

ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



Analysennummer:

E1854

Auftraggeber:

Alexander Schaub

Probenart:

Meerwasser

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

25.01.2018, 00:00

Probeneingang:

29.01.2018

Probennehmer:

Alexander Schaub

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:

Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	51,1	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	Etwas niedrig, auf 35 psu erhöhen, damit v.a. Kalium in den normalen Bereich kommt (siehe unten)
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	1,022	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	33,6	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	8,02	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	Achtung: KH/Ca-Ungleichgewicht. KH-Dosis verringern, Calcium anpassen (siehe unten)
Karbonathärte (in dKH)	9,0	6,5 – 7,25 – 8,5	Titration	
Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L)	3,2	2,32 – 2,58 – 3,03	Titration	
Geruch	keiner	keiner	olfaktorisch	
Färbung	farblos	farblos	visuell	

Aquaristische Beurteilung der physikalisch-chemischen Grundwerte:

Die Salinität ist zwar vom Messwert noch im Rahmen, allerdings ist damit ein niedriges Kalium-Niveau verbunden. Daher mit idealerweise Fauna Marin Salz (das hat einen guten Kalium-Gehalt) die Salinität auf 35 psu erhöhen.

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	731	850 – 900 – 950	763	okay.
Kalium	K	374	380 – 395 – 420	390	Salinität auf 35 psu erhöhen, dann ist Kalium wieder ok
Bor	B	5,81	3,8 – 4,5 – 5,5	6,06	okay.
Magnesium	Mg	1063	1200 – 1350 – 1450	1109	Achtung: KH/Ca-Ungleichgewicht. KH-Dosis verringern, Calcium anpassen! Mg als Mg-Sulfat Hepathydrat auf 1250-1300 mg/L anpassen.
Calcium	Ca	350	400 – 425 – 440	365	
Strontium	Sr	7,40	6,5 – 8,0 – 9,0	7,72	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	0,176	0,055 – 0,065 – 0,080	0,184	Iod stark erhöht! Aktivkohle einsetzen!

Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	31,7	33,3 – 38,6 – 42,6	Magnesium liegt auf einem niedrigen Niveau, aber noch im Rahmen. Eine Erhöhung auf 1300 mg/L mit Magnesiumsulfat bietet sich an, weil der Schwefelgehalt im Wasser gering ist und somit auch gleichzeitig eine leichte Erhöhung des Sulfatgehalts erfolgt.
Calcium : Salinität	Ca	10,4	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,22	0,18 – 0,23 – 0,26	
Kalium : Salinität	K	11,1	10,6 – 11,3 – 12,4	

Aquaristische Beurteilung der Makroelemente sowie des Kalk- und Halogenhaushalts
Iod-Dosierung stoppen und über CLEAN carb mit 50 g pro 100 L im Wechsel von 2 Wochen arbeiten.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	0,014	< 0,06	Gesamtphosphatgehalt im normalen Bereich.
Gesamtphosphat (errechnet)	PO ₄ ³⁻ tot.	0,04	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	0,027	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	3,34	4,5 – 6,5	
Vanadium	V	< 1.7	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	4,42	0,03 – 4,5	
Nickel	Ni	2,81	3,5 – 4,5	
Mangan	Mn	0,61	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	22,2	8,0 – 12,0	etwas erhöht, aber noch im Rahmen. Liegt ggf. am Meersalz
Eisen	Fe	1,16	0,05 – 2,5	
Chrom	Cr	< 1.5	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	< 1.5	0,02 – 1,9	

**Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:
Keine kritischen Auffälligkeiten**

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	184	180 - 350	
Barium	Ba	< 1	20 - 50	Barium erzeugt keine physiologischen Mangelerscheinungen
Aluminium	Al	30,9	5 – 30	
Antimon	Sb	< 5.5	< 10	
Zinn	Sn	12,2	< 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	11	< 50	okay.
Lanthan	La	< 2.0	2,0 – 10,0	
Titan	Ti	< 1.0	0,5 – 3,5	
Scandium	Sc	< 0.7	0,1 – 1,0	
Zirkonium	Zr	< 1.0	1,0 – 2,2	

Arsen	As	4,3	< 1	okay.
Cadmium	Cd	0,63	< 1	

Aquaristische Beurteilung der Spurenelemente und der potentiellen Schadstoffe:

Keine kritischen Auffälligkeiten. Ggf. kann ein Wechsel der Meersalzsorte (Fauna Marin) etwas Barium einbringen, allerdings dosiere ich persönlich Barium nicht extra dazu, eine physiologische Wirkung von Barium ist eigentlich nicht bekannt. Die Einlagerung von Barium ins Kalkskelett erfolgt vermutlich passiv, ob das für die Koralle eine Bedeutung hat, ist unbekannt. Fauna Marin Salz enthält Barium in geringer Menge.

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).