

Calcium in zeewater

Ca
CALCIUM

Calcium is op 5 na het meest voorkomende element in de aardkorst en ook erg belangrijk voor de levensvormen op aarde.

Het skelet van de mens is voor 99% opgebouwd uit calcium.

Maar het gaat ons natuurlijk om het calcium in zeewater. In natuurlijk zeewater komt het voor in een concentratie van ongeveer 400 mg/l. Dat is iets meer dan kalium (380 mg/l) maar duidelijk minder dan magnesium (1300 mg/l). Calcium is onder water net zo belangrijk als er boven omdat hier ook de skeletten zijn opgebouwd uit calcium. Denk aan de garnaal of de krab maar zeker ook aan de koralen want onder dat mooie weefsel met dat mooie kleurtje zit gewoon calcium. Maar ook in de zachte koralen zoals de lederkoralen zitten naaldjes die bestaande uit calcium zoals goed te zien is bij deze *Dendronephthia*. Ook hier zorgen ze voor de stevigheid.



Nu we weten dat zonder calcium geen skelet gebouwd kan worden blijkt dit toch wel een belangrijke parameter van ons water te zijn. Als we één koraaltje in een aquarium van 1000 liter zetten en alle waarden zijn goed zodat dit koraaltje gaat groeien, dan kan dit heel lang goed gaan omdat er in verhouding veel calcium aanwezig is in deze grote hoeveelheid water. Maar dit doen we meestal niet;



we gaan dat koraaltje samen met (heel) veel andere in en aquarium zetten waardoor ze allemaal calcium gaan verbruiken. Als het goed is worden ze groter waardoor ze over een groter oppervlak kunnen groeien en zo dus nog meer calcium gaan verbruiken. Zo komen we bij het probleem dat de wekelijkse waterverversing het calciumverbruik niet meer kan bijhouden. En daarom moeten wij dus iets anders gaan doen, want de verversing opschroeven naar 50% of meer per week is geen optie... Gelukkig zijn er hier oplossingen voor.

We beginnen met meten en dat is bij calcium niet erg moeilijk. Er zijn redelijk goedkope testsetjes te koop die redelijk nauwkeurig de waarde aangeven. Of je meting rond de 400 mg/l zit of zelfs rond de 450 mg/l maakt niet eens zo veel uit, als het maar niet te veel schommelt in een korte tijd. Dus bij een regelmatige meting zal je in een gezond aquarium meten dat je waarde langzaam zakt (koralen groeien tenslotte en onttrekken dus calcium uit het water).

Om dit aan te vullen kunnen we enkele dingen doen:

1. De eerste mogelijkheid hebben we al genoemd: dat is verversen.
2. Dan is daarna de beste methode kalkwater toevoegen. Dit omdat kalkwater een hoge pH-waarde heeft (14). De pH-waarde in ons aquarium is vaak wat aan de lage kant dus dit helpt om de pH en de Ca-waarde omhoog te halen. Het nadeel van deze methode is dat je alleen je verdampte water kan aanvullen met kalkwater en de oplossing van kalkhydroxide (kalkwater) is maar 1,85 gram per liter. Dit betekent dus dat als je iedere dag 1 liter verdampt water compenseert met kalkwater, je dus maar 1,85 gram calcium kan toevoegen en dit is bij aquaria die veel steenkoralen bevatten al snel te weinig. Maar er zijn meer methoden.
3. De derde is de ballingmethode vernoemd naar de uitvinder hiervan Hans Werner Balling. Hierbij worden onder andere de zouten in de vorm van chloride-verbindingen aan het

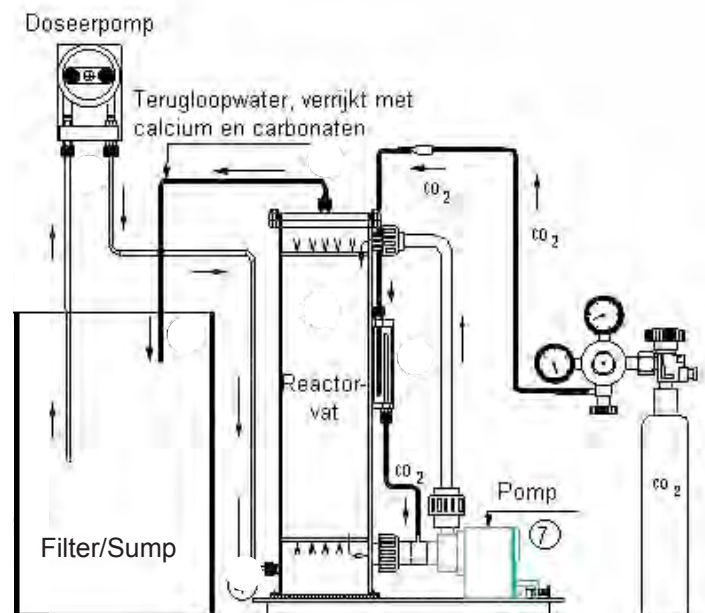


water toegevoegd waarbij de verzadiging veel hoger ligt: 470 gram per liter. En dat doe je niet door het verdampingswater aan te vullen maar door een hoeveelheid aquariumwater uit het aquarium te halen die gelijk is aan de hoeveelheid die je toevoegt. Het mooie van deze methode is dat je heel precies je waterwaarde kan sturen maar het vraagt wel discipline.

4. Maar er is ook altijd nog de kalkreactor.

Dit apparaat lost koraalbreuk (stukjes dood koraal) op door middel van verzuring. Dit gebeurt door middel van CO_2 dat wordt toegevoegd aan een cilinder waar koraalbreuk of calciumcarbonaat in zit. Het water wordt net zo lang in de reactor gecirculeerd totdat het calcium is opgelost in het reactorwater.

Daarna wordt dit verrijkte water in het aquarium terug gedruppeld. Hierbij is het nadeel dat het water zuur is terwijl wij ons best moeten doen om ons aquariumwater niet te zuur te laten worden en dat calcium in een vaste verhouding met de KH eruit komt en je dus niet makkelijk kan bijsturen. Het voordeel is dat het constant wordt toegevoegd en je er niet veel aan hoeft te doen als hij eenmaal goed draait.



Eigenlijk is calcium niet los te zien van andere waarden in het aquarium want zonder voldoende magnesium in het water is calcium niet in oplossing te houden en kan dus neerslaan, calcium is ook niet los te zien van de KH omdat in het kalkskelet van de koralen er altijd een verhouding is van 1 op 7,14. Bij een verbruik van 1 KH hoort dus een verbruik van 7,14 aan calcium.

Hopelijk is dit verhaal begrijpelijk gebleven voor de beginner maar het is wel materie waar je wat vanaf moet weten wil je succesvol een zeeaquarium kunnen houden.

