

Hvem skrev den første kemihistorie?

Kemiens historie har været skrevet mange gange; men det er ikke almindeligt kendt, at den første var forfattet af en dansker

Af Hans Toftlund Nielsen, Kemisk Institut, Syddansk Universitet, hto@dou.dk

Skandinavien har en meget glørværdig plads i kemiens historie. Det er derfor heller ikke så mærkeligt, at nogle af de tidligste værker omhandlende kemiens historie udkom i Danmark og Sverige.

I oplysningstiden var de franske forfattere toneangivende. I 1790 overtog Antoine Francois de Fourcroy udgivelsen af *Encyclopédie Méthodique, Chymie Pharmacie, et Métallogie*, der var påbegyndt i 1786 af Guyton de Morveau. Fourcroy arbejdede meget seriøst med opgaven, og i 1797 kunne han skrive et 520 siders stort afsnit »*Chimie*«. Artiklen indeholder en meget kompetent kemihistorie, der også er forsynet med en udmærket bibliografi.

På daværende tidspunkt havde kemien endnu ikke en historie, der kunne måle sig med andre videnskabers såsom fysik, botanik og medicin, hvilket Fourcroy også selv pointerede. Følgende artikel bygger på Fourcroys bibliografiske noter (i det følgende angivet med F). For at begrænse omfanget omtales kun værker fra før 1810, og den meget omfattende alkymistiske litteratur er stort set udeladt.

Den historiske kemis forfattere

»OLAUS BORRICHUS. Dansker, født i Ribe i 1626, død i 1690. Han var professor i kemi og botanik i København og den danske konges førstelæge. Han testamenterede et hus og sin bogsamling til de medicinstuderende. Man bemærker en udpræget tendens til tro på alkymien i hans værker. Han har skrevet tre latinske værker over kemiens historie«, F. Den første, hvis titelblad er vist på figur 1, kom i 1668 [1].

Wiegleb har følgende kommentar i sit forord til sin kemihistorie 1790 [2]: »Den første og ældste kemihistorie har vi fra Olaus Borrich. Den er skrevet helt i det forrige århundredes ånd, og hovedsageligt derfor fortjener den intet bifald. Det påstås deri at kemiens ælde kan føres tilbage til jordens første beboere og hele fremstillingen er grundet på fabelagtige beretninger«. Det skortede da heller ikke på kritik i samtiden. Herman Conring rettede således i 1669 en bredside mod Borch [3]. Borch forsvarede sig i det andet af de tre værker [4].

Det sidste af de tre arbejder [5] »udkom ikke førend 7 år efter forfatterens død, det indeholder som indledning en selvbiografi af Borch«, F.

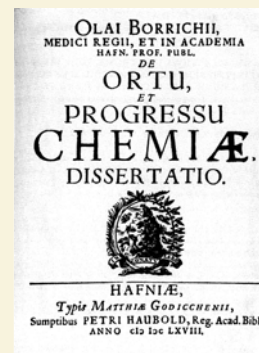
Bolton giver følgende karakteristik af Borchs kemihistorier: »More curious than valuable« [6].

»SÉNAC, JEAN BAPTISTE. Ved i året 1723 at publicere sin *Nouveau Cours de chimie* på grundlag af Newtons og Stahls principper, giver Senac en elementær fremstilling, der indeholder en meget god og præcis historisk fremstilling af denne videnskab«, F [7]. Venel opfattede Sénacs lærebog som det værk, der introducerede flogistonteorien i Frankrig: »Nouveau Cours bragte os Stahlismen, og førte til samme revolution i vores kemi som Maupertuis' Reflections on Attractions bevirkede i vores fysik«.

Det historiske afsnit er på 100 sider, men det har ifølge Bolton ikke megen værdi.

»VENEL, GABRIEL FRANCOIS, der var elev af Rouelle, og professor i Montpellier, har indføjret et kemihistorisk afsnit med en fysisk og

Figur 1. Titelbladet til den første kemihistorie. Borch fører heri kemien tilbage til Chams slægt, der mentes at have givet navn til »kemi«.



filosofisk synsvinkel i sit bidrag til Diderot og d' Alemberts *Encyclopédie* 1753«, F [9].

Fourcroy gengav denne artikel i sin helhed som en indledning til sit eget afsnit.

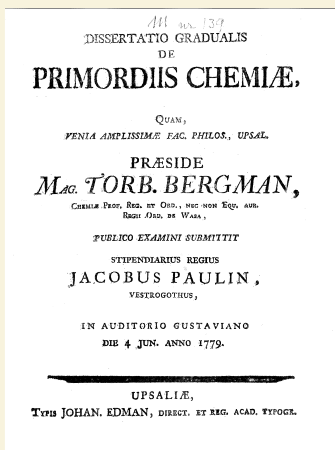
»BOERHAVE, HERMAN, har behandlet kemiens historie i sin *Elementa Chymiae* 1732. Man bør konsultere dette arbejde for at få en indledning til kemiens historie. Afsnittet udgør første del af første bind, og det er et meget logisk opbygget koncentrat af kemiens historie«, F [8].

»MACQUER, PIERRE-JOSEPH. I førsteudgaven af sin *Dictionnaire de chimie*, indfører Macquer en fortale om kemiens oprindelse og fremskridt. Den opregner metoderne og de vigtigste karaktertræk ved denne videnskabs historie lige fra oldtiden til den tid, hvor værket blev skrevet. Det er en af de bedste fremstillinger af de forskellige faser i kemiens udvikling forud for den mindeværdige revolution, som ændrede dens ansigt. Skarpsindigheden og den rene stil gør det værd at studere den nøje«, F [10].

Bogen blev hurtigt oversat til flere sprog. Så tidligt som 1771 udgav H. von Aphelen en dansk udgave [11]. Fortalen »Om Chymiens Oprindelse og Fremgang« er på 26 sider og må vel regnes for den første kemihistorie på dansk. I modsætning til Borchs lidt godtroende kemihistorie er Macquer noget mere kritisk: »De fleste Autores, som har skrevet om Chemien, sætte Oprindelsen til denne Videnskab allerlængst tilbage i Tiden; de strække deres Undersøgelser hen i Verdens første Alder, og finde Chymister og end før Syndfloden. Men forvildede i disse første Oldtidens Mørke, have de ligesom alle Historieskrivere, der have villet trænge derhen, ikke fundet andet end Fabler, Underverker og Mørkhed«.

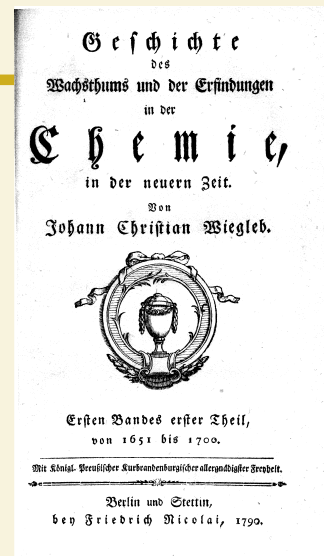
»BERGMAN, TORBERN. Kemiprofessor i Upsala efter Wallerius. Døde i 1784. En af de mest habile kemikere i dette århundrede. Han er blandt dem, der har skrevet mest og også det mest fornuftige inden for denne videnskab. Blandt hans talrige afhandlinger må i denne sammenhæng fremhæves tre som fremstiller de forskellige epoker i kemiens historie«, F. Den første afhandling, figur 2, side 42 [12] udkom i mange forskellige versioner. I sin anmeldelse af første bind af Wiegleb's kemihistorie 1790 skrev Crell: »Die erste brauchbare Geschichte unsrer Wissenschaft verdanken wir dem in so vieler Rücksicht unvergesslichen Bergmann« [13].

Lad os som en smagsprøve se hvad Bergman skriver om ægyptisk bjergblåt: »Ifølge Theofrast blev den ægyptiske bjergblåt



Figur 2. Titelbladet til den første af Bergmans tre kemihistoriske afhandlinger.

Figur 3. Titelbladet til Wiegles videreførelse af Bergmans kemihistorie.



fremstillet syntetisk, og denne kunst er først blevet tilskrevet en vis kongek. Her har udgiveren af Bergmans værker, P. Hebenstreit, indført en lang note, der konkluderer, at ægyptisk bjergblåt er en koboltglas. Han nævner imidlertid en undtagelse, hvor Gmelin fandt jern i nogle blå sten fra et ægyptisk mosaikgulv.

Den anden af Bergmans tre afhandlinger [14] blev inkorporeret i Wiegles kemihistorie [2] figur 3, som indeholder meget nyt stof og et nyttigt indeks. Wiegles tager afstand fra alkymistiske beretninger, hvilket han bl.a. understreger med et 16 siders efterskrift, der tilsyneladende kun har til hensigt at latterliggøre den københavnske fysikprofessor Kratzenstein. Første del af Wiegles kemihistorie er i øvrigt en opdatering af kemihistorien fra 1651, hvor Bergman var nået til. Wiegles opremsrer alle nye opdagelser år for år, men på trods af denne lidt tørre disposition er bogen meget underholdende læsning. Han glemmer f.eks. ikke Borchs opdagelse af nitrerprocessen, som er noteret under 1671; »På denne tid skal Olau Borch have iagttaget, at terpentinolie blandet med stærk salpetersyre, spontant bryder i brand« [15].

Bergman havde i øvrigt selv forsøgt at dække dele af den sidste periode i et lidt mindre skrift (46 sider), som strengt taget ikke er en kemihistorie, men snarere et essay over kemiens seneste landvindinger [16]. Det er det skrift, Fourcroy referer til som den tredje afhandling.

Fourcroy er ikke helt tilfreds med den nationale balance i Wiegles kemihistorie: »Man finder der, med et utal af data, en meget underholdende beretning om de tyske kemikeres arbejder, men man kan ikke sige, at den er komplet, end ikke velorienteret med hensyn til forskning, værker og afhandlinger af franske kemikere, især ikke fra 1778 til 1790. Han viser ikke tydeligt nok at fra slutningen af det 17. århundrede til vore dage, har kemien været dyrket langt mere i Frankrig end i Tyskland. Han bruger al energien på at vise at, næst efter Frankrig, er det Tyskland, der har den højeste rang i denne videnskab«. F. Man kommer uvilkårligt til at tænke på Wurtz' berygtede bemærkning, »La chimie est un science française« [17].

Retfærdigvis er der kun ganske få vigtige kemihistorier, Fourcroy har overset. En af de mere bemærkelsesværdige er igen svensk og skrevet af Bergmans forgænger Wallerius [18]. Første del af hans fysiske kemi indeholder et afsnit om kemiens historie og det kemiske tegnsprog. Derudover findes noter om transmutationer af metaller.

Det kan måske undre nogen, at der i Fourcroys liste ikke optræder nogen engelsksprogede titler, men der var faktisk ikke meget at komme efter. En undtagelse, som Fourcroy måske burde have taget med, er Watsons *Chemical Essays* [19], der indledes med en kort kemihistorie. Til dem der ønsker at fordybe sig yderligere i emnet, anbefaler han Borchs, Wallerius' og Boerhaves fremstillinger.

Netop som Fourcroy i 1797 havde afsluttet sin lange artikel til *Encyclopédie Méthodique, Chymie Pharmacie, et Métallogie*, udkom Gmelin med den mest omfattende kemihistorie i det 18. århundrede [20]. Det hævdes, at Gmelin baserede sit værk på Wiegles bibliografi (se nedenfor). Rent plagiat kan det nu ikke være,

da Gmelins tekst er næsten dobbelt så omfattende som Wiegles.

Det er blevet fremhævet, at Gmelins værk er dårligt organiseret og drukner i detaljer, men det er nu selv i dag et meget nyttigt opslagsværk. Det er korrekt, at et grundigere register ville have gjort den lettere at finde rundt i.

I begyndelsen af det 19. århundrede dukker der nogle mere organiserede og filosofiske kemihistorier op. I Tyskland og Danmark var de skrevet med den dynamiske filosofi som baggrund.

Som tre på hinanden følgende særnumre af tidsskriftet: *Taschenbuch für Ärzte, Pharmazeuten und Chemiker* 1803-1805, udgav den tyske kemiker Tromssdorff en dybdegående og systematisk kemihistorie [21], der fik stor betydning for senere historieskrivere som f.eks. Herman Kopp.

I 1805 holdt Hans Christian Ørsted en forelæsningsrække over kemi, som han indledte med to forelæsninger over »De nyeste Forandringer i Videnskaben«. Kun den anden af disse forelæsninger blev offentliggjort [22]. Den første forelæsning, der angiveligt skulle have handlet om flogistonteorien og den kemiske revolution, blev ikke trykt, måske fordi hans gode ven og åndsfælle Johann Wilhelm Ritter omkring det samme tidspunkt fik trykt en afhandling med samme indhold [23], »Versuch einer Geschichte der Scicksale der chemischen Theorien in den letzten Jahrhunderten«.

Ørsteds afhandling er inddelt i fire afsnit. Et af disse afsnit har en rigtig Ørstedoverskrift: »Enhver Theori, der har hersket en Tid lang i Videnskaben, indeholder en virkelig videnskabelig sandhed, om den end ofte er meget uklar«. Afhandlingen er rendyrket naturfilosofi: »Ved saaledes at studere sin egen Videnskabs Historie, erhverver man sig en Indsigt i hele den menneskelige Aands Udvikling. Det er ikke blot Chemien, det er hele den menneskelige Viden, som altid, skjøndt med ulige Klarhed, har grebet ind i Tingenes Væsen, som altid har udviklet sig under en stedse fornyet Kamp, der dog opløse sig til fuldstændig Harmoni«.

Jeg må med skam melde, at jeg foretrækker Bergmans og Wiegles kontante småhistorier fremfor Ørsteds dybe tanker.

Bibliografier

Ethvert kemihistorisk studie må tage udgangspunkt i en god bibliografi og gerne ende med en endnu bedre bibliografi, så bibliografier er meget vigtige arbejdsredskaber for kemihistorikere. Fourcroy inkluderer også værker af denne type i sin oversigt.

»BOREL, PIERRE. Fransk læge fra Castres, som levede i det 17. århundrede. Han efterlod et kemisk bibliotek med henvend 4000 værker om alkymi. Hans katalog over denne samling blev den første kemiske bibliografi«, F [24].

»BOEHMER, GEORGE RUDOLPH. Giver i sit store bibliografiske arbejde [25], både et katalog over arbejder inden for farmacien og en liste over almindelige kemiske arbejder. Denne liste er tilstrækkelig lang til, at den fungerer som en historisk oversigt inden for denne videnskab og den er meget nyttig for kemiske forfattere, selvom den ikke er helt komplet«, F.

Fourcroy »glemte« det vigtigste værk inden for denne kategori, nemlig Weigels »Grundriss«, men han er måske undskyldt, da man fra værkets titel let kan få det indtryk, at det er en lærebog, derudover synes den at være yderst sjælden [26]. Med sine 1555 sider er det noget mere end man normalt vil forstå ved et grundrids. Det mest bemærkelsesværdige ved bogen er de omhyggelige referencer, som gør den til en fuldstændig bibliografi over den daværende kemiske litteratur. Man tør ikke tænke på, hvor omfattende en tilsvarende liste ville være i dag.

Svaret på det i titlen stillede spørgsmål er teknisk set Ole Borch, om end den første moderne kemihistorie må tilskrives Torbern Bergman.

Referencer

1. Borch, Olau *De ortu & progressu chimiae, dissertatio. Hafniæ*, 1668, 4°.
2. Wiegleb, Johann Christian *Geschichte des Wachstums und der Erfindungen in der Chemie*, Bd. 1-3 Berlin og Stettin 1790 -93.
3. Conring, Herman *De hermeticâ medicinâ. Lib. II ed. 2a Helmstat.* 1669, 4°.
4. Borch, Olau *Hermetis Ægyptiorum et chemicorum septientiâ, ad Hermanni Conringii animadversionibus vindicatâ*, Hafniæ, 1674, 4°.
5. Borch, Olau *Conspectus scriptorum chemicorum illustriorum*, Hafniæ, 1697 4°.
6. Bolton, Henry Carrington *A select Bibliography of Chemistry 1492-1892* Washington 1893, 8°.
7. Senac, Jean Baptiste *Nouveau Cours de chimie suivant les principes de Newton et de Stahl*, Bd 1-2, Paris 1723 12°
8. Boerhaave, Herman, *Elementa Chemiæ*, Bd. 1-2, Leiden 1732 8°.
9. *Encyclopédie, ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts, et des métiers*, Bd 1-17 samt 11 tavlebind, Paris 1751-1765 f°.
10. Macquer, Pierre Joseph *Dictionnaire de chimie*, Bd 1-2 Paris 1766 8°.
11. vonAphelen, Hans *Chymisk Dictionnaire* Bd I-III, Kiøbenhavn, 1771-1772 8°.
12. Bergman, Torbern *Dissertatio gradualis de primordis chemiæ, Jacobus Paulin, Upsaliæ* 1779 4°. Afhandlingen var oprindelig på 58 sider men blev udvidet til 84 sider i den latinske udg. af Bergmans værker (bd IV 1787). Der eksisterer to ret forskellige oversættelser til tysk, 1) Tabor på 100 sider (Kleine Chymische Werke IV Frankfurt a. M. 1788) 2) Wiegleb på 120 sider [2]
13. Crell, Lorenz *Chemische Annalen* Bd 1790 II p. 151.
14. Bergman, Torbern *Dissertatio gradualis sistens chemiæ progressus a medio sæc. VII ad medium sæc. XVII, Petrus Afzelius Arvidsson, Upsaliæ* 1782 4°. Afhandlingen var oprindelig på 40 sider men blev udvidet til 57 sider i den latinske udg. af Bergmans værker (bd IV 1787). Der eksisterer to ret forskellige oversættelser til tysk, 1) Tabor på 71 sider (Kleine Chymische Werke IV Frankfurt a. M. 1788) 2) Wiegleb på 140 sider [2].
15. Borch, Olau *Thomæ Bartholini Acta Medica & Philosophica Hafniensiæ* Vol. I, 1671, obs 71.
16. Bergman, Torbern *TAL, Om Chemiens nyaste framsteg, Stockholm* 1777, 8°.
17. Wurtz, Adolphe *Dictionnaire de chimie pure et appliquée* Bd 1-5 1867-1870. Lex8°. Bemærkningen står i indledningsafsnittet: *Histoire des Doctrines Chimiques depuis Lavoisier jusqu'a nos Jours*.
18. Wallerius, Johan Gottschalk *Chemia physica*, Bd 1-3, Stockholm 1759 - 1768. 12°.
19. Watson, Richard, *Chemical Essays*, 3. ed. Dublin 1783, 8°.
20. Gmelin, Johann Fridrich *Geschichte der Chemie* seit dem Wiederaufleben der Wissenschaften bis an das Ende des achtzehnden Jahrhunderts, Bd 1-3, Göttingen 1797-1799, 8°.
21. Tromssdorff, Johann Bartholomäus *Versuch einer allgemeinen Geschichte der Chemie* Bd 1-3 Erfurt, 12°, der blev genudgivet i 1806 og i 1965 (Leipzig).
22. Ørsted, Hans Christian *Det skandinaviske Litteraturselskabs skrifter* Årg. 3, 2. bind Kjøbenhavn 1807. og siden i *Samlede og efterladte Skrifter* Bd. 5, Kjøbenhavn 1851. Skriftet udkom også på tysk i *Gehlens J. für Chem.* Vol III, 1807 p. 194-231.
23. Ritter, Johann Wilhelm *Gehlens J. für Chem.* Vol VII, 1808, p. 1-66.
24. Borel, Pierre *Bibliotheca chimica, cum appendice, asque ad annum 1653 pertingens, Parisiis* 1654, 12° & *Heidelbergæ*, 1656, 8°.
25. Boehmer, George Rudolph *Bibliotheca scriptorum historiae naturalis oeconomiae, aliarumque artium ac scientiarum* bd. 1-5 Leipzig 1785-1789 8°.
26. Weigel, Christian Ehrenfried *Grundriss der reinen und angewandten Chemie. Zum Gebrauch akademischer Vorlesungen.*, bd 1-2, Greifswald 1777, 8°.

