

# REEF ICP TOTAL

**Methodik:** ICP-OES, photometrische und elektrochemische Verfahren spezifisch für Meerwasser. Weitere Methoden über Upgrades möglich.

**Empfehlungswerte sind optimiert für Korallenriffaquarien.**

**Proben-ID:** 20920005

**Analysen ID:** 286197

**gebuchte Upgrades:** keine

Entnahmestelle: Eheim Reef 530

Volumen in Liter: 550

Entnahmedatum: 12.03.2026

Probeneingang: 13.03.2026

[Zu den Dosierungen und Handlungsempfehlungen](#)



## PHYSIKALISCH-CHEMISCHE GRUNDWERTE

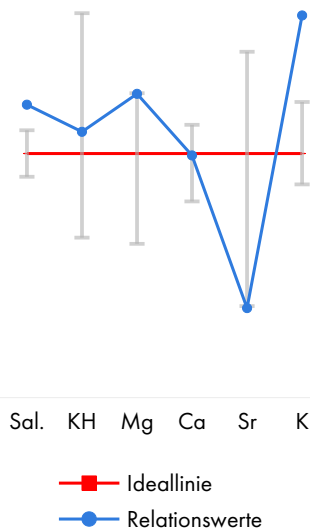
	gemessen	Referenzbereich
Elektrische Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)	55,9	51,7 - 53,0 - 54,5
Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)	1,0249	1,022 - 1,023 - 1,024
relative Dichte (berechnet 25°C)	1,028	1,026 - - - 1,027
Salinität (psu, berechnet)	37,1	34 - 35 - 36
pH-Wert	7,78	7,9 - 8,3 - 8,4
Karbonathärte (°dKH)	7,7	6,5 - 7,3 - 8,5
CO <sub>2</sub> -Gehalt (mg/l)	3,71	0,04 - - - 2,5
SBV pH 4,3 (mmol/L)	2,75	2,3 - 2,58 - 3,0
Geruch	keiner	keiner
Färbung	farblos	farblos

## MAKROELEMENTE, KALKHAUSHALTELEMENTE UND HALOGENE in mg/Liter

		gemessen	Referenzbereich	rel. 35 psu
Natrium	Na	11734	9500 - 10700 - 11500	11079
Schwefel	S	952	850 - 900 - 950	899
Sulfat	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	2852	2550 - 2700 - 2850	2693
Kalium	K	462	380 - 395 - 420	436
Bor	B	6,49	3,8 - 4,5 - 5,5	6,13
Magnesium	Mg	1449	1200 - 1350 - 1450	1368
Calcium	Ca	424	400 - 425 - 440	400
Strontium	Sr	6,48	6,5 - 8,0 - 9,0	6,12
Chlorid	Cl <sup>-</sup>	20723	18700 - 19500 - 20300	19566
Brom (Gesamt Brom, ICP-OES)	Br	74	55 - 67 - 75	69,9
Fluorid	F <sup>-</sup>	0,95	0,9 - 1,3 - 1,6	0,9
Iod (Gesamtiod, ICP-OES)	I	0,138	0,055 - 0,065 - 0,080	0,13

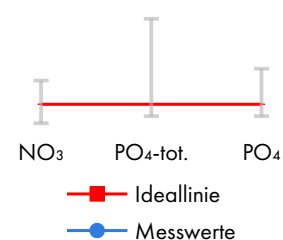
## RELATIONSWERTE DER MAKROELEMENTE UND HALOGENE

		gemessen	Referenzbereich
Salinität Messwert : Sollwert	Sal.	1,06	0,97 - 1,00 - 1,03
KH Messwert : Sollwert	KH	1,06	0,90 - 1,00 - 1,17
Magnesium : Salinität	Mg	39,1	33,3 - 38,6 - 42,6
Calcium : Salinität	Ca	11,4	11,1 - 12,1 - 12,9
Strontium: Salinität	Sr	0,17	0,18 - 0,23 - 0,26
Kalium : Salinität	K	12,5	10,6 - 11,3 - 12,4
Bor : Salinität	B	0,18	0,11 - 0,13 - 0,16
Chlorid : Salinität	Cl <sup>-</sup>	559	519 - 557 - 597
Sulfat : Salinität	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	76,9	71 - 77 - 84
Chlorid : Sulfat	Cl <sup>-</sup> /SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	7,27	6,6 - 7,2 - 8,0
Magnesium : Calcium	Mg/Ca	3,42	2,7 - 3,2 - 3,6
Calcium : Strontium	Ca/Sr	65,4	44 - 53 - 68
Brom : Fluorid	Br <sup>-</sup> /F <sup>-</sup>	77,9	34 - 52 - 83
Fluorid : Iod	F <sup>-</sup> /I <sup>-</sup>	6,9	11 - 20 - 29
Fluorid : Schwefel : Strontium	FSS	76,4	80 - 100 - 120



## MAKRONÄHRSTOFFE in mg/Liter

		gemessen	Referenzbereich
Nitrat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	53,5	1 - 10
Nitrit	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	0,23	n.n. - 0,15
Phosphor (ICP-OES)	P	0,231	0,006 - 0,060
Gesamtphosphat (berechnet)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>tot.</sub>	0,708	0,02 - 0,18
ortho-Phosphat (photometrisch)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,659	0,02 - 0,10
Silicium	Si	0,2	0,1 - 0,2
Silikat (berechnet)	SiO <sub>2</sub>	0,44	0,2 - 0,4

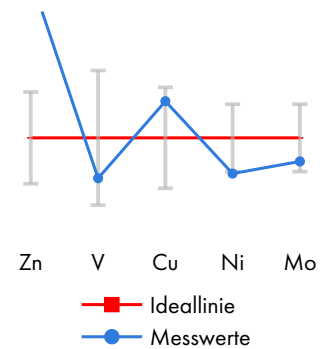


## ORGANIKFAKTOREN

		gemessen	Referenzbereich
Nitrat : ortho-Phosphat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	81,2	90 - 110
Gesamtphosphat : ortho-Phosphat	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>tot.</sub> /PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1,074	1,00
Gesamtphosphat : Iod	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /I <sup>-</sup>	5,13	0,13 - 1,67
SAK254 (m <sup>-1</sup> )		nicht gemessen	nur mit SAK254-Upgrade
NPOC (mg/l)	C	nicht gemessen	nur mit Organik-Upgrade
TN <sub>b</sub> (mg/l)	N	nicht gemessen	nur mit Organik-Upgrade

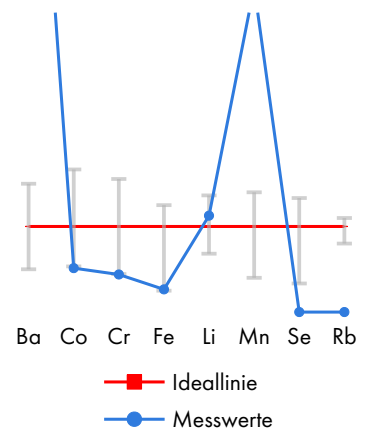
## Dynamic Elements in µg/Liter

		gemessen	Referenzbereich
Zink	Zn	14,2	3 - 5,5 - 8
Vanadium	V	3,6	2 - 6 - 10
Kupfer	Cu	5,45	2 - 4 - 6
Nickel	Ni	2,91	3 - 4,5 - 6
Molybdän	Mo	11,5	10 - 15 - 20



## PHYSIOLOGISCH RELEVANTE SPURENELEMENTE in µg/Liter

		gemessen	Referenzbereich
Barium	Ba	78,3	5 - max. 50
Cobalt	Co	0,77	n.n. - max. 1,9
Chrom	Cr	0,79	n.n. - max. 2,3
Eisen	Fe	0,53	n.n. - max. 2,5
Lithium	Li	248	180 - max. 350
Mangan	Mn	0,38	n.n. - max. 0,25
Selen	Se	n.n.	n.n. - max. 2,0

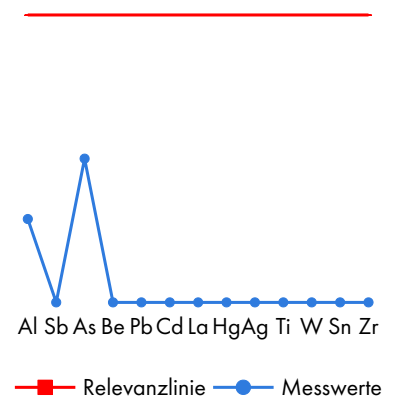


nur mit ICP-MS Upgrade:

Rubidium	Rb	nicht gemessen
----------	----	----------------

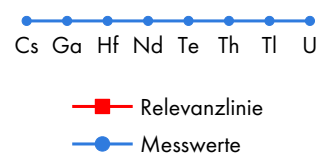
## SONSTIGE SPURENELEMENTE UND POTENTIELLE SCHADSTOFFE in µg/Liter

		gemessen	Referenzbereich
Aluminium	Al	8,7	5 - 30
Antimon	Sb	n.n.	n.n. - max. 10
Arsen	As	2,5	n.n.
Beryllium	Be	n.n.	n.n.
Blei	Pb	n.n.	n.n.
Cadmium	Cd	n.n.	n.n.
Lanthan	La	n.n.	2 - 10
Quecksilber	Hg	n.n.	n.n.
Silber	Ag	n.n.	n.n. - max. 10
Titan	Ti	n.n.	n.n. - 3,5
Wolfram	W	n.n.	n.n. - max. 30
Zinn	Sn	n.n.	n.n. - max. 10
Zirkonium	Zr	n.n.	n.n. - 2,2



nur mit ICP-MS Upgrade:

Cäsium	Cs	nicht gemessen
Gallium	Ga	nicht gemessen
Hafnium	Hf	nicht gemessen
Neodym	Nd	nicht gemessen
Tellur	Te	nicht gemessen
Thorium	Th	nicht gemessen
Thallium	Tl	nicht gemessen
Uran	U	nicht gemessen



## OSMOSEWASSER

in mg/Liter		gemessen	Referenzbereich
Bor	B	0,04	n.n.
Calcium	Ca	n.n.	n.n.
Kalium	K	n.n.	n.n.
Magnesium	Mg	n.n.	n.n.
Natrium	Na	0,9	n.n.
Schwefel	S	n.n.	n.n.
<hr/>			
Brom (Gesamtbrom, ICP-OES)	Br	n.n.	n.n.
Iod (Gesamtioid, ICP-OES)	I	n.n.	n.n.
<hr/>			
Phosphor (ICP-OES)	P	n.n.	n.n.
Gesamtposphat (berechnet)	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> tot.	n.n.	n.n.
Silicium	Si	0,31	n.n.
Silikat (berechnet)	SiO <sub>2</sub>	0,67	n.n.
<hr/>			
in µg/Liter			
Barium	Ba	n.n.	n.n.
Kupfer	Cu	n.n.	n.n.
Eisen	Fe	n.n.	n.n.
Lithium	Li	n.n.	n.n.
Nickel	Ni	n.n.	n.n.
Zink	Zn	n.n.	n.n.
<hr/>			
Aluminium	Al	n.n.	n.n.
Antimon	Sb	n.n.	n.n.
Arsen	As	n.n.	n.n.
Beryllium	Be	n.n.	n.n.
Blei	Pb	n.n.	n.n.
Cadmium	Cd	n.n.	n.n.
Chrom	Cr	n.n.	n.n.
Cobalt	Co	n.n.	n.n.
Lanthan	La	n.n.	n.n.
Mangan	Mn	n.n.	n.n.
Molybdän	Mo	n.n.	n.n.
Quecksilber	Hg	n.n.	n.n.
Selen	Se	n.n.	n.n.
Silber	Ag	n.n.	n.n.
Strontium	Sr	n.n.	n.n.
Titan	Ti	n.n.	n.n.
Thallium	Tl	n.n.	n.n.
Vanadium	V	n.n.	n.n.
Wolfram	W	n.n.	n.n.
Zinn	Sn	n.n.	n.n.
Zirkonium	Zr	n.n.	n.n.

## Schnellübersicht zur Dosierung

Produkt	Gesamtmenge	verteilt über ...	entspricht	Priorität	Checkbox
SALINITÄT	senken			höchste	
ELEMENTALS S	Wasserwechsel			1	
ELEMENTALS K	Wasserwechsel			1	
ELEMENTALS B	Wasserwechsel			1	
ELEMENTALS MG	Keine Dosierung				
ELEMENTALS SR	42,0 ml	1 Tag	42,0 ml/Tag	1	<input type="checkbox"/>
ELEMENTALS BR	Keine Dosierung				
ELEMENTALS F	Keine Dosierung				
TRACE I	Keine Dosierung				
ELEMENTALS N	Keine Dosierung				
ELEMENTALS P	Wasserwechsel			2	
TRACE ZN	Keine Dosierung				
TRACE V	Keine Dosierung				
TRACE CU	Keine Dosierung				
TRACE NI	2,2 ml	1 Tag	2,2 ml/Tag	3	<input type="checkbox"/>
TRACE MO	Keine Dosierung				
TRACE BA	Keine Dosierung				
TRACE CO	Keine Dosierung				
TRACE CR	Keine Dosierung				
TRACE FE	Keine Dosierung				
TRACE LI	Keine Dosierung				
TRACE MN	Keine Dosierung				
TRACE SE	35,2 ml	4 Tage	8,8 ml/Tag	4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
TRACE RB	nur mit MS-Upgrade				

### Upgradeoptionen für einen Reef ICP Total:

**ICP-MS-Upgrade:** Analyse aller Spurenelemente (außer Aluminium und Lithium) mittels ICP-MS mit bis zu 1000x höherer Empfindlichkeit gegenüber ICP-OES und Analyse exklusiver Elemente. ICP-MS exklusive Elemente können nicht, bzw. nicht mit ausreichender Empfindlichkeit mittels ICP-OES bestimmt werden. Kennzeichnung von Messwerten, die mittels ICP-MS bestimmt wurden: **MS**

**Organik-Upgrade:** Bestimmung der Konzentrationen von organischem Kohlenstoff (NPOC) und Gesamtstickstoff (TNb).

**SAK254-Upgrade:** Bestimmung des Indikatorwerts für die Konzentration von ungesättigten organischen Verbindungen.

### Nachweisgrenzen

Zeitlich gemittelte Nachweisgrenzen für alle relevanten Werte werden regelmäßig auf lab.faanamarin.de veröffentlicht.

### Abkürzungen:

ICP-OES (induktiv gekoppeltes Plasma mit optischer Emissionsspektrometrie), ICP-MS (induktiv gekoppeltes Plasma mit Massenspektrometrie), SAK254 (Spektraler Absorptionskoeffizient bei 254 nm), NPOC (nicht leicht austreibbarer organischer Kohlenstoff), TNb (Gesamter gebundener Stickstoff), n.n. (nicht nachweisbar).