Tsch. Gesch. Gnk. Natuurw. Wisk. Techn., 2(1979)1.

H. A. M. Snelders

VAN NATURALIËNKABINET TOT MUSEUM.*

Toen de Poolse polyhistor Jan Jonston (1603-1675) voor de tweede maal ons land bezocht (1632-1634)[1], tijdens welke periode hij op 15 mei 1634 te Leiden promoveerde op een proefschrift: *Disputatio medica inauguralis de Febribus*, bracht hij met zijn metgezellen in augustus 1632 een bezoek aan Enkhuizen "und daselbst dem berühmten Paludanus, und seine beruffene Kunst-Kammer beschauet"[2].

Bernardus Paludanus (Berent ten Broecke, 1550-1633) was sinds 1586 arts in Enkhuizen[3]. Hij was bevriend met de reiziger Jan Huygen van Linschoten (1563-1611) en met de cartograaf Lucas Jansz Waghenaar (ca 1534-1593), had een werkzaam aandeel in de uitgave van Van Linschoten's *Itinerarium* (1596), maar dankte zijn roem in de eerste plaats aan zijn waardevolle verzamelingen van naturalia, kunstvoorwerpen, ethnografica en rariteiten die hij uit alle delen van de wereld in zijn woning te Enkhuizen had samengebracht.

Verzameld is er altijd, getuige de schatkamers in de kerken en vorstelijke kabinetten uit de late middeleeuwen[4]. Beroemd waren de kabinetten van keizer Rudolf van Habsburg (1552-1612) in Praag en van Margaretha van Oostenrijk (1480-1530), landvoogdes der Nederlanden in Brussel. Het waren behalve de vorsten vooral geleerden en rijke privélieden die naast kunstvoorwerpen (schilderijen, boeken, enz.) exotica en rariteiten verzamelden. Geliefd waren voorwerpen uit de drie rijken van de natuur (dierkunde, plantkunde en delfstofkunde). Met deze zogenaamde naturaliënkabinetten waren dikwijls kunst- en rariteitenkabi-

*Voordracht gehouden tijdens de najaarsvergadering van het Genootschap GeWiNa op 28 oktober 1978 te Leiden.

1. H.A.M. Snelders, "Jan Jonston. His stay and scientific activity in the Netherlands (1629-1634)", *Studia i materialy z dziejów nauki polskiej*, seria B, Z. 28 (1978), p. 213-227.

2. J. Jonston, *Lebens-Lauff.* In: Elias Thomae, *Lampas Perenni-Luca, Oder Wolverdientes Ehren-Licht / Welches Dem Weiland . . . Herrn Johanni Jonstono, Phil. & Med. Weltberühmten Doctori, . . . Als derselbige In der Gräfflichen Stadt Lissa in Gross-Polen den 29. Septembris dess 1675. Jahres Seinem Stande und Würden nach Ehrlichst beerdiget wurde / Bey dessen Ruh-Stäte angezündet . . .* (Brieg, 1675), p. 49-67. Citaat, p. 57.

3. F.W.T. Hunger, "Bernardus Paludanus (Berent ten Broecke) 1550-1633", *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde* 72 (1928) II, p. 5450-5458; *idem*, "Bernardus Paludanus (Berent ten Broecke) 1550-1633. Zijn verzamelingen en zijn werk". In: *Werken uitgegeven door de Linschoten Vereeniging* ('s Gravenhage, 1934), Deel XXXIX, p. 249-268.

4. J. von Schlosser, *Die Kunst- und Wunderkammern der Spätrenaissance* (Leipzig, 1908).

netten verbonden die vooral kostbaarheden van allerlei aard bevatten[5].
In ons land was Paludanus de eerste die zo'n naturaliënkabinet tot stand heeft gebracht. Het bevatte allerlei soorten vruchten, zaden en houtsoorten afkomstig uit tropische landen, geprepareerde vogelhuiden (waaronder van paradijsvogels uit Nieuw-Guinea), geconserveerde vissen en reptielen en horens van allerlei dieren. Er waren laden gevuld met insekten, schelpen en koralen. Voorts gesteenten, mineralen en edelstenen; goud, zilveren en koperen munten; medailles, penningen, enzovoorts.
Deze verzamelwoede bereikte in ons land zijn hoogtepunt in de zeventiende en vooral in de achttiende eeuw, zoals o.a. uit de vele bewaard gebleven reisverslagen van buitenlandse bezoekers blijkt[6]. Talrijke rijke kooplieden en aanzienlijke burgers hielden er uitgebreide naturaliënkabinetten op na. Toen de Duitse privégeleerde Johann Jacob Volkmann (1732-1803) in 1783 ons land bezocht, schreef hij in zijn dagboek:

> "Unter allen Wissenschaften scheint die Naturhistorie von jeher eine Lieblingswissenschaft der Holländer gewesen zu seyn. Sie können sich nicht nur heutiges Tages vieler gelehrter Männer in diesem Fache rühmen, sondern die Menge ihrer zahlreichen und kostbaren Sammlungen ist auch ein redender Beweis dafür"[7].

Werd in het begin alles verzameld, naturalia en artificalia, zonder dat er sprake was van enige systematiek, spoedig ging de vreugde om het zonderlinge bijeen te brengen gepaard met een wetenschappelijke nieuwsgierigheid. De verzamelingen werden langzamerhand systematischer opgezet en wetenschappelijk gerangschikt. Men ging zich specialiseren, waardoor er echte naturaliënkabinetten met grote faam ontstonden. Tegen het eind van de achttiende eeuw kende Den Haag niet minder dan drie grote kabinetten: het naturaliënkabinet van stadhouder Willem V, dat beheerd werd door Arnout Vosmaer (1720-1799), het beroemde "Kabinet van Hoorens en Schelpen" van Pieter Lyonet (1706-1789), "klerk der patenten en geëmployeerde tot het in cyfer stellen en ontcyferen van geheime brieven" en het even befaamde anatomische kabinet van de arts en natuuronderzoeker Petrus Camper (1722-1789). Op zijn reis door Nederland (van 12 februari tot 12 juli 1759) bracht de Zweedse astronoom Bengt Ferrner (1724-1802) een bezoek aan "de aanzienlijke verzameling uit alle drie rijken der natuur van den Prins-stadhouder, benevens het munten- en rariteitenkabinet"[8]. De collectie van

5. H. Engel, "Oude naturaliënkabinetten en dierverzamelingen", *De Natuur* 60 (1940) 201-212.
6. J. Bientjes, *Holland und der Holländer im Urteil deutscher Reisender* (1400-1800), Dissertatie Amsterdam 1967 (Groningen, 1967).
7. J.J. Volkmann, *Neueste Reisen durch die Vereinigte Niederlande, vorzüglich in Absicht auf die Kunstsammlungen, Naturgeschichte, Oekonomie und Manufacturen, aus den besten Nachrichten und neueren Schriften zusammengetragen* (Leipzig, 1783), p. 116.
8. *Bengt Ferrner's dagboek van zijne reis door Nederland in 1759*, medegedeeld door G.W. Kernkamp. In: *Bijdragen en mededeelingen van het Historisch Genootschap* (gevestigd te Utrecht) 31 (1910), p. 314-509, i.h.b. p. 352-254.

meer dan 20.000 stuks was opgesteld en ingedeeld "volgens de orde en indeeling van landgenoten van ons": de dieren en planten volgens het systeem van Carolus Linnaeus (1707-1778) en de mineralen en gesteenten volgens Johann Gottschalk Wallerius (1709-1785). De verzameling was opgesteld in vijf grote vertrekken, waarin achtereenvolgens munten, antieke busten, schilderijen en andere oudheden; vogels (met onder elk dier het nest of de woning en de eieren); kleinere vogels, koralen en vlinders; mineralen en gesteenten en wat slakken, slangen, en dergelijke; en viervoetige dieren. In Amsterdam bevond zich het beroemde kabinet "met allerley soorten van ongemeene schoone Gepolijste Hoorns, Dubletschelpen, Coraal- en Zeegewassen; Benevens het zeldzame en vermaarde Cabinet van Gediertens in Flessen en Naturalia, En veele Raare Anatomische Preparata Van den Professor Ruysch. Als mede een Verzameling van diverse Mineralen (,) Versteende Zaaken, Agaate Boomsteenen, Edele Gesteentes, en verscheide andere Rariteiten" van Albertus Seba (1665-1736), dat in 1752 werd geveild[9].
De belangstelling van de achttiende eeuwer voor de natuurwetenschappen, zoals die zich uit de verzamelingen en meer nog uit de stichting van de talrijke wetenschappelijke genootschappen laat aflezen, was in de eerste plaats gericht op de natuurlijke historie[10]. Dat lag voor de hand, want hier kon men het gemakkelijkst een verzameling aanleggen. Voor mechanica en astronomie moest men een behoorlijke wiskundige en fysische scholing hebben om ze te begrijpen. De natuurkunde vereiste wiskundige kennis en de scheikunde experimentele vaardigheid. Tot ongeveer 1790 trok de laatste wetenschap dan ook weinig de aandacht. De natuurkunde-onderwerpen die men beoefende, betroffen vooral experimenten met de luchtpomp, magneet, sterrekijker, licht en elektriseermachine. Uit het reeds genoemde dagboek van Ferrner blijkt dat de rijke Amsterdamse koopman Pieter Cramer een grote verzameling fysische en wiskundige instrumenten bezat die hij ter beschikking stelde voor het Amsterdamse "donderdagavondgezelschap"[11]. Dit is dezelfde Cramer die tussen 1779 en 1782 *De uitlandsche Kapellen, voorkomende in de drie Waereld-deelen Asia, Africa en America, bij een verzameld en beschreeven door den Heer Pieter Cramer. Onder deszelfs opzigt allen naar het leven getekend, in het koper gebragt en met natuurlijke koleuren afgetekend* zou uitgeven. Cramer's collega Jacob de Clerq had eveneens een grote verzameling natuurkundige apparaten[12]. Tevens bezat hij – evenals de bankier

9. H. Engel, "The sale-catalogue of the cabinet of natural history of Albertus Seba (1752). A curious document from the period of the naturae curiosi", *Bulletin Research Council of Israel* 10B (1961), p. 119-131.
10. H.A.M. Snelders, "De beoefening van de natuurwetenschappen in Nederland in de 18e eeuw", Documentatieblad Werkgroep 18e eeuw. Nr. 31-32 (juni 1976), p. 3-24; R. Hooykaas, "De natuurwetenschap in de eeuw der genootschappen". In: *NG 200. Natuurkundig Gezelschap te Utrecht 1777-1977* (Utrecht, 1977), p. 11-38.
11. *Bengt Ferrner's dagboek* . . . , p. 377, 385-386.
12. *Bengt Ferrner's dagboek* . . . , p. 376.

Theodoor de Smeth[13] en de koopman Jacobus van de Wal[14] – op zijn huis een klein observatorium. Van de Wal sleep zelf spiegels voor zijn teleskopen. Tal van instrumentmakers vervaardigden instrumenten die op cursussen in fysica en aanverwante vakken en later op de bijeenkomsten van de wetenschappelijke genootschappen werden gebruikt. Zo gaf de bekende, uit Danzig afkomstige Daniel Gabriel Fahrenheit (1686-1736) van 1718 tot 1729 in Amsterdam fysische en chemische voordrachten[15]. In 1720 schreef hij aan Herman Boerhaave:

> "Op versoek van eenige Menoniste Liefhebbers, so hebbe seedert 19 Daagen een Collegium Opticum experimentale begonnen"[16].

Uit een bewaard gebleven prospectus uit 1721, getiteld: *Berigt Zo wel van de Materie der Zaaken, als 't geen op elken byzondere Byeenkomst zal verhandelt worden: Nevens eenige Voorwaarden Die op dezelve in agt genoomen zouden worden*[17] kunnen we een indruk krijgen van Fahrenheit's lessen in de hydrostatica en optica. Voor Fahrenheit is het duidelijk dat "de Methode om Natuurkundige Wetenschappen, die met de Wiskonst verknogt zyn, door Experimenta of Proeven te demonstreeren, . . . onwederspreeklyk de beste" is. Het programma geeft een omschrijving van de lessen die in de periode van 10 december 1721 tot en met 25 maart 1722 op de woensdagen werden gegeven. De theorie werd toegelicht met proeven:

> "Met de Proeven over de Hydrostatica, zal 's namiddags ten precys 3 uuren een aanvang gemaakt, en om omtrent half 5. of 5. uuren daar mede gecontinueert worden.
> Met de Proeven over de Optica zal precys 's avonds ten half 6 een begin gemaakt worden, etc. tot omtrent 7. of half 8. duuren, daar mede voortgevaren worden, dog terwyl de Byeenkomsten duuren, zo zal 'er zyn een goed vuur".

De bij de proeven gebruikte instrumenten werden uiteraard te koop aangeboden. Wat er zo al werd aangeboden en wat de prijzen waren, blijkt bijvoorbeeld uit de *Lijst der natuurkundige, wiskundige, anatomische, en chirurgische instrumenten, welke by Jan van Musschenbroek te vinden zijn te Leiden* en welke opgenomen zijn achter Petrus van Musschenbroek's *Beginselen der Natuurkunde* uit 1736. Er blijkt vooral belangstelling te bestaan voor verschillende luchtpompen met accessoires, voor apparatuur om de wetten van de mechanica (botsing, hellend vlak, hefboom, enzovoorts) en hydrostatica te bewijzen, prisma's en lenzen voor proeven over de breking van het licht, en mikroskopen. De elektrostatica, de leer van de rustende elektriciteit, trok wat later de aandacht, maar dan ook goed getuige niet alleen de vele aangeboden elektriseermachines en Leidse flessen, maar meer nog de term 'physique amusante'. Van groot belang waren de vele demonstratie-

13. *Bengt Ferrner's dagboek* . . . , p. 381.
14. *Bengt Ferrner's dagboek* . . . , p. 373-375.
15. E. Cohen en W.A.T. Cohen-de Meester, "Daniel Gabriel Fahrenheit", *Chemisch Weekblad* 33 (1936) 374-393; 34 (1937) 727-230.
16. Idem, p. 379.
17. Idem, p. 380-382.

apparaten die door een tweetal Hollandse fysici werden gebruikt bij hun onderwijs waar in zij als eersten de denkbeelden van Isaac Newton op het vasteland propageerden[18]. Allereerst Petrus van Musschenbroek (1692-1761), hoogleraar in Duisburg (1719), Utrecht (1723) en Leiden (1739), wiens *Beginselen der Natuurkunde, Beschreven ten dienste der landgenooten* (twee edities, 1736 en 1739) het eerste Nederlandse leerboek van de natuurkunde was. Voorts Wilhelmus Jacobus 's Gravesande (1688-1742), vanaf 1717 hoogleraar in Leiden, die het eerste leerboek van de experimentele fysica in moderne zin heeft geschreven: *Physices Elementa Mathematica, Experimentis confirmata. Sive Introductio ad Philosophiam Newtonianam* (1720,1721), waarvan het eerste deel in het Nederlands werd vertaald als: *Wiskundige grondbeginselen der natuurkunde, door proef-ondervindingen gestaafd. Ofte Inleiding tot de Newtoniaansche Wysbegeerte* (1743). Voor beide geleerden was de ervaring de grondslag van de natuurkunde. Het is de ervaring die hen en ons de natuurwetten leert kennen zoals God die gemaakt heeft.

De benodigde instrumenten werden vooral vervaardigd in de werkplaats van de oudere broer van Petrus, Jan van Musschenbroek (1687-1784)[19]. Zowel het Museum Boerhaave te Leiden als het Universiteitsmuseum te Utrecht bezitten een groot aantal instrumenten die van 's Gravesande en Van Musschenbroek afkomstig zijn[20]. Deze eerste en oudste verzamelingen van demonstratieinstrumenten voor het natuurkundig onderwijs geven een denkbeeld van de kunstvaardigheid van zijn maker(s) en tonen ons, in combinatie met de genoemde leerboeken, een blik in de stand van de natuurkunde uit de eerste helft van de achttiende eeuw.

Uit deze enkele voorbeelden zal duidelijk zijn geworden, welke betekenis de verzamelingen van historische instrumenten die onze musea bezitten voor de wetenschapshistoricus kunnen hebben. Men moet een mikroskoopje van Antoni van Leeuwenhoek (1632-1723) hebben gezien waarmee deze zijn wereldberoemde ontdekkingen heeft gedaan. Men moet de grote elektriseermachines in Haarlem, Leiden en Utrecht hebben bekeken om de plaats van dit instrument in de wetenschappelijke genootschappen maar ook in de ontwikkeling van de nieuwe scheikunde van Antoine Laurent Lavoisier in ons land op zijn volledige waarde te kunnen schatten. Een halve eeuw geleden werd in Leiden "Het Nederlandsch Historisch Natuurwetenschappelijk Museum" opgericht, dat via "Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen" thans de naam "Museum Boer-

18. C. de Pater, *Petrus van Musschenbroek (1692-1761), een newtoniaans natuuronderzoeker*. Dissertatie Utrecht 1979 (in druk).
19. C.A. Crommelin, *Instrumentmakerskunst en proefondervindelijke natuurkunde* (Leiden, 1925).
20. C.A. Crommelin, *Beschrijvende catalogus der Historische Verzameling van Natuurkundige Instrumenten in het Natuurkundig Laboratorium der Rijks-universiteit te Leiden* (Leiden, 1926); H.J.M. Bos, *Descriptive catalogue Mechanical Instruments in the Utrecht University Museum* (Utrecht, 1968).

haave" draagt. In hetzelfde jaar 1928 werd in Utrecht het Universiteitsmuseum opgericht[21]. Dr. C.A. Crommelin en Mej. Dr. M. Rooseboom uit Leiden en Dr. P.H. van Cittert en Mevrouw Dr. J.G. van Cittert-Eymers hebben, met hun huidige opvolgers respektievelijk Drs. A.J.F. Gogelein en Dr. P.H. Kylstra de instrumentele erfenis uit het tijdperk van de naturaliën- en wonderkabinetten op wetenschappelijke wijze bijeengebracht en geordend en dankzij hun musea kunnen wij er thans nog van genieten. De woorden van de toenmalige voorzitter van GeWiNa, Prof. Dr. E.C. van Leersum bij het tienjarig bestaan van ons Genootschap in 1923: "De academische overheid heeft zich de kans laten ontglippen om de inderdaad zeldzame verzameling geschiedkundige voorwerpen bijeen te houden"[22], zijn in 1928, thans vijftig jaar geleden, op gelukkige wijze beantwoord met de stichting van het Museum Boerhaave en het Utrechts Universiteitsmuseum. Vooral het eerste museum heeft altijd nauwe banden met ons Genootschap gehad. De eigendommen van het in 1928 door GeWiNa opgerichte "Instituut voor Geschiedenis der Genees- Natuur- en Wiskunde", met als kern de grote collectie boeken en portretten van Dr. J.G. de Lint, zijn in het Museum Boerhaave ondergebracht. Mogen wij nog lang van deze instellingen genieten.

21. M. Rooseboom, "Musea". In: *Vijftig jaren beoefening van de geschiedenis der geneeskunde, wiskunde en natuurwetenschappen in Nederland 1913-1963* (z.p., 1963), p. 89-107.

22. E.C. van Leersum, "De beoefening der geschiedenis der geneeskunde in Nederland", *Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde* 77 (1923) II, p. 1597-1602.