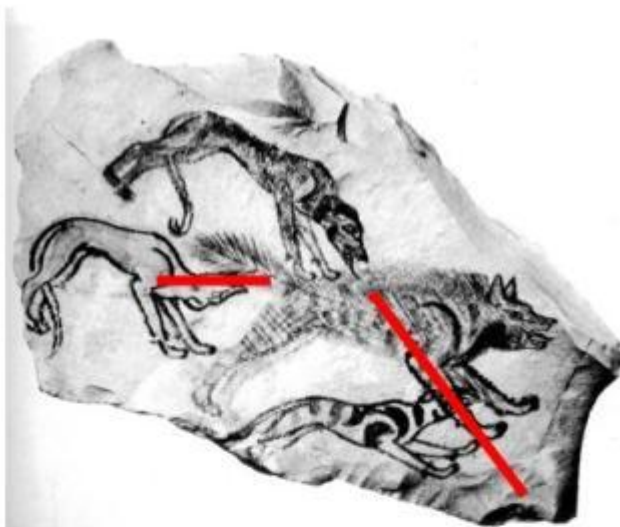
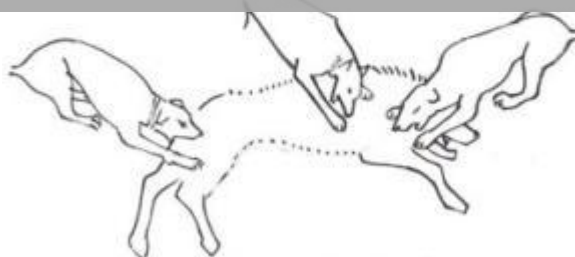


8/9/2009



PIETER
ADRIAANS

DE TAAL VAN HET SCHILDEREN



Een gesprek tussen schilderkunst en wetenschap | Pieter Adriaans

Bij wijze van inleiding

In ons dorp is gelukkig een goede boekhandel. Ik vermoed dat mijn vrouw en ik in de dikke twintig jaar dat we daar komen een paar kruiwagens vol met boeken uit de winkel hebben gehaald. We lopen altijd even binnen om te zien wat er voor nieuws is. De boekhandelaar die zijn vak goed beheerst heeft buiten een bak met lokkertjes staan: goedkope boekjes over van alles en nog wat, van edelstenen en astrologie tot de geschiedenis van de straaljager. Het aardige is dat sinds jaren een groot deel van deze werkjes over tekenen en schilderen gaat: Japans penseeltekenen, perspectief, het mengen van kleuren voor acryl, bloemen aquarelleren, luchten schilderen, helden tekenen, anatomie, portret tekenen ... Veel mensen zijn kennelijk in hun vrije tijd met potlood en penseel in de weer. Op zich is dat niet verwonderlijk, want niets is zo bevredigend als een goed gelukte tekening of een zelf gemaakt schilderij. Ook de galeries en musea hangen sinds enige decennia vol met werken van kunstenaars die zich op de traditie beroepen. Er mag weer goed getekend en geschilderd worden.

Die toestand is een beetje paradoxaal want de schilderkunst zit in de officiële kunstkritiek nog in het verdomhoekje. Zo hoorde ik een tentoonstellingsmaker enige jaren geleden zonder blikken of blozen stellen dat hij geen schilderijen wilde exposeren met als toelichting: “Dat hebben we nu wel gezien!” De schilder Diederik Kraaijpoel, die een fervent verdediger van de schilderkunst is, kan de beginnende kunstenaar toch ook niet meer meegeven dan: “Ga gewoon lekker schilderen, joh!”. Het lijkt er op dat iedereen er wel van overtuigd is dat de schilderkunst een zeker bestaansrecht heeft, maar dat het verder een kunstvorm is met weinig maatschappelijke urgentie.

De officiële versie zou als volgt kunnen luiden: de wortels van het succes van de westerse schilderkunst liggen in de vijftiende en zestiende eeuw in de Renaissance. Toen hebben grote meesters als Leonardo da Vinci, Raphael, Michelangelo in een uiterst vruchtbare samenwerking tussen kunst en wetenschap de basis gelegd voor de studie van het adequaat weergeven van de werkelijkheid. Dat heeft in een periode van een paar honderd jaar geleid tot de ontwikkeling van de schilderkunst als ambacht met als bijproduct een stroom van meesterwerken die nu in de musea hangen. Met de uitvinding van de fotografie in de 19^e eeuw en de opkomst van de nieuwe media in de twintigste eeuw echter is de economische basis onder dit ambacht weggeslagen. Het loont voor een schilder niet meer zich de vaardigheid van het realistisch schilderen eigen te maken. De hedendaagse schilders zullen nooit meer het ambachtelijke niveau van hun voorgangers halen. Als ze al iets maken dat daar op lijkt dan is hun prestatie twijfelachtig want ze gebruiken gewoon foto's. Wat ze nog wel kunnen is experimenteren met een nieuwe beeldtaal. Op dat terrein zijn in de 20^e eeuw de meeste dingen al wel gedaan, van de puur abstracte beelden van Kandinsky en Mondriaan tot de persoonlijke beeldtaal van Dali en Bacon. De hedendaagse schilder kan ons, als kijkers die leven onder een constant bombardement van de meest indringende beelden uit de reclame en de televisiejournaals, met zijn trage kunst nooit meer echt verrassen. Er zal wellicht altijd een kleine groep van liefhebbers blijven die de tijd en de rust vinden om van een goed schilderij te genieten, maar dat is een activiteit in de marge. Julian Bell concludeerde enige jaren geleden in een zeer gedegen studie “What is painting?” het volgende: ‘as unitary practice, as institution, as internal coherence painting has for the time being played itself out’. Schilderen is uitgespeeld. Een hard oordeel ... zeker als je beseft dat Bell zelf schilder is.

Toen ik in de zeventiger jaren mijn eerste stappen in de kunstwereld zette was de somberheid op zijn hoogtepunt. Op de academies werd elk onderwijs in traditionele vaardigheden in de ban gedaan ten gunste van individuele zelfexpressie. De schilderkunst was dood. Alles was al gedaan! Sinds mijn vroege jeugd had ik getekend en ik wilde niets liever dan daar mijn vak van maken. Helaas was ik in een verkeerde tijd geboren. Wat ik wilde weten werd niet meer onderwezen en wat er werd onderwezen wilde ik niet weten. Ik besloot zelf op onderzoek uit te gaan. Dat werd het begin van een levenslange ontdekkingsreis langs de schilderkunst. Dit boek is het verslag van die reis. Mijn doel in deze queeste was simpel: goed leren tekenen en schilderen. Wat een goed schilderij was en hoe het gemaakt wordt kan ik niet uitleggen maar ik herken het onmiddellijk als ik het zie. Een goed schilderij legt zich zelf uit. Het oog weet immers meer dan in taal uitgedrukt kan worden.

Een van de eerste dingen die in dit verband opvalt is dat in de populaire cultuur van de malaise in de schilderkunst weinig te merken is. Nog nooit in de geschiedenis heeft onze kennis over schilderen en tekenen in zo'n korte tijd zo'n vlucht genomen. Meesters als Walt Disney, Hergé en Franquin hebben ons opnieuw naar de wereld leren kijken. Ze hebben in dialoog met de film en de fotografie een eigen taal ontwikkeld en manieren gevonden om beweging te suggereren en verhalen te vertellen die volstrekt nieuw zijn. Er is een hele industrie van stripboeken en tekenfilms ontstaan. Veel computergames ontleen hun vormgeving aan de schilderkunst. De reclametekenaars, illustratoren, striptekenaars en cartoonisten hebben onze beeldcultuur in de 20^e eeuw definitief veranderd. Zij konden daarbij profiteren van nieuwe reproductietechnieken die de tekening bij wijze van spreke nog nat van de inkt in het boek of de krant brachten. Tekenkunst dood? Er is zelden zo veel getekend als in onze tijd. De boekhandels liggen vol met boeken over tekenen en schilderen, er zijn speciale computers in de handel waarbij je direct op het beeldscherm kunt tekenen, de kranten staan vol met cartoons en strips, er zijn stripboekhandels die duizenden titels aanbieden, literaire meesterwerken worden met groot succes verstript, de meeste reclameontwerpen worden nog steeds getekend.

In dit boek staan de ontdekkingen die je in bijna geen ander werk over beeldende kunst vindt. Het is geen introductie in het tekenen en schilderen. Het is ook geen handleiding voor perspectieftekenen, anatomie of verf mengen. Er zijn duizenden boeken die dat beter doen. Verderop geef ik een lijst van uitgaven die voor verdere studie nuttig zijn. Het is een verslag van een zoektocht; een van de boeiendste avonturen die ik in mijn leven heb ondernomen (en ik heb op dat gebied toch best wat gedaan, inclusief solo over de oceaan zeilen). Er was veel waar ik nog nooit over had nagedacht. Wat is het verband tussen schrijven en schilderen? Wat is de relatie tussen kunst en wetenschap? Hoe ligt die in de geschiedenis? Hoeveel informatie zit er in een schilderij? Wanneer begon men te arceren en waarom? Waarom kijkt ons brein anders naar diagonale lijnen dan naar horizontale en verticale? Waarom is de compositie van een jachttafereel in de middeleeuwen gelijk aan Egyptische tekeningen op een stuk steen van drieduizend jaar oud? De voorlopige conclusies van dit onderzoek vormen de leidende gedachten achter dit boek:

- 1) De schilder- en tekenkunst zijn springlevend. Ze kunnen ons nog steeds op nieuwe manieren naar de wereld leren kijken. Zelfs in een tijd waarin onze zintuigen bestookt worden door mechanisch geproduceerde beelden, heeft het getekende beeld een aantrekkingskracht die blijft boeien en die een stuwende kracht achter de ontwikkeling van onze visuele cultuur is.
- 2) Schilderkunst en wetenschap hebben elkaar nog steeds heel wat te melden. Die zaken liggen niet zozeer op de traditionele raakpunten als anatomie en perspectief maar meer

op gebieden als cognitie, informatica en nieuwe wiskundige disciplines (bijvoorbeeld de theorie van de fractalen).

- 3) Goed schilderen is het beheersen van een visuele taal. Leren schilderen is het leren spreken van een taal, net zoals leren kijken naar schilderijen vergeleken kan worden met het leren luisteren naar een taal. Ik laat zien dat die taal een eigen culturele geschiedenis heeft en eigen technische problemen genereert.

Een mogelijk misverstand moet ik daarbij direct uit de weg ruimen: ik ben niet direct geïnteresseerd in schilderen in ‘de trant van de oude meesters’. Ongetwijfeld wisten de oude meesters veel van het vak en is het nuttig daar kennis van te nemen, maar het is verkeerd om alles wat ze deden te verheerlijken. De beste dingen van de schilderkunst liggen in de toekomst en niet in het verleden. Zelden is de schilderkunst zo nieuw geweest en zelden viel er zo veel te ontdekken. De door mensenhand gemaakte afbeelding heeft een magische directheid die door niets anders benaderd kan worden. Die magie is zo oud als de eerste tekeningen in de grotten van Lascaux en zo actueel als de laatste cartoon in de krant. Het is die magie die ik in dit boek onderzoek.

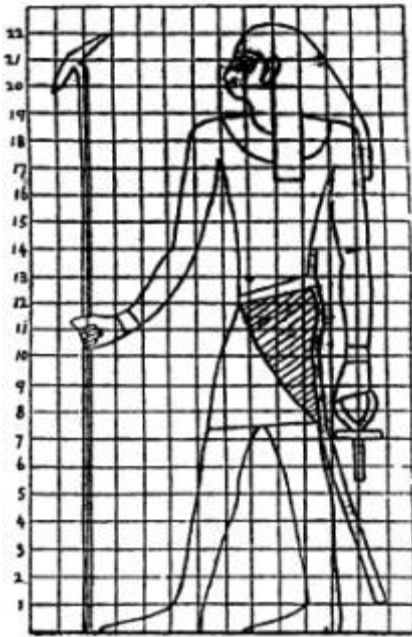
Kunst en wetenschap

Het woord 'kunst' is in de middeleeuwen ontstaan. Het is afgeleid van 'kunnen'. Als je iets wint heb je winst, als je iets gunt geef je een gunst, als je iets vindt doe je een vondst en als je iets kunt maak je kunst. Het woord kunstenaar is van veel later datum en stamt uit de Renaissance. Het heeft nog dezelfde stam. Een kunstenaar is een 'kunner', iemand die iets kan. Wat een goede kunstenaar kan is met raadsels omgeven. Iedereen kan het zien, maar niemand kan het uitleggen. Het is goed om ons bewust te zijn van de dubbelzinnigheid van het begrip kunst in onze taal. We spreken van kunstenaar, kunsthall, kunstverzamelaar, kunstboek, maar ook van kunstenmaker, kunstlicht, kunstleer en kunstgebit. Kunst heeft zowel de betekenis van 'niet echt', 'vals', 'fake' als die van 'waardevol', 'bijzonder', 'heilig'. Die spanning lijkt inherent aan het kunstbegrip. Rex Vicat Cole vertelt het verhaal van de boer die zich er over verbaasde dat een schilderij van zijn boerderij meer opbracht dan de hoeve zelf waard was. Als de koper zo graag naar zijn boerderij keek had hij die toch beter direct kunnen kopen! Kunst is een commentaar op de werkelijkheid, maar je kunt alleen over iets oordelen als je er afstand van neemt. "Kunstenaars liegen de waarheid" volgens Picasso. Plato wilde daarom alle kunstenaars weren uit zijn ideale staat.

Kunst en wetenschap zijn in de loop van de geschiedenis altijd nauw verbonden geweest. Zowel de kunstenaar als de wetenschapper onderzoeken de werkelijkheid en doen daarbij experimenten. Hun doelen zijn verschillend: de wetenschapper zoekt consensus over toetsbare modellen, de kunstenaar probeert ons emotioneel te raken en te verrassen. Hij kan ons alleen iets tonen. Er is verband tussen wetenschappelijke heuristiek en artistieke creativiteit. Wetenschappers hebben door de geschiedenis heen steeds nieuwe modellen voor interpretatie van de werkelijkheid ontwikkeld. Kunstenaars helpen wetenschappers door het vinden van mogelijkheden anders naar de werkelijkheid te kijken. Mathematisering van de werkelijkheid speelt daarbij een cruciale rol. Wie met zevenmijlslaarzen door de historie wil wandelen zou in de westerse kunst de volgende drie momentopnamen kunnen onderscheiden:

- 1) Het Griekse wereldbeeld: De werkelijkheid als getal
Wetenschap: Ideale getalsmatige verhoudingen in de werkelijkheid blootleggen
Kunst: Werkelijkheid representeren volgens ideale getalsmatige verhoudingen
- 2) Het wereldbeeld van de Renaissance: de werkelijkheid als geometrische ruimte
Wetenschap: Geometrische verhoudingen in de werkelijkheid blootleggen
Kunst: Werkelijkheid representeren volgens geometrische verhoudingen
- 3) Hedendaags wereldbeeld: de werkelijkheid als formele structuur, als systeem van tekens
Wetenschap: Formalisering van zoveel mogelijk aspecten van de werkelijkheid
Kunst: Onderzoek van het representatiekarakter van deze formaliseringen

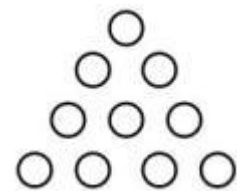
Dit boek staat met zijn analyse van de schilderkunst als taal, als systeem van tekens in het middelpunt van die laatste ontwikkeling. In dit hoofdstuk onderzoeken we de band tussen kunst en wetenschap meer in detail.



In de loop van de geschiedenis hebben kunstenaars allerlei systemen bedacht om het werk makkelijker te maken. Vaak waren zulke systemen geassocieerd met religieuze of filosofische opvattingen. In de Egyptische kunst werd een strak geometrisch grid als uitgangspunt voor de weergave van het menselijk lichaam gebruikt. Daarbinnen kon de kunstenaar zich geen enkele vrijheid veroorloven. Die kunst bleef zuiver synthetisch en dat paste goed bij hun wereldbeeld. Dat Egyptische kunstenaars verder buitengewoon levendig konden schetsen bewijzen de oefeningetjes op potscherven die we gevonden hebben. Goed tekenen is van alle tijden.

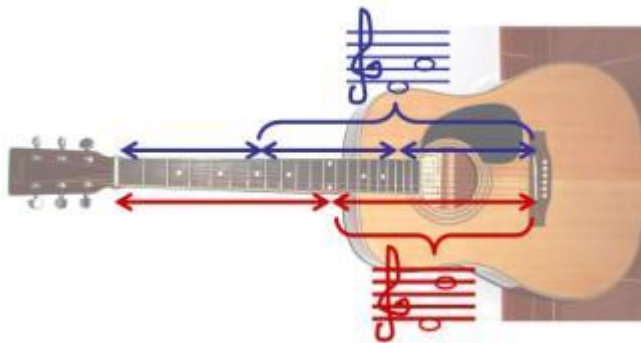
In de Griekse en Romeinse oudheid hadden kunstenaars meer vrijheid, maar ze bleven nog gebonden aan het analytische ideaal van het benaderen van een

perfecte werkelijkheid. Van groot belang was het gedachtegoed van Pythagoras (ca. 570 voor Chr.) en de Pythagoreërs. Zij zagen de wereld geordend volgens wiskundige principes. Daarbij stond niet zozeer de geometrie als wel de getaltheorie centraal: bijvoorbeeld de heilige tetractys: $1 + 2 +$

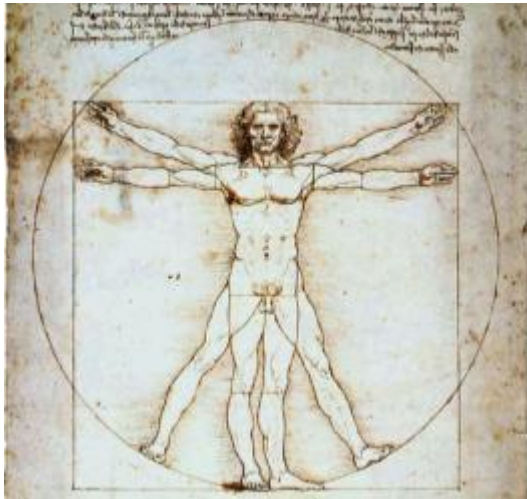


$3 + 4 = 10$. Die kon ook mooi als een perfecte gelijkzijdige driehoek geordend worden.

Men ontdekte dat er een relatie was tussen toonhoogte en wiskundige verhoudingen: een halve snaar is een octaaf toonhoogte verschil (rood op het plaatje, $2/3$ snaar is een kwint (blauw op het plaatje), $3/4$ een kwart, $4/5$ een grote terts enz. De snaren waren letterlijk ook weer rechte lijnen die de architect kon gebruiken bij het ontwerpen van gebouwen. Het universum

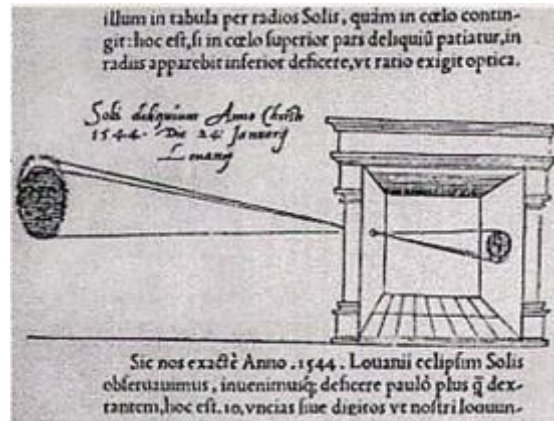


was geordend volgens dit soort principes. Er waren zeven basistonen en er waren zeven planeten die hemelse muziek genereerden voor de verlichte geesten die het konden horen: de harmonie der sferen. De Pythagoreïsche getalsmystiek heeft grote invloed gehad op Plato. Er bestond een ideeënwereld van ideale vormen met ideale wiskundige verhoudingen. Het was aan de kunstenaar de schoonheid van de ideeënwereld te destilleren uit observaties van het imperfecte leven om ons heen. “En als gij”, zei Socrates, ‘schone lichaamsvormen wilt nabootsen, dan, daar het niet gemakkelijk is een mens aan te treffen die alles onberispelijk heeft, daarom brengt ge uit velen bijeen wat bij ieder het schoonst is, en maakt zo lichamen die geheel schoon zijn.’ Zo doen wij inderdaad”, zei de schilder.” (Xenophon, Memorabilia III). Daarbij speelt het idee dat kunstwerken een goddelijke orde, gebaseerd op simpele rationale getallen, dienden te reflecteren op de achtergrond mee. De Romeinse architect Vitruvius (ca. 85 – 20 voor Chr.) heeft een uitgebreide verzameling regels voor het bouwen volgens de menselijke maat beschreven. Zijn beschrijving van de verhoudingen van het menselijk lichaam is tot diep in onze moderne tijd van invloed geweest: Gezicht van haarlijn tot kin = $1/10$ van de totale lichaamslengte, hand van pols tot top middelvinger = $1/10$, hoofd van kruin tot kin = $1/8$, ... lengte van de voet = $1/6$, enz. Deze voorschriften zijn de basis

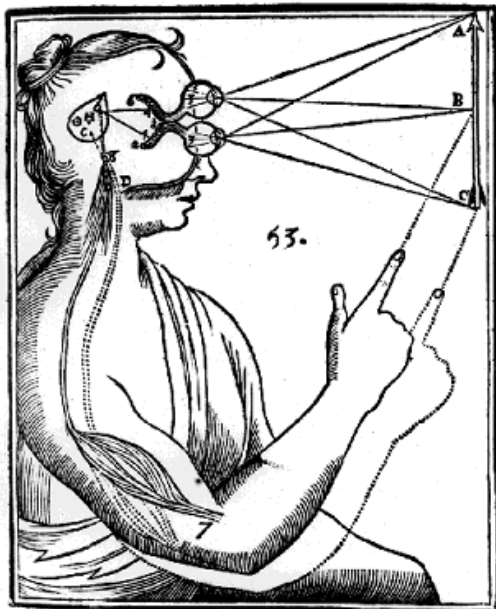


geweest voor de beroemde tekening van da Vinci, die nog doortrokken is van klassieke beeldmetafysica: de navel van de man is het centrum van de cirkel, zijn geslacht is het centrum van het vierkant. Hier is de mens volledig ingebed in de grammatica van de wereld.

Die wereld werd door Leonardo en de zijnen overigens al lang niet meer voorgesteld in termen van ideale getalsverhoudingen. Het wereldbeeld van de Renaissance is geometrisch. De materiele



wereld werd in essentie gedacht als ruimtelijk met uitgebreidheid als essentiële kwaliteit: de res extensa van Descartes. Dit was voor kunstenaars een uitgelezen kans. Het oog was het instrument voor wetenschappelijk onderzoek bij uitstek: een camera obscura die de ware structuur van de wereld onmiddellijk in onze geest projecteerde. Met onze handen konden we vervolgens de waargenomen structuren verder onderzoeken en de gevonden wetmatigheden verifiëren. Zelden is de band tussen beeldende kunst en wetenschap zo nauw geweest.

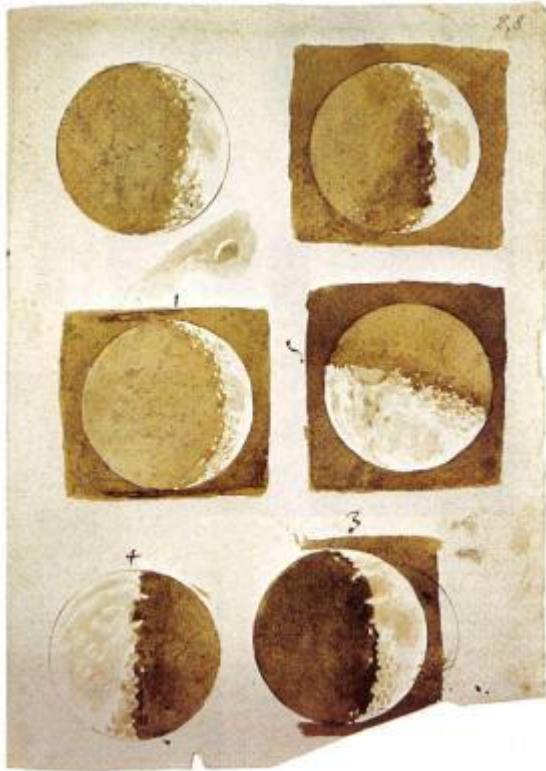


Leonardo was er van overtuigd dat de wereld in essentie ruimtelijk was en dat het oog de meest zekere weg tot wetenschappelijke kennis was. Een erg nuttige overtuiging voor een beeldend kunstenaar. “Laat iemand die geen wiskundige is, mijn werk niet lezen” schreef hij, “Het oog (...) is de koningin der mathematica, de wetenschappen, gegrond op het gezichtsvermogen zijn absoluut betrouwbaar”. Vanuit deze optiek staat beter leren schilderen gelijk aan de wereld beter leren begrijpen. Niet voor niets had men veel belangstelling voor de leer van het perspectief. Roger Bacon († 1292) experimenteerde al met spiegels en lenzen. Paolo Uccello



De taal van het schilderen

(† 1475) creëerde complexe perspectivische constructies, en Leonardo zelf illustreerde “De Divina Proportione” (1498) van Fra Luca Pacoili. Zo ontstaat het beeld van de wetenschapper/kunstenaar die met de pen in de hand de wereld verkent en uitlegt. Een model van de werkelijkheid was in de Renaissance in de eerste plaats een visueel model. De leer van het perspectief is indirect ook een wetenschapsmethodologie



In de Renaissance ging men zelf op onderzoek uit. Aristoteles had beweerd dat zware dingen sneller vallen dan lichte. Galileo (1565-1642) bewees dat zo iets onzin was. Je moest op je eigen waarneming vertrouwen. Als waarnemer had Galileo overigens een uitgebreide teken training gekregen waarbij hij vertrouwd was gemaakt met perspectief en de techniek van het chiaroscuro (licht en donker) die enige decennia daarvoor door da Vinci en Raphael was ontwikkeld. Chiaroscuro is de kunst van het suggereren van ruimtelijkheid van complexe drie dimensionale voorwerpen op het platte vlak door middel van de studie van licht en schaduw. Die kennis heeft hij waarschijnlijk gebruikt bij de analyse van de beelden van de maan die hij door zijn telescoop zag. Anderen (Thomas Harriot in Engeland) keken rond dezelfde tijd naar dezelfde beelden zonder te begrijpen dat de maan een ruw oppervlak vol kraters heeft. Volgens klassieke filosofie zou de maan een perfect gevormd hemellichaam moeten zijn

zonder beschadigingen. Galileo's training als kunstenaar lijkt hem geholpen te hebben de beelden correct te interpreteren, getuige de fascinerende schetsen die hij van het fenomeen maakte. (zie: *The Heritage of Giotto's Geometry* by Samuel Edgerton Jr 226). Dit voorbeeld illustreert het nauwe verband dat er in de Renaissance bestond tussen kunst en wetenschap. De heuristiek van de tekenaar die al schetsend de wereld verkent, weerspiegelt zich in de experimenten van de wetenschapper die theorieën bouwt, ze test en weer verwerpt. Als je wilde weten hoe iets in elkaar zat moest je het kunnen tekenen. Experimenten in de wetenschap gingen hand in hand met experimenten in de kunst. De experimentele kunst en de experimentele wetenschap zijn tegelijk geboren.

En wij? Waar staan wij nu in deze ontwikkeling? Het mechanistische wereldbeeld van Leonardo en Descartes waarin dingen elkaar alleen kunnen beïnvloeden door aanraking of botsing is niet houdbaar gebleken. Dat begon al met de introductie van de zwaartekracht door Newton. Sinds we ontdekt hebben dat onze ruimte gekromd is en licht niet in een rechte lijn reist vertrouwen de wiskundigen ook niet meer op hun geometrische intuïties. De wiskunde is tegenwoordig een puur formele wetenschap die zich alleen nog maar verlaat op manipulatie van tekensystemen volgens vaste regels. De 20^{ste} eeuw was in de filosofie de eeuw van linguistic turn: de wending naar de taal. Was de taal bij filosofen als Descartes en Kant nog een betrouwbaar hulpmiddel voor het ordenen van de wereld, in de handen van de 20^e eeuwse filosoof wordt de taal zelf onderdeel van het probleem. Wetenschap bedrijven wordt het beschrijven van de structuur van de wereld in taal. De wereld wordt een chaotisch systeem

van chiffres, van tekens. Deze wending heeft de beeldende kunst aanvankelijk in verwarring gebracht.

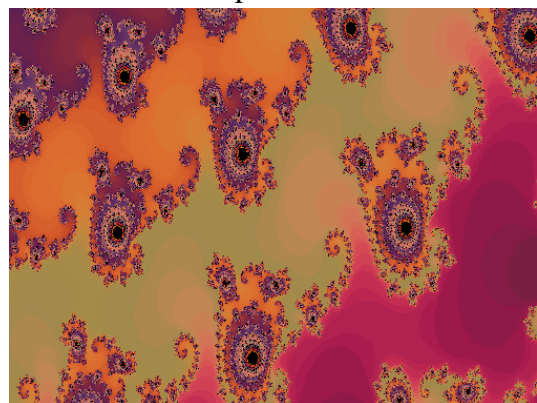
Tot diep in de 19^e eeuw waren beeldende kunstenaars de natuurlijke bondgenoten van de wetenschappers en ontleenden daaraan een zekere status. Zo heette de KNAW oorspronkelijk de *Koninklijk Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en Schoone Kunsten*, maar in 1851 werden de kunsten uit de naam geschrapt hoewel docenten aan de Rijksakademie nog steeds met professor werden aangesproken. Met het verdwijnen van het geometrische wereldbeeld verdween ook de geprivilegieerde positie van de beelden kunsten als natuurlijke partner van de wetenschap. Daarbij kwam dat het onderzoeksprogramma van het realistisch schilderen dat door de uitvindingen van het perspectief en chiaroscuro in de Renaissance in een stroomversnelling was geraakt in de 19^e eeuw wel uitgewerkt was. Men kon het nu goed. Zo goed, dat het een beetje ging vervelen. Virtuoze kunstenaars als Turner in Engeland en Koekoek en Schelfhout in Nederland hadden de natuurwetenschappers die zich bezig hielden met de studie van de thermodynamica, elektriciteit en het magnetisme weinig meer te melden. Het was tijd voor iets anders.

De kunstenaars gingen experimenteren met een andere beeldtaal. Ze ontdekten de Afrikaanse beeldhouwkunst met zijn karakteristieke vormtaal. Ze maakten abstracte schilderijen die niets meer voorstelden en alleen nog maar zich zelf waren. Een aantal malen ontmoetten beeldende kunst en wetenschap elkaar weer. Kandinsky probeerde als Bauhausdocent zijn kunst een wetenschappelijk basis te geven. Mondriaan fundeerde zijn kunst op doorwrochte theosofische denkbeelden. De surrealisten flirtten met het werk van Freud. De filosoof Wittgenstein had een denktrant die bij uitstek beeldend was. “Es zeigt sich”, het toont zich, stelde hij keer op keer en hij dacht daarbij echt aan de meerwaarde van het visuele beeld. Hij werkte ook als architect en beeldhouwer. Door de bank genomen echter cultiveerden de kunstenaars in de twintigste eeuw het beeld van de anti-intellectualistische bohémien: Pollock die bij Peggy Guggenheim in de open haard urineerde, Andy Warhol als de sjamaan van de media en onze eigen Karel Appel die pretendeerde maar wat aan te rotzooien. Ze konden niet

verder afstaan van hun 19^e eeuwse broeders die ambieerden lid te zijn van een prestigieuze Akademie van Kunsten en Wetenschappen.



Inmiddels is het tij ook hier gekeerd. Met de opkomst van de computer is opnieuw een brug van de wetenschap naar de beeldende kunst geslagen. Nieuwe ontwikkelingen in de wiskunde en de informatica leren ons op nieuwe manieren naar de werkelijkheid kijken. Ineens blijken begrippen als entropie en informatie van centraal belang voor het begrijpen van kunst. Ik kan zelf niet meer naar een boom, een rots of een wolk kijken



zonder een fractaal te zien. Het varenblad hiernaast is zo een fractale vorm die vanuit een zeer simpele zich herhalende wiskundige formule opgebouwd is. Die fractale kijkervaring was

De taal van het schilderen

voor Koekoek en Schelfhout niet weggelegd, hoewel ze het intuïtief wel wisten, getuige de meesterlijke manier waarop ze die structuren op hun schilderijen weergaven. Zo worden er serieuze artikelen geschreven over de fractalen in de schilderijen van Pollock en er worden hele conferenties gewijd aan het animeren van water, wolken en menselijk haar in computer games. Ik heb zelf een patent op een algoritme dat online op muziek kan improviseren en ik bestudeer de grammaticale structuren binnen de schilderkunst. Het huwelijk tussen kunst en wetenschap is weer springlevend en de echtelieden zijn verliefd als nooit tevoren.

De taal van de schilderkunst

In 2001 maakten mijn vrouw en ik een reis door Egypte. Ik heb altijd gedacht dat de Egyptische kunst doods en statisch was. Die rare platte mannetjes met brede schouders en hoofden en profile zouden iemand die gelouterd is in de westerse kunstgeschiedenis niets meer te zeggen hebben. Kunst die duizenden jaren volgens de zelfde formule gemaakt is, dat kan in de ogen van een modern kunstenaar voor wie vernieuwing op de eerste plaats komt, weinig meer brengen. Ik heb mij vergist. De Egyptische kunst toont ons wortels van onze visuele taal die we al bijna vergeten lijken te zijn. Ook in de klassieke Chinese schilderkunst staat innovatie en zelf expressie niet centraal. Dat hoeft op zich geen saaie kunst op te leveren. In de Chinese kunst echter is virtuositeit het vitale thema. Voor een Chinese schilder is een voorstelling iets als een muziekstuk dat oneindig vaak ten gehore gebracht kan worden en dat met de virtuositeit en de vaardigheid van de kunstenaar een andere en diepere betekenis kan krijgen. Niet voor niets staat zowel in de Chinese als de Egyptische traditie de schilderkunst in nauwe relatie tot het schrift. Waar de Chinese kunst haar inspiratie vooral haalt uit het landschap en de flora, heeft de Egyptische diepe wortels in het afbeelden van dieren en mensen. De menselijke gestalte ofwel de tot mens geworden god speelt een hoofdrol, juist daar waar in China het afbeelden van de mens tot de laagste vorm van beeldende kunst gerekend werd.

In het eerste deel van mijn reis liep ik van grafkamer naar tempel en was geraakt door de overweldigende hoeveelheid kleurige voorstellingen, maar ik had nog niet het idee dat hier iets te halen viel. Totdat ik in het uiterste zuiden van Egypte in de tempel van Abu Simbel kwam. Dit is één van de mooiste bewaard gebleven tempels. Hij is waarschijnlijk door lokale handwerkslieden onder leiding van architecten uit het Noorden gebouwd. Wat opvalt bij de wandversieringen in vooral de eerste hal is een zekere on-Egyptische, Nubische, invloed. Er zijn strijdtacteren afgebeeld, dorpen, rivieren en wegen. Het geheel maakt een veel lossere indruk dan de mathematische ordening van de afbeeldingen van de tempels van Karnak en Edfu. Als toeschouwer ben je geneigd dit als een afwijking of een terugval te zien, maar wie er over nadenkt, ontdekt dat ons hier een blik gegund wordt op de essentie van de Egyptische kunst. Deze is immers in wezen Afrikaans.

Er woedt in de Europese kunst een lange strijd tussen vorm en kleur. Via Vasari is een anekdote over Michelangelo tot ons gekomen: deze laatste bracht een beleefdheidsbezoek bij Titiaan. De oude meester toonde de beeldhouwer zijn meesterwerk, de Venus. Michelangelo was beleefd bewonderend maar op de terugweg liet hij Vasari weten, die Titiaan schildert wel mooie kleuren maar hij kan niet tekenen en kleur is niet belangrijk. "Kleur is voor vrouwen". Wie het werk van Michelangelo bekijkt ziet ook de hand van een schilderende beeldhouwer, een groot colorist kan hij niet genoemd worden. Men hoeft maar naar het beeld van de jonge David te kijken of naar het hoofd van Mozes om te beseffen dat Michelangelo geobsedeerd was door vorm. Michelangelo stileert, hij vertekent figuren, blaast spierpartijen op tot bijna onmenselijke proporties. Dat alles staat ten dienste van het spel van de lijn en de elegante vorm.

Het verhaal van de kleuren is al vele malen verteld. Het begint bij de Byzantijnse iconen en vindt via de exuberantie van de Middeleeuwen langs Rubens en Delacroix zijn hoogtepunt bij de impressionisten en Van Gogh. Het verhaal van de vorm en de lijn heeft een veel minder duidelijke geschiedenis. Vorm en lijn zijn in de Westerse kunst tot 1900 altijd gezien in het licht van de droom van de ideale verhoudingen uit de Griekse kunst. De rechte lijn, de gulden

De taal van het schilderen

snede, de lansdrager van Polycletes, dat was het ideaal. Zelfs Oosterse invloeden als de Japanse houtsneden konden in de negentiende eeuw relatief gemakkelijk in het ideaal worden ingepast en uitmonden in een stijl als de Art-deco en de Jugendstil.

Rond 1900 lijkt een volkomen nieuwe (en aan de Westerse kunst vreemde) invloed binnen te dringen. Picasso heeft zich in een doek als ‘‘Les Demoiselles d’Avignon’’ laten inspireren door Afrikaanse maskers. In eerste instantie lijkt deze kunst rauw, verwrongen, primitief en erotisch. Deze vormtaal wordt verder ontwikkeld in het kubisme. Vanuit de ogen van de klassicist is het anti-kunst. Het is een kunst die bereid is met de realiteit als uitgangspunt figuren tot in het absurde te vervormen. Dit lijkt een breuk met de traditie, die vanaf het begin bij de oude Grieken de kunst gezien heeft als een streven naar ideaalbeelden en ideale verhoudingen, naar sierlijkheid. Tot dan toe had er in de Westerse kunst een huwelijksband bestaan tussen wetenschap en kunst. Hoogtepunt van deze verbinding is de ontwikkeling van het perspectief in de Renaissance. Deze geeft de schilder de mogelijkheid de werkelijkheid zo dicht te benaderen dat het verschil tussen realiteit en afbeelding bijkans wordt opgeheven. De grove maskers van Picasso - die overigens reeds aangekondigd worden in de tekeningen van Jeroen Bosch, Toulouse Lautrec en Gauguin – lijken deze harmonie wreed te verstoren. Nietzsche zag in de kunst een spanning tussen het Apollinische (Apollo is de god van de schoonheid, van maat en rede) en het Dionysische (Dionysos is de god van de wijn, de dronkenschap en de razernij). Men zou met Nietzsche kunnen zeggen dat in de 19e eeuw het pendulum van de schilderkunst te ver doorgezwaaid was naar het Apollinische en dat in de schilderijen van de Fauvisten de Dionysische razernij haar rechten weer komt opeisen. Dit is een min of meer geaccepteerde interpretatie van de Westerse kunst. In Egypte werd mij duidelijk dat het verhaal veel verder terug gaat en dat wij nog steeds het slachtoffer zijn van een beperkte provinciale blik op onze eigen kunstgeschiedenis. Men ziet de kunst als een klokje dat door de oude Grieken wordt opgewonden, tweeënhalf millennium heeft doorgetikt en aan het begin van de 20e eeuw, wanneer alle kracht uit de veer is, uiteen valt. Wie echter aandachtig naar de Egyptische reliëfs en de papyri kijkt, beseft dat de Griekse kunst uit een bron drinkt die veel ouder is en uit Egypte en Azië stamt en wie de Egyptische kunst bekijkt ziet ook Afrikaanse wortels. Misschien gaan zij wel terug naar bronnen uit de tijd van het ontstaan van de mens als soort, op het Afrikaanse continent. Daarmee wordt een historisch perspectief geschetst, vergeleken waarmee de tijdspanne waarin de zogenaamde Westerse kunst zich ontwikkeld heeft, slechts klein is. In dit licht is de doorbraak van Afrikaanse vormgeving in het begin van de 20e eeuw niet zozeer het ontdekken van een nieuwe bron van inspiratie en nog veel minder een ‘‘terugval’’ tot een woeste en ongebreidelde natuurstaat, maar veeleer een heroriëntatie op de wortels van de kunst.

In de Egyptische kunst, in de Afrikaanse kunst, maar ook in de grotten van Lascaux, kan men een principe van vormgeving herkennen dat vreemd is aan veel van wat we in de Westerse kunst als norm zijn gaan beschouwen. Figuren worden tot in het absurde uitvergroot, dier- en mensfiguren gaan naadloos in elkaar over. We zijn geneigd voor dit soort afbeeldingen de term karikatuur te gebruiken maar dat doet geen recht aan wat er werkelijk gebeurt. Een karikatuur is een farce, een foefje, een klucht terwijl de kern van dit - wat ik voor het gemak maar even het Afrikaanse vormgevingsprincipe noem – is, dat de afbeelding van een object de essentie van dat object beter weergeeft dan het object zelf.

Vergelijk de lansdrager van Polycletes, met een beeld van Ramses II voor de tempel van Abu Simbel. De lansdrager is een ideaalbeeld, het is de grootste gemene deler van alles wat goed en schoon is aan jonge mannen. Het is op zich niet zo moeilijk ons voor te stellen welk proces de beeldhouwer gevolgd heeft voor het ontwerp van het kunstwerk. Je begint met een paar



mooie jonge modellen, probeert die zo volmaakt mogelijk af te beelden en gaat dan de “foutjes” wegwerken. De Griekse kunst is daarmee een kunst van benadering. Een echte rechte lijn bestaat niet in de werkelijkheid, maar door een oneindig proces van correcties van fouten kunnen we het ideaal benaderen. In de potentiële oneindigheid van dat proces, ligt een deel van de transcendentie die deze kunst in zich draagt.

Neem nu het beeld van Ramses II. Ook hier is een ideaalbeeld weergegeven. Ook hier is er een vorm van transcendentie, maar niet door een oneindig proces van vervolmaking. De ogen

zijn te groot, de voeten ook, de oren van het beeld zitten op de verkeerde plaats, de Egyptische kunstenaar stapt onmiddellijk weg van de realiteit en vervormt het object tot iets dat meer de essentie van het afgebeelde weergeeft dan de werkelijkheid zelf. De beelden van Ramses in Abu Simbel geven zijn koningsschap beter weer dan dat de levende mens, waarvan de mummie zich nog in het museum van Cairo bevindt, ooit zou hebben kunnen doen.



Hier openbaart zich een fundamenteel verschil tussen Griekse en Egyptische kunst. In de Griekse kunst is de kunstenaar slaaf van het ideaal, hij kan het slechts benaderen. In de Egyptische kunst is de kunstenaar meester van het ideaal, hij maakt het. De Griekse kunst is op weg naar de ideale Platoonse werkelijkheid. Voor de Egyptische kunstenaar is het een vertrekpunt. Dit is een van de redenen dat Plato in zijn ideale staat uiteindelijk geen rol weggelegd zag voor de kunstenaars. Omdat zij slechts schijn konden weergeven, zouden ze de mensen toch maar in de war brengen. De Egyptenaren zouden vreemd hebben opgekeken van dit idee.

Wie open staat voor de idee van vormgeving die de essentie van het object beter weergeeft dan het object zelf, gaat niet alleen de Egyptische kunst maar ook onze hedendaagse kunst met andere ogen bezien. Een van de kenmerken van Egyptische kunst is het bestaan van vormgrammatica's, die een nagenoeg onbeperkte reproductie van kunstvoorwerpen mogelijk maakt. De menselijke figuur moest afgebeeld worden met het hoofd en-profile, de schouders en-face, de heup en de benen weer van opzij gezien. Het is het statische karakter van deze kunst dat ons tegenstaat. Dit moet ons echter niet blind maken voor de ongelooflijk vitale vormgevingsprincipes die ten grondslag liggen aan deze afbeeldingen. Bijna nergens in de geschiedenis zijn op zo speelse maar toch ook krachtige manier vogels, bloemen, krokodillen, ganzen, nijlpaarden, koeien en paarden geschilderd. De Egyptische kunstenaar zoekt naar eenvoudige schema's die het mogelijk maken om een willekeurig dier snel en efficiënt weer te geven. Dit soort schema's - die overigens ook in de Chinese en Japanse kunst een belangrijke rol spelen - geven de schilder een ongekennde vrijheid in het vertellen van verhalen.

De taal van het schilderen

In de twintigste eeuw dringen deze vormgevingsprincipes onverwacht weer op in de Westerse kunst. Tekengrammatica's hebben ook in de Westerse kunst altijd bestaan, men vindt ze in de kunstenaarshandboeken (bijvoorbeeld het trucje om een cherubijngezicht te tekenen met vier rondjes). In de vertekende gezichten van de kubistische portretten weerspiegelt zich de ambitie zich van de werkelijkheid meester te maken in plaats van haar te benaderen. Vreemd genoeg heeft die ervaring maar kort geduurd. Misschien komt dit, omdat de kunstenaars vooral de vervorming, de lelijkheid hebben benadrukt. Hun schilderijen stralen een ongebreidelde primitieve kracht uit die door veel mensen niet als "beschaafd" wordt gezien. Misschien is dat de reden dat het kubisme alweer gauw verdrongen wordt door het modernisme van de Stijl en Bauhaus, dat met zijn waardering voor geometrische constructies in essentie Grieks is. Voor zover ik kan nagaan heeft deze korte oprisping van, wat men zou kunnen noemen, Afrikaanse vormgevingsprincipes, relatief weinig sporen achtergelaten in de 20e eeuwse kunst (Er zijn natuurlijk uitzonderingen: Giacometti bijvoorbeeld). Ze heeft wellicht niet tot bloei kunnen komen omdat de schilderkunst in de 20e eeuw onder haar eigen gewicht nagenoeg bezweken is en een avontuur van zelfonderzoek is begonnen dat - volgens sommigen - zelfs bijna tot de dood van deze kunstvorm heeft geleid.

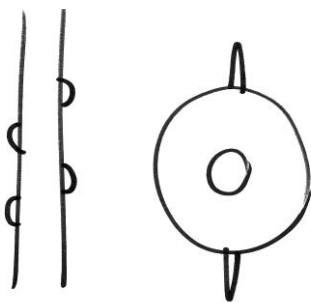
De historicus die over een paar eeuwen naar de schilderkunst aan het eind van het tweede millennium terugkijkt, zal constateren dat het met de malaise in de kunst wel meeviel. In de zogenaamde "high-art" voor de elite heeft het principe van de vorm geen rol van betekenis gespeeld, maar in de rest van de samenleving is het alom tegenwoordig. De tekenaars van cartoons en strips, Kuifje, Donald Duck, Mickey Mouse, Pokemon, zij zijn de werkelijke erfgenamen van onze Afrikaanse voorouders. Een striptekenaar moet simpele vorm-grammatica's bedenken om figuren te ontwikkelen die maximale zeggingskracht hebben en die met minimale middelen getekend kunnen worden. Donald Duck is meer eend dan welke eend ook en Kapitein Haddock is meer mens dan zichzelf.

Rest ons nog de vraag waarom dit soort vormgevingsprincipes in de 20e eeuw niet verder zijn geëxploiteerd. Dat is een complex probleem, waar ongetwijfeld het laatste woord nog niet over gezegd is. Mogelijk is een antwoord dat onze werkelijkheid de laatste 150 jaar zo snel veranderd is dat de kunstenaars (nog) niet de tijd hebben gekregen om hun vormgrammatica's aan te passen. Een kunstenaar die in de 19e eeuw een machthebber wilde verheerlijken, schilderde een man op een paard. Hij greep daarmee terug op een beeldtaal die zijn wortels heeft in de afbeeldingen van de strijdswagens van de farao's, de Alexander-sarcofaag en de schilderijen van DaVinci en Rubens. Wie in de 20e eeuw een generaal wil schilderen moet een manager achter een bureau ten tonele voeren en de klassieke beeldtaal van de schilderkunst is daarvoor ten enen male ongeschikt.

Delacroix kon de revolutie nog voorstellen als een vrouw die met wapperend vaandel de horden aanvoert. Maar de beelden van Lenin die hetzelfde tracht te doen, komen ons licht belachelijk voor. In de 20e eeuw heeft zich op elk terrein van het leven tussen de mens en de hem onringende realiteit een machine geplaatst. De visuele karakteristiek van de wereld van alledag is de laatste 200 jaar zo fundamenteel van aard veranderd, dat de kunst nog geen taal heeft kunnen ontwikkelen die haar essentie adequaat weergeeft. Of zo'n taal mogelijk is en hoe die er dan uit zou moeten zien is een fascinerende en open vraag.

Beeldtaal

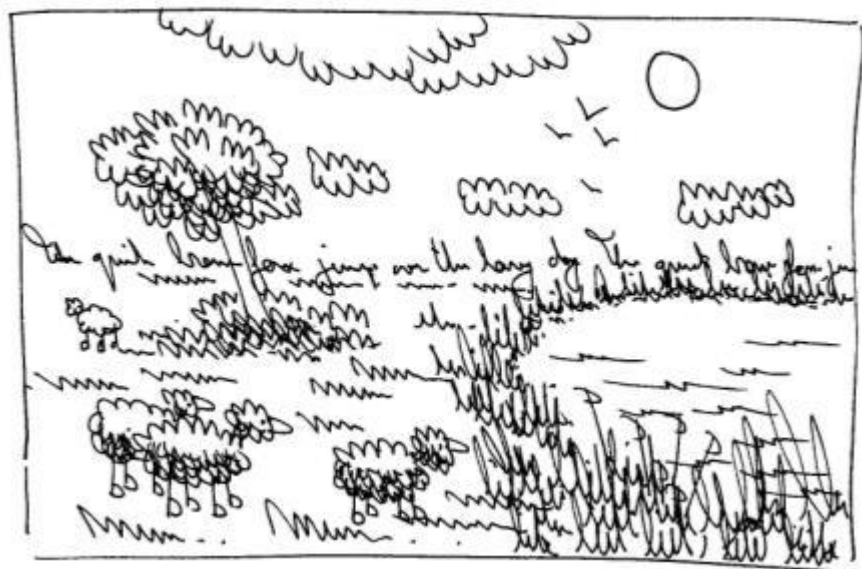
We kunnen het begrijpen van een tekening of een schilderij vergelijken met het lezen van een boodschap in een taal. Op zich ligt dat niet voor de hand. Schilders hebben immers altijd gepretendeerd de dingen te schilderen zoals ze er werkelijk uitzagen. Er lijkt een natuurlijke band te bestaan tussen een ding en een afbeelding van dat ding. Die band is, zo denkt men, heel anders dan de arbitraire relatie tussen een woord en het voorwerp waar het voor staat. Het woord 'paard' heeft niets te maken met de vorm van een paard, terwijl een tekening van een paard wel de natuurlijke vorm van een paard lijkt te volgen. Het voorbeeld dat daarbij altijd genoemd wordt is het natekenen van een schaduw. Zet een paard tegen een muur bij de opkomende zon en volg de randen van de schaduw met een tekenstift. Zo krijg je een natuurlijke afbeelding van een paard. Maar die vergelijking is helemaal niet fair. Ook in de taal komen naast arbitraire woorden als 'paard' en 'hond' natuurlijke klanknabootsende



woorden voor als 'sissen', 'zagen', 'klappen' en 'ploffen'. Als je verder kijkt naar de middelen waarmee schilders al in de prehistorie paarden tekenden dan komen daar naast contourlijnen een heel arsenaal andere uitdrukkingsmiddelen bij kijken die niets natuurlijks hebben. Verder werkt het natekenen van contouren maar in bepaalde gevallen. Je moet het paard exact dwars voor de muur zetten. Die pose is in hoge mate artificieel. Er zijn heel wat 'natuurlijke' contourbeelden die we nauwelijks als zodanig herkennen. Zie de afbeeldingen van een kat in een

telefoonpaal en een Mexicaan op de fiets hiernaast. Bij nader inzien is het tekenen van een paard door middel van het natekenen van zijn contouren een truc waar weinig natuurlijks aan is. Ook het feit dat ons oog bereid is een dun lijntje dat de rand van een schaduw volgt te herkennen als een afbeelding van een paard zegt meer over ons oog dan over de aard van die afbeelding. De truc met de contourlijnen is eerder een ontdekking over de specifieke werking van ons gezichtsvermogen, net zoals we ooit hebben ontdekt dat we door het woord 'sissen' uit te spreken het geluid van een slang of het sijpelen van water konden nabootsen. Er is weinig natuurlijks aan.

Laten we de analogie tussen tekenen en schrijven verder analyseren. Teken en schrijven hebben qua motoriek veel met elkaar gemeen. Iedereen die kan schrijven kan ook elementair leren tekenen. Beschouw het schetsje van schaapjes in een wei aandachtig voor je verder leest. Valt je iets op?



Letterlijk alle beeldelementen in dit schetsje zijn afgeleid van het schrift. De zon is de letter O. De onderkant van de wolken bestaat uit herhalingen van de letter w. De bovenkant uit de letters m of n. Dat zelfde geldt voor de lijfjes en de koppen van de schapen. Hun pootjes zijn b's of d's. Ook het gebladerte van de boom bestaat uit m's en w's. De horizon is de zin: "The quick brown fox jumps over the lazy dog". Heel fijn geschreven en een keer herhaald. De vogels in de lucht zijn v's. De golfjes in het water zijn zeer cursief geschreven u's of w's. De graspollen worden gesuggereerd door een herhaling van het woord mum. Het riet om het water bestaat uit lettercombinaties als lili, ll, lw en llu onderbroken door p's die bloemen suggereren. Naarmate ze verder van ons af staan heb ik ze kleiner gemaakt om diepte te creëren.

Waarom dit soort elementen als de schapen en de wolken in de schets, die ik beeldwoorden noem, zo voor ons werken is niet altijd duidelijk. Wellicht ziet een indiaan uit de Amazone of een Papoea uit Nieuw Guinea niets in een dergelijk schetsje? Het is aan de cognitief psychologen om dat te verklaren. Wel weet ik dat het voor ons, opgegroeid in een westerse wereld, met een schat aan cultureel beeldmateriaal opgeslagen in ons brein, zo werkt. Letters die we in het schrift gebruiken om woorden te vormen kunnen ook in tekeningen gemakkelijk tot nuttige beeld elementen omgezet worden. Voorbeelden zijn:

- De letter c. Herhaald kunnen we er een snoerkralen mee suggereren. Of een stapel dakpannen. Of golven, kinderkopjes ...
- De letters e en l. Bossage, struiken. De rand van een tapijt. Een oude gedraaide telefoondraad ...
- De letter f. De rand van een kanten kraag. De rand van een hoed. Tressen op een uniform. Frutsels aan een jurk ...
- De letter i. Van alles dat streperig is: riet, gras, spijkers, arcering in schaduwen ...
- De letters m en n. Gras, wolkenranden, golfjes, golfkarton, tanden van een beest ...



- De letter o. De zon, de maan, knoopjes, het hart van een bloem, een soepbord ...
- De letters u, v en w. Gras, zaagtanden, haaientanden, vogels in de verte ...

Je ziet de mogelijkheden zijn eindeloos. Je begrijpt nu ook waarom we spreken over het handschrift van de kunstenaar. Het handschrift en de stijl van schetsen liggen dicht bij elkaar. In bovenstaande tekening van Robinson Crusoe heb ik elementen die afgeleid zijn van het schrift wat vrijer gebruikt. Probeer de gebruikte structuren te ontcijferen. Kijk bijvoorbeeld eens naar de stam van de palmboom. Ook is de wolk dichtbij volgens een heel andere methode getekend dan die in de verte. Wolken dichtbij hebben vaak minder scherpe randen. Die suggereer ik met dubbele lijnen die ruwweg parallel lopen. Die geven ook een soort



schaduw aan. Voor de vogels heb ik vier verschillende recepten gebruikt. Een gedetailleerde voor dichtbij, een wat simpelere op middelgrote afstand, de bekende v's in de verte en tenslotte alleen maar puntjes (les 0, alle dieren in de verte kun je als een punt tekenen). Hiernaast heb ik deze elementen op dezelfde schaal afgebeeld. Voor het suggereren van verschillende typen planten gebruik ik verschillende ritmes van lijnen, soms rond soms hoekig, soms alleen maar streepjes. Ook het schip en het mannetje zijn bekende beeldwoorden. Het wonder is dat ons oog het allemaal zonder moeite leest. Dit soort schrift elementen zie je overal in de schilderkunst terug. Bestudeer met deze kennis tekeningen van oude meesters. Ook op Griekse vazen, in de fresco's van Pompei, Chinese en Japanse penseel tekeningen en in de tekeningen van da Vinci en Rembrandt kom je dit soort

schriftelementen tegen. Kijk maar eens hoe Rembrandt struiken en bomen tekent, of de voren van een kar op een landweg.

Door de afbeelding als een taalconstructie te beschouwen geven we aan dat de betekenis relatie tussen de elementen van de afbeelding en datgene wat wordt afgebeeld arbitrair is. Er is in dit verband een belangrijk inzicht dat zich in een variant op een gezegde van de componist John Cage laat samenvatten: kunst ontwerpen, kunst maken en kunst kijken zijn drie dingen en ze hebben niets met elkaar te maken. Laat ik dit met een ander voorbeeld verduidelijken.

Er is een bekend eenvoudig recept om bewolkte luchten te aquarelleren:

- 1) Neem een vel aquarel papier en maak dat vochtig. Ik houd het papier altijd in een bak met water en dep het tussen twee handdoeken.
- 2) Neem een penseel met blauwe verf (aquamarijn of kobalt blauw) en maak het papier blauw, beginnend bij de bovenkant. Zorg daarbij dat de bovenkant van het papier donkerblauw is en dat de blauwe kleur naar beneden toe lichter wordt door meer water toe te voegen. Laat de onderkant van het papier nagenoeg wit.
- 3) Voeg aan de lage kant wat lichte rode en gele toetsen toe.
- 4) Neem een tissue en verfrommel dit. Neem aan de boven kant van het papier met het tissue grote onregelmatige vlekken kleur weg. In het midden wat kleinere en aan de onderkant veel kleine vlekjes. Klaar is kees. Succes verzekerd!

We kunnen natuurlijk uitleggen waarom dit recept werkt. De lucht is op een mooie dag recht boven ons diep blauw. Naar de horizon toe wordt de kleur wazig door waterdamp boven het aardoppervlak. Daar wordt het licht bovendien anders gebroken, vandaar de rood-gele waas. Wolken zijn het gevolg van de condensatie van waterdamp in chaotische luchtstromingen en dus onregelmatig gevormd. Hoog aan de lucht staan de wolken dichter bij en zijn dus groter.

De taal van het schilderen

Naar de horizon toe worden ze kleiner. De handelingen van de aquarellist hebben echter op zich niets te maken met deze fysieke verklaringen. Die verklaringen hebben op zich weer weinig te maken met het feit dat onze ogen bereid zijn in deze structuur een lucht te zien. Als onze ogen anders waren ingericht en ontvankelijk waren voor ander golflengten zou ons de mogelijke samenhang met lucht wellicht niet eens zijn opgevallen. Voor een hond of een vleermuis betekent de voorstelling waarschijnlijk niets.

Bij de analyse van beeldende kunst moeten we daarom op zijn minst de volgende vier onafhankelijke dimensies onderscheiden:

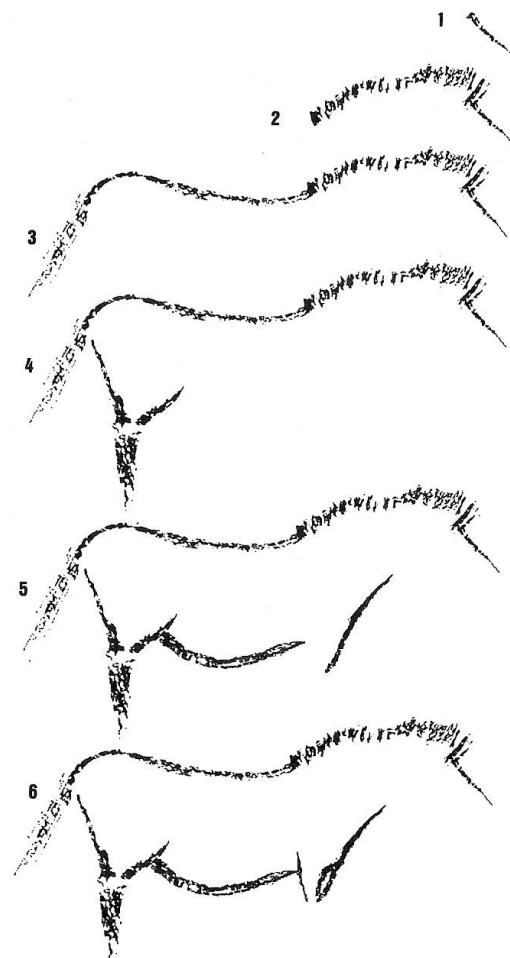
- 1) Het afgebeelde voorwerp zelf.
- 2) De afbeelding van het voorwerp.
- 3) De receptuur of de grammatica die de kunstenaar gebruikt om een afbeelding van het voorwerp te maken.
- 4) De cognitieve vaardigheden van de beschouwer van de afbeelding.

Door de afbeelding als een uiting in een beeldtaal op te vatten geven we aan dat er geen natuurlijke relaties tussen deze elementen bestaan. Alle mogelijke verbanden zijn in principe arbitrair. Als we al een verband vinden dan zullen we moeten proberen te begrijpen waarom dat bestaat. Laten we als voorbeeld een recept voor het tekenen van een paard uit de prehistorie nemen. Er is een onbeperkt aantal individuele paarden dat een zelfde biologisch basisontwerp gemeen heeft. Daarnaast zijn er onbeperkt veel mogelijkheden om die vorm te transformeren in een ontwerp van iets dat wij als een afbeelding van een paard herkennen. Die ontwerpen kunnen weer op willekeurig veel manieren gerealiseerd worden. In de grotten van Lascaux heeft een generatie geniale kunstenaars het beeldwoord gevonden dat hieronder is afgebeeld. Het recept om dit beeldwoord te tekenen kent 6 stappen. Bekijk het goed. Iedereen die een beetje kan tekenen kan de stappen wel volgen, maar schildertechnisch gebeurt er in dit ogenschijnlijk simpele schetsje al bijzonder veel. Laten we elk van de fases eens bekijken.

1) De kunstenaar begint met een diagonale penseelstreek die spits toeloopt, als een soort priem. Het is in principe een contourlijn die de bovenkant van het hoofd van het paard aangeeft. Door de lijn spits te laten toelopen wordt ook direct de vorm van de hoofd van het paard gesuggereerd. Dit ligt niet voor de



hand, maar kennelijk is ons oog bereid het zo te zien. Merk ook op dat de eerste penseelstreek de grootte en de globale verhoudingen van de hele afbeelding



vastlegt. Waarschijnlijk heeft hij in de grot ongeveer de grootte van een hand.

2) Vervolgens doet de schilder iets dat van een niet alledaagse tekenvaardigheid blijkt geeft. Hij zet twee spits toelopende lijntjes dwars op de eerste. Het ene lijntje is wat kleiner en eindigt op de eerste als in een T-kruising. Het andere sluit de contourlijn van de kop af, ook als in een T-kruising. Het effect is bijzonder suggestief. We zien twee naar voren gerichte paardenoren in perspectief! Deze twee lijnen zijn duidelijk gescheiden van de grote golvende groep gearceerde lijnen die de manen van het paard aangeven.

3) Daarna worden de rug en de staart getekend. Ook hier gebeurt weer iets subtiels. Er is één lange golvende penseelstreek die onderweg van functie verandert. Hij begint als een contourlijn van de rug en gaat ongemerkt over in een volumelijn van de staart.

4) Iets dergelijks gebeurt bij de lijnen die het achterbeen weergeven. Ze beginnen als contourlijn en komen bij de hiel samen om als één volumelijn verder te reizen. De rechte stand van het achterbeen is ook bijzonder goed getroffen en dat is notoir moeilijk.

5) De volle ronde buik wordt met een ferme streek neergezet.

6) Als laatste worden de voorbenen met drie penseelstreken in perspectief neergezet.

Er is aan deze tekening niets kinderlijks of primitiefs. Dit is gemaakt door een vakman. Merk ook op dat, in tegenstelling tot de handleiding voor het tekenen van luchten dit recept moeilijk in woorden gevat kan worden. Het plaatje is echt nodig. Onze westerse talen kennen nauwelijks woorden voor de vorm, de richting en de verhoudingen van penseelstreken. Dat ligt overigens in Japan en China met hun op karakters gebaseerde schrift anders. Daar bestaan

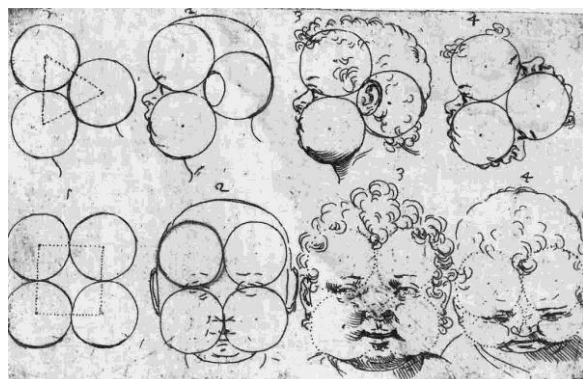
ook veel schildershandboeken die ons leren hoe we met een paar penseelstreken een vogeltje, een paard, een koe of een mens kunnen neerzetten. Die afbeeldingen gebruiken bijna altijd beeldelementen die ook in de definitie van het schrift voorkomen.



Wat kunnen we nu van deze analyse leren? Ten eerste geldt ook hier dat de afbeelding van het paard slechts losjes gerelateerd is aan de vorm van het paard zelf. De afbeelding heeft geen ogen, geen mond, geen hoeven. Er zijn slechts een paar contourlijnen. De penseelstreken zijn zelfs niet allemaal met elkaar verbonden. Kennelijk werkt ons oog zo dat we bereid zijn in deze hoop lijnen een paard te zien, maar ook hier hebben de handelingen van de kunstenaar op zich niet zo veel te maken met de kijkervaring van de beschouwer. Ten tweede leren we dat prehistorische kunst niets primitiefs

heeft. Er is al een volledig arsenaal van uitdrukkingsmiddelen aanwezig; contourlijnen worden wel gebruikt, maar dan afgewisseld met andere subtielere uitdrukkingsvormen: volume lijnen, arceringen, priemvormige lijnen enz.

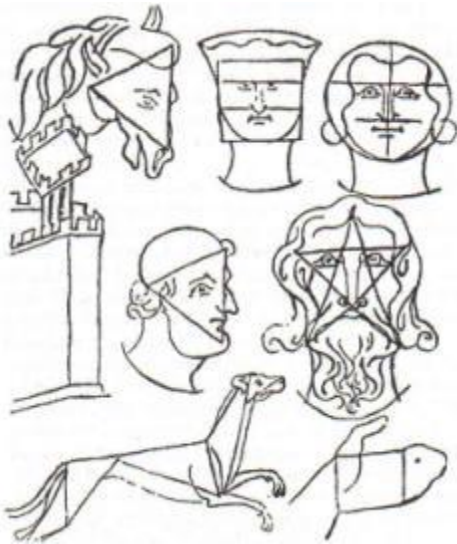
In tekenboeken vinden we door de geschiedenis tal van tips en trucs voor het tekenen van mensen, dieren, bomen en planten. Dat die receptuur vaak los stond



De taal van het schilderen

van de feitelijke 'logische' organisatie van het afgebeelde laten bijgaande voorbeelden van Fioletti en Villard de Honnecourt zien. De kinderkopjes gebaseerd op vier cirkels vinden we overigens nog terug bij extreem vaardige schilders als Rubens, die verder echt wel wist hoe hij zijn eigen kinderen moest tekenen.

Ook de wenken voor de tekenaar van Honnecourt zijn minder naïef dan men op het eerste gezicht zou denken. Ik probeer zelf als ik aan het schetsen ben mijn onderwerp vaak te



ordenen in termen van niet aan de afbeelding gerelateerde wiskundige vormen: een rechthoek, een vierkant of een ovaal. De truc om de basisvorm van een paardenhoofd rond een driehoek op te bouwen gebruik ik nog steeds. Dit zien van abstracte vormen wordt ook nu in tekenhandboeken nog steeds onderwezen. In die zin is Villard de Honnecourt uiterst modern.

De werkelijkheid kent haar structuren. De wetenschap probeert die te interpreteren en vast te leggen in teksten. Een grammatica beschrijft de structuur van een taal en dicteert zo de expressiemogelijkheden van die taal. Bijna elke structuur in een afbeelding die niet uit louter ruis bestaat kan beschreven worden in termen van visuele

grammatica's. Schilders communiceren in termen van die grammatica's met elkaar en met hun publiek. Ze zijn ook de basis voor de opleiding van een kunstenaar. De geschiedenis van de schilderkunst kan gezien worden in het licht van de ontwikkeling van visuele grammatica's. Er is in de loop van de tijd een veelheid aan receptuur ontwikkeld om schilderijen en tekeningen te maken. Het lichaam is daarbij essentieel. De grammatica's leiden tot recepten die beschrijven hoe je iets met je lijf moet doen. De geschiedenis van dergelijke grammatica's is nog niet geschreven. Zij zou direct ook voor een deel een geschiedenis zijn van de ontwikkeling van ons vermogen om de wereld visueel te begrijpen.

Beeld grammatica

Er zijn ruwweg twee principe voor het ontwerpen van een schriftsysteem. Eén oplossing is het direct coderen van begrippen in plaatjes. Je krijgt dan een karakterschrift: bijvoorbeeld het Chinees. Hierbij is voor elk woord een apart tekeningetje gedefinieerd. Voor een cultuur met een karakterschrift is de relatie tussen woord en beeld veel directer dan in de onze. Schrijven en schilderen gaan naadloos in elkaar over omdat de schrifttekens direct in een schilderij gebruikt kunnen worden. De westerse culturen hebben voor een andere oplossing gekozen: het coderen van klanken met behulp van tekens. Ons schrift is alfabetisch. Per definitie zijn de daarbij gebruikte tekens abstract. Ze kunnen niet aan begrippen gekoppeld worden. Dat wil echter niet zeggen dat westerse schilders geen beeldwoorden gebruiken in hun schilderijen en tekeningen. In westerse afbeeldingen zien we ook dergelijke gestandaardiseerde beeldelementen die verwantschap met karakters vertonen. Ook een westerse schilder hanteert een beeldtaal. In die taal bestaan beeldwoorden en beeldzinnen net zoals in ons schrift.

Het belangrijkste verschil tussen beeldtaal en schrijftaal is dat bij de eerste tekens vrij in willekeurige oriëntaties en groottes op een plat vlak geplaatst kunnen worden terwijl bij schrijven de tekens op vaste afstand en grootte lineair geordend worden. Schrift is eendimensionaal. De volgorde van de letters is belangrijk, 'pot' is een ander woord dan 'top'. De oriëntatie van de letters ligt ook vast; vandaar dat de p, de d en de b als verschillende letters gezien kunnen worden. De syntaxis bestudeert de wijze waarop we woorden kunnen samenvoegen tot zinnen. Binnen een zin kan je woorden niet zomaar door elkaar husselen. "De ziet hond jan" is geen goede zin. "Jan ziet de hond" kan weer wel. Woorden van dezelfde woordklasse (werkwoorden, zelfstandige naamwoorden) kunnen voor elkaar gesubstitueerd worden. 'Hond' en 'kat' zijn beide zelfstandige naamwoorden. Door substitutie kun je uit de zin "Jan ziet de hond" de zin "Jan ziet de kat" maar substitutie buiten de woordklassen om werkt weer niet: "Jan hond de kat". Naast syntaxis is er nog de studie van de betekenis van taaluitingen: de semantiek. Sommige zinnen zijn syntactisch wel correct maar we kunnen ze geen eenduidige betekenis toekennen. Een beroemd voorbeeld van een semantisch niet correcte zin is van de taalkundige Chomsky: "Green ideas sleep furiously".

Bij een beeldtaal ligt dit anders. Er is een ordening in twee dimensies en de oriëntatie en onderlinge verhoudingen van de beeldelementen is belangrijk. De *beeldgrammatica* zoals ik die opvat beschrijft de constructie van afbeeldingen in termen van hun samenstellende elementen. Een *beeldsyntaxis* legt de specifieke onderlinge positie, verhouding en oriëntatie van de elementaire beeldelementen vast. We onderscheiden:

1) *Beeldvlak*: een begrensde ruimte met vaste afmetingen en oriëntatie (horizontaal, verticaal).

2) *Beeldelementen*: punten, lijnen, penseelstreken. Dit zijn de elementaire bouwstenen van een afbeelding. Zij worden door de kunstenaar in de beeldruimte geplaatst. De techniek bepaalt grotendeels het soort beeldelementen die hij tot zijn beschikking heeft: voor een tekening zijn dat dunne lijnen in allerlei vormen, bij een schilderij penseelstreken, bij een collage gescheurde stukken papier, bij een mozaïek stukjes steen enz. Beeldelementen hebben een zekere vaste schaal. Je kunt een penseelstreek of een potloodlijn niet tien keer zo groot maken.



De taal van het schilderen



3) *beeldwoorden*: Een beeldwoord is samengesteld uit een of meer beeldelementen. Het beeldwoord heeft vaste kenmerken. Het is het kleinste element van een afbeelding waaraan we los van die afbeelding een betekenis kunnen toekennen. Een beeldwoord kan simpel of samengesteld zijn. Een smiley is een simpel beeldwoord. We kunnen er geen enkel element uit verwijderen zonder de herkenbaarheid te verliezen. Je kan ook een complexe variant van de smiley



tekenen. Die herkennen we omdat de afbeeldingen structurele verwantschap vertonen. Soms bestaat een schilderij uit nagenoeg één beeldwoord dat duizenden beeldelementen bevat. Zie bijgevoegd naakt van Bernard de Wolff. We kunnen de details op dit schilderij (bijna) niet lezen zonder de totale context te kennen. Anderzijds zou de schilder makkelijk wat details kunnen veranderen zonder dat de leesbaarheid van de totale afbeelding

verloren gaat.

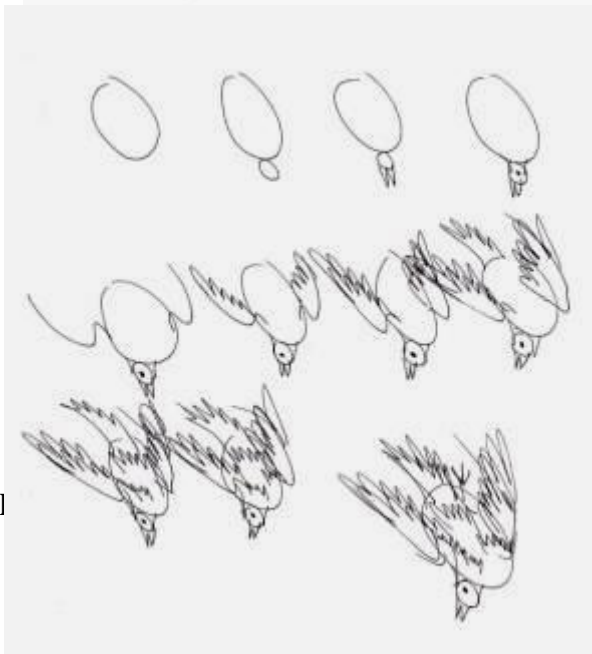
4) *Beeldzinnen*: complexe beschrijvingen met een zelfstandige betekenis, samengesteld uit beeldwoorden met een vaste beeldsyntaxis. Beeldwoorden in een beeldzin kunnen een veelheid van syntactische relaties hebben. Ik noem er enige:

- Ruimtelijke oriëntatie: Naast, boven, onder elkaar enz. De baret staat boven het hoofd
- Deel-geheel: het stuur is deel van de fiets.
- Occlusie (het ene beeldwoord staat over het andere): het been staat voor de fiets.

De hoogleraar op de fiets in bijgaande afbeelding is een voorbeeld. Afzonderlijke beeldwoorden als hand, gezicht, been, schoen, baret, fiets, stuur, wiel, zijn goed individueel te herkennen. Zij zouden ook in een andere afbeelding gebruikt kunnen worden.



5) *Afbeelding*: beeldruimte met een samenstelling van één of meer beeldzinnen met een vaste



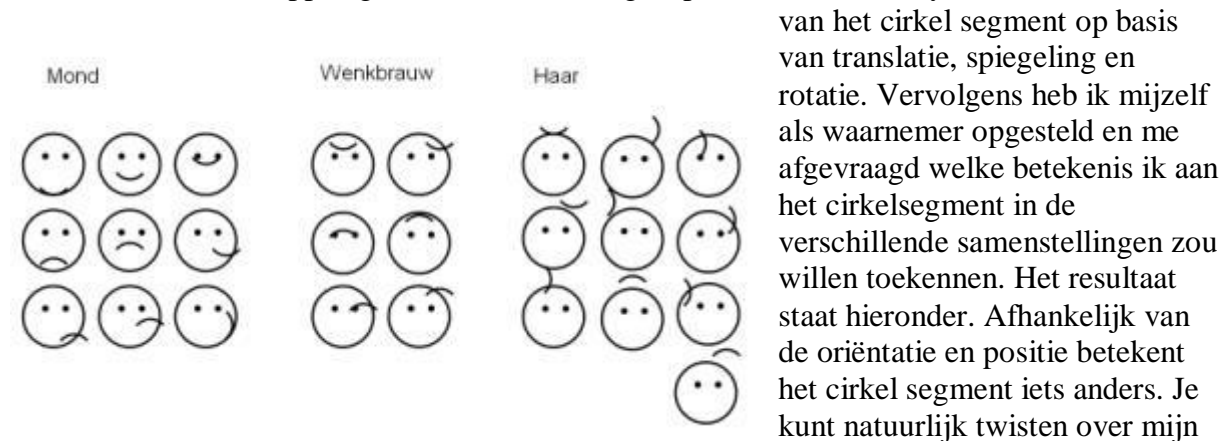
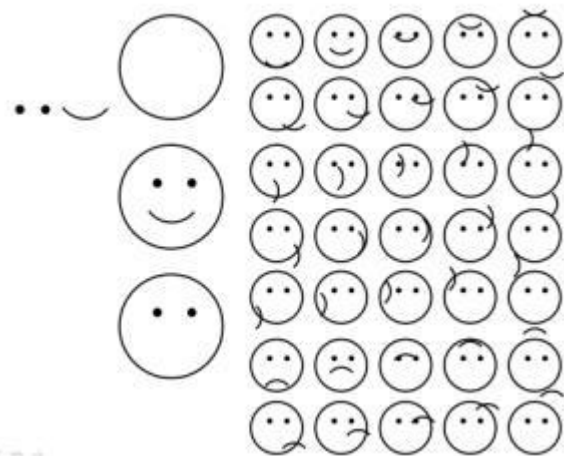
beeldsyntaxis. Zie bijgaande afbeelding van een fietsende hoogleraar.

Ik geef een voorbeeld. Hiernaast staan een aantal losse beeldelementen. Je zou dat de letters van het schrift van de kunstenaar kunnen noemen. Daaronder geef ik in verschillende fases aan hoe je met die elementen snel een vogeltje kunt schetsen.

De handelingen hebben een relatief vaste volgorde in de tijd: het is een algoritme. Je begint altijd met een ovaal. Dat is de basisvorm van het lichaam waar de rest aan opgehangen wordt. Daarna een ovaaltje voor de kop. De beeldelementen hebben op zich zelf geen betekenis alleen door ze in een bepaalde manier te ordenen ontstaat een beeld dat ons oog bereid is te interpreteren als een afbeelding van een vogel. Zo'n ordening zou je de syntaxis van de afbeelding kunnen noemen. Dit beeldwoord kan gebruikt worden als bouwsteen van een afbeelding. Net als in de tekening van Robinson Crusoë in het vorige hoofdstuk. Je kunt in principe elk schilderij of elke tekening op die manier analyseren in termen van zijn samenstellende penseelstreken of potloodlijnen.

Om te laten zien hoe variatie van beeldelementen de betekenis van een beeldwoord kan wijzigen beschouwen we de smiley. Het is achteraf wonderlijk dat zo een dergelijk archetypisch beeld pas in 1963 voor het eerst gebruikt werd (door Harvey Hall in een reclame voor State Mutual Life Assurance). De beeldelementen zijn: een cirkel, een cirkelsegment en twee stippen. Deze elementen hebben op zich zelf geen leesbare betekenis. In de smiley zelf zien we een lachend gezichtje. Je kan een smiley spiegelen, draaien en vergroten het blijft altijd in elke voorstelling als een smiley

leesbaar. Het is dus elementair en daarmee een echt beeldwoord. Met de beeldelementen van de smiley kan je in principe een onbeperkt aantal andere beeldwoorden met een eigen beeldsyntaxis creëren. Hiernaast is een deel daarvan afgebeeld. Ik heb de syntactische relatie van de cirkel en de stippen gehandhaafd en heb geëxperimenteerd met systematische variatie



interpretatie, maar dat is niet zo belangrijk. Het feit blijft dat ons oog aan elementaire elementen in een andere syntactische context een andere betekenis toekent.

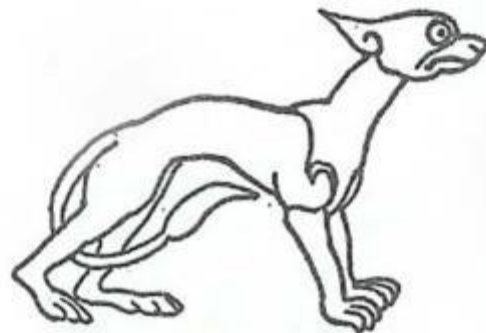
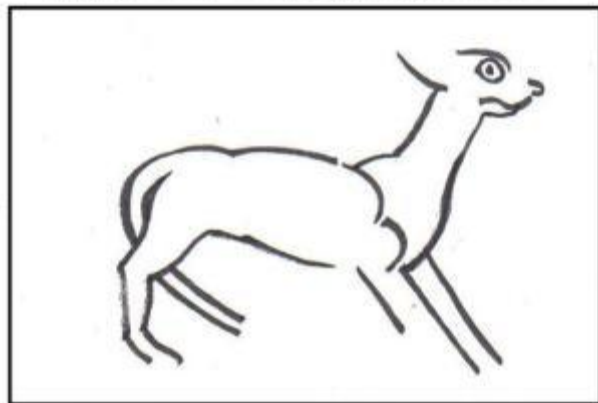
Voorbeelden

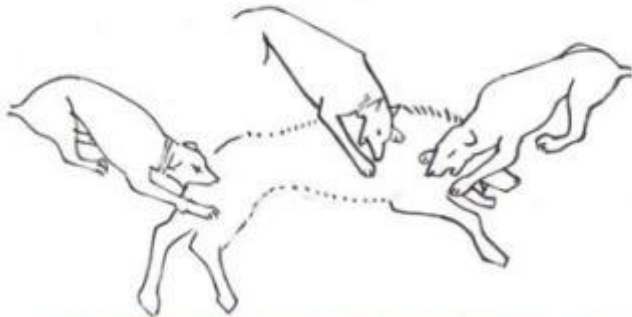
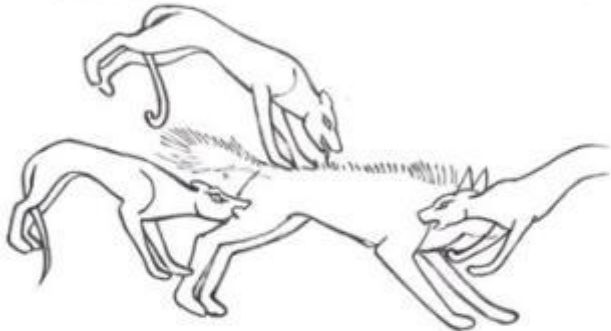
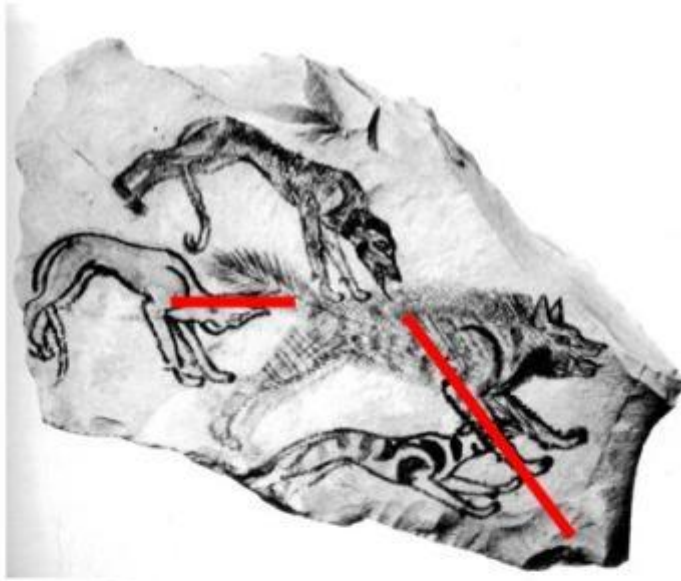
In een vorig hoofdstuk analyseerde ik een recept voor het tekenen van een beeldwoord een paard uit de prehistorie. Bijna voor alles wat men wilde tekenen werden dit soort beeldwoorden ontwikkeld. Wie met een ‘grammaticale’ blik naar de geschiedenis van de kunst kijkt vindt soms onverwachte doorkijkjes. De echte geschiedenis van de beeldwoorden moet nog geschreven worden, maar nu, bij wijze van voorproefje, een suggestie van de inzichten die zo iets zou kunnen opleveren.

Neem nu de hond. Hiernaast drie afbeeldingen van een hond. De eerste is een Egyptische karikatuur van een hond die een leeuw aanvalt uit ca. 1150 v. Chr. De derde ontstond meer dan 1500 jaar later. Hij staat in het Book of Kells uit de 6^e eeuw na Christus. Om de verwantschap tussen beide afbeeldingen te illustreren heb ik in het kader daartussen de beeldelementen die beide tekeningen gemeen hebben weergegeven. Het verrassende is nu dat deze gemeenschappelijke elementen ook leesbaar zijn als een afbeelding van een hond. Deze beeldwoorden hebben

een aantal kenmerken gemeen die het oog als hondachtig interpreteert. De norm voor deze gelijkenis is in eerste instantie cognitief. Ons oog ziet het. Het feit dat je met een paar lijntjes een hond kunt suggereren is een echte ontdekking. Deze visuele uitvinding is duizenden jaren lang bewaard gebleven. Hoe deze verwantschap tot stand is gekomen, en of er zelfs wel sprake is van enige historische invloed? We weten het niet, maar de gelijkenis blijft fascineren.

Een ander voorbeeld. Nu van een beeldzin: jagende honden vallen een prooi aan. Hieronder zie je een Egyptische schets uit 1200 voor Christus van honden die een hyena aanvallen. Let op de beeldwoorden voor de honden en de hyena. Vergelijk die eens met een detail van de Zwijnenjacht van de gebroeders van Limburg meer dan tweeënhalf duizend jaar later. Deze twee afbeeldingen hebben voor zover het de groep honden rond hun prooi betreft dezelfde structuur: voornamelijk in contour getekende honden worden min of meer in een cirkel rond een prooi gepositioneerd, waarbij lichte variaties in de weergave van de receptuur voor een zekere speelsheid zorgen.





De afbeelding van de gebroeders van Limburg is veel levendiger. Zij gebruiken wat complexere beeldwoorden voor de honden, maar de structurele verwantschap is onmiskenbaar. De houding van de hond en de hyena zijn nagenoeg gelijk. Als we in de Egyptische tekening de hond die in de voorpoot van de hyena bijt spiegelen en we spiegelen de kop van de hond die in de staart bijt krijgen we exact de ordening van de witte honden in de tekening van de gebroeders van Limburg. Ik heb de spiegelingen in rood aangegeven. Het zijn zeer verwante beeldzinnen. Deze twee ingrepen waren nodig omdat in de Egyptische tekening de hyena rent terwijl in de latere afbeelding het zwijn op de grond ligt. Door een hond van voren te laten bijten wordt de indruk van een achtervolging onmiddellijk weggenomen. Tekengrammatica's en de bijbehorende sjablonen zijn door de geschiedenis van hand tot hand gegaan. Dat men veelvuldig gebruik maakte van spiegelingen en sjablonen wordt duidelijk als we de rechtse witte hond op de afbeelding weer uitknippen en spiegelen en vergelijken met de witte hond links.



Hoe dit soort beeldzinnen gekopieerd werden blijkt wanneer we de latere Grimani versie van hetzelfde tafereel bekijken. De verwantschap tussen deze twee beelden is geanalyseerd door

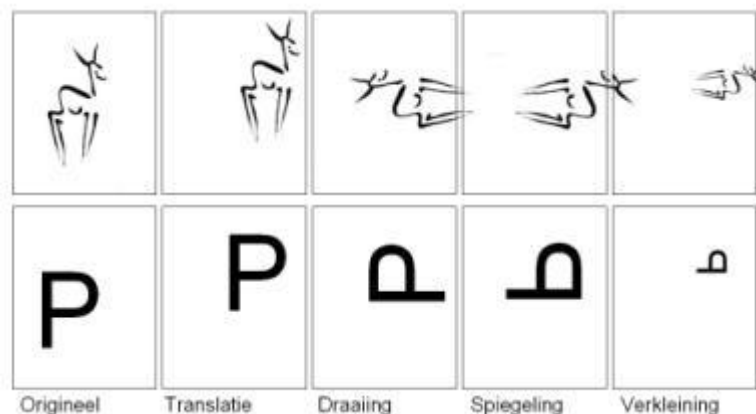


Claudine Chavannes-Mazel. Ze gaan kennelijk beide terug op een nog ouder voorbeeld. Als we het witte hondje uitknippen en draaien wordt duidelijk dat ook Grimani de truc van het spiegelen van sjablonen toepast, maar dan iets subtieler. Hij gebruikt bovendien een iets levendiger beeldwoord voor zijn beesten. De structuur van de beeldzin is nagenoeg hetzelfde gebleven. Zo schreed de ontwikkeling van de schilderkunst voort.



Je zou een hele wetenschap kunnen ontwikkelen van operaties op beeldwoorden. Ik doe enkele suggesties. Daar zijn allereerst de basis beeldoperaties:

1. translatie,
2. draaiing,
3. spiegeling,
4. vermenigvuldiging (vergroten of verkleinen)



We hebben al gezien dat deze operaties gevonden kunnen worden in bestaande schilderijen. Dat wordt mede in de hand gewerkt door het gebruik van schablonen en voorbeeldboeken. Vanuit wiskundig oogpunt zouden we de volgende verzamelingtheoretische operaties kunnen onderscheiden:

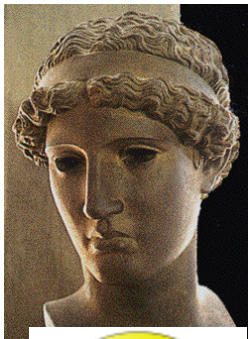
De taal van het schilderen

1. Vereniging: voeg twee beeldwoorden samen
2. Doorsnede: selecteer de elementen die twee beeldwoorden gemeen hebben. Dit is gedaan in het voorbeeld met de twee beeldwoorden voor hond in het begin van dit hoofdstuk.
3. Verschil: verwijder de elementen die twee beeldwoorden gemeen hebben uit een van de beeldwoorden.

Operaties op beeldwoorden lijken ook aan de basis te liggen van verschillende esthetische benaderingen. Relevant zijn in dit verband:



1. Middeling: neem het gemiddelde van een verzameling beeldwoorden. De computer kan op deze manier uit een verzameling foto's een gemiddeld gezicht construeren. Die worden eigenfaces genoemd. (ontleend aan Luis Jañez Escalada, Miguel Angel Castellanos , University of Madrid).



2. Idealisering: selecteer de mooiste stukken van twee beeldwoorden. Dit is in essentie de basis voor de esthetiek van de Griekse oudheid.

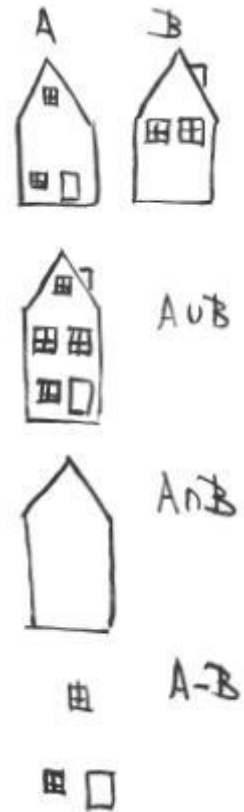


3. Schematisering: selecteer de elementen die typische zijn voor de betekenis van de afbeelding. Dit is de traditionele benadering uit de vroege Egyptische kunst. De smiley lijkt ook het resultaat van een dergelijk proces.

4. Karikatuur: benadruk die elementen die van het gemiddelde afwijken.



Dit laatste principe heeft ook relatie tot de notie van peak shift die geïntroduceerd is door Ramachandran en die in een later hoofdstuk besproken wordt. De studie van dit soort transformaties op beeldwoorden is nog nooit systematisch gedaan, maar ze lijkt veel potentie te hebben.

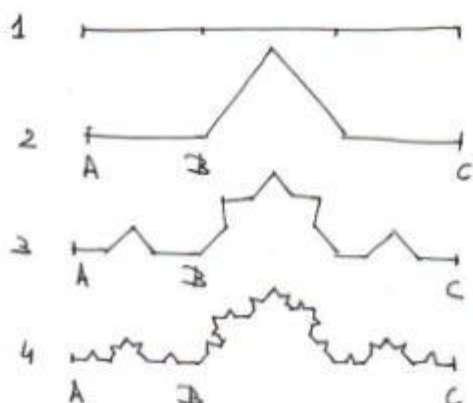


Fractalen

Eeuwen lang is het werk van Euclides gebruikt om kinderen in te leiden in de rigide bewijstrant van de wiskunde. Een van de eerste dingen die je leerde is dat een rechte lijn de kortste verbinding tussen twee punten is. Ook onze notie van dimensie kan zo geïntroduceerd worden:

- Een punt heeft geen dimensie.
- Een rechte lijn gedefinieerd door twee punten heeft één dimensie
- Een vlak wordt bepaald door twee rechte lijnen die elkaar snijden in een punt. Het heeft twee dimensies.
- Twee vlakken die elkaar snijden in een lijn bepalen een driedimensionale ruimte.

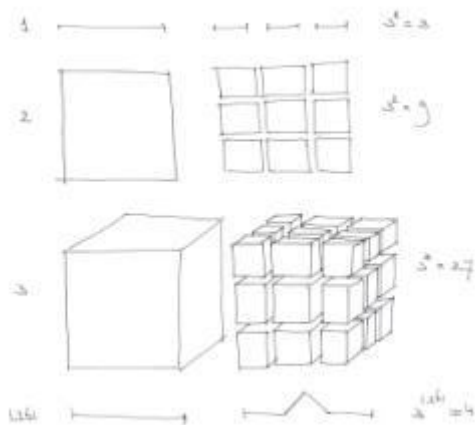
Je leerde ook dat een rechte lijn een abstractie was, een ideaal dat in de natuur niet voorkwam. Het is niet voor niets dat in onze taal het woord lijn meerdere betekenissen heeft. We spreken van een vlaggenlijn, maar ook van een potloodlijn. De oorsprong van de geometrie is verankerd in de landmeetkunde. Als je een afstand wilde afpassen dan nam je een stuk touw (ofwel een lijn) en trok die recht. Met diezelfde lijn kon je op een andere plaats dezelfde afstand afpassen. Op basis van die praktijk kon je een veelheid van geometrische figuren



construeren: gelijkzijdige driehoeken, vierkanten, vijfhoeken, cirkels enz. Handig bij het bouwen van tempels en het uitmeten van bouwland. Het is achteraf vreemd dat niemand tot voor kort erg heeft nagedacht over de kromme en gebroken lijnen die in de natuur wel voorkomen. Geen enkele Griek heeft zich ooit de vraag gesteld wat de langste verbinding tussen twee punten was. Toch is dat nuttig. We doen een kleine oefening. Hiernaast zie je een aantal lijnen. De eerste lijn is recht en bestaat uit drie gelijke stukken. We kunnen het middelste segment vervangen door weer twee segmenten van gelijke lengte als het segment AB. We krijgen dan de tweede lijn AC, die is vier segmenten lang. We kunnen de transformatie tussen lijn 1 en lijn 2 zien als een

recept. Dit recept kunnen we weer herhalen voor elk van de vier segmenten van lijn 2. We krijgen dan de derde lijn. Nog een keer hetzelfde proces en we krijgen de vierde lijn. We kunnen zo oneindig doorgaan. De lijn die we zo krijgen heet in de wiskunde de curve van Koch. Hoe lang is zo'n curve van Koch? Een kleine exercitie leert ons dat de lijn bij elke stap een derde langer wordt. Bij een oneindig aantal stappen wordt de lijn dus oneindig lang. De kronkels in de lijn worden ook alsmaar kleiner. De lijn blijft meanderen op een klein deel van het vlak. Sterker nog, tussen elke twee punten die ook maar iets van elkaar afliggen is Koch's curve oneindig lang. Het is een voorbeeld van wat de moderne wiskunde, met een term die door Benoit Mandelbrot is bedacht, een fractaal noemen. Structuren die op fractalen lijken komen bij nader inzien in de natuur veel meer voor dan de rechte lijnen waar de geometrie altijd mee gewerkt heeft. Een goed begrip van fractale structuren is voor de schilder daarom van eminent belang. Daarom is het des te merkwaardiger dat fractalen pas sinds enige decennia tot object van wiskundige analyse gemaakt zijn.

Fractalen hebben wonderlijke eigenschappen. Fractale lijnen zijn niet alleen oneindig lang en niet differentieerbaar. Ze zijn in wiskundige zin ook heel simpel. Er zit weinig informatie in. Dat komt omdat ze middels een heel eenvoudig concept geconstrueerd kunnen worden. De transformatie tussen lijn 1 en 2 definieert de totale fractale structuur. Het enige dat we daarna nog hoeven toe te voegen is de instructie 'enzovoort'. Fractale lijnen hebben daarnaast een bijzondere eigenschap die we met een Engelse term 'self-similarity' noemen. Let maar op: het stuk AB van lijn 4 is gelijkvormig aan het stuk AC van lijn 3, het stuk AB van lijn 3 is gelijkvormig aan het stuk AC van lijn 2, enzovoort. Fractale lijnen hebben nog een fascinerende eigenschap: hoe nauwkeuriger je ze meet hoe langer ze worden. Wie de vier lijnen meet met een passer die is afgesteld op de lengte van het eerste lijnstuk zal vinden dat ze alle vier even lang zijn. Naarmate we een passer met een kleinere afstand nemen worden onze meetwaarden voor de meer complexe lijnen groter. Fractale lijnen hebben in de moderne wiskunde dan ook wat men noemt een 'gebroken dimensie'. Dat lijkt gek, maar het is heel

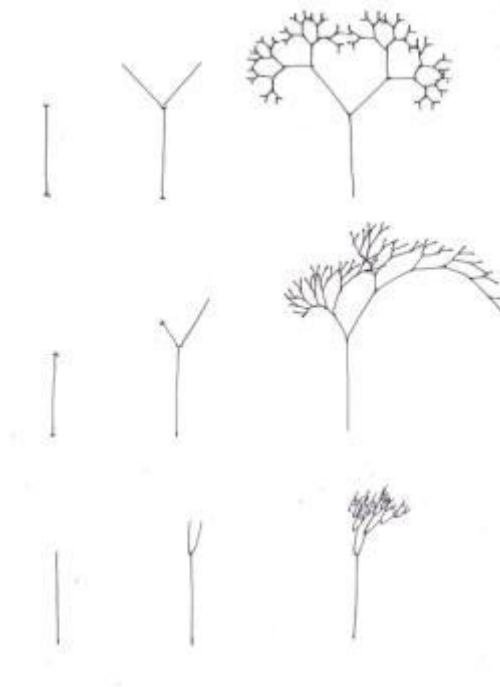


logisch als je de notie van dimensie opvat als een getal dat aangeeft hoeveel meer je van iets krijgt als je nauwkeuriger gaat meten. Stel dat je een drie dimensionale kubus meet met een passer die exact een ribbe lang is. Je hebt dan $1 \times 1 \times 1 = 1$ kubus. Maar als je de passer zo afstelt dat ze $1/3$ van een ribbe lang is, krijgt je $3 \times 3 \times 3 = 3^3 = 27$ kleinere kubussen. Stel nu dat je de dimensie D wilt aflezen uit de toenamen van het aantal kubussen dan hoeft je alleen nog maar de vergelijking $3^D = 27$ op te lossen. Er geldt: $D = \log 27 / \log 3 = 3$. Op dezelfde manier krijg je bij een vierkant vlak $3 \times 3 = 9$ vierkanten. De dimensie is nu $3^D = 9$. Er geldt: $D =$

$\log 9 / \log 3 = 2$. Dat klopt want we weten dat een vierkant tweedimensionaal is. Nu de Koch curve. Die wordt $4/3$ langer als we onze passer drie keer zo nauwkeurig maken. De dimensie van een Koch curve volgt dus uit: $3^D = 4$. Er geldt: $D = \log 4 / \log 3 = 1,261$. Zo kunnen we voor allerlei gebroken lijnen door ze meerdere keren op verschillende schaal te meten makkelijk de fractale dimensie vaststellen.

In de levenloze natuur komen fractale structuren bij bosjes voor. De structuren zijn niet allemaal zo regelmatig als de curve van Koch, maar ze hebben alle gemeen dat ze langer worden als we ze nauwkeuriger meten. Natuurlijk niet tot in het oneindige, maar wel over een groot bereik. Bijna overal waar we structuren vinden die het resultaat zijn van complexe op elkaar inwerkende tegengestelde krachten vinden we fractaalachtige patronen. Een kustlijn is bijvoorbeeld fractaal. De self-similarity kun je aflezen uit het feit dat je in een kaart niet zondermeer kunt bepalen op welke schaal een kust is afgebeeld. Een kustlijn op schaal 1 op 100 ziet er net zo onregelmatig uit als een kustlijn op schaal 1 op 10.000. Ik geef wat andere voorbeelden van fractale structuren in de natuur: wolken, rotsen, golven, wervelingen in het water, rook, schuimvlekken op de golven, bergen, breuklijnen, vlammen enz. Dat kunstenaars zich intuïtief bewust zijn geweest van die fractale aspecten van de natuur kun je soms aflezen uit de receptuur die ze gebruikten. Zo stellen schildershandboeken dat als je een rots wilt tekenen, je net zo goed een steen kunt schetsen. De self-similarity tussen rots en steen zorgt er voor dat een schets van een steen op een natuurlijke rots lijkt. Ook de receptuur voor het weergeven van wolken in een aquarel met behulp van een verfrommelde tissue maakt gebruik van de overeenkomsten in fractale dimensie tussen de kreukels in de tissue en die van de wolken.

Fractale structuren komen daarnaast in de levende natuur in ruime mate voor. Ze lijken daar het resultaat te zijn van een ander generatief proces. De natuur is lui en gebruikt herhalingen van dezelfde transformatie. In de wiskunde kunnen we structuren die naar hun ontdekker Lindenmayer bomen genoemd worden. Bijgaande schets geeft een indruk. Links staat telkens een voorbeeld van de generatieve transformatie die de structuren voortbrengt. Ze beginnen alledrie met een rechte lijn, net als de curve van Koch. In dit geval wordt de lijn echter aan de bovenkant aangevuld met twee nieuwe lijn segmenten. Helemaal rechts staat dan een voorbeeld waarbij die operatie een aantal malen herhaald is. In het eerste voorbeeld hebben die twee segmenten een onderlinge hoek van 45 graden. Je krijgt dan een soort schermbloemige. In het volgende voorbeeld staan de twee takken iets scheef en is de rechtse wat langer. Je krijgt dan een structuur die wel wat weg heeft van een boom die door de wind scheef gegroeid is. Het aantal mogelijkheden is onbeperkt. Hoewel het hier



gaat om puur wiskundige constructies, is de gelijkenis met plantachtige vormen onmiskenbaar. Bijna alle planten hebben een Lindenmayer structuur.

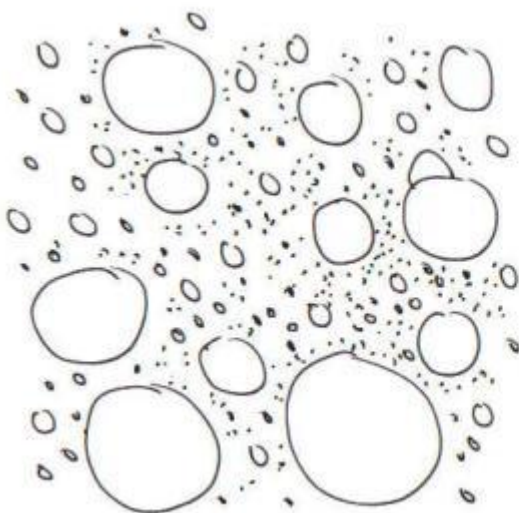
De kunstenaar die dergelijke structuren wil weergeven heeft een probleem. Hij kan niet terugvallen op contourlijnen. Fractalen hebben ook geen heldere massa. Ze hebben zo veel detail dat je dat onmogelijk allemaal

kan schilderen. Je zult per geval een scherptediepte bij het weergeven van een fractaal moeten kiezen en daar je beeld elementen op afstemmen. Kijk bijvoorbeeld eens naar de foto hiernaast. Op de voorgrond rechts zie je takken die een duidelijke Lindenmayer structuur hebben. Die kan je goed zo schilderen, wellicht met individuele blaadjes. Voor de bomen verder op het pad wordt dat te pietepeuterig. Daar zul je moeten over gaan op een ruwe indicatie van de vorm van de takken. Op bijgaande schets zie je hoe je zo iets kunt oplossen. Op de voorgrond geef ik individuele takken aan. Ter hoogte van de bebouwing gebruik ik dezelfde soort beeldelementen om hele bomen te suggereren. Boven het huis dienen dergelijke lijnen weer om een heel bos weer te geven. Uiteindelijk worden bomen op de hellingen alleen nog door likjes van de penseel gerepresenteerd. Je ziet dus hoe dezelfde 'penseeltaal' in verschillende delen van de tekening fractale informatie van wisselend detail weergeeft. Ik gebruik hier de self-similarity van de bossages om dat effect te bereiken. Het oog, dat veel meer weet van het zien van fractalen dan we ons ooit hebben gerealiseerd, doet de rest.

In veel schildershandboeken vinden we aanwijzingen die we achteraf kunnen interpreteren als recepten voor het tekenen van fractale structuren. Zonder de wiskundige achtergrond te kennen geeft Rex Vicat Cole in zijn boek 'The artistic anatomy of trees' zijn leerlingen zelfs de raad naar de kustlijn van Engeland te kijken en daar de grote lijnen in te zien. Dit zou hen helpen de grote lijnen te zien in boompartijen. Intuïtief beseft Vicat Cole dat beide structuren fractaal waren en dezelfde soort problemen scheppen voor de schilder.



Het schijnt zo te zijn dat indianen die in het regenwoud leven en dus nooit verder dan enige tientallen meters kunnen kijken niet beseffen dat dingen ver weg kleiner lijken dan dichtbij. Voor ons echter is dat een normale ervaring. Er is een verband tussen dit feit en het gegeven dat onze ogen zo goed zijn in het begrijpen van fractale structuren. Fractalen helpen ons diepte te zien. Kijk maar eens naar de plaatjes hierboven. Je



zou je kunnen voorstellen dat het eerste plaatje uit een sciencefiction boek komt en planeten weergeeft of pingpong ballen die in een ruimte zonder zwaartekracht zweven. De diepte wordt gesuggereerd door de variatie en distributie van de rondjes. Die hebben een fractale

verdeling: als we nauwkeuriger meten vinden we meer rondjes in het plaatje. In werkelijkheid echter zijn ping pong ballen allemaal even groot. Dit fenomeen illustreert een belangrijke regel die we de *wet van het fractaalperspectief* zouden kunnen noemen: verzamelingen van identieke objecten in een drie dimensionale ruimte genereren fractale structuren als ze op het platte vlak geprojecteerd worden. Ook de bomen in het andere plaatje zijn fractaal. In werkelijkheid zijn ze allemaal ongeveer even groot, maar geprojecteerd op het platte vlak worden ze naar de horizon toe kleiner.

Dit feit schept een nieuw probleem voor de schilder. Zoals we hebben gezien hebben beeld elementen een vaste schaal. Je kunt penseel streken of potlood lijnen niet onbeperkt kleiner maken. Dit betekent dat een tekenaar die fractaalperspectief wil suggereren voor het zelfde object verschillende beeldwoorden moet bedenken. Simpele beeldwoorden, die met een paar beeldelementen getekend kunnen worden, gebruikt hij voor objecten die ver weg staan. Meer complexe beeldwoorden voor objecten dichtbij. Hieronder zie je, naast de vogel



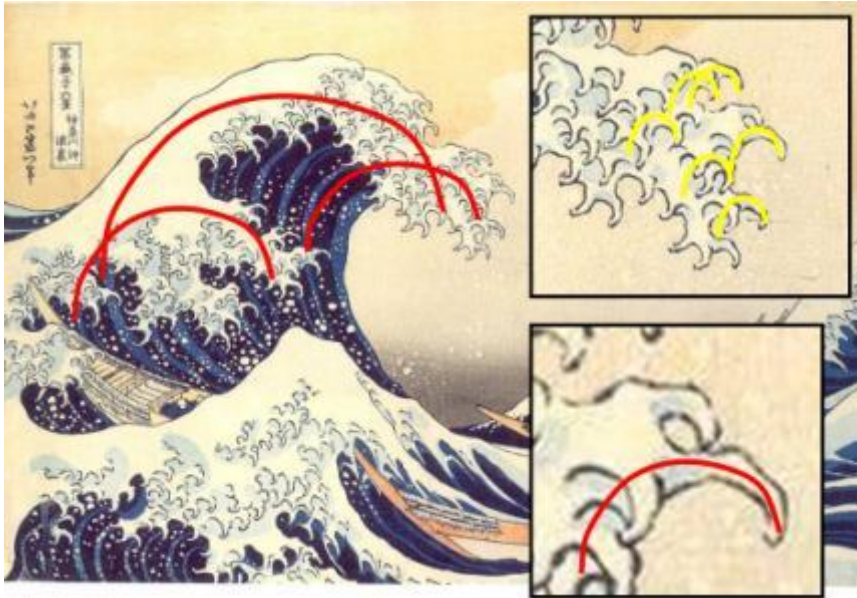
beeldwoorden die we al eerder besproken hebben, een voorbeeld van beeldwoorden voor takken en bossage. In het eerste zijn de individuele blaadjes nog te zien. In de tweede zien we nog wel takken maar is het gebladerte als ruwe massa getekend. In de onderste variant suggereren we alleen nog de massa van hele grote takken. Intuïtief hebben schilders dit altijd geweten. Ze hadden alleen nog niet het wiskundig inzicht om het te verwoorden.

Het basisrecept voor het tekenen of schilderen van fractale structuren bestaat uit drie stappen:

- 1) De structuur vereenvoudigen (dwz. een schaal van weergave kiezen)
- 2) een interpretatie in beeld elementen vinden van de fractale transformatie

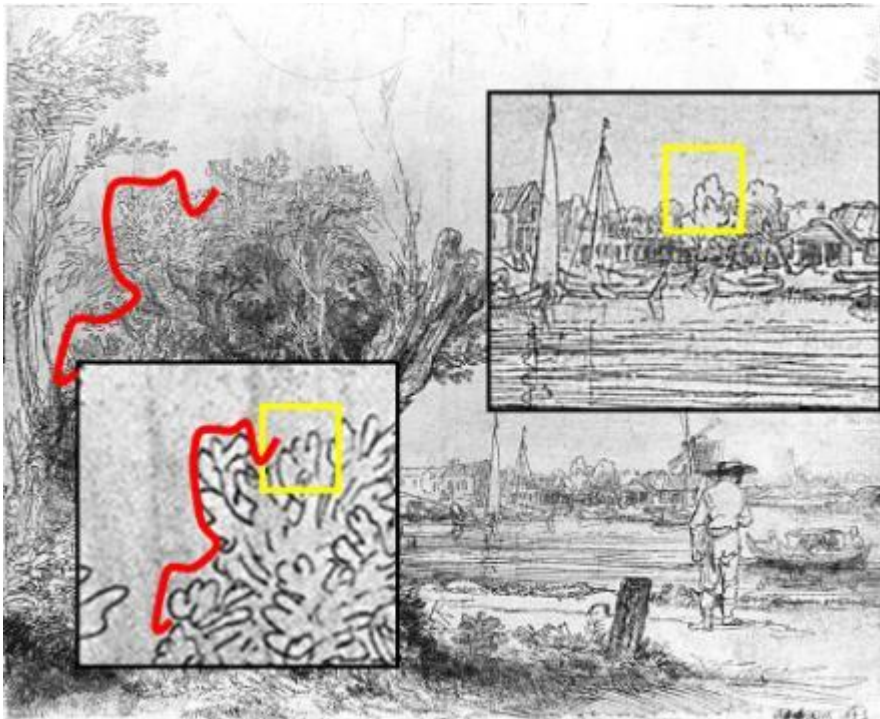
De taal van het schilderen

3) de beeldelementen in minimaal twee verschillende schalen weergeven.
 Ons oog doet de rest! Hieronder zie je twee voorbeelden. Hokusai tekent brekende golven



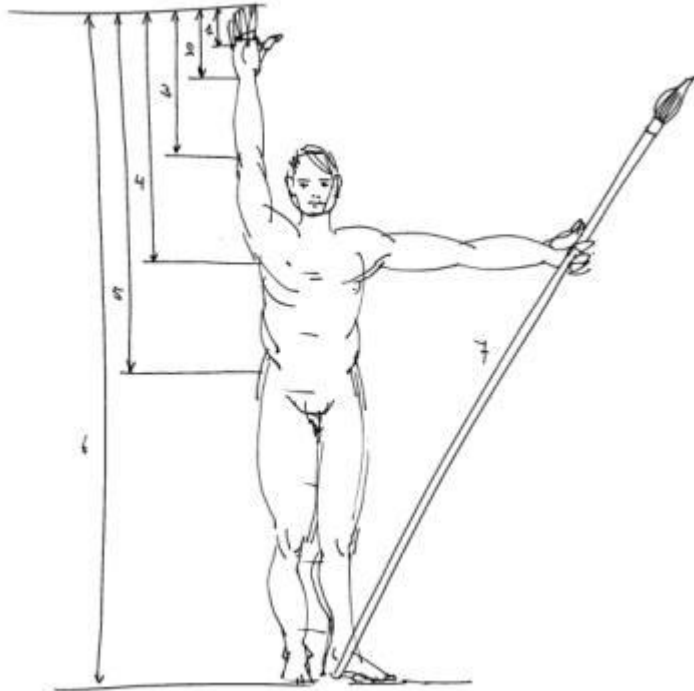
door self-similarity op drie niveaus weer te geven. Rembrandt doet hetzelfde met bossages in zijn ets van de Omval.

Waarom dit recept werkt? Zowel in de levende als de levenloze natuur komen op alle niveaus fractale structuren voor. Die zijn complex, maar bevatten weinig informatie. (Selfsimilarity). Ons oog is gespecialiseerd in het detecteren van deze structuren. Het let alleen op de basis transformaties van selfsimilarity en filtert de willekeurige complexe structuren weg.



De schaal van het lichaam

Je lichaam is het belangrijkste instrument dat je hebt. Bij tekenen en schilderen is de motoriek van het lichaam de maat van alle dingen en het is goed als je je daar van bewust bent. De stijl,



en het persoonlijke handschrift van een schilder worden voornamelijk bepaald door de manier waarop hij zijn lichaam inzet. Hiernaast zie je een schets van de belangrijkste elementen. Je kunt op verschillende manieren schilderen:

1) Vanuit de vingers. Voor de meeste westerse mensen is leren schrijven de eerste training van de fijnmotoriek van de vingers. Als je hand op het papier steunt heb je zeer veel controle over je pen of potlood, maar je directe actieradius is klein; 2 a 3 centimeter. Je kunt geen lange doorlopende lijnen trekken. Fijnschilders werken vanuit een dergelijke motoriek, waarbij de hand op een schildersvoet steunt. Zo'n schildersvoet is echt nodig in dit proces omdat de hand

natuurlijk niet kan steunen op het natte doek. Het is een stok van ca. een meter of langer waarvan een kant beschermd is door een knol gewikkeld in leer of doek. Die rust op het doek en wordt met de vrije hand bestuurd, terwijl de schildershand op de stok rust. Sommige illustratoren, zoals Anton Pieck, werkten voornamelijk op klein formaat met directe volle steun van de hand. Bij Pieck definieert deze werkwijze zijn hele stijl die daardoor ook iets pieteputerigs heeft. Ik heb ooit met hem op een modeltekenclubje gezeten. Tegen de tijd dat de meeste van ons een schets op formaat van het model hadden gemaakt had Anton net een perfect schouderblad van een centimeter of 2 getekend. Een goede motoriek van de hand is een groot goed, maar het kan ook een belemmering zijn. Een van de beste adviezen die je een beginnend tekenaar kan geven is op grotere schaal te gaan werken. Dat dwingt je ook andere motorische vaardigheden dan alleen die van de vingers te ontwikkelen. Veel amateurs beginnen ook op een groot vel ergens in een hoekje in de schrijfhouding te tekenen. Het is bijna niet mogelijk vanuit een dergelijke positie een goede schets op formaat te maken.

- 2) Vanuit de pols. In China en Japan waar veel minder afstand tussen schilderen en schrijven is omdat mensen voor beide activiteiten een penseel gebruiken wordt kinderen vanaf het begin geleerd de pols op het papier te laten rusten zodat de hele hand vrij is. Voor westerse handen is het een vrij lastige houding, maar het is een ideaal uitgangspunt voor kalligrafie en het schilderen van bloemen en vogels. Je actieradius vanuit deze houding is ongeveer 7 a 10 cm. Het is de moeite waard dit te

oefenen maar niet veel westerse kunstenaars beheersen deze techniek. Veelal stappen ze direct over naar steun vanuit de elleboog.

- 3) Vanuit de elleboog. Dit geeft je een actieradius van ongeveer 30 cm. Je kunt op een A3 formaat papier in een streek van de ene naar de andere kant komen. Dit is de favoriete houding van aquarellisten en veel illustratoren die achter een tekentafel werken. Je kunt een blad met het penseel in een keer wassen en hebt de hele voorstelling direct onder je bereik.
- 4) Vanuit de schouder. Dit geeft je nog meer vrijheid. Je zult merken dat wanneer je achter een tafel zit en je eenmaal gewend bent vanuit de elleboog te tekenen je af en toe automatisch je arm optilt en je vanuit je hele arm stuurt. Veel airbrush artiesten werken zo. Dat geeft je actieradius van ongeveer 60 cm.
- 5) Vanuit het middel. Dit is de krachtigste houding waarbij het werk nog horizontaal op een tafel kan liggen en je de zwaartekracht kan gebruiken bij het opbrengen van de verf. Sommige schilders hebben die ruimte echt nodig. Ze blijven nog net zitten of leunen op een tafel maar zetten voor de rest hun hele lichaam in. Anton Heyboer schilderde vaak zo. Dat verklaart de krachtige lijn van veel van zijn schilderijen. Omdat het papier plat op tafel lag kon hij zeer nat werken, met verf of inkt die hij bijna op het vlak gooide, of er op liet druipen. Tegelijk had hij door zijn zittende houding maximale controle over het proces. Een vreugde om te zien. Je actieradius is zo bijna 1.3 meter.
- 6) Vanuit het hele lichaam. Als je echte grote formaten wilt maken zit er niet anders op dan te gaan staan en het doek verticaal op te stellen (Er zijn natuurlijk altijd uitzondering. Jackson Pollock liep gewoon over zijn doeken.) Voor veel schilders is het een hele stap naar een totaal ander manier van werken. Je moet voor deze manier echt nieuwe motorische vaardigheden ontwikkelen. Zo schilderen heeft niets meer met schrijven te maken, maar het lijkt meer op dansen. Je actieradius is al gauw twee meter. Je komt totaal nieuwe problemen tegen. De zwaartekracht werkt anders. Verf die vloeibaar genoeg is om in zulke grote streken opgebracht te worden druipt al gauw van het doek. Veel schilders die zo werken, bijvoorbeeld Karel Appel, gebruiken daarom verf van een dikke pastueuze consistentie waar zand door gemengd is. Het lijkt een beetje op pindakaas. Met zulke verf kun je alleen grove effecten bereiken. Een lichte toets is niet mogelijk. De schilderijen vanzelf krijgen iets monumentaals. Zo'n licht eigen handschrift kan weer wel bereikt worden met de spuitbus. Daarmee kan je onbeperkt lange lijnen maken. De meeste graffiti op oude gebouwen en treinen is niet voor niets ongeveer twee meter hoog. De maximale hoogte die je op deze manier kan bereiken.

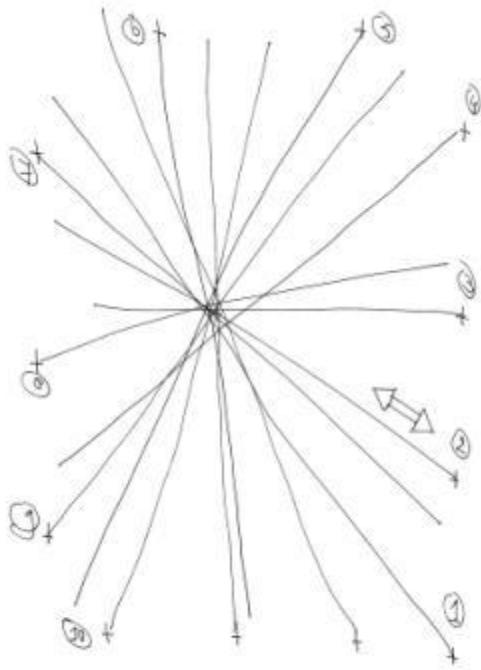
- 7) Extensies van het lichaam. Ze zijn vaak nuttig voor grote formaten. Ieder van ons kent de lange rollers waarmee je muren kunt witten of de bokkenpoten waarmee vroeger schepen geteerd werden. Schilders hebben om verschillende artistieke redenen extensies van het lichaam gebruikt. Soms om een monumentaal karakter te krijgen, soms om afstand te



kunnen nemen van het werk. Op het eind van zijn leven zat Matisse in een rolstoel en gebruikte krijt op lange bamboe stokken om zijn werken te maken. Experimenteer er mee, de mogelijkheden zijn eindeloos. Een schilder die ik in Praag ontmoette heeft zelfs een marionet gebouwd om te kunnen schilderen, al is mij niet helemaal duidelijk wat de voordelen hiervan zijn.

Schaalovergangen

In veel gevallen begin je een schilderij of een tekening ruw, bijvoorbeeld met grote streken



vanuit de schouder. Je werkt dan langzaam naar meer detail. Bijgaand een paar oefeningen om dergelijke schaal overgangen beter te leren kennen. Ze zijn met een Artpen op A4 formaat gemaakt, maar je zou het ook kunnen proberen op groter formaat met andere media.

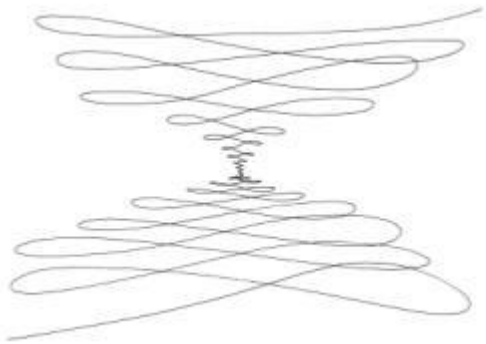
De eerste oefening dient om je natuurlijke tekenrichting te leren kennen. Neem een vel A4 papier en een potlood of een pen die continu inkt afgeeft. Zet een kruisje in het midden van het papier en zet een aantal kruisjes op de rand rondom het papier op regelmatige afstanden. Leg het papier recht voor je en verschuif het niet tijdens de oefening. Probeer nu vanuit elk kruisje op de rand een zo recht mogelijke lijn door het teken in het midden te trekken. Maak zo veel mogelijk een vloeiende beweging zonder te stikken. Je zult zien dat sommige richtingen veel meer moeilijkheden geven dan andere. De lijn die in punt 4 begint is

helemaal mis. Dat komt omdat ik links ben. Om zo'n lijn te zetten moet ik mijn hele arm vanuit mijn schouder naar me toe trekken. Dan kun je weinig sturen. De lijnen die uit de punten 2 en 7 vertrekken zijn nagenoeg perfect. Dat komt omdat ik daar mijn arm bij mij schouder kan fixeren en hem als een soort hengel over het papier kan zwaaien, met veel meer controle. Dat is de natuurlijke richting van mijn lijnen. Die is aangegeven door het pijltje in de tekening. Lijnen die niet in die richting lopen krijg ik moeilijk recht en kan ik slecht mikken. Voor de meeste rechtshandige mensen zal de richting ongeveer gespiegeld zijn. Als je dit weet zie je vaak in een oogopslag of de schilder links of rechtshandig was.



De volgende oefening dient om je bewust te maken van de effecten van schaalovergangen. Neem weer een vel A4 en een potlood of pen. Begin in het midden met een fijne spiraal van een paar millimeter in doorsnee. Ga in een vloeiende lijn door tot aan de rand van het papier. Bij deze oefening ga je waarschijnlijk direct van vingercoördinatie over naar schoudercoördinatie. Hoe je dat exact doet is niet zo belangrijk als je het maar waarneemt. Ik heb een tekenetje gezet op de plek waar mijn hand van het papier kwam. Je ziet daar onmiddellijk het karakter van de spiraal veranderen. Ook zie je dat er op verschillende schalen verschillende systematische vertekeningen in de spiraal zitten. Die

zijn een gevolg van systematische fouten in mijn motorische coördinatie.



Ook aardig is een kalligrafische krul zoals hiernaast afgebeeld. Als je die zo tekent op A4 formaat als een doorlopende lijn, dan moet je tijdens het tekenen overgaan van schouder coördinatie naar vinger coördinatie en weer terug.

Ook de gebruikte materialen hebben een optimale schaal. Pen, potlood en fijn penseel zullen veelal op kleinere formaten worden gebruikt. Krijt en houtskool voor iets groter werk

(maar Matisse gebruikte ook krijt aan lange stokken). Voor heel groot werk kunnen grote kwasten of de verfspuit gebruikt worden. Een begrip van schaalovergangen in een schilderij of tekening in relatie tot het materiaal is essentieel voor het maken van goed werk. Vaak zie je een stijlbreuk als een kunstenaar van het ene medium en van de ene schaal naar de andere overgaat. Da Vinci is een goed voorbeeld. Zijn tekeningen zijn schetsmatig en virtuoos. In zijn schilderijen is daar weinig meer van over en wordt elke toets weggewerkt. Niet dat ze daarmee slecht zijn, maar het is wel een stijlbreuk. Een ander voorbeeld is Honore Daumier. Zijn litho's zijn briljant, zijn olieverfschilderijen zijn modderig en klodderig. Hij heeft nooit een goede oplossing gevonden voor de overgang tussen tekenen en schilderen. De losheid van zijn tekenstijl was niet te transponeren naar het medium olieverf. Rembrandt was een van de weinigen die over de hele breedte van het vak excelleerde in verschillende technieken. Zijn geniale vloeiende tekenstijl heeft weinig van doen met de ruige krassen van zijn etsen. Die staan op hun beurt weer ver af van de ruwe materieschilder van de latere zelfportretten. Een schilder die zijn leven lang geworsteld heeft met de spanning tussen schilderen en tekenen is Vincent van Gogh. Pas aan het eind van zijn leven ontwikkelde hij een prachtige grafische schilderijstijl met een toets die al veel eerder in zijn tekeningen werd aangekondigd. Dan zijn er natuurlijk nog de schilders waarvan we helemaal geen tekeningen over hebben en die we alleen van hun elegante toets kennen: De schilders van al Fayoum, Vermeer, Hals, Caravaggio.

Contour versus massa



Een van de eerste tekenaars waar ik bewust naar keek was Hergé de geestelijk vader van Kuifje. De vroegste tekening van mij die bewaard is gebleven is regelrecht op zijn werk gebaseerd. Ik wilde een stripverhaal maken over twee hondjes die aan diepzee duiken deden. De vissen en de duikscène zijn ontleend aan het Geheim van de Eenhoorn, mijn favoriete boek uit die tijd. Hergé is de vader van de zogenaamde “school van de klare lijn”. Zijn tekeningen bestaan bijna alleen maar uit contourlijnen. Hij heeft deze tekenstijl briljant uitgebouwd en is een inspiratie geweest voor een hele generatie striptekenaars. Zo wilde ik ook leren tekenen!

Toen ik een jaar of dertien werd kreeg ik les van een professionele kunstschilder die een vriend van mijn ouders was: Jacobus Koeman, uit de Bergense school. Oom Ko, zoals wij hem noemde was op dat moment al tachtig jaar en op en iemand die het metier tot in zijn vingertoppen beheerste. Hij was vrij streng, maar ik heb enorm veel van hem geleerd. Je mag



nooit iets natekenen! Altijd naar het leven tekenen! Altijd eerst kijken. Teken wat je ziet. Niet wat je denkt dat er is. Oom Ko vond de tekenstijl van Hergé maar niets. “Geen ijzerdraadjes!” riep hij als ik weer eens eenzame lijnen gebruikte. Al dit soort lijnen moesten met fijne arceringen weggewerkt worden zodat ze massa suggereerden. Hiernaast zie je links een portret van Rini dat oom Ko’s goedkeuring



zou hebben gekregen. Op het eindresultaat is nauwelijks een potloodlijn meer te zien. Alle lijnen staan ten dienste van het suggereren van vorm. De oorspronkelijke contourlijnen die er op de eerste schets wel degelijk hebben gestaan zijn ingebed in arceringen. Ik heb me altijd verbaasd over de felheid waarmee mij verboden werd contourlijnen te gebruiken. Ik vond zelf niets mooier dan een portret dat met een enkele rake lijn getekend is. Rechts staat zo’n portretje van Rini. Oom Ko zou er van gegruwd hebben. Zo leerde ik dat er geen vaste regels zijn in de kunst. Wat voor de ene tekenaar de essentie van zijn stijl vormt, wordt door de andere ten strengste verboden. Uiteindelijk realiseerde ik me dat ze allebei gelijk hadden. Ieder voor zich, maar niet voor mij! Veel mensen die mijn werk voor het eerst zien, vinden dat ik in een aantal totaal verschillende stijlen werk. Dat valt wel mee, maar ze hebben gelijk dat de spanning tussen contour en massa door mijn hele oeuvre loopt.

Het probleem contour versus massa bestaat voor schilders in dezelfde mate als voor tekenaars. Er zijn schilders die voornamelijk in contouren denken (Michelangelo, Da Vinci, Ingres, Picasso) en er zijn ook schilders (maar die zijn zeldzamer) die ook in hun tekeningen

De taal van het schilderen

nauwelijks zulke lijnen gebruiken en direct massa suggereren (Rembrandt, Delacroix, Cezanne). Mijn eerste experimenten in het schilderen met olieverf volgden nog braaf de lessen van oom Ko. Er is op mijn eerste zelfportret rechts nauwelijks toets te zien. Maar het bloed kruipt waar het niet gaan kan. Al gauw kwam de liefde voor rake lijnen weer boven drijven. De contourschilders hebben het relatief makkelijk. Je maakt een grote tekening op het doek en je vult de vakjes met kleur. Mijn eerste grote olieverfschilderijen zijn op die manier gemaakt. Het schilderij hieronder meet 1 bij 1.5 meter. Het contourtekenen was voor mij een manier om die grotere vlakken te veroveren. De manier van tekenen met de vervorming van gezichten en handen is geïnspireerd door de Maître de Cabestany (een middeleeuwse beeldhouwer uit de Provence). Als je goed naar dit schilderij kijkt, zie je dat ik het niet kon het niet laten de



ruimte binnen de contouren toch weer op te hogen met wit. Hoewel ik dit schilderij zeer hoog heb zitten bevredigde deze manier van schilderen me uiteindelijk niet. Er was te weinig spanning in de grote vlakken. Er gebeurde te weinig met de verf zelf. Ik zocht naar een manier om de monumentale vormgeving van de figuren te combineren met een veel vrijere verfbehandeling. Een voorlopige oplossing vond ik door de sterke tekening te handhaven, maar de

figuren veel losser te schilderen. Dat was een stapje verder, maar helemaal tevreden was ik nog niet. Merk bijvoorbeeld op dat de lucht boven de visser nog een groot blauw vlak is waar weinig gebeurt. Op zich is daar niks mis mee, maar ik had het gevoel dat er meer te halen viel. Uiteindelijk zou ik nog 20 jaar moeten experimenteren voor ik een fundamenteel nieuwe stap kon zetten, maar daarover later.





1) Een van de experimenten ontstond bij toeval een aantal jaren geleden. Ik was aan het schetsen en deed een poging om een om een hele simpele contourlijn te bedenken die tijdens zijn reis om het gezicht telkens van functie veranderde. Boven en links aan de tekening suggereert hij haar, rechts de begrenzing van de wang en de nek en onder de kraag van een blouse. Een paar lijntjes voor de ogen neus en mond en klaar was kees. Dat het resultaat iets weg had van een parfum reclame vond ik mooi meegenomen. De tekening had exact het soort populaire leesbaarheid waar reclamemakers dol op waren. Juist deze lijn gaf me de mogelijkheid de relatie tussen lijn, vorm en kleur beter te begrijpen. Ik besloot een aantal varianten te maken.



2) In de eerste variant buitte ik het zoetelijke karakter van de voorstelling nog verder uit. Er was nu geen contourlijn meer maar een vlek zeer natte verf op een gewassen stuk papier. Door wat toonverschillen rond de ogen neus en hals ontstond massa. Dezelfde soort lijntjes als in het origineel, maar nu met penseel, zorgden voor ogen, neusje en mond. Het had iets van Vargas. De tekening kon zo naar Dior! Maar daar ging het niet om. Volgende experiment.



3) Ik wilde eigenlijk ook wel van de getekende lijntjes af en daarom maakte ik een versie waarin alleen nog maar een ruwe vlek zichtbaar was, waar met wat droge vegen van pigment ogen en een mond gesuggereerd werden. De tekening bleef leesbaar.



4) Vervolgens vroeg ik mij af of de tekening ook nog leesbaar zou blijven als je hem in harde tegenkleuren zou maken. Dat bleek het geval. Je zat nog steeds in de beeldtaal van de reclamejongens.



5) Daarna deed ik een stap waar ik later veel aan gehad heb. Ik stelde me voor dat de krijtlijntjes van de oorspronkelijke tekening in een andere dimensie volume hadden. Dat het een soort rolletjes stopverf of vlees waren. Wat ik wilde maken is een tekening die het origineel van tekening 1) geweest zou zijn!. Alsof een marsmannetje deze afbeelding hiernaast zonder enig begrip van het onderwerp nagetekend zou kunnen hebben om uiteindelijk bij tekening 1) uit te komen. Dat leverde de afbeelding hiernaast op. Ik was gefascineerd. Dit beeld had iets vreemds. Hij was op een ruwe schaal heel leesbaar als het gezicht van een vrouw, maar hij had tegelijk ook iets van een vreemde levensvorm. Zulke afbeeldingen noem ik sindsdien inverse afbeeldingen. Wat je tekent is niet de afbeelding van een origineel, maar het origineel van een afbeelding.



6) Als je dit proces één keer kan omkeren dan ook een tweede keer. Stel je voor dat iemand afbeelding 5) natekent en daarbij wel de contouren van de massa volgt. Vervolgens maakt hij van deze afbeelding weer een inverse. Dan zou tekening 6) ontstaan. Ik was verrukt door deze ontdekking. Tot dusver had ik altijd vastgezet in een min of meer realistisch idee van het schilderij als afbeelding van iets anders.



Dat je ook heel ander projecties kon bestuderen was een openbaring voor mij. Ik ontdekte ook parallellen tussen dit procédé en het werk van de door de surrealisten bewonderde Italiaanse schilder Giuseppe Arcimboldo, die prachtige stillevens schilderde die ook als portretten gelezen konden worden. Ik maakte een aantal schilderijen in deze trant. Onder meer de vogeltjes hier rechts. Ik stelde mij voor dat in een dimensie die wij verder niet kennen harde stenen vormen rondzweefden die als je ze ruw zou natekenen in onze wereld op vogels zouden hebben geleken. Er bestaan inverse schilderijen! Ik had me bevrijd van het traditionele idee dat een schilderij altijd ofwel abstract ofwel een afbeelding van iets anders moest zijn.



Rond dezelfde tijd rekende ik af met het idee dat een schilderij altijd vierkant diende te zijn. Ik schilderde op platen hechthout die ik in de vorm van de afbeelding zaagde. Ik experimenteerde ook met een ander manier van kleur opbrengen. Ik wilde geen vakjes met kleur vullen zoals in het schilderijtje met de vogels en de kat hieronder. In

plaats daarvan veegde ik pigment met lappen op de voorstelling. Het effect is heel sterk. De voorstellingen lijkt heel kleurig terwijl er maar weinig kleur op zit. De portretten zijn levendig en lijken exact, en dat terwijl ze op zich maar uit een paar harde lijntjes met wat vage kleur effecten bestaan. Weer wat geleerd.



Arceren

In een vorig hoofdstuk heb ik het probleem van contour versus massa aan de orde gesteld, zonder het echt op te lossen. Een stap in de richting zetten we door het probleem vanuit het



gezichtspunt van de tekenaar te beschouwen. Later kunnen we daar kleur in betrekken. Het suggereren van vorm, ruimtelijkheid en structuur ligt voor de tekenaar totaal anders dan voor de schilder. De schilder kan met een penseelstreek volume aangeven, maar dat is voor de tekenaar niet weggelegd. Hij moet naar andere oplossingen zoeken. Een mogelijkheid is arceren: dat is de kunst van het suggereren van de structuur van een oppervlak doormiddel

van een grote hoeveelheid naast elkaar geplaatste lijntjes. Arceren is van alle tijden. Als

techniek om haar te suggereren komt het al voor in Lascaux en als methode om vlakken een toon te geven zien we het al op Egyptische 'oefenscherven'. Zie het lichaam van hyena hiernaast. Een echte geschiedenis van het arceren moet nog geschreven worden en zou makkelijk een boek kunnen vullen. Aan het eind van de middeleeuwen worden houtsneden populair. Omdat je in een houtsnede geen grijstinten kunt weergeven begon men die te suggereren met arceringen. De



houtsnijders hadden zelf een grote vrijheid bij het aanbrengen van de arceringen die vaak door de tekenaar in het ontwerp maar spaarzaam aangegeven werden. Ik weet niet wat er eerst was, arcerende tekenaars of arcerende houtsnijders, maar in de vijftiende eeuw was de kunst van het arceren tot grote bloei gekomen en was er ook een publiek ontstaan dat deze nieuwe beeldtaal apprecieerde. Op bijstaande houtsnede uit het atelier van Dürer zijn voorbeelden te zien van de rijke beeldtaal die zich ontwikkeld had. Ik geef wat aanwijzingen:

- 1) Op de achterwand van de bedstee vinden we horizontale en verticale kruisarceringen die een wand uitbeelden.
- 2) Het gordijn rechts achter de tekenaar is verticaal gearceerd, waarbij de lijnen periodiek uitgedund zijn. Daarmee worden de plooien van een hangend gordijn gesuggereerd.

- 3) Op het gordijn links boven het model en op de kleding zien we arcering die ruwweg diagonaal is in de natuurlijke richting voor een linkshandige, maar die de vormen van de stof lijkt te volgen en zo volume creëert.
- 4) De arcering van de dekens op het staat hier haaks op en volgt de perspectieflijnen van de stof. Daarmee wordt een illusie van diepte geschapen. Ook op de vloer onder het bed, op de rug van de stoel van het model en op de rand van de leuning van de stoel vinden we dergelijk perspectief ondersteunende arceringen.
- 5) Op de vloer bij de tafelpoten en de voeten van de tekenaar worden arceringen op een licht uitwaaiende manier gebruikt om schaduw weer te geven.

Een vaste 'kijk'-regel lijkt te zijn dat twee aangrenzende vlakken, die een verschillende functie hebben, niet dezelfde soort arcering mogen krijgen. De afwisseling tussen horizontale, verticale en diagonale arceringen is interessant omdat we sinds enige decennia weten dat we in ons oog specifieke cellen hebben door dit soort richtingsinformatie geactiveerd worden. Sommige cellen reageren vooral op horizontale lijnen, andere weer op verticale, weer ander op diagonale lijnen. Dat kan voor een deel verklaren waarom deze variatie in richtingen in een gravure zo goed werkt. Als ons oog over de afbeelding dwaalt worden successievelijk verschillende soorten cellen geprikkeld. Weer heeft Dürer hier iets fundamenteels ontdekt, niet zozeer over de het uitbeelden van de werkelijkheid, maar over de werking van ons oog.

Het hoogtepunt van de arceerkunst ligt in de 19^e eeuw in de samenwerking tussen virtuoze graveurs en tekenaars als Gustave Doré. Daarna werd het procédé al snel commercieel minder interessant door de uitvinding van de fotografie en de nieuwe druktechnieken. Voor de



moderne tekenaar en schilder echter is het arceren achter nog steeds een te verkennen continent zonder grens. Gewapend met nieuwe inzichten over de cognitieve capaciteiten van

De taal van het schilderen

ons brein lijkt er op dit gebied nog een wereld te winnen. Daarbij kan begonnen worden met een beter begrip van de rijkdom aan mogelijkheden van de klassieke arceer technieken. Als je naar bovenstaande studie van een koe in conté kijkt zie je hoe verschillende arceertechnieken vloeiend in elkaar overgaan en zo de textuur van de koeienvacht suggereren. Op de snuit worden korte losse lijntjes gezet die de korte beharing daar aangeven. Naar de bovenkant van de kop worden de lijnen geleidelijk langer en ritmischer vanwege de langere beharing. Aan de zijkant van de kop, op de wang en in de schaduw partijen is echter voor standaard diagonale arcering gekozen. Hoewel deze partijen niet wezenlijk donkerder zijn interpreteert het oog deze afwezigheid van textuurinformatie toch als schaduw. Ook in de weergave van de vacht van het lijf is gekozen voor een dergelijke afwisseling textuur arcering en parallelle arcering, met kruisarceringen om extra volume aan te brengen.

Hieronder bespreek ik een aantal arceer technieken:



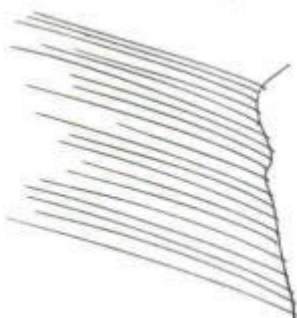
Type 1: Een simpele arcering bestaande uit een lijn. Kan uitstekend gebruikt worden in een snelle schets, maar er zit veel ruis in. De lijn is niet erg goed te beheersen.



Type 2: Arcering in twee richtingen. De pen raakt zowel in de ene als de ander richting het papier. Het voordeel is dat arcering geen harde randen kent. Uitstekend geschikt voor het suggereren van textuur van het menselijk lichaam, of van schaduw overgangen.



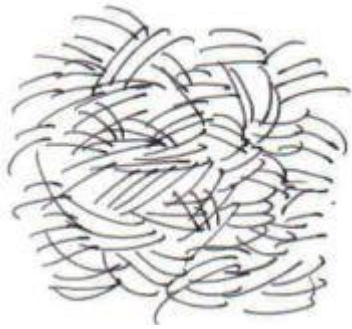
Type 3) Arcering in één richting. Hierbij wordt de pen telkens maar in één richting gebruikt. De textuur van de arcering is daardoor erg regelmatig. Erg nuttig voor het tekenen van grotere vlakken.



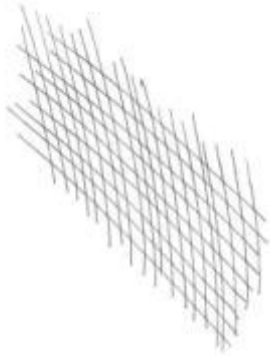
Type 4) Arcering in één richting vanuit een contourlijn. Omdat je pen steeds maar vanuit één richting vertrekt kun je deze techniek heelgoed gebruiken om een contour lijn te accentueren en in het vlak in te bedden. Een favoriete techniek van da Vinci.



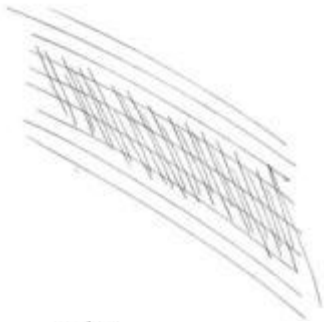
Type 5) Arcering van een omkaderd vlak. Dit is moeilijker omdat je nu niet alleen exact moet controleren waar je lijn begint, maar ook waar hij stopt. De regelmaat en het ritme van je lijnen is belangrijker dan exact stoppen of beginnen op de contour. Je ogen doen de rest.



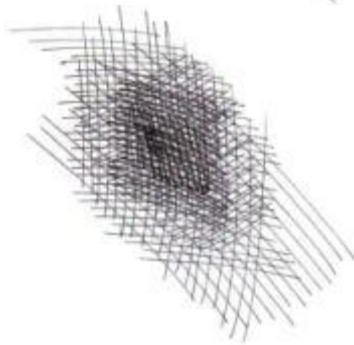
Type 6) Arcering zonder richting. Erg nuttig voor achtergronden. Of voor struikgewas of bomen. Ook uitstekend geschikt voor emergent tekenen.



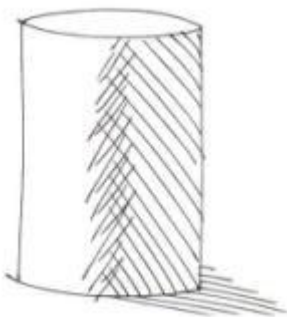
Kruisarcering. Combinatie van tweemaal type 3. Erg nuttig voor het suggereren van volume of diepe schaduw.



Kruisarcering. Combinatie van type 3 en type 2. Er nuttig voor het suggereren van schaduw overgangen.

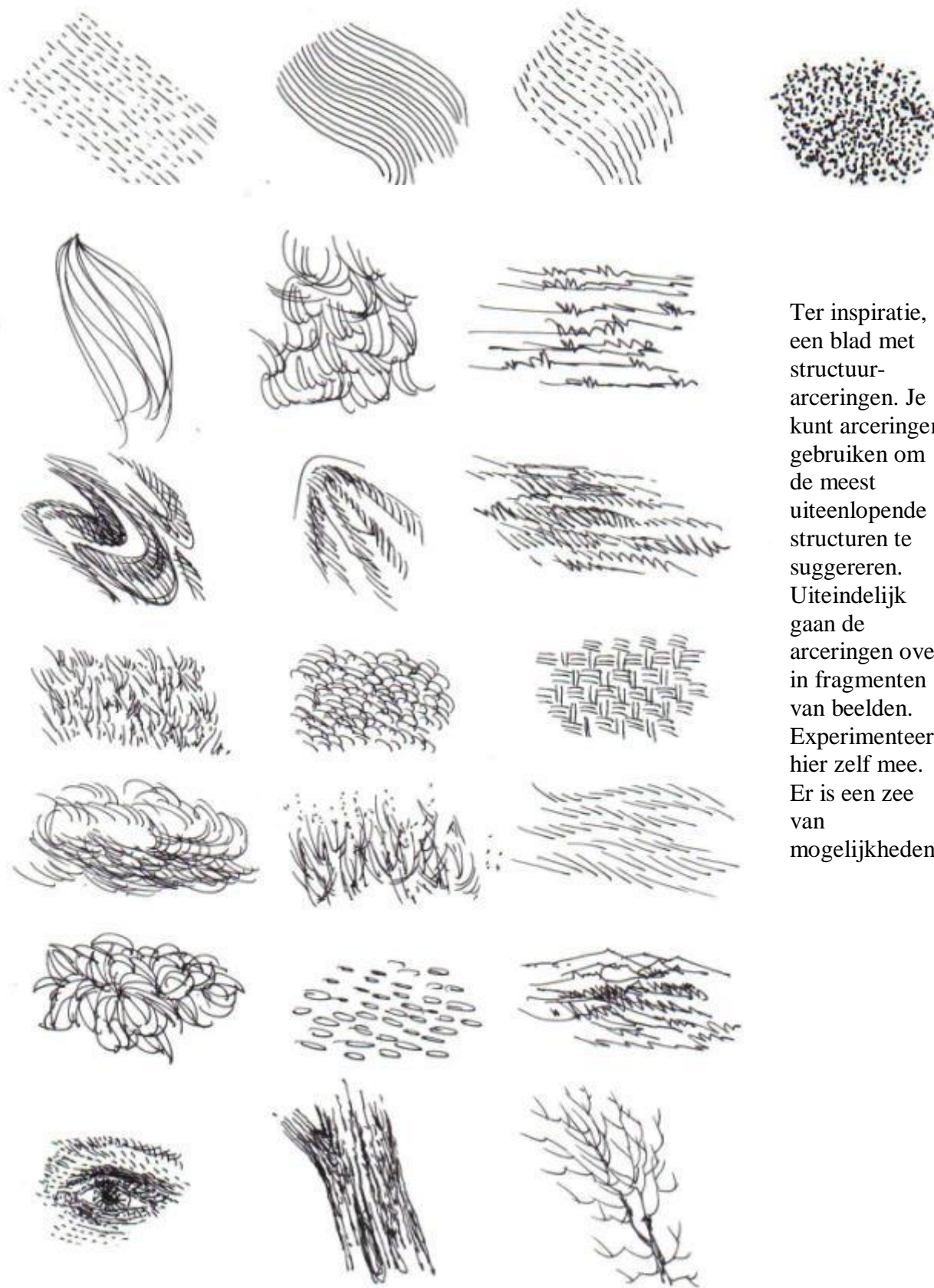


Gestapelde kruisarceringen voor diepe schaduwen.



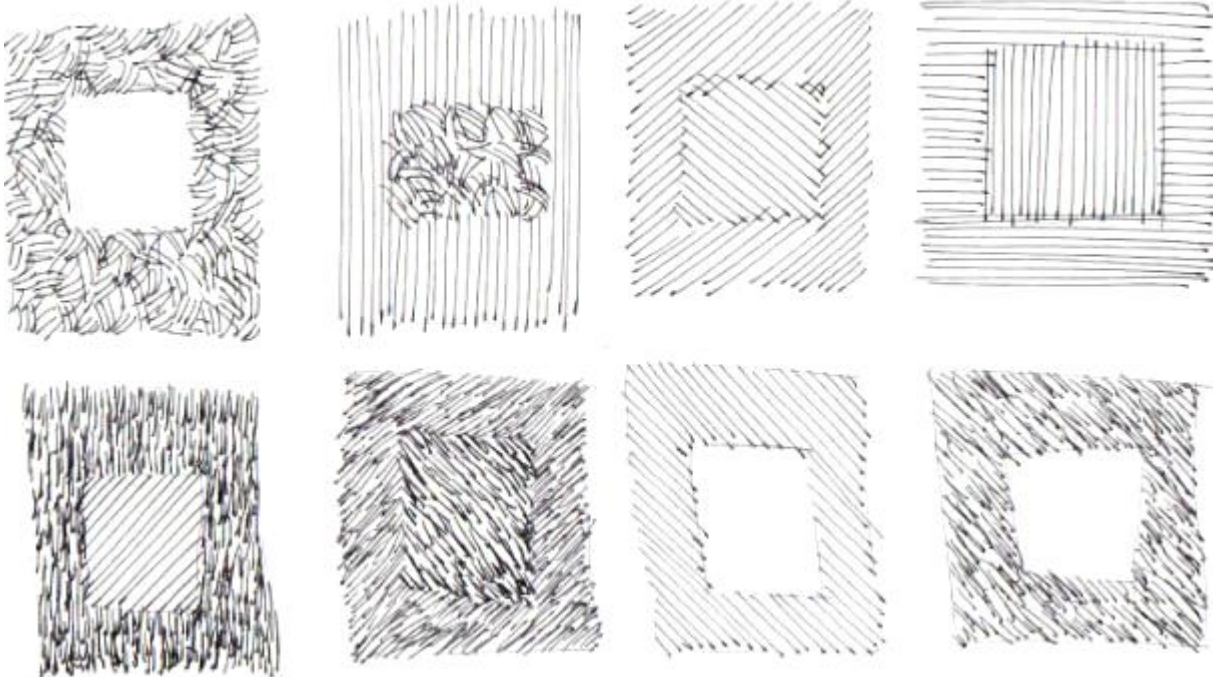
Hier zie je hoe je de verschillende technieken kunt gebruiken voor het suggereren van schaduw rond een cilinder.

Hier zijn nog wat typen. Ja mag zelf namen bedenken.



Ter inspiratie,
een blad met
structuur-
arceringen. Je
kunt arceringen
gebruiken om
de meest
uiteenlopende
structuren te
suggereren.
Uiteindelijk
gaan de
arceringen over
in fragmenten
van beelden.
Experimenteer
hier zelf mee.
Er is een zee
van
mogelijkheden.

Een openbaring was voor mij de ontdekking dat het oog cellen kent die gevoelig zijn voor verschillende richtingen van lijnen. Ik leerde dit van mijn collega's aan de Universiteit van Amsterdam die onderzoek doen naar visuele perceptie. Ik ben er onmiddellijk mee gaan experimenteren. Hieronder zie je uiteenlopende manieren om het vlak te breken met behulp



van arceringen. Bekijk ze goed. Ook afwisselend met je linker en rechteroog. Draai de bladzijde om te zien hoe je ogen anders reageren als de oriëntatie van de afbeelding verandert.

Schilderen

Voordat we dieper op de op het schilderen ingaan moeten we eerst een aantal technische zaken bespreken. De stap van tekenen naar schilderen is vrij groot. De hedendaagse schilder heeft het daarbij aanmerkelijk makkelijker dan zijn voorganger een paar honderd jaar geleden. Zijn collega uit de 17e eeuw runde een compleet fabriekje. Hij kocht zijn eigen pigmenten, prepareerde zijn eigen doeken en panelen en had volledige controle over het productie proces. Omdat de kennis van de chemie nog niet zo sterk ontwikkeld was moest de schilder zelf uit een grote hoeveelheid onsystematische ad hoc kennis putten: welke pigmenten waren lichtecht, welke giftig, welke dragers waren stabiel enz. Vandaag de dag kan de kunstenaar alles geprepareerd in de winkel kopen. Een voorgespanssen, doek wat potten verf en smeren maar. De fabrikant heeft er voor gezorgd dat de componenten elkaar goed verdragen en op wat zware metalen (cadmium) na zijn alle echt giftige verven uit het assortiment verwijderd. Wie nu nog een schilderij maakt dat nadonkert, craqueleert of verbleekt heeft het echt aan zich zelf te danken.

Toch zijn de meeste technische problemen voor de hedendaagse schilder nog exact dezelfde als een paar honderd of zelfs een paar duizend jaar geleden. Een goed schilderij bestaat nog steeds voor twintig procent uit inspiratie en voor tachtig procent uit beheersing van de techniek. Hier onder vertel ik iets over de achtergronden van mijn eigen techniek.

Acryl verf

Ik ben ooit op mijn 10e jaar met olieverf begonnen en heb daar ongeveer tot mijn 40e mee gewerkt. Daarna ben overgestapt op acrylverf. Dat is een sneldrogende verf met een polymeerhars als bindmiddel. Het heeft me ongeveer 10 jaar gekost om te leren schilderen met deze verf. Nu zou ik niet goed meer met olieverf kunnen werken. Acryl heeft zowel voor als nadelen:

Voordelen:

- Het kan met water gemengd worden, geen terpentijn en medium nodig
- Het droogt snel met een (vind ik) mooie matte glans
- Er is in principe geen slotvernis nodig
- Je kunt zowel dun als dik schilderen
- Je kunt zowel mager over vet schilderen als vet over mager

Nadelen

- Het droogt aan je kwast
- Je kunt niet nat in nat schilderen, geen mooie langzaam verlopende kleurvlakken
- Het verandert van kleur bij het drogen
- Vanwege het bindmiddel zijn de kleuren wat minder verzadigd dan bij olieverf

Hoewel de verf dun gebruikt kan worden is het (zonder hulpmiddelen) niet goed mogelijk glaceer technieken te gebruiken

Je gooit er tamelijk veel van weg. Eenmaal uit de tube of pot moet het binnen een uur gebruikt worden

Je ziet: vrij veel nadelen. Er is een hele rits aan retarders, glossy media en modelleer pastas in de handel om mee te experimenteren en de nadelen van acryl wat te verzachten. Ik heb het allemaal geprobeerd. Een goede raad: vergeet ze. Er is veel debat over wat beter zou zijn: werken in acryl of in olie verf. Uiteindelijk is het een kwestie van smaak en persoonlijke techniek. Veel kunstenaars vinden de verfhuide van acryl plasticachtig, met de implicatie dat

die niet mooi zou zijn (Maak je nog steeds van die plastic doeken, Pieter?) Ik vind zelf het oppervlak van een glimmend gevernist olieverf doekje waar de hele kamerverlichting in weerspiegeld wordt tamelijk vijandig. De kleuren zijn mooi verzadigd, maar je moet er speciaal voor gaan staan om er iets van op te vangen. De impressionisten, die nog met olieverf werkten, gaven hun doeken daarom vaak geen slotvernis, maar dat is bij olieverf eigenlijk geen oplossing

Met acryl kun je olieverf techniek zowel als aquarel techniek benaderen, maar in principe is het een aparte techniek met eigen wetten en regels. In de loop van de tijd heb ik met de nadelen van acryl leren leven en ben de voordelen gaan waarderen. Het nadonkeren van de kleuren bij het drogen zie ik zelf niet meer. Dat wil zeggen ik ben zo gewend geraakt aan het feit dat een pigment er het eerste halfuur anders uitziet, dat mijn oog automatisch voor het effect corrigeert. Het is zelfs sterker. Toen ik deze notitie voorbereidde heb ik natuurlijk documentatie geraadpleegd. Daar las ik tot mijn verbazing dat de verf nadonkert. Ik was dit vergeten, hoewel ik me nu herinner dat ik er in het begin problemen mee had.

Het snelle drogen van de verf is een voordeel bij mijn werkwijze, waarbij ik graag snel verschillende lagen over elkaar heen zet. Ik gebruik zelf een föhn tijdens het schilderen om de verf sneller te laten drogen. Zo kan ik in een sessie soms wel drie of vier lagen op een werk aanbrengen.

Palet en glasplaat

Ik ben tien jaar geleden toen ik grotere doeken ging maken gestopt met het werken met palet. De hoeveelheden verf die ik nodig had pasten eenvoudig niet meer op zo'n klein oppervlak. Daarnaast droogt acryl zo snel, en het wordt zo hard dat je palet zonder onderhoud na een paar dagen een grote klont verf is geworden. Naast mijn ezel staat nu een werktafel met een grote glasplaat. Voor elke sessie krab ik de glasplaat schoon met een paletmes nadat ik de verf wat bevochtigd heb. Dan rolt ze er makkelijk af.

Recentelijk ben ik verf in grotere hoeveelheden voor gaan mengen: bijvoorbeeld Kobalt blauw en Titaanwit voor luchten en rode aarde en titaan wit voor huidskleur. Ik bewaar de mengsels in een grote verzameling jampotten die ik kan afsluiten. Ik schilder direct uit de pot en meng alleen voor subtiele effecten nog op de glasplaat, bijvoorbeeld de huidskleur voor portretten. Direct uit de pot werken geeft me grotere beweeglijkheid voor het doek. Vooral bij grote doeken kreeg ik op de duur een lamme arm van het telkens terugreiken naar de glasplaat om verf op te brengen.

Kwasten en Penselen

Een kwast is gemaakt van stug, meestal kort varkens haar. Het haar van een penseel is langer en soepel. Vooral penselen hebben bij acryl extra veel zorg nodig. Klassieke verfijnde dierlijke materialen als marterhaar kunnen niet gebruikt worden. De acryl hars tast ze aan een ze worden na korte tijd mottig. Er zijn redelijke vervangers in de handel op basis van mono filament, maar dan nog vind ik dat penselen bij acryl erg veel te lijden hebben. Ze moeten bij gebruik altijd nat gehouden worden. Ik heb bij het schilderen altijd een paar potten met water en een emmer bij me staan. Een pot wordt gebruikt voor water om de verf aan te lengen. Een andere voor de penselen die ik op het moment gebruik en een grote emmer met water voor de penselen die voorlopig niet in gebruik zijn. Ik wissel tijdens een sessie erg vaak van penseel en het is niet ongebruikelijk dat ik er in een paar uur twintig tot dertig verschillende penselen door draai.

De taal van het schilderen

Vooraf de duurdere penselen kunnen niet erg goed tegen lang in het water staan. Het water trekt in de houten steel en die zwelt op. De metalen schacht raakt los van de penseel en de lak barst van de steel. Soms kun je de penseel redden door de schacht weer op de steel te lijmen, maar als de lak eenmaal van de penseel begint af te bladderen dan is hij voor het fijne werk verloren. Na elke sessie van een paar uur moeten de penselen grondig gereinigd worden en daar slijten ze weer van. Tot overmaat van ramp zijn er een paar pigmenten erg agressief en nauwelijks van de penseel te krijgen. Een notoire boosdoener is Phtalo blauw (ook wel bekend als 'fatale' blauw). Als het eenmaal op een Lyonse kwast zit komt het er nooit meer af. Ik reserveer speciaal een aantal kwasten voor deze kleur.

Schildertechniek

De kwaliteiten van acryl bepalen voor een groot deel mijn schildertechniek. Die is gebaseerd op de techniek van schilders die ook met sneldrogende verven werkten, bijv eitempera, fresco (direct in de natte kalk schilderen) of encaustische was. De basisregel is: wat er op je penseel zit komt op het doek. Je kunt weinig na mengen op het doek zelf. Geen in elkaar overvloeiende kleurvlakken. Dat betekent veel verschillende penselen, in principe voor elke kleurnuance een. Tijdens het schilderen gebruik ik voor elke kleur variant verschillende penselen van verschillende grootte.

De viscositeit van de verf

Mijn indeling van de viscositeit van verf is gebaseerd op de volgende analogie: water, melk, yoghurt, mayonaise, pindakaas. Wat uit de tube komt zit in de buurt van mayonaise. Sommige schilders zitten aan de rechterkant van het spectrum, richting pindakaas. Kenmerk: veel textuur, geen herkenbare penseelstreek, geen contourlijnen, mooie atmosferische effecten. Met pindakaas aan je penseel kun je echter alleen maar duwen en metselen. Je trekt alleen maar korte baantjes. Voor iemand als ik die van jongs af aan getekend heeft en afhankelijk is van de daarbij behorende motoriek is zo iets rampzalig. Het is als schaatsen op botte ijzers. Daarom schilder ik aan de linkerkant van het spectrum, ergens tussen melk en yoghurt. Het ritme van de bewegingen van mijn arm en mijn hand is voor een groot deel bepalend voor de lol van het schilderen. Gevolg: de schilderijen krijgen een zekere virtuoze uitstraling, maar ze zijn ook hard en minder atmosferisch, contourlijnen, arceringen, zichtbare penseelstreken etc. Ik denk dat het niet zozeer ligt aan olieverf versus acryl, maar aan bovenstaande observering. De ultieme verf in dit verband zou het verdwenen geheime recept van thixotropische verf van Rubens en Rembrandt zijn. Die was melkachtig onder de druk van het penseel en gelachtig als de druk verdween.

Streken van penselen en kwasten

Een kwast geeft een korte krachtige streek die de verf mechanisch op de ondergrond drukt. Een penseel streek heeft veel minder druk en is vaak sierlijker en langer. In een penseel kan veel meer verf opgeslagen worden dan in een kwast. Met een penseel kun je meer 'schrijven'. Ik gebruik zelf meestal dikke kwasten voor de onderschildering. Het schilderij werk ik af met ronde penselen die mijn eigen 'handschrift' ondersteunen. De overgang van pen of potlood naar penseel is niet triviaal. De motoriek die je moet ontwikkelen voor werken met het penseel is totaal anders. Je kunt variatie in druk gebruiken om de dikte van de lijnen te sturen maar dat betekent wel dat je die druk tijdens het werken zonder veel steun moet kunnen variëren. Een groot verschil is ook dat de hoeveelheid verf aan je penseel beperkt is. Je kunt alleen maar korte baantjes trekken. Dat maakt dat je de ingetraineerde mogelijkheden van pen en potlood niet zondermeer kunt transponeren naar het penseel.



Er zijn ronde en platte penselen en ze hebben ieder zo hun mogelijkheden. Je kunt met beide lijnen zetten, maar met het ronde penseel kun je meer schriftachtige elementen in je werk brengen.



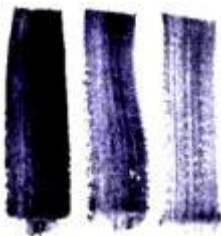
Lijnelementen voor bossage of wolken.



takken of



Volumestreken voor bladeren



Platte penselen geven andere mogelijkheden. Door ze recht te gebruiken krijg je forse rechthoekige streken.



Als je ze 90 graden draait kun je er ook erg fijne lijnen mee schilderen.



Door platte penselen te draaien tijdens het trekken van de lijn ontstaan allerlei patronen.

De

Kleur



Als je een schilder in de oudheid zou hebben gevraagd naar zijn 'kleurenleer' dan is er alle kans dat hij je de principes van de tetrachromie zou hebben uitgelegd: er zijn vier basiskleuren: Rode aarde, gele oker, zwart en wit. Daarmee kun je alles doen wat je wilt. Hiernaast is een tetrachroom schetsje afgebeeld en dat laat zien wat voor effecten je met deze pigmenten kunt bereiken. Door de overheersende tint van de twee aardpigmenten (oker en rode aarde) krijgen grijstonen een blauwachtige waas. Dergelijke schilderijen zien er in onze ogen helemaal niet beperkt of primitief uit. Zelfs Rembrandt werkte bij tijd en wijle met zo'n zeer eenvoudig palet. Ik kan het iedereen als oefening aanraden.

Dit voorbeeld dient als waarschuwing. De schilders van Al Fayoum zouden vreemd opgekeken hebben van de bewering dat wit en zwart eigenlijk geen kleuren zijn en dat geen

enkel palet volledig is zonder de primaire kleuren rood, geel en blauw. De

'wetenschappelijke' kleurenleer die de meeste studenten van de schilderkunst krijgen voorgeschoteld is net zo'n arbitraire mix van natuurkundige, biologische en culturele hele en halve waarheden als de tetrachromie. Wat ze leren is het volgende: er zijn drie primaire kleuren: rood, geel en blauw. Daarnaast zijn er drie secundaire kleuren die verkregen worden mengen van de primaire kleuren: oranje uit geel en rood, groen uit geel en blauw en paars uit rood en blauw. Er bestaan twee soorten van mengen, additief en subtractief. Als je de drie primaire kleuren additief mengt krijg je wit en als je ze subtractief mengt krijg je zwart. Wit en zwart zijn dus geen echte kleuren, maar successievelijk een mengsel van alle kleuren en de afwezigheid van kleur. De primaire en secundaire kleuren kunnen geordend worden in een kleurencirkel. Elke kleur heeft daar een tegenkleur: paars tegenover geel, groen tegenover rood, oranje tegenover blauw. Tegenkleuren hebben een bijzondere functie. Als je de ogen een tijd intensief op een kleur fixeert en je kijkt vervolgens naar een vel wit papier dan zie je de tegenkleur. Je ogen zijn 'moe' geworden door de constante prikkeling in een kleur en gaan overcompenseren voor dit effect. Het tegen elkaar zetten van tegenkleuren is een van de meest agressieve effecten die je in een schilderij kunt bereiken. Het maakt het beeld onrustig en knalt uit het doek. Subtractief mengen van kleuren die tegenover elkaar in de kleuren cirkel liggen elkaar liggen geeft daarentegen in theorie weer zwart.



Er zit in deze theorie veel nuttigs en ze heeft ongetwijfeld veel invloed op de ontwikkeling van de schilderkunst gehad, maar wie er in zijn atelier mee aan de slag gaat merkt al snel dat de werkelijkheid een stuk weerbarstiger is. Het is waar dat de zon een soort kernreactor is die onze aarde bombardeert met elektromagnetische straling in een breed spectrum. Het is waar dat we in een regenboog of door een prisma een waaier van kleuren zien maar die ervaring is eerder biologisch bepaald dan dat ze geënt is op een objectief natuurkundig gegeven. Voor een groot deel van het spectrum is ons oog niet gevoelig en de voor ons zichtbare kleuren in de wereld worden volledig gestuurd door de inrichting van ons oog. De kleuren die wij zuiver optisch rood, geel en blauw noemen worden gedefinieerd door het toevallige feit dat ons oog drie soorten receptoren voor kleur kent die toevallig zo samenwerken dat wanneer we deze drie kleuren mengen we toevallig weer wit zien. Daarbij is het niet eens zo dat we exacte een type cel hebben voor elke primaire kleur. Het is de subtiële samenwerking van de cellen die bij ons de ervaring van het waarnemen van bijvoorbeeld zuiver geel genereert. Als de cellen gebaseerd waren op een iets andere fysiologie, zouden we andere kleuren waarnemen. Voor een diersoort die vier typen kleurcellen in ons oog heeft zijn er waarschijnlijk vier primaire kleuren. Kortom er is aan het waarnemen van primaire en secundaire kleuren niets puur natuurkundigs.

Ook de ordening van deze kleuren in een cirkel is bedenkelijk. Natuurkundig gezien zitten rood en blauw ver van elkaar in het spectrum. Het blauw neigt aan de rand van het zichtbare spectrum wel iets naar violet, maar er is niets dat ons dwingt dit als een tegenkleur van geel te zien. De hele prachtige theorie van de kleurencirkel is een cultureel concept waar weinig wetenschappelijke grond voor is. Voor mengen van kleuren heb je weinig aan de kleurencirkel. Er bestaan geen optisch pure pigmenten. Bestaande pigmenten hebben onverwachte bijwerkingen. Echt helder paars kun je niet goed mengen uit blauw en rood. Dat is ook een indicatie dat aansluiting van blauw en rood op dit punt niet klopt. In de praktijk zul je van combinatie van pigmenten zelf moeten uitzoeken hoe ze mengen en wat dat oplevert. De waarheid is dat de meeste dingen die de schilder weet over kleuren nog steeds op ad hoc kennis gebaseerd zijn en dat veel wat hij meent te weten eenvoudigweg niet klopt. Meer onderzoek naar de structuren van onze visuele perceptie is nodig.



Dat neemt niet weg dat de theorie van de tegenkleuren voor de schilder wel erg nuttig is. Niet zozeer bij het mengen van kleuren als wel bij het tegenover elkaar plaatsen van kleuren. Door bijvoorbeeld schaduwen van geel zonlicht in de tegenkleur paars te schilderen worden ze voor het oog veel dieper dan wanneer je ze gewoon donker maakt. Het direct in primaire kleuren schilderen is ook een erg goede oefening. Vergelijk het effect van het portret hiernaast eens met de tetrachromie aan het begin van dit hoofdstuk. Ook dit werkt al begrijpen we niet exact waarom.

De taal van het penseel

Er zijn tientallen manieren om een kopje te schilderen. Hier zijn vier schetsjes in vier mogelijke dialecten van de taal van de schilder. De eerste schets linksboven is in de klassieke techniek. We hebben een ondergrond van groene aarde die wordt in laagjes opgehoogd, in dit



geval met een mengsel van titaanwit en rode aarde. In de schaduwpartijen, bijvoorbeeld naast de neus, is de oorspronkelijke ondergrond nog zichtbaar. Je hebt met deze methode veel controle over het proces en je kunt veel detail aanbrengen. Portretten in deze techniek doen het nog altijd goed, maar ze zijn zelden erg levendig. Rechtsboven een kopje in de stippeltechniek van de pointillisten. Dat geeft altijd een briljant beeld dat helderder lijkt dan welke foto of klassiek schilderij ook. De klassieke kleurenleer wil dat het oog de stippels in

primaire kleuren mengt als in een soort driekleurendruk. Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond zo'n effect helemaal niet optreedt. De stippen zijn veel te grof hiervoor in relatie tot de grootte van de afbeelding. Loop maar eens weg van het plaatje. Je blijft stippen zien zolang de afbeelding leesbaar is. De pointillisten hebben onder invloed van een verkeerde theorie iets goeds ontdekt. Ons oog kan blijkbaar overweg met die ruwe vorm en kleurinformatie zonder dat er optisch gemengd wordt. Waarom dat zo is weten we niet. We zien het. Nuttige informatie voor de schilder.

Pointillistisch schilderen is nog al een gepeuter. Soms wil je wat directer werken. De twee kopjes onderaan zijn recht voor zijn raap, of met een technische term 'alla prima', geschilderd. De charme van deze werkwijze is dat het beeld heel los wordt, het nadeel is dat de afbeelding zelden helemaal zonder tekenfouten of verkeerde uitschieters is. Veel achteraf corrigeren leidt onherroepelijk tot een verknoeid schilderij. Het is kortebaansprinten. De kopjes zijn bedoeld om twee varianten van de penseelgrammatica te illustreren. We zijn ze al eens tegengekomen: contour versus volume. Bij het kopje linksonder is voor contourstreken gekozen, rechtsonder voor volume streken.

Met deze manieren van schilderen is niks mis. Ik heb ze met veel plezier verkend, maar ze bevredigden mij op de duur niet. Daarbij speelde een oud probleem waar ik al veel over had nagedacht mee. Hoe schilder je het blauw van de lucht? Dat was een vraag die mij al een tijd kwelde. Zou je



een schilderij kunnen maken dat alleen die vraag als onderwerp heeft? Op een mooie zomerse dag lig je op je rug naar een wolkenloze hemel te kijken? Je ziet diepte. De oneindigheid van het heelal. Soms zie je zelfs een ster. Het blauw van de hemel is heel speciaal. Er is zelfs een apart pigment in de handel voor luchten: ceruleum blauw. Het is een van de lelijkste kleuren die ik ken; een hard, dood, lichtblauw, dat je ook wel op kleurenfoto's ziet. Het laatste wat je moet doen is die kleur gebruiken. De kleur van de lucht kun je niet schilderen. Het is puur licht. Maar je kunt het wel via een omweg benaderen. In het licht van de lucht zitten alle kleuren van het spectrum verborgen. Dat zie je als er een regenboog is. Ik ontdekte dat je lucht kunt schilderen door de verf in dunne lagen in tegenkleuren op te brengen. Je begint met rood en werkt langzaam naar het blauw van de lucht en het wit van de wolken toe. Dat werkt het beste als de ruwe textuur van de penseelstreken nog zichtbaar is. Zo kon ik schilderijen maken die enkel en alleen uit kleur bestonden. Helemaal zonder voorstelling vond ik echter

De taal van het schilderen



onbevredigend. De vraag was hoe je deze trant van schilderen zou kunnen combineren met een leesbare voorstelling. Ik werkte daar langzaam naar toe. Een tijd lang maakte ik exuberante schilderijen die uit veel horizontale en verticale penseelstreken bestonden. Ze verkochten goed, maar ik kwam niet los van de horizontale en verticale banen. Wanneer ik iets van een voorstelling

introduceerde ging het mis. Het beeld werd onrustig en er was geen goed ritme in de schilderijen. Zie het (inmiddels vernietigde) schilderij hiernaast. Ik zat vast. Op een gegeven moment realiseerde ik mij dat het introduceren van een voorstelling ook altijd



penseelstreken in een andere richting impliceerde. Het rustige horizontale-verticale cadans, die zich goed verhiel met de rijke kleuren werd er door verstoord. Door beeldelementen in te voeren activeerde ik onbewust heel andere cognitieve functies van het oog. Ik ontdekte dat je dat kon verhelpen door de penseelstreken in de achtergrond van het doek geen vaste richting te geven. Eerst lukte me dat niet in kleur dus ik maakte een aantal schilderijen in zwartwit. Ik begreep in ieder geval dat de interactie tussen kleur en vorm in een schilderij veel complexer was dan ik mij ooit had voorgesteld. Weer sloeg ik aan het experimenteren. Nu met het totale

ritme van de penseelstreken in het schilderij.



Hier is vier keer ruwweg dezelfde voorstelling geschilderd waarbij de functie van de penseelstreken langzaam verandert. In het eerste schilderij worden kruisarceringen in ruwe streken van groepjes van vier of vijf penseelstreken gebruikt. Behalve in het gedeelte met gras staat de richting van de penseelstreken los van de voorstelling. Bewust zijn contourlijnen vermeden. De voorstelling doemt als het ware op uit de arceringen in verschillende kleuren.



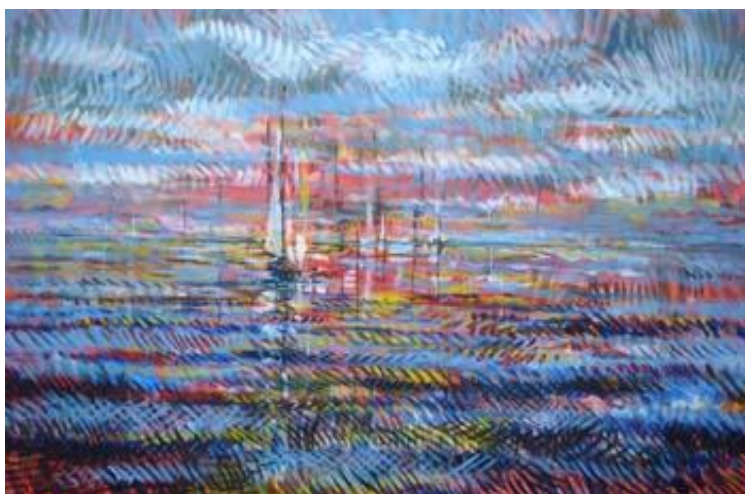
Hier ondersteunen de penseelstreken iets meer de logische structuur van de afgebeelde vlakken. Zie bijvoorbeeld de stam en de bladeren van de boom. Ook in de lucht zijn ze wat rustiger.



Hier zijn directe volume streken gebruikt voor de ledematen van de muzikant. De lucht en het gras zijn gesuggereerd met arcerende penseelstreken die de structuur van de afbeelding ondersteunen. De bladeren van de boom en de struik zijn met een echte 'bladslag' van de penseel neergezet.



Als laatste een variant in een fijn klassiek penseelhandschrift. Elke tak van de boom, elk grassprietje en elk blaadje is direct vanuit de logica van het penseel neergezet.



Het aardige is nu dat in mijn ogen het eerste schilderijtje het meest interessant en verrassend is

Ik vroeg me af of er nog meer te halen was met het gebruik van kleur. In deze schilderijtjes zijn de kleuren nog min of meer natuurlijk. Ik besloot ook te experimenteren met penseelarceringen in primaire kleuren en tegenkleuren. Daarmee bleek ik een vorm gevonden te hebben waarin ik ongeremd kon experimenteren. Ik had een beeldtaal gevonden waarin ik emergent kon schilderen met nagenoeg onbeperkte controle over de voorstelling en het vlak. De mogelijkheden van deze techniek zijn eindeloos. Hiernaast zie je een schilderijtje met ruwe arceringen in primaire kleuren. Het effect is een suggestie van extreem licht, maar het beeld als zodanig is voor het oog rustig. Daarna een schilderij in voornamelijk kruisarceringen met tegenkleuren. Het beeld is

onrustig en suggereert beweging van water zonder dat het storend is. Een zee van mogelijkheden.

Kunst en informatie

Alle kunst is informatie, maar niet alle informatie is kunst. Informatie kan worden gecodeerd in getallen weten we in het tijdperk van de computer. Elk kunstwerk is dus in principe een getal. Sommige getallen ontroeren of fascineren, andere zijn vervelend of irritant. Meestal zeggen ze ons niets. Maar een verwaarloosbaar kleine fractie van alle mogelijke getallen is in potentie een kunstwerk. Laten we hen de kunstgetallen noemen. Van al die getallen zal maar weer een verwaarloosbaar kleine fractie ooit gerealiseerd worden voordat ons universum weer in elkaar klappt of tot volledige entropie vervalt. De kunstgetallen zijn vaak erg groot en moeilijk te vinden. Mensen die beter dan anderen getallen kunnen vinden of construeren die ons interesseren of ontroeren noemen we kunstenaars: zij zijn vértellers.

De informatica is volwassen aan het worden. Het is niet meer de wetenschap van de computer. Men kan een vergelijking maken met de thermodynamica. Die is ontstaan in het kielzog van de stoommachine, maar bleek vervolgens veel bredere toepassingsmogelijkheden te hebben. Ook de informatica maakt momenteel die inhaalslag. Of je nu economie, geschiedenis, biologie, sociologie of fysica bedrijft, informatie blijkt in bijna alle wetenschapsgebieden een schakelfunctie te vervullen. Alles draait om informatie. De informatica fungeert daarmee als unificerend paradigma tussen alfa-, bèta- en gamma wetenschappen. Er is geen menselijke activiteit waar informatie geen rol speelt. Dit levert onverwachte en nieuwe perspectieven op oude probleemgebieden. Kunst is zo'n gebied. Omdat technologische innovatie en vernieuwing in de kunst altijd al hand in hand zijn gegaan, heeft de opkomst van de computer in onze maatschappij ook zijn weerslag gehad op de artistieke activiteit. Er bestaat zoiets als digitale kunst.

Digitale kunst

Digitale kunst. Je proeft de combinatie van woorden op je lippen en je voelt dat er iets niet klopt. Adjectieven bij het woord kunst zijn altijd verdacht: hoge kunst, lage kunst, zwarte kunst, entartete Kunst. Digitale kunst is natuurlijk een slordig woord. Vaak is het een vage aanduiding voor iets als 'kunst met computers'. Ik heb de meest potsierlijke menselijke activiteiten zien aanprijzen als digitale kunst. Monteer wat midi-sensoren op je lijf, dans een beetje, elke beweging maakt een ander geluid. Hoera! Ik maak digitale kunst! Virtuositeit niet vereist.

Laten we de term digitale kunst serieus nemen. Digitaal is afgeleid van het Latijnse digitus, wat vinger of teen betekent. We hebben 10 vingers die we kunnen gebruiken om mee te tellen. Rekenen met een tientallig stelsel noemen we daarom digitaal rekenen. Je kunt ook binair rekenen met alleen nullen en enen. Dat is wat de meeste computers doen. Bestaat er ook binaire kunst? Ja en nee. Voor zover het woord binaire kunst iets betekent is het waarschijnlijk ongeveer hetzelfde als digitale kunst. Dat geeft al aan dat de woordkeus niet helemaal gelukkig is. We kunnen beter spreken van discrete kunst. Discrete kunst is kunst die eindig is, kunst die in getallen uitgedrukt kan worden. Welke getalsbasis we nemen maakt niet zoveel uit: binair, 8-tallig, hexadecimaal. Al die getalsrepresentaties zijn gemakkelijk tot elkaar te herleiden. Computers zijn toevallig goed in het manipuleren van getallen, maar dat heeft met de essentie van digitale kunst niet zoveel te maken. De oudste vorm van digitale kunst is dan ook de geschreven literatuur. Zij is gebaseerd op een 26-tallig stelsel, het alfabet (28-tallig als we de spatie en de punt meerekenen).

Getallen zijn rare dingen. Ze bestaan eigenlijk niet. Er wordt bij het normalisatie instituut niet zoiets als het standaard getal 8 bewaard. Volgens de logici zijn getallen equivalentieklassen.

Het getal drie is de klasse van alle verzamelingen die drie elementen bevatten. Getallen zijn in ieder geval abstracte entiteiten, die aan ruimte en tijd ontstijgen. Ze slijten niet, nemen geen plaats in en raken nooit op. Dat is het mooie van literatuur. Wie schrijft die blijft. Alleen al door het medium waar hij zich in uitdrukt, het schrift, heeft de schrijver deel aan de eeuwigheid.

Het getalskarakter van discrete kunst is echter niet zonder problemen. De moeilijkheid is dat alle gehele getallen op de een of andere manier al bestaan. Een sonnet van Shakespeare is een getal in het 26 tallig stelsel dat wij alfabet noemen. Als we er voor het gemak van uitgaan dat een sonnet ongeveer 1000 letters bevat dan zijn er 28^{1000} verschillende sonnetten. Dat is erg veel, maar toch eindig. Een handvol van die sonnetten schrijven we aan Shakespeare toe. Dat zijn dus eigenlijk Shakespeare getallen. Als Shakespeare nog zou leven zou hij auteursrecht op deze getallen kunnen claimen. Hij zou de trotse eigenaar van een aantal getallen zijn en ruim van de royalties kunnen leven. Dat aspect van ruim leven intrigeert ons. Zouden we niet direct auteursrecht kunnen claimen op alle mogelijke 28^{1000} sonnetten? Dat scheelt een hoop moeite. We zouden gemakkelijk een sonnetten computer kunnen maken die alle mogelijke sonnetten opsomt. Die van Shakespeare komen vanzelf langs en alle andere ook. Het duurt wel tot het einde der dagen voordat we alle mogelijke sonnetten gehad hebben. Helaas staat de wetgever ons dat niet toe. De staat wil ons graag auteursrecht op een sonnet geven, maar we moeten het wel zelf vinden, en het mag ook niet te dicht liggen bij getallen die al door auteurs geclaimd zijn. Anders worden we van plagiaat beschuldigd. Van alle 28^{1000} sonnetten zijn er misschien maar een paar honderd miljoen die werkelijk interessant en origineel zijn. De meeste zijn nog niet geschreven. Het auteursrecht is een beloning voor het vinden van een van die bijzondere getallen.

In theorie is het mogelijk dat een aap die willekeurig op de toetsen van een tekstverwerker ramt per ongeluk een sonnet van Shakespeare schrijft. Dat geeft al aan dat het aspect van het maken van discrete kunst problematisch is. Als alle kunst er al is dan schuilt de verdienste van de kunstenaar in het onthullen van wat er al is. Hij is niet zozeer een schepper als wel een vinder. Het kenmerk van een groot kunstenaar is kennelijk dat hij sneller en efficiënter kan zoeken naar zinvolle structuren. Het is duidelijk dat het toeval bij dit proces vaak een grote rol speelt: I was just having a fool with words. Dylan does that. Anybody does that. You just take words, you stick them together and you see if they have any meaning. Some of them do, some of them don't. (John Lennon) Het maken van kunst is vergelijkbaar met het doen van wetenschappelijk onderzoek. Het is een sterk empirisch proces. De kunstenaar is zowel uitvoerder als toeschouwer. Hij speelt met tekens en stopt zodra er structuren ontstaan die iets interessants betekenen. Het is een toevalsproces dat niet echt gestuurd kan worden. Kunst maken is communiceren, een boodschap overbrengen. In het scheppingsproces is de kunstenaar tegelijk zender en ontvanger.

Analoge kunst

Het tegenovergestelde van digitale kunst zou men analoge kunst kunnen noemen. De meeste traditionele kunst is analoog: schilder- en beeldhouwkunst, zang, film. Bij analoge kunst is het auteurschap minder problematisch. Bij mijn weten heeft niemand ooit geclaimd dat een aap met een penseel per ongeluk een Rembrandt kan schilderen, of dat diezelfde aap zonder het te weten een aria uit Rigoletto kan zingen. Kennelijk speelt het toeval een andere rol bij analoge kunst. Voor analoge kunst moet je echt oefenen. We hebben gezien dat digitale kunst in feite discrete kunst is. De tegenhanger van een discreet signaal is een continu signaal. Sinds het begin van de vorige eeuw zijn de natuurkundigen van mening dat wij in een

De taal van het schilderen

tijdruimtecontinuüm leven. Bijna alle signalen die onze zintuigen bereiken zijn continu. Het aardige van een continuüm is dat je met onbeperkte nauwkeurigheid kunt meten. Dit heeft zo zijn prettige kanten. Het betekent dat we met een vloeiende beweging de ruimte kunnen doorlopen. Dit is de bewoners van een tijdruimtediscretium (als dat woord al iets betekent) niet gegeven. Op wonderlijke wijze springen zij van de ene naar de andere cel in hun wereld alsof ze stenen op een dambord zijn. Wie eens een keer wil weten hoe het er in een tijdruimtediscretium uitziet leze de Tractatus van Wittgenstein: de wereld is alles wat het geval is.

Kunstvormen kunnen ingedeeld worden naar hun informatiedichtheid. Er is kunst die relatief weinig informatie bevat, zoals gecomposeerde muziek, poëzie en literatuur. Deze kunstvormen zijn vroeg in de geschiedenis gedigitaliseerd door middel van het schrift. Zij kunnen onbeperkt gereproduceerd worden. De waarde van individuele kopieën is daardoor gering. We noemen deze kunst discreet. Er is ook analoge kunst die niet zo makkelijk gekopieerd kan worden. Haar objecten zijn uniek, hun informatie dichtheid is onbeperkt. Dit geldt voor de meeste beeldende kunsten. Zij leveren eenmalige fysieke objecten. Kunstwerken uit deze disciplines zijn ieder voor zich uniek. Zij kunnen zonder informatieverlies niet gekopieerd worden. Analoge kunst kan vervalst worden, discrete kunst niet. Dit aspect van uniciteit, gekoppeld aan het feit dat slechts een zeer beperkt aantal mensen tegelijkertijd van dergelijke objecten kennis kunnen nemen, wekt begeerte op. Elites en machthebbers mogen zich graag met kunstobjecten omringen. Dit illustreert de verwantschap tussen kunst en religie. Er is niet zoveel verschil tussen de menigten van gelovigen die zich vergapen aan de tand van de profeet of een splinter van het kruis en de kunstliefhebbers die in eerbied langs de zonnebloemen van van Gogh of het urinoir van Duchamps schuifelen.

Natuurlijk is het voor kunstenaars interessant om de artistieke mogelijkheden van deze taboestructuren te verkennen. Kunst is immers voor een deel een pokerspel tussen de kunstenaar en zijn publiek. Wat is er leuker dan af en toe niets doen als het publiek een verschrikkelijke inspanning van je verwacht, of een zwart vierkant schilderen, of een CD uitbrengen met alleen maar stilte er op. Vooral in de conceptual art is dit spel een tijd lang met verve gespeeld. Het gaat om het idee. Of om het ideetje, want de meeste conceptual art is van het niveau van die lagere schoolmop van die twee oenen die op reis gingen (ze gingen niet). Hofland heeft het in dit verband dan ook niet over kunstenaars maar over vondstenaars. Het idee, de vondst is het kunstwerk zelf. De informatietheorie levert een goede basis om deze kunst te beoordelen. Het kenmerk van dit soort kunstuitingen is vaak een extreem lage informatiedichtheid. Je bent er snel op uitgekeken. Het zijn de achterhoede gevechten van het romantische auteursbegrip. Ik vraag me af hoeveel gevestigde kunstenaars de moed zouden hebben om hun kunst anoniem te bedrijven. Het is leuk als Dibbets kunst maakt door af en toe zijn duim op te steken. Het zou nog leuker zijn geweest als hij het niemand verteld had. Volkomen in het verborgene, volstrekt onbekend voor het publiek ontstaat een groot kunstwerk. Niet dus. Voor dit soort kunstenaars is praten over wat ze doen veel belangrijker dan wat ze doen. Spel theorie is een kan een bijdrage leveren tot beter begrip van dit soort oppervlakkige kunst. Net als voor lagere school moppen geldt ook hier, het is even leuk, maar gaat bij herhaling snel vervelen.

Alle kunst is digitaal

Digitale kunst is in feite zo oud als de mensheid. Er is altijd al discrete kunst geweest. De reden dat de digitale kunst nu zo sterk in de belangstelling staat is dat in de laatste decennia de barrière van de menselijke maat doorbroken is. We hebben nu machines die tekstuele

informatie zo snel kunnen verwerken dat voor de menselijke beschouwer het verschil tussen analoge en discrete bewerkingen niet meer traceerbaar is. We kunnen een muziekstuk zo coderen en weergeven dat voor het menselijk oor een analoge grammofoonplaat en een digitale CD vergelijkbaar zijn. De CD blijft een lang file met nullen en enen, maar afgespeeld op de juiste machine lijkt het signaal continu. Digitale kunst is analoge kunst met afrondingsfouten. De afrondingsfouten van de digitale media zijn voorbij de horizon van de menselijke perceptie geweken. De digitalisering van beeld en geluid is niet meer dan de alfabetisering van het visuele en auditieve domein. De essentie van digitale kunst is dat je elk kunstobject kunt opschrijven. Hetzelfde dreigt te gebeuren met alle continue informatie die door menselijke zintuigen verwerkt kan worden. De volledige 'Umwelt' van de soort mens is dan onder het regime van het schrift gebracht. Daarmee is de oude cartesische droom van een virtuele realiteit onder bereik gekomen. Tegelijk is ook het onderscheid tussen analoge en discrete kunst opgeheven: alle kunst wordt digitaal, elk kunstwerk is een getal

Een oud filosofisch ideaal is een stapje dichterbij gekomen. Het domein van de kunsten is verder onder de heerschappij van de wiskunde gebracht. Een oude droom van Plato is gerealiseerd. Het species kunstvoorwerp is lid van het genus getal. Daarmee kan eindelijk de vraag 'Wat is kunst?' beantwoord vinden. De ontologie van het kunstvoorwerp is de dezelfde als die van het getal. Het kunstwerk is een getal. Het is een structuur. Het is oneindig repliceerbaar. Onttrekt zich aan tijd en ruimte. Staat los van de materie. Is onafhankelijk van een medium. Alle kunstwerken zijn er al in potentie. De kunstenaar hoeft ze alleen nog maar te ontdekken

Algoritmische kunst

In 2003 hebben Jos de Bruin en Remko Scha in een serie artikelen in de *AutomatiseringGids* het begrip Algoritmische Kunst geïntroduceerd. In een serie van drie artikelen maken de auteurs duidelijk dat de computer uit de moderne kunst niet meer weggedacht kan worden. Het overzicht waarbij de beeldende kunst, de architectuur en de muziek worden belicht is doorwrocht en nuttig. Alle lof voor dit initiatief. De ambitie waarmee een en ander gepaard gaat is echter niet kinderachtig. De auteurs blijken vertegenwoordigers te zijn van een heuse avant garde. Het gaat om 'een revolutie die zich in de marges van het kunstsircuit ondertussen weer voltrekt' zo schrijven zij. Hun werk heeft 'verregaande consequenties voor de relatie tussen kunst, kunstenaar en publiek'. 'Algoritmische kunstenaars doen een stapje achteruit' zo lezen we 'zij ontwerpen en implementeren slechts een beeldgeneratie-algoritme, en zijn slechts indirect verantwoordelijk voor de individuele beelden die dit algoritme voortbrengt'. We hebben dus van doen met indirect verantwoordelijke algoritmische kunstenaars. Klinkt vaag. Waarom gewoon niet man en paard noemen? Iemand die een computerprogramma schrijft met de intentie kunst te maken is kunstenaar. Het programma, gedefinieerd in termen van al zijn interactiemogelijkheden met de gebruiker, is het kunstwerk. Als het publiek geboeid wordt door dit kunstwerk is het goed, anders niet. Weinig revolutie, wel helder. Wat zouden we denken van een groep programmeurs van games die ons vertelt: als schepper van deze spelomgeving doen wij een stapje achteruit, wij zijn verantwoordelijk voor de spelgeneratie-algoritme, maar slechts indirect voor de individuele avonturen die u in het spel beleeft. Alle kans dat zo'n team een verdraaid saai spel aflevert. Ik heb een aantal fundamentele bezwaren tegen de opvatting van algoritmische kunst die de Bruin en Scha voorstaan. Mijn positie laat zich als volgt samenvatten: de computer is als medium voor het bestuderen van de cognitieve aspecten van traditionele kunstuitingen van onschatbare waarde. Dat leidt echter op zich niet tot meer interessante kunst. De computer als medium voor interactieve kunst schept enorme artistieke mogelijkheden, maar het gaat dan om een heel eigen toepassingsdomein dat in zekere zin losstaat van dat van andere kunsten. Om de discussie toe te spitsen zal ik mijn positie in drie stellingen vastleggen:

- 1) Alle kunst maakt gebruik van grammatica's. Alle kunst is daarom in essentie algoritmisch.
- 2) We begrijpen nog te weinig van die grammatica's om er de computer zelfstandig interessante kunst mee te laten maken. Nog afgezien van de vraag of we dat zouden moeten willen, want:
- 3) De computer als medium voor het maken van interactieve kunst schept een geweldig domein van nieuwe mogelijkheden. Dit soort interactiviteit stelt echter ook nieuwe ambachtelijke eisen die nog goeddeels onbegrepen zijn.

Denk hierbij bijvoorbeeld aan de grammatica's die in de prehistorie in Lascaux gebruikt werden om een paard te tekenen. Onmiddellijk komen de volgende vragen op: waarom werkt dit algoritme? De lijnen op het platte vlak hebben bijna niets met het afgebeelde dier gemeen. Waarom juist deze lijnen? Waarom zit de menselijke cognitie zo in elkaar dat we er een paard in zien? Wat is de geschiedenis van die cognitie? Wat is de geschiedenis van die constructie methoden? Is er in dertigduizend jaar niks veranderd? Kortom, er doemt onmiddellijk een heel researchdomein op. De informatica als wetenschap van algoritmen is uitstekend geschikt om deze vragen te lijf te gaan. Niet dat je met die kennis nu makkelijk goede kunst zou kunnen maken, maar dat is even niet mijn probleem. Wat de Bruin en Scha als kunstenaars en wetenschappers te verwijten valt is dat zij geen enkel besef hebben van de bredere implicaties

van de notie van grammatica's in de kunst. Hun opvatting van algoritmische kunst als een artistiek programma dat een uitvloeisel is van het modernisme is dan ook nodeloos beperkt.

Modernisme

In het begin van de twintigste eeuw is er een aantal kunstenaars geweest dat gepoogd heeft radicaal met de traditie te breken en de kunst van het begin af aan opnieuw op te bouwen. Namen die in dit verband vaak genoemd worden zijn: Kandinsky, Malevitsch, Mondriaan en Duchamps. Het artistieke programma van deze lieden is in de twintigste eeuw werkelijk uitgeperst, afgegraasd, gefilterd, ingedikt en binnenstebuiten gekeerd tot er helemaal niets meer te halen viel. De erfgenamen van deze kunstenaars hebben naakte dames over doeken gerold, verf op doeken geschoten, over zinken platen gepiesd, hun poep ingeblikt, zichzelf verminkt en zijn soms zelfs tot kannibalisme vervallen. De gedachte dat algoritmische kunst een voortzetting van dit genre zou moeten zijn werkt nodeloos beperkend. Computerkunst heeft net zo veel of weinig te danken aan Giotto en da Vinci als aan Malevitsch en Mondriaan. Kandinsky is in dit verband een goed voorbeeld. Hij heeft in een Bauhaus publicatie van 1926: 'Punkt und Linie zu Fläche' een mislukte poging gedaan om een streng wetenschappelijke fundering van de schilderkunst te geven naar analogie van de elementen van Euklides. Eerst behandelt hij verschillende soorten punten, dan varianten van lijnen en vervolgens vlakken. Wie heden ten dage Kandinsky's geschrift leest kan niet anders concluderen dan dat dit soort pogingen om kunst tot de dimensie van de positivistische wetenschappen te verheffen hopeloos gedateerd zijn. Kandinsky heeft bijvoorbeeld geen enkel oog voor de cognitieve waarde van verschillende typen lijnen die in de traditionele schilderkunst gebruikt worden (arceringen, contourlijnen etc.). Computerkunst motiveren met Kandinsky's inzichten lijkt op het berekenen van flogiston modellen met een supercomputer.

Dan de tweede stelling. Als je in een museum komt is er altijd een bepaalde klasse van moderne schilderijen die bij de oningevoerde beschouwer de opmerking ontlokt dat 'zijn kleine broertje van vijf dat ook kan'. Hoe misplaatst die opmerking ook is, het is wel opvallend dat de algoritmische kunst zich vaak op dezelfde stijlen richt. Wie op het web zoekt onder de zoekterm 'algorithmic art' vindt al gauw programmaatjes die zogenaamd tekeningetjes in de stijl van Mondriaan maken. Wat die routines produceren is in artistiek opzicht werkelijk te verschrikkelijk voor woorden. Nog afgezien van het feit dat Mondriaan grote waarde hechtte aan de verfhuid van zijn werken, lijken de programmeurs te denken dat de 'stijl' van Mondriaan bestaat uit het willekeurig rangschikken van vierkantjes in de elementaire kleuren. Er is geen enkele moeite gedaan om de principes van een evenwichtige compositie die zo belangrijk zijn voor Mondriaans werk te implementeren. Dat zou overigens nog niet zo eenvoudig zijn. Mijn stelling is dat het vrij gemakkelijk is om met de computer iets te maken dat oppervlakkig op kunst lijkt, maar extreem moeilijk om echte beeldende kunst te maken. De reden is dat we de cognitieve principes van zinvolle kunstuitingen nog niet begrijpen. Dat is een van de consequenties van de relatieve (voorlopige) mislukking van het onderzoek naar de Artificiele Intelligentie. We weten niet wat kunst interessant voor mensen maakt. De kunstprogramma's doorzoeken de ruimte van mogelijke digitale kunstwerken daardoor minder efficiënt dan welke menselijke kunstenaar ook, simpelweg omdat ze de juiste heuristieken niet hebben. De meeste computerkunst is dan ook buitengewoon saai. Als ze al boeit, dan komt dat omdat een menselijke kunstenaar op een interessante manier heeft ingegrepen. Dit gebrek aan adequate heuristieken, is te illustreren aan de computergestuurde productie van beelden en muziek, maar wellicht het meest pregnant aanwezig in de automatische generatie van tekst. De computer die een goed lopend verhaal kan bedenken moet nog geboren worden. Wat hij wel min of meer kan is grammaticale onzinteksten produceren. Je kunt nu een hoogdravend algoritmisch poezieproject bedenken

De taal van het schilderen

met allerlei intellectuele verwijzingen naar de *écriture automatique* van Breton, belangeloos scheppen en de mogelijkheid van rijkere beeldspraak, maar de bottom line is dat je een of andere constraint op de Kleene set van je woordenschat doorloopt. Een beetje complexiteitstheorie leert ons vervolgens dat een algoritme dat een interessant nieuw gedicht zou kunnen produceren daar op een middelgrote computer op zijn minst enige duizenden jaren over doet. Ondertussen moet er al die tijd iemand naar de output zitten staren omdat het gedicht anders weer ongeconsumeerd in het niets verdwijnt. Dat is een revolutie waar ik in ieder geval letterlijk niet op zit te wachten. Een hele platte oplossing is dan om een computerscherm waarop het tekstgeneratie-proces te volgen is ten toon te stellen met een vaag verhaal over universele stijlloosheid in de literatuur en een radicale herschikking van de relatie tussen auteur en lezer. Iemand die dat doet is zichzelf en zijn publiek aan het bedotten. De kans dat zoiets goede kunst oplevert is letterlijk exponentieel veel kleiner dan de kans dat mijn kleine broertje van vijf een goed gedichtje produceert.

Deze laatste observatie leidt dan onmiddellijk tot mijn finale bezwaar, n.l. dat de auteurs geen enkel oog hebben voor de ambachtelijke kanten van computerkunst, ja zelfs niet lijken te begrijpen wat computerkunst zou kunnen zijn. Hun 'revolutie' lijkt zich toe te spitsen op het beter maken van traditionele kunstuitingen. De computer als schilder, de computer als musicus, de computer als architect. Het lijkt wel alsof ze bewust willen verhinderen dat de computerkunst zich zelf is. Want die kant gaat het natuurlijk op. De computer is een zelfstandig medium met eigen mogelijkheden. De notie van het kunstwerk als statisch afgerond geheel vervalt. Je kunt nu systemen bouwen die zich in interactie met de beschouwer ontwikkelen in de tijd. Ik heb zelf enige malen digitale kunstprojecten uitgevoerd. Het is mij altijd weer opgevallen welke onverwachte problemen je daarbij tegenkomt. Het laatste wat je moet doen is ergens een belangeloos scheppende solipsistische doos neerzetten. Je wilt graag dat het systeem interacteert met de beschouwer. De standaard interfaces van de PC (toetsenbord, muis, beeldscherm) zijn gemaakt voor kantoorwerk. Ze gaan er vanuit dat je achter een bureau zit. Voor het ondergaan van kunst is dat een weinig inspirerende positie. Ik wil graag dat het kunstwerk de toeschouwer zelf tot interactie verlokt. Hij moet een omgeving binnenstappen waarvan hij slechts langzaam ontdekt dat die interactief is. Bovendien wil ik dat het kunstwerk en de beschouwer van elkaar leren. Als de kijker later weer terug komt moeten anderen sporen in het werk hebben achter gelaten. Je kunt met sensor technologie werken, met virtual reality, je kunt beelden genereren, geluiden, muziek fragmenten, je kunt robotjes met verf laten klieren, je kunt de computer machines laten bedienen, je kunt werken met organische materialen die rotten of vergaan tijdens het project, je kunt mensen laten bewegen met sensoren aan hun lijf. Altijd echter vergt de inzet van de computer extra aandacht. De algoritmen mogen niet te complex zijn, want dan verliest het kunstwerk zijn interactieve karakter, de sensors moeten goed zijn op en afgesteld, de timing moet goed zijn. Alles wijst er echter op dat er een heel domein van volstrekt nieuwe artistieke mogelijkheden op ons wacht, maar dat het niet eenvoudig zal zijn dat domein artistiek te veroveren. Het verst gevorderd zijn vrees ik de gameprogrammeurs. Als er ooit in de verre toekomst een museum voor algoritmische kunst komt dan ligt het eerder voor de hand dat we daar Donkey Kong, Lara Croft en Super Mario tegenkomen dan de computerkunst van de hedendaagse 'avantgarde'.

Algoritmes in de kunst

Algoritmes in de kunst zijn zo oud als de mensheid zelf. Een algoritme is een welomschreven sequentie van handelingen die tot een zeker resultaat leidt. Het is een vergissing om te denken dat algoritmes alleen op computers uitgevoerd kunnen worden. Iemand die de scores van een

partijtje kaart bijhoudt op een bierviltje voert een algoritme uit. Iemand die telt met schelpjes op het strand ook. Elke kunstvorm bestaat bij de gratie van gestandaardiseerde structuren en handelingen die een algoritmisch karakter hebben. Een smiley is een elementaire grammatica van het menselijk gezicht. Iedereen kan hem tekenen. Schilderen is een oud ambacht. Het hangt van dit soort recepten aan elkaar. De meeste zijn terecht al weer vergeten.

Dertigduizend jaar geleden gebruikten de kunstenaars in Lascaux al vaste regels om dieren te tekenen zoals uit bijstaande illustratie blijkt. We hebben hier duidelijk van doen met een beeldgrammatica: een systematische ordening van beeldelementen op een plat vlak.

Daarnaast is het ook een algoritme. Het is een choreografie voor de handen, zoals ik het zelf graag noem. Het plaatje geeft ondubbelzinnig weer welke stappen je moet zetten om zo'n beest te tekenen. Of het een mooi, goed likkend, paard wordt hangt van de vaardigheid van de kunstenaar af. (Het is nog niet zo eenvoudig. Probeer maar eens. Het is overigens weer niet zo moeilijk een computer programma te maken dat onbeperkt van die paardjes tekent. Artistiek niet interessant natuurlijk.). De hele Egyptische kunst werd gedefinieerd vanuit algoritmische methoden om standaard afbeeldingen te construeren. Uit de Renaissance zijn ons de schilderhandboeken en de voorbeeldbladen overgeleverd. Hoe je een engelengezichtje kan construeren uit vier cirkels. Hoe je een hond tekent. De ideale verhoudingen van het menselijk lichaam. Ook in onze tijd zijn dit soort constructie methoden nog springlevend. Bijna elk kind in de westerse wereld leert op jonge leeftijd hoe je een Mickey Mouse of een Donald Duck moet construeren uit een paar cirkels met hulplijnen. Traditionele schilders hadden een encyclopedische kennis van dit soort grammatica's. Ze kenden het standaardschema van de veldslag, van de ruiter te paard, van de moeder met kind. Rubens' kennis van de emblemata literatuur was legendarisch. Elk schildershandboek was een bibliotheek van schema's voor kunstwerken. De goeden maakten er kunst mee, de matig getalenteerden leuke schilderijen voor aan de muur thuis. Iets dergelijks geldt mutatis mutandis voor de muziek, de literatuur en de architectuur.

Tekenen op de computer

Er zijn tegenwoordig weinig illustratoren meer die met pen en inkt direct op papier tekenen. De meeste gebruiken de computer met een schetstabelt waar men direct op kan tekenen als was het papier. Zoals met elke nieuwe technologie wordt digitaal schilderen in het begin vooral ingezet om het oude te imiteren in plaats van het nieuwe te onderzoeken. Zo is er software in de handel in de handel die een illustrator in staat stelt op de computer een digitaal schilderij te maken dat op het eerste gezicht nauwelijks van een foto van een echt schilderij te onderscheiden valt. Hiernaast zie je een proeve van digitale penseelstreken uit Corel Painter. Werkelijk aan alles is gedacht. Verzadigde verf, mengen met water, vegen. In mijn ogen blijft het toch een beetje herinneren aan een dressoir met plastic rozen. Hieronder heb ik twee schetsjes gemaakt met behulp van de computer. De eerste is niet van een klassieke potloodtekening te onderscheiden. De ander gebruikt beeldelementen en operaties die alleen met de computer makkelijk te realiseren zijn. Het beste



De taal van het schilderen

is het de computer als een nieuw medium te zien dat een compleet nieuwe manier van werken mogelijk maakt. Imitatie van ‘echte’ tekeningen en schilderijen lijkt mij niet de weg. Het leidt al gauw tot kitsch.



Dat gevaar is nog groter bij het gebruik van allerlei ‘schilderachtige’ beeldfilters die geleverd worden bij programma’s als Corel Painter en Adobe Photoshop. Met een druk op de knop kun je van een foto een impressionistisch of pointillistisch schilderij maken. Painter heeft zelfs een van Gogh filter.



Niettemin is deze ontwikkeling belangwekkend. De researchers die proberen vacht van dieren, menselijke huid, water en wolken in een computeranimatie te modeleren zijn intellectuele nazaten van Raphael en da Vinci die hetzelfde in olieverf poorgden te doen. Voor het maken van illustratie materiaal is de computer tegenwoordig een onmisbaar hulpmiddel. Als ik een strip maakt teken ik de basis figuren eerst in inkt. Daarna scan ik ze. Het inkleuren en editen gebeurt verder in de computer. Een hele verbetering vergeleken met al het geknip en geplak op karton vroeger.

Emergent schilderen

Wie wel eens geïmproviseerde muziek gespeeld heeft kent het verschijnsel. Soms stijgen de musici boven zich zelf uit en creëren iets van een totaal onverwachte schoonheid. Zo een moment moet je koesteren want het is eenmalig. Een optreden een dag later met dezelfde musici kan doodsaai zijn. Iedereen doet zijn best, maar er gebeurt niets. Het 'iets laten gebeuren' duiden we in de moderne wetenschap aan met de term 'emergentie'. Emergente systemen hebben een complexe structuur die niet onmiddellijk uit de eigenschappen van hun bouwstenen valt af te leiden. Als ik tien bakstenen op elkaar stapel krijg ik een stapel van tien stenen. Maar als ik 1000 stenen op elkaar stapel, kan ik een huis bouwen. De eigenschappen van het huis kunnen niet volledig beschreven worden in termen de eigenschappen van baksteen. In een baksteen kan ik niet wonen. In een huis wel. De eigenschap bewoonbaarheid is een emergente eigenschap van een bepaalde ordening van bakstenen. Er is een complexiteitsgrens die overschreden moet worden.

De hedendaagse wetenschap neemt de studie van emergente systemen uiterst serieus. Emergentie speelt een rol bij de studie van verschillende gebieden zoals menselijke taal, de evolutie van soorten en de stabiliteit van het Internet. Voor de kunst is een beter begrip van de notie van emergentie van vitaal belang. Enige jaren geleden maakte ik met een aantal studenten een kunstwerk dat gezien kan worden als een studie naar emergentie in beelden. De installatie heette Lifeform en achterliggende vraag was: Kun je in de computer een schilderij maken dat groeit als een schimmel of er uit ziet als een levend kunstwerk?



De opzet van Lifeform is simpel. In een wereld die bestaat uit plat raster bewegen enige honderden gekleurde agenten door elkaar. Het raster is te zien op het beeldscherm van de computer. De agenten krioelen er rond. Een agent is een treintje dat bestaat uit een aantal vakjes van dezelfde kleur die achter elkaar aan lopen. Je zou de treintjes kunnen zien als wormen, als bacteriën, als schimmels of als kolonisten in een landschap. De bezoeker kan het gedrag van de agenten beïnvloeden door middel van parameters: lopen de agenten rechtdoor, of dwalen ze maar wat rond, zitten ze graag bij elkaar of niet, mogen ze op elkaars terrein komen of niet. Hoewel de agenten niet samenwerken ontstaan op die manier toch de meest wonderlijke patronen. Belangrijk is dat die patronen niet voorgeprogrammeerd zijn, maar puur opkomen op basis van het samenwerkende gedrag van de individuele agenten. Ze zijn emergent. Ons oog doet de rest.¹

¹ Lifeform werd gemaakt door studenten van de de UvA (Liang Wang, Nicolaas Heyning, Sjoerd Kerkstra, Wouter Suren, Coen Pieterse) onder leiding van Peter van Lith. Deze laatste heeft ook de sensor interface gemaakt.

Emergentie is, voor wie het wil zien, overal. De prachtige spiraal hieronder heb ik gemaakt door een video camera te richten op zijn eigen beeld. Zo krijg je feedbackloop. Ik heb dit materiaal gebruikt in een video: the heart of the screen. Dergelijke feedback loops liggen ook aan de basis van fractale plantgrammatica's en van de prachtige fractale landschappen die je met relatief eenvoudige computerprogramma's kunt maken.



Voor dit boek is de notie van, wat ik noem, emergent schilderen erg belangrijk. Een tekening heeft emergente eigenschappen als zij bijzondere structuren bevat die op zich zelf staan en niet te herleiden zijn tot datgene wat wordt afgebeeld of tot het ontwerp dat de kunstenaar in zijn hoofd had voor hij begon. Ze ontstaan op het moment van het maken zelf. Ik geef een voorbeeld. Bijgaande schets maakte ik tijdens een optreden van het Deep River Quartet. Ik zat in een houten kerkbank, het licht was slecht en ik moest mij erg inspannen om de vier heren die op het podium aan het dansen en springen waren goed te treffen. Op de schets is van deze moeilijkheden weinig terug te zien. Er is een regelmaat en ritme van de lijnen die goed samengaat met het karakter van de muziek. Dit facet geeft de tekening vaart. Dit ritmische aspect nu is een emergente eigenschap van de tekening. De eigenschap is niet terug te voeren



op de individuele kwaliteiten van de lijnen, noch op de individuele schetsjes zelf. Het is een

De taal van het schilderen

kwaliteit die ontstaat door de totale ordening en dynamiek van de lijnen in de tekening in samenspraak met de afbeelding die ze weergeven. Een goede emergente tekening legt zich zelf uit.

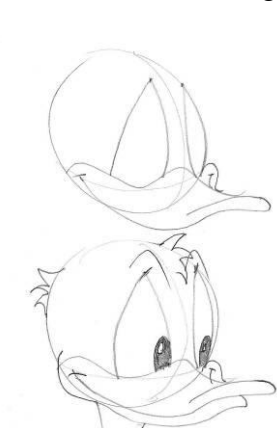
Het zou een vergissing zijn te denken dat deze emergente eigenschappen vanzelf opkomen als de kunstenaar zich overgeeft aan een blinde neiging tot “zelfexpressie”. Ook hier is het de oefening die kunst baart. Net zoals een zekere beheersing van je instrument een voorwaarde voor is voor goed improviseren, zo is een beheersing van de hand en de kennis van een hoeveelheid beeldelementen en woorden een essentiële voorwaarde voor goed tekenen. Vormgrammatica’s zijn voor de schilder wat de toonladders en ‘licks’ voor een jazzmusicus zijn: de bouwstenen van een goede improvisatie.

Emergent schilderen is van alle tijden. De Chinese en Japanse schilderkunst zijn, met hun wortels in de kalligrafie, bij uitstek emergent. Het komt voor op de fresco’s in Pompei en in de mummie portretten van Al Fayoum uit ca. 200 na Christus. Emergente kunst veronderstelt een zeker losheid en een zeker vertrouwen tussen kunstenaar en beschouwer. De echte doorbraak van emergent schilderen in de westerse kunst komt pas in de Renaissance met de uitvinding van het schetsen. Het feit dat we van schilders als Dürer en da Vinci schetsbladen over hebben geeft aan dat men dit soort oefenbladen als zelfstandige kunstwerken begon te waarderen. Dat had ook een andere visie op het creatieve proces tot gevolg. Da Vinci (1452-1519) raadde zijn leerlingen aan naar schimmelplekken op de muur te kijken om zo inspiratie op te doen. Hij stond open voor het idee dat betekenisvolle afbeeldingen konden opdoemen uit toevallige structuren, net zoals wij op een mooie dag naar de wolken kijken en daar de meest fantastische voorstellingen in zien. Da Vinci liet ruimte voor het toeval en subjectiviteit in het scheppingsproces. “Voor hem was de schets niet alleen de neerslag van een ingeving, maar zij kon ook de bron van een nieuwe ingeving worden.” schrijft Gombrich. We zijn hier getuige van de geboorte van wat we later de experimentele kunst zijn gaan noemen. Da Vinci is een van de eerste kunstenaars die in zijn schetsen improviseert als een jazz musicus. Er is een element van de ironische afstandelijkheid van de homo ludens van Huizinga. Tekenend als spel. Voor een iconenschilder, bij wie elke penseelstreek bijna vast lag, zou zoiets ondenkbaar geweest zijn. Het veronderstelt een vrijheid van de kunstenaar die voor ons normaal is, maar die in die tijd nieuw was.

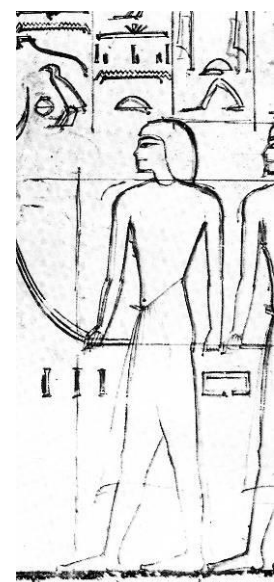
We kunnen in dit verband drie manieren van werken onderscheiden die in de geschiedenis van de schilderkunst alle op bepaalde momenten meer of minder overheersend zijn geweest.

- 1) Synthetisch, de afbeelding wordt volledig bepaald door zijn grammatica.
- 2) Analytisch, de afbeelding wordt volledig bepaald door het afgebeelde.
- 3) Emergent, analytische en synthetische elementen zijn met elkaar in evenwicht: het werk als totaal heeft eigenschappen die niet tot het ontwerp of het afgebeelde zijn terug te leiden.

Ik licht deze drie begrippen kort toe:



1) Ik noem een beeld *synthetisch* als het volledig bepaald wordt door het ontwerp dat de kunstenaar vooraf in gedachten had. Synthetische afbeeldingen zijn inwisselbaar. De Egyptische kunst in de oudheid was in hoge mate synthetisch. Voor individualiteit was geen ruimte. Het verhaal gaat dat twee Egyptische beeldhouwers allebei de helft van een beeld konden maken dat dan later



naadloos werd samengevoegd. Iconenschilders werken puur synthetisch volgens vaste sjablonen. Ook striptekeningen zijn synthetisch. Strips worden vaak door tekenaars van elkaar overgenomen. Een figuurtje in een tekenfilm moet duizenden keren op dezelfde manier getekend worden en dus een simpel basisontwerp hebben dat door iedereen gemakkelijk nagetekend kan worden.

2) Ik noem een beeld *analytisch* als het volledig bepaald wordt door het origineel van de afbeelding. Zo gezien is een foto de ultieme analytische afbeelding. Ook hier is weinig ruimte



voor de individuele inbreng van de kunstenaar. Bij het maken van een analytische afbeelding heeft de kunstenaar geen ontwerp in gedachten. Hij laat zich volledig leiden door zijn directe waarneming. De

westerse kunst is lange tijd gefascineerd geweest door de ambitie puur analytisch te schilderen, met de 17^e eeuwse Hollandse stillevenschilders als hoogtepunt. Deze beelden waren vaak zorgvuldig gecomponeerd en hadden een sterk symbolische betekenis, maar in hun ambitie een bestaande werkelijkheid af te beelden, ook al was die geënceneerd, zijn ze analytisch. Deze ontwikkeling culmineert in de uitvinding van de fotografie, waarna er voor de schilder op dit terrein weinig meer te doen is.

3) Het maken van een *emergent* beeld is een proces dat tussen het analytische en synthetische in staat. Als de toevallige individuele aspecten van het origineel in balans zijn met het globale ontwerp dat de kunstenaar vooraf in zijn gedachten had. Het kunstwerk zelf is daarbij het verslag van een experiment. De kunstenaar heeft zich uitgeleverd aan zijn object, risico genomen en van het experiment geleerd. Het proces van de creatie is af te lezen aan de afbeelding. De kunstenaar realiseert in een individueel handschrift een maximaal leesbare boodschap. Het kunstwerk is een moment van individuele virtuositeit gestold in de tijd.

Oefenen

Er is een verhaal over een keizer en een schilder dat in vele varianten verteld wordt. Ik hoorde het voor het eerst van de schilder Jacobus Koeman. Hij was tachtig toen hij het mij vertelde, ik tien jaar oud. Volgens hem ging het over Hokusai, maar dat is ongetwijfeld apocrief. Dat maakt voor de teneur niet veel uit dus hier is de versie van oom Ko...

Er leefde eens lang geleden een keizer in Japan. Hij woonde in een groot paleis met veel vijvers en waterpartijen. De keizer deed niets liever dan na het eten bij zijn favoriete vijver zitten en over het water uitkijken. Hij mediteerde dan over van alles en nog wat en overdacht de wijze beslissingen die hij die dag genomen had. In de vijver woonde een aantal kikkers en de keizer had veel schik in de beestjes. Ze kwaakten dat het een lieve lust had en zwommen vrolijk op en neer. Ze keken elke avond aandachtig naar hem vanaf hun plompenbladeren. “Wat zijn die kikkers mooi” dacht de keizer. “Eigenlijk zou ik wel eens een schilderij van ze willen hebben.” De keizer, die een man van de daad was, liet zijn eerste minister de volgende dag direct de beste schilder van het land ontbieden. “Ik wil dat je een mooi schilderij van mijn kikkers voor me maakt. Wat gaat me dat kosten?” De schilder, armoedig gekleed, met de verfvlekken nog op zijn handen dacht lang na. “Het is heel veel werk, sire. De prijs is duizend goudstukken” zei hij eindelijk “plus kost en inwoning ... en ik weet niet wanneer het af is.” “Duizend goudstukken! Dat is erg veel geld,” overwoog de keizer, “maar je bent de beste schilder van het land dus ik neem je aanbod aan.” Er werd een mooi paviljoen bij de vijvers in gereedheid gebracht en de schilder trok er in. Er gingen dagen voorbij. Vaak zag men de schilder in de buurt van de vijver scharrelen, maar hij leek zich verder niet erg druk te maken. ’s Avonds zat hij over de vijver uit te kijken. Vaak was hij ook binnen in het paviljoen bezig, maar het was niet duidelijk wat hij daar deed. Na een week werd de keizer ongeduldig. “Vordert het al een beetje? Ik ben eigenlijk wel benieuwd.” vroeg hij. “Het is nog niet zo ver” antwoordde de schilder. Weken gingen voorbij. De weken werden maanden. Na drie maanden kon de keizer zich niet langer inhouden: “Ben je nu nog niet klaar? Mijn geduld begint op te raken.” “Het is nog niet zo ver” antwoordde de schilder. Komt u volgende maand terug. Toen de koning na een maand terug kwam werd hem weer de deur gewezen. “Het is nog niet zo ver” zei de schilder. “Kom volgende maand terug.” Dat ging zo bijna een jaar door. De schilder scharrelde wat door de tuin en zat over het water te kijken terwijl de keizer zich steeds meer aan zijn gedrag begon te ergeren. Op een ochtend na een jaar had de keizer er genoeg van: “Nu wil ik zien wat je gemaakt hebt of anders laat ik je ter plekke onthoofden” beet hij de schilder toe. Deze glimlachte: “Het is zover”, zei hij “Laat het fijnste rijstpapier, inkt gemaakt van het zuiverste roet en penselen van het beste marterhaar komen”. De spullen werden gebracht. De schilder nam water uit de vijver, wreef de inkt op de inktsteen en rolde het papier uit. Hij concentreerde zich even en zette toen in vloeiende penseelstreken een paar perfect getekende kikkers neer. De keizer was aanvankelijk verrukt over het resultaat, maar kort daarna begon hij te twifelen. Nu hij er goed over nadacht voelde hij zich eigenlijk behoorlijk bedrogen. “Schurk” zei hij tegen de schilder, “Je hebt een jaar lang gratis onderdak gehad en mij aan het lijntje gehouden. En dat terwijl je het kunstje in een paar minuten had kunnen klaren. Daar ga ik geen duizend goudstukken voor betalen. Ik laat je uit het paleis gooien en je mag blij zijn dat ik je in leven laat.” De schilder lachte en zei “Sire, eigenlijk had ik het u niet willen laten zien, maar u dwingt me er toe.” Hij ging de keizer voor naar het paviljoen. De keizer keek zijn ogen uit. Het paviljoen was behangen met schetsen van kikkers. Tientallen aan de muren en nog eens duizenden op grote stapels papier in alle hoeken van de kamer. Ook de vloer was er mee bezaaid. Sommige schetsen waren matig, sommige goed, enkele waren briljant, maar geen van de schilderijen was zo schitterend als degene die de

schilder die ochtend voor de keizer had gemaakt. “Er is niets zo moeilijk als scheppen zonder inspanning” zei de schilder. De keizer begreep hoe hij zich vergist had, boog het hoofd diep en gaf de schilder tot aan zijn dood een jaargeld van tienduizend goudstukken en ze leefden nog lang en gelukkig.

“Hoelang heeft u nu aan zo’n tekening gewerkt?” werd er wel eens aan Anton Heyboer gevraagd, die, zoals bekend, erg snel werkt en soms tientallen werken per dag maakte. “Vijftig jaar.” was het antwoord steevast. Er is ook een prachtige variant van dit verhaal van Marten Toonder met Bommel en Terpen Tijn in de hoofdrol: “Het losgetrilde inzicht”. Bommel weigert de kunstenaar te betalen voor een snel geschilderd portret. De gevolgen zijn dramatisch. Kunstkopers zijn gewaarschuwd!