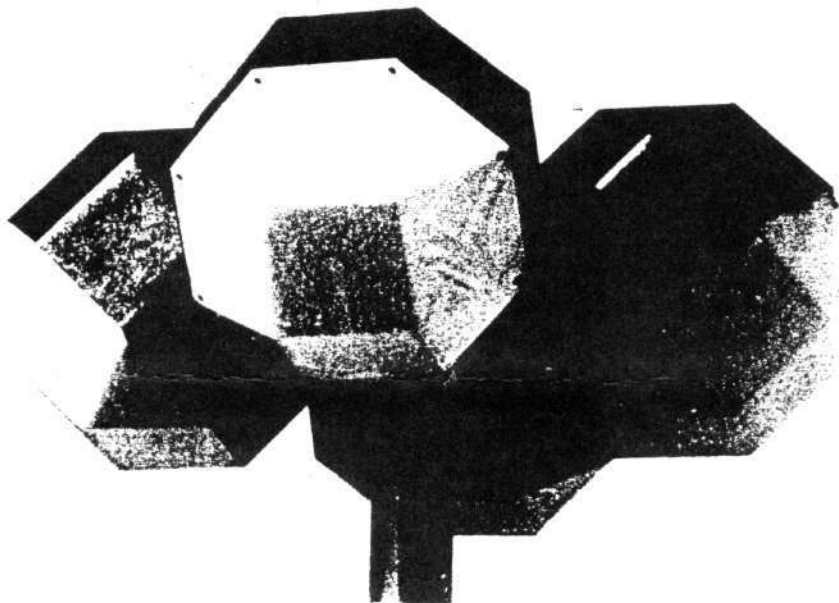


A rthesis

Mededelingenblad van de
Stichting Ars et Mathesis

Redactieadres:
Waldeck Pyrmontlaan 20
3743 DE Baarn

Jaargang 3, nummer 1
maart 1989



RHOMBIKUBOKTAEDERS OP STRAAT

Laatst wandelend in een plaatselijk winkelcentrum zag ik lantaarns met opvallende armaturen, waarvan er op bijgaande foto een te zien is.

Zulke merkwaardige gevallen met hun vele facetten doen het hart van een "polyëderist" sneller kloppen. Ik ben namelijk zo iemand met een zwak voor ruimtelijke meetkundige figuren; ik herken in een dergelijk armatuur een halfregelmatig lichaam.

Een regelmatig veelvlak is een lichaam dat omsloten wordt door congruente regelmatige veelhoeken. Ook de ruimtelijke hoeken van zo'n lichaam zijn congruent.

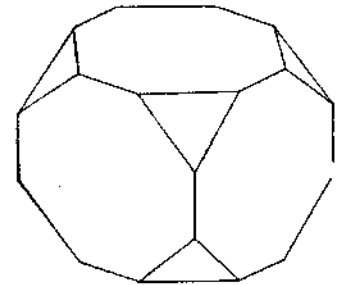
Een bekend voorbeeld is een kubus: een lichaam begrensd door zes dezelfde vierkanten. Naast de kubus blijken er nog vier van die regelmatige veelvlakken te bestaan:

- _ het regelmatig viervlak (tetraëder),
- _ het regelmatig achtvlak (oktaëder),
- _ het regelmatig twaalfvlak (dodekaëder),
- _ het regelmatig twintigvlak (ikosaëder).

Deze vijf lichamen heten Platonische naar de griekse filosoof die ze 2400 jaar geleden vermeldde.

We kennen ook halfregelmatige lichamen. Ook deze worden omsloten door regelmatige veelhoeken, maar van verschillende soorten. De zijden van zo'n lichaam zijn alle gelijk en de ruimtelijke hoeken zijn congruent. Nevenstaande figuur toont

een voorbeeld; het is een kubus waarvan de hoekpunten afgezaagd zijn en wel zó dat de zes vierkanten van de oorspronkelijke kubus regelmatige achthoeken zijn geworden. Deze zogeheten regelmatig afgeknotte kubus wordt dus begrensd door zes regelmatige achthoeken en acht gelijkzijdige driehoeken.



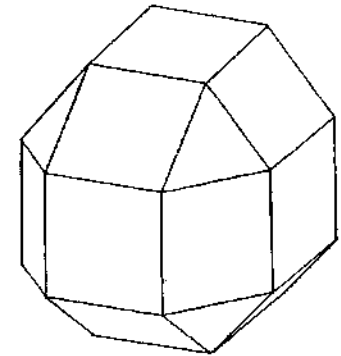
Een halfregelmatig lichaam noemen we ook wel Archimedisch, omdat die griekse natuurwetenschapper dit soort lichamen al zo'n 200 jaar voor het begin van onze jaartelling onderzocht.

Totaal zijn er dertien van die lichamen en daarnaast nog een reeks prisma's en een tweede reeks antiprisma's.

Ons armatuur is een dergelijk halfregelmatig lichaam. **Aanam. Aan**

de hand van nevenstaande figuur kunt u nagaan dat dit lichaam begrensd is door 26 vlakken, 8 driehoeken en 18 vierkanten. Het telt 48 zijden en 24 hoekpunten.

Polyëderisten hebben dit lichaam de naam rhombikuboktaëder gegeven, die wijst op verwantschap zowel met de kubus als met het regelmatig achtvlak.



Halfregelmatige ruimtelijke figuren vinden we zelden in de kunst en kunstnijverheid. Behalve een prismatische koektrommel en sinds kort dit armatuur ken ik geen voorbeelden. Dat is jammer, want Archimedes-lichamen hebben ongetwijfeld ornamentele mogelijkheden. Van lezers van dit blad zou ik graag vernemen of zij meer voorbeelden kennen.

Deze armaturen brengt de firma Raak te Aalsmeer in de handel. Ze zijn een ontwerp van Ninaber-Peters-Krouwel, Industrial Design, Delft.

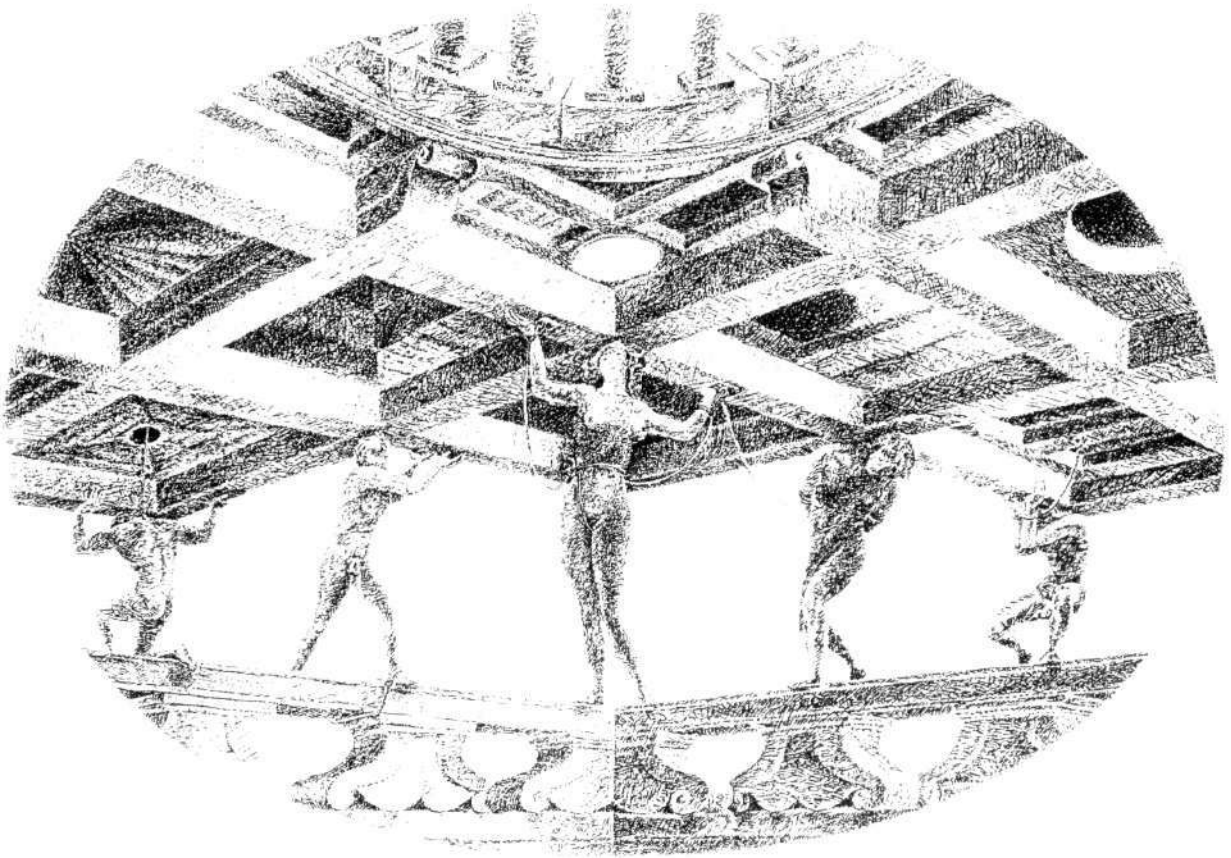
Literatuur

B. J. Roovers,
Eindhoven

Magnus J. Wenniger
Polyhedron Models
Cambridge University Press, 1971

T. Roman
Reguläre und halfreguläre Polyeder
Thun; Frankfurt am Main, Deutsch, 1987

W.W. Rouse Ball and H.S.M. Coxeter
Mathematical Recreations & Essays
Toronto, 1974



DE VIJF DRAAGONDERS

Een perspectivische ontleding

Binnen het breedte-formaat beslaat de eigenlijke tekening een (niet overal doorgetrokken) ellips: eerste verwijzing naar een perspectivische visie. Een ellips kan namelijk als een vlak worden beschouwd (en is hier inderdaad het beeldvlak); ze benadert nochtans ook het voorkomen van een cirkel die onder een bepaalde gezichtshoek wordt bekeken, In dit opzicht komt de ellips nog meer malen in de tekening voor.

Een ellips heeft twee assen: de korte (hier verticale) as wordt in de kompositie als as van symmetrie gehandhaafd; de lange (horizontale) niet: de perspectivische horizon ligt immers helemaal onderaan. Het tafereel blijkt dus getekend van een midden onderaan gelegen gezichtspunt. Het 'koepel-fragment' bovenaan heeft een eigen gezichtspunt hoog boven de tekening.

De tekening stelt een architectuur-fragment voor: het hoekgedeelte van een soort loggia of belvedere, van binnen uit gezien. Het bouwsel bestaat uit twee delen: een onderbouw en een zoldering, verbonden door dragers ('levende beelden' ?) in plaats van pijlers.

De lage onderbouw is een opengewerkte borstwering. Een balk ligt op vijf gedrongen dubbele volutes, op hun beurt steunend op een muur-fragment. Die 'voeten' vertonen een constructieve anomalie, schijnmogelijk gemaakt door hun ligging op de horizon. Terwijl hun smallere bovenhelften netjes gelijnd onder de ligbalk passen, overlappen de uitbrullende lage delen elkaar, alsof ze te breed werden gebouwd. Ze zouden dus nooit rechtlijnig op het muurtje kunnen zitten. Toch zien ze er niet verwrongen uit.

Eet perspectivische hoofdkenmerk van de borstwering ligt in de aanblik van de centrale binnenhoek. Deze staat volgens een elementair perspectief-beginsel verder van de toeschouwer af dan de beiderzijds oplopende rechter- en linker ligbalk.

Als deze perspectief regel consequent was toegepast, dan zouden alle objecten van verondersteld gelijke afmeting er groter moeten gaan uitzien naargelang ze zich van de verafgelegen middenas naar de naderbij gelegen uitersten toe bewegen.

Hier zien we het tegenovergestelde gebeuren: de centraal staande Kariatide komt veel groter voor dan de twee paren Atlanten links en rechts van haar. Deze worden als het ware door het 'averechtse' perspectivische verloop van de zwaar uitgewerkte zoldering in elkaar gedrukt.

De constructie van de zoldering bestaat uit drie (perspectivisch versmallende) reeksen diagonaal kruisende balken. Middenin dragen ze de reeds vermelde lantaarnkoepel. De tweede en derde balkenreeks omsluit cassettes waarbinnen geometrische schaduwen de dieptewerking versterken. Let ook op de 'onmogelijke verticalen' in de vastgeklonken Kariatide en in het stroptouw van de drager links.

Het centrale balkenkruis wordt door de staande Kariatide gedragen. Hierdoor lijkt het evenwijdig boven de borstwering te hangen. Maar de Atlanten schijnen dan weer de veel verderop liggende tweede en derde kruisenreeks te torsen. Ook al staan (of knielen) zij op de borstwering.

Aldus blijkt de verbinding tussen de uiteenlopende perspectief-constructies van onderbouw en plafond volslagen paradoxaal.

Als sluitstuk (maar toch open op de ruimte!) worden de zuilfragmenten van de lantaarnkoepel van boven naar onder en van buiten naar binnen gezien. Ook al schijnen ze gedragen door de precies in tegengestelde richting waargenomen zolderingbalken. (Het oog van de kijkende kikker wordt dat van een vliegende vogel.)

F. De Vogelaere, Gent

MEDEDELINGEN

Dit nummer komt door een samenloop van omstandigheden wel heel veel te laat uit, daarvoor onze excuses!

Het bestuur heeft het voornemen de volgende Ars et Mathesisdag te organiseren op zaterdag 11 november 1989. We hadden de indruk met de datum van de Ars et Mathesisdag 1988 in Augustus niet zo geschikt was. Of kwam het relatief geringe aantal bezoekers door het thema dat we gekozen handen? Het bestuur heeft nog geen definitieve keuze voor een thema voor 1989 gemaakt, suggesties van de zijde van de donateurs/lezers van Arthesis zijn zeer welkom!

Corny voor Arthesis blijft eveneens zeer welkom, er moeten vast nog moeiende onderwerpen uit onze kring aan de orde gesteld kunnen worden. Overigens zijn ook suggesties voor eventueel te ondernemen activiteiten bij het bestuur van Ars et Mathesis van harte welkom.

In de komende maanden hopen wij U een originele, speciaal voor de donateurs van Ars et Mathesis gemaakte zeefdruk van Dirk Huizer te doen toekomen. Dit is bedoeld als een feestgave bij het vijfjarig bestaan van Ars et Mathesis (de stichtingsacte passeerde op 16 december 1983).

Maar het bestuur hoopt dat U het ook als een stimulans zult beschouwen om uw donatie voor het komende jaar (bankrekening ABN Baarn 55.27.11.896, giro van de bank 183 963) niet te vergeten.

Ar v/as een mooie tentoonstelling van de groep Konkreet tot 23 maart bij de Zwolse Algemene in Nieuwegein. De ons bekende groep, voortgekomen uit de expositie van de onmogelijke figuren, presenteerde daar weer nieuw boeiend werk.

Er was een expositie van het werk van Hendrik Baartman in het gemeentehuis in Emmeloord. Een enkele zin uit de toelichting bij deze expositie: "Tekenen is voor mij de manier om objecten te creëren waarvan de schoonheid zichtbaar gemaakt zal v/orden door het mechanisme van het oog." En verder "in mijn werk is het streven gericht op een andere ordening, in plaats van harmonie zoek ik naar het uiterste spanningsveld, de compositie is vervangen door de organisatie van de afzonderlijke vormen, titels als rithmomachie, grafimathematica en circovoluom zijn een aanduiding voor de gekozen organisatievormen."

Er v/as in februari een expositie van Niek Hoogenboom in het slot Zeist van wiskundige vlakversieringen in gouache. Ik noem "Lantaren magical Illusion" als een van de werken van Niek Hoogenboom. Zijn inspiratie werd ster]; gestimuleerd door de tentoonstelling "Islamathematica" in 1976.

De wandkleden en ingelijste textielwerken van de in Nederland wonende Argentijnse kunstenaar Luis Acosta hebben geometrische origine.

In het Centraal Museum in Utrecht is op het ogenblik een tentoonstelling "Constructivistisch Drieluik" van Beeldende kunst, Muziek en Mode. Inspiratie gaf het geometrische werk van BOB Bonies.

