

VAN KALE BAK TOT SUCCESNUMMER - Waaraan te denken bij het opzetten van een aquarium

Spreker Loek van der Klugt had zijn lezing in een 8-tal hoofdstukken verdeeld. Daarin kwamen de voornaamste zaken aan de orde waaraan je zou moeten denken bij het opzetten van een aquarium. Planten verplaatsen omdat die bij nader inzien niet op de goede plek staan is zelden een probleem, even de bak verplaatsen of regelmatig met de ergernis zitten dat het nogal lastig werken in de bak is, zijn zaken van een geheel andere orde.

Een topaquarium krijg je pas door voortdurend kritisch naar je eigen prestaties te kijken en niet bang te zijn om te veranderen. Daar zijn regels voor, maar die zijn niet heilig.

Het allerbelangrijkste is dat de bak met alles wat daarbij hoort en die achteraf niet meer zo eenvoudig te veranderen zijn, goed is. Daaronder vallen in ieder geval de afmetingen van de bak en de plaats in de kamer, de afwerking en de wandbekleding. Loek noemt dat de hardware, de software bestaat uit de losse onderdelen en dat alles 'werkt' alleen dankzij de operator die je zelf bent.

De bak in de kamer

Een donkere plek in de kamer fleurt zeker op door het licht van het aquarium. Dat kan dus een uitgangspunt zijn. Vaak wordt daaraan toegevoegd dat daardoor bealging van de voorruit wordt voorkomen. Dat mag dan zo lijken, het is maar de halve waarheid. Immers, de werkelijke oorzaak van bealging is een te hoog gehalte aan stoffen in het water die algen op prijs stellen. Om zich te kunnen ontwikkelen, hebben ook algen - inclusief de zogeheten blauwalgen die echter meer van bacteriën weg hebben - licht nodig. Krijgt de voorruit geen of maar weinig licht, dan bestaat kans op een sterk hechtende bruine aanslag. Die wordt dan veroorzaakt door diatomeeën, ook wel kiezelalgen genoemd. Zo'n aanslag ontstaat meestal vlak boven de zandlaag. Die aanslag is het best weg te poetsen met fijne staalwol (fijnheid 00 of 0). Pas wel op dat je geen zandkorrels meetrekt!

Krijgt je bak duidelijk daglicht, dan levert dat vaak duidelijk betere plantengroei op. Of je er veel van merkt, hangt natuurlijk wel af van de hoeveelheid licht die er op je bak staat.

Nooit mag de bak een sta in de weg zijn of de huisgenoten anderszins ergeren. Er gaat niets boven een vooral diepe bak, maar dan zit je al gauw met een hinderlijke knobbel in de kamer. Spreker toonde een voorbeeld van iemand die een gat in de muur kon maken om de bak daar vervolgens in te schuiven.

Om nog goed in de bak te kunnen werken, maakte hij de wand boven de bak kantelbaar.

Een ingeklemde bak oogt meestal minder fraai dat één die links en rechts nog wat ruimte heeft. Een bak die van achteren en van voren inzichtelijk is, is altijd moeilijk in te richten. Zo'n bak zou vooral diep moeten zijn. Spreker toonde een zeeaquarium van 1m diep waarbij de inrichting dankzij het werken met rotspartijen voortreffelijk was geslaagd. Jammer genoeg zag je ook wat zich in de andere kamer bevond. De keurmeester vond dat geen bezwaar omdat het hier aan beide kanten om hobbyruimte ging.

Aquariumbouw en wandbekleding

Voordat je een groot aquarium gaat lijmen, zou je toch eigenlijk eerst ervaring met het lijmen van relatief kleine aquaria moeten hebben opgedaan. Hoe dan ook, het is beslist het eenvoudigst om de wanden op de bodemruit te zetten en daarbij de zijwanden tussen de voor- en achterrauit te plaatsen. Kies je voor het systeem dat wel vooral voor grotere aquaria wordt aanbevolen, namelijk de bodemruit tussen de staande ruiten, dan moet je de ruiten wel erg nauwkeurig aan de maat hebben. Spreker ervoer dat bij de bouw van zijn laatste paludarium. Zulke vivaria bouwt hij al vele jaren door van watervast verlijmd multiplex 15mm eerst de ombouw te maken en die dan voor zover nodig met glas in te vullen. Voor het eerst bracht hij nu als laatste de bodemruit in. Die bleek door een kleine onnauwkeurigheid in de ombouw achterin klem te lopen en ook over de diepte iets te lang te zijn. De glasleverancier bracht redding door over zowel een korte als een lange zijde 2mm af te slijpen. Spreker is trouwens een liefhebber van het rondom laten slijpen van het glas. Je krijgt er gegarandeerd haakse ruiten door zonder onregelmatigheden waarop later scheurvorming zou kunnen ontstaan. Bij kleinere bakjes waarvoor hij zelf zijn (hergebruikte) glas snijdt, volstaat hij met wegnemen van de scherpte met behulp van fijn schuurlijnen.

Van groot belang zijn verstijvingstrips bovenaan, vooral die aan de voor- en achterrauit. 6mm is dik genoeg en breder dan 50mm is niet nodig en alleen maar lastig. De dikte dient vooral om lijmvlak te

hebben, de breedte voor de stijfheid. Bedenk dat het verstijvende effect evenredig is met de dikte van het glas, maar met het kwadraat van de breedte. Een strip in het midden van voor- naar achterrauit is tamelijk overbodig en vooral erg lastig bij het werken in de bak, om nog maar te zwijgen van de ergernis als je vis probeert uit te vangen! Bij gebruik van 10mm glas voor de 120cm lange voorruit van zijn paludarium bleek de uitbuiging bij 35cm waterhoogte zonder verstijvingstrips verwaarloosbaar te zijn. Spreker is - door ervaring wijs geworden! - ook voorstander van het aanbrenge van 2 haaks op elkaar staande zekerheidstrips langs de bodem. In de verticale hoeken zet hij een strip onder 45°, waarbij hij de ruimte tussen de wanden en die strip volledig opvult met siliconenkit. Voor het lijmen van de bak gebruikt spreker bij voorkeur zwarte siliconenkit voor aquariumbouw. Wat in het zicht komt, valt minder op (!) en geeft veel minder kans op algroei tussen glas en kit. Spreker heeft goede ervaringen met de speciale, zwarte aquariumkit van Soudal. Vanzelfsprekend laat je de maten van de bak afhangen van wat je in die bak wilt gaan houden. Een bak voor maan- of discussvissen zal minstens 60cm hoog moeten zijn. De lengte is daarbij minder belangrijk, maar speelt wel een rol als je grotere vissen (cichliden!) wilt houden die bovendien sterk territoriumvormend zijn. De diepte kies je bij voorkeur altijd iets groter dan de hoogte. Met een diepere bak kom je gemakkelijker tot een vooral ruimtelijk werkende inrichting. Voor uitgesproken zwemmers als Congozalmen is vooral lengte belangrijk. Vanzelfsprekend is het niet onbelangrijk welke plaatsingsruimte je tot je beschikking hebt. De bak mag nooit een sta in de weg zijn en erg lang, maar smal is bepaald niet makkelijk fraai in te richten. Klein kan wel fijn zijn. Spreker toonde voorbeelden van minder en erg goed gedaan.

Bij de keus van de **wandbekleding** is het van belang of daarvan veel of weinig in zicht komt, of die weerstand moet kunnen bieden aan bijvoorbeeld het schrapen van meervallen en ook of je die bekleding zelf maakt of gaat kopen.

Doe-het-zelver als spreker is, gaf hij in overweging een wandbekleding waarvan uiteindelijk weinig in zicht komt te maken van gestructureerde plafondtegels van een stevige kwaliteit polystyreenschuim (nog steeds te koop bij bouwmarkt Hornbach). Moet het sterker, dan kun je zulke (vlakke) tegels 2-3mm dik bestrijken met (grijze) (poeder)teggelijm op cementbasis. De goedkoopste is goed genoeg. Verven doe je in beide gevallen met acrylverf. Die is op waterbasis, werkt makkelijk, droogt snel, is niet giftig en sterk. Gebruik matzwart, liefst van een van de grote merken. Duurdere verf is door het hogere gehalte aan vaste stof echt beter dan de goedkopere verf van eigen merk. Een fantastisch mooie wand maakte de districtskampioen 2008 Malawibak van 'Danio Rerio Delft' (jeugd lid!) Erik-Jan van der Berg. Hij maakte kunststenen van proppen krantenpapier die hij bekleedde met glasvlies, dat hij bestreek met epoxyhars en daarin fijn grind strooide. Ziet er uit als verweerd graniet en begroeide fraai met pluissalg. Het papier werd na uitharden van de epoxy verwijderd. De wandbekleding werd gemaakt van piepschuim dat werd vastgelijmd en vervolgens op gelijke wijze afgewerkt. In verband met de giftige dampen die bij het werken met epoxy kunnen vrijkomen, geeft spreker de voorkeur aan tweecomponenten polyester. Die is er in zogeheten drinkwaterkwaliteit. René van den Berg van 'De Rijswijkse' maakte een fraaie wandbekleding voor zijn discussbak. Hij strooide diverse minerale pigmenten en wat zand in de epoxy en lijmd ook stukken kienhout mee.

Spreker maakt voor paludaria graag gebruik van hard-polystyreenschuimplaten (hard-PS). Die zijn er in 2cm en 4cm dikte bij 120x60cm. Die verlijm je met neutrale (= niet zuur ruikende) siliconenkit voor kunststoffen of met de moderne polymeerlijmen als 'Polymax' van Bison en 'Fix-all' van Soudal. Met de laatste twee kun je zelfs licht vochtige materialen verlijmen. Sterk aan te bevelen: de dichte huid van de platen met grof schuurlijnen opruwen. Dat komt de hechting zeer ten goede.

Profileren van hard-PS doet spreker bij voorkeur met behulp van een hobby-gasbrander. Je krijgt er een lichtruw, sterk oppervlak van.

Licht

Tegenwoordig zijn er lichtbronnen te kust en te keur en in allerlei kleuren. Of je koel, neutraal dan wel warm licht wilt, is vooral een kwestie van smaak. Toch is het wel zo, dat blauw licht dieper in water doordringt dan rood licht en dat blauw licht de plant een gedrongen vorm geeft en rood licht de plant doet strekken. Kortom, bij een hogere plantenbak ben je beter af met een lichtbron die wat meer blauw geeft, bijvoorbeeld in zo'n geval liever kleur 840 dan 830 of (nog roder!) 827. Het veel verguisde 'zuurstokkenlicht' van GroLux en Aquarelle is naar ervaring van spreker helemaal niet zo slecht en ook

met de heel goedkope TL kleur 33 of 29 had spreker goede ervaringen. Een bak 160x50x50cm met van elk van deze kleuren slechts één buis over de volle lengte leverde massa's mooi compacte *Ludwigia repens* en Vaantjesplant (*Hygrophila difformis*).

Meest gebruikt zijn nog steeds zogeheten TL8 buizen van 26mm diameter. Daarnaast is TL5 met een diameter van 16mm in opmars. Voordeel van die dunne buizen is dat de lichtkap platter kan worden. Beter is echter het voordeel van de dunnere buis te benutten om de afstand tussen de buis en de reflector te vergroten. Hoe goed en aan te bevelen ook, in veel gevallen zitten de hooggepolijste aluminium reflectoren veel te dicht op de buis om echt goed te werken. PL-L lampen zijn net zo dun en kunnen nog met de veel goedkopere, maar meer warmte producerende ouderwetse voorschakelapparaten worden bedreven. Die warmte hoeft echter niet verloren te gaan. Als je de v.s.a.'s onder de bak plaatst (pas op voor oververhitting van de bodemruit - bewaar dus wat afstand), dan profiteren de planten niet alleen van de warme voet, maar ontstaat daardoor ook watercirculatie in de bodem. Dat komt door de extra zuurstoftoevoer het bacterieelven ten goede! In de warme tijd van het jaar kan die extra warmte een probleem vormen. Zorg daarom dat die warmte zo nodig kan worden afgeschermd of afgevoerd. Spreker heeft zijn v.s.a.'s aan de voorkant van zijn paludarium. Dat veroorzaakt het opstijgen van warme lucht langs de voorruit, wat condensatie daarop voorkomt. 's Ochtends druipt het water langs die ruit omlaag. Een uur nadat het licht is aangegaan is die ruit echter volledig droog. Toch wordt die luchtstroom overdag ondersteund door een (computer)ventilator in de lichtkap. Die verzorgt mede de ventilatie van de bak en houdt de TL en PL-L koeler. Verder voordeel van TL5, maar ook van PL-L is dat men meer vermogen in kortere lengte heeft weten te persen. Nadeel daarvan is dat deze lichtbronnen nogal heet worden. Een bekend A1-kampioen is er om die reden alweer vanaf. Spreker is voorstander van PL-L boven TL omdat je daarmee een minder egale verlichting kunt bereiken. Dat maakt de bak veel levendiger!

Filteren

Er zullen wel erg weinig aquarianen zijn die zweefvuil op prijs stellen ... Het is niet mooi, neemt licht weg en slaat neer op de planten om vervolgens een voedingsbodem voor algen te vormen. Om zweefvuil te verwijderen, volstaat een motorfilter gevuld met filterwatten of -schuim. Schuimplaten verdienen volgens spreker de voorkeur. Die zijn gemakkelijker onder de kraan te reinigen en gaan erg lang mee. Prettiger dan filterwatten vindt spreker zogeheten fiberfill. Dat wordt gebruikt in de meubelbranche en is voor weinig geld per meter te koop in de furniturenkraam op de markt. Het blijft veel veerkrachtiger. Spreker heeft in zijn paludarium nooit of - na het voeren! - maar heel kort zweefvuil in zijn bak en toch doet hij niet meer dan water rondpompen met behulp van een kleine dompelpomp. Dat water gaat vanuit de bak naar een watervoorraadvat onder het landdeel, wordt vandaar opgepompt naar een rotspartij en stroomt vandaar weer de bak in. Het vuil bezinkt in het voorraadvat en vormt op de bodem daarvan een laagje molm. Dat vormt een prima substraat voor nuttige bacteriën! De rotspartij is begroeid met Javamos, Javavaren en het levermos *Monosolenium tenerum*. Die vormen een perfect en echt (!) biologisch filter. Nut van wat in de wandel met biologisch filter wordt aangeduid en bestaat uit een aquarium met compartimenten die zijn gevuld met een oppervlakvergrotend medium als pijpjes, borstels, puimsteenbrokjes en dergelijke met tussentijdse beluchting en vaak op het eind invoer van koolzuurgas, ziet spreker alleen maar voor bakken waarin nauwelijks plantenactiviteit is. Dan komt een zogeheten druppelfilter misschien nog wel meer in aanmerking. Daarmee verkrijgt je zeer zuurstofrijk water, maar je jaagt er ook nagenoeg alle koolzuurgas uit. Daarmee is zo'n filter voor een beplante bak dus ook meteen veel minder tot nauwelijks bruikbaar. Opmerkelijk is dat zeeaquarianen nauwelijks filteren. Ze kennen erg veel waarde toe aan een eiwitafschuimer en het onderhouden van een enorme waterbeweging. Hoe er ook gefilterd wordt, water verversen blijft noodzaak. Er blijven namelijk altijd stoffen over die niet afgebroken of benut worden en die het water geelachtig kleuren. Dergelijke organische verbindingen kun je - zo goed als stoffen die als medicijn of plaagbestrijdingsmiddel zoals middelen tegen Witte stip of schimmel - verwijderen met behulp van actieve kool, maar dat is een dure hobby. Uitgewerkte kool kun je weliswaar door koken weer grotendeels activeren, maar dat is nogal een gedoe. Weggooien van afgewerkte kool is zonde: je kunt het heel goed als onderlaag in je bodem gebruiken.

Koolzuurgas

Met koolzuurgas CO_2 en water en licht als energiebron maakt een plant suikers. Dat heet assimilatie. Eigenlijk gaat het om de koolstof C. Wat er aan zuurstof O_2 overblijft komt vrij, zeer tot genoegen van de vissen en de zuurstofverbruikende bacteriën. Bij ruim koolzuurgasaanbod en veel licht produceren sommige planten, bijvoorbeeld Vallisneria en Aponogeton bellenstromen van zuivere zuurstof. Dat heet overassimilatie. Die zuurstof ontwijkt vrijwel geheel aan het wateroppervlak en daaraan heb je dus niets. Erger is nog als er erg veel licht is en nagenoeg geen vrij koolzuurgas meer, dat de plant dan CO_2 onttrekt aan calciumbicarbonaat $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Dat kun je ook schrijven als $\text{CaCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot \text{CO}_2$. Als van dat bicarbonaat het koolzuurgas weg is, dan blijft kalksteen CaCO_3 over. Dat slaat op het plantenblad neer en verstopt de huidmondjes daarvan. Op de kalk kunnen draadachtige algen gaan groeien. Overassimilatie moet je dus vermijden: minder licht en/of - bij koolzuurgastoevoer - minder CO_2 geven. Als de plant verzadigd is, dan gaat die de suikers omzetten in zetmeel. Daarvoor is weer zuurstof nodig en er komt koolzuurgas vrij. Normaliter doet de plant dat in het donker. Als de plant verzadigd is aan suikers, dan heeft verdere belichting geen zin meer. Sommige plantensoorten zoals Vaantjesplant en de verschillende vormen van *Hygrophila corymbosa* laten dat zien door de bladeren omhoog te vouwen: de zogeheten slaapstand. Als dat erg vroeg in de dag gebeurt, dan zou het zinvol kunnen zijn een paar uur het licht uit te doen. Natuurlijker is het wat rustiger aan te doen! CO_2 dat als bellen in het water komt, ontwijkt aan het wateroppervlak en daaraan heb je dus niets. De kunst is om CO_2 in het water op te lossen. Dat doe je met behulp van een koolzuurdiffusor. De werking van handelsapparaten valt nog wel eens tegen. Het best maak je zoiets zelf. Je neemt verticaal op te stellen, bij voorkeur transparante buis en vult die met oppervlakvergroterend materiaal. Bovenin voer je aquariumwater toe en laat dat aan de onderkant uitstromen. Onderin de buis laat je koolzuurgas toe. Al opstijgend, lost dat in het water op. Uiteraard moet het water niet zo hard stromen dat het gas mee naar buiten wordt gesleurd. Wat ook goed werkt, is een horizontaal opgestelde buis waardoor je het aquariumwater laat stromen en waarin je CO_2 drukt tot er een gasbel zichtbaar is. Ook die buis moet dus doorzichtig zijn.

CO_2 kun je maken van suiker in water waaraan gistkorrels zijn toegevoegd. In zo'n vat kan de druk hoog oplopen als het gas niet voldoende wordt afgevoerd. Op zo'n 'gasfabriek' hoort een expansiemogelijkheid of - liever nog - een automatisch drukaflaatventiel à la de snelkookpan te zitten. Beter is natuurlijk te werken met gasflessen en drukreducerende ventielen. Helemaal ideaal is het als de CO_2 -dosering automatisch verloopt aan de hand van de pH. Daarvoor is dan natuurlijk een sensor en een magneetklep nodig. Omdat de planten 's nachts geen CO_2 verbruiken en de vissen er niet blij mee zijn, dient 's nachts de toevoer eigenlijk te worden afgesloten. Dat scheelt uiteraard ook in de kosten. Overigens is dergelijke apparatuur in Duitsland veel goedkoper dan in Nederland. Dus als je daar toevallig eens bent ...

Veiligheid

In een zelfbouw-gasfabriek kan de druk oplopen tot 7 atmosfeer. Een vat dat niet daartegen bestand is, kan dan exploderen. Als dat een glazen fles betreft, kan dat gevaarlijk zijn. Een voor het doel bestemde, metalen gasfles kan als veilig worden gezien. Hij moet alleen niet omvallen. Dan kan er iets van de erop gemonteerde apparatuur afbreken en dan gaat er een raket door de kamer ... Vastzetten dus die fles!

Water en elektriciteit zijn geen vrienden. Die moeten dus gescheiden worden gehouden. In de lichtkap van een aquarium kan in de nacht gemakkelijk veel condens optreden. De druppels kunnen zowel aan het plafond van de lichtkap als aan de buizen hangen. Bij TL of PL is de kans op kortsluiting gering, bij een gloeilamp of een stekerdoos in de lichtkap (!) kan wel kortsluiting ontstaan. Echt gevaarlijk kan het zijn als de lichtkap metalen delen bevat die door de condensvorming onder spanning kunnen komen te staan. De aanwezigheid van een aardlekschakelaar is dan wel erg prettig. In moderne woningen is die standaard aanwezig, bij oudere woningen lang niet altijd. TL en PL kun je best met kroonsteentjes aansluiten, maar schuif daar dan wel een plastic bezemsteel- of stoelpootdop overheen. Houd de draad-doorvoeropening zo nauw mogelijk of sluit die af met behulp van siliconenkit.

Bodem

Maak gebruik van zand of fijn grind. Dat hoeft niet per se het tamelijk dure grind uit de aquariumhandel te zijn. Ook in de bouwhandel is soms geschikt materiaal te verkrijgen. Te denken valt aan metsel- en betonzand. Voordeel van aquariumgrind is wel dat het schoon gewassen is.

Normaliter gaat het om riviergrind, maar je kunt het ook treffen dat het om uit zee gewonnen grind gaat. Dat is herkenbaar aan de aanwezigheid van schelpjes. Veel zand uit de bouwhandel bestaat uit materiaal uit zee. Tegen het gebruik van zand of grind dat schelpjes bevat wordt wel gewaarschuwd. Als nadeel wordt genoemd dat de hardheid van het water er door stijgt. Dat zal wel meevallen, want schelpen bestaan uit calciumcarbonaat dat in koolzuurvrij water heel weinig oplosbaar is. In koolzuurhoudend water wordt calciumbicarbonaat gevormd (zie hiervoor) en dat merk je dan aan stijging van de KH. Spreker heeft schelpjeshoudend fijn grind in zijn paludarium en heeft heel normale waterwaarden. Het enige bezwaar zou kunnen zijn dat de schelpjes scherper zijn dan (afgerond) zand. Ook dat valt nogal mee: het is beslist geen glas. *Corydoras aeneus* noch *Brochis splendens* van spreker heeft ooit geklaagd ...

De voorkeur gaat altijd uit naar bodemmateriaal met afgeronde korrels. Rivier- en ook zeezand is van nature afgerond. Er is echter ook zogeheten berg- en brekerzand en dat is relatief scherp. Verder doet zich de vraag voor of het materiaal in hoofdzaak van gelijke korrelgrootte moet zijn en zo ja, hoe grof dan, dan wel of de voorkeur uitgaat naar materiaal met verschillende korrelgrootten. Maximale luchtigheid (porievolume) heb je bij éénkorrelig materiaal. Naarmate de korrels groter zijn, zijn de holten tussen de korrels groter en is dus de doorstroombaarheid beter. Dat is fijn voor de plantenwortels en de zuurstofvoorziening, maar nadeel is dat zich in die holten vuil kan gaan ophopen. Merk je dat er wel veel stof gaat opwarrelen als je planten bijplaatst of verplaatst, dan wordt het tijd het zand te gaan wassen. Handiger dan het zand uitnemen, is dan het gebruik van een kunststof fles zonder bodem die met de tuit aan de hevelslang is bevestigd. Zand en vuil borrelen dan als het ware op, waarbij het zand uiteraard niet tot in de tuit moet stijgen. Kwestie van niet te snel afzuigen, dus niet te dikke slang gebruiken. Spreker heeft slechte ervaringen met een handelsapparaat dat geacht wordt hetzelfde te doen. Met enige handigheid maak je iets dat veel beter werkt! Goed materiaal als je fijn grind wilt, is parel- of filtergrind (1-2mm). Aquariumgrind heeft doorgaans een korrelgrootte 2-4mm en dat voldoet in het algemeen goed. Voor bodemwroeters als Corydorassoorten zou parelgrind de voorkeur kunnen genieten, voor zandzevers als Geophagussoorten (Geophagus = aardeter!) zou je extra fijn zand moeten nemen. Metsel- en grindzand uit de bouwhandel hebben een zekere korrelgrootteverdeling. Met grindzand heeft spreker uitstekende ervaringen. Vroeger bevatte dat namelijk altijd een zeker gehalte aan klei. Dat mocht volgens de normen 2% zijn. Spreker gebruikte het dan ook altijd ongewassen! Tegenwoordig is er nauwelijks nog kleihoudend zand. In de aquariumhandel wordt kleipoeder tegen nogal hoge prijs verkocht. Het goedkoopst haal je dat in de hengelsportzaak! Goed bruikbare klei is grijsbruin, bruin, rood of geel. Die kleuren worden veroorzaakt door meer of minder ijzeroxide, waarbij de kleur alleen maar afhangt van de kristalvorm. Voor de werkzaamheid heeft de kleur in principe geen betekenis. Groningse zeeklei bevat zo'n 3,5% ijzeroxide Fe_2O_3 in de rode hematietvorm, rivierklei 2,5-3%. Bij gele klei heeft het ijzeroxide de limonietvorm, maar chemisch is het eveneens Fe_2O_3 . Zee- en rivierklei bevat nog een reeks andere mineralen. Witte klei is zeer zuiver. Daaraan hebben wij dus niets! Lateriet is een grondsoort die je vooral in de tropen aantreft. De grond is rood doordat het sterk ijzerhoudend is. Andere mineralen zijn vrijwel uitgespoeld. Van Groningse zeeklei is bekend dat het een enorme kaliumhonger heeft. De boeren kunnen het haast niet aanslepen. De kalium wordt in het kleirooster opgenomen.

Inrichting

De inrichting van de bak hangt natuurlijk sterk af van wat je als type voor ogen staat. Een aquarium voor Malawi- of Tanganjikacichliden, dan wel voor grote Zuid- of Middenamerikaanse cichliden is natuurlijk heel wat anders dan een gezelschapsaquarium dat zijn charme in hoge mate ontleent aan de fraaie beplanting.

Wat het ook gaat worden, een paar basisregels gelden altijd. Spreker noemt dergelijke regels liever richtlijnen. Immers, ze zijn er om je op weg te helpen - je moet er creatief mee omgaan. Dat laatste is meteen het heikele punt. Sommige mensen hebben nu eenmaal meer gevoel voor verhoudingen dan anderen. De eerste categorie doet het haast vanzelf meteen goed, de laatste - zoals spreker! - moet het vooral hebben van proberen. Maar, al doende leert men. Sommige lieden weten ook precies waar ze naar toe willen, anderen zien wel waar hun geploeter eindigt ... Staat de boel eenmaal, dan blijkt na verloop van tijd meestal dat hier en daar wat moet worden aangepast. Planten groeien en ontwikkelen zich (gelukkig) nu eenmaal en wel naar de mogelijkheden die de bak ze biedt. Dat is ook het boeiende van onze hobby: er blijft altijd wel wat te doen! Je beleeft meer plezier aan planten die in je eigen bak

uit armetierige stekjes zijn uitgegroeid tot fraaie planten dan aan planten die je in topvorm hebt gekocht. De laatste kunnen alleen maar minder worden ... Een supervoorbeeld van teleurstellende planten vormt *Cabomba furcata* (vroeger *C. piauhyensis*). Die soort wordt door de kweker finaal over de kop gejaagd. In menig aquarium stort die na aankoop binnen enkele weken volledig in.

Een paar richtlijnen:

- Kies liefst voor alleen inzichtelijk via de voorruit. Soms staat de bak echter zo, dat het fraaier is als ook een sterk in het oog vallende zijruit doorzicht biedt. Voor de inrichting is dat wat lastiger.
- Houd de wandbekleding donker en niet glimmend. Laat iets van die achterwand zien, liefst op een derde van een van de zijwanden.
- Laag voor, hoog achter. Doe dat consequent en je krijgt een stierlijk saaie bak! Houd zowel in het laag als in het hoog en natuurlijk ook in de middenzone variatie in de hoogte.
- Zorg voor afwisseling in kleur, blad- en groeivorm. Zoek het vooral in nuances. Kies alleen voor een uitgesproken contrast als iets er echt moet uitspringen.
- Houd de zogeheten sterke punten in de gaten. Sterke punten bevinden zich volgens de gulden snede die al door de oude Grieken werd ontdekt, op ongeveer eenderde van de vier wanden. Er zijn dus vier sterke punten. Gebruik er daarvan één of twee en houd daarbij rekening met hoe je voornamelijk in de bak kijkt. Kies bij twee sterke punten voor één aan de voorkant, één aan de achterkant, dus nooit voor twee op gelijke afstand van voor- of achterwand. Zet op zo'n sterk punt een fraaie grote en/of door zijn kleur opvallende plant of plantengroep, dan wel een fraai stuk hout of steen.
- Aanleggen van een soort pad - het beroemde straatje, uitgevonden in de zogeheten Leidse School en toen beplant met het al even beroemde Leidse plantje *Saururus cernuus* - van links- of rechtsvoor naar rechts- of linksachter en leidend in de richting van het stukje wandbekleding dat zichtbaar is. Zoiets versterkt de dieptesuggestie.
- Mooier dan dieptesuggestie is ruimtewerking. Die bereik je door over het hele bodemoppervlak hoog boven laag te laten uitpieken, door voor doorkijkjes te zorgen en vooral door voor schaduw- en lichtplekken te zorgen. Belicht voorin sterker dan achterin. Bij de cracks zie je vaak dat de achterste buis na ingroeien van de bak niet meer aangaat.

Tot slot

Spreker begon met te zeggen dat iedereen na zijn voordracht kampioen zou moeten kunnen worden. 'Maar', zei hij er direct achter, 'Je moet het wel willen en vooral eraan werken!'