

Der Farbemann

Kremer Pigmente

In het kantoor van de pigmentmolen van de chemicus dr. Georg Kremer word ik geattendeerd op de vele schilderijen, tekeningen en beelden die iets te maken hebben met een os. De os staat symbool voor de evangelist Lucas, de beschermheilige van de schilders. De schilders zijn naast restauratoren en conservatoren één van de doelgroepen, waaraan Kremer zo'n 500 verschillende soorten historische en moderne pigmenten verkoopt.

Katrien Keune

Aan de voet van de Duitse Alpen, bevindt zich de oude pigmentmolen, waarin het bedrijf Kremer is gehuisvest. De watermolen ligt aan de rivier Aitrach en voorziet het gehele bedrijf van elektriciteit.

Kremer Pigmente is eind jaren zeventig opgestart en uitgegroeid tot een bedrijf dat zijn producten over de gehele wereld verkoopt. Het heeft zelfs een eigen winkel in New York.

De vraag van een conservator of het mogelijk was om je eigen smalt – een blauw pigment – te maken, was de aanzet voor dit bedrijf. Het was in de jaren zeventig niet makkelijk om een eigen bedrijf in pigmenten op te richten. De kunstenaars stapten af van het gebruik van oude pigmenten en begonnen te experimenteren met synthetische pigmenten. De opvatting van restauratoren en conservatoren was toentertijd dat de oorspronkelijke kleur en kunstwerk niet veranderd mocht worden en zo werden beschadigde vlakken niet opgevuld met een overeenkomende kleur. Vanuit die hoek was er op dat moment geen belangstelling voor historische pigmenten. Vandaag de dag is dit concept teruggedraaid – schilderijen worden isker, reversibel, bijgewerkt – en is de vraag naar historische pigmenten groter.

Herkomst pigmenten

Een specialiteit van Kremer is de lijn 'zelfgeproduceerde' historische pigmenten. Het kleurgebruik door de geschiedenis heen is sterk afhankelijk van de in elke periode beschikbare pigmenten. Zo zijn bepaalde kleuren typerend voor tijd en cultuur. Ook de ontwikkeling van de wetenschap heeft een grote invloed op het kleurgebruik, denk aan de synthese van bijvoorbeeld ultramarijn (ter vervanging van de dure lapis lazuli) in het begin van de 19^{de} eeuw. De historische pigmenten worden door Kremer zelf in kleine hoeveelheden volgens historisch recept vervaardigd of zelf opgegraven. Maar alle pigmenten die gekocht kunnen worden, zoals azuriet en malachiet, worden vanuit de gehele wereld geïmporteerd.

Tienmaal per jaar trekt Georg Kremer erop uit, onder andere naar Italië, om zelf pigmenten op te graven. Door de vele ervaring weet hij waar geschikte aarden en mineralen te vinden zijn; hij heeft nu zo'n dertig delfplaatsen. Enkele zelf gedolven pigmenten zijn Veronese groene aarde, geelbruine oker uit Sachsen en bruine oker van Elba.

De klant zelf heeft ook inbreng in het assortiment. Een Zwitserse klant meende iets interessants gevonden te hebben in de buurt van de



1

Zuid-Italiaanse stad Otranto en informeerde Kremer daarover. Dit product wordt nu verkocht als 'bruine aarde van Otranto' en is nieuw in het assortiment 'historische pigmenten uit eigen productie'.

Een ander aanbod kwam van een klant om een mijn, waar in de jaren veertig in kleine hoeveelheden azuriet, een blauw koperhoudend pigment, uit werd gehaald, te heropenen en te verkopen aan Kremer.

Het komt vaak voor dat een pigment uit het assortiment gehaald wordt, gewoonweg omdat er niet meer aan te komen is. Een gele, heldere Spaanse oker wordt niet meer verkocht, vanwege herstructurering van het wingebied. De desbetreffende steengroeve is opgevuld en er ligt nu een weg overheen. Dit betekent het einde van deze bijzondere gele oker.

Om onduidelijke redenen is er niet meer te komen aan viridian, een transparant, helder groen (een chromoxide). Viridian die Kremer verkocht, was afkomstig uit Colombia en werd samen met de edelsteen smaragd naar Europa getransporteerd. Al een tijd wordt niks meer vernomen van de bodde die viridian vanuit Colombia levert, deze zal waarschijnlijk zijn omgekomen.

Hoewel er erg moeilijk aan te komen is, verkoopt Kremer toch Cyprische groene aarde. Deze helle groene kleur zit verstopt in een grauwwitte knolvormige steen. Sommige stenen bezitten een bruine kern. Het lijkt er op dat, door het warme en halfdroge klimaat er langzaam uit het bruine silicaat een groene aarde verweerd wordt. De Cyprische groene aarde kwam vroeger voornamelijk uit het Turkse gedeelte van Cyprus. De exploitatie van deze aarde is tegenwoordig door gerechtelijke en politieke problemen illegaal.

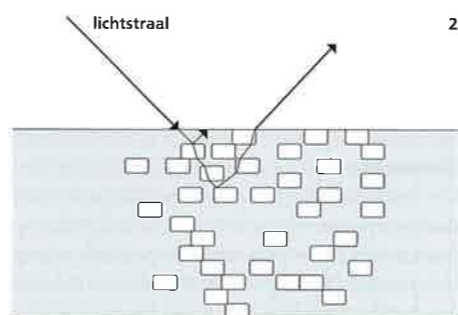
Naast de werkplaats bevindt zich een kleine glasoven, waar kaliumsilaat en kobaltoxide versmolten worden tot een glas (volgens een recept uit 1820). Dit glas wordt verpulverd tot een blauw glaspoeder, smalt genaamd. Speciaal aan deze vervaardigde smalt is, dat de samenstelling een hoger percentage kobaltoxide (16%) bevat in tegenstelling tot de commercieel/industriële verkrijgbare smalt (1 à 2%), wat resulteert in een dieper en intenser blauw.

Optische eigenschappen

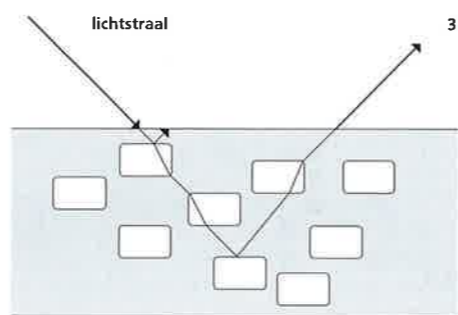
De optische eigenschappen van een pigment zijn van het grootste belang. De pigmenten bij Kremer zijn daarom in een grote variëteit verkrijgbaar, zowel wat betreft korrelgrootte als zuiverheid. Wanneer een kleur te helder is, kan er voor worden gekozen om te werken met een minder zuiver pigment waardoor de kleurintensiteit afneemt. Pigmenten zijn in verschillende zuiverheden te krijgen. De lapis lazuli afkomstig uit Afghanistan wordt aangeboden in verscheidene soorten: grauwbloauwe eenvoudige kwaliteit, gemiddelde kwaliteit, goede kwaliteit en in zuivere vorm. De prijs is respectievelijk 70, 250, 623, 1604 DM per 50 gram. Nieuw in het assortiment is lapis lazuli uit Chili die iets roder is dan de lapis uit Afghanistan.

Korrelgrootte

De korrelgrootte is zeer bepalend voor de kleur en dus voor de optische eigenschappen van een pigment en een verflaag. Een verflaag met kleine pigmentkorrels geeft een opaak resultaat. Deze sterk dekkende laag is zeer gewenst bij toepassing als bijvoorbeeld een autolak. Grotere pigmentkorrels resulteren in een transparante verflaag. De verf geeft een slechtere dekking dan een verf met een kleine korrel, maar de kleur is meer intens; meer 'diepte' in de verflaag. Een grotere pigmentkorrel wordt veel toegepast in bijvoorbeeld kopieën naar historische schilderijen.



2



3



4

de richting van deze straal afgebogen worden. De lichtstraal zal vervolgens bij het verlaten van het deeltje een tweede keer worden afgebogen. De gereflecteerde lichtstraal kan op een ander deeltje vallen of de verflaag verlaten en door het oog worden waargenomen. In een verflaag met kleine pigmentkorrels zal de lichtstraal door de vele reflecties in de bovenlaag blijven en niet diep in de laag (fig.2) doordringen. Dit resulteert dan in een goede dekkende laag. De lichtstraal zal in een verflaag met grote pigmentdeeltjes dieper in de laag doordringen (fig.3). Doordat de deeltjes groter zijn, zal het licht minder vaak gereflecteerd worden. Het licht kan de onderlaag bereiken en de verflaag heeft een transparant karakter.

Om in te spelen op de verschillende toepassingsmogelijkheden van pigmenten worden de meeste pigmenten in verschillende fijnheidsgraden aangeboden. Fuchsiet, een groen mica-achtige kwarts uit Brazilië wordt in vier groottes verkocht: 0-100 µm, 100-250 µm (fijn), 250-500 µm (middel), 500-1000 µm (groot). Het fijnheidsgehalte van de korrelgrootte ligt voor elk pigment anders. Russische groene jade wordt vermalen tot een fijnheid kleiner dan 63 µm,

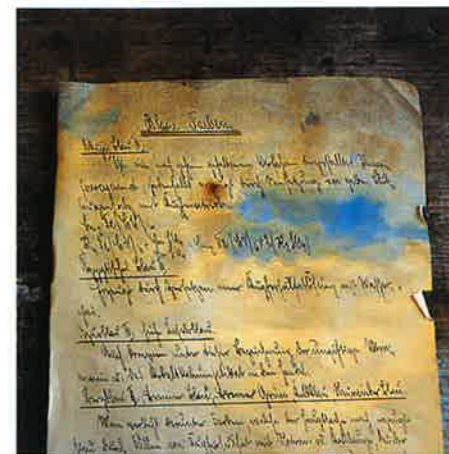
1 Groene aarde van Verona. Foto: Roland Rasemann.

4 Het wegen van pigmenten. Foto via Kremer Pigmente.

5 'Blaue Farben'. Recepten met o.a. chemische reacties. Foto via Kremer Pigmente.

6 Een greep uit het assortiment van Kremer Pigmente. Foto: Roland Rasemann.

maar is ook verkrijgbaar in een gemiddelde fijnheid van 100-120 µm. Bij Russische jade liggen de verschillende korrelfijnheden dus veel dichtere bij elkaar dan bij fuchsiet. Sommige pigmenten zijn gerelateerd aan een korrelgrootte, willen de karakteristieke kleuren behouden blijven. Om uit het transparante bergkristal een wit pigment te winnen, dient het te worden vermalen. Het heeft geen zin om bergkristal zeer fijn te malen. Bij een te kleine korrelgrootte zal de witte kleur grijs worden.



5

Bij een grote korrel heeft loodwit geen kleur; dit pigment wordt daarom juist zeer fijn verwerkt, om een witte kleur te verkrijgen.

Mengen van pigmenten

Op een schilderspalet zal de gewenste kleur verkregen worden door verschillende kleuren te mengen. Toch kunnen niet alle pigmenten zomaar met elkaar gemengd worden. Hier zijn min of meer algemene richtlijnen voor te geven. Zo kunnen koperhoudende pigmenten als verdigris niet met lood- of zwavelhoudende pigmenten gemengd worden. Een mengsel van verdigris met bijvoorbeeld orpiment (arseensulfide) zal in waterige oplossing verdonkeren door de vorming van kopersulfide. Ook de combinatie loodhoudende pigmenten met zwavelhoudende pigmenten wordt niet aanbevolen. Een pigment als Pruisisch blauw, één van de eerste moderne synthetische kleuren, zal ontkleuren, indien deze gemengd wordt met bijvoorbeeld titaanwit of zinkwit.

Ook wordt geadviseerd om niet twee kleuren in dezelfde pot te mengen en te bewaren. Het is beter om de verschillende kleuren in opbouwende lagen op te brengen. Je verwacht dat als je cadmiumrood met cadmiumgeel mengt er een oranje kleur ontstaat. Dit mengsel krijgt echter een bruinige kleur. Wanneer deze twee kleuren afzonderlijk in lagen over elkaar worden opgebracht, krijg je een wel oranje kleur.

Meer informatie over herkomst en het gebruik van de pigmenten is te vinden in de catalogi en op de website van Kremer. Hier vindt men ook informatie over de giftigheid van pigmenten. Bij gevaarlijke pigmenten staat aangegeven – met veiligheidsinformatie (zogenoemde R(isk-) en

S(afety)zinnen) welke elementen ze bevatten (zoals lood, arsenicum en cadmium) en hoe er mee omgegaan moet worden. Bij cadmiumpigmenten moet worden opgepast dat ze niet worden verbrand. Bij verbranding ontstaan cadmiumoxide en zwaveloxide, die wateroplosbaar zijn en daardoor giftig.

De prijs van pigmenten wordt onder andere bepaald door de aard van een pigment en zijn herkomst. Sommige pigmenten zijn niet zeld-



6

zaam, maar moeilijk te verkrijgen en vice-versa. Ook kan 'de politiek' een grote invloed hebben op de prijs van pigmenten. Een voorbeeld hiervan is de prijs van schellak, een hars afgescheiden door een insect, afkomstig uit India. De prijs van schellak varieert sterk, zonder dat iemand weet waarom.

De belangrijkste kwaliteitseis is dat een pigment een goede kleur heeft. Wanneer een nieuw soort aarde wordt gevonden die mogelijk geschikt is om een pigment uit te winnen, wordt deze niet getest op de chemische samenstelling. Wel wordt deze getest op het gebruiksgemak als pigment en op lichtechtheid. Het gaat tenslotte om de kleur. De klant is daarom de belangrijkste schakel in het testen van nieuwe pigmenten.

De in dit artikel genoemde groep 'historische pigmenten' vormt maar een klein gedeelte uit het gehele assortiment van Kremer Pigmente. Kremer heeft een groot aanbod van natuurlijk en synthetisch vervaardigde organische en anorganische pigmenten, lakken, oliën, verschillende chemicaliën, werkattributen en vakliteratuur.

Informatie:

Kremer Pigmente
Hauptstr. 41-47
D 88317 Aichstetten
Tel. 0049-7565 91120
Fax 0049-7565 1606
E-mail kremer-pigmente@t-online.de
www.kremer-pigmente.com

Katrien Keune is chemicus.