

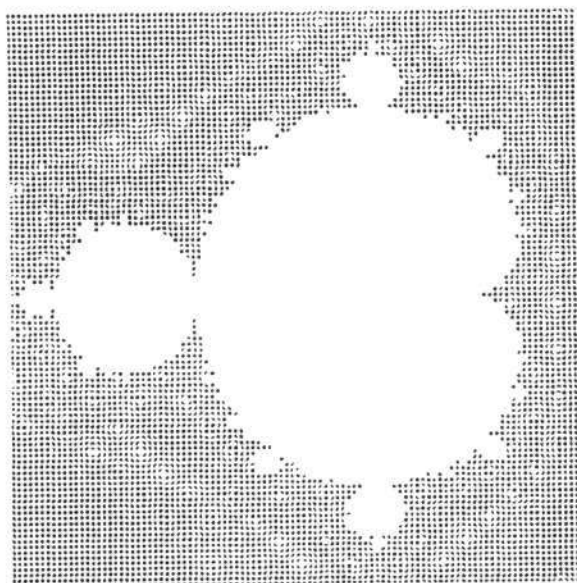
# A rthesis

Mededelingenblad van de  
Stichting Ars et Mathesis

Redactieadres:  
Waldeck Pyrmontlaan 20  
3743 DE Baarn

Jaargang 1, nummer 3  
juli 1987

SCHOONHEID in de CHAOS



De rondreizende tentoonstelling van computerbeelden is al vanaf 4 juli in Hedendaagse Kunst Utrecht te bezichtigen. De tentoonstelling duurt tot 30 augustus.

#### Ars-et-Mathesis-dag

Op de voorlaatste dag van de tentoonstelling, zaterdag 29 augustus, is er weer een bijeenkomst voor belangstellenden van Ars et Mathesis.

De dag begint om 10.30 uur met een lezing van drs. A. Goddijn onder de titel 'MEETKUNDE om te ZIEN'. Daarna is er een rondgang langs de tentoonstelling en gelegenheid voor onderlinge discussie en uitwisseling van werk en ideeën.

De toegang (inclusief de tentoonstelling) bedraagt f5,-.

---

MEETKUNDE om te ZIEN

- Samenvatting van de lezing op de bijeenkomst van 29 augustus -

In de vijftiende eeuw was het schildersatelier vaak het centrum van wiskundige research. Men knoopte aan bij bronnen als Eclides en Ptolemaeus en ontwikkelde een theorie over het menselijk zien die tot het zogenaamde lineair perspectief leidde.

In deze voordracht komen aan de hand van aantekeningen van schilders/wiskundigen de originele technieken van de vijftiende

eeuw ter sprake. Dia's geven er 'kleur' aan; we moeten de schilderkunst uit de Renaissance namelijk niet uitkleden tot op het wiskundig geraamte.

Met behulp van de schilderkundige en wiskundige technieken komen onder andere de volgende vragen aan de orde:

- Hoe kon Saenredam het inwendige van een kerk schilderen, terwijl we uit het schilderij af kunnen leiden dat hij buiten stond?
- Kan elke vierhoek worden gezien als vierkant? Deze puur wiskundige vraag wordt beantwoord met kunsthistorische middelen!
- Wat is een redelijke interpretatie van het schilderij 'De geseling' van Piero della Francesca? Een detective-story over personen die afgebeeld staan, de pest, broedermoord. Op cruciale momenten levert onze wiskundige kennis daarbij een essentiële bijdrage.

Aad Goddijn

---

## LEONARDO

In 1967 verscheen de eerste aflevering van het tijdschrift 'Leonardo', International journal of the contemporary artist, art science and technology art.

De nummers begonnen vaak met een citaat uit het werk van Leonardo da Vinci, zowel in het engels als in het frans. Leonardo wordt uitgegeven door Pergamon Press in Londen en telt een groot aantal redacteuren verspreid over alle delen van de wereld.

Tegenwoordig heet het tijdschrift 'Leonardo', journal of the international society for the arts sciences and technology. In het angelsaksisch taalgebruik heeft 'acts' een ruimere betekenis als kunst bij ons. Wat wij aan de universiteit de faculteit der letteren noemen, is daar vaak faculty of arts. En science moeten we vertalen met natuurwetenschappen.

Wij van Ars et Mathesis passen toch wel in dit tijdschrift, want soms hoort de wiskunde tot de faculty of arts en soms wordt de wiskunde tot de sciences gerekend.

In ieder geval staan in Leonardo van tijd tot tijd artikelen over kunst en wiskunde. En daarom vragen we in dit nummer van Arthesis even de aandacht voor Leonardo. Welke onderwerpen op ons gebied zijn in de afgelopen vijftien jaar in Leonardo aan de orde geweest? Onze opsomming is niet uitputtend. We kiezen zo hier en daar wat uit.

De opbouw van de afleveringen, vier per jaar, vertoont enkele vaste rubrieken:

- Artists' Articles
- Artists' Notes
- General Articles
- International News and Opportunities for Artists
- Current Literature

Het zal duidelijk zijn dat de kunstenaar centraal staat. De berichten van hem- of haarzelf over het werk krijgen meer aandacht dan de beschouwingen van natuurwetenschappelijke medewerkers en kunsthistorici.

Natuurlijk worden illustraties opgenomen, voor een klein deel in kleur. We vinden er artikelen in van de wiskundige Michele Emmer over Visual Art and Mathematics: the Moebius Band en van de wiskundige H.S.M. Coxeter over de non-Euclidean symmetry of Escher's picture 'Circle Limit III'.

Andere onderwerpen rond wiskunde en kunst handelen voor een deel over ons bekende zaken, zoals toepassingen van regelmatige veelvlakken in beeldhouwkunst en architectuur. Natuurlijk ook over perspectief en over enkele facetten van computerkunst. Als we wat ruim durven te interpreteren handelen artikelen over kinetische kunst ook over wiskunde en kunst. Want mag naast de meetkunde de mechanica ook niet tot de wiskunde worden gerekend?

Ook de wat minder voor de hand liggende, maar wel actuele onderwerpen, zoals de vierde dimensie en de fractals krijgen in Leonardo aandacht.

Ik sla het laatst verschenen nummer, nummer 1 van de 20-ste jaargang, even op. Onder de rubriek Artists' Notes staat een artikel van Alan Senior: Embracing Wayward Nature: The influence of early chinese painting and fractal geometry on the work of a contemporary artist. De Engelse artiest, begonnen als natuurwetenschapper en verder gegaan als kunstenaar, vertelt over zijn wijsgerige opvattingen over onze waarneming van de natuur. Natuur moet ontmoet worden op een manier zoals de natuur die zelf voorschrijft en niet als een verzameling van artefacten die door een buiten de natuur liggende intelligentie zijn geordend. De chinese wijsbegeerte draagt begrippen van toevalligheid aan die niet met chaos moeten worden verward. En vandaar uit komt de kunstenaar tot het gebruik van zich vertakkende structuren en komen fractals aan de orde. Uit enkele literatuurverwijzingen krijgen we een indruk van de gedachtenwereld van de kunstenaar. In zijn lijst staan Prigogine, Capra en Mandelbrot naast James Cahill.

Een ander artikel in hetzelfde nummer is van de hand van Robert Adolphus Wiggs: Lines and Junctions in the Topology of Space. Dit is te vinden in de rubriek General Articles, de auteur is een amerikaans beeldhouwer. Om een voorbeeld van zijn werk te noemen neem ik als uitgangspunt een ruimtelijke regelmatige zeshoek. Een goed gekozen aantal ribben van een kubus vormen zo'n regelmatige zeshoek met allemaal rechte hoeken. Maar ook met andere hoeken kun je zulke ruimtelijke zeshoeken maken. Je kunt de zeshoek opvatten als de rand van verschillende veelvlakkige kapjes. Door twee van zulke kapjes samen te voegen ontstaat een door veelvlakken begrensd lichaam. In het artikel vinden we tabellen van allerlei zo ontwikkelde mogelijkheden en afbeeldingen van enkele beeldhouwwerken door de kunstenaar volgens deze principes gemaakt. Ze heten dan Octaplex en Mississippi Meander. De verwijzingen zijn nu naar Buckminster Fuller, Hilbert en Cohn-Vossen, Platland en D'Arcy W. Thompson's beroemde boek 'On growth and form'!

Ik wilde als voorbeeld nog een artikel uit de zevende jaargang noemen. De titel is al veelbelovend, namelijk: Kinetic art: application of abstract algebra to objects with computer-controlled flashinglights and sound combinations. De auteur is de joegoslavische computer wetenschapper en kunstenaar Vladimir Bonacic.

De abstracte algebra staat in een appendix, waarin een verhaal over eindige lichamen, speciaal die waarvan het aantal elementen een macht van twee is. Aan elementen van dit lichaam worden punten uit een rooster toegevoegd, vermenigvuldigingen in het lichaam geven reeksen punten, die gerealiseerd worden met oplichtende lampjes. Hoewel naar de wiskundige literatuur wordt verwezen, de klassieke boeken over moderne algebra zijn in de literatuurlijst te vinden, werd mij de procedure niet geheel duidelijk. De illustraties verklaren echter wel het een en ander.

Het is leuk dit artikel te vergelijken met een artikel van A.K. Dewdney in Scientific American van september 1986 in de rubriek Computer Recreations met de titel 'Wallpaper for the mind'. In twaalf jaar is heel wat meer mogelijk geworden. Want hoewel de eindige lichamen een andere basis voor de plaatjes geven dan het modulo-rekenen van Dewdney, overeenkomst en verband zal ieder duidelijk zijn. Het artikel van Dewdney kan trouwens voor veel Ars-et-Mathesis-computerfanaten een bron van inspiratie zijn.

F. van der Blij

---

#### KORTE BERICHTEN

##### The spiritual in art

Van 1 september tot 22 november 1987 zal in het Haags Gemeentemuseum een tentoonstelling onder de titel 'The spiritual in art, abstract painting' worden gehouden. Uit de bijzonder mooie catalogus (de tentoonstelling werd eerder gehouden in Los Angeles en Chicago) is op te maken dat er op deze tentoonstelling veel werk aanwezig zal zijn dat de belangstellenden in Ars et Mathesis zal boeien!

##### Studium generale over wiskunde en kunst

Op 15, 22 en 29 september zal aan de Technische Universiteit Twente in het studium generale een cursuscyclus worden gehouden over wiskunde en kunst.

Op 15 september MUZIEK - Peter Schat en Henk Barendregt.

Op 22 september DE VIJFHOEK voor VLAKVULLING - Gerard Caris en Frederik van der Blij.

Op 29 september ARCHITECTUUR - G.J. Slothouber en P. Huybers.  
Aanvang: 19:30 uur. Plaats: Universiteit Twente.

##### Werk van Gerard Caris

Vermoedelijk zal in december in Hedendaagse Kunst Utrecht een tentoonstelling van het werk van Gerard Caris worden gehouden. Hij is in zijn werk speciaal door de vijfhoek geboeid.

### Werk van Popke Bakker

In nummer 5 van de lopende jaargang van Pythagoras is in het artikel 'Zagen, zagen, ...' aandacht besteed aan werk van Popke Bakker.

### Uitbreiding Centraal Museum

Het Centraal Museum in Utrecht heeft een grote uitbreiding ondergaan door de ingebruikneming van de oude artilleriestallen als expositie-ruimte voor de 20-ste eeuwse kunst. Het gebouw is door architect Mart van Schijndel tot een 'kunstpaleis' gemaakt. De buitengevel is versierd met een werk van Peter Struyken.

De architect is overigens ook de ontwerper van de bekende 'driehoekige puntvaas'. Deze ontstaat door drie rechthoekige trapezia van de vorm ABCD met  $DC = 2AB$  en dus  $DB = BC$  aan elkaar te lijmen.

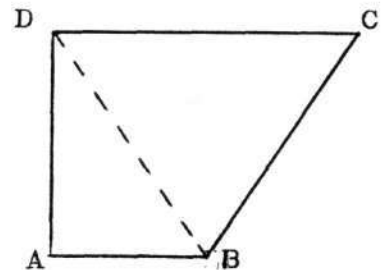
De laatste gelijkheid wordt gebruikt om het tweede trapezium met de zijde B'C' op de diagonaal BD te plakken, enzovoorts. Op deze manier ontstaat een driehoekige puntvormige vaas.

#### Opgaven:

Is op analoge manier een vier- of meerhoekige vaas te maken?

Hoe moet de verhouding van AB en AD

worden gekozen, opdat bij voorgeschreven inhoud het benodigde materiaal minimale oppervlakte heeft?



---

---

STICHTING ARS ET MATHESIS  
ARTIKEL 2 UIT DE STATUTEN:

De stichting stelt zich ten doel de belangstelling te bevorderen voor kunstuitingen die een raakvlak met de wiskunde hebben, door het organiseren van tentoonstellingen, het publiceren van boeken en artikelen, casu quo de medewerking verlenen aan tentoonstellingen en/of publicaties op dit gebied. Verder zal zij zich bezighouden met alle activiteiten die tot dit doel kunnen leiden.

### Mathematik in der Kunst der letzten dreissig Jahre.

In de boekhandel de Verbeelding in de Utrechtsestraat in Amsterdam vond ik de tentoonstellingscatalogus:

Von der magische Zahl ueber das endlose Band zum Computerprogramm.  
Mathematik in der Kunst der letzten dreissig Jahre.

Bearbeitet von Dietmar Gudrian; uitgave Wilhelm-Hack-Museum,  
Ludwigshafen am Rhein, 1987.

De omslag is een kleurige reproductie van een werk van R.P.Lohse. Het boek telt 294 pagina's met een kleine 200 reproducties van kunstwerken. Na een voorwoord en inleiding is het ingedeeld in 13 hoofdstukken.

1. Zahlen und Zahlenfolgen, werk van Bob Bonies, van Mario Merz, van Sol LeWitt en vele anderen komt aan de orde.
2. Zahlentafeln, werk van Willem Kloppers en anderen.
3. Kombinatorik, werk van Edwerdt Hilgemann, van Lohse, van Yoshikawa e.a..
4. Computer und Zufall, werk van Yveral, Herman de Vries, Auguste Herbin e.a..
5. Ebene Grundformen, ik noem slechts Von Graevenitz, Max Bill, V.Vasarely en Francois Morellet.
6. Raeumliche Gebilde, Josef Albers en velen uit het vorige hoofdstuk.
7. Spiegelbildlichkeit, Alexander Calder en anderen.
8. Parallelverschiebung, Andy Warhol, Adolf Luther e.a..
9. Drehungen.
10. Vergroeszerungen und Verkleinerungen.
11. Topologie.
12. Perspektive, met werk van M.C.Escher, Josef Albers en Hans-Peter Reuter e.a..
13. Metamathematik, Alfred Jensen en vele anderen.

In de catalogus kon ik niet vinden in welke periode de tentoonstelling in Ludwigshafen gehouden wordt. De prijs van de catalogus is rond de honderd gulden, de uitvoering is goed verzorgd.

Het zou boeiend zijn een analoge tentoonstelling en/of boek te maken over een langere periode dan de nu gekozen dertig jaar. Maar in dit boek is al veel boeiend materiaal bijeen gebracht. (F. vd B.)