

Egyptenaren en Azteken

Dit derde deel doet een poging de passer in de vroegste historie te laten zien. Immers elke cultuur die ons complexe bouwwerken heeft nagelaten, zoals de piramiden van de Egyptische farao's of de paleiscomplexen van de Azteken, zal toch wel gebruik hebben moeten maken van passers om maten te nemen en over te nemen? Ook al hadden ze, voor zover bekend, geen bouwtekeningen. Toch komen passers in de ons bekende vorm – twee gepunte benen verbonden in een draaipunt – niet voor op afbeeldingen die overgebleven zijn van deze oude culturen, en zijn er ook geen overblijfselen van passers gevonden bij opgravingen. Zelfs in de hiërogliefen van de Egyptenaren zijn geen passers te vinden.

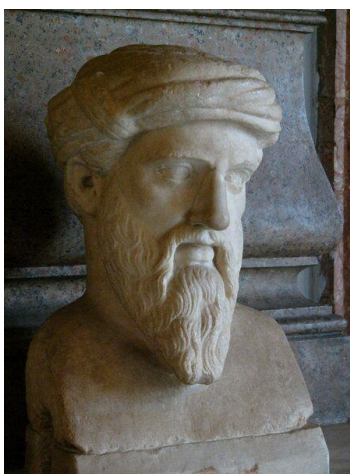


Fig. 1. Pythagoras; Romeinse kopie naar een Grieks origineel (Musei Capitolini, te Rome).

Fig. 2. Pythagoras of Crotona uit 1926, door de Amerikaanse kunstenaar John Augustus Knapp (1853 – 1938).



¹ Aanvulling op deel 2 in MIR 75: Leo van der Lucht reageerde op het vorige deel van PASSERS in de KUNST met aanvullende informatie over het kunstwerk aan het eind van de Scheveningse boulevard, waarin ik de scherpe punten van twee omgekeerd begraven passers meende te zien: Het is een kunstwerk van de *omgevingskunstenaar* Piet Slegers, en is bekend als kunstobject *twee zuilen*. De locatie is de rotonde op het noorder eind van de *Scheveningse Boulevard*, die officieel de *Strandweg* heet.

Griekse beschaving

De Westerse cultuur heeft de klassieke Griekse beschaving als belangrijke oorsprong. Wiskundigen uit de Griekse tijd, zoals Thales, Pythagoras, Hippocrates, Euclides, Eratosthenes, Archimedes en vele anderen, zullen zeker een passer hebben gebruikt. Van geen van hen is een eigentijdse afbeelding op fresco's, tabletten of mozaïeken bekend. Wel zijn beeldhouwwerken vervaardigd, met als voorbeeld de buste van de bij scholieren bekende Pythagoras (6^e eeuw voor Christus), die de stelling heeft geformuleerd over de relatie tussen de lengtes van de zijden in een rechthoekige driehoek.



Fig. 3. Miniatuur uit de 14^e eeuw met links de algebraïcus Pythagoras (alles is getal) en rechts de meetkundige Euclides met passer (alles is vorm).



Fig. 4. Detail van de School van Athene, van Raphael, geschilderd in 1509/1510. De fresco bevindt zich in de zaal Stanza della Segnatura, in het Vaticaan. Het detail toont Euclides, gebogen over een meetkundige figuur, uitleg gevend aan leerlingen.



Fig. 5. De dood van Archimedes uit 1815 door de Fransman Thomas Degeorge (1786 – 1854)

Pythagoras

Afbeeldingen van een echte passer in de hand van een Griekse wiskundige vinden we pas in de kunst van de Renaissance en latere perioden. Kunstenaars beeldden de vroege Griekse beschaving vaak realistisch, naar beste weten van die tijd, uit. Vergelijk de Romeinse kop in figuur 1 met de vrije interpretatie van Pythagoras in figuur 2 door de veel latere kunstenaar J. A. Knapp. In dat werk van Knapp vinden we alle bekende attributen van een geleerde wiskundige: globe, passer (zelfs twee) en een tetraeder in de hand. Over de tafel hangt een kleed met de bekende afbeelding van de stelling van Pythagoras.

Pythagoras is vooral bekend door wat *over* hem is geschreven. Euclides is voornamelijk bekend door de boeken die hij zelf heeft geschreven: de dertien boeken van de Elementen, die samen de *Euclidische Meetkunde* beschrijven. Pythagoras wordt daarom vaak in één adem genoemd met de bekendste Griekse wiskundige Euclides (eind 3^e eeuw voor Christus). Pythagoras en Euclides worden daarom vaak samen afgebeeld. Zie figuur 3 met een miniatuur uit de 14^e eeuw.

Euclides

De meetkundige Euclides is door talloze kunstenaars uitgebeeld, vaak met passer. Zie figuur 4 met een detail van Raphaels fresco *De School van Athene*. Op dit detail zien we Euclides bezig met het verklaren van een meetkundige figuur. Het verhaal gaat dat de architect *Bramante* (1444 – 1514) model heeft gestaan voor de leraar die met de passer een meetkundige figuur aanwijst op een leistein.

Archimedes

Middelbare scholieren ontmoeten in de natuurkundelessen nog een andere grote Griekse natuurfilosoof: Archimedes (begin 2^e eeuw voor Christus), die niet alleen wiskundige was, die zich vooral met meetkunde bezighield, maar ook natuurkundige en technicus was. We kunnen Archimedes zien als voorloper van de moderne ingenieur.

Veelvuldig afgebeeld is het levens-einde van Archimedes, die volgens overlevering wordt gedood door het zwaard van een Romeinse soldaat, onder het roepen van *Nole turbare meos circulos*² (verstoor niet mijn cirkels (of misschien mijn passers?).

Figuur 5 legt de nadruk op de passer, terwijl figuur 6 meer wijst op de cirkels, die in het zand zijn getekend. Daarbij is op de grond een voorwerp te zien, dat een passer zou kunnen zijn ...

Fig. 6. Het laatste uur van Archimedes. Gravure uit 1882, verschenen in een boek van Charlotte Mary Yonge.



Een intrigerend beeld van Archimedes schetst een olieverfschilderij uit de 18^e eeuw van de hand van *Giuseppe Nogari*. Zie figuur 7. Let op de wel zeer eigentijdse uitvoering van de passer

Fig. 7. Archimedes met 'moderne' passeri door de Venetiaanse schilder Giuseppe Nogari (1699 – 1766). Pushkin Fine Arts Museum, Moskou.

Is de passer een anachronisme?

² De letterlijke tekst, vermeld door Valerius Maximus in zijn geschiedschrijving *Factorum ac dictorum memorabilium libri IX* (eerste eeuw v. Chr.), was “Noli istum disturbare”, dus zonder exacte benoeming van “istum” (= “het”)