

Tips voor het starten van een zeewateraquarium

Nog steeds bestaat over een zeeaquarium het idee, dat het moeilijke en vooral dure hobby is. Deze wordt dan ook door velen gezien als praktisch onbereikbaar. Toch blijkt dat in de praktijk wel mee te vallen. De techniek is in de loop der jaren zo veranderd dat een verantwoord zeeaquarium al vrij eenvoudig, en ook tegen relatief bereikbare prijzen kan worden aangeschaft en gehouden. Wanneer het om zeewater gaat kunnen zowel de techniek als de liefhebbers in verschillende categorieën worden verdeeld.

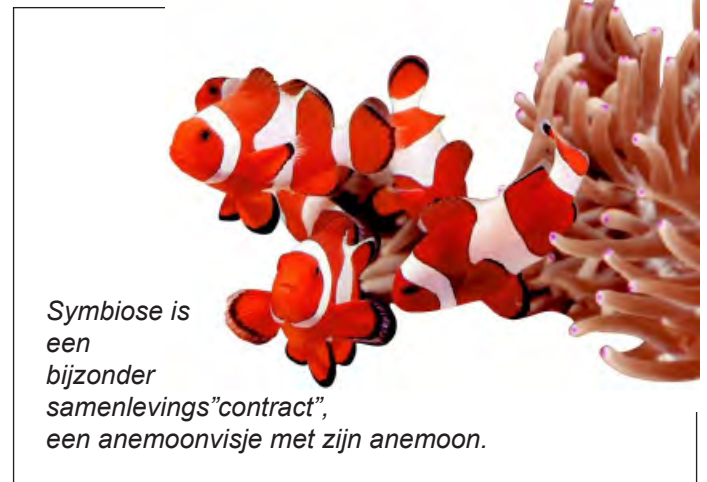
Zo is er een 'eerste' groep van beginners die het minimaal geld wil uitgeven aan deze hobby, maar die wel zeeaquarium wil hebben en houden. Er wordt dan vaak voor een kleiner aquarium gekozen waarbij de techniek vast in het aquarium is verwerkt.

De 'tweede' groep geeft meer geld uit en schaft een zeeaquarium aan met de technieken om een zeeaquarium op bijna professionele wijze te houden waarbij de basistechniek veelal wordt aangevuld met diverse aanvullende apparatuur. Ik kom later terug op welke apparatuur ik bedoel en waar deze voor dient.

Verlichting zeeaquarium

De verlichting is een mooi voorbeeld voor wat betreft de technische ontwikkeling van de hobby. Enkele jaren geleden waren HQI en TL lampen de meestal toegepaste verlichting. Deze veroorzaakten hoge energierekeningen door de relatief hoge wattages. De warmte die daarbij vrijkwam maakte dat er dan weer koelsystemen noodzakelijk waren. Tegenwoordig wordt er op vrijwel alle zeewateraquaria LED gebruikt, niet alleen om de wattages en daarmee energierekening te kunnen beperken, maar ook om de warmte te minimaliseren en omdat LED kwalitatief de meest heldere verlichting geeft.

Veel LED-units zijn vaak ook nog in te stellen qua kleur. Zo kan je een opgaande zon simuleren en een blauwe



nachtverlichting om de kleuren van de lagere dieren perfect uit te laten komen.

Koralen hebben veel licht nodig en daarom is het belangrijk dat er een goede lichtbron wordt aangeschaft voor het zeewateraquarium. Wanneer lumen en kelvingehalte door de fabrikant onvoldoende op het zeewater werden afgestemd zal dit vooral zijn weerslag hebben op de houdbaarheid van vooral de gekleurde koralen.

SUMP = biologisch filter

Een biologisch filter is voor een normaal zeeaquarium met relatief veel vissen een must. In de kleine nano zeewaterbakjes kan in veel gevallen met het ingebouwde filter of met een potfilter worden volstaan. Er kan zelfs voor worden gekozen om helemaal geen filter toe te passen. Hierdoor zullen echter waterwaarden sneller oplopen en schommelen waardoor in eerste instantie de moeilijker houdbare gekleurde koralen problemen zullen ondervinden en de vissen risico lopen sneller ziek te worden. Denk aan



het weer dat iedere dag ineens 20 graden zou verschillen, van een zonnige dag tot een koude regenachtige dag. Verkoudheid bij mensen ontstaat dan net zo snel, als in geval van schommelende waterwaarden, ziekten bij een vis.

In een biologisch filter dat vaak de sump wordt genoemd kan je veel apparaten kwijt die verschillende doelen kunnen dienen. Vroeger werkte men met bepaalde sponzen en bioballen om daar de nitrificerende bacteriën in te laten groeien, maar ook dit systeem is tegenwoordig veranderd naar nieuwe techniek. Ieder apparaat, zoals de eiwitafschuimer heeft zijn eigen functie. Hieronder worden verschillende onderdelen afzonderlijk behandeld en zult u zien dat ieder apparaat een eigen specifieke aanvulling geeft en de waterkwaliteit verbetert en daardoor een zeeaquarium steeds beter houdbaar maakt.

De eiwitafschuimer

De eiwitafschuimer vormt het hart van het zeeaquarium en kan worden vergeleken met de nieren/lever van een mens. Het haalt zo veel mogelijk afvalstoffen uit het systeem en zorgt ervoor dat het aquarium zichzelf niet vergiftigt. Hoe groter de eiwitafschuimer hoe meer vuil en afvalstoffen uit het systeem kunnen worden gefilterd, waardoor de levensomstandigheden voor de dieren aanmerkelijk worden verbeterd. De groep zeewater hobbyisten die een grote "sump" onder het aquarium heeft staan kan zich een grotere eiwitafschuimer veroorloven dan de groep met een interne eiwitafschuimer in het aquarium. De capaciteit van dat interne apparaat is nou eenmaal relatief klein.



Gafzak

Het eerste onderdeel, als de waterloop wordt gevolgd vanuit het aquarium, is de zogenaamde gafzak. Deze is sinds enkele jaren op de markt en dient voor het verwijderen van het meeste wat grovere (zweef)vuil uit het aquarium. Te vergelijken met de witte watten in het filter van het zoetwateraquarium.

Deze gafzak kan, wanneer hij na een week of na twee weken, verzadigd is, bij 90 graden in de wasmachine worden gewassen en worden hergebruikt. Het is dan handig om meerdere van deze gafzakken te hebben om deze te kunnen vervangen tijdens de wasbeurt. Zo worden dus permanent de fijnste vuiltjes uit het water gefilterd.



Het kardinaalbarsje (Pterapogon kauderni) is een muilbroeder. Koop altijd jonge dieren, het dominante exemplaar ontwikkelt zich dan automatisch tot man en heb je altijd een stel. Dit is eigenlijk altijd bij alle koraalvissen het geval. Koop een school jonge dieren en 1 exemplaar wordt automatisch de man. Wanneer deze zou sterven wordt de volgende op de hiërarchische ladder na korte tijd man.

Wervelbedfilter

De toegevoegde waarde van een wervelbedfilter is dat deze de NO3 en PO4 vrijwel geheel uit het zeewater doet verdwijnen. Het is een koker die met organisch materiaal gevuld is dat door middel van de stroming door de koker gaat "wervelen" (vandaar de naam). Hierdoor ontstaan nitrificerende stoffen die de eigenschap hebben het NO3

Keizersvissen zoals bv deze Pomacanthus navarchus eten kreeftjes, poliepen, wormen, koralen en sponzen. Daardoor zijn ze vaak minder geschikt voor het rifaquarium. Wanneer ze nog jong zijn hebben ze de neiging territorium te vormen en agressief te zijn tegenover soortgenoten. Veel soorten kunnen tot 40cm groot worden.



en PO₄ uit het water zuiveren. Wanneer de waarden hiervan te hoog oplopen vormen deze twee stoffen in veel gevallen het probleem als het gaat om het welzijn van koralen en vissen.

Kalkreactor

Een kalkreactor is een hulpmiddel om het calciumgehalte (kalk) in een zeeaquarium op een vast niveau te houden. Vooral steenkoralen zijn voor hun groei afhankelijk van in het water beschikbare kalk, die zij er uit kunnen halen, waardoor het kalkgehalte in het water sterk kan dalen. Daardoor kunnen de koralen in hun groei worden belemmerd. Omdat calcium onderdeel uitmaakt van de samenstelling van goed zeewater, kan het dus worden aangevuld door regelmatig ververset van het water. Maar er kan ook gebruik gemaakt worden van een kalkreactor.

Deze werkt als volgt.

Normaal zeewater heeft een pH van 8.3. Kalk lost pas op bij een pH van 6.5. Wanneer zeewater tot een dergelijke zuurgraad zou verzuren dan zouden koraalskeletten dus oplossen in het zeewater en dat willen we natuurlijk niet.



De rifwachter (Calloplelesios altivelis) eet poetsgarnalen. De witte stippen op zijn lichaam trekken de poetsgarnalen aan, die denken dat er iets te poetsen valt en worden dan opgegeten. Poetsgarnalen kunnen worden herkend aan de witte sprietjes. Overigens zijn de ervaringen heel verschillend en vaak tegenstrijdig. Bij de één worden de garnalen opgegeten en bij de ander worden ze volledig met rust gelaten. Ze leven overdag heel erg verscholen en komen pas tegen de avond te voorschijn.



Middels CO₂ wordt de zuurgraad in de kalkreactor onder de 6.5 gebracht. De kalk (calciumcarbonaat) in de reactor wordt daardoor langzaam opgelost en druppelsgewijs aan het aquariumwater toegevoegd. Middels een magneetventiel en kranen kan alles volledig geautomatiseerd worden. Het kost enige inregeltijd, maar een eenmaal goed draaiende kalkreactor werkt betrouwbaar en goedkoop.

Opvoerpomp

Eén pomp of liever twee pompen zijn nodig om het water uit het biologisch filter weer terug te pompen in het aquarium. De handel levert een uitgebreid assortiment aan pompen die hiervoor geschikt zijn, in allerlei kwaliteiten en prijsklassen

Stromingspomp(en)

Vroeger werd de opvoerpomp tevens als stromingspomp gebruikt. Tegenwoordig zijn er speciale stromingspompen beschikbaar die heel energiezuinig zijn. Stroming in het water is van levensbelang voor de meeste levende have in het zeeaquarium. Let er bij het opstellen van een stromingspomp op dat er in het aquarium geen vuilophopingen ontstaan.



Een UV-lamp

UV is net als in zoetwater aquaria een zeer handig apparaat. Men raadt een UV-lamp in het systeem aan om ziekteverwekkers te doden. Deze zou dan direct na het uitstromen uit het aquarium moeten worden geplaatst, nog voor het biologisch filter, zodat vooral bacteriën in het aquarium worden beïnvloed.

Verwarming

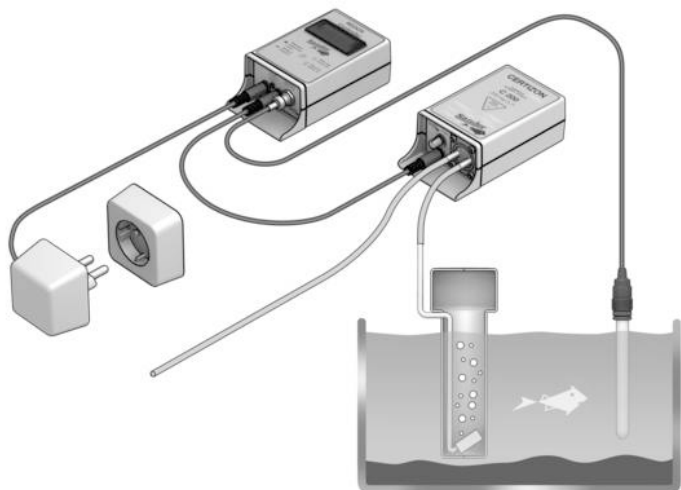
Verwarming zal in onze centraal verwarmde woningen voor de meeste zeeaquaria niet noodzakelijk zijn. Zoals eerder al gezegd zal de lichtkap over het algemeen wel voor voldoende opwarming zorgen. Dat is even anders wanneer je al met LED-verlichting werkt, die geeft weinig warmte af. Toch is het aan te bevelen een verwarming met thermostaat toe te voegen in het systeem, ook al zal deze vrijwel nooit bijspringen, zodat in geval van nood de gewenste temperatuur wel gewaarborgd is.

Een koelapparaat

De meeste pieken in de temperatuur zullen warmtepieken zijn. Deze zijn funest voor de levende have in het

zeeaquarium en kunnen worden afgevlakt met behulp van een koelapparaat. Afhankelijk van de plaats waar het aquarium staat en de eventuele andere mogelijkheden om te koelen, kan een koelapparaat een waardevolle toevoeging zijn van uw technische hulpmiddelen. Ook deze apparaten werken met een thermostaat en kunnen keurig op de juiste temperatuur worden afgesteld. De huidige koelers zijn stil en steeds meer energiezuinig.

Een ozonisator



Ozon (O_3 = zuurstof met een extra O-atoom) wordt in de industrie veelvuldig toegepast, vooral in de waterzuivering. De laatste jaren wordt het ook door de zeewaterliefhebbers als effectief en doeltreffend filtersysteem toegepast, zowel in de handel als door particulieren. Er zijn tegenwoordig ozonisatoren die gemakkelijk, doeltreffend en veilig geïnstalleerd kunnen worden.

Ozon werkt door middel van oxidatie en levert glashelder water het voorkomt een te hoog nitrietgehalte, het voorkomt en verwijdert stank, en u kunt er het kiemgetal mee op een bepaalde waarde houden. (Wikipedia: *Het kiemgetal of kolonie vormende eenheden {kve} is het aantal bacteriekiemen dat zich in of op een product bevindt*).

Ozon bestaat volledig uit zuurstofatomen en is op zich giftig, maar kan in geval van afbraak niet vervallen in chemisch

Als u heremietkreeften houdt, zorg dan voor voldoende huisjes voor ze om door te kunnen groeien. Kleine heremietkreeften zijn goede opruimers. Grote exemplaren zijn net bulldozers, die uw bak kunnen "verbouwen".



Doopvontschelpen (Tridacnia) kleuren afhankelijk van het licht en kunnen enorm groot worden.

schadelijke reststoffen. Bij het houden van zeeaquaria wordt ozon toegepast voor o.a. goede zuurstofverrijking van het water (maar hier kan ook een doodgewone luchtpomp voor worden gebruikt), bacteriecontrole en kleurstofverwijdering. Stress, ziektes en sterfte reduceren daardoor op effectieve wijze. Voor waterzuivering geldt met name de sterke reductie van COD als groot voordeel van ozon. Het breekt dus organische stoffen af.

nvdr: COD staat voor Chemical Oxygen Demand dit is op zijn Nederlands CZV Chemisch Zuurstof Verbruik. Het chemisch zuurstofverbruik geeft het zuurstofverbruik aan van alle niet biologische bestanddelen in het water.

Het is aan te bevelen om water dat met ozon werd behandeld, alvorens het in het aquarium te laten teruglopen via de eiwitafschiemer of een actief koolfilter te laten lopen. Hierdoor wordt het giftige restgas uit het water verwijderd. Bij voorkeur NIET via een UV-filter.

De inrichting van het zeeaquarium

Tegenwoordig worden terrassen en verhogingen in zeeaquaria zeer luchtig gestapeld zodat er veel zwemruimte en plek voor koralen overblijft. De fout die mensen vaak maken is de ouderwetse "gooi maar vol" methode met zoveel mogelijk stenen op een hoop. Hierdoor ontstaat in het daarmee gecreëerde "rif" veel rotzooi die daar blijft liggen waardoor NO_3 en PO_4 kunnen gaan oplopen. Een luchtig mooi gestapeld aquarium is het begin van een gezond zeeaquarium. Neem voor de verantwoorde inrichting van een zeeaquarium altijd ruim de tijd.

Voor de inrichting van een zeeaquarium kunnen we uit twee methoden kiezen. De eerste methode is de oudste en vroeger meest populaire: Het aquarium werd ingericht met zoveel mogelijk levend steen. Levend steen komt rechtstreeks uit de landen van herkomst van de koralen

en bevat allerlei voorspelbare en onvoorspelbare levende organismen, variërend van poliepen, slakken, (brand)wormen, wieren, algen, krabben en kreeftjes. Maar deze levende stenen brengen vooral ook de belangrijke nitrificerende bacteriën mee die noodzakelijk zijn voor een biologisch evenwicht in het aquarium. Na het plaatsen van de levende stenen in het aquarium is het wachten op de zogenaamde nitrietpiek die onvermijdelijk gaat plaats vinden. In de levende steen bevinden zich ook grote hoeveelheden inmiddels gestorven organismen, die deze nitrietpiek zullen veroorzaken. Meestal wordt de nitrietpiek gevolgd door een algenexplosie (rode flap). Na ongeveer 6 weken zal deze nitrietpiek dankzij alle technische hulpmiddelen en water verversen, weer voorbij zijn en verdwijnen de algen weer. Levend steen is over het algemeen een dure aangelegenheid, denk maar aan 11 euro per kg en u weet echt niet wat u hiermee allemaal in huis haalt.

Tegenwoordig kan de wand en de basis voor het zeeaquarium ook vrij eenvoudig zelf worden vervaardigd met behulp van purschuim en roofofmate platen die gevormd en verwerkt kunnen worden. Tegenwoordig is er ook zwarte pur, die al direct een veel beter aanzien geeft dan het tot nu toe gele pur. Deze kunststoffen zullen in de loop der tijd begroeien met algen en kalkkorallen en dan een volledig natuurlijk uiterlijk geven, zonder de risico's van allerlei ongenode gasten in het aquarium. Alles met elkaar veel goedkoper en geen ellende met nitriet. De noodzakelijke bacteriën kunnen kant en klaar in flesjes worden aangeschaft.

Bij het construeren van het "rif" is het belangrijk om voldoende horizontale plateaus aan te brengen waar korallen op kunnen worden geplaatst en om voldoende

doorstroming te realiseren zodat de stroming op alle plekken kan komen en een goede zuurstofvoorziening wordt gewaarborgd.

In de pur kunnen zogenaamde vulstenen worden aangebracht. Dat is droog voormalig levend steen. Zo kan op eenvoudige wijze een prachtig rifaquarium worden opgebouwd.

De dieren

Omdat ik zelf weinig eigen ervaring met zeewater heb, zal ik mij beperken tot slechts enkele dieren. Hoofdzakelijk wat tekst bij een paar mooie plaatjes die in dit artikel verspreid staan. Overigens geldt ook hierbij dat over vrijwel elk dier info op het internet te vinden is. Ik adviseer dus met klem voor veel info daar op te zoeken over de dieren waar u belangstelling voor heeft. Heel veel soorten korallen kunnen met succes worden gehouden en vermenigvuldigd. Veel korallen leven in symbiose met algen. Deze algen produceren suikers die door de korallen worden gebruikt.

Tips.

- Het is nooit aan te bevelen om in een goed draaiend systeem medicijnen toe te passen. Doe dit niet of anders buiten de bak, in de quarantaine.
- Gezond koraal kan zich in een jaar tijd verdubbelen. Korallen ontdoen zich van hun afvalstoffen door slijm af te stoten.
- Om golven na te bootsen kan gebruik worden gemaakt van een zogenaamde wavebak. Deze loopt regelmatig vol en wordt vervolgens in het aquarium leeg gestort.
- Zeoliet kan in het filter worden toegepast, maar het haalt wel alle vervuilingen uit het water, ook de goede.

