



**ReefSecrets**

**Online  
Reefmagazine**

**April**

**2008**

Jaargang 2 – Nummer 2

**In deze uitgave:**

Palytoxine

Algen en wieren

Het geslacht *Pseudochromis*

Eiwitafschuiming

Ten huize van Hans van Halteren

# Redactioneel

**Beste Zeewater vrienden**

**Met veel plezier presenteren we hier het ReefSecrets Magazine van april 2008**

**Inmiddels telt ReefSecrets meer dan 300 geregistreerde leden en we mogen dan ook wel stellen dat hiermee ons bestaansrecht bewezen is.**

**Het belangrijkste nieuws voor deze maand is dat we besloten hebben om (nu al) afscheid te gaan nemen van onze huidige website. De afgelopen weken is keihard door het bestuur gewerkt om een nieuwe site neer te zetten. En we menen, en zijn er trots op, te melden dat ons dat ook goed gelukt is.**

**De grootste vernieuwing is de komst van fotoalbums voor de leden. Toegankelijk voor alle leden en te maken door alle leden.**

**De grootste verbetering is dat nu voor de meeste onderdelen maar één keer aangemeld hoeft te worden. Dit geldt nog niet voor alle onderdelen maar we doen ons best om het aantal aanmeldingen te beperken.**

**De site draait op een nieuw framework en dit biedt grenzenloze mogelijkheden voor iedereen. Daar komt nog bij dat veel dingen nu nog sneller werken.**

**Voor de toekomst staan nog twee grote projecten op stapel. Een gestructureerd dagboeken-systeem en een zeer uitgebreide dierendatabase.**

**Op onze huidige site zal nog een keer een uitgebreide communicatie hierover volgen. Maar we hopen jullie allemaal straks te mogen begroeten op onze nieuwe website.**

**En dit alles is, en blijft gratis. In tegenstelling tot veel andere sites hebben wij besloten dat al onze gegevens gratis ter beschikking blijven voor de zeewatercommunity.**

**De redactie**

# Inhoudsopgave

---

<b>Palytoxine De wetenschappelijke kant door Hans van Halteren</b>	<b>P 4</b>
<b>Algen en wieren door Tom Verhoeven</b>	<b>P 9</b>
<b>Het geslacht Pseudochromis door Germain Leys</b>	<b>P 19</b>
<b>Eiwitafschuiming: hoe en waarom door Bas Arentz</b>	<b>P 31</b>
<b>Ten huize van Hans van Halteren Een aquarium in opstart door Erwin van Agtmael</b>	<b>P 39</b>



# Palytoxine – de wetenschappelijke kant

door Hans van Halteren

---

## Inleiding.

Palytoxine is een van de sterkste natuurlijke giften die we op onze aarde kennen. In dit artikel wordt wat verder ingegaan wat palytoxine nu precies is en wat het veroorzaakt. Het is niet een medische verhandeling. Het benoemd een aantal symptomen waaraan palytoxine vergifteging is te herkennen maar dit is geen medisch betoog dan wel een een artikel om een diagnose op te stellen.

## Wat is palytoxine.

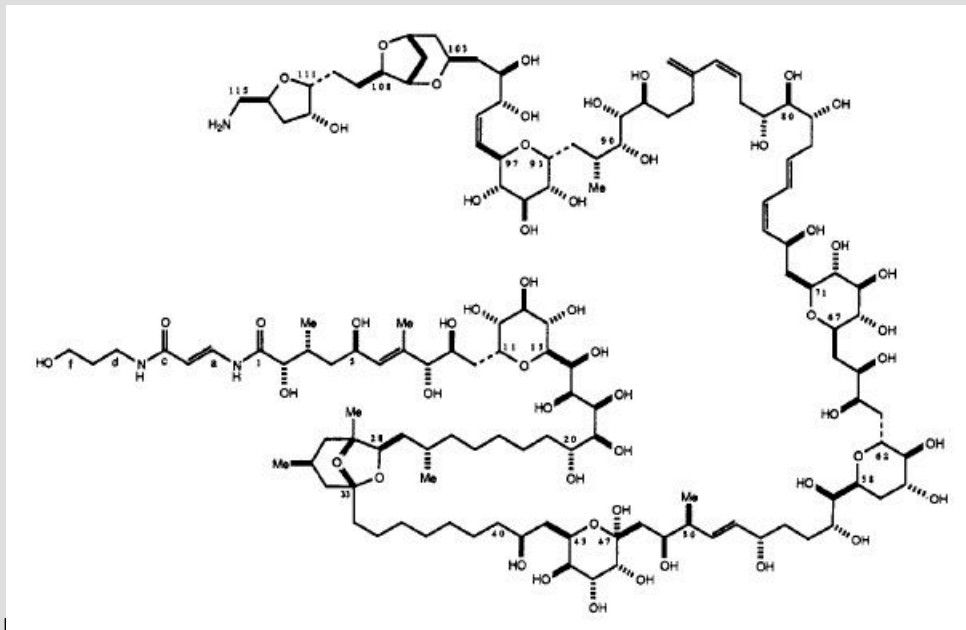
Palytoxine, het gif dat van nature aanwezig is in de koralen van het genus *Palythoa*, is de meeste giftige substantie gemaakt door de natuur tot op dit moment bekend. Met uitzondering van een paar natuurlijke proteïnen die sommige bacterieën en planten in zich hebben. Hieronder vallen het botulisme vergif en het tetanus vergif.

De structuur van het palytoxine is in 1981 ontcijferd door twee onafhankelijk van elkaar werkende groeperingen. De ene groep werd geleid door Professor Hirata in Nagoya in Japan, de andere groep werd geleid door Professor Moore in Honolulu in de Verenigde Staten.

Palytoxine lijkt volledig af te wijken van de molecuulstructuur welke chemici gevonden hebben in termen van moleculaire grootte en structuur complexiteit van andere soorten natuurlijke giften. Het is ook het grootste organische molecuul dat door mensen is nagemaakt. Lange tijd werd door wetenschappers aangegeven dat de moleculaire vorm te complex was om door de chemische wetenschap te kunnen worden begrepen.



In 1989 is de moleculaire structuur definitief vastgesteld door Professor Yoshito Kishi aan de universiteit in Harvard. De molecuulformule<sup>4</sup> is  $C_{129}H_{223}N_3O_{54}$



Figuur 1. Elementaire analyse van Palytoxine

Bron: Universiteit Harvard, 1989

## Werking van het gif.

Palytoxine werkt op de aanmaak van celstructuren. Het verhindert het doorlaten van bepaalde stoffen (Natrium, Kalium en Calcium) naar de cellen en van de cellen. Daarnaast werkt het op het meest gevoelige deel van het hart, het myocardium, oftewel de hartspier. Het directe gevolg is vernauwing van de bloedbanen in het hart en in de longen. Het breekt rode bloedlichaampjes af. Deze 3 effecten zorgen ervoor dat het vergif zorgt voor het onvoldoende toevoeren van zuurstof in het bloed waardoor het slachtoffer stikt<sup>5</sup>.

Minder dan 5 µg (microgram) is voldoende om een volwassen mens binnen enkele minuten te doden. 2 µg wordt genoemd in de literatuur als voldoende voor onmiddellijke dood.



## Ziektebeeld verschijnselen.

- Angina-achtige pijn in de borst
- Asthma-achtige ademhalings problemen
- Hartkloppingen
- Instabiele bloeddruk met momenten van zeer lage bloeddruk
- Hemolyse (bloedontbinding)
- Electrocardiogram vertoont afwijkingen in de T grafiek

## Diersoorten.

Dit gif vind je vooral terug bij de koralensoorten *Zoanthus sp.* met als genus *Palythoa*. Daarnaast komt dit gif voor bij sponssoorten (*Porifera*), bepaalde softkoralen (*Alcyonaria sp.*), gorgoonsoorten (*Gorgonaria sp.*), enkele mossels en schaaldieren, enkele wormsoorten waaronder de polychaete worm (*Hermodice carunculata*), een zeester (*Acanthaster planci*) en een vissoort (*Chaetodon sp.*)<sup>1</sup>. Deze dieren bevatten dit gif omdat ze bekend staan om *Palythoa* kolonies eten. Het gif wordt aangemaakt door de dinoflagellaten (*Ostreopsis siamensis*) in het koraal.



Figuur 2: *Chaetodon sp.*  
Bron: [starfish.ch](http://starfish.ch)



Figuur 3: *Hermodice carunculata*  
bron: [marinebio.org](http://marinebio.org)

Zij verzamelen het gif in bepaalde delen van hun organen. Andere soorten maken het gif zelf aan als verdedigingsmiddel.

## Aquarium.

Palytoxine komt voor bij met name de koralen van de *Zoanthus sp.* soorten.



Figuur 5: Zoanthus sp.

In de volksmond vaak ook korstanemonen genoemd.

Het frustreren van deze korstanemonen zorgt ervoor dat zij kleine hoeveelheden palytoxine vrijlaten in het water. Het gif is zo sterk dat het zelfs in het water negatieve effecten op de mens kan hebben. Hartkloppingen, opgezwollen ogen, moeilijk kunnen ademen zijn allemaal effecten die kunnen ontstaan.

Als koralen met rust worden gelaten dan heeft dit geen enkele consequenties. Het gevaar treedt pas op als koralen beschadigd worden. Het nadeel van met rust te worden gelaten is dat ze kunnen gaan woekeren in aquaria. De aquariaan begint ze dan meestal te verwijderen. Daar treedt het risico op. Het is lastig om ze weg te halen zonder ze te beschadigen. Afborstelen en wegkrabben zorgen ervoor dat het gif vrijkomt.

Uit verhalen die rond gaan van aquarianen die dit aan den lijve hebben ondervonden lijkt dat we mogen afleiden dat het gif zich ook door de lucht kan verplaatsen. Hiervoor is echter geen wetenschappelijk bewijs gevonden.

Naast de mens heeft ook de aquariumcultuur te lijden onder het vrijkomen van het gif in het water.

Het is altijd aan te raden zeer voorzichtig om te springen met deze koralen.

Lees ook het artikel: [Giftige Korstanemonen 2](#) dat op onze site te vinden is eens door. Hier wordt wat verder op het koraal ingegaan.

### Andere gifsoorten.

Uit studies aan *Sarcophyton sp.* koralen, waarbij stukjes van het koraal onderzocht zijn op de aanwezigheid van gifstoffen, blijkt dat met name de poliepen van deze soort een verhoogde concentratie van het gif 'ichthyotoxine' bevatten<sup>2</sup>. Voorbeelden van dit gif zijn terug te vinden bij Kogel- en doosvissen en zeekomkommers.

### Literatuurverantwoording:

1. Magazine Toxicon (nov 99), Gleib en Mebs (1999) Universiteit van Frankfurt.
2. Proquest-CSA, Softycorals and their toxin, <http://md1.csa.com/partners/viewrecord.php?requester=gs&collection=E NV&recid=2686877&q=palytoxin+corals&uid=792235774&setcookie=yes>
3. Pure & Appl. Chem., Vol. 61, No. 3, pp. 313-324, 1989. Yoshito Kishi, University Harvard
4. Wikipedia
5. Factsheets on Chemical and Biological Warfare Agents





# Algen en wieren

door Tom Verhoeven

---

Algen en wieren zijn worden vaak benoemd met de naam "plant". Wieren en algen lijken misschien wel op planten maar dat zijn ze niet. In onze aquaria zien we ze niet zo vaak meer, maar vroeger toen steenkoralen en dergelijke nog niet gehouden konden worden was het een kunst om zoveel mogelijk algen en wieren te houden en deze te snoeien gelijk een bonsai boompje.

De bakken bevatten toen nitraat en fosfaat maar dit werd in mooie, rijk gevulde bakken met algen en wieren vaak onder controle gehouden. De aquariums van tegenwoordig zijn voornamelijk bevolkt met koralen. Zo nu en dan kom je nog wel ergens een algje of een wiersoort tegen wat meestal spontaan uit het levend steen gekomen is. Het houden van wieren en algen moeten we toch eens nader onder de loep nemen omdat het ons zeeaquarium zeker en vast kan verfraaien! Enkele algen zien we zelf terug in bijna elk zeeaquarium! Echter hier is niet het besef van omdat deze niet op een 'plant' (wier of alg) lijken. Misschien is de benaming zeewaterplanten toch juist? Of niet?



***Halimeda copiosa* een kalkwier soort. Goede Kh, Ca, Mg waarden zijn gewenst**

Algen en wieren geen wereld van verschil!

We hebben twee woorden en twee termen. Wat is nu juist? Deze twee worden vaak in verschillende contexten gebruikt wat enige verwarring doet ontstaan. Eigenlijk zijn beide min of meer gelijk. Enkel denken wij met algen aan slechte dingen en wieren aan meestal goede dingen. Je hoort vaak zeggen: " ik heb last van alg, alg en nog eens alg" je krijgt zo meteen een afkeur van dat woord. Terwijl we aan wieren denken, beelden we ons vaak een mooi bosje roodwier in of een struik Caulerpa. Anderzijds wordt het woord alg vaak in zoetwater gebruikt en het woord wier in zeewater. Bij de naamgeving zien we dat het woord wieren vooral gebruikt wordt bij blauwwieren, groenwieren en kiezelwieren. We gebruiken verder gewoon het woord wieren en/ of algen.

### Classificatie en anatomie

De groep van de wieren en algen bevat veel verschillende organismen met sterke en grote verschillen. Waarom behoren ze tot de wieren en algen? Ze hebben allen enkele gemeenschappelijke kenmerken. Wieren en algen leven allemaal in een vochtige omgeving of in het water (in ons geval marien) en hebben allemaal chloroplasten (dit zijn kleine korrels die zich in de cellen bevinden waaruit het wier is opgebouwd. Deze korrels zorgen voor de fotosynthese). De wieren verdelen we verder onder in verschillende groepen.

We hebben de Prokaryoten die geen kern bevatten. We onderscheiden hier de blauwwieren (cyanobacteriën).

De eukaryote die wel een kern bevatten. De eukaryote kunnen we weer verder onderverdelen in wieren die bestaan uit één cel dus de eencellige of de meercellige.



In theorie is dit nog een complexer gegeven maar het is niet nodig om hier verder op in te gaan, we zijn immers geen wetenschappers. Het is nu ook de moment om voor eeuwig het fabeltje stop te zetten dat wieren en algen gelijk staan aan planten zoals in onze woonkamer. Algen en wieren mogen vaak sprekend op planten lijken maar wanneer we deze nader gaan onderzoeken merken we op dat de inwendige opbouw veel eenvoudiger is dan die van bij planten.

Ook langs de buitenkant zien we een hoop verschillen. We merken geen bladeren, stengels, bloemen, wortels op (ook al lijkt het erop) maar we spreken hier over de term 'thallus'. De thallus is de verzamelnaam voor de zogezegde bladeren, stengels van het wier/ alg. De thallus van de algen en wieren zijn vrij buig- en rekzaam om dat wieren en algen meestal voorkomen in baaien en ondiepe wateren. De thallus is dan ook bestand tegen hogere temperaturen en één krachtige waterbeweging. U zal u nu misschien afvragen hoe wieren en algen zich kunnen redden in dat woeste water. De natuur is ons

altijd een stapje voor en heeft er voor gezorgd dat wieren beschikken over een hechtdraden/ schijven.

Hiermee kunnen zij zich vasthechten aan een vaste ondergrond. Door deze hechtdraden kunnen ze de beste plaatsjes veroveren om zo goed profijt te hebben van het licht waar de **bladgroen**korrels aan fotosynthese kunnen doen. Het wordt nu nog allemaal ingewikkelder als we ook over roodwieren, blauwwieren, groenwieren, goudwier, geelwier en dergelijke gaan spreken terwijl we net het bladgroen aanhalen. Deze korrels dragen de naam groen maar er is meer. De kleurbepaling hangt af van de stof die het meest aanwezig is voor de fotosynthese.

Elk algje en wier bevat bladgroen (chlorofyl) maar er kan een andere stof aanwezig zijn die overheerst en die vaak groene, gele, rode en andere pigmenten hebben. we zien dan ook wieren met uiteenlopende kleuren zoals rode, groene, bruine enz. De chlorophyl helpt de wieren zelf voedingsstoffen te produceren zoals suikers. De werkelijke classificatie en biologie van deze groep is zeer complex. Allen de voortplanting van wieren zou de pan al uit rijzen en is niet echt van toepassing voor ons als aquariaan. Om u een idee te geven een tabel met alle wieren en hun gegevens:

Afdeling Nederlandse naam	Afdeling(en) wetenschappelijke naam
Geselwieren	Euglenophyta
Roodwieren	Rhodophyta
Pantserzweephaarwieren	Dinphyta
Heterokontophyta kiezelwieren	Bacillariophyceae
Heterokontophyta geelgroene wieren	Tribophyceae
Heterokontophyta bruinwieren	Phaeophyceae
Groenwieren	Chlorohyceaevolvocales Chlorophyceaeoedigoniales Trebouxiophyceaeachlorellales Ulvopgyceae Cladophorophyceae
Andere groenwieren	Streptophyta
Jukwieren	Zygnematales
Sierwieren	Desmidiiales
kranswieren	Charophyceae



***Gelidium sp.* Lijkend op Caulerpa maar een geheel andere soort die weinig licht vraagt.**

En het buitenbeentje

Cyanobacteriën/ blauwwieren

Een prehistorische voorouder in ons aquarium

Ooit lang lang geleden. Nee dit is geen sprookje! Om exact te zijn 3500 miljoen jaar geleden was er een tijdperk dat we ook het Swazian noemen. Over de hele wereld ontstonden er Protista die we later de blauwwieren zouden noemen. De pro-blauwwieren die leefde van voedsel gemaakt door het uitwendig milieu (heterotroof) hebben door endosymbiose in de loop van tijd een andere eencellige in zich opgenomen. Doordat de cyanobacterië een soort bladgroenkorrel bevat kreeg de andere eencellige de mogelijkheid om zelf suikers en voeding aan te maken. Hieruit zijn de wieren, planten ontstaan maar de blauwwieren blijven zich trotseren! Ze bestaan nog steeds ook in onze aquaria. Blauwwieren dragen de naam van een wier maar eigenlijk zijn het cyanobacteriën en zijn het geen echte algen of wieren.

Wetenschappers discussiëren hier nog vaak over maar wij houden het nu op bacteriën. De bacteriën bevatten een pigment dat blauw, rood - roze kan zijn. Het gaat om phycocyanine en phycoeritrine. Net zoals bij de wieren kunnen er dus verschillende kleuren zijn. Wij hebben vaak te maken met een bacterie met het rode pigment of wel bekend bij ons als rode flap. Deze bacteriën behoren tot een vrij aparte groep en zijn niet altijd schadelijk. Toch bij het horen van cyano of rode flap beginnen veel aquarianen te huiveren en onterecht krijgen alle cyanobacteriën een slechte naam. Dit is echter

minder waar bijvoorbeeld de rode zee heeft zijn naam aan deze bacteriën te danken. Door de bloei van deze bacteriën die het water rood doen kleuren.

Omdat deze organismen kunnen leven door stikstof op te nemen is het soms moeilijk om deze weg te krijgen uit onze aquaria. Maar waarom ze elimineren als we ze soms toe voegen aan ons aquarium. In elk rifaquarium vind je in deze tijd een doktersvis terug. Deze grazers zijn uitstekende algen en wieren bestrijders bij de opstart van een aquarium. Omdat vaak de algen en wieren op verloop van tijd zijn opgepeuzeld moeten we gaan bijvoeren met groenvoer. Spirulina is een graag gezien product. In elke zeewatermix of droogvoeder mengsel zit dit verwerkt.

Het is echter geen echte alg/ wier maar ook een cyanobacterië! Deze draadvormige variant is overigens een uitstekend voedingsmiddel, het zit niet voor niets in elke mix. Ook in onze koralen komen deze cyanobacteriën voor. Dit in de fotosynthese cellen. En zo hebben we nog tal van cyanobacteriën in ons aquarium waarvan we het bestaan nog niet van weten.

#### Het algje dat in elk aquarium voorkomt

Sommige aquarianen moeten niets van algen en wieren hebben. Het groeit immers doorheen de gevoelige steenkoralen en bedekt de beste plaatsen waar net dat ene mooie koraal kon staan. We kunnen niet zonder algen en wieren. Elk aquarium bevat zelfs vele alg en wier soorten. Een daarvan is het symbiose algje dat in al onze koralen is gehuisvest er een van. Deze bewoners noemen we ook zoöxanthellen.

Deze cellen doen aan de hand van fotosynthese aan voedselaanmaak voor het koraal. In ruil voor deze aanlevering van voedingsstoffen mogen de algjes veilig in het koraal wonen. We noemen dit ook wel eens een mutualistische symbiose wat staat voor 'voor wat hoort wat'. Beide partijen hebben profijt van deze samenzwering. Daarnaast gebruiken de zoöxanthellen ook de afvalstoffen van het koraal voor het fotosynthese proces. Het uitroeien van algen en wieren in een rifaquarium is dan ook niet zo eenvoudig. Doormiddel van koper toe te voegen dood je de chloroplasten (bladgroenkorrels) deze staan in voor de voedselaanmaak en wanneer deze weg valt houdt het op voor het algje maar ook voor het koraal.

We kunnen algen en wieren dus bestrijden met koper maar dan maken we ook korte meten met onze lagere dieren. Een ander algje dat een graag geziene gast is de kalkalg. Deze groeit bij goede water parameters weelderig doorheen de bak. Nu heeft het kalkalgje niet bepaald het uitzicht van een wier of een alg daar deze meer lijkt op een korstvormende roze steen. De kalkalg is opgebouwd uit allemaal verschillende cellen die omgeven zijn en beschermd door een kalklaagje. Elke afzonderlijke cel bevat een roze pigment dat samen met chlorofyl aan fotosynthese doet. In het donker zoals onze sump, zullen we dan ook geen kalkalgen aantreffen.



Maar teveel licht is ook niet goed. Kalkalgen beginnen goed te groeien bij juiste en constante Kh, Calcium en magnesium waardes. Wanneer dit rijkelijk en in de juiste hoeveelheid aanwezig is kunnen ze mooie elfenbankjes vormen. Deze plateaus vormen de uitstekende ondergrond voor onze koralen. Er zijn nog tal van algen die voorkomen in ons aquarium zonder dat wij het weten. Wat dacht u van fytoplankton? Of algjes die op bepaalde gorgoentakken leven maar geen symbiose vormen? Zelfs bij sommige vissen vinden we algen terug. Het zeedraakje is een zeer imposant en statig dier dat niet opvalt als deze verscholen zit maar een blikvanger is wanneer deze vrij rondzwemt.

In het wild zijn predatoren (rovers) enorm uit op het mannelijke dier dat op dat moment eitjes draagt. Deze eitjes zijn enorm kostbaar zodat het zeedraakje ze vaak laat overgroeien met allerhande soorten algen en wieren. Algen en wieren vinden we dus overall terug en in ontzettend veel varianten, soorten en vormen het is en blijft een complex gegeven.

### De alg met een moordlustig verleden (en toekomst?)

Het is niet de bedoeling een moordlustige thriller te gaan schrijven maar het komt dicht in de buurt! We beginnen maar meteen met het ontmaskeren van de dader. Het gaat om een variant van de *Caulerpa taxifolia* oftewel veertjeswier. In de jaren 70 toen koralen nog niet in het aquarium gehouden werden waren wieren een belangrijk element op het gebied van decoratie. De zoo uit Stuttgart experimenteerde dan ook volop met het houden en kweken van wieren en algen voor de aquaristiek.

Uiteindelijk verkreeg de zoo een wier dat perfect was voor het aquarium. Het groeide enorm snel, kreeg mooi grootte vormen, werd niet echt verorbert door de dieren en het was niet stuk te krijgen! Het wier dat ontstaan was door de tropische *Caulerpa taxifolia* had een heuse verandering ondergaan. Later bleek dat het DNA (erfelijkheid) patroon van beide varianten niet meer overeen stemde. Het nieuwe wier kan grote temperatuur verschillen aan en overleeft in bijna alle wateren. Het nieuws geraakte snel bekend en dierentuinen stonden in een rij aan te schuiven voor een stek hiervan. ook verkochten aquariumzaken het wier aan hun klanten.

Zo ook kreeg het aquarium van Monaco het wier in hun collectie. Het groeide sierlijk en weelderig door hun tanks. De heer Jacques Cousteau die toen de leiding over het aquarium had wist niet dat hij verantwoordelijk zou zijn voor een regelrechte natuurramp. Het verversen gebeurde door nieuw water uit zee te pompen en het oude water weg te laten vloeien in de zee. Het was onvermijdelijk dat enkele cellen of sporen mee met het water wegstroomde op weg naar de vrije natuur.

Verder was er niets aan de hand tot eind jaren 80. een zekere professor Alexandre Meinesz ging op duiktocht naar een specifiek diertje dat voorkomt in de Middellandse zee. Hij dook langs de muren van het aquarium van Monaco zo de zee in waar het hem letterlijk groen voor de ogen werd! Hij trof een veld aan dat verder ging dan dat hij kon kijken. Heel de zeebodem was bedekt met de nieuwe variant van *Caulerpa taxifolia*.



***Caulerpa serrulata*, een iets minder groeiende variant.**

Alle andere vegetatie was overgroeit en afgestorven zodat ook de vissen en andere bewoners waren verdwenen. Het wier wordt door weinig tot geen vissen gegeten zodoende de Middellandse zee stil uitdooft tot een groot groen grasveld zonder enig leven. Het bestrijden van het wier is zeer moeilijk omdat natuurlijk vijanden niet voorkomen en het handmatig bestrijden een onbegonnen werk is wanneer weten dat het wier harder groeit dan dat het geplukt kan worden.

Maar het houdt niet op. Er zijn nog aquariums die de moord alg huisvesten! Ook in Amerika zijn baaien aan het begroeien met deze alg . zelfs in de Oosterschelde zijn wieren aangetroffen die er niet thuis horen waaronder de variant van caulerpa taxifolia. Wat is nu onze les? Pas op met het vrijlaten, loslaten of weggieten van spullen uit ons aquarium.

### **Indringer en verdringer**

Ongewenste algen kunnen een ware nachtmerrie zijn voor elke aquariaan. Omdat ook deze wieren en algen hun naam waarden moeten ze niet perse onderdoen. Of we ze graag zien komen is een andere zaak. Vaak komen de ongewenste algen als indringer het aquarium in. Dit kan gebeuren bij een stek of vers levend steen. de minst graag geziene gasten zijn de volgende: draadalgen, kogelwieren (Valonia), pluisalg en Bryopsis. Het heeft niet veel zin om uitgebreid te vertellen hoe en wat deze algen zijn. Een korte uiterlijke beschrijving en enkele bestrijders (verdringers) zijn veel handiger voor menigte aquariaan.

Draadalggen herken je aan lange groene draadjes die in klitten bij elkaar zitten. Het vormt echte tapijten en wanneer het boven water gehaald wordt is het een hoopje groen slijm/ drab. Je kan draadalggen vergelijken met deze uit de vijver of de sloot. Elke alg kan je bestrijden met kopersulfaat maar dit is niet goed (lees zeer schadelijk) voor je koraalsystemen. Als eerste moet je trachten de oorzaak te vinden om deze vervolgens te bestrijden. Een mogelijke actie is het verlagen van de belichtingsduur of het weghalen van voedingsstoffen (door bijvoorbeeld gebruikers in te zetten zoals lederkoralen) zoals nitraat en fosfaat die samen een belangrijk element zijn in de fotosynthese. Wanneer de oorzaak gevonden is en de algen verwijderd moeten worden kunnen we gebruik maken van natuurlijke grazers.

Enkele voorbeelden voor bij draadalggen zijn *Diadema* zee-egels, *Amblygobius rainfordi*, enkele doktersvis soorten. Maar ook een krab. Deze is de laatste tijd meer en meer in de handel te zien. Het gaat om de *Percnon gibbes*. Vaak komend raadalggen op tijdens het rijpen. Geduld is het fundament voor onze hobby en ook in dit proces. Draad en alle andere soorten en algen zijn dan een normaal gegeven wat we gewoon moeten laten passeren. Na een tijd sterven deze af of worden ze opgegeten door je bewoners.

Kogelwieren zijn vaak in het begin gewenst. De toch sierlijk uitziende algen hebben een leuke vorm en kunnen leuke kolonies vormen die echter kunnen gaan overheersen. Wanneer dit een plaag wordt komen de *Valonia* kogels op onmogelijke plaatsen terecht zodoende ze niet te verwijderen zijn of je moet bijvoorbeeld een mooie kolonie breken waar zon balletje in groeit. Het plat en stuk rijpen van deze kogels heeft geen zin omdat je dan weer geslachtssporen en voedingsstoffen in het water brengt. Het inbrengen van vossenkoppen (*Lo vulpinus*) en konijnvissen (*Siganus sp.*)bied vaak succes ook *Naso* doktersvissen hebben deze alg soms op hun menu staan.

Pluisalg is een heel ander algje. Vaak hebben ook bakken die weinig voedingsstoffen hebben hiermee te maken. Het beste hiervoor zijn turboslakken.

Bryopsis is echter een heel ander verhaal. Deze wiersoort is niet eenvoudig te bestrijden. Het starten met plukken en handmatig verwijderen is een goede optie. Vervolgens kan u met u Kh waarden spelen en eventueel kalkwater toevoegen. Het is een harde strijd tegen dit wier die u zeker kan winnen. Het inbrengen van heremietkreeftjes, dokters (*Naso vlamingi* die vaak te groot wordt) kunnen een oplossing bieden. Tegenwoordig zien we ook een slak in de winkels verschijnen die deze alg daadwerkelijk op zijn menu heeft staan. Jammer genoeg sterft de slak nadien aan hongersnood. Het gaat om de *Trydachia crispata* Het bestrijden van algen is niet altijd even eenvoudig maar de zeewaterspreuk die ook hier geldt doet succes aan! Geduld, dat moet je veel hebben bij het bestrijden van de vaak hardnekkige algen en wieren.

Wellicht zijn er nog plaagalgen. De meeste zijn de bestrijden met de voorgenoemde dieren. De rode flap heb ik niet mee opgesomd. Deze is te bestrijden door de oorzaak te zoeken. Vaak is dit nitraat, fosfaat, weinig stroming etc. er zijn producten op de markt die rode flap doen laten verdwijnen. Let erop dat je dan de oorzaak niet weg neemt.



***Halymenia florsia* (Roodwier - Robijnalg) een roodwier met behoefte aan een goed I<sub>2</sub> en Fe gehalte.**

### **De algencultuur**

Een algen cultuur gebruiken we voornamelijk bij de kweek. We kweken vaak fytoplankton voor onze jonge dieren maar ook voor onze koralen die dit nuttigen! Over hoe u dit kan kweken kan u meer lezen in het nr. 3 van 2005. in feite kweken we allemaal kleine eencellige algjes. Deze algen culturen zijn meestal groen maar soms ook bruin. Wanneer we deze algjes zouden vergroten merken we allerlei vreemde structuren en uitsteeksels op.

Dit is om de drijfkracht te vergroten om zo bovenaan in het wateroppervlakte vlotjes aan fotosynthese mee te kunnen doen. Met het blote oog zien we dit niet. De grootste zijn die van de groep macroplankton (2mm) hiernaast hebben we ook nog picoplankton (< 2 µm), nanoplankton (<2-20 µm), microplankton (<20-200 µm), mesoplankton (<0.2-2 mm). Een grote verscheidenheid dus. Al deze soorten doen aan fotosynthese de zee staat dan ook in voor de grootste zuurstofaanmaak op aarde!

### **Darmwier**

Wat krijgen we nu? wieren en algen die in darmen voorkomen? Het zout niet gek zijn maar toch gaat het om iets anders. We bestrijden algen en wieren vaak met dieren die het op hun menu hebben staan. De laatste jaren gebruiken we wel eens als vervangend voer het darmwier. Darmwier is een soort waarvan de Japanners en chinezen nori van maken. Ze oogsten dit uit de zee. Economisch is dit een van de topproducten voor de betreffende landen.

De samengeperste wieren worden in vellen verkocht. Moest u eens de kans hebben om in de stad in een Chinese markt zo'n vellen te kopen moet u dat zeker eens proberen! U

kan het tussen u algen magneet steken of aan een steen binden en op de bodem leggen. Wist u dat "nori" ook in onze wateren voorkomt? In het Zwin, IJzermonding, etc vinden we dit terug. De Thallus van darmwier is buisvormig en is één cellaag dik. Sommige soorten zijn vertakt en andere weer onvertakt.



*Codium fragile, ook wel viltwier genaamd, komt ook bij onze kusten voor en overleeft in tropische wateren.*

### Samengevat

Wieren en algen zijn een mooie aanvulling op het bestand van een aquarium met enkele leuke bijkomstigheden. Het uitfilteren van nitraat en fosfaat is er hier één van. Deze voedingsstoffen hebben ze dan ook nodig om te groeien en zich te vermeerderen. Dankzij algen kunnen we in ons aquarium vaak kleuraccenten leggen omdat ze meestal een diep groene of rode kleur hebben. Wanneer kolonies onder controle gehouden worden met betrekking op de groei zijn ze welkom in ons biotoop. In de natuur komen algen en wieren voor in baaien, havens en afgestorven riffen waar dus geen tot weinig koralen voorkomen maar zo natuurgetrouw zijn de meeste aquariums toch ook niet.





# Het geslacht *Pseudochromis*

door *Germain Leys*

---

In de systematiek van de vissen in de orde van de Perciformes (Baarzen) en de onderorde Percoidae vinden we de familie van de Pseudochromidae (Dwergzeebaarzen). Dalen we dan nog verder af in de systematiek dan vinden we de onderfamilie van de Pseudochrominae en het genus (of het geslacht) *Pseudochromis*. Dit genus willen we even onder de loupe nemen. want het is het meest soortenrijke genus van de familie. Andere geslachten in deze familie zijn *Assiculus*, *Cypho*, *Labracinus*, *Ogilbyina*, *Pictichromis*, *Pseudoplesiops* en *Trachinops*. Het genus *Pseudochromis* bevat ongeveer 59 geldige soorten (Gill 2004). Enkele jaren geleden is er een herverdeling geweest in de Pseudochromidae. Zo werden bijvoorbeeld sommige pseudochromissoorten overgebracht naar het geslacht *Pictichromis*, zoals onder andere *P. diadema*, *P. paccagnellae* en *P. porphyrea* en werd *P. novaehollandiae* ondergebracht bij het geslacht *Ogilbyina*. Hoewel ze nog vaak te koop worden aangeboden onder hun oude naam vallen ze toch niet binnen het bestek van dit artikel.



*P. fuscus* Foto: [www.wetwebmedia.com](http://www.wetwebmedia.com)

Vissen van het geslacht *Pseudochromis* zijn voor veel rifaquarianen gegeerd omdat ze klein blijven, mooi van kleur zijn en vooral omdat ze de meeste lagere dieren met rust laten, ook de garnalen. Toch hebben ook deze visjes nog enkele "tekortkomingen". Vele soorten hebben een "rot temperament" en kunnen de hel doen losbreken tussen soortgenoten en gelijk gekleurde vissen, in het anders zo vredige gezelschapsaquarium.

Het zijn eerder klein blijvende soorten. De grootste is ongeveer 15 cm voor *P. persicus* maar meestal blijven ze echter tussen de 7 en de 10 cm lang, hetgeen hen uiterst geschikt maakt voor onze aquaria.

Ze komen voornamelijk voor in de Rode Zee, de Stille oceaan of de Indische oceaan. De grootste soortenrijkdom komt echter in het Westelijk deel van de Stille oceaan voor. Ze hebben daarenboven praktisch allen dezelfde biotoop, namelijk koraalformaties en rotspartijen op een zandige bodem.

Verschillende karakteristieken onderscheiden de dwergzeebaarzen van hun naaste verwanten. De meest opvallende is de peervormige oogpupil. Bovendien hebben ze schubben op de kop, een doorlopende rugvin met 2 à 3 stekels en 21 tot 37 zachte vinstralen en een onderbroken zijlijn.



*P. bitaeniatus* Foto: [www.wetwebmedia.com](http://www.wetwebmedia.com)

Deze van nature schuwe vissen wagen zich nooit ver van hun schuilplaats. Het kleine formaat en de afwezigheid van anatomische verdedigingsmiddelen maken hen zeer kwetsbaar voor roofvissen allerhande. Een constant wakende levenswijze behoedt hen tegen "gegeten worden". Vele dwergzeebaarzen vertonen "mimicry" (kleur- en gedragsnabootsing). Zo bootst de "smakelijke" *Manonichthys paranox* de "stekelige" Zwarte Dwergkeizer *Centropyge nox* na. Hij bootst niet alleen het kleurpatroon na, hij zwemt ook zoals de dwergkeizer. Zo bootst ook *Manonichthys splendens* de Zwartrug keizersvis *Chaetodontoplus mesoleucus* na

Hoewel dwergzeebaarzen geen "poetsvissen" zijn werden er toch verschillende waarnemingen gedaan van *P. aldabraensis*, *P. cyanotaenia* en *P. springeri* die andere vissen poetsten. Mogelijk kadert dit gedrag ook in het nabootsen van onder andere *Larabicus quadrilineatus* en andere poetsvissen die eveneens iriserende blauwe strepen van kop tot staart hebben. Zo zouden ze minder last hebben om als prooidier beschouwd te worden.

Alle dwergzeebaarzen zijn territoriaal ingesteld en verjagen soortgenoten en alle indringers door staartslagen en uiteindelijk bekvechten (hier niet figuurlijk bedoeld.) In veel gevallen kan dat territorium het hele aquarium in beslag nemen. Hierdoor kunnen ernstige lichamelijke letsels ontstaan. Dwergzeebaarzen hebben ook een lage tolerantie

voor lipvissen. Dit komt waarschijnlijk door het feit dat lipvissen visseneieren eten, en zeebaarsjes, die toch broedzorg uitoefenen, van nature uit genetisch geprogrammeerd zijn om broedrovers aan te vallen. Koop dus nooit een *Pseudochromis* zonder voldoende literatuur geraadpleegd te hebben. Uw aankoop zou wel eens een terreur in uw aquarium kunnen worden.

Het zijn "harde" vissen die minder goede aquariumcondities toch kunnen doorstaan. Zo kunnen ze overleven in aquaria die hogere nitraatwaarden bevatten en een laag zuurstofgehalte hebben. Om die reden zijn er ook weinig uitvallen bij het verschepen van de vindplaats naar de aquariumgroothandel. Opgelet indien u levend steen uit uw aquarium verwijdert, vaak zitten ze hierin verborgen zonder dat u het weet.

Ze zijn niet kieskeurig wat hun voeding betreft. Ze eten het liefst kleine kreeftachtigen zoals Mysis, Artemia, Krill en Copepoden (plankton) maar ook fijngesneden mosselen, inktvis en droogvoer worden gretig aangenomen. Door eenzijdige voeding kunnen ze soms wel eens van kleur vervagen, dus u kan best een zo groot mogelijke variatie voedsel aanbieden

Soorten uit de Rode Zee verlangen een iets hoger zoutgehalte SG. 1.030, doch kunnen gemakkelijk aan een lager zoutgehalte gewend worden mits het langzaam gedaan wordt. Het is ook raadzaam het aquarium goed af te sluiten met een net of dekruiten, daar zeebaarsjes bij verontrusting of wanneer ze achterna gezeten worden wel eens uit het water springen. Zelfs het plotseling in- of uitschakelen van de aquariumverlichting of andere verlichting kan dit gedrag veroorzaken. Het creëren van voldoende schuilplaatsen en hopen is een noodzaak om "gedragsproblemen" met dwergzeebaarzen tot een minimum te beperken.

In de natuur leven ze paarsgewijs of in kleine groepjes. Als ze in kleine groepjes leven dan zwemmen ze toch niet te dicht bij elkaar en laten ze een kleine afstand tussen elkaar. Indien men in een (voldoende groot) aquarium een groepje inbrengt, zal zich een harem vormen. Het sterkste en grootste exemplaar zal een mannetje worden, en de rest zullen wijfjes blijven.

Toch kunnen dwergzeebaarzen best slechts als één enkel exemplaar in een huiskameraquarium verzorgd worden. Ze worden best zo klein mogelijk aangekocht, zo kan U ze het gemakkelijkst over wennen. Wil U toch meerdere exemplaren houden dan moet U beslist een groepje of een paartje aankopen en de dieren samen in het aquarium overbrengen. Dit gaat het best met de redelijk vreedzame *Pseudochromis fridmani*, indien het aquarium groot genoeg is



*P. marshallensis* Foto: [www.wetwebmedia.com](http://www.wetwebmedia.com)

Een aantal *Pseudochromis*soorten zijn endemisch in de Rode Zee (komen enkel daar voor). In Israël is het vangen van deze dieren streng verboden en in de omliggende landen is de vangst zeer beperkt toegestaan. Gelukkig voor ons is er eind jaren 90 een intensief onderzoek- en ontwikkelingsproject opgestart bij de onderzoekingsafdeling van de Red Sea Fish Farm Ltd. in Eilat in Israël. Hier is men er in geslaagd om *P. fridmani* en *P. flavivertex* in gevangenschap na te kweken. Dank zij deze onderzoeken werd onder andere *Pseudochromis fridmani* reeds door verschillende aquarianen gekweekt. Ondertussen werden ook andere soorten met succes in gevangenschap gekweekt. Jammer genoeg is daardoor de prijs niet spectaculair gedaald, maar worden ze toch nog sporadisch in de handel aangeboden. Indien ze niet meer in gevangenschap zouden gekweekt worden, zouden we ze waarschijnlijk helemaal niet meer kunnen aankopen

Van een aantal soorten zijn reeds hybriden verkrijgbaar. Zo zijn kruisingen van *P. fridmani* en *P. sankeyi* tegenwoordig regelmatig in de handel verkrijgbaar, meestal lichtblauw van kleur. Uitzonderlijk komen er ook lichtviolet exemplaren met een volledig horizontale zwarte dwarsstreep voor.



*P. fridmani* x *sankeyi*    *P. fridmani* x *sankeyi* kleurvar.    *P. fridmani* x *sankeyi* 3de gen.  
Fotos: Germain Leys

Negen soorten gaan we aan een nader onderzoek onderwerpen.

***Pseudochromis aldabraensis* (Oranje dwergbaars)** Bauchot-Boutin, 1958

Wordt ongeveer 8,5 cm en komt voor van de Arabische Golf tot Pakistan. Hij komt ook voor in Sri Lanka. Het meest is hij te vinden in de Golf van Oman.

Dit is misschien wel de meest prachtig gekeurde dwergzeebaars. Het lichaam is geeloranje met een iriserende blauwe streep van snuit tot staartvin, een andere loopt van de bovenkaak naar het kieuwdeksel. Verder nog twee blauwe strepen over de iris. Hij heeft nog blauwe accenten op staart- en rugvin. Meestal komt er nog rood voor in de vinnen.



*P aldabraensis* Foto: Germain Leys

Hij houdt zich het liefst op kort tegen de koralen in diepten van 1 tot 3 meter maar wordt ook aangetroffen tot 40 meter diepte. We treffen ze gewoonlijk aan in koppels die een territorium van circa 1 m<sup>2</sup> vormen. In het aquarium zijn ze vrij agressief tegen andere aquariumbewoners van dezelfde grootte en kleiner. Ook uw kleinere garnalen zullen als een snoepje worden beschouwd! Hij zou ook koker- en borstelwormen eten doch ik heb dit in mijn aquarium niet kunnen waarnemen, hoewel ik van beide



wormensoorten een overvloed had. Deze soort wordt met succes in gevangenschap gekweekt.

**Pseudochromis cyanotaenia** Bleeker, 1857

Deze soort wordt aangetroffen van Indonesië tot de Gilbert-Eilanden, van het noorden van de Ryukyu-eilanden tot het zuiden van het Groot Barrièrerif, tussen rotsen en in getijdenpoelen tot 10 meter diepte en leeft meestal verscholen in holen en spleten

Het lichaam van het mannetje is geel tot geelgroen aan de voorzijde en gaat geleidelijk over in donkerblauw naar het achterlichaam toe. Een gele lijn loopt onder de rugvin en hij heeft blauwe strepen op de flanken. Het wijfje heeft een bruin lichaam met een oranje tot geel-oranje staartvin en oranje aan de basis van de rugvin en de aarsvin. Hij wordt ongeveer 7 cm lang en eet voornamelijk kleine kreeftachtigen.



*P cyanotaenia* Foto: Hans Peter

Het is een zeer rustige en vreedzame soort. Soms agressief tegenover kleine lipvissen. In het aquarium is het een tamelijk harde soort. Verschuilt zich veel en komt in een gezelschapsaquarium met levendige vissen niet aan voldoende voedsel. Ook deze soort heeft in het aquarium al eieren afgelegd.

**Pseudochromis dilectus (Sri Lanka dwergzeebaars)** Lubbock, 1976

verschillende kleurvormen komen voor. De meest frequente vorm heeft een geeloranje voorzijde en een blauwgrijs achterlichaam met golvende gouden lijnen over de rug. Maximale lengte tot 10 cm. Deze soort is endemisch en enkel gekend van Sri Lanka in lagunen rond het rif. Ze verschuilen zich tussen de takken van hard en softkoraal op diepten tussen 8 en 15 meter.

*P. dilectus* kan zeer agressief zijn, vooral tegenover soortgenoten. Door zijn rebellerend gedrag is enige terughoudendheid aan de dag te leggen alvorens hem in een rifaquarium in te brengen. Het is een zeer harde soort die alles eet en drastische veranderingen in de watersamenstelling kan verwerken. In tegenstelling tot sommige van zijn soortgenoten behoudt hij zijn kleur goed in gevangenschap, mits voldoende gevarieerd voedsel wordt aangeboden.

**Pseudochromis dutoiti** Smith, 1955

Deze soort wordt vaak verward met *P. aldabraensis*, waar ze bijzonder veel gelijkenissen mee vertoont. *P. dutoiti* verschilt echter door een paar blauwe lijnen aan de boven- en de onderkant van de staartvin en is eerder olijfgroen dan oranje. De vindplaats is ook meer zuidelijker, van Kenia tot Zuid-Afrika en wordt veel aangetroffen in Sodwana Bay. Men kan hem vinden tussen de rotsen en de steenkoralen aan de buitenkant van de riffen. Hoewel hij van naam veel te vinden is in de aquariumhandel is het vrijwel steeds *P. aldabraensis* die aangeboden wordt onder de verkeerde naam. *P. dutoiti* heb ik nog maar zelden in een winkel kunnen aantreffen.

**Pseudochromis flavivertex (geelrug dwergbaars)** Rüppell, 1835

Volledig blauw met een gele streep over de rug. Gele staartvin. De lengte is maximaal 7,5 cm. Ze komen voor in Rode Zee en de Golf van Aden en leven aan de basis van grote geïsoleerde koraalstukken boven een zandbodem op een diepte van 2 tot 30 meter maar worden meestal dieper dan 15 meter aangetroffen.



*P. flavivertex* Foto: Germain Leys

Ze leven solitair of in paren. In het laatste geval wonen het mannetje en het wijfje wel in holen die minstens 2 meter van elkaar verwijderd zijn, dus u moet al een groot aquarium hebben om een paartje te kunnen houden. Het zijn zeer schuwe dieren die, wanneer grote vissen in de nabijheid zijn, praktisch niet te voorschijn komen. Het is echter een zeer mooie en gegeerde aquariumvis. Hij wordt tegenwoordig veel in gevangenschap gekweekt en daardoor kan hij, ondanks het wildvang-verbod, toch in de handel aangeboden worden. Deze soort staat ook bekend als borstelworm- en Mantis-eter dus als u een plaag van deze dieren in de kiem wil smoren is de aankoop van deze vis zeker het overwegen waard. Uiteraard zullen ze enkele de kleinere dieren opeten en kan u hiermee geen grote borstelwormen of grote mantissen mee opruimen. Jammer genoeg staan de garnalen van de Lysmata-soorten ook op zijn menu. In een aquarium heeft een flavivertex-paar alle 2 weken gedurende een jaar lang eieren afgezet. De eieren komen uit na 6 dagen bij 27 ° C.

***Pseudochromis fridmani* (Koning Salomon dwergbaars)** Klausewitz, 1968

Volledig magenta van kleur met een zwarte lijn op de snuit die door het oog loopt. Donkerblauwe vlek op het kieuwdeksel. De lengte is maximaal 6 cm. Deze soort is endemisch en wordt enkel aangetroffen in de Noordelijke Rode Zee tussen de koralen en vooral tussen het softkoraal *Dendronephthya*, op diepten tussen 5 en 30 meter. Hij eet kleine kreeftachtigen en kleine kokerwormen. Het zijn actieve, snel bewegende vissen. Eerst zeer schuw, worden ze mettertijd "stouter". Ze komen meestal in groep voor, doch in te kleine aquaria verdragen ze elkaar niet. Bij aanschaf van een koppel bestaat er een kans op slagen, mits dat ze samen ingebracht worden en het aquarium voldoende groot is.



*P. fridmani* Foto: Germain Leys

Het is een zeer harde soort, zeer resistent tegenover parasieten en ziekten en accepteert alle surrogaat voedsel. Ze zijn soms wel agressief tegenover Blennies, Gobies, lipvissen en Pijlvisjes in te kleine aquaria. Opgelet bij de aankoop! Deze vis wordt in de handel vaak verward met *Pictichromis porphyrea*, waar hij geweldig goed op lijkt en die veel goedkoper in aankoop is.

Een van de meest geschikte dwergzeebaarsjes voor het minirifaquarium. Ze worden tegenwoordig massaal in gevangenschap gekweekt.

### ***Pseudochromis sankeyi*** Lubbock, 1975

Deze maximaal 8 cm lang wordende soort komt voor van de zuidelijke Rode Zee tot de Golf van Aden op diepten van 2 tot 10 meter onder overstekende randen en spleten in het rif. Ze zijn half wit en half zwart verdeeld in de lengte met een zwart-witte band onder de rugvin. Ze leven in grote groepen en kunnen soms met 60 tot 100 exemplaren samen leven op een oppervlakte van nauwelijks 3 à 4 m<sup>2</sup>.

Dit garandeert echter geen succes indien u meerdere exemplaren van dezelfde soort in uw aquarium wil plaatsen. Zelfs indien u ze simultaan inbrengt zullen uiteindelijk slechts 1 of twee exemplaren overblijven. Ze zijn zelfs iets agressiever dan de *P. fridmani* en het afdekken van het aquarium kan nuttig zijn om uitspringen te voorkomen wanneer ze zelf jagen of aangevallen worden. Ondanks dat er hybriden van de soorten *P. sankeyi* en *P. fridmani* gekweekt werden kunnen ze niet samen gehouden worden, tenzij voldoende ver van elkaar.



*P. sankeyi* Foto: [www.wetwebmedia.com](http://www.wetwebmedia.com)

***Pseudochromis springeri*** Lubbock, 1975



*P. springeri* Foto: [www.wetwebmedia.com](http://www.wetwebmedia.com)



Komt enkel in de Rode Zee voor en is donkergrijs tot zwart over heel het lichaam. Twee helderblauwe iriserende strepen lopen over de kop tot aan de staart. De vinnen zijn blauwgezoomd en de iriserende blauwe strepen maken hem onder water zeer opvallend.

De lengte is maximaal 5.5 cm. Deze soort leeft vooral tussen de koraaltakken van de soorten *Acropora* en *Pocillopora* op diepten tussen 2 en 60 meter in woelig water. Het kleurpatroon komt sterk overeen met dit van de poetsvis *Larabicus quadrilineatus*. Daarom genieten deze zeebaarsjes misschien enige veiligheid omdat ze als poetsers aanzien worden.

Ze komen in de natuur meestal in paren voor. Doch in aquaria van minder dan 400 l. niet samen te houden. Zeer actieve vis, tamelijk agressief tegenover kleinere vissen. Het zijn zeer harde, prachtig gekleurde dwergzeebaarzen die alle soorten voedsel aanvaarden

***Pseudochromis steenei* (Lierstaart dwergbaars)** Gill & Randall, 1992

Deze soort heb ik hier enkel behandeld om u verder onheil te voorkomen. Ondanks dat de vissen nauwelijks 12 cm groot worden deinzen ze er niet voor terug om cameramannen in het wild aan te vallen met bijtende wonden tot gevolg. Zelfs de camera wordt aangevallen! Dit is waarschijnlijk de meest moorddadige soort onder de Pseudochromissen.



*P. steenei* Foto: [www.wetwebmedia.com](http://www.wetwebmedia.com)

Ze leven graag tussen de sponzen en soft-koralen en komen enkel voor in Indonesië, Bali, Komodo, Flores en Sulawesi op diepten tussen 8 tot 50 meter, maar meestal dieper dan 30 meter.

Volwassen exemplaren konden enkel in koppels waargenomen worden.

Dit is een extreem agressieve vis zowel op het rif als in het aquarium. Zijn grote tanden kunnen serieuze wonden veroorzaken aan zijn rivalen en ze zullen elke vis aanvallen, van eender welke grootte. Menig aquariaan is in het verleden tot schade en schande overgegaan tot aankoop van deze in de handel zeer goedkope vis met desastreuze gevolgen. Vooraleer hij terug gevangen kan worden heeft hij meestal de populatie in uw aquarium serieus uitgedund. Enkel kopen dus indien u over een speciaal aquarium beschikt met grote keizers, dokters, trekkersvissen enz... waar hij geen schade kan aanrichten.

### **Geraadpleegde literatuur:**

#### **Boeken:**

Basslets, Dottybacks & Hawkfishes, Reef Fishes Series, plus seven more aquarium fish families with expert captive care advice for the marine aquarist, Book 2, Scott W. Michael, ISBN [1-890087-33-5](#)

#### **Tijdschriften:**

Artikel "Dwergzeebaarsjes of dwerg-'baasjes' van het geslacht Pseudochromis" door Rudy Jennes in tijdschrift Het Zee-Aquarium nummer 07/08/2003

Artikel "Kweek en larveontwikkeling bij dwergbaarzen" door Robert Brons in een vertaling van Wilfried Jacobs in het tijdschrift Aquarium Wereld (B.B.A.T.) mei 1998

Titelthema "Zwergbarsche" in het tijdschrift Koralle van februari 2008

#### **internet:**

<http://zipcodezoo.com/default.asp>

<http://www.wetwebmedia.com//>

<http://www.tropicalfish.at/>



# Eiwitafschuiming: Hoe en waarom?

door Bas Arentz

---

Foam-fractionator, protein skimmer of in het Nederlands gewoon eiwitafschuimer. Met mooie namen als Turboflotor, Bubbleking, Bubblemaster en Revolution beweren fabrikanten dat hun model het neusje van de zalm is. Nu we tegenwoordig erg veel keus hebben en we helaas niet allemaal veel inzicht hebben in de verschillende technieken die fabrikanten gebruiken wordt de keuze er niet makkelijker op. In dit stuk zal ik het belang van afschuiming belichten en wat schrijven over de verschillende gebruikte technieken.

## Waarom een afschuimer?

Onze aquaria zijn kleine miniatuurversies van de grote oceanen, helaas zonder het enorme zelfreinigend vermogen dat deze beschikken. Deels zorgt denitrificatie voor het wegwerken van voedingsstoffen, een ander deel zal door dieren als koralen en wieren worden geconsumeerd welke op hun beurt weer gestekt/geoogst kunnen worden. Ook worden wieren weer gegeten door kleine organismen die op hun beurt weer ten prooi vallen aan bijvoorbeeld de vissen. Ondanks onze eigen kringloopjes in aquaria zijn onze aquaria vergeleken met de natuur altijd vieze systemen. Ook is de waterkwaliteit bij ons alles behalve stabiel, want we houden graag veel vissen en die moeten flink gevoerd worden om ze in hun behoefte te voorzien. Het zou prettig zijn om een manier te hebben om efficiënt veel afvalstoffen uit ons water te halen voordat dit moet worden afgebroken door bacteriën. En juist daarom is de afschuimer zo uniek! Met een goed functionerende afschuimer kunnen we zo veel problemen voorkomen of verminderen. Indien we tijdelijk meer voeren, zal ook meer worden afgeschuimd, zo blijft ons kwetsbare systeem een stuk stabiel.

Helaas heeft een afschuimer ook een keerzijde. Veel kleine organische voedsel partikels die nuttig kunnen zijn voor de bijvoorbeeld onze lagere dieren worden vaak onbedoeld ook afgeschuimd. Ook kunnen deze deeltjes worden kapot geslagen door de pomp van de afschuimer. Er wordt beweerd dat veel sporenelementen afgeschuimd worden. Er zijn enkele onderzoeken naar gedaan maar deze laten meestal niet dezelfde getallen zien. Wel is bekend dat sommige sporen elementen als jodium, welke worden gebonden aan organische bestanddelen nogal snel verdwijnen. Of dit grotendeels aan de afschuimer toegeschreven mag worden is mij niet helemaal duidelijk.

## Wat doet een afschuimer eigenlijk?

Een eiwit afschuimer brengt grote hoeveelheden lucht en water met elkaar in contact. Het is te vergelijken met de vaak witte kraag op golven aan de kust. Het schuim ontstaat doordat bepaalde organische deeltjes een hydrofoob (waterafstotend) en een hydrofiel (waterminnend) deel hebben. Deze organische stoffen binden zich daarom aan zowel een luchtdeeltje als een waterdeeltje. Dankzij de opwaartse kracht van de luchtbelletjes in het water komen de belletjes bovenin allemaal samen en ontstaat bij

samenkomst ervan schuim. Door de continue productie van nieuw schuim wordt het oudere schuim eruit gedrukt en zal zo in de schuimbeker belanden. Als het schuim in de beker tot rust komt zal het weer inzakken en vloeibaar worden met vaste deeltjes erin. Vervolgens komt het niet meer met het water in aanraking en is zo definitief verwijderd uit het systeem.

Organische stoffen is een enorm breed begrip. De door koralen afgegeven giftige stoffen t.b.v. bijvoorbeeld het bevechten van andere koraalsoorten vallen er ook onder. Maar denk ook aan de wel bekende geelkleuring in het water als ook de directe ontlasting van vissen zowel in vaste als opgeloste vloeibare vorm. Veel organische stoffen bevatten stikstof en fosfor verbindingen. Juist daarom kunnen met een afschuimer waterwaardens als het door ons gemeten nitraat (stikstof verbinding) en fosfaat (fosfor verbinding) lager worden gehouden. Dit met het gevolg dat we het systeem makkelijker kunnen belasten met voeding en zo eventueel meer dieren kunnen houden. De wisselende aanvoer van voedingstoffen zal enigszins worden opgevangen omdat bij een groter aanbod van "vuil" er ook sterker zal worden afgeschuimd.



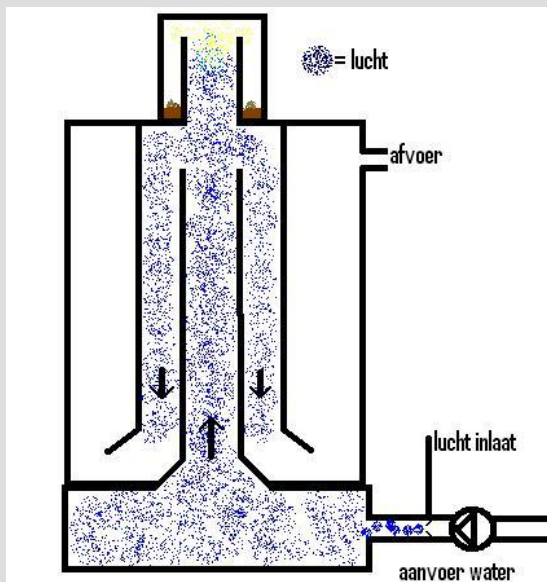
### **De aandrijving van de afschuimer:**

Er zijn de afgelopen decennia enorm veel modellen op de markt gekomen. Ze maken gebruik van verschillende principes elk met andere voor en nadelen. In het kort staan hieronder enkele eigenschappen van verschillende veel gebruikte methoden.

**Luchtgedreven afschuimers** werden tot enkele jaren geleden nog erg veel gebruikt, op moment van schrijven voornamelijk alleen nog op kleine aquaria tot ongeveer 100

liter inhoud. Bij dit type afschuimer wordt de lucht ingebracht met een luchtpomp. Meestal kwamen er dankzij het lindehouten uitstroomblokje erg fijne belletjes uit welke zorgden voor een groot totaal oppervlak. Het nadeel van deze modellen was meestal de geringe aanvoer van nieuw water en de hoeveelheid ingebrachte lucht hield meestal ook weinig over. Toch schuimden deze modellen behoorlijk goed maar waren minder geschikt voor grotere aquaria. Helaas moesten ook de uitstroom blokjes erg vaak worden vervangen om een goede afschuiming te garanderen. Afstellen gebeurt hoofdzakelijk met de aanvoer van lucht.

**Venturie afschuimers** zijn tot op heden nog de meest gebruikte afschuimers. Wel zijn er allerlei varianten op gemaakt. De aandrijving gebeurt door een krachtige waterpomp welke door een vernauwing na de pomp een onderdruk creëert. Hier zit een aansluiting waardoor lucht wordt aangezogen. Op deze plek komt dus erg veel lucht en water bij elkaar wat zo de afschuimer in word gepompt.



De firma Shuran gebruikt het tegenstroom principe (zie tekening) om nog meer contacttijd tussen lucht en water te verkrijgen.

Vroeger waren vanwege deze contacttijd de afschuimers erg hoog gebouwd, lange opstijging van belLEN is lange contacttijd. Tegenwoordig is het de trend om de afschuimers lager te bouwen. Minder water boven de pomp betekent minder tegendruk waardoor met dezelfde pomp meer water en lucht de afschuimer kan worden ingebracht. Door de modellen erg breed te maken (groot stroom oppervlak = lage doorstroomsnelheid) zal lucht prima naar boven kunnen stijgen en komen er geen luchtbelletjes bij de afvoer onderin de afschuimer. Doordat ook de stijgbuis midden in de

afschuimer een grote diameter heeft kan deze veel lucht aan zonder snel te overstromen.



Moderne venturie van Aqua compleet

Moderne modellen met een grote diameter kunnen dus meestal enorm veel water en lucht doorlaten. Tegenwoordig hebben veel modellen conische delen zodat water lucht geleidelijk gescheiden word. Om de belienstroom zo rustig mogelijk te laten stijgen beschikken veel nieuwe modellen onderin een geperforeerde plaat waar het water en luchtmengsel uit opstijgt. De stijgbuis kan hierbij heel erg kort gehouden worden want er is geen grote turbulentie van de stijgende belletjes. Weinig turbulentie blijkt erg belangrijk te zijn bij de grote doorstromsnelheden die moderne afschuimers hebben.





Afstellen is bij moderne toestellen zelden nodig indien deze eenmaal goed functioneert. Indien de opbrengst terug loopt is dit vaak een aanwijzing dat er minder lucht of water wordt ingebracht. Het is dan nodig de pomp en venturie goed te reinigen. Om kalkafzetting in de Venturie tegen te gaan is het aan te raden elke week een bekertje heet/zoet water door de lucht slang te laten aanzuigen. Onderhoud is bij de meeste modellen dus gering maar geadviseerd wordt de afschuimer elke paar maanden volledig uit elkaar te halen en grondig schoon te maken. Eventueel een nachtje in met azijn aangezuurd water laten draaien.



**Naaldrad Afschuimers** zijn "gewone" afschuimers maar met een andere aandrijving dan bij de venturie modellen. Bij een pomp met naaldrad zit ook er ook een venturie maar nu voor de pomp. Hier wordt dus lucht mee de pomp in gezogen. De rotor in het pomphuis is vervangen door een Naaldrad. Een naaldrad kan minder druk opbouwen en verpompt zo minder water, ook zal er zo minder lucht worden aangezogen. (De Venturie die hier voor de pomp zit is hier op aangepast) De reden dat sommige moderne afschuimers hier toch gebruik van maken is het voordeel dat het naaldrad de aangezogen bellen door midden snijdt, en zo erg fijne luchtbelletjes creëert. Gevolg is toch een erg groot contact oppervlak van de luchtbelletjes met water. Het nadeel van deze aandrijving is dat zeker elke maand de pomp moet worden gedemonteerd en goed wordt schoongemaakt.



Een **draadrad** of **Borstelrad** (fadenrad in het Duits) is een variant van de naaldrad maar heeft een draadachtig oppervlak waarmee lucht nog fijner wordt gesneden dan dat dit met een naaldrad gebeurt. Helaas zijn deze rotors erg gevoelig voor vuilophoping in het gas, en moeten op zijn minst elke maand grondig worden gereinigd. Voordeel is dat er toch nog redelijk wat water wordt verplaatst en de lucht extreem fijn is. Het grote nadeel is helaas dat deze rotors vaak niet sterk zijn en dus nog wel eens moeten worden vervangen. Toch heeft het merk Royal exclusive niet zo lang geleden een stalen variant hiervan op de markt gebracht waar velen erg enthousiast over zijn. Het gebruikte materiaal "hastelloyC" zou zeewaterbestendig zijn en een erg lange levensduur hebben.



### **Plaatsing van de afschuimer:**

Dit kan een belangrijke factor zijn in de werking ervan. De meeste van onze afschuimers plaatsen wij onder in het aquarium in de filterbak (ook wel buffer of sump genoemd), het water wordt daar doorgaans via een overloop naar toe geleid. Zo pakken wij het oppervlaktewater uit het aquarium waar zich veel organische afvalstoffen verzamelen. De hier ontstane oppervlakte spanning zorgt ervoor dat schuim blijft "plakken" en er dus beter kan worden afgeschuimd. De aanzuigopening van de afschuimerpomp kan zo het best direct onder de overloop geplaatst worden. De afvoer van de afschuimer komt het liefst uit in het volgende filtervak zodat niet het zelfde water weer de afschuimer passeert. Dit kan er namelijk voor zorgen dat de afschuimer minder droog schuim produceert dankzij verminderde oppervlaktespanning. Het is ook belangrijk dat de netto opbrengst van de opvoerpomp altijd groter is dan de hoeveelheid water die de afschuimer ingaat. Zo kan grotendeels worden voorkomen dat de afschuimer twee keer hetzelfde water filtert. Sommige afschuimers hebben een pomp voor interne circulatie en lucht aanzuig. Deze modellen zijn voor de aanvoer van "vuil" water afhankelijk van een 2<sup>e</sup> pomp maar hier kan vaak ook de overloop uit het aquarium rechtstreeks op worden aangesloten. Het vak waarin de afschuimer staat moet altijd een stabiel waterniveau hebben omdat anders de afschuimer niet stabiel zal schuimen.

### **Ozon:**

Ozon is een molecuul van 3 zuurstof atomen, erg onstabiel en wil zich graag ergens aan binden. Meestal met organische moleculen. Een keten van een organische molecuul wordt hierdoor verkleind en zo kunnen de kleine organische delen makkelijker worden afgeschuimd. Door ozon gas toe te voegen aan de aangezogen lucht van de afschuimer kan zo de opbrengst worden vergroot. Het resultaat is meestal helderder water. Het

grote nadeel is echter dat er ozon met de lucht die uit de afschuimerdeksel komt mee kan komen. Dit gebeurt vooral indien ozon weinig organische stoffen heeft om mee te reageren of bij een te hoge dosis ozon. Ook als de contact tijd erg kort is zoals bij veel moderne afschuimers kan er makkelijk veel ozon ontsnappen. Er moet daarom op worden gerekend dat er altijd een deel ozon in de ruimte zal komen. Dit is in lage concentraties niet erg schadelijk maar het kan snel opbouwen tot ongewenste niveaus. Het beste is daarom om de lucht die uit de afschuimer komt naar buiten te leiden, omdat dit technisch vaak niet de simpelste oplossing is word de lucht vaak over een laagje actiefkoolstof geleid. De gebruikte kool moet wel regelmatig worden vervangen, indien men ozon ruikt (kopieer apparaten stank) is dit een teken dat er wat aan gedaan moet worden.

Fabrikanten van ozon apparaatjes adviseren vaak hoge concentraties ozon toe te voegen. Tegenwoordig gebruikt men ozon alleen nog soms als extra hulpmiddel voor de afschuimer en hoeft de dosis niet meer zo heel hoog te zijn. Een apparaatje van 10 mg kan een aquarium met van ongeveer 4.000 liter gelig water al in 2 a 3 dagen helder maken. Nadat het water helder is moet de ozon dus alweer met andere organische moleculen reageren. Daarom adviseer ik mensen die graag ozon willen gaan gebruiken een zo klein mogelijke ozonisator aan te schaffen en deze liefst maar enkele uren per dag te gebruiken. Veel ozon apparaatjes worden dusdanig aangesloten dat de afschuimer zijn lucht er doorheen moeten trekken. Dit is niet verstandig omdat de ozonisator snel verstopt en dus voor weerstand zorgt. Het gevolg is minder lucht voor de afschuimer en afnemende schuimproductie. Het beste is met een extra lucht pompje de ozon in te brengen op een aftakking van de luchtaanzuig. Zorg wel dat de aangezogen lucht van het luchtpompje droog is, ozonisators benodigen namelijk erg droge lucht, hiervoor zijn speciale (navulbare) droogzuilen verkrijgbaar.

### **Afstellen van de afschuimer:**

Elke afschuimer is anders en kan meestal op meerdere manieren worden afgesteld. Bij de meeste "hobby" afschuimers is het raadzaam de aanvoer van lucht maximaal te laten. Indien de afvoer van water het aan kan (geen overstromende afschuimer) dan mag de pomp die zorgt voor de aanvoer van water en lucht doorgaans ook maximaal open. Afstellen kan dan door de interne waterstand te reguleren door de afvoer te regelen. Sommige naaldrad en borstelrad gedreven pompen hebben soms een optionele vernauwing die op de soort venturie (op aanzuig van de pomp) geschroefd kan worden. Dit is om hier iets extra onderdruk te maken zodat er ietsje meer lucht word aangezogen. Wel gaat dit ten kosten van de hoeveelheid water dat word verpompt. Regelmatig schoonmaken van de pomp en venturie incl. luchtslang en rotor van de pomp vergroot de productie vaak aanzienlijk. Ook zorgt dit ervoor dat de aangezogen hoeveelheid lucht hoog blijft en tussendoor afstellen minder nodig is. Afstellen bij verstopping in de luchtaanvoer is ook niet zonder risico. De afschuimer kan namelijk overstromen indien de verstopping plotseling toch verdwijnt. Het gevolg kan zijn dat een deels volle beker terug in het water wordt gebracht. Om deze redenen is het belangrijk een stabiele afschuimer te kiezen. Sommige modellen die nogal snel last van verstoppingen hebben, hebben dus ook meestal een erg wisselende productie. Het

spreekt voor zich dat hierdoor het aquarium milieu ook behoorlijk wisselt en dieren zich vaak continu moeten aanpassen.

Tenzij we continu of bizar veel kunnen verversen is een afschuimer iets waar we niet meer omheen kunnen. Het is zonder twijfel het belangrijkste stukje techniek wat we nodig hebben om het water zuiver te houden. Veel mensen hebben toch maar weinig geld over voor dit bijzondere stukje techniek. Een goede afschuimer is meestal niet goedkoop maar kan vaak ook geld besparen indien er later minder dieren door worden verloren. Sommige moderne schuimers verbruiken ook verrassend weinig stroom. Kunnen we mooi weer een extra hqi lampje boven de bak hangen!



The advertisement features a collage of images showing various aquarium tanks and fish. A prominent yellow fish is in the top right, and a large orange fish is in the bottom left. The text 'New Era Aquaculture' is visible in the top left. The main title 'HUSTINX AQUARISTIEK' is in large, bold, black letters with a white outline. Below the title, the text 'Op 1200m<sup>2</sup> vindt u:' is followed by a list of services: 'Topkwaliteit in zeevissen, lagere dieren en koralen', 'Enorme keuze in tropische vissen, discussen, L-nummers & planten', 'Aquariums van de beste merken & aquariums op maat', and 'Voeders & materialen van de beste kwaliteit en deskundig advies'. At the bottom, there are opening hours, a phone number (TEL. 011 / 210082), an email address (info@hustinx-aquaristiek.com), a website (www.hustinx-aquaristiek.com), and the address (Vilderstraat 26, 3500 Hasselt).

Op 1200m<sup>2</sup> vindt u:

- Topkwaliteit in zeevissen, lagere dieren en koralen
- Enorme keuze in tropische vissen, discussen, L-nummers & planten
- Aquariums van de beste merken & aquariums op maat
- Voeders & materialen van de beste kwaliteit en deskundig advies

Openingsuren: ma. di. do. vr. 13u - 19u  
za. 10u - 18u | zo. 10u - 13u  
op woensdag en feestdagen gesloten

**TEL. 011 / 210082**  
**Vilderstraat 26**  
**3500 Hasselt**

info@hustinx-aquaristiek.com  
Website met webshop:  
www.hustinx-aquaristiek.com

# Ten huize van... Hans van Halteren

## Een aquarium in "opstart"

*door Erwin van Agtmael*

---

Een trip van Heusden – Zolder naar Helmond op een avond dat de regen in bakken naar beneden komt is iets waar je alleen maar aan begint om een reportage te maken om weer eens een "Ten huize van" voor onze website ReefSecrets in elkaar te steken. Ditmaal zonder fotograaf omdat Hans zelf ook wel een fotootje kan trekken.

Eenmaal bij Hans en Ingrid aangekomen is alle ellende weer vergeten, als je in de zetel neerploft voor het aquarium met een goede kop koffie, en men spontaan begint te vertellen over het wel en wee van het aquarium dat er nu staat in de huiskamer. Dit aquarium staat nog niet zo lang, daarom vond ik het interessant

Een reportage maken van een aquarium dat nog niet volledig is ingericht, waar de koraaltjes nog moeten groeien, kortom een aquarium zoals er zoveel op dit moment zullen staan, de eigenaars al dromend van wat het gaat zijn binnen 2 jaar. Ze begonnen met een klein tropisch zoetwater aquarium maar al snel sloeg in april 2006 de vonk over naar een zee-aquarium.

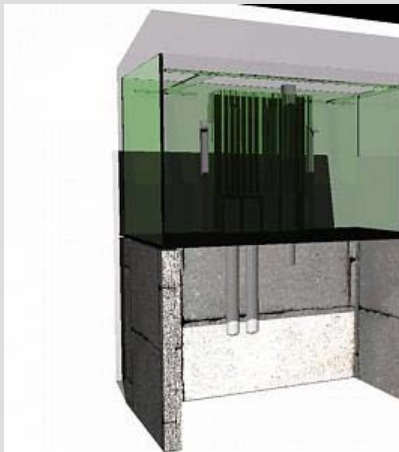
Zoals de meeste zee aquarianen beginnen zijn heeft Hans spullen 2e hands gekocht en is zo aan het experimenteren geslagen, gesteund door toen twee belangrijke forums. Na een aantal maanden liep Hans al tegen de beperkingen van zijn aquarium aan. (te klein, te weinig licht, te weinig stroming enz). Hans en Ingrid besloten het nu goed te gaan doen.

Glazen bak: 130 x 70 x 75 (waterhoogte 70 cm). 12 mm dik. Voorruit van optiwhite glas. De bak staat op een u vormige (gas)betonnen muurtje met betonnen ribben (lateien) en een betonplex plank en een laagje tempex van 2 cm.

Groter ging niet vanwege gebruik aan ruimte in huis. Streamers ontsieren deze bak niet, maar er zijn 2 pvc uitstromers die voor voldoende stroming moeten zorgen. Deze zijn op dit moment nog heel goed te zien. Deze zijn gekoppeld aan twee Red Dragen van 6000 liter pompen. Een ervan haalt het water uit het aquarium gedeelte zelf d.m.v. een pvc pijp die is ingebouwd met stenen zodat hij niet of nauwelijks zichtbaar zal zijn eenmaal de bak klaar is en weer terug stuurt (een gesloten systeem). De andere is voor de opvoer.

De overloop zit achter in het midden. Hans en Ingrid hebben bepaalde ideeën over het opzetten van het rif en willen de hoeken gebruiken om diepte te maken. Er zitten 2 pvc pijpen in de overloop. Een pijp wordt geknepen met een kraan zodat de overloop vol kan lopen. De 2e pijp zorgt ervoor dat het overtollige water weg kan lopen.





Eerste computer ontwerp



Betonnen 'U' constructie



Sump

De praktijk heeft bewezen dat dit fluisterstil werkt. Geen standaard durso dus. De uitstromers zitten direct links en rechts van de overloop.

Samen komt men dus aan een stroming van 12000 liter per uur (ongeveer 20 x de inhoud van de bak = ruim 600 liter). En er is stroming in de hele bak. Een Bubbleking 200 is in de sump het hart van het systeem.

De sump staat in de kast onder de bak. Deze kan zonder problemen verwijderd worden door de U vorm van de aquarium kast.

Zoals het hoort kan de sump meer capaciteit aankan dan nodig is. Met een eikenhouten vloer (met betonnen fundering overigens) kun je beter wat teveel opvang capaciteit hebben dan te weinig.



*Protula bispiralis* - Kalkkokerworm



*Acanthurus auranticavus*

Verlichting: 2x 250W HQI (10.000 Kelvin) met elektronische ontstekers en 4x 50 W HQI (2xblauw en 2x wit). Deze zijn ingebouwd in de kap die tot het plafond reikt.



Er wordt gezorgd voor de nodige ventilatie. Zodoende lijkt de bak ingebouwd te zitten in een schouw van een openhaard.

Nog eens alles op een rijtje:

Techniek van het aquarium:

- \* Bubbelking 200 eiwitafschuimer
- \* 2x Red dragon 6000 l opvoerpomp. 1x tbv de opvoer van het water van de overloop en 1x als circulatiepomp.
- \* 2x 250W HQI lampen 12000 Kelvin
- \* 2x 58 W T5 (blauw) 2x 58 W T5 (wit)

Er is ook een extra elektriciteit groep aan gelegd voor het aquarium. De pompen en verlichting zitten hiermee op een volledig schone groep.



Alle leidingen zijn uitgevoerd in pvc.

Alle bochten zijn zogenaamde getrokken bochten. Er is geen gebruik gemaakt van knietjes en haakse bochten en (op eentje die niet van belang is na) t-stukken. Dit om ervoor te zorgen dat de druk maximaal blijft en er niets verloren gaat in hoekjes. De kranen en koppelingen zijn allemaal uitgevoerd in 1 maat groter dan nodig.

Dus op de 40mm buizen zitten 50 mm kranen en op de 25 mm leidingen zitten 32 mm kranen en koppelingen. Uiteraard zijn die met een verloopstukje gelijmd aan de buizen. Dit weer om er voor te zorgen dat er geen druk verloren gaat in kleine opstaande randjes in kranen en koppelingen. De kranen en koppelingen leveren zo geen enkele obstructie meer. Alle pijpen, bochten enz zijn PN16.

Niets bij deze bak is goed genoeg. Ten slotte is er in de opvoer een aftakking gemaakt (die ook weer met kranen te regelen zijn) waar men in de toekomst filters aan kan sluiten (bv de fosfaatfilter enz). Alle leidingen zijn met kranen af te sluiten, de pompen zijn eenvoudig (dmv de koppelingen) te verwijderen en de leidingen zijn, indien nodig, los te koppelen om bv schoon te maken.

Omdat er gebruik gemaakt is van twee red dragons, eentje voor de opvoer en eentje voor de interne stroming, is het mogelijk om ze snel om te wisselen mocht een van de twee uitvallen.



Alles is dus gebouwd op maximale flexibiliteit.... nu de elektra...!

Geleerd uit het verleden:

- zorg dat het water niet bij de stopcontacten kan...



- zorg dat elk stopcontact aan of uit te schakelen is zodat je niet steeds de stekkers eruit hoeft te trekken.
  - maak het flexibel en uitbreidbaar
- Overigens wordt het geheel aangesloten op een lichtnetfilter om te voorkomen dat spanningspieken (bv agv het uitvallen van het lichtnet) de pompen beschadigen.

Omdat alles ingebouwd is hoefde dit het licht armatuur niet zo'n mooie duur armatuur te worden maar is er bespaard op de mooiheid van het armatuur waardoor er meer geld was om de juiste verlichting aan te kunnen brengen.

In totaal is er 700W verlichting op een bak met 800 liter (inclusief sumpwater).

Tbv de warme lucht die ontstaat in de kast is er een afzuigstelsel gebouwd die 90 m3 per uur af kan zuigen.

Er zit ook een blazer in de kast om in de zomer het aquarium te koelen, rechtstreeks op de buitenlucht aan te sluiten zodat de warme vochtige lucht niet in de woonkamer blijft maar naar buiten gaat. En als het buiten afkoelt kan de koele lucht door een ventilator over het water geblazen worden.



Dit betekende dat er met een diamantzaag een gat van 100mm in de muur van binnen naar buiten moest gezaagd worden.

In de pvc zitten twee ventilatoren verstoppt. Eentje blaast op het water de andere zit in de pijpen verstoppt en zuigt met 90 m<sup>3</sup> per uur de lucht naar buiten. Deze laatste ventilator zit aangesloten op een vochtigheidssensor die de ventilator inschakelt op het moment dat de vochtigheid stijgt boven een ingestelde waarde.

Dan is er nog de sump-ruimte. Ook daar loopt de pvc pijp naartoe zodat ook daar de lucht afgezogen kan worden.

Uiteraard is alles zo gemonteerd dat het demontabel is mocht het nodig zijn. Dus niet gelijmd met pvc lijm, maar met stevige tape aan elkaar geplakt. Zodoende kan ik altijd bij de ventilator die in de buis zit.

De bodem voorzien van kit om te voorkomen dat de stenen gaan schuiven.

In de bak is 25 kg Koraal Zand en 20 KG met bacteriën verrijkt zand toegevoegd. De zandlaag is op de meeste plaatsen tussen de 5 en 7 cm dik.



Dieren in het aquarium:

**Vissen:**

*Cirrhilabrus* sp., *Zebrasoma flavescens*, 6x *Apogon parvulus*, *Salarias fasciatus*, *Calloplelesios altivelis*, *Doryrhamphus janssi*, *Acreichthys tomentosus*, *Pomacanthus navarchus*, 2x *Pseudochromis fridmani* vs *sankeyi*

**Koralen:**

*pocillopora* sp, *oxypora* sp, *montipora confusa*, *Pachyseris rugosa*, *Galaxea fascicularis*,

oranje *Zoanthus sp*, *Stylophora subseriata*, gele *Montipora sp*, rose *Montipora digitata*, fluoriserend gele *Goniopora sp*, diverse *Acropora sp*, *Euphyllia ancora*, *Turbinaria peltata*, *Plerogyra sp*, *Trachyphyllia geoffroyi*, rode en blauwe *Actinodiscus spec*, *Sinularia sp*, *Lobophytum sp*, ledertak koraal, *Xenia sp* en nog veel meer...

### Overigen:

*Tridacna derasa*, *Tridacna maxima*, *Protula bispiralis*, *Bispira viola*, 2x *Archastuer angulatus*, *Dolabella auricularia ea*.

Interessant is natuurlijk om te weten tegen welke problemen/valkuilen Hans en Ingrid zijn aangelopen en waar de succesfactoren te vinden zijn. Voor diegene die ook net gestart zijn of willen starten.



### Eerst de succesfactoren:

- Het belangrijkste is dat je zo snel mogelijk andere mensen leert kennen die al jaren



in de 'hobby' zitten en die je met raad en daad bij kunnen staan. Het forum is daar een heel geschikte plaats voor om mensen uit jouw omgeving te leren kijken.

- Het advies dat ze je geven is om te allen tijde je gezonde verstand te blijven gebruiken. Veel goedbedoelde adviezen leiden helaas vaak tot tegenstrijdige acties met alle risico's van dien.

- Bezuinig niet op je apparatuur. Een regelrechte inkopper maar het is wel zo. Hans en Ingrid hebben veel geleerd van hun eerste zeewater aquarium. Een ervan is dat je niet moet bezuinigen op de kwaliteit van je apparatuur. Met name de eiwitafschiemer, waterfilter, de pompen en de verlichting moeten gewoon goed zijn. Geef tijdens de bouw en vooral tijdens de opstart maar wat minder uit aan koralen en vissen, en investeer dat geld in techniek. De rest komt wel.

- Neem rustig je tijd voor de opstart. Er zijn diverse controverses over de opstart. De een meent met 3 maanden al opgestart te zijn terwijl de ander er een jaar over doet. Veel factoren bepalen de 'snelheid' waarmee je opstart. Maar doe het rustig aan. Trek gewoon een jaar uit om lekker op gang te komen en het biotoop in orde te maken.

- Geniet er ook van. Hans heeft uit ervaring geleerd dat je je steeds meer gaat focussen op de negatieve dingen die in je aquarium zitten waardoor de aandacht voor het positieve steeds meer verdwijnt. Met als gevolg dat een zeeaquarium alleen nog maar frustraties opwekt. Kijk ook eens naar al dat goeds dat in jouw zeeaquarium zit.



### **Dan de valkuilen:**

- Stoppen met meten. Na verloop van tijd 'denk' je dat je het allemaal wel weet. Alleen een expert die al jaren bezig is met zeeaquariums kan aan vissen en koralen zien of je waterwaardes goed zijn. Voor al die anderen... regelmatig meten. Zeker als je middeltjes toevoegd aan het water.



- Niet zelf meer nadenken. Er zijn veel mensen in het wereldje die menen alle kennis in pacht te hebben. Of die je mooie vissen aansmeren waarna je opgezadeld wordt met een dodelijk monster. Zie er dan nog maar weer eens vanaf te komen.
- Jezelf suf kopen aan korallen en vissen. Geef de huidige korallen en vissen eens de tijd om te acclimatiseren.
- Veel geld uitgeven aan techniek (afschuimer, pompen ed) om er vervolgens achter te komen dat je geen geld meer hebt voor het watertransport (pvc leidingen etc) of voor de kast.
- Stoppen met lezen en leren. Als je kiest voor een zeeaquarium dan kies je ervoor om een hele hoop nieuwe dingen te leren over biologie, chemie en techniek. De grootste fout die je kunt maken is om hier geen aandacht aan te besteden en maar te geloven wat anderen zeggen.
- Ad hoc beginnen. Denk ook eens na over je inboedel- en opstalverzekeringen (wat gebeurt er als de voorruit eruit klapt) en stroom ed. Hans en Ingrid hebben er bewust voor gekozen om hun aquarium op een aparte groep aan te sluiten. Een wijze keuze. Maar je moet wel de mogelijkheid hebben om dat te kunnen. En het is beter dit vooraf te weten/bouwen dan er achteraf achter te komen dat het allemaal niet mogelijk is. Met als gevolg dat je verzekering er uit klapt als de HQI verlichting brandt en de vaatwasser schakelt in bijvoorbeeld.



Na een gezellige avond ( het was ondertussen bijna middernacht reed ik met een goed gevoel terug naar huis. Hans is niet alleen een goede website bouwer, Hans is als een "beginnend" zeeaquariaan gedreven en ook op zoek naar het beste systeem voor zijn dieren. Ingrid en Hans, nog veel succes en plezier met jullie aquarium.



## DaStaCo II Dual Stage kalkreactor

De betere kalkreactor op de markt

Eenvoudig, Compact, Stil, Zuinig en krachtig

- Géén Ph sturing meer nodig
- Geïntegreerde elektronische Co2-controlbox
- Volledig automatische ontluchting via extra schakelklok
- Dubbele kamer op een zeer beperkte ruimte
- Slechts een afregelpunt: keep it stupid, keep it simple
- Hoge KH en calcium uitstroom

# DaStaCo2

Dual Stage Calciumreactor



Desert's Ocean / Aquagoedkoop

Koning Albert I straat 140  
9280 Lebbeke  
België

Telefoon: 00 32 (0) 479 203 813  
E-mail: atol23@hotmail.com

**Aqua Goedkoop**



**Desert's Ocean**