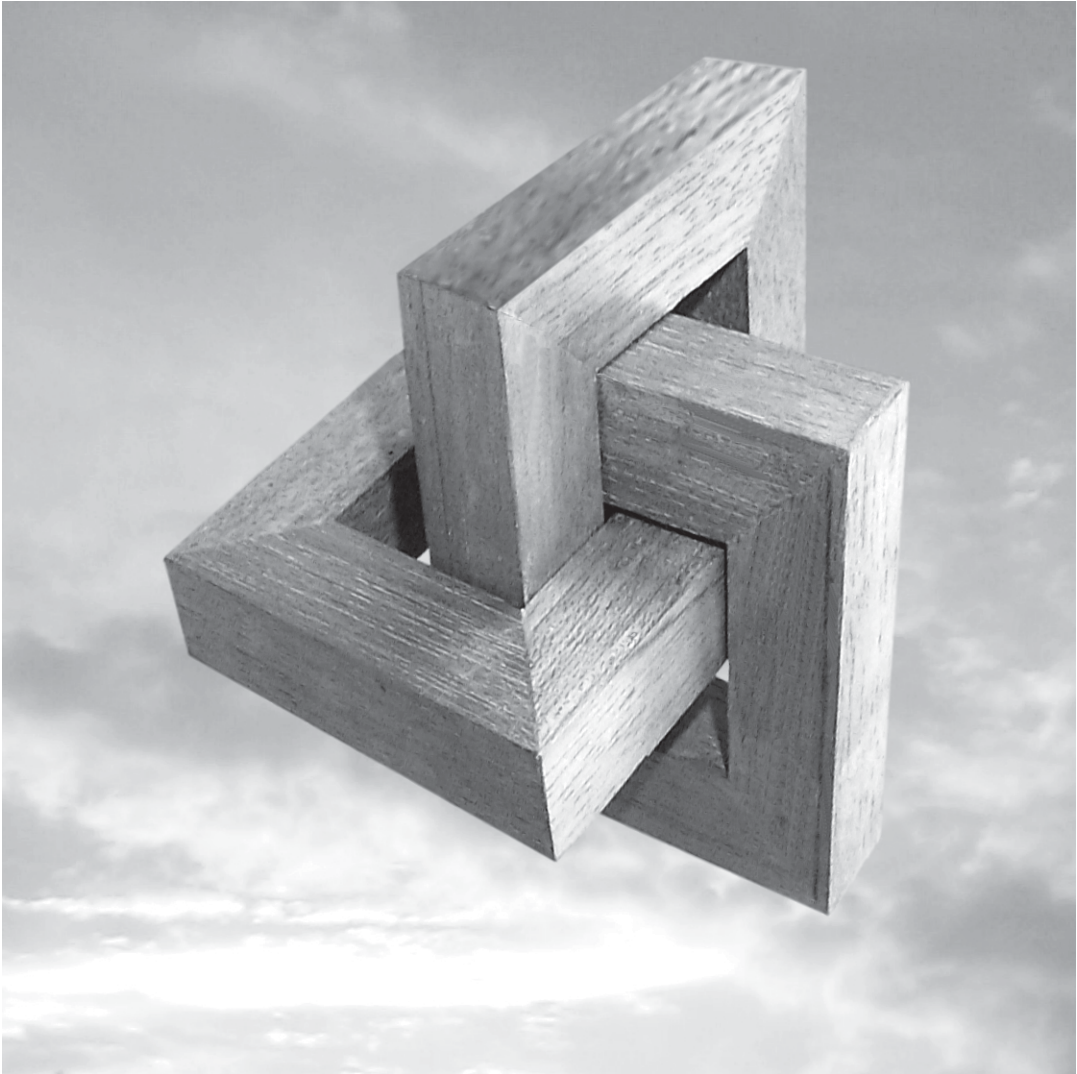


ARTHESIS

jaargang 15, nummer 2



een uitgave van de Stichting Ars et Mathesis

inhoud

het bos in gestuurd	pag. 3
Ap-Art, sculptural art that comes apart	pag. 4
de wiskunstige Hans de Rijk	pag. 8
een onmogelijke Pythagoreïsche driebalk	pag. 10
chaos, wiskundige ordening en schoonheid	pag. 11
expositie “Schaal en Maat”	pag. 12
welkom op het worldwide web!	pag. 17
wiskunstige logo's met vaart	pag. 17
donateursbijdrage	pag. 17
een blik terug ... en vooruit	pag. 18
informatie Stichting Ars et Mathesis	pag. 19



jaargang 15, nummer 2 - juli 2001

Arthesis is een uitgave van de Stichting Ars et Mathesis en wordt gratis toegezonden aan de donateurs van de Stichting. Losse nummers fl 7,50 (bestelwijze: zie kader op pag. 19).

omslag knoop Koos Verhoeff, montage Ineke Lambers

redactie Albert van der Schoot
Rinus Roelofs
Ineke Lambers (vormgeving)

redactie-adres Albert van der Schoot,
t Ven 24, 1115 HB Duivendrecht
email: schoot@hum.uva.nl

inzenden kopij

Bij voorkeur in digitale vorm: tekst als WP- of Word-bestand; illustraties in de vorm van een goede foto of duidelijke tekening (indien mogelijk het origineel, liever geen scan of fotokopie), of digitaal aangemaakt (vectortekening in CDR of AI format; bitmaps als Jpeg of Tiff bestand in voldoende hoge resolutie).

het bos in gestuurd

In het bestuur van Ars et Mathesis heeft zich een verandering voltrokken: Henk van Tongeren, als opvolger van Prof. dr. F. van der Blij al twaalf jaar lang voorzitter van de Stichting, heeft de hamer overgedragen aan ons nieuwe bestuurslid Aad Dijkxhoorn. De Stichting is Henk veel dank verschuldigd voor zijn intensieve inspanningen voor ons werk. Gelukkig gaat Henk niet het bos in en blijft hij zijn bijdrage leveren als gewoon bestuurslid.

Een mijlpaal is de opening van onze eigen website: zie het kader op pag. 17 (boven leuke logo's!).

Nog maar nauwelijks was de vorige Arthesis met oproep aan de lezers om te zorgen voor wat nieuwe auteursnamen in het blad op uw deurmat geploft, of de redactie kreeg een prachtig artikel van Theo Geerinck binnen, voorzien van illustraties die de bezoekers van de Ars et Mathesisdag in Utrecht een gevoel van herkenning zullen geven. Dit was precies wat wij bedoelden! Het stuk krijgt een ereplaatsje in dit nummer en we hopen dat het andere lezers zal inspireren om ook zo'n goed leesbaar verhaal te schrijven over de vormen die hen intrigeren, en waar ze al dan niet zelf plastisch gestalte aan hebben gegeven.

Van Theo Geerinck was eerder dit jaar al werk te zien in 'onze' vitrine op het CWI in Amsterdam. De samenwerking met het CWI krijgt bovendien gestalte in een subsidie die het CWI ons ter beschikking stelt. Daarvoor zijn wij

het Centrum buitengewoon erkentelijk. Dit neemt uiteraard niet weg dat de Stichting ook uw jaarlijkse donatie onverminderd van node heeft. Reageert u s.v.p. meteen op de betalingsoproep in dit nummer, in uw en ons belang.

Op het gesprek met Hans de Rijk uit Arthesis jaargang 14/1 in deze Arthesis de beloofde aanvulling; met twee toegiften van Bruno Ernst zelf.

Speciale aandacht vragen we ditmaal voor de tentoonstelling 'Schaal en Maat', die van 30 juni t/m 23 september zal plaatsvinden in het Bos van Ypeij in Tytsjerk, een kilometer of acht ten oosten van Leeuwarden. Zelden komen degenen die gefascineerd zijn door de relatie tussen kunst en wiskunde op zo grote schaal aan hun trekken als op deze expositie. Cor Wetting en Rinus Roelofs schrijven er over, en het zal u niet verbazen dat Rinus zelf ook een van de deelnemende kunstenaars is. Andere vertrouwde namen van deelnemers uit Ars et Mathesiskring zijn Koos Verhoeff en Piet van Mook.

Het Bos van Ypeij in Tytsjerk alleen al die sprookjesachtige aanduiding moet genoeg reden zijn om daar eens een mooie zomerdag voor uit te trekken. De redactie stuurt u daarom deze keer graag het bos in. Zien we elkaar daar? Dan hebben we op de Ars et Mathesisdag (noteert u vast: op 10 november in Utrecht!) alvast iets om over na te praten.

Albert van der Schoot

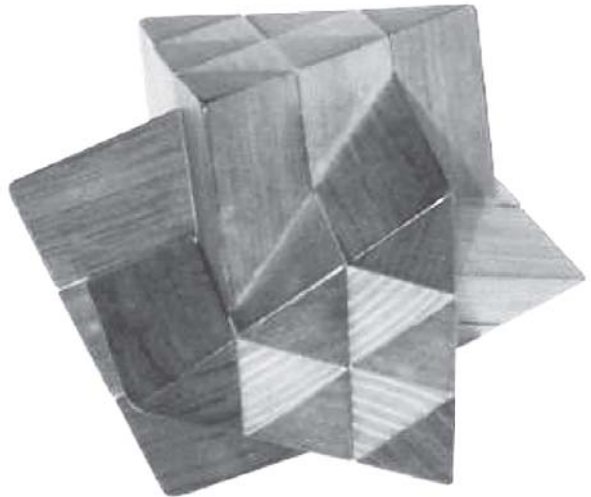
Ap-Art, sculptural art that comes apart

Twee onderdelen in de recreatieve wiskunde hebben mijn actieve belangstelling. De eerste is de aan de meeste “Ars et Mathesis”-lezers vertrouwde door wiskunde geïnspireerde kunst. De tweede is het onderwerp van dit artikel. Als ik aan anderen wil vertellen welke hobby ik heb, dan heb ik bijna altijd een probleem. Als ik zeg dat ik puzzels ontwerp, dan is de geijkte wedervraag: “kruiswoord- of legpuzzels?”. Ik heb al vlug gemerkt dat elke volgende poging om ze nader te omschrijven als driedimensionale of mechanische puzzels, stevast de reactie oproept: “Oh, maak je dan de kubus van Rubik?”. Een gevolg hiervan is dat je gaat vermijden om het woord puzzel te gebruiken bij de beschrijving van je activiteiten. Maar onlangs ontdekte ik dat een bekende Amerikaanse puzzelontwerper, Stewart Coffin, hiervoor een oplossing heeft gevonden. Hij introduceerde de naam: “Ap-Art, the sculptural art that comes apart”. In het vervolg van dit artikel zal worden getoond dat deze naam een juiste aanduiding is voor veel mechanische puzzels, zeker die ontworpen door Stewart Coffin.

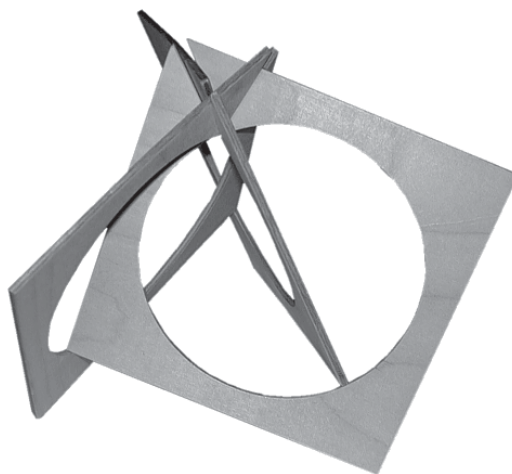
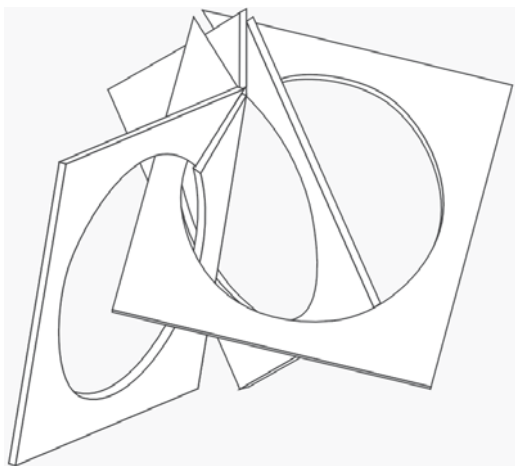
Onder een puzzel versta ik een probleem met één of meer specifieke doelen, dat in hoofdzaak is ontworpen om iemands vindingsrijkheid en/of doorzettingsvermogen op de proef te stellen. Een mechanische puzzel is een fysiek object dat uit één of meer delen bestaat en onder de hiervoor opgeschreven definitie van “puzzel” valt. De eerder genoemde kubus van Rubik is een voorbeeld uit de klasse van

de “Sequential movement puzzles”, waarbij elke zet die naar de oplossing leidt afhankelijk is van eerdere zetten. Andere relevante klassen (er bestaan er meer dan tien) zijn: “Interlocking puzzles” en “Tanglement puzzles”.

Het object in figuur 1 geeft een goed beeld van de esthetische kwaliteiten die veel mechanische puzzels hebben. Het heet Triangular Prism en is ontworpen en gemaakt door Stewart Coffin. Het bestaat uit zes ongelijke stukken en heeft één unieke oplossing. Coffin heeft er in de periode 1974 tot 1983 zo’n honderd stuks van gemaakt. Een wat eenvoudiger uitvoering van hetzelfde basisontwerp is een vergelijkbare constructie opgebouwd uit hexagonale prisma’s.



figuur 1
Triangular Prism door Stewart Coffin

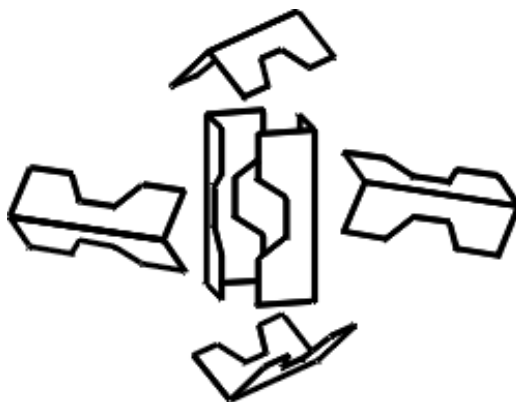


figuur 2
Trisquare, assemblage en uitvoering als Exchange-puzzel

Het komt wel eens voor dat een kunstwerk dat uit meerdere elementen bestaat dermate moeilijk in elkaar te zetten is dat het in feite ook een mechanische puzzel is. Een voorbeeld van een dergelijke puzzel is Trisquare, een kunstwerk ontworpen door Piet van Mook. De kunstenaar heeft zijn werk oorspronkelijk uitgevoerd in een drietal vierkante aluminium platen van 30 cm x 30 cm.

Ieder jaar wordt er een “International Puzzle Party” georganiseerd, afwisselend in Amerika, Europa of Japan. Onderdeel van dit evenement voor verzamelaars van mechanische puzzels is de zogenaamde “Exchange”. Rond de tachtig ontwerpers en verzamelaars, afkomstig uit vijftig verschillende landen, ruilen daar de nieuwste puzzel-ontwerpen. In augustus 2000 heb ik in Los Angeles Trisquare geïntroduceerd op de “Exchange” van IPP 20. Met dat doel is het object, in een oplage van ruim honderd exemplaren, door mij gemaakt van triplex (15 cm x 15 cm). Zie figuur 2.

In opdracht van een veren-fabriek heb ik zelf eens een puzzel ontworpen die was bedoeld als relatiegeschenk. Eén van de voorwaarden daarbij was dat de puzzel iets te maken had met de verende eigenschappen van het product. Het resultaat is een constructie van zes identieke elementen. Samengevoegd ontstaat daaruit een stelsel van drie elkaar in één punt snijdende kokers. Zie figuur 3a, 3b en 3c.



figuur 3a

Intersection als puzzel



figuur 3b en 3c

De kokers zijn elk een kwartslag gedraaid om de respectievelijke hartlijnen. Het in elkaar zetten van dit object met rigide elementen vereist veel handigheid en is veel simpeler als de samenstellende elementen platgeknepen kunnen worden. Dit laatste had de voorkeur van de opdrachtgever en daarom zijn de stukken gemaakt van verenstaal. Het opschalen van de lengte van de stukken van 12 cm tot één meter resulteert in een aantrekkelijke sculptuur. Die uitvoering in aluminium plaat siert onze tuin. Tevens heb ik de puzzel veel moeilijker gemaakt door de stukken te voorzien van onderling verschillende merkingen, waarbij elk vlak (twee per stuk) een eigen symbool krijgt. Het juist in elkaar zetten van de puzzel vereist dat vlakken met hetzelfde symbool niet aan elkaar grenzen. Dat heeft tot gevolg dat het aantal verschillende manieren waarop het object in elkaar gezet kan worden vermindert van rond 2500 tot twee. In Londen was in 1999 deze variant mijn Exchange-puzzel.



Intersection als sculptuur

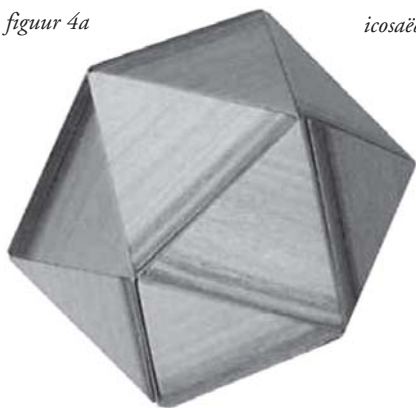
Een icosaeëder kan in twintig viervlakken worden verdeeld door de zijvlakken met het middelpunt te verbinden. Zo'n viervlak heeft een gelijkzijdige driehoek als buitenkant en drie gelijkbenige driehoeken als binnenkant. Deel elk lichaam in tweeën met een vlak door een zijde van de buitenkant en loodrecht op de er tegenover liggende zijde. Dat geeft totaal veertig elementen die in groepen van vier tien stukken opleveren. De vier elementen zijn een buitendeel, daaraan twee binnendelen en eindigend in weer een buitendeel. Het blijkt dat zo twaalf verschillende stukken kunnen worden gevormd. Verassender is dat een achttal selecties van tien uit deze twaalf stukken precies een icosaeëder vullen.

Dit ontwerp is van Wayne Daniël, die de puzzel ook in een fraaie uitvoering produceert (zie figuur 4a en 4b). Een variant is de stervormige icosaeëder, waar aan elk van de buitenvlakken spitse viervlakken zijn verbonden zodat een regelmatig lichaam ontstaat.

Tot slot nog een ontwerp van Stewart Coffin, de “Rosebud puzzle” (zie figuur 5). Dit object bestaat uit zes stukken waarvan er drie gelijk zijn en de andere drie spiegelbeeldig. Deze puzzel heeft twee symmetrische oplossingen, waarvan er één duidelijk belangwekkender is dan de andere. Deze voorkeur-oplossing in elkaar zetten vereist gelijktijdige beweging van alle zes stukken op een manier die niet alleen niet voor de hand liggend is, maar ook handigheid, geduld en een paar knappe trucjes vereist.

In het voorgaande is geprobeerd enige toelichting te geven bij de getoonde Ap-Art. Deze toelichting richt zich globaal op aspecten van

figuur 4a

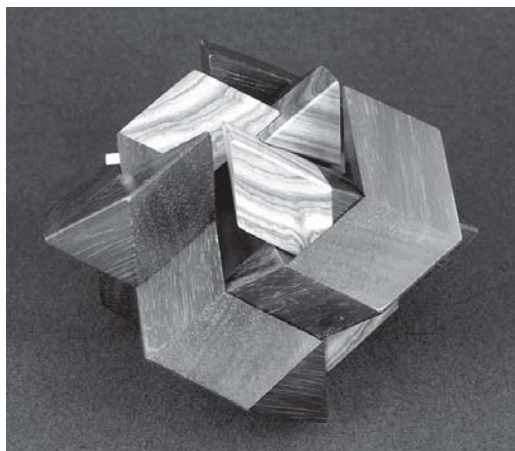


icosaëder, gesloten

icosaëder,
deels geopend



figuur 4b



figuur 5

Rosebud, Stewart Coffin

het ontwerp die niet zonder meer zichtbaar zijn. Of het getoonde mooi is blijft een kwestie van smaak, naar mijn mening is dat het geval. Een relatie tussen wiskunde, geometrische dissecties en Ap-Art is duidelijk aanwezig, en daarmee relevantie voor “Ars et Mathesis”. Lezers die zich regelmatig en diepgaander met Ap-Art willen bezighouden raad ik aan lid te worden van de Nederlandse Kubus Club. Dit is een internationale vereniging voor mensen die geïnteresseerd zijn in mechanische puzzels. De club geeft een engelstalig blad uit, “Cubism For Fun”, dat drie keer per jaar verschijnt. En elk jaar wordt een zogenaamde “kubusdag” georganiseerd waar leden elkaar ontmoeten en praten over hun gemeenschappelijke interesse, lezingen aanhoren en puzzels ruilen, kopen en verkopen (zie de site <http://www.crosswinds.net/~cubism>). Lezers die nog niet zijn verzadigd kunnen meer puzzels bekijken op de website <http://john.rausch.com/Puzzleworld>, en vandaar verder surfen.

Theo Geerinck

de wiskunstige Hans de Rijk

In een vorig nummer van Arthesis (jaargang 14/1) viel het nodige te lezen over Hans de Rijk ofwel Bruno Ernst (één van zijn zes pseudoniemen). Daarbij was de invalshoek vooral de wiskunde, al zijn bij Hans zijn twee interesses - wiskunde en kunst - niet goed te scheiden. In aanvulling daarop komt hieronder de wiskunstige kant van deze veelzijdige man nog wat nader in beeld, zoals die zich manifesteert in zijn kunstenaarscontacten, zijn boeken, zijn kunstcollectie, zijn eigen modellen.

De belangstelling en liefde voor kunst van Hans de Rijk komt niet alleen tot uiting in het grote aantal kunstenaars waarmee hij contact heeft, maar ook in de vele kunstwerken van hun hand die bij Hans thuis te zien zijn. De collectie van Hans is in de loop der jaren zodanig uitgegroeid dat het zelfs heeft geleid tot de inrichting van een eigen “museumpje” naast zijn eigen woonhuis. De hierin ondergebrachte verzameling prenten, tekeningen en schilderijen (veelal geschenken van de makers) plus zijn collectie van eigengemaakte modellen is indrukwekkend. Een rondleiding met Hans de Rijk ofwel Bruno Ernst als gids was dan ook een heel bijzondere ervaring.

Van zijn relaties met kunstenaars is het contact met M.C. Escher waarschijnlijk het meest bekend. Het boek “De Toverspiegel van M.C. Escher” kon ontstaan dank zij de vele gesprekken die Hans de Rijk met Escher heeft gehad. Voorafgaand aan de eerste ontmoeting met Escher ligt echter nog een contact met een andere tekenaar: de heer A.E. Bosman, maker van de prent “Boom van Pythagoras” (in 1962 uitgegeven door het wiskundetijdschrift Pythagoras). Zoals Hans vertelt: “In het najaar van 1955 bezocht ik Albert Bosman; ik had enige

merkwaardige wiskundige figuren van hem gezien en was daardoor geïnteresseerd geraakt in zijn werk en ideeën.” De overbuurman van de heer Bosman bleek M.C. Escher te zijn. Bosman en Escher waren bevriend, en Escher hield zich in die periode ook bezig met de oneindige reeksontwikkeling. Het contact tussen Hans de Rijk en Escher kwam al snel tot stand.

In het laatste deel van Eschers leven bezocht Hans hem bijna wekelijks. Doel van deze zondagse gesprekken was om samen met M.C. Escher diens hele oeuvre door te nemen en om





een onmogelijk schaakspel van Hans de Rijk

al doende te komen tot een systematisch overzicht van het werk, voorzien van commentaar van de maker zelf. Het daaruit voortgekomen, in 1976 voor het eerst verschenen, boek ("De Toverspiegel van M.C. Escher") is inmiddels in vele talen verschenen, hetgeen Hans met enig plezier laat zien. Dat het boek nog steeds verkrijgbaar is illustreert eens te meer het grote belang van deze uiteenzetting van Eschers werk. In dit boek geeft Hans de Rijk een thematische indeling van Eschers werk en komt daarbij tot de volgende eerste opdeling:

1. structuur van de ruimte;
2. structuur van het platte vlak;
3. relatie tussen ruimte en plat vlak met betrekking tot het afbeelden.

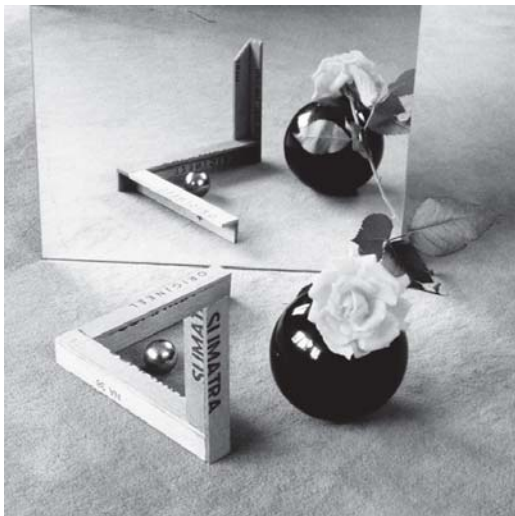
Vervolgens worden de thema's fijner onderverdeeld. Het derde thema valt dan uiteen in: a. het wezen van afbeelden; b. perspectief; c. niet mogelijke figuren.

Die laatste categorie (onmogelijke figuren) komt als onderwerp steeds terug in het werk van Hans de Rijk.

Eén van de eerste activiteiten van Ars et Mathesis was de tentoonstelling "Impossible Figures" in het najaar van 1986 in het Museum van Hedendaagse Kunst te Utrecht. Hans, zelf één van de oprichters van Ars et Mathesis, heeft bij de opzet van de tentoonstelling een belangrijke rol gespeeld. De tentoonstelling heeft indertijd meer dan 30.000 bezoekers getrokken. En van Hans de Rijk waren inmiddels de boeken "Avonturen met onmogelijke figuren" en "Het begoochelde oog" verschenen. Boeken over wonderlijke Ondingen zoals hijzelf zegt. (Later is ook nog als een soort aanvulling "Nieuwe avonturen met onmogelijke figuren" uitgegeven).

Met veel van de destijds in Utrecht aanwezige kunstenaars heeft Hans contact gehouden. Op de laatste Ars et Mathesisdag heeft hij nog verslag gedaan van een recente briefwisseling met Oskar Reutersvärd over een paar lelijke onmogelijke figuren. Het was ook Reutersvärd die hem op het spoor zette van een onmogelijke Pythagoreïsche driebalk, zoals bij wijze van toegift in een stukje na dit artikel in de woorden van Bruno Ernst zelf te lezen valt.

Dat hij er niet alleen over heeft geschreven hebben we onlangs nog weer kunnen merken: op het omslag van het boekenweekgeschenk van vorig jaar stond een foto van een onmogelijke driebalk van de hand van Hans de Rijk. De echte foto van een onmogelijke driebalk toont een door Hans gemaakt model opgebouwd uit hout van sigarenkistjes. Deze versie van de onmogelijke driebalk is inmiddels wereldberoemd geworden en was onlangs nog te zien (het originele model!) in onze vitrine-expositie in het CWI.



Dat hij - of het nu als Bruno Ernst of als Hans de Rijk is - ook ander handwerk niet schuwt als het op zijn pad komt toont de tweede toefgift over het ATA-logo.

Mogen zijn eigen producten er zijn, Hans staat vooral klaar om werk van anderen centraal te stellen. Door zijn vele publicaties weet hij het werk van veel kunstenaars onder de aandacht te brengen. In het boek "Bomen van Pythagoras" vinden we werk van Jos de Mey, en zelfs op zijn boek over Holografie komen we werk van een kunstenaar tegen: een hologram van een werk van Popke Bakker.

Rinus Roelofs

een onmogelijke Pythagoreïsche driebalk



figuur 1

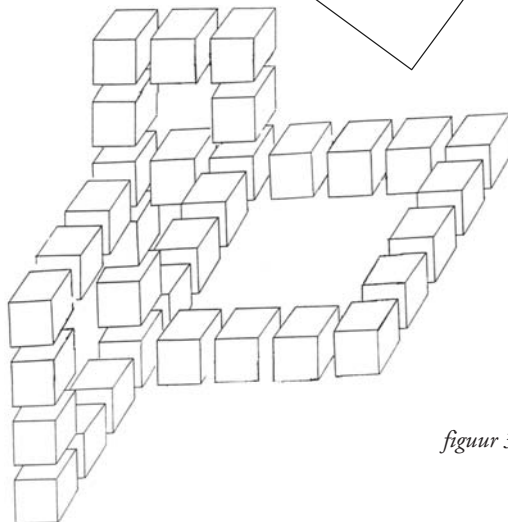
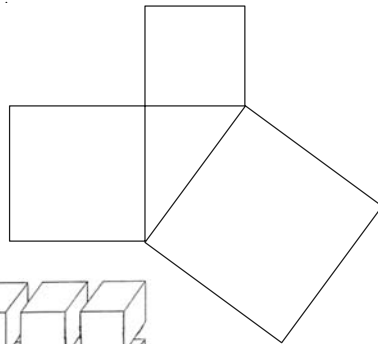
Oscar Reutersvärd stuurde mij deze figuur (figuur 1): een onmogelijke driebalk met zijden van 3, 4 en 5.

Het was een tekening uit 1938. Het zal duidelijk zijn dat zulke driebalken alleen getekend kunnen worden als de zijden van de "rechthoekige driebalk" hele getallen zijn, anders komen we niet uit op een geheel aantal blokjes.

Ik kon niet nalaten om deze figuur aan te vullen met vierkanten op de zijden, zoals in figuur 2. Het resultaat ziet U in figuur 3. Wellicht is dit vreemde ruimtelijke bouwsel aanleiding voor iemand om er wat mee te doen.

Bruno Ernst

figuur 2



figuur 3

chaos, wiskundige ordening en schoonheid

In 1998 kreeg ik het verzoek van de universiteit van Lima om mee te werken aan een Eschertentoonstelling. Zij hebben een afdeling: Alta Tecnologica Andina (afgekort ATA). “Its main aim is the research on the relation between science, art and technology”. Dat klinkt ons bekend in de oren. Zoiets als Ars et Mathesis!

Het briefhoofd werd “gesierd” door een meer dan lelijk logo (zie hiernaast) en op de adressering van mijn antwoordbrief verstrengelde



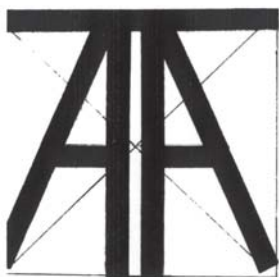
ik de letters ATA tot een acceptabeler geheel. Hun volgende brief bracht een verrassing: ze vroegen of ze de letters ATA die ik op mijn enveloppe had gebruikt als logo mochten voeren. Nu was dat helemaal niet mijn bedoeling en ik beloofde een paar voorstellen te doen voor een geschikt logo.

Ik ging bij mijn schetsen uit van een vierkant, een vijfhoek en een zeshoek (zie hieronder). Uiteindelijk werkte ik het vierkant en de vijfhoek uit. Zelf was ik het meest geporteerd voor het ontwerp vanuit het vierkant (bovenste



rechts). Het had enige verwantschap met het logo van Albrecht Dürer. Zij kozen echter voor het onderste ontwerp gebaseerd op de vijfhoek. De moraal van dit verhaal: Het ATA-beeld boven hun briefhoofd was chaotisch, er zat geen structuur in. Door uit te gaan van eenvoudige mathematische figuren was het mogelijk een ordening aan te brengen die het oog bevredigt.

Hans de Rijk



expositie “Schaal en Maat”

Van 30 juni tot 23 september van dit jaar is het nabij Leeuwarden gelegen park Vijversberg / Bos van Ypeij voor de derde keer het decor van een beeldtentoonstelling. Voor deze editie van dit tweemaaljaarlijkse evenement is als thema “Schaal en Maat” gekozen. De keuze van het thema heeft er toe geleid dat de stichting Ars et Mathesis op meerdere manieren betrokken is geraakt bij de opzet van de expositie. In de lijst van deelnemende kunstenaars komen we o.a. de volgende Ars et Mathesis-bekenden tegen: Piet van Mook, Koos Verhoeff en Rinus Roelofs. Vandaar dat wij in deze Arthesis in woord en beeld de nodige aandacht willen schenken aan dit bijzondere zomerevenement.

schaal en maat

“Wetmatigheden in schaal en maat zijn ijkpunten in de natuurlijke orde en in de daarvan afgeleide zintuiglijke beleving. Zoals het gehoor in staat is feilloos de juiste toon te onderscheiden, zo onderscheidt het oog of het gevoel vaak onbewust de juiste verhouding van een gebouw of object in zijn omgeving”. Aldus de toelichting van de organisator van de expositie Cor Wetting. In de tentoonstelling van 2001 in het Bos van Ypeij speelt vanuit de principes van schaal en maat niet alleen de concrete expositie van kunstobjecten, maar vooral ook het ontwerp(proces) zelf een belangrijke rol.

De deelnemende kunstenaars komen vanuit principes van schaal en maat tot een scala van kunstuitingen die globaal kunnen worden gerubriceerd onder een viertal noemers:

- *architectuur of structuur van de natuur;*
- *perspectief;*
- *geometrie en structuur;*
- *hypersculptuur/vierdimensionale kunst.*

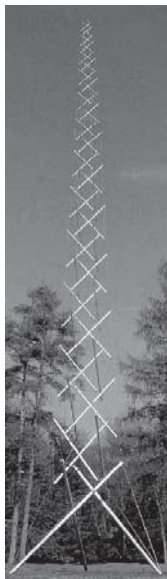
Duidelijk moge zijn dat deze indeling in de praktijk niet altijd volledig de lading dekt en een aantal kunstenaars dan ook onder meer dan één noemer is te rangschikken.

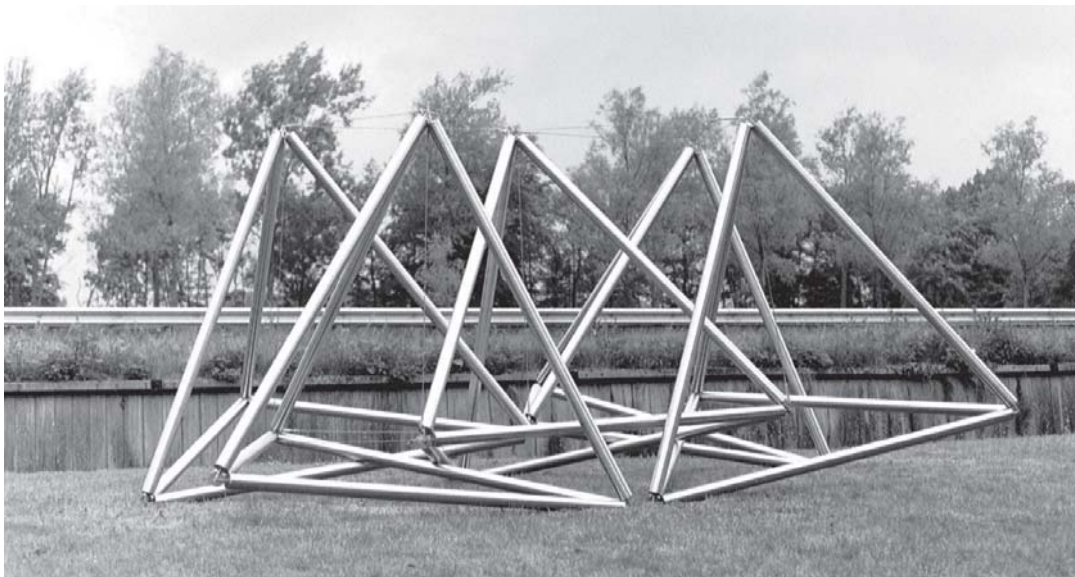
architectuur of structuur van de natuur

In de zoektocht naar het wezen van de structuur (natuur) komen kunstwerken tot stand waarbij theorieën over schaal en maat een rol spelen. Zo worden door de Amerikaanse kunstenaar Kenneth Snelson onzichtbare natuurkrachten via materiaal in de zuiverste vorm

zichtbaar gemaakt. Het gaat hier om een heel belangrijk internationaal oeuvre van “tensegrity” kunstwerken, gebaseerd op druk- en trekkrachten binnen de natuur. Kunstenaar Piet van Mook is eveneens, onafhankelijk van de theorieën van Kenneth Snelson, op basis van toepassing van druk- en spankrachten tot diverse ontwerpen voor zijn mobiles en stabiles gekomen. Speciaal voor de tentoonstelling is zijn vijfvoudpyramide gebouwd, een constellatie van vijf beweegbare buispyramiden uitgevoerd in rvs.

*Kenneth Snelson
Needle Tower II*





Piet van Mook - vijfoudpyramide

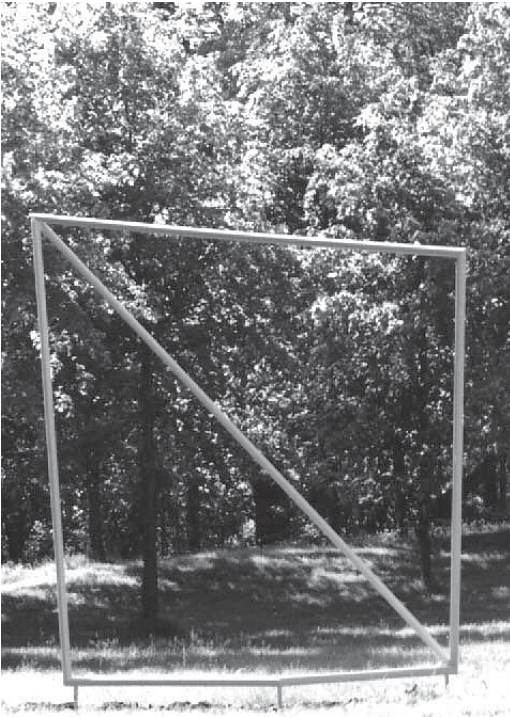
Verder komen we in deze categorie onder meer kunstwerken tegen gebaseerd op de Gulden Snede (Hanshan Roebbers) en op de reeks van Fibonacci (R.W. van de Wind).

perspectief

De werking van het perspectief is een beproefd instrumentarium in de kunst, maar ook in de (landschaps)architectuur. Het Bos van Ypeij als podium voor de beeldende kunst speelt in dit kader ook een rol, getuige de restanten van de geometrische tuinopzet en de invloed van de 19^e eeuwse tuinaarchitect Roodbaard (zoals die tot uiting komt in zichtlijnen of vista's en de suggestieve werking van waterpartijen). Ruimtelijke illusie is binnen de toepassing van het perspectief vanouds een belangrijk aspect. Een hedendaagse kunstenaar die zich in de vorm van uiteenlopende anamorfozen met deze relatie tussen waarneming en ruimtelijke constructie bezighoudt is Tjeerd Alkema.

Tjeerd Alkema - Zonder titel (Pour Jacques Bouveresse)





Tjeerd Alkema - als op pag. 13... onder een andere hoek

Rinus Roelofs - dubbelopende Moebiusband



geometrie en structuur

Geometrische kunst wordt meestal in verband gebracht met (geometrisch-)abstracte kunst. Uitingen van deze kunstvorm zijn uitermate talrijk. In de tentoonstelling “Schaal en Maat” komen met name kunstenaars aan bod die zich enerzijds in hun ontwerpen voor driedimensionale kunst op een uitgesproken wijze baseren op een theorie over schaal en maat en anderzijds met hun werk een duidelijke visie hebben over de relatie tussen ruimte en object. Joost Baljeu en Peter Struycken behoren tot de Nederlandse kunstenaars die zich in de achterliggende jaren hebben bediend van wetmatige ordeningen die bijvoorbeeld ontleend zijn aan de universele wetten van de natuur.

In het beeldend werk van Rinus Roelofs vormt structuur een hoofdelement. De door hem ontworpen koppelingen van structuren leiden tot verwevingen, transformaties en metamorfosen. In het ontwerpproces bedient hij zich mede van computertechnieken. Er zal onder andere een door hem ontworpen zelfdragende koepelconstructie worden opgebouwd.

Net als in de beeldende kunst is er ook in de diverse takken van de wetenschap een toenemende gerichtheid op de structuur. Met name in de relatie tussen wiskunde en kunst komt dit aan de orde in een veelheid aan vormen-taal voor diverse driedimensionale objecten (dubbelverstek-sculptuur, moebiusbanden, hamiltonpaden, fractals, etc.).

Nat Friedman en Koos Verhoeff zijn vanuit hun wetenschappelijke achtergrond getroffen door de wiskundige schoonheid van dergelijke vormen en hebben zich naast hun wetenschappelijke arbeid in toenemende mate bekwaamd in en toegelegd op de realisering van dergelijk ruimtelijk werk.

de stavenkoepels van Rinus Roelofs

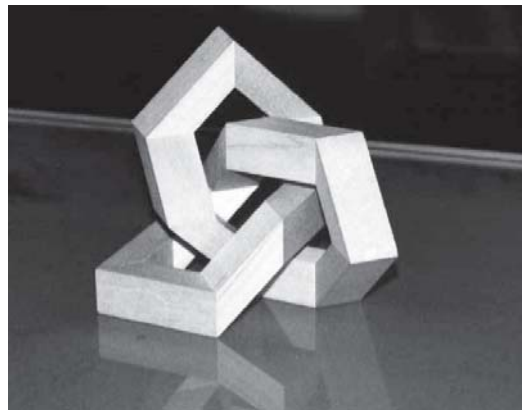
Uitgangspunt is een eenvoudige staaf (niet noodzakelijk recht). Hierop worden vier punten bepaald (koppelpunten): twee eindpunten en twee daartussen. Koppelregel: twee staven koppelen aan elkaar alleen met eindpunt en tussenpunt. De definitie van het basiselement met de koppelregel maakt een veelheid aan patronen mogelijk. Vanuit beginstructuren (driehoek, vierkant, etc.) 'ontstaan' door verder koppelen steeds koepelvormige bouwwerken. Hierbij kunnen verschillende patronen worden toegepast: zelfdragende, losliggende constructies en grote overspanningen te realiseren met kleine basiselementen. De koepels worden vanuit het midden aan de rand uitgebreid. Hieronder afgebeeld, op locatie: "stavenkoepel #1088".



hypersculptuur/vierdimensionale kunst

Hypersculpturen zijn vierdimensionale kunstwerken die door middel van hyperseeing, dat wil zeggen het op een meer complete wijze beschouwen van een driedimensionaal object, een extra kwaliteit hebben, c.q. een vierde dimensie oproepen. Reeds Van Doesburg publiceerde in het tijdschrift *De Stijl* over deze vierde dimensie. Nat Friedman definieert een hypersculptuur als een serie gerelateerde kunstwerken die als abstracte driedimensionale objecten meerdere interessante oriëntaties opleveren. Voor de tentoonstelling is één en het

Koos Verhoeff - knoop

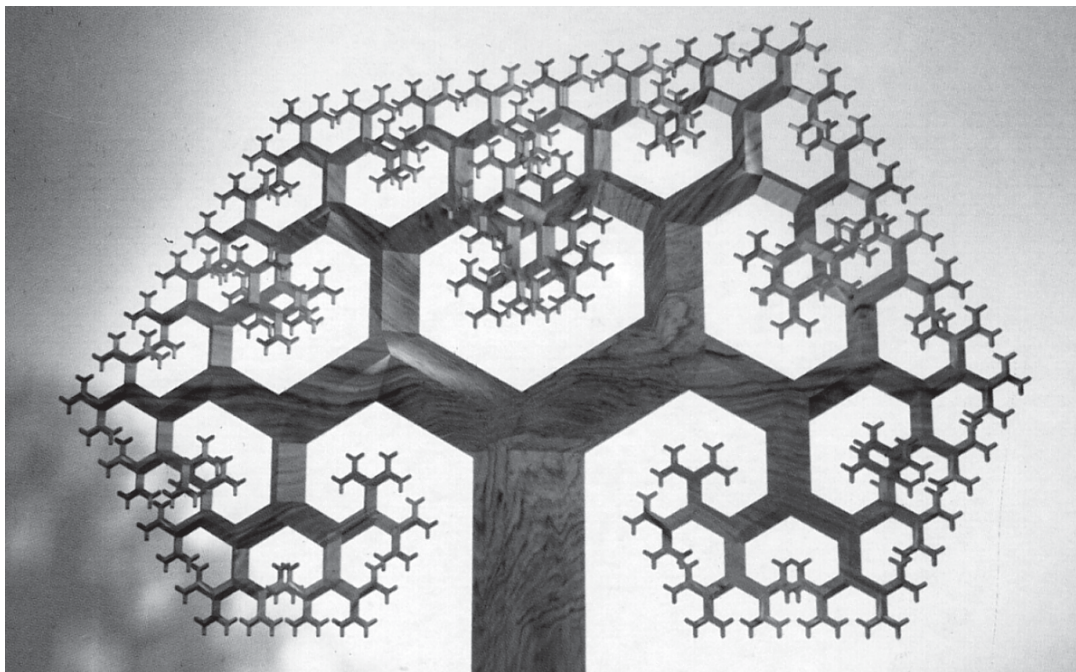


zelfde object van Koos Verhoeff (één van zijn vermaarde knopen) in meervoud uitgevoerd: driemaal, bij een hoogte van een meter. Door afwijkende positionering en wijze van plaatsen kan het totaal van de objecten vervolgens als hypersculptuur worden aangemerkt.

Bij deze tentoonstelling zal een catalogus verschijnen. Ook hierin is de medewerking van Ars et Mathesis terug te vinden in de vorm van een essay van Albert van der Schoot.

Cor Wetting en Rinus Roelofs

Koos Verhoeff - pythagorasboom



de expositie en het Bos van Ypeij

De tentoonstelling (30 juni - 23 september 2001) is dagelijks geopend van 10 tot 18 uur, toegang gratis / catalogus fl 20. Adres: Swarteweisein 2, 9255 JB Tytsjerk (naast de N355). Het Bos van Ypeij is in de volksmond de benaming van het landgoed Vijversburg, dat sedert zijn lange ontstaansgeschiedenis is uitgegroeid tot een als monument aangemerkt park dat jaarlijks door ca 100.000 mensen wordt bezocht. Het park is na de dood van de erfflater, Age Looxma Ypeij, in 1892 in handen gekomen van de Stichting Op Toutenburg. In 2001 zal naar verwachting de eerste fase van de uitbreiding van het landgoed zijn beslag krijgen. Het park is gelegen aan de rand van Tytsjerk, ca 8 km ten oosten van Leeuwarden. Kenmerkend zijn de verschillende tuinstijlen, waarvan de landschapstijl het meest in het oog springt.

welkom op het world wide web!

Na een periode van onderdak voor een gastpagina van Ars et Mathesis op de NVVW-website (met dank aan de NVVW!) is de stap naar een echte eigen website nu gezet: surf naar het adres www.arsetmathesis.nl

en maak kennis met het rijkgevolle resultaat van de noeste arbeid van webmaster *Dick Klingens*. Het loont geregeld een kijkje te nemen: nieuws, uitbreidingen, er valt altijd wat te ontdekken. Heeft u tips voor zaken die een plekje op onze website verdienen (bijv. exposities, literatuur, links naar andere websites), geeft u die dan s.v.p. door aan de webmaster: dklingens@pandd.demon.nl.

Verder het verzoek aan donateurs met een **email-adres** om dat door te geven aan ilambers@wxs.nl. Een mailtje met als onderwerp 'adres AM' en vermelding naam en woonplaats is voldoende.

wiskunstige logo's met vaart

Wiskundedocent Joop van der Vaart, doende een archief aan te leggen van mathematische kunst in NL, kreeg daarbij speciale aandacht voor onmogelijke figuren in bedrijfslogo's sinds hij op vakantie in Noorwegen zo'n logo tegenkwam bij de vuilnisophaaldienst. Dit hierbij afgebeelde logo geldt als een voorproefje: meer voorbeelden van zulke 'wiskunst-uit-het-dagelijks-leven' in volgende Arthesis-nummers.



Mochten er lezers zijn die ook over afbeeldingen van onverwachte toepassingen van wiskundige kunst of kunstige wiskunde beschikken, dan ziet de redactie die graag tegemoet.



donateursbijdrage

Verzoek aan alle donateurs die dat nog niet gedaan hebben, om hun jaarlijkse bijdrage over te maken. Zie verder het informatie kader op pag. 19. Vergeet niet naam en adres te vermelden!

een blik terug...

Bij een terugblik op de afgelopen jaren van Ars et Mathesis springen vooral de Novemberdagen naar voren, met name die waarop we te gast waren in Kasteel Groeneveld in Baarn. In 1992 ter gelegenheid van de tentoonstelling “Wiskunstige Schoonheid”, waarbij tevens een AO boekje verscheen met die titel. En in 1998 de dag waarop we aandacht hebben besteed aan de 100ste geboortedag van M.C.Escher. Ook de toen in samenwerking met Pythagoras georganiseerde prijsvraag leverde verrassende resultaten op. Als derde bijzonder moment zie ik de presentatie van de Sangaku’s in 1999. Waren we eerst vooral bezig met onmogelijke figuren, in de loop van de tijd is het scala van onderwerpen dat de revue passeerde zeer verbreed, getuige ook de vernieuwde Arthesis. Twee begrippen die een belangrijke rol hebben gespeeld zijn “harmonie” en “associatie”: Zonder harmonie als éénwording van een bonte verscheidenheid en overeenstemming in de veelstemmigheid, was het niet mogelijk geweest Ars et Mathesis die inhoud te geven die het nu heeft. Als beeld van associatie wil ik noemen de relatie tussen wiskunde, wiskunst en kunst, de kern van Ars et Mathesis. Bij deze gelegenheid wil ik donateurs en medebestuurders zeer bedanken voor de medewerking en inspiratie die ik heb ondervonden. Ik wens ons allen een levendige toekomst toe, en wel met een uitspraak die aan Hippocrates wordt toegeschreven: Vita Brevis, Ars Longa en voor Ars et Mathesis een zeer lang leven!!!

Henk van Tongeren

...en vooruit

Uit de terugblik van Henk van Tongeren op zijn voorzitterschap mag niet worden opgehaakt dat hij het bestuur verlaat. Wij prijzen ons gelukkig dat hij samen met ons - praktiserende kunstenaars, publicisten en gewone liefhebbers - actief blijft meewerken aan de toekomst van Ars et Mathesis.

Er is genoeg te doen. De gloednieuwe website wordt bij de tijd gehouden. De mini-tentoonstellingen in het CWI gebouw zijn een succes en smaken naar meer. De contacten met de museumwereld worden opnieuw aangehaald en leiden mogelijk tot een grotere expositie. De belangstelling voor het brede terrein waar kunst en wiskunde elkaar ontmoeten en inspireren is onverminderd groot. Wij zullen trachten meer geïnteresseerden te bereiken. Hopelijk leidt dit ook tot een groter bestand van donateurs. U kunt daaraan ook meewerken door de aandacht op onze activiteiten en publicaties te vestigen.

Nieuwe initiatieven kosten tijd en geld. Bijdragen, zowel inhoudelijk als financieel, zijn van harte welkom. Wij zijn het CWI erkentelijk voor de steun aan enige projecten.

Het is niet de gewoonte om de lezer van Arthesis te vermoeien met bestuurlijke zaken. De wisseling van het voorzitterschap was echter aanleiding om hierop voor één keer een uitzondering te maken. Wij gaan nu weer over tot de orde van de dag en hopen dat u blijft genieten van datgene wat Ars et Mathesis onder uw aandacht brengt.

Aad Dijkxhoorn



De Stichting ARS ET MATHESIS (opgericht in 1983) heeft tot doel de belangstelling te bevorderen voor kunst die zijn inspiratie vindt in de wiskunde. Dit gebeurt onder meer door tentoonstellingen, publicatie van boeken en artikelen, het uitgeven van het blad "ARTHESIS" en het organiseren van een jaarlijkse ARS ET MATHESIS dag (diverse voordrachten gecombineerd met een dag-expositie waar werk van velerlei exposanten is te bekijken).

donateurs: Donateurs (minimum donatie fl 30,- per jaar) ontvangen Arthesis en hebben gratis of tegen gereduceerd tarief toegang tot de jaarlijkse Ars et Mathesis-dag. Bijdragen kunnen worden overgemaakt op bankrekening nummer 55 27 11 896 t.n.v. Ars et Mathesis te Baarn; s.v.p. met duidelijke vermelding van eigen naam en adres, en van "Ars et Mathesis".

inlichtingen: H.P. van Tongeren
Beverodelaan 205, 6952 JH Dieren
tel. 0313-413307; email: toosenhenk@nl.packardbell.org.

secretariaat: A. Goddijn
p/a Freudenthal Instituut, Tiberdreef 4, 3561 GG Utrecht
email: A.Goddijn@fi.uu.nl

aanmelding als donateur, adreswijzigingen, bestellingen:

Ineke Lambers
Ontginningsweg 1, 9865 XA Opende
tel. 0594-659279; email: ilambers@wxs.nl.

Internet: <http://www.arsetmathesis.nl>

Ars et Mathesis producten

verkrijgbaar: Sangaku-kwartet [sk], Sangaku-poster A3 of A4 [sp], Sangakulelikaart [slk], Sangaku-lelieposter A3 of A4 [slp]: nederlands of engels [n of e]; A&M poster A3 of A4 [amp], A&M knoop-kaart [amkk], A&M letterkaarten [amlk], losse nummers Arthesis vanaf jaargang 14 [art/jaargang/nr].

prijzen: kaarten (per set van 4) fl 10, poster A4 formaat fl 5, poster A3 formaat fl 12,50, nummers Arthesis fl 7,50; A3 posters plus fl 5 voor toezending, overig plus fl 2,50 voor toezending.

bestelwijze: door overmaken van het totaalbedrag op gironr 1315269 t.n.v. J.J. Lambers-Hacquebard, onder vermelding van: "AM-bestelling", gewenste aantallen en soorten producten en het adres waar de bestelling naar toe moet worden gezonden. Gebruik s.v.p. de hierboven tussen [] vermelde codes.

