

## WISSELOBJECTIEVEN

# DE VEELZIJDIGE OGEN VAN DE VIDEOCAMERA



**Wisselobjectieven worden steeds belangrijker voor zowel camcorders als videofilmende (35 mm) spiegelreflexen. Nog altijd is het kunnen verwisselen van het video-objectief een echte 'tool of the trade' voor een procamera. Alleen werd daar relatief weinig gebruik van gemaakt. Daar is met de komst van de camcorder die verwisselbare foto-objectieven of primelenses benut en de videofilmende DSLR een flinke verandering in gekomen.**

Tekst: Ulco Schuurmans

**N**og niet zo lang geleden was het kunnen verwisselen van video-objectieven slechts voorbehouden aan de duurdere (semi-)schoudercamera's. In de sector low-, medium- en prosumer-budget waren modellen met wisseloptiek met een lantaarntje te zoeken. Wel zijn voor deze typen camcorders kwalitatief goede groothoek- en teleconverters te koop.

Ook bij de camcorders met de mogelijkheid voor wisseloptiek liep het met extra objectieven niet echt storm. Dit zowel t.g.v. de stevige prijsstelling als de ruime 14-18 maal zoomrange van het standaardobjectief. De afgelopen twee jaar is daar echter een behoorlijke verandering in gekomen. De komst van de videofilmende DSLR en de betaalbare camcorder die geschikt is voor fotografische wisselobjectieven, baanden de weg voor 'Doe meer creatief en kwalitatief met jouw video-objectief.'

Er valt een flinke toename te bespeuren in het aanbod van wisselobjectieven die geschikt zijn voor professionele videodoelinden. Dit zowel van de zijde van de camerafabrikanten (video en foto) zelf als gerenommeerde derde partijen zoals

Leitz / Leica, Zeiss, Cooke, Angenieux, Fujinon, Canon, Arri, Sigma, Tokina en Tamron. Een andere kenmerkende ontwikkeling vormt de komst van primelenses, duur en vaak alleen met een vast brandpunt, maar perfect geoptimaliseerd voor het gestelde opnamedoel.

### Huwelijk

Niet vergeten mag worden dat het moderne zoom- of vast-brandpunt-objectief een volmaakt huwelijk met de beeldsensor, imageprocessor en aansturende camera-elektronica dient te zijn. Het begint al met de grootte van de beeldsensor(en). Doorgaans werpt een objectief een beeld dat groter is dan de sensor op de beschikbare Photosites (de lichtgevoelige elementen op het sensoroppervlak). Er wordt

zo een beeldduitsnede gemaakt, hetgeen meteen de vergrotingsfactor t.o.v. het brandpunt definieert. Je ziet dat met name bij de videofilmende DSLR omdat alle objectieven voor spiegelreflexen gerelateerd worden aan de oude 35 mm standaard. Een beeldsensor die ongeveer gelijk is aan het 36 x 24 mm filmbeeldje werkt 1 op 1 met standaard foto-objectieven. Is de sensor bijvoorbeeld de helft kleiner, dan wordt de vergroting een factor 2. Een 50 mm objectief is dan in de praktijk circa 100 mm.

Dat niet het gehele beeld van het objectief op de camerasensor(en) gebruikt wordt is overigens niet erg. Bij veel objectieven treedt er afval in scherpte en contrast naar de uiterste randen op en kunnen er overstraling / reflecties en vignettering optreden. Enigszins uitvergroten snijdt deze beeldfouten er uit. Let er wel op dat bij kleinere sensoren de dieptescherpte in de opname toeneemt!

Elk objectief heeft zo zijn eigen optische eigenschappen en beeldfouten. Belangrijk in deze zijn kleurfouten door chromatische aberratie en een lichte vervorming (vaak ton- of kussenvormig) bij de verschillende brandpunten van een zoomobjectief. Vroeger betekende dat voor kleurverschillen achteraf bijwerken in de NLE en bij de opname het minst voor de vervorming afwijkende diafragma kiezen. Het moderne objectief geeft de beeldfouten en de benodigde correcties gewoon door aan de sensor en beeldprocessor. Die bewerken het opgenomen videobeeld dienovereenkomstig.

Vrijwel elk modern video- of hoogwaardig foto-objectief beschikt wel over een ingebouwde (ROM-)chip. Deze chip heeft een drietal functies: allereerst vertelt het de camera wat voor type objectief is gemonteerd. Daarnaast geeft het aan welke correcties er nodig zijn en het objectief valt ook te programmeren met bijvoorbeeld voorkeursinstellingen, en online volgens de nieuwste specificaties te upgraden.

Dan de aansturende elektronica. Hierbij draait het om wel of geen autofocus (AF), diafragma, optische beeldstabilisatie (OIS) en het zoomen. Het gemak dient de cameramens en steeds meer kritische camerafuncties verlopen gewoon via de automaat. Dat vereist een optimale elektronische koppeling tussen het objectief en de came-

rabody. Daarin is voorzien middels de contacten in de objectiefvatting. Er kunnen merkbare verschillen optreden in de slag en vloeiendheid van het instellen van het zoombrandpunt en scherpstelling. Met name bij van origine fotolensen. Daarvoor zijn dan weer focusseer- en zoomhulps leverbaar. Bij de OIS gaat het er met name om waar deze inzit: in het objectief zelf of in de body. De moderne OIS corrigeert zowel voor horizontale als verticale camerabewegingen en maakt het stabiel uit de hand, ook met langere brandpunten, goed mogelijk.

### De standaardzoom

De meeste camcorders worden in de eerste instantie voorzien van een zogenaamd 'standaardzoomobjectief'. Een optiekje met een redelijk hoge lichtsterkte tussen F1.4 en F2 en met een bereik van 10-18 maal (gemiddeld 14), dat gaat van een matige groothoek (35 mm) tot een behoorlijke tele (300-400 mm). Dit is dan het manusje van alles. In de praktijk valt dan alleen de groothoekwerking tegen. Dat is lastig bij interviews boven op de mens, overzichten en het videofilmen van architectuur. Doorgaans is er wel een 0,7 – 0,5 converter leverbaar om het groothoekbereik tot 28 mm of wijder op te krikken.

Behalve dat hij geschikt is voor de meeste opnamesituaties heeft de standaardzoom nog twee andere voordelen: het eerder besproken huwelijk is grotendeels volmaakt en een standaardzoom is een stuk voordeliger dan een batterij van losse optieken. Dat laatste kan ook een nadeel zijn, omdat primelenses met een vast brandpunt in bepaalde opnamesituaties aanmerkelijk beter kunnen presteren.

### Groothoek en tele

Voor camcorders worden speciale groothoek- en teleobjectieven aanmerkelijk minder verkocht en gebruikt dan bij videofilmende spiegelreflexcamera's. Dat heeft een vijftal oorzaken. Voorop staat dat het standaard fotozoomobjectief bij de DSLR vaak een geringer bereik heeft dan de videozoom. Voor meer tele of groothoek is de fotograaf gewend om een extra objectief in te zetten. N.B.: Er zijn wel zoomobjectieven voor de spiegelreflexcamera met een bereik van 16 tot zelfs 30 maal, maar dat zijn compromissen. Minder lichtsterk en met toch wel wat meer afwijking in kleur en vervormingen.

**'Doe meer creatief en kwalitatief met jouw video-objectief'**

De videograaf kiest zijn of haar objectieven selectief voor de desbetreffende opnamesituatie. Bij de cameraman met camcorder is dat minder gewoon. De stijging bij het aanbod van prime-lenses kan daar verandering in brengen. Ook zijn fotografische objectieven die geschikt zijn voor video aanmerkelijk goedkoper dan dienovereenkomstige video-objectieven voor de camcorder. In sommige gevallen zijn ze zelfs duurder dan de camcorderbody zelf.

Een enigszins discutabele oorzaak is dat de traditionele videofilmer minder in creatief objectiefgebruik denkt dan de videograaf met een DSLR. Anders gezegd doen zich in de opnamepraktijk van de camcorder minder vaak situaties voor die om een ander brandpunt vragen, dan er op de standaardzoom zit. Een kwestie van de kip of het ei. Minder nodig of minder aanbod van objectieven?

Als laatste en vijfde oorzaak hebben we de nichemarkt voor video-opnamen. Klassiek zitten in deze sector de commercials en artistieke videofilms. Door de komst van de videofilmsende 35 mm DSLR zijn daar grote veranderingen teweeg gebracht. Hoogwaardige 35 mm reclamefilmpjes met de fraaie geringe dieptescherpte van de bioscoop en spannende brandpunten zijn ineens veel gevraagd. En de videokunstenaar kan zich geheel uitleven met de meest extreme brandpunten en creatieve camera-instellingen.

**Fotografische objectieven**

Ze zijn al een aantal malen in dit magazine ter sprake gekomen: de fotografische objectieven die worden gebruikt voor video, het genre Fideo. Na HD ongetwijfeld de grootste evolutie op videogebied sinds tijden. De Fideo-wereld (samentrekking van foto en video) appelleert zowel aan de filmisch creatieve mogelijkheden die passen bij onze ervaringseconomie als het relatief goedkoop kunnen realiseren van de fraaie cinemalook met geringe dieptescherpte bij de 35 mm videofilmsende DSLR. Dat heeft twee belangrijke marktreacties bij de fabrikanten van objectieven en camera's getriggert. Als eerste het beter geschikt maken van foto-objectieven voor video. Bij de bediening van foto-objectieven door de cameraman/vrouw worden er klachten gehoord over het insteltraject en slag bij de ringen voor zoomen en scherpstellen. Ook de lichtsterkte is soms minder dan bij video-objectieven. Inmiddels worden er al speciale videolenzen voor de DSLR uitgeleverd en worden hulpmiddelen voor het bedienen van deze objectieven op de rig aangeboden. Reactie twee betreft het geschikt maken van camcorders voor het monteren van foto-objectieven. Bijvoorbeeld de betaalbare Panasonic AG-AF1001 en de Sony PMW-F3. Panasonic borduurt voort op de Micro Four Thirds Lumix-lijn en bijbehorende prime-lenzen. Sony gaat in de eerste instantie uit van de eigen prime-objectieven. Beide camcorders voorzien echter ook in adapters voor andere foto-objectieven.



**Sony PMW-F3 Super 35mm camcorder**

Als voorbeeld van een camcorder die geschikt is voor primelenses en (via een adapter) ook foto-objectieven: de nieuwe Sony PMW-F3 S-35 mm camcorder. De PMW-F3 is gebaseerd op een Super 35 mm-sensor en PL mount technologie en biedt filmmakers toegang tot beeldverwerkingstools van de hoogste kwaliteit en tot de meest complete digitale productieworkflows. Een procamcorder die met name is ontworpen voor televisie, commercials, muziekpromotiemateriaal en budgetproducties en wordt aangeboden op een prijsniveau dat opnemen op Super 35 mm binnen het bereik brengt van het grotere publiek. In combinatie met de beschikbaarheid van een redelijk geprijsde PL-lenskit met 35/50/85mm T2.0-lenzen met vaste brandpuntsafstand, maakt dat het product ideaal voor gebruik als een tweede 35 mm-camera of als een B-camera naast de SRW-9000PL.

De nieuwe camcorder PMW-F3 is gebaseerd op Sony's XDCAM EX-workflow (codec is MPEG-2 Long GOP 4:2:0 8bit, 35 Mbps) en maakt gebruik van Sony's opnameformaat op basis van SxS ExpressCard. De Super 35 mm CMOS-beeldvormer van de camcorder levert een grote scherptediepte met hoge gevoeligheid- en lage ruisniveaus (ISO 800, F11; en een signaal-ruisverhouding van 63 dB in 1920x1080/59.94i modus) en daarnaast een groot dynamisch bereik.

De camcorder biedt een groot aantal verschillende opties voor het creëren van beelden, alsmede de mogelijkheid om PMW-F3-beelden naadloos door elkaar te monteren met materiaal dat is geschoten op Sony's F35- of SRW-9000PL-camera. Dit door gebruik te maken van een HD-SDI dual-link uitgang voor externe opnames (4:2:2 1080 50/59.94P standaard en RGB 1080 23.98/25/29.97PsF als optie).

Bovendien kunnen 'S-LOG' en 'Hyper Gamma' worden geselecteerd. Dit stelt gebruikers in staat volledig te profiteren van het grote dynamische bereik van de CMOS-sensor, zodat zij hun beelden tijdens post-productie op dezelfde wijze op maat kunnen maken als in een workflow op basis van film. De opnameformaten zijn 1920x1080, 1440x1080, en 1280x720 bij 23.98/25/29.97p, 50/59.94i en in DVCAM-modus 25/29.97PsF en 50/59.94i.

Filmmakers kunnen ook profiteren van 'langzaam' en 'snel' opnemen, ook bekend als 'overcranking' en 'undercranking' van 1 tot 30 fps bij 1920x1080 (17 tot 30 fps in dual-link modus) en 1 tot 60 fps bij 1280x720 (17 tot 60 fps in dual-link modus).

De PL-mount van de PMW-F3 kan zowel PL- als zoomlenzen aan en is compatibel met een verscheidenheid aan cine-lenzen zoals Cooke, Arri, Fujinon en Zeiss. Sony kondigt ook het plan aan om een compatibele SR Memory Portable Recorder te introduceren voor de camcorder PMW-F3. Daarmee ontstaat de mogelijkheid van een high-end workflow en volledige RGB-functionaliteit waarmee native kan worden opgenomen in HDCAM SR-codec. De PMW-F3 wordt leverbaar in twee configuraties (alleen PMW-F3L-body en PMW-F3K met PL-lenskit).

**Extreme brandpunten**

Er ooit al eens over nagedacht om het immense perspectief en boeiende vertekening van een 17 mm objectief voor video in te zetten? Te duur? Helemaal niet meer! Een groothoek zoomobjectiefje van circa €450,- doet dit klusje op een videofilmsende DSLR met onverwacht goede resultaten. Wel een klein beetje diafrageren en daarmee op de lichtsterkte offeren, maar dan krijgt de gebruiker meer dan waar voor zijn geld. Het zelfde geldt voor de inzet van extreme telekanonnen voor sport, actie, oorlog, natuur en dramatische landschappen. Voor de DSLR zijn dergelijke extreme teleobjectieven al beneden de €1.000,- te koop.

Wie echt met Full Frame 35 mm DSLR's wil gaan werken is natuurlijk wel duurder uit. Een kwestie van afwegen: ga bij incidenteel gebruik voor de kleinere beeldsensor en goedkopere objectieven. Voor het echte 'bioscoopwerk' gewoon investeren in een camera als de Panasonic AG-AF101 of Sony-F3 met als creatief alternatief een Full Frame DSLR van Canon, Nikon of Sony.

**Primelenzen**

Relatief nieuw is de opkomst van de zogenaamde primelenzen in het kielzog van de camcorders die geschikt zijn voor verwisselbare foto- en/of video-objectieven. Onder een primelens verstaan wij hier een objectief dat speciaal ontwikkeld is voor optimale prestatie voor het desbetreffende camcordertype en bepaalde opnamesituatie(s). Vaak gaat het om vaste brandpunten. Er zijn echter ook objectieven met een beperkte zoomrange leverbaar.

Bij primeobjectieven gaat het om de hoogst mogelijke optische prestaties, dedicated correctie voor de camcorder en hoge lichtsterkte. Beter is er gewoon niet. Een vast brandpunt behoeft geen beperking te zijn. Bij weinig situaties - op ENG na - wordt er voortdurend ingezoomd. Een brandpunt per shot of scene is meer gebruikelijk. En er is bij de primelenzen een ruime keuze uit verschillende brandpunten. Als belangrijkste nadeel geldt de stevige prijs van vaak rond de €3.000,- per stuk. Primelenzen worden zowel aangeboden door merken als Sony en Panasonic zelf, als door derde partijen als Cooke Optics en Leica.

**Converters**

Een converter is de enige oplossing voor het uitbreiden van de beschikbare brandpunten bij een camcorder of videofilmsende DSLR met een vast zoomobjectief of een goedkoper alternatief voor de echte wisseloptiek. Over de prestaties van converters om meer groothoek- of telebereik te krijgen doen vele verhalen en mythen de ronde. Met name wordt daarbij de optische kwaliteit betwijfeld. Dit artikel beperkt zich tot de belangrijkste specificaties. Als eerste het verschil tussen converters voor SD en HD. Die formaten vergen elk hun specifieke converters, anders krijgt u verlies van beeldscherpte en afwijkende beeldformaten. De zogenaamde dedicated converters zijn speciaal voor het desbetreffende (merk-) objectief ontworpen. In het algemeen presteren zij beter dan 'vreemdmerk-converters'. In de duurdere prijsklasse zijn de verschillen echter veelal marginaal. Bovendien zijn de converters van vreemdmerken dikwijls een stuk voordeliger.

**Filters**

Zijn optische filters nog van deze videotijd, met al die mogelijkheden voor beeldcorrectie in de camcorder zelf of bij Non Lineaire Editing? Het antwoord luidt een voorzichtig ja. Met name op de gebieden van hoogwaardige (standaard) kleurcorrectie, het vergroten van de dynamic range, het reduceren van overstraling (glare) of reflecties, het uitbalanceren van de opname en controle van de dieptescherpte. De filtertypen circulair polarisatie, ND, Soft Edge, Skintone Enhancer en Black Frost zijn heel gewild. Verder beschermen filters de kostbare optieken in cameravrijdangige omstandigheden. Schneider Optics heeft in deze een ruime keuze.

Wisselobjectieven vormen niet alleen de ogen van videocamera, maar bieden ook steeds meer creatieve en specialistische mogelijkheden. Zij worden dan ook in groeiende mate belangrijker als flexibel en veelzijdig opname-instrument. Dit geldt zowel voor de traditionele camcorder met video(zoom-)objectief als camera's die met verwisselbare foto-objectieven als primelenses werken. ■



**Cooke Optics i/ Technology**

In de wereld waar om een hoge beeldkwaliteit gevraagd wordt en de workflow van production en postproduction dicht bij elkaar liggen, kan een overdrachtsprotocol over het objectief en de camera-instellingen tijd en geld besparen. Cooke Optics heeft daarvoor de eigen i/ Technology. Het stelt digitale camera's in staat om de gegevens van het gebruikte objectief en de cameradata voor elk frame shot vast te leggen. De postproduction krijgt deze informatie vervolgens op een digitaal presenteerblaadje aangeleverd.

- Tot de doorgegeven en gedeelde data behoren o.a.:
  - Capture:** voor elke PL mounted camera, voor de overdracht van focus, zoom en iris settings van elke take, gesynchroniseerd met de tijdcode.
  - Record:** i/ slaat de overdachtsinfo direct in de camera op, of via i/ dataLink. Dat voor elk beeldje tot een maximale framerate van 60 fps. Het gaat daarbij om een metadataformaat.
  - Share:** de metadata worden doorgegeven aan de post-production, voor het verbeteren van VFX creation en DI calibration.
- i/ van Cooke Optics wordt o.a. ondersteund door RED Camera, Arri, Aaton en CMOTION en door AVID NLE-software en de Pixel Farm PF Track tracking-software. Ook geschikt voor 3D.