

# Het oudst bewaarde planetarium van Nederland: de *Sphaera Movens*, bijgenaamd *Leidsche Sphaera*. Geschiedenis en restauraties door de eeuwen heen

HANS HOOIJMAIJERS\* & HUIB ZUIDERVAART\*\*

## ABSTRACT

Around 1670 in Rotterdam a planetarium was built, depicting the Copernican configuration of the planets. In 1710 this scientific instrument was presented to Leiden University. After an intense refurbishment, the then called *Sphaera incomparabilis* was placed in the University library, where it could be admired until the beginning of the nineteenth century. After being housed for more than a century in the building of Leiden University Observatory, the instrument was presented in 1931 to the newly erected Museum for the History of Science and Medicine (the forerunner of the present Museum Boerhaave). In recent years the planetarium was restored. This project has triggered new research into the origin and history of the instrument, the results of which are presented in this paper.

*Keywords:* astronomy; 17<sup>th</sup> century; scientific instruments; planetaria; Radical Enlightenment; Rotterdam; Leiden

## Aanleiding

In de collectie van Museum Boerhaave bevinden zich meerdere unieke stukken. Een van deze springt direct in het oog: een meer dan manshoog planetarium, bijgenaamd *Leidsche Sphaera* (Museum Boerhaave inv.no. 9619).<sup>1</sup> Dit pronkstuk heeft een bewogen historie. Het planetarium heeft zijn oorsprong in Rotterdam, is gemaakt omstreeks 1670,

\* Hans Hooijmaijers, Museum Boerhaave, Leiden. E-mail: hanshooijmaijers@museumboerhaave.nl.

\*\* Huib J. Zuidervaart, Huygens ING, Den Haag. E-mail: huib.zuidervaart@huygens.knaw.nl.

Voor hun onmisbare inbreng zijn wij grote dank verschuldigd aan de restauratoren van Museum Boerhaave, Paul Steenhorst en Tjeerd Bakker.

1 Een uitgebreide beschrijving van het planetarium is te vinden in: Elly Dekker, *De Leidse Sphaera, een uitzonderlijk planetarium uit de zeventiende eeuw* (Leiden 1985). De strikt genomen onjuiste term 'Leidsche Sphaera' is geïntroduceerd door J.H. van Swinden in zijn boek *Beschryving van een konst-stuk, verbeeldende een volleedig bewegelyk hemels-gestel, uitgedagt en vervaardigd door Eise Eisinga* (Franeker 1780) 47.

en verhuisde veertig jaar later naar de Universiteit van Leiden. Bij de opening van (de voorganger van) Museum Boerhaave in 1931 droeg de Universiteit de *Sphaera* over aan het museum.

De centrale plaats van het planetarium in de vaste tentoonstelling belemmerde altijd een grondig onderzoek naar de staat van het instrument. Een tijdelijke experimentele tentoonstelling op die zaal maakte het noodzakelijk het planetarium te ontmantelen: een ideale gelegenheid om het object nader te bestuderen. De resultaten van dit onderzoek, o.a. een vervuild uurwerk, corrosie, het ontbreken van een bescherm laag op het messing en (onzorgvuldige) reparaties uit het verre verleden, toonden de noodzaak voor een restauratie. In twee jaar tijd is de *Sphaera* helemaal schoongemaakt en waar nodig gerestaureerd. Het planetarium schittert nu weer in het museum (*fig. 1*). Een mooie gelegenheid dus om zowel de ontstaansgeschiedenis en context, als de verdere lotgevallen van de *Sphaera* nader onder de loep te nemen.

#### *Copernicus verbeeld: de aanzet tot het planetarium*

Nicolaas Copernicus publiceerde in 1543 zijn boek *De revolutionibus orbium coelestium* ('Over de omwentelingen der hemellichamen'). In dat boek beschreef hij een nieuwe kijk op het zonnestelsel met de zon als middelpunt, in tegenstelling tot het heersende beeld dat de aarde het middelpunt van het heelal was. Het duurde een eeuw voordat dit zogenaamde heliocentrisch wereldbeeld, door observaties fijngeslepen door Johannes

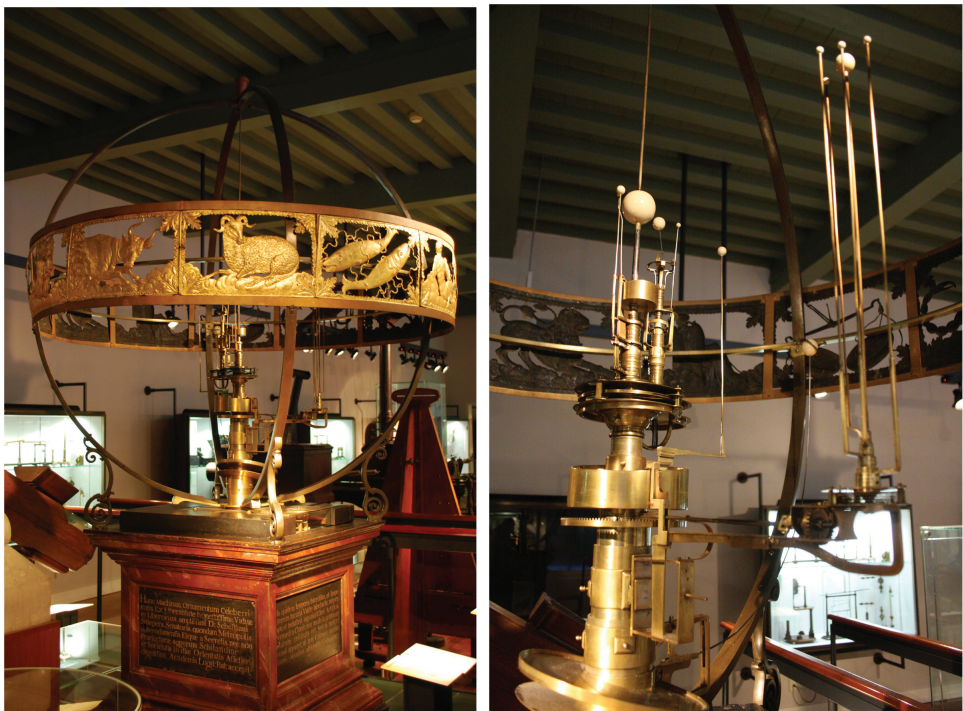


Fig. 1: De *Leidsche Sphaera*, opgesteld na restauratie bij Museum Boerhaave te Leiden. (Foto's: Museum Boerhaave).

## *Het oudst bewaarde planetarium van Nederland*

Kepler en Galileo Galilei, vaste grond vond in Europa. Nederland deed aan die receptie volop mee, ook buiten universitaire kring.<sup>2</sup> Vanaf het midden van de zeventiende eeuw waren de copernicaanse opvattingen over de hemelbewegingen min of meer gemeengoed geworden in de kring van liefhebbers van de sterrenkunde.<sup>3</sup> Een mooi voorbeeld daarvan vormt de Rotterdamse burgemeester Adriaen Vroesen, die het initiatief nam om het heliocentrische wereldbeeld mechanisch uit te beelden. Hij was niet de eerste die dat probeerde, maar in de Nederlanden wel de meest ambitieuze. Een Copernicaans mechanisch planetarium was al in 1598 door Johannes Kepler ontworpen.<sup>4</sup> Een afgeleide daarvan, het ‘tellurium’, een instrument dat de omwenteling van de maan rond de aarde nabootst, is zelfs in de Nederlanden ontstaan. Dit mechanisme is vermoedelijk rond 1600 bedacht door de Alkmaarse wiskundige Adriaen Anthoniszoon en is voor het eerst beschreven in de *Astronomia Instaurata* (Amsterdam 1617), een editie van Copernicus' *Revolutionibus* uitgegeven door de Groningse hoogleraar Nicolaus Mulerius.<sup>5</sup> Dergelijke apparaten zijn in serie vervaardigd door de Amsterdamse instrumentmaker en cartograaf Willem Jansz, die zich later met de familienaam ‘Blauw’ zou tooien. Hij was een leerling van de befaamde astronoom Tycho Brahe, een van de eerste astronomen die precisieinstrumenten ontwikkelde voor observatie. Ook de in Alkmaar geboren ‘vernufteling’ Cornelis Drebbel heeft zich al vroeg in de zeventiende eeuw met de vervaardiging van een copernicaans mechanisch model bezig gehouden. Rond 1650 was echter het meest spraakmakend de zogenoemde ‘Gottorpse Globe’ in Fredriksborg (Schleswig Holstein). Dit was een imposant manshoog copernicaans planetarium, dat was ondergebracht in een bolvormige sfeer van 1,27 m doorsnede waarop de tekenen van de die-renriem waren uitgebeeld.<sup>6</sup>

### *De initiator: Adriaen Vroesen*

Adriaen Vroesen (1641–1706), de initiator van het Rotterdamse planetarium, was een telg uit een remonstrants geslacht van Rotterdamse burgemeesters en schepenen. Hij was de zoon van een gelijknamige vader en Johanna Snel van Royen. Zijn moeder was de dochter van Willebrord Snel van Royen (beter bekend als ‘Snellius’), die dus zijn opa was.<sup>7</sup> Vanwege die laatste connectie mocht Adriaen zich in 1656 gratis inschrijven als student filosofie aan de Leidse Universiteit.<sup>8</sup> Na zijn studie trad Adriaen in eerste instantie in de voetsporen van de Vroesens en bouwde hij aan een bestuurlijke, in plaats van aan een geleerde carrière. Zo trad hij in 1662 als schepen van Schieland in het huwelijk met Susanna Knaeu, waarna hij in 1664

2 Zie hierover uitvoerig: Rienk Vermij, *The Calvinist Copernicans* (Amsterdam 2002).

3 Elly Dekker, ‘Sterrenkunde in de zeventiende eeuw’, *De zeventiende eeuw* 2 (1985) 84–98.

4 Henry C. King & John R. Millburn, *Gearred to the stars. The Evolution of Planetariums, Orreries, and Astronomical Clocks* (Toronto/Bristol 1978) chapters 6 & 13.

5 Djoeke van Netten, ‘Astronomia Instaurata? The Third Edition of Copernicus’s *De Revolutionibus* (Amsterdam 1617)’, *Journal for the History of Astronomy* 43 (2012) 75–91.

6 King & Millburn, *Gearred to the stars* (n. 4) 102–103. In de achttiende eeuw zou deze globe overtroffen worden door een nog grotere ronddraaiende globe te Gottorp, waarin toeschouwers zelf konden plaatsnemen. Deze globe is nu nog te zien in de Kunstkamera te St. Petersburg.

7 H.C.H. Moquette, ‘lemma Adriaan Vroesen’, in: P.C. Molhuysen (red.), *Nieuw Nederlandsch Biografisch Woordenboek* (Leiden 1911–1934; hierna aangehaald als *NNBW*), vol. 3, kol. 1364–1365. Zie ook: E.A. Engelbrecht, *De vroedschap van Rotterdam, 1572–1795* (Rotterdam 1973) nr. 177. Een geschilderd portret van Adriaen Vroesen Sr. bevindt zich in Museum Rotterdam (inv. no. 10538-A).

8 W.N. du Rieu, *Album Studiosorum Academiae Lugduno-Batavae 1575–1875* (Leiden 1875) 452, d.d. 5 okt. 1656.

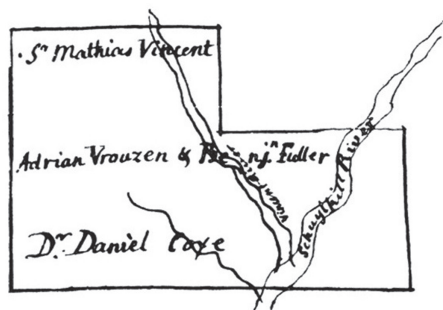


Fig. 2: Kaartje van Pennsylvania (USA) met daarin aangegeven het land van 'Adriaen Vroesen' en 'Benj[amin] Fidler' (een verschrijving voor Furly). Uit: brief van William Franklin aan zijn vader Benjamin Franklin, 12 Juni 1772. Uit: William B. Willcox (ed.), *The Papers of Benjamin Franklin* 19 (New Haven / London 1975) 170–172.

benoemd werd tot secretaris van de vroedschap van Rotterdam. Na de dood van zijn vader in 1669 volgde Adriaens benoeming tot burgemeester.

Als rijke regent beperkte hij zich niet tot bestuurlijke zaken, maar liet hij zich ook gelden in het sociale en culturele leven van die dagen. Zo verkeerde Adriaen met enige regelmaat in het intellectuele middelpunt te Rotterdam: het huis 'De Lantaarn' van Benjamin Furly.<sup>9</sup> Deze Engelsman was de leider van de Quaker gemeenschap in de Nederlanden en daarnaast een succesvol koopman. Vanaf 1665 belegde Furly regelmatig discussieavonden bij hem thuis, waarin ook de natuurfilosofie aan de orde kwam. Het heeft er alle schijn van dat Adriaen Vroesen een van de leden was van Furly's 'genootschap'. Een zakelijke activiteit bevestigt de relatie tussen Vroesen en Furly. Als vriend van William Penn, die zijn landgoed Pennsylvania in Amerika openstelde voor vrijdenkende mensen, wierf Furly vanaf 1682 actief nieuwe emigranten. Ook Adriaen Vroesen kocht dat jaar (via Furly) een groot stuk land in Pennsylvania, grenzend aan bezit van Furly zelf (fig. 2).<sup>10</sup> Dat land zou hij in 1704 via Benjohan Furly (de zoon van Benjamin) weer verkopen.<sup>11</sup> Duidelijk is dus dat Vroesen en Furly elkaar goed kenden. Daarmee had Vroesen ook toegang tot het geleerde gezelschap waarin de laatste verkeerde. In Furly's huis ontmoetten de denkers en inspiratiebronnen van de vroege Verlichting elkaar: Pierre Bayle, John Locke en diens pupil Anthony Ashley Cooper, 3rd Earl of Shaftesbury, maar ook anderen, zoals Philippus van Limborch, Jean Leclerc, Algernon Sydney, Tobias Ludwig Kohlhaus, Pieter Rabus, Hermanus Lufneu en Franciscus Mercurius Baron van Helmont. Laatstgenoemde bevestigt eens te meer de link tussen Furly en Vroesen. Tijdens een logeerpartij in 1686 bij Vroesen in Schoonderloo maakte Van Helmont namelijk zijn testament; daarin bedacht hij zowel Furly als Vroesen. Aan de eerste legateerde hij 500 gulden, maar aan Vroesen zijn bibliotheek en een ring, en aan Vroesens echtgenote Susanna Knaeu bovendien twee zilveren flesjes.<sup>12</sup> Ook reserveerde Van Helmont nog een bedrag voor de uitgave van één van zijn (doorgaans alchemistische)

9 Over Furly, zie onder meer: Sarah Hutton, *Benjamin Furly 1646–1714: a quaker merchant and his milieu* (Florence 2007); J.A. van Reijn, 'Benjamin Furly. Engels koopman (en meer!) te Rotterdam, 1636–1714, *Rotterdamsch jaarboekje* 9 (1985) 219–246; William Isaac Hull, *Benjamin Furly and Quakerism in Rotterdam* (Madison 1941) en Julius Friedrich Sachse, *Benjamin Furly, an English merchant at Rotterdam, who promoted the first German emigration to America* (Philadelphia 1895).

10 Manuscript groups at the Pennsylvania State Archives no. 5: Deeds and Patents Collection A. Penn Deeds, 1681–1790, page. 4: 7 maart 1682: '500 acres of Land to Adriaen Vroesen Rotterdam'.

11 Hull, *Benjamin Furly* (n. 9) 173.

12 Stadsarchief Rotterdam, inv. nr. 3857 (DLFS Delfshaven), akte 35/202, d.d. 21 maart 1686.



boeken, waarbij hij Vroesen opdroeg om als executeur voor de publicatie zorg te dragen.<sup>13</sup> Uit de catalogus van Furly's bibliotheek blijkt trouwens dat Van Helmont na zijn dood inderdaad diverse objecten aan hem heeft nagelaten.<sup>14</sup> Ook Vroesen zal dus zijn deel wel hebben gekregen.<sup>15</sup>

Is Vroesen door de bijeenkomsten bij Furly geïnspireerd tot het bouwen van een planetarium? Het zou goed denkbaar zijn. Aan de postume invloed van zijn opa Snellius valt het niet toe te schrijven, want deze was nimmer een Copernicaan.<sup>16</sup> Mogelijk ook heeft de jonge Adriaen Vroesen na zijn studie een 'Grand Tour' gemaakt, en heeft hij daarbij kennis gemaakt met het planetarium van Gottorp, of met vergelijkbare mechanismen, bijvoorbeeld één ontworpen door de in Parijs werkzame Deen Ole Rømer. De planetariumonderzoekers King en Millburn wijzen althans op een gelijkenis qua basaal ontwerp tussen de Rotterdamse *Sphaera Armilaris Automatica* en de planetaire mechanismen van Rømer en diens gezelschap Horrebow.<sup>17</sup> Hoe dan ook, duidelijk is dat de *Sphaera* een pronkstuk moest worden dat bewondering af moest dwingen: mogelijk voor Gods schepping, maar vast en zeker ook voor Vroesens vooraanstaande positie in Rotterdam.

#### *Andere medewerkers aan de Sphaera – 1. Steven Tracy*

Voor de daadwerkelijke vervaardiging van de *Sphaera* deed Vroesen een beroep op Steven Tracy (ook wel Thraci; †1703).<sup>18</sup> Deze Rotterdamse klokkenmaker kwam oorspronkelijk uit het Engelse Yarmouth en was een vooraanstaand instrumentmaker.<sup>19</sup> Het in 1769 door Tracy's kleinzoon Steven Hoogendijk opgerichte Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam bezat van hem een hemelglobe, die zich door een daarbinnen aangebracht uurwerk bewoog.<sup>20</sup> Tracy was dermate trots op zijn beide werkstukken dat hij zich door de Rotterdamse eliteschilder Adriaen van der Werff, samen met deze instrumenten, liet portretteren (fig. 3). Trouwens ook Furly bezat

13 Om welk boek van Franciscus Mercurius van Helmont het hier gaat is niet bekend. In 1690 verscheen van zijn hand *Eenige gedagten rakende de Natuur-kunde* (Amsterdam: Hendrick Janssen, 1690); Van Helmont overleed echter pas in 1699 en dit boek is dus nog door hem zelf uitgebracht.

14 *Bibliotheca Furliana* (Rotterdam 1714): 'Curiositas', nrs. 13–17.

15 Zie ook de notariële akte d.d. 14 januari 1688, waarin Franciscus Mercurius van Helmont verslag doet van een diner bij Benjamin Furly thuis, waarbij ook Adriaen Vroesen en zijn vrouw en beide dochters aanwezig waren, naast Furly's grote vriend Arent Sonnemans en diens beide dochters. Tekst integraal gepubliceerd in Hutton, *Furly* (n. 9) 27.

16 Vermij, *Calvinist Copernicans* (n. 2) 43–45. Zie ook: Liesbeth C. de Wreede, *Willebrord Snellius (1580–1626): a humanist reshaping the mathematical sciences* (Diss Utrecht 2007).

17 King & Millburn, *Geared to the stars* (n. 4) 213.

18 C. de Waard, 'lemma Steven Traci', in: *NNBW* 1 (1911), kol. 1498. Overigens was Tracy's gelijknamige zoon Steven Tracy de jonge (\*1675) ook horlogemaker. Deze vertrok in 1695 naar Engeland, waarbij hij per testament zijn vader tot enig erfgenaam benoemde. ONA Rotterdam, inv. nr. 1065 (nots. van der Hoeven), akte 63/254, d.d. 9 oktober 1695.

19 Zo bevindt zich een winkelhaak door Tracy in de collectie van Museum Boerhaave (inv. no. V09051). Recente tijd dook er ook een zonnering van hem op (nu in particuliere verzameling). Een 'Haags Klokje' uit ca 1680, gesignd door Steven Tracy is op 20 mei 2003 bij Sotheby's in Amsterdam geveild.

20 H.K. de Haas, 'Over hetgeen in de oorlogsdagen van 10 mei 1940 van het Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte door oorlogsgeweld is vernietigd', *Nieuwe verhandelingen van het Bataafsch Genootschap der Proefondervindelijke Wijsbegeerte te Rotterdam. Tweede reeks*, 12 (Rotterdam 1946) 3–19, m.n. 6–7.

Fig. 3: Afbeelding van het in 1940 vernietigde portret van Steven Tracy (†1703) door Adriaen van der Werff (werkzaam te Rotterdam tussen 1676 en 1696). In 1907 is dit schilderij beschreven als:

‘Kniestuk naar rechts en van voren zittend, blootshoofds met lang, zwart, golvend haar. Hij is gekleed in een paarsch zijden “Japonschen rok”, met gele zijde gevoerd, om den hals een lange witte das; de rechterhand rust op de zijde. De linkerhand, waarin hij een passer houdt, ligt op de groote door hem vervaardigde hemelglobe. Links achter hem de zeer groote *Sphaera Armilaris Automatica* door hem gemaakt naar de berekeningen van Nicolaes Stampioen. Rechts in ‘t verschiet een rotsachtig landschap. Hoog 0.46, breed 0.37. Op doek’.

Uit: *Rotterdamsche Kunstkring: catalogus der tentoonstelling van oude schilderijen in particulier bezit* (Rotterdam 1907) nr. 75. Foto: RKD.



van Tracy ‘een seer schoon Hang-Horologie’, met astronomische aanduidingen.<sup>21</sup> Tracy’s reputatie als ‘beschouwer [en] uitwerker van wiskonstige hemelsteekenen’ was tenslotte in 1701 voor de Rotterdamse bakker en geschiedschrijver Gerrit van Spaan aanleiding om een van zijn talrijke boeken aan deze ‘vernuftigen konstenaar’ uit Rotterdam op te dragen.<sup>22</sup>

#### *Andere medewerkers aan de Sphaera – 2. Nicolaes Stampioen*

Een andere belangrijke ontwerper van de *Sphaera* was Nicolaes Stampioen (1639–1721), landmeter, schout van Kralingen en ‘fabricq’ (d.w.z. ‘ingenieur’) van Schieland.<sup>23</sup> Vanaf 1689 maakte hij als ‘mathematicus’ deel uit van een wetenschappelijke commissie die de Staten-Generaal moest adviseren over de bruikbaarheid van een methode om de lengte op zee te bepalen.<sup>24</sup> Zijn grootvader Jan Jansz. Stampioen de Oude († 1660) was vanaf 1617 leermeester in de stuurmanskunst te Rotterdam geweest. In 1619 had deze al een

21 *Bibliotheca Furliana* (n. 14): *Curiositas*, nr. 13: ‘Een seer schoon Hang-Horologie, in een Ebbenhoute Kas, gaande acht dagen, slaande heel en half uur, geheel uit op twee klokken, met de Quartieren; wysende den Dag van de Maand, den Ouderdom van de Maan, hoog Water op verscheyde Plaatsen, met kopere Peer-Gewigten, gemaakt door S. Tracy’.

22 G. van Spaan, *Gedenkwaardige geschiedenissen volgens den rang der jaren, van het begin des werelds tot het einde van’t jaar zeventien-honderd, behelzende duure tyden, hongersnooden, verscheide oorlogszaken en pestilentien, gevolgd van aardbevingen, donder, blixem ... met meer andere hemel-plagen* (Rotterdam 1701).

23 J. MacLean, ‘Stampioen’, *De Nederlandsche Leeuw* (1957), pp. 323–328. Nicolaes Stampioen vervaardigde ook kaarten, (zie bijvoorbeeld Nationaal Archief inv. no. 2027 en 2385) en adviseerde in 1699 ook in waterstaatkundige zaken (Zie Regionaal Archief Rivierenland, archief Laagdijkshemraden Culemborg, paragraaf 1.1.4.4).

24 In deze commissie van de Staten-Generaal, geïnitieerd door Liewe Willems Graef, zaten ook Christiaan Huygens, de Leidse hoogleraar Burchard de Volder en de wiskundige Abraham de Graaff.

*Coelestum planum* ('hemelkaart') vervaardigd, met een nauwkeurige afbeelding van de sterrenhemel, die hij uitgaf samen met een 'cleyn boecxken [...] tot een onderwij-sing van dien'.<sup>25</sup> In 1626 had Stampioen de Oude ook deelgenomen aan het *Collegium Mechanicum* van de Rotterdamse rector van de Latijnse School, Isaac Beeckman, welk college was opgericht voor de uitwisseling van wetenschappelijke informatie 'tot gerieff van timmerliën, metsers, schippers ende andere borgers, ende voornemelyck heeren ende studenten'.<sup>26</sup> De vader van Nicolaas – Jan Jansz. Stampioen de Jonge (1610–1653) – was privaattoecent wiskunde geweest van onder andere stadhouder Willem II en Christiaan Huygens. Nicolaas' belangstelling voor de wiskundige wetenschappen kwam dus niet uit de lucht vallen.

Het zal Nicolaas Stampioen zijn geweest die de berekeningen voor de tandradverhoudin-gen heeft aangeleverd. Daarbij heeft hij gebruik gemaakt van de *Nederduytsche Astronomia*, een Nederlandstalig boek over sterrenkunde van de hand van de mathematicus Dirck Rem-brandtsz van Nierop dat in 1653 voor het eerst verscheen.<sup>27</sup> In haar studie over de *Leidsche Sphaera* (die strikt genomen dus Rotterdams is) heeft Elly Dekker namelijk ontdekt dat veel omloopstijden die bij de *Sphaera* gebruikt zijn overeen komen met die uit het boek van Van Nierop. Opvallend is vooral dat de door Van Nierop abusievelijk onjuist (!) opgegeven omloopstijd van Ganymedes (een van de manen van Jupiter) precies zo door de makers van de *Sphaera* is overgenomen.<sup>28</sup>

#### Datering van de *Sphaera Armilaris Automatica*

Het is niet bekend wanneer Tracy het planetarium opleverde. Het ontbreken van de ring en de maan Titan rondom Saturnus in het bestek van Tracy, lijkt te wijzen op een ontwerp uit de tijd vóór deze ontdekkingen door Christiaan Huygens, dus vóór 1655.<sup>29</sup> Hoewel dit soort ontdekkingen niet direct wereldwijde bekendheid kreeg, zoals nu, moet Stampioen daar via zijn netwerk snel van op de hoogte zijn geweest, zijn overleden vader was immers leraar van Huygens geweest. Echter, omdat veel voor het ontwerp van de *Sphaera* gebruikte waarden overeen komen met die uit Van Nierop, moet het mechanisme in elk geval gemaakt zijn na 1653. Toch moet de *Sphaera* een stuk later gedateerd worden. Al was het alleen al omdat Vroesen in 1655 nog maar 14 jaar oud was.

Een nadere tijdsindicatie komt uit de archieven van Rotterdam, die de klokkenmaker Tracy voor het eerst in 1662 noemen.<sup>30</sup> Aangezien Adriaen Vroesen in 1664 zijn plaats in de Rotterdamse vroedschap innam, en Furlly pas na zijn huwelijk in 1665 met zijn bijeen-komsten begon, zal het instrument waarschijnlijk pas na die tijd zijn gemaakt. Daar staat tegenover dat het mechanisme zo goed als zeker vóór 1672 moet zijn vervaardigd. Dat jaar zorgde het 'rampjaar' er namelijk voor dat de staatsgezinde Vroesen uit zijn ambt werd gezet

25 C. de Waard, 'lemma Jan Jansz. Stampioen', in: *NNBW* 2 (1912) 1356–1358.

26 C. de Waard, *Journal tenu par Isaac Beeckman de 1604 à 1634. Tome 2: 1619–1627* (Den Haag 1942) 455.

27 Klaas Hoogendoorn, 'Bibliography of the works of Dirck Rembrantsz van Nierop', in: Marlise Rijks (ed.), *The Correspondence of Dirck Rembrantsz van Nierop (1610–1682)* (The Hague 2012) 343–385.

28 Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 11, 36.

29 Het ongedateerde bestek van Steven Tracy voor de constructie van een '*Sphaera Movens*' is bewaard gebleven in het archief van de Universiteit Leiden. Zie: P.C. Molhuysen, *Bronnen tot de geschiedenis der Leidse Universiteit. Deel 4 18 Febr. 1682–8 Febr. 1725* (Den Haag 1913) 126\*–127\* (no. 974).

30 Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 9, onder verwijzing naar ONA Rotterdam 815/2.

en hij zijn vooraanstaande status als regent verloor aan de prinsgezinden.<sup>31</sup> Resumerend mag dus worden gesteld dat de *Sphaera* omstreeks 1670 geconstrueerd zal zijn.<sup>32</sup>

#### *Lotgevallen van de Vroesens na 1672*

Na 1672 verliet Vroesen Rotterdam en zocht hij zijn toevlucht eerst in Antwerpen en later op een hofstede in het nabij Rotterdam gelegen Schoonderloo. Over Adriaens activiteiten daarna is maar weinig bekend. Het echtpaar krijgt nog drie kinderen.<sup>33</sup> Adriaen treedt regelmatig op als voogd of zaakwaarnemer voor anderen,<sup>34</sup> wijzigt zijn testament een keer,<sup>35</sup> twist eenmaal over de belasting aangaande het karossengeld,<sup>36</sup> treedt samen met Benjamin Furly op als arbiter in een geschil,<sup>37</sup> en schrijft mogelijk een postuum uitgegeven kritische theologische verhandeling met de titel *Ernstig onderzoek wegens de mogelykheid of onmogelykheid der Goddelyke openbaringen. Opgesteld door een schrander Heer A. V.* (Rotterdam 1708). Het boekje is nu nergens meer terug te vinden, maar zat in de bibliotheek van Furly.<sup>38</sup>

In 1702, wanneer na de dood van koning-stadhouder Willem III, opnieuw een stadhouderloos tijdperk in Holland aanbreekt, ziet Vroesen weer politieke kansen. Bij de Staten van Holland en West-Friesland dient hij een verzoek in om opnieuw tot raad en vroedschap van Rotterdam te worden benoemd.<sup>39</sup> Wanneer dat niet lukt, volgt twee jaar later een officieel verzoek tot eerherstel (fig. 4).<sup>40</sup> Uiteindelijk krijgt Vroesen in 1704 inderdaad een pensioen toegekend van de stad Rotterdam.<sup>41</sup> Inmiddels woont Adriaen echter in Den Haag, waar hij in 1706 ook overlijdt, al wordt hij in Rotterdam ter aarde besteld.<sup>42</sup>

Iets meer is bekend over Adriaens zoon Jan Vroesen, die in 1685, aan het begin van zijn studie rechten in Utrecht door Pierre Bayle wordt aanbevolen aan de Utrechtse hoogleraar Johannes Georgius Graevius. Bayle prijst Vroesens zoon aan als ‘un jeune homme très

31 H.C.H. Moquette, ‘Gehate Rotterdamsche regenten in 1672’, *Rotterdamsch Jaarboekje* (1919) 65–77.

32 Elly Dekker stelt de datering op ‘vóór 1680’. Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 12.

33 Te weten Jean (1672), Adriaen (1675) en Susanna Henriette (1683). Eerdere kinderen van het echtpaar waren Agate (1666) en Adriaennus (1668). DTB Delfshaven & Rotterdam.

34 Zie bijvoorbeeld ONA Rotterdam, inv. nr. 923 (nots. Basteels), akte 18/71, d.d. 7 februari 1677 [samen met Arent Sonnemans]; idem, 3858 (nots. Post), akte 2/22, d.d. 3 januari 1688; Nationaal Archief, archief Hof van Holland, inv. nr. 3461, akte 61 (willig decreet), d.d. 21 december 1691.

35 ONA Rotterdam, inv. nr. 923 (nots. Philips Basteels), akte 418/1530, d.d. 21 aug. 1679. Voor een eerder testament zie: ONA Rotterdam 919 (nots. Philips Basteels), akte 183/507, d.d. 22 oktober 1665.

36 DLFS Delfshaven, inv. nr. 3857, akte 89/402, d.d. 17 november 1686. Het karossengeld was een heffing op het gebruik van koetsen.

37 ONA Rotterdam, inv. 1247, nr. 923 (nots. Daniël de Olyslager), akte 11/68, d.d. 7 april 1706.

38 *Bibliotheca Furliana* (Rotterdam 1714) 357 (nr. 44).

39 A. Vroesen, *Memorie en vertoog aan de edele groot achtbare heeren burgermeesteren en regeerders, mitsgaders raden en vroedschappen der stad Rotterdam overgeleverd, by en van wegen mrs. Gerard Gael en Adriaen Vroesen, oud-burgermeesteren derzelver stede; dienende tot reïteratie, en nadere astructie van het verzoek, by hare missive van dato den 14. augusti 1702. aan haar ed. groot achtb. gedaan.* (UBA, sign. OTM: OG 77–74).

40 A. Vroesen, *Remonstrantie met de bescheiden daar toe behoorende, overgeleverd aan de [...] heeren Staten van Holland en West-Vriesland* (Rotterdam: R. Leers, 1704). (KB, sign. KW 401 E 1 1660–1710 [61]).

41 Zie Archief Rotterdam, handschriftenverzameling, inv. nr. 1840: Remonstrantie van mr. Adriaen Vroesen, oud-burgemeester van Rotterdam, aan de Staten van Holland en Westfriesland, betreffende zijn request om tot raad en vroedschap van Rotterdam te worden benoemd, met bijlagen, 1704.

42 DTB Rotterdam, 24 september 1706. Ook Adriaens echtgenote Suzanna sterft in Den Haag. Zij wordt begraven te Rotterdam op 11 februari 1707.

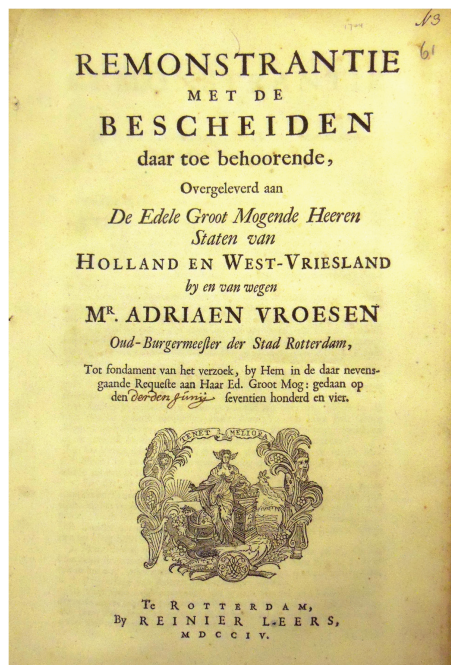


Fig. 4: Titelblad van Vroesens verzoek om eerherstel, gericht aan de Staten van Holland en West Friesland (1704). Foto: KB (KB: 401 E 1).

brillant et très noble'.<sup>43</sup> Uit de brief blijkt verder dat Bayle de dan 13-jarige jongeman drie jaar lang als 'précepteur en philosophie' heeft onderwezen, een activiteit die ongetwijfeld door vader Adriaen is betaald en die diens regelmatig contact met Bayle meer dan waarschijnlijk maakt. Overigens zou deze Jan Vroesen Adriaenszoon zich later ontpoppen als (een van) de schrijver(s) van het beruchte *Traité des trois imposteurs*, in 1712 te Den Haag uitgegeven achter *l'Esprit de Spinoza*, een biografie van Baruch de Spinoza. Dit veel besproken traktaat, waarvan een afschrift in de bibliotheek van Furly zat, is wel gekarakteriseerd als 'one of the most radical anti-religious clandestine works that circulated in the eighteenth century'.<sup>44</sup> Opnieuw is dit

43 Pierre Bayle aan Jean-George Graevius, 8 juni 1685 (Correspondance de Pierre Bayle, nr. 428). In een andere brief heet het: 'Il a beaucoup d'érudition pour son age; il aime les belles lettres, et il a fait de grands progres dans la philosophie et dans la jurisprudence'. Pierre Bayle aan Gilles Ménage, 10 december 1687 (Correspondance de Pierre Bayle, nr. 706). De bezorgers van Bayle's correspondentie identificeren Jan Vroesen (1672–1725) abusievelijk met zijn oudere broer Adriaen, maar die was al kort na de geboorte overleden. Ook een tweede zoon Adriaen, geboren in 1675, overleed jong. Jan Vroesen zou uiteindelijk in 1693 te Utrecht promoveren op een proefschrift getiteld: 'De Pactis inter emptorem et venditorem compositis', na in 1687 enige tijd in Parijs te hebben doorgebracht. Daar zou hij van 1701–1703 ook als diplomaat werkzaam zijn. Biografische gegevens over Jan Vroesen geeft O. Schutte, *Reperitorium der Nederlandse vertegenwoordigers residentie in het buitenland 1584–1810* ('s Gravenhage 1976) 27.

44 Sylvia Berti, Françoise Charles-Daubert and Richard H. Popkin, *Heterodoxy, Spinozism, and free thought in early-eighteenth-century Europe*, *International Archives of the History of Ideas*, vol. 148 (1996) viii; idem, 'Jan Vroesen, autore del "Traite des trois imposteurs"?' *Rivista storica italiana* 10:2 (1991) 528–543; idem, 'Scepticism and the "Traité des trois imposteurs"', in: R.H. Popkin & A.J. Vanderjagt, *Scepticism and Irreligion in the Seventeenth and Eighteenth Centuries* (Leiden 1993) 216–229. Zie ook: Georges Minois, *The Atheist's Bible: The Most Dangerous Book That Never Existed* (Chicago 2012).



een aanwijzing voor het kritisch-intellectuele milieu van de familie Vroesen.<sup>45</sup> Het radicale religieuze scepticisme van zoon Jan Vroesen zet overigens ook vraagtekens bij het doel en de betekenis die vader Adriaen Vroesen met zijn *Sphaera* voor ogen stond. Had het mechaniek mogelijk ook een deïstische betekenis? Immers, dat planetaria ook een rol konden spelen in dergelijke theologische discussies, is recentelijk nog gebleken bij de op de ‘*Leidsche Sphaera*’ geïnspireerde *Sphaera Perfecta* van de Amsterdamse instrumentmaker Jan van den Dam.<sup>46</sup> Bronnen die hierover meer zouden kunnen zeggen ontbreken helaas, maar het mag duidelijk zijn dat Vroesens *Sphaera* is ontstaan in een milieu waarin – om met Margaret Jacob en Jonathan Israel te spreken – de Radicale Verlichting al vroeg tot wasdom kwam.<sup>47</sup>

#### *De Sphaera in handen van Bastiaen Schepers*

Tot 1710 wordt Vroesens planetarium nergens vermeld. Op 7 juni van dat jaar wordt echter in de vergadering van Curatoren van de Leidse Universiteit gemeld dat:

‘den heer Noorthey, vroedschap der stad Rotterdam, aan deselve had bekend gemaakt, dat seker astronomie instrument, sijnde een *sphaera movens* van den loop des hemels, aen de Universiteyt stont vereert te worden’.<sup>48</sup>

Deze Daniël Noorthey bleek niet zozeer te handelen als bestuurder van Rotterdam, maar trad op als vertegenwoordiger van zijn tante en schoonmoeder, Geertruy Timmers, inmiddels enige jaren weduwe van Bastiaan Schepers (1650–1704), laatstelijk bewindhebber van de VOC voor de kamer Rotterdam.<sup>49</sup> Vroesens *Sphaera* bleek nu dus in het bezit te zijn van de familie Schepers.

Hoe het planetarium door hen is verworven, is nergens opgetekend. Wanneer jaren later – in 1726 – door de Leidse Universiteit navraag wordt gedaan bij de erven Vroesen of zij nog documentatie over het instrument bezitten, wordt door Mr. Jan van Couwenhoven, als erfgenaam van wijlen Jan Vroesen Adriaenzoon opgemerkt dat diens ‘vader voornamentlyk den inventeur van de *Sphaera movens* was geweest, [...], na wiens doot deselve gekomen was in handen van de H. Sebastiaan Schepers’.<sup>50</sup> Dat verhaal klopt alvast niet, omdat (Se-) Bastiaan Schepers in 1704, kort na zijn vader, de oude admiraal Willem Bastiaenz Schepers (1619–1704), was overleden, dus twee jaar vóór Adriaen Vroesen.

45 Hierop wijst ook het feit dat in 1710 het door Justus van Effen in het Frans vertaalde boek *Sensus Communis: An Essay on the Freedom of Wit and Humour in a Letter to a Friend* (1709) van de Engelse moraal-filosoof Anthony Ashley Cooper, 3rd Earl of Shaftesbury, aan Jean Vroesen is opgedragen. Shaftesbury verbleef te Rotterdam in 1698–1699 en 1703–1704. Mogelijk was Jean Vroesen zelfs de ‘Friend’ aan wie de de ‘Letter’ oorspronkelijk was gericht.

46 H.J. Zuidervaart & Charlotte C.S. Rulkens, ‘De Amsterdamse mathematicus Jan van den Dam (1706–1770) en zijn vernuftige planetaria’, *Jaarboek van het Genootschap Amstelodamum* 106 (2014) 120–163.

47 Vgl. Margaret C. Jacob, *The Radical Enlightenment: Pantheists, Freemasons and Republicans* (London and Boston, 1981, 2003<sup>2</sup>); Jonathan I. Israel, *Radical Enlightenment. Philosophy and the Making of Modernity 1650–1750* (Oxford 2001).

48 Molhuysen, *Bronnen* 4 (n. 29) 248.

49 Daniël Noorthey (1670–1721) was de zoon van Jacob Noorthey en Maria Schepers. Zijn moeder was een oudere zuster van Bastiaan Schepers, die dus een directe oom van Daniël was. In 1691 droeg Daniël zijn Leidse *Disputatio de Testamentis* ondermeer aan Bastiaan Schepers op. Na diens dood trouwde Daniël Noorthey in 1705 met Bastiaans dochter, zijn volle nicht Maria Jacoba Schepers (1682–1744). Geertruy Timmers was haar moeder.

50 P.C. Molhuysen, *Bronnen tot de geschiedenis der Leidsche Universiteit. Deel 5: 10 Febr. 1725–8 Febr. 1765* (Den Haag 1913) 30.

Genoemde admiraal Schepers was bovendien uitgerekend degene geweest, die in 1672 in hoge mate verantwoordelijk was voor het gedwongen vertrek van Vroesen. Daarna zou Schepers – en later ook zijn zoon en kleinzoon – Vroesens oude positie in het bestuur van Rotterdam innemen.<sup>51</sup> Als prinsgezind presiderend-burgemeester was deze Willem Bastiaensz Schepers *de facto* de opvolger geweest van de staatsgezinde Vroesen. Aanvankelijk hebben de curatoren van de Leidse Universiteit vader en zoon Schepers ook met elkaar verward; in augustus 1710, in een volgende vergadering van curatoren, werd namelijk abusievelijk meegedeeld dat de *Sphaera* een geschenk was ‘van de kinderen en erfgenamen van den luitenant-admiraal Willem Bastiaensz Scheepers’.<sup>52</sup> Dat bericht werd later echter rechtgezet. Het ging toch echt om Bastiaen Schepers, de kort na zijn vader overleden zoon, die uit duidelijk ander hout was gesneden dan zijn zeevarende vader (fig. 5). Het Latijnse opschrift dat in 1711 op de voet van het planetarium werd geplaatst erkent die herkomst ook duidelijk. In vertaling luidt het: ‘Dit instrument, een zeer beroemd sieraad, heeft de Leidse Academie verkregen door de vrijgevigheid van de zeer eerbare weduwe en de kinderen van de zeer geëerde heer Sebastiaan Schepers’. In 1741 wordt dit ook zo weergegeven in een schriftelijk rapport over de universiteitsbibliotheek. Bibliothecaris Van Royen merkt dan op dat:

‘Mevrouwe Timmers, weduwe van den Heer Sebastiaan Schepers, Vroedschap der stad Rotterdam, ende deszelfs erven verheerlykt met een praesent, waerop het boven alle bibliothequen van de wereldt kan glorieeren, namentlyk met de *Sphaera Movens*, een werk, waarvan de eer der uytvindingh ende van daeraen gedaen te hebben onnoemelyke kosten toekomt den Heer Burgermeester Adriaen Vroezen, de roem der conservatie ende de genereusheydt om hetzelfde ten gebryuke van het publicq wel te willen consacreran aen den Heer Schepers en zyne erven’.<sup>53</sup>

Bastiaen Schepers is dus degene die op enig moment het planetarium heeft verworven en die vermoedelijk ook heeft geopperd om het instrument na zijn dood aan de Leidse Universiteit te schenken. Dat was immers zijn *Alma Mater*, waar hij in de jaren 1668–1673 achtereenvolgens filosofie en rechten had gestudeerd.<sup>54</sup> Uit die tijd dateerde ook zijn vriendschap met zijn promotor, de Leidse hoogleraar rechten Johann Friedrich Böckelmann (1632–1681), die in 1679 zijn vernieuwende leerboek *Compendium Institutionum Justiniani* onder meer opdroeg aan ‘zijn zeer goede vriend’ Bastiaen Schepers.<sup>55</sup>

Hoewel dus afkomstig uit families met verschillende politieke oriëntatie, verschilde Bastiaen Schepers qua intellectuele interesse niet veel van Adriaen Vroesen. Beiden hadden in Leiden filosofie gestudeerd, en beiden gingen om met Pierre Bayle. Want ook Bastiaen

51 Engelbrecht, *Vroedschap Rotterdam* (n. 7), nrs. 184 en 229. Zie ook het verslag van de gebeurtenissen, toegeschreven aan Adriaens broer Willebrort Vroesen, *Waaragtig verhaal van de muiterij binnen de stad Rotterdam, die tegens de regeering ontstaan is, mitsgaders van het geen [...] voorgevallen is, zedert de maand junij 1672. By Iemand die van gemelde muiterij kennis gehad heeft* (n.p. 1785).

52 Molhuysen, *Bronnen* 4 (n. 29) 248.

53 Molhuysen, *Bronnen* 5 (n. 50) 121.

54 Du Rieu, *Album Studiosorum* (n. 8) 549, 569: inschrijving 13 sept. 1668 (filosofie) en 13 juni 1671 (rechten). Sebastiaan Schepers promoveerde op 24 november 1673 te Leiden op een juridisch proefschrift, getiteld: *De consuetudine* (Lugd. Bat.: Elsevier, 1673).

55 J.F. Böckelmann, *Compendium Institutionum Justiniani sive elementa juris civilis in brevem et facilem ordinem redacta*. (Lugd. Bat, 1679; talloze herdrukken). De andere Leidse student aan wie het boek werd opgedragen was de jonge graaf Arnold Maurits Willem van Bentheim-Tecklenburg (1663–1701) uit Böckelmanns geboorteplaats Steinfurt. Deze was in 1676 aan de Leidse Universiteit komen studeren.



Fig. 5: Portret van Bastiaan Schepers (1650–1704) als bewindhebber van de VOC (1702–1704) (Foto: Museum Rotterdam).

Schepers behoorde tot Bayle's vrijzinnige vriendenkring.<sup>56</sup> Bastiaan trad ook op als mecenas voor een van Bayle's vroegere leerlingen aan de Rotterdamse Illustre School, de jonge filosoof en medicus Bernard Mandeville (1670–1733), zoon van een Rotterdamse arts. Mandeville zou later in Engeland gevierd worden als de auteur van het maatschappij-kritische boek *Fable of the Bees* (1705/1714). Uit erkentelijkheid voor de van Bastiaan Schepers ontvangen steun droeg Mandeville in 1691 zijn Leidse medische proefschrift aan hem op.<sup>57</sup>

In 1692 overkwam Schepers bovendien eenzelfde lot als Adriaen Vroesen toen hij door de stadhouder werd afgezet als vroedschapslid, stadssecretaris en pensionaris; dit naar aanleiding van Schepers' vermeende betrokkenheid bij rellen die twee jaar tevoren de stad hadden geteisterd. Hij werd er van verdacht – vermoedelijk terecht – dat hij samen met een aantal anderen (waaronder vader en zoon Mandeville) had samengespannen tegen de baljuw van de stad, Jacob van Zuylen van Nievelt.<sup>58</sup> Diens corrupte beleid stuitte op veel weerstand, zowel bij het gewone volk als bij de wat meer vrijzinnige regenten.<sup>59</sup> In 1690 had het optreden van de baljuw tot een bestorming van diens huis geleid, waarna Van Zuylen aanvankelijk was afgezet. Maar dankzij de bescherming van koning-stadhouder Willem III was Van Zuylen weer in zijn ambt hersteld, en in de zuivering die daarop volgde werd de vrijzinnigheid in Rotterdam sterk aan banden gelegd. Niet alleen moest Schepers met een aantal medestanders het veld ruimen, ook Pierre Bayle werd van zijn hoogleraarschap aan de Rotterdamse Illustre School ontheven en ook privélessen (zoals eerder aan Jean Vroesen)

<sup>56</sup> E. Labrousse e.a. (ed.), *Correspondance de Pierre Bayle*, 9 (Oxford 2012) 222–226.

<sup>57</sup> André Hanou, 'Mandeville en zijn Fabel van de bijen', *Mededelingen van de Stichting Jacob Campo Weyerman* 31 (2008) 89–106, m.n. 91.

<sup>58</sup> G. Mees Azn, *Het Rotterdamse oproer van 1690* (Amsterdam 1869). R. Dekker, 'Schijnheilig atheïst'. Bernard Mandeville als pamfletlist tijdens het Costermanoproer in Rotterdam in 1690', *Holland. regionaal-historisch tijdschrift*, 26:1 (1994) 1–17.

<sup>59</sup> Voor de betrokkenheid van Bastiaan Schepers bij de rellen van 1690, zie: R.M. Dekker, 'Het Costermanoproer in 1690, complot of spontane beweging?', *Rotterdams Jaarboekje* (1981) 192–207.

werden hem verboden. Door deze maatregel kon Bayle wel extra hard werken aan zijn monumentale *Dictionaire Historique et Critique*, waarin ook aandacht werd besteed aan het Copernicaanse wereldsysteem; helaas zonder in te gaan op het mechanisch model van Vroesen, dat Bayle stellig uit eigen beschouwing gekend zal hebben.<sup>60</sup> Opvallend is trouwens dat ook Adriaen Vroesen in 1692 zijn buitenplaats in Schoonderloo van de hand deed en vermoedelijk toen al naar Den Haag verhuisde.<sup>61</sup> In Rotterdam en omgeving leken vrijzinnigen even niets meer te zoeken te hebben. Voor Bastiaen Schepers liep een-en-ander overigens met een sisser af. Dankzij de invloed van Schepers' vader, de admiraal die in 1688 stadhouder Willem III naar zijn kroon in Engeland had gebracht, werd Bastiaen Schepers in 1698 weer in zijn ambt als vroedschap hersteld, gevolgd in 1702 door zijn verheffing tot bewindhebber van de Verenigde Oostindische Compagnie.<sup>62</sup>

### *Een pronkstuk in Schepers' bibliotheek?*

Wanneer en hoe de *Sphaera* van Vroesen is overgegaan naar Bastiaen Schepers is dus onbekend. Maar omdat in 1710 bij de schenking van de *Sphaera* een sokkel ontbrak, lijkt het meest waarschijnlijk dat de *Sphaera* 'nagelvast' stond opgesteld in Schepers' bibliotheek in zijn huis aan de Hoogstraat, waar hij van ongeveer 1688 tot ongeveer 1700 heeft gewoond.<sup>63</sup> Deze bibliotheek werd in 1696, samen met 'andere rariteiten' van Schepers door de Italiaanse globemaker Vincent Coronelli aangeprezen als een bezienswaardigheid.<sup>64</sup> Nadere details ontbreken helaas. De plaatsing van de *Sphaera* in een bibliotheek of rariteitenkabinet is echter wel het meest waarschijnlijk. Het *Museum Museorum* – de in 1704 uitgegeven vroegste handleiding voor het inrichten van (particuliere) verzamelingen stelt dat een *Sphaera armillaris copernicana* (zoals die in Gottorp), een verdienstelijke aanwinst voor een 'Kunstkamer' zou zijn.<sup>65</sup> Een mogelijk scenario is dus dat Schepers zijn woonhuis aan de Hoogstraat compleet met de *Sphaera* van Vroesen heeft overgenomen; immers, bij zijn huwelijk in 1662 woonde Adriaen Vroesen ook in de Rotterdamse Hoogstraat.<sup>66</sup> Dit huis deed Vroesen vermoedelijk in 1687 van de hand, dus kort vóór Schepers naar de Hoogstraat verhuisde.<sup>67</sup> De beslotenheid van een woonhuis kan tevens een verklaring kan zijn voor het

60 Vgl. H.H.M. van Lieshout, *Van boek tot bibliotheek. De wordingsgeschiedenis van de Dictionaire Historique et Critique van Pierre Bayle (1689–1706)* (Diss. Nijmegen, Grave 1992). Zie voor Bayle's opmerkingen over Copernicus, diens *Oeuvres diverses*, vol. 4 (La Haye 1731) 398–403.

61 F.J. Kleyn, *Beschrijving en geschiedenis van Delfshaven, benevens die van Schoonderloo en het slot Spange* (Delfshaven 1873).

62 Deze benoeming was voor de Rotterdamse uitgever Barent Bos vermoedelijk aanleiding om de Nederlandse vertaling door Pieter Rabus van het boek van Sulpicius Severus, *Kerkelyke Historie* (Rotterdam 1702) aan Bastiaen Schepers op te dragen. Als dank voor dergelijke opdrachten werd doorgaans een financiële tegemoetkoming ontvangen.

63 Van 1701 tot aan zijn dood in 1704 woonde Bastiaen Schepers in een door Adriaen van der Werff ontworpen woonhuis aan het Haringvliet. Vgl. L.J.C.J. Van Ravesteyn, *Rotterdam tot het einde van de achttiende eeuw. De ontwikkeling der stad* (Rotterdam 1933) 199. Zie ook: *Oprechte Haerlemsche Courant*, 17 maart 1701.

64 Vincenzo Coronelli, *Viaggio d'Italia in Inghilterra*, 2 (Venetia 1697) 59: 'La Biblioteca, ed altre rarità di M. Schepers, [...] sono assai curiose'. Vincenzo Coronelli (1650–1718) geniet grote faam vanwege zijn wereldberoemde globes.

65 Michael Bernhard Valentini, *Museum Museorum* (Frankfurt am Main 1704) 15.

66 DTB Rotterdam, Trouwen 26 december 1662.

67 Engelbrecht, *Vroedschap van Rotterdam* (n. 7) nr. 229 geeft als Schepers' woonplaats alleen de locatie aan het Haringvliet waar hij na 1700 woonde. Zijn woonlocatie aan de Hoogstraat blijkt uit de Rotterdamse DTB registers. Vroesens huis aan de Hoogstraat was volgens Engelbrecht aan de Noordzijde (verkocht 18 febr. 1687).

feit dat de *Sphaera* vóór zijn komst naar de Leidse Universiteit nergens is beschreven. Ook het gegeven dat uit de constructie van het planetarium valt af te leiden dat het uurwerk oorspronkelijk een slinger bezat van maar liefst vier meter lengte, bevestigt dat het instrument oorspronkelijk hoog in een gebouw gemonteerd moet zijn geweest.<sup>68</sup>

Opmerkelijk is verder dat Nicolaes Stampioen, de berekenaar van de *Sphaera*, van 1701 tot 1708 voor Bastiaen Schepers en zijn familie heeft gewerkt. Voor de nog piepjonge zoon Willem Bastiaensz Schepers (1684–1750) nam Stampioen de taken waar van rentmeester en secretaris van het Hoogheemraadschap van Schieland.<sup>69</sup> Of hij in die tijd ook nog bemoeienis heeft gehad met zijn wiskundige schepping is opnieuw niet bekend. Stampioen was in elk geval niet betrokken bij de overdracht van de inmiddels wat gammele *Sphaera* aan de Leidse Universiteit.

#### *De Sphaera bij de Leidse Universiteit*

Om de *Sphaera* op te halen en om als geste voor hun hulp aan de ‘domestiquen’ (ofwel bedienden) van de familie Schepers drie dubbele gouden dukaten te overhandigen, stuurden de Leidse curatoren de instrumentmaker Jan van Musschenbroek samen met een pedel naar Rotterdam.<sup>70</sup> In de vergadering van 8 november 1710 noteerden de curatoren dat de *Sphaera* voorlopig in de bibliotheek was geplaatst omdat er geen plek was in het *Theatrum Astronomicum* (de destijds gebruikte naam voor het Observatorium boven op het Academiegebouw aan het Rapenburg). Aan burgemeester Coenraad Ruysch en aan de beheerder van het *Theatrum*, Jan van Musschenbroek, maar ook aan ‘anderen, dewelcke ervaren sijn in de astronomische studie’ werd gevraagd een plan en begroting te maken om de *Sphaera* in orde te brengen.<sup>71</sup>

Een maand later droeg de universiteit de Haagse klokkenmaker Bernard van der Cloesen (†1736) op om het planetarium te restaureren. Hij was gekozen omdat hij eerder ‘door den heer Huygens’ voor ‘het maken van astronomische instrumenten’ was gebruikt.<sup>72</sup> Een niet nader genoemde timmerman kreeg bovendien de opdracht om een gepaste sokkel te vervaardigen, omdat die, zoals vermeld, bij het planetarium ontbrak. Van der Cloesen herstelde het instrument in oude luister in zijn werkplaats in Den Haag. In 1712 transporteerde men het planetarium naar de bibliotheek. Voortaan was het instrument voor het publiek te bewonderen, staande in een ‘glase kas’, waarvan alleen de professor natuurfilosofie Wolfert Senguerdius en de beheerder van de instrumenten, Jan van Musschenbroek, de sleutel hadden.<sup>73</sup> Op de voet stond in deftig Latijn aangegeven wat er was gebeurd:

Welnu, door de loop der tijden en de zorgeloosheid van onervarenen zwaar beschadigd, is zij onlangs, door de zorg en moeite van de zeer vernuftige instrumentmaker Bernard van der Cloesen, niet alleen in de oude toestand hersteld, doch verschijnt zij in betere vorm, zodat het instrument nu werkelijk de hoogste graad van volmaaktheid lijkt te hebben bereikt.<sup>74</sup>

Op andere zijanten van het voetstuk wordt ook dank betuigd aan twee anderen die zich voor het herstel van het planetarium hadden ingespannen. Daartoe behoorde allereerst de

68 Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 33.

69 Eerder nam Stampioen deze taken ook al waar voor de minderjarige Hendrik Caspar Selkart (van 1693 tot 1701). Zie: E. van Wiersum, ‘Ergelijk-komisch nepotisme’, *Rotterdams Jaarboekje* (1946) 43–48, m.n. 45.

70 Molhuysen, *Bronnen* 4 (n. 29) 248.

71 Ibidem.

72 Ibidem 249.

73 Molhuysen, *Bronnen* 4 (n. 29) 131: ‘Instructie voor de heer Senguerdius’.

74 Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 20 [Ned. vertaling].



Leidse burgemeester Coenraad Ruysch (1650–1731), die het gehele herstelproces had begeleid en die ook de onkosten had voorgeschoten. Hij was een bekend ‘begunstiger der vrije kunsten’, die tot aan zijn dood in 1731 als wetenschappelijk mecenas is opgetreden. Van 1726 tot 1731 zou Ruysch bijvoorbeeld de uitgave financieren van de meteorologische waarnemingen van Coenraad Zumbach de Koesfelt, die de publicatie daarvan maar wat graag aan deze ‘promotor van alle kunsten en eerbare wetenschappen’ opdroeg.<sup>75</sup>

Tot nu toe is nimmer opgemerkt dat naast Ruysch nog een andere persoon met het kenmerk ‘ervaren in de astronomische studie’ aan de herstelplannen heeft meegewerkt. Diens naam ontbreekt namelijk in de Resoluties van de Leidse Curatoren, maar deze man staat wel met zoveel woorden genoemd op de voet van de *Sphaera*. Het gaat hier om ‘de voortreffelijke wiskundige Johannes Ham, Raad te Arnhem, zeer edele en zeer wijze afgevaardigde van de Hoogmogende Staten-Generaal der Verenigde Nederlanden’.<sup>76</sup> Deze Johan Ham (1654–1725) was een alumnus van de Leidse universiteit: een oud-student, die van 1671 tot 1680 bij de Leidse universiteit was ingeschreven: eerst in de filosofie, maar later ook in de geneeskunde. Inderdaad wordt hij later in Arnhem, behalve als burgemeester, ook als arts vermeld. Deze Ham was echter niet een doorsnee-student. Opmerkelijk genoeg is hij dezelfde man die in 1677 als eerste ter wereld de spermatozoa heeft ontdekt.<sup>77</sup> In augustus 1677 bezocht Ham in Delft de befaamde microscopist Anthonie van Leeuwenhoek, aan wie hij zijn eigen microscopische ontdekking onthulde. Het was een ontdekking die via Van Leeuwenhoek onmiddellijk via een brief aan de Royal Society wereldkundig werd gemaakt. Deze zelfde Ham staat dus vereeuwigd op de sokkel van de *Sphaera*, alleen ditmaal geëerd voor zijn wiskundige controle van (of input aan) Van der Cloesens arbeid.

Na al deze inspanningen kreeg het instrument ook een nieuwe naam, die trots op de sokkel werd vermeld: *Sphaera incomparabilis*. De Leidse universiteit maakte ook uitbundig reclame voor het instrument door vanaf 1714 een pamflet uit te geven over deze *Sphaera Automatica*.<sup>78</sup> Ten gerieve van de talrijke buitenlandse bezoekers werd dit pamflet niet alleen in het Latijn en het Nederlands (fig. 6), maar ook in het Engels en Frans gepubliceerd, terwijl de tekst later ook werd opgenomen in enkele Duitse en Deense boeken.<sup>79</sup> Ook de in 1716 uitgegeven nieuwe catalogus van de universiteits-bibliotheek werd met een gravure en beschrijving van de nieuwe aanwinst voorzien.<sup>80</sup>

75 Zie Zumbachs opdracht aan Ruysch in zijn *Ephemerides et observationes. Meteorologicae of Beschreivinge van Weer en Wind* (Leiden 1730). Vgl. H.J. Zuidervaart, Van ‘Konstgenoten’ en Hemelse Fenomenen. Nederlandse Sterrenkunde in de Achttiende Eeuw (Rotterdam 1999) 367, 528.

76 Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 21 [Ned. vertaling].

77 J.W.J. Lammers, ‘Johan Ham, de ontdekker van de zaaddiertjes’, *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde* 118:21 (1974) 784–788. Zie ook: O. Schutte, *Repertorium der Nederlandse vertegenwoordigers residerende in het buitenland 1584–1810* (’s Gravenhage 1976) 207.

78 De in 1714 geleverde eerste druk had een oplage van 600 exemplaren. Vgl. P.G. Hoftijzer, *Pieter van der Aa. Leids drukker en boekverkoper* (Hilversum 1999) 57.

79 Zie de ‘Korte Beschrijving van de Armillare Sphaera van Copernicus’: <http://adcs.home.xs4all.nl/blaeu/leidse/leidse-1711.html> (geraadpleegd augustus 2015). Een Duitse beschrijving verscheen ondermeer in C. Lindner, *Gründliche Anleitung zum nützlichen Gebrauche der Erd- u. Himmels-Kugeln* (Neurenberg 1726) 28–32 en in de Duitse vertaling van B. Fontenelle, *Gesprache von mehr als einer Welt* (Leipzig 1738). In de Nederlandse terugvertaling van dit boek uit 1804 is deze beschrijving eveneens opgenomen.

80 *Catalogus librorum tam impressorum quam manuscriptorum bibliothecae publicae Universitatis Lugduno-Batavae* (Leiden: P. van der Aa, 1716) 499–500. Besproken in de *Acta Eruditorum* (1716), 540–545, m.n. 544.

**LA SPHERE AUTOMATIQUE,**

Travallée par **THRASIAS**,  
Par les Soins de **M. ADRIEN WROESIN**, & suivant les  
Calculs de **NICOLAS STAMPIEN**.  
Elle fut donnée à l'usage du Public par la Veuve & les Héritiers de  
**M. SEBASTIEN SCHEPERS**,  
SENATEUR de la Ville de Rotterdam, &c.  
Et augmentée en un meilleur ordre par le très ingénieux  
**BERNARD CLOESIN**.  
Messieurs les **CURATEURS** de l'Université  
& Messieurs les **BOURGEMAITRES** de la Ville  
de **LEYDE** l'ont destinée aux Amateurs des beaux Arts & de l'Astronomie, en l'An **MDCCXXI**.

**Courte Description de la Sphere Armillaire de Copernic.**

**D**oute la Sphere est de Cuivre, aussi bien que les principaux Cercles, à savoir l'Equateur, les deux Colures, & l'Ecliptique, par le quel le Zodiac est partagé suivant la latitude en deux parties, ayant de part & d'autre dix degrés de largeur & six douze Signes d'un ouvrage circulaire, avec leurs noms marquez par l'Ecliptique. L'Ecliptique est divisé en degrés & en demi degrés. Le Diamètre de chacun de ces Cercles & par conséquent de toute la Sphere est de cinq pieds de hauteur.

La Sphere est élevée du Piedestal de trois pieds, dans le quel est enfermée l'Horloge avec la pendule & le poids; cette horloge va pendant neuf jours, & pourroit aller plus longtemps si on vouloit: elle marque l'année, les mois, les jours, les heures, & les minutes: Et elle fait aller toutes les Planettes, tant du premier que du second ordre, entre les quelles la Terre est comprise, suivant le système de Copernic, selon leurs mouvements naturels & réglés, excepté les Satellites de Saturne, le tout dans l'ordre qui suit.

Le Soleil occupe le Centre de la Sphere, & quoiqu'il soit immobile, il est dit qu'il s'agit d'imaginer qu'il tourne autour de son Centre.

Mercurius est le plus près du Soleil, & par conséquent le tour qu'il fait autour de lui est le plus court de tous, il l'achève en 88 jours.

Venus occupe le second rang, & comme elle est plus éloignée du Soleil, elle fait aussi un plus grand tour; elle l'achève en 225 jours.

Au troisième rang est la Terre, qui étant emportée avec la Lune, fait son cercle annuel autour du Soleil, en 365 jours & près de six heures; mais de manière qu'elle se meut autour de son propre Centre toutes les vingt quatre heures, & que son Axe est toujours parallèle à lui-même, & que les Poles font continuellement tournés vers les mêmes points du Firmament, lequel Parallèle est le méridien, suivant le sentiment de quelques uns, par un mouvement qu'ils appellent d'inclinaison.

L'Horizon & le Méridien de la Terre sont mobiles en cette Sphere, lorsque qu'étant donné la latitude d'un lieu on en peut faire la longueur du jour & de la nuit, de même que l'heure du jour où l'on est.

Pendant que la Terre décrit son cercle avec la Lune, dans l'espace d'une année autour du Soleil, la lune se meut autour de la Terre en 29 jours & 12 heures plus ou moins dans un cercle, lequel étant prolongé, coupe l'Ecliptique en deux points diamétralement opposés, les quels points sont nommés Nœuds ou jointures par les Astronomes; ce qui fert à connaître tous les jours la latitude Méridionale ou Septentrionale, comme aussi le temps des Eclipses tant du Soleil que de la Lune.

Au quatrième rang est Mars, qui étant plus éloigné du Soleil que la Terre, achève son tour en 687 jours.

Au cinquième rang est Jupiter, lequel avec ses quatre Satellites fait son tour à l'entour du Soleil en 1196 jours & 20 heures; pendant ce Temps là chacun de ses Satellites fait son tour à l'entour de Jupiter, favoré le plus proche de Jupiter, en quarante deux heures & deux tiers; le second en 72 heures & deux tiers; le troisième en 17 jours & 12 heures; & enfin le quatrième comme le plus éloigné de Jupiter fait le sien en 16 jours & 18 heures.

La dernière Planète & la plus éloignée du Soleil c'est Saturne, qui ne tourne point dans cette Sphere sur son centre, mais qui néanmoins fait ici son tour à l'entour du Soleil en 29 ans 166 jours, & douze heures; les cinq Satellites de Saturne font aussi immobiles & attachés à son anneau qui est de même immobile: cela ne pouvant pas se faire autrement à cause du peu de place, & n'étant d'ailleurs pas fort nécessaire.

Il faut remarquer que si on prolonge chaque cercle des Planettes, ils coupent l'Ecliptique, ensuite que par là l'on peut connaître la latitude des lieux tant Septentrionale que Méridionale.

On peut aisément observer dans cette Sphere les directions des Planettes, leurs Stations, leurs retroradations, & les retardemens & accélérations de leurs mouvements.

Il n'est pas nécessaire que nous avertissons, que toutes les fois que de la Terre on regarde le Soleil par une ligne droite, on peut faire de quel signe du Zodiac il est au centre, & même dans quel degré de ce signe.

On peut voir aussi en remuant l'Horloge, les Positions de toutes les Planettes tant par les temps passés que pour l'avenir, fans que pour cela le mouvement ordinaire de la Machine s'arrête ni en soit interrompu en aucune manière.

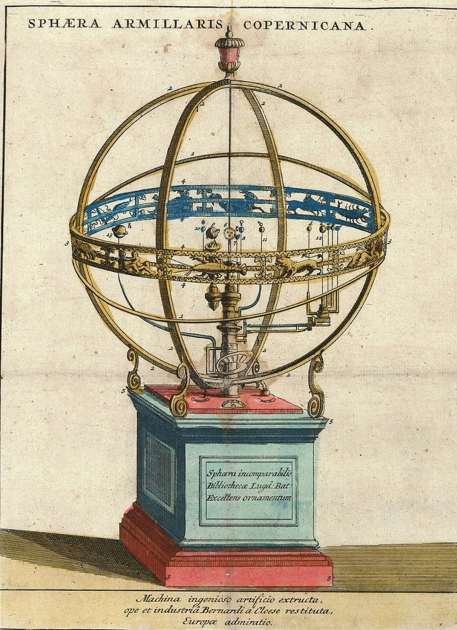
Au reste après avoir observé le mouvement des Planettes pendant quelques mois sur cette Sphere, on a trouvé qu'ils s'accordent parfaitement bien avec les plus nouvelles, & plus exactes observations des Astronomes.

• d. Sphaera Joze, qui est composée de de Centre, dans respectivo de Solidis du Globis.

**SPHERA AUTOMATICA,**

Bewerkt en opgemaakt door **THRASIAS**,  
Onder 't bevelen van de Heer **ADRIAAN WROESIN**,  
Volgens de opbrekingen van **NICOLAAS STAMPIEN**,  
Gefchonken en gebuykt van 't Gemeen door de Weduwe en Erfgenamen van  
**De Heer BASTIAAN SCHEPERS**,  
RAAD der Stad Rotterdam, &c.  
Vermeerdert en in een beter order geteld door den zeer vernuftigen  
**BERNARD CLOESIN**.  
En door de Heeren **CURATEURS** van de Universiteit en **BURGERMEESTEREN** der Stadt **LEYDEN**.  
Gefchikt tot 't gebuyk van de Liefhebbers der Wetenschappen van de Astronomie,  
in 't Jaar 1711.

**Korte Beschryving van de Armillaire Sphaera van Copernicus.**



**D**ie gehele Sphaera is van koper, gelijk ook de voornaamste Cirkels, te weten, de Equator, de twee Colures, & de Ecliptica, & door de welke de Zodiacus in de breedte verdeeld is in twee deelen, te weten, naar zuden ten graden, en de vijf en twaalf teekenen van uitgeleender werk, met haare namen recht-oor of de Ecliptica geteekent. De Ecliptica is in graden en halve graden verdeeld. De Diameter van hier deser Cirkels, is te gelyk van de gehele Sphaera, heeft seyf vyftienhonderd duysent.

De Sphaera's staat op een Piedestal van drie voeten, in de welke 't Uurwerk met des selfs Pendul en Grondste sijtten in 't jaer negen dagen lang, en soude nog langer kunnen gaan indien men woult: het merkt 't jaer, de maanden, de dagen, de uren, en de minuten: en door 't selve werden alle de Planetten, so van de eerste als van de tweede order, onder de welke de derde begrepen is, van de Heeren van Copernicus, bewegten volgens haare natuurlijke en geregeldere bewegingen, uitgeleender de Satelliten van Saturnus.

De Sun's staat in 't middelpunt van de Sphaera, en behoort by aldaar ontweyckte 't, so den men se gemaekelyk onderscheidt by 't in 't middelpunt draayt.

Hier naest aan de Sun sta Mercurius, en de welke Cirkel rond om de Sun, bynae de kleyfste is, de selve volcindigende in de tyd van 88 dagen.

In de tweede rang staat Venus, de welke wederom van de Sun volcindigende zynde, een groeter Cirkel rondom hem doet, de selve volcindigende in de tyd van 225 dagen.

In de derde rang staat de Aarde, de welke met de Maan becomt gevoert verdrinde, haare Cirkel rondom de Sun volcindigende in de tyd van 365 dagen en ontrent 6 uren, maar sodanig dat sy alle vier-entwintig uren op haare middelste draayt, en dat des selfs selft altyd parallel is aan se selfe, en dat haare Polen altyd gekeert haan na de selve punten van 't Firmament, welke Parallelismus veroorzaekt 't, volgens 't gevoelen van sommigen, door een schynlyke beweging, so als sy die meenen.

De Horison en de Meridian van de Aarde, van een plaats geseen synde, men de lengde van de dag en nacht, en de nar van den dag waer men is, weten kan.

Terwijl de Aarde met de Maan 't haare Cirkel beschryft rondom de Sun in de tyd van een jaar, so draayt de Maan rondom de Aarde in de tyd van 29 dagen en ontrent 12 uren, in een Cirkel, de welke niet ontweyckte is, in een overtyg uren en een half, de tweede, in drie dagen en dertien uren en een half, de derde, in 7 dagen en twaalf uren, en eindelyk de vierde, als de vyfde afgeleyt van Jupiter, in 16 dagen en 18 uren.

De laatste Planete die wyly afgeleyt van de Sun is Saturnus, de welke in dese Sphaera op zyn middelpunt niet en draayt, maar nogmaes alhier syn Cirkel rondom de Sun volcindigende in de tyd van 29 jaren 166 dagen en 12 uren, de vijf Satelliten van Saturnus syn hier ook sonder beweging, en gelyk van des selfs rang, die ook hier ontweyckte is: dit niet konnende anders geseheden van wegen de kleynter de plaats, en ook niet voor nodig synde.

Men moet aemercken dat hier Cirkel van de Planetten, indien men de selve verreyt en opbrekt, de Ecliptica volcintigende, dat men daer door de hoogte der Planetten so Noordelyke als Zuidelyke kennen kan.

In dese Sphaera kan men ook gelykelyk bemerken de Directie der Planetten, haare Stillstande, haare agter-uitgange, en de veranderingen en vermeerderingen haare bewegingen.

Ook is 't niet noodig te waarschouwen, dat, so dikwilt al men van de Aarde recht-oor de Sun aanschouwt, men weten kan in wat teeken van de Zodiacus hi is, in 't self in welke groot van dit teken.

Ook kan men, als men 't Uurwerk bevoegt, de Stellingen van alle de Planetten sien, 't zy voor de voortledens, 't zy voor de toekomstige tyd, sonder dat 't de missef veranderingen in de ordinaire beweging van de gehele machine bevoegt.

Eindelyk, na dat men gedurende eenige maanden de bewegingen van de Planetten op dese Sphaera heeft aanschouwt, so heeft men bevestigd dat de selve volcintigelyk overeenkomen met de meeste en nauwkeurigste aanschouwingen der Astronomes.

\* Sphaera desicet aliter seyf Globis setetur, sonda de ditte van de Globis te verroeten.

Fig. 6: Handgekleurd exemplaar van het in 1714 voor het eerst uitgegeven tweetalige pamflet met een 'Korte Beschryving' van de Sphaera Armillaris Copernicana. Deze plano uitgave is gedurende de gehele achtiende eeuw herdrukt in verschillende combinaties van talen: Nederlands, Latijn, Frans en Engels. Bij sommige drukken is ook het Latijnse opschrift op de vier zijden van het voetstuk weergegeven. (Foto: Universiteitsbibliotheek Leiden).



Uit talloze reisverslagen blijkt dat de ‘vortrefflichen Copernicanischen Machine’ in de Leidse bibliotheek internationale faam verwierf.<sup>81</sup> Dat bleef zo gedurende de hele achttiende eeuw. Of het nu ging om de Duitse hoogleraar Johann Gottlieb Deichsel, die in 1717 bewonderde hoe de *Sphaera* in zijn nieuwe glazen kast rechts van het bureau van de bibliothecaris stond opgesteld,<sup>82</sup> of om de Deense astronoom Thomas Bugge, die in 1777 over het planetarium neerschreef: ‘this is a very beautiful piece’.<sup>83</sup> Dat er ondertussen ook overdreven verhalen rondgingen, behoeft bij dit pronkstuk geen verbazing te wekken. Zo noteerde de Engelsman John Ratcliff in 1734 bij zijn bezoek aan de Leidse bibliotheek dat dit ‘noble instrument’ ooit persoonlijk was onderzocht door de Russische tsaar Peter de Grote, die er zo onhandig mee om was gegaan, dat het instrument er daarna lang nutteloos bij had gestaan. Maar gelukkig was het sindsdien gerepareerd en in een glazen kast opgeborgen.<sup>84</sup> En in 1770 schreef de Russische prins Alexandre Kurakin bewonderend in zijn reisverslag dat hij had gehoord dat de constructie van de *Sphaera* wel 70.000 gulden had gekost.<sup>85</sup> Dat Vroesen het nodige aan zijn *Sphaera* gependend zal hebben staat wel vast, maar met dit overdreven bedrag had hij destijds met gemak wel drie buitenplaatsen kunnen kopen.

De gehele achttiende eeuw bleef het planetarium in de bibliotheek te bezichtigen. Daar werd het onderhouden, eerst door Jacobus van der Cloese[n] (1692–1767 – de zoon van Bernard), en later door diens zoon Bernard van der Cloesen Junior (1726–1780). Na diens dood werd het beheer opgedragen aan achtereenvolgens de Leidse klokkenmaker Louis Pasché (1782–1793) en de fysisch instrumentmaker Felix Meylan (1793–na 1809).<sup>86</sup> In totaal zou het beheer en onderhoud van de *Sphaera* de universiteit tussen 1710 en 1810 zo’n achtduizend gulden hebben gekost, een voor die tijd zeer respectabele som.<sup>87</sup> In 1823 verhuisde de *Sphaera* van de bibliotheek naar de zolder van de vernieuwde Leidse Sterrewacht (nog steeds boven op het Academiegebouw). Daar trof de latere directeur van de Sterrenwacht, Frederik Kaiser, het instrument bij zijn aanstelling in 1826 ‘uitermate verwaarloosd’ aan.<sup>88</sup> Dat bleef zo tot 1860, toen een verhuizing naar het gebouw van de nieuw gebouwde sterrenwacht op een bolwerk in de Hortus, Kaiser aanspoorde om het – door hem als vrij waardeloos beschouwde – instrument om historische redenen toch op te knappen en

81 J.P. Willebrandt, *Historische Berichte and practische Anmerkungen auf Reisen in Deutschland, in die Niederlande, in Frankreich, England, Dännemark, Böhmen and Ungarn* (Frankfurt 1761) 92.

82 J.G. Deichsel, ‘Reise durch Deutschland nach Holland and England in den Jahren 1717–1719, 2e Abschnitt’. in: Johann Bernouilli, *Archiv zur neuern Geschichte, Geographie, Natur und Menschenkenntniss*, vol. 7 (1787) 186.

83 K. Møller Pedersen & P. de Clercq, *An Observer of Observatories The Journal of Thomas Bugge’s Tour of Germany, Holland and England in 1777* (Aarhus 2010) 49.

84 ‘In one part of it [Library] stands a noble instrumt of the Orrery kind, whereby all the motions of the planets may be seen perform’d within a large Armillary sphere. Peter Czar of Muscovy examined it with so much wayward curiosity as to render it quite useless: it has since been repaired by [empty space] & lock’d up in a Glass case’. Ongepubliceerd reisjournaal, Cambridge UL, MSS ADD 4216, f.58. Met dank aan Ruben Verwaal die dit document in Cambridge aantrof.

85 A. Kurakin, ‘Souvenirs d’un voyage en Hollande et en Angleterre à sa sortie de l’Université de Leyde durant les années 1770–1772’, in: *Archiv knjazja F.A.Kurakina kn.* (Saratov 1894). Geciteerd naar Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 13.

86 M. Rooseboom, *Bijdrage tot de geschiedenis der instrumentmakerskunst in de Noordelijke Nederlanden* (Leiden 1950) 12, 101, 112.

87 Ibidem.

88 F. Kaiser, ‘Geschichter der Astronomie und der Sternnwarte an der Universität in Leiden’, *Annalen der Sternwarte in Leiden* 1 (1865), ix–x, liv.

schoon te maken.<sup>89</sup> De *Sphaera* werd vervolgens opgesteld in de vestibule van de nieuwe Leidse Sterrewacht, om daarna opnieuw verwaarloosd te worden: volgens een commentator uit 1928 ‘een treurig blijk van gebrek aan piëteit voor het Voorgeslacht’.<sup>90</sup> Van alle Nederlandse planetaria had het immers ‘de grootste artistieke waarde’. Daarom was het gelukkig dat er ‘thans sprake is van restauratie’.<sup>91</sup> Kort daarna, in 1930, werd het zeldzame instrument toegezegd aan het Nederlandsch Historisch Natuurwetenschappelijk Museum, de voorloper van Museum Boerhaave.<sup>92</sup> Dit museum opende in 1931 zijn deuren (fig. 7). Daar is de *Sphaera* vanaf die tijd opnieuw een pronkstuk, zij het nu vooral één met een historische, en niet zozeer met een sterrenkundige betekenis.

### *Oude restauratiesporen*

Voordat met de huidige restauratie aangevangen kon worden, is de *Sphaera* compleet gedemonteerd. De zo bloot gekomen onderdelen vertelden het verhaal van gebruik, reparaties en vernieuwingen. Niet alles was te dateren. Met name was dat lastig bij de aanpassingen uit de tijd vóórdat het planetarium naar het museum verhuisde. Uit het archief van de Leidse Curatoren blijkt dat al direct na de overdracht in 1710 het nodige aan de *Sphaera* is veranderd. Zo mocht Van der Cloesen Sr. het ‘instrument in staat brengen op den voet, gelyck sulx voorheen geconcipeert ende gemaakt is geweest’.<sup>93</sup> Hij had voor dat werk 350 gulden begroot, maar omdat het planetarium ‘gants onstelt en in disordre was overgegeven’, bleek dit bedrag uiteindelijk veel te laag. Ruysch rapporteerde in de zomer van 1712 dat hij maar liefst 1232 gulden aan het instrument had gependeed, waarvan 624 gulden voor Van der Cloesen (die zou uiteindelijk 700 krijgen), 576 gulden voor de timmerman (voor het maken van de sokkel en een glazen kast), en tenslotte nog een schamele 32 gulden ‘voor den verwer’.<sup>94</sup>

Na demontage was goed te zien dat de wijzerplaat met gravering in eerste instantie een andere vorm had (fig. 8). Van der Cloesen maakte een nieuwe wijzerplaat over het origineel van Tracy heen. Oorspronkelijk had het uurwerk een nachtklokstijl. Hierbij lopen de uren tussen de kwartieren en minuten door. Op de gravure uit 1711 is deze wijzerplaat van Tracy nog te zien. Toen Van der Cloesen het planetarium onder handen nam, paste hij het uurwerk aan door het een veel kortere slinger van 25 cm te geven.<sup>95</sup> Dit betekende dat hij ook de overbrenging moest veranderen, anders zou een jaar slechts drie maanden duren. Na Van der Cloesens aanpassingen kon het uurwerk na opwinden gedurende acht dagen onafgebroken lopen. Van der Cloesen bracht na zijn vervanging door een gewoon uurwerk een nieuwe gravering aan in het midden van de nieuwe wijzerplaat. Uiteindelijk heeft Van der Cloesen in 1727 nog tekeningen van het gehele tandwielensysteem gemaakt, die door de hoogleraar sterrenkunde Willen Jacob ’s Gravesande zijn nagezien en goedgekeurd.<sup>96</sup> Dat de

89 Ibidem.

90 W.E. van Wijk, ‘Lijst van in Nederland vervaardigde planetaria’, in: E. Havinga e.a. (red), *Planetariumboek Eise Eisinga* (Arnhem 1929) 351–381, m.n. 354–355.

91 Ibidem.

92 C.A. Crommelin, ‘Het Nederlandsch Historisch Natuurwetenschappelijk Museum’, *Oudheidkundig Jaarboek* 10:1 (Juni 1930) 10–25, m.n. 17.

93 Molhuysen, *Bronnen* 4 (n. 29) 254.

94 Ibidem 260.

95 Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 33.

96 Molhuysen, *Bronnen* 5 (n. 50) 30, 34.

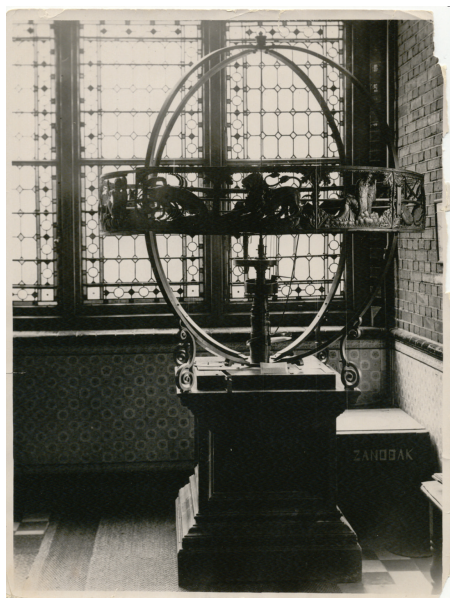


Fig. 7: De *Sphaera* zoals in 1931 opgesteld in het Nederlandsch Historisch Natuurwetenschappelijk Museum aan de Steenstraat (Foto: Museum Boerhaave).

curatoren van deze tekeningen kopieën lieten maken (die werden vervaardigd door de lector wiskunde Willem La Bordus), toont aan dat ze zeer trots waren op het instrument. Door de eeuwen zijn er kosten nog moeite gespaard voor onderhoud, met name om het uurwerk gaande te houden dat niet opgewassen bleek tegen de taak om de planeten te laten bewegen. Daartoe zijn er vooral bij het uurwerk aanpassingen gemaakt, of onderdelen vervangen. De enorme sporen van slijtage aan het mechanisme laten zien dat het apparaat lang heeft gewerkt. In de tijd van Tracy vervaardigden uurwerkmakers de raderen met de hand. Later kwamen verdeelmachines, die in staat waren raderen zowel te verdelen als te frezen. Dit verschil is duidelijk te zien. Het geeft een beeld van de verschillende instrumentmakers die aan het uurwerk hebben gewerkt. Zo lijkt het wijzerwerk door een andere uurwerkmaker gemaakt te zijn dan het gaande werk. Daar zitten echter ook negentiende-eeuwse delen in, zoals het anker.<sup>97</sup> Ook de aandrijving en montering van de planeet Jupiter zijn een punt van aandacht geweest: er zijn verstevigingen toegevoegd zoals een extra beugel. De ovale baan van Saturnus heeft eveneens te lijden gehad, zoals een flinke soldering aantoont. Overigens staat op de prent van de universiteit uit 1711 Saturnus afgebeeld met een ring, en in de bijbehorende tekst staat:

de vyf Satellieten van Saturnus sijn hier ook sonder beweging, en gehegt aan desselfs ring; die ook hier onbeweeglyk is; dit niet kunnende anders geschieden van wegens de kleynte van de plaats, en ook niet seer nodig synde.<sup>98</sup>

Giovanni Domenico Cassini ontdekte in 1684 de vijfde satelliet van Saturnus (Thetys), dus de vijf manen in de ring zijn zeker niet gemaakt door Tracy. Foto's uit de jaren 1970 laten

<sup>97</sup> Dekker, *De Leidse Sphaera* (n. 1) 32–33.

<sup>98</sup> 'Korte Beschryving' (n. 79).





Fig. 8: Oude en nieuwe wijzerplaten: Tracy versus Van der Cloesen (Foto's: Museum Boerhaave).

een ruwe ring met vijf bolletjes zien, waarschijnlijk een additie tijdens de restauratie na de Tweede Wereldoorlog. De jaarschijf laat een mooie manier van zuinigheid zien. Aan de achterzijde zijn de jaartallen veranderd; de zessen van de jaren 1600–1690 zijn vlak geslagen en daarna veranderd in een zeven (fig. 9). Zo kon het uurwerk de achttiende eeuw in!

Net voor de overdracht aan het museum heeft de Leidse Sterrewacht nog reparaties uit laten voeren door een van haar medewerkers. Een inscriptie onder op de centrale as duidt hierop: 'gemaakt mei 1927 J.H. Karsten'. In de Tweede Wereldoorlog, op 11 december 1944, trof een bom van de Engelse luchtmacht het museum. Oud hoofd restauratie Arie de Vink van Museum Boerhaave heeft de zwaarbeschadigde *Sphaera* door de weggeslagen muur als kind waargenomen: de grote ringen van het planetarium waren verbogen en de dierenriem was er af. Toen De Vink in 1952 in dienst trad van het museum, was de *Sphaera* al weer gerepareerd door 'ene Algra' van het Kamerling Onnes laboratorium, een leerling instrumentmaker. Dit bleek ook uit het onderzoek van de dierenriem: de figuren zitten op een modern gelast frame en niet meer in hun originele montering. Overigens heeft deze Algra niet de juiste informatie gehad. Foto's van het planetarium van voor de oorlog laten zien dat de sterrenbeelden in de correcte richting geplaatst zijn, in het nieuwe frame zijn ze in tegengestelde richting gemonteerd.

#### *De recente restauratie*

Gedurende de jaren dat de *Sphaera* in Museum Boerhaave staat heeft het verschillende malen een onderhoudsbeurt gekregen, zoals het in de was zetten en het beschermen van blank metalen delen tegen roest. Daarnaast is de houten voet enkele jaren geleden gerestaureerd door Atelier Mösenbacher, waardoor de teksten op de panelen weer leesbaar zijn geworden.

Ditmaal (in 2013) was het tijd voor een grondiger aanpak. Hierbij ging Museum Boerhaave zoals altijd voorzichtig te werk. Dit kwam neer op het schoonmaken, roestvrij maken en het weer zichtbaar maken van graveringen en materialen. Het aanbrengen van een laagje natuurlijke schellak beschermt metalen onderdelen, zodat deze niet corroderen. Daarnaast heeft de restauratieafdeling een aantal ontbrekende onderdelen vervangen; zo is de ring met maantjes rondom Venus opnieuw vormgegeven en een ontbrekend deel van het sterrenbeeld tweelingen is bijgemaakt. Maar de richting van de tekens van de dierenriem is niet gecorrigeerd. Dit vertelt namelijk niet alleen een stuk van de historie van de *Sphaera*, belangrijker was echter dat er een hele nieuwe montering gemaakt zou moeten worden om de kwetsbare sterrenbeelden passend in die montering te krijgen. Ook zijn een aantal oude solderingen vanwege hun kwetsbaarheid opnieuw gesoldeerd.<sup>99</sup> Het resultaat mag er zijn: een prachtig planetarium waarbij alle graveringen weer duidelijk leesbaar zijn.

<sup>99</sup> Een volledig verslag is te vinden in het restauratierapport van Museum Boerhaave.

## Het oudst bewaarde planetarium van Nederland



Fig. 9: De eeuwcijfers aan de achterzijde van de jaartalplaat zijn in 1711 platgeslagen om de nieuwe eeuwcijfers van de achttiende eeuw te kunnen aanbrengen (Foto's: Museum Boerhaave).

### *Epiloog*

Nieuw historisch onderzoek heeft opgeleverd dat de *Sphaera* is ontstaan in een fascinerend Rotterdams intellectueel milieu, waarin de Radicale Verlichting al vroeg tot wasdom kwam. Dat het instrument tegenwoordig überhaupt nog bestaat mag een wonder heten, na de lange reeks van jaren achtereenvolgens in Rotterdam, bij de Leidse Universiteit en bij het Museum, zeker gezien het bombardement in de Tweede Wereldoorlog. Bij de restauratie bleek dat De *Sphaera* zich laat lezen als een boek. De gebruikssporen en aangebrachte veranderingen aan het planeetstelsel en de klok geven een prachtig overzicht van het gebruik van het planetarium van zijn begin tot op de dag van vandaag. Wat opvalt is het ongelooflijke vakmanschap van de diverse instrumentmakers, zoals blijkt uit de gegoten centrale buizen en de handgemaakte tandwielen. Het is duidelijk dat er verschillende bekwame vaklieden aan het toestel hebben gewerkt. Niet alleen de bij name bekende klokkenmakers zoals Tracy en de drie Van der Cloesens, maar ook onbekende geelgieters, koperslagers en schilders.