

FOCUS
OP FOTOGRAFIE



Nando Harmsen

INCLUSIEF
GRATIS WEBVERSIE
VAN HET BOEK EN
ÉÉN MAAND ONLINE
VIDEOLESSEN

PERFECT BELICHTEN

VANDUUREN
MEDIA

Inhoud

Voorwoord	vii
Over de auteur	viii
Inleiding	ix
1: Belichten: de basis	1
Inleiding	2
Diafragma	4
Sluittijd	10
ISO-waarde	13
Tussenwaarden van diafragma, sluitertijd, en ISO	15
Werken met stops	16
Belichtingsdriehoek	19
Hoe kun je de belichtingsdriehoek gebruiken?	25
Praktische zaken om rekening mee te houden	26
Leer werken met stops en speel met de instellingen	33
2: Werken met de belichtingsmeter	35
Inleiding	36
F16-regel	38
Belichting meten	39
Welke meetmethoden zijn er en wat zijn de verschillen?	41
Wanneer gebruik je welke meetmethode?	48
18%-grijskaart	50
Hoeveel kan je belichtingsmeter meten?	53
Aan de slag met de verschillende meetmethoden	58
3: PSAM-instellingen	59
Inleiding	60
Wat betekent PSAM en wat kun je ermee doen?	62
Auto-ISO	63
Wanneer gebruik je de P-stand?	65
Wanneer gebruik je de S-stand?	67
Wanneer gebruik je de A-stand?	69
Wanneer gebruik je de M-stand?	71
Hoe werkt de B-stand en de variatie daarop, de T-stand?	73
Probeer de PSAM-instellingen uit en ontdek welke het beste voor je werkt	77

4: Belichting controleren en corrigeren	79
Inleiding	80
Het gebruik van je lcd-scherm	82
Belichting beoordelen met het histogram	85
Achttien procent grijs en het histogram	92
Wanneer gebruik je de belichtingscorrectieknop?	95
Het histogram is niet meer dan wat het is	98
Naar rechts belichten	101
Over de kleurkanalen in je histogram	104
Stel je camera verkeerd in en ga op ontdekkingsstocht	108
5: Moeilijke lichtomstandigheden	111
Inleiding	112
Dynamisch bereik van de wereld om ons heen	114
Welk dynamisch bereik kun je in een foto laten zien?	120
Dynamisch bereik vergroten	125
Gebruik het dynamisch bereik van je camera	130
Grijsverloopfilter gebruiken	138
HDR in de camera	145
HDR met eigen fotobewerking	150
Welke methode gebruik je wanneer?	159
Probeer de verschillende manieren uit	167
Nawoord	169
Bronnen	170
Index	171

Inleiding

Wanneer je gaat fotograferen wil je een goed belichte foto. De techniek is tegenwoordig zo ver gevorderd dat dit in de meeste gevallen automatisch goed gaat. De camera stelt alles voor je in, zodat je je volledig kunt richten op wat je aan het fotograferen bent en hoe je het onderwerp op de beste manier in beeld brengt.

Soms gaat het fout en is de belichting ondermaats. De systemen die je helpen zijn immers niet feilloos. In die gevallen moet je ingrijpen en de fouten die de camera maakt corrigeren. Daarbij is het belangrijk dat je weet wat je kunt doen om dan toch een goed belichte foto te krijgen.

Kennis van het instellen van de belichting op een camera staat daarom aan de basis van de fotografie. Het is de beheersing van de hoeveelheid licht die je op de sensor of het filmpje laat vallen.

Dit boek gaat over deze beheersing: het onder controle brengen van de belichting. Het is de kennis die elke fotograaf, of die nu hobbymatig of (semi-)professioneel bezig is ter beschikking moet hebben.





De basis die in dit boek uitgebreid maar eenvoudig uitgelegd aan bod komt, geldt voor alle camera's. Het maakt dan ook niet uit of je een camera hebt die een paar honderd euro kost of een die tienduizend euro kost. Het maakt niet uit of je met een smartphone fotografeert of met een spiegelreflexcamera.

Het maakt ook niet uit of je een eenvoudige compactcamera gebruikt, of een hypermoderne spiegellose camera. De basis is voor elke camera gelijk, ongeacht hoe oud of nieuw die camera is.

Ik heb dit boek in vijf hoofdstukken geschreven, met een logische opbouw zodat je aan het eind exact weet hoe je de belichting van de camera kunt instellen en beheersen.

Het boek neemt je stap voor stap mee naar een volledig begrip van de belichting, zonder te veel af te wijken van de basis: een ideale belichting. Met instellingen die je ter beschikking hebt, kan namelijk nog veel meer dan alleen de belichting instellen. Die extra mogelijkheden behandel ik niet in dit boek, om het niet te ingewikkeld te maken.

Elk deel sluit ik af met een aantal opdrachten, waarmee je de opgedane kennis in de praktijk kunt toepassen. Ik ben er namelijk van overtuigd dat alleen lezen niet voldoende is. Je moet gaan oefenen, je moet het doen. Je moet het zelf zien en ervaren. Alleen zo maak je je deze kennis eigen.

focus

Belichten: de basis



In dit hoofdstuk:

- De basis van het belichten.
- Camera-instellingen beheersen.
- Diafragma, sluitertijd en ISO-waarde.
- De belichtingsdriehoek.
- Scherptediepte.

Inleiding

Je staat er niet altijd bij stil, maar het daglicht verandert voortdurend. Als de zon schijnt ben je geneigd om een zonnebril op te zetten, omdat het licht zo fel is. Die zet je weer af als de zon achter de wolken verdwijnt.

Buiten wordt het donker wanneer er een fikse regenbui overtrekt, waarna het vervolgens weer opklaart en lichter wordt. Aan het eind van de dag, als de zon achter de horizon verdwenen is, gaat het schemeren waarna de nacht valt en het echt donker wordt.

Zo zie je, het licht verandert continu. Bij je fotografie moet je daar rekening mee houden. De sensor die in je camera zit, of een emulsiefilm wanneer je op film fotografeert, heeft een bepaalde gevoeligheid voor licht.

Daarom moet je er ook voor zorgen dat altijd de juiste hoeveelheid licht op de sensor terecht komt, ongeacht welke lichtomstandigheden je buiten of binnen aantreft.

Een foto maken betekent dat je precies genoeg licht op de sensor laat komen: niet te weinig, maar ook zeker niet te veel. Daarvoor heb je een aantal instelmogelijkheden tot je beschikking.

Als eerste kun je de hoeveelheid licht die door de lens valt instellen. Als tweede kun je de tijd regelen dat er licht op de sensor valt. Tot slot is er ook nog de mogelijkheid om de gevoeligheid van de sensor te vergroten. Bij wijze van spreken dan, want dat laatste geldt wel voor emulsiefilm, de fotorolletjes, maar niet helemaal voor de sensor.

In dit hoofdstuk komt de basis van het fotograferen aan bod: de instelmogelijkheden die je hebt om tot een goed belichte foto te komen. Het begrijpen van deze termen, te weten wat de instellingen doen en hoe, is de eerste stap in het beheersen van de belichting van je foto.

Diafragma

Voordat het licht bij de sensor kan komen, moet het eerst door een lens heen. Een objectief, om precies te zijn, want het is een verzameling van verschillende lenzen in een koker waar het licht doorheen moet. Die lenzen zorgen voor een mooi en scherp beeld van de werkelijkheid; ze corrigeren kleurafwijkingen en stellen je in staat om het beeld te vergroten of te verkleinen.

Er kan geen onbeperkte hoeveelheid licht door je objectief. Hoeveel erdoorheen kan hangt helemaal af van het soort objectief. Sommige objectieven zijn heel lichtgevoelig, wat betekent dat er veel licht doorheen kan. Andere objectieven juist niet.

Hoe langer je objectief wordt, hoe moeilijker het is om er veel licht doorheen te laten komen. De koker wordt immers langer. Kijk op een hele zonnige dag maar eens door een wc-rolletje, en vergelijk dat dan met het rolletje van een keukenrol. Je ziet dat bij het laatste het licht minder fel lijkt. Zo werkt dit ook met objectieven, dat zijn in feite kokers met lenzen.

Hoe groter de voorste lens is, hoe meer licht er door het objectief heen kan. Ergens midden in het objectief zullen de lichtstralen gekruist worden. Dit is het brandpunt, en daar vinden we een regelbare opening. Dat is het diafragma, ook wel de lensopening genoemd. Met deze lensopening kunnen we de hoeveelheid licht regelen die er door het objectief kan gaan.

Behalve dat je met het diafragma de hoeveelheid licht kunt regelen die door het objectief heen kan, geeft het ook de mogelijkheid om de scherptediepte te veranderen. Daardoor is het diafragma niet alleen een manier om je belichting te regelen, maar ook om de foto een bepaalde sfeer te geven. Hoe kleiner de lensopening gemaakt wordt, hoe groter de scherptediepte wordt. Omdat scherptediepte niet direct iets met de belichting te maken heeft, behandel ik dit verder niet in dit boek.

Diafragmagetal

Het diafragma wordt weergegeven met een getal, voorafgegaan door de notatie “f/”. Hier zie je de volledige rij diafragmagetallen weergegeven, en de foto’s van de camera op de pagina hiernaast laten de opening die bij een waarde hoort mooi zien.

$f/1 - f/1,4 - f/2 - f/2,8 - f/4 - f/5,6 - f/8 - f/11 - f/16 - f/22 - f/32 - f/44 - f/64$

In feite is het een formule die gebaseerd is op de cirkelvormige oppervlakte van de lensopening en de brandpuntsafstand. Voor de fotograaf is het begrijpen van deze formule, of de berekening van de oppervlakte van de lensopening, niet zo heel belangrijk.



Van links naar rechts en van boven naar beneden: f/2; f/2,8; f/4; f/5,6; f/8; f/11; f/16; f/22.

Hoe zit het met de hoeveelheid licht?

Het diafragma vertelt je niet precies hoeveel licht er door het objectief heen kan. Je moet je voorstellen dat elke verandering van diafragma de hoeveelheid licht die door je objectief heen kan, verdubbelt of met de helft vermindert.

Een stap naar een kleiner getal betekent dat er twee keer zo veel licht door je objectief heen komt. Een stap naar een groter getal betekent dat er nog maar de helft van de hoeveelheid licht door het objectief heen kan.

Groot getal, kleine lensopening

Het lastige aan diafragma is de ogenschijnlijke onlogica die er in de getallen zit. Een klein getal betekent een grote lensopening en een groot getal betekent een kleine lensopening. Met andere woorden: $f/2,8$ laat meer licht door dan $f/8$, terwijl het laatste getal toch groter is.

- $f/8$ laat minder licht door dan $f/2,8$
- $f/2,8$ laat meer licht door dan $f/8$

De reden waarom dat zo is, staat uitgelegd in het kader op de pagina hiernaast. Desondanks blijft het altijd weer verwarrend.

We spreken altijd over de hoeveelheid licht die er door het objectief heen kan, en daarom klinkt het diafragmagetal onlogisch. Maar als je het voorstelt als de hoeveelheid licht die tegengehouden wordt, dan wordt het plotseling duidelijker.

- $f/8$ houdt meer licht tegen dan $f/2,8$
- $f/2,8$ houdt minder licht tegen dan $f/8$

Onthoud daarom dat het getal een weergave is van de hoeveelheid licht die tegengehouden wordt, in plaats van wat er doorgelaten wordt. Hoe groter het getal, hoe meer licht er tegengehouden wordt.

Hoe lichtgevoelig is mijn objectief?

Elk objectief heeft een grootste lensopening wanneer het diafragma volledig opengedraaid is. Dit wordt weergegeven op het objectief.

Als voorbeeld noem ik een 50mm $f/2,8$ -objectief. Dit betekent dat het objectief een grootste lensopening heeft van diafragma $f/2,8$. Dat is de maximale hoeveelheid licht die er door het objectief heen kan.

Waar komt het diafragmaetal vandaan?

In de vermelding van het diafragma staat de notatie $f/$ voor de brandpuntsafstand van de lens.

Hierdoor is $f/4$ bij een 50mm-objectief in feite de berekening $50/4 = 12,5\text{mm}$.

De diafragmaopening is dan 12,5mm in diameter.

Wil je één stop meer licht, dan moet er dus tweemaal zo veel licht binnen komen.

Hiervoor moet je de diafragmaopening twee keer zo groot maken.

Om de oppervlakte van een cirkel twee keer zo groot te maken, moet je de diameter vermenigvuldigen met de wortel uit 2 ($\sqrt{2}$), wat ongeveer gelijk is aan 1,414.

- $12,5\text{mm} \times 1,414 = 17,675\text{mm}$
- $50\text{mm} / 17,675\text{mm} = 2,8$

Deze berekeningen kunnen we vereenvoudigen, waardoor elk diafragmaetal, vermenigvuldigd met 1,414 de volgende waarde oplevert.

- $1 \times 1,414 = 1,4$
- $1,4 \times 1,414 = 2$
- $2 \times 1,414 = 2,8$
- $2,8 \times 1,414 = 4$
- $4 \times 1,414 = 5,6$

enzovoort



De grootste lensopening van het EF 85mm-objectief is $f/1,4$, zoals vermeld op het objectief.



Het Nikon 16-80mm-objectief heeft een variabele grootste lensopening die van $f/2,8$ tot $f/4$ loopt. Ook dit staat vermeld op het objectief.

Zou je een 50mm $f/1,4$ -objectief hebben, dan is dit objectief lichtgevoeliger. Het kan vier keer zo veel licht doorlaten als het diafragma helemaal opengedraaid is. Reken maar mee:

- $f/2,8$ naar $f/2$ is twee keer zo veel licht
- $f/2$ naar $f/1,4$ is nogmaals twee keer zo veel licht
- $f/2,8$ naar $f/1,4$ is dus twee keer twee keer zo veel licht

Sommige zoomobjectieven hebben een grootste lensopening die variabel is, die verandert wanneer er wordt ingezoomd. Wanneer er bij een 15-85mm-objectief $f/3,5 - f/5,6$ vermeld staat, weet je dat de grootste lensopening bij 15mm-brandpuntsafstand $f/3,5$ zal zijn en $f/5,6$ wanneer er tot 85mm is ingezoomd.

Het veranderen van de lensopening bij inzoomen gebeurt overigens alleen bij de grootste opening. Kies je een diafragma dat gelijk is aan, of kleiner dan de $f/5,6$ in het voorbeeld dat ik hierboven heb genoemd, dan zal dit diafragma gelijk blijven, ongeacht welk brandpunt er wordt gekozen.

Met andere woorden: een diafragmaopening wordt niet beïnvloed door het brandpunt, maar wel door de grootst mogelijke lensopening die beschikbaar is.

De getallen onthouden

Het onthouden van de diafragmagetallen kan lastig zijn omdat de reeks op het eerste gezicht niet heel logisch lijkt. Als je goed kijkt zie je dat er in feite twee rijtjes getallen zijn, als je ze om en om bekijkt.

Zo zijn er de volgende twee rijen:

- $f/1 - f/2 - f/4 - f/8 - f/16 - f/32 - f/64$
- $f/1,4 - f/2,8 - f/5,6 - f/11 - f/22 - f/44$

Wanneer je ze op deze manier bekijkt is van elk rijtje het volgende getal twee keer zo groot als het voorafgaande.

Gelukkig geven alle camera's de waarden netjes weer in het menu, op het lcd-scherm of bij sommige objectieven zelfs op het objectief. Je hebt dus altijd een soort spiekbriefje bij de hand.



Sommige camera's hebben een echte diafragma ring op het objectief. Dat zouden meer objectieven moeten hebben. Heeft jouw camera of objectief die niet, dan kun je de waarden altijd terugvinden op het lcd-scherm.

Sluiterijd

Naast de hoeveelheid licht die door het objectief komt, kun je ook de tijd regelen dat er licht op de sensor valt. Die tijdsduur kun je regelen met de sluiter, een soort gordijn dat je net zolang opent als nodig is. Dit is de sluitertijd.

De tijdsduur dat de sluiter open moet, hangt af van de hoeveelheid licht die door het objectief komt. Je kunt die tijdsduur vrijwel onbeperkt instellen: van minuten tot een hele kleine fractie van een seconde. Een sluitertijd van een-vierduizendste deel van een seconde is geen uitzondering meer.



De Fujifilm-camera heeft een prachtig instelwiel voor de sluitertijden. Dit is de typische vermelding van sluitertijden op de camera: de vermelding “1/” ontbreekt.

Een camera heeft een reeks sluitertijden ter beschikking die, met elke volgende waarde, de tijd dat er licht op de sensor valt half zo kort, of dubbel zo lang maakt. De reeks sluitertijden zie je hier.

1/8000 – 1/4000 – 1/2000 – 1/1000 – 1/500 – 1/250 – 1/125 – 1/60 – 1/30 – 1/15 – 1/8 –
1/4 – 1/2 – 1 – 2 – 4 – 8 – 15 – 30

Werken met breuken

De sluitertijd wordt weergegeven met een breuk, iets wat veel mensen lastig vinden. Om het enigszins begrijpelijk te maken wordt er vaak de vergelijking gemaakt met het verdelen van een taart, waarbij je elk stuk keer op keer door de helft deelt, en waarvan je maar één deel krijgt. In het kader op de pagina hiernaast heb ik dit nader uitgelegd.

Als je het begrijpt, zijn sluitertijden niet zo moeilijk meer. Elke keer is de tijd dat er licht op de sensor kan vallen de helft korter of dubbel zo lang, afhankelijk van de richting waarin je de sluitertijdring draait.

Een groter getal onder de streep is een kortere tijd, een kleiner getal onder de streep is een langere tijdsduur. Tot je bij de hele seconden komt. Dan zijn er geen delen van een seconde meer en zal een groter getal een langere tijd weergeven.

Rekenen met breuken op de eenvoudige manier

Stel je een taart voor. Deel die taart in tweeën. Van die twee halve taarten krijg je er maar eentje.

- Een hele taart = één stuk; je krijgt 1 van 1 deel
- Snijd de taart door het midden = twee stukken; je krijgt 1 van 2 delen = $1/2$
- Snijd de twee stukken weer door het midden = vier stukken; je krijg 1 van 4 delen = $1/4$
- Snijd elk stuk weer door het midden = acht stukken; je krijg 1 van 8 delen = $1/8$

Enzovoort

Het lastige is, dat bij de volgende deling je $1/16$ deel van de taart krijgt, en daarna $1/32$, en $1/64$. Dit zijn vervelende getallen om mee te rekenen, daarom ronden we $1/16$ af naar $1/15$, want daarna is het gemakkelijker rekenen:

- één stuk van 15 ($1/15$)
- één stuk van 30 ($1/30$)
- één stuk van 60 ($1/60$)

Hetzelfde trucje doen we met de volgende, $1/120$, want de getallen die daarna komen zijn weer lastig. Daarom maken we er $1/125$ van, zodat het weer gemakkelijker rekenen is:

- $1/250$
- $1/500$
- $1/1000$
- $1/2000$

Enzovoort

Geen 'één gedeeld door...' meer

Het vervelende is dat de fabrikant vaak uit praktische redenen de "1/" niet vermeldt, waardoor je alleen de getallen onder de streep op de camera ziet staan.

Hierdoor zie je de breuken niet meer, en wordt het in feite wat gemakkelijker om te begrijpen. Hoe groter het getal, hoe sneller de sluitertijd. Een snellere sluitertijd betekent een kortere tijd dat de sensor wordt belicht.

Helaas wordt het iets lastiger wanneer je sluitertijden langer dan 1 seconde worden. Dan is een groter getal een langere sluitertijd.

Om het onderscheid goed te kunnen houden, staat er bij hele seconden vaak een dubbel aanhalingsteken bij. Hele seconden zien er dan als volgt uit:

1" – 2" – 4" – 8" – 15" – 30"

Tot dertig seconden en niet langer

Bij de meeste camera's is dertig seconden de langste sluitertijd die je kunt instellen. Over het algemeen is een langere sluitertijd ook niet nodig, behalve voor speciale soorten fotografie, waaronder nachtfotografie en speciale langesluitertijdenfotografie.

Wil je verder dan dertig seconden gaan, dan moet je gebruik gaan maken van de zogeheten *bulbstand*, of B-stand. Deze stand maakt het mogelijk om elke gewenste sluitertijd te gebruiken. Daarmee kun je vele minuten of zelfs een uur belichten, als je dat graag wilt.

Op sommige moderne camera's kun je wel langere sluitertijden instellen. Soms is dat tot zestig seconden, soms tot zelfs tot een uur. Om te weten tot hoe ver je camera kan gaan moet je de gebruiksaanwijzing raadplegen. Of je kijkt tot welke lange sluitertijd je op de camera kan komen door simpelweg de sluitertijd te verdraaien.

Meestal stopt de camera bij dertig seconden, soms verschijnt de letter B of het woord *Bulb*, en wie weet kun je wel doordraaien tot zestig seconden of (veel) langer.

Foutjes in de sluitertijdenreeks

Er zitten een paar foutjes in de rij sluitertijden. Als je goed oplet, zul je zien dat het in sommige gevallen niet exact een verdubbeling of halvering van de sluitertijd is.

Kijk maar eens naar de volgende reeksen. De afwijking is rood weergegeven.

- $1/250 - 1/125 - 1/60 - 1/30 - 1/15 - 1/8 - 1/4$
- $1" - 2" - 4" - 8" - 15" - 30"$

Deze afwijking is niet toevallig, maar met opzet zo. Het maakt het eenvoudiger om de reeks sluitertijden te onthouden. De helft van $1/125$ is natuurlijk $1/62,5$. Probeer het dan nog maar eens te halveren. Daarom is het geen $1/62,5$ maar $1/60$.

Dit geldt ook voor de helft van $1/15$ seconde, wat weergegeven wordt als $1/8$ in plaats van $1/7,5$. Ook bij de verdubbeling van acht seconden hebben we vijftien seconden in plaats van zestien seconden.

Dit levert weliswaar minieme onnauwkeurigheden in de juiste belichting op, maar die zijn zo klein dat we ze niet opmerken.