



In vrijwel ieder zeeaquarium kom je ze tegen, vertegenwoordigers van die grote familie Acanthuridae. Het aanbod van geschikte soorten is groot. Als je hun langetermijneisen opvolgt en ze een behoorlijke huisvesting geeft, blijven het de mooiste blikvangers in een rifaquarium.

## pareltjes in het rifaquarium

door Donald Samijn, Aquatropica Kortrijk

De meest populaire is zeker de gele dokter, *Zebrasoma flavescens*, ijzersterk en altijd in de kijker.

Wil je wat meer pit? Dan kan je kiezen voor de hemelsblauwe picassodokter (*Paracanthurus hepatus*). Houd je meer van een klassieker? Dan is de meest vreedzame, *Ctenochaetus strigosus*, ook wel de geelgokdokter genoemd, bijzonder geschikt. Wie wat geduld heeft, kan op zoek gaan naar een *Ctenochaetus hawaiiensis*, een minder frequent aangeboden soort die dezelfde eisen stelt als zijn voorganger.

Die "hawaiiensis" zoals ze hem noemen, wordt zonder twijfel één van de mooiste dokters in uw aquarium. Zijn jeugdkleed is zeer aantrekkelijk en later als hij volwassen is, wordt het een zeldzame schoonheid die een blikvanger zal blijven.

Er is heel wat keuzemogelijkheid. Sommige soorten kunnen best met meerdere exemplaren tegelijk aangekocht worden en soms hoor je terecht (?) de opmerking dat er in elk rifaquarium minstens één doktersvis aanwezig moet zijn. Als dat ook uw mening is moet u zeker deze ervaringen lezen.

### *De systematiek*

In de grote familiestamboom vormen de Acanthuroidei (doktersvisachtigen) een suborde van de Perciformes: de baarsachtigen.

De subsuborde Acanthuroidei (doktersvisachtigen) is onderverdeeld in vijf families: de Acanthurinae (doktersvissen), de Zanclidae (wimpelvissen) en de Siganidae (konijnvissen), de Epihidae (vleermuisvissen), en de Scatophagidae (argusvissen).

Binnen de familie der Acanthuridae worden drie subfamilies onderscheiden: de Acanthurinae (echte doktersvissen), de Prionurinae (eenhoornvissen) en de Nasinae (koekopvissen).

Binnen de subfamilie van de echte doktersvissen worden vier genera (geslachten) onderscheiden.

1. *Acanthurus*
2. *Ctenochaetus*
3. *Paracanthurus*
4. *Zebrasoma*

Deze vier namen klinken vertrouwd in de oren bij de liefhebbers van doktersvissen. In dit artikel heb ik het uitsluitend over deze vier geslachten: *Acanthurus*, *Ctenochaetus*, *Paracanthurus* en *Zebrasoma*. Samen zijn ze goed voor zo'n 56 soorten.



Gele doktersvis (*Zebrasoma flavescens*)



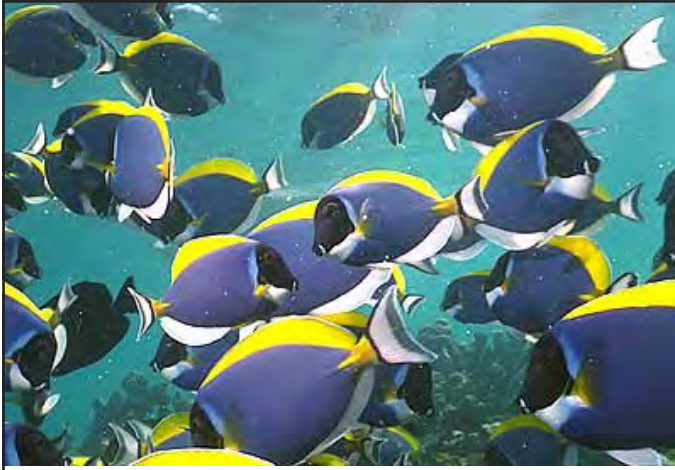
Picassodokter (*Paracanthurus hepatus*)



Hawaii borsteltanddokter  
(*Ctenochaetus hawaiiensis*)

Een sprekend voorbeeld uit het eerste gelacht, nl. de witborstdokter (*A. leucosternon*) kwam in het juli-augustus nummer van Het Zeeaquarium in 1998 uitvoerig aan bod.

Tanne Hoff schreef over deze soort letterlijk: "In het aquarium is de verzorging ervan problematisch." Inderdaad, het geslacht *Acanthurus* herbergt de



**Witborstdoktersvissen (*Acanthurus leucosternon*)**

doktersvissen die de meeste aandacht vragen. Binnen die groep zijn in onze vereniging alleen met de *A. lineatus*, *A. olivaceus* en *A. sohal*, in aquaria vanaf 2 meter, goede ervaringen bekend. Veel meer goede ervaringen zijn bekend met *Ctenochaetus*, *Paracanthurus* en *Zebrasoma*.

*Hun verblijfplaats, uw rifaquarium.*

Doktersvissen zijn drukke zwemmers. Vandaar dat ze een groot aquarium verlangen. Als het aquarium ingericht is als een dichte wand met enkel vooraan zwemruimte, dan voelen ze zich niet in hun natuurlijk doen. Beter is een groot aquarium met steenformaties waardoor of waarrond ze kunnen zwemmen. Als het nodig is moeten ze zich kunnen terugtrekken.

Ze houden van 'ordelose' formaties met veel gaten en ruime spleten. Je kunt duidelijk observeren dat er rust, hiërarchie en vrede in een groot zeeaquarium heerst wanneer het interieur van stenen aan die voorwaarde voldoet.

Van belang is ook de waterkwaliteit. Deze is in een aquarium met rifbouwende steenkoralen meestal uitstekend. Vissen die in de natuur in open water zwemmen, zijn gewend aan een zeer laag bacteriegetal (dit is een getal dat aangeeft hoeveel bacteriën per liter

zeewater aanwezig zijn; in de meeste zeeaquaria is dat getal honderd tot duizend keer groter dan in de natuur). Een laag bacteriegetal kun je o.a. bereiken door het water te laten vloeien door een UV-lamp. Deze methode is de laatste jaren in de vergeethoek geraakt en soms wordt een UV-lamp beschuldigd van het doden van ook de goede bacteriën. Dat is de reinste onzin. Ten eerste doodt een UV-lamp geen bacteriën maar zorgt hij ervoor dat hun DNA-structuur wordt beschadigd waardoor de cellen zich niet meer kunnen delen (vermenigvuldigen). Belangrijker is dat goede bacteriën die behulpzaam zijn bij de biologische afbraak, de nitrificatie of de denitrificatie substraatgebonden zijn en niet door of langs de wand van de UV-lamp "zwemmen". Er zijn dus goede redenen om met een technisch hulpmiddel de natuur na te bootsen en de UV-lamp continu in bedrijf te houden.



**Desjardinii zeilvindokter (*Zebrasoma desjardinii*)**

Er zit trouwens nog een voordeel aan een UV-lamp. De lichtdoorlaatbaarheid van het water neemt toe en dat is gunstig voor de algen- en wierengroei in de diepere regionen van het aquarium.

Dat brengt me bij de noodzaak van die algengroei. Op dat fijne koraalzand groeien vele microscopische algen en wiertjes en samen met het koraalzand nemen doktersvissen dat uiterst fijne koraalzand naar binnen. Dat laatste is dan weer noodzakelijk bij de vertering van de hardere diatomeeën die tot hun standaard voedselpakket behoren.

*Wat hebben alle doktersvissen gemeen?*

Doktersvissen kun je altijd herkennen aan hun unieke typische lichaamsvorm en hun sierlijke zwemwijze, te vergelijken met de lipvissen. Hun geslachtsnaam danken ze aan een scalpelvormige stekel aan het staartvlak. Een inklapbaar zakmes dat alleen bij grote gevechten gebruikt wordt.

Bij het zwemmen worden alleen de zijvinnen gebruikt, de staart dient als roer of wapen. Toch kunnen ze in een groot



**Bloedvlek doktersvis (*Acanthurus achilles*)**



**Doktersvissen danken hun geslachtsnaam aan een scalpelvormige stekel aan het staartwortel.**

aquarium behoorlijk op snelheid komen. Doktersvissen verplaatsen zich in alle waterlagen in het aquarium. Ze laten een onvermoeibare indruk na.

Bijna alle doktersvissen houden hun prachtig jeugdkleed gedurende hun hele leven.

Er zijn enkele uitzonderingen op die regel, o.a. *Acanthurus coeruleus* die geel is in zijn jeugdkleed en later volwassen blauw met donkere strepen.

Een voorbeeld van mimicry naar kleurvormen kun je overigens zien bij de *Acanthurus pyroferus*. Die kan nl. gemakkelijk verward worden met *Centropyge flavissimus*, met *Centropyge eibli* of met *Centropyge vroliki*.

Doktersvissen blijven altijd uitermate gevoelig voor plotselinge bewegingen vóór het aquarium, zeker wanneer ze als enkelingen in het aquarium verblijven. De stressgevoeligheid is sterk soort afhankelijk.

#### De voeding van doktersvissen in de natuur

In de natuur voeden de meeste volwassen doktersvissen zich met algen en in de buurt van de riffen met zeegrassen. Allen geven de voorkeur aan draadalgen, niet de lange



***Ctenochaetus strigosus***

maar wel de kortere, vers uit het steen ontstane begroeiingen. Ze grazen ook op het dak van een rif. *Pionurus scalpus* eet uitsluitend kalkalgen. In hoger gelegen koraalrifgebieden onder invloed van sterke golfslag leven o.a. *Acanthurus achilles*, *A. leucopareius*, en *A. guttatus*.

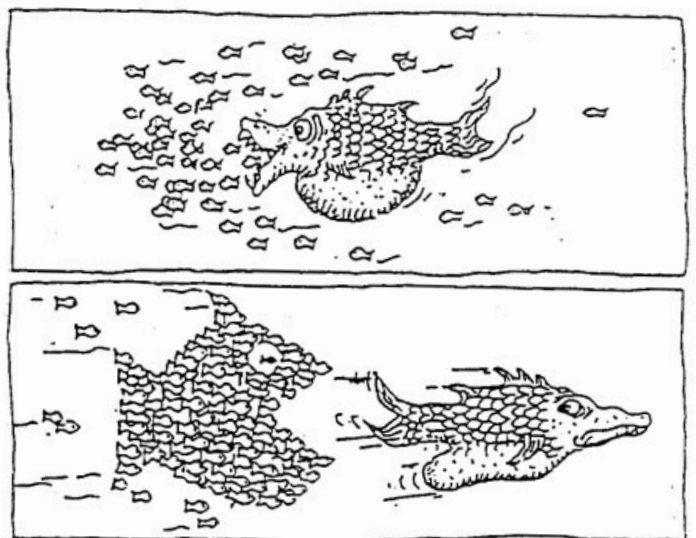
Maar *Acanthurus thompsoni* en *Naso hexacanthus* leven exclusief in open water en moeten het dan ook eerder hebben van planktondiertjes.

De voedselgewoonten kunnen veranderen in de loop van hun leven. Het is bekend dat jonge vissen uit het geslacht *Naso* bladalgten eten en pas later als ze volwassen zijn, meer energie nodig hebben, overschakelen op plankton. Het op gang komen van de hoornvorming (de karakteristieke 'neus') is daar niet vreemd aan.

Onderzoek in de Rode Zee bij de *Acanthurus nigrofuscus* leerde ons dat hij in de winter vetreserves aanlegt in de geslachtsorganen en in de staartvin. Deze vetten bevatten hogere waarden onverzadigde vetten en tryglyserol dan in bv de spierweefsels.

Waarnemingen in de natuur hebben ons geleerd dat doktersvissen tot 10 u per dag grazen op en tussen stenen en koralen. Ook is een test gedaan waarbij een gedeelte van een rif ontoegankelijk werd gemaakt voor vissen. Na enkele weken was een duidelijke algen en wierengroei zichtbaar. Je kunt je dus best voorstellen dat zelfs in een groot aquarium, de bruikbare algenreserves voor één doktersvis reeds na vijf dagen opgebruikt is.

Voldoende groenvoer bij het verzorgen van meerdere exemplaren wordt dus een probleem, ook in grote aquaria. Ofwel ze vermageren, ofwel hun groei stopt hun groei voordat ze volwassen zijn. Sla er eens een encyclopedie op na en kijk hoe groot ze in de natuur worden. Dat is niet allemaal te wijten aan kleinere zwemruimte.



**Erg belangrijk dus: de juiste voeding!!**

De meeste doktersvissen zijn herbivoren. Om het in mensentaal te zeggen: het zijn vegetariërs, ze lusten geen dierlijke kost. Tenzij ze niet anders voorgeschoteld krijgen

of zoals bekend bij de Naso uit noodzaak, blijven ze ook herbivoor.

*Ctenochaetus strigosus* is uitgerust met borstelvormige tandjes en samen met *C. striatus* en *C. hawaiiensis* behoren ze tot de borsteltandigen onder de doktersvissen. Ze grazen en schrapen het rif af, op zoek naar plantaardig voedsel.

Geef je toch uitsluitend dierlijk voedsel, dan kunnen de eerste problemen beginnen. Als men het voedselaanbod niet aanpast krijg je absoluut problemen. Hun darmkanaal is nu eenmaal langer dan bij carnivoren om de afbraak van plantaardig materiaal aan te kunnen. Krijgen ze altijd Mysis of ander dierlijk voedsel aangeboden, dan is de kans op verstoppingen groot en zijn darminfecties niet uit te sluiten. *Zebrasoma flavescens* is daar het minst gevoelig voor en de *Ctenochaetus hawaiiensis* meest gevoelig.

#### *De spijsvertering bij doktersvissen is een wonder op zich!*

Het verteringsmechanisme van doktersvissen is nog niet zolang bekend. Speciale micro-organismen leven in de darmen van de vissen met elkaar in symbiose. Het verteringswerk wordt uitgevoerd door bacteriën en dinoflagellaten in samenwerking met protisten. Deze laatste blijven langer dan andere micro-organismen in de maag van de doktersvissen. Men vindt ze in aantallen van 20.000 tot 100.000 per ml in de maaginhoud.

Slechts 2 tot 3 uur hebben ze nodig om hun werk te doen. Die korte tijd is ook de reden waarom doktersvissen die sterk vermagerd uit een transport komen soms ten dode opgeschreven zijn. Het lang vasten zorgt voor een lege maag en het afsterven van de noodzakelijke micro-organismen. Is geen voeding in de darmen aanwezig dan sterft de darmfauna af.

Dit wordt soms in de hand gewerkt door de antibiotica kuren die in de groothandel gebruikt worden. Breng je later die vissen in uw aquarium dan eten ze wel vlug maar hun verteringssysteem is vernietigd. Ze sterven een hongerdood terwijl ze toch voldoende eten.



Maar meestal loopt het niet zo'n vaart want de natuur "legt" soms nog iets om het hoekje. Je hebt het waarschijnlijk reeds opgemerkt, doktersvissen eten graag de ontlasting van hun medebewoners op. Daarin komen resten van de darmfauna van hun collega's voor en dat kan best van betere kwaliteit zijn. Je kan deze rare eetgewoonten nu wel begrijpen!

#### *Hoe voed je doktersvissen in het rifaquarium*

Wanneer de waterkwaliteit perfect is, de doktersvissen een behoorlijk onderkomen hebben in een ruime bak met geschikte medebewoners staat niets meer in je weg om er jarenlang plezier aan te beleven. De voeding blijft het belangrijkste aandachtspunt.

#### *Bijvoeren met plantaardig materiaal is van levensbelang*

De natuurlijke aangroei van groenvoer in een aquarium (bruto 1200 l) is ontoereikend. Een gele doktersvis en een blauwe picasso, respectievelijk 7 jaar en 4 jaar delen er de natuurlijke groene tafel. De rest, een stel anemoonvissen, 6 gramma loretto's, 2 Caribische lipvissen, een rifwachter, een pincetvis, enkele pitvissen en 3 blauwe juffers kijken enkel uit naar het aanbod diepvries artemia, bijna dagelijks met wat toegevoegde vitaminen aangeboden.

Je kan dus best vooraf de doktersvissen een portie groenvoer aanreiken. In de zomer is dat wekelijks enkele blaadjes zelfgekweekte sla. Wanneer dat niet meer beschikbaar is, grijp je naar alternatieven: plantaardig droogvoer, algen uit de leidingen, (zie verder), spirulina enz. Het zijn garanties op een lang en gezonde levenswijze voor alle doktersvissen.

#### *Sla als groenvoer... maar!*

Ik durf het niet en zou het niemand aanraden: sla uit het commercieel circuit geven is levensgevaarlijk. Deze sla kan bespoten zijn met zowel fungiciden als pesticiden. Hoe gevaarlijk dat is toont volgend rekenvoorbeeld. Een volwassen gele dokter weegt bv. 30 gram en hij kan rustig een paar blaadjes sla naar binnen werken die samen 3 gram wegen. Dat is 10% van zijn eigen gewicht. Als een

volwassen persoon van 75 kg het zou aankunnen om 7,5 kg sla te eten die met de gebruikelijke sproeistoffen zijn behandeld, dan houdt hij daar een voedselvergiftiging aan over! Over eigen sla beschikken, zelfs al heb je geen tuin, is eenvoudig. Koop in een tuincentrum enkele slaplantjes. Plant het in een ruime bloempot met compost en zet het voor een raam in het volle licht. Compost altijd vochtig houden en nooit gieten op de bladeren.

### Zacht gekookte groenten?

Er zijn heel wat artikelen en recepten over ervaringen met spinazie, broccoli (de groene variëteit) en zelfs "doperwten" beschreven als zeer waardevol maar de doktersvissen moeten er wel aan wennen. Soms is het verbazend te merken dat ook andere vissen zoals anemoonvissen de nieuwe spijs eerst aannemen. Doktersvissen zijn kieskeurig maar zodra ze het lusten, worden het slokoppes.

### Spirulina

Spirulina is een veilig alternatief. Het product is in de gespecialiseerde voedingszaken, dieetwinkels enz. te verkrijgen in verschillende handelsvormen. Het is een 100% natuurproduct afkomstig uit de spiruline alg en wordt onder speciale omstandigheden gesteriliseerd of gevriesdroogd zonder toevoeging van kleur- of bewaarsstoffen. Het bevat 60 tot 70% eiwitten, 13 tot 20% koolhydraten, en 6 tot 7% mineralen. Het is zeer rijk aan vitamines en essentiële aminozuren. Enkele jaren terug was het een rage in de VS om naast de dagelijkse extra vitamines ook nog spirulina tabletten te gebruiken... maar dat is een ander verhaal!

Persoonlijk geef ik de voorkeur aan de vlokkenvorm of de tabletten.

Sera brengt een handige blisterverpakking op de markt onder de naam "Premium Tabs". Leuk om een tablet met een licht druk van je vinger op de voorruit te plakken. Aan stenen fixeren kan ook maar dat is lastig en onpraktisch. Doe je dat voor het eerst, dan zullen de dokters niet de eersten zijn om van die snoepjes te eten. Eens ze de donkergroene "pil" kennen, zijn ze er niet meer van weg te jagen! In korrelvorm nemen de meeste doktersvissen het niet op in open water. Slokoppes moeten het hebben van vlokken. Ook anemoonvissen lusten het.

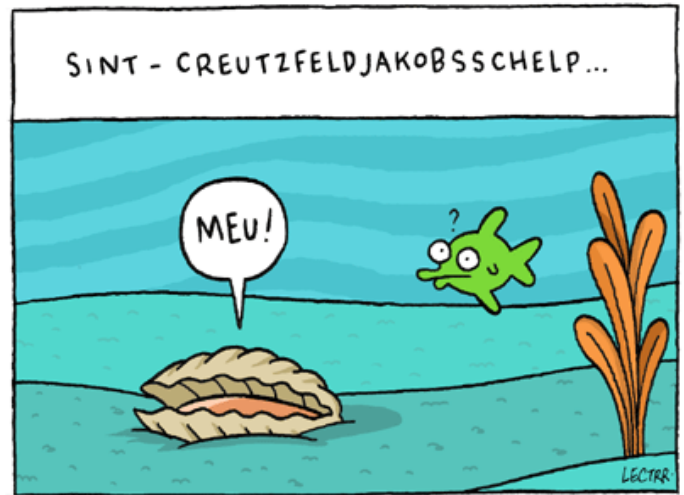


### Slangen uitknijpen?

Het idee is begonnen als een toeval. Om de waterbeweging van rifaquaria maximaal na te bootsen zijn meerdere stromingspompen noodzakelijk. Mijn aquarium is uitgerust met vijf Eheimpompen model 1060. Elk van hen is verbonden met slangen in transparante siliconenrubber en dus lichtdoorlatend. De slangen liggen op meerdere plaatsen vlak naast de TL lampen. Vandaar

dat de binnenwand begroeid raakt met algen die zich op de siliconenwand vastzetten en een soort "binnenband" of "binnenvel" vormen. Wanneer je nu knijpt op de soepele siliconenslang, sleurt de stroming de losgekomen vellen mee. Ik kan je verzekeren dat doktersvissen dat als een grote lekkernij beschouwen!

De donkergroen-bruine vellen smeeralg hebben de kans niet met de stroming weg te zweven, ze worden onmiddellijk verorberd door de doktersvissen. Eens per week "knijp" ik de slangen uit en ook dat is weer een bron van groenvoer: gratis voor niets en zeer gebruiksvriendelijk te bedienen!



### Externe algen en wieren

Het inbrengen van veralgde stenen is ook een mogelijkheid. Maar dokters geven de voorkeur aan "verse algen". Als je leden uit uw vereniging kent die nog Caulerpavelden bezitten dan moet je met hen een deal sluiten! Ook stenen afkomstig uit cichlidenaquaria zijn het afgrazen wel waard.

Een extra verlichtingslamp boven het compartiment van een biologisch filter kan dan weer een onuitputtelijke bron van bealgde stenen worden. Alleen spijtig dat ook bij ons het biologisch filter weggehaald wordt van onder het aquarium, wegens "niet meer nodig"!

### Watervlooien en cyclops

Watervlooien zorgen ervoor dat in het voorjaar, in een visarme tuinvijver, een explosie van groene algen (groenwater) ophoudt of uitblijft. Het voedsel van watervlooien en cyclops is hoofdzakelijk fytoplanton. Op hun beurt zijn watervlooien ideaal voedsel voor doktersvissen.

Samen met de cyclops, die meestal samen aanwezige zijn in natuurlijke vijvers, voer je dan wel dierlijk materiaal rijkelijk gevuld met groenvoer van de beste kwaliteit. Voor wie een tuinvijver heeft: het proberen waard. Toch moet ik erop wijzen dat dit voer geen hoofdzaak mag worden voor bvb andere vissen in uw zeeaquarium. Het is belangrijk dat zeevissen gevoederd worden met voedsel dat voor hen geschikt is. Watervlooien, tubifex en cyclopsen zijn dat niet.

### *Stipgevoeligheid van de Paracanthurus hepatus*



De meeste doktersvissen zijn wat je kan noemen weinig stipgevoelig. Ervaren aquarianen zullen bevestigen dat er een uitzondering is: de picassodokter (*Paracanthurus hepatus*)

Zelden loopt het fataal af maar zowel jonge exemplaren als halfwassen vissen kunnen plots van de ene dag op de andere witte stippen op hun huid en kieuwen vertonen.

Meestal na een te plotse waterwisseling, een verhuizing of aanvoer uit een ander aquarium en niet zelden als er een nieuwe aanwinst in de bak is aangekomen. De factor stress, al dan niet tijdelijk, is de oorzaak van dit verschijnsel. Hoe langer de picassodokter reeds in de bak aanwezig is, des te minder last je krijgt van dit verschijnsel.

#### *Wanneer hebben doktersvissen een groenvoergebreek?*

Dat is een lastige vraag die niet zo eenvoudig te beantwoorden is tenzij je uw vissen goed observeert. Je ziet soms prachtige rifaquaria met perfecte watersamenstelling (nitraat- en fosfaatvrij) en tussen de mooiste rifbouwende steenkoralen uitgehongerde doktersvissen rond zwemmen.

Een kleine anekdote mag wel: Ik bezocht in 1995 Dieter Stuber en stond ook oog in oog met zijn rifaquarium. Steenkoralen onder HQI licht, overal takjes Acropora... Het was toen mijn eerste kennismaking met rifbouwende

steenkoralen die in zijn aquarium groeiden als jonge spuitjes. In mijn gebrekkig Duits vroeg ik of die doktersvis, een pastelkleurige *A. leucosternum* op dieet stond. Hij was reeds meer dan een jaar in het aquarium aanwezig en werd toen niet bijgevoerd. Hij moest in leven blijven met de sporadische algjes op de stenen tussen de steenkoralen. Achteraf noemde mijn reisgenoot Eric Algoet deze doktersvis een "buchwaldertje".

Nu we ook weten dat een doktersvis een langer damkanaal heeft, moet dat ook te zien zijn als een "ronde" buikpartij, dagelijks en niet een "uitzonderlijke keer".

#### *Hun ongenoegen*

Het vrij stereotype gedrag, om uren lang, meestal langs de voorruit te blijven rondzwemmen, is in feite uit onbehagen en kan met de voeding te maken hebben.

#### *Tot slot*

Je kunt stellen dat mits een goede verzorging er jarenlang plezier beleefd wordt aan doktersvissen. Wie bovenstaande voedingsgewoonten en huisvestingsvoorwaarden kan vervullen, kan ook meerdere soorten in één rifaquarium verzorgen. Je moet hen dan wel voldoende ruimte aanbieden en de juiste soort combineren. Je koopt een doktersvis voor "vele jaren" en je kan ze als eerste tijdens de opstart aan uw lijstje toevoegen. Informeer je dus goed voor je een keuze maakt. Daarna volgen jaren van plezier!

#### *Geraadpleegde literatuur*

4de Internationales Meerwasser-Symposium 1997, blz. 29 "Artgerechte Pflege von Doktorfischen im Riffaquarium" Auteur André Luty.