

# *Aqua Spiegel*

*Maandblad van vivariumvereniging*

## *De Natuur In Huis*

*Alphen aan den Rijn  
Opgericht 24 november 1936*



*December 2021*

# "DE NATUUR IN HUIS"

VERENIGING VOOR ALPHEN AAN DEN RIJN  
EN OMSTREKEN.

**Aangesloten bij de NBAT  
(Nederlandse Bond 'AQUA TERRA')**

---

## BESTUUR:

Voorzitter	<b>Jaap Liefing</b>	<a href="mailto:voorzitter@denatuurinhuis.nl">voorzitter@denatuurinhuis.nl</a>
Secretaris	<b>Hans Kiers</b>	<a href="mailto:secretaris@denatuurinhuis.nl">secretaris@denatuurinhuis.nl</a>
Penningmeester	<b>Lex Baart</b>	<a href="mailto:penningmeester@denatuurinhuis.nl">penningmeester@denatuurinhuis.nl</a>
2 <sup>e</sup> Voorzitter	<b>Vacature</b>	
2 <sup>e</sup> Secretaris	<b>Vacature</b>	
2 <sup>e</sup> Penningmeester	<b>Vacature</b>	
Bibliothecaris	<b>Vacature</b>	
Commissaris	<b>Vacature</b>	
Redacteur	<b>Wim van Tricht</b>	<a href="mailto:redactie@denatuurinhuis.nl">redactie@denatuurinhuis.nl</a>

## CLUBAVOND:

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

---

## CONTRIBUTIE:

Verenigingslid:	€20,00 Euro per kalenderjaar
Inschrijving als hobby-lid bij de NBAT	€16,00 Euro per kalenderjaar
Abonnement op 'Het Aquarium'	€25,00 Euro per kalenderjaar (voor NBAT hobbyleden)
Digitaal abonnement op 'Het Aquarium'	gratis voor NBAT hobbyleden

Het inschrijfgeld voor nieuwe leden bedraagt €2,00. Inschrijven doet u bij onze penningmeester. Dat kan op een clubavond (zie hiervoor de agenda), of via email ([penningmeester@denatuurinhuis.nl](mailto:penningmeester@denatuurinhuis.nl)). De contributie is bij vooruitbetaling te voldoen op: Bankrekening NL41ABNA0569185734, t.n.v. Penningmeester "De Natuur In Huis" te Alphen a/d Rijn.

Opzegtermijn lidmaatschap: Per jaar, graag minimaal 5 weken voor het aflopen van het kalenderjaar uw beslissing doorgeven aan onze penningmeester.

---

**Redactie Aqua Spiegel:** ([redactie@denatuurinhuis.nl](mailto:redactie@denatuurinhuis.nl))

**Internet:** <http://www.denatuurinhuis.nl>

---



## INHOUD

---

<b>KOPIJ.....</b>	<b>3</b>
<b>AGENDA 2021/2022 .....</b>	<b>4</b>
<b>ONS DISTRICT .....</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE ADVIES COMMISSIE.....</b>	<b>6</b>
<b>CONTRIBUTIE 2021 .....</b>	<b>7</b>
<b>Wat Niet komt....contact avond 14 December .....</b>	<b>8</b>
<b>WAT HOPELIJK GAAT KOMEN DINSDAGAVOND 11 Januari 2022....</b>	<b>9</b>
<b>"De Zijlijn" (bij vissen) .....</b>	<b>10</b>
<b>Vissen en planten onder de loep: <i>Astyanax mexicanus</i> .....</b>	<b>12</b>
<b>AQUARIUM BESPREKING.....</b>	<b>14</b>
<b>TC420 als tijdklok .....</b>	<b>17</b>

## KOPIJ

---

Heeft u een leuk verhaal, een spannende gebeurtenis meegemaakt of iets interessants gelezen, stuur uw verhaal dan naar de redacteur: [redactie@denatuurinhuus.nl](mailto:redactie@denatuurinhuus.nl)

## **AGENDA 2021/2022**

---

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

14 December	Geannuleerd wegens Covid
11 Januari	Geannuleerd wegens Covid
8 Februari	Geannuleerd wegens Covid
8 Maart	Geannuleerd wegens Covid
12 April	Geannuleerd wegens Covid
10 Mei	Geannuleerd wegens Covid
14 Juni	Geannuleerd wegens Covid
Juli/Augustus	Vakantie
13 september	Bijpraten
11 oktober	Gekeurde aquaria bespreking
8 november	Film
13 december	Geannuleerd wegens Covid

## **ONS DISTRICT**

---

***U bent altijd welkom bij lezingen die door onze zusterverenigingen in ons district worden georganiseerd.***

Azolla	<a href="http://azolla.nl">azolla.nl</a>
Danio Rerio	<a href="http://daniorerio.nl">daniorerio.nl</a>
De Natuurvriend	<a href="http://latv-denatuurvriend.nl">latv-denatuurvriend.nl</a>
De Rijswijkse	<a href="http://avderijswijkse.nl">avderijswijkse.nl</a>
Ons Natuurgenot	<a href="http://onsnatuurgenot.nl">onsnatuurgenot.nl</a>
Paluzee	<a href="http://paluzee.nl">paluzee.nl</a>
Studievereniging 'Het Paludarium'	<a href="http://paludariumclub.nl">paludariumclub.nl</a>



### Ruto Frozen Fishfood, uw vis zal het verschil merken!

Ruto Frozen Fishfood is geproduceerd met verse ingrediënten als vis, kalkoehart, runderhart, muggenlarven, schelpdieren en plankton. De vangst wordt direct ingevroren en verpakt in handige portieverpakkingen.



Zoek uw dichtsbijzijnde verkooppunt  
via onze STORE LOCATOR op:  
[WWW.RUTO.COM](http://WWW.RUTO.COM)

## **TECHNISCHE ADVIES COMMISSIE**

---

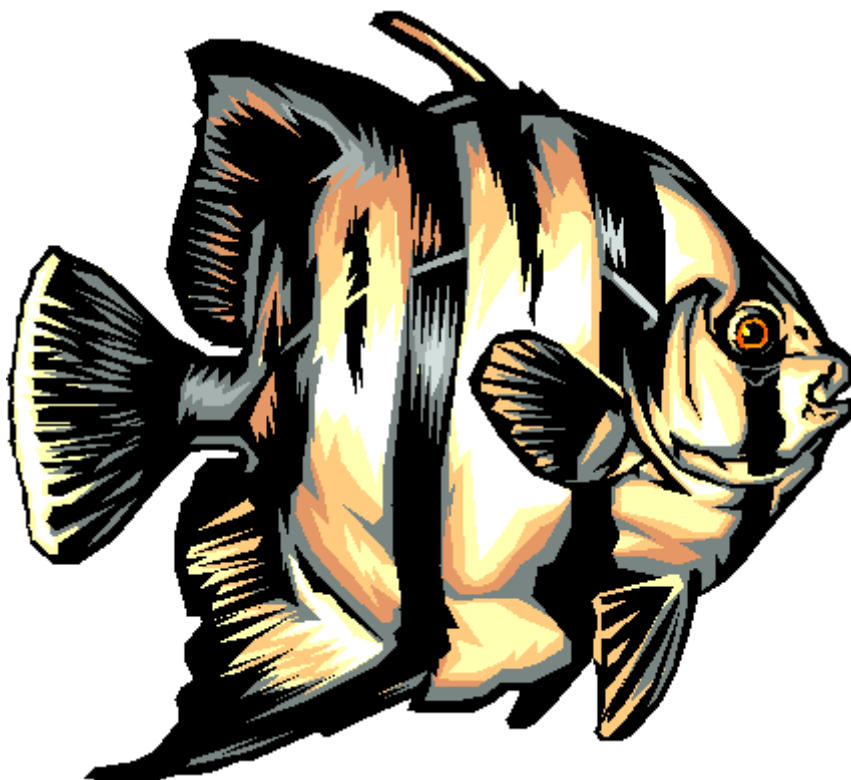
**De Technische Adviescommissie van  
"De Natuur in Huis"  
Heeft u problemen in uw liefhebberij, of  
hebt u vragen waarop u geen antwoord kunt vinden?  
Raadpleeg dan de**

**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,  
Anna van Burenlaan 119  
2404 GB Alphen a/d Rijn  
Tel.: 0172-433015  
wjzaal@gmail.com**





## CONTRIBUTIE 2021

---

Mocht u dit nog niet gedaan hebben, dan is het nu alweer tijd uw contributie voor het jaar 2021 te voldoen.

Verenigingslid:	€20,00 Euro per kalenderjaar
Inschrijving als hobby-lid bij de NBAT	€16,00 Euro per kalenderjaar
Abonnement op 'Het Aquarium'	€25,00 Euro per kalenderjaar (voor NBAT hobbyleden)
Uitsluitend digitaal abonnement op 'Het Aquarium'	gratis voor NBAT hobbyleden

Dus als u lid bent van de vereniging en ook Het Aquarium op papier toegezonden krijgt, is de contributie €61,00 Euro, hetzelfde als vorig jaar.

De contributie is te voldoen op:  
Bankrekening NL41ABNA0569185734,  
t.n.v. Penningmeester "De Natuur In Huis" te Alphen a/d Rijn.



## **Wat Niet komt....contact avond 14 December**

---

Helaas hebben we moeten besluiten met de laatste maatregelen tegen het COVID virus dat ons nieuwe onderkomen in Westerhove niet groot genoeg is om op gepaste afstand van elkaar te blijven. We vonden het dan ook verstandiger om de avond van December over te slaan in de hoop dat we op 11 Januari wel bij elkaar kunnen komen. Het is erg jammer, we begonnen er net weer aan te wennen, maar het virus blijft een ongewenste factor waar we toch rekening mee moeten houden. We zullen dit per maand bekijken.

Hopende dat het van kortere duur is

### **VRIJWILLIGERS GEZOCHT:**

We zoeken nog mensen die ons willen ondersteunen in wat zaken:

We zijn nog steeds op zoek naar iemand die 5 of 6 x per jaar dit blaadje in elkaar wil draaien dmv het doorlezen van de blaadjes van andere verenigingen en hier eventueel wat interessante artikelen uit te halen, en het nieuws en eventueel het internet af te struinen naar wat zaken die met onze hobby te maken hebben. Liefhebbers kunnen zich melden bij Jaap, Lex of mij.

In ons nieuwe verblijf in Westerhove hebben we niet de luxe van een koffiezet apparaat, of de beschikking over de koelkast met drankjes. Het zou fijn zijn als iemand iedere maand de drankjes meeneemt, de tekorten aanvult en een administratie/kas bij wil houden van de verkochte drankjes. Dit in samenspraak met de penningmeester Lex Baart.

Als er iemand is die nog een senseo apparaat heeft die die niet gebruikt, zodat we koffie kunnen zetten, dan zou dat ook fijn zijn. In het uiterste geval kunnen we er nog over stemmen of we zo'n apparaat willen kopen.

Graag jullie stem, meedenken, oplossingen en eventuele aanvullingen om er hopelijk volgend jaar een gezellig en actief jaar van te maken.





## **WAT HOPELIJK GAAT KOMEN DINSDAGAVOND 11 Januari 2022**

---

Zoals gezegd gaan we per maand bekijken wat de mogelijkheden zijn. Hierop vooruitlopend wil ik vast aankondigen wat we voor deze Dinsdagavond gepland hebben.

### **Klein maar Fijn, Het kleinere aquarium**

Het wordt wel vaker gezegd: een kleiner aquarium is moeilijker goed en stabiel te houden en in te richten dan een groot aquarium. Ik zal voor deze avond wat voorbeelden van geslaagde en minder geslaagde kleinere aquaria en eventuele bewoners op een rij zetten tussen de 30 en de 100 cm. Wat zijn de mogelijkheden hiermee? Wat zijn de valkuilen en waar moeten we rekening mee houden. Wat zijn geschikte planten en wat niet. Wat zijn geschikte vissen/dieren en welke niet enzovoort. Kortom genoeg om over te praten en te bekijken.

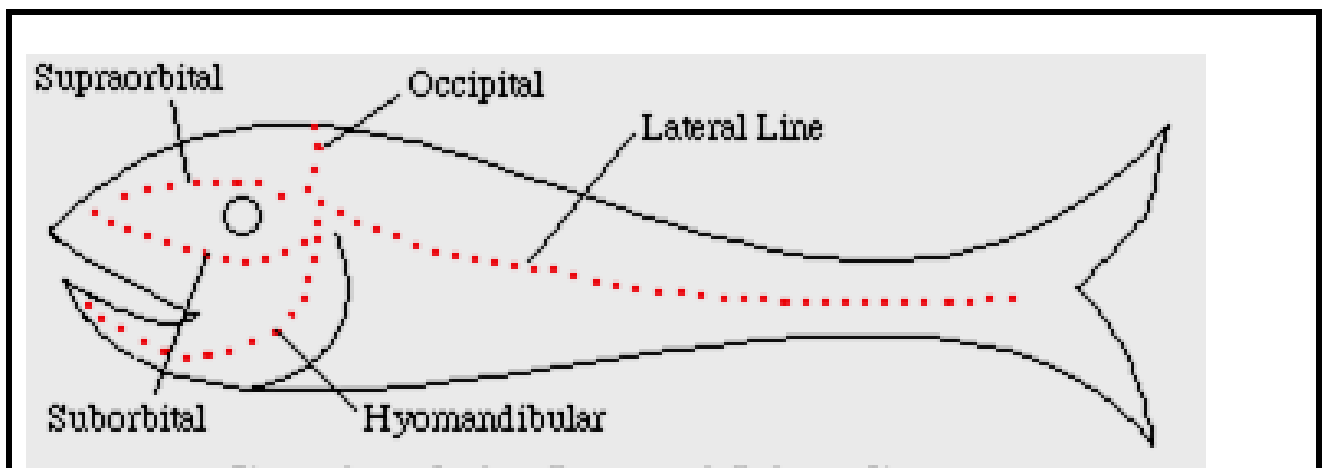


## "De Zijlijn" (bij vissen)

---

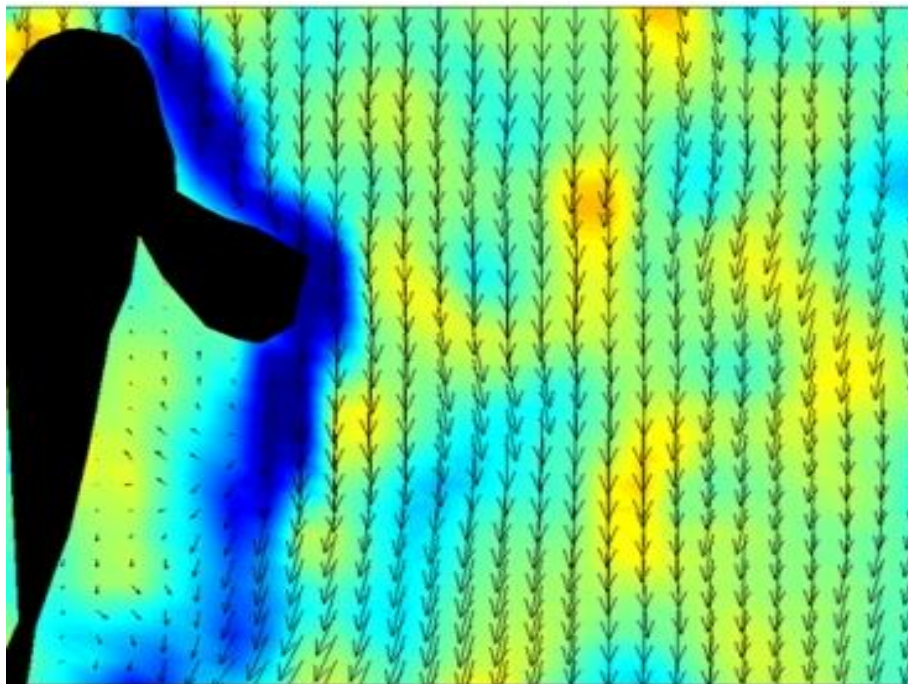
Het zijlijnorgaan, wat gevonden wordt bij de meeste vissen, aquatische amfibieën en in het water levende jonge amfibieën is gevoelig voor veranderingen in de waterdruk. Deze verschillen kunnen worden veroorzaakt door waterdiepte, obstakels of drukgolven door naderende voorwerpen. Het principe van de zijlijn is een rijtje zenuwcellen op de zij en de kop van een vis. Deze zenuwcellen zijn voorzien van eruit stekende haartjes die de verandering in waterdruk of de waterstroomrichting doorgeven aan een zenuwbaan die ter hoogte van de zenuwcellen door het vissenlichaam loopt. Al naar gelang de sterkte van de verstoring van de waterdrukverandering worden de haartjes verder omgebogen, waarna de frequentie van de aan de zenuwen doorgegeven pulsen hoger dan wel lager worden, en aan de vissenhersenen doorgegeven 'dat er iets niet klopt'. Om een goede werking van de zijlijnzenuwcellen te garanderen zitten de haartjes ingebed in slijm, wat ervoor moet zorgen dat de beweging van de haartjes enigszins gedempt wordt, zodat de waarnemingen niet te rommelig worden.

De zenuwcellen die het zijlijnorgaan vormen kunnen apart, in kleine groepen, en in een lijnpatroon voor-komen. Dit lijnpatroon (op de flanken van de vis) is wat wij kennen als 'de zijlijn'. Daar blijft het echter niet bij, want bij de kop splitst de zijlijn zich op: twee naar de snuit, een naar z'n kruin, en een naar de onderkaak.



*In de bovenstaande tekening stellen de rode lijnen de zijlijn, met de vertakkingen op de kop, voor. (Negeer de Engelse termen maar even.)*

Een zwemmende vis veroorzaakt een drukgolf die door andere vissen met de zijlijn kan worden waargenomen. Die zwemmende vis creëert ook een drukgolf voor zichzelf uit, wat de druk hoger maakt dan de zuiging van het water langs de flanken van de vis. Dit drukverschil neemt de vis waar met z'n eigen zijlijnorgaan. Als de vis een object nadert, een stuk kienhout of een ruit van het aquarium, worden de drukvelden om zijn lichaam verstoord, en worden snel opgemerkt door het zijlijnorgaan, en 'vertelt' de vis dat hij moet uitwijken of andere maatregelen te nemen. Daar geluidsgolven óók drukgolven zijn is het zijlijnorgaan ook in staat om laagfrequente geluiden (100 Hz en lager) waar te nemen.



*Boven is weergegeven hoe de waterstroom door de vis veranderd wordt door de diverse lichaamsdelen, en door het zijlijnorgaan wordt waargenomen. De pijltjes geven de stroomrichting aan, de donkerblauwe kleur de turbulentie. Tussen de visflank en 'het blauwe' kan je de verandering in de richting van de pijltjes zien.*

Een interessante doorontwikkeling van het zijlijnorgaan zijn de groepvormige 'ampullen van Lorenzini' te vinden bij kraakbeenvissen en enkele beenvissen. De ampullen van Lorenzini fungeren detectoren van elektrische velden en veranderingen in water. De meeste dieren, inclusief mensen, zenden in zeewater een zwak gelijkstroompje uit. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een verschil in elektrische lading van lichaamsvloeistoffen en het zeewater, en mogelijk ook het verschil in elektrische lading tussen de verschillende lichaamsdelen. Een wisselstroompje wordt uitgezonden door spiersamentrekkingen. Een wond, en zelfs een schrammetje, kan een merkbare verandering in deze velden veroorzaken. Van sommige haaien is het bekend dat ze in het zand ingegraven prooidieren aan de hand van de uitgezonden elektrische velden kunnen lokaliseren.

De meeste vissen hebben een zijlijn die over de volledige flank loopt, maar soms kan de opbouw anders zijn. Het kan ook een 'onderbroken' zijlijn zijn: de zijlijn is dan in twee delen opgedeeld. Dit is bijvoorbeeld het geval bij alle cichliden, waarbij die tweedelige zijlijn zelfs een familiekenmerk is. Ook zijn er nog vissoorten met een onvolledige zijlijn. Bij deze vissen begint de zijlijn, zoals normaal, achter de kieuwen maar stopt reeds op een derde van de flank.

De zijlijn is ook een belangrijk deel van de determinatie van vissen. Het aantal schubben waarover de zijlijn loopt is per vissoort altijd hetzelfde; met een minimum en een maximum aantal. Je ziet dan bijvoorbeeld in een soortbeschrijving staan: "aantal schubben op de zijlijn: 35 tot 38". Hiermee kan een verschil aangeduid worden t.o.v. een andere soort uit hetzelfde geslacht. Die andere soort heeft dan meer of minder schubben op de zijlijn.

## Vissen en planten onder de loep: *Astyanax mexicanus*

---

Bij vrijwel iedereen zal dit visje bekend zijn met zijn Nederlandse naam. We hebben het hier namelijk over de 'blinde holenvis'. In veel literatuur heeft deze soort nog de wetenschappelijke naam *Anoptichthys mexicanus*, maar deze naam is niet meer geldig, daar men tegenwoordig toch van mening is dat ze bij het geslacht *Astyanax* dienen te horen, iets waar de visbiologen al decennia lang strijd over leveren.



Rechts *Astyanax mexicanus*, Links de stamvader van de blinde holenvis *Astyanax jordani*, .

Ze komen uit Mexico, waar ze gevonden worden in vijf ondergrondse meren en dode rivierarmen. Hun vindplaatsen liggen inmiddels al honderdduizenden jaren geïsoleerd van de in de buurt stromende rivieren, waarmee ze vroeger mee in verbinding hebben gestaan: het waterniveau van de rivieren is thans zo'n vijftien meter lager dan de grotten. Onder andere deze rivieren zijn het leefgebied van *Astyanax jordani*, de soort waarvan men denkt dat *Astyanax mexicanus* uit geëvolueerd is, toen de rivierarmen door aardbeving afgesloten werden en zo de blinde holenvis deed ontstaan. *Astyanax jordani* is overigens nog steeds kruisbaar met de blinde holenvissen. (Er zijn overigens biologen die vinden dat de blinde holenvis ook *Astyanax jordani* zou moeten heten, omdat het slechts een 'kleurvorm' van *Astyanax jordani* zou zijn.) *Astyanax mexicanus* wordt acht centimeter groot, de lichaamskleur is zachtroze met meestal kleurloze vinnen. Soms kan er over de vinnen een rode gloed zitten. Het mag logisch zijn dat de ogen ontbreken, hoewel ze bij de pas uit het ei gekropen jongen nog wel aanwezig zijn, maar na korte tijd verdwijnen.

In een normaal aquarium zijn ze goed houdbaar, hoewel je ze eigenlijk een speciaal aquarium zou moeten geven. Dit speciaal aquarium is op een natuurlijke manier in te richten door van PUR-schuim de kalkformaties na te maken. Planten kan je dan achterwege laten. Zet er zo weinig mogelijk licht boven, want ze mogen dan wel blind zijn, daarmee is niet gezegd dat ze een voor hun onnatuurlijke lichtbron boven hun hoofd niet kunnen opmerken en daar onrustig van worden. Houders van blinde holenvissen kunnen ook wel eens een beetje gek worden van ze, daar de vissen nog wel eens de gewoonte hebben om eindeloos een-en-hetzelfde rondje door de bak te zwemmen, waarbij ze overigens nooit ergens tegenaan zwemmen. Het voeren levert geen probleem op, want ze eten al het gebruikelijke voer.



In gevangenschap nakweken is goed te doen. Een lage temperatuur (plusminus 20° C.) hierbij schijnt belangrijk te zijn voor een goed resultaat. Probeer deze interessante vissen ook eens, vooral kinderen vinden ze fascinerend!



## AQUARIUM BESPREKING

---

Op contactavond hebben we diverse aquaria van onze leden besproken. Dit hadden we nog tegoed uit 2020. Bijgaand een kleine impressie:



Het gezelschapsaquarium van Ferdinand.



De discussen bij Hans





Het gezelschapsaquarium van Jaap



Het gezelschapsaquarium van Robert



December 2021



Het gezelschaps aquarium van Lex



Het nieuwe aquarium van Teun

## TC420 als tijdklok

---

Mooie zonsopkomst en zonsondergang met niet-dimbare LED buizen. Kan dat ?

Er zijn tegenwoordig heel geschikte LED buizen op de markt. Prima betaalbaar, van uitstekende kwaliteit, en ze geven licht dat heel goed toegepast kan worden boven uw aquarium of terrarium.

Helaas zijn dit type LED buizen niet te dimmen. Dat is jammer want wij zijn met de dimbare LED balken gewend geraakt aan een mooie zonsopgang en zonsondergang boven de bak. Kunnen we de voordelen van de niet dimbare LED buizen combineren met de leuke effecten die we met dimbare LED balken kunnen realiseren?

Ja, dat kan. De LED buizen zijn weliswaar niet te dimmen, ze kunnen wel met een LED dimmer aan- en uitgeschakeld worden. En als de toegepaste LED dimmer meerdere kanalen heeft, kan de dimmer daarnaast ook nog gebruikt worden om eventuele wel dimbare LED balken te dimmen.

Dus hoe gaat dat er dan uit zien in de praktijk ?

- U gebruikt één of meer dimbare LED balken die de zonsopgang en zonsondergang verzorgen. Daarnaast installeert u één of meer niet dimbare LED buizen die voor de hoofdmoot van de verlichting gaan zorgen.
- Na de zonsopgang geven de dimbare LED balken vol licht en daarna schakelt u de niet dimbare LED buizen één voor één bij.
- Aan het eind van de dag gaan de niet dimbare buizen één voor één weer uit, en als laatste worden de dimbare LED balken gedimd naar de laagste stand. En het is weer nacht.

Hieronder ga ik u laten zien hoe de populaire TC420 dimmer uitgebreid kan worden, zodanig dat er ook niet dimbare LED buizen mee geschakeld kunnen worden. De TC420 is een 5 kanaals LED dimmer. Via de bekende Chinese webshops kan de TC420 voor betrekkelijk weinig geld worden besteld. Hij is ook verkrijgbaar bij een aantal Nederlandse leveranciers, maar dan is de prijs doorgaans wat hoger.



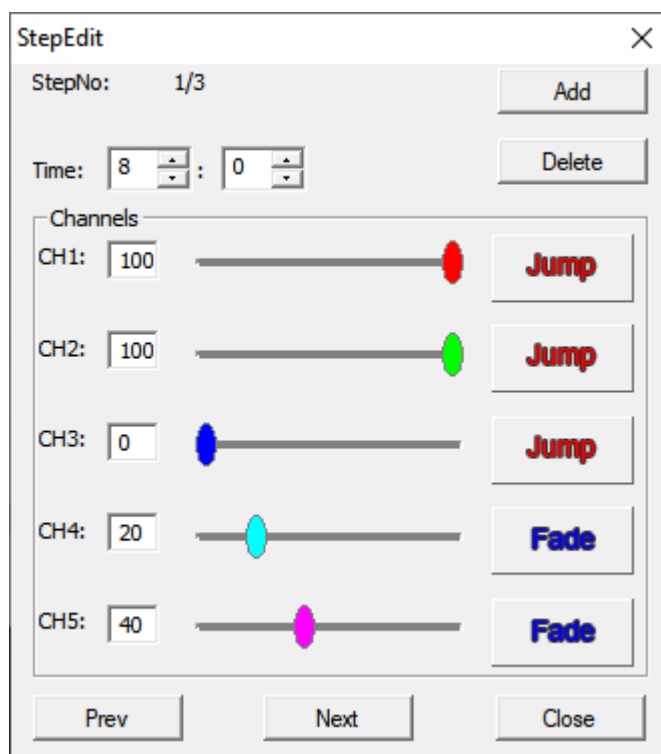
Aan de linker zijkant zit een ingang voor een 12V of 24V adapter. De 12V of 24V adapter levert de voedingsspanning voor de TC420. Deze voedingsspanning kan indien gewenst ook aan de rechterkant worden aangesloten, op de klemmenstrook bij de aansluitingen V+ en V-. Als u de adapter aan de linkerkant aansluit, is de voedingsspanning aan de rechterkant op de klemmenstrook beschikbaar; de aansluitingen zijn intern doorverbonden.

De uitgangen CH1 t/m CH5 werken als schakelaars tussen de betreffende uitgang en de V-. Het eigenlijke dimmen gebeurt door de LEDs via de schakelaar heel snel aan- en uit te schakelen. De verhouding tussen de aan-tijd en de uit-tijd bepaalt de dimstand.

Een dimbare LED balk sluit u aan tussen V+ en een output CH1, CH2, CH3, CH4 of CH5. We kunnen echter in plaats van een dimbare LED balk ook een relais aansluiten op een CHx output. Met het relais kan een niet dimbare LED buis aan- en uit geschakeld worden.

We moeten er dan wel voor zorgen dat het relais uitsluitend 100% aan staat, of helemaal uit is. De tussenliggende dimstanden waar een dimbare LED balk wel goed op reageert, kunnen we met een relais natuurlijk niet gebruiken. Aan of uit moeten we hebben. Gelukkig kan dat met de TC420 zo geprogrammeerd worden. Bij de TC420 wordt het programma PLED versie 2.1 geleverd. In versie 2.1 kan de overgang tussen twee tijdstippen op JUMP worden ingesteld. (Let op dat de nieuwere PLED versie 2.2 de JUMP stand niet meer kent. Ik heb het in elk geval niet kunnen vinden.)





De JUMP stand moeten we gebruiken voor de kanalen waar we een relais op gaan aansluiten. De waarde van het kanaal stellen we steeds in op 0 (relais uit) of 100 (relais aan) zodat de tussenliggende dimstanden voorkomen worden. En omdat we de JUMP instelling hebben gekozen, zal de TC420 ook niet automatisch zelf de tussenliggende dimstanden gaan uitrekenen.

De kanalen waar geen relais op komt, kunnen nog steeds gebruikt worden om een dimbare LED balk mee te dimmen. Die kanalen blijven dan op FADE staan. In bovenstaande afbeelding heb ik kanaal CH1, CH2 en CH3 gebruikt om een relais op aan te sluiten. CH4 en CH5 zijn aangesloten op dimbare LED balken.

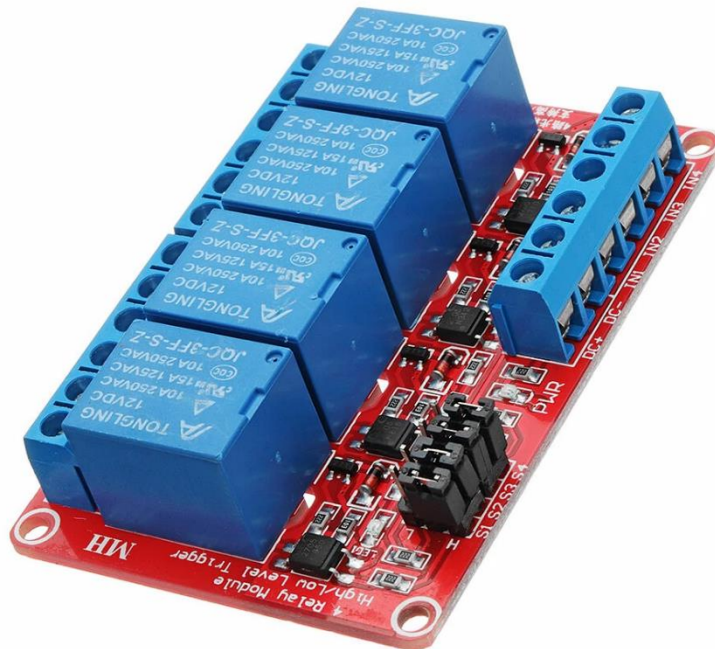
Het handigste is als de spoel in de relais die u gaat gebruiken op dezelfde spanning kan werken als de TC420. U kunt dan met één adapter uit de voeten. De adapter die de TC420 van voedingsspanning moet voorzien mag 12Volt of 24Volt zijn. Misschien hebt u al een dimbare LED balk die via een TC420 gedimd wordt, of wilt u een dimbare balk toevoegen. In dat geval kunt u een adapter kiezen die meteen voor de dimbare LED balk gebruikt kan worden. Let dan wel op het vermogen dat de adapter moet kunnen leveren. Ga daarna relais zoeken die dezelfde spanning gebruiken om de spoel te bekrachtigen. De contacten moeten natuurlijk minimaal 240V~ aan kunnen.

Wanneer u voor losse relais gaat, sluit een relais spoel dan aan tussen V+ en één van de outputs CH1 t/m CH5. Elk relais natuurlijk met de ene kant van de spoel aan zijn eigen output, en met de andere kant van de spoel allemaal samen aan de V+. Het is aan te bevelen om een diode over de spoel te zetten ( in deze toepassing noemt men dat een blusdiode of vrijlooptdiode) als die er nog niet in zit.

Wanneer u het uzelf gemakkelijk wenst te maken dan kunt u een relais bordje uit China bestellen. Let op dat de relais de goede spoel spanning hebben ( 12Volt of 24Volt) en dat

de contacten geschikt zijn voor minstens 240V~ en genoeg stroom om de LED buis van stroom te voorzien.

Ik heb zelf dit bordje met 4 stuks 12Volt relais gebruikt:



<https://www.banggood.com/DC12V-4-Channel-Level-Trigger-Optocoupler-Relay-Module-Power-Supply-Module-p-1343122.html>

U sluit dit bordje als volgt aan op de TC420:

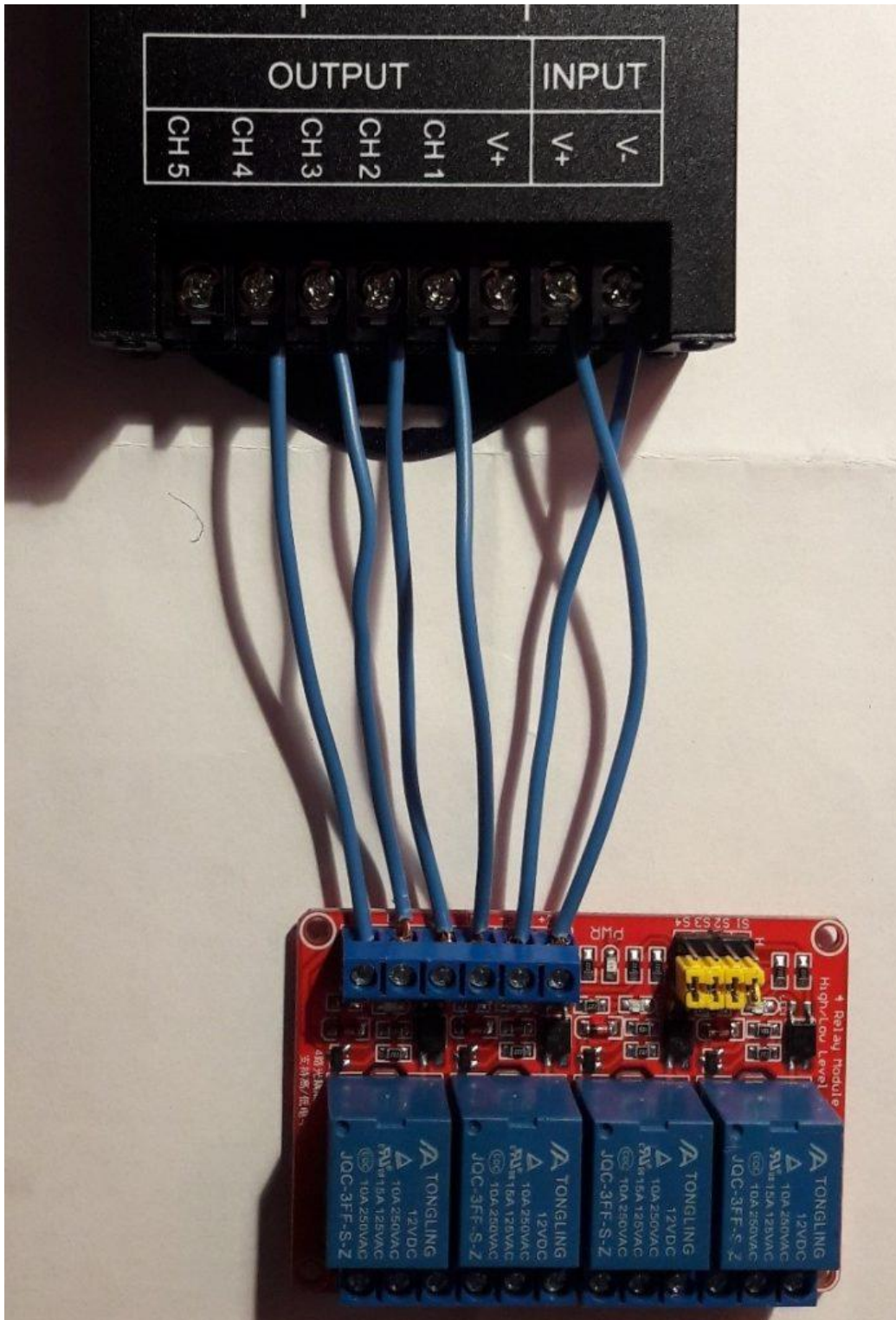
- V+ van de TC420 klemmenstrook wordt aangesloten op DC+ van het relais bordje
- V- van de TC420 klemmenstrook wordt aangesloten op DC- van het relais bordje
- CH1 van de TC420 klemmenstrook wordt aangesloten op IN1 van het relais bordje
- CH2 van de TC420 klemmenstrook wordt aangesloten op IN2 van het relais bordje
- CH3 van de TC420 klemmenstrook wordt aangesloten op IN3 van het relais bordje
- CH4 van de TC420 klemmenstrook wordt aangesloten op IN4 van het relais bordje
- CH5 van de TC420 is nu nog vrij om een dimbare LED balk op aan te sluiten.

Bij dit relais bordje kan met jumpertjes worden ingesteld of de spoel van een relais moet reageren op een 'hoog' signaal aan de ingang of op een 'laag' signaal. Zoals eerder gezegd werkt de uitgang van de TC420 als een schakelaar naar de V-, een 'laag' signaal dus, en de jumpertjes moeten in de positie 'L' worden gezet.

Als in het programma van de TC420 100% wordt ingesteld voor een bepaald kanaal, zal het betreffende relais aantrekken. U kunt met dat in het achterhoofd uw lichtprogramma maken en in de TC420 zetten.



Het enige dat nu nog moet gebeuren is een veilige aansluiting maken tussen de contacten van de relais en de LED buizen. U gebruikt de C (common) en NO (normally open) contacten van een relais om de buis te schakelen.





## Henk Wille Investments b.v.

U bent op zoek naar een product of betrouwbare producent maar u hebt geen of weinig gelegenheid om deze bijvoorbeeld in China op te sporen? Samen met onze partners uit China bieden wij onze expertise aan en begeleiden het gehele traject op de voet. Vanaf het selecteren van leverancier tot en met het verschepen van uw order.

Laat ons vrijblijvend uitzoeken of ook uw producten kostenbesparend ontwikkeld en geproduceerd kunnen worden.

Neem contact op via [info@henkwille.nl](mailto:info@henkwille.nl)

