

Physikalisch-chemische Parameter

Parameter	Wert	Methode
Temperatur	20 °C	WTW 340i
Salinität	34,1 PSU	WTW 340i
Leitfähigkeit	46,7 mS/cm	WTW 340i
Dichte	1,0238 g/cm ³	berechnet
pH	7,47	Titrimo Plus
K _S 4,3	2,58 mmol/l	Titrimo Plus
KH	7,23 °dH	Titrimo Plus

Wasserhärte	
Gesamthärte (mmol/l)	63,88
Gesamthärte (mg/l)	1665,05
Gesamthärte (°dH)	358,26
Nichtkarbonathärte (permanente Härte)	351,0

Bemerkung zur Analyse

Anzahl der nachweisbaren Parameter:	65

Kationen

Element	Analysewert	Idealwert	Abweichung	Analytik
Li Lithium	0,30 mg/l	0,17 mg/l	+77,6%	ICP-MS
Na Natrium	10664,0 mg/l	11000,0 mg/l	-3,1%	IC
K Kalium	375,1 mg/l	400,0 mg/l	-6,2%	IC
Ca Calcium	271,8 mg/l	420,0 mg/l	-35,3%	IC
Mg Magnesium	1386,0 mg/l	1300,0 mg/l	+6,6%	IC
Sr Strontium	7,2 mg/l	8,0 mg/l	-9,8%	ICP-MS
Summe	12704,5 mg/l	13128,2 mg/l	-3,2%	berechnet

Anionen

Element	Analysewert	Idealwert	Abweichung	Analytik
F Fluorid	0,1 mg/l	1,3 mg/l	-90,2%	IC
Cl Chlorid	20420,0 mg/l	20000,0 mg/l	+2,1%	IC
Br Bromid	58,6 mg/l	67,0 mg/l	-12,6%	IC
S Schwefel	724,9 mg/l	901,5 mg/l	-19,6%	berechnet
SO ₄ Sulfat	2171,0 mg/l	2700,0 mg/l	-19,6%	IC
NO ₃ Nitrat	17,6 mg/l	3,0 mg/l	+485,7%	IC
B Bor	4,0 mg/l	4,5 mg/l	-11,1%	ICP-MS
I Iodid	0,044 mg/l	0,05 mg/l	-12,0%	ICP-MS
HCO ₃ ⁻ Hydrogencarbonat	157,4 mg/l	162,9 mg/l	-3,4%	Titrimo Plus
NO ₂ Nitrit	0,032 mg/l	0,05 mg/l	-36,0%	Photometer
PO _{4,Photo} ortho-Phosphat	0,060 mg/l	0,05 mg/l	+20,0%	Photometer
Summe	23553,7 mg/l	23840,4 mg/l	-1,2%	berechnet

Ionenbilanz

Anionen-Äquivalente	Kationen-Äquivalente	Ionenbilanzfehler
609,848 mmol(eq)/l	601,273 mmol(eq)/l	-0,71%

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	4,23 µg/l	2,50 µg/l	+69,3%	ICP-MS
PO _{4,Photo}	ortho-Phosphat	60,0 µg/l	+50,0 µg/l	+20,0%	Photometer
P _{gesamt}	Phosphor	54,60 µg/l	16,31 µg/l	+234,8%	ICP-MS
PO _{4,ICP-MS}	ortho-Phosphat	167,40 µg/l	50,00 µg/l	+234,8%	berechnet
Cd	Cadmium	0,057 µg/l	0,14 µg/l	-57,8%	ICP-MS
Pb	Blei	0,04 µg/l	2,01 µg/l	-98,3%	ICP-MS
U	Uran	0,25 µg/l	3,35 µg/l	-92,4%	ICP-MS
Al	Aluminium	5,86 µg/l	50,00 µg/l	-88,3%	ICP-MS
Cr	Chrom	0,09 µg/l	0,18 µg/l	-47,4%	ICP-MS
CrO ₄ ⁻	Chromat	0,21 µg/l	0,40 µg/l	-48,9%	berechnet
Sn	Zinn	0,20 µg/l	1,51 µg/l	-86,6%	ICP-MS
Rb	Rubidium	42,93 µg/l	120,00 µg/l	-64,2%	ICP-MS
W	Wolfram	0,42 µg/l	0,10 µg/l	+323,0%	ICP-MS
Pt	Platin	0,35 µg/l	0,20 µg/l	+76,5%	ICP-MS
Bi	Bismut	0,037 µg/l	0,11 µg/l	-65,9%	ICP-MS
La	Lanthan	0,000 µg/l	0,15 µg/l	-100,0%	ICP-MS
Sb	Antimon	1,24 µg/l	0,29 µg/l	+336,1%	ICP-MS
V	Vanadium	0,64 µg/l	1,65 µg/l	-61,0%	ICP-MS
Si	Silicium	50,50 µg/l	46,75 µg/l	+8,0%	ICP-MS
SiO ₂	Silikat	108,03 µg/l	100,00 µg/l	+8,0%	berechnet
Mn	Mangan	0,15 µg/l	0,10 µg/l	+50,2%	ICP-MS
Co	Kobalt	0,23 µg/l	2,07 µg/l	-88,7%	ICP-MS
Ni	Nickel	4,51 µg/l	3,10 µg/l	+45,4%	ICP-MS
Cu	Kupfer	2,48 µg/l	0,25 µg/l	+893,2%	ICP-MS
As	Arsen	0,65 µg/l	12,50 µg/l	-94,8%	ICP-MS
AsO ₄ ⁻	Arsenat	1,20 µg/l	23,18 µg/l	-94,8%	berechnet
Zn	Zink	0,16 µg/l	0,40 µg/l	-59,8%	ICP-MS
Se	Selen	0,57 µg/l	2,05 µg/l	-72,2%	ICP-MS
Mo	Molybdän	7,66 µg/l	10,00 µg/l	-23,4%	ICP-MS
Ba	Barium	66,85 µg/l	47,50 µg/l	+40,7%	ICP-MS
Zr	Zirkonium	0,03 µg/l	0,16 µg/l	-78,9%	ICP-MS
Gd	Gadolinium	0,001 µg/l	0,0007 µg/l	+42,9%	ICP-MS
Th	Thorium	0,03 µg/l	0,03 µg/l	+10,0%	ICP-MS
Ti	Titan	0,66 µg/l	1,00 µg/l	-34,1%	ICP-MS
Be	Beryllium	0,01 µg/l	52,00 µg/l	-100,0%	ICP-MS

Schwermetalle, Halbmetalle und Seltene Erden

	Element	Analysewert	Idealwert	Abweichung	Analytik
Ag	Silber	0,004 µg/l	0,78 µg/l	-99,5%	ICP-MS
Sc	Scandium	0,000 µg/l	0,04 µg/l	-100,0%	ICP-MS
Ga	Gallium	4,96 µg/l	0,03 µg/l	+16430,0%	ICP-MS

Dosierungsempfehlung

	Element	Differenz	Dosierungsempfehlung pro 100 Liter Aquarium	
B	Bor	-0,5 mg/l	10,00 ml	Quantum Satis Bor
Ba	Barium	+19,4 µg/l		
Br	Brom	-8,5 mg/l	16,90 ml	Quantum Satis Brom
Ca	Calcium	-148,2 mg/l	74,09 ml	Quantum Satis Calcium
Cd	Cadmium	-0,1 µg/l	0,98 ml	Quantum Satis Cadmium
Co	Kobalt	-1,8 µg/l	0,92 ml	Quantum Satis Kobalt
Cr	Chrom	-0,1 µg/l	0,55 ml	Quantum Satis Chrom
Cu	Kupfer	+2,2 µg/l		
F	Fluor	-1,2 mg/l	9,02 ml	Quantum Satis Fluor
Fe _{gesamt}	Eisen	+1,7 µg/l		
I	Iod	-0,01 mg/l	0,06 ml	Quantum Satis Iod
K	Kalium	-24,9 mg/l	24,87 ml	Quantum Satis Kalium
Li	Lithium	+0,13 mg/l		
Mg	Magnesium	+86,0 mg/l		
Mn	Mangan	+0,1 µg/l		
Mo	Molybdän	-2,3 µg/l	2,34 ml	Quantum Satis Molybdän
Ni	Nickel	+1,4 µg/l		
Rb	Rubidium	-77,1 µg/l	6,42 ml	Quantum Satis Rubidium
Se	Selen	-1,5 µg/l	7,38 ml	Quantum Satis Selen
Sn	Zinn	-1,3 µg/l	0,87 ml	Quantum Satis Zinn
Sr	Strontium	-0,8 mg/l	7,83 ml	Quantum Satis Strontium
V	Vanadium	-1,0 µg/l	0,50 ml	Quantum Satis Vanadium
W	Wolfram	+0,3 µg/l		
Zn	Zink	-0,2 µg/l	0,12 ml	Quantum Satis Zink
PO ₄	Phosphat	+0,01 mg/l		
SO ₄	Sulfat	-529,0 mg/l	529,00 ml	Quantum Satis Sulfat
NO ₃	Nitrat	+14,6 mg/l		