



# Aquaristiek voor experts

Verdiep uw kennis



Voor meer informatie: [www.tetra.net](http://www.tetra.net)

# Verdiep uw kennis van de aquaristiek

Er zijn momenteel meer dan 30.000 verschillende vissoorten bekend. Dat is bijna twee keer zo veel als alle soorten vogels, reptielen, amfibieën en zoogdieren bij elkaar. Van deze groep van gewervelde dieren zijn vissen het oudst. De eerste vissen verschenen namelijk ongeveer 460 miljoen jaar geleden. Ongeveer de helft van alle vissen leeft in de wereldzeeën, de andere helft zijn zoetwatervissen. Slechts 0,02 % van het water ter wereld bestaat uit zoet water waarin vissen kunnen leven, zoals meren, rivieren of moerassen. Het overgrote deel bestaat uit oceanen (96 %).

Voor aquariumliefhebbers is er een enorme keuze aan vissoorten uit tropische wateren, oceanen of rivieren, die in een aquarium gehouden kunnen worden. Tetra helpt u uw kennis van de aquaristiek te vergroten. Deze leidraad geeft ervaren aquarianen meer inzicht in en kennis van deze fascinerende hobby. Naast achtergrond- en wetenschappelijke informatie over de aquaristiek komen ook Tetra producten aan bod. Deze producten van wereldklasse zijn het resultaat van 60 jaar ontwikkeling.



# Waterkwaliteit van A tot Z

**Voor de vissen is een goede waterkwaliteit van levensbelang. Daarvoor zijn ze volkomen afhankelijk van de aquariumhouder. Niet voor niets luidt een gezegde onder aquarianen "Gezond water maakt gezonde vissen". Maar wat houdt een goede waterkwaliteit nu eigenlijk in? En stellen alle vissen dezelfde eisen?**



De juiste waterkwaliteit voor vissen is afhankelijk van de omgeving waarin ze zich ontwikkeld hebben. De waterwaarden (o.a. zuurgraad en hardheid) en de gevoeligheid voor belasting en vervuiling van het water verschillen per soort. Zo maakt het voor de bescheiden goudvis weinig uit of de pH-waarde 6 (zuur water) of 8,5 (basisch water) is, zolang de waarde binnen dit bereik stabiel is. Als "pH-generalist" past hij zich probleemloos aan de zuurgraad van het water aan. Sommige vissen zoals tetra's, rasbora's en veel meervalsoorten en Zuid-Amerikaans cichliden moeten in zuur water worden gehouden, aangezien hun voorouders in het zure water van tropische rivieren en moerassen leefden. Malawi- en Tanganyika-cichliden hebben basisch water nodig om de leefomstandigheden van hun voorouders na te bootsen.





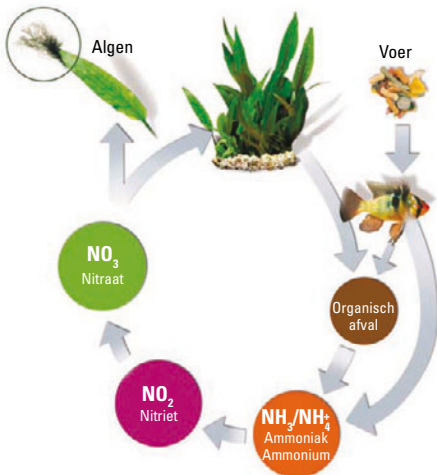
De kwaliteit van het water wordt onder meer beïnvloed door de belasting en vervuiling van het water. Voedselresten en uitscheiding van de vissen leiden onvermijdelijk tot chemische veranderingen in het aquariumwater:

- Vissen zetten eiwitten uit het voer om in giftig ammoniak, dat ze via de kieuwen uitscheiden. Daarbij speelt ook de pH-waarde van het water een rol. In een biologisch gezond aquarium breken zogeheten filterbacteriën de ammoniak snel af tot giftig nitriet en vervolgens tot niet-giftig maar waterbelastend nitraat. Onder normale omstandigheden zal het nitraatgehalte dan ook stijgen.
- Ook het fosfaatgehalte stijgt, omdat het van nature aanwezig is in vissen.
- Door de biologische activiteit in het aquarium daalt de carbonaathardheid (KH-waarde) en wordt het water zachter. En dit leidt weer tot een instabiele pH-waarde.

Bij alle vissen die u houdt, moet u ervoor zorgen dat de leefomgeving op hun eisen is afgestemd. Het is vooral van belang te weten welke eisen gevoeligere soorten stellen aan bijvoorbeeld pH-waarde, waterhardheid, temperatuur en zuurstofgehalte. Informeer ook naar de gevoeligheid van de vissen voor vervuiling en belasting van het water.

### Controleer de volgende waterwaarden:

<b>Totale hardheid</b>	✓
<b>pH-waarde</b>	✓
<b>Carbonaathardheid (KH)</b>	✓
<b>Temperatuur</b>	✓
<b>Zuurstofgehalte</b>	✓



Zo weet u zeker dat u uw vissen de juiste leefomgeving geeft. Bedenk wel dat de waterkwaliteit in de loop der tijd verandert. Daarom is het van belang deze waarden regelmatig te controleren en het water te verversen.

# Schadelijke stressfactoren herke



**Een slechte waterkwaliteit leidt onherroepelijk tot stress bij uw vissen. Zo kan bijvoorbeeld de zuurgraad onder de gewenste pH-waarde dalen, het aquarium te koud zijn of de waterbelasting langdurig boven de tolerantiegrens liggen.**

Net als andere gewervelde dieren hebben ook vissen een goed ontwikkeld zenuw- en hormoonstelsel, waardoor ze gevaarlijke situaties uit de weg gaan. Afhankelijk van de aard van het

gevaar vertonen vissen verschillende stressreacties. Als ze bijvoorbeeld langdurig aan een uitzichtloze stresssituatie worden blootgesteld, zoals een meer waarin het waterpeil daalt en de vervuiling toeneemt, komen er hormonen (corticosteroiden) vrij die een reeks fysiologische veranderingen in gang zetten.

Zo stijgt de bloedsuikerspiegel om de benodigde maar schaarse energiebronnen te vinden. Ook schakelen ze systemen uit die niet direct van levensbelang zijn:



voortplantingsorganen, immuunsysteem, pigmentatie en zelfs groei.

Als we deze kennis vertalen naar aquariumvissen, wordt duidelijk waarom het houden van vissen in niet-ideale omstandigheden de gezondheid van de vissen schaadt. Langdurige blootstelling aan stress verzwakt het immuunsysteem en maakt de vissen gevoelig voor algemene ziekten. Anderen tekenen van stress zijn doffe kleuren, matige groei en een slechte conditie.

Voor de gezondheid van de vissen is het van cruciaal belang dat aquarianen stressreacties herkennen en weten dat in een verkeerde leefomgeving stresshormonen vrijkomen, met alle nadelige gevolgen voor de gezondheid van dien. En vergeet dus niet het gezegde: "Gezond water maakt gezonde vissen!"

**Kortstondige stress** is minder schadelijk voor de gezondheid. Ook herstellen de vissen daar makkelijker van. Meestal is kortstondige stress het gevolg van aquariumonderhoud, bijvoorbeeld het reinigen van het grind, het vangen van de vissen in een net, etc.

Deskundig advies  
**Tetra Hotline**  
**00800 23583872**  
[www.tetra.net](http://www.tetra.net)



# Optimale waterkwaliteit

We zagen al hoe belangrijk de kwaliteit van het aquariumwater is voor het beste resultaat. Ongetwijfeld weet u hoe u de waterkwaliteit op peil houdt en uw vissen gezond en vitaal houdt. Om u daarbij te helpen biedt Tetra een uitgebreid assortiment van waterbehandelingsproducten en apparatuur. Alle Tetra producten zijn het resultaat van grondig onderzoek naar de chemische samenstelling van water: van het vullen van een nieuw aquarium tot het veranderen van de waterwaarden. Hieronder staan producten waarmee u alle belangrijke waterwaarden in evenwicht houdt.

## Aquariumtechniek

### Filtering

Om in topconditie te blijven hebben uw vissen een geschikt filter nodig. Het Tetra **EX**-assortiment bestaat uit diverse modellen buitenfilters voor aquaria tot 500 liter: **EX600**, **EX700** en **EX1200**. De combinatie van verschillende filtermedia (bioballen, keramische ringen, spons, watten en kool) staat garant voor een uitstekende mechanische en chemische filtering. De krachtige maar toch stille Tetra **EX-filters** zijn makkelijk en snel te plaatsen en te onderhouden, en verbruiken weinig stroom.

Kleine tot middelgrote aquaria kunnen ook worden uitgerust met een binnenfilter, bijvoorbeeld de **Tetra INplus**. Dit filter is ook geschikt voor het kweken en in quarantaine plaatsen van vissen.

### Beluchting

Bij een goede luchtpomp is de balans tussen vermogen en geluidsniveau optimaal. **APS aquariumpompen** van Tetra bieden de juiste balans. Dankzij innovatieve techniek leveren deze pompen een sterke luchtstroom voor een optimale zuurstoftoevoer. De pompen zijn verkrijgbaar in verschillende maten voor aquaria tot 600 liter. Ze zijn ideaal voor het luchtgedreven filters en uitstroomstenen.







## Verwarming

Tetra biedt een reeks betrouwbare en krachtige **verwarmers** in verschillende maten voor aquaria tot 450 liter. De temperatuur kan op de halve graad nauwkeurig worden ingesteld tussen 20°C en 32°C. De verwarmers zijn gemaakt met extra dik, schok- en hittebestendig borosilicaatglas en voorzien van een veiligheidsuitschakeling voor optimale veiligheid. Ook het dubbele keramische verwarmingselement biedt extra veiligheid en betrouwbaarheid.



## Reiniging

Het schoonmaken van het aquarium wordt een stuk eenvoudiger met Tetra **reinigingsproducten**. Zo zijn er automatisch werkende **bodemreinigers** en **glasreinigers** die algen moeiteloos verwijderen, zelfs op moeilijk bereikbare plekken. Ook zijn er **EasyWipes** reinigungsdoekjes verkrijgbaar voor alle aquaria. Hiermee verwijdert u in een handomdraai kalk- en zoutaanslag aan de binnen- en buitenkant van het aquarium. Deze doekjes zijn onschadelijk voor vissen en planten.



Voor vragen of  
vervangingsonderdelen kunt u  
terecht op: [www.tetra.net](http://www.tetra.net)

# Waterwaarden perfect onder cont

## Waterbehandeling

**Watertest-sets:** Tetra heeft een aantal watertests voor u, variërend van de handige **6in1 teststrips** om snel en eenvoudig de belangrijkste waterwaarden te controleren tot de losse tests om het nitriet- en nitraatgehalte, de totale hardheid, de carbonaathardheid, de pH-waarde en het zuurstofgehalte te meten. Alle Tetra watertests staan garant voor uiterste precisie.



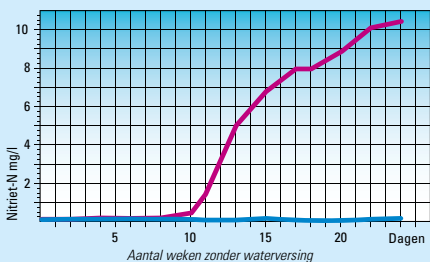
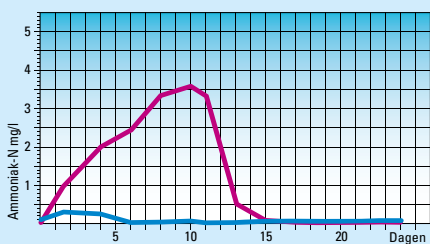
**AquaSafe:** Een waterverbeteraar die schadelijk kraanwater onmiddellijk verandert in vis- en plantvriendelijk aquariumwater. Te gebruiken bij het inrichten van een nieuw aquarium en bij waterverversingen. **AquaSafe:**

- Haalt chloor en chloramine uit het water.
- Bindt zware metalen.
- Beschermst en verzorgt de slijmhuud van de vissen als deze door aquariumonderhoud is aangetast.
- Stimuleert de natuurlijke afweer van de vissen tegen stress.
- Voegt vitaliserend en gezondheidsbevorderend jodium, magnesium en vitamine B aan het water toe.



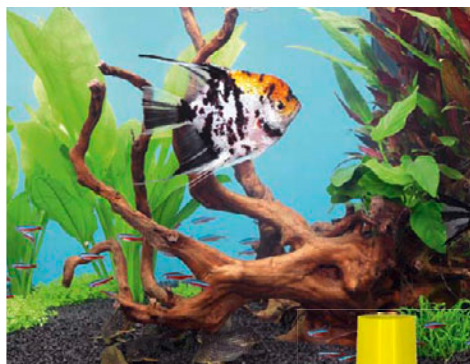
**SafeStart:** Bevat een unieke mix van zeer effectieve filterbacteriën. Te gebruiken als u een nieuw aquarium inricht, het water ververst of het filter reinigt

- Biologische activering van het water bij het inrichten van een nieuw aquarium of bij het plaatsen van nieuwe vissen.
- Vervangt bacteriën die verloren gegaan zijn door filterreiniging, waterverversing of gebruik van geneesmiddelen.
- Bacteriën zetten giftig ammoniak eerst om in nitriet en dan in nitraat.



— Behandeld met Tetra SafeStart — Onbehandeld aquarium

**SafeStart** brengt het ammoniak- en nitrietgehalte drastisch omlaag vergeleken met de controlegroep van onbehandelde aquaria.



**NitrateMinus:** Voor een langdurige daling van nitraatgehalte via een natuurlijk proces.



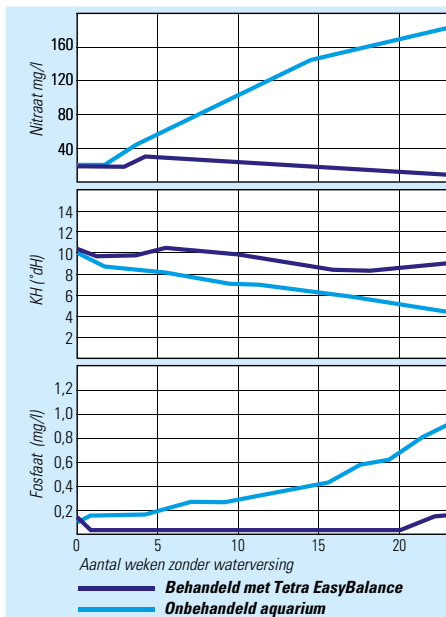
## pH/KH Minus en pH/KH Plus:

Reguleren de carbonaathardheid (KH) en pH-waarde snel en veilig.



**EasyBalance:** Houdt aquariumwater en vissen gezond en reduceert het aantal waterverversingen. Wekelijks gebruik zorgt voor:

- Langdurige daling van het nitraat- en fosfaatgehalte om overmatige algengroei tegen te gaan.
- Stabilisatie van de pH- en KH-waarde om een plotselinge daling van de zuurgraad, wat levensgevaarlijk is voor vissen, te voorkomen.
- Toevoeging van waardevolle vitamines en sporenelementen aan het aquariumwater.



Gebruik onze doseringscalculator om de optimale dosering te vinden:  
[www.tetra.net](http://www.tetra.net)

**Tetra EasyBalance** helpt een overmatige algengroei te voorkomen en vergroot de buffercapaciteit van het water.

# Het belang van een evenwichtige



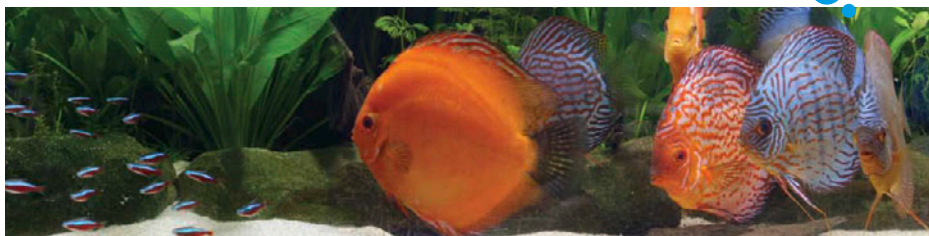
**Naast goede verzorging van het water is ook goede voeding essentieel voor het welzijn van de vissen. Ook bij vissen is een evenwichtige voeding van grote invloed op de gezondheid, de groei en het welzijn. Omdat uitscheiding van de vissen het aquarium het meest belasten, is het van belang hoogwaardig voer te kiezen dat de vissen optimaal verteren.**

Sinds de begindagen van de aquaristiek, toen miereneitjes nog als evenwichtige voeding werden gezien, is er heel wat veranderd op het gebied van visvoer. Tetra was het eerste bedrijf dat vlokkenvoer maakte: **TetraMin**. Dit voer kwam in 1955 op de markt en is nu nog steeds het meest verkochte visvoer ter wereld.

In hun oorspronkelijke biotoop zouden aquariumvissen zeer afwisselend eten. Het overgrote deel van de veel gehouden vissoorten kunnen alleseters worden genoemd. Deze zijn altijd op zoek naar allerlei dierlijke of plantaardige voedselbronnen: in de natuur bestaat hun dagelijkse menu uit kleine kreeftjes, wormen, weekdieren, stukjes planten en algen. Daarnaast zijn er enkele vleeseters en planteneters.







Het door de vissen gegeten voer laat zich in verschillende groepen voedingsstoffen onderverdelen (zie tabel). Bij de samenstelling van gezonde voeding voor aquariumvissen is het vinden van de juiste hoeveelheid en de juiste balans tussen deze voedingsstoffen essentieel. Het voer moet bovendien makkelijk te eten en te verteren zijn.

Door langdurige en grondige research van het voedsel is het mogelijk om de gezondheid en algemene conditie van de vissen te verbeteren en tegelijkertijd de watervervuiling drastisch te verminderen. Daarom is de keuze van het voer net zo belangrijk voor uw vissen als een goede waterkwaliteit.

## Belangrijke voedingsstoffen

Voedingsstof	Doel
<b>Eiwitten</b>	Essentiële bouwstenen voor de vorming van weefsel en dus voor de groei.
<b>Vetten</b>	Belangrijkste energiebron en onmisbaar voor de vorming van lichaamscellen.
<b>Vitaminen</b>	Ondersteuning van de stofwisseling en het immuunsysteem.
<b>Koolhydraten</b>	Een bron van energie.
<b>Vezels</b>	Bevordering van de spijsvertering.
<b>Mineralen</b>	Essentiële bouwstoffen voor skelet, spieren en alle lichaamsfuncties.

# BioActive-formule



Tetra heeft 60 jaar ervaring in het ontwikkelen van voer voor siervissen en beschikt over het grootste onderzoekscentrum binnen de branche. Daarom heeft kwaliteitsvoer van Tetra vele voordelen. Zo zijn alle soorten Tetra visvoer verrijkt met de unieke

**BioActive-formule. Deze formule bestaat uit een zorgvuldig samengesteld mengsel van immuunstimulatoren, hoogwaardige energiebronnen en essentiële vitamines, waardoor de vissen meer weerstand, energie en vitaliteit krijgen.**

## Vitamines voor vitaliteit:

De BioActive-formule bestaat uit uitgebalanceerde vitamines die perfect op elkaar zijn afgestemd, met een maximale biobeschikbaarheid (mate waarin een voedingsstof via de voeding wordt opgenomen en voor de lichaamsfuncties wordt gebruikt). De geoptimaliseerde formule verbetert de gezondheid van de vissen aanzienlijk en bevordert de vitaliteit. Biotine, een vitamine uit de B-groep, stimuleert de opname van voedingsstoffen en helpt zo energie te leveren.

## Omega-3 vetzuren voor energie:

Voor een gezonde stofwisseling hebben vissen bepaalde essentiële, onverzadigde vetzuren nodig. Daarom moeten deze in het voedsel aanwezig zijn. Deze hoogwaardige energiebronnen kunnen optimaal door vissen worden gebruikt en dragen actief bij aan het verbeteren van de lichaamsfuncties. Het gaat hierbij onder meer om omega-3 vetzuren.

## Immuunstimulatoren voor een gezond immuunsysteem:

Hoewel er steeds weer over nieuwe immuunstimulatoren wordt gesproken, zijn er maar een paar aantoonbaar effectief bij siervissen. Een daarvan is beta-glucaan. Dit komt voor in celwanden van gisten, granen en paddenstoelen. Het versterkt het immuunsysteem tegen bacteriële infecties en helpt dus ziekten voorkomen.



# Eetgewoonten van vissen

**Er zijn allerlei vissen verkrijgbaar voor tropische aquaria. Deze stellen allemaal hun eigen eisen aan het voer. Vissen eten aan het wateroppervlak, in de middelste waterlagen of op de bodem van het aquarium.**

Aan de vorm van de bek is vaak al te zien welke voorkeur de vis heeft. Vissen met een bovenstandige bek zoeken hun voedsel vooral op en aan het wateroppervlak. Vissen met een eindstandige bek nemen vooral voedsel op uit de middelste waterlagen, terwijl vissen met een onderstandige bek voedsel van de bodem opnemen.

Om zeker te weten dat al uw vissen de voeding krijgen die ze nodig hebben, moet u voer kiezen dat bij hun eetgewoonten past. In ons uitgebreide assortiment vindt u gegarandeerd het juiste voer voor uw vissen.



Bekvorm		Voersoorten	Voedselopname
bovenstandig		vlokken, crisps, sticks, gedroogd natuurvoer	aan het wateroppervlak
eindstandig		vlokken, korrels, gelvoer, crisps	in de middelste waterlagen
onderstandig		vlokken, korrels, crisps, tabletten, wafels, gelvoer	op de bodem

# Voor elke vis het juiste voer

## **Vlokken** bijv. **TetraMin Flakes**

Vlokken zijn het perfecte voer voor vissen in alle waterlagen, omdat ze aan het wateroppervlak of tijdens het zinken naar de bodem gegeten kunnen worden. De unieke fijn gemalen grondstoffen in de Tetra vlokken garanderen een optimale opname van de voedingsstoffen. Bovendien zuigen de vlokken goed water op. Tetra vlokken zijn ook verkrijgbaar in XL voor vissen met een grote bek.



## **Korrels** bijv. **TetraMin Granules**

Korrels zijn zeer poreus, waardoor ze snel zacht worden en langzaam naar de bodem zinken. Ook kleinere of schuwe vissen nemen dit voer gemakkelijk op.



## **Crisps** bijv. **TetraPro Energy** (zie ook pagina 18/19)

Crisps worden geproduceerd middels het unieke lage-temperatuur proces, waardoor de crisps alle voordelen bevatten van het conventionele vlokkenvoer, maar zorgen voor een grotere bron van energie. Algen groei is vaak het gevolg van te veel nitraat en fosfaat in het water. Bij regelmatig gebruik zal het nitraat- en fosfaatgehalte aanzienlijk dalen. Bovendien zijn crisps ook heel geschikt voor gebruik in voederautomaten, zodat de vissen alles binnenkrijgen wat ze nodig hebben als de aquariumhouder er niet is.



## **Multi-tabletten en wafels** bijv. **TabiMin** en **TetraWafer Mix**

Dit voer is geschikt voor alle siervissen die op de bodem van het aquarium leven, zoals meervallen, berrmpjes en barbelen. De voederplaats kan gericht worden gekozen, want tabletten en wafels zinken direct naar de bodem. Beide varianten kunnen eenvoudig op verdeckte plaatsen worden gelegd, zodat ook schuwe vissen ongestoord kunnen eten. Tabletten vallen op de bodem uiteen. De geperste wafels zijn vormvaster, waardoor ze hun waardevolle ingrediënten langer vasthouden.





**Gelvoer** bijv. **TetraNatura** (zie ook pagina 20/21)

Een uitvinding van Tetra is gelvoer. Het hoofdvoer **TetraNatura Mix** is afgestemd op de natuurlijke eetgewoonten van vissen. Bovendien vinden vissen het ook erg lekker. Naast natuurlijk voedsel zoals rode muggenlarven, watervlooien en pekelkreeftjes is de gel verrijkt met essentiële sporenelementen, vitaminen, eiwitten en vetten. Het gelvoer bevat geen conserveringsmiddelen en is zelf zonder koeling tot drie jaar houdbaar. In tegenstelling tot levend of vriesvoer is Tetra gelvoer volledig kiemvrij. Het voer hoeft niet te worden bereid en is dus direct klaar voor gebruik.



**Natuurvoer** bijv. **TetraDelica**

Tetra levert zon-, lucht- of gevriesdroogd natuurlijk voedsel als perfecte aanvulling op het menu van de vissen. Rode muggenlarven, watervlooien, pekelkreeftjes en krill zijn bijzonder geschikt als aanvullend voer. Uw vissen zullen u dankbaar zijn voor het gevarieerde menu. De gedroogde voedseldieren drijven op het wateroppervlak en dienen als lekkernij voor onder meer labryntvissen en levendbarende vissen.



**Sticks** bijv. **TetraCichlid Sticks**

Het gaat hier om geperste voedersticks. **Tetra Sticks** worden snel zacht in het water, zodat de vissen het voer moeiteloos kunnen opnemen en doorslikken.



Meer informatie en tips vindt u in onze online productvideo's op onze website: [www.tetra.net](http://www.tetra.net)

# Innovatieve crisptechnologie

## Het hoofdvoer voor alle tropische siervissen

**Tetra biedt diverse soorten voer in crispvorm aan, waaronder TetraMin Pro, en premiumvoer zoals TetraPro Energy, TetraPro Colour, TetraPro Algae en een TetraPro Menu.**

De bij lage temperaturen geproduceerde multi-crisps uit het premiumsegment zijn het ideale hoofdvoer voor alle tropische siervissen. De unieke samenstelling van de crisps bevat alle essentiële voedingsstoffen, plus hoogwaardige vetten, speciale carotenoïden of geconcentreerde spirulina-algen. De geconcentreerde kern geeft de vissen bij elke hap alle benodigde voedingsstoffen plus meer! Vier redenen waarom iedere aquariaan zijn tropische vissen **Pro Crisps** zou moeten geven:

- Het voer is heel erg lekker, zodat de vissen er graag van eten.
- De geoptimaliseerde eiwitvetverhouding van de crisps zorgt voor een betere voederconversie en een betere opname van voedingsstoffen. Dit bevordert de groei en maakt de vissen actiever, sterker en gezonder.
- Dankzij de lage temperatuur tijdens het productieproces hebben de crisps een zeer hoge voedingswaarde. De ingrediënten van het voer worden tot circa 75°C verhit, terwijl de bestanddelen van vlokkenvoer bij

temperaturen rond 130°C worden verwerkt. Zo blijven essentiële vetzuren en temperatuurgevoelige vitaminen beter behouden. En dat is weer goed voor de groei en de gezondheid van de vissen.

- Het gepatenteerde productieproces voor multi-crisps maakt een gerichte voeding mogelijk met het beste premiumvoer. Het bevordert de kleurenpracht en is geschikt voor herbivore (plantenetende) vissen.



## Voedertesten:

- Laboratorium:** Biologische kwaliteitsborging (testlaboratorium gecertificeerd volgens de norm DIN EN ISO/IEC 17025)
- Procedure:** Tijdsduur: 12 weken; vissen gehouden onder standaardomstandigheden; 3 paralleltests met in totaal 600 vissen; 4 soorten: regenboogvis (*Melanotaenia boesemani*); prachtbarbeel (*Puntius conchonius*); neontetra (*Paracheirodon innesi*); platy (*Xiphophorus maculatus*)



## Resultaten: Voordelen van crisps ten opzichte van vlokken

### I. Betere voedselopname:

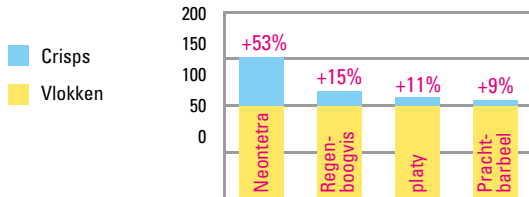


Fig. 1: Voedselopname bij het ad libitum voeren van crisps vergeleken met vlokken (relatieve stijging in %)

### II. Meer groei:

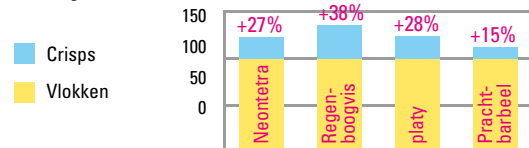


Fig. 2: Toename van lichaamsmassa bij het ad libitum voeren van crisps vergeleken met vlokken (relatieve stijging in %)

### III. Minder waterbelasting:

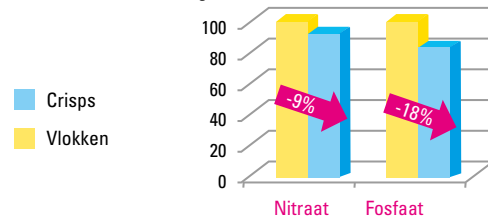


Fig. 3: Nitraat en fosfaatgehalte bij het ad libitum voeren van crisps vergeleken met vlokken (relatieve stijging in %)

## Wat zijn voedertesten?

Nieuwe soorten voer of een vernieuwde samenstelling worden in Tetra's eigen laboratorium voor biologische kwaliteitsborging getest met de vissoorten waarvoor het voer bestemd is. Marktleader Tetra blijft de samenstelling van het visvoer verbeteren om uw vissen steeds het allerbeste te geven.

# Unieke geltechnologie



**TetraNature-voer met zijn gepatenteerde gelformule sluit beter aan op het natuurlijke eetgedrag van de vissen dan het meeste andere voer.**

Gelvoer is zacht, makkelijk door te bijten en door te slikken. Bovendien zinkt het voer langzaam naar de bodem van het aquarium.

Het is makkelijk en goed te doseren dankzij de maaltijdzakjes van de gemengde voersoorten (**TetraNature Bloodworm-Mix**, **TetraNature Brine Shrimp Mix** en **TetraNature AlgaeMix**) en de individueel verpakte voerblokken (**TetraNature Cyclops Block** en **TetraNature Algae Block**). Zo blijven er geen voedselresten over.

Gelvoer is geschikt voor alle siervissen. Het bevat voedseldieren, algen en gel die verrijkt zijn met voedingsstoffen zoals omega-3 vetzuren, sporenelementen, vitamines en eiwitten. Deze mix van ingrediënten maakt het gelvoer tot een volwaardig hoofdvoer. Bovendien blijven de essentiële ingrediënten van het voer ook in het water omsloten door de gel.



**TetraNature Grazing Blocks** is aanvullend voer dat tot 24 uur lang meegaat. Dat maakt de blokken ideaal voor langzaam etende of schuwe vissen. TetraNature bestaat uit gevriesdroogd natuurlijk voedsel en bevat, net als alle voer van Tetra, geen genetisch gemanipuleerde ingrediënten, pesticiden, hormonen of kunstmatige kleurstoffen. Alle ingrediënten worden in een autoclaaf gesteriliseerd.

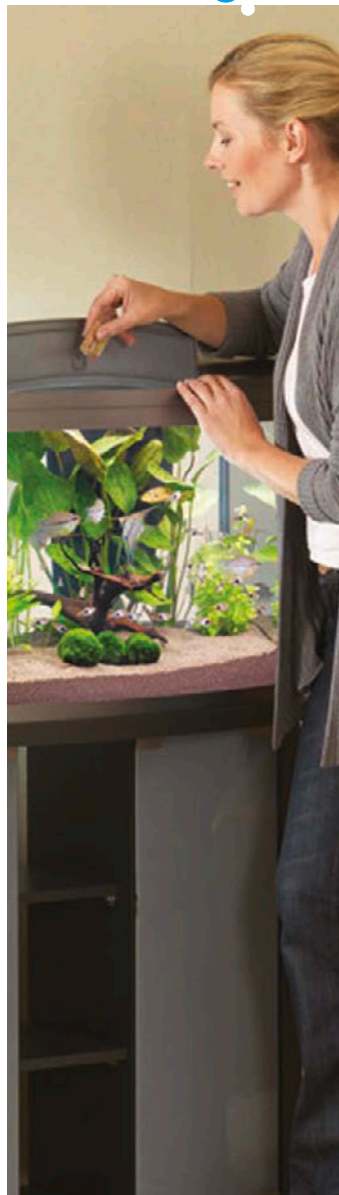




### Nadelen van vriesvoer

Vergeleken met Tetra gelvoer kent het gebruik van vriesvoer tal van nadelen en risico's:

- Vriesvoer is geen evenwichtige voeding en bevat vaak niet alle belangrijke voedingsstoffen.
- Bij verbreking van de koelketen kan het voer snel gaan rotten.
- Bij slechte verpakking worden de dieren onbedoeld gevriesdroogd. Dit wordt ook wel "vriesbrand" genoemd.
- Het voer moet snel ontdooid, afgespoeld en aan de vissen gevoerd worden, anders kunnen de voedseldieren gaan rotten.
- Vriesvoer mag nooit in water achterblijven. Het is namelijk een perfecte voedingsbodem voor ziektekiemen zoals salmonella.
- Sommige soorten vriesvoer zijn niet geschikt voor siervissen in een aquarium. Zo bevat bijvoorbeeld runderhart te veel collageen, wat kan leiden tot spijsverteringsproblemen, zelfs bij jonge vissen.
- Bepaalde parasieten kunnen worden overgedragen (bijv. bepaalde soorten wormeitjes).
- Vriesvoer kan ziekteverwekkers bevatten die zelfs voor mensen schadelijk zijn.
- Op de verpakking ontbreekt vaak informatie over herkomst, productie etc.



# Wetenswaardigheden over viszie

**We zagen al dat gestreste vissen minder goed in staat zijn zichzelf te beschermen tegen infectieziekten, omdat het stresshormoon cortisol het immuunsysteem remt. Ook bij het voorkómen van ziekten geldt: "Gezond water maakt gezonde vissen!"**

Zolang de leefomgeving (en natuurlijk de voeding) aan alle eisen voldoet, voelen de vissen geen stress. Hun immuunsysteem werkt dan goed en beschermt de vissen tegen veelvoorkomende ziekten.

Maar voordat we naar een paar bekende ziekteverwekkers kijken, is het belangrijk te weten hoe vissen zichzelf tegen infecties beschermen.

Bij de meeste aquariumvissen is de huid bedekt met een dicht schubbenkleed. Daaroverheen ligt weer een beschermende

slijmhuud. Binnen in de vis maken witte bloedcellen in de bloedbaan jacht op ziekteverwekkers.

Vissen zijn ook in staat antilichamen, met name eiwitten, te produceren die zich aan bepaalde ziekteverwekkers hechten en ze vernietigen. Al deze complexe afweer- en beschermingsmechanismen vallen onder de noemer immuunsysteem. De aquariumhouder dient ervoor te zorgen dat het immuunsysteem van zijn vissen perfect werkt en dat de slijmhuud intact blijft door bij elke waterversing **Tetra AquaSafe** te gebruiken.



Net als bij mensen en andere dieren kunnen infecties bij vissen worden veroorzaakt door schimmels, parasieten, bacteriën en virussen.

## Parasieten

Er zijn tal van minuscule ectoparasieten (uitwendige parasieten) die door de slijm huid van gestreste vissen dringen en de huid en kieuwen aantasten. De bekendste van deze parasieten is wel *Ichthyophthirius multifiliis*, een eencellig organisme dat witte stip veroorzaakt.

Bij deze ziekte krijgen de vissen kleine witte stippen over het gehele lichaam. Aangetaste vissen zwemmen schichtig en schuren met hun lichaam tegen voorwerpen in het aquarium. Indien onbehandeld zullen de vissen snel sterven.

Zodra vissen symptomen van witte stip vertonen, moeten ze met bijvoorbeeld **Tetra Contralck** worden behandeld.

Er zijn nog veel meer minuscule ectoparasieten die net als witte stip de huid en kieuwen van de vissen aantasten, bijvoorbeeld huid- en kieuwwormen, trichodina en costia. Waar witte stip duidelijk zichtbaar is



op de vis, zijn bij deze parasieten de ziektesymptomen alleen te herkennen aan het gedrag: lusteloosheid, vinknippen, overmatige slijmproductie, schokkende bewegingen, schuren en happen naar lucht (bij aantasting van de kieuwen door parasieten kunnen vissen moeilijker ademen).

In dergelijke gevallen kunt u de parasieten bestrijden met bijvoorbeeld **Tetra Contralck** of **TetraMedica Lifeguard**.

De meeste ziekten in aquaria worden veroorzaakt door parasieten. Er zijn echter nog veel meer mogelijke oorzaken.



! Zet nieuwe vissen altijd eerst in quarantaine om infectie te voorkomen.

# Ziekten behandelen



## Waterkwaliteit

De door huid- en kieuwparasieten veroorzaakte symptomen zijn gemakkelijk te verwarren met de tekenen die vissen vertonen als de waterkwaliteit te wensen overlaat. Het is dan ook zaak eerst de waterkwaliteit goed te analyseren en het water te verversen alvorens over te gaan tot behandeling van deze parasieten.

## Schimmelinfectie

Het ontstaan van een witte, watachtige prop op de huid van de vis wijst op een schimmelinfectie. Deze schimmels groeien op rottend organisch materiaal. Ze tasten de dode huid van wonden aan. Vandaar dat men ook wel van een secundaire infectie spreekt.

Bij de eerste tekenen van schimmelinfectie is het belangrijk de vissen te behandelen met een sterk middel tegen schimmels, bijvoorbeeld **Tetra FungiStop**.

Ga voor de behandeling na hoe de vissen de infectie hebben opgelopen en waardoor de verwondingen zijn ontstaan. Meestal ligt de oorzaak in slecht aquariumonderhoud, een verzwakt immuunsysteem, gevechten, paaiwonden en verwondingen die het gevolg zijn van een eerdere parasitaire infectie.



## Bacteriën

Er zijn allerlei bacteriën die tot infecties bij vissen kunnen leiden. Veel bacteriën kunnen in de bodembedekking of in het filter van het aquarium leven zonder enig gevaar op te leveren.

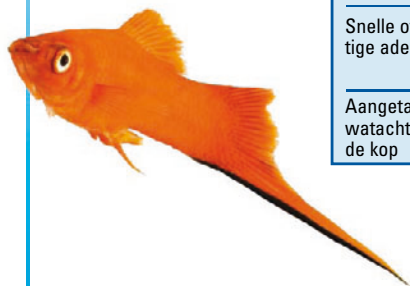
Maar als de vis verzwakt of verwond is, dan zien deze bacteriën hun kans schoon om het lichaam van de vis binnen te dringen. Een bacteriële infectie kan leiden tot ernstige ziekten, zoals zweren en rode strepen op de huid en vinnen.

Daarnaast zijn er ook algemenere symptomen als lusteloosheid, happen naar adem en verlies aan kracht. Bij een mogelijke bacteriële infectie van de huid behandelt u de vissen met **TetraMedica GeneralTonic**, na eerst alle waterwaarden te hebben gecontroleerd. In ernstige terminale gevallen van inwendige bacteriële infecties raken de inwendige organen van de vis beschadigd. Door een opeenhoping van vocht zwellen ze op. Deze aandoening wordt ook wel buikwaterzucht genoemd. Daarbij hebben de vissen een grote buikomvang en staan de schubben van het lichaam af (zoals bij een dennenappel).





In de tabel hiernaast staan enkele typische symptomen en mogelijke oorzaken van visziekten. Probeer aan de hand hiervan het probleem en de bijbehorende behandeling vast te stellen. Als niet met zekerheid vastgesteld kan worden om welke ziekte het gaat, gebruik dan een algemeen geneesmiddel zoals **TetraMedica GeneralTonic**.



Symptomen	Mogelijke oorzaak	Behandeling
Kleine witte puntjes op de huid en kieuwen	Witte stip	TetraMedica Lifeguard, Contralck
Gelig laagje op de huid	Fluweelziekte	Tetra GeneralTonic
Naar lucht happen aan het wateroppervlak	Waterkwaliteit, kieuwparasieten	TetraMedica Lifeguard, Contralck
Verdikte slijm huid, melkachtige of grijzige waas over de huid	Waterkwaliteit, costiaparasiet	TetraMedica Lifeguard, Contralck
Slierten slijm uit de kieuwen	Waterkwaliteit, kieuwparasieten	TetraMedica Lifeguard, Contralck, GeneralTonic
Schuren tegen voorwerpen	Waterkwaliteit, huidparasieten	TetraMedica Lifeguard, Contralck, GeneralTonic
Troebele ogen	Waterkwaliteit, verwondingen, bacteriële infectie	Tetra GeneralTonic
Ontstekingen aan vinnen of op het lichaam	Waterkwaliteit, bacteriën	Tetra GeneralTonic, FungiStop
Zweren	Bacteriën	Tetra GeneralTonic, FungiStop
Watachtige laag op het lichaam	Schimmel	Tetra FungiStop
Donkere verkleuring/lusteloosheid	Waterkwaliteit, mogelijk parasieten en bacteriële infectie	Water verversen, filter controleren, grootte van het visbestand nagaan
Snelle of onregelmatige ademhaling	Waterkwaliteit, kieuwparasieten	TetraMedica Lifeguard, Contralck, GeneralTonic
Aangetaste bek en watachtige pluis op de kop	Bekschimmel	TetraMedica Lifeguard, GeneralTonic



# Tetra al 60 jaar succesvol



Toen de aquaristiek nog in de kinderschoenen stond, was de keuze aan vissen en planten voor een aquarium zeer beperkt. Ook de technologie en het voer om de vissen in leven te houden, waren nogal primitief. De komst van langafstandsvluchten en plastic zakken was essentieel voor het wereldwijde transport van gevangen of gekweekte vissen. Het aantal verschillende vissoorten nam enorm toe, terwijl de kosten van de hobby flink daalden. Begin jaren 1950 richtte Dr. Ulrich Baensch het bedrijf Tetra op. Hij ontwikkelde ook het eerste hoofdvoer voor aquariumvissen: **TetraMin**. Dit inmiddels wereldbekende voer kwam in 1955 op de markt en maakte

het houden en voeren van siervissen een stuk eenvoudiger. Daarmee nam de hobby aquaristiek een vlucht.

**Tetra heeft een uitgebreid assortiment hoogwaardige voer- en verzorgingsproducten die perfect aansluiten bij de behoeften van uw vissen. Voor meer informatie over onze producten of handige tips over het houden van vissen kunt u terecht op onze website: [www.tetra.net](http://www.tetra.net)**



## Voorop in onderzoek

Onze toonaangevende rol in de aquaristiek danken wij aan onze bovengemiddelde inzet op het gebied van onderzoek en ontwikkeling. De feiten spreken voor zich:

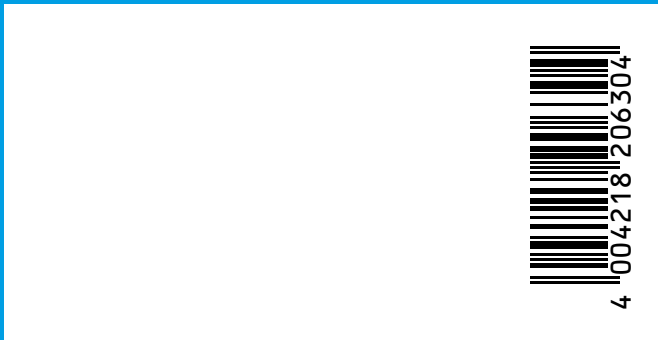
- Een van de grootste onderzoeks- en ontwikkelingsafdelingen in de aquariumbranche met honderden testaquaria
- Meer dan 250 patenten
- Gegarandeerde topkwaliteit door het voortdurend testen van onze producten
- Voortdurende investeringen in onderzoek en ontwikkeling



## Duurzaamheid

Als marktleider zien we het als onze plicht om het milieu en de natuurlijke bronnen te beschermen en te sparen. Het verbeteren van onze producten, verpakkingen, logistiek en diensten is niet alleen goed voor Tetra als bedrijf, maar draagt ook bij aan de bescherming van het milieu. Duurzaamheid loopt dan ook als een rode draad door onze ondernemingsstrategie.





Tetra GmbH Herrenteich 78 D-49324 Melle

Mat-Nr. T064623 2012 NL

Voor meer informatie: [www.tetra.net](http://www.tetra.net)