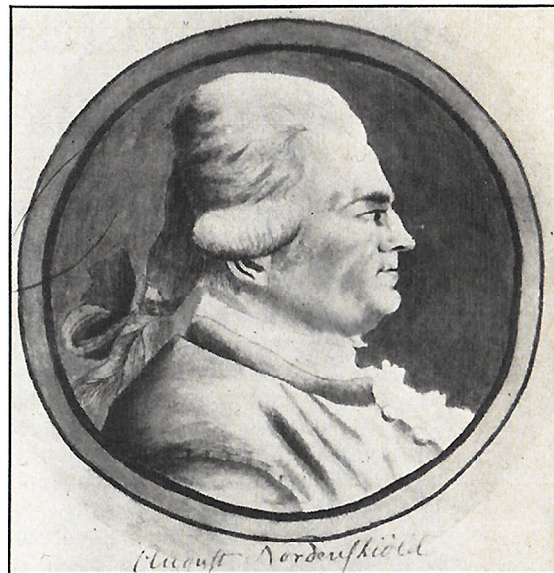


Teuvo Nortia

August Nordenskiöld

”viimeinen” alkemisti

Luonnontieteistä kemia kehittyi eksaktiksi tieteenalaksi varsin myöhään. Vasta 1600—1700-lukujen vaihteesta lähtien kemiantutkimus alkoi vapautua ajatuksesta, että kemiallisiin prosesseihin liittyisi jotakin mystillistä ja salattua ja 1700-luvun jälkipuoliskolla kemiantuntemus edistyikin aimo askelin Ruotsi-Suomen ollessa erityisesti analyyttisen kemian alalla johtoasemassa yleismaailmallisestikin katsoen. On sen vuoksi yllättävää, että ajanmukaisen kemistikoulutuksen saanut, Suomessa syntynyt August Nordenskiöld antautui alkemistiksi, ”Pohjoismaiden viimeiseksi alkemistiksi.” Tästä kirjoittaa professori Teuvo Nortia Turusta.



Kuva Museovirasto.

Opiskeluaika

August Nordenskiöld syntyi 6.2.1754. Hänen vanhempansa olivat eversti Carl Fredrik N. ja Hedvig Märtha Ramsay. Ylioppilaaksi tultuaan August N. opiskeli Turun Akatemiasa mineralogiana ja kemiaa prof. Pehr Adrian Gaddin johdolla. Hänen kandidaatinväitöskirjansa käsittelee tinaa ja sen malmeja. Aihe ei häntä kiinnostanut, koska se oli ns. kirjallisuustutkimus. Kotiinsa hän kirjoittaakin harmistuneena: ”För det andra har jag alltid hållit det för en narraktigt ambition att vela skriva böcker och ge ut dem för sina, der likväl hela min kunskap stöjder sig blått på några lumpna auctorer.”

I. J. N.
Förför till en Chemisk och Metallurgisk Afhandling
Om

TENNETS
Och Dess
MALMERS
BESKAFFENHET,

Til en Academijs Läro-Öfning med Philof. Facultetens
Samtycke vid Kongl. Academiens i Abo,
Under Högskole af

Högskole och Vidberörnde
HERR
PEHR ADRIAN GADD,
Riddare af Kongl. Majests Waf-Orden,
Chem. och Metallurg. Professor Reg. och Ord. Plane.
Directeur i Finland, samt Ledamot af Kongl. Sveriska
Vetenskaps-Academien,
Utgifvit och Förlusad
Den 6 Julii s. m. på Acad. Öfve Läro-Sal år 1772.

AF
AUGUST NORDENSKIÖLD,
Sjöp. Ekeåb.

Errorem vincit, qui a veritate vincitur.
STOCKHOLM och ÅBO,
Trycke hos CARLBOHM och FRENCKELL.

Profusor P. A. Gadd i Abo År 1772 en afhandling om tenn, vilken tredje osten den
älska i s. 102 på 1772.

Pian tämän jälkeen A.N. matkusti Tukholmaan, josta hän kirjoittaa: ”Jag har altsedan den första Martii (1775?) gått hos Myntverdien Engström och chemiserat ifrån kl. 9 om morgon till kl. 1 eller half tu och ifrån 3 till 9 ibland 10 efter middagen. — Jag practicerar sjelf hvarevienda process, som är en förträfflig öfning.”

A.N. sai siten varsin perusteellisen opin aikakautensa jo varsin rationaalisisa kemiassa. Vielä v. 1778 hän tuomitsi alkemian kirjoittaen Turussa painetussa julkaisussaan ”*Bergs-Kunskapen i hela dess vidd*” mm.: ”Att förstöra kroppar, sammansätta nya och undersöka deras beständsdelar är ju något stort. Derföre hafva och de gamla Chemicer fallit på den tanken, att all lekamlig lyckalighet, hälsa och rikedom kunde erhållas genom denna vettenskapen; Men förfarenheten har visat, att de som hafva tracterat Chemien i detta afseende, hafva i stället för helsa och rikedom, gemenligen försäffat sig en sjuklig kropp och tiggarsstafven.” Ja juuri näin oli hänelle itselleen käyvä muuttaman vuoden kuluttua.

Kuinka kemististä tuli alkemisti

August Nordenskiöldin kääntymisellä kemististä alkemistiksi oli kuitenkin syvät juuret. Jo hänen setänsä Magnus Otto Nordenberg oli harrastanut alkemiaa samoin A.N.:n isä. Mäntsälän Alikartanon (Frugård) kirjastossa oli useita M.O.N.:n laatimia alkemistisia tutkielmia mm.: ”*Vägen till Urim och Thummin, medelst en uppå Den Heliga Skrifts vitnesbörd grundad sann Naturkunnighet lyckligen igenfunnen i Finland.*” Kirjoituksissaan M.O.N. ei käsittele epäjalojen metallien muuttamista kullaksi, vaan kullaa jalostamista tulella ”viisasten kiveksi”, jossa jalostuksen eri asteita olivat Urim ja Thummin. M.O.N. toteaa kumminkin: ”Ehuruväl hela processen af Urim nu blifvit ifrån början till ändan uppriktigt beskriifven, erfordras dock ett af Gud, förmedelst ett naturligt begrepp, upplyst förstånd att sella den i verket . . .”

Kun A.N. vuonna 1779 sai stipendin Englantiin ja joutui siellä koske-

tuksiin svedenborgilaisuuden kanssa, hän taipui mystismiin ja omaksui antiikin ajoilta peräisin olevan luonnokuvan, jossa henkisen ja aineellisen vuorovaikutuksella oli keskeinen osa. A.N:ssa heräsi ajatus, että jalostamalla kullasta ”lapis”, viisasten kivi, rahan tyrannia voitaisiin nujertaa ja siten luoda uusi yhteiskunta. Sitä ”Jumalalle altista ymmärrystä”, mitä setä M.O.N. oli viisasten kiven löytäjältä edellyttänyt, August N. katsoi itsellään olevan. Hän ei kuitenkaan halunnut paljastaa alkemististen tietojensa alkuperää, vaan kertoo 17.1.1780 päivätyssä, Ruotsin kuninkaalle osoitetussa kirjeessään saaneensa tietonsa ”af en af de äldsta och respektablaste innevånare i Göteborg.”

August Nordenskiöldin tragediaa syventää se, ettei hän lopultakaan voinut käyttää hyväkseen perusteellisia valmiuksiaan kemiassa, sillä hänen alkemistinen työskentelynsä rajoittui vain kullaa toistuvaan sulattamiseen ja jäähmettämiseen (*solve et coagula*). Ilmeisesti jo setä M.O.N. oli tehnyt vastaavia kokeita, koska A.N. eräässä kirjeessään tiedustelee, vieläkö Alikartanossa on pystyssä vanha laboratoriorakennus puron partaalla.

Toiminta Tukholmassa v. 1780-85

A.N. esiintyi Tukholmassa aluksi tuntemattomana (*caché*). Tietävästi kuningas oli luvannut tukea taloudellisesti hänen suunnitelmiaan ja asioita välitti aluksi paroni Liljencrantz, joka kuitenkin piti hanketta huijauksena ja toivoi, että kuningas ”skulle genom denna affär lära sig att se sig bättre före med *des filoux*.” Sen jälkeen yhdysmiehenä toimi paroni Munck.

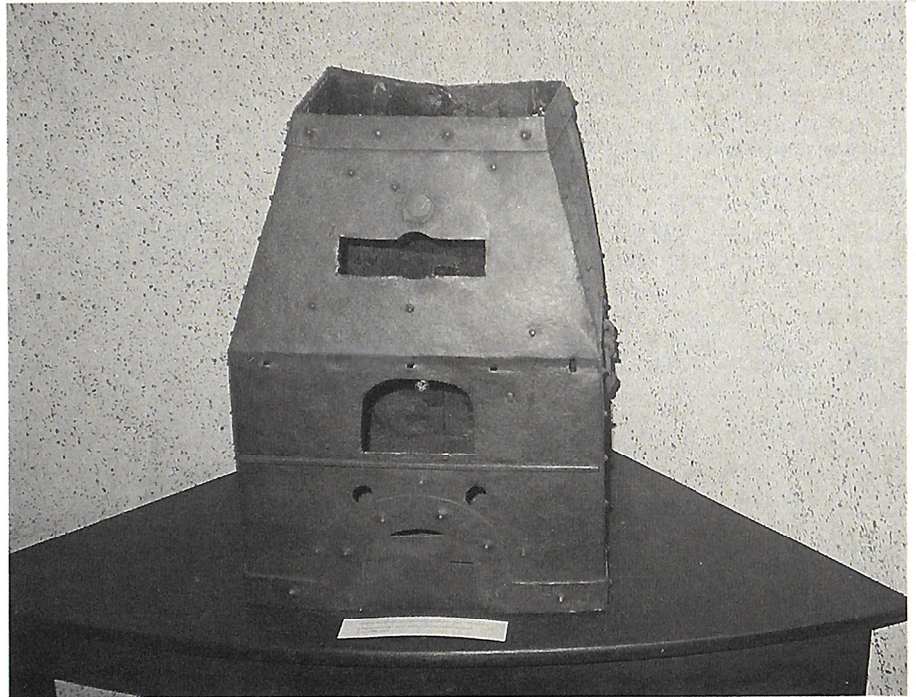
Alkemististen kokeiden alkuunpano viivästyi kuitenkin A.N.:n puu-

hatesa pääasiassa Svedenborgin oppien parissa toimien mm. ”Uuden Jerusalemin” seurakunnan johtajana ja laatien sääntöjä Sierra Leoneen suunniteltua siirtokuntaa varten. Kylästyneenä Tukholmassa kohtamaansa vastustukseen A.N. haki vuoritoimen päällikön virkaa Suomessa, johon virkaan hänet nimitettiin v. 1782. Virka ei kuitenkaan häntä tyydyttänyt; hän katsoi, että kuka tahansa vähänkin mineralogiaan perehtynyt pystyisi sen hoitamaan. Hän luopuikin virastaan saaden silti pitää palkkansa ja hän palasi Tukholmaan v. 1783. Sieltä hän kirjoittaa 19.12.1783 toivorikkaana: ”Mina affärer äro sådane, att de aldrig förr haft förträffligare apparancer för sig . . . Jag har satt så många jern i elden och som fordra sin ideliga skötsel. Här är intet annat än med en oändlig tenacitet hålla i med sina prooper. Springa, äflas prata och röra upp hela verlden.” Alkemistisia kokeita alettiin tehdä salassa Drottningholmissa sijaitsevassa laboratoriossa.

Alkemistisia kokeita Uudessa-kaupungissa v. 1786—87

Kesällä 1785 A.N. palasi Suomeen perheineen, jonka hän oli perustanut v. 1779 avioitumalla kirja-antikvariaatin notaari Erik Ekholmin tyttären Anna Charlotan kanssa. Avio- liitto ei ollut onnellinen. A.N. kirjoittaa eräässä kirjeessään: ”. . . hon säger att lecture roar henne och aldrig läser hon, jag vill ibland läsa för henne, och då gäspas hon, för ett så lärdt fruntimme bevare oss milde Herre Gud!”

Kotimaahan palattuaan A.N. ryhtyi tarmokkaasti toteuttamaan alkemistisia haaveitaan. Laboratorion hän perusti Uuteenkaupunkiin, joka oli riittävän syrjäinen toiminnan salaisuuden kannalta, mutta mistä oli sopiva yhteys Turkuun ja Tukholmaan. Apulaisekseen hän otti maanmittaustehtäviä suorittaneen ja N:n suvun kanssa ystävästyneen nuoren miehen nimeltä Carl Fredrik Bergklint. Tämä oli kirjeenvaihdossa Mäntsälän Alikartanon isäntäväen kanssa vuodesta 1786 vuoteen 1816 ja näiden kirjeiden kautta saadaan kaunistelematon kuva A.N:n vaiheista alkemistina. Rahan puute näyttää vaikeuttaneen laboratoriokokeita alusta alkaen ja aikaa myöten myös jokapäiväistä elantoa. Jo v. 1786 Bergklint kirjoittaa: ”. . . nu är Nordenskjöld i sådant bocardo (= survin) i penningvånningar, att han endera dagen tör nödgas *cedera bonis* (= tehdä vararikko); kanske kungen ger honom penningar (detta allt *inter nos*)”. Vuonna 1787 uunit olivat kunnossa, mutta hiilien saanti tuotti vaikeuksia, käteisistä varoista kun oli puutetta.



Mäntsälän Alikartanossa oleva sulatusuuni. Valok. Teuvo Nortia.

Bergklint vastasi kokeiden käytännöllisestä puolesta A.N:n omistautuessa laatimaan kirjoitusta alkemistisesta työstään. ”Berghauptman studerar så ögonen må fastna i boken.” Kirjoitus ”*Aldeles Fullständig Begrep Om Den Enda och Sanna Alchemiska Processen*” valmistui pääsiäisenä 1787. Kirjoitus päättyy sanoihin: ”Här är nu hela den stora Alchemiska hemlighet! Gack nu, lilla papper, omkring i verlden och förstör penningetyranniet så att Guld, Silfver och Ädla Stenar engång måtte upphöra att vara verldens afgudar och Tyranner.”

Pian seurasi kuitenkin taloudellinen romahdus. Bergklint kirjoittaa 14.2.1787: ”Vid hofrätten har allt lyckeligen aflupit; han (A.N.) får *cedera bonis*, behålla sin halfva lön, vara orubbad till proclamadagen, hvad kunde han mera önska sig.” Mutta jo 13.4.1787 B. kirjoittaa: ”Vi få lof på kol, som jag nämnde i mitt sista bref, men intet *Pecunia in peram* ingen re-sours från Österbotten, knapt från Tavastehus, svagt hopp i Stockholm . . .” ja 17.6.1787: ”Nu äro vi utaf allt och äga ej mera än de aldranödvändigaste behofver. Några trädstolar, några bord och sängar äro alla de möbler, som finnas i rummen, som ändock mest äro lånta. Knappt så många tallrikar vi behöfva att äta utaf, kokas uti lånta käril och som värst felas och *Pecunia* för att skaffa sig nya. Så förgänglig är verldens härlighet. Berghauptman reste flere gånger till Åbo, stretade och fälades, men vann ej något; utgifter voro alltid säkra, men fördelarne ringa och 0, utan andra siffror frammanföre. Med hjertans grämelse får jag nu berätta, att allt är slocknat i brist af kol, pen-

gar och tranquillité . . . Munck vill ej gärna, att vi mera här skola börja.” Munck oli lähettänyt 50 riksiä, joilla huutokaupasta voitiin ostaa A.N:n kirjat ja sulatusuuni. Tähän päättyi alkemian harrastus Uudessa-kaupungissa.

Jälleen Tukholmassa ja Drottningholmissa

August Nordenskiöld ei kuitenkaan antanut periksi. Veljelleen hän kirjoittaa mm: ”Man har skrämt mig, att jag torde mista min lön; men jag är ej så lätt skrämnd.” A.N. matkusti Tukholmaan, jonne hän kutsui myös Bergklintin, joka sieltä kirjoittaa: ”Ifrån Nystad reste han (A.N.) först till Upsala, för att rådfråga Afzelius (kemian professori) de följdes till Stockholm, voro båda hos M. som vid äsynen af Bergh, utan att hafva minsta försyn för Afzelius, uprördes att utösa på den förste en god dosis oveti.” Lopputuloksena oli kuitenkin, että A.N. sai pitää palkkansa sekä loman ulkomaanmatkaa varten, mikä käytännössä merkitsi salassa työskentelyä Drottningholmissa. B. kirjoittaa: ”Herr Bergh. och jag äro nu ute på Drottningholm. Man kallar Bergh. herr laqveraren Granberg och mig herr vagnmakar Knutson. Här bygges nu ett stort laboratorium i skogen bakom all ära och redlighet, hvart man tror kunna gömma oss!”

29.12.1787 B. kirjoittaa: ”Ännu äro vi icke i arbete och lära ej heller komma före Januari månads slut; i denna kalla årstid går ganska långsamt med byggerianstalter; min inquietude är stor och önskan ständig att tiden snart måtte skrida till den punct, som sätter mig i stånd att åter få se de yp-

perligaste naturens verkningar.' Alkemistisille kokeille oli annettu kahden vuoden määräaika: ". . . få vi ej a + b inom den tiden, blir säkerligen stegel och hjul eller rymma vår del — är icke sådant uppmuntrande.' B. joutui päiväamään kirjeensä esimerkiksi: "Ostindien den 1 Mars 1788" ja "Indostan d. 29. Mars 1788", jossa hän kirjoittaa mm: "Ack, kom herr Majoren (A.N:n veli) i sommar och se på alla inventioner; nog gifver öfverstepresten (Munck) herr Majoren lof att slippa in i templet; vi skola tractera herr Majoren med sådant som i Ostindien och nära Chinas trakter kan finnas."

Lähtö Drottningholmista

Pian Munckin ja A.N.:n välit rikkoutuivat lopullisesti. Alkemistiset kokeet eivät onnistuneet ja Munck suunnitteli toisenlaisen kullan — väärän rahan — tekoa ja halusi sen vuoksi Nordenskiöldin pois Drottningholmista. A.N. lähtikin sieltä Englantiin 12.2.1789. Matkan varrella hän helpottuneena kirjoittaa veljelleen Jönköpingistä: "Entel. har jag blifvit så lycklig, att de fjettrar blifvit lossade, inom hvilka jag nu en så lång tid varit fångslad under en tyran och den värsta djefvul, som finnes i Sverige." A.N.:n toiminnasta Englannissa tiedetään, että hän siellä ollessaan kirjoitti kirjan Sierra Leoneen perustetavasta Uuden Jerusalemin siirtokunnasta. Syksyllä 1789 ja talvella 1790 hän kävi mm. veljensä luona Suomesa sekä salaa myös Ruotsissa, josta matkasta B. kirjoittaa: "Den 7 sept. kl. 6 om morgonen kom en Dalkarl och ville råka mig. Hvad vill ni? Der nere är en herre, som väntar er, men han ville vara okänd för alla andra



Foto Signe Brander
Helsingfors 1911

Mäntsälän Alikartano (kuva Museovirasto, historian kuva-arkisto).

här i gården än er; allt bör gå hemligt till, derföre kunde detta ärende ej uppdragas åt någon annan än åt en dalkarl. Kors! kors! sade jag. Det är kongl. secret., tänkte jag; men hvilken syn! Herr berghauptman sjelf. Han berättade bland annat, att han råkt herr majoren vid Kymmene . . . Han är nu åter bortrest till . . . Alltid nya motgånger nya besvärligheter. Permission har han gudilof fått på tvenne år till!"

Keväällä 1799 A.N. kävi Pariisissa. Tästä B. kirjoittaa 5.10.1790: "Berghauptman väntas alla dagar. Man säger att Konungen befallt honom komma ifrån Paris genom natt och dag. Hvad det betyder, är för oss alla en gåta." Arvoitus selviää 4. ja 9.3.1791

päivätyistä kirjeistä: "Herr A.N. eller vår resande var förlidet år fyra månader i Paris och tre månader i England. I Paris var han en bland de 150 étran-gers på den stora högtidsdagen; har dansat på ruinerna af Bastillen och sett benrangel i dess underjordiska hvalf?"

Itse A.N. kirjoittaa Englannista 23.7.1791 päivätyssä kirjeessään Ranskan vallankumouksen vietosta ja jatkaa: "Om ej Konungen (Kustaa III) tager sig till vara genom en klok och på frihetsprinciper grundad regering så är nu dommen öfver dem och den går innan kort som en ljungeld öfver hela Europa. Jag kunde vara af oändelig nytta till Sverige om Konungen ville nytja mig, men . . ."

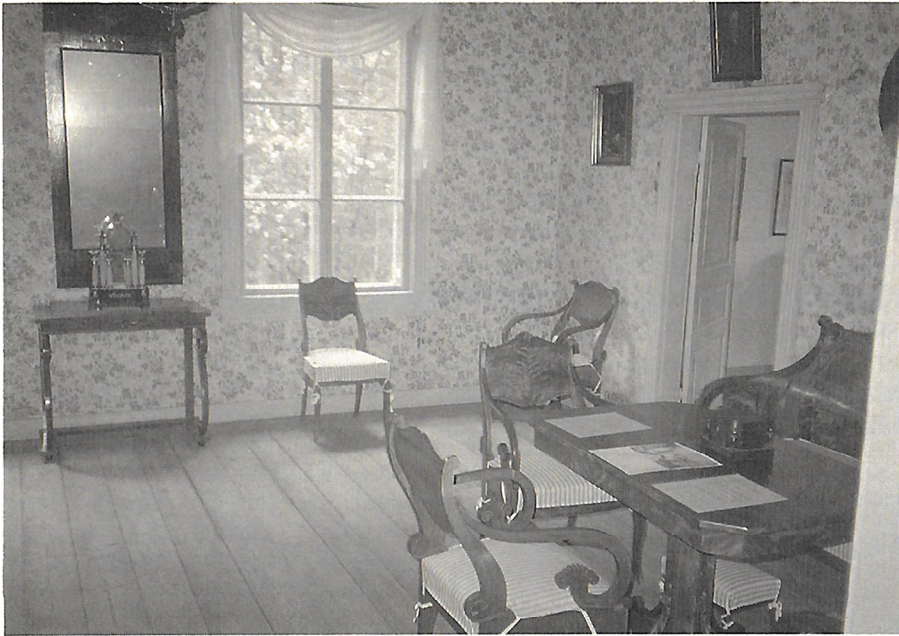


Sisäkuva Mäntsälän Alikartanosta. Valok. Teuvo Nortia.

Lähtö Sierra Leoneen, viimeiset elämävaiheet

14.1.1792 A.N. kirjoittaa veljelleen Bristolista: "Jag är nu här för att om några timmar embarqvera till Afrika till Sierra Leona, der jag är engagerad på någon tid såsom mineralogist och bergsman . . . Att som Du vet har jag endast tvenne practiska vettenskaper att taga min support af: antingen bergsvetenskapen el. alchemin." A.N. valittaa, että hänen täytyy luopua alkemiasta, joten: "Nu till bergsvetenskapen. Den förstår sig folket på. Gif bonden gröt, så vet han hvad det är."

Suvussa säilyneen perimätiedon mukaan August Nordenskiöld oli sisämaahan tekemällään retkellä joutunut neekereiden pahoinpitelemäksi ja kuollut Freetownissa Sierra Leonessa 10.12.1792. Veli Carl Fredrik N. kirjoittaa 3.8.1793: "Händelsen med Bror August har rätt mycket kos-



Sisäkuva Mäntsälän Alikartanosta. Valok. Teuvo Nortia.

puun 1790. 5.8.1791 hänen luokseen saapui eräs kapteeni Appelqvist, jolle kuninkaan aloitteesta oli uskottu tehtäväksi valmistaa venäläisiä bankoseteleitä. Pian tämän jälkeen Munck houkutteli B:n avustamaan myös väärennettyjen sotakomissariaatin obliigaatioiden (ns. Fahlenhjelmin setelit) valmistuksessa kertoen senkin tapahtuvan kuninkaan aloitteesta. Hankkeen paljastuttua B. vapautettiin seuranneessa oikeudenkäynnissä, kun hänet todettiin harhaanjohtetuksi. Tämän jälkeen B. toimi Drottningholmissa tilapäisenä lasten koulumesarina. Pettyneenä elämäänsä hän kirjoittaa Mäntsälään: ”Nu vid 51 år känner jag ofta lifliga förebråelser, att jag öfvergaf mitt fädernesland och landtmäteriet och likasom hundens i fabeln släppte det lilla köttstycket för att famla efter dessa stora skugga.” Bergklintin viimeiset elämänvaiheet ovat tuntemattomat.

tat på mig; han hade dock den välsignelsen att dö i armarne af sina bästa vänner och se sin hustru åtminstone för några år försörjd och kunna betala sina kreditioner, sedan han är död, että underverk i dessa tider?”

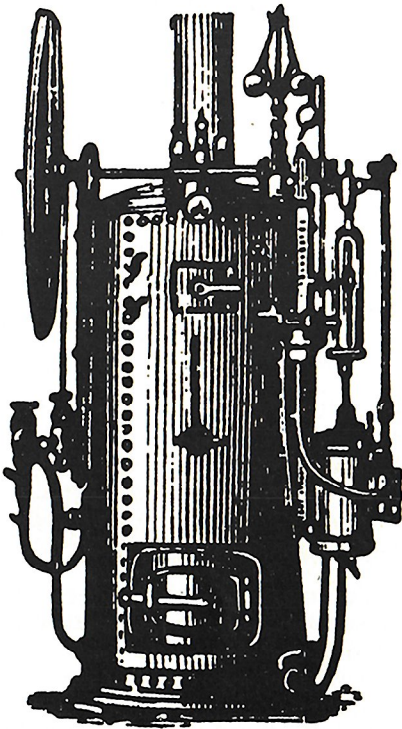
Bergklintin myöhemmät vaiheet

A.N.:n lähdettyä Englantiin 1789 B. jatkoi vielä alkemistisiä kokeita Drottningholmissa toukokuun lop-

Lähde:

A.E. Arppe: ”Anteckningar om finska alkemister, Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk, utgifna af Finska Vetenskaps societeten, XVI häftet, Helsingfors 1870.

Höyrykoneesta tietotekniikkaan



Maassamme oli vuonna 1986 32 teknillistä oppilaitosta. Näistä valmistuu vuosittain noin 3000 teknikkoo ja 2000 insinööriä. Sekä kansainvälisten vertailujen että elinkeinoelämästä saatujen palautteiden perusteella teknillistä koulutustamme pidetään varsin korkeatasoisena.

Paljon on tapahtunut muutoksia ja kehitystä teollisuudessa, ja teknillisessä koulutuksessa sen jälkeen, kun opetus ensimmäisissä teollisuuskouluissamme vuonna 1886 alkoi. Teknillinen opetus on historiansa suurimpien kehityshaasteiden edessä.

Näitä tulevaisuuden kehityshaasteita on pohdittu viime vuosina lukuisissa virallisissa ja epävirallisissa työryhmissä. Erään kehittämissryhmän kokouksessa lausuttiin keväällä 1984 julki ehkä monenkin mielessä aiemmin itänyt ajatus: ”Tulevaisuuden suunnittelu tarvitsee tuekseen historiaa. Teknillisen opetuksen historia on selvitettävä”.

Idea sai välittömästi kannatusta ja kun vielä oli tulossa teknillisen opetuksen merkkivuosi — satavuotisjuhla — päätettiin selvittää historiikin kirjoitusmahdollisuudet. Syksyllä 1984 kokoontui joukko historiikki-aatteen kannattajia teknillisen opetuksen eri intressiryhmistä yhteiseen kokoukseen. Tässä kokouksessa päätettiin historiikin kirjoittamisesta. Höyrykoneesta tietotekniikkaan -nimellä historiikki valmistui vuonna 1986 Ammattikasvatushallituksen ja Valtion painatuskeskuksen kustantamana.

Historiikkiosan kirjoittajana on ammattikasvatusneuvos, diplomi-insinööri Lauri Rousi, jolle teknillisen oppilaitoksen opettajana ja rehtorina sekä ammattikasvatushallituksen teollisuusopetuksen osastopäällikkönä oli kertynyt varsin pitkä ja monipuolinen kokemus teollisuusopetukseemme vaiheista.

Teknillisen opetuksen satavuotista taivalta käsittelevän osan lisäksi on samojen kansien sisällä teknikko- ja insinöörinkoulutuksen merkitystä käsittelevät artikkelit teknillistä opetusta lähellä olevilta järjestöiltä. Historiikkiin on sisällytetty luku, jossa tarkastellaan koulutuksen nykytilaa ja lähitulevaisuutta.