

Inhoud

1: Inleiding	1
Fotografie	2
Toch analoog?	3
Of toch niet?	5
Of toch maar wel?	7
Gemengd werken	7
Eigenschappen	7
2: De fantastische geschiedenis van de fotografie	9
Uitvinding van de fotografie	10
Camera obscura	12
Spiegel	13
Brillen	13
Objectief	14
Zilver	14
Drie uitvinders	15
Kleur	16
Diepte	17
Drukwerk	17
3: Lichtgevoeligheid	19
Inleiding	20
Alternatieve processen	22
Niet op zilver gebaseerde processen	24
Kleur	26
4: Fotogram	29
Inleiding	30
Cyanotype	31
Belichten	35
Fixeren	35
Negatief	35
Fotogram op fotopapier	36
Proefstroken	38

5: Camera	41
Inleiding	42
Ontwikkelingen	43
Elektronica	52
Objectief	52
Fotograferen	53
Pinhole camera	54
6: Opnamemateriaal	55
Inleiding	56
Filmformaten	57
Rolfilm	60
Kleinbeeld	64
Instellingen	68
Fotopapier	68
7: Instellingen	69
Compositie	70
Belichten	71
Filmgevoeligheid	71
Licht meten	72
Belichtingstijd/sluitertijd	74
Diafragma	75
Schwarzschild-effect	77
Stops	77
Scherpte en scherptediepte	78
8: Zwart-witnegatieffilm	81
Negatieffilm belichten	82
Zonesysteem	85
Film ontwikkelen	85
Ontwikkeltank	86
Chemie	87
Ontwikkelen	88
Monobath	91
Opbergen	91
Spannend	91
Gelukt?	92
Wat staat er op?	92
9: Doka	95
Het woord 'doka'	96
Droge werkplek	96
PE of bariet	98
Natte tafel	99
Afdruk maken	100

Doordrukken en tegenhouden	104
Stijl	106
Ontwikkelen	106
Spoelen	106
10: Tussen zwart-wit en kleur	109
Inleiding	110
Blauwe lucht	111
11: Kleurnegatief	115
Inleiding	116
Kleurnegatieffilm ontwikkelen	118
Gebruiken	119
Bekijken	119
12: Diafilm	121
Inleiding	122
Opbouw	123
E-6-ontwikkeling	123
Belichten	124
13: Afwijkend ontwikkelen van films	129
Ontwikkelen volgens de regels	130
Forceren	131
Ander soort film	131
Kleurnegatief en zwart-witontwikkelaar	133
Crossproces	133
Zwart-witfilm omkeren	136
14: Fotopapier als opnamemateriaal	137
Sprookje?	138
Ontwikkelen	139
Washifilm	140
15: Gemengd werken	143
Inleiding	144
Van film naar digitaal	144
Reproducieren	145
Digitaal bewerken	145
Digitaal naar afdruk	146
Kleurenfotografie	147
Index	151

focus

Inleiding



Een familiefoto, een negatief op een glasplaat van 13x18 cm. De foto is van begin 20^e eeuw en het negatief heeft de tijd niet ongeschonden doorstaan. De mensen op zulke foto's uit die tijd zijn bijna altijd rijke mensen; zij konden zich veroorloven zo veel geld uit te geven. Fotografie was toen nog duur.

Fotografie

Nadat halverwege de 19^e eeuw de fotografie was uitgevonden, werden er allerlei verschillende manieren bedacht om foto's te maken. Maar of het nu om daguerrotypes ging, of contactafdrukken volgens de methode Talbot of de latere albumineafdrukken van collodium glasnegatieven, het was allemaal fotografie. En dat bleef heel lang zo, ondanks een veelvoud aan andere methoden om fotografisch beeld op te nemen en weer te geven. Echter, toen er eind 20^e eeuw een geheel nieuwe manier kwam om foto's te maken die eigenlijk al direct digitale fotografie werd genoemd, ontstond kennelijk de noodzaak om de oudere technieken een nieuwe naam te geven. Analoge fotografie is gangbaar geworden als aanduiding, ik zelf houd wel van chemische fotografie als term, dat verwijst naar de gebruikte techniek. Wel hoop ik dat voor iedereen, ongeacht de gekozen techniek, het begrip fotografie het belangrijkste onderdeel van de naamgevingen blijft. Want uiteindelijk is het een keuze voor een bepaalde techniek, maar het gaat om het maken van foto's. Het blijven uiteindelijk foto's, waarbij het niet zo is dat de ene techniek die foto's op een magische manier beter, waardevoller of mooier maakt. Beide technieken kunnen worden gebruikt en ze hebben beide hun bijzondere eigenschappen en mogelijkheden. Ook zijn veel onderdelen van de techniek niet gewijzigd bij de overgang van chemisch naar digitaal: het kiezen van je onderwerp, het maken van de



De voorkant van een oude studiocamera. Wel een objectief en een diafragma, maar geen sluiters. De lage gevoeligheid in het verleden leverde lange belichtingen op, de fotograaf haalde de dop van het objectief en telde de seconden of minuten af.

compositie, het scherpstellen en het goed belichten, het is nog steeds waar je wat betreft de techniek mee bezig moet zijn. En die techniek, analoog of digitaal, is bijzaak als het gaat om de kwaliteit van de foto. Het is de foto zelf waar het om gaat: wat de foto laat zien, welk verhaal er mee verteld wordt of welke herinnering er mee bewaard en hopelijk ook gedeeld wordt.

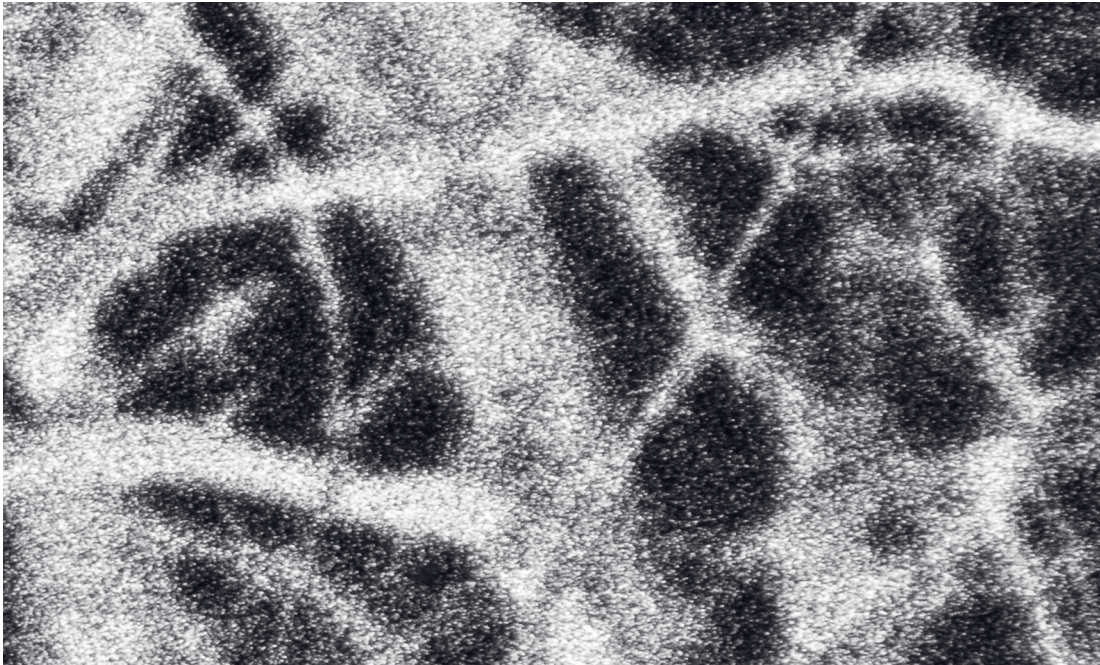
Toch analoog?

Er zijn verschillende redenen waarom je er als fotograaf voor kunt kiezen om op film op te nemen en de negatieven als je dat wilt zelf af te drukken in een donkere kamer of dat te laten doen. Ik denk dat het, ondanks alle techniek in de digitale camera, nog steeds het makkelijkst is om gebruik te maken van een camera met kleurnegatiefilm en een automatische belichting wanneer je niet te veel op de techniek van het fotograferen wilt letten. Je maakt dan gebruik van één van de technische voordelen van dat type film: het gemak waarmee ook in de heel heldere gedeelten van een foto nog steeds informatie te zien blijft. Dat is ook één van de redenen die sommige professionele gebruikers van film aanhalen om hun keuze voor het werken op film te onderbouwen.



Als het gaat om het woord analoog is een diapositief het soort materiaal dat het dichtste in de buurt van de werkelijkheid komt; je ziet op de film een weergave die veel overeenkomsten vertoont met wat er te zien was.

Vooral wanneer je geen kleur wilt vastleggen en kiest voor de zwart-witfotografie biedt de analoge fotografie je een heel speciale eigenschap: de filmkorrel. Vooral bij gebruik van kleinbeeld wordt die het duidelijkst zichtbaar als onderdeel van je foto, omdat je dan het opnamemateriaal het sterkst vergroot voor het eindresultaat.



Vooral bij zwart-witfilm is er een heel duidelijke structuur te zien in het opnamemateriaal. De grootte of grofheid van deze structuur, de zogenoemde korrel, wordt bepaald door de filmgevoeligheid en de gebruikte ontwikkelaar. Films met een hogere gevoeligheid krijgen een grovere korrel. Er zijn heel veel soorten ontwikkelaar, ze hebben allemaal hun eigen invloed op de korrel in het eindresultaat. En hoe kleiner het negatief, hoe groter de korrel in de afdruk wordt.

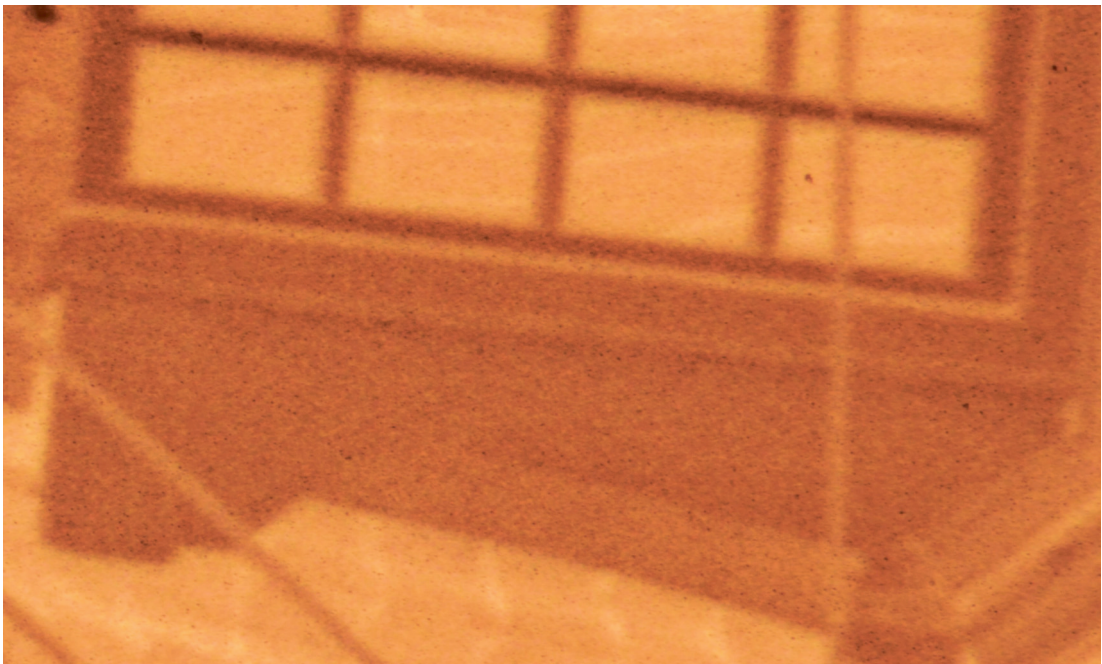
En wanneer je van het zelf afwerken van je films inclusief het afdrukken in een donkere kamer je hobby wilt maken is de keuze voor zwart-wit het makkelijkst. Kleurnegatief zelf ontwikkelen is niet echt een probleem, het maken van kleurenafdrukken in de donkere kamer lukt daarentegen maar weinig mensen en blijft een heel gedoe.

Ten slotte is er een argument dat op verschillende manieren bekeken kan worden: er zijn soorten camera's waar geen digitale vervanging voor gemaakt wordt. Soms is die vervanging er niet omdat de moderne techniek een betere oplossing levert, soms omdat de vervanging technisch juist niet mogelijk is. Zo zijn er geen digitale twee-oog spiegelreflexcamera's, omdat de elektronische zoeker die beeld levert zoals dat door de sensor wordt vastgelegd veel makkelijker te maken is. Maar er zijn dan weer geen grootformaat digitale camera's omdat het technisch en vooral economisch op dit moment niet haalbaar is om sensoren te maken die groter zijn dan ongeveer 4,5 bij 5,5 centimeter. Technische camera's gebruiken filmformaten tot wel 20 bij 25 centimeter en heel soms zelfs groter; ze leveren daardoor opnamen met een heel eigen karakter.

Of toch niet?

Er zijn ook nadelen en beperkingen waar je mee te maken krijgt wanneer je kiest voor het fotograferen op film. De grote beperking is dat er eigenlijk, op een paar uitzonderingen na, geen nieuwe camera's meer gemaakt worden. Leica maakt nog een kleinbeeldcamera, en er worden nog grootformaatcamera's gemaakt. Maar in beide gevallen gaat het om nogal kostbare apparatuur. Je bent dus grotendeels aangewezen op oudere apparatuur. Daarbij heb je dan wel het voordeel dat er in het verleden heel mooie en degelijke camera's gemaakt zijn die nu weliswaar nog steeds geld kosten, maar de bedragen zijn te overzien als je het vergelijkt met de oude prijzen uit de tijd dat ze gemaakt werden. Daarbij is het wel handig om de modellen die bij verzamelaars geliefd zijn te vermijden, die zijn inmiddels soms duurder dan toen ze nog gemaakt en nieuw verkocht werden. Let goed op: bij de later gemaakte camera's werd inmiddels wel elektronica gebruikt. Die is minder goed te repareren en soms zijn de batterijen bijvoorbeeld niet meer te krijgen.

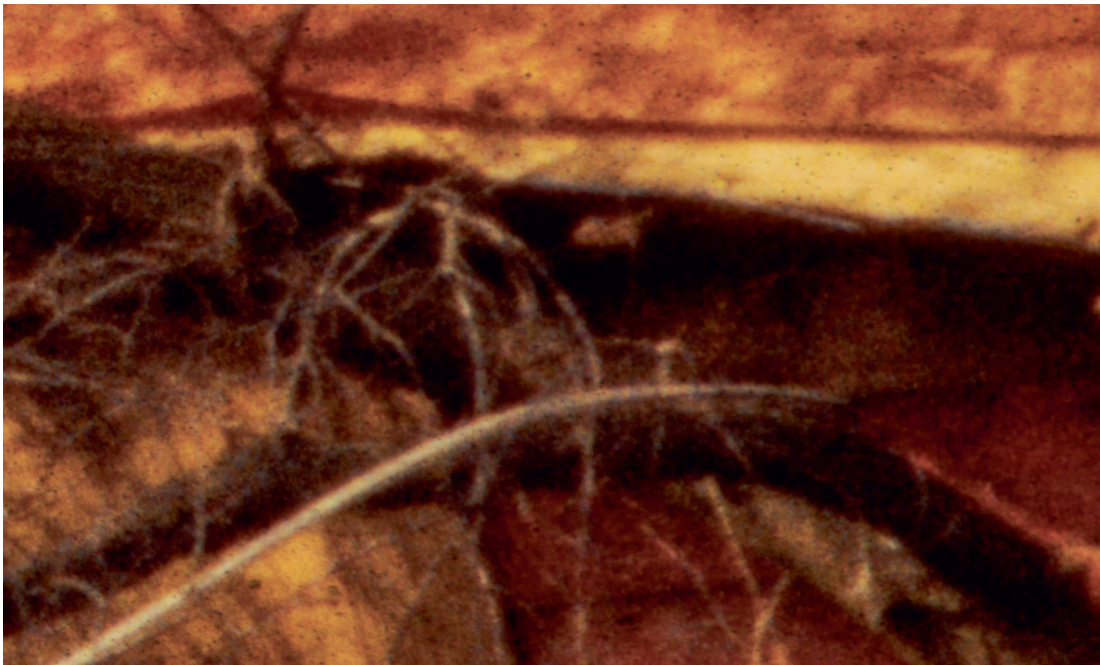
Ook voor een groot deel verdwenen is wat je de infrastructuur van de analoge fotografie zou kunnen noemen: laboratoria waar je snel je films kunt laten ontwikkelen zijn een zeldzaamheid geworden. Er was een tijd dat je op heel veel plekken na een uur je ontwikkelde en afgedrukte films kon ophalen, de zogeheten 'one-hour' services. En de pro-



Kleurnegatief net zover vergroot onder de microscoop als de zwart-witfilm laat een veel minder duidelijke structuur zien. Dat komt omdat het beeld in drie lagen is vastgelegd en de zilverkorrels zijn vervangen door kleurstoffen die wat minder duidelijke randen hebben.

fessionele labs waar je zelfs 's avonds en in het weekend terecht kon om je film te laten ontwikkelen zijn ook vrijwel helemaal verdwenen. Een min of meer automatisch gevolg van de afgenomen vraag is dat de prijzen van het opnamemateriaal nogal zijn gestegen, terwijl het aanbod aan typen film juist behoorlijk is afgenomen. Die afname is er heel sterk bij de diafilms, minder bij kleurnegatief en misschien nog minder bij zwart-witfilms. De chemie die je nodig hebt om zelf je films te ontwikkelen en de negatieven af te drukken is nog wel verkrijgbaar; er worden bij tijd en wijle zelfs nieuwe soorten met heel mooie eigenschappen bedacht en op de markt gebracht. Ook de spullen die je in de donkere kamer nodig hebt – ontwikkeltanks, schalen, tangen, maatcilinders – zijn er allemaal nog. Wel zijn er minder merken met een kleiner aanbod. En er zijn bijvoorbeeld nog maar een paar vergroeters nieuw te koop.

En dan is er de chemie waar je op een verantwoorde manier mee om moet leren gaan: het mag niet door het riool worden gespoeld, je zult het als klein chemisch afval bij de gemeente moeten inleveren om het op een fatsoenlijke manier te laten vernietigen.



Diafilm ziet er niet echt anders uit dan kleurnegatief, de film is wel iets anders opgebouwd, maar het verschil tussen negatief of positief ontstaat bij het ontwikkelen.

Of toch maar wel?

Er zijn zeker goede redenen om juist wel analoog te gaan fotograferen, waarbij een belangrijk punt kan zijn dat je het gewoon leuk vindt om op die manier te fotograferen: meer ambachtelijk, vaak wat langzamer en bedachtzamer te werk gaan, meer met je handen werken, meer spanning of het resultaat dat je pas dagen na het fotograferen echt te zien kunt krijgen ook echt geworden is wat je er van voorgesteld had. En naar die techniek kun je dan ook weer op verschillende manieren kijken. Je kunt wachten op de verrassing, het onverwachte resultaat dat ontstaat omdat je beheersing van het hele proces niet optimaal is of omdat je die verrassing misschien zo nu en dan juist wel zoekt. Maar het is daarentegen ook mogelijk dat je je genoeg juist ontleent aan het feit dat je het proces helemaal onder controle hebt en je daardoor precies de door jou voorziene en gewenste resultaten krijgt. De juist gekozen instelling van de camera voor de belichting, het precies ontwikkelen van de film en het werken in de donkere kamer om de afdrukken optimaal te krijgen, dat zijn dan de dingen die je onder de knie moet hebben gekregen. En dat was uiteraard de situatie voor de beroepsfotografen in de tijd dat die op film werkten: ze moesten de klant vanzelfsprekend precies leveren wat gevraagd werd.

Gemengd werken

Een simpele manier om analoog te werken en er toch zo veel mogelijk voordelen van mee te nemen is om het analoge proces te beperken tot het opnamemateriaal, waarbij je de belichte films dan zelfs kunt laten ontwikkelen, om vervolgens het fotografische negatief te gebruiken als startpunt voor een verder volledig digitaal verlopend proces. Dit doe je door het negatief te reproduceren met een digitale camera, of het te scannen als dat iets is dat je handiger lijkt. Vervolgens bewerk je het negatief tot het gewenste eindresultaat en maak je er een inkjetafdruk van. Voor veel fotografen is die combinatie van opnemen op film en die opnamen vervolgens digitaal bewerken en afleveren de ideale manier om te werken. Je gebruikt dan wel de speciale kenmerken van film, maar je hebt alleen maar te maken met een deel van het gedoe er om heen.

Eigenschappen

Het woord analoog betekent 'gelijkvormig', en de simpelste manier om bij fotografie het onderscheid tussen analoog en digitaal te maken is dat je een op film gemaakte foto op het opnamemateriaal gewoon kunt zien: het lijkt op wat je gefotografeerd hebt. Om te zien wat de fotografische inhoud van een digitaal bestand is heb je altijd iets nodig, de digitale camera zelf of een computer om de getallen om te zetten in een zichtbare foto. Maar zodra die digitale foto zichtbaar is, zeker wanneer je er een afdruk van gemaakt hebt, wordt het verschil als je alleen naar dat onderdeel van het verschil kijkt heel moei-

lijk om terug te vinden. En bij gemengd werken: is een inkjetafdruk van een op film gemaakte foto nu analoog of digitaal? Alleen al die nogal moeilijk te beantwoorden vraag maakt duidelijk dat het vooral handig is om gewoon met fotograferen bezig te zijn en de techniek te kiezen die je past. Het echte verschil tussen analoog en digitaal is volgens mij dat bij het opnemen op film de eigenschappen van het opnamemateriaal zelf een onderdeel van de foto worden. De korrel is daarvan het duidelijkste voorbeeld. Een digitale foto is echt alleen maar het beeld zelf, vastgelegd in getallen. Een analoog gemaakte foto is meer dan het beeld; het bevat de structuur van het opnamemateriaal en die levert een geheel eigen bijdrage aan het eindresultaat. Je zou dat het karakter of het gevoel kunnen noemen, dat je ook terugvindt in de speciale kleuren van een op film gemaakte foto die afhangen van het soort film. Ook het opnemen op de echt grote filmformaten levert foto's met een speciale sfeer en een bijzonder karakter; dat valt digitaal niet na te maken. De digitale registratie is veel technischer, en daardoor voor een aantal fotografen veel gevoellozer. Maar dat is het soort verschillen waar je niet heel veel mee kunt, je kunt alleen zelf bepalen wat je leuk, mooi of zinvol vindt om als techniek te gaan gebruiken als je foto's gaat maken.

focus

De fantastische geschiedenis van de fotografie



De familie op reis, maar de mensen die in die verre landen woonden wisten al wat fotografie was en namen de gelegenheid te baat om zich mee te laten fotograferen.

Uitvinding van de fotografie

Er is een officieel moment waarop de fotografie is uitgevonden, namelijk 19 augustus 1839, toen Daguerre zijn uitvinding toonde aan de Franse academie van wetenschappen in Parijs. Maar inmiddels is bekend dat Henry Fox Talbot in Engeland al eerder, en wel vanaf 1835, geslaagde experimenten heeft gedaan met het maken van foto's. Hij was er alleen nog niet zo tevreden over en liet ze daarom aan niemand zien. En van Nicéphore Niépce is er nog steeds een afbeelding uit 1827 van zijn uitzicht, dat is echt de eerste foto die bewaard is gebleven. Weliswaar niet gemaakt op basis van de lichtgevoeligheid van een zilververbinding, maar dat is nu eenmaal geen onderdeel van de definitie van fotografie.

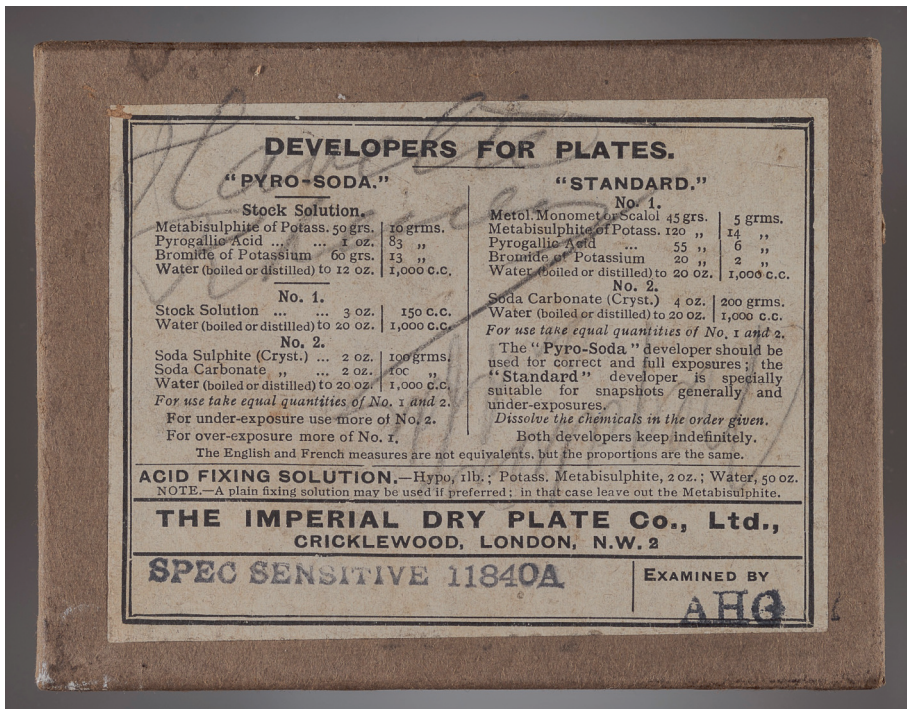
Maar fotografie bestaat bij de gratie van drie dingen, namelijk de camera, het objectief dat daar een belangrijk onderdeel van vormt en uiteraard de techniek om de door het objectief in de camera gevormde afbeelding vast te leggen en houdbaar te maken. Heel veel van die onderdelen zijn al veel ouder dan 1839. De 'uitvinding' is daarom meer het moment waarop al die zaken gecombineerd werden tot fotografie, dan dat het allemaal op dat moment echt in één keer is bedacht. Eigenlijk kan Daguerre niet méér claimen dan het chemische proces dat hij gebruikte om zijn afbeeldingen zichtbaar en houdbaar te maken.



Dit is een voorbeeld van een behoorlijk oude camera, hoewel de allereerste camera's die gebruikt werden nog veel eenvoudiger waren. Deze heeft geen matglas maar een heel eenvoudige zoeker en ook een voorkant die verticaal veresteld kan worden. In principe kun je er nog mee fotograferen, de grootste moeilijkheid bij veel oude camera's is het vinden van de cassettes waar de film of glasplaat in moet.



Glasplaten in het begin van de 20^e eeuw werden in kleine bedrijven gemaakt, maar wel in hele mooie dozen verpakt.



Bij deze glasplaten kun je het recept voor de ontwikkelaar op de doos vinden, altijd handig.

Camera obscura

De betekenis van deze Latijnse term is een verduisterde ruimte, en in de fotografie gebruiken we een donkere kamer voor het maken van chemische afdrukken. Het apparaat waar we foto's mee maken heet nog steeds een camera. Het woord fototoestel schijnt een beetje in onbruik te zijn geraakt. Ver terug in de tijd, naar de oude Grieken: ook al was die opvatting in de middeleeuwen niet altijd gemeengoed, de oude Grieken hadden al begrepen dat licht zich in een rechte lijn voortplant. De camera obscura, een donkere kamer met een opening die een afbeelding op de tegenoverliggende muur projecteert, was ook al bij hen bekend. Aristoteles gebruikte er één om een zonsverduistering te bestuderen, een eerste poging om een hulpmiddel te gebruiken voor weten-



Een typische studiofoto, een portret uit naar ik schat zo rond 1920, geen idee wie er op staat of wie de fotograaf was. Het is een negatief op een glasplaat uit een verzameling die ik ooit eens gekocht heb.

schappelijke waarnemingen. Daarnaast is er het verhaal over de grot van Plato. De filosoof hield zich bezig met de vraag of we als mensen de werkelijkheid wel echt konden kennen. Hij vond van niet en gebruikte als vergelijking het verschil tussen wat wij echt kunnen zien en hoe weinig daarvan overblijft als je alleen schaduwbeelden in een grot kunt zien. Zo'n verschil was er volgens Plato ook tussen wat wij zien en anderszins waarnemen en wat de werkelijkheid, de dingen om ons heen, echt zijn. Ook die grot lijkt wel verdacht veel op een camera obscura. Los daarvan is de discussie over de relatie tussen foto's en de werkelijkheid waar ze een afbeelding van zijn nog steeds bezig. Of dat nu een gevolg is van de ideeën van Plato, of niet meer dan toeval, in de fantastische geschiedenis van de fotografie is er uiteraard een duidelijk verband.

Spiegel

Spiegels kenden de oude Grieken ook al, en zelfs holle spiegels die een afbeelding produceren. Het verhaal dat Archimedes dergelijke spiegels heeft ingezet in de oorlog om Romeinse oorlogsschepen in brand te steken moet, naar ik vrees, naar her rijk der fabelen verwezen worden. Hoe mooi het als verhaal ook is, er zijn grenzen aan wat we aan kunnen nemen voor wat betreft de technische vaardigheden van de oude Grieken. En uiteraard zou je wel erg grote spiegels nodig hebben om op een bruikbare militaire afstand iets in brand te steken. Maar we hebben er als fotografen vast wel het – in het kader van onze vreedzame fotografie – wat vreemde begrip 'brandpunt' aan te danken. Voor lenzen, bol geslepen glas dat afbeeldingen vormt, vindt je de kennis en de productie ervan niet zo ver terug in de tijd.

Brillen

Zo ongeveer in de 14^e eeuw werden sommige geleerden zo oud dat ze problemen kregen met het lezen, wat naast onderlinge discussies een belangrijke manier was waarop ze kennis tot zich namen. Zeker als het ging om opvattingen van andere geleerden die ver weg werkten; reizen was in die tijden geen sinecure. Schrijven ging dan ook niet goed meer, dat was de manier om hun eigen kennis te delen met anderen. Hoe, door wie en wanneer precies is onduidelijk, maar op een gegeven moment waren ze er: brillen, leesbrillen, met een wat we nu positieve lens noemen die de afbeelding vergroot, of het mogelijk maakt om dichterbij nog scherp te zien. Technisch gezien was deze leesbril een eerste voorloper van het objectief. Daarnaast kleeft er aan die eerste brillen nog iets, en dat is de schaamte. De geleerden die ze nodig hadden liepen daar niet mee te koop, het was kennelijk iets om je voor te schamen dat je zoiets nodig had. Tegenwoordig vinden we die schaamte weer terug bij fotografie. Niet iedereen wil zich zomaar laten fotograferen en daarnaast is er tegenwoordig de kennelijk door veel geportretteerden gevoelde noodzaak om de opnamen flink te laten retoucheren. Hoewel dat ook eerder in de fotografie al werd gedaan, voor de introductie van de digitale beeldbewerking.