



Het onderste uit de kan

Haal het maximale uit uw foto's en schiet ze raw!

Het standaardbestandsformaat waarin digitale camera's foto's opslaan, is jpeg. Meer geavanceerde camera's bieden echter het zogenaamde raw-formaat als alternatief. Dat levert een hogere beeldkwaliteit op en meer bewerkingsmogelijkheden, maar neemt ook beduidend meer opslagruimte in beslag. We zetten de voor- en nadelen tegenover elkaar, met speciale aandacht voor de extra bewerkingsmogelijkheden.

Algemeen

De term 'raw' komt van het Engelse woord voor 'ruw', wat in feite 'onbewerkt' betekent. Beelden worden in deze modus volledig onbewerkt en in de hoogst mogelijke kwaliteit opgeslagen. Hooguit wordt er 'lossless' compressie ingezet, waarbij geen beeldinformatie verloren gaat zoals bij jpeg het geval is. De kleuren worden zo nauwkeurig mogelijk vastgelegd, en in de camera vindt geen nabewerking plaats op het gebied van verscherping, kleurverzadiging en contrast. Het beeld is daardoor zo puur mogelijk, en dat vergroot de bewerkingsmogelijkheden achteraf enorm.

Tegenwoordig is het raw-formaat zo ingeburgerd dat de meeste meer geavanceerde camera's deze opslagmethode ondersteunen. Ook alle bekende fotobewerkingsprogramma's kunnen er in principe mee overweg.

Voor- en nadelen van raw

Voordelen:

- geen compressie, dus hoogst haalbare kwaliteit
- witbalans achteraf instelbaar
- belichting tot twee stops te corrigeren
- optimale bewerkings- en correctiemogelijkheden

Nadelen:

- bestanden drie- tot zes keer zo groot als in jpeg (gemiddeld 1 MB per megapixel)
- meer opslagcapaciteit nodig (geheugenkaarten, imagetank)
- opslag neemt meer tijd in beslag (sneller geheugen is een pre)
- langere bewerkingstijd
- werkt meestal alleen op de maximale resolutie
- niet zonder speciale software uit te lezen *
- * Windows Vista (2006) zal raw-bestanden van de populairste camera's standaard kunnen uitlezen.

In principe, want helaas is het zo dat iedere camera-fabrikant zijn eigen raw-standaard hanteert. Vaak is die bij nieuwere modellen weer net even anders dan bij oudere types. Dat er geen uniforme standaard is, maakt het lastig voor softwarefabrikanten, omdat u in feite voor elke variant een aparte module nodig hebt. Zodoende ondersteunt sommige software alleen de raw-bestanden van de meest populaire camera's (meestal Canon en Nikon).

Op initiatief van Adobe is daarom eind 2004 het dng-formaat gelanceerd, wat staat voor Digital Negative Specification. Uiteindelijk moet dit de universele norm worden, maar zo ver is het nog lang niet. Wel is Microsoft van plan Windows Vista standaard van raw-ondersteuning te voorzien, zodat het mogelijk is om rechtstreeks vanuit de Verkenner raw-bestanden te bekijken. Het is echter nog niet duidelijk is of alle camera's ondersteund zullen worden. Ook concurrent Apple lust ze raw, getuige de laatste versie van iPhoto en het nieuwe beeldbewerkingsprogramma Aperture.

Niet of/of maar en/en

Het is zaak om reëel om te gaan met zulke dilemma's. Slechts zelden is het nodig om continu in raw te fotograferen. Als u de juiste instellingen gebruikt en weinig aan beeldbewerking doet, kunt u vaak net zo goed volstaan met jpeg. Maar in situaties waarin u worstelt met de belichting en/of de witbalans, is het gebruik van raw zeker aan te raden.

Al met al adviseren we om de camera standaard in de jpeg-modus te gebruiken. U schakelt pas over naar raw als u niet zeker bent of uw camera-instellingen wel de juiste zijn, en/of als u veel correctiewerk achteraf verwacht. Sommige camera's hebben ook de mogelijkheid om zowel jpeg- als raw-bestanden op te slaan. Dat neemt natuurlijk nog meer ruimte in beslag, maar het voordeel is dat u de jpeg-foto's standaard kunt

gebruiken en de raw-foto's als back-up. Bijvoorbeeld voor het geval dat bepaalde foto's niet helemaal gelukt zijn, maar nog wel vallen te redden met beeldbewerkingssoftware.

Beeldbewerking

Foto's in raw-formaat kosten per definitie meer tijd om te bewerken dan foto's in jpeg. Zelfs als de foto's geen correcties nodig hebben, moet u ze eerst omzetten naar jpeg om ze online te plaatsen of te e-mailen. Bij veel beeldbewerkingsprogramma's kunt u een hele lading foto's tegelijk omzetten in een zogenaamde 'batch'. Daarbij worden desgewenst standaardbewerkingen uitgevoerd, die voor alle foto's gelijk zijn. Uiteraard gaat de meerwaarde van raw daarbij grotendeels verloren, tenzij u in een later stadium de originelen apart bewerkt. Omdat foto's in raw-formaat niet door de camera worden 'opgepoetst', moet u zaken als verscherping, contrast, kleurtoon en kleurverzadiging zelf optimaliseren. Gelukkig biedt veel software de mogelijkheid om profielen op te slaan, zodat u bepaalde standaardbewerkingen snel kunt uitvoeren. U haalt natuurlijk altijd het meeste uit een foto als u die individueel bewerkt. Bekende softwarepakketten zoals Adobe Photoshop Elements (vanaf versie 3) en CS(2), Corel Paint Shop Pro (9 en X) en Microsoft Digital Image Suite 2006 bieden standaard ondersteuning voor raw-bestanden. Mocht u niet over zo'n pakket beschikken, dan treft u ook speciale raw-software op de cd van de camerafabrikant aan. Naast deze pakketten bestaan er ook nog alternatieven, zoals BreezeBrowser en C1, die zich specifiek richten op de verwerking van raw-bestanden.

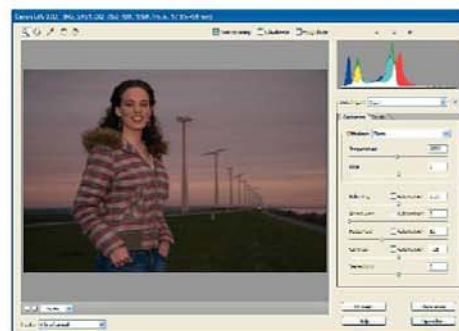
Raw-bewerking in zeven stappen

Om de mogelijkheden van raw te demonstreren, nemen we een 'mislukte' foto die zowel in jpeg- als raw-formaat is opgeslagen. De foto is onderbelicht, grijs van kleur en bovendien nogal contrastarm. Dankzij bewerking in de camera ziet het jpeg-plaatje er in eerste instantie een stuk toonbaarder uit, hoewel er nog steeds sprake is van onderbelichting. We gebruiken in dit voorbeeld Adobe Photoshop Elements 4, omdat dit een veelgebruikt beeldbewerkingspakket is dat bekendstaat om de goede ondersteuning voor raw-bestanden. Zodra een foto in raw-formaat wordt geopend, verschijnt automatisch een speciaal 'raw-venster' met de meest gangbare bewerkingen.

STAP 01 Witbalans

Met de witbalans stemt u de foto af op de kleurtemperatuur van het licht. U kunt een voor-geprogrammeerde witbalans

kieszen, zoals zonlicht, bewolkt, schaduw, kunstlicht, tl-buis of flits. Maar u kunt ook met de hand de schuifregelaar bedienen totdat u gevoelsmatig de juiste (of mooiste) sfeer te pakken hebt. Door de regelaar **Temperatuur** (in graden Kelvin) te verschuiven, maakt u het beeld koeler of warmer. Zo is het bijvoorbeeld ook mogelijk om een foto wat 'zonniger' te maken. Wij vinden dit beeld wat te 'kil' in relatie tot de zonsondergang, en besluiten de kleurtemperatuur te verhogen naar 6800 graden Kelvin. Desgewenst kunt u ook de kleuren via een schuifregelaar aanpassen, maar in de praktijk is dat zelden nodig.



U hebt nu zelf de mogelijkheid om de witbalans aan te passen.



Het histogram laat over- of onderbelichte delen zien.

STAP 02 Belichting

In raw kunt u eventuele belichtingsfoutjes eenvoudig corrigeren. Het is ook mogelijk om de software - in dit geval Photoshop Elements 4 - de juiste belichting te laten inschatten. Vooral bij nachtopnamen grijpt de 'automatische piloot' er echter wel eens naast. We kiezen in dit geval voor +0,85 overbelichting. Houd het histogram goed in de gaten terwijl u de belichting aanpast.

STAP 03 Schaduwen

Met deze krachtige functie in het raw-venster van Photoshop Elements kunt u de details in de donkere delen van een foto versterken of verzwakken. Als u de waarde verhoogt, lijkt het alsof het contrast groter wordt. In werkelijkheid pakt u alleen de schaduwpartijen aan; met de lichte delen gebeurt dus niets. Zo bepaalt u of u meer details in de schaduwen wilt zien door de waarde te verlagen, of dat u de foto juist wat harder wilt maken, waarbij donkergrijs verandert in zwart. In dit geval mogen de schaduwpartijen, met name aan de horizon, best wel wat donkerder. We verhogen de waarde dus naar +6.

Model: Marlies Willemsse



U kunt zelf de schaduwpartijen instellen.



STAP 04 Helderheid

Door de Helderheid te veranderen, kunt u een foto lichter of donkerder maken. Het verschil met Belichting is dat het hier vooral de lichte beeldpartijen betreft. Het is verstandig deze functie pas te gebruiken nadat u Belichting en Schaduwen hebt ingesteld. In dit geval verhogen wij de Helderheid naar +60.

Gebruik deze functie pas na Belichting en schaduwen.



STAP 05 Contrast

Met het Contrast pakt u de middentonen in een foto aan. Met de schuifregelaar naar links wordt het contrast verlaagd, en met de regelaar naar rechts verhoogd. De schaduwpartijen en 'hoge lichten' blijven dus ongewijzigd. We verhogen het Contrast naar +45.

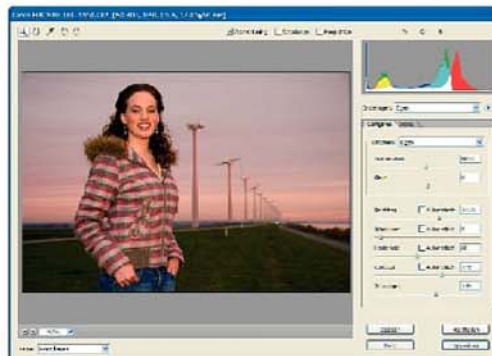
Contrastrijke foto's kunnen het beeld versterken.



STAP 06 Kleurverzadiging

Door de Verzadiging te veranderen, kunt u de kleuren in de foto dempen of juist verlevendigen. In het geval dat schreeuwerige kleuren de aandacht wegtrekken van het onderwerp, kunt u de schuifregelaar wat naar links zetten waardoor de foto richting zwart-wit opschuift. In de meeste gevallen is het mooier om de kleurverzadiging wat te versterken. We kiezen voor een extra Verzadiging van +15, zodat de warme kleur van de zonsondergang extra wordt aangezet.

De zonsondergang willen we goed naar voren laten komen, dus kiezen we voor een extra verzadiging.



STAP 07 Extra mogelijkheden

In principe hebben we nu de belangrijkste raw-bewerkingen gehad, maar in het tabblad Details biedt Elements nog een aantal extra mogelijkheden. Via Scherpte pept u het zogenaamde randcontrast op, waardoor de afbeelding scherper lijkt. Standaard staat de waarde op +25. Als u van plan bent om het beeld in een later stadium nog te verscherpen, bijvoorbeeld via Onscherp masker, dan kunt u de verscherping hier beter minimaal houden. Om het effect te zien, kunt u het beste op het beeld inzoomen naar 100%. Met Vloeiende luminantie vermindert u de ruis in grijswaarden. Dat is vooral nuttig als u met hoge ISO-waarden hebt gefotografeerd. Ongeveer hetzelfde geldt voor Reductie kleurruis, waarmee willekeurig gekleurde pixels onderdrukt worden. De waarde hiervan staat standaard op +25.

De pluspunten

De voordelen van raw betreffen met name de beeldkwaliteit en de bewerkingsmogelijkheden. Doordat het beeld van de camerasensor zo puur mogelijk wordt opgeslagen, is de hoogst mogelijke kwaliteit gewaarborgd. Zo'n 'digitaal negatief' biedt in een later stadium ook meer bewerkingsmogelijkheden dan een voorbewerkt beeld, waar reeds beeldinformatie verloren is gegaan.

Een en ander brengt onvermijdelijk mee dat het bewerken van een raw-opname meer tijd kost. Ook kan de foto in eerste instantie wat flets en 'soft' overkomen, doordat er geen voorbewerking in de camera heeft plaatsgevonden zoals bij jpeg. Daarentegen is



Links ziet u de oorspronkelijke raw-foto. In het midden de door de camera gegenereerde jpeg-opname, en rechts de raw-foto die is bewerkt volgens dit stappenplan.

het geen probleem om achteraf nog drastische aanpassingen door te voeren, bijvoorbeeld op het gebied van de witbalans of de belichting. Waar een verkeerde witbalans bij een jpeg-opname lastig te corrigeren valt, kunt u die bij een raw-opname altijd nog zonder kwaliteitsverlies opnieuw instellen.

Ongeveer hetzelfde geldt voor de belichting. Naderhand kunt u nog één tot maximaal twee 'stops' over- of onderbelichten. Omdat één stop overbelichting via een fotobewerkingsprogramma neerkomt op een verdubbeling van de lichtgevoeligheid, moet u wel meer beeldruis op de koop toenemen. Maar dat geldt ook als u een hogere lichtgevoeligheid op de camera zou instellen. Het kwaliteitsverlies valt hoe dan ook in het niet bij dat van een 'opgekrikte' jpeg-opname.

De flexibiliteit met de belichting betekent ook dat u lagere en hogere ISO-standen kunt simuleren. Stel dat uw camera maximaal ISO 1600 aankan, terwijl dat in een bepaalde situatie eigenlijk nog niet genoeg is. In dat geval kunt u de opname een stop onderbelichten, en later met behulp van beeldbewerkingssoftware weer een stop overbelichten. Die aanpak levert hetzelfde resultaat op als ISO 3200. Vanwege de flexibiliteit zijn raw-opnamen dus ideaal onder moeilijke lichtomstandigheden, met name omdat u naderhand nog zoveel foutjes kunt rechtzetten. Aangezien de foto's zonder (schadelijke) compressie worden opgeslagen, hebt u ook geen last van zogenaamde jpeg-artefacten, met een egalere beeld als resultaat. Dat schept weer meer ruimte om softwarematig te spelen met het contrast en de kleurverzadiging, zonder dat dit meteen tot ongewenste neveneffecten leidt.

De minpunten

Uiteraard hebben die kwaliteit en die mogelijkheden ook hun prijs. Het voornaamste bezwaar betreft de bestandsofvang. De meeste fabrikanten gebruiken zogenaamde 'lossless' compressie voor hun raw-bestanden. Daarbij wordt het beeld weliswaar gecomprimeerd, maar dit wordt tijdens de decompressie weer volledig hersteld. Net als bij zip-compressie gaat dus geen informatie verloren. Bij jpeg-compres-

Met RAW bereikt u de hoogst mogelijke beeldkwaliteit

sie daarentegen raakt u beeldinformatie kwijt, hoewel dit met het blote oog nauwelijks zichtbaar is. Beeldbewerkingssoftware 'ziet' dit verschil echter wél. Door het gebruik van die 'lossless' compressie wordt een raw-bestand al snel drie tot zes keer zo groot als zijn tegenhanger in jpeg. Een 8-megapixelfoto meet in raw bijvoorbeeld 6 tot 12 MB, terwijl dezelfde opname in jpeg slechts 2 tot 3 MB in beslag neemt. Er zijn zelfs fabrikanten die bij raw geen enkele vorm van compressie toepassen. Bij een 8-megapixelfoto komt u zo op een bestandsgrootte van bijna 25 MB uit!

Een en ander heeft verschillende consequenties. Doordat raw-foto's meer ruimte in beslag nemen, hebt u ook geheugenkaarten nodig met meer capaciteit. Op een geheugenkaart van 2 GB passen bijvoorbeeld gemiddeld slechts 250 raw-foto's van 8 megapixels. Dat kan voor een dagje dierentuin al te weinig zijn, laat staan voor een lange vakantie. U hebt dus meer geheugenkaarten nodig, of alternatieve opslagmogelijkheden zoals een imagetank. Tegelijkertijd kost het de camera beduidend meer tijd om al die informatie weg te schrijven. Daardoor moet u langer wachten tot de foto's opgeslagen zijn, waardoor u weer minder snel achter elkaar kunt doorfotograferen. Een mogelijke remedie is de aanschaf van snellere geheugenkaarten, maar ook die kosten weer extra geld.

Conclusie

Het raw-formaat heeft voor serieuze fotografie een grote toegevoegde waarde. Uw foto's worden opgeslagen in de hoogst mogelijke kwaliteit, de witbalans en de belichting zijn achteraf nog te corrigeren, en de bewerkingsmogelijkheden zijn ongeëvenaard. Ondanks dat raw fotografisch gezien eigenlijk alleen maar voordelen heeft, is het verstandig om er in de praktijk economisch mee om te gaan. Raw kost u extra investeringen in snelle geheugenkaarten met veel opslagcapaciteit, om nog maar te zwijgen van de extra investering qua tijd. Maar het resultaat is het uiteindelijk waard!