

ECONOMYLABORTEST

MEERWASSERAQUARIEN



SANGOKAI



Analysennummer:

E1949

Auftraggeber:

Markus Luber

Probenart:

Meerwasser

Entnahmestelle:

Referenz Kunde

Entnahmedatum, Uhrzeit :

02.03.2018, 00:00

Probeneingang:

03.06.18

Probennehmer:

Markus Luber

Aquaristische Interpretation durch:

Jörg Kokott/SANGOKAI

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

Probenentnahme erfolgt nach DIN-Norm durch Auftraggeber. Empfehlungswerte sind optimiert für Korallenriffaquarien.

Zusammenfassende aquaristische Interpretation der Ergebnisse und allgemeine Empfehlungen:

Es liegt eine zu hohe Salinität vor, die auf 35 psu korrigiert werden sollte. Es besteht ein kritisches Kalium-Defizit, das ausgeglichen werden muss. Ursache ist fraglich, ggf. zu geringer K-Gehalt im verwendeten Meersalz.

Physikalisch-chemische Grundwerte

| | gemessen | Referenzbereich | Methodik | Kommentar und Dosierempfehlung |
|---------------------------------------|----------------|-----------------------|--------------|---|
| Elektr. Leitfähigkeit (mS/cm 25°C) | 55,8 | 51,7 – 53,0 – 54,5 | Sonde | Salinität auf 35 psu senken. |
| Dichte (kg/Liter, berechnet 25°C) | 1,025 | 1,022 – 1,023 – 1,024 | berechnet | |
| Salinität (psu, berechnet) | 36,9 | 34 – 35 – 36 | berechnet | |
| pH-Wert | 7,98 | 7,9 – 8,3 – 8,4 | Sonde | KH-Dosis leicht senken und KH-Level auf 7°dKH einstellen (Ca ist etwas zu niedrig für KH 8) |
| Karbonathärte (in dKH) | 8,0 | 6,5 – 7,25 – 8,5 | Titration | |
| Säurebindungsvermögen pH 4,3 (mmol/L) | 2,9 | 2,32 – 2,58 – 3,03 | Titration | |
| Geruch | keiner | keiner | olfaktorisch | |
| Färbung | farblos | farblos | visuell | |

Aquaristische Beurteilung der physikalisch-chemischen Grundwerte:

Makroelemente, Kalkhaushalt-Elemente (Mg, Ca, Sr) und Halogene (Br, F, I) in mg/Liter (1 mg = 0,001 g)

| | | gemessen | Referenzbereich | rel. 35 psu | Kommentar und Dosierempfehlung |
|---------------------------------|----|--------------|-----------------------|--------------|--|
| Schwefel | S | 865 | 850 – 900 – 950 | 820 | okay |
| Kalium | K | 297 | 380 – 395 – 420 | 282 | Achtung: kritisches Kalium-Defizit! |
| Bor | B | 8,18 | 3,8 – 4,5 – 5,5 | 7,76 | Erhöht, noch im Rahmen. |
| Magnesium | Mg | 1177 | 1200 – 1350 – 1450 | 1116 | KH-Dosis leicht senken, Calciumdosis ist okay. Nach Anpassung der Salinität sinkt Ca leicht, aber okay. Mg noch im Rahmen, kann auf 1250 mg/L erhöht werden. |
| Calcium | Ca | 430 | 400 – 425 – 440 | 408 | |
| Strontium | Sr | 7,52 | 6,5 – 8,0 – 9,0 | 7,14 | |
| Iod (Gesamtiod mittels ICP-OES) | I | 0,078 | 0,055 – 0,065 – 0,080 | 0,074 | okay |

Relationswerte Makroelemente

| Relative Faktoren | | Faktor | Referenzbereich | Kommentar und Dosierempfehlung |
|-----------------------|----|-------------|--------------------|--------------------------------|
| Magnesium : Salinität | Mg | 31,9 | 33,3 – 38,6 – 42,6 | |
| Calcium : Salinität | Ca | 11,7 | 11,1 – 12,1 – 12,9 | |
| Strontium: Salinität | Sr | 0,20 | 0,18 – 0,23 – 0,26 | |
| Kalium : Salinität | K | 8,0 | 10,6 – 11,3 – 12,4 | |

Aquaristische Beurteilung der Makroelemente sowie des Kalk- und Halogenhaushalts

Makronährstoffe

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

| | | gemessen | Referenzbereich | Kommentar und Dosierempfehlung |
|----------------------------|------------------------------------|--------------|-----------------|-------------------------------------|
| Phosphor (ICP-OES) | P | 0,019 | < 0,06 | Gesamtphosphat im normalen Bereich. |
| Gesamtphosphat (errechnet) | PO ₄ ³⁻ tot. | 0,06 | 0,02 – 0,10 | |
| Silicium (ICP-OES) | Si | 0,228 | 0,1 - 0,2 | |

Aquaristische Beurteilung der Nährstoffe:

Keine kritischen Auffälligkeiten

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

| | | gemessen | Referenzbereich | Kommentar und Dosierempfehlung |
|----------|----|-----------------|-----------------|---|
| Zink | Zn | 2,41 | 4,5 – 6,5 | |
| Vanadium | V | < 1.7 | 1,2 – 1,8 | |
| Kupfer | Cu | < 1.8 | 0,03 – 4,5 | |
| Nickel | Ni | < 1.7 | 3,5 – 4,5 | |
| Mangan | Mn | 0,46 | 0,10 – 0,25 | |
| Molybdän | Mo | 29,7 | 8,0 – 12,0 | deutlich erhöht, v.a. im Vergl. zu letzter business Analyse |
| Eisen | Fe | 1,36 | 0,05 – 2,5 | |
| Chrom | Cr | < 1.2 | 0,05 – 2,3 | |
| Cobalt | Co | < 1.5 | 0,02 – 1,9 | |

Aquaristische Beurteilung der physiologisch relevanten Spurenstoffe:

Spurenmittel-Niveau mit Ausnahme von Molybdän im normalen Bereich. Molybdän ist im Vergleich zur letzten business Analyse aus 09/2017 deutlich angestiegen.

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

| | | gemessen | Referenzbereich | Kommentar und Dosierempfehlung |
|-----------|----|-----------------|-----------------|--|
| Lithium | Li | 367 | 180 - 350 | Im Vergleich zur business 09/2017 auf normalen Bereich gesunken. |
| Barium | Ba | 3,0 | 20 - 50 | |
| Aluminium | Al | 34,3 | 5 – 30 | Im Vergleich zur business 09/2017 auf normalen Bereich gesunken. |
| Antimon | Sb | < 6.0 | < 10 | |
| Zinn | Sn | 3,9 | < 10 | |
| Beryllium | Be | < 0.1 | 0,05 – 1,4 | |
| Selen | Se | < 5.5 | 0,9 – 5,5 | |
| Silber | Ag | < 1.0 | < 10 | |
| Wolfram | W | < 5.0 | < 50 | |
| Lanthan | La | < 2.0 | 2,0 – 10,0 | |
| Titan | Ti | < 1.0 | 0,5 – 3,5 | |
| Scandium | Sc | < 0.8 | 0,1 – 1,0 | |
| Zirkonium | Zr | < 1.0 | 1,0 – 2,2 | |

| | | | | |
|---------|----|-----------------|-----|------|
| Arsen | As | 4,7 | < 1 | okay |
| Cadmium | Cd | < 0.2 | < 1 | |

Aquaristische Beurteilung der Spurenelemente und der potentiellen Schadstoffe:

Keine kritischen Auffälligkeiten

Meßwerte vom Typ "< 1.0" oder "> 24" zeigen an, daß die Konzentration unterhalb bzw. oberhalb des kalibrierten Bereiches liegt und sich daher nicht definitiv bestimmen läßt. Angegeben wird in diesen Fällen, wieviel höchstens vorhanden sein kann (z.B. 1 µg/l) bzw. mindestens vorhanden ist (z.B. 24 µg/l).