



Een scheikundelaboratorium op Sonnenborgh als chemisch erfgoed

De Historische Groep van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging kiest jaarlijks een locatie die het predicaat 'Nationaal Chemisch Erfgoed' mag dragen.¹ In 2020 werd als derde historische plek museum en sterrenwacht Sonnenborgh in Utrecht aangewezen. Hier bevond zich eind 17e eeuw het 'Laboratorium chemicum' van Johann Conrad Barchusen, het oudste scheikundelaboratorium van Nederland waarvan resten bewaard bleven.

Armand Heijnen is historicus en publicist. Hij was tot voor kort als redacteur verbonden aan de Universiteit Utrecht.

Bij de restauratie van het bolwerk Sonnenborgh in 2000 kwamen stookovens, enkele scheikundige instrumenten en de bijna onbeschadigde tegelvloer van het bescheiden laboratorium uit 1695 tevoorschijn. Onder de voorwerpen bevond zich een alambiek (glazen destilleertoe-stel). De restanten zijn nu uitgesteld in een bescheiden permanente tentoonstelling in de kelders van de Sterrenwacht. Het laboratorium maakte deel uit van de in 1636 opgerichte Utrechtse universiteit en werd gebruikt door de hoogleraar Johann

Conrad Barchusen (1666-1723). Het is niet geheel toevallig dat het laboratorium een plek kreeg in Sonnenborgh, want daar bevond zich ook de eerste botanische tuin van de universiteit.

Hortus medicus

Sonnenborgh, in 1552 gebouwd in opdracht van keizer Karel V ter verdediging van de stad, speelde een eeuw later al geen rol meer als verdedigingsbolwerk en kon dus voor andere doeleinden benut worden. Maar de oorspronkelijke defensieve functie maakte het bolwerk wel uitermate geschikt voor scheikundige werkzaamheden. 'Zonnenborgh was de ideale locatie: zou een experiment met een knal uit de hand lopen, dan was het gebouw daar wel tegen bestand. Het zou hooguit een vacature aan de universiteit opleveren', schreven de bouwhistorisch onderzoekers daar in 2004 over.² Die experimenten bestonden vaak uit destillatie, waarvoor verhitting nodig was. Vandaar dat het laboratorium, gevestigd in wat voorheen de kazematten met kanonnen waren, ook wel 'Stookhuys' werd genoemd. Een verbinding tussen botanie en scheikunde lag voor de hand: beide disciplines

maakten deel uit van de medische faculteit en droegen bij aan de bereiding van geneesmiddelen. De 'kruidkunde' werd aanvankelijk onderwezen door Henricus Regius (1589-1679). Hij kreeg van de Vroedschap - de stedelijke overheid die eveneens het beheer over de universiteit voerde - de opdracht 'omme tot onderhoude ende bevordering van de faculteyt der Medicijnen een bequame plaetse te doen approprieren ende beplanten met alsulcke Cruijden als tottet oeffenen van de practycq in de Medicijnen aldermeest nodich worden bevonden.' Die kruidentuin was dus veeleer een *hortus medicus* dan een *hortus botanicus*.³

De medische tuin werd al in 1639 gerealiseerd. Planten die van zon en licht hielden, groeiden bovenop het bolwerk, terwijl onderin Sonnenborgh meer vochtige en schaduwrijke grond was voor mosachtigen en varens.⁴ Barchusen kreeg van de vroedschap eenzelfde soort opdracht als Regius: op 8 april 1695 besloot de stedelijke overheid 'om de ledige woning op 't bolwerck, daer den Hortus op is, te appropriëren tot een laboratorium chemicum'.⁵ Het medische deel van het werk van Barchusen bestond, behalve uit de bereiding van medicijnen uit planten, vooral uit analytisch onderzoek naar bijvoorbeeld bloed, urine, uitwerpselen en gal.

Duitse immigrant

Over de levensloop van Johann Conrad Barchusen - oorspronkelijk Barkhausen geheten - is weinig bekend. Hij werd geboren in het Duitse Horn, een plaatsje aan de voet van het Teutoburger Woud in het graafschap Lippe. Zijn ouders behoorden tot een boerenfamilie. Zij hadden twee dochters en drie zonen; Johann Conrad was het tweede kind. Reeds op jonge leeftijd werd Johann Conrad wees en verliet zijn geboorteplaats om in het nabijgelegen Detmold een middelbareschoolopleiding te volgen; hij woonde toen in bij een oom. Vanaf zijn 17e levensjaar studeerde hij scheikunde en farmacie in onder meer Wenen, Berlijn en Mainz, niet aan universiteiten - daarvoor was hij te onbemiddeld - maar als gezelschap in apothekersgilden.⁶

Het was zijn bedoeling om zich in zijn geboortestad te vestigen als apotheker, maar toen dit niet lukte maakte Barchusen reizen door Hongarije en Italië. Hij sloot zich als medicus aan bij de 'Heilige Liga' van 1684, een militair verbond van Centraal-Europese mogendheden tegen de Turken, die Wenen hadden belegerd. In 1694 tenslotte streek hij neer in Utrecht, waar hij zich aan de Illustere Hogeschool (zoals de Universiteit toen werd aangeduid) vooral bezig ging houden met de zogeheten iatrochemie, een op de alchemie gebaseerde medische leer waarvoor de basis was gelegd door Paracelsus (1493-1541). Volgens de iatrochemie stonden zowel de orga-

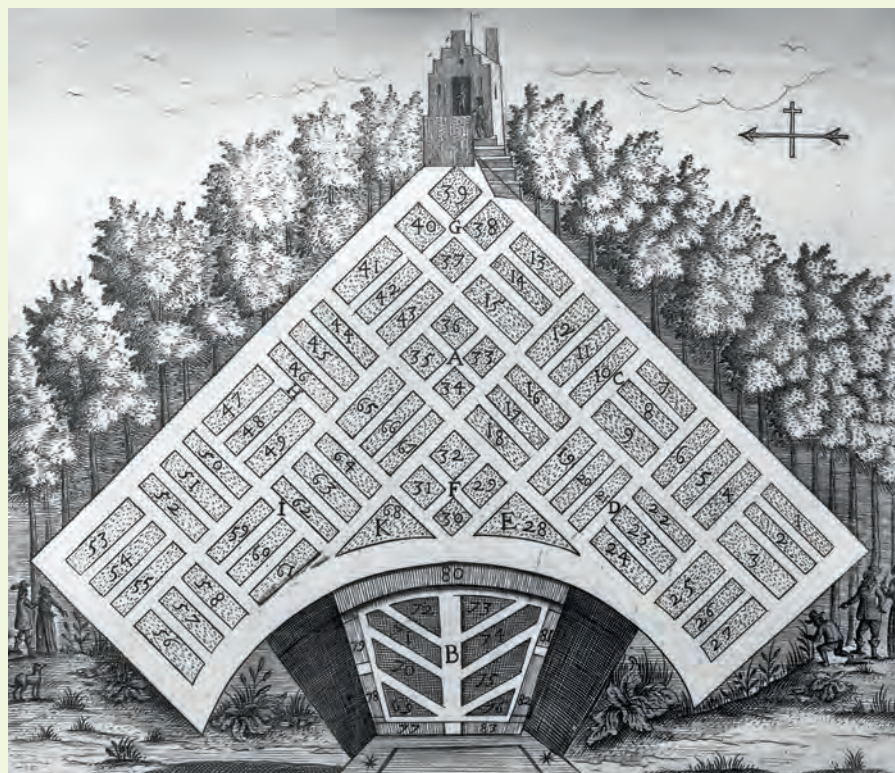


nische als de anorganische scheikunde in dienst van de geneeskunde. De nog jonge disciplines scheikunde en farmacie werden toen overigens nog als één vakgebied gezien; pas in de loop van de 18e eeuw werden deze losgekoppeld.⁷ Dat Barchusen als Duitser in de Nederlandse academische wereld terecht kwam, hoeft geen verbazing te wekken. Begin 18e eeuw was 70 procent van de immigranten in de stad Utrecht afkomstig uit Duits-

< Archeologische vondsten in Sonnenborgh, met in het midden de alambiek van Barchusen. FOTO TIMO VAN DER HORST, MUSEUM EN STERRENWACHT SONNENBORGH

^ Tegelvloer van het laboratorium, in 2000 teruggevonden in Sonnenborgh. BRON: [HTTPS://CHG.KNCV.NL/NCE](https://chg.kncv.nl/nce)

✓ Plattegrond van de tuin op Sonnenborgh uit: Regius, 'Hortus academicus Ultrajectensis', 1650. HET UTRECHTS ARCHIEF, COLLECTIE BEELDMATERIAAL





talige landen. In de regel moesten zij 25 gulden neertellen om het burgerrecht te verkrijgen - mits ze geen katholieken of joden waren, want die waren van burgerrechten uitgesloten. Het burgerschap was noodzakelijk om lid te kunnen worden van een gilde en dus een broodwinning in Utrecht te vinden. Hoogleraren waren echter uitgesloten van die betalingsplicht, waardoor in de eerste helft van de 18e eeuw maar liefst de helft van de hoogleraren aan de Illustere School uit Duitssprekende landen afkomstig was.⁸

Privaatdocent en hoogleraar

In 1694, toen Barchusen in Utrecht arriveerde, kreeg hij van de Vroedschap toestemming om als privaatdocent scheikunde op te treden, als opvolger van Carolus de Maets (1640-1690), die in 1672 in Leiden benoemd was als allereerste Nederlandse



< Anoniem portret van Johann Conrad Barchusen, 1721. COLLECTIE UNIVERSITEITSMUSEUM UTRECHT

↳ Interieur van Barchusens laboratorium uit 'Pyrosophia', 1698. BEELDBANK MUSEUM EN STERRENWACHT SONNENBORGH

√ Titelpagina van 'Elementa chemiae' door Johann Conrad Barchusen, 1718. SCIENCE HISTORY INSTITUTE, PHILADELPHIA

hoogleraar scheikunde. Deze medicus, die al in 1668 privaattoecent in Utrecht was, was onder andere naar Leiden vertrokken omdat Utrecht geen laboratorium voor hem beschikbaar had. Al een jaar na zijn komst naar Utrecht kreeg Barchusen echter wél een laboratorium.

In 1698 ontving Barchusen aan de Utrechtse Illustere Hogeschool een eredoctoraat van de medicus-anatoom professor Jacobus Vallan (1637-1720). De doctorstitel maakte het mogelijk hem een aanstelling te geven als lector, evenals een salarisverhoging van 250 gulden. Daarmee was zijn financiële positie stevig genoeg om een gezin te kunnen stichten: in 1699 trouwde Barchusen in de Domkerk met Maria Johanna Pijlsweert, dochter van een welgestelde Utrechtse familie. Hun enige zoon Conrad werd het jaar daarop geboren, maar stierf reeds als kind.

Het laboratorium, het lectoraat en de salarisverhoging duiden erop dat Vroedschap en Hogeschool Barchusen graag voor Utrecht wilden behouden, nadat zij Carolus de Maets eerder waren kwijtgeraakt aan Leiden. In 1703 kwam daar nog een benoeming tot buitengewoon hoogleraar scheikunde bovenop, een positie die Barchusen behield tot aan zijn dood in 1723. Met zijn achtergrond nam hij in de universitaire wereld van de 17e en 18e eeuw een redelijk unieke positie in. Hoewel hij was aangesteld binnen de faculteit geneeskunde, had hij geen medische en zelfs geen universitaire opleiding genoten. Hij doceerde in Utrecht uitsluitend scheikunde en niet, zoals de meeste van zijn collega's, ook medische vakken.

Deze professionalisering van de scheikunde als discipline sloot aan bij het gedachtengoed van de Iers-Engelse filosoof en natuurwetenschapper Robert Boyle (1627-1691), die met zijn boek *The Sceptical Chymist* uit 1661 de scheikunde een aparte plek gaf binnen de natuurwetenschappen. Het zou echter te ver voeren om Barchusen of zijn laboratorium te zien als onderdeel van de 'scientific revolution' waarin eind 17e, begin 18e eeuw de proefondervindelijke wetenschap opbloede. Het laboratorium op Sonnenborch was slechts in beperkte mate een werkplaats

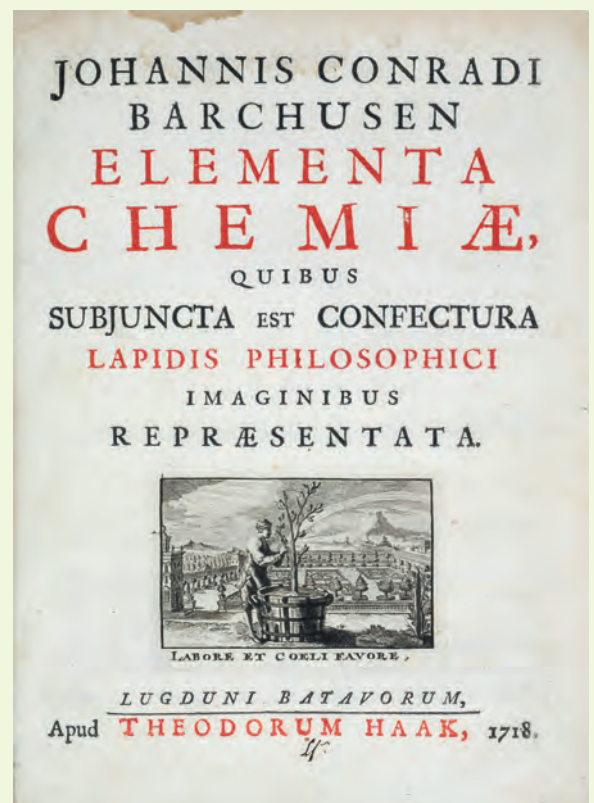
voor de hoogleraar. Het diende niet zozeer een wetenschappelijk maar vooral een onderwijskundig doel. Hoewel de studenten zelf geen experimenten mochten uitvoeren, kregen ze in het laboratorium demonstraties. De hoogleraar toonde hen hoe ze planten, zaden, kruiden of wortels konden wegen, destilleren, afkoken en extraheren. Het eigenlijke experimentele en empirische wetenschapsbedrijf vond doorgaans juist buiten de universiteiten plaats, in geleerde genootschappen. Zo schreef Christiaan Huygens, een tijdgenoot van Barchusen, in het programma van werkzaamheden dat hij samenstelde voor de Franse Académie des Sciences, dat het doel van die academie moest zijn 'te verenigen, geen beroepsgeleerden, maar illustere amateurs wier belangeloosheid borg stond voor een gewetensvolle arbeid'.⁹ In de 17e-eeuwse traditie werd wetenschap dus bedreven door vermogende lieden in salons en niet door 'beroepsgeleerden' oftewel eerzame professoren.

Legatum Berkhusianum

Aan het slot van één van zijn scheikundeboeken, de *Pyrosophia* (letterlijk: kennis van het vuur), beschrijft Barchusen vier praktische laboratoriumoefeningen die hij zijn studenten in de jaren 1695-1697 voorschotelde. Zijn grondige chemisch-farmaceutisch cursus omvatte onderdelen als de beginselen van de scheikunde, de metallurgie en de alchemie en de iatrochemie. Voor dit laatste onderdeel formuleerde hij 42 voorschriften voor de bereiding van geneesmiddelen. Hij beschreef tot in detail de procedures die een scheikundestudent geacht werd te kunnen uitvoeren, zoals destillatie, verbranding, verrotting, verdamping en fermentatie. Behalve de *Pyrosophia* uit 1698, waarvan in 1718 een herziene uitgave verscheen onder de titel *Elementa chemiae*, gaf Barchusen gedurende zijn Utrechtse aanstelling nog een verzameling uit van zijn openbare lezingen onder de titel *Acroamata* (1703), evenals het *Compendium ratiocinii chemici* (1712) met definities en proposities uit de scheikunde. Overigens kenmerkten al zijn publicaties zich door het gebruik van een nogal gebrekkig Latijn.

In de *Pyrosophia* heeft Barchusen een afbeelding opgenomen van zijn laboratorium, die de aanduiding 'stookhuys' duidelijk illustreert. Het lokaal heeft aan de linkerkant negen ovens langs de muur: een smeltoven met een blaasbalg, een houten koeler met een tinnen afvoerbuis, een koperen destilleerketel en een wateruitlaat, een waterbad en een digereeroven met een buis voor de kolen, evenals een vlamoven. Rechts staan twee ovens met een zandbad, een klein destilleerapparaat en een koelvat. Op de voorgrond zit een man met een balans in de hand, wellicht Barchusen zelf.¹⁰

Dat Barchusen op de hoogte was van de stand van de scheikunde in zijn tijd blijkt behalve uit zijn eigen boeken ook uit zijn omvangrijke bibliotheek van meer dan 150 folianten, die na zijn dood werd overgebracht naar de Universiteitsbibliotheek en de naam 'Legatum Berkhusianum' kreeg. Uit zijn eigen pennenvruchten is af te leiden dat zijn wetenschappelijke verdiensten vooral lagen





De singel met rechts het bastion Sonnenburgh door Pieter Jan van Liender, 1758. [PARTICULIERE COLLECTIE](#)

op het gebied van de iatrochemie en de zogeheten affiniteitsleer. Deze ging uit van het adagium: 'similia similibus': het gelijke trekt het gelijke aan. Water lost zouten op omdat zouten ook water bevatten, bijvoorbeeld.¹¹ Of de wetenschappelijke invloed van Barchusen blijvend is geweest en zijn ideeën navolging hebben gekregen, valt moeilijk te zeggen. 'Van zijne eigen experimenteële onderzoekingen verkeerden wij geheel in het duister', constateerde Ernst Cohen in 1941.¹² Eigenlijk weten we alleen dat hij de eerste was die barnsteenzuur bestudeerde. Promovendi heeft hij in ieder geval niet gehad en het is dan ook onwaarschijnlijk dat Barchusen gekenschetst kan worden als een groot geleerde. Binnen de faculteit geneeskunde genoot hij geen hoog aanzien: hij werd veelal onvoldoende academisch geschoold bevonden, zijn Latijn was zwak en kennelijk vertoonde zijn werk nogal onconventionele trekjes. Zo gebruikte hij in zijn boeken een dialoogvorm met collega-hoogleraren of Utrechtse artsen als figuranten.¹³ Na het overlijden van Barchusen in 1723 nam de eveneens uit Duitsland afkomstige Christiaan Bernhard Albinus (1696-1752) de lessen in de chemie over. Kort voordien was hij in Utrecht tot hoogleraar in de medicijnen benoemd, met name in de 'ontleed-, heelen verloskunde'. Hij maakte nog tot 1726 gebruik van het laboratorium op Sonnenborch. In dat jaar werd het lab verhuisd naar de Lange Nieuwstraat, achter de toen ook verplaatste hortus botanicus, de tegenwoordige tuin bij het Universiteitsmuseum.

Albinus heeft niet lang scheikundecolleges gegeven. Zij werden in 1726 overgenomen door Evert Jacob van Wachendorff (1703-1758), die pas later tot hoogleraar in de geneeskunde, botanie en chemie werd benoemd. Van Wachendorff maakte echter vooral naam als botanicus.¹⁴ Zo kwam er al snel weer een einde aan status als aparte discipline die de chemie zich in Utrecht met Barchusen had verworven.

Noten

- 1 <https://chg.kncv.nl/nce>
- 2 Bart Klück, Agnes Hemmes en René de Kam, *Het Utrechtse antwoord. De bastions van Karel V* (Utrecht 2004) p. 48.
- 3 Armand Heijnen, *Bloeiende wetenschap. 375 jaar Botanische Tuinen Utrecht* (Utrecht 2014) p. 8-19.
- 4 Armand Heijnen, 'Een plaets met Cruijden... De hortus botanicus op het bolwerk Sonnenborgh' *Tijdschrift Oud Utrecht* 87-4 (augustus 2014) p. 138-143.
- 5 G.W. Kernkamp, *De Utrechtse Universiteit 1636-1936* deel I (Utrecht 1936) p. 208.
- 6 J.W. van Spronsen, 'De eerste Utrechtse chemie-hoogleraar Johann Conrad Barchusen werd 300 jaar geleden geboren', *Chemisch Weekblad* maart 1966.
- 7 <https://alchemyandchemistry.edwardworthlibrary.ie/chymistry-at-the-universities/utrecht/>
- 8 R.E. de Bruin (red.), *Een paradijs vol weelde. Geschiedenis van de stad Utrecht* (Utrecht 2000) p. 289, 300 en 301.
- 9 Jan en Annie Romein, 'Christiaan Huygens. Ontdekker der waarschijnlijkheid', *Erflaters van onze beschaving* (Amsterdam 1971) p. 414.
- 10 H.A.M. Snelders, *De geschiedenis van de scheikunde in Nederland. Deel 1: Van alchemie tot chemie en chemische industrie rond 1900* (Delft 1993) p. 34-40.
- 11 Snelders p. 51.
- 12 Ernst Cohen, 'Chemisch-historische aantekeningen XVIII. De Chemie te Utrecht in den loop der Eeuwen', *Chemisch Weekblad* maart 1941 p. 300.
- 13 D. Grosheide, A.D.A. Monna en P.N.G. Pesch, *Vier eeuwen Universiteitsbibliotheek Utrecht, deel 1: De eerste drie eeuwen* (Utrecht 1986) p. 261.
- 14 Heijnen, *Bloeiende wetenschap*, p. 28-34.