

Allgemeine Informationen

Kundennummer:	
Name:	
Vorname:	
Firma	
Strasse:	
Postleitzahl:	
Stadt:	
Land:	
Telefonnummer:	
E-Mail-Adresse:	

Herkunft der Probe:	Aquarium	
Probennahme:		
Probeneingang:	07.09.2016	11:00
Startzeitpunkt Analyse:	07.09.2016	15:00
Endzeitpunkt Analyse:	07.09.2016	17:30
Prüfgegenstand:	Meerwasser	
Prüfer:		
	Peter Gilbers (Dipl.-Lab.-Chem.)	
	Dietmar Pauly (Dipl. Biol.)	
	Marius Krapoth (M.Sc. Chem. Eng.)	

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Wert	Methode
Temperatur	20 °C	WTW 340i
Salinität	36,1 PSU	WTW 340i
Leitfähigkeit	49,2 mS/cm	WTW 340i
Dichte	1,0253 g/cm ³	berechnet
pH	7,97	Titrimo Plus
K _S 4,3	2,74 mmol/l	Titrimo Plus
KH	7,68 °dH	Titrimo Plus

Wasserhärte
Gesamthärte (mmol/l)
Gesamthärte (mg/l)
Gesamthärte (°dH)
Nichtkarbonathärte (permanente Härte)

Bemerkung zur Analyse

Anzahl der nachweisbaren Parameter:	9

Kationen

Element	Analysewert	Idealwert	Abweichung	Analytik
Li	Lithium			
Na	Natrium			
K	Kalium			
Ca	Calcium			
Mg	Magnesium			
Sr	Strontium			
Summe	0,0 mg/l	0,0 mg/l		berechnet

Anionen

Element	Analysewert	Idealwert	Abweichung	Analytik
F	Fluorid			
Cl	Chlorid			
Br	Bromid			
S	Schwefel			
SO ₄	Sulfat			
NO ₃	Nitrat	27,3 mg/l	3,0 mg/l	+808,7% ● IC
B	Bor			
I	Iodid			
HCO ₃ ⁻	Hydrogencarbonat	167,2 mg/l	162,9 mg/l	+2,6% ● Titrino Plus
NO ₂	Nitrit	0,050 mg/l	0,05 mg/l	+0,0% ● Photometer
PO _{4,Photo}	ortho-Phosphat			
Summe	194,5 mg/l	166,0 mg/l	+17,2%	berechnet

Ionenbilanz

Anionen-Äquivalente	Kationen-Äquivalente	Ionenbilanzfehler

Ionenbilanzfehler > +/-5%. Ergebnisse sind nicht tolerierbar. Kalibration überprüfen.

Ionenbilanzfehler 2-5%. Ergebnisse sind ok. Einige Messwerte können fehlerbehaftet sein.

Ionenbilanzfehler < 2%. Ergebnisse sind sehr gut. Analysewerte sind konsistent.

Schwermetalle, Halbmetalle und Seltene Erden

	Element	Analysewert	Idealwert	Abweichung	Analytik
Fe _{gesamt}	Gesamteisen				
PO _{4,Photo}	ortho-Phosphat				
P _{gesamt}	Phosphor				
PO _{4,ICP-MS}	ortho-Phosphat				
Cd	Cadmium				
Pb	Blei				
U	Uran				
Al	Aluminium				
Cr	Chrom				
CrO ₄ ⁻	Chromat				
Sn	Zinn				
Rb	Rubidium				
W	Wolfram				
Pt	Platin				
Bi	Bismut				
La	Lanthan				
Sb	Antimon				
V	Vanadium				
Si	Silicium				
SiO ₂	Silikat				
Mn	Mangan				
Co	Kobalt				
Ni	Nickel				
Cu	Kupfer				
As	Arsen				
AsO ₄ ⁻	Arsenat				
Zn	Zink				
Se	Selen				
Mo	Molybdän				
Ba	Barium				
Zr	Zirkonium				
Gd	Gadolinium				
Th	Thorium				
Ti	Titan				
Be	Beryllium				

Schwermetalle, Halbmetalle und Seltene Erden

	Element	Analysewert	Idealwert	Abweichung	Analytik
Ag	Silber				
Sc	Scandium				
Ga	Gallium				

Dosierungsempfehlung

	Element	Differenz	Dosierungsempfehlung pro 100 Liter Aquarium
B	Bor		
Ba	Barium		
Br	Brom		
Ca	Calcium		
Cd	Cadmium		
Co	Kobalt		
Cr	Chrom		
Cu	Kupfer		
F	Fluor		
Fe _{gesamt}	Eisen		
I	Iod		
K	Kalium		
Li	Lithium		
Mg	Magnesium		
Mn	Mangan		
Mo	Molybdän		
Ni	Nickel		
Rb	Rubidium		
Se	Selen		
Sn	Zinn		
Sr	Strontium		
V	Vanadium		
W	Wolfram		
Zn	Zink		
PO ₄	Phosphat		
SO ₄	Sulfat		
NO ₃	Nitrat	+24,3 mg/l	

Legende

- Analysenwert weicht weniger als 5% von der Konzentration in natürlichem Meerwasser ab. Die entsprechenden Parameter sind optimal und es besteht kein Handlungsbedarf.
 - Analysenwert weicht um 5% bis 15% von der Konzentration in natürlichem Meerwasser ab. Die betroffenen Parameter befinden sich im Grenzbereich. Der weitere Verlauf dieser Werte sollte durch Wassertests oder Laboranalysen beobachtet werden.
 - Analysenwert weicht mehr als 15% von der Konzentration in natürlichem Meerwasser ab. Die betroffenen Parameter sollten beobachtet werden und es besteht ggf. Handlungsbedarf. Falls Probleme im Aquarium auftreten geben diese Werte einen Hinweis darauf, welche Parameter dafür verantwortlich sein können.
- n.n. Die gemessene Konzentration liegt unterhalb der Nachweisgrenze