

# ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



**Analysennummer:**

**E2024**

**Auftraggeber:**

**Björn Radunz**

Probenart:

Meerwasser/NSW/Osmose

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

10.03.2018, 00:00

Probeneingang:

13.03.2018

Probennehmer:

Aquaristische Interpretation durch:

Claude Schuhmacher

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:** Im Großen und Ganzen sehen Ihre Werte gut aus. Einige Spurenelemente liegen erhöht vor. Dies kann unter anderem durch die Verwendung von Zement stammen oder durch einen kurz vor der Entnahme gemachten Wasserwechsel.

## Physikalisch-chemische Grundwerte

	gemessen	Referenzbereich	Methodik	Kommentar und Dosierempfehlung
Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	<b>52,6</b>	51,7 – 53,0 – 54,5	Sonde	
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	<b>1,023</b>	1,022 – 1,023 – 1,024	berechnet	
Salinität (psu, berechnet)	<b>34,5</b>	34 – 35 – 36	berechnet	
pH-Wert	<b>7,94</b>	7,9 – 8,3 – 8,4	Sonde	
Karbonathärte (in dKH)	<b>8,5</b>	6,5 – 7,25 – 8,5	Titration	
Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L)	<b>3,0</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:

## 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>934</b>	850 – 900 – 950	<b>948</b>	
Kalium	K	<b>400</b>	380 – 395 – 420	<b>406</b>	
Bor	B	<b>4,66</b>	3,8 – 4,5 – 5,5	<b>4,73</b>	
Magnesium	Mg	<b>1350</b>	1200 – 1350 – 1450	<b>1370</b>	
Calcium	Ca	<b>440</b>	400 – 425 – 440	<b>446</b>	
Strontium	Sr	<b>9,30</b>	6,5 – 8,0 – 9,0	<b>9,44</b>	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I	<b>0,067</b>	0,055 – 0,065 – 0,080	<b>0,068</b>	

## Relationswerte Makroelemente

Relative Faktoren		Faktor	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Magnesium : Salinität	Mg	39,1	33,3 – 38,6 – 42,6	
Calcium : Salinität	Ca	12,8	11,1 – 12,1 – 12,9	
Strontium: Salinität	Sr	0,27	0,18 – 0,23 – 0,26	
Kalium : Salinität	K	11,6	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	<b>0,010</b>	< 0,06	
Gesamtposphat (errechnet)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tot.	<b>0,03</b>	0,02 – 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	<b>0,562</b>	0,1 - 0,2	

## Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Zink	Zn	<b>10,3</b>	4,5 – 6,5	
Vanadium	V	<b>&lt; 1.7</b>	1,2 – 1,8	
Kupfer	Cu	<b>4,6</b>	0,03 – 4,5	
Nickel	Ni	<b>4,63</b>	3,5 – 4,5	
Mangan	Mn	<b>0,03</b>	0,10 – 0,25	
Molybdän	Mo	<b>9,9</b>	8,0 – 12,0	
Eisen	Fe	<b>4,73</b>	0,05 – 2,5	
Chrom	Cr	<b>3,32</b>	0,05 – 2,3	
Cobalt	Co	<b>&lt; 1.5</b>	0,02 – 1,9	

**Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:**

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	<b>244</b>	180 - 350	
Barium	Ba	<b>114</b>	20 - 50	
Aluminium	Al	<b>32,8</b>	5 – 30	
Antimon	Sb	<b>&lt; 6.0</b>	< 10	
Zinn	Sn	<b>10,8</b>	< 10	
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; 8</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; 0.8</b>	0,1 – 1,0	
Zirkonium	Zr	<b>&lt; 1.0</b>	1,0 – 2,2	

Arsen	As	<b>6,4</b>	< 1	
Cadmium	Cd	<b>&lt; 0.2</b>	< 1	

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

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).