

ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



Analysennummer:

E2027

Auftraggeber:

Nina Koppelman

Probenart:

Meerwasser

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

06.04.2018, 00:00

Probeneingang:

04.10.18

Probennehmer:

Nina Koppelman

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 starkes iod-Defizit vor. Der pH-Wert ist relativ niedrig und sollte im Aquarium kontrolliert und ggf. über Atemkalk korrigiert werden. Es besteht ein auffälliges Ungleichgewicht bei den Spurenmetallen, was ggf. daran liegt, dass eine Metall-Quelle im Aquarium zu reagieren beginnt, z.B. eine dauerhaft im Aquarium befestigte Metall-Klinge eines Scheibenmagnets.

Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	54,8	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	Senken auf 35 psu
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	1,024	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	36,3	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	7,73	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	Etwas niedrig, im Aquarium überprüfen.
Karbonathärte (in dKH)	7,5	6,5 – 7,25 – 8,5	Titration	
Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L)	2,7	2,32 – 2,58 – 3,03	Titration	
Geruch	keiner	keiner	olfaktorisch	
Färbung	farblos	farblos	visuell	

Aquaristische Beurteilung der physikalisch-chemischen Grundwerte:

Der pH-Wert liegt selbst für eine Laborprobe etwas zu tief, zuhause kontrollieren und ggf., mit einem Atemkalkfilter vor der Abschäumer-Luftansaugung arbeiten um erhöhte CO₂-Konzentrationen aus der Luft zu binden.

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	976	850 – 900 – 950	941	okay
Kalium	K	438	380 – 395 – 420	422	
Bor	B	6,20	3,8 – 4,5 – 5,5	5,98	
Magnesium	Mg	1443	1200 – 1350 – 1450	1391	
Calcium	Ca	461	400 – 425 – 440	444	
Strontium	Sr	7,37	6,5 – 8,0 – 9,0	7,11	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	0,027	0,055 – 0,065 – 0,080	0,026	Iod-Defizit auf 65 µg/L ausgleichen!

Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	39,8	33,3 – 38,6 – 42,6	
Calcium : Salinität	Ca	12,7	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,20	0,18 – 0,23 – 0,26	
Kalium : Salinität	K	12,1	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 mit einer Folgedosis von 20 µg/L einmal wöchentlich arbeiten.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	0,014	< 0,06	Gesamtphosphat im normalen Bereich. Eigener Messwert kann ggf. etwas geringer sein.
Gesamtphosphat (errechnet)	PO ₄ ³⁻ tot.	0,04	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	0,057	0,1 - 0,2	

Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:
Keine kritischen Auffälligkeiten

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Zink	Zn	0,88	4,5 – 6,5	Vergleichsweise niedrig gegenüber Vanadium und Nickel
Vanadium	V	3,20	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	< 1.8	0,03 – 4,5	
Nickel	Ni	3,56	3,5 – 4,5	
Mangan	Mn	0,72	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	24,4	8,0 – 12,0	Erhöht, unkritisch, aber kann z.B. Cyanobakterienwachstum verursachen
Eisen	Fe	4,64	0,05 – 2,5	
Chrom	Cr	2,12	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	< 1.5	0,02 – 1,9	

Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

Leichte Ungleichgewichte im Spurenmittel-Level. Vanadium und Nickel sowie Molybdän liegen auf einem leicht erhöhten Niveau. Kontrollieren, ob z.B. eine Metall-Klinge aus einem Scheibenmagneten dauerhaft im Wasser ist. Das Level für Zink ist vergleichsweise niedrig. Es empfiehlt sich BASIS #2 mit 0,5 mL pro 100 L täglich zu dosieren und gleichzeitig mit CLEAN carb und CLEAN anio zu arbeiten, um die erhöhten Metallwerte zu senken.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	198	180 - 350	
Barium	Ba	17,1	20 - 50	okay
Aluminium	Al	37,5	5 – 30	okay
Antimon	Sb	< 5.5	< 10	
Zinn	Sn	8,4	< 10	
Beryllium	Be	< 0.1	0,05 – 1,4	
Selen	Se	< 5.0	0,9 – 5,5	
Silber	Ag	< 1.0	< 10	
Wolfram	W	< 5.0	< 50	
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	4,1	< 5	
Cadmium	Cd	< 0.2	< 1	

Aquaristische Beurteilung der Spurenelemente und der potentiellen Schadstoffe:

Keine Auffälligkeiten

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).