

ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



Analysennummer:

E2220

Auftraggeber:

Florian Potjans

Probenart:

Meerwasser

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

04.06.2018, 00:00

Probeneingang:

06.07.18

Probennehmer:

Florian Potjans

Aquaristische Interpretation durch:

Jörg Kokott/SANGOKAI

Methodik: SRL spezifisch für Meerwasser mittels ICP-OES (induktiv-gekoppeltes Plasma mit optischer Emissions-Spektrometrie) und weiteren elektronischen Verfahren.

Probenentnahme erfolgt nach DIN-Norm durch Auftraggeber. Empfehlungswerte sind optimiert für Korallenriffaquarien.

Zusammenfassende aquaristische Interpretation der Ergebnisse und allgemeine Empfehlungen:

Es liegt ein zu niedriges Kalkhaushalt Niveau vor, insbesondere KH ist zu tief. Es bestehen leichte Auffälligkeiten in der Meerwassertzusammensetzung. Schwefel ist etwas niedrig, was am Meersalz liegt. Kalium und insbesondere Bor liegen grenzwertig tief und sollten über WW mit Fauna Marin Salz oder Tropic Marin pro reef korrigiert werden. Es besteht eine potentiell kritische Belastung an Zink, Kupfer und Wolfram sowie ein erhöhter Lithium- und Aluminiumgehalt. Letztere Werte müssen über Wasserwechsel korrigiert werden, mind. 10% pro Woche. Damit kann mit den genannten Meersalzmischungen auch gleichzeitig Schwefel, Kalium und Bor angepasst werden.

Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	53,6	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	1,023	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	35,5	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	8,04	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	KH Dosis leicht erhöhen und KH auf 7°dKH stabilisieren.
Karbonathärte (in dKH)	6,0	6,5 – 7,25 – 8,5	Titration	
Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L)	2,1	2,32 – 2,58 – 3,03	Titration	
Geruch	keiner	keiner	olfaktorisch	
Färbung	farblos	farblos	visuell	

Aquaristische Beurteilung der physikalisch-chemischen Grundwerte:

Auf KH achten: eigene Messungen kontrollieren und KH auf 7°dKH stabilisieren. Calciumgehalt ebenfalls zu niedrig.

Makroelemente, Kalkhaushalt-Elemente (Mg, Ca, Sr) und Halogene (Br, F, I) in mg/Liter (1 mg = 0,001 g)

		gemessen	Referenzbereich	rel. 35 psu	Kommentar und Dosierempfehlung
Schwefel	S	805	850 – 900 – 950	794	Etwas zu tief aber okay. Meersalz wechseln.
Kalium	K	381	380 – 395 – 420	376	Sollte nicht tiefer fallen.
Bor	B	3,19	3,8 – 4,5 – 5,5	3,15	Grenzwertig. Anpassen auf 4,5 mg/L.
Magnesium	Mg	1270	1200 – 1350 – 1450	1252	Calcium auf 420 mg/L anpassen und stabilisieren.
Calcium	Ca	406	400 – 425 – 440	400	
Strontium	Sr	7,82	6,5 – 8,0 – 9,0	7,71	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	0,036	0,055 – 0,065 – 0,080	0,035	auf 65 µg/L erhöhen, Folgedosis 20 µg/L 1x pro Woche

Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	35,8	33,3 – 38,6 – 42,6	Kaliumgehalt grenzwertig. Bor muss angepasst werden.
Calcium : Salinität	Ca	11,4	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,22	0,18 – 0,23 – 0,26	
Kalium : Salinität	K	10,7	10,6 – 11,3 – 12,4	

Aquaristische Beurteilung der Makroelemente sowie des Kalk- und Halogenhaushalts

Iod mit chem-individual IF auf 65 µg/L erhöhen und einmal die Woche mit 20 µg/L als Folgedosis weiter arbeiten.

Makronährstoffe

in mg/Liter (1 mg = 0,001 g)

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	0,005	< 0,06	Gesamtphosphat nachweisbar auf einem niedrigen Niveau. Eigene Messung kann niedriger (nicht nachweisbar) sein. Ggf. nutri-P comPlex dosieren.
Gesamtphosphat (errechnet)	PO ₄ ³⁻ tot.	0,01	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	0,200	0,1 - 0,2	

Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:

Auf eine ausreichende Phosphatverfügbarkeit achten. Eine regelmäßige nutri-P comPlex Dosierung kann die Phosphatverfügbarkeit verbessern.

Physiologisch relevante Spurenstoffe und farbrelevante Mikronährstoffe
in µg/Liter (1 µg = 0,000001 g)

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Zink	Zn	12,4	4,5 – 6,5	Achtung! Möglich Korrosion an Metallen/Magneten!
Vanadium	V	2,12	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	9,26	0,03 – 4,5	Achtung! Möglich Korrosion an Metallen/Magneten!
Nickel	Ni	5,58	3,5 – 4,5	Etwas erhöht, aber noch im Rahmen.
Mangan	Mn	< 0.3	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	13,6	8,0 – 12,0	
Eisen	Fe	2,82	0,05 – 2,5	
Chrom	Cr	2,29	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	< 1.5	0,02 – 1,9	

Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

Zink und Kupfer auffällig hoch. Vgl. Wolfram unten. Spurenmetall-Niveau im Vergleich zur Phosphatverfügbarkeit etwas zu hoch. BASIS #1 und #2 Dosierung maximal 0,25 mL pro 100 L solange Phosphat <0,02 mg/L liegt!

Sonstige Spurenelemente und potentielle Schadstoffe
in µg/Liter (1 µg = 0,000001 g)

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	572	180 - 350	Über WW korrigieren. Wert ist zu hoch.
Barium	Ba	73,7	20 - 50	Erhöht, noch im Rahmen.
Aluminium	Al	67,9	5 – 30	Erhöht, sollte nicht weiter steigen.
Antimon	Sb	< 5.5	< 10	
Zinn	Sn	7,2	< 10	okay
Beryllium	Be	< 0.1	0,05 – 1,4	
Selen	Se	< 5.0	0,9 – 5,5	
Silber	Ag	< 1.0	< 10	
Wolfram	W	45	< 50	Deutlich erhöht! Pumpen/Läufer/Magnete kontrollieren.
Lanthan	La	< 2.0	2,0 – 10,0	
Titan	Ti	< 1.0	0,5 – 3,5	
Scandium	Sc	< 0.8	0,1 – 1,0	

Zirkonium	Zr	< 1.0	1,0 – 2,2	
Arsen	As	3,5	< 5	okay
Cadmium	Cd	< 0.2	< 1	

Aquaristische Beurteilung der Spurenelemente und der potentiellen Schadstoffe:

Lithium typischerweise aus Riffmörtel/Zement. Sollte über WW kontrolliert werden, mind. 10% pro Woche mit sauberem Ausgangswasser und einem hochwertigen Meersalz wie Fauna Marin Salz oder Tropic Marin pro reef. Wolfram kann möglicherweise mit Zink und Kupfer zusammen hängen. Alle Pumpen und Läufergruppen sowie Magnete auf Korrosion überprüfen.

Meßwerte vom Typ “< 1.0” oder “> 24” zeigen an, daß die Konzentration unterhalb bzw. oberhalb des kalibrierten Bereiches liegt und sich daher nicht definitiv bestimmen läßt. Angegeben wird in diesen Fällen, wieviel höchstens vorhanden sein kann (z.B. 1 µg/l) bzw. mindestens vorhanden ist (z.B. 24 µg/l).