

# Voorwoord

Soms kun je iets niet zien, maar wel fotograferen

U hebt een boek gekocht over speciale fototechnieken. Tricky, want ‘speciaal’ is een vaag begrip. Bij een patat speciaal is het duidelijk dat u er uitjes, mayo en curry bij krijgt. Maar bij speciale fototechnieken is alles mogelijk. Toch vertrouwt u erop dat de besproken speciale fototechnieken ook echt speciaal zijn.

Daarom hier de afbakening om u gerust te stellen. De Van Dale verklaart speciaal onder andere als ‘uitzonderlijk’. Dit vind ik een mooie verklaring. Want alle technieken in dit boek zijn een uitzondering op de normale regels. Die uitzondering kan het formaat van de foto zijn, zoals bij een panorama, maar ook in de surreële weergave van elementen bij ND-filters en bij *light painting*.

Alle behandelde technieken zijn niet te zien met het oog. Ons oog is namelijk beperkt als het gaat om het kunnen zien van de dingen om ons heen. We kunnen ongeveer 120 graden breed zien, als we het zicht van onze beide ogen bij elkaar optellen. Omhoog en omlaag kunnen we ongeveer 60 graden zien. Een ‘beetje’ panorama laat ons ineens 360x180 graden rond kijken. Een forse uitbreiding van wat ons oog kan. Het dynamische bereik van ons oog is ook aardig beperkt. Onze ogen kunnen 10-12 stops contrast onderscheiden. In een gewone foto zijn vaak maar 5-6 stops contrast te onderscheiden. Echter in een HDR-foto kunt u wel 20 stops contrast opnemen, veel meer dan het oog kan zien. Een andere beperking van het oog is het waarnemen van beweging. Ons oog werkt – kort door de bocht – met een sluitertijd van ongeveer 1/25 van een seconde. In een foto kunt u snellere sluitertijden laten zien, en met een ND-Big Stopper gaat dat nog veel verder. U ziet dingen die u nog nooit zag, zoals bewegende wolken en u kunt in foto’s ineens schrijven met licht. Noorderlicht is op een foto bijvoorbeeld veel beter te zien dan met het blote oog. Het oog kan ook slecht tegen de zon inkijken, dat is zelfs gevaarlijk. Maar op een foto geeft het wel een mooi effect.

Eigenlijk verlost fotograferen met speciale technieken ons van een visuele beperking.

Speciale fototechnieken geeft ook een inkijkje in mijn gereedschapskist als fotograaf. In de twintig jaar dat ik actief ben, heb ik die kist steeds voller zien worden. Elke keer kwam er een middel of instrument bij dat ik zou kunnen gebruiken in voorkomende gevallen. Ik hoop u met dit boek meer inzicht te geven in een aantal speciale fototechnieken.

Jeroen Jazet

# Inhoud

<b>1: Panoramafotografie</b>	<b>1</b>
Introductie	2
De eerste pogingen	6
Soorten panorama's	9
<b>2: Panorama opnemen</b>	<b>21</b>
Introductie	22
De camera	22
Camera handmatig instellen	22
Objectieven	32
Het nodal point	38
Meer camera-instellingen	53
HDR	53
Workflow	55
Checklist panorama	58
<b>3: Panorama afwerken</b>	<b>59</b>
Introductie	60
Handmatig een panorama maken in Photoshop	61
Automatisch een panorama maken in Photoshop	62
Projectieopties in photoshop	62
Workflow importeren	67
Stitchen	77
PTGui	77
Pano2VR	98
HDR-panorama afwerken	103
<b>4: Virtual tours</b>	<b>107</b>
Introductie	108
Panotour	108
Het beginscherm	108
Tab Build	109
Tab Panotour viewer	113
Tab Tour	113

<b>5: Speciale filters</b>	<b>135</b>
Introductie	136
Polarisatiefilter	137
ND-filter	144
UV-filter	164
Filters simuleren in Photoshop	164
<b>6: Lensflare</b>	<b>167</b>
Introductie	168
Wat is nodig voor een lensflare	169
<b>7: Light painting</b>	<b>179</b>
Introductie	180
Hoe werkt het?	180
Rechtstreeks licht	181
iPhone en iPad	191
Zelf knutselen	191
Sterrenbanen	194
Onderwerpen verlichten	197
<b>8: HDR-fotografie</b>	<b>201</b>
Introductie	202
Photoshop 'Samenvoegen tot HDR Pro'	212
Photomatix	215
Een HDR-beeld maken in Lightroom CC	219
Een HDR-bewerking doen zonder HDR-beelden te schieten	222
HDR-beeld in zwart-wit	223
<b>Index</b>	<b>225</b>

# focus

## Panorama- fotografie



### *Essentiële vaardigheden:*

- Soorten panorama's
- Werking van het oog
- Vertekening
- Verschillende projecties

## Introductie

In een Engels woordenboek vond ik de mooiste omschrijving van het woord panorama:

*An unobstructed and wide view of an extensive area in all directions.*

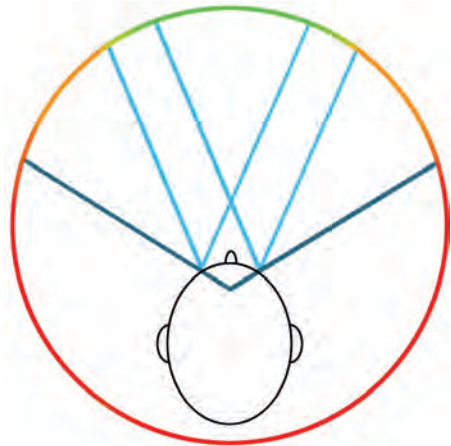
Oftewel een onbelemmerd en wijds zicht van een uitgebreid gebied in alle richtingen. Toch klopt deze beschrijving lang niet voor alle panorama's. Zo kunt u hele belemmerde uitzichten toch in een panorama vastleggen. Wijds hoeft het zeker niet te zijn en ook 'alle richtingen' geldt maar voor een deel van de panorama's. Eigenlijk klopt de letterlijke vertaling het best: 'pan' betekent niet alleen allesomvattend, maar – als u het als 'pen' uitspreekt – ook een horizontale beweging met uw camera. Een 'orama' betekent letterlijk breed zicht. Dus een breed zicht door te pannen. En dat is mijns inziens dan ook precies de beperking die aan een echte panoramafoto kleeft. Hij bestaat uit meerdere beelden die steeds een stuk 'gepand' gemaakt zijn. Een stuk uit een normale foto knippen is dus geen panorama, maar een aangesneden foto in de letterlijke zin van het woord.



*We kunnen deze beide beeldhoeken op papier wel zien, maar in werkelijkheid ziet u alleen het bovenste beeld, totdat u uw hoofd beweegt om weer een ander deel te kunnen bekijken.*

## Oog

Waarom is een panorama eigenlijk speciaal? Ten eerste omdat het meestal een kijkhoek laat zien die we zelf niet kunnen waarnemen. Ons oog werkt anders dan een camera. We kunnen er ongeveer een kijkhoek van 55 graden mee bereiken. Maar eromheen is niet alles onzichtbaar, tot 120 graden breed zien we vaag nog wel iets. Maar een scherp beeld van 55 graden kijkhoek is maximaal voor ons oog. U hebt er twee, dus bij elkaar zult u ongeveer 90 graden scherp kunnen zien. Maar we kunnen wel naar een panoramabeeld kijken op fotopapier of scherm die een veel bredere kijkhoek heeft. Dat ziet er dan direct speciaal uit, omdat het afwijkt van de mogelijkheden van onze eigen ogen.



*Onze mogelijkheid tot breed kijken is beperkt.*

- Lichtblauwe lijn en groen deel cirkel: het gedeelte dat we met beide ogen scherp kunnen zien.
- Donkerblauwe lijn en oranje deel cirkel: het gedeelte dat we op hetzelfde moment onscherp waarnemen.
- Rode deel cirkel: onzichtbaar voor ons oog.



*Eigenlijk kunnen we maar bedroevend weinig zien in de 360 graden brede wereld. We moeten telkens onze kijkhoek aanpassen om helemaal rond te kunnen kijken, terwijl dat met een panoramafoto in een keer kan, omdat we deze als plaatje bekijken.*

De beperkte kijkhoek van ons oog zit niet in een camera. Die heeft een scherptevlak waarop alles scherp is, hoe groot de kijkhoek ook is. De enige beperking die een camera heeft om 360 graden rond te kunnen kijken is dat het objectief aan de voorkant van de camera zit. Daardoor is het met een moderne camera alleen mogelijk om 180 graden breed te kijken in een enkel beeld.

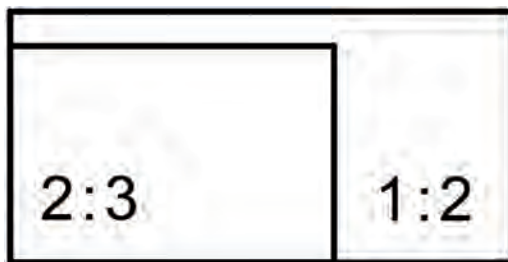
## Aspect ratio

Panoramafotografie is een combinatie van een wijde kijkhoek met een breedbeeldpresentatie, met een bepaalde beeldverhouding (aspect ratio), die afwijkt van de standaard. En er zijn nogal wat standaarden. De belangrijkste standaardverhouding voor een foto is 2:3, 2 eenheden hoog, 3 eenheden breed. U kunt een heleboel formaten uit deze beeldverhouding afleiden:

- 24x36 mm De maat van een analoog kleinbeeldnegatief.
- 10X15 cm Het meest gebruikte formaat voor afdrukken in het analoge tijdperk.
- 20X30 cm Een standaardmaat voor een vergroting.

In de panoramafotografie is een aspect ratio van 1:2 veel voorkomend. Ook die verhouding vindt u terug in eindproducten:

- 12X36 mm Het negatiefformaat van een Fuji-panorama quick snap.
- 180X360 graden De beeldhoek van een volledig rond panorama.



*2:3 is het standaard beeldformaat, 1:2 of meer is gebruikelijk voor een panorama.*



Maar het mooie van panorama is, dat u ook andere formaten kunt maken. Soms is het mooier om de boven- en onderkant nog verder aan te snijden, zodat een ultrawijde beeldverhouding ontstaat, zoals dit beeld van Tuolomne Meadows met bijna een beeldverhouding van 1:9.

Panorama's fascineren ons al eeuwenlang. De schilder Mesdag maakte in 1881 al een gigantisch geschilderd panorama van 14,5 bij 114,5 meter. Het is nog steeds te bewonderen in Den Haag.



*Het gigantische, geschilderde cilindrische Panorama Mesdag. Als u er middenin staat, lijkt het net of je in het Scheveningen van 130 jaar geleden bent belandt (foto: Bob Strik).*

Fotografisch gezien was het sowieso onmogelijk dergelijke grote reproducties te maken, laat staan om 360 graden rond te kijken. Panoramafoto's bleven lang beperkt tot huisvlijt en goedbedoelde pogingen.



*Een extreem breed panorama met verhouding 1:9.*



## De eerste pogingen

### Fuji Quick Snap

In het analoge tijdperk was er een fabrikant van wegwerptoestellen die zogenaamde panoramacamera's op de markt bracht, de Fuji Quick Snap. Het plastic apparaat produceerde geen foto's van 2:3 verhouding, maar 1:4. Als u het rolletje wegbracht, kwamen er wonderwel 36 panorama's uitgerold. Nu werkte ik in die tijd bij een 1 uurslab, en daar werd me de truc snel duidelijk. Een deel van het negatief werd botweg afgekaderd, zodat er een panoramisch negatief ontstond. De kwaliteit van dat beeld was beduidend minder dan een normale foto, omdat de helft van het negatief niet gebruikt werd. In het lab drukten we de foto dan 15x21 cm af, en daarna sneden we de witte randen weg. En voilà: een panoramafoto. Even briljant als misleidend. Maar iedereen was blij dat een simpel toestelletje zulke wonderlijke foto's produceerde.



*Een wegwerppanoramacamera van Fuji. Eenmalig te gebruiken. Het rolletje werd er in het lab uit gesloopt en de body verdween daarna in de ton.*

### Hasselblad X-pan

Hasselblad had in de analoge tijd een iets ander kaliber panoramacamera, de X-pan. Weliswaar produceerde die ook een enkel beeld, maar dan in ieder geval verdeeld over 2,5 standaard negatieven. Het formaat was 24x65mm, wat mooie scherpe breedbeeld afdrukken opleverde, vergelijkbaar met midden formaat. Opvallend was dat Hasselblad deze camera in 1998 introduceerde, een paar jaar voor de digitale revolutie.



*Een Hasselblad X-pan genereerde 24x65 mm negatieven.*

## Zenith-horizoncamera

Een andere bijzondere oplossing in het analoge tijdperk was de Russische Zenith-horizoncamera. De camera had een cilindrisch beweegbaar objectief, dat projecteerde op een negatiefilm die omgekeerd cilindrisch in de camera geklemd was. Het resultaat was een cilindervormig panorama. U kon hiermee 120 graden breed fotograferen, iets wat met geen enkel ander systeem mogelijk was. Een nadeel was dat u altijd vervorming in het beeld had, iets wat met de X-pan niet het geval was.



*Een Zenith-horizoncamera.*

Wilde u analoog een echt panorama maken, uit meerdere beelden opgebouwd dus, dan moest u creatief knippen en plakken. Gewoon de overlap met een mesje verwijderen en de afdrukken strak tegen elkaar aanplakken. Bij goed licht zag u de kieren niet. Het was behelpen in de analoge eeuw.



*Een voorbeeld van vijf aaneengeschakelde analoge beelden, die aan elkaar geplakt zijn tot een heus panorama.*

## Een 'ouderwetse' grootformaatcamera

Met een technische camera uit het analoge tijdperk kon u, weliswaar met meerdere belichtingen, vanuit een enkel standpunt beelden maken, zonder dat u veel 'stitchwerk' hoefde te doen. De belangrijkste mogelijkheid die op een technische camera zit is het *shiften* van het frontvlak. De werkwijze is als volgt:

- 1 Stel uw camera op voor een panoramisch onderwerp.
- 2 Schuif het frontvlak helemaal naar links en belicht.
- 3 Schuif het frontvlak nu zover naar rechts dat u ongeveer 25 procent overlap overhoudt en belicht weer.

4 Schuif nog verder naar rechts, zodat er weer 25 procent overlap overblijft. Bij sommige objectieven zit u nu aan het maximum, bij andere kunt u meer opnamen maken.

Omdat de achterwand niet verplaatst wordt, passen de gemaakte beelden naadloos over elkaar heen zonder verdere inmenging van software. Alleen de randjes moet u wegwerken. Overigens werkt deze techniek ook met andere objectieven met een beweegbaar voorvlak, zoals een tilt-shiftobjectief.

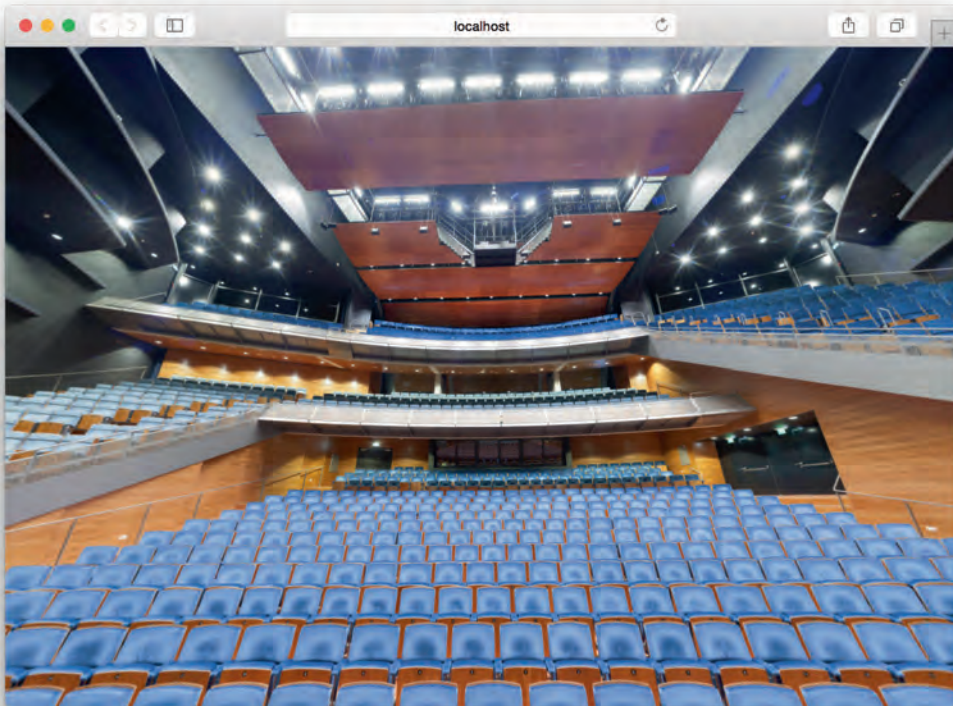


*Het voorvlak van een technische camera links, in het midden en rechts.*

Na 2001 veranderde er veel en kwamen de digitale panorama's op als krokussen in het vroege voorjaar. Al snel ontstond de mogelijkheid om beelden los van elkaar te schieten en daarna met software aan elkaar te 'plakken'. De eerste software deed ook precies dat, het programma plakte de ene foto naast de andere foto en haalde vervolgens de randen weg. Nu lachen we om deze werkwijze, en er zijn meerdere programma's die beelden naadloos omvormen tot een sferische bol waar we middenin kunnen staan om rond te kijken.



*Een sferisch panorama van de grote zaal van schouwburg Orpheus in Apeldoorn.*



*Een VR-film in een browser. Hier is geen vertekening meer te zien.*

Kijk voor een voorbeeld van een sferisch VR-filmpje van deze schouwburg op:  
<http://klanten.jeroenjazet.nl/SFT>

## Soorten panorama's

Panorama's zijn er in veel soorten en maten. Zo is er een verschil tussen losse beelden opnemen en achteraf ombouwen tot panorama en een automatisch gegenereerd panorama.

### Sweeppanorama

Een sweeppanorama maakt u met uw smartphone of compactcamera. De techniek is simpel; de camera maakt tien beelden per seconde en 'stitch' die automatisch over elkaar heen. Het resultaat is een panorama van 180 tot 250 graden breed. Als het licht goed is en u regelmatig 'sweept', gaat het prima. Maar de kans op fouten is groot, en u kunt op zo'n cameraatje of smartphonescherm vaak niet zien of het gelukt is. Wel leuk om in het voetbalstadion te laten zien waar u zit of voor andere doeleinden waarbij de kwaliteit niet zo belangrijk is.