

# Esthetica van Aquascaping, deel twee

Door Paul Whitby

vertaling: Rien van Zwiene

<http://www.reefsmagazine.com/forum/reefs-magazine/111388-aesthetics-aquascaping-part-2-a.html>

REEFSECRETS

7



Foto: Steve Weast

In het eerste artikel van de serie van drie over aquascaping, heb ik enige vuistregels besproken die je kunt gebruiken om een natuurlijk uitzienende biotoop te ontwerpen. Deze waren vooral gebaseerd op eenvoudige esthetische principes die gebruikt worden in andere visuele kunsten, zoals minimalisatie, compositie en negatieve ruimte. Met de Gouden Regel introduceerden we een meer wetenschappelijk element aan dit proces. In deze aflevering, wil ik wat dieper ingaan op deze basisprincipes en twee andere hoofdbestanddelen van aquascaping introduceren. De eerste is een techniek die veel gebruikt wordt in visuele 3D-ontwerpen, genaamd gedwongen perspectief, terwijl de tweede een erg oud wetenschappelijk principe is, ontwikkeld rond 1600 en gaat om de kleurtheorie. Het gebruik van gedwongen perspectief gaat over het bepalen waar we

onze rotsstructuren het best kunnen plaatsen terwijl de kleurtheorie ons helpt bij het plaatsen van koralen op de rotsen.

## 1. Gedwongen perspectief

Gedwongen perspectief is een techniek die (net



Japanse tuin

als de afbuiging uit deel 1) een optische illusie gebruikt om de grootte of plaats van een object anders te laten lijken. In wezen is het een techniek die we kunnen gebruiken om een rots kunstmatig groter te laten lijken dan dat het in werkelijkheid is. Net als bij het gebruik van de Gouden Regel, is gedwongen perspectief een visuele techniek die algemeen gebruikt wordt bij landschapsarchitectuur, architectuur en kunst en is eenvoudig toe te passen bij onze kleinere driedimensionale structuren. Zoals we allemaal weten lijkt een voorwerp ver weg kleiner dan hetzelfde voorwerp dichtbij. Door het verre object dichtbij te brengen, en tevens kleiner te maken en van dezelfde plaats te bekijken wordt de illusie van diepte en afstand behouden maar in een veel kleiner gebied. Dit is de meest gebruikte toepassing in aquascapen. Laten we, om het beter te beschrijven, een paar voorbeelden bekijken uit de (landschaps)architectuur, die de principes die we in aquascaping gebruiken goed laten zien.



Disneyland USA

De onbetwiste meester van het gedwongen perspectief is Disney. Wanneer we aan een Disney-park denken, denkt men direct aan het beeld van het oprijzende kasteel. Echter, in werkelijkheid is het kasteel heel anders dan het beeld dat we in gedachten hebben. Disney gebruikt gedwongen perspectief op verschillende subtiele manieren. Op de foto van de hoofdstraat zie je het kasteel in de verte, maar in werkelijkheid is het veel dichterbij. Om dit effect te krijgen loopt de voorgrond om-

hoog en de gebouwen worden langzaam kleiner naar het kasteel toe. Bovendien wordt de straat ook smaller. Dit alles dient om een dieptebeeld te maken. In de Japanse water tuin zijn de rotsen op de voorgrond groter dan die er achter, net zoals bomen en de struiken. Merk ook op dat de vijver naar achteren toe smaller wordt en dat het beekje onder een hoek weg loopt. Al deze dingen benadrukken, of dwingen, het perspectief.

Hoe kunnen we, nu we de bovenstaande voorbeelden kennen, dit toepassen in een veel kleinere besloten ruimte. De eenvoudigste en meest algemene toepassing is het gebruik van geulen of valleitjes in de rotsstructuur. In deel 1 heb ik het gebruik van geulen als negatieve ruimte besproken en de plaatsing ervan om aan de gouden regel te voldoen. Als een breuk in de rots wordt gebruikt, kan gedwongen perspectief gebruikt worden door de achterkant van de geul smaller te maken dan de voorkant van de opening. Op deze manier lijkt

de breuk verder naar achter door te lopen dan hij in werkelijkheid doet. Een andere techniek is de geul onder een kleine hoek te laten lopen, ook dit versterkt diepte. Men kan dit ook versterken door de hoogte van de rotsstructuur aan de achterkant lager te maken dan aan de voorkant. Dit zou echter een erg raar uitzienende structuur opleveren. Om hetzelfde effect te krijgen, kun je beter de rotsstructuur bouwen en het zandbed naar achteren omhoog laten lopen. Het netto resultaat is dat je minder van de rotsstructuur ziet, maar een sterk verbeterde illusie van diepte krijgt. Dit is mogelijk de enige aquascapingstechniek die onderhoud nodig heeft omdat het zand langzaam naar de voorzijde verschuift, en geregeld terug geduwd moet worden

om het beeld in stand te houden. In kleinere aquaria kan het gebruik van gedwongen perspectief moeilijk zijn wegens ruimtegebrek. Een eenvoudige oplossing voor dit probleem is dat je de openingen onder een kleine hoek van de voorkant weg te laat lopen. Denk denk bij het maken van een versmalling wel aan het fenomeen refractie (besproken in deel 1 van deze serie) dat de schijnbare hoek van de doorkijk zal vergroten, en dat het aan beide kanten werkt, niet slechts een kant.

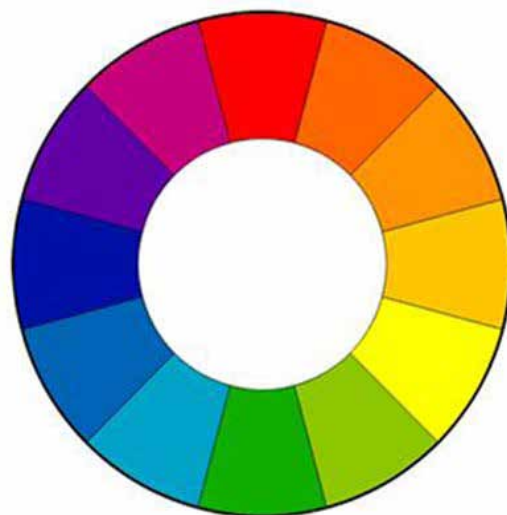


Dit zal uiteindelijk twee effecten hebben. Ten eerste zal het de schijnbare diepte toevoegen dankzij het gewongen perspectief en ten tweede zal het een interactieve component zijn, omdat de kijker waarschijnlijk de neiging zal hebben te bewegen en de kijkhoek zal veranderen om beter in de doorkijk te kijken. Dit is een psychologisch effect dat er voor zorgt dat de kijker het aquarium als fysiek groter ervaart. In de aquaria die ik inricht, gebruik ik altijd doorkijken onder een hoek om aandacht te trekken en gedwongen perspectief in te bouwen. In het voorbeelden hierboven heeft Steve Weast gedwongen perspectief gebruikt om de opening tussen de rotsen langer te laten lijken dan het in werkelijkheid is. Terwijl Steve's aquarium al groot is, geeft het de indruk van een nog veel grotere structuur.

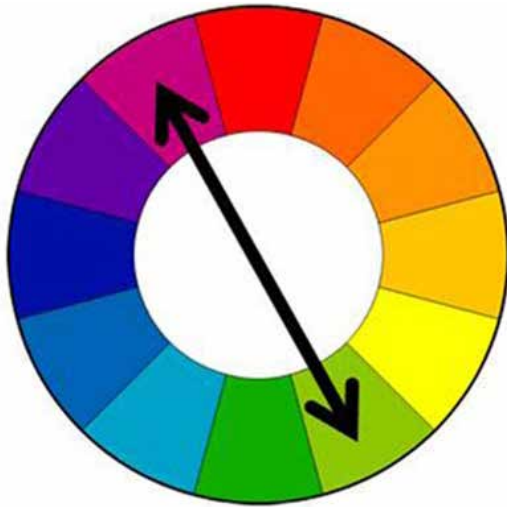
## 2. Kleurtheorie.

De kleurtheorie is vooral een mengeling van wetenschap en esthetic en beschrijft vooral welke kleuren het best uitkomen als je ze naast elkaar houdt. De basis van deze theorie werd beschreven door Sir Isaac Newton (ca. 1643-1727) die ontdekte dat als je zonlicht door een prisma leidt, je de individuele kleuren van het spectrum kunt zien. Hiermee was Newton de eerste die begreep dat zonlicht inderdaad een mengsel van verschillende kleuren is die onze ogen als wit ervaren. Newton beschreef de individuele kleuren als zijnde "perceptueel" in plaats van fysisch. Hiermee bedoelde hij dat we verschillende kleuren zien en dat kleur een interpretatie is door onze zintuigen in plaats van een fysische eigenschap van de licht golflengte. Hiermee beschreef hij eigenlijk hoe ogen werken, alhoewel deze ontdekking verschillende eeuwen later kwam. Onafhankelijk hiervan maakte Newton een belangrijke sprong in het begrijpen van licht en het zien, toen hij zich later realiseerde dat het lineaire spectrum tot een cirkel omgebogen kon worden en dat iedere bekende kleur op die cirkel gevonden kon worden door beide zijden hiervan te mengen. Dit eenvoudige stukje gereedschap is sindsdien bekend geworden als het kleurenwiel, een gereedschap dat tegenwoordig veel gebruikt wordt in de kunst, design en grafische ontwerp. Een analyse van het kleurenwiel laat ons enkele interessante dingen zien die we kunnen gebruiken bij het verhogen van het visuele effect van onze aquascaping. Het eerste belangrijke kenmerk is dat de primaire kleuren rood, blauw en geel een gelijkzijdige driehoek vormen. Alle andere kleuren zijn een mengsel van deze primaire kleuren. Dit zijn ook de drie kleur receptoren van het menselijk

oog en dienovereenkomstig zien we kleuren als een mengsel van de signalen van deze drie receptoren. Een ander kenmerk is dat complementaire kleuren direkt tegenover elkaar op het kleurenwiel liggen. Een interessante eigenschap van complementaire kleuren is dat ze kunstmatig helderder lijken als ze naast elkaar gehouden worden. Duswat betekent dit allemaal voor ons en hoe kunnen we deze informatie gebruiken wanneer we de mooiste aquascaping willen? De eenvoudigste toepassing is die van de 'complementaire kleuren'. Omdat onze rotsen driedimensionaal zijn, zullen er veel situaties zijn waar twee koralen naast of voor elkaar staan. In dat geval is het het best om complementaire kleuren te kiezen om het visuele effect te vergroten. De eenvoudigste manier om dit te doen is een koraal te kiezen dat je bijzonder mooi vindt en dat als 'focuskoraal' te gebruiken en dan een ander koraal te kiezen dat een complementaire kleur heeft om het te ondersteunen, of te omlijsten. Een voorbeeld van een focuskoraal zou een rozetvormige *Millepora*, die een dieproze rode kleur heeft, kunnen zijn. Op het kleurenwiel kunnen we zien dat direkt tegenover rood/roze groen ligt. Dus voor een maximaal effect is een groen complementair koraal gewenst, zoals een *Acropora yongeei* of een *A. abroholsensis*- of inderdaad ieder ander groen koraal. Het focuskoraal wordt dan op een hoofdlocatie geplaatst (natuurlijk volgens onze 5:3 regel) en het complementaire koraal wordt naast of achter het focuskoraal geplaatst (zie foto's hieronder). Als je hier mee bezig bent, denk er dan wel aan dat we bezig zijn met het plannen hoe de koralen er in de toekomst uit zullen zien en geef ze genoeg ruimte om te groeien en dat gebied te koloniseren. Deze eenvoudige



Kleurenwiel van Sir Isaac Newton



techniek kan op ieder koraal worden toegepast en zal er voor zorgen dat een mooi stuk er uitstekend bij staat in onze aquaria.

In nanosystemen kunnen we nog een stap verder gaan en het systeem vullen met zelf-complementaire koralen. Een prachtig voorbeeld hiervan is de "Superman Montipora", een roze lichaam met blauwe poliepen, waarbij –hoewel niet volledig complementair, de kleuren erg dicht bij de diagonaal op het wiel liggen, en elkaar geweldig versterken. Sunset montipora is nog een voorbeeld, maar ieder oor, ricordea of zoanthise met complementaire kleuren zal prachtig staan in deze kleine aquaria.

Omdat onze aquaria, en onze aquascape structu-

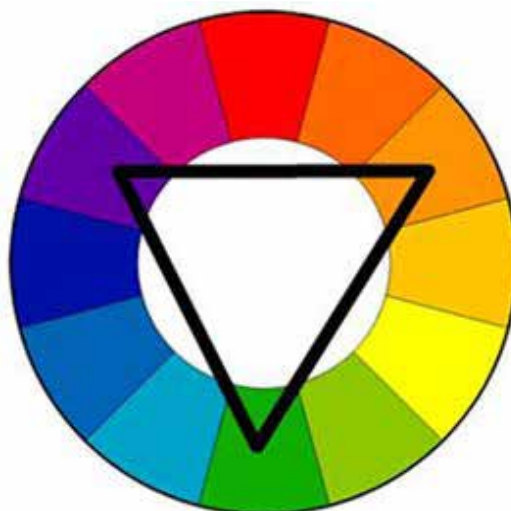


*In deze voorbeelden is het kleurenwiel van Sir Isaac Newton goed te zien. Hier zijn de complementaire kleuren rood en groen die diagonaal over het wiel liggen te zien. In het laatste foto is een roze Millipora naast een groene Acropora gezet. Let op hoe het groen helpt het roze te benadrukken, terwijl het blauwe koraal aan de kant lijkt te verdwijnen.*



ren, driedimensionaal zijn, is de kans groot dat we veel koralen in een kleine ruimte hebben. Daarom kan het principe van de complementaire kleuren niet eenvoudig toegepast worden. In dit scenario kunnen we het visuele effect maximaliseren door het principe van de harmonieuze drie-eenheid toe te passen. Hierbij worden de kleuren die we gebruiken gekozen uit de punten van een gelijkzijdige driehoek in plaats van tot uit twee tegenovergestelde kleuren. Zo, geven de primaire kleuren rood, blauw en geel een harmonische driehoek, net zoals de secundaire kleuren (secundaire kleuren vind je op gelijke afstanden tussen de primaire kleuren en zijn paars, groen en oranje). Door een denkbeeldige driehoek te tekenen op het kleurwiel en het te draaien, kunnen alle harmonische driehoeken worden gevonden. Als je dit wilt gebruiken is het het eenvoudigst het stuk koraal, of focuskoraal, te kiezen dat we het mooist vinden. In het voorbeeld hier onder is dit een paarse acropora. Kijk daarna, naar het kleurwiel, markeer de paarse kleur en gebruik dit als een hoekpunt van de driehoek en zoek de andere twee kleuren om een harmonieuze driehoek te maken. In dit voorbeeld zijn dat oranje en groen. Om het beste arrangement te maken zet je het focuskoraal vooraan en omgeef je het met de twee andere koralen. Nogmaals, denk aan voldoende ruimte voor de koralen om te groeien. Op dit moment is het belangrijk om bij de keuze van de koralen niet alleen op de kleur maar ook op de variëteit in structuur te letten, en gebruik gebruik verschillende koralen om een aantrekkelijk beeld te creëren. In het getoonde voorbeeld heb ik een paarse *A. valida* voor een oranje *Montipora digitata* gezet en afgebakend met een limoengroene *Montipora capricornis*. Uit ervaring weet ik dat de oranje *M. digitata* omhoog zal groeien, meer dan zijwaarts, de *M. valida* zal een bol of kleine takken ontwikkelen terwijl de *M. capricornis* een plaat zal vormen, zodat geen van de koralen de eerste jaren door of over elkaar zullen groeien. Alhoewel dit slechts een voorbeeld is, is het aquarium dat ik in deel 1 van deze serie en in verschillende foto's van deze aflevering heb laten zien ingericht met gebruikmaking van de theorie van de harmonische driehoeken. De koralen in het aquarium zijn niet echt 'collector's items' of 'limited editions' koralen, maar ze werden vooral gekozen op basis van kleur en groeipatroon, een tweede voordeel van het gebruik van het kleurenwiel. Door koralen te kiezen op basis van deze eigenschappen, in plaats van op "reputatie" of 'limited edition' kunnen we een erg mooie structuur maken met goedkopere koralen. Voor de 'collector items'

laat het kleurenwiel ons zien waar je die stukken het best kan plaatsen voor het maximale effect. Met de introductie van gedwongen perspectief, is



Op het kleurenwiel is de paarse kleur van de *Acropora valida* gekozen als een hoekpunt van een gelijkzijdige driehoek. De andere punten zitten dicht bij oranje en groen. Koralen met deze kleuren werden gekozen om het focuskoraal te omlijsten. In dit deskundig gemaakte voorbeeld van het gebruik van harmonische driehoeken, heeft Steve Weast een levendig onderwaterlandschap gemaakt gebaseerd op plaatsing van koraal en visuele impact.







het aantal aspecten waarop aquascaping is gebaseerd compleet. Samen met de andere principes die ik besproken heb in het eerste deel van deze serie heb je nu een reeks hulpmiddelen die je kunt gebruiken om je rots structuur te plannen voordat je begint steen toe te voegen aan het aquarium. Mijn persoonlijk advies is met deze concepten te spelen totdat je vertrouwd bent met hun toepassing en ze je het resultaat geven dat je zoekt. Op die manier zal het je helpen het idee uit te werken dat je in je hoofd hebt hoe je aquarium er uit zal zien. Het is mogelijk dat dit volledig anders is dan ik het zou doen, maar dat is het mooie van de bovengenoemde principes. Ze zijn vooral leidraden, geen absolute waarheden. Je moet je vrij voelen om te kiezen welke je wilt gebruiken, of ze allemaal weglaten, maar de principes blijven hetzelfde. Met de introductie van de kleurentheorie heb je nu de beschikking over een erg eenvoudig besluitvormingsproces om de koralen in je aquarium er beter te laten uitzien. Naar mijn mening is de kleurentheorie een van de krachtigste middelen

die we kunnen gebruiken en deze het je helpen een beeld van overweldigende kleurenbeeld te maken van je aquarium als geheel, maar ook als middel om specifieke koralen uit te lichten wanneer men slechts een deel van het systeem bekijkt.

In het laatste deel van deze serie zal ik enkele fysische aspecten en technieken van structuurvorming bespreken. Dit zal het gebruik van PVC hulpframes bevatten, het boren en het vastpinnen van stenen, het gebruik van tyraps en hoe bogen en pilaren te bouwen en ik zal de waterstroming in de context van aquariumontwerp bespreken.

*foto credits:*

*Japanse water tuin van:* <http://helpfulhintsblog.com/make-you...ed-perspective>

*Disney beelden van:* <http://bgavideo.wordpress.com/2008/1...d-perspective/>

