

# *Aqua Spiegel*

*Maandblad van vivariumvereniging*

## *De Natuur In Huis*

*Alphen aan den Rijn  
Opgericht 24 november 1936*



*Februari 2011*



Ons leveringsprogramma:

Breek- en zeefinstallaties

Bouw- en sloopafvalsorteerinstallaties

Slijtvast gietwerk, zoals slaglijsten, breekplaten, mantels en kegels, bekledingsplaten en onderdelen voor beton- en asvaltmengers

Kunstof- en rubberzeefdekken, zeefgaas en zeefplaten

Transportbanden, draagrollen, trogstellen, aandrijf- en spanrollen

Zeefmachines e trommelzeven

Meng- en doseerinstallaties

Eenvoudige en doeltreffende stofbestrijding

Magneetbanden en vangblokken.

Weegsystemen, zoals weegbruggen, bandwegers en weegsystemen voor shovels

2404 CM  
2400 AG

Technisch Handelsbureau Laverman B.V.

Distributieweg 31  
Postbus 250  
Alphen aan den Rijn

Tel. 0172 47 51 53  
Fax 0172 47 65 04

## Wat leest u in deze "Aqua Spiegel"?

---

Wat komen gaat . . . . .	6
8 feb: Bart Laurens, Een grote bak gemakkelijker?.....	7
Inbinden van "Het Aquarium" .....	8
Zomaar.....	11
Wat was . . . de nieuwjaarsinstuif .....	12
Vraag en aanbod.....	12
Deel 6: plantengroei in het aquarium .....	13

---



**ROLECO**  
Alphen a/d Rijn

**PARKET**





**PARQUETMEESTER®**

A. v. Leeuwenhoekweg 11-13  
2408 AL Alphen a/d Rijn

Uw specialist in:

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Traditionele parketvloeren</i></li> <li>■ <i>Lamelvloeren</i></li> <li>■ <i>Massieve vloerdelen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Laminaatvloeren</i></li> <li>■ <i>Schuren/Lakken/Oliën</i></li> <li>■ <i>Restauratie en Onderhoud</i></li> </ul>
--	--

**0172-43 66 53**

**[www.parketmeester.nl](http://www.parketmeester.nl)**

CO<sub>2</sub> verzorging van het aquarium

# Aqua CO<sub>2</sub> Carbo-Tronic Timer controlled

Geeft een uitbundige groei van alle aquariumplanten

Voorkomt lastige algen groei

Helpt het aquariumwater helder en gezond te houden

Optimaliseert de pH-waarde van het aquariumwater

The experts in aquarium biology



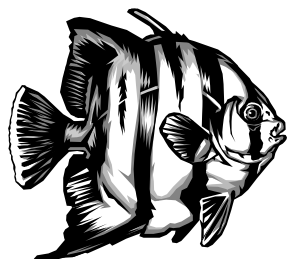
**velda**

Velda BV, The Netherlands [www.velda.com](http://www.velda.com) [info@velda.com](mailto:info@velda.com)

- Voorzien van een elektronische tijdschakeling
- Met een dubbele koolstofschiif geschikt voor het behandelen van aquaria tot 1500 liter



Colofon:



## "DE NATUUR IN HUIS"

VERENIGING VOOR ALPHEN AAN DEN RIJN EN OMSTREKEN.  
**Aangesloten bij de Nederlandse Bond 'AQUA TERRA'  
(NBAT).**



---

### BESTUUR:

Voorzitter: **Jaap Liefding**, Buitenhoflaan 36, 2353 MB, Leiderdorp  
Tel.: 071-5899944, voorzitter@denatuurinhuis.nl

Secretaris: **Hans Kiers**, Voorweg 56, 2391 AE, Hazerswoude-dorp  
[dekiersjes2@hetnet.nl](mailto:dekiersjes2@hetnet.nl) of  
secretaris@denatuurinhuis.nl

Penningmeester: **Pieter van Tol**, Morgen 22, 2408 RL, Alphen aan den Rijn  
Tel.: 0172-426451, [Mirjam35@casema.nl](mailto:Mirjam35@casema.nl) of  
penningmeester@denatuurinhuis.nl

Bibliothecaris: **Cees Plomp**, Brabantstraat 168, 2408 GD, Alphen aan den Rijn  
Tel.: 0172- 492011, ceesrietplomp@casema.nl

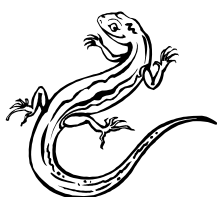
Commissaris: **Vacature**



**CLUBAVOND:** Elke 2e en 4e dinsdagavond 20.00 uur in activiteitencentrum  
"Westerhove", Anna van Burenlaan 147, 2404 GB, Alphen a/d Rijn

---

**CONTRIBUTIE:** € 54,00 per jaar voor A-leden vanaf 18 jaar,  
€ 29,00 per jaar voor leden onder 18 jaar,  
€ 23,00 per jaar voor B-leden en  
€ 18,00 per jaar voor huisgenootleden, bij vooruitbetaling te voldoen  
op bankrekening ABN/AMRO nummer 5691.85734, t.n.v.  
Penningmeester "De Natuur In Huis" te Alphen a/d Rijn.  
Opzegtermijn lidmaatschap: Per jaar, minimaal 5 weken voor het  
aflopen van het kalenderjaar.



---

**Redactie Aqua Spiegel:** Koen van Vliet ([redactie@denatuurinhuis.nl](mailto:redactie@denatuurinhuis.nl) )  
De Savornin Lohmanlaan 5, 3445 VD, Woerden  
**Internet:** <http://www.denatuurinhuis.nl> ([webmaster@denatuurinhuis.nl](mailto:webmaster@denatuurinhuis.nl))  
**E-mail:** Zie adressen op de internetpagina of hierboven

---

## Wat komen gaat . . .

---



De online agenda staat op: <http://bij.denatuurinhuis.nl>

11 januari	Nieuwjaarsinstuif
8 februari	Bart Laurens, Een grote bak gemakkelijker?
8 maart	nader te bepalen
12 maart	uitslag districtskeuring bij ons in Alphen
22 maart	eerste cursusavond
12 april	Leo Brand over hoe je een aquarium inricht
26 april	tweede cursusavond
10 mei	nader te bepalen
14 juni	nader te bepalen

Juli en augustus Vakantie

13 september	nader te bepalen
11 oktober	nader te bepalen
8 november	nader te bepalen
13 december	nader te bepalen



## **8 feb: Bart Laurens, Een grote bak gemakkelijker?**

---

Tijdens de aquariumprietpraat wordt al heel gemakkelijk geopperd: "Een groot aquarium, veel gemakkelijker dan een klein bakje".

Waarom/waardoor? Veel stabiel, dus veel minder snel problemen. Bart Laurens heeft nu ruim drie jaren een 1.000 liter aquarium, met de respectabele afmetingen 310 x 65 (diep) x 50 (hoog) cm. Voorwaar geen klein bakje!

Spreker heeft in de afgelopen periode verschillende ervaringen opgedaan. De eerste twee jaar floreerde zijn bak welig, getuigen zijn plaatsingen bij meerdere keuringen; 2007: 2e plaats verenigingskeuring, 2008: 2e plaats district, 2008: 1e plaats verenigingskeuring, 2009: 1e plaats district.

Daarna ging het opeens bergafwaarts met zijn aquarium en van deelname aan de landelijke keuring werd daarom afgezien. Een jaar lang werd gevochten tegen allerlei algen. Met heel veel moeite en zorg kwam de bak toch op het juiste moment weer op niveau, inmiddels was de overstap gemaakt van Danio Rerio Delft naar Paluzee Zoetermeer. Resultaat van de verenigingskeuring 2009: 3e plaats.

Bart Laurens vergelijkt zijn aquarium graag met een schip. Een klein bootje is licht bestuurbaar en gemakkelijk wendbaar, een grote boot is log en het kost veel energie om van een eenmaal ingeslagen koers af te wijken.

Spreker begon aan zijn grote aquarium met de idee van: "Dan heb ik een mooie bak waar ik gewoon lekker uren op mijn kont voor kan zitten kijken". Spreker heeft meer dan 50 jaren allerlei vivarium ervaring. Nog nooit haalde hij een project in huis waar hij zoveel tijd, geld en energie in heeft moeten steken als in deze bak. In tijden dat het goed gaat is dat alles meer dan de moeite waard, maar wanneer het minder goed gaat, zeg dan nooit tegen hem dat een grote bak veel gemakkelijker is dan een klein bakje!

Tijdens deze presentatie neemt Bart Laurens u aan de hand van zijn eigen aquarium mee naar veel verschillende onderwerpen die betrekking hebben op onze liefhebberij waardoor dit weer een zeer gevarieerde presentatie wordt.

## **Inbinden van "Het Aquarium"**

---

Heeft u de index van "Het Aquarium" weer binnen, dan kunt u de laatste jaargang van ons Bondsblad HA (jaargang 80 van 2010) weer laten inbinden via de vereniging. De fraaie band die daarvoor beschikbaar is kunt u nu al bestellen bij de penningmeester. Wilt u dit doen voor 1 april 2011 zodat uw medeclubleden niet te lang op hun band moeten wachten.

De prijs van de band is verhoogd naar € 9,00. Ook de prijs voor het inbinden is iets hoger t.w. € 8,00.

Voor het laten inbinden moet u alle nummers van de 80e jaargang in de juiste volgorde bij de penningmeester inleveren. (en gelijk even betalen natuurlijk) U dient de nietjes en (eventueel) de omslag van elk nummer te verwijderen. Tevens dient u de Inhoudsopgave van de 80e jaargang vooraan toe te voegen en daarop uw naam te vermelden. Deze inhoudsopgave kunt u waarschijnlijk vinden in het Bondsblad van begin 2011.

Daarnaast kan u uiteraard ook nog oudere jaren laten inbinden. Alleen vermeld dan wel duidelijk dat dit een afwijkend jaar is!

Pieter van Tol,  
Morgen 22,  
Alphen aan den Rijn.





**VLAAMSE  
TERRARIUMVERENIGING**

**ORGANISEERT**

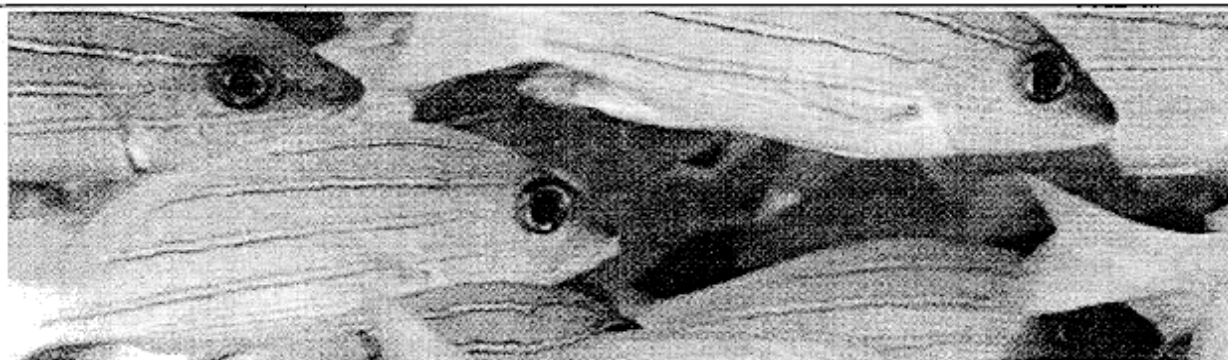
ZONDAG **10 APRIL** 2011

**grote  
Reptielen  
& Amfibieën  
Beurs**

**PC "Den Ommeganck"**

**Ridder Janlaan 3  
8890 DADIZELE (België)**  
Open van 10.00u - 16.30u inkom: €2,5

**INFO: Jurgen Vermeulen**  
Lange Molenstraat 63 - B-9280 Lebbeke  
e-mail: [beurs@vlaamse-terrariumvereniging.be](mailto:beurs@vlaamse-terrariumvereniging.be)  
[www.vlaamse-terrariumvereniging.be](http://www.vlaamse-terrariumvereniging.be)  
Tel: (0032) 52 41 12 30



## 2000 m<sup>2</sup> vijver en aquariumcentrum



Vital Fish is groot geworden met de beste vijvervis. Daar komen nu aquariumvissen bij. Bij ons kunt u dus ook terecht voor uw tropische vissen, zoals de cichlide en discusvis, groepsvissen en, niet te vergeten, de bodemvis. Heeft u nog geen aquarium? Ook dan bent u bij ons aan het juiste adres.

Want naast de standaard aquaria en aquariummeubels, kunnen wij ze ook voor u op maat maken. Voor de aankleding hebben we een ruim assortiment aan waterplanten. En voor de inwendige vis: voer van diverse topmerken. Onze verkopers hebben veel ervaring opgedaan in de aquaristiek en willen hun ervaringen graag met u delen. Kom dus eens langs voor een gedegen advies en verbaas u over de onderwaterwereld van Vital Fish.

Onze openingstijden zijn: ma. 13.00 tot 18.00 uur,  
di. t/m do. van 9.00 tot 18.00 uur, vrij. van 9.00 tot 21.00 uur,  
za. van 9.00 tot 17.00 uur.

Van begin april tot eind augustus ook zondag open,  
van 10.00 tot 16.30 uur



---

DEN HAM 23<sup>A</sup>, 2771 WX BOSKOOP, TEL 0172-211074  
FAX 0172-211674, E-mail JOB@VITALFISH.COM  
WWW.VITALFISH.COM

## Zomaar...

---

Heeft u een leuk verhaal, een spannende gebeurtenis meegemaakt of iets interessants gelezen, stuur dan deze copy voor de 15<sup>de</sup> van de maand naar de redactie onder het volgende adres:

Koen van Vliet  
De Savornin Lohmanlaan 5  
3445 VD, Woerden

Of makkelijker voor de redactie:  
[redactie@denatuurinhuis.nl](mailto:redactie@denatuurinhuis.nl)



### **De Technische Adviescommissie van "De Natuur in Huis"**

**Hebt u problemen in uw liefhebberij of  
hebt u vragen waarop u geen antwoord kunt vinden?**

**Raadpleeg dan de**

## **Technische Advies Commissie**

**DESKUNDIGE LEDEN ZULLEN U GAARNE VAN DIENST ZIJN MET HUN  
ADVIES OP AL UW PROBLEMEN EN VRAGEN!**

**NEEM VOOR ADVIES CONTACT OP MET:**

**Wim Zaal, Boterbloemweg 86, 2403 TT Alphen a/d Rijn Tel.: 0172-433015**

## **Wat was . . . de nieuwjaarsinstuif**

---

In januari vind altijd de bekende nieuwjaarsinstuif plaats. Deze editie was er een spreker aan gekoppeld, maar deze kon door ziekte helaas niet verschijnen.

Dan rest ons niets dan ons buikje rond te eten aan de lekkere hapjes, met dank aan de inzet van de kok! Daarbij hebben we elkaar de hand geschud voor het nieuwe jaar, een beetje bijgepraat met elkaar en in de stoel een natuurfilm gekeken.

Koen.

## **Vraag en aanbod**

---

U kunt in de Aqua Spiegel ook uw overbodige aquariumartikelen aanbieden of uw kreet om een bepaald plantje of visje hier plaatsen. Je weet nooit wat er van komt...

De volgende items zijn bij de redactie ontvangen:

-Geen-

## Deel 6: plantengroei in het aquarium

---

Op goedkeuren van de firma Easylife plaatsen wij het laatste deel over plantengroei in een aquarium. Bron hiervan is de internetpagina <http://www.easylife.nl/nederlands/pg.html>

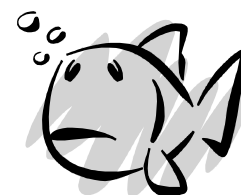
### © copyright

**Wij maken u erop attent dat de inhoud alsmede het gebruikte beeldmateriaal eigendom is van Easy Life International B.V. en de copyrightwetgeving van kracht is. Het elders publiekelijk openbaar maken (internet, tijdschriften, etc.) is niet toegestaan zonder dat wij daar uitdrukkelijk schriftelijke toestemming voor hebben verleend. Een (direkte) internetlink naar deze pagina's is uiteraard altijd toegestaan.**

### Totale inhoudsopgave

#### Licht

- 2. Gebruik van licht
- 3. Kunstmatig licht
- 4. Lichtintensiteit
- 5. Lichtrendement per lamptype



#### CO2

- 6. CO2 fixatie+licht
- 7. CO2 als beperkende groeifactor
- 8. CO2 tekort : enkele effecten in de gevarenzone

#### Voedingsstoffen

- 9. Basisverschillen moerasplanten - echte waterplanten
- 10. Werking van de wortel
- 11. Bodemgrond
- 12. Opname via de bladeren
- 13. Groeiproblemen
- 14. Verhelpen groeiproblemen
- 15. Overige factoren

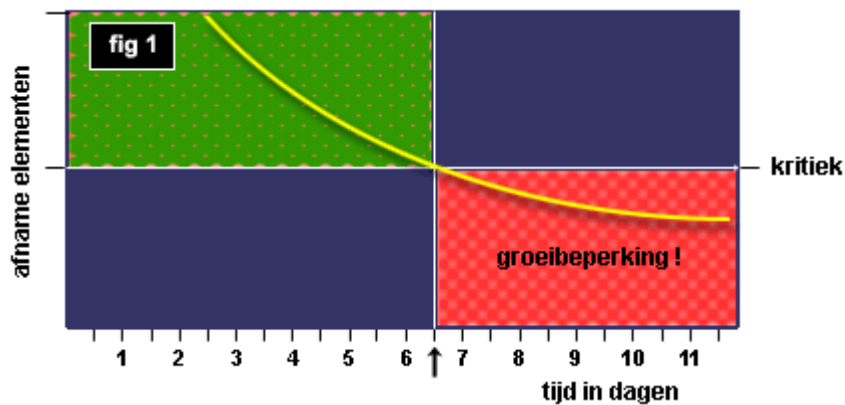
## 14. Voorkomen en verhelpen van groei problemen

Inmiddels hebben we uit de voorgaande artikelen kunnen lezen dat licht, CO2 en voedingsstoffen belangrijk zijn voor een goede plantengroei.

### Afname voedingsstoffen : kwestie van tijd

Met een goed groeiend plantenbestand waarbij voldoende licht en CO2 aanwezig is, zal de biomassa de aanwezige voedingselementen snel opnemen en verbruiken. Niet alleen de planten nemen voedingsstoffen op, maar ook de aanwezige bacteriën eisen hun portie op.

Door regelmatige waterverversing worden via het leidingwater weer wat voedingsstoffen in het aquarium gebracht. Ook leveren de bacteriën door de afbraak van organische stoffen weer een bepaalde hoeveelheid nutriënten terug aan het systeem. Maar ondanks deze zaken zal de totale hoeveelheid plantenvoedingsstoffen toch geleidelijk afnemen.



De bovenstaande grafiek is uiteraard vrij globaal. Er kan best voldoende magnesium of stikstof aanwezig kan zijn, maar er ontstaat wel een gebrek aan bijvoorbeeld ijzer of kalium. In ieder geval zal er ergens een tekort gaan ontstaan, zodat er een groei beperking optreedt wanneer dit tekort niet wordt aangevuld.

### Vloeibare plantenbemesting : ProFito

Natuurlijk zullen velen van u zeggen : daar hebben we de reclame voor [ProFito](#). U hebt daarin helemaal gelijk. En daarom zijn we u de volgende uitleg verschuldigd.

In de moderne professionele (aquarium)plantenkwekerijen wordt erop gelet dat voldoende ijzer, mangaan, kalium, magnesium etc. aanwezig is om de planten goed door te laten groeien. Dat is natuurlijk van wezenlijk commercieel belang : langere opkweektijd betekent meer kosten, dus zo

efficiënt mogelijk werken is het devies. Allerlei apparatuur houdt dat soort dingen in de gaten voor zo'n kwekerij, om eventuele groeiproblemen voor te blijven. Een enthousiaste aquarist die graag schitterende planten wil hebben, kan veel onder controle brengen maar mist de dure apparatuur om alles in check te houden.

Als de planten tekenen van groeiproblemen gaan vertonen, dan zijn we eigenlijk al te laat. Het is overigens ook nog eens moeilijk vast te stellen van welke elementen er een tekort is. Een gelig blad is per definitie niet altijd een tekort aan ijzer, maar kan ook veroorzaakt worden door een tekort aan mangaan, magnesium of een ander element. Hier geldt Liebig's wet van minimum aanbod : plantengroei wordt gelimiteerd door de voedingsstof die het minst voorhanden is. Het is echter wel zo dat deze wet alleen spreekt over voedingsstoffen, en niet over andere groeifactoren zoals bijvoorbeeld licht.

Een goede en complete vloeibare plantenvoeding is bij uitstek geschikt om tekorten op te heffen en te voorkomen. We hebben al gelezen dat elk element in de reeks belangrijk is en een rol vervult in het totale proces van bladopbouw en plantengroei. Enkel bijbemesten met een ijzeroplossing doordat een blad is verkleurd heeft wel effect, maar is vaak niet optimaal. Er kan immers (overigens vaak naast een ijzertekort) een gebrek opgetreden zijn aan andere voedingsstoffen. Het is bijvoorbeeld bekend dat een tekort aan zink of boor, ook vergeling aan de plant veroorzaakt. Zoek dan maar eens uit wat er precies nodig is om de zaak recht te trekken. Daarom is het verstandig om te kiezen voor een totaalbemester, die ook nog eens in de juiste verhouding is samengesteld.

Die verhouding is zeer belangrijk. Bijvoorbeeld koper wordt als element door planten gebruikt. Echter een te grote dosis koper heeft negatieve gevolgen voor de vissen, de bacteriële huishouding, er treden verdringingsreacties binnen de plant op, etc. Logisch eigenlijk : ook wij mensen hebben bijvoorbeeld behoefte aan het element jood, maar een teveel is giftig. Die exacte en uitgekende formule maakt een plantenbemester **hoogwaardig**. Er wordt met de complete opbouw van een bemestingsformule rekening gehouden met allerlei factoren, onder andere ook de vraag hoe bepaalde voedingsstoffen het beste in het beoogde product kan worden ingebracht. Het element lithium wordt bijvoorbeeld ingebracht als lithiumchloride. Chloride proberen we normaal te vermijden in een aquarium, maar een kleine hoeveelheid heeft een positief effect op plantengroei. In de tuinbouw wordt om die reden chloor aan het water toegevoegd (10-20% hogere oogst!). Wij moeten echter ook de levende have in het oog houden, en

vissen tolereren eenvoudigweg geen hogere chloridengehaltes. Uiteraard is het chloridengehalte dat uiteindelijk in het aquarium terecht komt middels ProFito zodanig laag dat vissen daar helemaal niks van merken.

Verder is het van belang dat er zeer uitgekiende chelatoren worden gebruikt, die sterk genoeg zijn om onder wisselende omstandigheden (geen aquarium is gelijk qua KH, pH, GH .... kortom de waterchemie), nog steeds stabiel te blijven. Daartoe zijn diverse chelatoren in ProFito gestopt. Verder is aan het produkt nog een anti-oxidant en conserveermiddel toegevoegd.

Een complete, hoogwaardige en meervoudig gestabiliseerde plantenvoeding heeft dus wel degelijk voordelen en is een verantwoord middel om de planten goed te kunnen mesten.

### **IJzerbemesting, volledige bemesting, verdringing en bijmesten**

Firma's bieden in het algemeen een zogenaamde ijzerbemester aan waarin dan ijzer in grotere mate aanwezig is, soms naast andere spoorelementen. Daarnaast kan men dan een extra product aanschaffen, een zgn. volledige bemester die een hele reeks elementen bevat die planten ook nodig hebben. Je ziet dan dat er in de ijzerbemester elementen voorkomen die in de volledige bemester afwezig zijn, en vice versa. Om de hele reeks voedingsstoffen te pakken te krijgen, moet je dus alle twee de producten gaan gebruiken. De theorie hierachter zit hem in de veronderstelling dat bij het gebruik van een product met een hoger ijzergehalte, door verdringing de andere spoorelementen niet meer aan bod komen. M.a.w. ijzer verdringt deze voedingsstoffen zodat planten die niet meer kunnen opnemen. En dat kan weer leiden tot bepaalde gebreksverschijnselen. Is dat wel waar?

Wij hebben bij het gebruik van ProFito, waarvan het Fe<sup>2</sup>-gehalte toch erg hoog ligt, niets van een gebrek kunnen vaststellen. Kennelijk maakt het in dit geval niets uit niks uit. Trouwens in gebieden waar planten op erg ijzerrijk materiaal leven (laterit), is het ijzergehalte in het water ook hoog. Maar we zien daarom nog geen gaten, misvormingen of verkleuring aan de planten aldaar door een gebrek aan verdrongen spoorelementen. Blijkbaar is de verdringing van de andere spoorelementen niet sterk genoeg om problemen te veroorzaken. Het kan echter wel zijn dat het hoge ijzergehalte de groeisnelheid enigszins afremt vanwege het feit dat planten harder moeten werken om alle benodigde voedingsstoffen te bemachtigen. Erg veel ijzer zal door verdringing van andere voedingsstoffen de groeisnelheid dus kunnen afremmen, zonder dat planten direct verschijnselen vertonen van verkleuring of misvorming. Planten zijn kennelijk flexibel genoeg om bepaalde benodigde voedingsstoffen toch te bemachtigen, hetzij via de wortel, hetzij via het blad.



Dat is 'het actieve proces dat selectief kan plaatsvinden', waar we het al in artikel 12 (opname en buffering) over hadden. Daarom zijn we ook in staat om één compleet product aan te bieden in plaats van twee afzonderlijke preparaten.

(veel meer over ijzer : zie artikel 12)

Bij het gebruik van ProFito hoeft men doorgaans niets extra te bemesten, ook geen ijzer en/of kalium. Doordat ProFito deze elementen in hoge concentraties bevat, zal zelfs in aquaria met vrij grote plantenbezetting deze vorm van bijbemesten niet nodig zijn. Indien men dat toch doet (vaak omdat men dat eigenlijk altijd heeft gedaan bij het gebruik van eerder toegepaste plantenvoedingsproducten, dus uit gewoonte) en men voegt grote hoeveelheden ijzer extra toe, dan kan het zijn dat de verdringing van andere voedingsstoffen door dit element echt sterk wordt. De groeisnelheid kan hierdoor worden afgeremd, en een gedeelte van de plantenvoeding blijft voor langere tijd onbenut. Bij het gebruik van ProFito hoeft men dus geen extra bijbemesting.

### **Visueel effect ProFito**

Door ProFito zullen de planten zowel verticaal als horizontaal goed groeien. De plant groeit zowel in de hoogte (veel rood licht) en in de breedte (opname blauw licht) in de goede verhouding. Bladeren worden over het algemeen breder, en de kleuring van het groen wordt diepgroen. Aquaristen zullen bij de overstap naar ProFito, na enkele weken al bemerken dat de planten dus voller worden. Nogmaals, de bijbemesting van ijzer en kalium is in feite in veruit de meeste gevallen absoluut overbodig. En uiteraard zal het effect van ProFito pas goed tot uiting komen indien andere groeifactoren zoals CO<sub>2</sub> en licht voldoende voorhanden zijn.

### **Toepassing van ProFito**

Een vloeibare plantenbemester is een krachtig en snel middel. Binnen enkele uren zullen de planten voldoende opgenomen en gebufferd hebben. We kunnen bijvoorbeeld het volgende doen met de plantenvoeding. We beginnen rustig met de helft van de normale dosering en bekijken het effect. Na een week nog een keer de helft van de dosering toevoegen om te bekijken of deze dosering voor de tweede week voldoet. Bij blijvende problemen (let wel : licht en CO<sub>2</sub> moet in orde zijn), kan de dosering verhoogt worden. Net zolang totdat u voor uw aquarium de juiste dosering uitgedokterd hebt. Kijk naar de planten, en als de jongste bladeren lichtgroen blijven, dan kan de dosering verhoogt worden. Bij een zware plantenbezetting kan het best zo zijn dat men meer dan de normale dosering

nodig heeft. Het is dus allemaal erg aquariumspecifiek. Overdosereren heeft uiteraard geen nut : u maakt alleen maar de algen wakker... die natuurlijk nu de kans krijgen met een te hoog voedselaanbod en niet meer hoeven te concurreren met de planten.

### **Bemesting via de bodem**

Een tweede manier om planten wat extra te bemesten, is via kleikorrels of voedingstabletten. Die worden tussen de wortels van de plant gedrukt. Nadeel is dat het wat langer duurt voordat het effect heeft : eerst moeten de wortels het opnemen, verwerken, transporteren, etc. Het voordeel is dat een dergelijk voorraadjie wat langer meegaat : enkele weken tot maanden.

Bodembemesting is zinvol bij echte moerasplanten, die traag groeien. Die halen relatief veel voedsel uit de bodem via de wortels. Snelgroeiende, echte waterplanten zijn veel meer gespecialiseerd om voedsel via de bladeren uit het water te halen. Deze planten zijn dan ook beter af met een vloeibare plantenmest.

### **Een snelgroeiende plantenbak : ze redden het.. (niet)**

Bemesting via de bodem kan een tijd goed gaan. Toch kunnen er tekorten ontstaan. Dat komt omdat er voor diverse elementen een verschillende "reistijd" bestaat binnen de plant middels de sapstromen. Bijvoorbeeld : een blad vraagt om mangaan, de wortel wil mangaan gaan leveren maar door de relatieve lange reistijd komt het letterlijk te laat aan zodat er toch een groeistagnatie ontstaat. Daarom is het toch wenselijk om ook een vloeibare plantenvoeding te gebruiken die sneller bepaalde voedingsstoffen kan leveren op de plek waar dat nodig is.



## **15. Overige factoren**

We hebben het in deze artikelenreeks over plantengroei voornamelijk gehad over licht, CO<sub>2</sub> en voeding. Echter een aantal andere factoren dienen we ook in het oog te houden. We lopen ze op deze pagina even kort na.

### **Waterkwaliteit - pH - hardheid**

De waterkwaliteit heeft wel degelijk invloed op plantengroei. Voornamelijk is de zuurgraad (pH) en de hardheid (GH) van belang. Het belang van de pH is al uitgebreid besproken in de eerdere artikelen, maar de hardheid niet.

Enkele uitzonderingen daargelaten, prefereren planten vrij zacht water. Dat komt omdat hard water veel calcium- en magnesiumverbindingen bevat die een zogenaamde verdringing tentoonspreiden aan het bladoppervlak. Je zou kunnen stellen dat de hardheids-ionen het plantenblad "verstoppert", zodat andere elementen moeilijker op te nemen zijn. Nu is het wel zo dat planten actief bezig zijn om de voedingsstoffen die ze nodig hebben, maar dat kost altijd extra tijd wanneer er hoge concentraties van andere elementen (in dit geval Ca en Mg) aanwezig zijn. Het is een vertragende factor. Beter is het dan ook om te streven naar vrij zacht water : GH 4-10.

### **Watertemperatuur**

Van oorsprong komen de meeste van onze planten uit tropische gebieden. Voor een goede plantengroei ligt het optimum wel bij 24 - 26 graden Celsius. Een hogere temperatuur zal de groei gaan tegenwerken. Ook de verhoogde bacteriële activiteit gaat een rol spelen : deze zullen sneller groeien en nemen meer voedingsstoffen op. Er zal dus sneller een tekort ontstaan bij een hogere temperatuur. Ook speelt de genetische achtergrond nog mee : sommige planten kunnen wel even tegen een hogere temperatuur (zeg 30 graden Celsius of hoger), maar zullen uiteindelijk wel het loodje gaan leggen.

### **Waterstroming**

Koude en warme lagen in het aquarium dienen we te vermijden. Een lichte stroming zal bijdragen tot een rustige aan- en afvoer van voedingsstoffen in het gehele aquarium. Een echte plantenbak wordt meestal rustig gefilterd : 1x per uur filtering van de totale waterhoeveelheid is voldoende.

### **Geen harde waterstraal**

Een harde waterstraal uit het filter op het wateroppervlak zal CO<sub>2</sub> verdrijven. En juist CO<sub>2</sub> hebben we hard nodig, zeker als we geen gebruik kunnen maken van een CO<sub>2</sub>-toevoer systeem. Beter is het dus om de waterstraal onder het wateroppervlak uit te laten komen.

### **Actief kool**

Veel aquaristen gebruiken actief kool in hun filter. Hou rekening met het feit dat koolfiltering ook voedingsstoffen voor planten uit het water haalt. Zeker de betere kwaliteit kool heeft een enorme impact op het verwijderen van dat soort verbindingen uit het aquariumwater. Het maakt de vloeibare plantenvoeding op die manier een stuk minder effectief.

### **Vissen en visvoer**

Vissen belasten het aquariummilieu natuurlijk. De uitscheiding van stikstofrijke verbindingen is een belangrijke factor. Indien de planten niet direct ammonium kunnen opnemen, zullen aerobe bacteriën het verder gaan omzetten in nitriet, en dit nitriet overzetten in nitraat. Nitraat is een belangrijke stikstofbron voor planten.

Visvoer bevat ook altijd fosfaatrijke verbindingen. Planten hebben een bepaalde behoefte aan fosfaat. Dat is dus ook weer nuttig voor de groei van de plant.

Echter een teveel aan vissen (en visvoer), leidt onherroepelijk tot een overmaat aan beide stoffen. Als het fosfaatgehalte te hoog wordt, dan zal de totale voedingswaarde in het aquarium te hoog worden en kunnen algen een kans krijgen om te groeien.

Regelmatig water verversen, een goed werkend biofilter (voor de bacteriologische afbraak), geen overbezetting van vissen en niet teveel visvoer : dit zijn enkele maatregelen die zullen helpen bij het onder controle houden van een overmaat van beide stoffen. Voer uw vissen dus spaarzaam en houdt niet teveel vissen in uw aquarium als u een mooi, goed lopend gezelschapsplantenaquarium nastreeft.

Ze zeggen wel eens : je moet kiezen tussen een "visaquarium" of een "plantenaquarium". Maar het is natuurlijk zeer goed mogelijk een combinatie te hebben. Mits je de belasting van het water door de vissen en het visvoer in de gaten en onder controle houdt.

### **Algen en plantengroei**

Planten en bacteriën concurreren met algen als het gaat om licht, CO<sub>2</sub> en voedingsstoffen. Als aan al deze 3 factoren wordt voldaan, zullen de algen weinig tot geen kans krijgen om het aquarium overmatig te bezetten. Een goed onderhouden aquarium met voldoende goed groeiende planten zal nooit overmatige algengroei te zien geven.

Algen zijn in onze ogen geen "boosdoeners" maar eerder indicators dat er iets niet goed zit. Een tekort aan CO<sub>2</sub> of voedingsstoffen zal leiden tot een stagnerende groei van planten. En u raadt het al : zodra de groei en assimilatie stilstaat, vormen de planten geen concurrent meer voor de algen en grijpen deze wonderlijke pioniers meteen hun kans.

### **Wees vooral nuchter...**

Een gemiddeld plantenaquarium bevat een scala aan verschillende planten. Er zit er altijd wel één of twee tussen die het niet helemaal goed doen. Als blijkt dat na het checken van de belangrijkste factoren (licht, CO<sub>2</sub>, voedingsstoffen, hardheid, etc.) er eigenlijk geen aanwijsbare reden is, haal dan deze planten eruit en probeer een andere soort. Wees tevreden met de goede groei van de overige 15 soorten en ga nooit lukraak experimenteren om net die ene plant ook te laten groeien.

De kans dat er tijdens de experimenten iets misgaat is vele malen groter dan dat u de "probleemplant" wel kan laten groeien.

# 650 m<sup>2</sup> aquarium- en vijverplezier



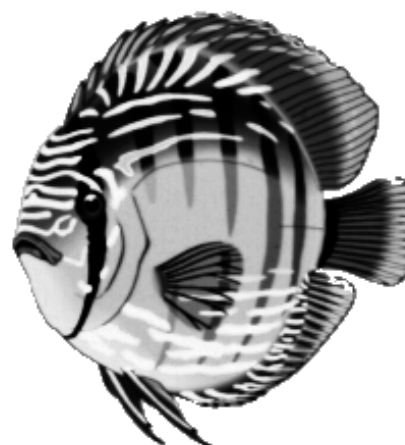
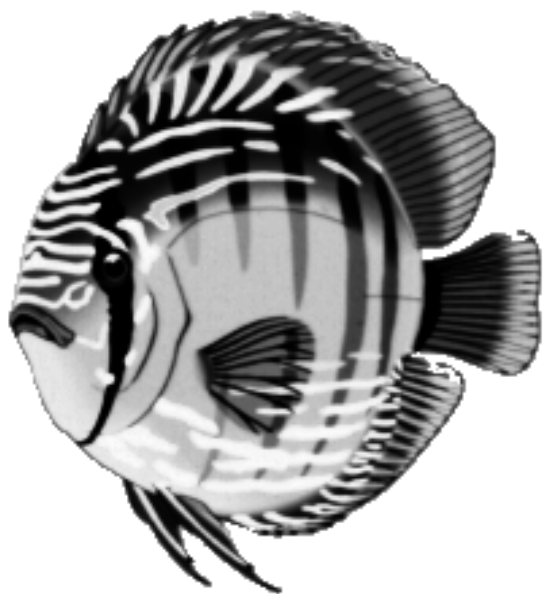
Verloop Aquariumspeciaalzaak biedt u een uitgebreid product-assortiment voor uw zoet- of zeewateraquarium. Wij zijn gevestigd in een groot en modern bedrijfspand in Hazerswoude.

Onze vijverafdeling is inmiddels naar een deur verder verhuisd. De ruime hal, gelegen op nummer 23 is een uitstekende locatie waar u alles kunt vinden voor uw vijver.

Neem eens een kijkje in een van onze winkels. De koffie staat voor u klaar en het is uw bezoek meer dan waard. Voor de kinderen is er een leuke speelhoek ingericht.

**VERLOOP**  
aquariumspeciaalzaak

Engelandlaan 23-25  
2391 PM Hazerswoude-Dorp  
Int. Trade Center Boskoop  
Telefoon: 0172-215569  
Internet: [www.aqua-verloop.nl](http://www.aqua-verloop.nl)



# DRUKWERK

Aan de heer/mevrouw:

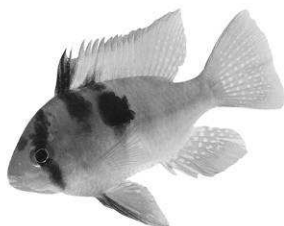
# DISCUS

VOOR AL UW AQUARIUMBENODIGDHEDEN

Laat u verrassen in onze winkel

Wij staan voor:

- goed advies
- Goed gesorteerd in vissen en planten
- Aquaria tegen scherpe prijzen
- Ook maatwerk aquaria
- Bezorgservice is GRATIS in Alphen a/d Rijn



Nu alles onder één dak

**BUITENCENTRUM**

Dieren-, aquarium- en hengelsportzaak

Hoofdstraat 31 - Alphen aan den Rijn - Telefoon 0172-491260

[www.buitencentrum.nl](http://www.buitencentrum.nl)

Gratis bezorgen in Alphen a/d Rijn vanaf 20 euro

