



WASSERWERTE IM KOITEICH

Salz gehört zu den ältesten Werkzeugen in der Koihaltung und zu den am häufigsten falsch eingesetzten. Es kann in einer kritischen Phase Leben retten, vor allem wenn der Filter nicht mitkommt. Und es kann einen Teich über Monate hinweg still in eine Belastung hineinlaufen lassen, weil der Halter nie nachgemessen hat, wo er eigentlich steht.

Kurz gefasst

- Der bestbelegte Nutzen ist der Schutz vor Nitrit: Chlorid konkurriert an den Kiemen mit Nitrit um die Aufnahme. Deshalb ist Aufsalzen die übliche erste Maßnahme, solange sich ein Filter erholt.
- Übliche Größenordnung als allgemeine Stützung: etwa 0,1 bis 0,3 Prozent, also 1 bis 3 kg je 1.000 Liter. Kurzfristig therapeutisch bis etwa 0,5 Prozent, und das nur nach Beratung.
- Salz verdunstet nicht und wird nicht verbraucht. Es verlässt den Teich ausschließlich über Wasserwechsel oder Verdünnung. Wer mehrfach eimerweise nachlegt, ohne zu messen, liegt irgendwann weit über dem, was er glaubt.
- Salz erhöht die Leitfähigkeit, und genau darüber wird es in der Praxis gemessen. Immer aus dem bekannten Teichvolumen rechnen und den Wert anschließend kontrollieren.

Wofür Koihalter überhaupt aufsalzen

In der Praxis werden drei Gründe genannt, und sie sind unterschiedlich gut belegt. Erstens als allgemeines Tonikum: eine niedrige, dauerhafte Salzkonzentration gilt als stressmindernd und als Unterstützung der Osmoregulation, also des Wasserhaushalts des Fisches. Zweitens therapeutisch: in höheren Konzentrationen und über kurze Zeiträume gegen bestimmte äußere Parasiten. Drittens, und das ist der am besten belegte Punkt, als Schutz vor einer Nitritvergiftung.

Der dritte Punkt ist auch der einzige, bei dem der Wirkmechanismus sauber beschreibbar ist. Alles darunter ist Erfahrungswissen, das je nach Bestand, Besatzdichte und Teichtyp unterschiedlich ausfällt. Das ist kein Argument gegen Salz. Es ist ein Argument dafür, es bewusst und mit einer Zahl im Kopf einzusetzen statt aus Gewohnheit.

Der belastbare Grund: Schutz gegen Nitrit

Nitrit gelangt über die Kiemen ins Blut und blockiert dort den Sauerstofftransport, indem es Hämoglobin in Methämoglobin umwandelt. Im Endstadium spricht man von Braunblütigkeit. Der Fisch steht in sauerstoffreichem Wasser und erstickt trotzdem.

Chlorid, also der Salzanteil, konkurriert an derselben Aufnahmestelle in den Kiemen mit Nitrit. Ist genug Chlorid im Wasser, nimmt der Koi deutlich weniger Nitrit auf. Salz beseitigt das Nitrit nicht, es kauft Zeit. Genau deshalb ist es die Standardreaktion, wenn ein Filter im Frühjahr wieder anläuft, nach einer Reinigung zurückgeworfen wurde oder mit einem sprunghaft gestiegenen Besatz nicht mitkommt. Die eigentliche Arbeit besteht darin, die Ursache abzustellen: Fütterung zurücknehmen, Wasserwechsel fahren und die Biologie wieder in Gang bringen. Wie Ammoniak und Nitrit zusammenhängen und welche Werte kritisch sind, steht ausführlich unter Ammoniak und Nitrit im Teich.

Ein Fisch mit geschädigtem Sauerstofftransport verträgt zusätzlich schlechtes Sauerstoffangebot besonders schlecht. In warmen Sommernächten fallen beide Belastungen zusammen. Siehe dazu Sauerstoffmangel im Teich.

Welche Konzentrationen üblich sind

Die folgenden Bereiche sind etabliert und werden in der Koihaltung breit so verwendet. Sie ersetzen keine Beratung für den konkreten Fall, und sie ersetzen vor allem keine Messung.

ZWECK	ÜBLICHE GRÖSSENORDNUNG	ANMERKUNG
Allgemeine Stützung, Stressreduktion	ca. 0,1 bis 0,3 Prozent (1 bis 3 kg je 1.000 l)	Als längerfristiges Niveau gedacht, nicht als Therapie
Schutz bei erhöhtem Nitrit	im selben Bereich	Begleitend zu Wasserwechsel und Ursachenbehebung
Kurzfristig therapeutisch	bis etwa 0,5 Prozent	Nur zeitlich begrenzt und nach fachlicher Beratung
Dauerhaft über diesem Bereich	kein sinnvolles Ziel	Hohe, lange Exposition ist selbst ein Stressor

Kurzzeitbäder in einer separaten Wanne sind ein anderes Verfahren mit anderen Konzentrationen und anderer Überwachung. Sie gehören nicht in den Teich und nicht in einen Ratgeber ohne konkrete Beratung.

Richtig rechnen: vom Teichvolumen zur Salzmenge

Jede Dosierung beginnt beim Volumen, und beim Volumen fangen die Fehler an. Geschätzte Teichgrößen liegen erfahrungsgemäß zu niedrig, weil Filterkammern, Absetzkammer und Rohrleitungen vergessen werden. Wer die Anlage einmal über den Wasserzähler befüllt oder abgelassen und neu gefüllt hat, kennt den einzigen Wert, dem er trauen sollte.

TEICHVOLUMEN	0,1 PROZENT	0,2 PROZENT	0,3 PROZENT
5.000 l	5 kg	10 kg	15 kg
10.000 l	10 kg	20 kg	30 kg
20.000 l	20 kg	40 kg	60 kg
40.000 l	40 kg	80 kg	120 kg

Verwendet wird reines Natriumchlorid ohne Jod und ohne Rieselhilfe, also unbehandeltes Siede- oder Teichsalz ohne Trennmittel und Zusätze. Aufgelöst wird portionsweise in einem Eimer Teichwasser, verteilt über mehrere Stellen und über Stunden, nicht als trockene Ladung an einem Punkt. Und die Menge, die man einbringt, bezieht sich immer auf den Abstand zum aktuellen Ist-Wert, nicht auf null. Warmes Wasser kann weniger Sauerstoff lösen, und gelöstes Salz senkt die Gaslöslichkeit zusätzlich leicht: Bei jeder therapeutischen Dosis im Sommer deshalb zusätzlich belüften und den Sauerstoffgehalt im Auge behalten. Oberhalb von etwa 24 °C ist das keine Option, sondern Pflicht.

Der Fehler, der wirklich Schaden anrichtet, ist nicht die einzelne zu hohe Dosis. Es ist das wiederholte Nachlegen nach Gefühl. Salz verdunstet nicht, es wird biologisch nicht abgebaut und es fällt nicht aus. Verdunstet Wasser, bleibt das Salz vollständig zurück und die Konzentration steigt. Füllt man nur auf, ist man wieder beim Ausgangswert. Nur ein echter Teilwasserwechsel senkt den Salzgehalt. Wer über eine Saison hinweg dreimal "einen halben Sack" nachgibt, weil er meint, es sei ja ausgewaschen worden, kann problemlos beim Doppelten dessen landen, was er anpeilt, ohne es je zu bemerken.

Was Salz kostet: Pflanzen, Filter und Dauerbelastung

Die meisten Wasser- und Sumpfpflanzen vertragen therapeutische Salzkonzentrationen nicht. Seerosen, Unterwasserpflanzen und Uferbepflanzung nehmen dauerhaft Schaden. Wer einen bepflanzten Teich betreibt oder die Pflanzen bewusst als Nährstoffsенke nutzt, muss diesen Konflikt vorher entscheiden und nicht hinterher.

Zweitens ist eine dauerhaft erhöhte Konzentration für den Fisch selbst eine Belastung. Salz in niedriger Dosis entlastet die Osmoregulation, Salz in hoher Dosis über lange Zeit tut das Gegenteil. Und drittens löst Salz kein einziges chemisches Grundproblem des Teiches. Es puffert nicht. Ein Teich mit zu niedriger Karbonathärte bleibt anfällig für einen Säuresturz, ob aufgesalzen oder nicht.

SALZ KANN	SALZ KANN NICHT
die Nitritaufnahme über die Kiemen verringern	Nitrit aus dem Wasser entfernen
in niedriger Dosis die Osmoregulation entlasten	eine zu geringe KH oder einen instabilen pH-Wert ausgleichen
kurzfristig gegen bestimmte äußere Parasiten wirken	eine Diagnose oder einen Abstrich ersetzen
einem überforderten Filter Zeit verschaffen	einen fehlenden Wasserwechsel ersetzen

Messen statt schätzen: Leitwert und Salinität

Salz erhöht die elektrische Leitfähigkeit des Wassers, angegeben in $\mu\text{S}/\text{cm}$. Genau darüber wird der Salzgehalt in der Praxis bestimmt: Ein Leitwert- oder Salzmessgerät misst die Leitfähigkeit und rechnet sie in einen Salzwert um. Ein Refraktometer geht einen anderen Weg über die Lichtbrechung.

Wichtig ist dabei zu verstehen, was der Wert eigentlich sagt. Die Leitfähigkeit reagiert auf alle gelösten Ionen, nicht nur auf Kochsalz. Ein Teich mit hartem Füllwasser und hoher Karbonathärte startet bereits mit einem deutlich höheren Grundleitwert als ein Teich mit weichem Wasser. Der abgeleitete Salzwert ist deshalb eine gute, kontinuierlich verfügbare Näherung und ein exzellenter Trendindikator, aber für eine therapeutische Dosis will man die Zahl mit einem dedizierten Messgerät bestätigen.

Warum stichprobenartiges Nachmessen hier eine Lücke lässt

Der Salzgehalt ist einer der wenigen Werte, die sich nicht von selbst zurückstellen. Er verändert sich langsam, in eine Richtung, und meist genau dann, wenn niemand hinsieht: bei jedem Verdunstungsverlust in einer heißen Woche, bei jedem Nachfüllen, bei jedem Teilwasserwechsel. Wer einmal im Monat misst, kennt zwölf Punkte im Jahr und weiß nichts über die Wege dazwischen.

Beim Nitrit ist es umgekehrt und noch unangenehmer. Eine Nitritspitze nach einer Filterreinigung oder beim Anlaufen im Frühjahr kann innerhalb von zwei Tagen entstehen und wieder abklingen, und der Sonntagstest zeigt nichts davon. Bemerkt wird sie oft erst am Verhalten der Fische, also mehrere Tage später, wenn die Kiemen bereits gearbeitet haben. Der Sinn kontinuierlicher Messung liegt genau hier: in der früheren Zahl.

Was H2Koi bei diesem Thema leistet, und was nicht. Die Sonde misst die Leitfähigkeit direkt und meldet daraus den abgeleiteten Salzgehalt, dazu TDS. Ein steigender Salzgehalt ist damit als durchgehende Kurve sichtbar statt als Vermutung zwischen zwei Handmessungen. Ammonium (NH₄) und Nitrat (NO₃) werden direkt gemessen, Nitrit, NH₃ und KH aus den übrigen Messgrößen berechnet; das Redoxpotenzial (ORP) ist optional erhältlich. Ein selbstreinigender Wischer hält die Sensorik frei, was für Leitfähigkeitswerte über eine Saison hinweg entscheidend ist. GH wird gar nicht ausgegeben.

Was H2Koi nicht ist: keine Parasiten- oder Krankheitsdiagnose. Das System kann Ihnen nicht sagen, ob Ihr Fisch Salz braucht, und es erkennt keinen Befall. Es ist eine kontinuierliche Frühwarnung aus Sensorik in Industriequalität. Bei einer therapeutischen Dosis kommt eines hinzu: Bestätigen Sie den Wert mit einem dedizierten Salzmessgerät, weil hier die genaue Zahl zählt.

Praktisches Vorgehen

1. Teichvolumen belastbar bestimmen, inklusive Filterkammern und Leitungen.
2. Ist-Wert messen, bevor überhaupt etwas eingebracht wird.
3. Zielwert festlegen und die Differenz rechnen, nicht die Gesamtmenge.
4. Portionsweise auflösen und über Stunden verteilt einbringen.
5. Nach vollständiger Durchmischung nachmessen und den Wert notieren.
6. Salz gezielt über Teilwasserwechsel wieder herausfahren, wenn der Anlass entfallen ist.

Wer ohnehin regelmäßig Wasser wechselt, arbeitet hier mit sich selbst.

Häufige Fragen

Wie viel Salz brauche ich für 1.000 Liter Teichwasser?

Für 0,1 Prozent rechnen Sie 1 kg je 1.000 Liter, für 0,3 Prozent entsprechend 3 kg. Entscheidend ist, dass sich die Menge auf die Differenz zum aktuellen Ist-Wert bezieht und nicht auf einen leeren Teich. Messen Sie vorher.

Hilft Salz bei zu hohem Nitrit?

Ja, und das ist die am besten belegte Anwendung. Chlorid konkurriert an den Kiemen mit Nitrit um die Aufnahme, der Fisch nimmt dadurch deutlich weniger Nitrit auf. Das Nitrit verschwindet dabei nicht aus dem Wasser. Sie gewinnen Zeit, in der Sie Fütterung zurücknehmen, Wasser wechseln und den Filter wieder in Gang bringen.

Wie bekomme ich das Salz wieder aus dem Teich?

Ausschließlich über Wasserwechsel. Salz verdunstet nicht und wird nicht abgebaut. Ein Teilwasserwechsel von zehn Prozent senkt den Salzgehalt entsprechend um rund zehn Prozent des Ausgangswerts, es braucht also mehrere Durchgänge. Nachfüllen von verdunstetem Wasser zählt nicht als Wasserwechsel.

Welches Salz ist für den Koiteich geeignet?

Reines Natriumchlorid ohne Jod und ohne Rieselhilfe beziehungsweise Trennmittel. Jodiertes Speisesalz und Salze mit Zusätzen gehören nicht in den Teich. Auftausalz ebenfalls nicht. Übliches Siedesalz in Lebensmittelqualität oder deklariertes Teichsalz erfüllt die Anforderung.

Wie messe ich den Salzgehalt im Teich?

Über die Leitfähigkeit mit einem Salz- oder Leitwertmessgerät, oder über die Lichtbrechung mit einem Refraktometer. Beachten Sie, dass die Leitfähigkeit auf alle gelösten Ionen reagiert. Ein Teich mit hartem Füllwasser hat schon ohne jedes Salz einen erhöhten Grundleitwert, den Sie kennen sollten.

Vertragen Teichpflanzen das Salz?

Viele nicht. Bei therapeutischen Konzentrationen nehmen Seerosen, Unterwasserpflanzen und Uferbepflanzung häufig dauerhaft Schaden. Bei einem stark bepflanzten Teich sollten Sie vorher entscheiden, was Ihnen wichtiger ist, statt die Frage im Behandlungsfall improvisieren zu müssen.

Hilft Salz gegen Fadenalgen?

Das wird oft erwartet, gehört aber nicht zu den gut belegten Anwendungen. Genau diese Erwartung ist einer der Hauptwege, auf denen Teiche unbemerkt hochgesalzen werden: Es wird nachgelegt, die Algen bleiben, es wird erneut nachgelegt. Fadenalgen sind ein Nährstoff- und Lichtthema, kein Salzthema.

