gegenüber pH-Korrekturen. Wer ihn senken möchte, verdünnt mit weicherem Wasser, etwa aus einer Umkehrosmoseanlage oder aufgefangenem Regenwasser.

Von Säurezugabe zum Senken raten wir ab. Säure verbraucht genau den Puffer, der den pH-Wert schützt. Man tauscht ein kosmetisches Problem gegen ein echtes Risiko.

KH zu hoch oder zu niedrig — was tun

SITUATION	VORGEHEN
KH unter 3 °dKH, pH fällt	Akut. In kleinen Schritten mit Natron anheben, engmaschig messen, Fische beobachten.
KH 3–5 °dKH, pH noch stabil	Über Tage auf 6–8 °dKH bringen, danach Muschelgrit für die Dauerstabilität.
KH schwankt stark	Ursache suchen: hohe Besatzdichte, viel Futter, Laubeintrag, weiches Füllwasser.
KH hoch, pH hoch	Meist unkritisch. Nur bei konkretem Anlass mit weichem Wasser verdünnen.
KH fällt nach jedem Wasserwechsel	Füllwasser ist weicher als der Teich — Wechselwasser aufhärten oder den Puffer nachlegen.

Die Lücke zwischen zwei Messungen

Fast jede Anleitung endet mit derselben Empfehlung: einmal pro Woche messen. Das ist ein vernünftiger Rat — und trotzdem bleiben zwischen zwei Messungen rund 167 Stunden, in denen niemand hinsieht.

Für die meisten Werte ist das vertretbar. Beim KH-Wert ist es heikler, weil er still sinkt und der pH-Wert erst reagiert, wenn der Puffer bereits aufgebraucht ist. Das Ereignis, das man vermeiden möchte, findet typischerweise nachts statt.

Genau deshalb überwacht H2Koi den Puffer selbst und nicht nur den pH-Wert, den er schützt. Ein driftender KH-Wert ist eine Vorwarnung — der fallende pH-Wert ist bereits der Vorfall.

Häufige Fragen

Was ist der Unterschied zwischen KH und GH?

KH (Karbonathärte) misst Hydrogencarbonat und Carbonat und puffert Säuren ab — sie hält den pH-Wert stabil. GH (Gesamthärte) misst Calcium und Magnesium und betrifft die Mineralversorgung der Fische. GH hat keinen puffernden Einfluss auf den pH-Wert. Wer den pH-Wert stabilisieren will, schaut auf KH.

Welcher KH-Wert ist für einen Koiteich optimal?

6–10 °dKH. Ab 5 °dKH abwärts wird der pH-Wert instabil, unter 3 °dKH besteht die Gefahr eines Säuresturzes. Wichtiger als der exakte Wert ist seine Konstanz.

Wie erhöhe ich den KH-Wert mit Hausmitteln?

Natriumhydrogencarbonat — also Natron oder SpeisNatron — ist das übliche Hausmittel. Als Richtwert etwa 3 g je 100 Liter für rund 1 °dKH, immer vorher in Teichwasser auflösen und pro Tag nicht mehr als 1–2 °dKH anheben. Zwischendurch messen. Backpulver ist *nicht* dasselbe: es enthält zusätzlich Säuerungsmittel und Trennmittel und gehört nicht in den Teich.

Kann der KH-Wert bei 0 liegen?

Ja. In sehr weichem Wasser oder bei hoher Belastung kann der Puffer vollständig aufgebraucht werden. Der pH-Wert ist dann nicht mehr gehalten und kann sehr schnell fallen. Das ist ein Notfall, kein Wert, den man bis zum nächsten Wochenende stehen lässt.

Warum fällt mein KH-Wert ständig?

Der Puffer wird laufend verbraucht — durch Fischbesatz, Fütterung, den Abbau organischer Stoffe und die Nitrifikation im Filter. Je höher Besatz und Futtermenge, desto schneller. Kommt weiches Füllwasser dazu, sinkt er noch schneller. Ein dauerhafter Carbonatvorrat im Filter gleicht das besser aus als gelegentliches Nachdosieren.

Wie oft sollte ich den KH-Wert messen?

Bei stabilem Teich wöchentlich; nach Besatzänderungen, starker Fütterung, Hitzeperioden, Starkregen oder einer Behandlung häufiger. Wer den Wert zum ersten Mal aufhörtet, misst engmaschiger, bis klar ist, wie schnell er im eigenen Teich absinkt.

Erkennt man einen zu niedrigen KH-Wert am Wasser?

Nein. Das ist die eigentliche Schwierigkeit. Wasser mit erschöpftem Puffer sieht aus wie gesundes Wasser, und die Fische verhalten sich unauffällig — bis der pH-Wert nachgibt. Sichtbar wird es erst, wenn es bereits ein Problem ist.
