




NIEUWE CAMERAGENERATIES

VERWISSELBARE OBJECTIEVEN OP MAAT

Het aanbod van wisselobjectieven voor video en foto groeit gestaag. Naast objectieven voor spiegelreflex- en systeemcamera's zijn ook de videolenzen voor de nieuwe generatie systeemcamcorders in trek. De variatie is groot. Wij noemen Full frame of APS-C-sensor, geheel automatisch met ROM-koppeling aan de camerabody tot alleen handmatig, primelenses, geschikt voor 4K of meer en met profielen voor softwarematige correctie van beeldfouten op de computer. Camerabody en objectief moeten een volmaakt huwelijk vormen.  Ulco Schuurmans

Het beeld van de videocamera met alleen een vaste zoomlens of hoogstens een extra groothoek en gebrek aan extra wisselobjectieven is radicaal gewijzigd.

Momenteel rukt bij video de boxbody, ook wel modulaire camcorder genoemd, voor verwisselbare objectieven op. Daarop passen zowel video- als fotovideoobjectieven. Bekend zijn de Blackmagic Cinema en Production-camera's, de Canon EOS 100, 300 en 500, Red met Epic en Scarlet en de body's van Sony en de Panasonic AG-AF101. Een andere ontwikkeling is die van hoogwaardige adapters. Omdat er steeds meer gebruikers zijn die objectieven op verschillende camerasystemen willen inzetten en topklasse objectieven behoorlijk prijzig zijn, biedt een objectiefadapter voor een andere lensvatting een aantrekkelijk alternatief voor het moeten aanschaffen van een totaal nieuwe opnamelens.

WAAROM WISSELOPTIEK

Een verwisselbaar objectief komt in aanmerking als de beschikbare brandpunten niet in overeenstemming zijn met het beoogde opnamedoel. Is een standaard-zoomobjectief op de video- of fotocamera dan niet ruim voldoende? Voor overall-opnamen voldoet bij video ENG of reportage een 10-16 maal objectief met voldoende groothoek en telewerking. Een goede ontwikkeling is dat steeds meer videozoomobjectieven voorzien in een 24-28 mm groothoek (referentie 35 mm kleinbeeld). Doorgaans is er bij de standaardzoom op camcorders voldoende telebereik, doch vaak niet voor sport-, actie- en natuuroptnamen. 'Bovenop het onderwerp' en de 'architectuur volledig in beeld' roepen om groothoekobjectieven in de range 24-17 mm (kleinbeeld). Bij de fotografie gaat het veelal om een standaardzoom in het bereik 24/28 tot 105 mm, een telezoom van 70-300/400 mm en een extremere groothoekzoom van 17-20/24 mm. Daarmee valt dik 90% van alle praktische fotografische onderwerpen te behappen. Voor sport, actie en natuur komen de telekanonnen van 500, 600, 800 en 1.000 mm of meer in aanmerking. Let bij de aankoop van wisselobjectieven op

het passen qua kleurkarakter, welke richting de instellingen uitdraaien, het in balans zijn met de camerabody, beschikbare accessoires en het koppelen met rigsystemen.

DE SENSOR

De beeldsensor ziet menig videomaker of videograaf als een beeldvormend ding met veel megapixels. Daarbij wordt vergeten dat het samenspel tussen camerasensor en objectief een perfect huwelijk dient te zijn. En ook dat de grootte van de sensor heel belangrijk is voor de minimale scherptediepte en de lichtsterkte. Wij beginnen met de afbeeldingsmaatstaf van het door het objectief op de sensor geworpen beeld. Een objectief is rond en een sensor is rechthoekig. In de praktijk is het de bedoeling dat de camerasensor uit het ronde lensbeeld een zo scherp en vlak mogelijke uitsnede maakt. Uit allerlei objectieftesten blijkt dat zulks niet altijd even goed lukt. Bij volle opening goed scherp in het beeldcentrum zal het probleem niet zijn. Maar hoe zit het met de randscherpte, de lichtafval naar de beeldgrenzen en soms zelfs vignettering? Alleen topklasse objectieven geven bij de volle lensopening een goed beeld. Bij de mindere goden zult u het diafragma verder dicht moeten draaien. Veelal rond de twee diafragmastoppen. En als het beeld niet perfect plat ligt, ontstaan er problemen bij macro-opnamen van platte objecten. Bij camcorders met drie (bij RGB splitting) of twee sensoren (stereoscopisch) krijgt elke sensor afzonderlijk via optische splitsing een compleet beeld aangeboden.

FULL FRAME VS. APS-C

Dan de verschillen tussen de full frame en kleinere sensoren. Onder full frame wordt verstaan dat het door de sensor opgenomen beeldje dezelfde afmetingen heeft als 35 mm foto- of cinefilm. Daar zit verschil tussen, want de full frame





cinesensor is kleiner dan bij foto! Niet full frame camerasensoren zijn kleiner. Bijvoorbeeld de veelgebruikte APS-C-of MFT-typen. Een full frame sensor is door zijn grotere oppervlak lichtgevoeliger en bereikt een geringere scherptediepte dan een kleinere beeldsensor. Zet de gebruiker een voor 35 mm gedefinieerd objectief op een camera met een kleinere beeldsensor dan krijg je bijvoorbeeld een verlenging van het brandpunt. De kleinere sensor snijdt een deel uit het grotere objectiefbeeld uit met als effect een soort licht inzoomen. Dat verlengen heet de cropfactor. Bij APS-C is deze doorgaans 1,5. Een 24 mm groothoek wordt dan een 36 mm. Ook de scherptediepte neemt toe. Het lijkt net of de camera meer diafragmeert. Dit komt door meerdere factoren waaronder de cropfactor, bouw en vaak geringere lichtsterkte van het objectief. In het algemeen bouwt een objectievenfabrikant zijn lenzen voor het specifieke beeldsensortype. Bijvoorbeeld voor de specifieke videosensor, APS-C of Micro Four Thirds geoptimaliseerde objectieven. Full frame camera's hebben ook echte full frame-objectieven nodig. APS-C-modellen kunnen met beide typen werken.

ZOOM, VAST BRANDPUNT OF PRIME?

Het zoomobjectief is het meest gebruikte lenstypen. Dit vanwege de grote variatie aan brandpunten binnen één objectief, het toepassen van een zoombeweging op zich en het veel minder vaak hoeven wisselen van optiek. Nadelen zijn er uiteraard ook. Zoomobjectieven zijn in het algemeen minder lichtsterk dan vaste brandpunten. Exemplaren met wel een grote diafragmaopening zijn prijzig, groot en zwaar. Een ander probleem is dat het ontwerp van een zoomobjectief een compromis is om over de gehele reeks brandpunten naar tevredenheid te kunnen presteren. Echt optimaal corrigeren voor elk brandpunt binnen de geboden zoomrange gaat niet lukken. In de praktijk presteren de 3-5 maal (fotografische) zoomobjectieven beter dan de 8-20 maal of nog meer. Een vast brandpunt heeft als objectief de voordelen van een hogere lichtsterkte en een optimale correctie van de optiek. De beeldhoeken zijn al snel scherper, er is veel minder lichtafval en geen vignettering. Vervorming blijft binnen de perken. Primeobjectieven zijn primair gebouwd voor

een bepaald (voornamelijk filmisch) opnamedoel. De beeldcorrectie, kleurweergave, scherpte en contrast kunnen eigenlijk niet meer beter. En het objectief past optimaal bij het ontwerp van de gastheercamera.

AUTOMATISCH EN HANDMATIG

Het automatisch instellen van de scherpte en het diafragma bij objectieven heeft allang niet meer de klank van onprofessioneel. Zeker bij rapportagejournalistiek, snelle interviews en ENG kan de gebruiker maar beter vlug ingesteld hebben dan de hot shots missen. Is er meer rust in de opname dan kan handmatig bijregelen net de finishing touch betekenen. Ook voorkomt de gebruiker dat de scherpstelling via AutoFocus in de war raakt door licht bewegende onderwerpen of passerende objecten in de achtergrond. Idem de automatische belichting (AE) door overdrijvende wolken of plotseling opduikende lichtbronnen. In met de hand instellen toont zich de meester! Een geheel ander praktisch automatisch punt is dat objectieven de camerabody informeren over welke lens er op gemonteerd is. Een ingebouwde ROM-chip geeft informatie door over de brandpuntsafstand, diafragma, kleureigenschappen en aanwezige optische vervormingen (ton- of kussenvormig). De beeldprocessor in de camera kan hierop de benodigde correcties toepassen. Bij de komst van nieuwe cameramodellen of software in de body kunt u deze objectief-ROMs online updaten. Bij de bediening van het diafragma (iris) is het bij video soms oppassen geblazen. Koppelt deze functie goed aan de camcorderbody en hoe nauwkeurig is deze? Bij modulaire camera's als die van Black Magic is er bijvoorbeeld een automatische koppeling met Canon EF-objectieven, maar bij de iris is dat niet optimaal nauwkeurig en de AF ontbreekt zelfs.

EXTRA ELEKTRONISCHE FUNCTIES

High-end professionele verwisselbare objectieven voor video kunnen extra elektronische functies bieden die je bij andere fabri-



caten niet vindt. Een goed voorbeeld in deze is Cooke Optics met haar i (Squared Technology) Lenses. Dit merk voorziet in een continue elektronische uitlezing van de scherpsstelling, scherptediepte en T stop. Daarmee kan de cameraman of focus-puller zowel het object als de cruciale opnameparameters in hetzelfde blikveld beoordelen zonder het hoofd te hoeven draaien. Deze info is zichtbaar via de Cinematography Electronics /i Lens Display Unit. Een tweede praktische functie vormt het meenemen van de opnamegegevens (brandpunt, f-stop, afstand, framerate) voor de lensinstelling per frame. Je hoeft niets meer te noteren. Deze data zitten gewoon bij de tijdcode. Hetzelfde geldt voor het opnemen van andere metadata op de geheugenkaart. Cooke pretendeert zelfs dat haar wisselobjectieven door het meenemen van metadata de production workflow versnellen en verbeteren. Geen giswerk meer over instellingen, visuele effecten 3D-modellen en het toepassen van bepaalde accessoires. De data kunnen zo de systemen voor postproduction Mac en PC) in, AC's, DP's, Directors, Producers en VFX Artists zijn vol lof over deze extra sleuteldata voor objectief en camera per beeldje.

VOORZETLENZEN EN CONVERTERS

Als uw camera niet over verwisselbare optiek beschikt dan is het de beurt aan voorzetlenzen of -objectieven. Deze glaswerkjes bevestigt de foto- of videograaf met een schroefdraad of bajonet voor het originele cameraobjectief. Een alternatief vormt een universele filterhouder waarin ook voorzetlenzen passen. Er is keuze uit enkelvoudige lenzen en samengestelde lensunits in een voorzetvatting (de converters). De converters zijn doorgaans van een hogere optische kwaliteit. Er bestaan enkele misverstanden over de toepassingen van converters. Er zijn in feite twee typen: 1. De converter die u voor het objectief bevestigt, in het Engels conversionlens genoemd. Deze heten wide- en teleconverters. En 2. de converter die tussen camera-body en objectief geplaatst wordt om de brandpuntsafstand te verlengen. Dit type bespreken wij verder bij de extenders.

Mikaton levert met de Lens Turbo een 0,726 groothoek converter die het gezichtsveld van de sensor verbreedt tot full frame. In feite gaat het om een kloon van de Metabones Speed Booster die het mogelijk maakt om full frame objectieven ook

daadwerkelijk als 35 mm lenzen op een (spiegellose) APS-C-body te gebruiken. Weg met de cropfactor! Een belangrijk extra effect is dat de diafragma waarde één stop meer open gaat. Bezuinig nooit op voorzetoptiek. Het is een hele kunst om een voorzetlens zo te ontwerpen dat deze de scherpte niet nadelig beïnvloedt, niet vignetteert en geen lastige lichtafval veroorzaakt. Ook kunnen voorzetlenzen lelijk lichtreflecties veroorzaken of bij het draaien van objectiefdelen in de weg zitten. Er is keuze uit dedicated voorzetlenzen en meer universele typen. De dedicated voorzetlens of converter is speciaal (doorgaans door de merkfabrikant zelf) voor het desbetreffende objectief ontworpen en presteert daar zo optimaal mogelijk. Een universele voorzetlens past op meerdere objectieven en geeft een goede overall kwaliteit. Voorzetlenzen en converters zijn te koop in de varianten tele, groothoek (ook super en fisheye) en macro/close-up. Deze optieken zijn verkrijgbaar van de meeste cameramerken zelf, Opteka, Raynox, B+W, DHG, Sigma, Marumi (budget), Soligor en Kenko.

Een bijzondere variant van voorzetoptiek is de zogenaamde lensbaby. Het gaat om een combinatie van een soort over een balgewricht roterende converterlensvatting met optische elementen en inlegschijsen met verschillende diafragmaopeningen. Afhankelijk van de gekozen diafragmaopening en richting van de balrotatie is er een gebied scherp en een ander beelddeel attractief onscherp. Behalve fraaie dosering van onscherpte tevens heel geschikt om actie / bewegingseffecten te simuleren.

EXTENDERS

Een extender (ook converter genoemd) plaats je tussen de camerabody en het objectief. De bedoeling is om de brandpuntsafstand van het voor de extender geplaatste objectief met een factor 1.4, 1.5, 1.7, 2 of zelfs meer te verlengen. De cameraman krijgt daarmee meer telebereik in huis. Bij een echte dedicated extender zal alleen de lichtsterkte van het objectief teruglopen. De scherpte, het contrast en kleurweergave lijden nauwelijks onder deze verlenging. Bij goedkopere vreemd-

Lossless conversion in the palm of your hand.



Uncompromising commitment to picture quality. **Lossless**

The VC-1 series faithfully converts the original source with no change in color or brightness. It supports super-blacks and super-whites, and converts video from cameras and other source devices with all the originality intact.



Faithful conversion of color phase and chroma



Faithful conversion from super-blacks to super whites

Support for 1080p 3G-SDI. **3G-SDI**

Support for workflow combining audio and video. **AUDIO**

Support for HDCP HDMI signals. **HDCP**

Rugged, high quality smart design.

NEW

VC-1 Series

VIDEO CONVERTER

HDMI to SDI
VC-1-HS

Conversion of video and audio signals from HDMI input to SDI output

SDI to HDMI
VC-1-SH

Conversion of video and audio signals from SDI input to HDMI output

FS Delay
VC-1-DL

30-Frame Delay Conversion of video and audio signals from HDMI to SDI or SDI to HDMI with Frame Store and Delay



merk converters kunnen de resultaten danig tegenvallen! Een andere toepassing van de (tube-)extender is een zwarte tussensensoring die het bereik van een macro-objectief tot 1:1 vergroot. Naast de camera- en objectiefmerken zelf zijn extenders verkrijgbaar van o.a. Kenko, Vivitar, Sigma en Tamron.

BEELDSTABILISATIE

Een goede vraag is waar de cameraman bij de opname de beeldstabilisatie vandaan haalt? Dat kan via de beeldstabilisator van het objectief, die in de camerabody of via een rig of statief. Een groot aantal objectieven is uitgerust met een eigen optische beeldstabilisator (OIS). Een mechanisch systeem dat de lenselementen al of niet in combinatie met een soort prisma zo verstelt, dat het OIS-systeem bewegingen van de camera compenseert. Dat kan zowel in horizontale als verticale richting en over meerdere assen. De toegepaste methoden voor OIS kunnen per merk en type objectief sterk uiteenlopen. Hetzelfde geldt ook voor de verkregen resultaten. In het macrobereik kan het OIS-effect onbruikbaar blijken. En bij de lichtsterkere groothoek is beeldstabilisatie dikwijls niet nodig.

PROKWALITEIT?

Hoe goed dient een professionele video- of fotolens op het gebied van optica en mechanica te zijn? Dat hangt uiteraard geheel van het gestelde gebruikersdoel en de frequentie van het inzetten af. En bij incidenteel gebruik kunt u natuurlijk ook huren. Zelfs bij postorderbedrijven als Camera.nu. Veelgebruikte objectieven mogen best wat kosten. De meeste fabrikanten voeren wel een toplijn qua optische prestaties met een speciale aanduiding. Prime of Cinema / Cine en Pro bijvoorbeeld. Maar ook Super Performance (SP bij Tamron), Art en Contempory (Sigma), VDSLR (Samyang en Walimex), CompactPrime (Zeiss), Optimo (Angenieux) Premier Series voor HDTV en eXceed Series voor HD (Fujinon) of HiVision (Zunow). De optische kwaliteit wordt steeds kritischer als de grootte van de sensor toeneemt. Beeldfouten zijn al snel pijnlijk zichtbaar.

Bij de mechanische kwaliteit gaat het om meerdere aspecten. De degelijkheid van de lenstube, objectieffatting en de draaiconstructie van de instelringen spreken voor zich. Te veel



speling, te stroef of juist met te weinig frictie draaien en een wiebelige indruk zijn uit den boze. Let er bij het gebruik van tough camera's op dat de objectieven eveneens spatwaterdicht, stof- en stootbestendig zijn. Anders vormen zij straks de zwakste schakel. Bij de toegepaste instelmotoren zijn de snelheid en het geluidsniveau (USM, ultrastil) van belang. Let verder op de juiste afwerking qua interne reflecties, duidelijk opschriften en bekleding.

LENSVATTINGEN EN ADAPTERS

Bij verwisselbare objectieven bepaalt de vassing (Lensmount) welke lenzen de gebruiker op de camerabody kan plaatsen. Het gaat daarbij niet alleen om de fysieke afmetingen van de objectieffatting en bajonet of schroefdraad, maar ook om de afstand van het objectief tot de sensor. Een lensvatting is een standaard. Bekende objectieffattings zijn Canon EF, PL, F, E en de opkomende ster Micro Four Thirds. De T-mount is een universele lensvatting met een verloop naar de desbetreffende bodymount. Een adapter maakt het mogelijk om een objectief met een andere montagevatting dan de lensmount te gebruiken. Dat heeft zijn voordelen bij het gebruik van verschillende merken of typen camera's en het niet beschikbaar zijn van het gewenste objectief in de door u gebruikte bodymount. Er is een onderscheid in actieve adapters die de automatische functies overdragen en de passieve adapters die alleen manuele instellingsmogelijkheden voor het objectief bieden. Bekende adaptermerken zijn de grote camera- en lensfabrikanten zelf, Kenko, Novoflex. Kipon, Capa, Kiwi, Travor, Dot line Corp (DLC), Metabones, Promaster en Marumi. Er zijn flinke verschillen in degelijkheid, geboden functies, precisie bij de vassing en prijs. Goedkoop kan duurkoop zijn! ■