

Ankie de Jongh-Vermeulen

Kortegracht 11

3811 KG Amersfoort

info@mondriaanhuis.nl

Bij de bomen van Pythagoras

Van begin september tot eind november vond in het Mondriaanhuis, Museum voor Constructieve en Concrete Kunst te Amersfoort, de expositie 'De bomen van Pythagoras — Geconstrueerde groei' plaats, gewijd aan op wiskunde gebaseerde kunstwerken. Ook is in het kader van deze tentoonstelling een internationaal symposium gehouden over het thema 'Concrete kunst en mathematiek'. Hier sprak onder andere Semir Zeki (University College London) over Mondriaan en de wiskunde van de hersenen. De tentoonstelling vond plaats in samenwerking met de stichting Ars et Mathesis. Ankie de Jongh-Vermeulen, directeur van het Mondriaanhuis, schreef bij de tentoonstelling de onderstaande inleiding.

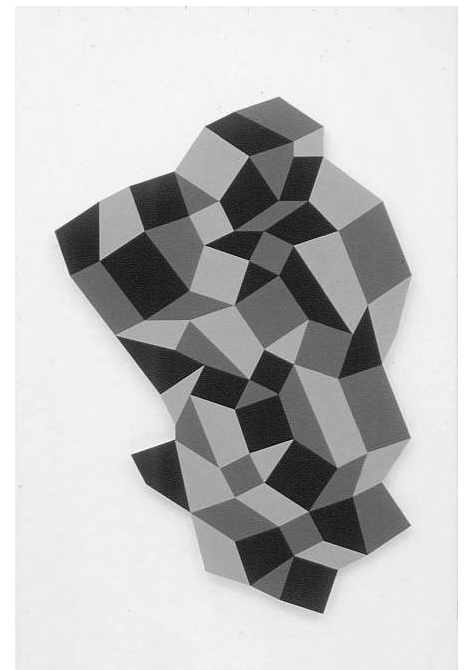
Wiskunde heeft altijd veel invloed gehad op de kunsten in het algemeen en op de schilderen beeldhouwkunst in het bijzonder. Als oudste voorbeelden van gebruik van wiskunde kunnen we waarschijnlijk de piramiden van Egypte noemen. En de oude Grieken hadden al een uitvoerige, op de rekenkunde gebaseerde muziektheorie. In de loop van de geschiedenis ontwikkelde de wiskunde zich tot wetenschap, die als geleerd hulpmiddel werd gebruikt bij de opbouw van een compositie, bijvoorbeeld van het perspectief. Vanaf de twintigste eeuw kreeg wiskunde een sleutelrol in de moderne technologische maatschappij. In de beeldende kunst liep dit parallel met het ontstaan van de abstracte kunst. Het loslaten van de zichtbare werkelijkheid als onderwerp voor een schilderij of sculptuur, leidde vooral bij de geometrisch-abstracte kunst

vanaf de jaren twintig van de vorige eeuw tot een sterk toenemende belangstelling voor het toepassen van vormen die tot dan toe tot het werkterrein van wiskundigen hadden behoord. Bij de kunstenaars die heel expliciet wiskundige principes toepasten, liepen de methoden en de beweegredenen daarvoor vaak ver uiteen. Een kunstenaar die dat juist niet deed, zoals Mondriaan, voelde zich toch gedwongen zijn houding tegenover de wiskunde aan te geven.

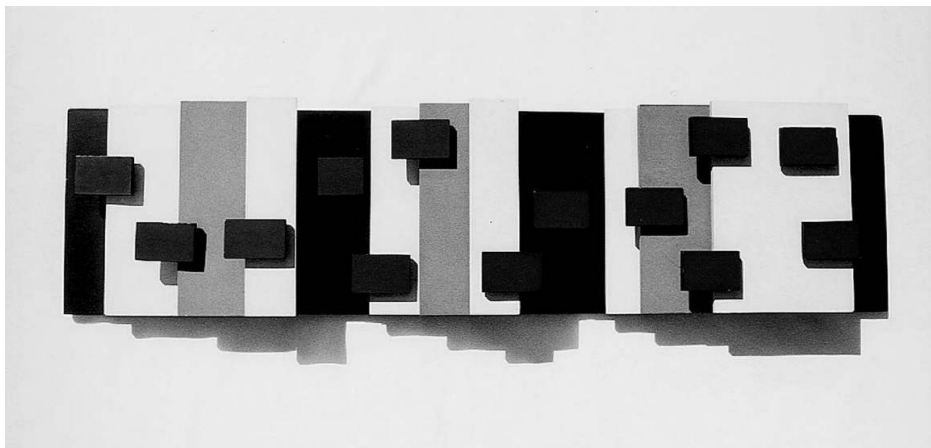
Piet Mondriaan (1872–1944), samen met de Rus Kasimir Malevich (1878–1935) grondlegger van de geometrisch-abstracte kunst, keurde de wiskundige berekening af en bleef altijd de voorkeur geven aan intuïtie als creatief scheppende kracht. Volgens Mondriaans mede door de theosofie gevormde ideeën over een geestelijke evolutie, was intuïtie met een hoger geestelijk plan verbonden dan het verstand. Ordeningsystemen vond hij goed voor de zogenaamde 'gebonden' kunsten, de architectuur en kunstnijverheid, maar niet voor de 'vrije' schilderkunst. In zijn schilderkunst 'vernietigde' hij de zichtbare werkelijkheid, de grillige natuur, om een objectief universeel beeld van een harmonische, evenwichtige werkelijkheid ervoor in de plaats te stellen. Langs esthetische weg wilde hij de wereld veranderen. Kunst en leven waren bij Mondriaan en de andere kunstenaars van het tijdschrift *De Stijl* nauw met elkaar verbonden, hoewel daar nooit politieke consequenties aan verbonden werden zoals bij de Russische constructivisten. Maar allen geloofden in een nieuwe wereld waarin de individuele uitdrukking vervangen zou worden door een

universele beeldtaal, een taal van geometrische vormen en grote zuiverheid, een grensoverschrijdende internationale kunst. En het is juist deze geometrisch-abstracte beeldtaal die zich uitstekend leent voor het toepassen van wiskundige regels.

Mondriaans idee dat intuïtie de hoogste scheppende kracht was, werd in de jaren twintig al niet meer gedeeld door zijn kunstbroeders van *De Stijl*, Georges Vantongerloo (1886–1965) en Theo van Doesburg (1883–1931). Vantongerloo baseerde zijn werken op specifieke geometrische figuren en gaf ze een



Figuur 1 Terra Ercolana, Nathan Cohen



Figuur 2 Reliëfconstructie, Joost Baljieu

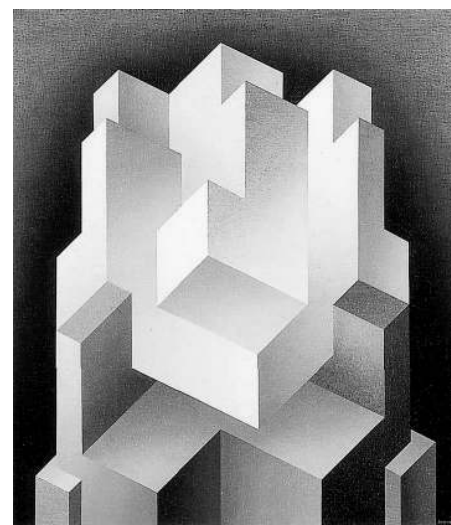
algebraïsche formule mee als titel, hoewel gezegd moet worden dat het verband tussen deze formule en het kunstwerk niet altijd duidelijk is. Ook trachtte hij een kleurensysteem op te zetten. In 1926 onderwierp hij in het Franse tijdschrift *Vouloir* zelfs twee van Mondriaans neoplasticistische werken aan een wiskundige analyse, iets wat Mondriaan zelf zeer twijfelachtig vond. Van Doesburg zou in 1930 de intuïtie geheel uitbannen en zijn kunst op eenvoudige rekenkundige regels baseren. In het door hem en enkele andere kunstenaars ondertekende manifest 'Base de la peinture concrète' in *Art Concret* staat te lezen dat een concreet werk volledig uitgedacht moest zijn 'in de geest' voordat het uitgevoerd werd en dat het uit eenvoudige, zuiver beeldende en controleerbare geometrische elementen moest worden opgebouwd. Een concreet kunstwerk had geen andere betekenis dan zichzelf. Het begrip 'abstract' werd hier voor het eerst afgezet tegen het nieuwe begrip 'concreet'. Abstract had nog te maken met een zekere gevoelsmatigheid, intuïtie en het abstraheren van de zichtbare werkelijkheid, aldus Van Doesburg, maar concreet had daar niets meer mee te maken. Het metafysisch denken, dat zo sterk aanwezig was bij Malevich en Mondriaan, begint hier zijn belang te verliezen. Van Doesburg had in zijn *Aritmetische compositie*, uit hetzelfde jaar 1930, met behulp van een eenvoudig getallensysteem binnen een raster van kwadraten een systematisch groter wordend vierkant geconstrueerd. Het idee om vanuit een basisprincipe systematische structuren te laten ontstaan met behulp van eenvoudige getallenreeksen zou grote invloed hebben.

Enkele kunstenaars in Zürich, van wie Max Bill (1902–1999) en Richard Lohse (1902–1988) de invloedrijkste zouden worden, hebben de definities van Van Doesburg

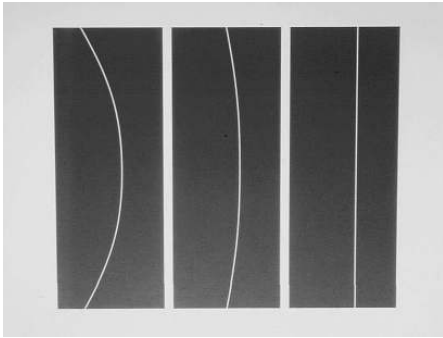
verder ontwikkeld en een relatie tussen concrete kunst en wiskundige denkprocessen en systematiek gelegd. Zeer belangrijk werd Bills essay uit 1949: *Die mathematische Denkweise in der Kunst unserer Zeit*. Hij vat een kunstwerk op als de zichtbare uitkomst van een probleemstelling die voortkomt uit een logisch denkproces met wetenschappelijke, meestal wiskundige uitgangspunten. Deze kunst heeft niets meer met de natuur te maken, zij behoudt haar relatie tot de werkelijkheid slechts door aansluiting bij de filosofie, wetenschap en techniek. "Concrete kunst is in zijn uiterste consequentie de zuivere uitdrukking van harmonische maten en wetten. Ze ordent systemen en geeft met artistieke middelen leven aan deze ordening", aldus Max Bill. De structuur in zijn werken is altijd van tevoren geheel bepaald en wordt zorgvuldig volgens plan uitgewerkt. Toch zijn er ook de intuïtieve, subjectieve keuzes die de kunstenaar moet maken bij het bepalen van zijn uitgangspunten en tijdens het ontstaansproces. In het werk van Richard Lohse wordt de ordening van vormen en kleuren volledig wetmatig bepaald volgens systemen die beschreven kunnen worden in wiskundige terminologie: regelmatig verkleinen, vergroten, herhalen, spiegelen, roteren, enzovoort. Maar de keuze van het ordeningsstelsel blijft persoonlijk en de keuze van de kleuren gevoelsmatig. Bill en Lohse hebben de grondslag gelegd voor de richting die later seriële of systematische kunst is genoemd. De seriële of systematische werkmethode is nog steeds in vele variaties bij een groot aantal eigentijdse kunstenaars terug te vinden. Deze kunstrichting kreeg een nieuwe impuls door het gebruik van de computer.

Begin jaren dertig begonnen twee 'adepten' van Mondriaans neoplasticistische beeldtaal hun composities in verhouding te brengen met behulp van wiskundige methoden

of getallenschema's: de Fransman Jean Gorin (1899–1981) en de Engelse kunstenaar Marlow Moss (1890–1958). In hun schilderijen, reliëfs en sculpturen worden zowel de verworvenheden van Mondriaan, als ook die van Vantongerloo en die van Van Doesburg verwerkt. Naast een groot vertrouwen in het rationele vermogen van de mens, in de wetenschap en techniek, speelde bij hen ook de Pythagoreïsche leer een rol. Belangstelling voor de Pythagoreïsche leer had rond 1900 een soort opleving gekend in occulte en mystieke kringen van theosofen en vrijmetselaars. Dat hierbij aan Pythagoras en zijn leerlingen ideeën werden toegeschreven die deze naar alle waarschijnlijkheid zelf niet hebben gekend, is voor de invloed ervan niet relevant. Een moderne en meer op de wetenschap gerichte interpretatie van de Pythagoreïsche leer werd rond 1930 in Parijse kunstkringen gestimuleerd door de uitgaven van twee boeken van Matila Ghyka: *Esthétique des proportions dans la Nature et dans les Arts* (uitgekomen in 1927) en *Le Nombre d'Or. Rites et rythmes pythagoriens dans le développement de la civilisation occidentale* (1931). Eén van de bronnen, die hij gebruikte voor zijn boeken, was *On Growth and Form* van D'Arcy Thompson, dat ook nu nog door hedendaagse concrete kunstenaars als inspiratiebron wordt genoemd. Volgens Ghyka waren in de Pythagoreïsche leer tien geometrische en tien arithmetische getallenreeksen te vinden, die de creatieve krachten in de natuur vormen en die terug te vinden zijn in het groeien van planten en bomen. Ghyka beschreef hoe wetenschappers en kunstenaars zich hadden gebaseerd op een Pythagoreïsch-Platoons schoonheidsideaal en maakte door middel van vele afbeeldingen en diagrammen vergelijkingen tussen



Figuur 3 Beautiful Building for a Big Belgian City, Jos de Mey



Figuur 4 Progression mit 3 Radien, Hellmut Bruch

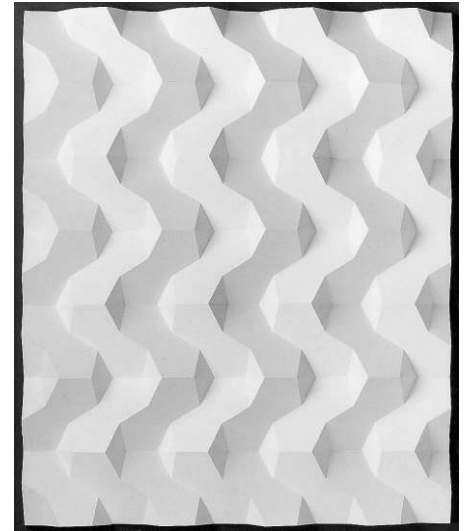
bepaalde maatverhoudingen die men in de natuur en bij de mens tegenkomt evenals in de architectuur en beeldende kunst. Een kunstenaar die deze verhoudingen in zijn werk toepast, zou een schepping maken die de ordening in de kosmos weerspiegelt.

De behoefte om het verloren evenwicht tussen mens en natuur en tussen kunst en natuur te herstellen, was belangrijk voor Joost Baljeu (1925–1991) en vele concrete kunstenaars die publiceerden in het tijdschrift *Structure*, dat van 1958 tot 1964 werd uitgebracht. Baljeu streefde ernaar in zijn werk een structureel groeiproces uit te drukken dat parallel loopt met dat van de natuur, waarbij hem een synthese van kunst en natuur voor ogen stond. Natuurvormen zouden worden voortgebracht door middel van een proces van op elkaar inwerkende krachten. Baljeu vond dan ook dat de kunstenaar zich dus niet moest toeleggen op de uiterlijke kenmerken van een vorm maar op de groeiprocessen die eraan ten grondslag liggen. Organische groeiprocessen kon men vooral door middel van wiskundige formules uitdrukken. Baljeu en de andere kunstenaars van *Structure* geloofden dat zij door hun werkproces parallel te laten lopen aan het groeiproces in de natuur, de komst van een nieuwe harmonieuze wereld konden bevorderen. Baljeu achtte de menselijke geest niet superieur aan de materiële

werkelijkheid. Bij Mondriaan vond hij wat dit betreft een te wisselvallige houding ten opzichte van de natuur en hij greep daarom terug op de Franse kubist Albert Gleizes en later op de ideeën over tijd-ruimte en de vierde dimensie van Van Doesburg om het dynamische karakter van de natuur uit te drukken. Ruimtelijke constructies als het reliëf en het vrijstaande beeld zouden een steeds grotere rol bij hem gaan spelen omdat in hen de verwantschap met het dynamische groeiproces in de natuur beter tot uitdrukking komt dan op het platte vlak van een schilderij.

De kunstenaar Ad Dekkers (1938–1974) had een grote affiniteit met Mondriaan, zowel met diens kunst als met de rol die Mondriaan zijn kunst gaf in het leven. Mondriaans uitspraak: “de kunst — hoewel doel op zichzelf — is, evenzeer als religie, weer het middel waardoor het universele gekend, dat is, in de beelding, aanschouwd wordt”, sprak hem zeer aan. Kunst als model voor een harmonisch leven. Mondriaans schilderkunst was zijn uitgangspunt maar tegelijk ook zijn uitdaging. Hij nam zeer veel van Mondriaan over maar onderscheidde zich op die punten waar hij diens dogma's niet terecht vond. Zo weersprak hij Mondriaans visie op het primaat van de intuïtie en liet hij zich in zijn werk leiden door wetmatigheden als een systematische deling, een regelmatige verkleining of verschuiving en de overgang van de ene geometrische figuur in de andere. Ook gebruikte hij cirkels en driehoeken naast rechthoeken en vierkanten en negeerde daarmee Mondriaans verbod op de gebogen lijn. Net als veel van zijn tijdgenoten zou hij overgaan op reliëfs en driedimensionale constructies. Zijn leven werd beheerst door een constante reflectie op zijn kunst, net als bij Mondriaan.

De hier genoemde kunstenaars hebben een fundament gelegd waarop huidige kunstenaars kunnen verder bouwen of waartegen ze zich af kunnen zetten. Maar toepassing van



Figuur 5 Reliëfstructuur 2C2-4, Gerard Caris

wiskundige formules alleen is niet genoeg om kunst te maken. Er ontstaat pas kunst als een werk voldoende visuele zeggingskracht heeft. Ook formuleerden veel kunstenaars een theoretisch kader waardoor het gebruik van wiskundige regels zin krijgt. Van drie van de bovengenoemde kunstenaars is aan het begin van de tentoonstelling een werk te zien: een schilderij van Marlow Moss uit 1956/57, een reliëf van Joost Baljeu uit 1957 en een reliëf van Ad Dekkers uit de jaren zestig. Drie kunstenaars die na de eerste of tweede generatie geometrisch-abstracte kunst voor de uitdaging stonden de verworvenheden opnieuw te interpreteren en de confrontatie met deze erfenis aan te gaan vanuit het perspectief van hun eigen levenservaring en de eisen van hun tijd. Het woord is nu aan de eigentijdse kunstenaar. ◀

De tentoonstellingscatalogus *De bomen van Pythagoras — Geconstrueerde groei*, uitgave Mondriaanhuis, bevat een bij dit artikel behorende uitgebreide literatuurlijst en is aldaar verkrijgbaar voor 15 euro.