

# ● Fotografie-wetenswaardigheden ●

Wessel Sijl

## Zo maar een zestal fotografie-wetenswaardigheden (die gemakkelijk over het hoofd worden gezien)

De moderne mens maakt massaal foto's, met een mobieltje, tablet of echte fotocamera. Omdat deze moderne apparaten over fantastische (digitale) technieken beschikken, is de kans dat een foto compleet mislukt eigenlijk tot een minimum is gereduceerd. Vooral de embedded software presteert geweldig goed. Het is zo vanzelfsprekend geworden, dat sommige basale wetenswaardigheden voor het slagen van een foto op de achtergrond zijn geraakt. Vergeten, of niet (meer) begrepen. In dit artikel wordt nader ingegaan op zulke wetenswaardigheden, de 'vergeten groenten', die wel degelijk de moeite waard zijn om paraat te hebben op de persoonlijke harde schijf (en daarmee bedoel ik die harde schijf van zachte massa tussen de oren). Lees verder om te bezien of dit de ogen doet opengaan. In voorgaande artikelen van deze schrijver kwamen reeds een aantal van deze wetenswaardigheden voorbij. Op verzoek van lezers die ik sprak op CompU-fairs en op de HCC Kennisdag, besteed ik er wederom - in wat andere bewoordingen - aandacht aan.

### Hoge ISO-waarde = toename van ruis

#### Of speelt er meer..?

Het is voor de meeste fotografen zonneklaar dat fotografen met een hoge ISO-waarde de ruis in een opname kan doen toenemen. Hoe hoger de ISO-waarde, hoe meer ruis. Tegenwoordig beschikken camera's, mobieltjes en tablets over goede embedded software waarmee ruis fraai wordt gereduceerd tot een aanvaardbaar niveau. Pas bij heel hoge ISO-waarden gaat ruis echt opvallen. Het werkt zo goed, dat aan één heel belangrijk aspect voorbij wordt gegaan: een hoge ISO-waarde betekent ook een (forse) vermindering van het dynamisch bereik. En dat is zonde! Zeker als een foto nog nabewerkt moet worden. In dat geval staat een lager dynamisch bereik je fors in de weg: de mogelijkheden van nabewerking zijn een stuk minder. Denk aan landschapsfotografen; zij gaan vrijwel altijd voor de laagste ISO-waarde, niet alleen om ruis te voorkomen, maar vooral om een zo groot mogelijk dynamisch bereik te hebben. Anders gezegd: een foto, gemaakt met een hoge ISO-waarde waarvan de ruis fraai is onderdrukt, laat vaak een flink kortere toonschaal zien, waarop niet meer zo soepel kan worden ingegrepen.



Foto met een hoog dynamisch bereik

Een dichtgelopen zwarte partij kan dan nog maar matig worden opgehelderd omdat veel beeldinformatie verloren is gegaan.

En hetzelfde bij lichte partijen: fraai dempen van hoge lichten is niet mogelijk, en het wordt een flets geheel. Denk hier eens over na. Accepteer niet klakkeloos een automatisch hoog ingestelde ISO-waarde, vooral als een flinke contrastomvang en hoog dynamisch bereik essentieel is. Ook als je een foto gaat nabewerken. Als dat van belang is, stel dan een lagere ISO-waarde in, en accepteer het feit dat je wellicht niet meer uit de hand kunt fotograferen, maar je de camera op statief moet zetten of op andere wijze moet fixeren. Het komt de kwaliteit van de foto absoluut ten goede.

### Shake reduction

#### Altijd handig, of toch niet..?

Vrijwel alle camera's, en toenemend ook mobieltjes en tablets, beschikken over een shake reduction instelling. Op de achterliggende techniek ga ik niet verder in; het functioneert geheel mechanisch, of digitaal, of als combinatie van beide. Het is een prachtig instrument, dat meestal goede diensten bewijst. Fotografen met een kritische (lange) sluitertijd, wat normaal gesproken bewogen foto's zou opleveren, is met shake reduction nog prima mogelijk. Zie ook de uitleg hiervoor over ISO-waarden; met gebruik van de shake reduction zijn de mogelijkheden verruimd om met een lage ISO-waarde te kunnen blijven fotograferen. In de meeste camera's staat de shake reduction dan ook standaard ingeschakeld. Echter, wat vaak niet bekend is, of wat men zich niet realiseert, is dat bij gebruik van een statief (of als de camera op andere wijze is gefixeerd om beweging te voorkomen) de shake reduction beter kan worden uitgeschakeld. Waarom? De intelligente software die de shake reduction aanstuurt, heeft zijn beperkingen. Bij een volledig stilstaande camera - dus waar geen enkele beweging meer in zit - heeft het systeem toch de neiging om te willen corrigeren, maar dan 'omgekeerd'.



Voorbeeld van hoe shake reduction functioneert

Met andere woorden: het risico is aanwezig (en best fors zelfs) dat zo'n onbedoelde en onnodige 'correctie' resulteert in een foto die er bewogen uit ziet. Terwijl je dat je dat juist had willen voorkomen. Doodzonde. Het systeem gaat nu eenmaal uit van beweging (in mensenhanden).

De remedie: schakel in het menu van de camera de shake reduction uit zodra je de camera op statief zet of op andere wijze fixeert. Dan is er geen risico meer van zo'n 'omgekeerde correctie'.

Vergeet dan uiteraard niet om de shake reduction in te schakelen zodra je weer uit de hand gaat fotograferen.

Mij valt op dat in gebruiksaanwijzingen van camera's daarover weinig of niet wordt gerept. Toch is het goed om dit in gedachten te houden.

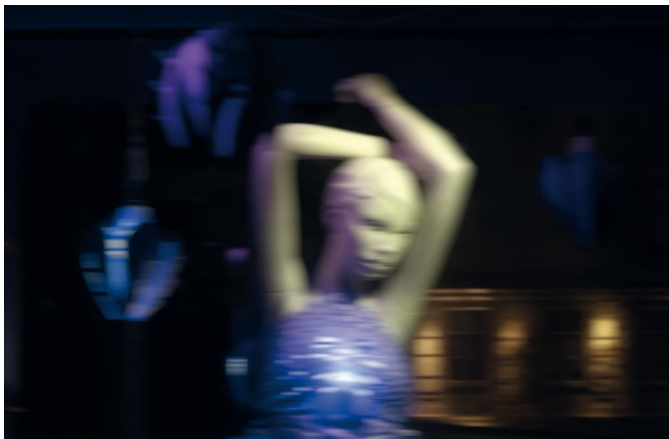
## Welke minimale sluitertijd?

### Fotograferen uit de hand?

Zodra je niet op statief werkt maar uit de hand fotografeert, is er altijd - zelfs met gebruik van shake reduction - kans op bewegingsonscherpte. Dit is de reden waarom zo vaak wordt gepleit voor een statief, als het even kan. Ik begrijp dat wel. Vooral bij landschapsfotografie, waar vaak met grijs- of polarisatiefilters wordt gewerkt, is een degelijk statief essentieel. Maar toch zijn er situaties dat het er niet in zit. Bijvoorbeeld als je je moet beperken in omvang en gewicht van reisbagage (zoals bij vliegtochten), of bij bergtochten op grote hoogten in ijle lucht waarbij op elke gram teveel moet worden bespaard. En niet altijd is een lichtgewicht c.q. compact statief een alternatief, of het ding zit je gewoon in de weg. We kennen allemaal wel zulke omstandigheden en ervaringen.

Aldus, (noodgedwongen) op fotopad zonder statief. Dan dient zich de vraag aan met welke (lage) sluitertijd je nog veilig uit de hand kunt werken zonder het risico van bewegingsonscherpte. Daarvoor bestaat een oeroud ezelsbruggetje, nog uit de tijd van de analoge fotografie: neem een sluitertijd die qua getal het meeste overeenkomt met de gebruikte brandpuntsafstand van je objectief. Bijvoorbeeld: bij een 50 mm objectief gebruik je als laagste sluitertijd 1/50 of 1/60 seconde (al naar gelang de opties die de camera biedt). De eerlijkheid gebied me te zeggen dat dit ezelsbruggetje is gebaseerd op kleinbeeldcamera's van weleer. Dat betekent dat het zó kan worden toegepast bij fotograferen met een fullframe camera, waarvan de CMOS ongeveer even groot is als een foto op kleinbeeldfilm. Bij gebruik van een APS-C-camera (of camera met nog kleinere beeldchip) gaat deze vlieger niet helemaal meer op. Een 50 mm objectief is dan vergelijkbaar met een 75 mm objectief van een kleinbeeld- of fullframe-camera.

Dat is al een licht telebereik. Toch blijft het oude ezelsbruggetje bruikbaar: gewoon met 1,5 vermenigvuldigen. Oftewel - als voorbeeld - gebruik je bij een 50 mm objectief een sluitertijd van 1/75 seconde of een tijd die daarbij in de buurt komt.



Een vreselijk bewogen foto. Te optimistisch geweest in donkere omstandigheden.

Let op: deze uitleg is gebaseerd op fotograferen zonder shake reduction. Indien je kunt profiteren van shake reduction, kan in de regel gemakkelijk met een of twee lagere sluitertijdstoppen uit de hand worden gefotografeerd.

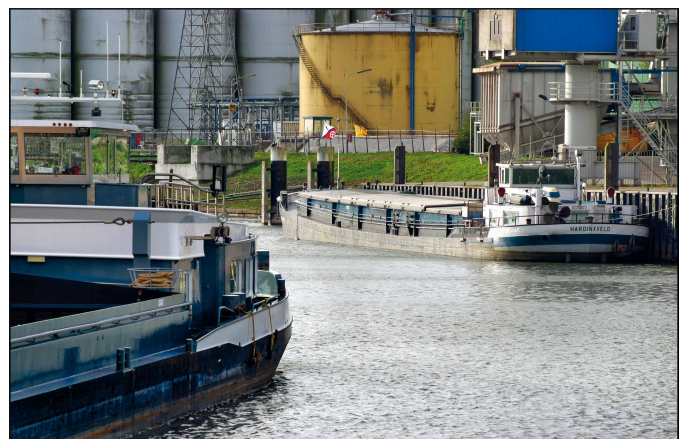
Wees desondanks kritisch bij zeer grote brandpuntsafstanden (forse telelenzen of uiterste zoominstelling). Mijn ervaring is dat het ezelsbruggetje bruikbaar is tot ca. 300 mm brandpuntsafstand - op basis van gebruik van een APS-C-camera. Een groter telebereik vereist een hogere sluitertijd (minimaal een stop meer dan het ezelsbruggetje), of gebruik van een statief.

## Welk diafragma gebruik ik liever niet?

In deze uitleg ga ik geen betoog houden over de keuze van welk diafragma, bij welke omstandigheden, zoals bijvoorbeeld verband houdend met de scherptediepte. Daarover zijn enorm veel boeken en artikelen geschreven; het is oeroude wetenschap. De vraag is vooral of je ongelimiteerd het laagste of hoogste beschikbare diafragma kunt gebruiken. Mijn advies: vermijd dat als het even kan.

Het laagste diafragma (de lens is dan volledig geopend) is vooral bedoeld voor het instellen; ten behoeve van een helder beeld in de zoeker of op de lichtmeetsystemen. Het laat echter niet de sterkste punten van een objectief tot uiting komen. Een objectief gaat pas goed presteren als het diafragma ten minste een of twee stops is gesloten. Hou daar rekening mee als je het uiterste aan kwaliteit uit je opname wil halen. Lichtafval en onscherpte in de hoeken kunnen worden voorkomen, en algehele scherpte en dynamiek kunnen worden verbeterd als het diafragma enkele stops is gesloten. De meeste objectieven presteren optimaal bij diafragmawaarden tussen 5,6 en 11.

En hoe zit het dan met het hoogste diafragma? Dat is wat minder kritisch in vergelijking met het laagste diafragma, maar ook dan treedt er een 'knik' op in de prestaties van het objectief. Vooral de algehele scherpte kan weer wat minder worden, en er kan wat lichtafval in de hoeken optreden. Zeer dure lenzen, die veelal ook een grote lensopening hebben, presteren op deze punten aanmerkelijk beter. Ook dan vermijd ik liever het allerlaagste diafragma, maar juist omdat dure lenzen vaak al een hoge lichtsterkte hebben, kan zonder zorgen een lage waarde worden gekozen, waarbij het objectief al vrij goed presteert. Bij goedkopere lenzen moet je dus kritischer zijn met het te kiezen diafragma. Maar niet getreurd: ook dan kun je hele goede prestaties bereiken. Bij gebruik van diafragma 8 of 11 kun je het uiterste eruit halen, zeker bij gunstige lichtomstandigheden; dan is het resultaat prima in orde. Zie de foto hieronder: deze foto is genomen met een vrij goedkoop telezoomobjectief. Bij diafragma 11 en een mooi licht van opzij, is er een pakkend resultaat bereikt.



Prima prestatie met een goedkoop objectief

## Retrofocus ... wablief?

Soms kom je in fotografieartikelen en boeken deze term tegen. Het is een van de vele termen uit de ingewikkelde wereld van de optische wetenschap, met veel wis- en natuurkunde. Maar wat heeft de doorsnee fotograaf hiermee te maken? Het raakt vooral de gebruikers van spiegelreflexcamera's. De voordelen wat betreft de veelzijdigheid van een spiegelreflexcamera behoeven geen nader betoog; daarover zijn vele boeken, ook vele in de analoge tijd, volgeschreven.

Toch heeft zo'n systeem een nadeel dat menig gebruiker niet of nauwelijks beseft. De grote afstand tussen het objectief en de CMOS (omdat het spiegelhuis, met de opklappende spiegel, moet worden overbrugd) vereist een speciale, ingewikkelde optische aanpassing: retrofocus.

Idealiter is de afstand tussen het achterste lensdeel en de beeldchip vrij kort, soms - bij groothoeklenzen - maar enkele millimeters. Dit komt de algehele optische prestatie ten goede. En niet onaanzienlijk! Bij meetzoeker-, compact- en systeemcamera's is dat het geval. Deze constructie biedt de beste garantie dat een objectief optimaal presteert. Het is niet voor niets dat sommige fabrikanten, zoals die van de beroemde en zeer gewaardeerde Leica-camera's, vasthouden aan de meetzoekercamera's, waarbij het retrofocusprincipe niet hoeft te worden toegepast.

Terug naar de spiegelreflexcamera: daarbij is dus een optische concessie gedaan om de afstand van het spiegelhuis te overbruggen. Het antwoord daarop, retrofocus, is al zeer lang geleden ontworpen, en is nog steeds verdienstelijk. Op deze wijze is men er in geslaagd om een objectief voor een spiegelreflexcamera toch zeer goed te laten presteren. Maar hoe werkt het precies? Ik ga in dit artikel geen wetenschappelijke uitleg geven, maar om het simpel uit te leggen: de werking van een retrofocus-objectief voor een spiegelreflexcamera is te vergelijken met een omgekeerde verrekijker. Met tal van slimme optische ingrepen is het een 'gewone' lens geworden die in de praktijk uitstekend functioneert. En met dank aan het ontwikkelen van nieuwe glassoorten en nog betere rekenmethoden voor het ontwerpen van lenzen zijn retrofocus-objectieven nog veel beter geworden. De meest in het oog springende concessie ten opzichte van objectieven van meetzoeker-, systeem- en compactcamera's, die globaal vergelijkbaar presteren, is dat ze ten behoeve van gebruik op spiegelreflexcamera's wat forser van formaat en gewicht zijn.

Maar voor de echte 'die-hards' onder de fotografen is een lens die niet is gebaseerd op het retrofocusprincipe, in beginsel beter. Overigens zijn de verschillen wel zeer klein (geworden).



Camera's die geen retrofocusobjectief nodig hebben

De ideale lens - zonder retrofocus - maakt trouwens weer een opmars, vanwege het toenemend aantal systeemcamera's (die geen spiegelhuis nodig hebben). Een interessante ontwikkeling dunkt me; niet alleen voor het camerasysteem, maar ook voor wat het kan betekenen voor nog betere optische prestaties van de speciaal voor deze camera's te ontwerpen objectieven. De eerste producten in de markt liggen er niet om.

## Spot-lichtmeting

### Waarom zou je dat gebruiken?

Menig goede camera beschikt over meer lichtmeetsystemen. Vaak matrix-, integraal- en spotmeting. Die laatste wordt vaak (te) weinig gebruikt, en dat is jammer. Het woord spotmeting spreekt eigenlijk al voor zichzelf; lichtmeting op een klein punt. Meestal is dat punt gemarkeerd in de zoeker van de camera. Bij sommige camera's is het zelfs mogelijk om het spot-lichtmeetpunt te verplaatsen. Er zijn best veel situaties, meer dan menigeen vermoedt, waarbij spotmeting nuttig kan worden ingezet. Denk aan theaterfotografie, waarbij het podiumlicht meestal zeer gericht is. Maar ook aan landschapsfotografie, waarbij sprake is van een grote leegte en de aandacht uit moet gaan naar één specifiek object, bijvoorbeeld een boom of dier.

Bij matrix- of integraalmeting is er altijd kans dat zo'n klein object in een grote lege ruimte onderbelicht wordt, en slechts als silhouet te zien is. De eerlijkheid gebiedt me te zeggen dat de matrixmeting in moderne camera's zo goed is geworden, dat ze zulke bijzondere situaties ook alleszins goed de baas kunnen. De verleiding is dus groot om veel - vaak zelfs uitsluitend - te vertrouwen op de flexibele toepassing en betrouwbaarheid van de matrixmeting. Toch kan op enig moment de bandbreedte worden overschreden... Denk aan kritische omstandigheden, zoals die ene boom op de zandverstuiving, of dat kind op de slee in een grote sneeuwvlakte. Kijk eens kritisch om je heen, en dan vooral met een fotografisch oog; dan herken je situaties waarbij spotmeting heel verdienstelijk is. Zie de foto hieronder. Het is de voorpagina van een toeristische brochure. De fotograaf heeft kritisch belicht, deels op de vrouw en hond, en deels op de voorgrond. Zo goed als zeker is hier spotmeting gebruikt. Vrouw en hond zijn nog doortekend. Het overbelichte deel van de foto (de lichte plek van invallende zon) is op de koop toegelaten; voor professionals en ontwerpers wordt dat dankbaar gebruikt als ondergrond voor tekst en andere zaken.

Nog één ding: menig camera beschikt óók over een ander type spotmeting. Niet voor lichtmeting, maar als ijkpunt voor scherpstelling. Dat is heel wat anders! Ik heb meer-maals vernomen dat die twee totaal verschillende zaken door elkaar worden gehaald (en uiteraard met negatieve gevolgen). Het klinkt wellicht onnozel, maar deze vergissing komt vaak voor. Bij sommige camera's wordt het misverstand soms getriggerd doordat voor spot-scherpstelling en spot-lichtmeting hetzelfde ijkpunt in de zoeker wordt gebruikt. Lees dus altijd goed de gebruiksaanwijzing door en leer je camera kennen.

Tot zover de optekening van deze wetenswaardigheden in een notendop. Doe je voordeel ermee.



Fotografie met spotmeting