

Ballingmethode. Was war das noch mal?

Benannt nach Ihrem Erfinder Hans Werner Balling, dient die Ballingmethode zur Versorgung des Meerwasseraquariums mit Calcium (Ca), Karbonathärte (KH) und Spurenelementen. Vorteil der Ballingmethode ist eine verbrauchsabhängige Zugabe Ca, KH und den Spurenelementen. Maßgebend für die Zugabemenge ist die Höhe der Karbonathärte. Ohne Zugaben jeglicher Art würde die KH im Aquarium abfallen. Der optimale KH Wert liegt zwischen 6 und 9. Je nach Besatzmenge fällt die KH täglich. Calcium und Spurenelement verbrauchen sich in gleichem Verhältnis zum KH. Durch regelmäßige Messungen der KH kann der Verbrauch der Elemente exakt ermittelt werden. So werden nur die tatsächlich verbrauchten Elemente nachdosieren. Eine Überdosierung kann durch diese Methode vermieden werden. Die Ballingmethode ist besonders für kleinere bis mittelgroße Becken geeignet.

Ballingmethode. Was wird benötigt?

Für die Ca-, KH- und Spurenelementversorgung eines Meerwasseraquariums werden 3 Flüssigkeiten benötigt. Diese Flüssigkeiten sollten täglich dosiert werden.

Die Flüssigkeiten bestehen im einzelnen aus:

- Osmosewasser + Calciumchlorid- dihydrat + Spurenelemente (Ca Kanister)
- Osmosewasser + Natriumhydrogencarbonat + Spurenelemente (KH Kanister)
- Osmosewasser + Natriumchloridfreies Mineralsalz (M Kanister)

Das wird für die Ballingmethode benötigt

- Calciumchlorid-dihydrat
- Natriumhydrogencarbonat
- Magnesiumchlorid
- Magnesiumsulfat
- Mineralsalz (Natriumchlorid - freies Meersalz)
- Spurenelementmischung nach Balling
- 3 Behälter
- Digitale Haushaltswaage

Bevor es los geht

Bevor die Ballingmethode angewendet werden kann, sollten gewisse Wasserwerte auf einen Optimalwert eingestellt werden. Erst mit korrekten Wasserwerten ist mit der Zugabe der 3 Lösungen zu beginnen.

Optimale Werte liegen für:

KH: 6° - 9°
Ca: 410mg - 440mg/Liter
Mg: 1250 - 1400mg

Karbonathärte (KH) Sollwert aber wie ?

Sollte die Karbonathärte zu hoch sein, kann diese vorsichtig durch Zugabe von Calciumchlorid-Lösung oder Wasserwechsel langsam absenken werden. Anheben geschieht durch Zugabe von Natriumhydrogencarbonat Lösung.

Calciumgehalt (Ca) Sollwert aber wie ?

Der Ca wird durch Zugabe von Calciumchlorid-dihydrat erhöht.

Magnesiumgehalt (Mg) Sollwert aber wie ?

Magnesium sollte ebenfalls vor Beginn auf den Sollwert gebracht werden. Der Verbrauch von Magnesium erfolgt wesentlich langsamer als der des Calciums. Zum Ausgleich eines Magnesiumsdefizits sind 2 Salze erforderlich:

- Magnesiumchlorid-hexahydrat
- Magnesiumsulfat-heptahydrat

Balling- Flüssigkeiten: Mischanleitung

Beispiel 10 Liter

Ca- Lösung:

- 10 Liter Osmosewasser
- 715 g Calciumchlorid Dihydrat
- 50 ml Strontium- Barium- Komplex
- 50 ml Schwermetall- Komplex

KH- Lösung:

- 10 Liter Osmosewasser
- 840 g Natriumhydrogencarbonat
- 50 ml Jod- Flour- Komplex

M- Lösung

- 10 Liter Osmosewasser
- 250 g Mineralsalz

Um die Lösbarkeit der Salze zu erhöhen wird empfohlen das Wasser leicht zu erwärmen. Salze langsam zugeben und öfters zwischendurch schütteln.

Tabelle für verschiedene Litermengen

Liter	Calciumchlorid - Dihydrat	Natriumhydrogencarbonat	Mineralsalz	Spurenelemente
bei 1 l	71,5 g	84 g	25 g	5 ml
bei 2 l	143 g	168 g	50 g	10 ml
bei 3 l	214,5 g	252 g	75 g	15 ml
bei 4 l	286 g	336 g	100 g	20 ml
bei 5 l	357,5 g	420 g	125 g	25 ml
bei 8 l	572 g	672 g	200 g	40 ml
bei 10 l	715 g	840 g	250 g	50 ml

Wie lange sind die Balling Flüssigkeiten haltbar?

Sie sind sehr lange haltbar, sollten allerdings nicht zu warm und zu hell gelagert werden. Eine Braunfärbung der Ca- Lösung ist normal.

Wie viel jeden Tag zugeben?

Die tägliche Zugabemenge ist abhängig vom Verbrauch. Als Anfangsmenge für nicht stark besetzte Becken sollte etwa 20 ml pro 100 Liter gewählt werden. Dann täglich die KH messen und so lange die Zugabemenge erhöhen bis sich die KH eingependelt hat.

Wichtig!

Nach erfolgreicher Einstellung der Soll- Wasserwerte, sollen immer alle 3 Flüssigkeiten in gleichen Mengen zugegeben werden.

Zugabe der Flüssigkeiten

Die Tageszeit ist nicht relevant. Lediglich die Ca- Lösung und die KH-Lösung dürfen nicht gleichzeitig dosiert werden, da es sonst Ausfällungen kommt.

Dosierung Magnesium

Magnesium wird nach Verbrauch einzeln zudosiert. Es reicht aus, alle 2 Wochen die Zugabemenge zu errechnen und zu dosieren, da sich das Magnesium wesentlich langsamer verbraucht als Calcium. Um den Magnesiumgehalt um 100 mg/l bei einem 100 l Becken zu erhöhen, werden 75,8g Magnesiumchlorid und 9,5g Magnesiumsulfat in einem Liter Osmosewasser gelöst und über 5 Tage dosiert. Das Verhältnis liegt somit bei 8:1 Magnesiumchlorid und Magnesiumsulfat. Um die genaue menge an Salze zu errechnen, empfehlen wir den Ballingrechner von Thomas Chronz. Dieser Rechner steht Ihnen unter http://home.arcor.de/chronz/aquaristik/tips_tricks/berechnungen.htm zur Verfügung.