

ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



Analysennummer:

E2017

Auftraggeber:

Konstantinos Karlikovalis

Probenart:

Meerwasser/NSW/Osmose

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

16.03.2018, 00:00

Probeneingang:

19.03.2018

Probennehmer:

Konstantinos Karlikovalis

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 leicht erhöhtes Kalkhaushalt-Niveau vor (KH und v.a. Ca-Dosis anpassen). Der Iodgehalt ist etwas erhöht, Iod-Dosis für eine Woche aussetzen, Folgedosis etwas verringern. Es empfiehlt sich der Dauereinsatz von CLEAN carb im Wechseln von 14 Tagen zur Kontrolle des Spurenmetall-Niveaus (siehe Informationen im Text).

Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	52,1	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	KH-Dosis ganz leicht senken. 7,5°dKH reicht völlig aus.
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	1,023	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	34,2	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	8,08	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	
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	940	850 – 900 – 950	962	Ca- und ggf. Mg-Dosis (falls dosiert) leicht senken. KH 8 und Ca 483 mg/L ist etwas hoch.
Kalium	K	388	380 – 395 – 420	397	
Bor	B	5,13	3,8 – 4,5 – 5,5	5,25	
Magnesium	Mg	1505	1200 – 1350 – 1450	1540	
Calcium	Ca	472	400 – 425 – 440	483	
Strontium	Sr	7,69	6,5 – 8,0 – 9,0	7,87	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	0,096	0,055 – 0,065 – 0,080	0,098	Iod-Dosis leicht senken.

Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	44,0	33,3 – 38,6 – 42,6	
Calcium : Salinität	Ca	13,8	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,22	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

Makronährstoffe

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	0,007	< 0,06	Gesamtphosphatgehalt im normalen Bereich. Phosphatmessung zuhause kann nicht nachweisbar sein.
Gesamtphosphat (errechnet)	PO ₄ ³⁻ tot.	0,02	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	0,927	0,1 - 0,2	Ggf. Wasseraufbereitung überprüfen, oder Rücklösung aus Deko.

Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:

Der Siliciumgehalt (liegt im Wasser als Silikat vor) kann entweder aus der Dekoration kommen (Keramik), oder als Rückstand aus dem Leitungswasser. Unbedingt Leitungswasser auf Silikat überprüfen (nicht das Osmosewasser, sondern direkt das Leitungswasser!). Ansonsten ist Silikat aber nicht schädlich! Nicht mit Silikat-Binder arbeiten, weil die auch Phosphat ziehen, und das wäre bei dem niedrigen Phosphatgehalt kritisch.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Zink	Zn	5,46	4,5 – 6,5	
Vanadium	V	6,40	1,2 – 1,8	okay
Kupfer	Cu	7,16	0,03 – 4,5	okay
Nickel	Ni	3,24	3,5 – 4,5	
Mangan	Mn	> 12	0,10 – 0,25	Vermutlich Rieselhilfsmittel aus frischem Meersalz
Molybdän	Mo	7,0	8,0 – 12,0	
Eisen	Fe	28,0	0,05 – 2,5	Vermutlich Rieselhilfsmittel aus frischem Meersalz
Chrom	Cr	2,32	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	< 1.5	0,02 – 1,9	

Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

Spurenmetall-Gehalt auf einem normalen, aber erhöhtem Niveau. Mangan und Eisen sind typisch als Rieselhilfsmittel in Meersalz, sind aber organisch gebunden und nicht bioverfügbar. Wird mit der Zeit abgeschäumt bzw. an Aktivkohle gebunden. Daher mit CLEAN carb im Dauereinsatz arbeiten, wechsel im Rhythmus von 14 Tagen. Das Spurenmetall-Niveau wird sich mit der Zeit einpendeln.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	193	180 - 350	
Barium	Ba	46,7	20 - 50	
Aluminium	Al	22,5	5 – 30	
Antimon	Sb	< 5.5	< 10	
Zinn	Sn	8,4	< 10	
Beryllium	Be	< 0.1	0,05 – 1,4	
Selen	Se	5,7	0,9 – 5,5	okay
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	6,5	< 1	okay
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).