



# Kleur bekennen

Tekst: Louis Robberecht | Foto's: Marion Haarsma

## Kleuren hebben een functie, ook in de wereld waar ze snel verdwijnen



*Sommige kleuren en patronen zeggen: blijf uit de buurt.*

De tijd van zwartwit foto's en televisiebeelden ligt alweer geruime tijd achter ons. Hoe sfeervol en sprekend sommige van die plaatjes ook waren, toen de kleuren hun intrede deden was het 'saai' zwartwit ten dode opgeschreven. Kleuren spelen een belangrijke rol in ons leven. Ze accentueren en maken herkenning gemakkelijker. Kleuren kunnen veel zaken uitdrukken of vertegenwoordigen. Zo heeft elk land zijn eigen kleuren in de nationale vlag en droegen ridders de kleuren van hun dame. Ze kunnen koud of warm zijn, bijvoorbeeld blauw en rood. Iemand ziet blauw van de kou en rood van woede. Kortom, kleuren bieden een scala aan zegswijzen, spreekwoorden en vele combinaties met andere woorden, alle met een eigen betekenis.

Duikers leren tijdens hun opleiding dat kleuren onder water vervagen. Ze worden als het ware 'weg gefilterd'. Dit komt doordat het water de kleuren absorbeert, wat nog wordt versterkt door zwevende deeltjes die de kleuren verspreiden. Hierdoor vermindert het contrast. Door absorptie en verspreiding worden heldere voorwerpen donker en donkere voorwerpen helderder, totdat we ze niet meer kunnen onderscheiden van de achtergrond onder water:

ze worden onzichtbaar. Kleuren vervagen en verdwijnen ten slotte bij toenemende waterdiepte. Zo vervaagt en verdwijnt het rood na ongeveer 5 meter, oranje na 8 meter, geel na 11 meter, groen na 19 meter, blauw na 23 meter en grijs na 31 meter, waarna alleen grijsachtig/zwart tot zwart resteert. Dit alles kan, zoals reeds gesuggereerd, variëren met de waterhelderheid. Willen duikers het vaak schitterende kleurenpalet onder water weer zichtbaar maken, dan moeten zij gebruik maken van een kunstmatige lichtbron.

Ogen hebben de ogen van vissen hiervoor wel 15 tot 20 minuten nodig. Verder is de lens bolvormig en stijf en steekt uit in de pupilopening. Het scherpstellen vindt dus niet plaats door lensvervorming, maar door verandering van de positie van de lens. Evenals bij de fisheyelens die in de onderwaterfotografie wordt gebruikt en die eigenlijk een vertekend beeld geeft, is de vis bijziende door het midden van de lens en verziende naar de randen toe. Omdat de ogen aan beide zijden van de kop zijn geplaatst, hebben vissen een gezichtsvermogen van 360 graden. Het netvlies bevat staafjes en kegeltjes. De eerste voor de verwerking van het licht in het algemeen en de tweede voor de kleuren. Daarom zullen vissen op het



*De meeste vissen zijn uitstekend in staat kleuren te onderscheiden.*

## Vissenogen

Visserijbiologen hebben ontdekt dat in bepaalde opzichten de ogen van vissen identiek zijn aan die van mensen. Toch zijn er wel degelijk verschillen. Aan een visseenoog is duidelijk te zien dat het bolvormig is. Door de uitpuilende lens is de iris onbeweeglijk, waardoor de pupil een vaste grootte heeft. Het netvlies past de positie van de ontvangen beelden aan. Vissenogen hebben veel meer tijd nodig zich aan de wisselende hoeveelheid licht aan te passen. In tegenstelling tot onze

rif, waar in het heldere water veel kleuren voorkomen, veel kegeltjes in het netvlies hebben, terwijl bij vissen die in donker water of op grotere diepte leven, waar het blauw/groen spectrum overheerst, de staafjes domineren. In ondiep water zijn de meeste vissen hierdoor uitstekend in staat kleuren te onderscheiden.

Voorop tropische riffen staan duikers steeds weer versteld van de enorme kleurenrijkdom die zich voor hun ogen ontvouwt.



*Zeewolf, Noorwegen*



*Caribische schorpioenvis.*

vervaagd of verdwenen, resteren alleen de tekening en lijnenspel op de vissenhuid die de emoties accentueren. Omdat ook hier voortplanting plaatsvindt, mogen we aannemen dat de afwezigheid van kleuren hierop geen invloed heeft. Mannelijke en vrouwelijke vissen hebben meestal verschillende kleuren. De mannetjes zijn dikwijls feller gekleurd dan de vrouwtjes. De kleuren en de tekening zijn tijdens de paartijd bij de mannetjes nog meer geaccentueerd dan normaal. Mede door het maken van baltsbewegingen hebben de fellere kleuren tot doel de vrouwtjes te lokken en hen over te halen tot paring over te gaan. Ook hier geldt dat de mannetjes die er het fraaist uitzien met de buit gaan strijken en dat de 'mindere goden' het nakijken hebben.

Tijdens de afdaling naar grotere diepte verdwijnen deze kleuren geleidelijk. Om ze weer op te roepen maken duikers gebruik van kunstlicht, sommigen door het inzetten van enorme 'lichtbatterijen', wat eigenlijk heel onnatuurlijk is en die op de onderwaterwereld een storende werking hebben. Vooral tijdens nachtduiken kan dit voor slapende vissen schadelijke gevolgen hebben. Een lichtbron met een bescheidener vermogen is dan ook zeker aan te bevelen.

Onderwaterfotografen bedienen zich van flitsers. Hierdoor wordt de kijker later een kleurenpalet voorgeschoteld en worden kleuren gesuggereerd die op diepte helemaal niet zichtbaar zijn. Eigenlijk een soort 'kijkersbedrog'!

### Emoties

In ondiep water, waar de kleuren redelijk goed zichtbaar zijn, speelt kleur een rol bij het uitdrukken van emoties bij vissen. De kleuren worden intenser bij woede en agressie en spelen ook een rol bij de hofmakerij tijdens de paartijd. Ze verbleken als vissen ziek zijn of als ze aan een agressor proberen te ontkomen. Ook tijdens de nachtelijke uren zijn de kleuren van vissen verschillend van die van overdag: de contouren vervagen, de felheid verdwijnt en de kleuren neigen meer naar een vaalgrijs. Als de kleuren op grotere diepte zijn



*Gevlekte buisaaal.*



De mannetjes zijn vaak  
feller gekleurd dan de  
vrouwtjes





*Langneus doktersvis, Malediven*



*Blauwgeringde octopus, Hapalochlaena lunulata, Cebu*

## Juveniel

Jonge vissen hebben vaak een kleurenpalet en tekening die verschillen van die van de volwassen dieren.

Dit kan zodanige vormen aannemen dat in het verleden ichtyologen (visdeskundigen) bij sommige soorten het idee hadden dat het bij de jonge dieren en hun volwassen soortgenoten twee totaal verschillende soorten betrof! Dit zien we bijvoorbeeld bij de keizersvis (*Pomacanthus imperator*), bij de trapeze keizersvis (*Pomacanthus rhomboides*) en bij de koranvis (*Pomacanthus semicirculatus*), waarbij de kleuren, tekening en ook enigszins de vorm volledig verschillen van die van de volwassen dieren. In onze eigen wateren vinden we dit verschijnsel bij de snotolf (*Cyclopterus lumpus*): de jongen hebben een grasgroene kleur terwijl de volwassen dieren blauw zijn. Tijdens de paaitijd heeft de onderzijde van de mannetjes een prachtige rode kleur. In de jaren '50 en '60 van de vorige eeuw, toen de duiksport in opkomst kwam, hadden de primitieve duikpakken allemaal dezelfde kleur: zwart met soms een gele bies ter versteviging van de lijmnaden. Intussen is er op het gebied van duikpakken wel het één en ander veranderd.

Voorals de dames dragen dikwijls duikpakken die fraaie kleuren vertonen. Soms wordt vergeten dat de kleurkeuze ook nog een veiligheidsaspect heeft. Hoe 'zichtbaarder' de kleur, des te groter de kans dat een duiker die in de problemen is geraakt wordt opgemerkt. De kleur die het hoogste helderheidscontrast met het water als achtergrond biedt, is wit. Duikers kunnen dus het beste een fles met een witte kleur op hun rug dragen. Ze moeten er dan echter wel voor zorgen dat deze niet teniet wordt gedaan door de witte kleur te bedekken met een donker netje. Op korte afstand is rood of oranje een goed alternatief. Een goede kleurkeuze zou dan kunnen zijn: de kap rood of oranje, het pak zwart of in elk geval donker en de duikfles wit. Ook veilig duiken is kleur bekennen, zo is het motto!

