

INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 1:	De camera van je smartphone	1
	Een échte camera	2
	Camerasensor	3
	Cameralens	4
	Lensfouten	4
	Brandpuntsafstand	5
	Diafragma	5
	Scherptediepte	6
	Sluittijd	7
	ISO-waarde	8
	OIS of EIS?	9
	Camerasoftware	9
	Software wordt steeds slimmer	10
	Handmatig je camera bedienen	11
	Wat is fotograferen in RAW?	12
	DNG	12
	Een smartphone kiezen	14
	Android of iOS?	16
Hoofdstuk 2:	Foto's maken met je smartphone	18
	Staannd of liggend?	20
	Fotograferen in de automatische stand	21
	Flitser	21
	Scherpstellen	22
	De camera op de voorkant: een selfie maken	23
	Instellingen	24

Huawei P9 en Mate 9	25
Een foto maken in de automatische stand	26
Modi	28
Instellingen	30
Groot diafragma	33
Pro-modus: handmatig fotograferen	38
iPhone 7 Plus	43
De interface van de camera-app	44
Het schieten in RAW/DNG met een iPhone	48
Lessen van Apple: leren fotograferen met je iPhone	49
LG G6	49
Modus van de LG G6	52
Basis	52
Instellingen	53
Handmatig fotograferen met de LG G6	54
Samsung Galaxy S8	56
Bediening	57
Er zijn talloze andere mobieltjes	59
Hoofdstuk 3: Foto's bewerken, delen en bewaren op iPad en iPhone	60
De app Foto's	61
Tabblad Foto's	62
Een foto bewerken	62
Een foto delen	63
Tabblad Aandenkens	64
Tabblad Gedeeld	64
Tabblad Albums	66
iCloud	68
iCloud-fotobibliotheek	69
Mijn fotostream	70
Opslagruimte vol!	70
Er is meer tussen hemel en aarde dan Foto's van Apple...	71

Hoofdstuk 4:	Een ideale app voor ál je foto's: Google Foto's	74
	Aan het werk	76
	Algemene instellingen	76
	Apparaatmappen	78
	Foto's vanaf je spiegelreflexcamera opslaan bij Google Foto's	79
	Back-up en synchronisatie voor Google Foto's	80
	De gebruikersinterface	81
	Instellingen	83
	Archief	84
	Ruimte vrijmaken	85
	Foto's scannen	87
	Assistent	89
	Weergave instellen	90
	Foto's openen en selecteren	91
	Foto's bewerken	91
	Het potlood	92
	Gedeelde foto's aanpassen	98
	Algemene werkwijze voor het aanpassen van een foto	99
	Foto's delen	101
	Gedeeld album	102
	Een link maken	102
	Een foto delen op Instagram	103
	Albums in Google Foto's	104
	De Zoekbalk	105
	Met zoekwoorden zoeken in de Zoekbalk	105
	Vergelijkbare gezichten groeperen	107
	Via VPN Vergelijkbare gezichten groeperen aanzetten	108
	Namen geven aan gezichten	109
	Fout herkende foto's verwijderen	110
	Herkende personen verbergen	110
	Dubbele persoonlijkheden	112
	Aanbevolen foto aanpassen	112

De Bibliotheek delen	112
Je partner kan ook zijn of haar foto's delen	113
Nieuwe 'dingen' maken	114
Een album maken	114
Een film maken	115
Een film samenstellen	116
Een film aanpassen	117
Animaties	118
Een collage maken	120
Een panorama maken	121
Hoofdstuk 5: Snapseed	124
Aan het werk met Snapseed	125
Tik ergens om een foto te openen...	126
Eenvoudige aanpassingen	127
Tik op het Potlood	128
Automatisch aanpassen	128
Zelf aanpassingen doen	129
Voor en na de bewerkingen	129
Een foto perspectivisch vervormen	130
Filters in Snapseed	131
Bewerkingen bekijken	133
Frames	134
Opslaan, delen en exporteren	134
Een Look en/of QR-look maken en delen	137
Een QR-look maken, gebruiken en delen	138
Verdere mogelijkheden in Snapseed	138
Tips in Snapseed	139

Hoofdstuk 6:	In RAW fotograferen	140
	Wat is RAW?	142
	DNG	142
	Verskil tussen JPEG en RAW/DNG	142
	Waarom schieten in RAW?	144
	Zijn er nadelen?	144
	Waarmee RAW-foto's bewerken?	147
	Met RAW aan het werk in Snapseed	148
	Lightroom Mobile	150
	Er is meer dan alleen JPEG...	154
	Tot slot	154
Hoofdstuk 7:	Nog meer mogelijkheden	156
	Hit me with your selfiestick!	157
	Twee soorten selfiesticks	158
	Benro	158
	Andere accessoires	159
	Index	162

DE SMARTPHONE, DE IDEALE ALTIJD-BIJ-JE-CAMERA

Ooit wilde ik een cameraatje dat ik altijd bij me kon hebben. Klein, met een prima lensje en voor 35mm-film. Het werd de Olympus XA 35mm. Was het de ideale altijd-bij-je-camera? Best wel. Het was een camera die in je (reuzen)broekzak of in de zak van je jas paste.

Het cliché zegt: ‘De beste camera is de camera die je bij je hebt.’ Dat geldt steeds meer voor de smartphone-camera. Je smartphone heb je altijd bij je, en de camera die in die smartphone zit wordt elk jaar beter. Bovendien: de software die de camera aanstuurt, wordt bijna elke maand beter. Die software imiteert bijvoorbeeld een spiegelreflexcamera met een lichtsterke lens om een vervaagde achtergrond te maken. Die software maakt van een matige foto een mooie foto. Dat zijn allemaal dingen die de Olympus XA 35mm niet kon.

En we staan nog maar aan het begin van de mogelijkheden die een smartphonecamera kan bieden. De software die je camera aanstuurt kan steeds meer, de sensor van je smartphonecamera wordt steeds beter. De traditionele camerafabrikanten verkopen bijna geen compactcamera’s meer – daar staan de ontwikkelingen stil. Waarom zou je ook een compactcamera kopen? Die zit al in je broekzak! Bij Apple, Samsung, LG, Google en Huawei gaan de ontwikkelingen aan de camera’s wél door. Daarom maakte ik dit boek. De smartphonecamera heeft de toekomst.

Ik dank mijn vrouw voor het geduld dat ze had met de worsteling die ik soms had met het boek. Ze las ook alle hoofdstukken na op onbegrijpelijkheden en onzin. Ook dank ik de pr-afdelingen van Huawei, Apple, LG en Samsung voor het ter beschikking stellen van de smartphonecamera’s die ik in dit boek behandel. Dit zijn slechts vier voorbeelden van moderne smartphonecamera’s. Er zijn er natuurlijk veel meer.

Ik hoop dat jij, lezer, veel plezier hebt aan dit boek. Fotografeer veel. Hoe meer je fotografeert, hoe beter je wordt.

Rechts: De fotograaf van de toekomst.

::DE CAMERA

VAN JE

SMARTPHONE

::01 DE CAMERA VAN JE SMARTPHONE

Met een camera maken we al sinds eeuwen op dezelfde manier foto's. Er is iets wat gevoelig is voor licht: een gevoelige plaat of lichtgevoelige film. Er is een lens waardoor het licht wordt samengebundeld tot een beeld. En er is de tijd waarbinnen dat licht op die gevoelige plaat mag vallen. Met de juiste instellingen wordt het een goed belichte foto.

In de loop van de tijd is er natuurlijk wel wat veranderd. Je had camera's waarbij het beeld met een lichtgevoelige emulsie op een glazen plaat werd vastgelegd. Later werd dat lichtgevoelige film, die steeds betere en scherpere foto's kon vastleggen. Voor de gewone gebruiker kwamen er compactcamera's: camera's met een vast lensje, zonder veel instelmogelijkheden. Voor de professionele gebruikers kwamen er spiegelreflexcamera's, met verwisselbare lenzen.

En toen verschenen de eerste digitale camera's. Het grootste verschil was het medium waarop het licht werd opgevangen: in plaats van films werden dat sensoren: lichtgevoelige stukjes elektronica. Die sensoren zijn inmiddels aanwezig in alle camera's. Alleen liefhebbers schieten nog met film. Er is nóg een verschil met vroeger: bijna iedereen heeft tegenwoordig altijd een camera op zak, de camera van de smartphone. In dit hoofdstuk behandelen we de verschillende onderdelen van de camera in je smartphone.

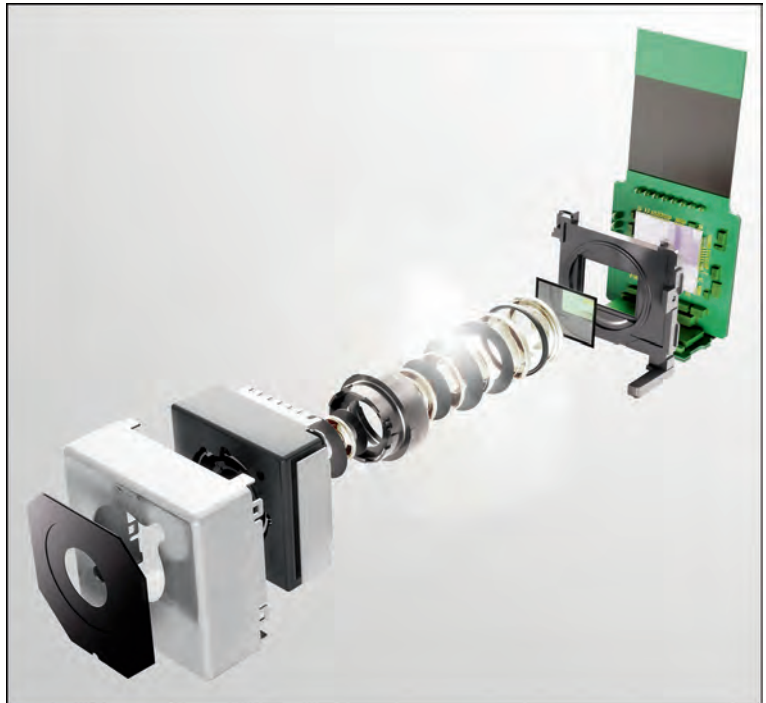


Een ouderwetse camera voor rolfilm.

EEN ÉCHTE CAMERA

De camera van je smartphone is een échte camera. Er zit een sensor in, een lens, een diafragma en iets dat de sluitertijd bepaalt. Daarnaast is er software die de camera aanstuurt en die de informatie van de sensor bij het nemen van een foto opslaat en omzet naar een bestand. Net als in een digitale spiegelreflexcamera: die heeft ook een lens, een diafragma, een sluitertijd, een sensor en software die van het licht dat op de sensor is gevallen een bestand maakt. Alleen is het bij die digitale spiegelreflexcamera allemaal een stuk groter dan bij je smartphonecamera. Maar uiteindelijk maak je op dezelfde manier een foto: er valt licht door een lens op een sensor; de software meet het licht, bepaalt vervolgens aan de hand van die meting de ISO-waarde en de sluitertijd, en zorgt ervoor dat de juiste hoeveelheid licht op de sensor valt. Je hoeft zelf bijna niets te doen: de camera staat veelal op automatisch. De informatie uit de camera-sensor wordt door camera-software omgezet naar een foto. Die foto is meestal een JPEG-bestand, maar tegenwoordig kan dat ook een RAW/DNG-bestand zijn.

Een camera in een smartphone, met van rechts naar links: de sensor, de lens, het diafragma en de behuizing.



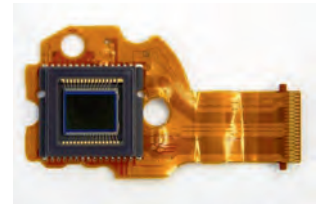
Dat je met een smartphonecamera heel mooie foto's kunt maken, hebben we te danken aan de steeds betere camerasensoren en aan de camera software die problemen met de lens, belichting, trillende handen enzovoort oplost. Elke camera van een smartphone is anders, maar alle smartphonecamera's hebben dezelfde basiskenmerken: een sensor, een lens en software. We beginnen met de sensor.

CAMERASENSOR

De sensor in de camera vangt het licht op waarmee de foto wordt gevormd. Er zijn twee belangrijke kenmerken van de sensor: de grootte van de sensor en de hoeveelheid pixels die hij kan vastleggen.

De hoeveelheid pixels tellen we meestal in megapixels, afgekort MP. Een megapixel is gelijk aan 1 miljoen pixels. Een sensor kan bijvoorbeeld 12 megapixels hebben, of 16 of 20, of nog meer. Hoe meer megapixels, des te scherper de foto en des te groter je deze kunt afdrukken. Dat is in ieder geval de theorie. De *grootte* van de sensor speelt bij de kwaliteit van de foto namelijk ook een belangrijke rol. Een smartphone is dun (en ze worden steeds dunner) en daar past dus alleen een kleine sensor in. De grootte van de sensoren die in smartphones worden gebruikt, varieert zo'n beetje tussen $\frac{1}{3}$ en $\frac{1}{2}$ inch: tussen 4,8 x 3,6 mm en 6,16 x 4,6 mm. Qua oppervlakte zit een sensor tussen de 17 en de 28 vierkante mm. Als je 12 MP op een sensor van 28 vierkante mm hebt, kunnen de beeldpixels groter zijn dan bij dezelfde hoeveelheid pixels op een kleiner oppervlak, bijvoorbeeld 17 vierkante mm. Hoe meer pixels er op een sensor zitten, des te kleiner die pixels moeten zijn. Maakt dat wat uit? Nou en of! Een grotere beeldpixel presteert in het halfduister veel beter dan een kleine beeldpixel. Het grote probleem van de kleine sensoren in smartphones is dat ze in slechtere lichtomstandigheden matige tot slechte foto's maken: de foto's krijgen veel meer ruis. Hoe groter de beeldpixel, des te beter de prestaties bij slecht licht.

Dat is een van de redenen dat, nadat er aanvankelijk steeds meer megapixels op een camerasensor werden gepropt (16, 20 of 23 MP), fabrikanten als Samsung, LG en Huawei nu kiezen voor minder megapixels, bijvoorbeeld voor 12 MP. Een foto van 12 MP kun je overigens prima als A4-foto (laten) printen. En ook nog wel wat groter.



Een sensor van een smartphonecamera.

Een vuistregel is: een sensor met een groter oppervlak presteert bij slecht licht beter dan een sensor met een kleiner oppervlak met dezelfde hoeveelheid pixels.

De ontwikkelingen van de sensoren gaan natuurlijk nog steeds door. Ook met de kleine sensoren van een moderne smartphone kun je in het donker steeds betere foto's maken. Maar ook de software die de camera aanstuurt kan hier het verschil maken. Daarover meer verderop in dit hoofdstuk.

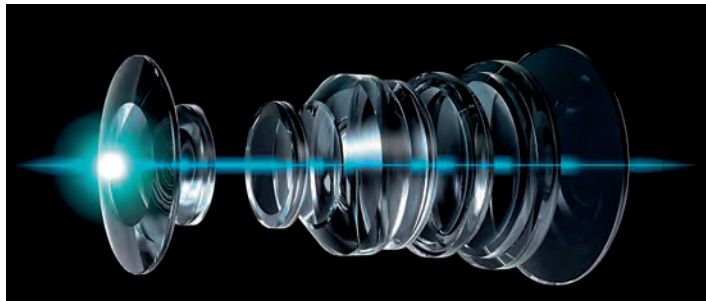
CAMERALENS

De lens van de camera zorgt ervoor dat het licht mooi en goed en scherp op de sensor terechtkomt. Het is natuurlijk een piepklein lensje dat er in de camera van een smartphone zit. De meeste smartphones hebben een lens met een vast brandpunt – van tussen de 20 en de 40 mm (omgerekend naar de standaard van full frame-spiegelreflexcamera's) – en slechts één diafragma. Je kunt met een smartphonecamera niet 'echt' inzoomen. dat wil zeggen: niet *optisch* inzoomen. Je kunt meestal wél *digitaal* inzoomen, maar dan gebruik je eigenlijk niet de lens maar de software van de camera om in te zoomen. De software kijkt dan naar de uitsnede die je wilt maken en bedenkt daar dan pixels bij. Voor een kleine vergroting kan dat prima, maar verder inzoomen gaat nooit mooi. Dat kan alleen als je een andere lens hebt.

LENSFOUTEN

Elke lens heeft lensfouten. Bijvoorbeeld: onscherpte aan de randen, vignettering (afname van de helderheid in de hoeken) en andere vervormingen. Meestal worden die problemen door de software in de smartphone meteen en ongemerkt opgelost, waardoor je in de foto van vignettering of vervormingen eigenlijk niets terugziet.

Een lens van een smartphone-camera.



BRANDPUNTSAFSTAND

De lens van een smartphonecamera is meestal een lens met een matige grootte. Voor landschappen prima, en ook in huis kun je er nog goed mee uit de voeten. Groothoeklenzen hebben echter als nadeel dat ze niet echt geschikt zijn voor portretten. Een portret neem je meestal van dichtbij en daardoor krijg je een vreemd vervormd, beetje bolvormig gezicht. Maar misschien zal dat de meeste mensen tegenwoordig een zorg zijn. Doordat iedereen portretten en selfies schiet waarbij de lens de gezichten vervormt, raak je gewoon gewend aan dit soort foto's.

Inmiddels zijn er smartphonefabrikanten – LG, Huawei en Apple – die twee lenzen op de camera zetten: een groothoek en een lens waarmee iets anders kan dan met die groothoek. Eigenlijk zijn dit smartphones met twee camera's. Bij Apple kun je met die tweede camera inzoomen, bij LG is het een enorme groothoek, bij Huawei een zwart-witcamera. Elke tweede camera in die smartphonecamera's – dual lens-camera's – komen we verderop in het boek terug.

De brandpuntsafstand van een lens van een smartphonecamera wordt meestal teruggerekend naar die van een full frame-camerasensor. De brandpuntsafstand van een iPhone 7 Plus is 3,99 mm; omgerekend naar full frame is dat een lens van 28 mm. De zoomlens in diezelfde iPhone 7 Plus is 6,6 mm; omgerekend 57 mm: niet echt een telelens maar een ruime standaardlens. De Huawei P9 heeft een lens van 4,5 mm, wat neerkomt op 39 mm. Ga er maar vanuit dat zowel de camera op de achterkant als de selfiecamera op de voorkant groothoeklenzen zijn.

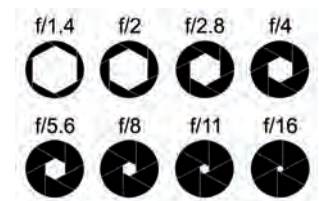
DIAFRAGMA

Het diafragma is de lensopening van de camera. De lensopening bepaalt hoeveel licht er door de lens kan vallen. Hoe groter de lensopening, des te meer licht. Die opening wordt uitgedrukt in f-stops: f/1.8, f/2.0, f/2.8. Hoe hoger het f-getal, des te kleiner de lensopening. Een lens met een diafragma van f/1.8 laat meer licht door dan een lens met een diafragma van f/2.8.

Bij een lens van een spiegelreflexcamera kun je het diafragma aanpassen, van bijvoorbeeld f/1.8 naar f/22. Nogmaals: hoe hoger het getal, des te kleiner het gaatje waardoor het licht naar binnen valt. Bij een smartphonecamera kun je het diafragma niet veranderen; dat is een vast gegeven. Als je op zoek bent



Twee foto's genomen vanaf hetzelfde standpunt met de twee verschillende lenzen van de iPhone 7 Plus. De bovenste foto met de 3.99 mm f/1.8-lens (28 mm full frame-equivalent), de onderste met de 6.6 mm f/2.8-lens (56 mm full frame-equivalent).



Verschillende diafragma's bij een camera-lens. Bij een smartphone-camera heb je eigenlijk slechts één, groot diafragma, bijvoorbeeld f/1.8 of f/2.8.

naar een smartphonecamera die in slecht licht nog goed presteert, is een groot diafragma (dus een grote lensopening) belangrijk.

SCHERPTEDIEPTE

Het diafragma bepaalt ook de scherptediepte. De scherptediepte in een foto is de afstand tussen de dichtstbijzijnde en verste punten die scherp worden afgebeeld. Bij een landschap wil je meestal dat de foto van voor tot achter scherp is: een grote scherptediepte. Bij een portret wil je misschien alleen het voorste gedeelte van het gezicht scherp hebben en de rest van de foto onscherp: een kleine scherptediepte.

Hoe kleiner het gaatje van het diafragma (hoog f-getal), des te groter de scherptediepte. Het diafragma van de smartphonecamera heeft meestal maar één stand. Voorwerpen op een korte tot oneindige afstand van de camera worden meestal scherp afgebeeld, daar zorgen de eigenschappen van de lens en het diafragma voor. Je camera stelt scherp op iets en dat wordt scherp afgebeeld. Het maakt uit of een persoon of ding dichtbij of veraf wordt gefotografeerd. Als je op iemand of iets dichtbij scherpstelt, wordt de achtergrond in meer of mindere mate onscherp. Met de huidige generatie smartphonecamera's kun je met die achtergrondscherpte spelen, iets waar we later nog op terug komen.

Foto genomen met Phone 7 Plus back dual camera 6.6mm f/2.8 in de modus Portret, waarbij de camera softwarematig met de scherptediepte kan spelen. Het gezicht is scherp, de achtergrond onscherp.



Een smartphonecamera werkt, anders dan een ouderwetse camera met een filmpje, met een lens met vast brandpunt. Die ouderwetse camera hoefde nergens op scherp te stellen: alles binnen een bepaalde *range* werd scherp. Bij een smartphonecamera kun je bepalen waarop wordt scherpgesteld.

De meeste smartphonecamera's hebben een diafragma in de *range* $f/1.8$, $f/2.0$, $f/2.8$. De camera's met $f/1.8$ krijgen meer licht binnen dan die met $f/2.8$. Vooral bij slecht licht kan een camera met $f/1.8$ foto's maken met minder ruis doordat deze lichtsterker is.

SLUITERTIJD

De belichting van de foto wordt mede bepaald door de sluitertijd. De sluitertijd is de tijd dat de sluiters van de camera geopend is en het licht op de sensor valt. Dat kan $1/60$ seconde zijn, maar bijvoorbeeld ook $1/1000$ seconde. Hoe korter de sluitertijd, des te beter beweging wordt bevroren. Een auto die voorbijrijdt, kinderen die door een kamer rennen – als je ze scherp op de foto wilt hebben, zal de sluitertijd kort moeten zijn.

Een spiegelreflexcamera heeft een *mechanische* sluiters, een soort poort die open en dicht gaat om het licht op de sensor te laten vallen. De camera in je smartphone heeft geen mechanische sluiters meer. De sluitertijd wordt



Onscherpe foto als gevolg van een te lange sluitertijd van $1/25$ seconde. De camera is bewogen, waardoor er niets scherp is op de foto. Een kortere sluitertijd van $1/250$ of nog korter zou de beweging bevroren hebben. Huawei P9, $1/25$ sec, $f/2.2$, ISO 500.

bepaald door de tijd dat de stroom op de sensor 'aan' staat. Dit zijn sluiteloze camera's, die de sluitertijd kunnen variëren door de stroom naar de sensor te variëren.

ISO-WAARDE

Bij de ouderwetse fotocamera met 35mm-filmpjes kon je kiezen voor een film met een bepaalde 'snelheid', dat wil zeggen: voor een film met een hogere of lagere ISO-waarde. Bij een film met een lage ISO-waarde had je als resultaat foto's met weinig of geen korrel. Bij films met een hogere of hoge ISO-waarde – 400, 800 1600 – kregen je foto's meer last van korreligheid. Bij een hogere ISO-waarde was de film wél gevoeliger voor licht en kon je in slechtere licht-omstandigheden dus nog fotograferen.

Al werkt een digitale camera niet met film, ook hier spreken we over ISO-waarde. De ISO-waarde is hier de gevoeligheid van de sensor voor licht. ISO 200 is twee keer zo gevoelig als ISO 100, en ISO 400 is weer twee keer zo gevoelig als ISO 200. Je kunt tegen een sensor zeggen: Je bent nu ISO 100. Als het licht minder wordt, kun je zeggen: Je bent nu ISO 800. Elke keer als je de ISO-waarde verdubbelt – bijvoorbeeld van 100 naar 200 – heb je de helft van

Hoe hoger de ISO-waarde, des te groter de kans op ruis, zoals te zien is op het detail van deze concertfoto, genomen vanaf een afstand tot het podium. LG G4, 1/10 sec, f/1.8, ISO 1450. In dit soort omstandigheden is het moeilijk, zo niet onmogelijk, om met je smartphonecamera nog mooie foto's te maken.



panoramafoto, een HDR-foto (zie hieronder) of een portret. De camera zorgt voor de instellingen, jij hoeft alleen maar af te drukken. Kortom: de software doet het werk, jij bepaalt alleen het beeld.

Voorbeeld van de nabewerking door de camera-software van de iPhone 7 Plus. Foto geschoten in de modus Portret. De achtergrond wordt achteraf door de software vervaagd.

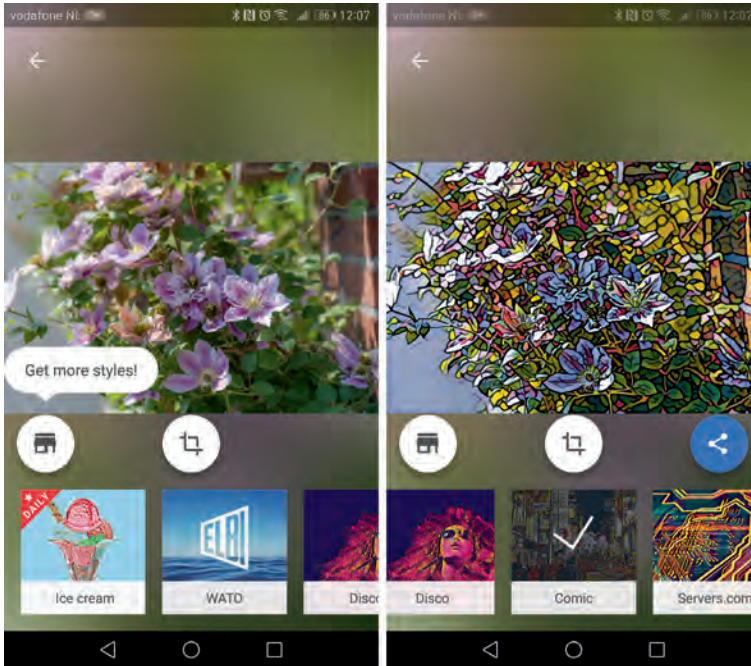


SOFTWARE WORDT STEEDS SLIMMER

De software van de camera kan echter steeds meer. De meeste camera's kunnen al een HDR-opname (**H**igh **D**ynamic **R**ange: een foto met grotere verschillen tussen licht en donker) maken door snel een paar verschillende belichte opnames te combineren. Het schieten van een panoramafoto is voor de meeste smartphonecamera's ook geen probleem. De software van de iPhone of van de Huawei's met twee camera's kan bijvoorbeeld een portret voorzien van een onscherpe achtergrond door de beelden van de twee camera's te combineren. De software kan een foto ook met een vooraf ingestelde aanpassing bewerken. Al dit soort aanpassingen vallen onder *computational photography*: het achteraf met software bewerken van foto's om een nieuw of beter, in ieder geval ander, resultaat te bereiken. We komen er verderop in het boek op terug.

Kortom, de software waarmee je camera wordt bediend en aangestuurd, is van groot belang.

De software is in eerste instantie de camera-app, die door die fabrikant is toegesneden op jouw specifieke camera. Het kan ook een andere camera-app zijn die je in de Apple of Play Store hebt gedownload. Soms kun je met die gedownloade camera-apps ook andere dingen, bijvoorbeeld de camera handmatig bedienen. Kortom: de software is naast de sensor, de lens en het diafragma van groot belang voor het resultaat.



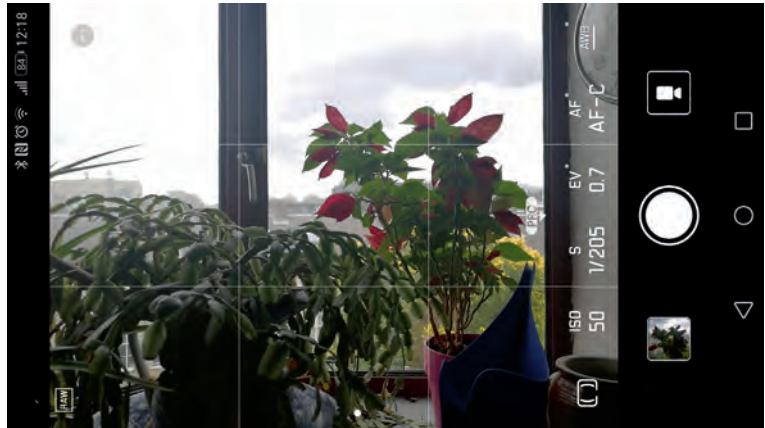
Met de app Prisma (voor Android en iOS) kun je allerlei kunstzinnige effecten op een foto loslaten. Open een foto in Prisma en kies een effect. Dit voorbeeld is gemaakt met Comic. Als de foto door Prisma is bewerkt, kun je door naar rechts of links over het scherm te slepen het toegepaste effect afzwakken of versterken.

HANDMATIG JE CAMERA BEDIENEN

Je hoeft de camera niet in de automatische stand te laten staan. Als je de software op handmatige bediening kunt zetten, zijn de mogelijkheden opeens zeer uitgebreid. Eigenlijk krijg je zo de mogelijkheden in de bediening zoals bij een spiegelreflex- of systeemcamera. Je kunt niet alleen bepalen waarop je scherp wilt stellen, maar de camera bijna volledig handmatig bedienen. Je kunt de ISO-waarde instellen, de sluitertijd bepalen, over- en onderbelichtingscorrecties maken, de witbalans veranderen.

Tegenwoordig kunnen veel smartphonecamera's ook in RAW fotograferen. De foto wordt dan opgeslagen als DNG-bestand, niet als JPEG. Soms kan dat met de standaard camera-app van je smartphone, zoals bij Huawei of LG. Soms moet je daar een app voor downloaden, zoals bij de iPhone. Met een DNG-opname kun je zelf, achteraf in een applicatie die daarvoor geschikt is, de foto ontwikkelen.

De handmatige bediening van de camera op de Huawei Mate 9. Rechts zijn de instellingen voor het aanpassen van (van onder naar boven gezien): lichtmeting, ISO-waarden, sluitertijd (S), belichtingscorrectie (EV), manieren om scherp te stellen (AF) en witbalans (AWB).



WAT IS FOTOGRAFEREN IN RAW?

Bij fotograferen in RAW slaat de camera een onbewerkte foto op: een foto zoals de sensor van de camera hem heeft 'gezien'. Met dat bestand, die foto, is nog niets gebeurd. Een RAW-bestand kan er dan soms ook heel vlak uitzien. Er is geen verscherping toegepast, geen extra verzadiging van de kleuren, geen contrastverhoging, zoals de software van de camera altijd meteen doet als er een JPEG wordt gegenereerd. Een foto in RAW wordt ook wel het 'negatief' van een foto genoemd: een foto die nog ontwikkeld moet worden, zoals dat vroeger met een filmpje ging.

DNG

Moderne smartphones kunnen ook in RAW schieten. Die smartphones bewaren zo'n RAW-foto als een DNG-bestand, een bestandsformaat dat ontwikkeld is door Adobe en dat door diverse camerafabrikanten wordt ondersteund. DNG staat voor 'Digital NeGative' en heeft als voordeel dat het een standaard manier van het opslaan is. De meeste RAW-editors kunnen zo'n bestand zonder probleem openen.