

ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



Analysennummer:

E2038

Auftraggeber:

Armin Heinz

Probenart:

Meerwasser/NSW/Osmose

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

22.04.2018, 00:00

Probeneingang:

24.04.2018

Probennehmer:

Armin Heinz

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 leichtes Kalkhaushalt-Ungleichgewicht vor (KH-Dosis senken, Ca-Gehalt anheben). Iod-Dosis leicht erhöhen, Iod-Gehalt grenzwertig. Molybdän liegt erhöht vor und sollte über WW reduziert werden. Ursache fraglich, ggf. Metall-Klinge von Scheibenreiniger.

Physikalisch-chemische Grundwerte

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

Aquaristische Beurteilung der physikalisch-chemischen Grundwerte:

Es liegt ein leichtes Kalkhaushalt-Ungleichgewicht vor, vermutlich verursacht durch eine zu hohe KH- und eine zu niedrige Ca-Dosierung.

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	965	850 – 900 – 950	933	okay
Kalium	K	414	380 – 395 – 420	400	
Bor	B	6,38	3,8 – 4,5 – 5,5	6,17	
Magnesium	Mg	1268	1200 – 1350 – 1450	1226	Ca-Messung zuhause überprüfen und Dosis etwas erhöhen. KH-Dosis verringern!
Calcium	Ca	399	400 – 425 – 440	386	
Strontium	Sr	5,78	6,5 – 8,0 – 9,0	5,59	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	0,049	0,055 – 0,065 – 0,080	0,047	Grenzwertig. Iod-Dosis leicht erhöhen.

Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	35,0	33,3 – 38,6 – 42,6	
Calcium : Salinität	Ca	11,0	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,16	0,18 – 0,23 – 0,26	
Kalium : Salinität	K	11,4	10,6 – 11,3 – 12,4	

Aquaristische Beurteilung der Makroelemente sowie des Kalk- und Halogenhaushalts

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	0,018	< 0,06	Gesamtphosphat im normalen Bereich.
Gesamtphosphat (errechnet)	PO ₄ ³⁻ tot.	0,06	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	0,260	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	0,61	4,5 – 6,5	
Vanadium	V	< 1.7	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	< 1.8	0,03 – 4,5	
Nickel	Ni	2,63	3,5 – 4,5	
Mangan	Mn	0,59	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	40,1	8,0 – 12,0	Sehr einseitige Molybdän-Belastung. Ursache fraglich.
Eisen	Fe	8,67	0,05 – 2,5	
Chrom	Cr	< 1.4	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	< 1.2	0,02 – 1,9	

Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

Spurenmetall-Niveau normal mit Ausnahme von Molybdän. Ursache ggf. Verunreinigung im verwendeten Meersalz. Keine sichtbar auffälligen anderen Legierungsmetalle vorhanden, ggf. dennoch Metallkorrosion, z.B. an Schreibenmagnet (Klingenreiniger). Sollte über regelmäßige Wasserwechsel 10% pro Woche mit der Zeit kontrolliert werden.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	217	180 - 350	
Barium	Ba	21,3	20 - 50	
Aluminium	Al	29,8	5 – 30	
Antimon	Sb	< 5.5	< 10	
Zinn	Sn	4,4	< 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	4,3	< 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).