

ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



Analysennummer:

E2025

Auftraggeber:

Burkhardt Meixner

Probenart:

Meerwasser

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

13.03.2018, 00:00

Probeneingang:

15.03.2018

Probennehmer:

Burkhardt Meixner

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 gibt Auffälligkeiten bei Zink sowie Aluminium und Lithium. Das Spuremetall-Niveau sowie Al und Li sind seit der letzten Analyse im Januar 2018 deutlich angestiegen. Ich rate zu 10% WW pro Woche um einen weiteren Anstieg zu kontrollieren.

Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	54,4	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	Sollte nicht weiter steigen, auf 35 psu senken empfohlen.
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	1,024	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	35,9	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	7,87	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	für Laborprobe okay.
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:

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	958	850 – 900 – 950	934	noch okay. Idealerweise erhöhen auf 395 mg/L
Kalium	K	385	380 – 395 – 420	375	
Bor	B	6,55	3,8 – 4,5 – 5,5	6,39	
Magnesium	Mg	1350	1200 – 1350 – 1450	1316	okay
Calcium	Ca	445	400 – 425 – 440	434	
Strontium	Sr	6,72	6,5 – 8,0 – 9,0	6,55	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	0,064	0,055 – 0,065 – 0,080	0,062	

Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	37,6	33,3 – 38,6 – 42,6	
Calcium : Salinität	Ca	12,4	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,19	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

Makronährstoffe

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	0,005	< 0,06	Gesamtphosphatgehalt im normalen Bereich. ortho-Phosphat kann niedriger (nicht nachweisbar) sein.
Gesamtphosphat (errechnet)	PO ₄ ³⁻ tot.	0,02	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	0,011	0,1 - 0,2	

Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:

Keine kritischen Auffälligkeiten. Phosphat ist vorhanden, ggf. aber auch anteilig als organisches Phosphat. Bei Phosphatmangelsymptomen mit nutri-P complex arbeiten.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Zink	Zn	10,1	4,5 – 6,5	erhöht, aber noch im Rahmen.
Vanadium	V	< 1.7	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	3,64	0,03 – 4,5	
Nickel	Ni	4,45	3,5 – 4,5	
Mangan	Mn	0,89	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	26,6	8,0 – 12,0	erhöht, aber noch im Rahmen.
Eisen	Fe	6,34	0,05 – 2,5	
Chrom	Cr	< 1.4	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	< 1.5	0,02 – 1,9	

Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

BASIS #2 Dosierung mit 0,25 mL pro 100 L einstellen. Spurenmetall-Niveau im Vergleich zum Phosphatgehalt etwas erhöht. V.a. Zink ist auffällig erhöht, nicht kritisch, aber im Vergleich zur Januar Analyse deutlich angestiegen!

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	437	180 - 350	Angestiegen seit letzter Analyse. Noch okay. WW angeraten.
Barium	Ba	14,5	20 - 50	
Aluminium	Al	89,0	5 – 30	Angestiegen seit letzter Analyse. Noch okay. WW angeraten.
Antimon	Sb	< 5.5	< 10	
Zinn	Sn	8,6	< 10	
Beryllium	Be	< 0.1	0,05 – 1,4	
Selen	Se	7,4	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	5,9	< 1	
Cadmium	Cd	< 0.2	< 1	

Aquaristische Beurteilung der Spurenelemente und der potentiellen Schadstoffe:

Li und Al sind gestiegen seit Januar. Anreicherung sollte durch regelmäßige Wasserwechsel kontrolliert werden. 10% pro Woche sind empfehlenswert.

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).