

TOTAL REEF ICP TEST



Proben-ID: 20532536

Probenart: Meerwasser

Volumen Aquarium in Liter: 330

Entnahmestelle: Kapitaen Holzbein's Aquarium

Entnahmedatum: 10.07.2023

Probeneingang: 13.07.2023

Methodik: ICP-OES (induktiv-gekoppeltes Plasma mit optischer Emissions-Spektrometrie) und weitere Verfahren spezifisch für Meerwasser.

Empfehlungswerte sind optimiert für Korallenriffaquarien.

Detaillierte Infos zu den Elementen sowie konkrete Handlungs-Empfehlungen und genaue Dosieranleitungen findest Du unter:

<https://lab.faunamarin.de/de/home/analysis/76086>

Physikalisch-chemische Grundwerte

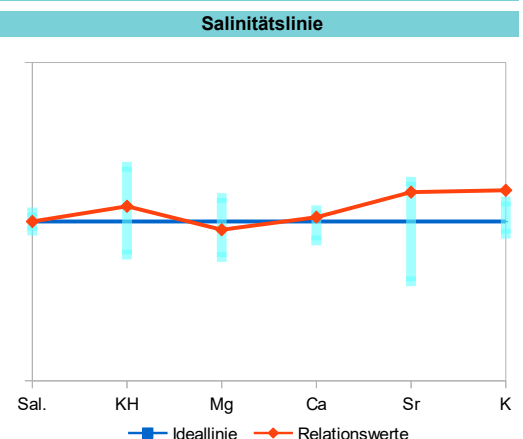
| | gemessen | Referenzbereich |
|---------------------------------------|----------|-----------------------|
| Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C) | 53.1 | 51,7 - 53,0 - 54,5 |
| Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C) | 1.023 | 1,022 - 1,023 - 1,024 |
| relative Dichte (berechnet 25°C) | 1.026 | 1,026 - - 1,027 |
| Salinität (psu, berechnet) | 35 | 34,0 - 35,0 - 36,0 |
| pH-Wert | 8.03 | 7,90 - 8,30 - 8,40 |
| Karbonathärte (°dKH) | 7.6 | 6,5 - 7,3 - 8,5 |
| CO ₂ -Gehalt (mg/l) | 2.06 | 0,04 - - 2,5 |
| Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L) | 2.71 | 2,3 - 2,58 - 3,0 |
| Geruch | keiner | keiner |
| Färbung | keiner | farblos |

Makroelemente, Kalkhaushaltelemente und Halogene in mg/Liter (1 mg = 0,001 g)

| | gemessen | Referenzbereich | rel. 35 psu |
|--------------------------------------|----------|-----------------------|-------------|
| Chlorid Cl ⁻ | 19370 | 18700 - 19500 - 20300 | 19374 |
| Natrium Na | 10884 | 9500 - 10700 - 11500 | 10886 |
| Schwefel S | 840 | 850 - 900 - 950 | 840 |
| Sulfat SO ₄ ²⁻ | 2517 | 2550 - 2700 - 2850 | 2517 |
| Kalium K | 434 | 380 - 395 - 420 | 434 |
| Bor B | 6.42 | 3,80 - 4,50 - 5,50 | 6.42 |
| Magnesium Mg | 1315 | 1200 - 1350 - 1450 | 1315 |
| Calcium Ca | 431 | 400 - 425 - 440 | 431 |
| Strontium Sr | 8.74 | 6,50 - 8,00 - 9,00 | 8.74 |
| Brom Br | 69.5 | 55,0 - 67,0 - 75,0 | 69.5 |
| Fluorid F ⁻ | 1.4 | 0,90 - 1,30 - 1,60 | 1.4 |
| Iod (Gesamtiod, ICP-OES) I | 0.042 | 0,055 - 0,065 - 0,080 | 0.042 |

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

| | Relationswert | Referenzbereich |
|---|---------------|--------------------|
| Salinität Messwert : Sollwert Sal. | 1 | 0,97 - 1,00 - 1,03 |
| KH Messwert : Sollwert KH | 1.05 | 0,90 - 1,00 - 1,17 |
| Magnesium : Salinität Mg | 37.6 | 33,3 - 38,6 - 42,6 |
| Calcium : Salinität Ca | 12.3 | 11,1 - 12,1 - 12,9 |
| Strontium: Salinität Sr | 0.25 | 0,18 - 0,23 - 0,26 |
| Kalium : Salinität K | 12.4 | 10,6 - 11,3 - 12,4 |
| Bor : Salinität B | 0.18 | 0,11 - 0,13 - 0,16 |
| Chlorid : Salinität Cl ⁻ | 554 | 519 - 557 - 597 |
| Sulfat : Salinität SO ₄ ²⁻ | 71.9 | 71,0 - 77,0 - 84,0 |
| Chlorid : Sulfat Cl ⁻ /SO ₄ ²⁻ | 7.7 | 6,60 - 7,20 - 8,00 |
| Magnesium : Calcium Mg/Ca | 3.05 | 2,70 - 3,20 - 3,60 |
| Calcium : Strontium Ca/Sr | 49.3 | 44,0 - 53,0 - 68,0 |
| Bromid : Fluorid Br ⁻ /F ⁻ | 49.6 | 34,0 - 52,0 - 83,0 |
| Fluorid : Iod F ⁻ /I | 33.3 | 11,0 - 20,0 - 29,0 |



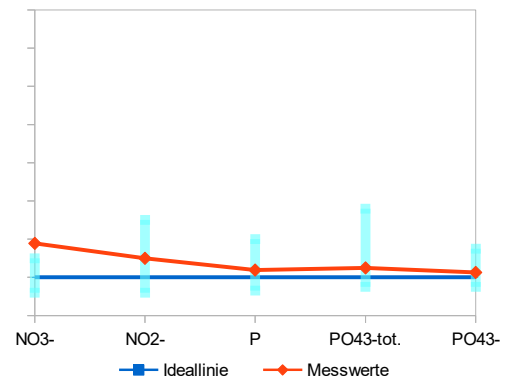
Makronährstoffe in mg/Liter (1 mg = 0,001 g)

Nährstoffe

| | | gemessen | Referenzbereich | | |
|--------------------------------|------------------------------------|----------|-----------------|---|------|
| Nitrat | NO ₃ ⁻ | 13.9 | 1,00 | - | 10,0 |
| Nitrit | NO ₂ ⁻ | 0.1 | < 0,20 | | |
| Phosphor (ICP-OES) | P | 0.018 | < 0,06 | | |
| Gesamtphosphat (berechnet) | PO ₄ ³⁻ tot. | 0.06 | 0,02 | - | 0,18 |
| Ortho-Phosphat (photometrisch) | PO ₄ ³⁻ | 0.05 | 0,02 | - | 0,10 |
| Silicium | Si | 0.51 | 0,10 | - | 0,20 |
| Silikat (berechnet) | SiO ₂ | 1.11 | 0,20 | - | 0,40 |

Relationswerte

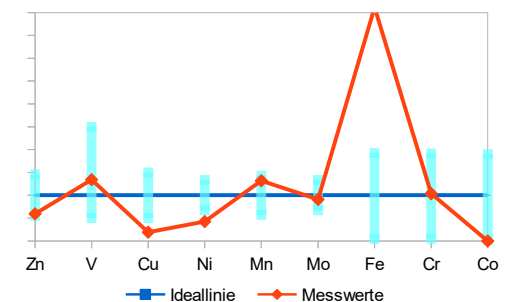
| | | | | |
|---------------------------------|------|--------|---|------|
| Gesamtphosphat : Nitrat | 252 | 90 | - | 110 |
| Gesamtphosphat : Ortho-Phosphat | 1.13 | ~ 1,00 | | |
| Gesamtphosphat : Iod | 1.31 | 0,13 | - | 1,67 |



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

Dynamic Elements

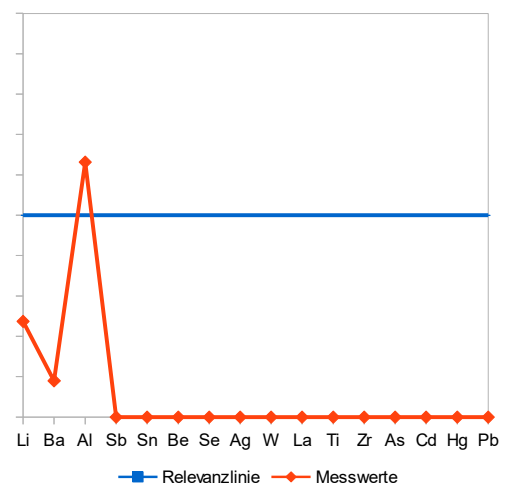
| | | gemessen | Referenzbereich | | |
|----------|----|----------|-----------------|---|------|
| Zink | Zn | 3.27 | 3,00 | - | 8,00 |
| Vanadium | V | 5.35 | 2,00 | - | 10,0 |
| Kupfer | Cu | 0.75 | 2,00 | - | 6,00 |
| Nickel | Ni | 1.9 | 3,00 | - | 6,00 |
| Mangan | Mn | 0.23 | 0,10 | - | 0,25 |
| Molybdän | Mo | 13.6 | 10,0 | - | 20,0 |
| Eisen | Fe | 6.66 | 0,05 | - | 2,50 |
| Chrom | Cr | 1.24 | 0,05 | - | 2,30 |
| Cobalt | Co | n.n. | 0,02 | - | 1,90 |



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

Relevanzlinie

| | | gemessen | Referenzbereich | | |
|-------------|----|----------|-----------------|---|------|
| Lithium | Li | 237 | 180 | - | 350 |
| Barium | Ba | 36 | 5,00 | - | 50,0 |
| Aluminium | Al | 37.9 | 5,00 | - | 30,0 |
| Antimon | Sb | n.n. | < 10,0 | | |
| Zinn | Sn | n.n. | < 10,0 | | |
| Beryllium | Be | n.n. | 0,05 | - | 1,40 |
| Selen | Se | n.n. | 0,90 | - | 5,50 |
| Silber | Ag | n.n. | < 10,0 | | |
| Wolfram | W | n.n. | < 30,0 | | |
| Lanthan | La | n.n. | 2,00 | - | 10,0 |
| Titan | Ti | n.n. | 0,50 | - | 3,50 |
| Zirkonium | Zr | n.n. | 1,00 | - | 2,20 |
| Arsen | As | n.n. | < 1,00 | | |
| Cadmium | Cd | n.n. | < 1,00 | | |
| Quecksilber | Hg | n.n. | < 1,00 | | |
| Blei | Pb | n.n. | < 1,00 | | |



Osmosewasser

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

| | | gemessen | Referenzbereich |
|----------------------------|------------------------------------|----------|-----------------|
| Calcium | Ca | n.n. | n.n. |
| Kalium | K | n.n. | n.n. |
| Magnesium | Mg | n.n. | n.n. |
| Natrium | Na | n.n. | n.n. |
| Schwefel | S | n.n. | n.n. |
| Phosphor (ICP-OES) | P | n.n. | n.n. |
| Gesamtphosphat (berechnet) | PO ₄ ³⁻ tot. | n.n. | n.n. |
| Silicium | Si | n.n. | n.n. |
| Silikat (berechnet) | SiO ₂ | n.n. | n.n. |

in µg/Liter (1 µg = 0,000001 g)

| | | | |
|-------------|----|------|------|
| Aluminium | Al | n.n. | n.n. |
| Blei | Pb | n.n. | n.n. |
| Cadmium | Cd | n.n. | n.n. |
| Chrom | Cr | n.n. | n.n. |
| Eisen | Fe | n.n. | n.n. |
| Kupfer | Cu | n.n. | n.n. |
| Lithium | Li | n.n. | n.n. |
| Nickel | Ni | n.n. | n.n. |
| Quecksilber | Hg | n.n. | n.n. |
| Zinn | Sn | n.n. | n.n. |
| Zink | Zn | n.n. | n.n. |

Messwerte vom Typ "> 24" zeigen an, dass die Konzentration oberhalb des kalibrierten Bereiches liegt und sich daher nicht definitiv bestimmen lässt. Angegeben wird in diesen Fällen, wie viel mindestens vorhanden ist (z.B. 24 µg/l). Abkürzungen: n.g. (nicht gemessen), n.n. (nicht nachweisbar).