

BUSINESSLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



Analysennummer:

B862

Auftraggeber:

Patrick Kämpfer

Probenart:

Meerwasser/NSW/Osmose

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

17.07.2018, 18:00

Probeneingang:

23.07.2018

Probennehmer:

Name

Aquaristische Interpretation:

Claude Schuhmacher

Methodik: SRL spezifisch für Meerwasser mittels Ionenchromatographie (IC), 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:

Physikalisch-chemische Grundwerte

gemessen

Referenzbereich

Methodik

Kommentar und Dosierempfehlung

Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	51.6	51,7 - 53,0 - 54,5	Sonde
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)		1,022 - 1,023 - 1,024	berechnet
Salinität (psu, berechnet)	33.9	34 - 35 - 36	berechnet
pH-Wert	8.11	7,9 - 8,3 - 8,4	Sonde
Karbonathärte (in dKH)	7.7	6,5 - 7,25 - 8,5	Titration
Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L)	2.7	2,32 - 2,58 - 3,03	Titration
Geruch	keiner	keiner	olfaktorisch
Färbung	farblos	farblos	visuell

Aquaristische Beurteilung der physikalisch-chemischen Grundwerte:

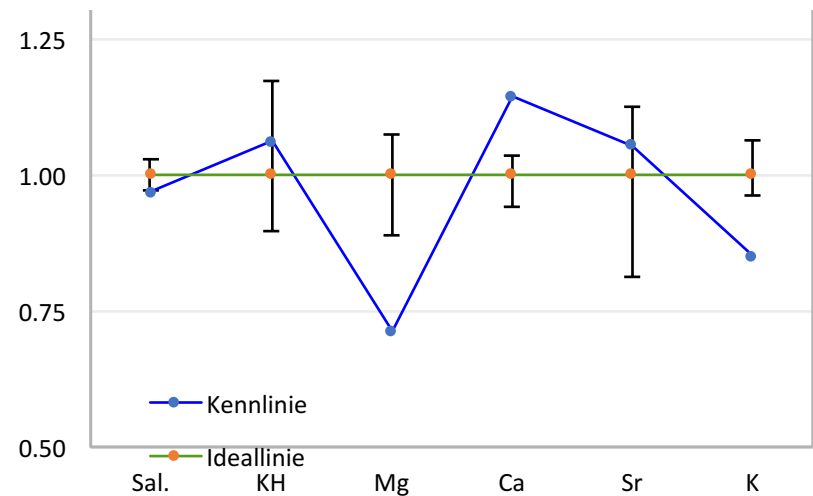
Makroelemente, Kalkhaushalt-Elemente (Mg, Ca, Sr) und Halogene (Br, F, I) in mg/Liter (1 mg = 0,001 g)

		gemessen	Referenzbereich	rel. 35 psu	Kommentar und Dosierempfehlung
Chlorid (IC)	Cl ⁻	19118	18700 - 19500 - 20300	19738	
Schwefel	S	834	850 - 900 - 950	861	
Sulfat (IC)	SO ₄ ²⁻	2327	2550 - 2700 - 2850	2403	
Kalium	K	325	380 - 395 - 420	336	
Bor	B	6.04	3,8 - 4,5 - 5,5	6.24	
Magnesium	Mg	932	1200 - 1350 - 1450	962	
Calcium	Ca	471	400 - 425 - 440	486	
Strontium	Sr	8.16	6,5 - 8,0 - 9,0	8.42	
Bromid (IC)	Br ⁻	60.2	55 - 67 - 75	62.15	
Fluorid (IC)	F ⁻	< 0.1	0,9 - 1,3 - 1,6	#WERT!	
Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES)	I ⁻	> 0.24	0,055 - 0,065 - 0,080	#WERT!	

Relationswerte Makroelemente und Halogene (relative Faktoren) – Grafische Darstellung der Salinitätslinie

Relative Faktoren		Kennlinie	Referenzbereich	1.50	Salinitätslinie
Salinität Messwert : Sollwert	Sal.	0.97	0,97 - 1 - 1,03		
KH Messwert : Sollwert	KH	1.06	0,90 - 1 - 1,17		

Magnesium : Salinität	Mg	27.5	33,3 - 38,6 - 42,6
Calcium : Salinität	Ca	13.9	11,1 - 12,1 - 12,9
Strontium: Salinität	Sr	0.24	0,18 - 0,23 - 0,26
Kalium : Salinität	K	9.6	10,6 - 11,3 - 12,4
Bor : Salinität	B	0.18	0,11 - 0,13 - 0,16
Chlorid : Salinität	Cl	564	519 - 557 - 597
Sulfat : Salinität	SO ₄ ²⁻	68.6	71 - 77 - 84
Chlorid : Sulfat	Cl/SO ₄ ²⁻	8.22	6,6 - 7,2 - 8,0
Sulfat : Schwefel	SO ₄ ²⁻ /S	2.8	~ 3,0
Magnesium : Calcium	Mg/Ca	2.0	2,7 - 3,2 - 3,6
Calcium : Strontium	Ca/Sr	58	44 - 53 - 68
Bromid : Fluorid	Br/F	#WERT!	34 - 52 - 83
Fluorid : Iod	F/I	#WERT!	11 - 20 - 29



Aquaristische Beurteilung der Makroelemente sowie des Kalk- und Halogenhaushalts

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

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Nitrat (IC)	NO ₃ ⁻	17.4	1,0 - 5,0	
Nitrit (IC)	NO ₂ ⁻	0.04	< 0,2	
Phosphor (ICP-OES)	P	0.064	< 0,06	
Gesamtphosphat (errechnet)	PO ₄ ³⁻ tot.	0.20	0,02 - 0,10	
<i>ortho</i> -Phosphat (photometrisch)	PO ₄ ³⁻	0.18	0,02 - 0,10	
Silicium (ICP-OES)	Si	0.517	0,1 - 0,2	
Relationswerte				
Gesamtphosphat : <i>ortho</i> -Phosphat		1.09	~ 1	
Gesamtphosphat : Iod		#WERT!	0,13 - 1,67	

Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:

Physiologisch relevante Spurenstoffe und farbrelevante Mikronährstoffe in $\mu\text{g/Liter}$ ($1 \mu\text{g} = 0,000001 \text{ g}$)

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Zink	Zn	< 0.3	4,5 - 6,5	
Vanadium	V	3.52	1,2 - 1,8	
Kupfer	Cu	< 1.8	0,03 - 4,5	
Nickel	Ni	2.33	3,5 - 4,5	
Mangan	Mn	< 0.3	0,10 - 0,25	
Molybdän	Mo	> 48	8,0 - 12,0	
Eisen	Fe	1.17	0,05 - 2,5	
Chrom	Cr	< 1.2	0,05 - 2,3	
Cobalt	Co	< 1.2	0,02 - 1,9	

Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

Sonstige Spurenelemente und potentielle Schadstoffe in $\mu\text{g/Liter}$ ($1 \mu\text{g} = 0,000001 \text{ g}$)

		gemessen	Referenzbereich	Kommentar und Dosierempfehlung
Lithium	Li	150	180 - 350	
Barium	Ba	0.7	20 - 50	
Aluminium	Al	75.3	5 - 30	
Antimon	Sb	< 5.5	< 10	
Zinn	Sn	< 3.0	< 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	3.2	< 1	
Cadmium	Cd	0.38	< 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).