



Studie voor verbindingshoeken en cirkelsegmenten

P. Struycken

tekeningen 1973-1993

Galerie de Expeditie
 opening zaterdag 17 maart 17 tot 19 uur
 17 maart tm 12 mei 2012

TEKENEN

Lijn tekeningen (1972-1978)

Toen ik met tekenen begon, begin jaren '70, was dat met behulp van algoritmes op een computergestuurde tekenmachine. Commerciële software bestond nog niet, zodat al voor het tekenen van een punt, een zelf geschreven algoritme nodig was. Het was ook de tijd dat men veronderstelde dat de computer alles 'deed' en daarmee ook, waar het de kunst betrof, beslissingen nam. Het was blijkbaar moeilijk te begrijpen of te accepteren dat het nemen van een artistieke beslissing, zoals in de klassieke tekenkunst het bevlogen moment waarop de pen het papier raakt, vervangen kon worden door het bedenken van een algoritme. Wat daarbij het meest in de weg leek te zitten was het idee van de nauwkeurig gedefinieerde rekenvoorschriften, met een wiskundig karakter, waarmee het concept van het algoritme, ook al was dat gericht op het berekenen van een bepaald artistiek doel, machinaal werd uitgevoerd: Zoiets kon toch geen kunst zijn!

Mijn artistieke doel koos ik ambitieus. Ik wilde een algoritme waarmee ik ieder type lijn zou kunnen tekenen: samengestelde lijnen met gebogen, rechte - en hoekige elementen, maar ook gesloten contouren en onbeperkt lange lijnen, stippellijnen of losse tekens. Het concept van het algoritme zou daarin moeten voorzien. En natuurlijk was de achterliggende gedachte dat ik met dat algoritme ook typen lijnen zou kunnen tekenen die met de hand niet mogelijk waren. Dat laatste bleek het eenvoudigste. Een algoritme, dankzij de volstrekt consequente rekenkundige uitvoering van het opgegeven doel, werkt als een automaat. Mijn lijnen kregen daardoor een automatische uitvoering waardoor ze duidelijk afwaken van natuurlijke of handgeschreven lijnen. En dat was wat ik wilde.

Maar voor het zo ver was en het rekenkundig gedeelte van het algoritme kon worden geschreven, moest ik bedenken wat ik onder de meest essentiële elementen verstond waarmee lijnen kunnen worden geconstrueerd en vooral, onder welke voorwaarden die elementen met elkaar in verband gebracht

DRAWING

Line Drawings (1972-1978)

When I began to draw in the early 1970s, it was with the aid of algorithms on a computer-operated drawing machine. Commercial software had not yet been developed, so before I could draw even a single dot I needed to write an algorithm. Those were also the days when people thought that the computer 'did' everything and, by extension, also made all the artistic decisions. Apparently it was an effort to understand or accept that taking an artistic decision, such as the inspired moment in classic draughtsmanship when the pen touches the paper, could be replaced by writing an algorithm. The main sticking point seemed to be the idea of the meticulously defined sequence of steps involved in a calculation, of a mathematical nature, with which the concept of the algorithm, albeit intended to reach a certain artistic objective, was performed by machine – which can hardly be art, can it?

I was ambitious in my choice of artistic objective. I wanted an algorithm I could use to draw any kind of line – composite lines consisting of curved, straight and angular elements, as well as closed contours and unlimitedly long lines, stippled lines or separate marks. The concept of the algorithm should be able to achieve this. Then, of course, there was the underlying idea that I could also use that algorithm to draw types of lines that were impossible to draw by hand. The latter proved the most straightforward. Thanks to the entirely consistent, arithmetical execution of the given task, an algorithm works like an automaton. Which gave my lines an automatic execution of an entirely different nature to natural or hand-drawn lines. And that was what I wanted.

But before that stage was reached and the arithmetical part of the algorithm could be written, I had to consider what I understood to be the most essential elements capable of constructing lines and, specifically, under

moesten worden om een geheel te vormen. Ik onderscheidde twee typen lijnsegmenten: gebogen en recht. Daarmee kan iedere lijn worden samengesteld. Een grillig samengestelde lijn kan gemakkelijk uit enkele honderden gebogen en rechte segmenten bestaan, terwijl een rechte lijn, of een cirkelboog, ieder uit één segment bestaan. Belangrijk voor het karakter van een lijn is de hoek die de segmenten met elkaar verbindt. Verschillende hoeken geven verschillende richtingen in de aansluiting van de segmenten. Om rechte en gebogen lijnsegmenten te laten tekenen door een computer moeten er nog meer gegevens bekend zijn zoals de lengte van een lijnsegment, de booglengte van een cirkelsegment en de straal en de richting waarin het cirkelsegment getekend moet worden en of een segment wel of niet getekend wordt. Dat laatste is bepalend voor het karakter van de tekening. Wanneer alle segmenten getekend worden ontstaat een tekening uit één lijn. Bij het afwisselen van wel- en niet getekende segmenten ontstaan de tekeningen die uit verschillende losse lijnstukken bestaan.

Een apart probleem vormde de rand van de tekening. Wat moest er gebeuren wanneer de lijn de rand van het papier bereikte? Ik bedacht, wat later anderen ook zo zouden doen, het papier te beschouwen als een cylinder. Eigenlijk als twee cylinders. Bij de ene cylinder sluiten de rechter- en linkerkant van een tekening aan elkaar. Bij de andere cylinder de boven- en onderkant. Het papier wordt dan grenzeloos en een lijn kan onbelemmerd worden doorgetekend zij het altijd binnen de grenzen van de tekening. Een andere mogelijkheid is om een lijn te onderbreken, een nieuw beginpunt te kiezen en de lijn te vervolgen.

Met de gegevens voor het tekenen van lijnen stelde ik lijsten samen. Lijsten met afmetingen van lijnstukken, lijsten met hoekverbindingen, lijsten met stralen, met draairichtingen etc. Voor de eerste series tekeningen uit de jaren '70 gebruikte ik eenvoudige kansberekeningen en een gemodificeerd toeval voor de combinatie van de elementen uit de lijsten. De wiskundige formulering van het algoritme vereiste veel meer kennis van programmeren dan

which conditions those elements needed to be combined to form a whole. I identified two types of line segments: curvilinear and straight. With which any line can be produced. An undulating line can easily consist of several hundred curved and straight segments while a straight line, or an arc, each consist of just one segment. The angle at which the segments are combined is also vital in determining the nature of a line. Different angles create different directions when connecting the segments. When drawing straight and curved line segments, a computer requires additional data such as the length of a line element, the arc length of a circle segment and the radius and direction in which the circle segment is to be drawn, and whether or not a segment will be drawn. The latter determines the character of the drawing. When all of the segments are drawn, a drawing is created from a single line. By drawing some segments and not others, the drawing will be made up of different, separate line elements.

The edge of the drawing is a problem altogether. What should happen when the line reaches the edge of the paper? I came up with the idea, as others would do later, of considering paper as a cylinder – actually two cylinders. The right and left side of a drawing connect in one cylinder while the upper and lower edge meet in the other. With which the paper becomes endless and a line can be continued unimpeded and always remain within the boundaries of the drawing. Another option is to interrupt a line, choose a new starting point, and continue the line.

I drew up lists of the data for drawing lines. Lists with measurements of line elements, lists of angle articulations, lists with radii, lists with rotational directions and so on. For the first series of drawings created in the 1970s, I used simple probability calculations and a modified randomness for the combination of elements from the lists. The mathe-

ik op dat moment had. Het werd geschreven door Stan Tempelaars, medewerker aan het Instituut voor Sonologie van de Universiteit van Utrecht, waar ik een cursus elektronische muziek volgde en leerde programmeren.

Mijn voorstelling over de elementaire kenmerken van lijnen veranderde enkele jaren later drastisch door het aloude inzicht dat een lijn uit punten bestaat. Ik beheerste inmiddels het schrijven van algoritmen voldoende om daarmee te experimenteren. Geen lijsten meer met afzonderlijke grootheden, lijnstukken, booglengtes etc, die in combinatie in verschillende typen lijnen resulteerden, maar slechts één parameter: de verbindingshoek tussen punten die in een continue opeenvolging worden berekend en getekend. Ik verzong algoritmen die het verschil berekenden tussen hoeken en daarmee de richting van de opeenvolgende punten. Rechte lijnen ontstonden wanneer een hoek van 180 of 360 graden van een aantal opeenvolgende punten herhaald werd en cirkeldelen bij herhaling van een kleine hoek. Lijnen met een zeer uiteenlopend karakter ontstonden door het variëren van herhaling en afwisseling van hoeken, waarvoor ik eindeloos experimenteerde met verschillende functies. In die tijd leerde ik een vierkant te zien als een grove benadering van een cirkel.

Punten tekeningen (1982-1993)

Dat geen vorm zichtbaar is zonder kleur en geen kleur zonder vorm, daarvan was ik aan het einde van mijn academiëtijd en nog jaren daarna overtuigd. Ik beschouwde vorm en kleur als twee afzonderlijke grootheden die ik in schilderijen samenbracht. Beslissingen voor vorm worden daarin gecombineerd met separate beslissingen voor kleur. Begin jaren '70 herzag ik dat paradigma. Voortschrijdend inzicht maakte dat ik kleur ging zien als een aanduiding van plaats. Ik redeneerde dat een verzameling plaatsen met dezelfde kleur, grenzend aan een verzameling plaatsen met een andere kleur, een voorwaarde is voor het ontstaan van vorm. Vorm is dus afhankelijk van overeenkomst en verschil van kleur. Ik reduceerde vormen in mijn schilderijen tot vierkanten en rechthoeken die door kleurverschil hun werking kregen. Het duurde echter

matical formulation of the algorithm required a more extensive knowledge of programming than I had at the time. It was written by Stan Tempelaars of the Institute for Sonology at the University of Utrecht where I followed a course in electronic music, and learned programming.

My idea of the elementary properties of lines drastically changed several years later with the time-worn realisation that a line is composed of dots. By now, I was sufficiently skilled at writing algorithms to embark on experimentation. And abandoned lists of variables, line elements, arc lengths etc., that combined to result in different types of lines but only one parameter: the connecting angle between dots that is calculated and drawn in a continuous sequence. I invented algorithms that calculated the difference between angles and with this the direction of the consecutive dots. Straight lines emerged by repeating a 180 or 360 degree angle of a number of successive dots, and sections of circle through the repetition of a narrow angle. Lines of a highly varied nature resulted by varying repetition and alternating angles, for which I endlessly experimented with different functions. During this time, I learned to regard a square as a rough approximation of a circle.

Dot Drawings (1982-1993)

As my art training drew to a close, and for years after, I was convinced that no shape is visible without colour, and no colour without form. I thought of form and colour as two separate variables that I unified in painting, where decisions about form were combined with separate decisions for colour. In the early 1970s, I reconsidered this paradigm. A radical insight led me to start seeing colour as an indication of location. I reasoned that a collection of locations with the same colour, bordering on a collection of locations of a different colour, is a condition for the manifestation of form. Thus, form is dependent

tot begin jaren '80 voor ik in staat was voorstellingen te maken die door kleurverschillen ontstonden. In tekeningen gebruikte ik daarvoor verschillend gekleurde punten als minimale vorm en als aanduiding van plaats. In een tekening zijn de plaatsen geordend in een regelmatig twee-dimensionaal raster. Om te bepalen of een punt wel of niet getekend wordt en in welke kleur, maakte ik gebruik van verschillende golf-functies die gezamenlijk voor iedere rasterplaats een intensiteit berekenden. De intensiteit gebruikte ik als een maat voor kleur. Gebieden met een verschillende intensiteit ontstaan dankzij interferentie van verschillende golven. De puntentekeningen, zoals bijvoorbeeld de SHFT-tekeningen, zijn interferentiepatronen.

In de loop der jaren heb ik steeds geprobeerd om tot een wezenlijker voorstelling te komen van wat ik kan zien. De twee dimensies van tekeningen bijvoorbeeld, ben ik gaan opvatten en berekenen als doorsnedes van een drie dimensionale ruimte. Golf-functies lenen zich bij uitstek voor berekenen van interferentiepatronen in onbegrensde ruimtes. De doorsnedes zijn daarmee in principe ook onbegrensd. De fysieke begrensdheid van een tekening, altijd een subjectieve keuze, is een uitsnede van een dergelijke doorsnede. Beweging is eigen aan interferentie van golven wanneer deze veranderen als functie van tijd. Voor het maken van een tekening moet de beweging worden stil gezet. De keuze van dat moment is subjectief, want het bewegen is onafgebroken. Ik beschouw zo'n moment als een doorsnede in de tijd. De keuze voor stilstaande beelden, zoals de tekeningen, wordt bepaald door mijn voorkeur voor een bepaald type detaillering, nuancering en visuele complexiteit. Vanaf de jaren '80 baseerde ik in toenemende mate tekeningen en in principe al mijn werk op kleur, plaats, ruimte en verandering. Het zijn visuele eigenschappen van de alledaagse werkelijkheid waaraan ik het meeste plezier beleef en het gemakkelijkst over na kan denken.

PS CURAÇÃO, FEB. 2012

on coherence and chromatic difference. In my paintings, I reduced forms to squares and rectangles that functioned through chromatic nuances. It was not until the early 1980s that I was able to produce images yielded by colour variations. In drawings, I used different colour dots as a minimal form, and as an indication of location. In a drawing, the locations are arranged in a regular two-dimensional grid. To decide whether or not a dot was to be drawn, and in which colour, I used a variety of wave functions that together calculate an intensity for every grid dot. I used this intensity as a measure for colour. Areas with a variegated intensity were created by the interference of different waves. The dot drawings like the SHFT drawings, for example, are interference patterns.

Over the years, I have constantly attempted to arrive at a more fundamental image of what I can see. For instance, I have begun to think of the two dimensions of drawings as cross-sections of a three-dimensional space. Wave functions are ideal for calculating interference patterns in limitless spaces. With which the cross-sections are, in principle, also limitless. The physical limitedness of a drawing, always a subjective decision, is a section of such a cross-section. Movement is the interference of waves when they change as a function of time. To produce a drawing, the movement must be paused. The choice of that moment is subjective because the movement is continuous. I consider such a moment as a temporal cross-section. The choice of still images, like the drawings, is informed by my preference for a specific type of detailing, modification, and visual complexity. From the 1980s onwards, I increasingly based my drawings and, essentially, all my work, on colour, location, space and change. These are visual qualities of the everyday reality that I find most pleasurable and easiest to think about.

PS CURAÇÃO, FEB 2012