

# Flitslicht doseren

In wezen verschillen de onderwaterfotografiemethodes niet van de conventionele fotomethodes, ware het niet dat we verplicht worden om flitslicht te gebruiken om de bonte kleuren van de onderwaterwereld vast te leggen. Het gebruik van dit flitsen vergt een bepaalde kennis en techniek waardoor de meeste beginnende onderwaterfotografen het erg moeilijk vinden. Ik hoop met dit artikel zowel de beginnende als gevorderde onderwaterfotograaf wat inzicht te geven in het juist doseren van flitslicht.

Om onze foto juist te belichten, met het omgevingslicht, laten we ons informeren door de lichtmeter. Die stelt ons een combinatie van de parameters 'diafragma' (A) en 'sluiter tijd' (S) voor. Het diafragma is de ingestelde lichtdistrictie aan de lens (zie artikel "Lenzen" in Hippo 203) en de sluitertijd is de totale belichtingstijd van de chemische film of de digitale CCD of CMOS. Deze belichtingstijd wordt verwezenlijkt door twee gordijnen die na elkaar open en dicht gaan.

## synchronisatie

Het flitsen moet nu gebeuren in de tijd dat het eerste gordijn volledig open is en het tweede gordijn nog niet begint te sluiten. Wanneer het eerste gordijn volledig open is, wordt een elektrisch contact gesloten waarmee de flitser ontstoken wordt. Dit contact wordt het 'X-contact' genoemd en zorgt voor

de 'synchronisatie' van de flitser met de camera. Gebruikt men sluitertijden die kleiner zijn dan de tijd dat het gordijn nodig heeft om te openen, dan zal het tweede gordijn al aan het sluiten zijn wanneer het X-contact bediend wordt. Met gevolg dat een deel van de foto niet belicht wordt met flitslicht. Elk fototoestel heeft zijn kortste sluitertijd waarmee probleemloos geflitst kan worden en die wordt de 'synchronisatietijd' genoemd.

## richtgetal

De kracht van een flitser wordt meestal uitgedrukt in zijn 'richtgetal' (R), welke de constante is in de formule:  $R = A \times l$ . Hierin is 'A' het gekozen diafragma en 'l' de afstand van de flitser tot het onderwerp. Met andere woorden, het richtgetal is het nodige diafragma om een onderwerp op één meter afstand correct uit te lichten. De sluitertijd heeft geen invloed bij het doseren van het



Geert Nies.

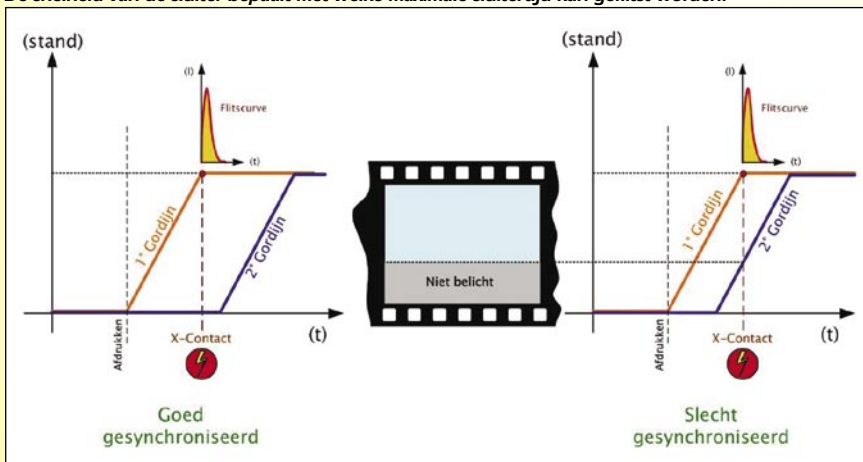
flitslicht. Water absorbeert meer licht waardoor het richtgetal onder water ongeveer 1,4 maal (of 1 diafragma) maal kleiner is dan boven water.

Met bovenstaande formule kan men correct flitsen als men 'A' óf 'l' kent. Om nog flexibeler te kunnen werken bouwen de meeste fabrikanten dimbare flitsers die in stappen van één diafragma (1/2 lichtopbrengst) dimbaar zijn. Om niet te moeten rekenen wordt meestal een flitstabel meegeleverd. Deze methode wordt 'manueel flitsen' genoemd.

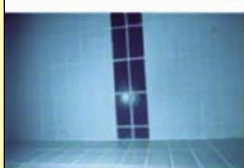
## computer flitsen

Het manueel flitsen vergt erg veel handelingen en het afstand schatten is ook vrij moeilijk, waardoor een automatisch systeem zich opdringt. In de jaren '70 kwamen de eerste automatische flitsers op de markt, die een ingebouwde lichtmeter hadden. Deze cumulatieve lichtmeter meet het weerkaatste flitslicht van het onderwerp. De flitser wordt nog steeds ontstoken door het X-contact maar de lichtmeter onderbreekt de flitser wanneer de belichting goed is (gemiddeld grijs). Het enige wat op de flitser moet worden ingesteld is het gebruikte diafragma zodat hij een correcte simulatie kan maken van de lichtopbrengst

De snelheid van de sluitser bepaalt met welke maximale sluitertijd kan geflitst worden.



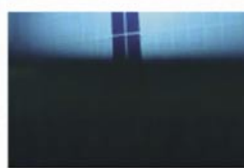
Synchronisatietijd van fototoestel = 1/125 sec.



1/125 sec

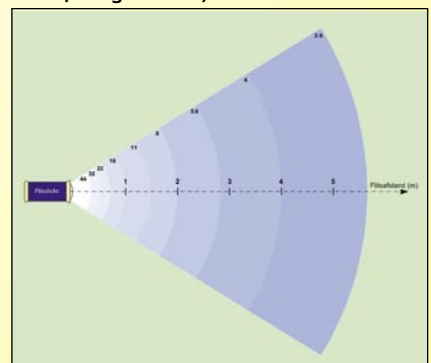


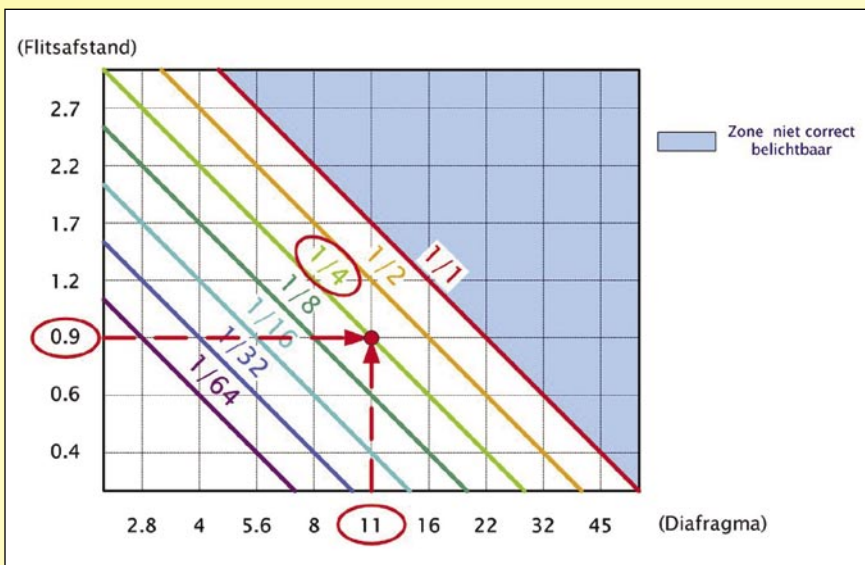
1/250 sec



1/500 sec

Het nodige diafragma in functie van de flitsafstand (Richtgetal = 16)





Een flitstabel vergemakkelijkt het "manueel flitsen" onder water.

aan het filmvlak. Niet alle onderwerpen zijn gemiddeld grijs waardoor correcties nodig zijn bij lichte en donkere onderwerpen. Eigenlijk heeft dit systeem niets te maken met een computer, maar in die tijd was het ongetwijfeld een attractieve naam.

### TTL-flitsen

Een logische volgende stap in het automatisch flitsen is dat de flitslichtmeter achter het diafragma geplaatst wordt. Hierdoor kan volautomatisch geflitst worden zonder instellingen te doen. De flitslichtmeting gebeurt via het weerkaatste licht van het filmvlak en dit werkt efficiënt tot filmen van 400 ASA. Dit volautomatisch flitsen wordt 'Through The Lens' of TTL-flitsen genoemd. Hier zijn eveneens correcties nodig bij lichte en donkere onderwerpen. Zonder dit TTL-systeem zou de onderwaterfotografie nooit tot op het huidige niveau geraakt zijn.

### digitaal flitsen

Het digitaal fotograferen heeft een nieuw tijdperk ingeluid met veel voordelen maar zeker ook met nadelen. Het bestaande TTL-

flitsen kan namelijk niet overgenomen worden om de eenvoudige reden dat het sensorveld (CCD of CMOS), in tegenstelling met de chemische film, geen licht weerkaatst. Een eerste oplossing bestaat erin om een voorflits te genereren met een meting over het sensorveld. Een berekende flitshoeveelheid zorgt dan in tweede instantie voor de juiste dosering. Dit systeem wordt het 'pre-flash-systeem' genoemd en is zeer onpraktisch door de vertraagde afdruk. Nadien zijn de 'digitale flitsers' op de markt gekomen. Dit is eigenlijk niets meer dan 'de oude computer flitser terug uit de kast halen'. De ingebouwde flits-sensor zorgt voor het afkappen (doseren) van het flitslicht. Het gebruikte diafragma moet manueel ingesteld worden, óf bij sommige camera's wordt het zelfs elektronisch doorgegeven.

Het echte digitale flitsen lijkt er nu aan te komen met het e-TTL en i-TTL flitsen. Bij deze systemen wordt een constante communicatie gevoerd tussen camera en flitser. Het richtgetal, het diafragma, de



Een digitale flitser met het e-TTL systeem.

scherpstelf afstand, de brandpuntsafstand en de filmgevoeligheid worden constant aan elkaar doorgegeven. Bij het afdrucken wordt een bliksemsnelle berekening gemaakt en de juiste hoeveelheid flitslicht wordt afgevuurd. Elk merk heeft zo zijn eigen communicatieprotocol.



De D70 camera met een automatische flitser.

Deze systemen werken zeer efficiënt en in het breedhoekbereik zelfs veel beter dan het conventionele TTL-flitsen. Het e-TTL en i-TTL moet zich echter nog bewijzen in het extreem macrobereik maar ik verwacht ook daar op korte termijn goede resultaten. Sea&Sea en Subtronic bouwen nu reeds onderwaterflitsers die 100% compatible zijn met het digitaal flitsprotocol van Canon en Nikon.

Met de nieuwe technieken wordt het flitsen dus steeds eenvoudiger en correcter. Wij - onderwaterfotografen - zullen daar zeker ons voordeel uit kunnen halen, waardoor onze resultaten alleen maar kunnen verbeteren. ■

TEKST EN AFBEELDINGEN: GEERT NIES

Het principe van het analogo TTL-flitsen.

