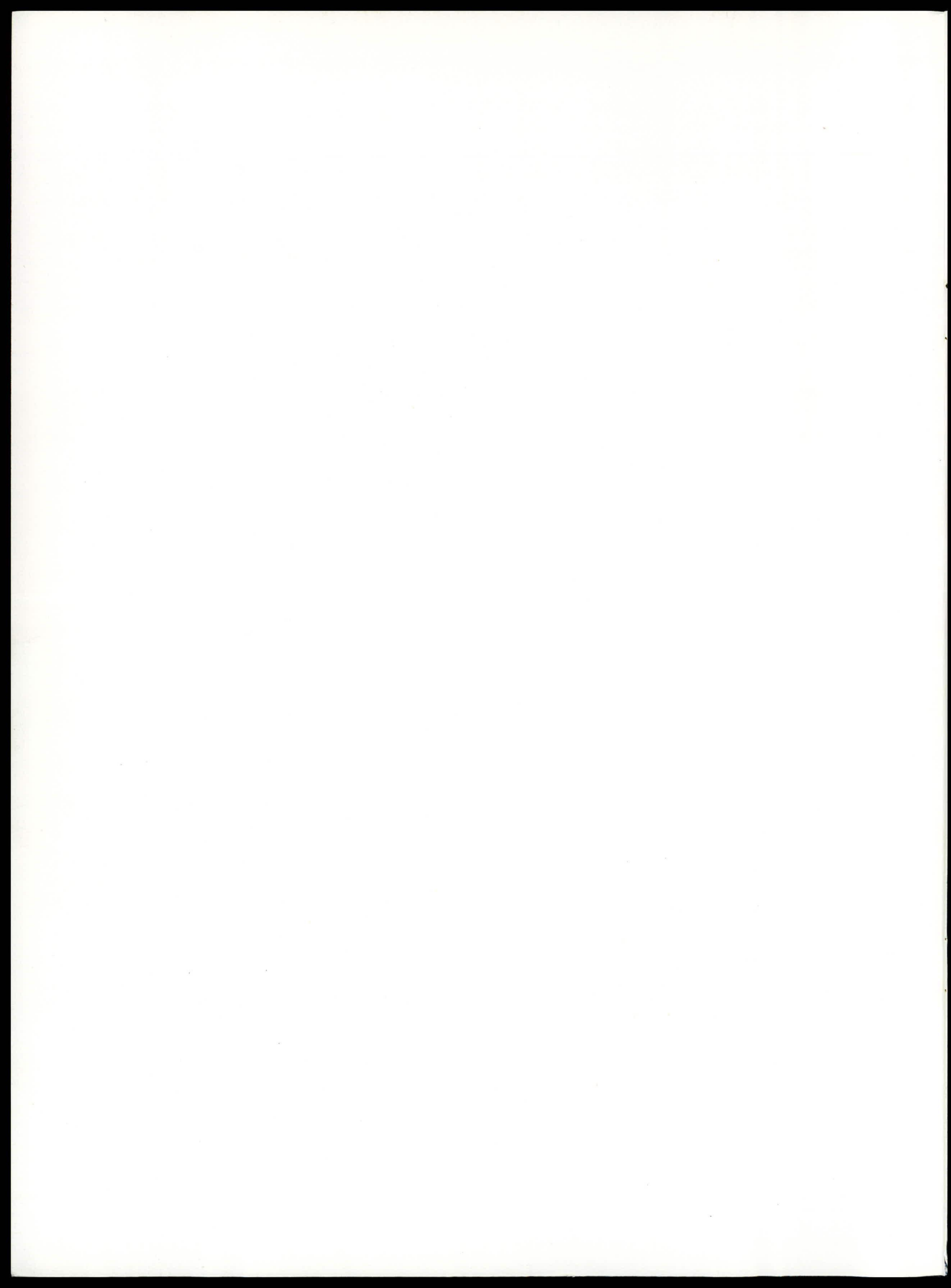
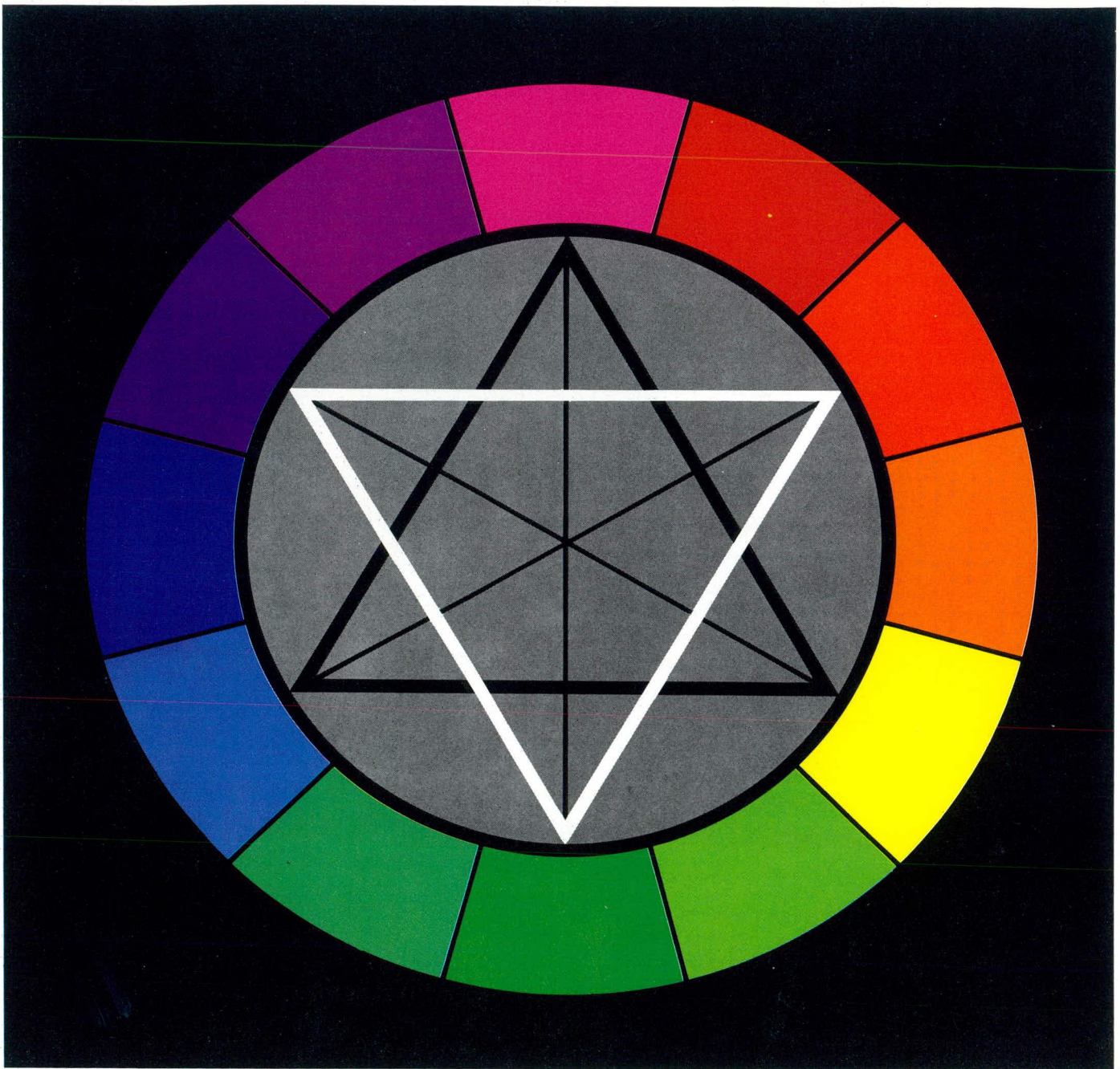




KLEUR



KLEUR



De kleurencirkel van Goethe; primairen zijn: magenta, geel en cyaan; de secundairen: rood, groen en ultramarijn. De andere zes kleuren die op de cirkel staan zijn er later door Hölzel aan toegevoegd.

KLEUR DAT WONDER

Zo heette een boekje dat de kunstenaar P. Struycken maakte voor Openbaar Kunstbezit. Het lijkt eigenlijk vreemd dat juist een kunstenaar, die zich lang en intensief heeft bezig gehouden met het verschijnsel kleur over "kleur dat wonder" spreekt, maar het is toch wel logisch: hoe nauwkeuriger je het bekijkt, des te wonderlijker wordt het. Nog steeds staat de wetenschap in verband met kleur voor raadsels en in de beeldende kunst is kleur altijd een belangrijk punt voor discussie geweest en geleefd.

In het gewone dagelijkse doen beschouwen we kleur als een vanzelfsprekendheid en dat is maar goed ook. Als je bewust zou moeten gaan stil staan bij alles wat je aan kleur tegenkomt zou je stapeldol worden, want alles wat we zien heeft wel een kleur. In feite onderscheiden we de vormen van de dingen uitsluitend door de kleurverschillen: b.v. je ziet een vaas op tafel staan, omdat hij een andere kleur heeft dan het tafelkleed of het behang erachter; dat de vaas niet plat is, maar bol (ruimtelijk, driedimensionaal) zie je door de licht-/donkerverschillen in de kleur van de vaas.

Kleuren en kleurverschillen kun je alleen maar zien; je kunt kleuren niet voelen, zoals je vormen en oppervlaktestructuren (glad, ruw etc.) kunt voelen. Als het donker is kun je nog steeds dingen aftasten, maar kleuren zie je niet meer; als er weinig licht is zie je sommige (lichte) kleuren nog wel, maar andere niet. Het is om deze reden dat men al vroeg verband gelegd heeft tussen licht en kleur. Tot nog maar een paar eeuwen terug heeft men gemeend dat alle kleuren bestonden uit mengsels van licht en duisternis in verschillende verhoudingen. Sinds de ontdekkingen van de geleerde Newton (eind 17de eeuw) is men daar anders over gaan denken, maar daarover later.

KLEUR IN HET DAGELIJKS LEVEN

We kunnen al die kleurige dingen om ons heen in twee hoofdgroepen verdelen:

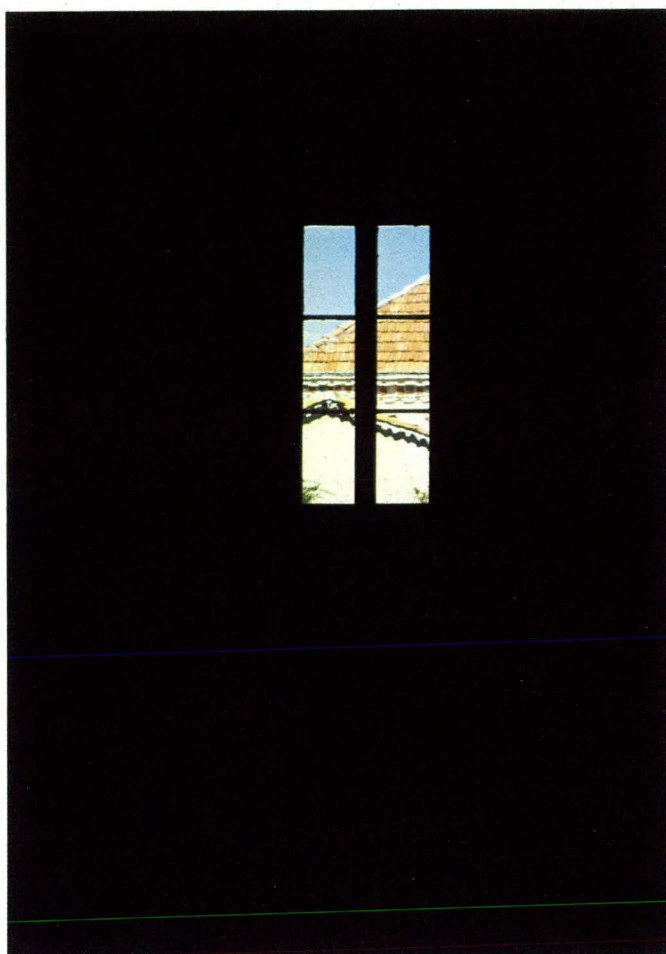
- a. dingen die "hun eigen kleur" hebben; b.v. alles wat de natuur voortbrengt, planten, dieren, gesteentes, hout etc.
- b. dingen die door ons mensen van kleur voorzien zijn.

Bij alle dingen die door mensen gemaakt worden komt het laatste veel meer voor dan het eerste: de eigen kleur van de meeste materialen wordt vervangen door een bewust gekozen kleur die anders is. We doen dit om verschillende redenen, die je weer kunt onderscheiden in hoofdgroepen:

1. om redenen van mooi of lelijk. Verweg de meeste kleuren van de dingen om ons heen hebben hun kleur gekregen op grond van overwegingen van mooi of aangenaam en de meeste dingen worden ook, wat de kleur betreft, op grond van zulke overwegingen door ons gekozen. Natuurlijk is zo iets zeer betrekkelijk, denk maar eens aan de snel wisselende modekleuren in kleding, auto's of gebruiksvoorwerpen; bijna niemand ontkomt aan de macht van modekleuren. Daarnaast bestaat er nog zo iets als persoonlijke smaak, die ook kan veranderen zoals je weet.
2. om functionele redenen. Het komt ook voor dat dingen een bepaalde kleur krijgen, die verband houdt met het doel waarvoor ze dienen. Het kan b.v. zijn dat iets moet opvallen of juist niet, dat iets herkenbaar moet zijn, waarbij wel of niet bepaalde afspraken zijn gemaakt.

Opvallen of niet:

Wanneer iets moet opvallen moet het zich in elk geval in kleur onderscheiden van z'n omgeving, liefst zo veel mogelijk; wanneer iets juist niet moet opvallen, moet de kleur zoveel mogelijk overeenkomen met de omgeving. Voorbeelden van beide gevallen vind je in de natuur, zowel in de planten- als in de dierenwereld; b.v. sommige dieren



hebben opvallende kleuren, die verband houden met hun overlevingskansen (voorplanting, verdediging etc.), maar andere vallen door hun kleur juist weg tegen de kleuren van de plaatsen waar ze zich gewoonlijk ophouden (mimicri) ook alweer om te kunnen overleven. Mensen doen eigenlijk precies hetzelfde: niet alleen worden b.v. in het verkeer afstekende kleuren gebruikt voor dingen en situaties die gevaarlijk kunnen zijn, ook in b.v. de reclame en de mode maakt men gebruik van "opvallende kleuren". Daarnaast krijgt wat niet op mag vallen de kleur van z'n omgeving: denk maar aan camouflagepakken van het leger of aan de eeuwig groene banken in de plantsoenen.

Afgesproken werk:

In sommige gevallen is het handig gebleken om afspraken te maken over kleurgebruik, b.v. in het verkeer of bij elektrische bedradingen. Voor zulke gebieden bestaan internationale kleurcodes, die bekend horen te zijn aan diegenen die zich op z'n gebied begeven. In het algemeen wordt rood vaak gebruikt voor het aanduiden van gevaar, groen voor veilig. Die kleuren zijn niet willekeurig gekozen: het gaat weer om wel of niet opvallen (een waarschuwing voor gevaar moet door de kleur zoveel mogelijk opvallen) maar ook wordt rekening gehouden met betekenissen en effecten die al sinds jaar en dag aan kleuren worden toegekend.

Psychologisch effect van kleur:

Dat kleuren bepaalde uitwerkingen hebben op de menselijke geest staat vast, maar hoe, waarom en in welke mate is nog verre van duidelijk. Systematisch wetenschappelijk onderzoek hiernaar heeft nog zeer weinig opgeleverd, omdat er teveel onzekere factoren optreden zoals afmetingen van kleuroppervlak, de precieze aard van de kleur, combinaties met andere kleuren, de geaardheid en de culturele bepaaldheid van het proefkonijn. Als b.v. iemand je een rood kleurvlak van 10 x 10 cm voorhoudt (laten we zeggen het rood van brandweerauto's, anders denk jij misschien aan het rood van kersen en een ander weer aan het rood van baksteen) met de vraag wat die kleur bij je oproept, dan wordt een deel van je reactie bepaald door wat je al-

tijd over rood gehoord hebt, één ander deel door je persoonlijke ervaring, voorkeur of afkeur enzovoort.

Wordt het kleurvlak rood nu gecombineerd met groen dan vind je dat misschien lelijk, terwijl de combinatie met blauw je wellicht aangenamer voorkomt. Het wordt heel anders wanneer je in een totaal rood kamertje gezet wordt; je reactie zal nu heftiger zijn en na verloop van tijd zullen ook meetbare lichamelijke reacties optreden, die heftiger zijn dan wanneer ze je evenlang in een lichtblauw kamertje zouden opsluiten.

Sommige kleuren worden door bijna iedereen als vrolijk ervaren (geel b.v.) andere als somber (donkerpaars, zwart b.v.); maar die indrukken van vrolijk of somber kunnen volledig veranderen, wanneer er sprake is van combinaties van kleuren en ook door de groottes van de oppervlakken die ze beslaan. Bepaalde begrippen die we gebruiken om de aard van een kleur te omschrijven duiden ook op een directe lichamelijke ervaring: b.v. warm (roden, oranje, gelen), koud (groenen, blauwen), schetterende combinaties, zachte tinten, die combinatie "doet pijn" aan je ogen. Uit alles wat je tot nu toe hebt gelezen heb je zelf waarschijnlijk al geconcludeerd dat het zien en ervaren van kleuren te maken heeft met twee hoofdzaken: licht en je eigen lichamelijke en geestelijke bijzonderheden, je ogen vooral, maar ook je hersenen. Daarom hierover nu eerst wat meer.

KLEUREN ZIEN

Wij beschouwen, zoals gezegd, het zien van kleuren als een vanzelfsprekendheid, maar dat is het niet. Het feit dat wij zoveel afzonderlijke kleuren kunnen onderscheiden houdt verband met de hoge ontwikkeling van ons gezichtsvermogen en van onze hersenen. Wij zijn in dit opzicht een hoogontwikkelde diersoort, maar niet uniek; men heeft kunnen vaststellen dat vogels, vissen, reptielen en insecten als bijen en waterjuffers ook heel goed kleuren kunnen onderscheiden. Honden en katten daarentegen blijken de wereld in grijstinten waar te nemen. Bij kleurenblindheid, een veelvoorkomend verschijnsel bij uitsluitend jongens, is sprake van een gedeeltelijk anders functioneren van de kleurgevoelige onderdelen van het oog, maar wellicht ook van de hersenen, die de door het oog opgevangen signalen omzetten in kleursensatie; hierover is men het nog niet eens. Om kleur te kunnen zien hebben we dus bepaalde lichamelijke eigenschappen nodig en, niet te vergeten, een lichtbron.

Lichtbronnen

Om kleur te kunnen zien hebben we licht nodig; pas wanneer er licht op een voorwerp schijnt kunnen we de kleur ervan waarnemen — je stelt dan b.v. vast "het gras is groen". Maar is het gras altijd hetzelfde groen, met andere woorden is dat groen een vaste eigenschap van dat gras of niet? Wanneer je opmerkzaam bent dan zul je ook kunnen vaststellen dat de kleur groen van het gras bij verschillende weersomstandigheden steeds anders is: als de zon schijnt is het matgroen met veel geel, maar als er een onweersbui dreigt kan het helgroen oplichten. Dergelijke kleurveranderingen worden veroorzaakt door veranderingen in de lichtbron.

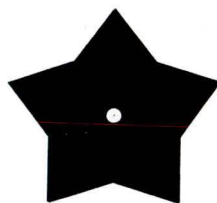
Het daglicht verandert voortdurend, niet alleen door de baan die de zon beschrijft, maar ook door de aanwezigheid van b.v. wolken, damp, vuil in de lucht. Daarmee veranderen dan ook de kleuren van die dingen die erdoor beschreven worden.

We kennen naast het daglicht nog een heleboel andere lichtbronnen, natuurlijke en kunstmatige. Wanneer je in een kledingzaak, die helemaal electrisch verlicht is, bij elkaar passende kleuren denkt uit te zoeken, dan kan het

gebeuren dat ze bij daglicht helemaal niet meer zo mooi combineren, dat ze heel anders zijn dan je in de winkel dacht. Wat op zo'n moment op onaangenaam duidelijke wijze blijkt, is dat de aard van de lichtbron heel bepalend is voor de aard van de kleuren die we zien: kaarslicht maakt dat we kleuren als warm ervaren, sommige t.l.-verlichtingen lijken de kleuren koel te maken, de verlichting op de snelwegen neemt bijna alle kleur weg, maakt alles even vaal.

Contrasten

Behalve de aard van de lichtbron zijn er nog andere factoren, die ons zien van kleuren beïnvloeden. We zien kleuren bijna nooit op zichzelf, er zijn haast altijd wel andere kleuren in de buurt. Hoe wij een kleur ervaren en benoemen blijkt sterk af te hangen van de kleuren in de directe omgeving ervan: b.v. we zullen de kleur van een vaasje dat we op een blauw tafelkleed als geel benoemen, op een nog helderder geel tafelkleed als bruin benoemen. Kleur is dus betrekkelijk, wat je in de éne situatie als de éne kleur herkent, herken je in een andere situatie als een andere. Dat maakt ook het spreken over kleuren erg moeilijk; als jij het over geel hebt met je buurman, dan zul je nooit weten of jullie het over dezelfde kleur hebben, tenzij je een voorbeeld bij de hand hebt.



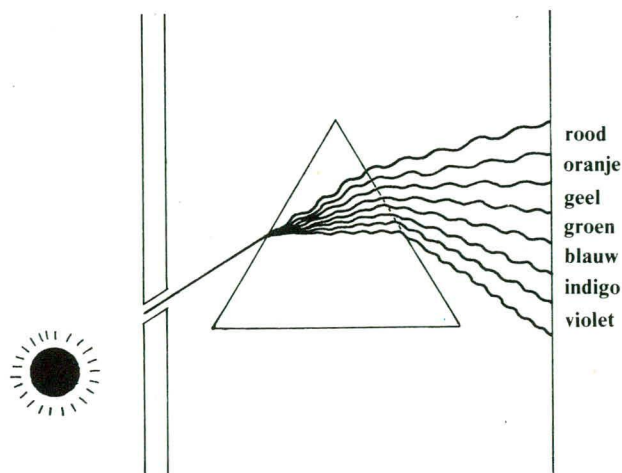
Er doen zich bij ons waarnemen van kleuren nog meer eigenaardigheden voor, waar we ons minder van bewust zijn, omdat ze maar onder bepaalde omstandigheden duidelijk merkbaar zijn. Kleuren kunnen in bepaalde combinaties een vergrotend of verkleinend effect hebben. Dat heeft te maken met het verschil in helderheid tussen kleuren en gaat in feite ook op voor zwart-wit: een wit vierkant op een zwarte ondergrond lijkt b.v. groter dan een even groot zwart vierkant op een witte ondergrond.

We zijn ook in staat om kleur te zien, als daar op het eerste gezicht geen aanleiding toe is. Wanneer je b.v. een halve minuut strak naar een geel vierkantje kijkt, dan zul je als je goed oplet daaromheen een paarsige gloed zien ontstaan; wanneer je hetzelfde nog eens doet en dan je blik op een wit vlak richt, zul je na een paar ogenblikken ook een paarsig (violet) vierkantje zien verschijnen. Wanneer je dit experiment met helderrood uitvoert, zal die onverwachte kleur die dan verschijnt groen zijn. In zwart-wit werkt deze truc ook: als je een tijdje strak naar de hier afgebeelde ster kijkt (echt minstens een halve minuut hoor) en dan naar de stip ernaast, kijk dan maar eens wat er gebeurt.

Gewoontes

Het is je onderhand waarschijnlijk wel opgevallen dat er over de bijzonderheden van ons zien van kleuren veel te melden valt en dan hebben we het nog nauwelijks gehad over het feit dat ons waarnemen van kleuren ook sterk bepaald wordt door de cultuur waarin we leven. Benamingen van kleur zijn door de traditie bepaald, veel dingen hebben voor zover wij weten altijd deze of gene kleur; dit beperkt in zekere zin onze mogelijkheden om goed en onafhankelijk waar te nemen. De lucht b.v. kan zeer veel verschillende soorten blauw aannemen, het gras bestaat uit talloze schakeringen van groen, maar wij zeggen gewoon "de lucht is blauw, het gras is groen" en daarmee is de kous af.

WAT NEWTON DE WERELD LEERDE EN HOE HET VERDER GING



In 1704 publiceerde Isaac Newton zijn boek *The Opticks*, waarin hij een toentertijd opzienbarend antwoord gaf op de als sinds mensenheugenis gestelde vraag "wat is kleur". Met behulp van een prisma lukte het hem om een bundel daglicht zó te breken dat er een reeks heldere kleuren tevoorschijn kwam — kleuren die iedereen al kende van de regenboog: rood, oranje, geel, groen, blauw, indigo en violet. Die kleuren samen worden *het spectrum* genoemd, de kleuren afzonderlijk (ook alle tussenliggende kleuren die behalve de genoemde nog in het spectrum te vinden zijn) noemt men met de *spectrale kleuren*. Later stelde men ook nog vast dat die verschillend gekleurde bundels, waarin het licht kon worden opgebroken, allemaal hun eigen golflengten hebben, die gewoonlijk grof verdeeld worden in drie gebieden: het langgolfige gebied (de roden), het middengolfige gebied (de geel/groenen) en het kortgolfige gebied (de blauwen).

Men neemt nu aan dat alle materie, die wij als gekleurd ervaren, bepaalde golflengten van opvallend licht absorbeert (opsluit) en andere weerkaatst; die weerkaatste golflengten bepalen welke kleur we zien. Als we b.v. vaststellen dat een voorwerp rood is, dan is het volgende gebeurd: de materie waaruit dit voorwerp bestaat heeft het kortgolfige en het middengolfige gebied van het opvallende licht geabsorbeerd (de blauwen, groenen, gele en oranje) en het langgolfige gebied (rood) weerkaatst.

Het zal duidelijk zijn, dat samenstelling van het opvallende licht bepalend is voor de kleuren die tevoorschijn komen. De meeste lichtbronnen, die we naast het daglicht nog kennen, zijn niet opgebouwd uit het hele spectrum — er ontbreken golflengten en dus kleuren. Ook zonlicht heeft niet altijd z'n volledige vorm wanneer het ons bereikt; bepaalde golflengten worden b.v. op wolken weerkaatst en ook de stand van de zon ten opzichte van de dampkring brengt veranderingen in de samenstelling van het daglicht teweeg (je kunt dit o.a. zien aan de kleurveranderingen die de zon zelf lijkt te ondergaan bij opkomst of ondergang).

De aard en samenstelling van het licht bepaalt dus samen met de aard van de materie waar het opvalt welke kleuren we gaan zien.

Tot zover lijkt het verschijnsel kleur al aardig verklaard in natuurwetenschappelijke zin, maar dat is natuurlijk niet alles. Strikt genomen is er op grond van Newton's ontdekkingen en het feit dat men bepaalde golflengtegebieden in licht heeft kunnen ontdekken voor ons nog geen aanleiding om over kleur te praten; de kleur ontstaat namelijk pas als die golflengten na weerkaatsing op materie ons oog bereiken, daar geregistreerd worden en doorgegeven worden aan de hersenen, waar de verkregen informatie in een kleursensatie worden omgezet. Je hebt al gezien dat som-

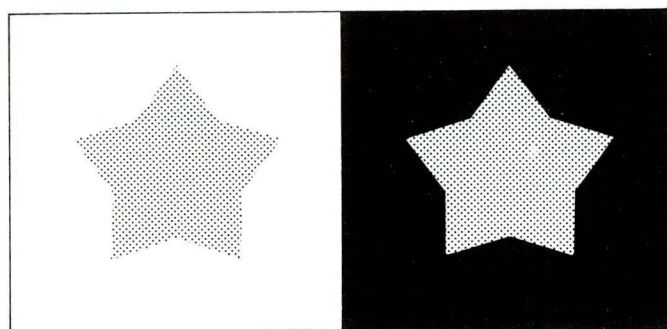
mige diersoorten nauwelijks of helemaal geen kleur kunnen onderscheiden; aangezien hun situatie verder dezelfde is als de onze (ze zien ook licht dat door voorwerpen weerkaatst wordt) moeten zijzelf iets hebben dat zij niet hebben.

Thomas Young (1773-1839) was de eerste die zich waagde aan het uiten van veronderstellingen over dat speciale vermogen van ons om kleur te onderscheiden. Hij dacht, en dat denkt men nu nog steeds, dat ons oog voor drie kleurgebieden speciaal gevoelig is, nl. rood, groen en ultramarijn (blauw); alle overige kleuren die we kunnen zien ontstaan door samenwerking van die drie "kleurontvangstcentra" (*receptoren* worden ze wel genoemd).

Voor het ontdekken en verklaren van bepaalde eigenaardigheden in onze kleurwaarneming zijn de onderzoekingen van Goethe op dit gebied van grote waarde geweest. Hij publiceerde in 1810 zijn *kleurenleer*, waarin hij o.a. uit de doeken deed, waarom wij kleuren zien waar ze eigenlijk niet horen te zijn. Dat wij b.v. om een geel vierkantje op een wit veld een violette gloed zien, of na het staren erop een violet vierkantje zien tegen een witte achtergrond, dat komt, zei Goethe, omdat onze ogen uit zijn op een toestand van evenwicht; wordt een bepaald deel van onze kleurenontvangstcentra sterk geprikkeld, dan komt de rest ook in actie en roept de "gevraagde kleur" op. Hij stelde proefondervindelijk vast wat die paren van kleur en "gevraagde kleur" — men noemt dat ook wel *complementaire kleurenparen* — waren: geel-violet, magenta (paars-rood)-groen, cyaan (ijsblauw)-oranje. Het bij een heldere kleur zien verschijnen van de complementaire kleur noemt men *simultaancontrast* (omdat die sensatie gelijktijdig optreedt met de waarneming van een kleur), het verschijnen van een nabeeld in de complementaire kleur noemt men *successiecontrast* (omdat die kleursensatie volgt, als men de oorspronkelijke kleur niet meer ziet).

Wat nu als onderzoeksterrein nog openstond was een systematisch onderzoek van de werking van kleuren ten opzichte van elkaar. Hiermee ging de Franse chemicus Chevreul zich bezig houden en hij beschreef zijn bevindingen in een boek dat hij "Over de wetten van het simultaancontrast" noemde (1839). Hij legde o.a. uit hoe je kleuren krachtiger of levendiger kunt laten lijken door er bepaalde kleuren naast of overheen (in stipjes of veegjes) te zetten, en dat dit het sterkste werkte met complementaire kleuren. Meer dan een eeuw later zette Johannes Itten alle mogelijke soorten kleurcontrasten nog eens op een rij: *kleurtoon (kleursoort) contrast*, *licht-donkercontrast*, *koud-warmcontrast*, *complementair contrast*, *simultaancontrast*, *verzadigingscontrast*, *kwantiteitscontrast*.

Van alle genoemde onderzoeken zijn vooral die van Goethe en Chevreul ook heel belangrijk geweest voor de beeldende kunst. Hun bevindingen openden de ogen van veel schilders voor nieuwe mogelijkheden met kleur. Wat die mogelijkheden zijn, daar gaan we het nu in het kort over hebben.



KLEUR MENGEN

Als we gaan praten over kleur mengen, dan wordt het plotseling nodig om onderscheid te gaan maken tussen *verf mengen* en *licht mengen*, want die twee dingen gedragen zich bij menging heel verschillend.

Verf mengen

Verf bestaat uit een bindmiddel met kleurpigmenten; het is materie en gedraagt zich daarom ook als materie. Als we een verf blauw noemen, dan is dat omdat door die verf het langgolfige en een deel van het middengolfige gebied van het spectrum wordt geabsorbeerd (roden, oranje, geel) en het kortgolfige (met wat middengolfjes) wordt teruggekaatst (de blauwen). Wat gebeurt er nu als je verfkleuren mengt: aan een kleur, die al een deel van de golflengten van het opvallend licht heeft geabsorbeerd, wordt een kleur toegevoegd die dat ook doet met een ander deel van het spectrum; er worden nog minder golflengten teruggekaatst dan voorheen. Wanneer je verfkleuren mengt zal de mengkleur die ontstaat dan ook altijd donkerder zijn dan de donkerste van de gebruikte kleuren. Telkens als je een nieuwe kleur bijmengt wordt een groter gebied van het spectrum geabsorbeerd, tot vrijwel niets meer weerkaatst wordt en je zwart hebt. Omdat bij dit soort mengen a.h.w. telkens een stukje van het spectrum (de golflengtegebieden) wordt afgetrokken, noemt men het *substractief mengen*.

Er zijn drie kleuren, die met verf niet uit andere gemengd kunnen worden, het zijn rood, geel en blauw; men noemt dit de *primaire kleuren*. Wanneer deze kleuren twee aan twee gemengd worden ontstaan de zgn. *secundaire kleuren* oranje, groen en violet; je hebt dan ongeveer de regenboog compleet.

Als de éne primaire kleur gemengd wordt met de mengkleur van de twee andere, ontstaat een grijzige modderkleur; vrijwel niets van het spectrum wordt weerkaatst. Wanneer echter zo'n kleurenpaar naast elkaar gezet wordt, dan versterken zij elkaars kleur enorm. Men noemt deze kleurenparen *complementaire kleuren*; het zijn rood-groen, geel-violet en blauw-oranje. Wat kleurgroep betreft zijn deze kleurparen dezelfde als die, die Goethe vond, maar wat kleurtoon (kleursoort) betreft verschillen ze geheel.

Goethe, die een eigenzinnig man was, wees op grond van zijn eigen waarnemingen drie andere primaire kleuren aan: magenta (paarsrood), geel en cyaan (ijsblauw) – de secundaire kleuren daarvan zijn: rood, groen en ultramarijn (paarsblauw). Hij kwam behalve door zijn studies over de eigenaardigheden van onze kleurwaarneming (simultaan – en successiecontrast b.v.) wellicht ook tot die conclusie, omdat hij veel van z'n experimenten met gekleurd glas deed; bij menging (overlapping) van transparant materiaal worden ook nu nog Goethe's primaire kleuren als hoofdkleuren gehanteerd. Kijk maar eens op blz. 22 en 23, dan zie je dat de transparante inktten voor offset kleurendruk dezelfde primairen hebben.

Licht mengen

Met licht mengen hebben we in het dagelijks doen niet zoveel te maken en daarom is het des te verrassender als je het eens ziet gebeuren. Omdat je gewend bent aan het mengen van verf klinkt het hele verhaal van licht mengen bijna ongeloofwaardig, maar toch is het zo.

Bij lichtkleuren mengen is er geen sprake van absorberen of weerkaatsen, het is een simpele optelsom. Als je de ene bundel gekleurd licht mengt met een andere, ontstaat er een kleur die veel lichter is. Je hebt maar drie kleuren nodig om bij wit (ongekleurd kan je ook denken) uit te komen. Wat er gebeurt is dat verschillende onderdelen van het spectrum (golflengtegebieden) wanneer ze bij elkaar

gevoegd worden, samen een groter deel van het spectrum vormen en zodra het hele spectrum compleet is ervaren we het licht als wit. Omdat hier dus sprake is van optellen, noemt men dit *additieve menging*.

Bij gekleurd licht noemt men die kleuren de primaire kleuren, die samen wit licht opleveren. Het zijn rood, groen en ultramarijn. Wanneer deze kleuren twee aan twee gemengd worden (twee bundels verschillend gekleurd licht richten op één plek) gebeurt het volgende: rood + groen = geel, groen + ultramarijn = cyaan (ijsblauw), ultramarijn + rood = magenta (paarsrood); het zijn die kleuren, die Goethe primaire kleuren noemde en die bij offsetkleurendruk gebruikt worden.

Optisch mengen

Optisch mengen is een soort additief mengen, hoewel er met verf gewerkt wordt. Onder bepaalde omstandigheden kunnen verfkleuren, die gescheiden zijn aangebracht, zich in ons oog tot de mengkleur van licht in diezelfde kleuren samenvoegen. Wanneer je b.v. een draaibare schijf voor een deel rood en voor een deel groen schildert, dan zul je, wanneer de schijf ronddraait een gelige kleur zien; wanneer je rode en groene verf door elkaar roert ontstaat een donkere grijzige modderkleur.

Een bijzonder soort optisch mengen wordt *partitief* mengen genoemd. Hierbij is geen beweging nodig, maar wel een bepaalde afstand. Als je een vlak regelmatig bestippelt met verfstippen in verschillende kleuren (in welke verhouding en op welke onderlinge afstand steekt vrij nauw) zal het ook weer lijken alsof er sprake is van additieve menging; de afzonderlijke verfkleuren zullen zich ook nu weer voor het oog samenvoegen tot de mengkleur van licht in die kleuren. Om dit te laten gebeuren moet je wel op een bepaalde afstand van het gestippelde vlak staan; rood en groene stippen b.v. vormen dan samen weer een gelige kleur.

Er zijn schilders, die geprobeerd hebben om de methode van partitief mengen in hun schilderijen toe te passen; daarover kun je op blz. 10 nog wat meer lezen.

ORDE OP ZAKEN

De kleurtoon op een rij

Al sinds mensenheugenis heeft men geprobeerd de kleuren te ordenen. Voordat Newton zijn ontdekking deed ging men er, zoals gezegd, vanuit dat er een rechte lijnige kleurenreeks was tussen wit (licht) en zwart (duisternis); men dacht dat alle kleuren mengsels waren van licht en duisternis in verschillende verhoudingen. Een voorbeeld van een rechte lijnige kleurenreeks vind je bij Leonardo da Vinci. Hij onderscheidde zes hoofdkleuren, waaruit alle andere kleuren gemaakt konden worden: wit, geel, groen, blauw, rood, zwart.

Isaac Newton was de eerste, die kleuren in een sluitende cirkel ordende; het waren de zeven spectrale kleuren, die hij in het witte licht gevonden had, aangevuld met een soort paarsrood tussen rood en violet in – zijn kleurencirkel had dus acht lichtkleuren.

In de loop van de 18de eeuw werden voor de schilderkunst geschikte kleurencirkels ontwikkeld, waarin de primaire kleuren (die niet door menging van andere kleuren van verf verkregen konden worden) rood, geel en blauw centraal stonden, met daar tussenin hun mengkleuren (secundaire kleuren) oranje, groen en violet. Die kleurencirkels waren zo geconstrueerd dat tegenover elke primaire kleur diens complementaire kleur lag (hetgeen de mengkleur is, zoals we gezien hebben, van de twee andere primaire kleuren): groen tegenover rood, violet tegenover geel en oranje tegenover blauw.

Een nieuw aspect, de helderheid

Deze kleurencirkels ordenden de kleuren maar op één aspect (eigenschap) van kleur, nl. *kleurtoon* of *kleursoort*. De kleurtonen ontstaan uit onderlinge menging (b.v. rood + geel = oranje) en bij de samenstellingen van uitgebreidere kleurtoonreeksen moet ook met bijmenging van wit en zwart gewerkt, worden omdat bepaalde kleuren anders niet gemaakt kunnen worden. Maar je kunt aan kleuren nog meer aspecten onderscheiden, b.v. in de eerste plaats de *helderheid*.

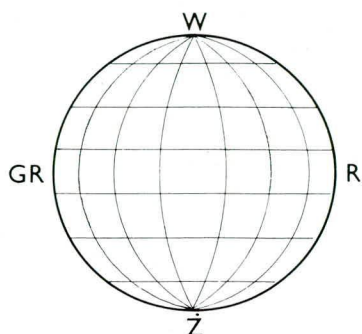
Zoals je weet kan eenzelfde kleur licht of donker gemaakt worden, zonder dat de kleurtoon (kleursoort) verandert. Je kunt van één kleurtoon van een gemiddelde helderheid een reeks maken van verschillende helderheden naar helemaal wit en helemaal zwart toe, door er stapsgewijs steeds meer wit of zwart bij te mengen. Philip Otto Runge, een tijdgenoot en goede bekende van Goethe, bedacht een kleurordening, waarin ook plaats was voor helderheden. Hij rangschikte een aantal kleurtonen (Runge noemde dit de zuivere kleuren) op een bol, a.h.w. over de evenaar; hun verloop naar wit gaat omhoog, tot ze tenslotte in de witte "noordpool" samenkomen en hun verloop naar zwart gaat omlaag, tot ze in de zwarte "zuid-pool" samenkomen.

De kleurenbol van Runge is driedimensionaal, maar zijn ordening kan in principe ook in één schema in het platte vlak (twee dimensies) worden uitgevoerd omdat het nog maar om twee aspecten van kleur gaat: kleurtoon over de breedte (eerste as), helderheid over de hoogte (tweede as).

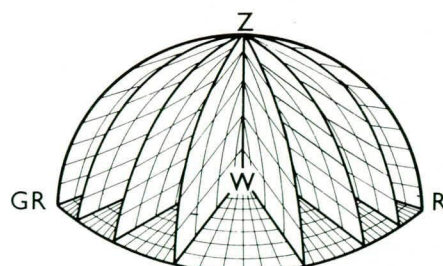
Kleur in drie dimensies

In onze eeuw is men steeds verder gekomen met het in systeem brengen van kleuren; ook is daarbij het aantal kleurtonen dat in de systemen wordt gebruikt aanzienlijk uitgebreid. Naast de twee genoemde aspecten van kleur, kleurtoon en helderheid is nog een derde aspect mee gaan spreken, *verzadiging*. Het begrip verzadiging slaat op de kracht of intensiteit van de kleurtoon: maximale verzadiging betekent maximale kleurkracht. Even goed als er van een kleurtoon een helderheidsreeks te maken is, is er een verzadigingsreeks mogelijk. Uitgaande van een maximaal verzadigde kleurtoon (b.v. een spectrale kleur) kan je de verzadiging stapsgewijs doen afnemen door neutraal grijs van gelijke helderheid bij te mengen – de kleurtoon houdt dan dezelfde helderheid, maar verliest steeds meer in kracht, totdat een grijs ontstaat dat nog steeds even helder is als de beginkleur.

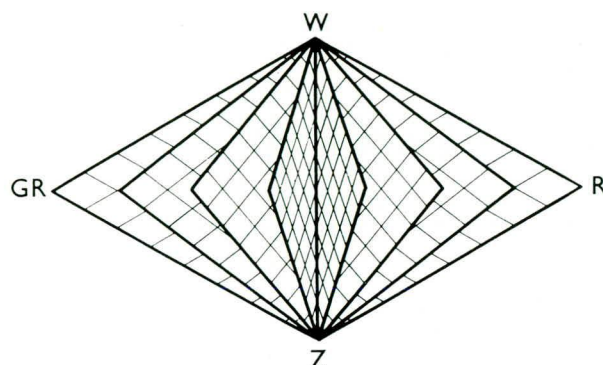
Met het aspect van verzadiging (of kleurkracht) is een derde as nodig geworden om de kleur te ordenen; de systemen moesten drie-dimensionaal worden om alle aspecten in één keer te kunnen laten zien. Daarbij is het aantal kleurtonen en kleurnuances zó gigantisch groot geworden dat ze alleen nog maar uitgedrukt kunnen worden in getallen; de kleurnamen die onze taal kent dekken nog maar een fractie van de mogelijkheden en zijn eigenlijk tot grove groepsaanduidingen geworden.



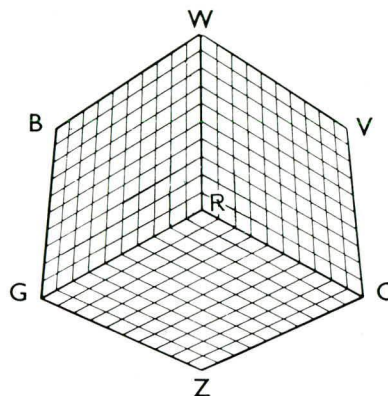
Ph. Otto Runge 1810



Chevreul 1861



Prof. Wilh. Ostwald 1915



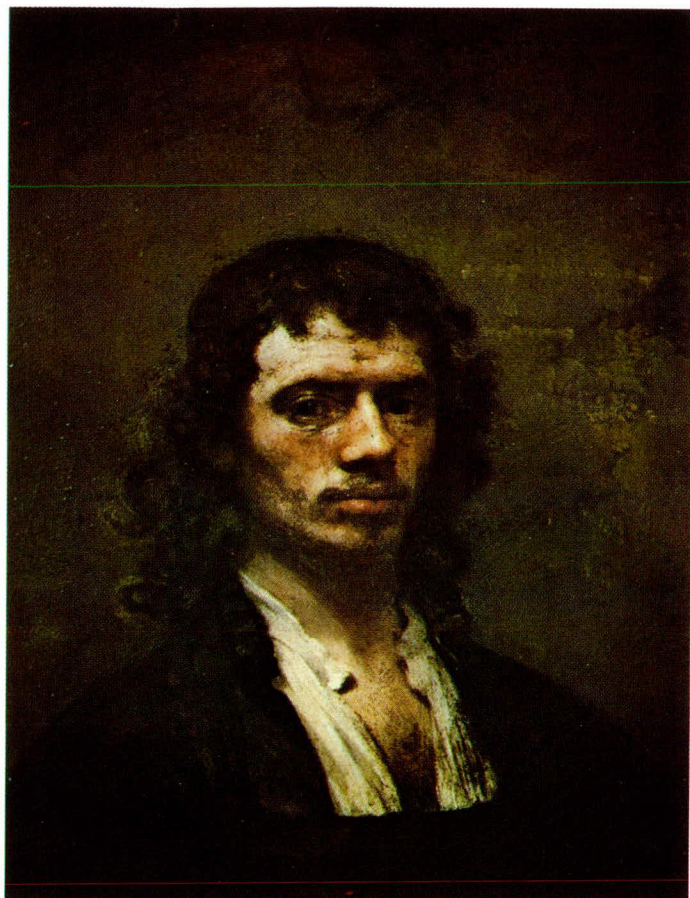
Hickethier 1940

De hier afgebeelde kleursystemen zijn overgenomen uit: Alfred Hickethier, "Het kleuren ABC" (uitg. Cantecler, de Bilt, 1969)

KLEUR IN KUNST

Tot nu toe hebben we het nog nauwelijks gehad over kleur in de beeldende kunst, maar dat komt op de volgende bladzijden. Het zal je niet verbazen dat er in een dun boekje als dit geen plaats is om een volledig overzicht te geven van het kleurgebruik in de kunst, a.h.w. van 't jaar nul tot heden. In plaats daarvan volgt nu een aantal korte hoofdstukjes, waarin telkens een ander aspect van kleurgebruik in de kunst aan de orde komt. Opgeteld geven die hoofdstukjes nog steeds geen volledig overzicht, maar je krijgt in elk geval wel een indruk van de gevarieerdheid van het denken over kleur in de kunst en van factoren, die op dat denken invloed hebben uitgeoefend. Soms zul je in deze hoofdstukjes kleine opdrachten aantreffen, die je hopelijk trouwhartig uit zult voeren. Een algemene opdracht is: probeer zelf steeds (en vooral wanneer de tekst het niet doet) het verband te leggen tussen de tekst van een hoofdstukje en de op diezelfde bladzijde afgebeelde kunstwerken; doe je best!

HET MOEST NET ECHT ZIJN



Carel Fabritius, Zelfportret, ca 1650 (Museum Boymans-van Beuningen, Rotterdam)

Vanaf de renaissance (pak weg 15de eeuw) tot het einde van de 19de eeuw legde men zich er in de schilderkunst ogenschijnlijk op toe om een zo goed mogelijke imitatie te maken van de waargenomen werkelijkheid. Niet alleen de vorm, maar ook de kleur van de dingen in het schilderij moest overtuigend zijn; ook de kleur moest gebaseerd lijken op eigen waarneming, althans tot op zekere hoogte. Want eigenlijk moest de kunst de natuur overtreffen, datgene wat in werkelijkheid minder fraai gevonden werd, werd in het schilderij aangepast aan de heersende opvattingen over mooi en lelijk en aan de bestaande theorieën over schilderen, over vorm, compositie en kleurgebruik. Dit geldt ook voor de twee schilderijen, die op deze bladzijde staan afgebeeld. Ogenschijnlijk gaat het om twee precieze weergaven van waargenomen situaties. Wat het zelfportret betreft zal dit wel zo zijn, het landschap is zeker niet buiten maar in het atelier geschilderd met behulp van buiten gemaakte schetsen. Voor hun kleurgebruik hadden de schilders hun waarneming maar gedeeltelijk nodig, want hoe je landschapskleuren en huidskleur moest suggereren wisten ze uit hun hoofd; ze kenden de toenmalige regels van de kunst. Die regels gaven ook oplossingen voor het maken van licht en schaduw en voor het nabootsen van dichtbij en verweg door middel van kleur: licht werd gemaakt door bijmengen met wit en door contrast met donker; schaduw werd gemaakt door bijmengen met zwart of blauw; de diepte in een landschap werd verkregen door de kleuren naar achteren toe ijler, lichter en blauwer te laten worden. Omdat men in natuurwetenschappelijke zin weinig wist over het verschijnsel kleur of over de eigenaardigheden van onze kleurwaarneming, was men niet in staat om meer kleur te zien dan de regels van de kunst toestonden.



Philips Koninck, Landschap, 1664 (Museum Boymans-van Beuningen, Rotterdam)

MAAR ER WAS MEER KLEUR DAN ZE DACHTEN



Paul Gauguin, (Zelfportret, 1888 (Van Gogh Museum, Amsterdam))

De ontdekking van Newton zette een heel nieuw denken over kleur in beweging, zowel in de wetenschap als in de kunst, en verscherpte ook de waarneming van kleur. Goethe, wiens belangstelling voor kleur door de schilderkunst gewekt was, wist zijn eigen waarneming van kleur zo te verscherpen dat hij veel meer zag dan een ander. Hij merkte b.v. op dat schaduwen gekleurd kunnen zijn, en dat ze dan de complementaire kleur aannemen van het belichte voorwerp waar ze door veroorzaakt worden (hoe dat komt weet je inmiddels). Lees maar eens hoe hij een sneeuwlandschap bij zonsondergang beleefde: "Zelfs overdag, toen de sneeuw een wat gelige tint had, waren er zachte violette schaduwen te zien geweest, maar nu konden ze alleen nog maar diepblauw genoemd worden, want een versterkt gele straling werd door de verlichte oppervlakken (van de rotsen en bomen) gereflecteerd. Nu de

zon bijna onder was en haar stralen, getemperd door de verdikte nevel mijn hele omgeving in het fijnste purper dompelden, werden de schaduwen groen — wat helderheid betreft het groen van de oceaan, wat schoonheid betreft het groen van smaragd. Het verschijnsel werd steeds intenser, tot ik me in een sprookjeswereld waande. Alles was gehuld in de verfijnde harmonie van deze twee kleuren, totdat tenslotte, toen de zon onderging, de pracht verwaagde tot grijze schemer en langzamerhand overging in de nacht, helder door maanlicht en sterren".

Door de nieuwe inzichten omtrent kleur werd in de loop van de 19de eeuw de kleurgevoeligheid van de schilders soms verhoogd tot een punt waarop het ongetrainde oog het niet meer kan volgen en de kleuren overdreven lijken; maar wie zulke kleuren wil zien, die ziet ze tenslotte.



William Holman Hunt, Onze Engelse kusten, 1852 (The Tate Gallery, Londen)

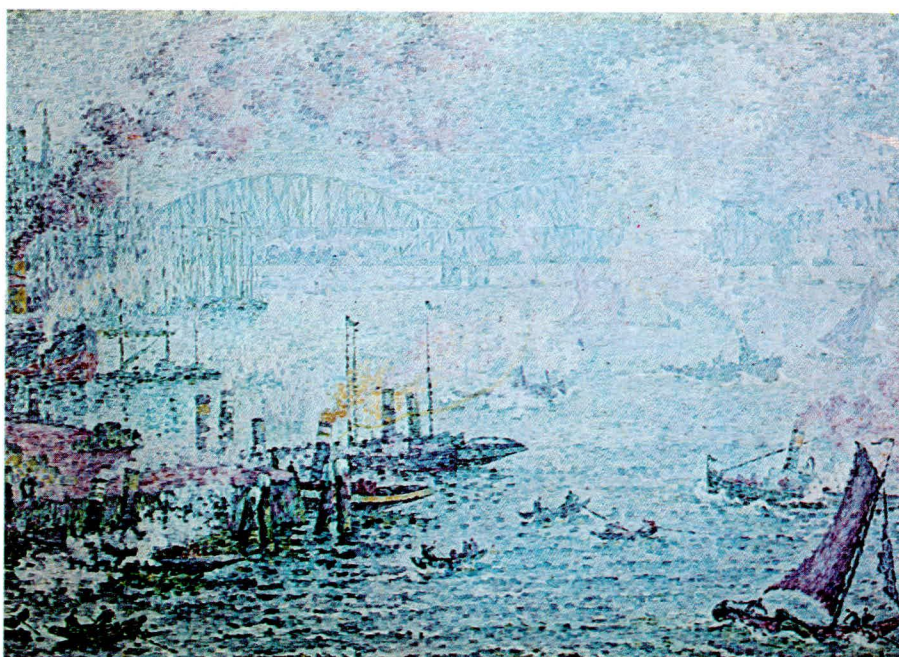


Georges Seurat, Le Chahut, 1889/90 (Rijksmuseum Kröller-Müller, Otterlo)

De Franse chemicus Chevreul had er in 1839 al op gewezen, dat kleuren elkaar op allerlei manieren beïnvloeden en dat men een kleur aanzienlijk kan versterken of zelfs bijna laten oplichten door er bepaalde andere kleuren naast of overheen (in kleine veegjes dan) te zetten. Chevreul noemde deze effecten, zoals je je wellicht nog uit de inleiding herinnert, simultaancontrasten. Chevreul's ideeën werden ook bij kunstenaars bekend, mede door toedoen van de kunsttheoreticus Charles Blanc, die de schilders aanraadde die speciale effecten toe te passen. Toen wat later veel buiten werd geschilderd (de Impressionisten deden dat b.v. vaak) werden kunstenaars voortdurend voor het probleem gezet hoe zij in hun schilderijen de briljante kleuren konden weergeven, die door het daglicht beschenen dingen kunnen aannemen. De Amerikaanse natuurkundige Ogden Rood schreef in 1879 een boek, waarin hij speciaal voor kunstenaars met dit soort problemen de oplossing meende aan te dragen. Hij liet zien hoe a.h.w. met licht geschilderd kon worden. Rood stelde het volgende: wanneer men een schilderij overdekt met kleine, van elkaar gescheiden verfstippen in onvermengde kleuren, dan vindt er geen subtractieve menging plaats, maar additieve; er zal een briljant effect ontstaan, dat men niet verkrijgt wanneer dezelfde kleuren op het palet vermengd worden; rode en groene stipjes b.v. zullen dan geen grijs of modderkleur opleveren, maar oker (zandgeel). Je hebt natuurlijk al begrepen, dat het hier om partitieve menging ging.

De methode sloeg wel aan, vooral bij kunstenaars als Seurat en Signac, maar werd in het algemeen heel vrij toegepast (het is in de meeste gevallen dan ook vrij moeilijk om de door Rood beoogde effecten in dit soort werk te ontdekken). In het begin van onze eeuw werd een tijd lang veelvuldig met stipjes en likjes gewerkt, die vaak door de gekozen kleurcombinaties (b.v. complementaire kleuren) wel een heel briljant of lumineus (lichtend) beeld opleverden. Men noemde de schilders die dit deden wel pointillisten (stippelaars), luministen (lumen = licht) of divisionisten (vanwege het gescheiden houden van de kleuren).

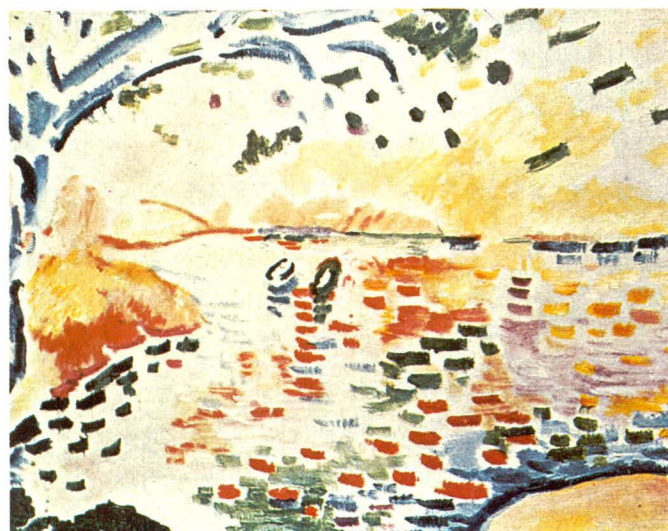
SCHILDEREN MET LICHT



Paul Signac, De haven van Rotterdam, 1907 (Museum Boymans-van Beuningen, Rotterdam)

In het begin van onze eeuw was kleur voor veel schilders een doel op zichzelf geworden, het belangrijkste uitdrukingsmiddel. Dat geldt ook voor de groep Franse kunstenaars die de Fauves (wilde beesten) genoemd werden, vooral vanwege hun gedurfd kleurgebruik. Zij trokken zich niets aan van theorieën als die, waarover we het net gehad hebben; integendeel, ze werkten op het gevoel. Toch is hun werk ondenkbaar zonder de in de loop van de 19de eeuw ontwikkelende denkbeelden over kleur. De Fauves wilden een maximum aan kleursterkte en bereikten die door veelvuldig met spectrale kleuren te schilderen en ook heldere complementaire kleuren bij elkaar te zetten. Ze namen de zichtbare werkelijkheid nog wel als uitgangspunt, zoals je kunt zien aan het landschap van Braque (die na 1908 samen met Picasso de beroemdste cubist werd), maar verder veroorloofden ze zich alle vrijheid. Om de blikkerende, zonnige atmosfeer van de Middellandse zee weer te geven gebruikte Braque alle kleuren van de regenboog met veel wit er tussen; het geheel wekt de indruk van een grote plas zonlicht, die door het water op sommige plaatsen helemaal (dus wit) gereflecteerd wordt en op andere wordt opgebroken in spectrale kleuren. Je kunt gerust zeggen dat licht en kleur veel meer het onderwerp van dit schilderij zijn dan de baai zelf.

Een logische volgende stap, die Braque niet maakte maar Delaunay wel, was om, als het toch over licht en kleur moest gaan, maar af te zien van onderwerpen uit de zichtbare werkelijkheid. Delaunay kwam rond 1912 tot de conclusie dat alle licht, vorm, diepte en beweging, die aan de

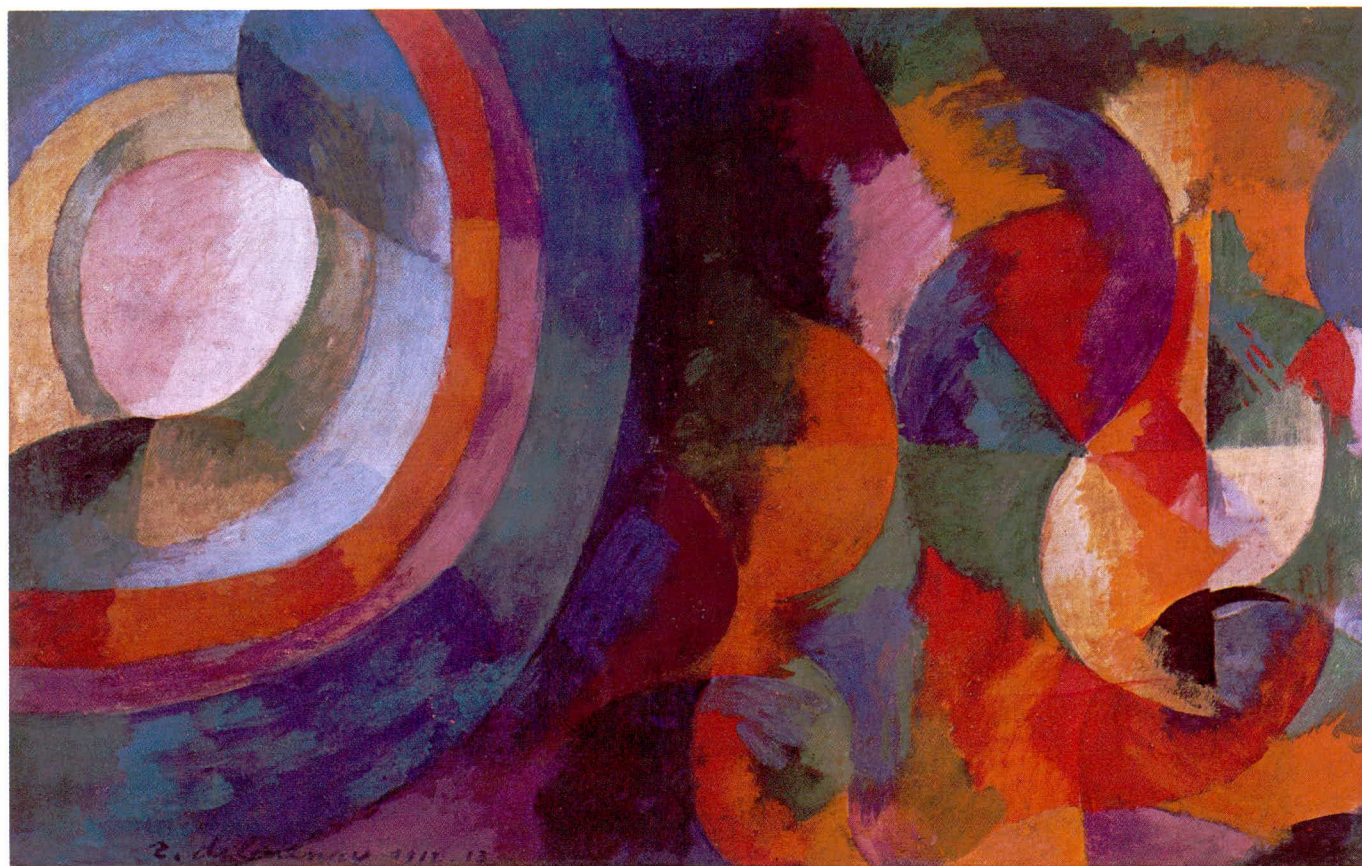


Georges Braque, De baai van La Ciotat, 1907 (Musée Nationale de l'Art Moderne, Paris)

werkelijkheid eigen zijn, door kleur konden worden uitgedrukt, zonder dat daarbij iets bestaands hoefde te worden afgebeeld. Hij kende het boek van de al eerder genoemde Chevreul en paste diens theorieën over het simultaancontrast op zijn eigen manier toe. Hij maakte een hele reeks schilderijen bestaande uit cirkelvormige kleurbanden en kleurvlakken, waarin de spectrale kleuren de boventoon voeren. Er ontstond, zoals je in het afgebeelde schilderij van Delaunay kunt zien, een ingewikkelde wisselwerking tussen de kleuren onderling (die soms heel weinig en soms heel sterk contrasteren, soms elkaar complementairen zijn) en de om elkaar en in elkaar grijpende cirkelvormen, die door de kleuren in beweging gezet lijken te worden.

EN MET DE KLEUREN VAN DE REGENBOOG

Robert Delaunay, Ronde vormen, zon en maan, 1913 (Stedelijk Museum, Amsterdam)





Luigi Russolo, Muziek, 1911 (The Tate Gallery, Londen)

Je kunt je afvragen, waarom Newton eigenlijk zeven en niet zes of acht of tien kleuren onderscheidde in het spectrum. Dat komt omdat hij erg graag wilde dat zijn kleurreeks overeen zou stemmen met een basis-reeks uit de muziek, n.l. met de zeven stamtonen, die in een octaaf voorkomen. Omgekeerd zie je dan gebeuren dat kunstenaars in het begin van onze eeuw, vanuit de behoefte om een verband te leggen tussen schilderkunst en muziek, spectrale kleuren kiezen. Het schilderij van Russolo, dat hier is afgebeeld, laat dat wel goed zien. De Italiaanse groep schilders waartoe hij behoorde, de Futuristen, verklaarde in 1910: "De tijd dat onze gevoelens in de schilderkunst gefluisterd worden is voorbij. We willen dat ze in de toekomst zingen en in oorverdovende en triomfantelijke fanfares op onze doeken weerschallen". Russolo's muziek waaiert van de pianist uit naar alle kanten, in spectrale kleuren, waarin het complementaire paar rood-groen als het ware de eerste viool speelt.

Er werden in die tijd wel kleurenorgels gemaakt, die tegelijkertijd klanken en gekleurd licht produceerden, en ook werden concerten gegeven, waarbij tevens een soort lichtspelen in kleur te zien waren. Soms werd gepoogd vaste kleuren aan bepaalde tonen te verbinden, maar ook wel werd geprobeerd om verband te leggen tussen tonen (en toonsoorten) en accoorden enerzijds en verschillende kleuren en kleurcombinaties anderzijds via de gevoelens (stemmingen), die beide bij de mensen teweeg kunnen brengen. Daarbij komt die betekenis weer om de hoek kijken, die we gevoelsmatig aan kleuren kunnen hechten: b.v. vrolijk, rustig, somber, agressief. Dergelijke gevoelens kunnen je ook bekruipen bij het luisteren naar muziek, het middel bij uitstek om je stemming te beïnvloeden.

KLEUREN MAKEN MUZIEK

De schilder Kandinsky heeft zich uitvoerig bezig gehouden met de relatie tussen kleur, gemoedstoestanden en muziek. Hij baseerde zijn ideeën op eigen observatie en op de gedachten over kleur in de theosofie (waar we nu niet op ingaan). Ook was hij op de hoogte van werk dat op dit gebied gedaan was door een paar van zijn landgenoten (hij was Rus), onder wie de componist Skrjabin, die tabellen gemaakt hadden van de veronderstelde parallellen tussen muziektönen en kleurtonen.

Kandinsky maakte zelf tabellen, waarin hij vooral de werking van kleuren op de menselijke geest aan de orde stelt: de ervaring van warm of koud, van beweging of stilstand, rust, onrust. Hij vergelijkt daarbij b.v. geel, de schrille onrustzaaier, met een scherpe trompetstoot; blauw, de hemelse kleur van verlangen en inkeer (vergljdend van helder lichtblauw naar diepblauw), verbindt hij met de klank van de fluit, de cello, de altviool en tenslotte het orgel. Groen, de mengkleur van die twee uitersten geel en blauw, brengt evenwicht en rust en kan volgens Kandinsky het beste vergeleken worden met de rustige, gedempte tonen van de viool.

Wassily Kandinsky, Herfst 1914 (The Solomon R. Guggenheim Museum, New York)



Heinrich Campendonk, Het gele dier, 1914 (Haags Gemeentemuseum)



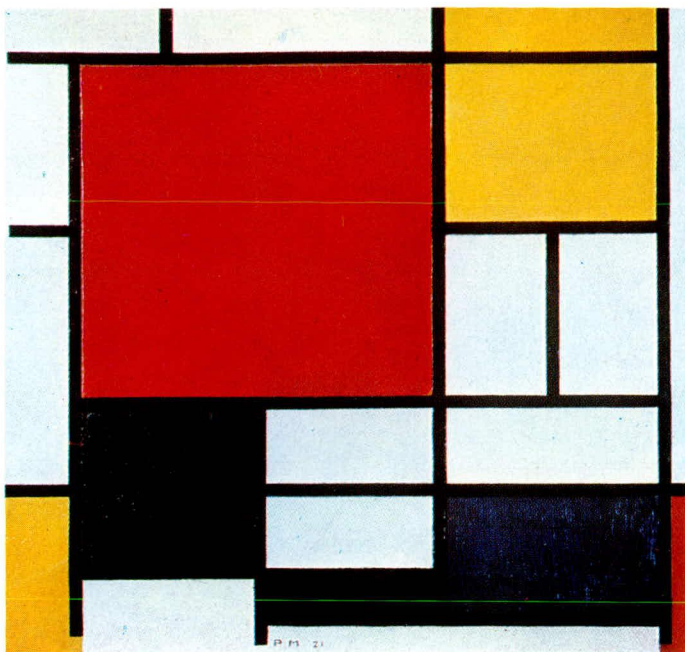
GEEN IMITATIE MAAR EXPRESSIE



Als men het een paar eeuwen geleden (b.v. in de 16de, maar ook nog in de 19de eeuw) over expressie had, dan bedoelde men de wijze, waarop de schilder de gevoelens (van b.v. verdriet, vreugde, wanhoop) van de door hen afgebeelde menselijke figuren vertolkte. De emoties, waarvan bij een geschilderde gebeurtenis sprake is, worden dan indirect overgebracht op degenen die naar het schilderij kijkt; die moet z'n verstand gebruiken en gebaren en gezichtsuitdrukkingen herkennen en benoemen als b.v. boos, zielig, wanhopig, blij. De menselijke geest wordt dus in zo'n geval aangesproken via het verstand; daarnaast kan gelijktijdig een gevoel optreden van aangenaam of onaangenaam, mooi – of lelijk – dat staat los van het onderwerp dat is uitgebeeld. We hebben gezien dat Kandinsky om gevoelens tot uitdrukking te brengen, tenslotte afzag van het uitbeelden van dingen of situaties uit de zichtbare werkelijkheid – hij maakte voorstellingsloze oftewel abstracte schilderijen.

Die schilders, die Expressionisten genoemd worden (Kandinsky wordt soms ook wel tot die groep gerekend) deden dat meestal niet. Expressie betekende ook voor hen uitdrukking van gevoel, maar dan gevoel dat heel direct (zonder tussenkomst van het verstand) bij de beschouwer moest kunnen overkomen; zij hoopten dit te bereiken door nog wel herkenbare onderwerpen uit de zichtbare werkelijkheid naar believen te vervormen en naar eigen inzichten kleur te geven. Op deze wijze gaven ze meer uitdrukking aan hun gevoelens over een onderwerp (of via het onderwerp en de eigenzinnige vormen en kleuren daarvan aan een stemming) dan dat ze een afbeelding maakten van de waargenomen werkelijkheid.

Jan Wieggers, Landschap met rode bomen, 1924 (Stedelijk Museum, Amsterdam)



Piet Mondriaan, Compositie, 1921 (Haags Gemeentemuseum)

ROOD, GEEL, BLAUW

Over de kleuren rood, geel en blauw hebben we het al eerder gehad. Je weet dus dat het voor de schilder bijzondere kleuren zijn, de primaire kleuren, die niet uit menging van andere kleuren verkregen kunnen worden. De drie kleuren hebben een speciale betekenis gekregen sinds een aantal kunstenaars zich uitsluitend van deze kleuren, met zwart, wit en grijs wenste te bedienen. Het waren kunstenaars, die hun ideeën omschreven in een tijdschrift dat De Stijl heette (1917-1932) en daarom worden ze samen wel De Stijl groep genoemd; Mondriaan was een van hen. Maar de bewondering voor de drie primaire kleuren bestond al heel lang. Luister maar eens naar Philip Otto Runge (die van de kleurenbol): "... Toen kwam het moment dat Onthulling aan de mensheid gegund werd en kleur in de wereld haar intrede deed: blauw, rood en geel. Licht is de zon, waarin we niet mogen kijken. Maar wanneer hij naar de aarde zinkt en naar de mensen, wordt de lucht rood. Blauw wekt een zeker ontzag in ons. Het is de Vader, en rood is de bemiddelaar tussen aarde en hemel. Als ze beide verdwijnen, verlicht het vuur de nacht voor ons, het is geel, de Trooster die ons werd gezonden; — de maan is ook geel" (1802).

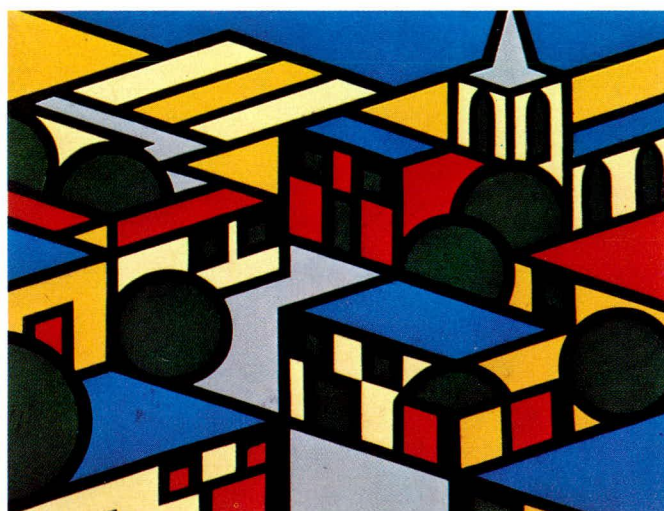
De kunstenaars van De Stijl hechtten geen religieuze betekenis aan de primaire kleuren. Zij gebruikten rood, geel en blauw omdat ze dit kleuren vonden, waarover geen enkel misverstand kon ontstaan; bij het mengen van kleuren komt persoonlijke gevoeligheid en voorkeur te pas en dat wilden ze vermijden omdat ze in hun werk naar objectieve en algemeen geldige (als het ware universele) schoonheid streefden. Toch werden de kleuren rood, geel en blauw door toedoen van De Stijl geladen met een betekenis die ze eerst niet hadden. Alle latere kunstenaars die op opvallende wijze met deze drie kleuren werkten, verwezen daarmee, gewild of ongewild, naar deze roemruchte periode uit de kunstgeschiedenis.

DE LUCHT IS BLAUW, HET GRAS IS GROEN

Om dingen te kunnen herkennen hebben we niet alle details in vorm en kleur nodig — we hebben veelal genoeg aan een grondvorm én een hoofdkleur; ontbreekt een van beide dan wordt het moeilijker. In de manier waarop we over vorm en kleur praten komt ook tot uitdrukking dat we eigenlijk over die dingen in grove categorieën denken: we noemen b.v. zonder blikken of blozen een cirkel zowel als een appel rond, en een tomaat zowel als een baksteen rood.

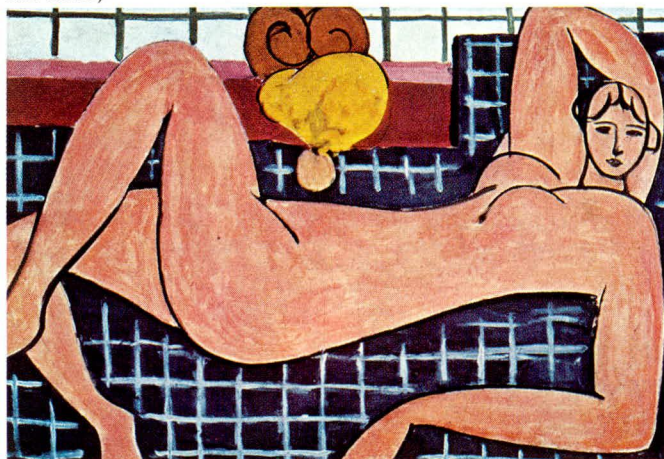
Wanneer we te maken hebben met sterk vereenvoudigde (je kunt ook zeggen veralgemeniseerde) vormen, dan kan kleur ons helpen bij de identificatie; juist door de kleur zul je b.v. het schilderij van Lou Loeber niet per ongeluk op z'n kop hangen — ga zelf maar na waarom.

Een voor schilders aantrekkelijke kant van het veralgemeniseren van vormen en kleuren is de onafhankelijkheid van plaats en tijd die ermee bereikt wordt. Een tot in de details natuurgetrouwe afbeelding van iets uit de zichtbare werkelijkheid (a.h.w. fotografisch) heeft het karakter van een momentopname — het was daar en gebeurde toen. Een schilderij als dat van Matisse daarentegen laat zien dat een vrouwelijk naakt altijd en overal ronde vormen vertoont en rose is, ja werkelijk verschrikkelijk rose.



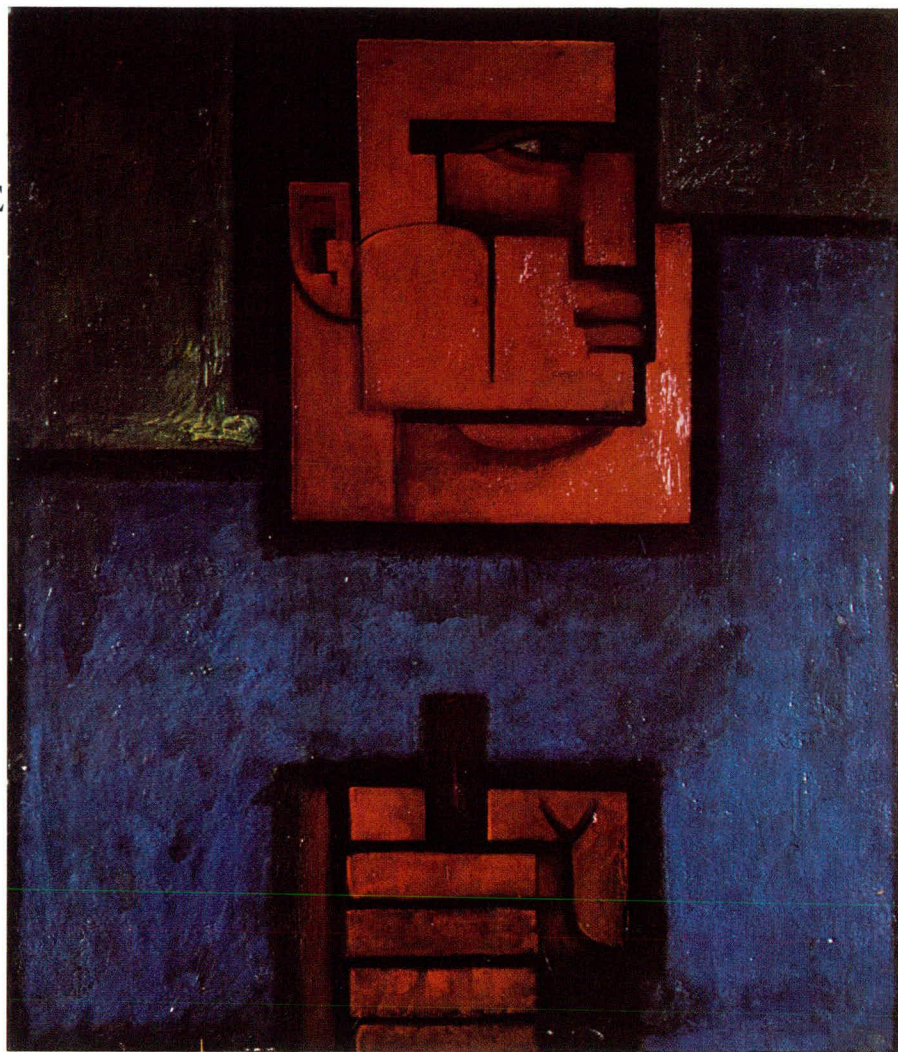
Lou Loeber, Dorpje, 1930 (Centraal Museum, Utrecht)

Henri Matisse, Rose naakt, 1935 (Baltimore Museum of Art, coll Cone)



WAAROM HET HARTJE ROOD IS EN DE BRUID WIT

Hendrik Chabot, *De arbeider*, 1924
(Haags Gemeentemuseum)



De annunciatie (Maria krijgt van een engel te horen dat ze een
zoon zal krijgen, Christus); boekillustratie 1461



Wanneer we iemand met een oranje strikje op z'n borst tegenkomen, nemen we automatisch aan dat hij daarmee zijn koningsgezindheid te kennen geeft; maar oranje plasticstoelen in een wegrerestaurant roepen helemaal geen gedachten aan het koningshuis op. Onder bepaalde omstandigheden kunnen kleuren blijkbaar verwijzen naar méér dan zichzelf (als kleur van een ding) – ze hebben soms een symbolische betekenis. Er zijn in de loop van de tijd vaste koppelingen ontstaan tussen kleuren en begrippen – iedereen kent er wel een paar: b.v. rood – liefde (en ook socialisme), geel – haat etc.; ook horen bepaalde kleuren bij bepaalde gebeurtenissen: een bruid gaat vaak in 't wit, begrafenisgangers in 't zwart. Veel van die vaste betekenissen van kleuren zijn al te vinden in het oude katholieke geloof: rood staat daarin b.v. voor liefde en lijden, blauw en wit voor onschuld en zuiverheid, geel voor verraad en afgunst, zwart voor rouw.

Op oude schilderijen zie je Maria vaak in een blauw of wit gewaad afgebeeld; zo'n kleur symboliseert dan haar maagdelijkheid en onschuld. Het is dus ook wel duidelijk waarom bruiden, zeker vroeger, in het wit gekleed gingen.

Als je de katholieke betekenis voor de kleuren bekijkt dan zie je ook dat rood met blauw een machtige combinatie is; niet voor niets is Christus vaak met kleding in die twee kleuren afgebeeld.

Nu je op het spoor gezet bent van het symbolisch gebruik van kleuren kun je je ook het een en ander gaan afvragen over de kleurkeuze in het schilderij van Chabot.

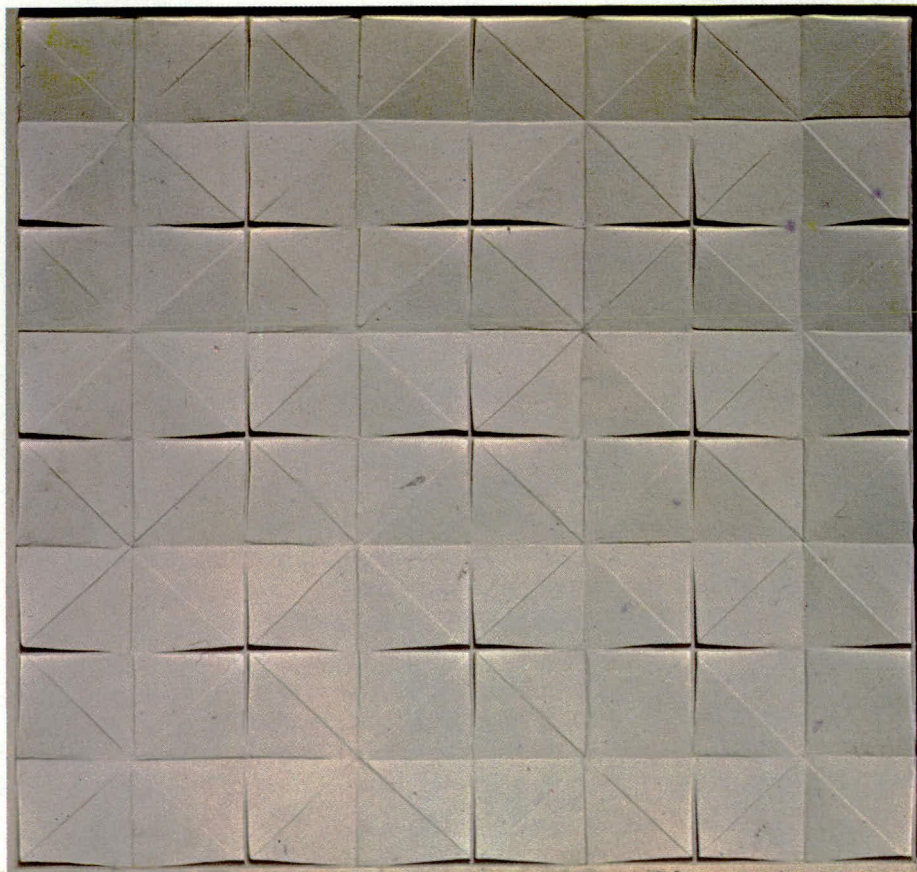
Als alle dingen om ons heen altijd van alle kanten even sterk belicht zouden worden, dan zouden we behoorlijk de kluts kwijtraken. De licht-donkerverschillen die in de kleuren van de dingen ontstaan door het feit dat de lichtbron zich maar aan één kant bevindt (raam, lamp, zon) stellen ons in staat om ruimtelijke vormen te onderscheiden. Licht-donkerverschil is dan ook het voornaamste middel van de schilder om ruimtelijkheid, driedimensionaliteit, te suggeren op het platte (tweedimensionale) vlak van een schilderij. Om welke kleuren het gaat is niet belangrijk, alleen het licht-donkerverschil doet de truc; wanneer men b.v. vroeger niet genoeg geld had om stucwerk echt te laten "beeldhouwen" (eigenlijk werd het met malen in de gewenste vormen geperst) bestelde men een schilder om het te imiteren, soms rechtstreeks op de muur, soms op wandgrote doeken. Dat zijn echte "oogbedrieger-tjes", die in witte en grijzige tinten uitgevoerde nep-stucwerkjes; ze waren vaak zo goed dat ze meer op prijs gesteld werden dan het echte beeldhouwwerk.

Jan Schoonhoven maakte de subtiële licht-donkerverschillen die ontstaan door opvallend licht tot onderwerp van zijn werk. De reliëfs die hij maakt zijn echt ruimtelijk en helemaal wit geschilderd; daarin lijken ze op oude stuc-reliëfs, zoals je die nog wel eens op plafonds of wanden van oude huizen aantreft. Maar Schoonhoven laat door de licht- en schaduwwerking geen vormen van engeltjes e.d. te voorschijn komen. Zijn reliëfs bestaan uit een regelmatige herhaling van geometrische vormen, uithollingen kun je wel zeggen, waarop en waarin een rijkdom aan licht-donkerverschillen in allerlei gradaties kan ontstaan; waren die reliëfs nu donkerblauw geweest, dan zou je daar weinig van zien, maar omdat ze wit zijn komen ze optimaal tot hun recht.

DIEPTE DOOR LICHT EN SCHADUW



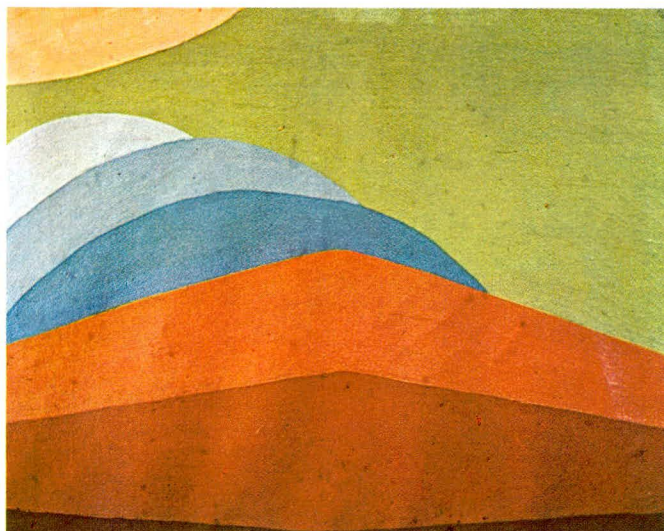
Een geschilderde imitatie van "gebeeldhouwd" stucwerk, begin 18de eeuw (Dienst Verspreide Rijkscollecties, 's-Gravenhage)



Jan Schoonhoven, Reliëf, 1969 (Centraal Museum, Utrecht)



Jan Both, Italiaans landschap, ± 1650 (Centraal Museum, Utrecht)



Erich Wichmann, Landschap, 1912 (coll. Mevr. Kramer, Utrecht)

DIEPTE DOOR KLEUR

Meestal zien we kleur in combinatie met vorm, als "de kleur van iets". Dat maakt het vrij moeilijk om de kleur als zelfstandig gegeven te beoordelen. Als een schilderij iets voorstelt uit de zichtbare werkelijkheid geldt hetzelfde — je aanvaardt de kleuren van de afgebeelde dingen als vanzelfsprekend. Zolang een schilder iets afbeeldt dat hij gezien kan hebben, kan hij ook afgaan op zijn eigen waarneming; zo was b.v. al eeuwenlang bekend dat buiten de kleuren naar de verte toe blauwiger en ijler (minder verzadigd) worden; dit werd in schilderijen nagebootst door middel van het zgn. kleurperspectief. Maar werkt zo iets nu ook los van de vorm? Dit probleem kwam pas goed aan de orde, toen de schilders niet meer zo geïnteresseerd waren in de precieze weergave van wat ze konden zien. Kleur kon toen niet meer eenvoudigweg als invulling van de vormen worden toegepast; de kleur moest als een zelfstandig gegeven gaan functioneren.

Je ziet op deze bladzijde vier schilderijen afgebeeld, waarvan de kleuren twee aan twee sterk overeenkomen.

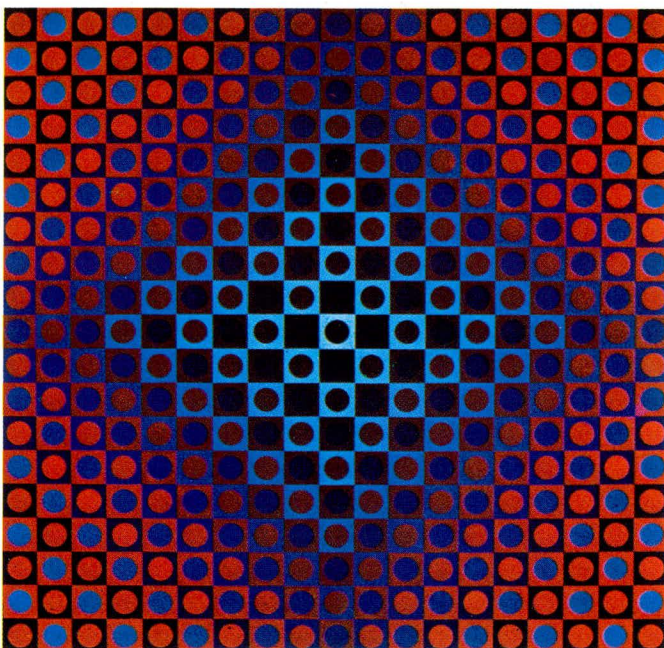
Het schilderij van Both laat een landschap zien met "natuurlijke" kleuren en het traditionele kleurperspectief; het schilderij ernaast, van Wichmann, is niet zo natuurgetrouw; het roept alleen door de kleuren en de horizontale opbouw wel direct de gedachte aan een landschap op — het is een landschap.

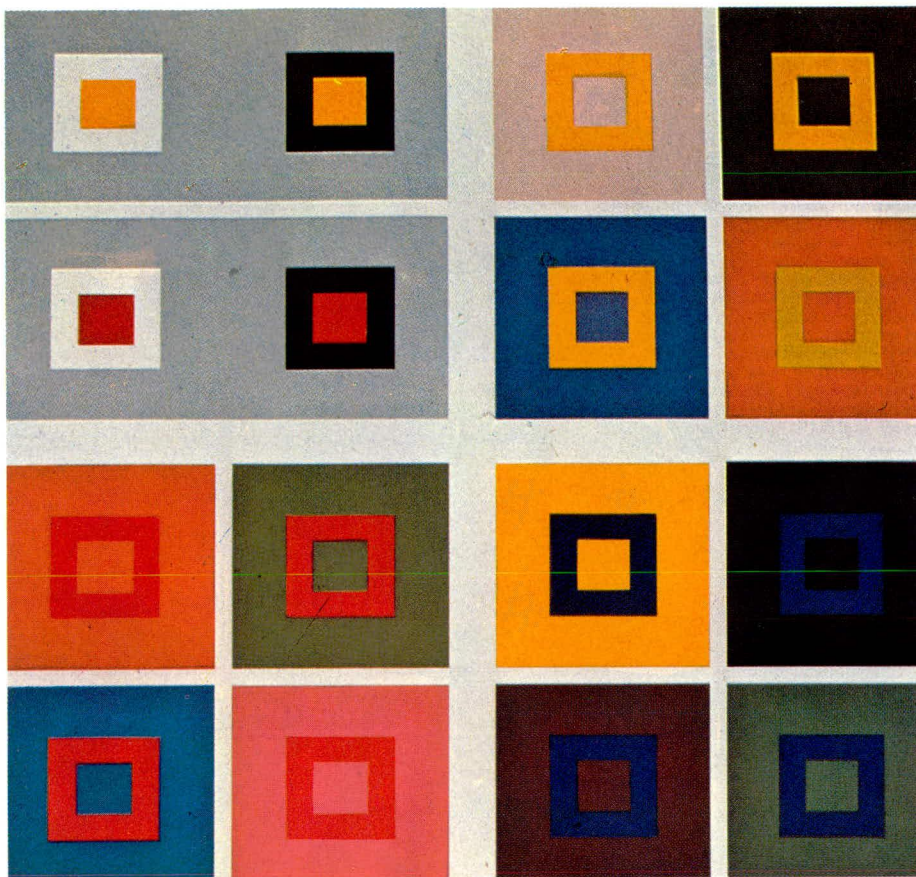
Je zou nu deze beide schilderijen eens moeten vergelijken op hun vormen en kleuren, op de werking van de kleuren ten opzichte van elkaar binnen elk schilderij; let ook op welke kleuren lijken te wijken en welke naar voren lijken te komen en verwissel in gedachten de wijkende en de naar-voren-komende kleuren eens van plaats om te bedenken wat dit voor 'n effect zou hebben. Als je goed gekeken hebt zul je enigszins te weten zijn gekomen wat kleur voor een schilderij doet, los van de vormen. Probeer nu op dezelfde manier ook de Mondriaan en de Vasarely te vergelijken.

Piet Mondriaan, De rode boom, 1908 (Haags Gemeentemuseum)

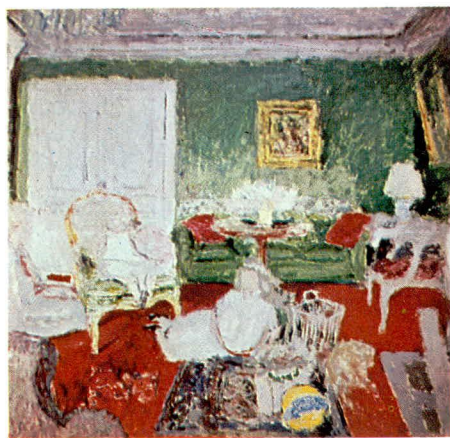


Victor Vasarely, Boglar, 1966 (Stedelijk Museum, Amsterdam)





Johannes Itten, Voorbeelden van de werking van kleuren ten opzichte van elkaar



KLEURWERKING

Edouard Vuillard, Interieur, 1912 (Stedelijk Museum, Amsterdam)

Johannes Itten, die van 1919 tot 1924 het algemeen voorbereidend jaar leidde van de beroemde Duitse academie Het Bauhaus, legde in 1961 zijn kennis over kleur vast in een lijvig boekwerk; wat je hier ziet afgebeeld zijn twee illustraties uit een latere verkorte editie, die de werking van kleuren ten opzichte van elkaar laten zien.

Kleuren kunnen, afhankelijk van de andere kleuren in de buurt, wisselende eigenschappen aannemen; of met andere woorden, de eigenschappen, die we aan kleuren toedichten, zijn zeer relatief. Wanneer je b.v. linksboven in de afbeelding van Itten kijkt, dan zie je dat de achtergrondkleur van de gele en rode vierkantjes niet alleen invloed uitoefent op de helderheidsindruk die ze maken, maar ook op het oppervlak dat ze schijnen te beslaan. De rest van de afbeelding geeft nog veel meer voorbeelden van soorten invloeden die kleuren op elkaar hebben.

De verschillende werkingen of (relatieve) eigenschappen van kleur kunnen het duidelijkst omschreven worden aan de hand van uitersten; Itten deed dit en hij onderscheidde zeven soorten contrasten: 1. kleurtoon (kleursoort) contrast (de verschillen tussen de kleurtonen op zich); 2. lichtdonker contrast (verschillen in helderheid); 3. koud-warm

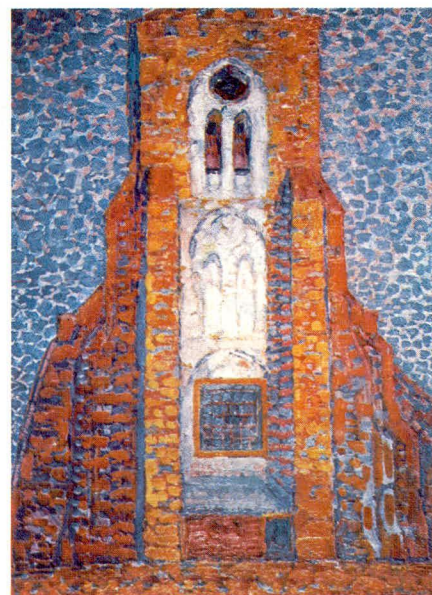
contrast (hierover zo dadelijk meer); 4. complementair contrast (de bijzondere uitwerking die complementaire kleurcombinaties hebben op elkaar en op ons); 5. simultaan contrast (het verschijnsel dat onze ogen bij sterke prikkeling door één kleur, de andere, daaraan complementaire kleur tevoorschijn roepen); 6. verzadigingscontrast (verschillen in mate van verzadiging); 7. kwantiteitscontrast (verschillen in oppervlakken die per kleur worden ingenomen). Voor elk van deze contrasten beschreef Itten de bijzonderheden en de bruikbaarheid ervan voor de schilderkunst – en hij liet b.v. ook zien hoe je die contrasten kunt aanwenden voor speciale effecten of het bereiken van een zeker evenwicht in een totale compositie; wat hij zo duidelijk op een rij zette, was natuurlijk al eeuwenlang in de schilderkunst gedaan, op basis van kennis of intuïtie.

Warm-koud contrast

Een van de vreemdste contrasten is dat van warm-koud, omdat het hierbij zo duidelijk gaat om een directe lichamelijke ervaring; het sterkste warm-koud contrast is oranje-rood met blauw (waar een héél klein beetje groen in zit).



Paul Klee, Relatief weegbaar, 1930 (Museum Boymans-van Beuningen, Rotterdam)

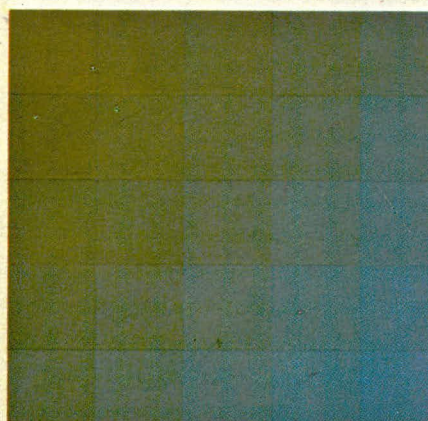
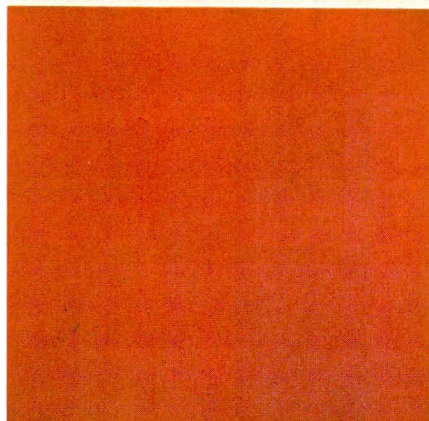
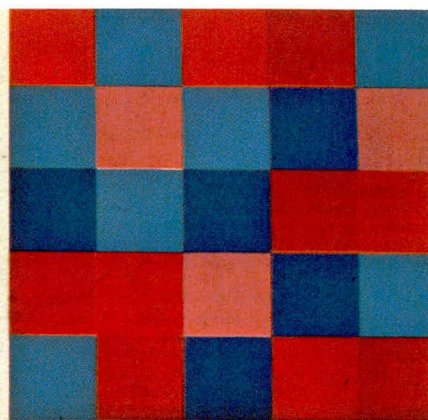
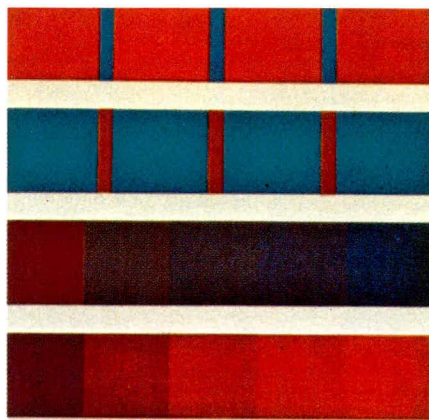


Piet Mondriaan, Kerk te Zoutelande, 1910 (coll. Lambert, Montreal)



Franz Marc, Blauwe veulens, 1912 (Stedelijk Museum, Amsterdam)

Piet Mondriaan, Bomen aan het Gein bij opkomende maan, 1907/08 (Haags Gemeentemuseum)

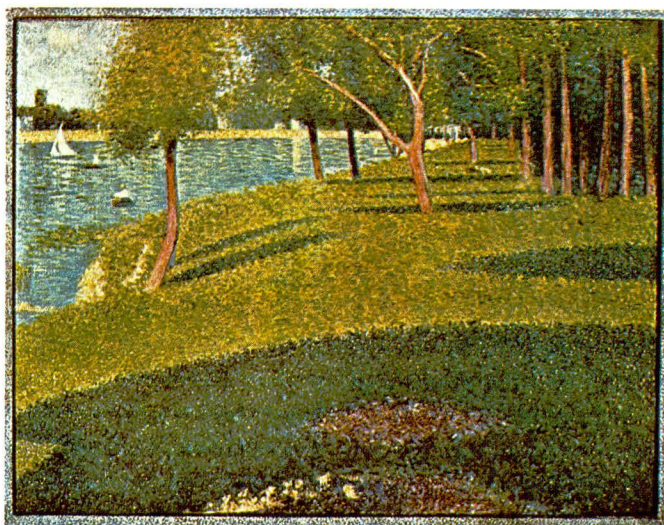


Johannes Itten, Voorbeelden van warm-koud contrasten

WARM EN KOUD

Roden en oranje zijn sinds mensenheugenis verbonden met vuur en aarde, groen en blauw met water en lucht. We ervaren het warm-koud aspect van alle aspecten die aan kleuren te onderscheiden zijn, misschien wel het sterkst, of althans het meest emotioneel. Veel van de begrippen die we gevoelsmatig aan kleuren verbinden hebben met het warm-koud aspect te maken: b.v. vrolijk – rood, oranje, warmgeel; somber – donkerblauw, paars, grijs. In ons taalgebruik komt vooral blauw als negatief naar voren; je kunt je afvragen waarom, want bijna iedereen (heeft onderzoek bewezen) die de kleuterleeftijd te boven is, vindt blauw wel een mooie kleur. Maar toch: blauwe bonen, een blauwe maandag, een blauwtje lopen, de zaak blauw-blauw laten enz.

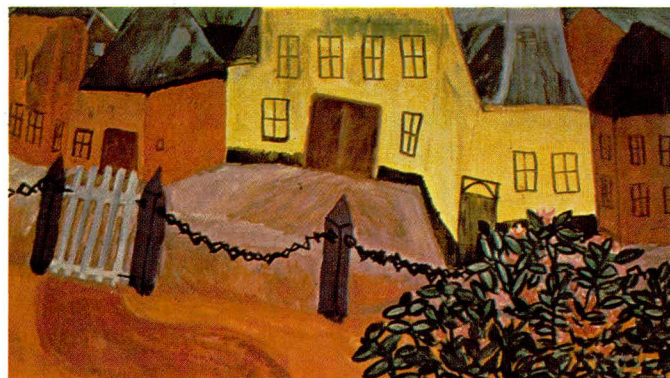
Gewapend met al je informatie over de werking van kleuren zou je nu de afgebeelde kunstwerken eens goed moeten bekijken en analyseren op het kleurgebruik.



Georges Seurat, Het eiland La Grande Jatte, 1884 (coll. Mr and Mrs J.H. Whitney, New York)

Carel Willink, De jobstijding, 1935 (Stedelijk Museum, Amsterdam)

Hendrik N. Werkman, De gele herberg, 1927 (Stedelijk Museum, Amsterdam)





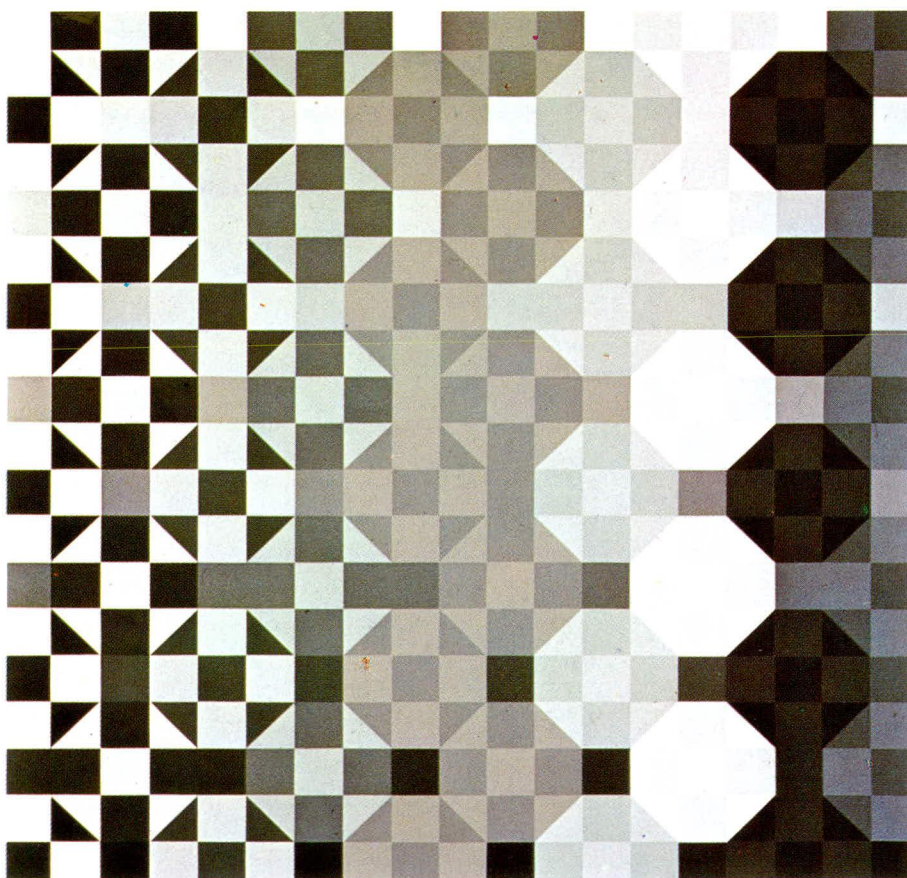
August Macke, Drie meisjes met gele strohoeden, 1913 (Haags Gemeentemuseum)

KLEUR EN VORM

Zoals al eerder gezegd is, zien we vorm uitsluitend dankzij kleurverschillen. Wat we in het dagelijks leven een lijn ple- gen te noemen is vaak helemaal geen lijn, maar de grens tussen twee kleurvlakken; de "lijn" van de horizon is daar een voorbeeld van. Voor de schilder is de lijn een goed hulpmiddel om toekomstige kleurvlakken af te bakenen. Maar ook als er van te voren geen lijnen gezet zijn zullen we de verschillende kleurvlakken in een schilderij als vorm- en ervaren.

Hoe scherp de vormen zich aftekenen is afhankelijk van de kleuren die naast elkaar gebruikt zijn. Naarmate de tegen elkaar liggende kleurvlakken wat kleurtoon en helder- heid (of verzadiging) betreft dichter bij elkaar liggen zullen de vormen ervan zich minder duidelijk aftekenen; naar- mate de contrasten groter zijn, ervaren we de kleurvlak- ken in toenemende mate als scherp afgebakende vormen. Je kunt dit b.v. gedemonstreerd zien in het hier afgebeelde schilderij van Macke.

Het schilderij van Struycken lijkt op het eerste gezicht op- gebouwd te zijn uit een flink aantal grote en kleine geome- trische vormen: achthoeken, vierkantjes, driehoekjes; op sommige plaatsen overheerst een soort "honingraatstruc- tuur", op andere plaatsen krijg je meer de indruk van een verdeling in grote vierkanten, die weer met vierkantjes en driehoekjes zijn onderverdeeld. Toch heeft het hele schil- derij één vast raster, waarop de kleuren zijn aangebracht; de schijnbare vormverschillen zijn uitsluitend het gevolg van grotere of kleinere verschillen in kleurtoon en helder- heid van aan elkaar grenzende kleurvlakken. Als je dit niet gelooft teken dan maar eens een stuk van het schilderij in lijn na en kijk of het aldus ontstane raster ook op andere plaatsen van het schilderij past.



P. Struycken, Structuur I, 1968/69 (Haags Gemeentemuseum)

KLEURIG BOUWEN

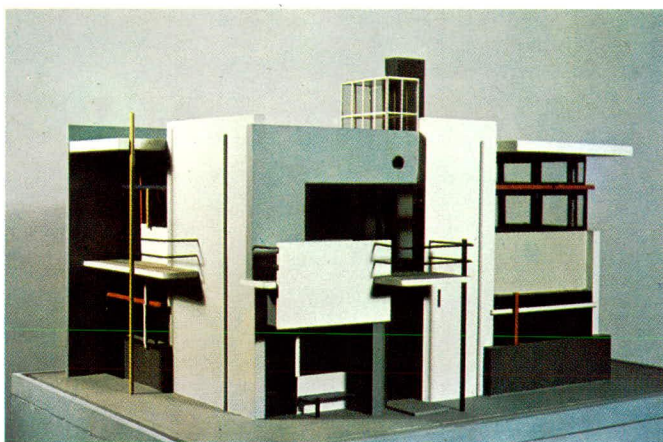
Als je in ons land zo eens rond kijkt dan kun je vaststellen dat er over 't algemeen niet bepaald kleurig gebouwd wordt, vooral niet in de massale woningbouw. Dit is o.a. het gevolg van het feit dat wij hier in dit opzicht nogal aan banden gelegd zijn door de overheid. Een architect mag niet zomaar de kleur die hij wil op zijn gebouwen zetten; hij moet eerst zijn plannen voorleggen aan plaatselijke commissies, die dan o.a. mee moeten oordelen over de te gebruiken kleuren. Je kunt je wel voorstellen hoe dat gaat als een grote groep mensen kleuren moet beoordelen of kiezen — dat is net zoiets als teveel kleuren subtractief mengen: je houdt een grijze modderkleur over.

In Nederland wordt de kleur van de architectuur meestal bepaald door het te gebruiken materiaal, en dat kan best gevarieerd zijn. Je hebt vast wel eens gezien, dat je met verschillende kleuren baksteen al wonderen kunt verrichten. Ook is, vooral in het verleden, veel gewerkt met pleister, waardoor gebouwen prachtig wit gemaakt konden worden. Maar de kleurverschillen in bouwmaterialen leveren nooit een erg bont geheel op. De gemiddelde straat in ons land, of die nu oude of nieuwe bebouwing heeft, is dan ook doorgaans een treurmars van grijs- en bruintonen; kleurigheid komt hoogstens van het verkeer, de mensen en de reclame.



De Voorstraat in Utrecht

G. Rietveld, het Schröderhuis te Utrecht, 1924 (maquette)



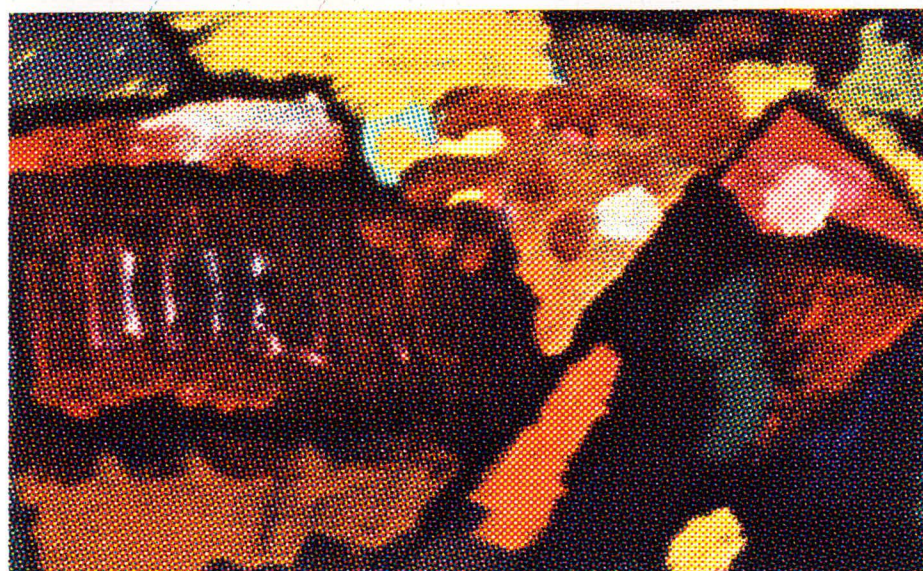
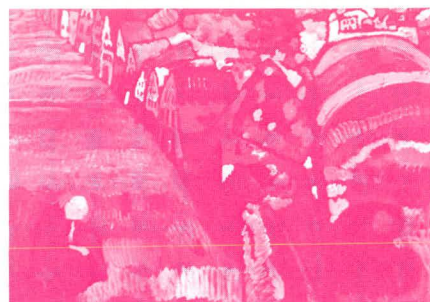
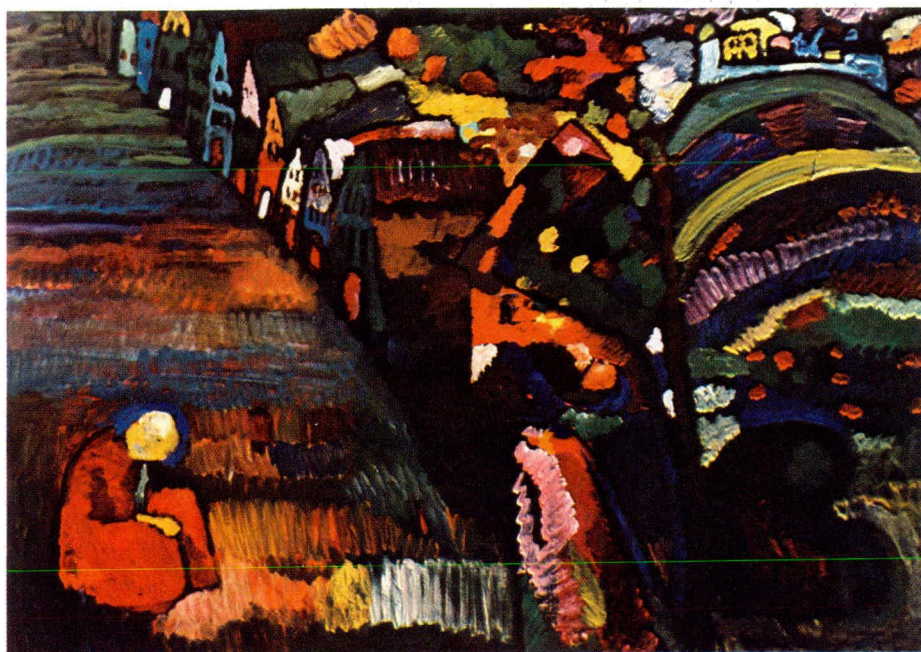
Een bijzonder voorbeeld van bewust en heel specifiek kleurgebruik in de Nederlandse architectuur is het Schröderhuis van Gerrit Rietveld in Utrecht. Rietveld behoorde tot de al eerder genoemde groep rond De Stijl en paste de ideeën die daar heersten over kleurgebruik toe in dit woonhuis. Het werd wereldberoemd als de driedimensionale beginselverklaring van De Stijl, maar veel invloed op het kleurgebruik in de architectuur van ons land had het niet.

Je kunt je afvragen waarom architectuur eigenlijk kleur zou moeten hebben. Daar is eigenlijk geen beter antwoord op te verzinnen dan: omdat het misschien wel leuk of prettig is. Het is wel degelijk een natuurlijke behoefte van de mens om zijn omgeving kleur te geven. Kleur is een van de middelen, waardoor je je eigen plek kunt maken; maar dat mogen wij eigenlijk alleen binnenshuis. Daar waar particulier initiatief in dit opzicht niet gehinderd wordt, zie je vaak de prachtigste straten ontstaan, met huizen in alle kleuren (Engeland, Frankrijk b.v.).

In de omgeving van Parijs tref je hele goede voorbeelden aan van massale woningbouw, waarbij kleur een belangrijke rol speelt. Stel je voor hoe leuk het zou zijn dat iemand tegen je zei: "ik woon in Ivry, in een rose termietenhoop" en dat jij dan zou antwoorden: "ik woon in la Defense, in de wolken".



E. Aillaud, torenflat; onderdeel van sociale woningbouw bij Parijs (La Borne Gonflée in La Defense), 1977.



Wassily Kandinsky, Landschap, 1909 (Stedelijk Museum, Amsterdam)

HOE DE DRUKKER KLEUREN DRUKT

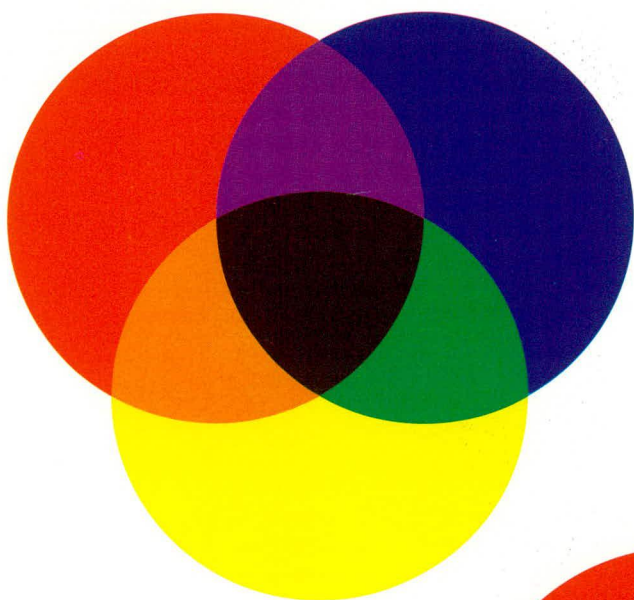
Je hebt je misschien al eens afgevraagd, hoe eigenlijk de kleurenplaatjes, met al die verschillende kleurtjes, in dit boekje gedrukt zijn. Hierop vind je dan nu, in 't kort weliswaar, het antwoord. Het drukprocedé dat hier is toegepast, heet offset en onderscheidt zich van andere procedés door het feit dat het vlakdruk is (te vergelijken met lithografie); de andere belangrijke drukprocedés zijn boekdruk (hoogdruk, te vergelijken met lino-sned) en diepdruk (te vergelijken met etsen).

Bij offset kleurendruk worden met maar drie kleuren alle andere kleuren gemaakt; ter ondersteuning van licht-donkercontrasten wordt daarbij ook nog zwart gebruikt. Driekleurendruk is geen recente uitvinding. Al in het begin van de 18de eeuw werd de methode al ontdekt en beschreven door de inventieve drukker Le Blon: met een plaat voor rood, een voor geel en een voor blauw (etsplaten) moesten, mits de kleuren op de juiste plaats en in de juiste verhoudingen op de platen werden aangebracht, natuurgeloue kleurenreproducties van bestaande schilderijen te maken zijn, welke kleuren er ook in zaten. In de praktijk lukte dat alles niet zo best, maar het principe was prima.

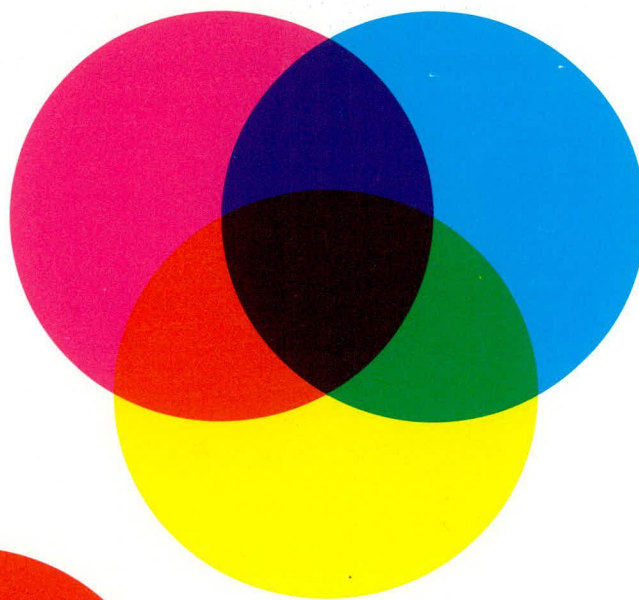
De drie hoofdkleuren waar men bij offset mee werkt zijn magenta, cyaan en geel; de drukinkten zijn transparant. Bij het maken van de plaat (litho) gaat men uit van een afbeelding in diapositief van het origineel. Aan de hand

daarvan worden alle erin voorkomende kleuren geanalyseerd: hoeveel magenta, hoeveel cyaan en hoeveel geel is nodig om die speciale kleur te krijgen. Als dat vastgesteld is, is natuurlijk het volgende probleem: hoe regel je dat die vastgestelde hoeveelheden straks ook op precies die plek terechtkomen. Om dit te bewerkstelligen maakt men gebruik van rasters. De kleuren worden niet in vlakken opgebracht, maar in een regelmatig stippeltjespatroon – raster. De grootte van die stipjes, rasterpunten, kan geregeld worden: hoe groter ze zijn des te groter is de kleurkracht, hoe kleiner ze zijn (hoe verder ze uit elkaar liggen dus ook) des te geringer is de kleurkracht. Je kunt dus met het raster regelen hoeveel je van een van de drie hoofdkleuren op een bepaalde plek wilt hebben.

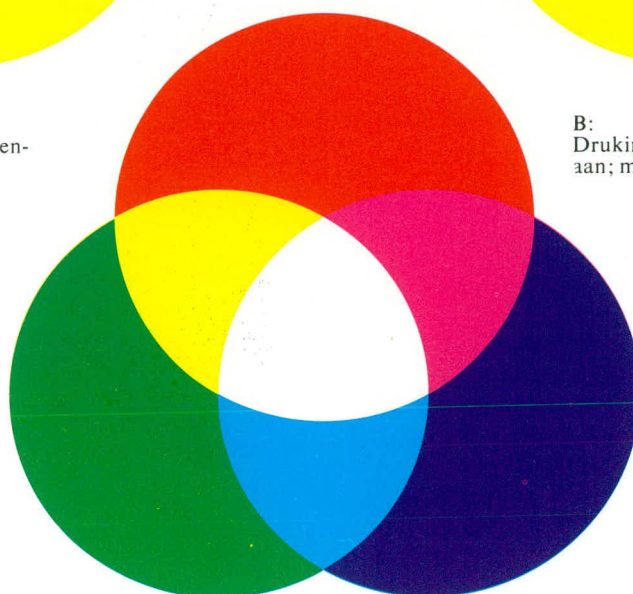
Die rasterpunten zijn, zelfs als ze de maximale grootte hebben, doorgaans zo klein dat we ze alleen maar met een vergrootglas als afzonderlijke puntjes kunnen onderscheiden. Omdat dit zo is, voegen die puntjes in de drie hoofdkleuren zich voor ons oog ook samen tot de vele mengkleuren, die we in zo'n reproductie zien – een soort partitief mengen dus; daar waar rasterpunten in de druk over elkaar heen vallen, ontstaat vanzelf al een mengkleur, zoals je ook kunt zien in het hier afgedrukte, sterk vergrote detail en in de set drukkersprimairen.



A:
Verf-primairen: rood, geel, blauw; men-
ging subtractief



B:
Drukinkt-primairen: magenta, geel, cy-
aan; menging subtractief



C:
Licht-primairen: rood, groen, blauw;
menging additief.

Tenslotte wordt voor elke hoofdkleur en voor zwart een aparte plaat (litho) gemaakt, die zo bewerkt is dat hij alleen maar op die plaatsen drukinkt aanneemt (en later weer afgeeft), waar die kleur in de reproductie nodig is; het raster zorgt voor de juiste hoeveelheid kleur. Het vel papier, waarop de kleurenreproductie terecht moet komen, moet nu vier maal door de drukpers gevoerd worden, eenmaal voor elke kleur, en dan is hij klaar.

Aan dit verhaal over offsetkleurendruk ontbreekt nog wel het een en ander, zó eenvoudig is het niet, maar je hebt nu in elk geval een idee van het principe.

DRIE SETS PRIMAIREN: VERF, DRUKINKT, LICHT

Nu je dit boekje bijna uit hebt, is het misschien wel goed om een paar heel verwarrende dingen nog even te repeteren. Het meest verwarrende is misschien wel het feit dat er over drie verschillende sets primaire kleuren gesproken is.

Hierboven vind je ze nog eens afgebeeld, met de bijbehorende secundaire kleuren.

- We hebben gezien dat schilders, die met verf werken, uitgaan van de primaire kleuren rood, geel en blauw; welke secundaire kleuren je daarmee krijgt zie je in plaatje A. Mengingen met verf zijn subtractief, dus mengingen zijn steeds donkerder dan de daarvoor gebruikte kleuren; tenslotte krijg je zwart.
- De offsetdrukkers, die met transparante drukinkten werken, gaan uit van de primaire kleuren magenta, cyan en geel — een andere soort rood, blauw en geel dus; welke secundaire kleuren daarbij horen zie je in plaatje B. Bij overlapping vindt ook subtractieve menging plaats.
- Primaire kleuren zijn die kleuren, die niet door menging uit andere kleuren verkregen kunnen worden, maar waaruit juist door menging alle andere kleuren gemaakt kunnen worden, dat weet je nog. Voor licht zijn dat de kleuren rood, groen en ultramarijn; je ziet in plaatje C welke verbluffende secondairen er tevoorschijn komen; en dat zijn nog de primaire kleuren van de offsetdrukker ook. Licht mengen is een optelsom, additief mengen: hoe meer lichtkleuren je bij elkaar doet, des te dichter raak je bij het volledige spectrum; tenslotte krijg je wit licht al met rood, groen en blauw.

Verantwoording

Dit boekje kon geheel in kleur worden uitgevoerd dankzij financiële steun van de firma Sikkens en een subsidie van C.R.M.

Dit boekje is gemaakt bij de vijfde schooltentoonstelling, die is georganiseerd door een werkgroep bestaande uit de volgende personen: Maarten Bertheux, Max Kisman, Ben Koevoets, Cis van Rossem, Roland Sohier, Jeanette Span, Ronald Timmermans, Guus Vreeburg, Matty Veldkamp, Hoos Blotkamp, Daan Out.

Colophon

Uitgave: Educatieve afdeling, Centraal Museum, Utrecht
Basisontwerp: Anthon Beeke
Layout: Educatieve afdeling
Druk: Drukkerij Elinkwijk, Utrecht

Fotoverantwoording

De foto's zijn afkomstig van de in de bijschriften vermelde musea en/of instellingen.

afb. omslag
Kasimir Malewitch, Engelsman in Moskou, 1913/14 (Stedelijk Museum, Amsterdam)

