

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing

Click for

GB *User Manual*

Wählen Sie

DE *Benutzerhandbuch*

Cliquez pour

FR *Guide de l'utilisateur*

klicka för

SE *Bruksanvisning*

klik voor

NL *Handleiding*

Hacer clic para

SP *Manual del usuario*

Clique para

PT *manual do Usuário*

クリック

JP ユーザーマニュアル

请点击

CH 使用说明





GB

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



Printing Tip:

For GB, print pages 3-14
and choose:

Page Handling

Copies: 1 Collate

Page Scaling: Multiple pages per sheet

Pages per sheet: 4 by

Page Order: Horizontal

Print page border Auto-Rotate Pages

 **Red Sea**

Red Sea's Reef Care Program - Recipes

The complete Reef Care program is the result of years of research into the physiological demands of SPS, LPS & Soft Corals in the reef aquarium. Reef Care Recipes™ translates the many years of practical experience with Red Sea's Reef Care Program on tens of thousands of diverse reef tanks worldwide into a simple to implement regimen of water management activities specifically for the most common types of hobby reef aquariums.

Water management refers to all of the water related activities such as water changes, testing and supplementing that needs to be done on a regular basis to ensure the success of your reef aquarium. This is not just limited to maintaining the ideal balance of the seawater but also deals with controlling nuisance algae and coral nutrition for their long term health and vitality.

In addition to the Trace-Colors™ program, which is fully described below, the complete Reef Care program also includes the following:

Foundation™ – Provides biologically balanced levels of the foundation elements (calcium, carbonates and magnesium) that ensure the optimal water conditions for a sustainable, vibrant coral reef.

Algae Management Program – Controlled nitrate & phosphate reduction that prevents nuisance algae and provides the fine control of Zooxanthellae populations that significantly affect coral growth rates and coloration.

Reef Energy® – Provides the carbohydrates, vitamins, amino and fatty acids that fuel all metabolic processes of corals.

For optimal results you should implement the complete program.

Trace-Colors™

Red Sea's research into the metabolic demand of SPS, LPS & soft corals has identified 31 minor and trace elements that in addition to the foundation elements are present in the skeleton and soft tissue of all corals. These elements are known as important bio-catalysts in thousands of metabolic processes in marine organisms and therefore must be readily available in all reef aquariums. Many of them however become toxic in concentrations above the levels found in natural sea water and therefore their correct dosage is crucial to the long term success of any reef aquarium.

Our research has identified 4 distinct groups of elements with similar biological functions as well as a direct connection to specific coral pigments that enabled the division of the 31 elements into the 4 supplements Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ & Bioactive Elements. Trace-Colors™ supplements have been formulated such that the ratio of the elements in each supplement are the same as are found in the combined coral skeleton and soft tissue.

All of the Trace-Colors™ should be supplemented regularly to all mixed reefs and SPS aquariums without connection to the colors of the specific corals.

In reef aquariums corals often have higher than natural populations of Zooxanthellae algae that give a deep brown tint obscuring the natural vivid pigments of the corals. Lowering the Zooxanthellae populations by fine control of algae nutrients (such as with Red Sea's NO₃:PO₄-X) will remove the brownish tint and induce the production of pigments (chromoproteins) that protect the delicate inner layers of the coral soft tissue from intense UV radiation, similar to the tanning of human skin when exposed to direct sunlight.

Our research has shown that the pigments can only be produced by the soft tissue of the coral if the specific elements required for the bio-chemical process are available in the correct concentration. Each of the natural pink, red, green/yellow & blue/purple pigments are connected with specific elements that correlate with the elemental grouping of the Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ & Bioactive Elements.

Dosing by calcium demand

Our research has identified a constant ratio between each of the Trace-Colors™ and the overall consumption of calcium, which is proportional to coral growth and metabolic activity. Therefore, by measuring the uptake of calcium by the corals we are able to replenish all of the elements that have definitely been depleted from the water by the corals, without the danger of reaching toxic levels.

Dosing by total elemental demand

Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ & Iron+ each contain a leading element (Iodine, Potassium & Iron) that is accurately measurable with Red Sea's unique Trace-Colors™ Pro test kits enabling the replenishment of each of these supplements according to the total demand of the reef.

The Trace-Colors™ Supplements

Trace-Colors™ Iodine+	Complex of halogen elements
Main elements	Iodine, Bromine and Fluorine
Test for dosing	Calcium or Iodine
Function	The halogens act both as antioxidants and oxidative agents within the soft tissue and mucus layer of corals, reducing the possibilities for coral bleaching. In active reef systems these elements are depleted very quickly due to their high oxidative abilities and reactivity with organic materials.
Coloration	Iodine and bromine are related to the pink chromo-protein (pociloporin)
Level in NSW	Iodine 0.06 ppm; Bromine 65 ppm; Fluorine 1.3 ppm
Overdose	Halogens can have adverse effects on the soft tissues of corals and all micro-fauna. Common indication of overdose is a severe regression of the soft tissues of hard corals and pale colors in soft corals. In case of over dosing change 50% of the water and reduce the supplementing dosage by 50%.

Trace-Colors™ Potassium+	Complex of Potassium and Boron
Main elements	Potassium and Boron
Test for dosing	Calcium or Potassium
Function	Potassium has an essential role in the transportation of coral nutrients within the soft tissue including the nutrients provided by the Zooxanthellae. Potassium and boron have a significant effect on the alkalinity inside the coral soft tissue and play a role in the formation of aragonite in the coral skeleton.
Coloration	Potassium is related to the red chromo-proteins (peridinin, neo-peridinin)
Level in NSW	Potassium 400 ppm; Boron 4.6 ppm
Overdose	Common indication of overdose is a darkening of the corals due to excessive Zooxanthellae growth and the outbreak of nuisance algae. In case of over dosing change 25 % of the water and reduce the supplementing dosage by 50%.

Trace-Colors™ Iron+	Complex of 8 "light" metals
Main elements	Iron, Manganese, Cobalt, Copper, Aluminum, Zinc, Chrome and Nickel
Test for dosing	Calcium or Iron
Function	Essential micro-elements with fundamental roles in many biochemical metabolic processes including respiration and production of energy, chlorophyll and photosynthetic catalysts. These elements precipitate into the coral skeleton which act as a reservoir for their use in the soft tissue.
Coloration	Iron+ elements are related to the green/yellow chromo-proteins (GFP)
Optimal level	0.15 ppm of total iron (chelated and non-chelated) in an artificial reef aquarium
Overdose	Toxic to all invertebrates above recommended levels. Common indication of overdose is a darkening of the corals due to excessive Zooxanthellae growth and the outbreak of nuisance algae. Can cause regression of the soft tissues in SPS corals. In case of over dosing change 50 % of the water and reduce the supplementing dosage by 50%.

Trace-Colors™ Bioactive Elements	Complex of 18 trace elements
Main elements	Silver, Gold, Vanadium and Tungsten
Test for dosing	Calcium
Function	These 18 elements (out of all the trace elements in NSW) participate in different metabolic processes inside coral skeleton and soft tissue.
Coloration	Bioactive Elements are related to the blue/purple chromo-proteins (pocilporin , diadinoxanthin and dinoxanthin)
Overdose	Can cause severe regression of the soft tissues of corals and stress to crustaceans. Common indication of overdose is a darkening of the corals. In case of over dosing change 50 % of the water and reduce the supplementing dosage by 50%.

Testing and Supplementing

Test either Calcium or the Color Elements every week and dose all 4 Trace-Colors™ supplements on a daily basis.

Mixed Reef & SPS Dominant systems - Dosing by calcium (coral growth) demand

Calculate the daily or weekly dose of each supplement according to the dosage of Red Sea's Foundation™ supplements or to a known uptake of calcium. (Add 1ml of Color supplement for every 20ppm of Calcium added per 100 liters (25 gal) of aquarium water or for every 2g of calcium uptake.)

Ultra low nutrient systems - Dosing by total elemental demand

Initial adjustment of Color Elements to optimal levels

When first using the Trace-Colors™ products or after a water-change, test the levels of the Color Elements and supplement as necessary to achieve the optimal levels.

Ensure that all of the Trace-Colors™ Elements are at optimal values and run the aquarium for 4 days at a stable salinity (compensate for evaporation daily) without adding any supplements. At the end of the 4 days test the Trace-Colors™ Elements and calculate the "4 day dosage" of each supplement to replenish back to the optimal levels. Add the "4 day dosage" to the system. Divide this "4 day dosage" by 4 and use as the daily dosage for the next week.

After a week of adding the daily dosage, test the Trace-Colors™ Elements and calculate the adjusting dosage of each supplement to replenish back to the optimal levels.

- If the adjusting dosage is significantly different from the previous daily dosage amend (increase/decrease) the daily dosage as appropriate.
- If the measured level of a specific element is above the optimal level wait for the excess of the element to be depleted before restarting the daily supplementation with the amended daily dosage.

Continue testing all of the elements every week and make adjustments to the daily dosages as required. As your corals grow or you add or remove livestock the uptake of the elements in your aquarium will gradually change. It is recommended to keep a log book of the weekly measurements and dosages.

If you miss one or more days of supplementing add the complete amount that you have missed but do not exceed the maximum recommended daily increase for any of the elements.

General instructions for testing and supplementing:

1. Before carrying out any water testing always check the salinity and make adjustments as necessary. If you have made adjustments to the water wait 10 minutes for the water parameters to stabilize (e.g. 1ppt increase in salinity due to evaporation of fresh water will result in an approximate increase of 13ppm Ca).
2. All of the Red Sea Reef Care Program supplements have dosing charts (on back of product) based on treating 100 liters / 25 gallons of water. Estimate your total volume of water (aquarium & sump less volume of live rocks etc) to calculate the correct dosage for your system.
3. Supplements should be added to the sump. If you do not have a sump, add the supplements slowly to an area with high water flow to prevent direct contact with the corals.
4. To prevent stress to the corals the maximum daily increases of each of the elements are as follows: Iodine 0.03ppm; Potassium 10ppm; Iron 0.05ppm. Larger adjustments should be spread over a few days according to the daily maximum.

The Trace-Colors™ Test Kits

Red Sea's Iodine Pro test kit is an advanced colorimetric test, measuring the level of total Iodine as Iodide (I⁻) & Iodate (IO₃) to an exceptionally high accuracy of 0.01 ppm. This test kit enables the accurate dosing of Trace-Colors™ Iodine+ supplement.

Red Sea's Potassium Pro test kit is an advanced titration test, measuring the level of potassium to an exceptionally high accuracy of 3 ppm. This test kit enables the accurate dosing of Trace-Colors™ Potassium+ supplement.

Red Sea's Iron Pro test kit is an advanced colorimetric test, measuring the level of total Iron (chelated and non-chelated iron) to an exceptionally high accuracy of 0.05 ppm. This test kit enables the accurate dosing of Trace-Colors™ Iron+ supplement.

Important notes for using the Trace-Colors™ Test Kits

- Before testing clean the glass vials and the large syringe by rinsing with the water to be tested.
- After testing rinse all syringes and vials with RO or distilled water before storing. If vials are left unwashed a residue can form that will affect the results of future tests. Use a slightly acidic solution such as vinegar to remove the residue.
- In order to ensure an accurate drop size **always hold reagent bottle vertically** above the test vial, and gently squeeze out each drop.
- Close all reagents tightly immediately after use.
- The test reagents are stable up to the date stated on the pack when stored closed between 15 – 25°C.
- Store the reagents and color cards in the plastic box to prevent damage from prolonged exposure to light.

Directions for Iodine Pro Test Kit

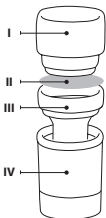
1. Rinse the vial marked “standard” & syringe with RO or distilled water and dry thoroughly.
2. Using the syringe provided, place exactly 5 ml of RO water into the standard vial, close the vial firmly with the cap and place the vial into the aquarium for 10 minutes to allow the water in the vial to reach the temperature of the aquarium water.
3. After 10 min. take the standard vial out of the aquarium and add 1 level measuring spoon of Iodine standard 0.06 ppm powder. Close the vial with the cap and shake until the powder is fully dissolved.
4. Using the syringe provided, place exactly 5 ml of the water to be tested into the other vial (sample vial).
5. Add 5 drops of Iodine Pro Reagent A to both the sample and standard vials.
6. Add 8 drops of Iodine Pro Reagent B to both the sample and standard vials.
7. Stand both of the vials in their designated positions on the color card.
8. The standard vial acts as a timer for the reaction. Check the color of the water in the standard vial by looking into the vial from above and watch to see when the color in the standard vial matches the color of 0.06 ppm on the color card. This is the end point of the test reaction, which will take approximately 5 – 15 minutes for an aquarium at 25°C (77°F). The warmer the water the quicker the reaction.
9. When the end point of the test reaction has been reached look into the sample vial from above and compare the color in the vial to the colors on the card and choose the Iodine level that gives the closest color match. If necessary, estimate an intermediate value.
10. The color in the sample vial will remain stable for 5 minutes. Do not relate to the color in the sample vial after this time.

Directions for Iron Pro Test Kit

1. Using the syringe provided, place exactly 17 ml of the water to be tested into the glass vial.
2. Add a leveled measuring spoon of Iron Pro Reagent A, close the vial with the cap and shake for 15 seconds.
3. Add 6 drops of Iron Pro Reagent B, close the vial with the cap and shake for 15 seconds.
4. Wait 15 minutes for the color in the vial to stabilize.
5. Move the vial between the designated positions on the color card, look into the vial from above and compare the color in the vial to the colors on the card. Choose the Iron level that gives the closest color match and if necessary estimate an intermediate value.
6. The color in the reaction vial will remain stable for 5 minutes. Do not relate to the color in the reaction vial after this time.

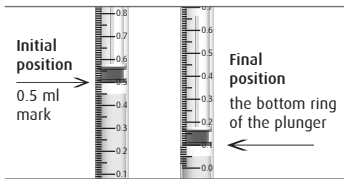
Directions for Potassium Pro Test Kit

- Prepare the filtration kit as follows:
 - Lay a clean dry filter paper (II) above the funnel (III)
 - Place the top cylinder (I) on the filter paper and push down, trapping the filter paper between the cylinder and the funnel
 - Place the assembled filter onto the filter cup (IV)
- Using the large syringe provided, place exactly 2 ml of the water to be tested into one of the glass vials.
- Add exactly 3ml of RO or distilled water to the 2 ml water sample.
- Add 4 drops of Potassium Pro Reagent A, close the vial with the cap and shake for 15 seconds.
- Using the 1ml syringe provided, add exactly 0.5ml of Potassium Pro Reagent B to the vial, close with the cap and shake for 15 seconds.
- Wait for 10 minutes (use a stopwatch) and then pour all of liquid from the glass vial into the top of the filter.
- Wait (approx 7 minutes) until at least 3ml of clear liquid has collected in the filter cup (above the line), remove the filter and dispose of any remaining liquid. Using the 5ml syringe take exactly 3ml of the filtered clear liquid from the filter cup and put it into the 2nd glass vial.
- Add 2 drops of Potassium Pro Reagent C and mix gently. The test sample will now have the titration start color as shown on the instruction card.
- Ensure that the dispensing tip is on the 1 ml titration syringe and fill with 0.5 ml of Potassium Pro Titrant (D).



Note for filling the 1ml titration syringe: Raise the plunger of the syringe until the bottom ring of the plunger (see arrow in diagram) is at the 0.5 ml mark. The surface of the liquid will be approximately 0.1 – 0.15 ml below the plunger. Do not try to remove the air trapped between the liquid and the plunger. This small volume of air corresponds to the liquid held inside the plastic tip.]

10. Insert the syringe into the center of the Titrator so that the volumetric scale on the side of the syringe is visible. The graduations of the volumetric scale are 0.01 ml, equivalent to 3 ppm of potassium.
11. Screw the glass vial onto the bottom of the Titrator.



12. Add one drop at a time of Potassium Pro Titrant (D) by pressing the plunger of the syringe and gently swirling after each drop, until the end color is achieved. Pay careful attention to the color of the test sample from the addition of the first drop.

Note: The amount of titrant used is inversely proportional to the level of potassium in the aquarium water sample. If you reach the end color on adding the first drop the potassium level is 467 ppm or above.

13. Note the amount of titrant used (according to the initial and final position of the plunger not the liquid surface) and use the table to calculate the level of potassium in the water sample.
14. Dispose of any unused quantity of titrant. Rinse all syringes, glass vials and filter kit with RO or distilled water before storing.
15. Filter papers are for single use only and cannot be reused.

DE

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



Druckhinweis:

Für DE, drucken Sie die
Seiten 17-34
und wählen Sie:

Seite anpassen und Optionen ⓘ

Seiten pro Blatt: x

Seitenanordnung:

Seitenrand drucken

Papier Beidseitig bedrucken

Ausrichtung:

Hochformat

Querformat

Seiten automatisch auf jedem Blatt drehen



DE

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing

Test Kits: 17-26
Supplementing: 27-34

 **Red Sea**

Red Sea's "Reef Care" Programm - Rezepte

Das vollumfängliche Reef Care Riffpflege-Programm ist das Ergebnis jahrelanger Erforschung der physiologischen Bedürfnisse von SPS-, LPS- und Weichkorallen im Riffaquarium. Die Reef Care Rezepte setzen die praktische Erfahrung des „Reef Care“ Programms aus vielen Jahren und bei mehr als 10000 verschiedenen Riffaquarien weltweit für die wichtigsten Arten von Meerwasseraquarien in einfach zu realisierende Wassermanagement Aktivitäten um.

Wassermanagement meint alle auf das Wasser bezogene Aktivitäten, wie z.B. Wasserwechsel, Wassertests und Supplementierung, die auf regelmäßiger Basis erfolgen müssen, um den Erfolg Ihres Riffaquariums sicherzustellen. Dies beschränkt sich nicht nur auf die ideale Balance des Meerwassers, sondern befasst sich auch mit der Kontrolle von nicht erwünschten Algen und der Nährstoffversorgung, um langfristige Gesundheit und Vitalität der Korallen sicherzustellen.

Zusätzlich zum Trace-Colors™ Programm, das nachstehend ausführlich beschrieben wird, umfasst das komplette „Reef Care“ Programm folgendes:

Foundation™ – Liefert biologisch ausgewogene Mengen der Aufbaustoffe (Calcium, Carbonate und Magnesium), die optimale Wasserbedingungen für ein langfristig lebhaft gedeihendes Korallenriff garantieren.

Algae Management-Programm – Kontrollierte Nitrat- und Phosphatreduktion, die unerwünschte Algen verhindert und die Feinsteuerung der Zooxanthellen-Populationen ermöglicht, die einen bedeutenden Einfluss auf Wachstumsrate und Farbentfaltung der Korallen haben.

Reef Energy® – Liefert die Kohlenhydrate, Vitamine, Amino- und Fettsäuren, die die Energie für alle Stoffwechselprozesse in Korallen liefern.

Optimale Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie das vollständige Programm verwenden.

Trace-Colors™

Die von Red Sea durchgeführte Forschung zum Stoffwechselbedarf der 3 unterschiedlichen Korallenarten (SPS-, LPS-, Weichkorallen) hat 31 Neben- und Spurenelemente nachgewiesen, die neben den grundlegenden korallenbildenden Elementen im Skelett und Weichgewebe der Korallen vorhanden sind. Diese Elemente sind bekanntermaßen wichtige Biokatalysatoren in Tausenden von Stoffwechselprozessen von Meeresorganismen und müssen daher in allen Riffaquarien direkt verfügbar sein. In Konzentrationen über denen, die man in natürlichem Meerwasser vorfindet, können viele von ihnen jedoch giftig werden, daher ist ihre richtige Dosierung entscheidend wichtig für den langfristigen Erfolg eines jeden Riffaquariums.

Unsere Forschung hat gezeigt, dass es 4 unterschiedliche Element-Gruppen mit ähnlichen biologischen Funktionen wie auch jeweils einer direkten Verbindung zu speziellen Korallenpigmenten gibt, was die Aufteilung der 31 Elemente in die 4 Zusätze Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ & Bioactive Elements ermöglicht hat. Die Trace-Colors™ Zusätze sind so zusammengesetzt, dass das Mengenverhältnis der Elemente untereinander in jedem Zusatz genau dem Verhältnis entspricht, das in Korallenskelett und -weichgewebe zusammen vorliegt.

Alle Trace-Color™ Zusätze sollten regelmäßig allen Misch- und SPS-Aquarien zugeführt werden, ungeachtet der Farben der jeweiligen Korallen.

In Riffaquarien beherbergen Korallen häufig übernatürlich hohe Zooxanthellen-Populationen, die ihnen eine tiefbraune Tönung verleihen, die die natürlichen, lebendigen Farbpigmente der Korallen verbirgt. Eine Verringerung der Zooxanthellen-Populationen durch die Feinstuerung der Algennährstoffe (mit $\text{NO}_3\text{:PO}_4\text{-X}$) beseitigt die bräunliche Tönung und leitet die Produktion von Pigmenten (Chromoproteinen) ein, die die empfindlichen inneren Schichten des korallinen Weichgewebes vor intensiver UV-Strahlung schützen, ähnlich der Bräunung menschlicher Haut, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Unsere Forschung hat gezeigt, dass die Pigmente nur vom Weichgewebe der Koralle produziert werden können, wenn die speziellen Elemente, die für den biochemischen Prozess benötigt werden, in der richtigen Konzentration verfügbar sind. Jedes der natürlichen pinkfarbenen, roten, grün/gelben und blau/violetten Pigmente ist mit den speziellen Elementen verbunden, die der Element-Gruppierung von Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ & Bioactive Elements entspricht.

Dosierung auf Basis des Calciumbedarfs

Unsere Untersuchungen haben auch ein konstantes Mengenverhältnis zwischen den in den Trace-Colors™ Zusätzen enthaltenen Farb-Elementen und dem Gesamtverbrauch an Calcium nachgewiesen, der sich proportional zum Korallenwachstum und der Stoffwechselaktivität verhält. Daher können wir durch die Messung des Calciumverbrauchs der Korallen alle Elemente nachfüllen, die dem Wasser von den Korallen entnommen wurden, ohne Gefahr zu laufen, giftige Konzentrationen zu erreichen.

Dosierung anhand des Gesamtbedarfs an Elementen

Die Zusätze Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ & Iron+ enthalten jeweils ein führendes Element (Iod, Kalium & Eisen), das mit den einzigartigen Trace-Colors™ Pro-Testkits von Red Sea genau messbar ist, wodurch ein Nachfüllen jedes dieser Zusätze entsprechend dem Gesamtbedarf des Riffs ermöglicht wird.

Trace-Colors™-Zusätze

Trace-Colors™ Iodine+	Komplex halogener Elemente
Hauptelemente	Jod, Brom und Fluor
Test für Dosierung	Calcium oder Jod
Funktion	Die Halogene agieren sowohl als Antioxidantien als auch als oxidative Agentien innerhalb des Weichgewebes und der Schleimschicht der Korallen und reduzieren die Wahrscheinlichkeit des Ausbleichens der Korallen. In einem aktiven Riffsystem erschöpfen sich diese Elemente schnell aufgrund ihrer hohen oxidativen Fähigkeit und ihrer Reaktionsfreudigkeit in Bezug auf organische Materie.
koralline Färbung	Jod und Brom sind mit dem rosafarbenen Chromoprotein (Pocilloporin) verbunden.
Gehalt in natürlichem Meerwasser	Jod 0,06 ppm; Brom 65 ppm; Fluor 1,3 ppm
Überdosierung	Halogene können sich ungünstig auf das koralline Weichgewebe und die gesamt Mikrofauna auswirken. Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind bei Hartkorallen eine deutliche Rückbildung des Weichgewebes und bei Weichkorallen eine bleiche Färbung. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

DE

Trace-Colors™ Potassium+	Komplex aus Kalium und Bor
Hauptelemente	Kalium und Bor
Test für Dosierung	Calcium oder Kalium
Funktion	Kalium spielt eine entscheidende Rolle beim Transport der Korallennährstoffe im Weichgewebe, dazu zählen auch die von den Zooxanthellen gelieferten Nährstoffe. Kalium und Bor haben einen bedeutsamen Einfluss auf die Alkalinität im korallinen Weichgewebe und spielen eine Rolle bei der Bildung von Aragonit im Korallenskelett.
koralline Färbung	Kalium ist mit den roten Chromoproteinen (Peridinin, Neoperidinin) verbunden.
Gehalt in natürlichem Meerwasser	Kalium 400 ppm; Bor 4,6 ppm
Überdosierung	Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind eine Verdunklung der Korallen infolge übermäßigen Zooxanthellenwachstums und die starke Zunahme unerwünschter Algen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 25% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Trace-Colors™ Iron+	Komplex aus 8 "Leicht"metallen
Hauptelemente	Eisen, Mangan, Kobalt, Kupfer, Aluminium, Zink, Chrom und Nickel
Test für Dosierung	Calcium oder Eisen
Funktion	Essentielle Mikroelemente mit grundlegenden Rollen bei vielen biochemischen Stoffwechselprozessen, darunter die Atmung und die Produktion von Energie, Chlorophyll und photosynthetischer Katalysatoren. Diese Elemente setzen sich im Korallenskelett ab, dieses dient als Speicher für ihre Nutzung im Weichgewebe.
koralline Färbung	C-Elemente sind mit den grünen und gelben Chromoproteinen (GFP) verbunden
Optimaler Gehalt	0,15 ppm Eisen gesamt (cheliert und nicht-cheliert) in einem künstlichen Riffaquarium
Überdosierung	Oberhalb der empfohlenen Menge giftig für alle Wirbellose. Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind die Verdunklung der Korallen infolge übermäßigen Zooxanthellenwachstums und die starke Zunahme unerwünschter Algen. Kann bei SPS-Korallen die Rückbildung des Weichgewebes verursachen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Trace-Colors™ Bioactive Elements	Komplex aus 18 Spurenelementen
Hauptelemente	Silber, Gold, Vanadium und Wolfram
Test für Dosierung	Calcium
Funktion	Diese 18 Elemente (von allen Spurenelementen im natürlichen Meerwasser) nehmen an verschiedenen Stoffwechselprozessen innerhalb des korallinen Skeletts und Weichgewebes teil.
koralline Färbung	D-Elemente sind mit blauen/violetten Chromoproteinen verbunden (Pocilloporin), Diadinoxanthin und Dincoxanthin)
Überdosierung	Kann eine deutliche Rückbildung des korallinen Weichgewebes und Stress bei Krustentieren verursachen. Allgemeines Anzeichen für eine Überdosierung ist eine Verdunklung der Korallen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50 % des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Testen und Ergänzen

Testen Sie wöchentlich entweder Calcium oder die Farbelemente und dosieren Sie alle 4 Trace-Colors™ Ergänzungen auf täglicher Basis.

Die Trace-Colors™ -Testkits

Red Sea's **Testkit Iodine Pro** ist ein fortschrittlicher colorimetrischer Test, der den Iod-Gesamtgehalt als Iodid (I-) & Iodat (IO3) in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 0,01 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Trace-Colors™ Iodine+.

Red Sea's **Testkit Potassium (Kalium) Pro** ist ein fortschrittlicher Titrationstest, der den Kaliumgehalt in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 3 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Trace-Colors™ Potassium+.

Red Sea's **Testkit Iron (Eisen) Pro** ist ein fortschrittlicher colorimetrischer Test, der den Eisengesamtgehalt (cheliertes und uncheliertes Eisen) in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 0,05 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Trace-Colors™ Iron+.

Wichtige Hinweise zum Gebrauch der Trace-Colors™ Testkits

- Messen Sie vor der Durchführung eines Wassertests immer die Salzhaltigkeit und passen Sie sie, wenn nötig, an. Wenn Sie Anpassungen vorgenommen haben, warten Sie 10 Minuten, damit sich die Wasserparameter stabilisieren können (zum Beispiel führt ein Anstieg der Salzhaltigkeit um 1 ppt infolge von Wasserverdunstung zu einem Anstieg des Calciumgehalts um 13 ppm und des Kalium).
- Reinigen Sie vor dem Testen die Glasfläschchen und die große Spritze, indem Sie beide mit dem zu untersuchenden Wasser ausspülen.
- Spülen Sie nach dem Testen alle Spritzen und Glasfläschchen mit UO- oder destilliertem Wasser aus, bevor Sie sie wegpacken. Wenn das Glasfläschchen nicht ausgewaschen wird, bildet sich ein Rückstand, der die Ergebnisse späterer Tests beeinflussen wird. Verwenden Sie eine leicht säurehaltige Lösung, wie z.B. Zitronensäure, um die Rückstände zu entfernen.

- Um eine gleichmässige Tropfengrösse zu erreichen, die Flasche immer senkrecht über dem Reagenzglas halten und jeden Tropfen leicht aus der Flasche drücken.
- Verschließen Sie alle Reagens-Behälter nach Gebrauch fest.
- Die Test-Reagenzien sind bis zu dem auf der Verpackung angegebenen Datum stabil, wenn sie geschlossen bei 15–25°C aufbewahrt werden.
- Bewahren Sie die Reagenzien und die Farbskala in der Kunststoff-Box auf, um sie vor Schaden durch längere Lichteinwirkung zu schützen.

DE

Gebrauchsanleitung Iodine Pro Testkit

1. Reinigen Sie die Glasfläschchen durch Ausspülen mit UO- oder destilliertem Wasser und trocknen Sie sie gründlich.
2. Geben Sie mit Hilfe der zum Testkit gehörenden Spritze genau 5 ml UO-Wasser in das Glasfläschchen mit der Bezeichnung "standard", verschließen Sie es fest mit dem Deckel und stellen Sie es 10 Minuten lang in das Aquarium, damit das Wasser in dem Glasfläschchen die Temperatur des Aquarienwassers annimmt.
3. Nehmen Sie das "standard"-Glasfläschchen nach 10 Minuten wieder aus dem Aquarium heraus und geben Sie einen gestrichenen Messlöffel von dem Pulver „Standard-Jod 0,06“ dazu. Verschließen Sie das Glasfläschchen mit dem Deckel und schütteln Sie es, bis das Pulver sich vollständig aufgelöst hat.
4. Geben Sie mit Hilfe der zum Testkit gehörenden Spritze genau 5 ml des zu untersuchenden Wassers in das andere Glasfläschchen (für die Wasserprobe)
5. Geben Sie 5 Tropfen des Reagens "Iodine Pro Reagent A" in beide Glasfläschchen.
6. Geben Sie 8 Tropfen des Reagens " Iodine Pro Reagent B" in beide Glasfläschchen.
7. Stellen Sie beide Glasfläschchen auf die für sie vorgesehene Stelle auf der Farbskala.
8. Das "standard"-Glasfläschchen dient als Wartezeit-Indikator für die Reaktion. Prüfen Sie die Farbe seines Inhalts, indem Sie von oben beobachten, wann die Farbe in dem „standard“-Glasfläschchen der Farbe von 0,06 ppm auf der Farbskala entspricht. Dies ist der Endpunkt der Testreaktion, der bei einem Aquarium mit 25°C etwa nach 5-15 Minuten erreicht ist. Je wärmer das Wasser ist, desto schneller verläuft die Reaktion.

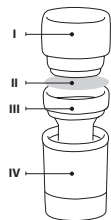
9. Wenn der Endpunkt der Testreaktion erreicht ist, schauen Sie von oben in das Glasfläschchen mit der Wasserprobe und vergleichen Sie die Farbe seines Inhalts mit den Farben auf der Farbskala und entscheiden Sie, welcher dort angegebene Jodgehalt am ehesten zutrifft. Ermitteln Sie, falls nötig, einen Zwischenwert.
10. Die Farbe in dem Glasfläschchen mit der Probe bleibt 5 Minuten lang stabil. Danach sollten Sie die Farbe der Probe nicht mehr als verlässlich betrachten.

Gebrauchsanleitung Iron Pro Testkit

1. Geben Sie mit der zum Testkit gehörenden Spritze genau 17 ml des zu untersuchenden Wassers in das Glasfläschchen.
2. Geben Sie einen gestrichenen Messlöffel Iron Pro Reagens A dazu, verschließen Sie das Glasfläschchen fest mit dem Deckel und schütteln Sie es 15 Sekunden lang.
3. Geben Sie 6 Tropfen des Iron Pro Reagens B dazu, verschließen Sie das Glasfläschchen wieder fest mit dem Deckel und schütteln Sie es 15 Sekunden lang.
4. Warten Sie 15 Minuten, damit sich die Farbe in dem Glasfläschchen stabilisieren kann.
5. Wenn der Endpunkt der Testreaktion erreicht ist, stellen Sie das Glasfläschchen zwischen die vorgesehenen Stellen auf der Farbskala, schauen Sie von oben in das Glasfläschchen und vergleichen Sie die Farbe seines Inhalts mit den Farben auf der Farbskala. Entscheiden Sie, welcher dort angegebene Eisengehalt am ehesten Ihrer Probenfarbe entspricht oder ermitteln Sie, falls nötig, einen Zwischenwert.
6. Die Farbe in des Reaktionsfläschchens bleibt 5 Minuten lang stabil. Danach sollten Sie die Farbe der Probe nicht mehr als verlässlich betrachten.

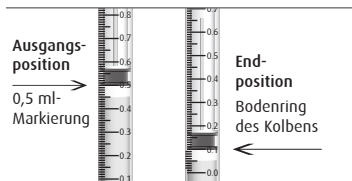
Gebrauchsanleitung Potassium (Kalium) Pro Testkit

- Bereiten Sie das Filterkit wie folgt vor:
 - Legen Sie ein sauberes, trockenes Filterpapier (II) über den Filtertrichter (III)
 - Setzen Sie das Filteroberteil (I) auf das Filterpapier und drücken Sie es herunter, sodass das Filterpapier zwischen Oberteil und Trichter eingeklemmt ist.
 - Setzen Sie den so zusammengebauten Filter auf den Auffangbehälter für das Filtrat (IV).
- Geben Sie mit der zum Testkit gehörenden großen Spritze genau 2 ml des zu untersuchenden Wassers in eines der Glasfläschchen.
- Geben Sie genau 3ml UO- oder destilliertes Wasser zu der 2 ml-Wasserprobe.
- Geben Sie 4 Tropfen des Reagens Potassium Pro Reagent A dazu, schließen Sie das Glasfläschchen mit dem Deckel und schütteln Sie es 15 Sekunden lang.
- Geben Sie mit der mitgelieferten 1-ml-Spritze genau 0,5 ml des Potassium Pro-Reagens B in das Glasfläschchen, schließen Sie dieses mit seinem Deckel und schütteln Sie es 15 Sekunden lang.
- Warten Sie 10 Minuten (benutzen Sie eine Stoppuhr), und gießen Sie dann die ganze Flüssigkeit aus dem Glasfläschchen auf den Filter.
- Warten Sie (ca. 7 Minuten), bis mindestens 3 ml der klaren Flüssigkeit sich oberhalb der markierten Linie im Auffangbehälter gesammelt haben, entfernen Sie den Filter und entsorgen Sie übrig gebliebene Flüssigkeit. Geben Sie mit der 5 ml-Spritze genau 3 ml der gefilterten klaren Flüssigkeit in das zweite Glasfläschchen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Dosierspitze auf der 1 ml-Titrierspritze sitzt und füllen Sie sie mit 0,5 ml der Maßlösung Potassium Pro Titrant (D).



DE

Hinweis: Ziehen Sie den Kolben der Spritze hoch, bis der untere Ring des Kolbens (siehe Pfeil im Diagramm) bei der 0,5 ml-Markierung steht. Der obere Rand der Flüssigkeit befindet sich dann ca. 0,1-0,15 ml unterhalb des Kolbens. Versuchen Sie nicht, die zwischen Flüssigkeit und Kolben befindliche Luft zu entfernen. Diese kleine Menge Luft entspricht der Flüssigkeit, die sich in der Spitze aus Plastik hält.



9. Führen Sie die Titrierspritze so in die Mitte des Titrierapparates ein, dass die Volumenskala an der Seite der Spritze zu sehen ist. Die Volumenskala ist in 0,01 ml-Schritte eingeteilt, die jeweils 3 ppm Kalium entsprechen.
10. Geben Sie 2 Tropfen des Reagens Potassium Pro Reagent C zu der Mischung im zweiten Glasfläschchen und mischen Sie die Lösung, indem Sie den Titrierapparat sanft schwenken. Die Probe zeigt nun die auf der Farbskala gezeigte Anfangsfarbe.
11. Schrauben Sie das Glasfläschchen unten an den Titrierapparat.
12. Geben Sie immer nur einen Tropfen des Reagens C aus der Titrierspritze dazu und schwenken Sie den Titrierapparat nach jedem Tropfen, bis die auf der Farbskala angezeigte Endfarbe erreicht ist. Achten Sie ab Zugabe des ersten Tropfens genau auf die Farbe der Probe

Hinweis: Die Menge der verwendeten Maßlösung steht umgekehrt proportional zum Kaliumgehalt der Aquarienwasserprobe. Wenn Sie die Endfarbe durch Zugabe des ersten Tropfens der Maßlösung erreichen, liegt der Kaliumgehalt bei 467 ppm oder höher.

13. Notieren Sie die Menge der gebrauchten Maßlösung und berechnen Sie anhand der Tabelle den Kaliumgehalt Ihrer Wasserprobe.
14. Ungebrauchte Titriermittelmengen entsorgen. Spülen Sie alle Spritzen, Glasfläschchen und Filter mit Umkehrosmose oder destilliertem Wasser vor Aufbewahrung.
15. Filterpapiere sind zum einmaligen Gebrauch bestimmt und können nicht wiederverwendet werden.

Das Reef Care Programm von Red Sea - Rezepte

Das vollumfängliche Reef Care Programm ist das Ergebnis jahrelanger Erforschung der physiologischen Bedürfnisse von SPS-, LPS- und Weichkorallen im Riffaquarium. Die Reef Care Rezepte setzen die praktische Erfahrung des „Reef Care“ Programms aus vielen Jahren und bei mehr als 10000 verschiedenen Riffaquarien weltweit für die wichtigsten Arten von Meerwasseraquarien in einfach zu realisierende Wassermanagement Aktivitäten um.

Wassermanagement meint alle auf das Wasser bezogene Aktivitäten, wie z.B. Wasserwechsel, Wassertests und Supplementierung, die auf regelmäßiger Basis erfolgen müssen, um den Erfolg Ihres Riffaquariums sicherzustellen. Dies beschränkt sich nicht nur auf die ideale Balance des Meerwassers, sondern befasst sich auch mit der Kontrolle von nicht erwünschten Algen und der Nährstoffversorgung, um langfristige Gesundheit und Vitalität der Korallen sicherzustellen.

Zusätzlich zum Trace-Colors™ Programm, dessen Produkte weiter unten genau beschrieben werden, beinhaltet das Reef Care Riffpflege-Komplettprogramm folgende Sortimente:

Foundation™ – Liefert biologisch ausgewogene Mengen der Aufbaustoffe (Calcium, Carbonate und Magnesium), die optimale Wasserbedingungen für ein langfristig lebhaft gedeihendes Korallenriff garantieren.

Algae Management-Programm – Kontrollierte Nitrat- und Phosphatreduktion, die unerwünschte Algen verhindert und die Feinsteuerung der Zooxanthellen-Populationen ermöglicht, die einen bedeutenden Einfluss auf Wachstumsrate und Farbentfaltung der Korallen haben.

Reef Energy® – Liefert die Kohlenhydrate, Vitamine, Amino und Fettsäuren, die die Energie für alle Stoffwechselprozesse in Korallen liefern.

Optimale Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie das vollständige Programm verwenden.

Trace-Colors™

Die von Red Sea durchgeführte Forschung zum Stoffwechselbedarf der 3 unterschiedlichen Korallenarten (SPS-, LPS-, Weichkorallen) hat 31 Neben- und Spurenelemente nachgewiesen, die neben den Aufbaustoffen im Skelett und Weichgewebe der Korallen vorhanden sind. Diese Elemente sind bekanntermaßen wichtige Biokatalysatoren in Tausenden von Stoffwechselprozessen von Meeresorganismen und müssen daher in allen Riffaquarien direkt verfügbar sein. In Konzentrationen über denen, die man in natürlichem Meerwasser vorfindet, können viele von ihnen jedoch giftig werden, daher ist ihre richtige Dosierung entscheidend wichtig für den langfristigen Erfolg eines jeden Riffaquariums.

Unsere Forschung hat gezeigt, dass es 4 unterschiedliche Element-Gruppen mit ähnlichen biologischen Funktionen wie auch jeweils einer direkten Verbindung zu speziellen Korallen-Pigmenten gibt, was die Aufteilung der 31 Elemente in die 4 Zusätze Trace-Colors™ Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ & Bioactive Elements ermöglicht hat. Trace-Colors™-Zusätze sind so zusammengesetzt, dass das Mengenverhältnis der Elemente untereinander in jedem Zusatz genau dem Verhältnis entspricht, das in Korallenskelett und -weichgewebe zusammen vorliegt.

Alle Trace-Colors™-Zusätze sollten regelmäßig allen gemischten Riffaquarien und SPS-Aquarien zugeführt werden, ungeachtet der Farben der jeweiligen Korallen.

In Riffaquarien beherbergen Korallen häufig übernatürlich hohe Zooxanthellen-Populationen, die ihnen eine tiefbraune Tönung verleihen, die die natürlichen, lebendigen Farbpigmente der Korallen verbirgt. Eine Verringerung der Zooxanthellen-Populationen durch die Feinsteuerung der Algennährstoffe (mit $\text{NO}_3\text{-PO}_4\text{-X}$) beseitigt die bräunliche Tönung und leitet die Produktion von Pigmenten (Chromoproteinen) ein, die die empfindlichen inneren Schichten des korallinen Weichgewebes vor intensiver UV-Strahlung schützen, ähnlich der Bräunung menschlicher Haut, die direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Unsere Forschung hat gezeigt, dass die Pigmente nur vom Weichgewebe der Koralle produziert werden können, wenn die speziellen Elemente, die für den biochemischen Prozess benötigt werden, in der richtigen Konzentration verfügbar sind. Jedes der natürlichen pinkfarbenen, roten, grün/gelben und blau/violetten Pigmente ist mit den speziellen Elementen verbunden, die der Element-Gruppierung von Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ oder Bioactive Elements entspricht.

Dosierung anhand des Gesamtbedarfs an Elementen

Die Zusätze Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ & Iron+ enthalten jeweils ein führendes Element (Jod, Kalium & Eisen), das mit den einzigartigen Trace-Colors™ Pro-Testkits von Red Sea genau messbar ist, wodurch ein Nachfüllen jedes dieser Zusätze entsprechend dem Gesamtbedarf des Riffs ermöglicht wird.

Dosierung auf Basis des Calciumbedarfs

Unsere Untersuchungen haben auch ein konstantes Mengenverhältnis zwischen den in den Trace-Colors™-Zusätzen enthaltenen Farb-Elementen und dem Gesamtverbrauch an Calcium nachgewiesen, der sich proportional zum Korallenwachstum und der Stoffwechselaktivität verhält. Daher können wir durch die Messung des Calciumverbrauchs der Korallen alle Elemente ergänzen, die dem Wasser von den Korallen entnommen wurden, ohne Gefahr zu laufen, giftige Konzentrationen zu erreichen.

Trace-Colors™-Zusätze

Trace-Colors™Iodine+	Komplex halogener Elemente
Hauptelemente	Jod, Brom und Fluor
Test für Dosierung	Calcium oder Iod
Funktion	Die Halogene agieren sowohl als Antioxidantien als auch als oxidative Agentien innerhalb des Weichgewebes und der Schleimschicht der Korallen und reduzieren die Wahrscheinlichkeit des Ausbleichens der Korallen. In einem aktiven Riffsystem erschöpfen sich diese Elemente schnell aufgrund ihrer hohen oxidativen Fähigkeit und ihrer Reaktionsfreudigkeit in Bezug auf organische Materie.
koralline Färbung	Jod und Brom sind mit dem rosafarbenen Chromoprotein (Pocilloporin) verbunden.
Gehalt in natürlichem Meerwasser	Jod 0,06 ppm; Brom 65 ppm; Fluor 1,3 ppm
Überdosierung	Halogene können sich ungünstig auf das koralline Weichgewebe und die gesamte Mikrofauna auswirken. Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind bei Hartkorallen eine deutliche Rückbildung des Weichgewebes und bei Weichkorallen eine bleiche Färbung. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Trace-Colors™Potassium+	Komplex aus Kalium und Bor
Hauptelemente	Kalium und Bor
Test für Dosierung	Calcium oder Kalium
Funktion	Kalium spielt eine entscheidende Rolle beim Transport der Korallennährstoffe im Weichgewebe, dazu zählen auch die von den Zooxanthellen gelieferten Nährstoffe. Kalium und Bor haben einen bedeutsamen Einfluss auf die Alkalinität im korallinen Weichgewebe und spielen eine Rolle bei der Bildung von Aragonit im Korallenskelett.
koralline Färbung	Kalium ist mit den roten Chromoproteinen (Peridinin, Neoperidinin) verbunden.
Gehalt in natürlichem Meerwasser	Kalium 400 ppm; Bor 4,6 ppm
Überdosierung	Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind eine Verdunklung der Korallen infolge übermäßigen Zooxanthellenwachstums und die starke Zunahme unerwünschter Algen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 25% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Trace-Colors™ Iron+	Komplex aus 8 "Leicht"metallen
Hauptelemente	Eisen, Mangan, Kobalt, Kupfer, Aluminium, Zink, Chrom und Nickel
Test für Dosierung	Calcium oder Iron
Funktion	Essentielle Mikroelemente mit grundlegenden Rollen bei vielen biochemischen Stoffwechselprozessen, darunter die Atmung und die Produktion von Energie, Chlorophyll und photosynthetischer Katalysatoren. Diese Elemente setzen sich im Korallenskelett ab, dieses dient als Speicher für ihre Nutzung im Weichgewebe.
koralline Färbung	C-Elemente sind mit den grünen und gelben Chromoproteinen (GFP) verbunden
Optimaler Gehalt	0,15 ppm Eisen gesamt (cheliert und nicht-cheliert) in einem künstlichen Riffaquarium
Überdosierung	Oberhalb der empfohlenen Menge giftig für alle Wirbellosen. Allgemeine Anzeichen für eine Überdosierung sind die Verdunklung der Korallen infolge übermäßigen Zooxanthellenwachstums und die starke Zunahme unerwünschter Algen. Kann bei SPS-Korallen die Rückbildung des Weichgewebes verursachen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50% des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Trace-Colors™ Bioactive Elements	Komplex aus 18 Spurenelementen
Hauptelemente	Silber, Gold, Vanadium und Wolfram
Test für Dosierung	Calcium
Funktion	Diese 18 Elemente (von allen Spurenelementen im natürlichen Meerwasser) nehmen an verschiedenen Stoffwechselprozessen innerhalb des korallinen Skeletts und Weichgewebes teil.
koralline Färbung	D-Elemente sind mit blauen/violetten Chromoproteinen verbunden (Pocilloporin), Diadinoxanthin und Dincoxanthin)
Überdosierung	Kann eine deutliche Rückbildung des korallinen Weichgewebes und Stress bei Krustentieren verursachen. Allgemeines Anzeichen für eine Überdosierung ist eine Verdunklung der Korallen. Wechseln Sie im Falle einer Überdosierung 50 % des Wassers und reduzieren Sie die Dosis des Zusatzes um 50%.

Testen und ergänzen

Testen Sie wöchentlich entweder Calcium oder die Farbelemente und dosieren Sie alle 4 Trace-Colors™ Zusätze auf täglicher Basis.

Gemischte Riffaquarien & SPS dominante Systeme - Dosierung auf Basis des Calciumverbrauchs (Korallenwachstum)

Berechnen Sie die tägliche oder wöchentliche Dosis jedes Zusatzes auf Basis der Dosierung der Red Sea-Zusätze aus der Foundation™-Gruppe oder auf Basis eines bekannten Calciumverbrauchs. Geben Sie pro 100 l Aquarienwasser 1 ml Color-Zusatz auf jede Calcium-Nachdosierung von 20 ppm, oder 1 ml-Color-Zusatz pro 2 g verbrauchtem Calcium.

„Ultra Low Nutrient Systeme“ - Dosierung auf Basis des Gesamtbedarfs an Elementen

Anfangs-Einstellung der optimalen Mengen an farbbestimmenden Elementen Testen Sie bei Erstanwendung der Trace-Colors™-Produkte oder nach einem Wasserwechsel den Gehalt der farbbestimmenden Elemente und fügen Sie sie nach Bedarf zu, um optimale Mengen zu erhalten.

Sorgen Sie dafür, dass jedes der farbbestimmenden Elemente in optimaler Menge vorliegt und halten Sie 4 Tage lang eine stabile Salzhaltigkeit im Aquarium aufrecht (tägliches Ersatz von verdunstetem Wasser), ohne irgendwelche Zusätze zu verwenden. Messen Sie am Ende des vierten Tages die Menge der farbbestimmenden Elemente und berechnen Sie für jedes Element die „4-Tages-Nachfüll-Dosis“ für Ihr Aquarium. Geben Sie diese dem Aquarium zu. Teilen Sie diese „4-Tages-Dosis“ durch 4 und verwenden Sie in der folgenden Woche die Tagesdosis, die Sie als Ergebnis erhalten (ein durch 4 geteilter 4-Tages-Wert ist stabiler als der an einem Tag gemessene Wert).

Testen Sie die farbbestimmenden Elemente nach einer Woche der täglichen Zugabe der Tagesdosis und berechnen Sie für jeden Zusatz die Anpassungsmenge, die aufgefüllt werden muss, um wieder die optimalen Werte zu erhalten.

- Wenn die Anpassungsmenge sehr von der vorherigen Tagesdosis abweicht, passen Sie die tägliche Dosis (durch Steigern oder Senken) entsprechend an.

- Wenn die gemessene Menge eines bestimmten Elements über der Optimalmenge liegt, warten Sie, bis der Überschuss an diesem Element verbraucht ist, bevor Sie wieder mit der täglichen Zugabe der angepassten Tagesdosis beginnen.

Testen Sie jedes der Elemente weiterhin wöchentlich und nehmen Sie erforderliche Anpassungen der Tagesdosen vor. Mit dem Wachstum Ihrer Korallen oder Veränderungen am Lebendbesatz (Aufstockung oder Abbau), verändert sich allmählich der Verbrauch der Elemente in Ihrem Aquarium. Es empfiehlt sich, über die wöchentlichen Messungen und Dosierungen Buch zu führen.

Wenn Sie einen oder mehrere Tage die Gabe von Zusätzen unterbrechen müssen, geben Sie danach die in dieser Zeit ausgelassene Gesamtmenge, aber überschreiten Sie dabei mit keinem Element den empfohlenen maximalen täglichen Steigerungswert.

Allgemeine Anweisungen für Tests und Ergänzungen:

1. Messen Sie vor der Durchführung eines Wassertests immer die Salzhaltigkeit und passen Sie sie, wenn nötig, an. Wenn Sie Anpassungen vorgenommen haben, warten Sie 10 Minuten, damit sich die Wasserparameter stabilisieren können (zum Beispiel führt ein Anstieg der Salzhaltigkeit um 1 ppt infolge von Wasserverdunstung zu einem Anstieg des Calciumgehalts um 13 ppm).
2. Führen Sie die Tests nur mit Testkits durch, die exakte Werte in kleinsten Messbereichen liefern, wie z.B. die Red Sea Pro-Testkits.
3. Alle Zusätze aus dem Riffpflege-Programm von Red Sea haben Dosier-Tabellen (auf der Rückseite des Produktes), die sich auf die Behandlung von 100 Litern Wasser beziehen. Veranschlagen Sie Ihr Wassergesamtvolumen (Aquarium plus Filtersumpf, abzüglich des Volumens von Lebendgestein etc.), um die richtige Dosis für Ihr Aquarium berechnen zu können.
4. Die Zusätze sollten in den Filtersumpf gegeben werden. Wenn Ihr Aquarium über keinen Filtersumpf verfügt, geben Sie die Zusätze langsam in einen Bereich mit starker Wasserströmung, um direkten Kontakt mit den Korallen zu vermeiden.

- Um die Korallen keinem Stress auszusetzen, sollte die maximale Steigerung des Gehalts an einzelnen Elementen täglich folgende Werte nicht überschreiten: Jod 0,03 ppm; Kalium 10 ppm; Eisen 0,05 ppm. Größere Anpassungen sollten sich gemäß der täglichen Maximalsteigerung über einige Tage hinziehen.

Die Trace-Colors™-Testkits

Red Sea's **Testkit Iodine (Iod) Pro** ist ein fortschrittlicher colorimetrischer Test, der den Jod-Gesamtgehalt als Jodid (I^-) & Jodat (IO_3^-) in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 0,01 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Trace-Colors™ Iodine+.

Red Sea's **Testkit Potassium (Kalium) Pro** ist ein fortschrittlicher Titrationstest, der den Kaliumgehalt in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 3 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Trace-Colors™ Potassium+.

Red Sea's **Testkit Iron (Eisen) Pro** ist ein fortschrittlicher colorimetrischer Test, der den Eisengesamtgehalt (cheliertes und uncheliertes Eisen) in Ihrem Riffaquarium mit der außergewöhnlichen Genauigkeit von 0,05 ppm misst. Dieses Testkit ermöglicht die exakte Dosierung des Red Sea-Zusatzes Trace-Colors™ Iron+.

FR

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



Astuce d'impression :
Pour FR, imprimer pages
39-54 et choisir :

Dimensionnement et gestion des pages ⓘ



Taille



Affiche



Multiple



Livret

Pages par feuille : 4 ▼ par ▼

Ordre des pages : Horizontale ▼

Imprimer le contour

Imprimer en recto verso

Orientation :

Portrait

Paysage

Rotation automatique des pages sur chaque feuille



FR

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing

Test Kits: 37-46
Supplementing: 47-54

 **Red Sea**

Reef Care Program de Red Sea - Les Recettes Récifales™

Le Reef Care Program est un programme complet qui est le résultat de plusieurs années de recherches sur les besoins physiologiques des coraux SPS, LPS et mous en aquarium récifal. Les Recettes Récifales™ traduisent les nombreuses années d'expérience d'utilisation du Reef Care Program de Red Sea sur des dizaines de milliers d'aquariums récifaux divers à travers le monde dans des instructions simples pour les principaux types d'aquariums récifaux.

Le terme de gestion de l'eau fait référence à l'ensemble des activités relatives à l'eau comme les changements d'eau, les tests et les suppléments réguliers nécessaires pour assurer le succès de votre aquarium récifal. Cela ne se limite pas au maintien de l'équilibre idéal de l'eau de mer mais s'étend au contrôle des algues indésirables et à l'apport de nutriments pour assurer la santé et la vitalité des coraux sur le long terme.

En plus de Trace-Colors™, décrit précisément ci-dessous, Le Reef Care Program en entier comprend les sous-programmes suivants :

Foundation™ – Fournit des niveaux biologiquement équilibrés en éléments fondamentaux (Calcium, Carbonates et Magnésium) pour assurer des conditions optimales de l'eau qui permettent d'avoir un récif corallien durable et vibrant.

Algae Management Program – Contrôle la réduction des Nitrates et des Phosphates pour éviter la propagation d'algues nuisibles et contrôler avec précision les populations de Zooxanthellae, algues qui affectent significativement le taux de croissance des coraux et leur coloration.

Reef Energy® – Fournit les hydrates de carbone, vitamines, acides aminés et acides gras qui sont le combustible de tous les processus métaboliques des coraux.

Pour des résultats optimaux, nous vous conseillons d'utiliser l'ensemble du programme.

Trace-Colors™

Les recherches de Red Sea sur les besoins métaboliques des 3 types de coraux (SPS, LPS et coraux mous) ont permis d'identifier 31 éléments mineurs et trace en plus des éléments fondamentaux présents dans le squelette et les tissus mous des coraux. Ces éléments sont connus comme étant d'importants bio catalyseurs dans des milliers de processus métaboliques chez les organismes marins et c'est pourquoi ils doivent être disponibles dans tout aquarium récifal. Nombre d'entre eux peuvent cependant devenir toxiques si leur concentration dépasse les seuils trouvés dans l'eau de mer à l'état naturel. Il est donc crucial de bien les doser pour le succès à long terme de tout aquarium récifal.

Nos recherches nous ont permis d'identifier 4 groupes distincts d'éléments qui ont des fonctions biologiques similaires ainsi qu'un lien direct avec certains pigments de couleurs spécifiques. Grâce à ces informations, nous avons pu diviser les 31 éléments en 4 suppléments Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ et Bioactive Elements. La formule des suppléments Trace-Colors™ a été élaborée de telle sorte que le rapport entre les éléments de chaque supplément soit le même que celui que l'on trouve dans le squelette des coraux et dans leur tissu mou.

Il faut ajouter tous les suppléments Trace-Colors™ régulièrement dans tout aquarium récifal mixte et SPS sans rapport avec les couleurs des coraux spécifiques.

Dans les aquariums récifaux, les coraux ont souvent une population d'algues Zooxanthelles plus élevée ce qui leur donne une teinte brune qui obscurcit les pigments vifs naturels des coraux. Faire baisser les populations de Zooxanthelles par un contrôle affiné des nutriments pour algues (avec $\text{NO}_3\text{-PO}_4\text{-X}$) permet d'éliminer la teinte brunâtre et provoque la production de pigments (chromo protéines) qui protègent des radiations UV intenses les couches internes délicates du tissu mou du corail, comme le fait notre bronzage quand nous sommes exposés directement au soleil.

Notre recherche a montré que seul le tissu mou du corail peut produire les pigments, dans la mesure où les éléments spécifiques requis pour le processus biochimique sont disponibles dans les bonnes concentrations. Chacun des pigments naturels rose, rouge, vert/jaune et bleu/violet est lié aux éléments spécifiques correspondant aux groupements d'éléments des Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ et Bioactive Elements.

Dosage en fonction de la demande en Calcium

Nos recherches ont aussi identifié un rapport constant entre chacun des Trace-Colors™ et la consommation globale de Calcium, laquelle est proportionnelle à la croissance corallienne et à l'activité métabolique. C'est pourquoi, en mesurant la quantité de Calcium consommée par les coraux il est possible de fournir un réapprovisionnement de tous les éléments qui ont été complètement consommés par les coraux, sans risquer d'atteindre des niveaux toxiques.

Dosage en fonction de la demande élémentaire globale

Les Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ et Iron+ contiennent chacun un élément principal (Iode, Potassium et Fer) qui peut être très précisément mesuré grâce aux tests exceptionnels Trace-Colors™ Pro test kits. Cela permet de fournir un réapprovisionnement de chacun de ces suppléments selon les besoins du récif dans son ensemble.

Suppléments Trace-Colors™

Trace-Colors™ Iodine+	Complexe d'éléments halogènes
Éléments principaux	Iode, Brome et Fluor
Test pour dosage	Calcium ou Iode
Fonction	Les halogènes agissent comme antioxydants et comme agents oxydatifs dans les tissus mous et la couche de mucus des coraux, faisant ainsi baisser les risques de blanchiment du corail. Dans les systèmes récifaux actifs, ces éléments sont consommés très rapidement étant donné leur haute capacité oxydative et leur réactivité aux matériaux organiques.
Coloration	L'iode et le brome sont liés à la chromo protéine rose (pociloporine)
Niveau Eau de Mer Naturelle	Iode 0,06 ppm ; Brome 65 ppm ; Fluor 1,3 ppm
Surdosage	Les halogènes peuvent avoir des effets indésirables sur les tissus mous des coraux et toute la micro faune. Un surdosage est le plus souvent marqué par une régression sévère des tissus mous chez les coraux durs et des couleurs pales chez les coraux mous. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

FR

Trace-Colors™ Potassium+	Complexe de Potassium et de Bore
Éléments principaux	Potassium et Bore
Test pour dosage	Calcium ou Potassium
Fonction	Le Potassium joue un rôle essentiel dans le transport des nutriments pour coraux à l'intérieur du tissu mou, y compris les nutriments fournis par les Zooxanthelles. Le Potassium et le Bore ont un effet significatif sur l'alcalinité (KH) à l'intérieur du tissu mou du corail et jouent un rôle dans la formation de l'aragonite dans le squelette des coraux.
Coloration	Le Potassium est lié aux chromo-protéines rouges (peridinine, néo-peridinine)
Niveau Eau de Mer Naturelle	Potassium 400 ppm ; Bore 4,6 ppm
Surdosage	Un surdosage est le plus souvent marqué par le fait que les coraux deviennent plus foncés à cause d'un excès de croissance des Zooxanthellae et de l'apparition d'algues nuisibles. Dans le cas d'un surdosage, changer 25 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color C	Complexe de 8 métaux « légers »
Éléments principaux	Fer, Manganèse, Cobalt, Cuivre, Aluminium, Zinc, Chrome et Nickel
Test pour dosage	Fer
Fonction	Micro-éléments essentiels qui jouent des rôles fondamentaux dans plusieurs processus métaboliques bio chimiques dont la respiration, la production d'énergie, de chlorophylle et de catalyses photosynthétiques. Ces éléments se précipitent dans le squelette du corail qui joue le rôle de réservoir pour les utiliser dans les tissus mous.
Coloration	Les éléments C sont liés aux chromo-protéines vert/jaune (GFP)
Niveau optimal	0,15 ppm de la quantité totale de fer (chélaté et non-chélaté) dans un aquarium récifal artificiel
Surdosage	Toxique pour tous les invertébrés si les niveaux recommandés sont dépassés. Ce qui indique communément un surdosage c'est le fait que les coraux deviennent plus foncés à cause d'un excès de croissance des Zooxanthellae et de l'apparition d'algues nuisibles. Peut causer la régression des tissus mous chez les coraux SPS. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color D	Complexe de 18 éléments de trace
Éléments principaux	Argent, Or, Vanadium et Tungstène
Test pour dosage	Calcium
Fonction	Ces 18 éléments (en dehors de tous les éléments trace en eau de mer naturelle) participent à différents processus métaboliques à l'intérieur du squelette du corail et des tissus mous.
Coloration	Les éléments D sont liés aux chromo-protéines bleu/violet (pocilporine, diadinoxanthine et dinoxanthine)
Surdosage	Peut causer une sévère régression des tissus mous des coraux et stresser les crustacés. Ce qui indique communément un surdosage c'est que les coraux deviennent plus foncés. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Le Test Kit Coral Colors

Iodine Pro test kit est un test colorimétrique perfectionné qui permet de mesurer le niveau total d'Iode, comme l'Iodide (I) et l'Iodate (IO₃) dans un aquarium récifal. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 0,01 ppm (mg/L). Ce test permet de doser avec précision le supplément Coral Colors A (Iode/Halogène).

Potassium Pro test kit est un test de titration perfectionné qui permet de mesurer le niveau de Potassium dans un aquarium récifal. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 3 ppm (mg/L). Ce test permet de doser avec précision le supplément Coral Colors B (Potassium).

Iron Pro test kit est un test colorimétrique perfectionné qui permet de mesurer le niveau de total de Fer (chélaté et non chélaté) dans les aquariums récifaux. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 0,05 ppm (mg/L). Ce test permet de doser précisément Coral Colors C (Fer et éléments trace complémentaires).

Instructions générales pour tester:

- Avant de procéder à n'importe quel test de l'eau, il faut vérifier la salinité et effectuer les changements nécessaires. Si des ajustements sont faits, il faut attendre 10 minutes que les paramètres de l'eau se stabilisent (par exemple, une augmentation de 1ppt de la salinité à cause de l'évaporation de l'eau douce résulte en une augmentation d'environ 13 ppm (mg/L) de Calcium et de Potassium).
- Rincer les tubes et la grande seringue avec de l'eau à tester avant chaque test
- Rincer les tubes et la grande seringue avec de l'eau osmosée après chaque test avant de les ranger
- Si le flacon n'est pas lavé, un résidu risque de se former et de fausser les tests suivants. Utiliser une solution légèrement acide (du acide citrique par exemple) pour éliminer le résidu.
- Bien fermer tous les réactifs immédiatement après usage.
- Les tests réactifs sont stables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage et si on les garde bien fermés, entre 15 et 25°C.
- Stocker les réactifs et la carte colorée dans la boîte en plastique pour éviter qu'ils ne soient exposés à la lumière (ce qui risquerait de les dégrader).

Mode d'emploi Iodine Pro test kit

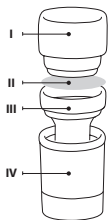
1. Nettoyer les flacons en verre en les rinçant avec de l'eau osmosée ou distillée et les sécher complètement.
2. Utiliser la seringue fournie pour mettre exactement 5 ml d'eau osmosée dans le flacon en verre marqué « standard », bien fermer le couvercle du flacon et mettre le flacon dans l'aquarium pendant 10 minutes pour laisser à l'eau qui est dans le flacon le temps d'atteindre la température de l'aquarium.
3. Après 10 minutes, sortir le flacon « standard » et ajouter avec la cuillère graduée une dose de poudre d'iode standard de 0,06 ppm. Fermer le couvercle du flacon et secouer jusqu'à ce que la poudre soit complètement dissoute.
4. Utiliser la seringue fournie pour mettre exactement 5 ml de l'eau à tester dans l'autre flacon (flacon échantillon).
5. Ajouter 5 gouttes de Réactif A dans chacun des 2 flacons.
6. Ajouter 8 gouttes de Réactif B dans chacun des 2 flacons.
7. Mettre les deux flacons dans les positions indiquées sur la carte colorée.
8. Le flacon standard sert de chronomètre à la réaction. Vérifier la couleur de l'eau dans le flacon standard en regardant du dessus l'intérieur du flacon pour voir quand la couleur du flacon standard correspond à la couleur de 0,06 ppm (mg/L) sur la carte colorée. Cela marque le point final de la réaction, et doit prendre entre 5 et 15 minutes pour un aquarium à 25°C. Plus l'eau est chaude, plus la réaction est rapide.
9. Une fois la réaction achevée, regarder du dessus l'intérieur du flacon et comparer la couleur du flacon aux couleurs de la carte colorée. Choisir le niveau d'iode qui se rapproche le plus de la couleur indiquée et, si nécessaire, faire une estimation pour une valeur intermédiaire.
10. La couleur de la réaction dans le flacon reste stable pendant 5 minutes. Passé ce temps, ne plus s'y fier.

Mode d'emploi Iron Pro test kit

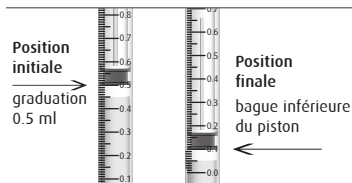
1. Utiliser la seringue fournie pour mettre exactement 17 ml de l'eau à tester dans le flacon en verre.
2. Ajouter une cuillère graduée de Réactif A, fermer le couvercle du flacon et mélanger pendant 15 secondes.
3. Ajouter 6 gouttes de Réactif B, fermer le couvercle du flacon et mélanger pendant 15 secondes.
4. Attendre 15 minutes que la couleur dans le flacon se stabilise.
5. Une fois la réaction achevée, mettre le flacon dans les positions indiquées sur la carte colorée, regarder du dessus l'intérieur du flacon et comparer la couleur du flacon aux couleurs de la carte colorée. Choisir le niveau de Fer qui se rapproche le plus de la couleur indiquée et, si nécessaire, faire une estimation pour une valeur intermédiaire.
6. La couleur de la réaction dans le flacon reste stable pendant 5 minutes. Passé ce temps, ne plus s'y fier.

Mode d'emploi Potassium Pro test kit

1. Préparer le kit de filtration comme suit :
 - a. Poser un papier filtre sec et propre (II) en haut de l'entonnoir (III).
 - b. Mettre le cylindre du haut (I) sur le papier filtre et appuyer, coinçant ainsi le papier filtre entre le cylindre et l'entonnoir.
 - c. Placer le filtre ainsi assemblé dans le bac de filtration du bas (IV)
2. Utiliser la grande seringue fournie pour mettre exactement 2 ml de l'eau à tester dans l'un des flacons en verre.
3. Ajouter exactement 3 ml d'eau osmosée ou distillée aux 2 ml de l'échantillon d'eau.
4. Ajouter 4 gouttes de Réactif A, fermer le couvercle du flacon et secouer pendant 15 secondes.
5. En utilisant la seringue de 1 ml fournie, ajouter exactement 0.5 ml de réactif Potassium Pro à la fiole, fermer le bouchon et secouer pendant 15 secondes.
6. Attendre exactement 10 minutes (utiliser un minuteur) puis verser tout le liquide du flacon en verre dans le filtre, par en haut.
7. Attendre (environ 7 minutes) jusqu'à ce qu'au moins 3 ml de produit transparent se retrouve dans le bac du filtre (c'est-à-dire dépasse la ligne du bac), retirer le filtre et jeter le liquide qui reste. Utiliser la seringue de 5 ml pour mettre exactement 3 ml de produit transparent filtré dans le deuxième flacon.
8. S'assurer que l'embout est sur la seringue de titration de 1ml et la remplir de 0,5 ml de réactif D.



Remarque : Tirer le piston de la seringue jusqu'à ce que la bague inférieure du piston (voir la flèche sur le schéma) atteigne l'indication 0.5 ml. La surface du liquide va se trouver environ entre 0,1 et 0,15 ml en dessous du piston. Ne pas essayer d'éliminer l'air qui se trouve pris entre le liquide et le piston. Ce petit volume d'air correspond à la quantité de liquide correspond à la quantité de liquide qui est maintenue dans l'embout en plastique.



9. Insérer la seringue au centre du Titrateur de façon à ce que l'échelle volumétrique sur le côté de la seringue reste visible. Les graduations de l'échelle volumétrique sont de 0,01 ml, équivalent à 3 ppm (mg/L) de Potassium.
10. Ajouter 2 gouttes de Réactif C et mélanger doucement. L'échantillon test doit désormais avoir la couleur de titration de départ comme sur la carte colorée.
11. Visser le flacon en verre en bas du Titrateur.
12. Ajouter du Réactif Potassium Pro Titrant (D) goutte par goutte en appuyant sur le piston de la seringue et en faisant doucement tourner après chaque goutte, jusqu'à atteindre la couleur finale. Faire très attention à la couleur de l'échantillon test, dès l'ajout de la première goutte.

Remarque : La quantité de réactif utilisée est inversement proportionnelle au niveau de Potassium dans l'échantillon d'eau de l'aquarium. Si la couleur finale est atteinte dès la première goutte ajoutée, le niveau de Potassium est de 467 ppm ou plus.

13. Noter la quantité de réactif utilisée et se servir du tableau pour calculer le niveau de Potassium dans l'échantillon d'eau.
14. Jeter le réactif non utilisé. Les papiers filtres sont à usage unique et ne peuvent donc pas être réutilisés.

Reef Care Program de Red Sea - Les Recettes Récifales™

Reef Care Program est un programme complet qui est le résultat de plusieurs années de recherches sur les besoins physiologiques des coraux SPS, LPS et mous en aquarium récifal. Les Recettes Récifales™ traduisent les nombreuses années d'expérience d'utilisation du Reef Care Program de Red Sea sur des dizaines de milliers d'aquariums récifaux divers à travers le monde dans des instructions simples pour les principaux types d'aquariums récifaux.

Le terme de gestion de l'eau fait référence à l'ensemble des activités relatives à l'eau comme les changements d'eau, les tests et les suppléments réguliers nécessaires pour assurer le succès de votre aquarium récifal. Cela ne se limite pas au maintien de l'équilibre idéal de l'eau de mer mais s'étend au contrôle des algues indésirables et l'apport de nutriments pour assurer la santé et la vitalité des coraux sur le long terme.

En plus de Trace-Colors™, décrit précisément ci-dessous, Le Reef Care Program en entier comprend les sous-programmes suivants :

Foundation™ – Fournit des niveaux biologiquement équilibrés en éléments fondamentaux (Calcium, Carbonates et Magnésium) pour assurer des conditions optimales de l'eau qui permettent d'avoir un récif corallien durable et vibrant.

Algae Management Program – Contrôle la réduction des Nitrates et des Phosphates pour éviter la propagation d'algues nuisibles et contrôler avec précision les populations de Zooxanthellae, algues qui affectent significativement le taux de croissance des coraux et leur coloration.

Reef Energy® – Fournit les hydrates de carbone, vitamines, acides aminés et acides gras qui sont le combustible de tous les processus métaboliques des coraux.

Pour des résultats optimaux, nous vous conseillons d'utiliser l'ensemble du programme.

Trace-Colors™

Les recherches de Red Sea sur les besoins métaboliques des 3 types de coraux (SPS, LPS et coraux mous) ont permis d'identifier 31 éléments mineurs et trace en plus des éléments fondamentaux présents dans le squelette et les tissus mous des coraux. Ces éléments sont connus comme étant d'importants bio catalyseurs dans des milliers de processus métaboliques chez les organismes marins et c'est pourquoi ils doivent être disponibles dans tout aquarium récifal. Nombre d'entre eux peuvent cependant devenir toxiques si leur concentration dépasse les seuils trouvés dans l'eau de mer à l'état naturel. Il est donc crucial de bien les doser pour le succès à long terme de tout aquarium récifal.

Nos recherches nous ont permis d'identifier 4 groupes distincts d'éléments qui ont des fonctions biologiques similaires ainsi qu'un lien direct avec certains pigments de couleurs spécifiques. Grâce à ces informations, nous avons pu diviser les 31 éléments en 4 suppléments Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ et Bioactive Elements. La formule des suppléments Trace-Colors™ a été élaborée de telle sorte que le rapport entre les éléments de chaque supplément soit le même que celui que l'on trouve dans le squelette des coraux et dans leur tissu mou.

Il faut ajouter tous les suppléments Trace-Colors™ régulièrement dans tout aquarium récifal mixte et SPS sans rapport avec les couleurs des coraux spécifiques.

Dans les aquariums récifaux, les coraux ont souvent une population d'algues Zooxanthelles plus élevée ce qui leur donne une teinte brune qui obscurcit les pigments vifs naturels des coraux. Faire baisser les populations de Zooxanthelles par un contrôle affiné des nutriments pour algues (avec $\text{NO}_3:\text{PO}_4\text{-X}$) permet d'éliminer la teinte brunâtre et provoque la production de pigments (chromo protéines) qui protègent des radiations UV intenses, les couches internes délicates du tissu mou du corail, comme le fait notre bronzage quand nous sommes exposés directement au soleil.

Notre recherche a montré que seul le tissu mou du corail peut produire les pigments, dans la mesure où les éléments spécifiques requis pour le processus biochimique sont disponibles dans les bonnes concentrations. Chacun des pigments naturels rose, rouge, vert/jaune et bleu/violet est lié aux éléments spécifiques correspondant aux groupements d'éléments des Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ et Bioactive Elements.

Dosage en fonction de la demande en Calcium

Nos recherches ont identifié un rapport constant entre chacun des Trace-Colors™ et la consommation globale de Calcium, laquelle est proportionnelle à la croissance corallienne et à l'activité métabolique. C'est pourquoi, en mesurant la quantité de Calcium consommée par les coraux il est possible de fournir un réapprovisionnement de tous les éléments qui ont été complètement consommés par les coraux, sans risquer d'atteindre des niveaux toxiques.

Dosage en fonction de la demande élémentaire globale

Les Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ et Iron+ contiennent chacun un élément principal (Iode, Potassium et Fer) qui peut être très précisément mesuré grâce aux tests exceptionnels Trace-Colors™ Pro test kits. Cela permet de fournir un réapprovisionnement de chacun de ces suppléments selon les besoins du récif dans son ensemble.

Suppléments Trace-Colors™

Trace-Colors™ Iodine+	Complexe d'éléments halogènes
Éléments principaux	Iode, Brome et Fluor
Test pour dosage	Calcium ou Iode
Fonction	Les halogènes agissent comme antioxydants et comme agents oxydatifs dans les tissus mous et la couche de mucus des coraux, faisant ainsi baisser les risques de blanchiment du corail. Dans les systèmes récifaux actifs, ces éléments sont consommés très rapidement étant donné leur haute capacité oxydative et leur réactivité aux matériaux organiques.
Coloration	L'iode et le brome sont liés à la chromo protéine rose (pociloporine)
Niveau Eau de Mer Naturelle	Iode 0,06 ppm ; Brome 65 ppm ; Fluor 1,3 ppm
Surdosage	Les halogènes peuvent avoir des effets indésirables sur les tissus mous des coraux et toute la micro faune. Un surdosage est le plus souvent marqué par une régression sévère des tissus mous chez les coraux durs et des couleurs pales chez les coraux mous. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

FR

Trace-Colors™ Potassium+	Complexe de Potassium et de Bore
Éléments principaux	Potassium et Bore
Test pour dosage	Calcium ou Potassium
Fonction	Le Potassium joue un rôle essentiel dans le transport des nutriments pour coraux à l'intérieur du tissu mou, y compris les nutriments fournis par les Zooxanthelles. Le Potassium et le Bore ont un effet significatif sur l'alcalinité (KH) à l'intérieur du tissu mou du corail et jouent un rôle dans la formation de l'aragonite dans le squelette des coraux.
Coloration	Le Potassium est lié aux chromo protéines rouges (peridinine, néo-peridinine)
Niveau Eau de Mer Naturelle	Potassium 400 ppm ; Bore 4,6 ppm
Surdosage	Un surdosage est le plus souvent marqué par le fait que les coraux deviennent plus foncés à cause d'un excès de croissance des Zooxanthelles et de l'apparition d'algues nuisibles. Dans le cas d'un surdosage, changer 25 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color C	Complexe de 8 métaux « légers »
Éléments principaux	Fer, Manganèse, Cobalt, Cuivre, Aluminium, Zinc, Chrome et Nickel
Test pour dosage	Fer
Fonction	Micro-éléments essentiels qui jouent des rôles fondamentaux dans plusieurs processus métaboliques bio chimiques dont la respiration, la production d'énergie, de chlorophylle et de catalyses photosynthétiques. Ces éléments se précipitent dans le squelette du corail qui joue le rôle de réservoir pour les utiliser dans les tissus mous.
Coloration	Les éléments C sont liés aux chromo-protéines vert/jaune (GFP)
Niveau optimal	0,15 ppm de la quantité totale de fer (chélaté et non-chélaté) dans un aquarium récifal artificiel
Surdosage	Toxique pour tous les invertébrés si les niveaux recommandés sont dépassés. Ce qui indique communément un surdosage c'est le fait que les coraux deviennent plus foncés à cause d'un excès de croissance des Zooxanthellae et de l'apparition d'algues nuisibles. Peut causer la régression des tissus mous chez les coraux SPS. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Coral Color D	Complexe de 18 éléments de trace
Éléments principaux	Argent, Or, Vanadium et Tungstène
Test pour dosage	Calcium
Fonction	Ces 18 éléments (en dehors de tous les éléments trace en eau de mer naturelle) participent à différents processus métaboliques à l'intérieur du squelette du corail et des tissus mous.
Coloration	Les éléments D sont liés aux chromo-protéines bleu/violet (pocilporine, diadinoxanthine et dinoxanthine)
Surdosage	Peut causer une sévère régression des tissus mous des coraux et stresser les crustacés. Ce qui indique communément un surdosage c'est que les coraux deviennent plus foncés. Dans le cas d'un surdosage, changer 50 % de l'eau et baisser de 50 % la dose du supplément.

Les tests kits Coral Colors

Iodine Pro test kit est un test colorimétrique perfectionné qui permet de mesurer le niveau total d'Iode, comme l'Iode (I) et l'Iodate (IO_3) dans un aquarium récifal. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 0,01 ppm (mg/L). Ce test permet de doser avec précision le supplément Coral Colors A (Iode/Halogène).

Potassium Pro test kit est un test de titration perfectionné qui permet de mesurer le niveau de Potassium dans un aquarium récifal. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 3 ppm (mg/L). Ce test permet de doser avec précision le supplément Coral Colors B (Potassium).

Iron Pro test kit est un test colorimétrique perfectionné qui permet de mesurer le niveau de total de Fer (chélaté et non chélaté) dans les aquariums récifaux. Il obtient une haute précision exceptionnelle de 0,05 ppm (mg/L). Ce test permet de doser précisément Coral Colors C (Fer et éléments trace complémentaires).

Instructions générales pour tester et ajouter les suppléments :

1. Avant de procéder à n'importe quel test de l'eau, il faut vérifier la salinité et effectuer les changements nécessaires. Si des ajustements sont faits, il faut attendre 10 minutes que les paramètres de l'eau se stabilisent (par exemple, une augmentation de 1ppt de la salinité à cause de l'évaporation de l'eau douce résulte en une augmentation d'environ 13 ppm de Calcium).
2. Tester uniquement avec des kits haute précision tels que les Kits Pro de Red Sea.
3. Tous les suppléments du Reef Care Program de Red Sea présentent un tableau de dosage (au dos du produit) calculé sur le traitement de 100 litres d'eau. Estimer le volume total de l'aquarium (aquarium plus bac de décantation moins le volume des roches vivantes etc...) pour calculer le dosage correspondant à votre système.
4. Les suppléments doivent être ajoutés dans le bac de décantation. S'il n'y en a pas, ajouter doucement le supplément dans un endroit où le courant de l'eau est fort pour éviter tout contact direct avec les coraux.

5. Pour éviter de stresser les coraux, l'augmentation quotidienne maximale supportée pour chaque supplément est la suivante : Iode 0.03ppm ; Potassium 10ppm ; Fer 0.05ppm. Si des ajustements plus importants sont nécessaires, ils doivent être étalés sur plusieurs jours, en fonction des maximums susmentionnés.

Dosage en fonction de la demande en Calcium (croissance corallienne)

Calculer la dose quotidienne ou hebdomadaire de chaque supplément en fonction du dosage des suppléments Reef Foundation de Red Sea ou bien en fonction de la consommation connue de Calcium. (Ajouter 1ml de supplément Color pour chaque 20 ppm de Calcium ajoutés tous les 100 litres d'eau de l'aquarium, ou pour chaque 2g de Calcium consommé.)

Dosage en fonction de la demande élémentaire globale

Ajustement initial des éléments colorants jusqu'aux niveaux optimaux

Lorsque les produits Coral Colors sont utilisés pour la première fois ou après un changement d'eau, tester les niveaux des éléments colorants et ajouter les suppléments comme nécessaire pour atteindre les niveaux optimaux.

Dosage hebdomadaire – Coraux mous

Tester les éléments colorants de façon hebdomadaire et doser chaque supplément pour réapprovisionner jusqu'à atteindre à nouveau les niveaux optimaux.

Dosage quotidien – Coraux SPS

S'assurer que tous les éléments colorants atteignent des valeurs optimales et faire fonctionner l'aquarium 4 jours avec un niveau de salinité stable (compenser l'évaporation quotidienne) et sans ajouter de suppléments. À la fin de ces 4 jours, tester les éléments colorants et calculer les « 4 jours de dosage » de chaque supplément à réapprovisionner jusqu'à atteindre à nouveau les niveaux optimaux. Ajouter les « 4 jours de dosage » au système. Diviser les « 4 jours de dosage » par 4 et utiliser le résultat pour définir le dosage quotidien de la semaine suivante.

Après une semaine de ce dosage quotidien, tester les éléments colorants et calculer l'ajustement qu'il faut apporter au dosage de chaque élément pour réapprovisionner jusqu'à atteindre à nouveau les niveaux optimaux.

- Si le dosage, une fois ajusté, est très différent du précédent dosage quotidien, modifier (en baissant ou augmentant) le dosage quotidien pour le rendre plus approprié.
- Si le niveau mesuré d'un élément en particulier est au dessus du niveau optimal, attendre que la quantité en excès de cet élément soit complètement absorbée avant de recommencer à ajouter le supplément quotidien avec le dosage modifié.

Continuer à tester tous les éléments chaque semaine et faire les ajustements nécessaires au dosage quotidien. Au fur et à mesure que les coraux croissent et que vous ajoutez ou retirez des habitants, la consommation des éléments dans l'aquarium change graduellement. Il est recommandé de garder un journal de bord des mesures et dosages hebdomadaires.

Ainsi, si l'on manque un jour ou plus dans l'ajout de ces suppléments, il est possible d'ajouter la quantité totale manquée sans toutefois dépasser le maximum recommandé pour l'ajout quotidien de chaque élément.

SE

REEF CARE PROGRAM

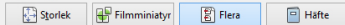
Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



Utskriftstips:

för SE, skriv ut sidorna 56-67
och välj:

Anpassning av sidstorlek och sidhantering



Sidor per ark: 4 av

Sidordning: Vågrät

Skriv ut sidkantlinje

Skriv ut på båda sidorna av papperet

Orientering:

Stående

Liggande

Rotatera sidor inom varje blad automatiskt

Las Recetas™ del program Reef Care de Red Sea

El Sistema Completo de Arrecife “Reef Care Program” es el resultado de años de investigación sobre las demandas fisiológicas de los corales SPS, LPS y Corales Blandos en el acuario de arrecife. Las Recetas™ del Reef Care traduce los muchos años de experiencia práctica con el programa Reef Care de Red Sea en decenas de miles de tanques de arrecife diversas en todo el mundo en un simple para aplicar el régimen de las actividades de gestión de agua específicamente para los tipos más comunes de acuarios de arrecife del hobby.

Gestión del agua se refiere a toda el agua relacionadas con actividades tales como cambios de agua, pruebas y suplir la que debe hacerse sobre una base regular para asegurar el éxito de tu acuario de arrecife. Esto no se limita a mantener el equilibrio ideal entre el agua de mar pero también trata de controlar las algas molestas y coral nutrición para su vitalidad y salud a largo plazo.

Junto con el programa Trace-Colors™, que se describe totalmente más abajo, el programa complete Reef Care Program incluye además lo siguiente:

Programa Algae Management – Reducción controlada de nitratos y fosfatos que previene las molestas algas y proporciona el adecuado control de las poblaciones de Zooxanthelas, que afectan significativamente a los ratios de crecimiento y coloración de los corales.

Foundation™ – Proporciona los niveles biológicamente equilibrados de los elementos de fundación (calcio, carbonatos y magnesio) los cuales aseguran las condiciones de agua óptimas para un sostenible y vibrante arrecife de coral.

Reef Energy® – Proporciona los carbohidratos, vitaminas y aminoácidos, que son la “gasolina” de todo el proceso metabólico de los corales.

Para unos resultados óptimos debes implementar el programa completo.

Trace-Colors™

Las investigaciones de Red Sea en la demanda metabólica de los 3 diferentes tipos de coral (SPS, LPS, corales blandos) han identificado 31 elementos traza y menores que en compañía de los elementos fundamentales básicos están presentes en el esqueleto y la fina piel de los corales. Estos elementos son conocidos como importantes bio-catalizadores en cientos de procesos metabólicos en organismos marinos por lo que deben estar disponibles en todo acuario de arrecife. Muchos de ellos, sin embargo pueden llegar a ser tóxicos en concentraciones superiores a los niveles en que se encuentran en el agua marina natural por ello su dosificación correcta es crucial para un prolongado éxito en todo acuario de arrecife.

Nuestra búsqueda a identificado 4 distintos grupos de elementos con similares funciones biológicas así como una conexión específica en la pigmentación de los corales que permite la división de estos 31 elementos en 4 suplementos Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ y elementos Bioactive. Los suplementos Trace-Colors™ han sido formulados con un ratio de elementos en cada suplemento igual que el que se encuentra combinado en el esqueleto de coral y en la piel blanda.

Todos los Trace-Colors™ pueden ser añadidos regularmente a todos los acuarios mixto de corales sin tener en cuenta los colores de los corales específicos o si los parámetros del agua (niveles de elementos foundation™ y nutrientes de algas) están seleccionados para intensificar el color o acelerar el crecimiento.

En los acuarios de arrecife los corales tienen a menudo altas poblaciones naturales de algas Zooxanthelas ofreciendo un color marrón que oscurece los vivos pigmentos naturales de los corales. Disminuyendo las poblaciones de Zooxanthelas mediante un exacto control de los nutrientes de las algas (con $\text{NO}_3\text{-PO}_4\text{-X}$) eliminaremos este tinte amarillado e induciremos a la producción de pigmentos (chromoproteins) que protegen el delicado interior de la piel blanda de los corales de la intensa radiación UV, similar a la melanina en la piel humana cuando nos exponemos al sol.

Nuestra búsqueda ha demostrado que los pigmentos sólo pueden ser producidos en la piel blanda de los corales si los elementos específicos requeridos por los procesos bio-químicos se encuentran en una correcta concentración. Cada uno de los pigmentos naturales rosa, rojo, verde/amarillo y azul/púrpura están conectados con elementos específicos que se correlacionan con el grupo elemental de Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ y elementos Bioactive

Dosar en relacion con la demanda de los elementos total

Cada Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ y Iron+ contiene un elemento primordial (Yodo, Potasio o Hierro) que es fielmente mensurable con el único test kits Trace-Colors™ Pro de Red Sea que permite la reposición de cada uno de esos suplementos de acuerdo con la demanda total del arrecife.

Dosar en relacion con la demanda de Calcio (crecida del coral)

Nuestras investigaciones también identificaron un ratio constante entre cada uno de los Trace-Colors™ y un mayor consumo del calcio, el cuál es proporcional al crecimiento del coral y la actividad metabólica. Así pues, mediante la medición del calcio que toman los corales somos capaces de reponer todos los elementos que finalmente se agotan en el agua por los corales, sin riesgo de llegar a niveles tóxicos. Este método de dosificación puede ser usado para añadir Trace-Colors™ elementos Bioactive y puede ser aplicado satisfactoriamente para añadir con éxito Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ y Iron+.

Los aditivos Trace-Colors™

Trace-Colors™ Iodine+	Complejo de elementos halógenos
Elementos básicos	Yodo, Bromo y Fluor
Testar para dosificar	Calcio o Yodo
Función	Los halógenos actúan tanto como antioxidantes como agentes oxidantes instalados en la piel blanda y la mucosidad de los corales, reduciendo las posibilidades del blanqueo de los corales. En un sistema de arrecife activo se agotan muy rápidamente debido a su alto nivel oxidativo y reactivo con la materia orgánica.
Coloración	Yodo y bromo guardan relación con la cromoproteína rosa (pociloporin)
Nivel Mar Tropical	Yodo 0.06 ppm; Bromo 65 ppm; Fluor 1.3 ppm
Sobredosis	Los halógenos pueden tener efectos adversos en la piel blanda de los corales y en toda la microfauna. Una indicación continuada de sobredosis tendrá una severa regresión para la piel de los corales y hará perder el color a los corales blandos. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

SE

Trace-Colors™ Potasio+	Complejo de Potasio y Boro and Boron
Elementos básicos	Potasio y Boro
Testar para dosificar	Calcio o Potasio
Función	El Potasio tiene un rol esencial en el transporte de los nutrientes para los corales en su piel blanda, incluyendo los nutrientes provistos por las Zooxanthelas. El Potasio y el Boro tienen un efecto significativo en la alcalinidad interior de la piel del coral y juega un rol importante en la formación de la aragonita en el esqueleto de coral.
Coloración	Potasio guarda relación con la cromoproteína red (peridinin, neo-peridinin)
Nivel Mar Tropical	Potasio 400 ppm; Boro 4.6 ppm
Sobredosis	Una indicación continuada de sobredosis produce oscuridad en los corales debido al crecimiento excesivo de Zooxanthelas y la explosión de las molestas algas. En caso de sobredosis cambiar el 25 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Trace-Colors™ Iron+	Complejo de 8 metales "lights"
Elementos básicos	Complejo de 8 metales "lights" Hierro, Manganeseo, Cobalto, Cobre, Aluminio, Zinc, Chromo and Nickel
Testar para dosificar	Calcio o Hierro
Función	Estos micro-elementos esenciales tienen un rol fundamental en muchos procesos bioquímicos metabólicos que incluye la respiración y la producción de energía, de clorofila y en la calcificación de la fotosíntesis. Estos elementos precipitan en el esqueleto de coral en donde actúan como reserva para su uso en la piel blanda del coral.
Coloración	Los elementos C guardan relación con la cromoproteína verde/amarilla (GFP)
Nivel óptimo	0.15 ppm de hierro total (quelatado y no quelatado) en un acuario de arrecife tropical
Sobredosis	Es tóxico para todos los invertebrados por encima de los niveles recomendados. Una indicación común de la sobredosis es la oscuridad de los corales debido al crecimiento excesivo de Zooxanthelas y la explosión de las molestas algas. Puede causar la regresión en la piel blanda de los corales SPS. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Trace-Colors™ Elementos Bioactive	Complejo de 18 elementos traza
Elementos básicos	Plata, Oro, Vanadio, Tungsteno
Testar para dosificar	Calcio
Función	Estos 18 elementos (fuera de todos los elementos traza en el agua marina natural) participan en diferentes procesos metabólicos en el esqueleto de coral y en la piel.
Coloración	Los elementos D guardan relación con las cromoproteínas azul/púrpura (pocliporin, diadinoxanthin y dinoxanthin)
Sobredosis	Puede causar severa regresión en la piel de los corales y estrés en los crustáceos. Una indicación común de la sobredosis es la oscuridad de los corales. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Testando y añadiendo aditivos

Prueba de calcio o los elementos Trace-Colors™ cada semana y dosis de todos los suplementos de Trace-Colors™ 4 sobre una base diaria.

Mezclado de arrecife y mayoritario de SPS - sistemas de dosificación por la demanda de calcio (crecimiento de los corales).

Calcular la dosis diaria o semanal de cada suplemento según la dosis de suplementos de Foundation™ del Red Sea o a una conocida absorción de calcio. (Agregue 1ml de suplemento de Trace-Colors™ por cada 20ppm de calcio añadido por 100 litros (25 galones) de agua del acuario o por cada 2g de la absorción de calcio).

Sistemas bajo de nutrientes - dosificación por total demanda por elemento

Ajuste inicial de elementos de Color para niveles óptimos

Al utilizar primero los productos Trace-Colors™ o después de un cambio de agua, prueba de los niveles de los elementos de Color y completar lo necesario para alcanzar los niveles óptimos.

Asegurarse de que todos los elementos Trace-Colors™ están en su valor óptimo y dejar funcionando el acuario durante 4 días a una salinidad estable (compensando la evaporación diaria con agua dulce) sin añadir ningún aditivo. Al final de los 4 días, testea los elementos fundamentales básicos y calcula la "dosis de 4 días" de cada elemento para devolverlo a sus niveles óptimos. Añade la "dosis de 4 días" al sistema. Divide esta "dosis de 4 días" entre 4 y usa esta medida diaria para la próxima semana.

Después de una semana añadiendo la dosis diaria, testea los elementos olors y calcula la "dosis de ajuste" de cada elemento para devolverlo a sus niveles óptimos.

- Si la dosis de ajuste es significativamente diferente de la anterior dosis diaria, corregir (aumentar/disminuir) la dosis diaria adecuadamente.
- Si el nivel medido de cada elemento específico está por encima por encima del nivel óptimo, esperar hasta que el exceso se haya consumido este exceso antes de seguir con la dosis diaria corregida.

Continuar testeando todos los elementos cada semana y hacer los ajustes a la dosis diaria requerida. Como tus corales crecen o añades o quitas algún coral, la absorción de elementos de tu acuario cambiará gradualmente. Se recomienda mantener un libro sobre las mediciones y dosis del acuario.

Si pierdes uno o más días sin aditivos, añade la cantidad total cuando puedas pero no excedas el incremento máximo recomendado de cada elemento.

Instrucciones generales para testar y añadir

1. Antes de extraer la muestra de agua chequear siempre la salinidad y realizar los ajustes necesarios. Si realizas ajustes en el agua espera 10 minutos hasta que los parámetros del agua se estabilicen (por ejemplo 1ppt de incremento de salinidad por la evaporación de agua dulce dará como resultado un incremento aproximado de 13 ppm de Calcio)
2. Todos los aditivos del Reef Care Program incluyen cartas de dosificación (en la parte trasera del producto) basadas en tratamiento para 100 litros. Calcula tu volumen de agua total (acuuario y filtro menos el volumen de roca viva, etc...) para calcular la dosis exacta que requiere tu sistema.
3. Los aditivos deben ser añadidos en el filtro. Si no tienes filtro añade los aditivos lentamente en una zona con alto flujo de agua para prevenir el contacto directo con los corales.
4. Para prevenir el stres en los corales el cambio máximo diario para cada uno de los elementos Color será el siguiente: Yodo 0.03ppm; Potasio 10ppm; Hierro 0.05ppm. Para mayores ajustes se deberá prolongar la dosificación durante varios días de acuerdo a la dosis máxima admitida.

Los Kit de Test para Trace-Colors™

El Pro Test Kit de Yodo de Red Sea es un avanzado test colorimétrico, que mide el nivel total de yodo (I^-) y Yodato (IO_3^-) en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 0.03 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Trace-colors™ Iodine+ (Yodo / Halógeno) de Red Sea.

El Pro test kit de Potasio de Red Sea es un avanzado test de titration, que mide el nivel de potasio en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 3 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Trace-colors™ Potassium+ de Red Sea.

El Pro Test Kit de Hierro de Red Sea es un avanzado test colorimétrico, que mide el nivel total de hierro (Hierro quelatado y no quelatado) en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 0.05 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Trace-colors™ Iron+ (Hierro y elementos traza complementarios) de Red Sea.

Nota importante para utilizar los Kits de Test Trace-Colors™

- Antes de testear limpiar el vial de cristal y la jeringuilla grande con el agua a testear.
- Después de testear limpiar todas las jeringuillas y viales con agua de osmosis o destilada antes de guardarlos. Si los viales se dejan sin limpiar puede producirse un residuo que afectará a futuros análisis. Para quitar estos residuos, usar una solución ácido cítrico.
- Para asegurar un tamaño de gota adecuado colocar **siempre la botella del reagente de forma vertical** sobre el vial del test y realizar una suave presión para cada gota.
- Cerrar todos los reagentes inmediatamente después de su uso.
- Los reagentes de los tests son estables hasta la fecha de uso recomendada que figura en la caja cuando se conservan entre 15 – 25 °C.
- Guardar los reagentes en la caja de plástico para prevenir daños causados por una exposición prolongada a la luz.

Instrucciones para el Test de Yodo

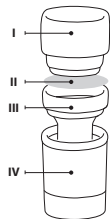
1. Limpiar los viales de cristal con agua de osmosis o destilada y secar bien.
2. Usando la jeringuilla, poner exáctamente 5 ml de agua de osmosis en el vial de cristal marcado como "standard", cerrar firmemente con su tapón y poner el vial en el acuario durante 10 minutos para conseguir la misma temperatura que el agua del acuario.
3. Después de los 10 minutos, tomar el vial standard del acuario y añadir una cucharada rasa de polvo de Yodo standard de 0.06 ppm. Cerrar el vial con su tapón y agitar hasta que el polvo se haya disuelto por completo.
4. Usando la jeringuilla, poner exáctamente 5 ml del agua a testear en el otro vial (vial de muestra/Sample).
5. Añade 5 gotas del Yodo Pro Reagente A a ambos viales, standard y muestra/Sample.
6. Añade 8 gotas de Yodo Pro Reagente B a ambos viales, standard y muestra/Sample.
7. Poner ambos viales en su lugar designado de la carta de colores.
8. El vial standard actúa como un temporizador para la reacción. Comprueba el color del agua en el vial standard mirando el vial desde arriba y mira para ver cuando el color en el vial standard consigue el color de 0.06 ppm en la carta de colores. Este es el punto final de la reacción del test, que tardará aproximadamente 5 – 15 minutos para un acuario a 25°C (77°F). Con más temperatura la reacción sera más rápida.
9. Cuando el punto final de la reacción del test se haya conseguido, mirar en el vial de la muestra (sample) desde arriba y compara el color del vial con los colores de la carta y elige el nivel de yodo del color más cercano al color obtenido. Si fuera necesario, estimar un valor intermedio
10. El color de la reacción en el vial permanecerá estable durante 5 minutos. No hacer caso al color de la reacción en el vial después de este tiempo.

Instrucciones para el Test de Hierro Pro

1. Usando la jeringuilla, poner exactamente 17 ml de agua a testear en el vial de cristal.
2. Añadir una cucharada nivelada de Hierro Pro Reagente A, cierra el vial con su tapón y agítalo durante 15 segundos.
3. Añadir 6 gotas del Hierro Pro Reagente B, cierra el vial con su tapón y agítalo durante 15 segundos.
4. Espera 15 minutos para que el color del vial se estabilice.
5. Cuando se haya alcanzado el nivel final de la reacción del test, coloca el vial entre las posiciones designadas en la carta de colores, mira en el vial desde arriba y compara el color del vial con los colores de la carta. Elige el nivel de hierro más cercano al color alcanzado en el test y si es necesario, elije un valor intermedio.
6. El color de la reacción en el vial permanecerá estable durante 5 minutos. No hacer caso al color de la reacción en el vial después de este tiempo.

Instrucciones para el Test de Potasio Pro

- Preparar el kit de filtración como sigues:
 - Poner un papel filtrante seco y limpio (II) sobre el embudo (III)
 - Poner la cabeza del cilindro (I) sobre el filtro de papel y presionar, atrapando el filtro entre el cilindro y el embudo.
 - Poner el filtro ensamblado en el fondo de la copa del filtro (IV)
- Usando la jeringuilla grande, poner exáctamente 2 ml del agua a testear en uno de los viales de cristal.
- Añadir exáctamente 3ml de agua de osmosis o destilada a los 2 ml de la muestra de agua.
- Añadir 4 gotas de Potasio Pro Reagente A, cerrar el vial con su tapón y agitar durante 15 segundos.
- Utilizando lajeringa de 1 ml suministrada, añadir 0.5 ml de Reagente Pro B en el vial, cerrar con la tapa y agitar durante 15 segundos.
- Esperar 10 minutos (usar un cronómetro) y después verter todo el liquido del vial de cristal sobre el filtro.
- Esperar (aproximadamente 7 minutos) hasta que al menos hayamos obtenido 3ml de líquido transparente en la copa del filtro (por encima de la línea), quitar el filtro y el líquido restante. Usando la jeringuilla de 5 ml, poner exáctamente 3ml del líquido transparente en el 2º vial de cristal.
- Añadir 2 gotas de potasio Pro reactivo C y mezclar suavemente. La muestra tendrá ahora la valoración Inicio color como se muestra en la tarjeta de instrucciones.
- Asegúrate que el extreme del dispensador está en el 0 ml de la jeringuilla de titrant y llénala con 0.5 ml de Potasio Pro Titrant (D).

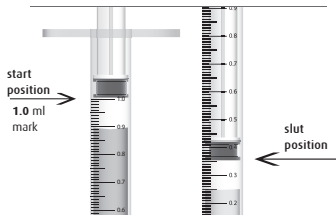


SE

Nota para rellenar la jeringuilla de titración de 1ml:

Limpia el embolo de la jeringuilla hasta el fondo (ver flecha en el diagrama) es la marca de 0.5 ml. La superficie del líquido estará aproximadamente 0.1 – 0.15 ml por debajo del embolo.

No intentar quitar el aire atrapado entre el líquido y el embolo. Este pequeño volumen de aire corresponde al líquido retenido dentro del casquillo de plástico.



- Insertar la jeringuilla en el centro del Titrador de tal manera que la escala volumétrica del lado de la jeringuilla sea visible. Las graduaciones de la escala volumétrica son de 0.01 ml, equivalente a 3 ppm de potasio.
 - Añadir 2 gotas de Potasio Pro Reagent C y mezclar con fuerza. La muestra del test tendrá ahora el color de inicio del titrant según se muestra en la carta de colores.
 - Enroscar el vial de cristal en el Titrador.
 - Añade de gota en gota, removiendo después de cada gota, hasta conseguir el color final. Poner especial atención al color de la muestra del test desde la adición de la primera gota.
- Nota:** La cantidad de titrant usado es inversamente proporcional al nivel de potasio del agua del acuario. Si se consigue el color final al añadir la primera gota, el nivel de potasio es de 467 ppm o más.
- Anota la cantidad de titrant usado y usa la tabla para calcular el nivel de potasio de la muestra de agua.
 - Guardar el titrant no usado. Limpiar todas las jeringuillas, viales de cristal y el kit de filtración con agua de osmosis o destilada antes de guardarlo. Los filtros de papel son de un solo uso y no pueden ser reutilizados.

NL

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



Print tip:

Voor NL, print pagina
69-80 en kies:

Pagina vergroten/verkleinen & verwerken ⓘ

Pagina's per vel: op

Paginavolgorde:

Paginarand afdrukken

Op beide zijden van papier afdrukken

Afdrukstand:

Staand

Liggend

Automatisch pagina's roteren binnen elk vel

Red Sea Reef Care programma - Recipes

Het complete Reef Care Program is het resultaat van jarenlang onderzoek naar de fysiologische behoeften van SPS, LPS en zachte koralen in rifaquaria. Reef Care Recipes™ is de vertaling van jarenlange ervaring met het Red Sea Reef Care Program in de praktijk met tienduizenden rifaquaria wereldwijd naar een simpele implementatie van watermanagement activiteiten, specifiek voor diverse tyoes rif aquaria.

Watermanagement heeft betrekking op alle water gerelateerde activiteiten zoals waterverversingen, testen en het doseren van supplementen, hetgeen regelmatig dient plaats te vinden om het succes van het rif aquarium te kunnen garanderen. Het gaat niet alleen om het behouden van de juiste balans van het eewater maar ook om het onder controle houden van vervelende algengroei en voeding voor koralen voor de gezondheid op lange termijn en de vitaliteit.

Naast het Trace-Colors™ Program, welke hieronder volledig wordt beschreven, bestaat het Reef Care Programma ook uit het volgende:

Foundation™ – Dit programma biedt biologisch gebalanceerde niveaus van funderingselementen (calcium, carbonaten en magnesium) die een optimale conditie voor een duurzaam en levendig koraalrif verzekeren.

Algae Management Program – Dit programma biedt zowel een gecontroleerde reductie van nitraat en fosfaat ter voorkoming van hinderlijke algvorming, als ook een fijnere controle van zooxanthellae populaties welke een significant effect heeft op koraalgroei en kleuringen.

Reef Energy® – Dit programma biedt levert de koolhydraten, vitamines en aminozuren die alle metabolische processen van koralen van brandstof voorzien.

Voor optimale resultaten kunt u het beste het complete programma gebruiken.

Trace-Colors™

Het onderzoek van Red Sea naar de metabolische behoeften van SPS, LPS en zachte koralen heeft 27 kleine- en sporelementen geïdentificeerd die, naast de funderingselementen, aanwezig zijn in het skelet en zachte weefsel van alle koralen. Deze elementen staan bekend als belangrijke bio-katalysators duizenden metabolische processen in zeeorganismen en moeten daarom direct beschikbaar zijn in alle rifaquaria. Veel van deze elementen worden echter giftig in concentraties boven de niveaus die gevonden zijn in natuurlijk zeewater en daarom is hun juiste dosering cruciaal voor een lange termijn van succes voor ieder rifaquarium.

Ons onderzoek heeft 4 kenmerkende elementgroepen geïdentificeerd met soortgelijke biologische functies evenals een direct verband met specifieke koraalpigmenten die het mogelijk maakt de 27 elementen in 4 supplementen te verdelen; Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron & Bioactive Elements. Trace-Colors™ supplementen zijn zodanig samengesteld dat de verhoudingen van de elementen in elk supplement gelijk is aan die zijn gevonden in de gecombineerde koraalskeletten en zachte weefsels.

Alle Trace-Colors™ behoren regelmatig aangevuld te worden in gemengde rif aquaria en SPS aquaria.

In rifaquaria hebben koralen vaak een hoger aantal natuurlijke populaties zooxanthellae algen dan natuurlijke koralen, wat die een diepbruine tint geven en de natuurlijke levendige pigmenten van de koralen verduistert. Verlaging van de zooxanthellae populaties door fijne controle van algen nutriënten (zoals met Red Sea's N03:P04-X) zal deze bruine tint verwijderen en pigmentproductie (chromoproteïne) op gang brengen die de kwetsbare binnenlagen van het zachte koraalweefsel beschermt tegen intense UV radiatie, die gelijk is aan het bruinen van de menselijke huid wanneer deze aan direct zonlicht wordt blootgesteld.

Uit ons onderzoek blijkt dat de pigmenten alleen kunnen worden geproduceerd door het zachte weefsel van het koraal als de specifieke elementen, die noodzakelijk zijn voor het bio-chemische proces, in de juiste concentratie beschikbaar zijn.

Elk van de natuurlijke roze, rode, groen/gele en blauw/paarse pigmenten zijn verbonden met specifieke elementen die correleren met de elementaire groepering van de Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ ,Iron+ & Bioactive Elements.

Dosering bij totale elementaire behoeften

Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ ,Iron+ & Bioactive Elements bevatten allemaal een loodelement (iodine, kalium en ijzer) die nauwkeurig meetbaar is met Red Sea's unieke Trace-Colors™ Pro test kits die het aanvullen van elk van deze supplementen naar de totale behoefte van het eigen rif mogelijk maakt.

Dosering bij calcium behoefte

Uit ons onderzoek bleek een constante verhouding tussen elk van de Trace-Colors™ onderdelen en de gehele consumptie van calcium, dat in proportie is met koraalgroei en metabolische activiteit. Door de opname van calcium door koralen te meten, zijn wij in staat om alle elementen in het water aan te vullen (die met zekerheid geslonken zijn), zonder het gevaar giftige niveaus te bereiken.

De Trace-Colors™ Supplementen

Trace-Colors™ Iodine+	Complex van halogene elementen
Hoofdelementen	Iodine, Bromium en Fluor
Test voor dosering	Calcium of Iodine
Functie	De halogenen fungeren zowel als antioxidanten, als oxiderende agenten in het zachte weefsel en de slijmlaag van de koralen en reduceert de mogelijkheden dat het koraal verbleekt. In actieve rifsystemen slinken deze elementen heel snel door hun hoge oxidatievermogen en reactie op organische materialen.
Kleuring	Iodine en bromine zijn verwant aan de roze chromoproteïne (pociloporin)
Niveau in NSW	Iodine 0.06 ppm; Bromium 65 ppm; Fluor 1.3 ppm
Overdosis	Halogenen kunnen een ongunstig effect hebben op het zachte weefsel van koralen en alle microfauna. Een algemene indicatie van een overdosis is een ernstige aftakeling van de zachte weefsels van harde koralen en bleke kleuren in zachte koralen. In het geval van een overdosis, vervang 50% van het water en reduceer de dosering van het supplement met 50%

Trace-Colors™ Potassium+	Complex van kalium en borium
Hoofdelementen	Kalium en Borium
Test voor dosering	Calcium of Kalium
Functie	Kalium heeft een essentiële rol in het transporteren van koraalvoedingsstoffen binnen het zachte weefsel, inclusief de voedingsstoffen die geleverd worden door de zooxanthelae. Kalium en borium hebben een significant effect op het zoutgehalte binnenin het zachte weefsel van het koraal en speelt een rol in het vormen van aragonite in het koraalskelet.
Kleuring	Kalium is verwant aan de rode chromoproteïnes (peridinin, neo-peridinin)
Niveau van NSW	Kalium 400 ppm; Borium 4.6 ppm
Overdosis	Een algemene indicatie van een overdosis is een verdonkering van de koralen door een overmatige groei van zooxanthellae en de uitbraak van vervelende algvorming. In geval van een overdosis, vervang 25% van het water en reduceer de dosering van het supplement met 50%.

Coral Colors C	Complex van 11 'lichte' metalen
Hoofdelementen	Ijzer, Mangaan, Kobalt, Koper, Zink, Chroom en Nikkel
Test voor dosering	Ijzer
Functie	Essentiële micro-elementen met fundamentele rollen in vele bio-chemische metabolische processen, waaronder ademhaling en productie van energie, chlorophyll en Fotosynthetische katalysators.
Kleuring	C elementen zijn verwant aan de groen/gele chromoproteïnes (GFP).
Optimaal niveau	0.15 ppm van het totale ijzergehalte in een kunstmatig rifaquarium.
Overdosis	Boven aanbevolen hoeveelheden is dit giftig voor alle ongewervelde dieren. Een algemene indicatie van overdosis is een verdonkering van de koralen door een overmatige groei van zooxanthellae en de uitbraak van vervelende algvorming. Dit kan een aftakeling van de zachte weefsels van SPS koralen veroorzaken. In geval van een overdosis, vervang 50% van het water en reduceer de dosering van het supplement met 50%.

Coral Colors D	Complex van 18 spooorelementen
Hoofdelementen	Zilver, Goud, Vandium en Wolfram
Test voor dosering	Calcium
Functie	Deze 18 elementen (van alle spooorelementen in NSW) zijn betrokken bij verschillende metabolische processen binnenin het skelet en zachte weefsel van een koraal.
Kleuring	D elementen zijn verwant aan de blauw/paarse chromoproteïnes (pociliporin, diadinoxanthin en dinoxanthin)
Overdosis	Dit complex kan ernstige aftakeling van de zachte weefsels van koralen veroorzaken en stress teweegbrengen bij schaaldieren. Een algemene indicatie van een overdosis is een verdonkering van de koralen. In geval van een overdosis, vervang 50% van het water en reduceer de dosering van het supplement met 50%.

Testen en Aanvullen

Test wekelijks of Calcium, of de Color Elements en doseer alle 4 Trace-Colors™ supplementen dagelijks.

Gemengd rif & hoofdzakelijk SPS systemen - Dosering bij Calcium (koraalgroei) behoefte

Bereken de dagelijkse of wekelijkse dosering van elk supplement overeenkomstig de dosering van de Red Sea's Foundation™ supplementen of aan de hand van een bekende opname van calcium. (Voeg 1 ml van Color supplement aan elke 20 ppm calcium toe die in 100 liter aquariumwater is opgelost of voor elke 2g calciumopname).

Zeer lage voedingssystemen - Dosering bij (van) totale elementaire (en) behoefte

Eerste aanpassing van Color Elements naar optimaal niveau:

Bij eerste gebruik van Trace-Colors™ producten of na een verandering van het water, test de niveaus van Color Elements en vul deze waar nodig aan om de optimale niveaus te bereiken.

Zorg ervoor dat alle Trace-Colors™ elementen op optimale niveaus zijn en laat het aquarium 4 dagen draaien op een stabiel zoutgehalte (compenseer dagelijks in verband met verdamping) zonder supplementen toe te voegen. Test aan het einde van de 4 dagen de Trace-Colors™ elementen en bereken de '4-daagse dosering' van elk supplement om alles weer terug te brengen naar de optimale niveaus. Voeg de '4-daagse dosering' aan het systeem toe. Verdeel de '4-daagse dosering' in vieren en gebruik de dagelijkse dosering voor de volgende week

Test na een week de dagelijkse dosis te hebben toegepast, de Color Elements en bereken de aangepaste dosering van elk supplement om terug brengen naar de optimale niveaus.

- Als de aangepaste dosering significant verschilt van de vorige dagelijkse dosering pas (verhoog/verlaag) de dagelijkse dosering dan aan zoals bedoeld.

- Als het gemeten niveau van een specifiek element boven het optimale niveau is, wacht dan tot het teveel van het element is geslonken voordat u de dagelijkse aanvulling weer begint met de verbeterde dosering.

Test continu alle elementen wekelijks en pas zonodig de dagelijkse dosering aan. Wanneer uw koralen groeien en/of u dieren toevoegt of wegneemt uit het aquarium, heeft dit een geleidelijke impact op de opname van de elementen. Het is aan te bevelen een logboek bij te houden van de wekelijkse metingen en doseringen.

Als u een of meer dagen van aanvulling mist, voeg dan de hele hoeveelheid toe die u gemist heeft, maar overschrijdt niet de maximum aanbevolen dagelijkse hoeveelheid elementen.

Algemene instructie voor het testen en aanvullen:

1. Controleer en pas altijd het zoutgehalte aan voordat u het water test. Als u wel aanpassingen heeft gemaakt, wacht dan 10 minuten zodat de waterparameters stabiliseren (bv. 1 ppt verhoging van het zoutgehalte, veroorzaakt door verdamping van vers water, resulteert in een verhoging van ongeveer 13 ppm Ca).
2. Alle Red Sea Reef Care Program supplementen hebben doseringskaarten (achterop het product) gebaseerd op het behandelen van 100 liter water. Schat het totale volume water aquarium, het biologische filter, minus het volume van levende rotsen etc.) om de correcte dosering van uw systeem te bepalen.
3. Supplementen horen via het biologische filter toegevoegd te worden. Als u geen biologisch filter heeft, voeg de supplementen dan geleidelijk toe aan een gebied waar het water snel stroomt om direct contact met de koralen te vermijden.
4. Om stress van de koralen te voorkomen mogen de elementen maar tot een bepaald maximum worden verhoogd: jodium 0,03 ppm; kalium 10 ppm; ijzer 0.05 ppm. Grotere aanpassingen horen over een aantal dagen verspreid te worden volgens het dagelijkse maximum.

De Trace-Colors™ Test Kits

Red Sea's Iodine Pro test kit is een geavanceerde colorimetrische test, die het totale niveau meet van Jodium zoals jodide (I^-) en jodaat (IO_3^-) tot een uitzonderlijk hoge resolutie van 0.03 ppm. Deze testkit maakt een accurate dosering van supplement Trace-Colors™ Iodine+ mogelijk.

Red Sea's Potassium Pro test kit is een geavanceerde titratietest, die het totale kaliumniveau meet tot een uitzonderlijk hoge resolutie van 3 ppm. Deze testkit maakt een accurate dosering van supplement Trace-Colors™ Potassium+ mogelijk.

Red Sea's Iron Pro test kit is een geavanceerde colorimetrische test, die het totale ijzerniveau meet (chelate en niet-chelate ijzer) tot een uitzonderlijk hoge resolutie van 0.05 ppm. Deze testkit maakt een accurate dosering van supplement Trace-Colors™ Iron+ mogelijk.

Belangrijke aantekeningen voor het gebruik van de Trace-Colors™ Test Kits:

- Reinig voor het testen de glazen flacons en de grote spuit door deze te spoelen met het water wat getest moet worden (testwater).
- Spoel na het testen alle spuiten en flacons met RO of gedistilleerd water voordat u deze opbergt. Wanneer u de flacons ongereinigd laat, kunnen zich residuen vormen die de resultaten van toekomstige tests zullen beïnvloeden. Gebruik een enigszins zurige oplossing zoals citroenzuur om residuen te verwijderen.
- Om van een nauwkeurige druppel verzekerd te zijn, **houdt u het flesje reagens altijd verticaal** boven de testflacon en knijpt er elke druppel voorzichtig uit.
- Sluit alle reagens gelijk na gebruik goed af.
- De testreagens zijn stabiel tot aan de datum die op de verpakking staat, zolang het bewaard is tussen de 15-25 graden Celsius.
- Bewaar de reagens en kleurenkaarten in de plastic doos om schade door langdurige blootstelling aan licht te voorkomen.

Instructie van Iodine Pro Test Kit

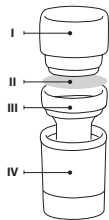
1. Spoel de flacon gemarkeerd als 'standard' en de spuit met RO of gedistilleerd water en droog het grondig.
2. Gebruik de meegeleverde spuit om precies 5 ml RO water in de standaard flacon te spuiten, sluit de flacon goed af met het deksel en plaats de flacon 10 minuten in het aquarium om het water in de flacon op gelijke temperatuur te brengen als het aquariumwater.
3. Na 10 minuten haalt u de flacon uit het aquarium en voeg hieraan 1 gladgestreken maatlepel jodium standaard 0.06 ppm poeder toe. Sluit de flacon met het dopje en schud tot het poeder geheel is opgelost.
4. Doe door middel van de spuit 5 ml testwater in een andere flacon.
5. Voeg 5 druppels Iodine Pro Reagent A aan beide flacons
6. Voeg 8 druppels Iodine Pro Reagent B aan beide flacons
7. Plaats beide flacons in de daarvoor bestemde plaatsen in de kleurenkaart.
8. De 'standard' flacon functioneert als een timer voor de reactie. Check de kleur van het water in het standaard flacon door van bovenaf in de flacon te kijken en controleer of de kleur gelijk is aan de kleur van 0.06 ppm op de kleurenkaart. Dit is het eindpunt van de testreactie, wat ongeveer 5-15 minuten zal duren voor een aquarium van 25 graden Celsius is. Hoe warmer het water hoe sneller de reactie zal plaatsvinden.
9. Wanneer het eindpunt van de testreactie is bereikt, kijk dan van bovenaf naar de kleur van het water in de proefflacon. Vergelijk de kleuren in de flacon met de kleuren van de kaart en kies het jodiumniveau dat qua kleur het beste overeenkomt. Zo nodig, schat u de middenwaarde.
10. De kleur in de proefflacon zal voor 5 minuten stabiel blijven. Na deze tijd kan de kleur niet meer gebruikt worden voor de test.

Instructie voor Iron Pro Test Kit

1. Gebruik de spuit om precies 17 ml testwater in een glazen flacon te spuiten.
2. Voeg een afgestreken maatlepel Iron Pro Reagent A hieraan toe. Sluit de flacon met de dop af en schud het voor 15 seconden.
3. Voeg 6 druppels Iron Pro Reagent B hieraan toe en schud het voor 15 seconden.
4. Wacht 15 minuten zodat de kleuren in de flacon kunnen stabiliseren.
5. Kijk van bovenaf in de flacon en vergelijk de kleur met de kleurenkaart. Kies een ijzerniveau dat qua kleur het beste overeenkomt met de kleur van het water in de flacon of maak desnoods een schatting van de middenwaarde.
6. De kleur in de proefflacon zal voor 5 minuten stabiel blijven. Na deze tijd kan de kleur niet meer gebruikt worden voor de test.

Instructie voor Potassium Pro Test Kit

1. Bereid het filtratie kit als volgt voor:
 - a. Leg een schoon en droog filter papier (II) boven de trechter (III)
 - b. Plaats de bovencilinder (I) op het filterpapier en druk het naar beneden, waardoor het filterpapier tussen de cilinder en trechter zit.
 - c. Plaats het in elkaar gezette filter op het filter kop (IV)
2. Gebruik de grote spuit om precies 2ml testwater in een glazen flacon te spuiten.
3. Voeg precies 3 ml RO of gedistilleerd water toe aan de 2 ml testwater
4. Voeg 4 druppels Potassium Pro Reagent A aan het proefwater toe en schud de flacon met dop voor 15 seconden.
5. Met behulp van de 1 ml. spuit dient u exact 0,5 ml Potassium Pro Reagent B in het flesje toe te voegen. Vervolgens sluit u het flesje met behulp van het dopje en schud u 15 seconden.
6. Wacht 10 minuten (gebruik een stopwatch) en schenk dan alle vloeistof van de glazen flacon in de bovenzijde van de filter.
7. Wacht (ongeveer 7 minuten) totdat tenminste 3 ml heldere vloeistof zichtbaar is in het filter kop (boven de lijn). Verwijder de filter en overige vloeistof. Gebruik de 5 ml spuit om precies 3 ml van het gefilterde vloeistof in een tweede glazen flacon te plaatsen.
8. Voeg 2 druppels Potassium Pro Reagent C en meng het voorzichtig. Het proefwater zal nu de titratie startkleur hebben zoals aangegeven op de instructiekaart.
9. Zorg ervoor dat de toedieningstuitje op de 1ml titratie spuit zit en vul het met 0.5 ml Potassium Pro Titrant (D).



Aantekening bij het vullen van

de 1ml titratie spuit: trek de plunjer van de spuit uit tot u bij 0.5 ml markering komt (zie pijl in diagram). De oppervlakte van de vloeistof zal ongeveer 0.1-0.15 ml onder de plunjer komen. Probeer niet de lucht te verwijderen wat tussen de vloeistof en de plunjer zit. Deze kleine lucht volume staat in contact met de heldere vloeistof in het plastic toedieningstuitje.



10. Steek de spuit in het midden van de tritator zodat de volumeschaal aan de zijkant van de spuit zichtbaar is. De schaalverdeling van de volumeschaal zijn 0.01 ml, gelijk aan 3 ppm kalium.
11. Draai de glazen flacon aan de bodem van de titrator vast.
12. Voeg druppel voor druppel de Potassium Pro Titrant (D) toe door de plunjer van de spuit aan te drukken en na elke druppel het flacon te walsen, totdat de eindkleur is bereikt. Let goed op de kleurverandering van de testwater na de eerste druppel.

Aantekening: de hoeveelheid titrant die gebruikt is, is omgekeerd evenredig proportioneel aan het niveau kalium van het testwater. Als u de eindkleur al bij de eerste druppel bereikt is het kaliumgehalte 467 ppm of meer.

13. Noteer de hoeveelheid titrant wat gebruikt is (volgens de eerste en laatste positie van de plunjer, niet de oppervlakte van het vloeistof) en gebruik de tabel om het kaliumniveau van het testwater te berekenen.
14. Verwijder het ongebruikte titrant. Spoel de spuiten, de glazen flacons en het filterkit met RO of gedistilleerd water voor het opbergen.
15. Filterpapieren zijn voor eenmalig gebruik, dus kunnen niet hergebruikt worden.

SP

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



Tipo de impresión:

Para SP, imprimir páginas y 82-93 elegir:

- Multi páginas
- Páginas por hoja
- Impresión de Póster

4



- Imprimir Bordes de Página

Orden de página...

Las Recetas™ del program Reef Care de Red Sea

El Sistema Completo de Arrecife "Reef Care Program" es el resultado de años de investigación sobre las demandas fisiológicas de los corales SPS, LPS y Corales Blandos en el acuario de arrecife. Las Recetas™ del Reef Care traduce los muchos años de experiencia práctica con el programa Reef Care de Red Sea en decenas de miles de tanques de arrecife diversas en todo el mundo en un simple para aplicar el régimen de las actividades de gestión de agua específicamente para los tipos más comunes de acuarios de arrecife del hobby.

Gestión del agua se refiere a toda el agua relacionadas con actividades tales como cambios de agua, pruebas y suplir la que debe hacerse sobre una base regular para asegurar el éxito de tu acuario de arrecife. Esto no se limita a mantener el equilibrio ideal entre el agua de mar pero también trata de controlar las algas molestas y coral nutrición para su vitalidad y salud a largo plazo.

Junto con el programa Trace-Colors™, que se describe totalmente más abajo, el programa complete Reef Care Program incluye además lo siguiente:

Programa Algae Management – Reducción controlada de nitratos y fosfatos que previene las molestas algas y proporciona el adecuado control de las poblaciones de Zooxanthelas, que afectan significativamente a los ratios de crecimiento y coloración de los corales.

Foundation™ – Proporciona los niveles biológicamente equilibrados de los elementos de fundación (calcio, carbonatos y magnesio) los cuales aseguran las condiciones de agua óptimas para un sostenible y vibrante arrecife de coral.

Reef Energy® – Proporciona los carbohidratos, vitaminas y aminoácidos, que son la "gasolina" de todo el proceso metabólico de los corales.

Para unos resultados óptimos debes implementar el programa completo.

Trace-Colors™

Las investigaciones de Red Sea en la demanda metabólica de los 3 diferentes tipos de coral (SPS, LPS, corales blandos) han identificado 31 elementos traza y menores que en compañía de los elementos fundamentales básicos están presentes en el esqueleto y la fina piel de los corales. Estos elementos son conocidos como importantes bio-catalizadores en cientos de procesos metabólicos en organismos marinos por lo que deben estar disponibles en todo acuario de arrecife. Muchos de ellos, sin embargo pueden llegar a ser tóxicos en concentraciones superiores a los niveles en que se encuentran en el agua marina natural por ello su dosificación correcta es crucial para un prolongado éxito en todo acuario de arrecife.

Nuestra búsqueda a identificado 4 distintos grupos de elementos con similares funciones biológicas así como una conexión específica en la pigmentación de los corales que permite la división de estos 31 elementos en 4 suplementos Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ y elementos Bioactive. Los suplementos Trace-Colors™ han sido formulados con un ratio de elementos en cada suplemento igual que el que se encuentra combinado en el esqueleto de coral y en la piel blanda.

Todos los Trace-Colors™ pueden ser añadidos regularmente a todos los acuarios mixto de corales sin tener en cuenta los colores de los corales específicos o si los parámetros del agua (niveles de elementos foundation™ y nutrientes de algas) están seleccionados para intensificar el color o acelerar el crecimiento.

En los acuarios de arrecife los corales tienen a menudo altas poblaciones naturales de algas Zooxanthelas ofreciendo un color marrón que oscurece los vivos pigmentos naturales de los corales. Disminuyendo las poblaciones de Zooxanthelas mediante un exacto control de los nutrientes de las algas (con $\text{NO}_3\text{-PO}_4\text{-X}$) eliminaremos este tinte amarillado e induciremos a la producción de pigmentos (chromoproteins) que protegen el delicado interior de la piel blanda de los corales de la intensa radiación UV, similar a la melanina en la piel humana cuando nos exponemos al sol.

Nuestra búsqueda ha demostrado que los pigmentos sólo pueden ser producidos en la piel blanda de los corales si los elementos específicos requeridos por los procesos bio-químicos se encuentran en una correcta concentración. Cada uno de los pigmentos naturales rosa, rojo, verde/amarillo y azul/púrpura están conectados con elementos específicos que se correlacionan con el grupo elemental de Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ y elementos Bioactive

Dosar en relacion con la demanda de los elementos total

Cada Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ y Iron+ contiene un elemento primordial (Yodo, Potasio o Hierro) que es fielmente mensurable con el único test kits Trace-Colors™ Pro de Red Sea que permite la reposición de cada uno de esos suplementos de acuerdo con la demanda total del arrecife.

Dosar en relacion con la demanda de Calcio (crecida del coral)

Nuestras investigaciones también identificaron un ratio constante entre cada uno de los Trace-Colors™ y un mayor consumo del calcio, el cuál es proporcional al crecimiento del coral y la actividad metabólica. Así pues, mediante la medición del calcio que toman los corales somos capaces de reponer todos los elementos que finalmente se agotan en el agua por los corales, sin riesgo de llegar a niveles tóxicos. Este método de dosificación puede ser usado para añadir Trace-Colors™ elementos Bioactive y puede ser aplicado satisfactoriamente para añadir con éxito Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ y Iron+.

Los aditivos Trace-Colors™

SP

Trace-Colors™ Iodine+	Complejo de elementos halógenos
Elementos básicos	Yodo, Bromo y Fluor
Testar para dosificar	Calcio o Yodo
Función	Los halógenos actúan tanto como antioxidantes como agentes oxidantes instalados en la piel blanda y la mucosidad de los corales, reduciendo las posibilidades del blanqueo de los corales. En un sistema de arrecife activo se agotan muy rápidamente debido a su alto nivel oxidativo y reactivo con la materia orgánica.
Coloración	Yodo y bromo guardan relación con la cromo-proteína rosa (pociloporin)
Nivel Mar Tropical	Yodo 0.06 ppm; Bromo 65 ppm; Fluor 1.3 ppm
Sobredosis	Los halógenos pueden tener efectos adversos en la piel blanda de los corales y en toda la microfauna. Una indicación continuada de sobredosis tendrá una severa regresión para la piel de los corales y hará perder el color a los corales blandos. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Trace-Colors™ Potasio+	Complejo de Potasio y Boro and Boron
Elementos básicos	Potasio y Boro
Testar para dosificar	Calcio o Potasio
Función	El Potasio tiene un rol esencial en el transporte de los nutrientes para los corales en su piel blanda, incluyendo los nutrientes provistos por las Zooxanthelas. El Potasio y el Boro tienen un efecto significativo en la alcalinidad interior de la piel del coral y juega un rol importante en la formación de la aragonita en el esqueleto de coral.
Coloración	Potasio guarda relación con la cromo-proteína red (peridinin, neo-peridinin)
Nivel Mar Tropical	Potasio 400 ppm; Boro 4.6 ppm
Sobredosis	Una indicación continuada de sobredosis produce oscuridad en los corales debido al crecimiento excesivo de Zooxanthelas y la explosión de las molestas algas. En caso de sobredosis cambiar el 25 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Trace-Colors™ Iron+	Complejo de 8 metales "lights"
Elementos básicos	Complejo de 8 metales "lights" Hierro, Manganeso, Cobalto, Cobre, Aluminio, Zinc, Cromo and Nickel
Testar para dosificar	Calcio o Hierro
Función	Estos micro-elementos esenciales tienen un rol fundamental en muchos procesos bioquímicos metabólicos que incluye la respiración y la producción de energía, de clorofila y en la catalización de la fotosíntesis. Estos elementos precipitan en el esqueleto de coral en donde actúan como reserva para su uso en la piel blanda del coral.
Coloración	Los elementos C guardan relación con la cromoproteína verde/amarilla (GFP)
Nivel óptimo	0.15 ppm de hierro total (quelatado y no quelatado) en un acuario de arrecife tropical
Sobredosis	Es tóxico para todos los invertebrados por encima de los niveles recomendados. Una indicación común de la sobredosis es la oscuridad de los corales debido al crecimiento excesivo de Zooxanthelas y la explosión de las molestas algas. Puede causar la regresión en la piel blanda de los corales SPS. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Trace-Colors™ Elementos Bioactive	Complejo de 18 elementos traza
Elementos básicos	Plata, Oro, Vanadio, Tungsteno
Testar para dosificar	Calcio
Función	Estos 18 elementos (fuera de todos los elementos traza en el agua marina natural) participan en diferentes procesos metabólicos en el esqueleto de coral y en la piel.
Coloración	Los elementos D guardan relación con las cromoproteínas azul/púrpura (pociliporin, diadinoxanthin y dinoxanthin)
Sobredosis	Puede causar severa regresión en la piel de los corales y estrés en los crustáceos. Una indicación común de la sobredosis es la oscuridad de los corales. En caso de sobredosis cambiar el 50 % de agua y reducir la adición de suplementos un 50 %.

Testando y añadiendo aditivos

Prueba de calcio o los elementos Trace-Colors™ cada semana y dosis de todos los suplementos de Trace-Colors™ 4 sobre una base diaria.

Mezclado de arrecife y mayoritario de SPS - sistemas de dosificación por la demanda de calcio (crecimiento de los corales).

Calcular la dosis diaria o semanal de cada suplemento según la dosis de suplementos de Foundation™ del Red Sea o a una conocida absorción de calcio. (Agregue 1ml de suplemento de Trace-Colors™ por cada 20ppm de calcio añadido por 100 litros (25 galones) de agua del acuario o por cada 2g de la absorción de calcio).

Sistemas bajo de nutrientes - dosificación por total demanda por elemento Ajuste inicial de elementos de Color para niveles óptimos

Al utilizar primero los productos Trace-Colors™ o después de un cambio de agua, prueba de los niveles de los elementos de Color y completar lo necesario para alcanzar los niveles óptimos.

Asegurarse de que todos los elementos Trace-Colors™ están en su valor óptimo y dejar funcionando el acuario durante 4 días a una salinidad estable (compensando la evaporación diaria con agua dulce) sin añadir ningún aditivo. Al final de los 4 días, testea los elementos fundamentales básicos y calcula la “dosis de 4 días” de cada elemento para devolverlo a sus niveles óptimos. Añade la “dosis de 4 días” al sistema. Divide esta “dosis de 4 días” entre 4 y usa esta medida diaria para la próxima semana.

Después de una semana añadiendo la dosis diaria, testea los elementos olors y calcula la “dosis de ajuste” de cada elemento para devolverlo a sus niveles óptimos.

- Si la dosis de ajuste es significativamente diferente de la anterior dosis diaria, corregir (aumentar/disminuir) la dosis diaria adecuadamente.
- Si el nivel medido de cada elemento específico está por encima por encima del nivel óptimo, esperar hasta que el exceso se haya consumido este exceso antes de seguir con la dosis diaria corregida.

Continuar testeando todos los elementos cada semana y hacer los ajustes a la dosis diaria requerida. Como tus corales crecen o añades o quitas algún coral, la absorción de elementos de tu acuario cambiará gradualmente. Se recomienda mantener un libro sobre las mediciones y dosis del acuario.

Si pierdes uno o más días sin aditivos, añade la cantidad total cuando puedas pero no excedas el incremento máximo recomendado de cada elemento.

Instrucciones generales para testar y añadir

1. Antes de extraer la muestra de agua chequear siempre la salinidad y realizar los ajustes necesarios. Si realizas ajustes en el agua espera 10 minutos hasta que los parámetros del agua se estabilicen (por ejemplo 1ppt de incremento de salinidad por la evaporación de agua dulce dará como resultado un incremento aproximado de 13 ppm de Calcio)
2. Todos los aditivos del Reef Care Program incluyen cartas de dosificación (en la parte trasera del producto) basadas en tratamiento para 100 litros. Calcula tu volumen de agua total (acuario y filtro menos el volumen de roca viva, etc...) para calcular la dosis exacta que requiere tu sistema.
3. Los aditivos deben ser añadidos en el filtro. Si no tienes filtro añade los aditivos lentamente en una zona con alto flujo de agua para prevenir el contacto directo con los corales.
4. Para prevenir el stres en los corales el cambio máximo diario para cada uno de los elementos Color será el siguiente: Yodo 0.03ppm; Potasio 10ppm; Hierro 0.05ppm. Para mayores ajustes se deberá prolongar la dosificación durante varios días de acuerdo a la dosis máxima admitida.

Los Kit de Test para Trace-Colors™

El Pro Test Kit de Yodo de Red Sea es un avanzado test colorimétrico, que mide el nivel total de yodo (I^-) y Yodato (IO_3^-) en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 0.03 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Trace-colors™ Iodine+ (Yodo / Halógeno) de Red Sea.

El Pro test kit de Potasio de Red Sea es un avanzado test de titration, que mide el nivel de potasio en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 3 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Trace-colors™ Potassium+ de Red Sea.

El Pro Test Kit de Hierro de Red Sea es un avanzado test colorimétrico, que mide el nivel total de hierro (Hierro quelatado y no quelatado) en tu acuario de arrecife hasta una altamente excepcional resolución de 0.05 ppm. Este test proporciona la dosis adecuada del aditivo Trace-colors™ Iron+ (Hierro y elementos traza complementarios) de Red Sea.

Nota importante para utilizar los Kits de Test Trace-Colors™

- Antes de testear limpiar el vial de cristal y la jeringuilla grande con el agua a testear.
- Después de testear limpiar todas las jeringuillas y viales con agua de osmosis o destilada antes de guardarlos. Si los viales se dejan sin limpiar puede producirse un residuo que afectará a futuros análisis. Para quitar estos residuos, usar una solución ácido cítrico.
- Para asegurar un tamaño de gota adecuado colocar **siempre la botella del reagente de forma vertical** sobre el vial del test y realizar una suave presión para cada gota.
- Cerrar todos los reagentes inmediatamente después de su uso.
- Los reagentes de los tests son estables hasta la fecha de uso recomendada que figura en la caja cuando se conservan entre 15 – 25 °C.
- Guardar los reagentes en la caja de plástico para prevenir daños causados por una exposición prolongada a la luz.

Instrucciones para el Test de Yodo

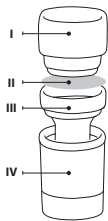
1. Limpiar los viales de cristal con agua de osmosis o destilada y secar bien.
2. Usando la jeringuilla, poner exáctamente 5 ml de agua de osmosis en el vial de cristal marcado como "standard", cerrar firmemente con su tapón y poner el vial en el acuario durante 10 minutos para conseguir la misma temperatura que el agua del acuario.
3. Después de los 10 minutos, tomar el vial standard del acuario y añadir una cucharada rasa de polvo de Yodo standard de 0.06 ppm. Cerrar el vial con su tapón y agitar hasta que el polvo se haya disuelto por completo.
4. Usando la jeringuilla, poner exáctamente 5 ml del agua a testear en el otro vial (vial de muestra/Sample).
5. Añade 5 gotas del Yodo Pro Reagente A a ambos viales, standard y muestra/Sample.
6. Añade 8 gotas de Yodo Pro Reagente B a ambos viales, standard y muestra/Sample.
7. Poner ambos viales en su lugar designado de la carta de colores.
8. El vial standard actúa como un temporizador para la reacción. Comprueba el color del agua en el vial standard mirando el vial desde arriba y mira para ver cuando el color en el vial standard consigue el color de 0.06 ppm en la carta de colores. Este es el punto final de la reacción del test, que tardará aproximadamente 5 - 15 minutos para un acuario a 25°C (77°F). Con más temperatura la reacción sera más rápida.
9. Cuando el punto final de la reacción del test se haya conseguido, mirar en el vial de la muestra (sample) desde arriba y compara el color del vial con los colores de la carta y elige el nivel de yodo del color más cercano al color obtenido. Si fuera necesario, estimar un valor intermedio
10. El color de la reacción en el vial permanecerá estable durante 5 minutos. No hacer caso al color de la reacción en el vial después de este tiempo.

Instrucciones para el Test de Hierro Pro

1. Usando la jeringuilla, poner exáctamente 17 ml de agua a testear en el vial de cristal.
2. Añadir una cucharada nivelada de Hierro Pro Reagente A, cierra el vial con su tapón y agítalo durante 15 segundos.
3. Añadir 6 gotas del Hierro Pro Reagente B, cierra el vial con su tapón y agítalo durante 15 segundos.
4. Espera 15 minutos para que el color del vial se estabilice.
5. Cuando se haya alcanzado el nivel final de la reacción del test, coloca el vial entre las posiciones designadas en la carta de colores, mira en el vial desde arriba y compara el color del vial con los colores de la carta. Elige el nivel de hierro más cercano al color alcanzado en el test y si es necesario, elije un valor intermedio.
6. El color de la reacción en el vial permanecerá estable durante 5 minutos. No hacer caso al color de la reacción en el vial después de este tiempo.

Instrucciones para el Test de Potasio Pro

- Preparar el kit de filtración como sigues:
 - Poner un papel filtrante seco y limpio (II) sobre el embudo (III)
 - Poner la cabeza del cilindro (I) sobre el filtro de papel y presionar, atrapando el filtro entre el cilindro y el embudo.
 - Poner el filtro ensamblado en el fondo de la copa del filtro (IV)
- Usando la jeringuilla grande, poner exáctamente 2 ml del agua a testear en uno de los viales de cristal.
- Añadir exáctamente 3ml de agua de osmosis o destilada a los 2 ml de la muestra de agua.
- Añadir 4 gotas de Potasio Pro Reagente A, cerrar el vial con su tapón y agitar durante 15 segundos.
- Utilizando lajeringa de 1 ml suministrada, añadir 0.5 ml de Reagente Pro B en el vial, cerrar con la tapa y agitar durante 15 segundos.
- Esperar 10 minutos (usar un cronómetro) y después verter todo el líquido del vial de cristal sobre el filtro.
- Esperar (aproximadamente 7 minutos) hasta que al menos hayamos obtenido 3ml de líquido transparente en la copa del filtro (por encima de la línea), quitar el filtro y el líquido restante. Usando la jeringuilla de 5 ml, poner exáctamente 3ml del líquido transparente en el 2º vial de cristal.
- Añadir 2 gotas de potasio Pro reactivo C y mezclar suavemente. La muestra tendrá ahora la valoración Inicio color como se muestra en la tarjeta de instrucciones.
- Asegúrate que el extreme del dispensador está en el 0 ml de la jeringuilla de titrant y llénala con 0.5 ml de Potasio Pro Titrant (D).



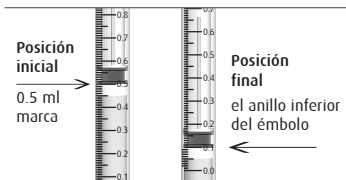
SP

Nota para rellenar la jeringuilla de titration de 1ml:

Limpiar el embolo de la jeringuilla hasta el fondo (ver flecha en el diagrama) es la marca de 0.5 ml. La superficie del líquido estará aproximadamente 0.1 – 0.15 ml por debajo del embolo.

No intentar quitar el aire atrapado entre el líquido y el embolo.

Este pequeño volumen de aire corresponde al líquido retenido dentro del casquillo de plástico.



10. Insertar la jeringuilla en el centro del Titrador de tal manera que la escala volumétrica del lado de la jeringuilla sea visible. Las graduaciones de la escala volumétrica son de 0.01 ml, equivalente a 3 ppm de potasio.
11. Añadir 2 gotas de Potasio Pro Reagent C y mezclar con fuerza. La muestra del test tendrá ahora el color de inicio del titrant según se muestra en la carta de colores.
12. Enroscar el vial de cristal en el Titrador.
13. Añade de gota en gota, removiendo después de cada gota, hasta conseguir el color final. Poner especial atención al color de la muestra del test desde la adición de la primera gota.

Nota: La cantidad de titrant usado es inversamente proporcional al nivel de potasio del agua del acuario. Si se consigue el color final al añadir la primera gota, el nivel de potasio es de 467 ppm o más.

14. Anota la cantidad de titrant usado y usa la tabla para calcular el nivel de potasio de la muestra de agua.
15. Guardar el titrant no usado. Limpiar todas las jeringuillas, viales de cristal y el kit de filtración con agua de osmosis o destilada antes de guardarlo. Los filtros de papel son de un solo uso y no pueden ser reutilizados.

PT

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



Dica para impressão:

Para PT, imprima as páginas de 95 a 106 e escolha:

Dimensionamento de páginas & manuseio ⓘ

Páginas por folha: 4 de

Ordem de páginas: Horizontal

Imprimir borda da página

Imprimir em ambos os lados do papel

Orientação:

Retrato

Paisagem

Girar páginas automaticamente em cada folha

Programa Reef Care da Red Sea - Receitas

O programa Reef Care completo da Red Sea é o resultado de anos de pesquisa para as demandas fisiológicas de Corais SPS (Small Polyps Scleractinia), LPS (Large Polyps Scleractinia) e Soft Corals (Corais Moles), nos aquários de recifes. As receitas do Reef Care™ traduzem muitos anos de experiência prática da Red Sea aplicando o Programa Reef Care em dezenas de milhares de aquários diversos de corais em todo o mundo num regime simples de implementar a gestão de atividades de água específica para os tipos mais comuns de aquários de corais no Hobby.

Gestão de água refere-se a toda a água relacionada com atividades, tais como mudanças de água, testes e suplementação que precisa ser feita em uma base regular para garantir o sucesso do seu aquário de corais. Isto não é limitado apenas para manter o equilíbrio ideal da água do mar, mas também como controlar as algas e a nutrição necessária para os corais possam viver de boa saúde a longo prazo e com vitalidade. Além do programa Trace-colors™, que é totalmente descrito abaixo, o programa completo Reef Care também inclui o seguinte:

Foundation™ (Elementos Fundamentais) - Promove níveis biológicos balanceados dos elementos de fundação (cálcio, magnésio e carbonatos) que garantem as melhores condições da água, para um sistema de recife de corais sustentável e vibrante.

Algae Management Programa - de controle de algas, nitrato controlado com redução de fosfato para prevenir o aparecimento de algas nocivas e promover o ajuste fino da população das Zooxantelas (do Latim Zooxanthelae) que afetam significativamente o crescimento dos corais e sua coloração.

Reef Energy® - Fornece os carboidratos, vitaminas e amino ácidos que alimentam todos os processos metabólicos dos corais.

Para ótimos resultados, você deve utilizar o programa completo.

Trace-colors™

As pesquisas de Red Sea na demanda metabólica de SPS, LPS e corais moles identificaram 31 elementos menores e traços que além dos elementos de fundação estão presentes no esqueleto e nos tecidos moles de todos os corais. Esses elementos são conhecidos como importantes biocatalisadores em milhares de processos metabólicos nos organismos marinhos, desta forma devem estar prontamente disponíveis em todos os aquários de recifes.

Nossa pesquisa identificou 4 grupos distintos de elementos com funções biológicas diferentes, assim como uma conexão direta com os pigmentos específicos de cada coral que permitem a divisão dos 31 elementos dentro dos 4 suplementos "Trace-colors™" (Iodine+, Potassium+, Iron & Bioactive Elements). Os suplementos Trace-colors™ são formulados de modo que a relação e concentração dos elementos em cada suplemento são as mesmas encontradas nos esqueletos dos corais e em seus tecidos moles.

Todos os 4 suplementos do Trace-colors™ devem ser suplementados regularmente em todos os aquários mistos de corais e SPS sem conexão com as cores específicas dos corais.

Ganho de Cores

Em aquários de recifes de corais é comum existir populações de algas Zooxantelas maiores que as naturais, que tingem de um marrom escuro a superfície dos corais, obscurecendo os seus pigmentos mais vivos e naturais. Diminuir a população de Zooxantelas por um controle fino dos nutrientes das algas (tal como o Red Sea $\text{NO}_3\text{:PO}_4\text{-X}$), irá remover o marrom e induzir a produção de pigmentos (Cromoproteínas) que protegem a delicada camada interna do tecido coralíneo da intensa radiação UV, similar ao bronzeamento da pele humana quando exposta direta e constantemente a luz solar.

Nossas pesquisas tem mostrado que os pigmentos podem ser produzidos somente pelo tecido mole dos corais se os elementos químicos específicos necessários para o processo bioquímico estiverem disponíveis, e estiverem nas concentrações corretas. Cada um dos pigmentos naturais rosa, vermelho, verde-amarelo, azul e roxo estão relacionados com elementos específicos a cada grupo químico de cada um dos 4 Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+, Iron+ & Bioactive.

Dosagem pela demanda total dos elementos

Trace-Colors™ Iodine+, Potassium+ ,Iron+ & Bioactive, cada um, contém um elemento principal (Iodo, potássio e ferro) que é medido com precisão pelo teste da Red Sea “Trace-Colors™ Red Sea Pro Test Kit” permitindo a reposição de cada um destes suplementos de acordo com a demanda total do seu aquário de recife.

Dosagem pela demanda de cálcio

Nossa pesquisa também identificou uma relação constante entre cada um dos Trace-Colors™ e o consumo global de cálcio, que é proporcional ao crescimento do coral e a sua atividade metabólica. Portanto, medindo a absorção do cálcio pelos corais, nós estamos prontos para reabastecer todos os elementos que têm sido esgotados da água pelos corais, sem o perigo de atingirmos níveis tóxicos.

Os suplementos “Trace-Colors™”

Trace-Colors™ Iodine+	Complexo dos elementos Halogênicos
Elementos principais:	Iodo, Flúor e Bromo
Teste de Dosagem:	Cálcio ou Iodo
Funções:	Os halogênios (I, F e Br) atuam como agentes oxidantes e antioxidantes dentro do tecido mole e camada de muco superficial dos corais, reduzindo as possibilidades de branqueamento dos corais o chamado “bleaching”. Em sistemas de recifes ativos, estes elementos são esgotados muito rapidamente devido a sua alta capacidade de oxidação e a reatividade com materiais orgânicos.
Coloração:	Iodo e Bromo estão relacionados à cromoproteína rosa (pociloporin)
Concentração na água do mar natural:	Iodo 0.06pp, Bromo 65ppm, Flúor 1.3ppm
Overdose	Os halogênios podem causar efeitos adversos nos tecidos moles e em toda a microfauna. A indicação comum de overdose é uma regressão severa dos tecidos moles de corais duros e uma coloração pálida em corais moles. Em caso de overdose efetue trocas parciais de água de até 50% e reduza a dose do suplemento em 50%.

Trace-Colors™ Potassium+	Complexo de Potássio e Boro
Elementos Principais:	Potássio e Boro
Teste para dosagem:	Cálcio ou Potássio
Funções:	O potássio tem um papel essencial no transporte de nutrientes dos corais dentro do tecido mole incluindo os nutrientes fornecidos pelas Zooxantelas. O Potássio e o Boro tem um efeito significativo na alcalinidade dentro do tecido mole do coral e participam na formação da aragonita no esqueleto do coral.
Coloração:	Potássio está relacionado com a cromoproteína vermelha (peridinin, neo-peridinin).
Concentração na água do mar natural:	Potássio 400ppm, Boro 4.6ppm
Overdose:	A indicação comum de overdose é um escurecimento dos corais devido ao crescimento excessivo das Zooxantelas e ao surto de algas prejudiciais ao aquário. Em caso de overdose efetue trocas parciais de água de até 25% e reduza a dose do suplemento em 50%.

Trace-Colors™ Iron+	Complexo de 8 "metais" leves
Elementos Principais:	Ferro, Manganês, Cobalto, Cobre, Alumínio, Zinco, Cromo e Níquel
Teste para dosagem:	Cálcio ou Ferro
Funções:	Microelementos essenciais com papéis fundamentais em muitos processos bioquímicos metabólicos, incluindo respiração e produção de energia, produção de clorofila e catalisadores da fotossíntese. Esses elementos precipitam dentro do esqueleto do coral que age como um reservatório para o uso deles no tecido mole.
Coloração:	Os elementos C estão relacionados a cromoproteína verde/amarela (GFP)
Nível Ideal:	0.15ppm do ferro total (quelatado e não quelatado) em um aquário de recifes artificial
Overdose:	Tóxico para todos os invertebrados quando acima do nível recomendado. A indicação comum de overdose é um escurecimento dos corais devido ao excessivo crescimento das Zooxantelas e ao surto de algas prejudiciais ao aquário. Pode causar regressão dos tecidos moles nos corais SPS. Em caso de overdose efetue trocas parciais de água de até 50% e reduza a dose do suplemento em 50%.

Trace-Colors™ Bioactive Elements	Complexo de 18 oligoelementos
Elementos Principais:	Ferro, Manganês, Cobalto, Cobre, Alumínio, Zinco, Cromo e Níquel
Teste para dosagem:	Calcio
Funções:	Microelementos essenciais com papéis fundamentais em muitos processos bioquímicos metabólicos, incluindo respiração e produção de energia, produção de clorofila e catalisadores da fotossíntese. Esses elementos precipitam dentro do esqueleto do coral que age como um reservatório para o uso deles no tecido mole.
Coloração:	Os elementos C estão relacionados a cromoproteína verde/amarela (GFP)
Nível Ideal:	0.15ppm do ferro total (quelatado e não quelatado) em um aquário de recifes artificial
Overdose:	Tóxico para todos os invertebrados quando acima do nível recomendado. A indicação comum de overdose é um escurecimento dos corais devido ao excessivo crescimento das Zooxantelas e ao surto de algas prejudiciais ao aquário. Pode causar regressão dos tecidos moles nos corais SPS. Em caso de overdose efetue trocas parciais de água de até 50% e reduza a dose do suplemento em 50%.

Testando e suplementando

Teste toda a semana o Cálcio ou os elementos de cor Iodo, Potássio e Ferro e adicione todos os dias o suplemento.

Aquários misto de corais & Predominante em SPS - Dosagem pela demanda de cálcio (crescimento dos corais)

Calcule a dosagem diária ou semanal de cada suplemento de acordo com a dosagem do "Red Sea's Foundation™ Elements" ou uma absorção de cálcio conhecida. Adicione 1mL do suplemento de cor para cada 20ppm de cálcio adicionado por 100 litros de água do aquário ou para cada 2g de cálcio absorvido.

Aquários com baixo nutrientes - Dosagem pela demanda total dos elementos

Ajuste inicial dos elementos de cor para os níveis ideais

Na primeira utilização dos produtos Trace-Colors™ ou após a troca de água, teste os níveis dos elementos de cor e suplemente quando necessário para atingir o nível ideal recomendado. Níveis ótimos de salinidade, alcalinidade, cálcio e magnésio de acordo com o tipo de aquário.

Certifique-se de que todos os elementos de cor estão em valores ideais deixe o aquário funcionar por 4 dias em uma salinidade estável (compensar a evaporação diário) sem adicionar nenhum suplemento. No final dos 4 dias, teste os elementos de cores e calcule a dosagem dos 4 dias de cada suplemento para reabastecer de volta para níveis ideais. Adicione o 4 dia de dosagem ao sistema. Divida este 4 dia de dosagem por 4 e use a dosagem diária para a próxima semana.

Após uma semana adicionando a dosagem diária, teste os suplementos de cores e calcule o ajuste da dosagem de cada elemento para reabastecer de volta para um bom nível.

- Se o ajuste de dosagem é significativamente diferente de dosagem diária anterior, alterar (aumentar/diminuir) a dosagem diária de forma apropriada.
- Se o nível medido de um elemento específico está acima do nível ideal espere o excesso do elemento ser esgotado antes reiniciar a suplementação diária com a dosagem diária alterada.

Continue testando todos os elementos toda semana e faça ajustes as dosagens diárias tal como exigido. A absorção de cálcio varia ao longo do tempo conforme os seus corais crescem ou conforme você adiciona ou remove os animais a absorção dos elementos no seu aquário irá mudar gradualmente. Recomenda-se utilizar um caderno de registro das medidas semanais e das dosagens.

Se você perder um ou mais dias de suplementação, adicione o valor completo que você perdeu mas nunca exceda a dose diária máxima recomendado pra qualquer um dos elementos.

Instruções gerais para os testes e a suplementação:

1. Antes de realização de qualquer teste na água sempre verifique a salinidade e faça os ajustes de acordo com o necessário. Se você fez ajustes na sua água, espere por volta de 10 minutos para que todos os parâmetros da água se estabilizem. (Ex. um aumento da salinidade em um grau devido a evaporação da água irá resultar num aumento aproximado de 13ppm Ca).
2. Todos os programas de suplementação para corais de Red Sea têm graficos de dosagem (nas costas da embalagem do produto) baseado no tratamento de cada 100 litros de água. Calcule o volume total de água (aquário, refúgio, reservatórios e Sump menos número de rochas vivas e etc) para calcular a dosagem correta para o seu sistema.
3. Os suplementos devem ser adicionados ao Sump com movimentação de agua. Se você não possui um Sump ou reservatório adicione o suplemento lentamente numa área de alto fluxo de água para evitar o contato direto com os corais.
4. Para prevenir stress aos corais o aumento máximo diário por elemento são os seguintes: Iodo 0.03ppm, Potássio 10ppm, Ferro 0.05ppm. Ajustes maiores devem ser distribuídos por alguns dias de acordo com o máximo diário. Nunca exceda estes valores diários.

Kits de testes Trace-Colors™

O kit de teste de Iodo da Red Sea é um avançado teste colorimétrico, que mede o nível total do Iodo como Iodeto (I) e Iodato (IO_3) com uma exatidão excepcional de 0.01 ppm. Este teste kit permite a dosagem exata do suplemento Trace-Colors™ Iodine+ .

O kit de teste de Potássio Red Sea é um teste de titulação, que mede o nível de potássio com uma exatidão excepcional de 0.05ppm este teste permite a dosagem precisa do suplemento Trace-Colors™ Potassium+ .

O Kit de teste do ferro Pro da Red Sea é um avançado teste colorimétrico, medindo o nível de ferro (ferro quelado e não-quelado) com uma precisão excepcionalmente alta de 0,05 ppm. Este kit de teste permite que a dosagem exata do suplemento Trace-colors™ Iron+.

Notas importantes para usar o kit de testes Trace-Colors™

- Antes de realizar o teste limpe os recipientes de vidro e a seringa para lavagem com a água a ser testada.
- Após testar lave todas as seringas e os recipientes com água de osmose reversa ou água destilada antes de guardar.
- Se os recipientes são guardados sem lavar, pode se formar um resíduo que irá afetar o resultado dos testes futuros. Use uma solução de ácido fraco como, por exemplo, vinagre para remover o resíduo.
- Feche todos os resíduos hermeticamente após o uso.
- Os reagentes dos testes são estáveis até a data afixada na embalagem quando fechado e armazenado entre 15 e 25°C.
- Guarde os reagentes e as cartelas de cores na caixa de plástico para evitar danos pela exposição à luz.

Instruções para uso do Kit de Teste de Iodo

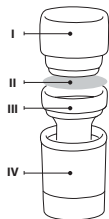
1. Lave o frasco padrão marcado e a seringa com água de osmose reversa ou água destilada e seque completamente.
2. Usando a seringa fornecida, preencha-a exatamente com 5 mL de água de osmose reversa dentro do frasco padrão, feche o frasco firmemente com a tampa e coloque o frasco dentro do aquário por 10 minutos para permitir que a água dentro do frasco atinja a temperatura da água do aquário.
3. Após 10 minutos, pegue o frasco padrão do aquário e adicione uma colher cheia de Iodo padrão 0.06ppm em pó. Feche o frasco com a tampa e chacoalhe até que o pó esteja completamente dissolvido.
4. Usando a seringa fornecida, preencha-a exatamente com 5mL de água para ser testada dentro do frasco. (frasco de amostra).
5. Adicione 5 gotas de do reagente Pro A de Iodo para a amostra a ser testada e para os frascos da amostra padrão.
6. Adicione 8 gotas do reagente Pro B de Iodo para a amostra a ser testada e para os frascos da amostra padrão.
7. Deixe ambos os frascos nas posições designadas na cartela de cores.
8. O frasco padrão age como um cronometro para a reação. Verifique a cor de agua no frasco padrão olhando-o por cima e veja quando a cor atinge 0.06ppm na cartela de aproximadamente entre 5 e 15 minutos para um aquário com 25°C. Aguas mais aquecidas tornam mais rápidas a reação.
9. Ao final disso, olhe dentro do frasco de amostra por cima e compare a cor dentro do frasco com as cores da cartela e escolha o nível de Iodo que mais se aproxima de acordo com a cor. Se necessário, estime um valor intermediário.
10. A cor no frasco de amostra permanece estável por 5 minutos. Não relacionar com a cor do frasco de amostra após isso.

Instruções para o Kit de Teste de Ferro

1. Usando a seringa fornecida, preencha-a com exatamente 17 mL de água para teste e coloque dentro do frasco de vidro.
2. Adicione uma colher nivelada do reagente A de Ferro, feche o frasco com a tampa e agite por 15 segundos.
3. Adicione 6 gotas do reagente B de ferro, feche o frasco com a tampa e agite por 15 segundos.
4. Espere 15 minutos para que a cor no frasco se estabilize.
5. Mova o frasco entre as posições designadas na cartela de cores, olhe para dentro do frasco pela parte de cima e compare a cor do frasco com as cores da cartela. Escolha nível de ferro que lhe dá a cor mais próxima e se for necessário estime um valor intermediário.
6. A cor no frasco de reação permanecerá estável por 5 minutos. Não relacione com a cor do frasco de reação após isso.

Instruções para o Kit de Teste de Potássio

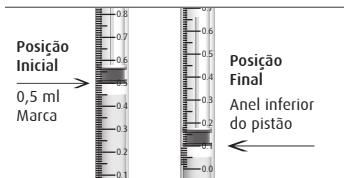
1. Prepare o kit de filtração seguindo as instruções ao lado:
 - Deposite um papel limpo e seco acima do funil (III)
 - Coloque o cilindro superior (I) em cima do papel de filtro e pressione para baixo, prendendo o filtro de papel entre o cilindro e o funil
 - Coloque o filtro montado dentro do copo de filtro (IV)
2. Usando a seringa grande fornecida, preencha-a com exatamente 2 mL de água para ser testada dentro de um dos frascos de vidros.
3. No mesmo frasco adicione exatamente 3 mL de água de osmose reversa ou água destilada aos 2 mL de amostra de água a ser testada.
4. Adicione 4 gotas do reagente Potássio Pro A, feche o frasco com a tampa e chacoalhe por 15 segundos.
5. Usando a seringa de 1 ml, deve adicionar exatamente 0,5 ml do Reagente Potássio Pro B para o frasco, use a tampa para o fechar e agite durante 15 segundos.
6. Espere em torno de 10 minutos (Use um cronômetro ou relógio) e depois despeje todo o líquido do frasco de vidro dentro do topo do filtro.
7. Espere aproximadamente 7 minutos até que pelo menos 3 mL do líquido limpo e filtrado seja coletado no copo do filtro (Acima da linha), remova o filtro e descarte todo o líquido restante. Usando a seringa de 5 mL retire 3 mL do líquido filtrado e limpo do copo de filtro e coloque dentro do segundo frasco de vidro.
8. Certifique-se de que o bico dosador esteja colocado na ponta da seringa de 1 mL de titulação, preencha a seringa com 0.5 mL de Potássio Pro Titrant (D).



PT

NOTA PARA PREENCHER 1 mL DA SERINGA DE TITULAÇÃO: Levante o êmbolo da seringa até que a posição inicial do êmbolo (ver seta na figura) esteja na marca de 0,5 mL. A superfície do líquido estará aproximadamente 0,1 a 0,15 mL abaixo do êmbolo. Não tente remover o ar aprisionado entre o líquido e o êmbolo. Este pequeno volume de ar corresponde ao líquido retido dentro do bico dosador de plástico.

9. Insira a seringa no centro do titulador para que a escala volumétrica do lado da seringa esteja visível. As graduações da escala volumétrica são 0,01 mL, equivalente a 3ppm de potássio.
10. Adicione 2 gotas do reagente de Potássio Pro C e misture gentilmente. Agora a amostra a ser testada apresentará a cor inicial da titulometria conforme mostrado no cartão de instruções.



PT

11. Rosquei o frasco de vidro da amostra ao fundo do titulador.
12. Adicione uma gota por vez do reagente titulador Potássio Pro D, pressionando o êmbolo da seringa, misture gentilmente após cada gota, até atingir a cor final conforme mostrado no cartão de instruções. Preste muita atenção na cor da amostra de teste após a adição da primeira gota.

NOTA: A quantidade total usada do reagente titulador Potássio Pro D, é inversamente proporcional ao nível de potássio na água da amostra do aquário. Se você atingir a cor final ao adicionar a primeira gota de potássio o nível estará em 467ppm ou acima disso.

13. Anote a quantidade total usada do reagente titulador Potássio Pro D (de acordo com a posição inicial e final do êmbolo e não da superfície do líquido) e use a tabela fornecida para calcular o nível de potássio na água da amostra do aquário.
14. Descarte qualquer quantidade não utilizada do reagente titulador Potássio Pro D. Lave todas as seringas, frascos de vidro e o kit de filtro com água destilada ou de RO antes de guardar qualquer material.
15. Os papéis de filtro só podem ser usados uma única vez, portanto não podem ser reusados, descarte os papéis de filtro utilizados.

JP

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



印刷するページ：

ページ指定を選択し、日本語用の
108-119 を指定します：

ページサイズ処理

1枚あたりのページ数： x

ページの順序：

ページ境界線を印刷

用紙の両面に印刷(B)

向き：
 縦
 横

各シート内でページを自動回転(W)

レッドシーのリーフケアプログラム - レシピ

リーフアクアリウム内でのSPS、LPS、ソフトコーラルが生理学的に要求するものに関して長年にわたる研究を重ねた結果、コンプリートリーフケアプログラムが完成しました。リーフケアレシピ™には、幾千もの様々な世界中のリーフトankで使われたレッドシー・リーフケアプログラムの6年間分の実質的なデータが反映されています。リーフアクアリウムの主なタイプ別に分かれており、それぞれに最適な水質管理をシンプルに実行できます。

ウォーターマネジメントとは、リーフアクアリウムを上手く維持するために必要とされる定期的な換水や水質測定、添加剤投与など、水に関連する管理活動を表しています。これは単に海水の理想的なバランスを維持するだけでなく、煩わしいコケのコントロールや栄養素の供給など、長期間サンゴを健康的に育てるための取り扱いも含まれています。

後で詳しく説明するトレースカラーズ™プログラムに加え、コンプリートリーフケアプログラムには次のものも含まれます。

ファンデーション™ - 生物学的にバランスの取れたレベルの基礎成分（カルシウム、炭酸塩、マグネシウム）を供給し、サンゴを元気に飼育するための最適な水質を実現します。

アルジーマネジメント - 硝酸塩とリン酸塩をコントロールしながら減少させ、わずらわしい藻類の発生を防ぎます。また、サンゴの成長と色彩に著しく影響を与える褐虫藻の生息密度を適切にコントロールします。

リーフエナジー® - サンゴの代謝プロセス全てのエネルギーとなる炭水化物、ビタミン、アミノ酸を供給します。

最良な結果を得るために、全てのプログラムを導入してください。

トレースカラーズ™

SPS、LPS、ソフトコーラルの代謝需要に関するレッドシーの研究により、基礎成分に加えて全てのサンゴの骨格と軟部組織に存在する31種の間および微量元素が明らかになりました。元素は海洋生物の何千もの代謝プロセスにおいて重要な触媒として知られています。よって、全てのリーフアクアリウムにおいてそれらの元素は容易に摂取できる必要があります。しかし、その多くは自然の海水のレベル以上になると有毒となるので、リーフアクアリウムを長期的に良い状態に保つためには、それらを正しく与えることが極めて重要です。

研究によって、同じような生物学的機能を持ち、特定のサンゴの色素と直接関連がある4つの元素グループが明らかになりました。これにより、31種の元素をトレースカラーズ™ アイオディン+、ポタシウム+、アイアン+、バイオアクティブエレメンツという4つの添加剤に分けることができました。トレースカラーズ™添加剤は各元素がサンゴの骨格や軟部組織に見られるのと同じ比率になるように配合されています。

サンゴの色揚げに関わらず、ミックスドリーフ水槽やSPSサンゴ水槽にはすべてのトレースカラーズ™添加剤を定期的に投与してください。

リーフアクアリウムでは、サンゴ内の褐虫藻密度が自然より高くなりがちです。これらは濃い茶色味を帯びており、サンゴの鮮やかな色素を覆って暗い色にしてしまいます。藻類の栄養素をコントロールし褐虫藻の密度を減少させ（レッドシーのNO₃、PO₄-Xなどで）、茶色味を取り去ることで、サンゴの軟部組織のデリケートな内部層をUVの照射から保護している色素（色素タンパク質）の生成を促進させます。これは、直に太陽光に当たった時の人間の日焼けに似ています。

これらの色素は生化学的なプロセスに必要な特定の元素が適正な濃度で摂取できるときのみ、サンゴの軟部組織内で生成されることが研究により分かりました。それぞれ自然なピンク色や赤色、緑/黄色、青/紫色の色素は、元素グループで分けられたトレースカラーズ™アイオディン+、ポタシウム+、アイアン+、バイオアクティブエレメンツに含まれる特定の元素に関連しています。

カルシウム消費量に合わせて添加

研究により、トレースカラーズ™に含まれるそれぞれの元素とカルシウムの全消費量とが一定の比率関係を持ち、サンゴの成長と代謝活動に比例していることをつきとめました。これより、カルシウムの消費量を測定することでサンゴが水槽水より消費したすべての元素の補充が可能となります。また、過剰添加で有害な濃度に達してしまうこともありません。

元素の総要求量に合わせて添加

トレースカラーズ™アイオディン+、ポタシウム+、アイアン+に含まれる元素（ヨウ素、カリウム、鉄）はレッドシーのトレースカラーズ™プロテストキットで精密に測定することができます。よって、それらの添加剤をリーフ水槽からの要求に応じた量で投与することが可能です。

トレースカラース™添加剤

トレースカラース™ アイオディン+	ハロゲンの複合剤
主な元素	ヨウ素、臭素、フッ素
添加のためのテスト	カルシウムまたはヨウ素
機能	ハロゲンはサンゴの軟部組織と粘液層において抗酸化剤としても酸化剤としても作用し、サンゴの色あせの可能性を減少させます。活動的なサンゴ水槽においては、これらの元素はその高い酸化能力と有機物との反応性のため非常に早く消費されます。
発色	ヨウ素と臭素はピンクの色素タンパク質 (pociloporin) に関連します。
天然海水での濃度	ヨウ素 0.06ppm、臭素 65 ppm、フッ素 1.3 ppm
過剰添加	ハロゲンの過剰添加はサンゴの軟部組織と全ての微生物群に有害な効果を及ぼします。過剰添加に共通してみられるのはハードコーラルの軟部組織の激しい収縮とソフトコーラルの退色です。過剰添加の場合は水の50%を交換し添加量を50%減らします。

トレースカラース™ ポタシウム+	カリウムとホウ素の複合剤
主な元素	カリウムとホウ素
添加のためのテスト	カルシウムまたはカリウム
機能	カリウムは軟部組織内におけるサンゴの栄養素の運搬に重要な役割を持ちます。褐虫藻が提供する栄養素の運搬もこの中に含まれます。カリウムとホウ素はサンゴの軟部組織内のアルカリ度に大きく影響し、サンゴの骨格でアラゴナイトを生成する役割があります。
発色	カリウムは赤の色素タンパク質 (peridinin, neo-peridinin) に関連します。
天然海水での濃度	カリウム 400 ppm ; ホウ素 4.6 ppm
過剰添加	過剰添加に共通して見られるのは褐虫藻の過剰発生によりサンゴの色が暗くなることと、コケの異常発生です。過剰添加の場合は水の25%を交換し添加量を50%減らします。

トレースカラース™ アイアン+	8種類の「軽」金属の複合剤
主な元素	鉄、マンガン、コバルト、銅、アルミニウム、亜鉛、クロム、ニッケル
添加のためのテスト	カルシウムまたは鉄
機能	呼吸やエネルギー生産、葉緑素や光合成の触媒など、多くの生化学的代謝プロセスにおいて基本的な役割を持つ必要不可欠な微量元素です。 これらの元素はサンゴの骨格中に凝結し、軟部組織が使用するための備蓄としての役割があります。
発色	アイアン+の元素は緑 / 黄の色素タンパク (GFP) に関連します。
最適な濃度	人工のリーフアクアリウムでは、鉄 (キレート化したものとそうでないもの) の総量が 0.15 ppm。
過剰添加	推奨レベル以上は全ての無脊椎動物に有害です。過剰添加に共通して見られるのは褐虫藻の過剰発生によりサンゴの色が暗くなることと、コケの異常発生です。SPSサンゴの軟部組織の収縮を招くこともあります。過剰添加の場合は水の 50% を交換し添加量を 50% 減らします。

トレースカラース™ バイオアクティブエレメンツ	18の微量元素の複合剤
主な元素	銀、金、バナジウム、タングステン
添加のためのテスト	カルシウム
機能	(天然海水の全微量元素の内) これらの 18 元素はサンゴの骨格と軟部組織の中で様々な代謝プロセスに加わっています。
発色	バイオアクティブエレメンツの元素は青 / 紫の色素タンパク質 (GFP) に関連します (pociliporin, diadinoxanthin, dinoxanthin)。
過剰添加	サンゴの軟部組織の著しい収縮と甲殻類へのストレスを招くことがあります。過剰添加に共通して見られるのはサンゴの色が暗くなることです。過剰添加の場合は水の 50% を交換し添加量を 50% 減らします。

テストと添加剤補給

カルシウムまたはカラーエレメント（色に関連する元素）のどちらかを毎週テストし、すべてのトレースカラーズ™添加剤を毎日添加してください。

ミックスドリーフ（ソフト&LPSサンゴ水槽）& SPSドミナントシステム（SPSサンゴ水槽）-カルシウムの消費量（サンゴの成長）に合わせて添加

ファンデーション™カルシウム+の添加量またはカルシウム消費量に応じて、各添加剤の毎日あるいは毎週の添加量を計算します（ファンデーション™カルシウム+10mlにつき1ml、または100Lの水量に対して20ppmのカルシウム消費につき1mlのトレースカラーズ™を加えます）。

超低栄養塩システム-元素の総要求量に合わせて添加

最適な濃度にするためのカラーエレメントの初期調整

コーラルカラー製品を初めて使用する時、または換水後に各カラーエレメントの濃度を測定し、必要に応じて添加剤を投与し最適レベルに調整してください。

すべてのトレースカラーズ™エレメントが最適レベルであることを確認し、添加剤を与えずに安定した塩分濃度（蒸発を補うため毎日水を加える）で4日間水槽を維持してください。4日間の終わりにトレースカラーズ™エレメントの濃度をテストし、最適レベルに戻すための各添加剤の「4日間添加量」を計算します。

まず、「4日間添加量」を水槽に添加します。次の日からは「4日間添加量」を4で割った量を毎日添加します。

毎日の添加を1週間行った後、各カラーエレメントの濃度をテストし、最適レベルに戻すための各添加剤の調整添加量を計算します。

- もし調整添加量が以前の毎日の添加量と著しく異なっている場合、毎日の添加量を適切に修正（増/減）してください。
- もしある元素の測定レベルが最適レベル以上である場合、修正した添加量での毎日の添加を再開する前に、その元素の過剰分がなくなるまで待ってください。

全ての元素のテストを毎週続け、必要なら毎日の添加量を調整してください。サンゴが成長するに従って、あるいは生物を加えたり取り除いたりすると、水槽内の元素摂取量は徐々に変化します。

添加を1日以上忘れてしまった場合はその分の量を加えますが、どの元素も1日の推奨最大増加量を超えないようにしてください。

JP

水質テストと添加剤補給の一般的な注意事項

1. 水質テストを行う前に必ず塩分濃度をチェックし必要なら調整を行ってください。調整を行った場合は水質が安定するまで10分間待ってください。
(例：水の蒸発による塩分濃度の1pptの増加は、約13ppmのカルシウム増加をもたらします。)
2. 全てのレッドシーリーフケアプログラムの添加剤には、100リットルの水を基本にした添加量チャートが付属しています。水量を推定して(水槽とサンプの容量からライブロックなどの容積を差し引く)正しい添加量を計算してください。
3. 添加剤はサンプに加えてください。サンプが無い場合は魚やサンゴへの直接の接触を避けるため水流が強い場所へゆっくりと添加してください。
4. サンゴへのストレスを避けるため、各元素の1日の最大増加量を次の通り守ってください。ヨウ素 0.03ppm、カリウム 10ppm、鉄 0.05ppm。これより大きな調整が必要な場合は推奨される1日の最大増加量を守りながら2-3日に分けて行ってください。

トレースカラース™ テストキット

レッドシーのアイオディンプロテストキットは、0.01ppmの単位で精密にヨウ化物 (I⁻) とヨウ素酸 (IO₃⁻) の総ヨウ素量を測定できる比色方式の検査試薬です。このテストキットにより、トレースカラース™ アイオディン+を正確に添加することができます。

レッドシーのポタシウムプロテストキットは、3ppmの単位でカリウム (ポタシウム) の濃度を精密に測定できる滴定方式の検査試薬です。このテストキットにより、トレースカラース™ ポタシウム+を正確に添加することができます。

レッドシーのアイアンプロテストキットは、0.05ppmの単位で、鉄 (キレート化したものとそうでないもの) の総量を測定できる比色方式の検査試薬です。このテストキットにより、トレースカラース™ アイアン+を正確に添加することができます。

トレースカラース™ テストキット使用の重要事項

- テストの前にガラス管と大きな注射器をテストする水ですすいできれいにします。
- テストの後に全ての注射器と管を RO 水か蒸留水ですすいでから片付けます。もし管に洗い残しがあると、残留物がその後のテスト結果に影響する可能性があります。残留物を取り除くにはクエン酸などの弱酸性の溶液を使用してください。
- 滴下量を正確にするために、試験管の上で試薬のボトルを垂直に保ちながら、1 滴ずつゆっくり垂らしてください。
- 使用後はすぐに全ての試薬のふたをしっかりと閉めてください。
- テスト試薬は気温 15℃ から 25℃ で密封して保管すると、容器に表示されている日付まで品質は保たれます。
- 試薬はプラスチック容器に保管して、光に長時間さらされるのを避けてください。

アイオディンプロテストキットの使用法

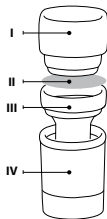
1. 「スタンダード」と書いてある試験管と注射器をRO水または蒸留水で洗浄し乾燥させます。
2. 付属の注射器を使って RO 水を正確に 5ml スタンダード試験管に入れてキャップを閉め、試験管中の水が水槽水と同じ温度になるまで 10 分間水槽に浮かべます。
3. 10 分後に水槽からスタンダード試験管を取り出し、アイオディン 0.06ppm 標準粉を付属のスプーン 1 杯加えます。キャップを閉め粉末が完全に溶けるまで試験管を振ります。
4. 注射器を使ってテストする水を正確に 5ml を他の試験管 (サンプル試験管) に入れます。
5. アイオディンプロ試薬 A を 5 滴ずつサンプル試験管とスタンダード試験管の両方に加えます。
6. アイオディンプロ試薬 B を 8 滴ずつサンプル試験管とスタンダード試験管の両方に加えます。
7. 両方の試験管をカラーカード上の所定の位置に立てます。
8. スタンダード試験管は反応のタイマーとなります。スタンダード試験管を上から見て水の色をチェックし、色がカラーカードの 0.06ppm の色と一致するのを待ちます。この時点がテスト反応のエンドポイントで、反応には 25°C の水槽水で約 5 - 15 分かかります。水温が高いほど反応時間は短くなります。
9. スタンダード試験管がテスト反応のエンドポイントに達したら、サンプル試験管を上から見て色がカードと比較して最も近い色が示すヨウ素の濃度を読み取ります。必要なら中間値を推定してください。
10. サンプル試験管の色は 5 分以内であれば安定しています。この時間以後は反応管の色を評価しないでください。

アイアンプロテストキットの使用法

1. 付属の注射器でテストする水を正確に 17ml ガラス管に入れます。
2. 計量スプーンすりきり 1 杯のアイアンプロ試薬 A を加えて管にフタをし、15 秒間振ります。
3. アイアンプロ試薬 B を 6 滴加えて管にフタをし、15 秒間振ります。
4. 管の中の色が安定するまで 15 分間待ちます。
5. 管をカラーカード上で移動させ、管を上から見て色がカードと比較して最も近い色が示す鉄濃度を読み取ります。必要なら中間値を推定してください。
6. サンプル試験管の色は 5 分以内であれば安定しています。この時間以後は反応管の色を評価しないでください。

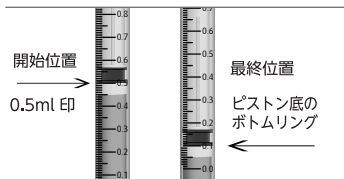
ポタシウムプロテストキットの使用方法

1. フィルターキットを次のように準備します。
 - a. 乾いたきれいなフィルター紙(II)を漏斗(III)の上に置きます。
 - b. トップシリンダー(I)をフィルター紙の上に置いて押し込み、フィルター紙をシリンダーと漏斗の間に挟み込みます。
 - c. 組み立てたフィルターをフィルターカップ(IV)に設置します。
2. 付属の大きな注射器でテストする水を正確に 2ml 片方のガラス管に入れます。
3. RO水または蒸留水3mlをテストする水2mlが入ったガラス管に加ええます。
4. ポタシウムプロ試薬Aを 4 滴加え、キャップを閉めて 15 秒間振ります。
5. 付属している 1ml の注射器を使用して、ガラス管にポタシウムプロ試薬Bを正確に 0.5ml 加え、キャップを閉め 15 秒間振ります。
6. 10 分間待って(ストップウォッチを使用)ガラス管の液体を全てフィルターの上から注ぎます。
7. 少なくとも3ml(線の上まで)の液体がフィルターカップに溜まるまで待ち(約7分間)、フィルターを取り除いて残った液体を捨てます。5mlの注射器を使って3mlのろ過された透明な液体を吸い取り、2つ目のガラス管に注ぎます。
8. ガラス管にポタシウムプロ試薬Cを 2 滴加え、ゆっくり混ぜます。サンプルの色は説明カードに示すようなスタートカラーになります。
9. 注入針が 1ml の滴定注射器に装着され、0.5ml の ポタシウムプロ滴定薬(D) が入っていることを確認します。



1mlの滴定注射器使用上の注意：注射器のピストンをピストンのボトムリング(図の矢印参照)が0.5mlの印にくるまで引き上げます。液体の表面はピストンより0.1-0.15ml下になります。液体とピストンの間の空気を取り除こうとしないでください。この少量の空気はプラスチックの先端部にある液体に相当します。

10. 注射器側面の容量目盛が見えるように注射器を滴定器の中央に挿入します。
容量目盛は1目盛が0.01mlで3 ppmのカリウムに相当します。
11. ガラス管を滴定器の底にねじ込みます。



12. 滴定器を回しながら注射器のピストンを押してポタシウムプロ滴定薬 (D) を1滴ずつ加え、エンドカラーになるまで続けます。最初の1滴からサンプルの色に注意してください。

注：滴定液の量はサンプルのカリウム量と反比例します。最初の1滴でエンドカラーになった場合、カリウム量は467ppm以上です。
13. 使用した滴定薬の量をメモし(液体表面ではなく注射器ピストンの最初と最後の位置による)、説明カードの表を使ってカリウムのレベルを計算します。
14. 残った滴定薬は廃棄し、収納する前に全ての注射器、ガラス管、フィルターキットをRO水か蒸留水で洗浄します。
15. フィルター紙の再使用はできません。

CH

REEF CARE PROGRAM

Trace-Colors™ | Testing & Supplementing



打印提示:

中文, 选择打印页面: 121-133

页面处理

份数(C):

1

逐份打印(o)

页面缩放方式(S):

在每张纸上放置多页

每张纸打印的
页数:

4

x

页序:

横向

打印页面边框

自动旋转页面

 Red Sea

红海公司的珊瑚礁岩护理程序-指南

整个珊瑚礁岩护理程序是我们多年深入研究珊瑚礁水族箱中小水螅体珊瑚（SPS）、大水螅体珊瑚（LPS）及软体珊瑚的生理需求的成果。珊瑚饲养指南™诞生多年来，把红海珊瑚礁岩护理程序的实践经验应用于全世界各地数以万千的水族箱，为各种常见类型的水族箱简化了操作。

水质管理指的是与水有关的行为例如换水、测试和成功饲养珊瑚礁岩水族箱所需的定期补充。这不仅仅限于保持海水的最佳平衡，而且能够控制有害藻类和提供营养，确保珊瑚长期的健康和活力。

本文详细描述微量-色素™子程序，除本程序外整个珊瑚礁岩护理程序还包括：

基础元素™子程序 - 实现基础元素（钙、碳酸氢盐及镁）含量的生物学平衡，确保为珊瑚礁提供最佳的水质环境，使其稳定而有活力。

藻类控制子程序 - 控制和减少硝酸盐和磷酸盐可以防止有害藻类生长，控制虫黄藻的数量，防止对珊瑚的生长速度和颜色造成严重影响。

珊瑚能量®子程序 - 提供碳水化合物、维生素、氨基酸及脂肪酸，这些是珊瑚的所有新陈代谢过程所需的基础物质和能量。

为达到最佳效果，建议您实施整个程序。

微量-色素™

经过对 SPS 珊瑚、LPS 珊瑚及软体珊瑚新陈代谢需求的研究，本公司已发现所有珊瑚的骨骼和软组织中除基础元素外还有 27 种微量元素和痕量元素。这些元素是海洋生物数以千计的新陈代谢过程中的生物催化剂，因此各种珊瑚礁水族箱中必须有这些元素。然而，这些元素中有很多在超过自然界海水中浓度时成为有毒元素，因此按适当剂量补充这些元素对于任何珊瑚礁水族箱的长期维持都是至关重要的。

我们已发现四种不同的元素群，每一群都有类似的生物功能而且与特定珊瑚色彩有直接关系，因此这 27 种元素可以分成四种补充物，即微量-色素™ 碘+、钾+、铁及生物活性元素。微量-色素™ 这些补充物中各元素的比例与珊瑚骨骼及软组织中的比例相同。

所有的微量-色素™ 补充物都应定期补充到所有的混养及 SPS 水族箱中，无论珊瑚是什么颜色。

在珊瑚礁水族箱中，珊瑚共生的虫黄藻数量通常比自然环境中的要高，这使珊瑚的颜色呈现深褐色，影响了珊瑚天然的鲜艳色彩。通过控制藻类营养物（如利用本公司的 NO₃:PO₄-X）的方法降低虫黄藻的数量能除去这种褐色，并使珊瑚产生色素（色素蛋白），保护珊瑚软组织脆弱的内层免受紫外线的危害，就像人的皮肤在阳光直晒后会变黑一样。

我们的研究发现只有水中特定元素的浓度适当时珊瑚软组织才会产生色素。天然粉色、红色、绿色/黄色及蓝色/紫色中每一种色素都与特定元素相关，这些元素分别对应本公司微量-色素™ 碘+、钾+、铁+ 及生物活性元素。

按总元素需求进行补充

微量-色素™ 碘+、钾+及 铁+ 都含有一种主要元素（碘、钾及铁），这些元素能用本公司的微量-色素™专业测试剂套装准确测量，使用户可以按照珊瑚礁的总需求量补充每种补充物。

CH

按钙需求量进行补充

我们的研究已发现了每种微量-色素™补充物与钙的总消耗量之间的一个恒定比例，而钙消耗量与珊瑚的生长及新陈代谢活动是成比例的。因此，我们可以通过测量珊瑚对钙的吸收量来补充珊瑚所消耗的全部元素，这种补充不会使这些元素达到有害水平。

微量-色素™补充剂

微量-色素™ 碘+	卤素复合物
主要元素	碘、溴及氟
测试元素	钙或碘
功能	卤素在珊瑚软组织及粘液层内既充当氧化剂又充当抗氧化剂，能降低珊瑚白化的可能性。在活珊瑚礁系统中，由于这些元素有很高的氧化能力及与有机物的反应性，它们会被很快吸收。
颜色	碘与溴与粉色色素蛋白相关联。
天然海水中的含量	碘 0.06ppm，溴 65ppm，氟 1.3ppm。
过量补充时的表现及对策	卤素会对珊瑚的软组织及所有微生物群产生不良影响。通常过量补充时硬体珊瑚的软组织会发生严重衰退，而软体珊瑚会发白。这种情况下，应换掉 50% 的水，然后将补充剂量减少 50%。

微量-色素™ 钾+	钾与硼的复合物
主要元素	钾与硼
测试元素	钙或钾
功能	钾对珊瑚营养物（包括由虫黄藻提供的营养物）在软组织内的运输起着重要作用。钾与硼对珊瑚软组织内的碱度有重要影响，在珊瑚骨骼中的文石形成过程起作用。
颜色	钾与红色色素蛋白相关联。
天然海水中的含量	钾 400ppm，硼 4.6ppm。
过量补充时的表现及对策	通常过量补充时由于虫黄藻的过度生长珊瑚会发暗，而且妨害性藻类会大量出现。这种情况下，换掉 25% 的水，然后将补充剂量减少 50%。

微量-色素™ 铁+	8 种轻金属的复合物
主要元素	铁、锰、钴、铜、铝、锌、铬及镍
测试元素	钙或铁
功能	这些是必不可少的微量元素，在很多生化新陈代谢过程中起重要作用，包括呼吸及能量、叶绿素及光合作用催化剂的产生。这些元素储存在珊瑚骨骼中以备软组织使用。
颜色	这些元素与绿色/黄色色素蛋白（GFP）相关联。
最佳含量	人造珊瑚礁水族馆环境中铁的总量（整合及非整合）为 0.15ppm。
过量补充时的表现及对策	超过建议含量时会对所有无脊椎动物产生毒性。通常过量补充时由于虫黄藻的过度生长珊瑚会发暗，而且妨害性藻类会大量出现。还会导致 SPS 珊瑚软组织的衰退。这种情况下，换掉 50% 的水，然后将补充剂量减少 50%。

微量-色素™ 生物活性元素	18 种痕量元素的复合物
主要元素	银、金、及钨
测试元素	钙
功能	天然海水中所有痕量元素中，这 18 种元素参与珊瑚骨骼及软组织内不同的新陈代谢过程。
颜色	这些元素与蓝色/紫色色素蛋白。
过量补充时的表现及对策	过量补充时珊瑚的软组织会发生严重衰退，而且会对甲壳类动物造成压力。常见的过量表现是珊瑚发暗。这种情况下，应换掉 50% 的水，然后将补充剂量减少 50%。

测试与补充

每周测试钙或色彩元素，及每日添加所有4种微量-色素™补充剂。

混养及SPS系统- 按钙需求量（珊瑚生长）进行补充

根据本公司的基础元素™补充剂的补充剂量或已知的钙吸收量计算每日或每周的补充剂量。（在 100 升或 25 加仑水中，每添加 20ppm 钙添加 1ml 颜色补充物，或者每吸收 2g 钙添加 1ml 颜色补充物。）

超低营养盐系统- 按总元素需求进行补充

颜色元素的初始调整

首次使用微量-色素™产品时或换水后，应测试颜色元素的含量水平，在必要时进行补充，使其达到最佳水平。

确保所有的微量-色素™都处于最佳含量水平，然后使水族箱在稳定盐分下（添加新鲜水以补充蒸发掉的水，但不添加任何补充物）运行 4 天。在第 4 天结束时，测试微量-色素™的含量，然后计算将每种补充剂补充至最佳含量所需的“4 天剂量”。向系统中加计算得出的“4 天剂量”。将这个剂量除以 4 得出每天的补充剂量，然后在下周按这个入每日剂量进行补充。

按每日剂量补充一周后，测试微量-色素™ 的含量并计算将其补充至最佳水平需要的“调整剂量”。

- 如果调整剂量与之前的每日剂量有很大不同，则相应地修改每日剂量（增加或减少）。
- 如果测量发现某个元素的含量超过最佳水平，则在使用修改剂量进行每日补充前先等待这种元素的过量部分被消耗掉。

每周对所有元素进行一次测试，并按需要调整每日补充剂量。随着珊瑚的生长，或生物的添加或移除，水族箱中各元素的吸收量会发生变化。建议对每周的测量结果和补充剂量进行记录。

如果有一天或几天忘记补充，则稍后要把忘记补充的量补起来，但注意不要使每种元素的每日增加量超过建议的最大量。

关于测试与补充的一般说明

1. 在进行任何水质测试前，先检查盐度并在必要时进行调整。如果做了这种调整，等待 10 分钟使水的成分稳定（例如，由于水蒸发造成盐度上升 1ppt 时，会导致钙的浓度上升 13ppm 左右）。
2. 本珊瑚护理程序的所有补充物都附有基于 100 升/25 加仑水的补充剂量表（产品背面）。先估计水的体积（如水族箱体积减去活石的体积），然后计算所需的补充剂量。
3. 补充物应加到水槽中。如果没有水槽，慢慢地将补充物加到水族馆中水流速度快的地方，以防止与鱼或珊瑚的直接接触。
4. 为防止对珊瑚造成不良影响，每种元素每天的最大增加量如下：碘 0.03ppm；钾 10ppm；铁 0.05ppm。对元素含量进行较大调整时，应根据每天的最大增量将总增量分配在几天中。

微量-色素™测试剂套装

本公司的专业碘测试剂套装是一款先进的比色测试剂，能测出碘的总含量（碘化物及碘酸盐），精确度高达 0.03ppm。通过该测试包可以确定微量-色素™碘+的准确补充剂量。

本公司的专业钾测试剂套装是一款先进的滴定测试剂，能测出钾的含量，精确度高达 3ppm。通过该测试剂套装能确保微量-色素™钾+补充液的精确添加。

本公司的专业铁测试剂套装是一款先进的比色测试剂，能测出铁的总含量（螯合铁及非螯合铁），精确度高达 0.05ppm。通过测试剂套装能确保微量-色素™铁+补充液的精确添加。

使用微量-色素™测试剂套装的注意事项

- 在测试前，先用要测试的水清洗玻璃瓶及大滴定管。
- 测试后，用反渗透净化水或蒸馏水冲洗所有滴定管及玻璃瓶，清洗后再存放。如果玻璃瓶没有清洗就存放，会形成残余物，影响下次测试。这种残余物可以用弱酸溶液清洗（醋）。
- 在使用后立即拧紧所有试剂瓶。
- 存放在 15-25°C 环境时，测试剂在包装上标注的有效期内保持稳定。
- 将试剂及颜色卡存放在塑料盒中，防止因长期光照而变质。

专业碘测试剂套装使用说明

CH

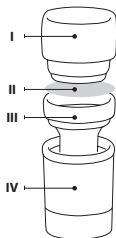
1. 用反渗透净化水或蒸馏水冲洗标有“标准”的玻璃瓶及滴定管，然后彻底晾干。
2. 使用提供的滴定管，将 5ml（精确）反渗透净化水注入标准玻璃瓶中，紧紧地盖上玻璃瓶的盖子，然后将其放在水族箱中 10 分钟，使玻璃瓶中水的温度与水族箱中水的温度保持相同。
3. 10 分钟后，从水族箱中取出标准玻璃瓶，加入 1 平匙标准 0.06ppm 碘粉末。盖上玻璃瓶的盖子然后摇晃，直到粉末完全溶解。
4. 使用提供的大滴定管，将 5ml（精确）待测试水注入另一个玻璃瓶（试样瓶）中。
5. 向试样瓶及标准瓶中各加入 5 滴碘升级试剂 A。
6. 向试样瓶及标准瓶中各加入 8 滴碘升级试剂 B。
7. 将两个玻璃瓶放到比色卡的指定位置。
8. 标准瓶充当反应计时器。从上方观察标准瓶中水的颜色，当其颜色与颜色卡上的 0.06ppm 颜色相同时，就是测试反应的终止点。水族箱温度为 25°C (77°F) 时这个过程大约需要 5-15 分钟。水温越高反应越快。
9. 达到测试反应终止点时，从上方观察试样瓶中水的颜色，并与比色卡上的颜色作比较，选择最接近的颜色所对应的碘含量。必要时可以估计一个中间值。
10. 试样瓶中的颜色能保持 5 分钟左右，超过这个时间后的颜色不能采信。

微量-色素™ 使用说明

1. 使用提供的滴定管，将 17ml（精确）待测试水注入玻璃瓶中。
2. 加入 1 平匙 Iron Pro 试剂 A，盖上玻璃瓶的盖子，摇晃 15 秒。
3. 加入 6 滴 Iron Pro 试剂 B，盖上玻璃瓶的盖子，摇晃 15 秒。
4. 等待 15 分钟，使玻璃瓶中的颜色稳定。
5. 将玻璃瓶放到颜色卡上的指定位置之间，从上方观察玻璃瓶中水的颜色，并与比色卡上的颜色作比较，选择最接近的颜色所对应的铁含量。必要时可以估计一个中间值。
6. 反应瓶中的颜色能保持 5 分钟左右，超过这个时间后的颜色不能采信。

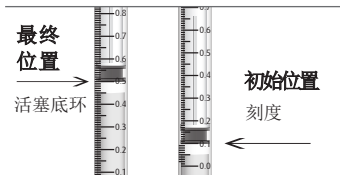
专业钾测试剂套装使用说明

- 按以下方法准备过滤工具：
 - 将洁净干燥的滤纸 (II) 放在漏斗 (III) 上。
 - 将顶筒 (I) 放在滤纸上, 然后向下压, 使滤纸紧密地夹在顶筒与漏斗之间。
 - 将组装好的过滤装置放到滤杯 (IV) 上。
- 使用提供的大滴定管, 将 2ml (精确) 待测试水注入其中一个玻璃瓶中。
- 向 2ml 水样中加入 3ml (精确) 反渗透净化水或蒸馏水。
- 加入 4 滴 PotassiumPro 试剂 A, 盖上玻璃瓶的盖子, 摇晃 15 秒。
- 使用1毫升注射器将0.5毫升专业钾试剂B添加到试剂瓶中, 盖上瓶盖并摇晃15秒钟。
- 等待 10 分钟 (用秒表计时), 然后将玻璃瓶中的所有液体倒入过滤器顶部。
- 等待 (大约 7 分钟), 滤杯中收集的清澈液体达到 3ml 以上 (超过刻度线) 时, 取下过滤器并处理剩余液体。用 5ml 滴定管从滤杯中取 3ml (精确) 滤液加入第二个玻璃瓶中。
- 确保滴定尖在 1ml 滴定管上, 然后向滴定管注入 0.5ml Potassium Pro 滴定剂 (试剂D)。



1ml 滴定管使用注意事项：拉起滴定管的活塞，直到活塞底环与 0.5ml 刻度重合（见图中箭头）。液面将比活塞低 0.1-0.15ml 左右。不要除去液面与活塞之间的空气。这个体积对应滴定管塑料尖内的液体体积。

- 将滴定管插入滴定器中心，使滴定管上的刻度可见。滴定管上的刻度分度是 0.01ml，相当于 3ppm 的钾。
- 加入 2 滴 Potassium Pro 试剂 C，轻轻摇晃使其混合均匀。现在试样的颜色与对比卡上显示的滴定初始颜色相同。



- 将玻璃瓶固定到滴定器底部。
- 按压滴定管活塞逐滴加入 Potassium Pro 滴定剂（试剂 D），同时在每滴后轻轻地旋转，直到获得最终颜色。从滴第一滴试剂起密切注意试样的颜色。

注意：所用滴定剂的量与水族馆水样中钾的含量成反比。如果在第一滴后就达到最终颜色，则钾的含量为 467ppm 或更高。

- 注意所用滴定剂的量（以活塞的初始和最终位置为准，而不是液面），按照对比卡上的表格计算水样中钾的含量。
- 处理未使用的滴定剂。用反渗透净化水或蒸馏水清洗所有滴定管、玻璃瓶及过滤装置，洗净后方可存放。
- 滤纸只能使用一次，不能重复使用。

Red Sea U.S.A

4687 World Houston
Parkway #150
Houston, TX 77032
U.S.A
Tel: 1 888 RED SEA9
redseainfo@redseafish.com

Red Sea Aquatics (UK)

PO Box 1237
Cheddar, BS279AG
United Kingdom
Tel: +44 (0) 203 3711492
uk.info@redseafish.com

Red Sea Europe

ZA de la St-Denis
F-27130 Verneuil s/Avre,
France
Tel: +33 2 32 37 71 37
eur.info@redseafish.com

Red Sea Deutschland

Prinzenallee 7 (Prinzenpark)
40549 Düsseldorf
Germany
Tel: 0211-52391 481
de.info@redseafish.com

株式会社エムエムシー企画 レッドシー事業部

〒174-0063 東京都板橋区前野町6-29-4
E-mail : info@mmcplanning.com
<http://aqua.mmccorp.jp>

Red Sea Aquatics (HK)

2310 Dominion Centre
43-59 Queen's Road East
Hong Kong
info.rsa-hk@redseafish.com

International

Free Trade Industrial Zone
Eilat 8814001, Israel
Tel: +972 9 956 7107
office@redseafish.co.il

**Red Sea**
www.redseafish.com