

ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



Analysennummer:

E1908

Auftraggeber:

Stefan Schoch

Probenart:

Meerwasser

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

06.04.2018, 00:00

Probeneingang:

04.09.18

Probennehmer:

Stefan Schoch

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 besteht ein Ungleichgewicht im Kalkhaushalt v.a. bei der KH. Es liegen Auffälligkeiten im Spurenmetall- und Lithiumgehalt vor (Li), die durch regelmäßige Wasserwechsel kompensiert werden müssen. Silicium liegt über der Bestimmungsgrenze: ggf. Dekorationsmaterial oder Silikat-Belastung im Ausgangswasser. Wasseraufbereitung kontrollieren und ggf. optimieren.

Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	54,0	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	Auf 35 psu senken.
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	1,024	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	35,7	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	8,03	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	KH Messung zuhause kontrollieren und Dosis verringern. KH und Ca-Level zu hoch!
Karbonathärte (in dKH)	9,5	6,5 – 7,25 – 8,5	Titration	
Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L)	3,4	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	1062	850 – 900 – 950	1041	okay
Kalium	K	402	380 – 395 – 420	394	
Bor	B	7,90	3,8 – 4,5 – 5,5	7,75	okay
Magnesium	Mg	1508	1200 – 1350 – 1450	1478	Kalkhaushalt-Level zu hoch! Ca- und ggf. Mg-/Sr-Dosis verringern.
Calcium	Ca	490	400 – 425 – 440	480	
Strontium	Sr	11,11	6,5 – 8,0 – 9,0	10,89	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	0,061	0,055 – 0,065 – 0,080	0,060	

Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	42,2	33,3 – 38,6 – 42,6	
Calcium : Salinität	Ca	13,7	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,31	0,18 – 0,23 – 0,26	
Kalium : Salinität	K	11,3	10,6 – 11,3 – 12,4	

Aquaristische Beurteilung der Makroelemente sowie des Kalk- und Halogenhaushalts

Es liegen keine kritischen Auffälligkeiten in der Hauptzusammensetzung vor. Das Kalkhaushalt-Niveau sollte besser kontrolliert werden.

Makronährstoffe

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	0,008	< 0,06	Gesamtphosphat im normalen Bereich.
Gesamtphosphat (errechnet)	PO ₄ ³⁻ tot.	0,03	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	> 1.0	0,1 - 0,2	Wasseraufbereitung prüfen und ggf. optimieren

Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:

Ursache für Silicium entweder eine Silikat-Belastung im Ausgangswasser oder ggf. eine Silikat-Freisetzung durch Dekorationsmaterial.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Zink	Zn	1,67	4,5 – 6,5	
Vanadium	V	8,12	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	< 1.8	0,03 – 4,5	
Nickel	Ni	3,45	3,5 – 4,5	
Mangan	Mn	0,54	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	29,6	8,0 – 12,0	
Eisen	Fe	9,27	0,05 – 2,5	
Chrom	Cr	1,67	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	< 1.5	0,02 – 1,9	

Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

Ursache für Vanadium, Molybdän und Eisen kann eine Metall-Korrosion sein, ggf. Freisetzung aus Metall-Klinge von Scheibenmagneten oder Futterklammern. Möglicherweise auch Freisetzung aus künstlichem Dekorationsmaterial. Über WW kompensieren, mind. 10 % pro Woche.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	446	180 - 350	In Kombination mit hohem Vanadium-/Molybdängehalt ggf. schon kritisch
Barium	Ba	25,8	20 - 50	
Aluminium	Al	57,4	5 – 30	okay
Antimon	Sb	< 5.5	< 10	
Zinn	Sn	9,4	< 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	5,4	< 5	okay
Cadmium	Cd	< 0.2	< 1	

Aquaristische Beurteilung der Spurenelemente und der potentiellen Schadstoffe:

Lithium typischerweise aus Riffzement/Korallenmörtel. 10% WW pro Woche empfohlen um Wert zu kompensieren.

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).