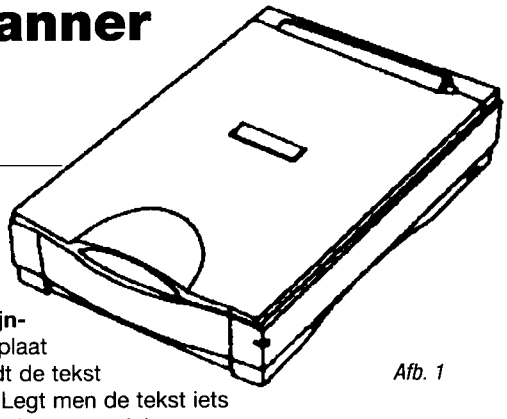
Fotograferen met de flatbedscanner

door Piet Stemvers



Afb. 1

Met een flatbedscanner kunnen digitale foto's gemaakt worden die zo groot zijn als deze Gea, de diepteschерpte is ruim 1 cm. De opnamen kunnen bekeken worden op het beeldscherm van de computer, opgeslagen worden in een bestand, bewerkt, vergroot, verkleind, afgedrukt met een kleurenprinter of verzonden via e-mail naar bekenden in Australië of waar dan ook. Daarmee is deze scanner een onderdeel van de technische revolutie die we nu meemaken. Natuurlijk hebben we bij Gea een flatbedscanner in dienst. Deze hebben we uitgebreid getest op de onverwachte mogelijkheden die hij voor de geologie blijkt te hebben. Deze mogelijkheden bleken zo grensoverschrijdend te zijn, dat we met rode oren van enthousiasme de drempel van het millennium over gaan. Afb. 1.

Hard- en software

Gea is geen computertijdschrift waarin een diepgaand warenonderzoek over computerproducten gepubliceerd wordt. Maar enkele wetenswaardigheden breng ik hier toch naar voren.
De grote prijsdaling van de flatbedscanners heeft twee oorzaken: de enorme vergroting van de markt en de kwaliteitsvermindering. Zo staat bijvoorbeeld Agfa bekend om de uitstekende software en Hewlett Packard om zijn degelijkheid. Wie voor een honderd gulden een flatbedscanner koopt, mag niet verwachten dat deze een combinatie van Agfa en HP is. Integendeel. Via Internet las ik van mensen die de gekochte handel nimmer aan de praat kregen. Volgens de vakbladen kan het voorkomen dat in goedkope scanners de opname-apparatuur zich schokkend of niet rechtlijnig voortbeweegt, waardoor misvormde beelden ontstaan. Is de software een uitgeklede versie van Photoshop van Adobe, dan heeft men geluk gehad, maar het kan makkelijk anders uitvallen. Gebruikelijk in computerbladen is dat men opgeeft waarmee gewerkt is. Bij ons is dat een Vuego-scanner met een resolutie van 600x1200 optisch en een SCSI interface.
De software is snel en voor gebruik thuis ruim voldoende. De PC is een snelle HP Vectra. Dit deel van ons systeem kent geen wachttijden, in tegenstelling tot de printer van HP, die voor het printen van een kwaliteitsprint op A4 formaat in kleur drie minuten nodig heeft.

Zwart/wit-reproductiewerk

In wezen is het zwart/wit-reproductiewerk hetzelfde als het maken van een fotokopie. De scanner ziet alleen zwart of wit. Scannen bij een resolutie van 300 dpi geeft dezelfde resultaten als een goede fotokopie.
Het tempo voor grote hoeveelheden is veel te traag, maar voor enkele bladzijden is dat geen probleem.
Het voordeel is dat je er de deur niet voor uit hoeft en dat spaart tijd.
De kosten zijn per vel A4, dubbelzijdig, inclusief inkt, 2 cent. Zie afb. 2.



Zomerzegel 1940 met Vincent van Gogh.

Bijgeleverd bij de Vuegoscanner was het tekstherkenningsprogramma TextBridge 3.0. Wordt een tekst aangeleverd in bijvoorbeeld Helvetica en wordt die tekst **lijnrecht** op de glasplaat gelegd, dan wordt de tekst feilloos herkend. Legt men de tekst iets scheef, dan wordt het een puinhoop.
In deze Gea staat een heel stuk tekst dat via de flatbedscanner met TextBridge probleemloos is binnengehaald.

Grijswaarden

Een scanner beschikt standaard over over 256 grijswaarden. Afb. 3 is een herhaling van afb. 2, maar nu in grijswaarden. De scanner staat ingesteld op 300%, waardoor de postzegel vergroot wordt weergegeven. Men moet **altijd** scannen **naar** de afbeeldingsgrootte toe, die men wil hebben. Gebeurt dit achteraf, dan wordt het resultaat minder. **Scannen is vooruitzien.**
Wie een scanner heeft legt nu tegelijk deze Gea-pagina met Vincent van Gogh op de scanner en scant in met afbeeldingsmaatstaf 100%, 300 dpi, 256 grijswaarden. Bij de meeste programma's is er een **Mirror**-knop, waarmee u een gespiegeld beeld krijgt. Dit gespiegelde beeld geeft weer zoals Van Gogh er in werkelijkheid uitzag. Een zelfportret wordt immers voor een spiegel geschilderd en de schilder beeldt dan zijn spiegelbeeld af. Bij ieder mens is de linkerkant van het gezicht anders dan de rechterkant.
Bij Vincent geeft dat een verrassend effect.
Het licht komt nu van linksboven en Vincent blijkt met de linkerhand te schilderen.
In plaats van het computerbeeld te spiegelen, kunt u om dit te zien natuurlijk ook gewoon een spiegel naast de afbeelding op het papier zetten!



Scannen in kleur

Ook hier is scannen vooruitzien.
Willen we de scan alleen bekijken op het beeldscherm, dan moet er met een lage resolutie van 72 tot 100 dpi ingescand worden. Een hogere resolutie is overbodig omdat de beeldbuis de overmaat aan informatie niet gebruikt.
Natuurlijk moet de scan weggeschreven worden. Dat kan alleen als er een extinctie achter geplaatst is. TIF is de beste extinctie: deze slaat de grootste informatie op en wordt door de meeste apparaten en software herkend. Gaan we een gescande foto via e-mail verzenden, dan is JPG het beste.

Staat er achter uw combinatie een kleurenprinter, dan wordt het even uitproberen wat het beste resultaat geeft. Bij de meeste printers moet men de opgegeven printerresolutie delen door 4 en daarmee scannen. Voor onze zwart/wit-laserprinter geldt in dat geval: printerresolutie = 600, scanresolutie = 150. Hoger inscannen geeft minder scherpe beelden. Maar de kleuren-inktjetprinter van HP vraagt inscannen bij 300 dpi of 600 dpi, terwijl er met 300 dpi wordt afgedrukt.
Voor de achtergrondkleur koos ik een vel printpapier. Wit kost geen dure inkt en leidt het oog niet af.
Al de in deze Gea afgebeelde postzegels zijn met de flatbed-scanner ingescand. De resultaten zijn minder dan wanneer dit via de fotografische weg gaat, maar... het prijskaartje dat daar dan aan hangt liegt er niet om.
Blijven we even bij postzegels. Een filatelist kan zijn dubbele exemplaren scannen en via zijn eigen homepage te ruil aanbieden, of voorbeelden via e-mail verzenden. Schitterend is het, postzegels 3x te vergroten en op het scherm te bekijken. Inscannen met maximaal 100 dpi en opslaan in JPG.

Scanner mollen in 5 minuten

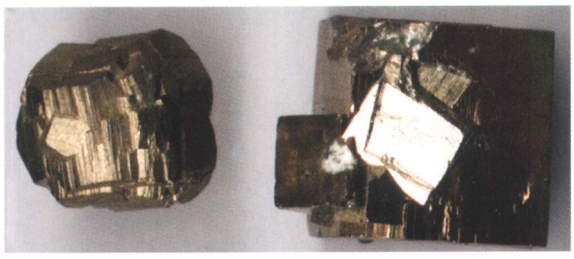
Heel simpel: leg geologische onderwerpen op de flatbedscanner en scan die. De mooie glasplaat is tegelijk voorgoed gekrast, want de plaat is niet van glas, maar van krasbaar plastic.
Ook schoonmaken met een doekje of spons met zand is funest. U mag dit absoluut nooit doen! De oplossing is simpel. U koopt een paar vellen overheadheets en legt er een op de scanner. Als die gekrast is neem dan de volgende. Zo zijn alle opnamen in dit artikel gemaakt.

Bespreking van de afbeeldingen

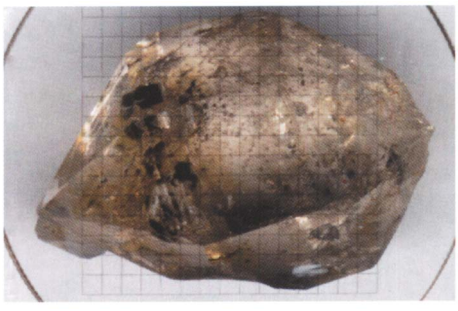
In principe is een flatbedscanner een z.g. reflectiescanner. Het is van tevoren niet te bezien wat de uitkomst is. Soms zijn de resultaten erg goed, soms slecht. Ik heb afbeeldingen van uiteenlopende aard gezocht en toon wat eruit kwam.



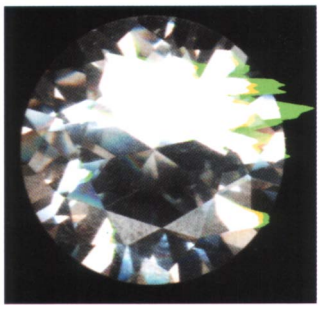
Kwarts uit Berbes, Noord-Spanje, afb. 4
Het mineraal is ongeveer 2 cm dik en 3,5 cm groot. Een deel van 9 x 6 mm is gebruikt voor de voorplaat van Gea, september 1988. Schitterend waren toen de insluitsels in het kwartskristal te zien. De opname kostte toen een uur of acht. Natuurlijk heb ik geprobeerd deze macro-foto met de flatbedscanner na te maken, maar dat lukte absoluut niet.
Als macro-fotograaf krijgt de flatbedscanner een dikke 1. Maar nu ligt er wel in vier minuten een geprint beeld van het totale kristal. Duidelijk zichtbaar zijn de bitumeninsluitsels aan de onderzijde van het kristal. Daarboven zien we middenin het kristal gele vloeistof, wat aardolie is. De onscherpte om de aardolie zijn de insluitsels van gas en heldere vloeistof, die in genoemde Gea van 1988 het onderwerp van de foto waren.
De scan van het totale kristal is duidelijker dan het origineel, en hier is de waardering een ruime voldoende.



Pyriet, afb. 5
Pyriet op een kleurenfoto draait meestal op een mislukking uit omdat de goudkleur niet goed doorkomt. Bij het kleine kristal is die hier in orde, het grote kristal valt tegen. Toch geeft deze foto informatie: je ziet duidelijk aan dat het belichtingsapparaat in de scanner schuin staat. Voor een goede opname moeten we de pyriet een paar keer 90° draaien en de beste opname kiezen voor een afdruk. Afm. 10 x 12 en 15 x 18 mm.

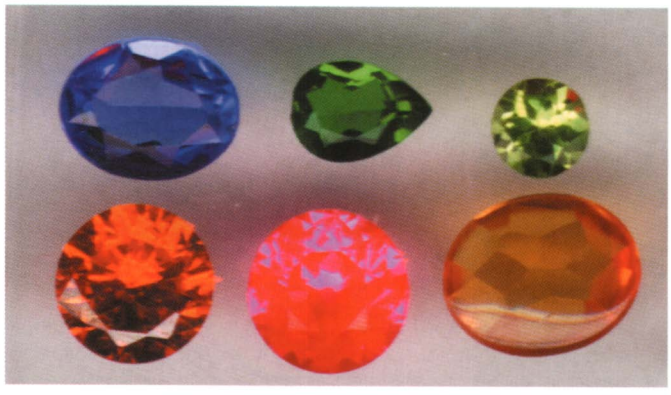


Pasfoto dure stenen, afb. 6
Heldere stenen zijn herkenbaar aan vorm, kleur en insluitsels. Zou je voor de verzekering een pasfoto van je lievelingen kunnen maken met de flatbedscanner? We probeerden het en omdat we geen edelstenen bezitten, namen we een klein kwartskristal uit Berbes als voorbeeld. Uit het oculair van de MBS 10 microscoop haalden we het meetplaatje, dat een doorsnede heeft van bijna 2,4 cm. Daarin is een vierkant veld geëtst van 1,5 x 1,5 cm, met lijnen erin van om de millimeter. Door naar een gloeilamp te kijken, kan je het licht laten spiegelen. Het kristal werd gelegd op de kant waar de lijntjes dof waren. De foto laat zien dat het grootste bitumeninsluitsel ongeveer 2 mm groot is. Ook de ribben van het kristal zijn opmeetbaar. Ik vind de proef geslaagd.

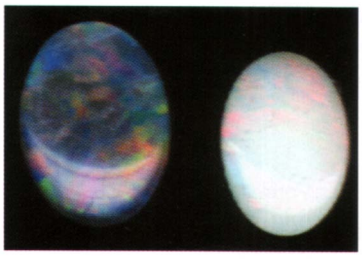


Zirconia, afb. 7
Van Jan van der Giessen leende ik een demonstratiedoos met synthetische stenen en we probeerden uit of ook geslepen stenen op de scanner konden voor een pasfoto. Met de vlakke kant werden ze op de overheadsheet gelegd. Bij afb. 7 werd de deksel van de scanner rechtop gezet, zodat het licht in de kamer verdween. Spectaculair is de lichtschifting in felgroene kleuren, maar verder viel het resultaat tegen. De afbeeldingsmaatstaf was 250%; het origineel is 16 x 16 mm. Ik denk dat hier met experi-

menteren best leuke resultaten te behalen zijn. Zie ook de bespreking bij afb. 5.



Kitsch in Gea, afb. 8
Bij een vergrotingsmaatstaf van 400% werden zes kleinoden uit de demonstratiedoos op de scanner gelegd, met wit papier er los boven liggend als reflectieachtergrond. Walgelijker kleuren zijn moeilijk denkbaar en zeker is, dat ze niemand zullen inspireren om bij Jan in te breken! Maar wat zou er gebeuren als we echt en namaak naast elkaar op de foto leggen? Wie durft?
Het veld meet 28 x 18 mm. Boven. Links: synthetische spinel; midden: synth. smaragd; rechts: epidoot. Onder. Links: synth. robijn; midden: zirkonia; rechts: synth. saffier.

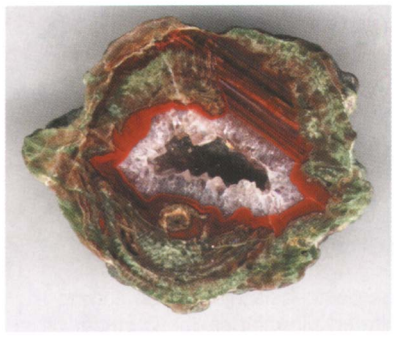


Opaal, afb. 9
De kleine opaaltjes werden zonder achtergrond opgenomen met vergrotingsmaatstaf 300%; de opnamen zijn best aardig.
De lichte opaal meet 7 x 5 mm, de blauwe opaal is een triplet, 8 x 5,5 mm.



Moldaviet, afb. 10
Een donkere moldaviet, een tektiet van Chlum uit Bohemia (Tsjechië) mislukte, maar deze lichte, doorschijnende vind ik heel geslaagd. Natuurlijk is met de conventionele fotografie een prachtige plaat te maken waar deze foto niet aan tippen kan, maar voor "4-minutenwerk" is dit resultaat toch heel aardig. 40 x 26 mm.

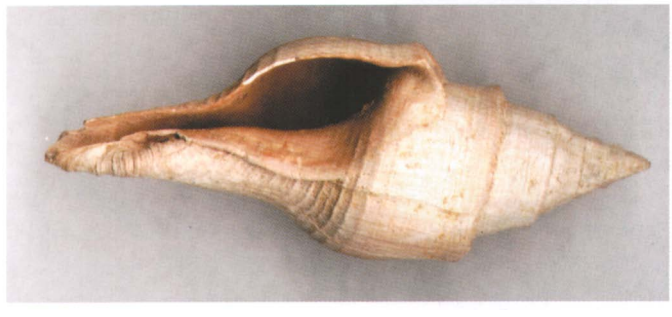
Lithofyse, afb. 11
Uiteraard komt deze lithofyse uit de verzameling van Fanke en Warbaud Heermans. Blazen we de opname op tot A4, dan blijft hij in scherpte achter bij de opnamen die we in Gea 1991, nr. 4, publiceerden. Toch blijkt hier dat agaat het heel goed doet, je



kijkt op het stralende scherm echt millimeters de agaat in.
Het zou me niets verbazen in het jaar 2000 een fraaie kerstkaart van de Heermansen te krijgen! Want die maak je even met zo'n scan en de bijgeleverde software. 46 x 38 mm, gepolijst.



Schraper, afb. 12
Archeologie en geologie gaan vaak hand in hand. De scanner wil graag glanzende onderwerpen en dan maar tegelijk de zwaarste proef: zwarte obsidiaan. En die proef slaagt. Archeologen hoeven hun vondsten niet meer te beschrijven. Op de flatbedscanner, met een maatlatje ernaast en een kaartje met een nummer en... de vondst is geregistreerd, zelfs voor een wetenschappelijke collectie. Even combineren met een database en klaar is Kees.
Herkomst: Milos, Griekenland; 55 x 38 mm.



Slak uit het Eoceen, afb.13
Uit onze collectie van Damery legden we een *Clavilithes* op de toverplaat. En zie, wat geldt voor de archeologie, geldt ook hier: het snel vastleggen van het gevonden materiaal. Mogelijkheid tot uitwisselen van gegevens met anderen, waar ook ter wereld, via e-mail of Internet, is realiteit.
Toch zit hier een adder onder het gras. Leggen we de slakken neer, dan vallen ze met de punt op de glasplaat, waardoor ze optisch korter zijn dan in werkelijkheid. De lengte/breedte-verhouding klopt niet meer. De oplossing is simpel: kleef ze met een soort stopverf zodanig vast op een visitekaartje dat de lengteas van de slak evenwijdig is met het kaartje. Keer het kaartje daarna om, en ondersteun het zodanig dat het evenwijdig aan de glasplaat ligt. Uiteraard mogen de slakken niet dikker zijn dan 2 cm. De determinatiekenmerken zijn met deze vorm van fotografie herkenbaar, maar minder duidelijk dan met gewone fotografie.
Clavilithes noae, 72 x 27 mm, Eoceen (Lutetien), Damery, Fr.



Brachiopode uit Barvaux, afb. 14
Het doorgeslepen, gesilicificeerde exemplaar komt prachtig op de foto uit. Dat geldt ook voor andere doorgezaagde of geslepen fossielen. *Cyrtospirifer verneuili*, 57 x 27 mm, Laat-Devoon, Barvaux, België.



Vogelschedel, afb.15
Met de diepte scherpte van ruim 1 cm kunnen biologen goed uit de voeten om bijvoorbeeld schedels vast te leggen. Pater Van Waesberghe inventariseerde destijds de muizenstand van Sint Michielsgestel door uilenballen te verzamelen. Die gingen in een pot en daar liet hij motten op los. Na een half jaar waren er alleen nog schedels en andere botjes over. Wat zou hij gelukkig geweest zijn als hij de inhoud van een uilenbal op de scanner had kunnen leggen, deze 3 tot 4x had vergroot en afgedrukt op 10 x 15 cm. Hier tonen we de onderkant van het schedeltje (zonder onderkaak) van een hop uit Spanje, 55 x 15 mm.



Amaltheus, afb. 16
Het fossiel is gepyritiseerd en door de glans is determinatie goed mogelijk. We zien dat de kant van de opening het beste verlicht is. Hadden we de ammoniet een halve slag gedraaid, dan was de andere zijde beter belicht geweest. Ook hier moet de verzamelaar dus experimenteren. Donkere fossielen waren geen succes, hoe lichter hoe beter.

Diverse software-programma's, ook het programma dat bijgeleverd werd bij de Vuego-scanner, maken het mogelijk de scan achteraf bij te werken. Spelen met "Brightnes" en "Contrast" is vaak voldoende. Bij afb. 16 is deze techniek gebruikt, waardoor het resultaat sterk verbeterde. *Amaltheus margaritatus*, 90 x 72 mm, Vroeg-Jura (Pliensbachien), Causses, Fr.



Onbekende "kogelsteen" (algen?), afb. 17
Tijdens een verloting gekregen, zonder afzender, zonder vindplaats, zonder determinatie. Goed voor de vuilnisbak, maar hij zag er zo merkwaardig uit dat hij mocht blijven. De steen is alleen aangezaagd, niet geslepen. Als afbeelding, ten opzichte van het origineel, is hij perfect. 50 x 40 mm.



Luxullianiet, afb. 18
Deze prachtige toermalijn-graniet is afkomstig uit Zuid-Engeland. Hij is onder andere gebruikt voor het grafmonument van Wellington. De groeve is al jaren gesloten en niet meer vindbaar.
We zaagden het stuk van 48 x 42 mm door om er een slijpplaatje van te maken. Op het restant van de toermalijngraniet goten we kunsthars, smeerden een diaglaasje in met een bijna onzichtbaar dun laagje antivries en drukten het glaasje belvrij op de kunsthars. Met de steen boven werd de kunsthars ter harding gelegd en na 48 uur sprong het glas eraf. Resultaat: een glans die met slijpen en polijsten niet te halen is. Ook als gescande foto doet de luxullianiet het heel goed. Ziet u verschil met de nummers 17 (alleen gezaagd) of 19 (gepolijst)?

Gestreepte vuursteen, afb. 19 (zie achterzijde omslag)
Een dergelijk groot stuk vuursteen is een hel om te zagen en te polijsten. Het komt uit Polen, uit Skrodborza, om exact te zijn en Jan van der Giessen is de eigenaar-lapidarist. Een fotograaf zal een toer hebben om met een betere plaat te komen dan de flatbedscanner. 185 x 75 mm.

Conclusie

Uit bovenstaande beelden blijkt, dat rond het 1 : 1 formaat een flatbedscanner over grote kwaliteiten beschikt. Boven de 1 : 1,5 verliezen de gescande beelden snel het begrip kwaliteit.