



## **Camera workshop: kies je eigen cameratypes**

**Handleiding van Helpmij.nl**

**Auteur: leofact**

**mei 2017**

**“ Dé grootste en gratis computerhelpdesk van Nederland ”**



Deze workshop maakt deel uit van een drieluik en is bedoeld voor de fotograferende lezer die wel eens wat meer wil dan zijn smartphone camera kan bieden. De reeks bestaat uit de volgende delen:

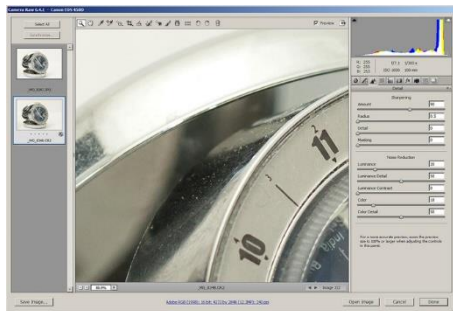
- Deel 1; behandelt enige basiskennis van de werking van de camera en de fotografie.
- Deel 2; behandelt de belangrijkste types camera's.
- Deel 3; behandelt de voordelen van tweedehands kopen en hoe je dat vertrouwd kunt doen.

### Vorige aflevering.

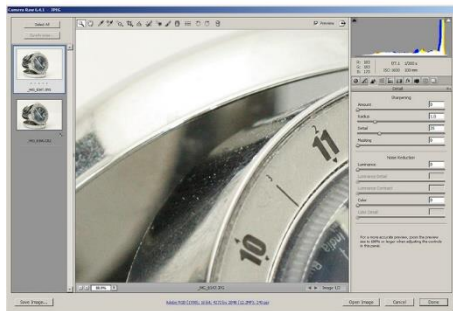
Besproken werd de rol van het objectief, de sensor, de zoeker, de elektronica en de body bij een opname en wat zij voor invloed hebben op het soort camera. Daarnaast werd behandeld hoe de belichting in stops wordt berekend en op wat voor manier diafragmaopening, sluitertijd en sensorgevoeligheid zich verhouden tot elkaar. Als laatste werd de werking van de sensor in het kort uitgelegd.

### Deze aflevering

Er zijn verschillende types camera's op de markt, die allemaal hun eigen functie en gebruiksdoel hebben. De verschillende types hebben kenmerkende voor- en nadelen, die hier besproken zullen worden.



↑ RAW file with NR and sharpening applied in Bridge



↑ JPEG file with NR and sharpening applied in camera

*1voorbeeld van Flickr.com*

### JPG

Zoals eerder besproken in de vorige aflevering levert de sensor elektronische beeldgegevens. Deze vastgelegde gegevens moeten eerst bewerkt voordat het een herkenbare afbeelding wordt. Dit proces wordt uitgevoerd door de beeldprocessor. Deze zet de informatie om in een jpg-bestand. Om de bestandsgrootte onder controle te houden worden de gegevens gecomprimeerd. Gegevens die voor ons oog nauwelijks zichtbaar zijn, worden daarbij weggelaten. Daarnaast wordt beeldruis verminderd en worden eventueel contrast- en lenscorrecties toegepast. Het resultaat is vaak een prima foto met een redelijke bestandsgrootte. Bij een goede camera kan er, door aanpassing van de instellingen, de nodige invloed worden uitgeoefend op het eindresultaat. De beperkte bestandsgrootte en het wijdverspreide gebruik zijn belangrijke voordelen van jpg.

De kleuromvang is met meer dan 16 miljoen kleuren ruim voldoende voor het menselijk oog, maar kan tekort schieten als de foto wordt bewerkt. Bij verdere

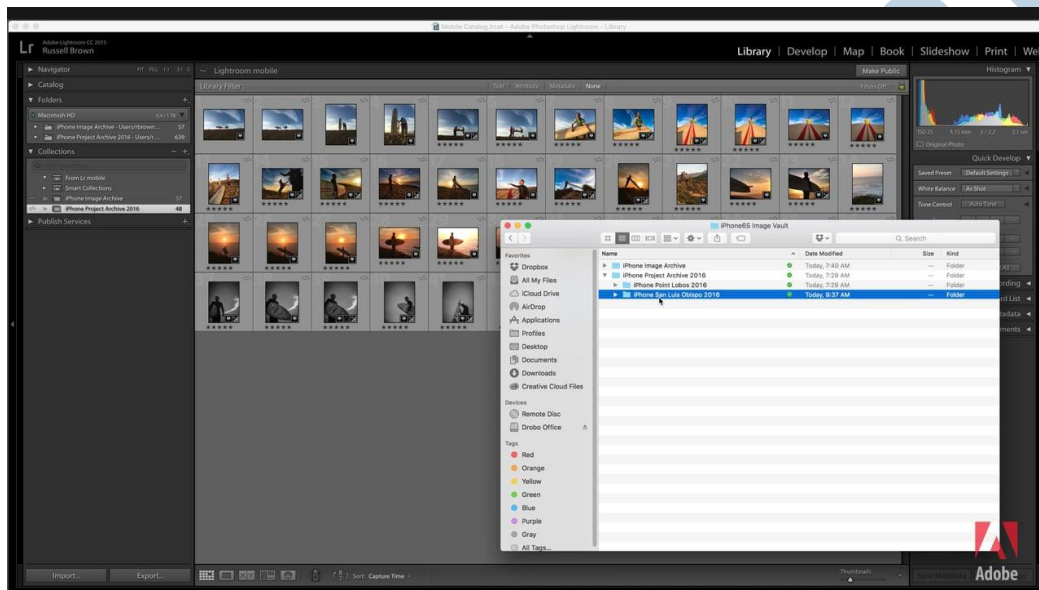
bewerking kunnen de standaard bewerkingen, die door de beeldprocessor al zijn uitgevoerd een hindernis gaan vormen.

### RAW

Om deze nadelen te ondervangen kennen meer geavanceerde camera's een tweede uitvoerformaat; het zogenaamde RAW-formaat. Dit is een bestand met de vrijwel onbewerkte (ruwe) gegevens van de beeldsensor. De bestandsomvang is vele malen groter dan jpg en bovendien

lijkt de beeldkwaliteit minder, omdat er geen bewerkingen hebben plaats gevonden. Als klap op de vuurpijl kunnen standaard fotoprogramma's niet met dit formaat overweg. Je zult het altijd moeten omzetten naar jpg (of een ander formaat) om het overal te kunnen zien. Het RAW-formaat is vergelijkbaar met het negatief van de ouderwetse analoge fotografie. RAW is een verzamelnaam. Iedere fabrikant gebruikt hiervoor zijn eigen bestandsextensies. Adobe (bekend van Photoshop) heeft daarvoor het universele dng formaat geïntroduceerd.

Er zijn goede redenen om de moeite van het bewerken van iedere foto te nemen. Je krijgt namelijk de beschikking over alle beeldinformatie en je kunt daardoor in hoge mate zelf bepalen wat je daar mee doet.



2Met een programma als Lightroom heb je veel controle bij het bewerken van je RAW bestanden

### Witbalans

Wanneer je invloed wil uitoefenen op de kleurweergave van een foto is de witbalans één van de instellingen om achteraf aan te passen. De witbalans wordt vaak automatisch door de camera bepaald. Hierbij wordt de meeste witte plek van het object als wit referentiepunt in de foto aangewezen. Aan de hand van dit punt worden de andere kleuren berekend. Dit proces kan verkeerde resultaten geven als er geen duidelijk wit-punt in het object aanwezig is of als de foto een kleursfeer moet uitstralen (bijvoorbeeld een zonsopgang). Met de nabewerking van een RAW foto heb je extra veel controle over de witbalans.



3Aanpassen van de witbalans geeft een andere sfeer.

### Nabewerking

Er zijn prima bewerkingsprogramma's, speciaal voor RAW-formaat afbeeldingen, die hun werk over het algemeen beter doen dan de ingebouwde beeldprocessor van de camera. Op die bewerkingen heb je dan ook nog eens veel meer controle. Het feit dat je dit op je vaak snelle PC doet met hopelijk een goede monitor, draagt daar nog eens aan bij. Een fotograaf die zijn werk serieus neemt,

fotografeert dan ook vrijwel altijd in RAW. Veel camera's kennen de mogelijkheid om de foto als RAW én als jpg op te slaan. De laatste kun je dan snel delen of tonen en het RAW bestand is beschikbaar om later te bewerken. Erg handig, maar natuurlijk wel een extra aanslag op je opslagruimte.

Met deze aanvulling op de kennis van de vorige aflevering in het achterhoofd kunnen de verschillende cameratypes besproken worden.

### De smartphone camera



Iedere smartphone is uitgerust met een camera en de meeste hebben er twee of zelfs drie. De kwaliteit neemt snel toe. Met een moderne smartphone op zak, ben je altijd in de gelegenheid om een foto te nemen van een daarvoor geschikt moment. De afbeeldingskwaliteit is wel beperkt doordat er gebruik wordt gemaakt van een piepkleine sensor en daarbij is er nauwelijks ruimte voor

een goed objectief. De beste camera is echter de camera die je bij je hebt en dat zal vaak je smartphonecamera zijn. Onder meer de topmodellen van Samsung, Huawei LG, HTC, Apple, OnePlus en Sony hebben goede camera's. Een aantal daarvan, waaronder LG, ondersteunen opslag in het RAW formaat. Zie daarvoor ook de link onderaan deze workshop.

### Compact camera's

Dit zijn kleine, draagbare, lichte camera's. De prijs kan variëren van enkele tientallen tot een paar honderd euro. Ze hebben een niet-verwisselbaar zoomobjectief en zijn vaak goedkoop. Op de achterzijde is een schermpje gemonteerd, zodat je kunt zien wat je op de foto zet. Dit schermpje kan soms worden uitgeklaapt. Op die manier kun je ook met de camera boven je hoofd of juist vanaf de grond een plaatje schieten. In veel gevallen is er voorzien in beeldstabilisatie wat bewogen foto's tegengaat wanneer de camera niet goed stil wordt gehouden. Het objectief is meestal weinig lichtsterk en de ISO-instellingen zijn beperkt. De fotokwaliteit varieert van redelijk tot best-wel aardig. In veel gevallen presteert de compact camera beter dan de smartphone camera. Bij slecht licht valt dit type camera geheid door de mand, doordat beeldruis de fotokwaliteit verstoort. Gelukkig is er in vrijwel alle gevallen een flitser aanwezig. Deze heeft meestal wel een zeer beperkte lichtsterkte. Een flitsschoen komt bij dit type camera vrijwel niet voor. Een losse en draaibare flitser is daardoor niet mogelijk. Er zijn nauwelijks compact camera's die foto's in RAW-formaat kunnen produceren. Het zoom bereik van het objectief varieert van 3 tot 10 maal zoom. Groter (tot wel 83 maal) komt echter ook voor. Men spreekt dan wel van superzoom-camera's. Deze camera's kunnen van een heel ruime groothoek tot een extreme tele-stand inzoomen. Jammer genoeg doen de geringe lichtsterkte en de grote mate van vertekening van het objectief vaak afbreuk aan de bruikbaarheid. De compact camera kent nauwelijks handmatige belichtingsinstellingen. Wel zijn er vaak allerlei automatische programma's om de opname juist te belichten. De camera kan voorzien zijn van wifi wat het delen van de foto's eenvoudig maakt. Ook kan de camera dan vaak op afstand worden bediend met behulp van een app. Een videotje schieten is voor de meeste camera's geen enkel probleem en vaak gebeurt dat ook nog in een behoorlijke kwaliteit. De compact camera is een populair cameratype. De meerwaarde boven een smartphone camera is echter beperkt en dat is gelijk de reden waardoor de verkoop van dit type camera de laatste jaren stagneert.



### Zoekercamera

De zoekercamera is in veel opzichten gelijk aan de compact camera. Er is echter voorzien in een aparte doorzicht zoeker, zodat de camera voor het oog kan worden gehouden. Dat levert een stabielere positie en biedt een beter zicht op het onderwerp. De zoeker is vaak elektronisch uitgevoerd. Dit type camera is wat duurder. De sensor kan wat groter zijn (1 inch), om een betere fotokwaliteit te waarborgen. Er zijn meer handmatige instellingen mogelijk en ook kan er soms in RAW worden gefotografeerd. Het vaste objectief is redelijk lichtsterk en heeft een beperkt zoom bereik. Naast een ingebouwde flitser is er soms voorzien in een flitsschoen, waardoor een losse flitser gebruikt kan worden. Deze is te richten op plafond of muur, wat veel natuurlijker foto's oplevert en de creatieve mogelijkheden vergroot. Dit type camera wordt wel gebruikt door de fotograaf die prijs stelt op kwaliteit en een draagbare camera wil naast zijn grote systeemcamera. Er zijn compact camera's zonder zoeker, die verder qua uitvoering wel onder de zoekercamera's vallen. Een voorbeeld hiervan is de Canon Powershot GX7II.



### De bridge camera

Dit type camera is een volgende stap in grootte, gewicht en kwaliteit. De bridge camera slaat een brug tussen de compact camera en de systeemcamera met verwisselbare lens. De camera is vaak met een 1-inch sensor uitgerust. Er is een vast zoomobjectief gemonteerd dat vaak een behoorlijk zoom-bereik heeft en lichtsterk kan zijn. De camera kan wat weg hebben van een spiegelreflex en is soms spatwater- en stofdicht uitgevoerd. Er is vrijwel altijd een flitsschoen met vaak uitgebreide flits-synchronisatie mogelijkheden. Dit type fotografeert vaak ook in RAW-formaat en kent vele handmatige instellingen, naast uitgebreide automatische instellingen. Vrijwel alle grote merken produceren bridge camera's. Panasonic en Sony hebben daarbij goede troeven in handen. De top op dit moment is de Sony DSC-RX 10 III met een indrukwekkende reeks foto en video mogelijkheden gecombineerd met een heel goede beeldkwaliteit. De camera heeft vrijwel alles wat een fotograaf zich kan wensen. Van een ruimte groothoek tot een indrukwekkende tele-mogelijkheid. De prima beeldstabilisatie zorgt voor haarscherpe foto's en filmen in 4K gaat prima, zelfs met een slow motion functie. De sensor grootte beperkt de mogelijkheden bij slecht licht wel enigszins en door de niet-verwisselbare lens kan de camera later niet meer uitgebreid worden. Daarnaast is de prijs van dik € 1500,- voor veel hobbyisten echt een brug te ver. Goedkoper zijn de Sony RX DSC-RX 10 met minder zoom bereik en de eveneens goede Lumix DMC-FZ2000. Natuurlijk zijn er ook bridge camera's van Canon en Nikon.



### De systeemcamera

Deze groep camera's is voor de veeleisende fotograaf het meest interessant. Het objectief van dit type camera is verwisselbaar en dat geeft de vrijheid om voor elke soort fotografie een bepaald type objectief op de body te schroeven. Er hoeft gelukkig niet meer daadwerkelijk geschroefd worden. Het objectief klikt met een bajonetvatting eenvoudig in de juiste stand vast. Deze vating zorgt gelijk ook voor de overdracht van de elektrische signalen die onder meer het diafragma, de scherpstelmotor en de eventuele beeldstabilisatie aansturen. Bij de systeemcamera is de hoeveelheid verschillende objectieven die op de markt zijn een belangrijk argument om voor een bepaald merk te kiezen. Naast de merk-eigen objectieven zijn er ook merk-onafhankelijke objectieven op de markt. Zij worden voorzien van een specifieke vating die op het gewenste merk



vaak een betere prijs-kwaliteit verhouding. De merken Canon en Nikon hebben op het gebied van objectief-diversiteit een flinke voorsprong. Voor hun camera's zijn de meeste verschillende objectieven verkrijgbaar. Dit geldt ook voor allerlei merk-gebonden accessoires, zoals flitssystemen, afstandsbedieningen en noem maar op.

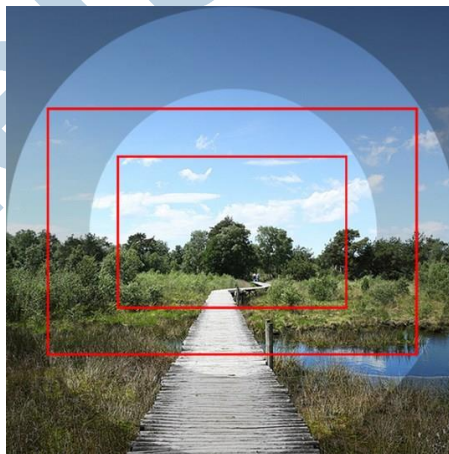
Systeemcamera's zijn op vrijwel altijd uitgerust met een flitsschoen voor een losse flitser. Naast automatisch instellingen zijn er uitgebreide handmatige instellingen voor handen om een correct te kunnen belichten. Er is vrijwel altijd de mogelijkheid van beeldopslag in RAW-formaat.

De sensorgrootte varieert van het Micro Four Thirds formaat en APS-C tot fullframe en zelfs groter.

Voorbeelden van merken die Micro Four Thirds camera's produceren zijn Panasonic Lumix en Olympus. Dit type is lekker compact en de objectieven hebben een grote crop-factor

#### Crop-factor uitgelegd

Met de crop-factor wordt het verschil in sensorgrootte aangeduid. Dit wordt berekend aan de hand van de diagonaal van de sensor. Daar we van oudsher fotograferden in kleinbeeldformaat is de crop-factor hiervan op één gesteld. Micro Four Thirds (4/3 inch) camera's hebben een crop-factor van 1,94. APS-C camera's hebben een crop van ongeveer 1,5. Wanneer een foto wordt gemaakt met een bepaalde brandpuntsafstand gebruikt een Micro Four Thirds camera slechts de helft van afbeelding in vergelijking met een fullframe camera. Daardoor lijkt het alsof het onderwerp bijna twee keer zo dichtbij is gehaald, maar in feite is het een kleinere uitsnede van exact dezelfde afbeelding. Zie daarvoor de foto hieronder:



4www.nandoonline.com

Het gevolg van een crop-factor is dat de brandpuntsafstand met dit getal vermenigvuldigd moet worden voor een ander type camera. Zo zal de beelduitsnede van een 400 mm telelens voor fullframe camera ongeveer een gelijke vergroting opleveren als een 210 mm telelens voor een Micro Four Thirds camera. Deze lenzen zijn daardoor kleiner, lichter en



eenvoudiger te produceren. Bij groothoek lenzen moet de brandpuntsafstand dezelfde factor kleiner zijn om dezelfde beeldhoek weer te geven. Om het effect van een 24 mm groothoek voor fullframe te bereiken is dan een brandpuntsafstand van 12,5 mm nodig bij de 1,9 crop-factor van een microfourthirds camera.

Het effect dat de crop-factor op de brandpuntsafstand bij telefotografie heeft, is als een voordeel te zien. Een nadeel is echter dat de foto moet worden gemaakt met dezelfde factor minder licht. Op een fullframe sensor valt 1,9 maal zoveel licht voor dezelfde foto als bij een

Micro Four Thirds sensor. De eerste is daardoor flink in het voordeel. Bovendien is er bij een fullframe camera meer controle over de scherptediepte. Hierdoor kan de fotograaf het onderwerp mooier afscheiden van de achtergrond.



5foto van Wikimedia

De keuze voor een bepaalde sensorgrootte is een afweging tussen de compactheid en draagbaarheid van het gewenste systeem ten opzichte van de optimale beeldkwaliteit, in het bijzonder bij slechtere lichtomstandigheden.

#### Soorten

Er zijn ruwweg drie soorten systeemcamera's

- Zonder spiegel in de zoeker
- Met spiegel, de Single Lens Reflex of SLR
- Meetzoekercamera's



De systeemcamera zonder spiegel is een sterk oprukkende type camera. Vaak doelt men op dit type camera's wanneer er over systeemcamera's wordt gesproken zonder verder aanduiding. Dit type camera maakt gebruik van een "Electronic ViewFinder" (EVF). Hierbij wordt via een haarscherp minischermje het beeld van de lens in de zoeker geprojecteerd. Nadeel is dat je niet het echte live-beeld ziet en dat er een kleine vertraging kan optreden.

Bij een moderne systeemcamera merk je daar echter nauwelijks nog iets van. Je kunt het beeld bijna niet van een geprojecteerd echt beeld onderscheiden. Bij slechter licht kan de EVF zelfs in voordeel zijn, omdat je het beeld beter ziet, al kan er dan wel wat beeldruis zichtbaar zijn.

Daar er geen spiegel nodig is die moet kunnen opklappen voor de opname, kan de camerabody veel compacter worden gebouwd. Dit is één van de belangrijkste voordelen waardoor de systeemcamera aan populariteit wint. Ook dit type camera is verkrijgbaar met verschillende sensorgroottes.

Populaire merken zijn:

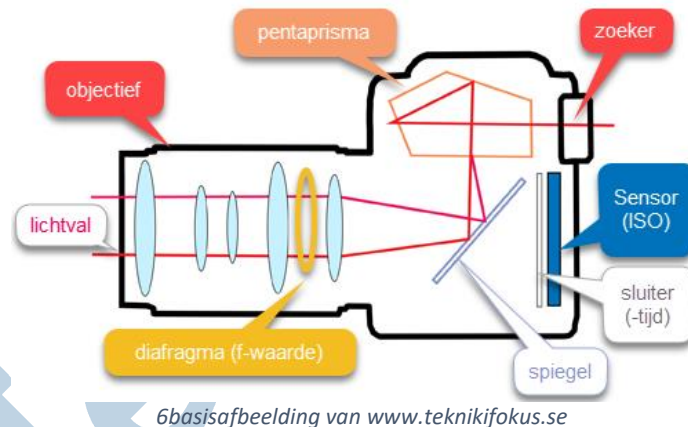
- Micro Four Thirds: Panasonic en Olympus met als toppers de Olympus OM-D E-M1 Mark II en de Panasonic Lumix DMC-GH5.
- APS-C; Nikon, Canon, Sony en Fuji met als toppers de Fuji X-T2 en de Sony A6500.
- Fullframe; Sony met de onbetwiste A7II in verschillende uitvoeringen als topmodel.



De beeldkwaliteit van de spiegellose systeemcamera hoeft niet onder te doen voor die van een spiegelreflex. Dat geldt zeker bij goede lichtomstandigheden. Voor de reflex zijn er echter wel de meeste objectieven en accessoires op de markt. Dat geldt speciaal bij merken als Canon en Nikon.

De Spiegelreflex, of SLR, Single Lens Reflex

De spiegelreflex is vaak wat groter om ruimte te bieden aan de spiegel in de body en wordt gekenmerkt door de herkenbare uitbouw van het penta- of dakkantprisma bovenop de body.



Het licht valt bij de reflexcamera door het objectief op de spiegel en wordt dan door het prisma gedraaid en in de zoeker geprojecteerd. Voor de opname klappt de spiegel omhoog, waardoor het licht richting sensor kan. Het sluitergordijn bepaalt op dat moment de juiste belichting, door slechts een bepaalde tijd het licht door te laten. Het opklappen van de spiegel en klikken van de sluit vormt samen het kenmerkende spiegelreflex-sluitergeluid. Dit mechanisme is nog gelijk aan dat van de reflex uit het analoge tijdperk. De besturing van de camera en de opbouw van de afbeelding is nu echter geheel elektronisch.

Uitvoeringen



De SLR is te koop in veel verschillende uitvoeringen. Van een relatief eenvoudige en betaalbare amateur camera tot de professionele types met een prijskaartje gelijk aan een leuk klein autootje.

Er zijn camera's met een APS-C sensorformaat, ook professionele modellen. Veel camera's voor de gevorderde en professionele fotograaf hebben een fullframe sensor. Deze sensor zorgt voor een optimale beeldkwaliteit en dit type camera en is in te zetten in alle takken van de fotografie. De APS-C camera heeft dan niet altijd de meest optimale beeldkwaliteit, maar volgt de fullframe camera op dit gebied op de hielen. De APS-C camera heeft als voordeel dat de body kleiner en lichter kan zijn en de objectieven ook. Daarnaast wordt de brandpuntsafstand met een crop-factor van ongeveer



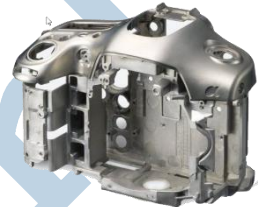


1.5 verlengd. Dat kunnen prettige eigenschappen zijn voor het fotograferen in de natuur of bij evenementen.

De keuze tussen de verschillende sensorgroottes blijft een lastige. Een bergbeklimmer sjuwt niet graag een fullframe camera naar boven, maar eenmaal aangekomen op de top wil hij wel de optimale beeldkwaliteit daarvan om het weidse landschap vast te leggen.

### Duurzaamheid

De kwaliteit van de body wordt bepaald door de uitvoering van de behuizing. De goedkopere camera's zijn gemaakt van een goede kwaliteit kunststof en kunnen best tegen een stootje. Zij moeten echter wel met de nodige voorzichtigheid behandeld worden. De duurdere types zijn vaak van magnesium en composiet materiaal. Meestal spatwater- en stofdicht afgewerkt, gebouwd om de hele wereld over gesjouwd te worden en onder alle omstandigheden bedrijfszeker zijn werk te doen.



De fullframe sensor, is niet het grootst verkrijgbare sensorformaat. De prijzen van camera's met een grotere sensor zijn dermate hoog dat ze zichzelf geheel buiten de doelgroep van deze workshop plaatsen. Alleen doorgewinterde fotografen kopen een dergelijke camera.



### SLT

Naast de SLR is er nog één afwijkend type, de SLT of Single Lens Translucent mirror. Hierbij is de spiegel licht doorlatend en voorziet daarmee een elektronische zoeker van beeld. De spiegel hoeft niet op te klappen voor een opname, wat de snelheid ten goede komt. De EVF is dermate goed dat het beeld bijna niet van een echt geprojecteerd beeld is te onderscheiden. De spiegel houdt echter wat licht tegen bij de opname, waardoor er ongeveer een stop lichtverlies

optreedt. Een klein, maar ontegenzeggelijk nadeel van deze techniek. Sony rust al zijn nieuwe reflexen hiermee uit en bewijst daarmee dat er prima camera's zijn te bouwen op deze wijze.

### De meetzoekercamera

Dit type camera wordt meer voor de volledigheid genoemd. Het gaat om compacte camera's van een uitstekende kwaliteit met lenzen met een vaste brandpuntsafstand, of kleine zoom.

Zij zijn alle uitgerust met een doorzichtzoeker. De afstand wordt berekend door de parallax (hoekverschil) van het beeld van de lens met het beeld van de zoeker te vergelijken. Vandaar de benaming; meetzoeker.



De camera werkt vrijwel geruisloos en wordt daarom veel ingezet bij straatfotografie en trouwreportages. De bekendste producent van deze camera's is het prestigieuze merk Leica.

### Tenslotte

De verschillende soorten camera's met hun specifieke kenmerken zijn hiermee aan bod gekomen. De belangrijkste kenmerken werden genoemd en er werden voorbeelden gegeven van de verschillende types.

In deel 3 en gelijk het laatste deel van deze reeks wordt er ingegaan op welke punten je let bij de aankoop en waar je vergelijkingsmateriaal kan vinden. Daarnaast worden de voor- en nadelen van tweedehands kopen besproken en worden er tips gegeven om dat op een betrouwbare manier te doen.

Leesvoer

Ben je nog niet uitgelezen en wil je meer weten over de camera types, dan kun je doorgaan met de informatie uit de volgende links:

- [zoom.nl/camerasensoren-uitgelegd.html](http://zoom.nl/camerasensoren-uitgelegd.html)
- <https://vinkacademy.nl/fotografietips/fotograferen-raw-jpg>
- <http://zoom.nl/artikel/-waarom-moet-je-in-raw-fotograferen-en-niet-in-jpg>
- <https://tweakers.net/reviews/rawfotografie-op-een-smartphone>
- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Crop-factor>
- <http://www.nandoonline.com/artikelen/de-cropfactor>
- <http://www.digitalefotografietips.nl/basiscursus/witbalans>
- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Compactcamera>
- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Bridgecamera>
- <https://www.photofacts.nl/spiegelreflex-of-systeemcamera-wat-moet-je-kopen.asp>
- <http://richarddijkstra.nl/micro-four-thirds-wat-is-het>
- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Spiegelreflexcamera>
- <https://nl.wikipedia.org/wiki/Meetzoekercamera>

Helpmij.nl