

# ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



**Analysennummer:**

**E903**

**Auftraggeber:**

**Daniel Ponzini**

Probenart:

Meerwasser

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

12.11.2017, 00:00

Probeneingang:

14.11.2017

Probennehmer:

Daniel Ponzini

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 auffällig niedriger Iodgehalt vor. Ergebnisse vergleichbar mit Analyse aus August. Keine kritischen Auffälligkeiten in der Hauptzusammensetzung und im Kalkhaushalt.**

## Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	<b>51,4</b>	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	<b>Noch im Rahmen. Idealerweise etwas anheben auf mind. 34 psu</b>
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	<b>1,022</b>	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	<b>33,8</b>	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	<b>7,81</b>	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	<b>Für Laborprobe okay.</b>
Karbonathärte (in dKH)	<b>7,0</b>	6,5 – 7,25 – 8,5	Titration	
Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L)	<b>2,5</b>	2,32 – 2,58 – 3,03	Titration	
Geruch	<b>keiner</b>	keiner	olfaktorisch	
Färbung	<b>farblos</b>	farblos	visuell	

### Aquaristische Beurteilung der physikalisch-chemischen Grundwerte:

**Keine kritischen Auffälligkeiten**

## 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	<b>756</b>	850 – 900 – 950	<b>784</b>	<b>Noch immer etwas niedrig, aber okay.</b>
Kalium	K	<b>448</b>	380 – 395 – 420	<b>464</b>	<b>Leicht erhöht. Im Rahmen</b>
Bor	B	<b>6,02</b>	3,8 – 4,5 – 5,5	<b>6,24</b>	<b>okay.</b>
Magnesium	Mg	<b>1336</b>	1200 – 1350 – 1450	<b>1385</b>	<b>Calciumgehalt gegenüber KH etwas erhöht, aber für Kalkreaktor okay!</b>
Calcium	Ca	<b>474</b>	400 – 425 – 440	<b>491</b>	
Strontium	Sr	<b>7,10</b>	6,5 – 8,0 – 9,0	<b>7,36</b>	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	<b>0,033</b>	0,055 – 0,065 – 0,080	<b>0,034</b>	<b>Grenzwertig! Iod-Dosis erhöhen.</b>

Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	39,6	33,3 – 38,6 – 42,6	
Calcium : Salinität	Ca	14,0	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,21	0,18 – 0,23 – 0,26	
Kalium : Salinität	K	13,3	10,6 – 11,3 – 12,4	

**Aquaristische Beurteilung der Makroelemente sowie des Kalk- und Halogenhaushalts**

Einige Hauptkomponenten liegen gegenüber der Salinität auf einem leicht erhöhten Niveau, aber noch im Rahmen. Kalkhaushalt unauffällig. Allerdings ist Iod in einem grenzwertigen Bereich. Anpassen auf 65 µg/L. Folgedosis mit 20 µg/L Iod pro Woche passt gut zum BASIS-System Version 2.

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Phosphor (ICP-OES)	P	0,021	< 0,06	Gesamtphosphat im normalen Bereich
Gesamtphosphat (errechnet)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tot.	0,06	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	0,493	0,1 - 0,2	okay. Wie in vorheriger Analyse.

**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	<b>3,64</b>	4,5 – 6,5	
Vanadium	V	<b>&lt; 1.7</b>	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	<b>&lt; 2.0</b>	0,03 – 4,5	
Nickel	Ni	<b>7,84</b>	3,5 – 4,5	etwas erhöht, aber im Rahmen
Mangan	Mn	<b>0,94</b>	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	<b>24,9</b>	8,0 – 12,0	erhöht, aber noch im Rahmen (gesunken zu letzter Analyse!)
Eisen	Fe	<b>41,8</b>	0,05 – 2,5	Ggf. Eisen aus Rieselhilfsmittel Fauna Marin Salz
Chrom	Cr	<b>&lt; 2.0</b>	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	<b>&lt; 2.0</b>	0,02 – 1,9	

**Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:**

**BASIS #2 Dosierung nicht höher als 0,5 mL pro 100 L täglich. Eisen stammt vermutlich aus Fauna Marin Salz nach Wasserwechsel (organisch gebunden und nicht bioverfügbar). Nickel erhöht, aber unkritisch. Molybdän ist im Vergleich zur vorherigen Analyse von 37 µg/L auf jetzt 25 µg/L gesunken.**

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	<b>264</b>	180 - 350	
Barium	Ba	<b>125</b>	20 - 50	Leicht gesunken zu letzter Analyse aus August (137 µg/L).
Aluminium	Al	<b>25,9</b>	5 – 30	
Antimon	Sb	<b>&lt; 7</b>	< 10	
Zinn	Sn	<b>14,0</b>	< 10	okay.
Beryllium	Be	<b>&lt; 0.1</b>	0,05 – 1,4	
Selen	Se	<b>&lt; 5.0</b>	0,9 – 5,5	
Silber	Ag	<b>&lt; 1.0</b>	< 10	
Wolfram	W	<b>&lt; 5.0</b>	< 50	
Lanthan	La	<b>&lt; 2.0</b>	2,0 – 10,0	
Titan	Ti	<b>&lt; 1.0</b>	0,5 – 3,5	

Scandium	Sc	<b>&lt; 1.0</b>	0,1 – 1,0	
Zirkonium	Zr	nicht messbar	1,0 – 2,2	
Arsen	As	<b>5,9</b>	< 1	
Cadmium	Cd	<b>&lt; 0.4</b>	< 1	

#### **Aquaristische Beurteilung der Spurenelemente und der potentiellen Schadstoffe:**

**Barium ist auffällig erhöht, die Wirkung von Barium ist schwer zu beurteilen. Ursache/Quelle fraglich. Siehe letzte Analyse. Quelle unverändert.**

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).