

Antieke techniek

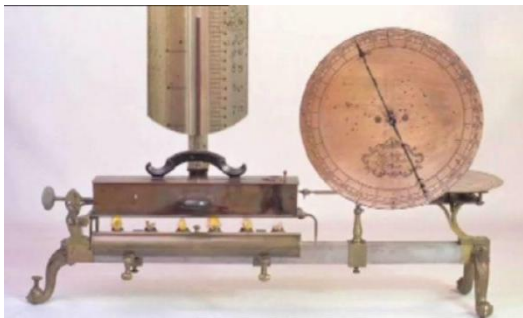
9 De fles van Van Musschenbroek

De protestantse voorouder van Petrus, uit een familie van metaalgieters en -bewerkers, kwam eind 16^e eeuw uit Vlaanderen. Nazaat Samuel heeft voor Swammerdam en Boerhaave gewerkt. Later ging de werkplaats naar kleinzoon Jan, de eerste professionele instrumentmaker. Zijn broer Petrus, geboren in 1692, drie jaar voor de dood van Huygens, zou beroemd worden als hoogleraar; een die geloofde in atomen en die fel tekeer ging tegen de filosofie van Descartes: 'hersenschimmen en beuzelarijen'.

■ Louis Mathot

Petrus promoveerde in 1715 bij Boerhaave in de medicijnen op het proefschrift *Aanwezigheid van lucht in dierlijke vochten* en praktiseerde enkele jaren als arts. In 1719 werd hij hoogleraar in Duisburg – werkte daar samen met Fahrenheit – en in 1723 in Utrecht met als inaugurele rede *De ware methode der experimentele wetenschappen*. Het Theatrum Physicum (een laboratorium) kreeg een nieuw leven en Van Musschenbroek gebruikte het aanbod van Kopenhagen en Göttingen daar hoogleraar te worden als wrikijzer om meer instrumenten te kopen. Broer Jan profiteerde daar van. Ene Von Haller zei over hem: 'ein Männgen, der die Kunst Mathematische Werkzeuge zu machen in Vollkommenheit besitzt. ... Ist aber zimlich theuer.'

In het jaar 1735 ontstond de 'vuurmeter' ten einde de uitzetting van glas te kunnen meten en kwikthermometers te kunnen corrigeren



Leerboeken

Petrus was minder dogmatisch dan zijn voorganger 's Gravesande over hypothesen; de laatste hield zich strikt aan Newtons *Hypotheses non fingo*, maar erkende dat experimenten de grondslag van de natuurkunde vormen.

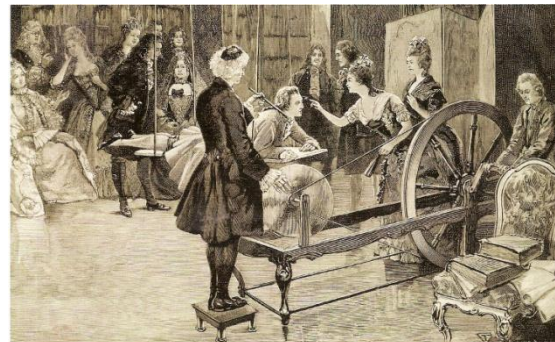
In 1736 verscheen het eerste (breedsprakige, 900 pagina's) natuurkundeboek in het Nederlands: *Beginsels der Natuurkunde, beschreeven ten dienste der Landgenooten*.



Hoofdstuk 34 heet: *De Doorzichtkunde* (Optica). Hij bleek meer leraar en boekenschrijver dan ontdekker en legde nadruk op kwantitatieve proeven: zijn leerboek start met 26 pagina's waarden van soortelijk gewichten! Aan het eind volgt reclame voor Jan: *natuurkundige, wiskundige, anatomische en chirurgische instrumenten*. Tot slot vele meteorologische waarnemingen die doen denken aan Minnaert later. Hij eindigde zijn boek met: *Gebruik ondertusschen, Leeser, dit tot uw gemak, of nut. Vaar wel.*

Physique amusante

Abbé Nollet waardeerde de Hollandse school en gaf in Parijs colleges in dezelfde sfeer. Het was de tijd waarin ook dames graag vonken trokken.



L'abbé Nollet présentait, dans les années 1740, des expériences de physique dans les salons grâce à des machines comportant une roue et un globe de verre qui permettait de générer des phénomènes électriques spectaculaires.

Hij kwam in 1735 naar Holland en werd in 1739 gevolgd door Brunet die over Musschenbroek, Boerhaave en 's Gravesande sprak als 'Les trois grands maîtres hollandais'.

Petrus liet zich in 1739 overhalen terug naar Leiden te komen. En zou daar blijven ondanks een aanbod, gesteund door Voltaire, om naar Berlijn, naar Frederik de Grote te gaan.

De Leydsche Fles

Toch is Van Musschenbroek bijna alleen bekend vanwege zijn publicatie in 1745 over de proef met de Leidse fles die hij samen met Cunaeus deed. Von Kleist was een paar maanden eerder ook achter het effect gekomen. Het idee was om effluvia (elektrische uitvloeijsels) op te vangen.



Franklin stelde zijn plus-en-min-theorie op en noemde de glazen buitenkant positief; zijn ideeën werden in Groot-Brittannië weggehoond totdat hij in 1752 de bliksem via een vlieger opving in zo'n fles.

Dat de goegemeente er 37 jaren later nog van wist, blijkt uit de *Historie van mejuffrouw Sara Burgerhart* van Betje Wolff en Aagje Deken. Toen Hendrik Edeling Sara zag: 'Waarlijk, mijne kniën knikten onder mij; 't was op mijn woord, juist of ik een electrische, ik mag zeggen een Musschenbroekse, schok door mijne ziel voelde heen horten.'

Petrus wilde dat niet nog eens meemaken, 'zelfs niet als het Franse koninkrijk ermee gemoeid was' volgens een brief via Nollet aan Réamur ('*expérience nouvelle mais terrible*'). In 1761, het jaar waarin Petrus stierf, kwam Franklin nog kijken naar 'Mr Musschenbroeks wonderful bottle'.

Bron

C. A. Crommelin *De Gids*
A.J. Kox *Van Stevin tot Lorentz*
Universiteitsmuseum Utrecht
Museum Boerhaave Leiden