

De Canon EOS 300D als oplossing voor mineralenfoto's?

door Piet Stemvers

Dagelijks zien we op de TV reclamespotjes over de nieuwe digitale spiegelreflexcamera van Canon: de EOS 300D. En laten we eerlijk zijn: in principe kun je niet met je tijd mee als je geen digitale camera hebt. Naast een tafel, stoel en bed is een huis nog ondenkbaar zonder een snelle computer met Windows XP, ADSL, een programma zoals Photoshop 8 van Adobe en een printer die prints maakt met minimaal 600 dpi. Een uitgaaf daarna van slechts 1000 Euro voor het hier beschreven speeltje is toch iets waar je niet moeilijk over moet doen?

Pijnlijk is als je buurman met zijn oude computer met Windows 98, PaintShopPro 7 als programma en een analoge camera met Hema-diafilm van 100 ASA, met betere afdrucken de show steelt.



Afb. 1. Apatiet met Luminar in RAW

De overgang van analoog naar digitaal is een grote omschakeling, die ook bij mij niet steeds succesvol is verlopen. Hieronder een aantal gegevens die mineralenfoto's zal aanspreken.

Moeilijke start

Door een fout in de verkoopplanning van Canon werden de eerste camera's geleverd zonder lens. Ook was er geen koppeling leverbaar, waardoor ik èn de lenzen van de Canon F, èn microscoop of macroscoop, niet op de EOS 300D kon aansluiten. Wel zat er, in plaats van een lens, een afsluitdop op de body. Hierin werd een groot gat gemaakt en met epoxyhars werd er een oude koppeling van de Canon F opgekleefd. De body kon nu op macroscoop en microscoop geplaatst worden, maar omdat deze koppeling niet betrouwbaar was, kon de body gewoon op de grond te pletter vallen. Onder deze omstandigheden werd de eerste foto voor Gea (afb. 1) gemaakt. Ondanks deze ellende was ik de camera na zes weken meester en toen verdwenen mijn analoge camera's in de kast, de EOS 300D had gewonnen.

Niet alleen de Canon F verdween in de kast, ook de professionele kleinbeeldscanner, de CanonScan FS 2710, was niet meer nodig, evenals de professionele Kodak-films. Een totale revolutie dus. Wel is naast de EOS 300D een minstens even dure laptop nodig die de beelden uit het camerageheugen overneemt.

Trillingsvrij en tijdsverschil

Vergeleken met zijn digitale voorgangers is de EOS 300D handzaam, relatief klein en licht van gewicht. Sluiter en wegklappen-de spiegel zijn absoluut trillingsvrij en kunnen daardoor uitstekend voor macrowerk en microscopie worden gebruikt. Een beoordeling met een 10 is hier op zijn plaats.

Een groot nadeel van de, vooral iets oudere, digitale camera is het tijdsverschil tussen het indrukken van de sluiter en de opname. Prachtig voorbeeld is het fotograferen van een kind dat een glijbaan afgaat. Wordt de sluiter ingedrukt als het kind gaat glijden, dan is het kind beneden als de sluiter afgaat. Bij de EOS 300D doet zich dat euvel niet voor. Wel moet de camera de gemaakte opname verwerken, zodat (in de RAW stand) het kind beneden is voordat de volgende opname gemaakt kan worden. Voor vliegtuigspotters is dit ongeschikt.

Het beeldformaat

Volgens de reclame en de handleiding wordt het beeldformaat uitgedrukt in megapixels of in MB's. Eerlijk gezegd: het zegt mij niets. Wanneer ik hem op die gegevens had moeten kopen, had ik het niet gedaan, omdat deze specificaties mijn eisen niet haalden. De praktijk wijst anders uit en het is verbluffend wat de EOS 300D presteert!

Als Gea-fotograaf werk ik met de normen van de drukker. De afbeeldingen voor Gea worden in RGB afgeleverd met 300 pixels per inch. Een voorplaat voor Gea meet, voor het bijsnijden na

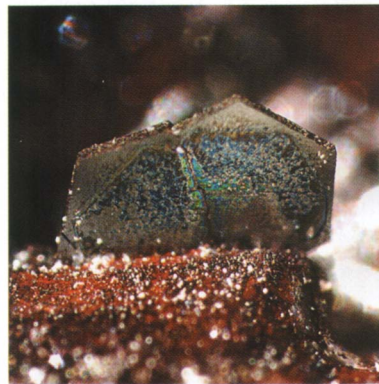


Afb. 2. Pyrietkristallen. Luminar en Mamiya 645

het drukken, 30,3 x 21,6 cm, wat neerkomt op 27 MB. De EOS 300D levert in RAW maar 6,3 MB, dus kom ik een factor 4 aan pixels te kort. Waardeloos! Echter: RAW is een gecompriëerd TIF-bestand, als dat bestand in de laptop is uitgepakt staat er in Photoshop een beeld ter beschikking van 26 x 17,34 cm met een bestandformaat van 36 MB, een kleurdiepte van 16 bits en een resolutie van 300 pixels per inch. Conclusie: de EOS 300D voldoet bijna aan mijn eis. Een 9 is hier op zijn plaats.



Afb. 3. Proustiet met Luminar in RAW



Afb. 5. Hematiet met Luminar in RAW

Resultaat

De eerste opname met de EOS 300D werd gemaakt met de macroscop. Deze foto staat op de achterkant van het decembernummer van Gea 2003, (afb. 1), het is een apatiet uit Panasqueira. Stofuitdrukking en transparantie van de apatiet laten niets te wensen over terwijl de goudkleur van de pyriet voortreffelijk is. De voorplaat van deze Gea, (afb. 2), pyrietkristallen, is gemaakt met een grootbeeld-spiegelreflexcamera, de Mamiya 645. Het oppervlak van de Mamiya-dia is maar liefst 3 x zo groot als van een kleinbeeld-dia. Toch lijkt de achterplaat scherper en is beter van doortekening. De EOS 300D kan op A4-plus formaat concurrerende systemen prima aan.

Ook voor- en achterplaat van Gea juni 2004 zijn met de EOS 300D gemaakt. Hoe fraai de proustiet als voorplaat ook is, (afb. 3), op de röntgenopname van de slangsterren, (afb. 4), die op de achterplaat staat, heb ik mij uit kunnen leven, omdat het digitale beeld kunstzinnige uitspattingen verdroeg.



Afb. 4. Röntgenopname met standaardlens in RAW

De top die ik met de EOS 300D maakte vind ik de hematiet op de voorplaat van Gea september 2004, (afb. 5). Hier was mijn macroscop uitgerust met een Luminar 25 mm van Zeiss. De eindvergroting van deze plaat is 126 x, het is de grootste vergroting die ik ooit met de macroscop gemaakt heb en ik kon dit alleen doen doordat de EOS 300D absoluut trillingsvrij is en ... voldoende resolutie heeft.

Kleurtemperatuur instelbaar

Bij een analoge camera moet je film en verlichting op elkaar

afstemmen. Ik bezit een hele set kleurcompensatiefilters die nodig zijn voor het optimale resultaat. Bij de EOS 300D is dat niet nodig. Diverse soorten verlichting zoals zonlicht, daglicht, TL-licht en halogeenlicht kunnen met een simpele knop worden ingesteld. Maar je kunt het licht ook opnemen met de camera, vastleggen in het geheugen en er later correcties mee uitvoeren. Zo is de hier besproken hematiet verlicht met lichtbronnen van 9000° Kelvin. Ook hier krijgt de camera een 10 voor de prestaties.

De standaardlens en het misleidend formaat

Canon heeft de body uitgerust met een koppeling waarop alle EOS-lenzen passen. Daardoor hoefde Canon voor deze camera geen nieuwe serie lenzen te ontwerpen en kunnen EOS-bezitters al hun apparatuur met de digitale camera gebruiken. Maar wie dit doet moet zich wel realiseren dat hij zijn lens "verkracht". Wat is er aan de hand: een analoge EOS heeft een beeldgrootte van 24 x 36 mm, een digitale EOS komt op 15,1 x 22,7 mm. Je gebruikt dus steeds maar een gedeelte van de lens en bent dus altijd aan het vergroten. Bij extreem vergrote afdrucken komt kwaliteitsvermindering aan het licht. In de handleiding staat dat je de brandpuntafstand van de oude EOS-lens moet vermenigvuldigen met de factor 1,6. De eerder beschreven buurman met zijn Hema-film leest dit lachend, want hier slaat hij de EOS 300D.



Afb. 6. Groot geaderd wijtje op Allium met standaardlens in JPEG Groot



Afb. 7. Orchideeën (*Ophrys tenthredinifera*) met standaardlens in JPEG Groot

De EOS 300D werd geleverd zonder lens. Speciaal voor deze camera heeft Canon als standaardlens een zoomlens ontwikkeld van 18-55 mm, wat overeenkomt met 29-88 mm voor de analoge EOS. De beoordeling in fotobladen over de standaardlens was niet enorm positief. Ik heb geen vergelijkende test met andere lenzen kunnen doen, maar, toen de lens binnenkwam, wel een eigen test: er werden bankbiljetten opgenomen en sterk vergroot. Indrukwekkend was de doortekening van de opnamen en de scherpte was voldoende. Afb. 4 is met deze lens gemaakt en voldoet in alle opzichten.

Naast geologie zijn echtgenote en schrijver van dit artikel bezaat met vlinders en orchideeën. Om deze onderwerpen vast te leggen was de Canon F uitgerust met de beroemde 100 mm macrolens. Het gewicht van deze combinatie is een 1300 g. Dit jaar lieten we alles thuis en namen in plaats daarvan de EOS 300D met standaard-zoomlens mee. Het gewicht hiervan is 850 g. Niet alleen het lichte gewicht was een genot, ook de automatische scherpstelling op het heldere matglas werkte prettig. Veel makkelijker dan vroeger kon razendsnel worden ingesteld. En dan hoeft er later geen vergrotingsapparaat meer aan te pas te komen om een beeld uit te snijden, nu doe je dat met de zoom tijdens de opname. De verkregen opnamen, afb. 6 en 7, doen niet onder voor opnamen gemaakt met de professionele combinatie. Op dit punt zou ik de EOS 300D met een 9 willen beoordelen.

RAW of JPEG

Wie het onderste uit de kan wil hebben, slaat de opname alleen in RAW op. Canon zegt hierover in de handleiding: RAW legt de opname vast met een groot beeldformaat zonder kwaliteitsverlies. Ofwel... als je in JPEG vastlegt, gaat dit wél gepaard met kwaliteitsverlies. Ik heb dit gecontroleerd en het is waar. Met RAW zit de kleurenfoto ruim in zijn jas. Maar je "betaalt" het wel. Zo gaan er op een geheugenkaart maar 16 opnamen in RAW tegen 38 in JPEG (Groot). Er is een computer met een speciaal programma nodig om RAW te bewerken. Dit programma wordt op CD-rom bijgeleverd en kon probleemloos geïnstalleerd worden.

Neem je op in JPEG dan verkrijgt je een beeld van 26 x 17,34 cm met kleurdiepte 8 bits en 18 MB bestandsformaat. De pixels in JPEG komen tot stand door middel van berekening waardoor het kwaliteitsverlies ontstaat. In RAW blijft het beeld gelijk, de

kleurdiepte wordt 16 bits en het bestandsformaat wordt 36 MB. Er vinden geen pixel berekeningen plaats. Het zijn "echte" pixels, zegt mijn fotograaf!

Gebruiken we de bijgeleverde software *Adobe Photoshop Elements* voor RAW, dan krijgen we nooit de opgegeven kleurdiepte van 16 bits en het bestandsformaat van 36 MB! Evenals het soortgelijke programma *PaintShopPro 8*, brengt *Adobe Photoshop Elements* de opgeslagen hoeveelheid MB's altijd terug naar de helft omdat de kleurdiepte van 16 naar 8 bits gaat. Alleen wanneer je Adobe Photoshop 6 (of hoger) op je PC hebt, krijg je de opgegeven 36 MB en kun je bewerkingen met hoge resoluties uitvoeren. Volgens de eerder genoemde fotograaf zijn de kwaliteitsverschillen alleen zichtbaar wanneer met de allernieuwste printers van Canon op Ilford-papier wordt gewerkt. (Alle RAW opnamen in Gea zijn gemaakt met de sRGB instelling op de camera.)

Koppeling van Hama

Er is een koppeling van Hama te koop waarmee lenzen van de Canon F op de EOS 300D geplaatst zouden kunnen worden. De dikte van de ring zou gecompenseerd worden door twee lenzen. Alle prachtige lenzen van de Canon F zouden hiermee bruikbaar zijn op de EOS 300D. Vergeet het maar! De "lenzen" van Hama zijn gewone glaasjes en die vervormden het beeld van de Canon-lenzen zodanig, dat dit onderdeel als waardeloos gekwalificeerd kon worden. Ook zouden met deze ring microscoop en macroscop gekoppeld kunnen worden. Inderdaad was koppeling mogelijk, maar ook hier werd het beeld door de Hama-glaasjes misvormd. Gelukkig konden de glaasjes verwijderd worden en nu valt de EOS 300D body niet meer op de grond. De koppeling van Hama is een veel te dure ring die het instellen met de balg moeilijker maakt.

Microscopopnamen met de EOS 300D

Met de "lensloze" koppeling van Hama kon de EOS 300D op de polarisatiemicroscoop geplaatst worden. Dat was een succes. Het matglas van de EOS 300D bleek veel beter voor microscopopnamen dan het matglas van de Canon F. Van de factor 1,6 heb je geen last want je ziet wat je doet.

Ook bezitters van een gewone biologische microscoop, zelfs als die van voor de oorlog is, kunnen uitstekend uit de voeten met deze camera. Alle problemen met de kleur van de verlichting (daglicht, halogeen, opgevoerde gloeilampen, filters) kunnen grandioos gecompenseerd worden. Een 10 is ook hier op zijn plaats, ook wat gebruiksgemak betreft.

Anders is het met de stereomicroscoop. De opnamen die ik hiermee kreeg hebben een onvoldoende. Dat ligt niet aan de camera, maar aan het feit dat de stereomicroscoop gemaakt is om met twee ogen door te kijken. In ons hoofd worden de twee beelden omgezet tot één bruikbaar beeld. Een camera krijgt in plaats van twee beelden slechts één beeld en... de camera zet dat beeld niet om, zoals in ons hoofd gebeurt. De resultaten blijven daardoor ver achter ten opzichte van de resultaten met een ouderwetse gewone microscoop. De handel en de mensen die hier een miskoop hebben gedaan nemen mij deze beoordeling niet in dank af.

Telezoomlens

Mijn oudste hobby is het waarnemen van vogels. Tegen de aanschaf van indrukwekkende systemen om die beesten vast te leggen, heb ik altijd grote weerzin gehad. Ook omdat het zo onhandig is en een vogel zo snel is en onverwacht opduikt. Op de EOS 300D kunnen ook de lenzen van de analoge EOS geplaatst worden en een telezoomlens 75 - 300 mm gaat met de factor 1,6 in wezen tot 500 mm. En dat is nogal wat. Met een leenlens probeerden we het uit. Het resultaat was niet te geloven. Een filmsnelheid van 100 ASA gaf probleemloos een snelheid van 1/320 seconde. De automatische belichting en scherpstelling

doen de rest. Zo fotograferen we uit onze schuilhut, die gewoon onze auto is, de vogels. Een halve minuut later verschijnt het beeld achterop de camera en dat beeld is tot 9x te vergroten. Met dat beeld kunnen we beter vaststellen welke vogel het is dan met onze vogelkijkers! Geweldig is dat je later op de laptop de vogels nauwkeurig kunt bekijken. Er ging een dimensie voor ons open. Afb. 8.

Natuurlijk mag ik deze beelden niet vergelijken met de fantastische foto's zoals deze bv. in het blad *Vogels* staan, maar voor determinatie en het plakboek van de vakantie is het geweldig. Deze telezoom weegt slechts 545 g en gaat gewoon naast het pakje brood mee.

Samenvatting

Als een soort koekoeksjong heeft de EOS 300D de oude camera's uit het fotografisch nest gegooid. Wat het fotograferen betreft ging dat zonder mankeren, maar het verwerken van de RAW-opnamen in de computers ging problematisch en was tijdrovend. Het probleem lag in het feit dat we het onderste uit de kan willen hebben. Het bleek dat je computer daarvoor uitgerust moet zijn met Photoshop 6 of hoger. Wat zou het fijn zijn geweest als Canon dat in de handleiding en reclame had gezet. Kortom: het verwerken van de met RAW opgenomen foto's vond ik veel lastiger dan het verwerken van dia's met een scanner.

Uit het verslag blijkt dat ik op A4-formaat meer uit de EOS 300D haal dan uit de Canon F, zonder dat de kwaliteit van de opnamen in het geding komt. Voor A3-formaat en groter haal ik de oude camera's uit de kast.



Afb. 8. Marmereend (Zuid-Spanje) met Telezoom 300 in JPEG Groot. Dit beeld is groter en duidelijker dan met een 8x45 kijker.

Boekbespreking

Dutch pioneers of the earth sciences, door J.L.R. Touret en R.P.W. Vissers (ed.), xii + 200 p., Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Amsterdam 2004. ISBN 90-6984-389-7, Prijs € 37,00.

Te bestellen via de boekhandel of via <http://www.knaw.nl/cfdata/publicaties/publicaties.cfm>

Dit boek over vroege aardwetenschappers in Nederland is de weergave van een symposium dat op 10 november 2000 in het Trippenhuys georganiseerd was door de Commissie voor de Geschiedenis van de Aardwetenschappen, een commissie van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. De verschillende hoofdstukken behandelen, min of meer in chronologische volgorde, een aantal aardwetenschappers die in de vorige eeuwen in Nederland werkzaam zijn geweest, maar die in de internationale literatuur niet de plaats gekregen hebben die zij verdienen. Een goed voorbeeld daarvan is de beschrijving in het eerste hoofdstuk (door Waldo Zagwijn) van het werk van Johannes le Francq van Berkhey (1729-1812), een medicus die in 1769-1771 de eerste twee delen van zijn nimmer voltooide *Natuurlijke historie van Holland* publiceerde. Daarin staat een plaat afgebeeld van de cyclische opeenvolging van zand- en kleilagen in het Nederlandse duingebied, een gevolg van wisselende klimaatsomstandigheden. Pas in de jaren 1960-1970, dus pas ca. 200 jaar later, werden gelijkaardige profielen gepubliceerd. Sterker nog, het werk van Berkhey was al die tijd bijna geheel genegeerd, zelfs door Staring! In de volgende hoofdstukken beschrijft Emile den Tex het debat tussen Martinus van Marum en Adriaan Gilles Camper over het ontstaan van bazalt, en vertelt Lydie Touret over de collectie kristalmodellen die door Haüy in 1804 geleverd werden aan dezelfde Martinus van Marum voor het Teyler's Museum in Haarlem (en aldaar nog altijd te bewonderen). Stereografische projecties van een aantal van die kristallen zijn door W. Saeijs uitgevoerd, en die geeft zijn opinie over de juistheid van Haüy's modellen. Geert van Paemel bespreekt de toestand van de geologie in de Belgische provincies tijdens het bewind van koning Willem I (1815-1830). Jacques Touret gaat uitgebreid in op leven en werk van Hermann Vogelsang (1838-1874), de eerste hoogleraar mineralogie en petrologie in Delft en de wetenschapper die als eerste bewees

dat CO₂ voorkomt in fluïde insluitels in gesteenten. Vervolgens bevat het boek twee hoofdstukken over Winand Carel Hugo Staring (1808-1877), de 'vader' van de Nederlandse geologie: F.R. van Veen behandelt de lezingen van Staring in Delft en Patricia Faase zijn eerste geologische kaart van Nederland. De lange tocht van ca. 100 jaar (2e helft van de 19e eeuw en 1e helft van de 20e eeuw) die de grondwaterhydrologie nodig had om van gissingen tot wetenschap uit te groeien wordt uitgebreid verhaald door Jacobus de Vries; daarin spelen Pieter Harting, Willem Badon Ghijben, Johan Pennink, Jan Versluys en G.J. de Glee de hoofdrollen. Ook de paleontologie komt aan bod met het hoofdstuk van Eric Mulder over de vondsten van vertebraten in het Maastrichtse Krijt vanaf de 18e eeuw. Het boek eindigt met een merkwaardig, maar leuk hoofdstuk: Diederik Visser openbaart alsnog een nooit gepubliceerd manuscript van Carl Ernst Arthur Wichmann (1851-1927), de eerste hoogleraar mineralogie en geologie aan de Universiteit Utrecht. Het 'vergeten' manuscript gaat over 'chloromelaniet' (tegenwoordig een donkere variëteit van het mineraal jadeiet) van Nieuw-Guinea, aan de hand van materiaal dat door Wichmann aldaar in 1903 verzameld was, gesteentemonsters en rituele bijlen (nog altijd aanwezig in Naturalis te Leiden). Het manuscript kwam in 1990 te voorschijn uit een oude kist bij de verhuizing van het Utrechtse instituut van de Oude Gracht naar de Uithof. Kortom, het boek bevat een breed scala van interesses, disciplines en historische notities, en het laat ook uitstekend zien dat Nederland een hartig woordje heeft meegesproken bij de ontwikkeling van de aardwetenschappen. Een prachtig boek, van harte aanbevolen voor iedereen met belangstelling voor aardwetenschappen en geschiedenis. Valt er niets te mekkeren? Natuurlijk, niets is perfect. Twee zaken hebben mij gestoord, een kleine en een grote. De kleine irritatie is het gevolg van het totaal ontbreken van biografische gegevens van de auteurs (behalve hun naam, uiteraard...); aardwetenschappers kennen hun collega's wel, maar buitenstaanders? Die vragen zich tevergeefs af wie die Jacobus J. de Vries toch wel zijn mag die zo boeiend over grondwater schrijft. De grote ergernis is het hoofdstuk van W. Saeijs, ook voor mij totaal onbekend, die stereogrammen maakte van de bekende kristalmodellen van Haüy in Teyler's Museum in Haarlem. Saeijs meent de expertise te hebben om Haüy te kunnen corrigeren, maar toont in zijn eigen woorden overtuigend aan dat hij niet eens weet wat een pseudomorfose is. Hoe is die onnozele fout in dat prachtige boek verzeild geraakt?

Ernst A.J. Burke