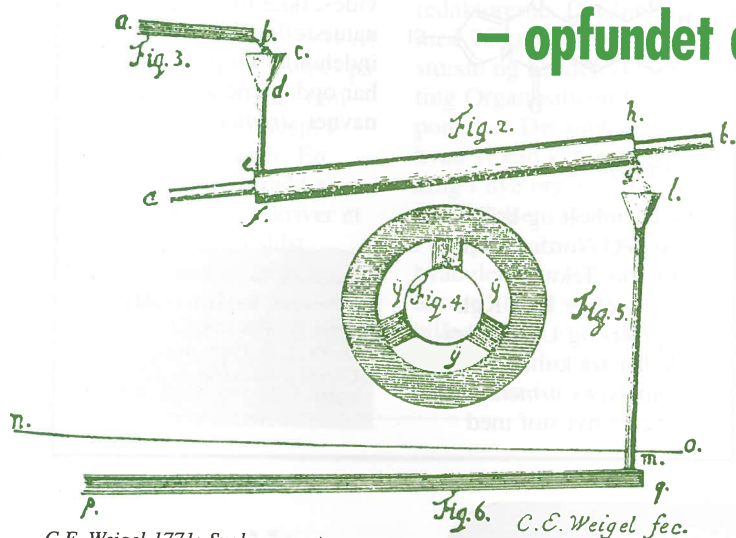


Liebigsvaleren

– opfundet af C.E. Weigel



C.E. Weigel 1771: Svaleapparat

Et bekvemt apparat til brug ved destillation

På figuren ser man et svalea-nordning med to rør inden i hinanden Fig. 2. Det ydre rør *eh* er kortere end det indre rør *bc*. Det indre rør er centreret i det ydre, således som det fremgår af Fig. 4.

Det ydre rør er lukket ved *ef*, dog således, at der kan strømme koldt vand ind i det ydre rør ved *e*.

Ved Fig. 3 tilføres der koldt vand ad røret *ab*, det løber ned i tragten *cd*. Herfra fortsætter det op gennem ydre rør for til sidste at pjaske ud ved *g*.

Ved Fig. 5 opsamles kølevandet i tragten *l*, det løber gennem det lodrette rør til *m*.

Fig. 6 viser et afløbsrør *gp*, som befinder sig under gulvet *no*.

Dampe fra en kogende væske kommer ind ved *b* Fig. 2. De afkøles og fortættes under passagen af det indre rør. Den til væske fortættede damp drypper ud ved *c*.

Liebig

Justus von Liebig (1803-1873) var en af den klassiske kemis største navne, og han skabte i Giessen et sandt kemicentrum hvortil studerende fra hele Europa kom for at lære kemisk laboratorteknik. I den håndbog i laboratorie-

teknik, som han skrev i 1843, finder man beskrivelsen af det svaleapparat, som nu kaldes liebigsvaleren. Men Liebig gav sig ikke ud for at være opfinderen. Han skrev »der Götting'sche Kühlapparat bietet ebenfalls manche Vortheile«, og så følger en beskrivelse omtrent således, som den står i nærværende artikels indledning.

Liebig skrev altså helt ærligt, at han ikke var opfinderen, og at vi skal gå til Götting for at finde en sådan.

Götting

Johann Friedrich August Götting (1755-1809) havde været assistent for Wiegleb i Langensalza og for Bucholz i Berlin, da han i 1789 støttet af Goethe blev professor i kemi i Jena.

I 1790 udgav han en alfabetisk liste over de nye antiphlogistiske navne. I 1792 udgav han *Versuch einer physischen Chemie für Jugendlehrer bey dem Unterricht*; samtidigt med bogen kunne man købe en lille apparat- og kemikaliesamling, så læseren kunne eftergøre forsøgene. Af stor betydning var også hans årbog *Almanach für Scheidekünstler und Apotheker* over kemisk nyt ikke mindst på det apparat-

mæssige område. I 1794 afbilder han og beskriver svaleapparatet. Men han skriver: »Ich hatte sehr oft Gelegenheit, verschiedene Arbeitshäuser der Pharmaceutiker zu besuchen und fand mit Bewunderung, dass man von der so bequemen und nützlichen Kühlanstalt des Hrn. Prof. Weigel noch gar keinen Gebrauch macht«.

Weigel

Christian Ehrenfried Weigel (1748-1831) var født i Stralsund, som dengang var svensk, studerede medicin i Greifswald og i Göttingen og blev læge i 1771. Han praktiserede som læge i Stralsund i nogle år. I 1775 blev han professor i botanik og kemi i Greifswald, hvor han blev til sin død.

Den figur, der ledsager nærværende artikel er tegnet af C.E. Weigel og findes i 2. bind af hans værk med kemiske og mineralogiske observationer. Den findes derimod ikke i Weigels *Grundriss der reinen und angewandten Chemie* (1777).

Liebigsvaleren og Danmark

Niels Tychsen (1751-1804) havde lært af C.E. Weigel, og *Chemisk Haandbog* (1784), som af Tychsen var skrevet på grundlag af *Grundriss* indeholder ikke nogen omtale af svaleren.

Den ældste danske tegning af en liebigsvaler er fra 1799 og skyldes H.C. Ørsted (1771-1851). Tegningen findes reproducet i bogen om den nyttige videnskab af Kragh og Styhr Petersen.

Afslutning

Liebigsvaleren blev opfundet i 1771 af C.E. Weigel, den blev markedsført i 1794 af J.F.A. Götting, og kendskab om den

blev udbredt fra o. 1843 fra undervisnings- og forskningslaboratoriet i Giessen af J.v. Liebig. I Danmark blev viden om dens indretning meddelt i 1799 af H.C. Ørsted. Først fra 1843 blev den rutinemæssigt anvendt ved kemisk forskning og undervisning af Justus von Liebig, og dens navn er derfor knyttet til hans.

Litteratur

Kahlbaum, G.W.A. 1896, »Der sogenannte Liebig'sche Kühlapparat« *Berichte der Deutschen Chemische Gesellschaft* 29, 69-71
Bostrup, O. 1994, »Liebig-Museum i Giessen« *Dansk Kemi* 1/23
Kragh, H.; Styhr Petersen, H. 1995, *En nyttig videnskab. Episoder af den tekniske kemis historie i Danmark* (København: Gyldendal)
Bostrup, O. 1996, *Dansk kemi 1770-1807. Den kemiske revolution* (København: Teknisk Forlag)

Kilder

Weigel, C.E. 1771, *Observationes chemicae et mineralogicae* (Göttingen)
Weigel, C.E. 1773, *Observationes chemicae et mineralogicae II* (Göttingen)
Weigel, C.E. 1777, *Grundriss der reinen und angewandten Chemie. Zum Gebrauch academischer Vorlesungen entworfen* 1-2 (Greifswald: Røse)
Tychem, N. 1784, *Chemisk Haandbog* 1-3 (København: Thiele)
Götting, J.F.A. 1792, *Versuch einer physischen Chemie für Jugendlehrer bey dem Unterricht wie auch Gebrauchsanleitung der Sammlung chemischer Präparate zu unterhaltenden und nützlichen Versuchen für Liebhaber der physischen Scheidekunst* (Jena)
Götting, J.F.A. 1794, *Almanach für Scheidekünstler und Apotheker* (Jena)
Liebig, J.v. 1843, *Handbuch der Chemie mit Rücksicht auf die Pharmacie*, § 420