

# TOTAL REEF ICP TEST



**Proben-ID:** 018849U  
**Probenart:** Meerwasser  
**Volumen Aquarium in Liter:** 54  
**Entnahmestelle:** LWL\_Reef  
**Entnahmedatum:** 27.11.2022  
**Probeneingang:** 01.12.2022

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/42847>

## Physikalisch-chemische Grundwerte

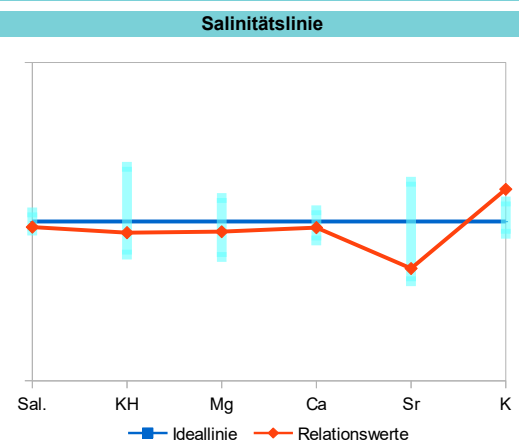
|                                       | gemessen | Referenzbereich       |
|---------------------------------------|----------|-----------------------|
| Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C)    | 52.3     | 51,7 - 53,0 - 54,5    |
| Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C)     | 1.023    | 1,022 - 1,023 - 1,024 |
| relative Dichte (berechnet 25°C)      | 1.026    | 1,026 - - 1,027       |
| Salinität (psu, berechnet)            | 34.4     | 34,0 - 35,0 - 36,0    |
| pH-Wert                               | 8.21     | 7,90 - 8,30 - 8,40    |
| Karbonathärte (°dKH)                  | 7        | 6,5 - 7,3 - 8,5       |
| CO <sub>2</sub> -Gehalt (mg/l)        | 1.25     | 0,04 - - 2,5          |
| Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L) | 2.5      | 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 <sup>-</sup>              | 19044    | 18700 - 19500 - 20300 | 19374       |
| Natrium Na                           | 10850    | 9500 - 10700 - 11500  | 11038       |
| Schwefel S                           | 844      | 850 - 900 - 950       | 859         |
| Sulfat SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 2529     | 2550 - 2700 - 2850    | 2572        |
| Kalium K                             | 435      | 380 - 395 - 420       | 443         |
| Bor B                                | 6.19     | 3,80 - 4,50 - 5,50    | 6.3         |
| Magnesium Mg                         | 1307     | 1200 - 1350 - 1450    | 1330        |
| Calcium Ca                           | 417      | 400 - 425 - 440       | 424         |
| Strontium Sr                         | 6.82     | 6,50 - 8,00 - 9,00    | 6.94        |
| Brom Br                              | 79.8     | 55,0 - 67,0 - 75,0    | 81.2        |
| Fluorid F <sup>-</sup>               | 1.11     | 0,90 - 1,30 - 1,60    | 1.13        |
| Iod (Gesamtiod, ICP-OES) I           | 0.069    | 0,055 - 0,065 - 0,080 | 0.07        |

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

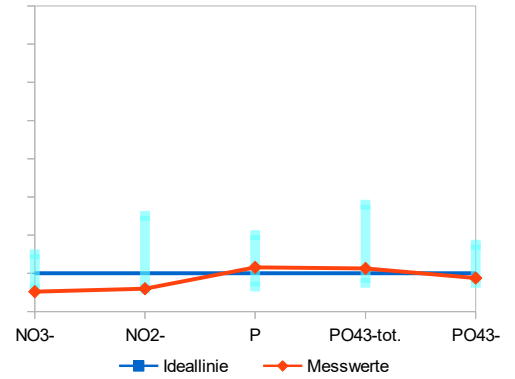
|   | Relationswert | Referenzbereich    |
|---|---------------|--------------------|
| Salinität Messwert : Sollwert Sal.                              | 0.98          | 0,97 - 1,00 - 1,03 |
| KH Messwert : Sollwert KH                                       | 0.97          | 0,90 - 1,00 - 1,17 |
| Magnesium : Salinität Mg  | 38            | 33,3 - 38,6 - 42,6 |
| Calcium : Salinität Ca  | 12.1          | 11,1 - 12,1 - 12,9 |
| Strontium: Salinität Sr   | 0.2           | 0,18 - 0,23 - 0,26 |
| Kalium : Salinität K  | 12.6          | 10,6 - 11,3 - 12,4 |
| Bor : Salinität B   | 0.18          | 0,11 - 0,13 - 0,16 |
| Chlorid : Salinität Cl <sup>-</sup>                             | 554           | 519 - 557 - 597    |
| Sulfat : Salinität SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>                | 73.5          | 71,0 - 77,0 - 84,0 |
| Chlorid : Sulfat Cl <sup>-</sup> /SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> | 7.53          | 6,60 - 7,20 - 8,00 |
| Magnesium : Calcium Mg/Ca                                       | 3.13          | 2,70 - 3,20 - 3,60 |
| Calcium : Strontium Ca/Sr                                       | 61.1          | 44,0 - 53,0 - 68,0 |
| Bromid : Fluorid Br <sup>-</sup> /F <sup>-</sup>                | 71.9          | 34,0 - 52,0 - 83,0 |
| Fluorid : Iod F <sup>-</sup> /I                                 | 16.1          | 11,0 - 20,0 - 29,0 |



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

**Nährstoffe**

|                                |   | gemessen | Referenzbereich |        |
|--------------------------------|---|----------|-----------------|--------|
| Nitrat                         | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>                  | 0.2      | 1,00            | - 10,0 |
| Nitrit                         | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>                  | 0.01     | < 0,20          |        |
| Phosphor (ICP-OES)             | P   | 0.017    | < 0,06          |        |
| Gesamtphosphat (berechnet)     | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>tot.</sub> | 0.05     | 0,02            | - 0,18 |
| Ortho-Phosphat (photometrisch) | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>                 | 0.03     | 0,02            | - 0,10 |
| Silicium                       | Si  | 0.24     | 0,10            | - 0,20 |
| Silikat (berechnet)            | SiO <sub>2</sub>                              | 0.52     | 0,20            | - 0,40 |



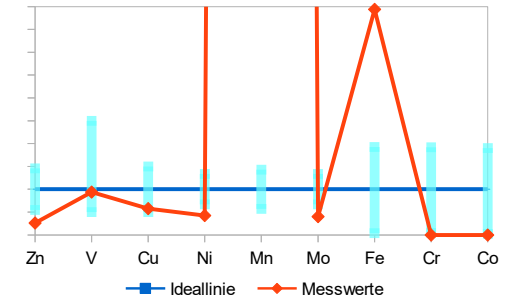
**Relationswerte**

|                                 |      |        |        |
|---------------------------------|------|--------|--------|
| Gesamtphosphat : Nitrat         | 3    | 90     | - 110  |
| Gesamtphosphat : Ortho-Phosphat | 1    | ~ 1,00 |        |
| Gesamtphosphat : Iod            | 0.76 | 0,13   | - 1,67 |

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

**Dynamic Elements**

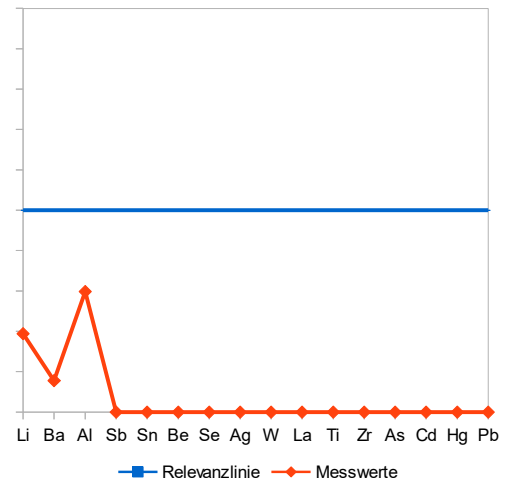
|          |    | gemessen | Referenzbereich |        |
|----------|----|----------|-----------------|--------|
| Zink     | Zn | 1.44     | 3,00            | - 8,00 |
| Vanadium | V  | 3.74     | 2,00            | - 10,0 |
| Kupfer   | Cu | 2.3      | 2,00            | - 6,00 |
| Nickel   | Ni | 1.91     | 3,00            | - 6,00 |
| Mangan   | Mn | 34.1     | 0,10            | - 0,25 |
| Molybdän | Mo | 6        | 10,0            | - 20,0 |
| Eisen    | Fe | 6.42     | 0,05            | - 2,50 |
| Chrom    | Cr | n.n.     | 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 | 194      | 180             | - 350  |
| Barium      | Ba | 31.2     | 5,00            | - 50,0 |
| Aluminium   | Al | 17.9     | 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          |        |



**Osiosewasser**

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  | 1.38     | n.n.            |
| Schwefel                   | S   | n.n.     | n.n.            |
| Phosphor (ICP-OES)         | P   | n.n.     | n.n.            |
| Gesamtphosphat (berechnet) | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> <sub>tot.</sub> | n.n.     | n.n.            |
| Silicium                   | Si  | 0.01     | n.n.            |
| Silikat (berechnet)        | SiO <sub>2</sub>                              | 0.03     | 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).