

Keemia Tartu Ülikoolis aastatel 1919-1947

Vello Past

Keemiaosakond alustab tööd Eesti Ülikoolis

1918.a. septembris avasid Eesti okupeerinud Saksa võimud Tartus nn Landesuniversiteedi, kuid juba sama aasta novembris pidid lahkuvad okupandid Ülikooli üle andma komisjonile, keda juhtis Eesti Ajutise Valitsuse haridusminister Peeter Põld. P. Põld nimetati Ülikooli kuraatoriks ja temal lasus ettevalmistustööde juhtimine Ülikooli taasavamiseks. On oluline rõhutada, et ettevalmistus Eesti Ülikooli avamiseks toimus olukorras, kus Eesti pinnal jätkus sõda võõrvõimu vastu ning rahulepingut Venemaaga polnud veel sõlmitud.

Eesti Ülikooli avamisega 1. detsembril 1919.a. algas uus ajajärk meie hariduselus ja kultuuris. Esmakordselt Ülikooli ajaloo hakkas tema auditooriumides täisõiguslikult kõlama eesti keel, hakkasid arenema rahvusteadused. Ehkki Eesti Ülikool ei tekkinud tühjal kohal, olid tema eesmärgid ja töökorralduse põhimõtted erinevad eelkäija Keiserliku Jurjevi Ülikooli omadest [1]. Veel 19. saj. alguses saatis keemiaosakond arvukalt lõpetajaid Ida-Euroopa ja Vene alade ülikoolidesse, teadus- ja tööstuslaboritesse. Iseseisva Eesti tingimustes pidi Ülikool ainukese kõrgkoolina rahuldama Eesti Vabariigi vajadusi laiendades oma tegevusvälja mitmetele rakendusaladele. Sellel eesmärgil avati 1919.a. Tartu Ülikoolis esmakordselt tehnilise keemia professor ja hakati keemikute kõrval ette valmistama ka keemiatehnoloog. Veel enne Eesti Ülikooli ametlikku avamist valis Ülikooli ajutine nõukogu keemiaosakonna esimesteks professoriteks baltisakslase **Georg Landeseni** (1867-1935) anorgaanilise keemia alal ja eestlase **Michael Wittlichi** (**Mihkel Vitsuti**) (1866-1933) tehnilise keemia alal [2]. G. Landeseni lõpetas Tartu Ülikooli prof. G. Tammanni õpilasena 1892. aastal. 1906 aastal omandas ta magistrikraadi Peterburi Ülikoolis. Sai Tartus korraliseks keemiaprofessoriks 1917.a. Ta oli autoriteetne õppejõud, kuid jäi oma uurimistulemuste publitseerimisel tagasihoidlikuks [3]. Eesti vanim keemiatööstuse eriteadlane M. Wittlich sai insneridiplomi Riia Polütehnikumist 1890.a. Pärast aastaid kestnud praktiseerimist Tallinna tehastes, määrati ta 1905.a. Riia Polütehnikumi õppejõuks ja 1909.a. samas korraliseks professoriks keemiatehnoloogia alal. Tartu perioodil uuris ta aktiivselt kohaliku tööstuse ja transpordi küsimusi [4,5].



Johannes Narbut

1920-ndate aastate esimesel poolel luges professori õigustes orgaanilist keemiat, füüsikalist keemiat, elektrokeemiat jt aineid **Johannes Narbut** (1879-1937), kes 1918.a. oli saanud füüsikalise keemia professoriks Nižni-Novgorodis. J. Narbut Taotles Tartus professori kohta orgaanilise keemia alal, seda aga saamata, lahkus 1924.a. Tartust. Hiljem töötas ta teadusliku fotograafia alal Odessas ja Dresdenis, doktorikraadi omandas Giesseni Ülikoolis [6]

Vabariigi Valitsus soosis sel ajal tehnoloogide koolitamist Tartus ja otsustas avada 1921.a. keemiaosakonnas veel teise tehnilise keemia professori anorgaanilise tehnoloogia alal. 1922 aastal asus sellele kohale Soome professor **Yrjö Kauko** (1886-1974), kelle tegevus Tartus oli suunatud tehnoloogide ja keemikute ettevalmistuse kaasajastamisele [5]. Tema käe all sisustati õpelaboratooriume, võeti õppetöös kasutusele seminarid ja kollookviumid, anti üliõpilastele arvukalt uurimistöid. Suhteliselt lühikese aja jooksul valmis Y. Kauko juhendamisel osakonnas 8 magistri- ja üks doktoritöö. Y. Kauko edukas tegevus Tartu Ülikoolis katkes 1925.a. alguses, mil ta omal soovil lahkus Tartu Ülikooli teenistusest. Arvatavasti mõjutas professorit Vabariigi Valitsuse otsus lõpetada 1924 aastast tehnoloogide vastuvõtt Tartu Ülikooli.



Keemiaosakonna õppejõud 1932. a.

Esimene rida vasakult: August Paris, Paul Kogerman, Georg Landesen, Michael Wittlich, Jaan Kopvillem.

Teine rida vasakult: Leonhard Tiganik, Heinrich Arro, Hans Sossi, Hugo Raudsepp, Johannes Põllumaa, Ants Laur, Aleksander Sinka.

Sel ajal, kui tehnoloogide ettevalmistamine Tartus oli saanud täishoo, otsustas Valitsus, et Eestis ei ole tehnolooge tarvis koolitada, sest seda loodeti teha välismaal. Õige pea sai selgeks, et tehtud otsus ei olnud mõistlik. Vajas ju arenev tööstus arvukalt kõrgharidusega tehnolooge. Seetõttu püsis Eestis pidevalt päevakorras kõrgema tehnilise hariduse korraldamise küsimus [7]. Valitsuse määrusega avati 1934.a. Tartu Ülikooli matemaatika-loodusteaduskonnas tehnikaosakond, mis 1935.a. muudeti iseseisvaks tehnikateaduskonnaks. Järgneval 1936 aastal muutus olukord jälle põhjalikult, kuid sellest räägime allpool.

Õppetöö korraldusest keemiaosakonnas

Administratiivselt kuulus keemiaosakond matemaatika-loodusteaduskonna alla. Õppetöö korraldamisel jäeti teaduskonnale vabad käed. Töö toimus teaduskonnas koostatud ja Ülikooli nõukogus kinnitatud õppekavade alusel. Trüki ilmunud matemaatika-loodusteaduskonna õppekavades [8] on toodud keemia ja tehnoloogia eriala õppekavad. Neis esitati õpetatavate ainete nimistu loengu ja harjutus- (praktikumi-) tundide äramärgimisega. Ained olid küll jaotatud neljale õppeaastale, kuid õppimisaeg Ülikoolis ei olnud fikseeritud. Puudus Vene ülikoolidele iseloomulik üliõpilaskonna jaotamine kursusteks. Eksameid sai sooritada ainerühmade kaupa 2 korda semestris. Lõpueksameid oli keemikutel 6 ja tehnoloogidel 7. Keemiaüliõpilaste õppekava oli küllalt mahukas ja raske. Keemia põhiainete (anorgaaniline, analüütiline, orgaaniline ja füüsikaline keemia) ning matemaatika, mehaanika ja füüsika kõrval tuli õppida üldist ja keemilist tehnoloogiat, mineraloogiat, geoloogiat, ökonoomikat ja mitmeid valikaineid. Tulevaste tehnoloogide õppekava oli veelgi mahukam, sest lisandusid mitmed tööstuslikud ja tehnoloogilised distsipliinid. Keemia põhipraktikumide sooritamiseks pidid üliõpilased kulutama hoopis rohkem aega kui õppekava ette nägi. Puuduliku ventilatsiooniga peahoone keldriruume, kus üliõpilased viibisid keemilise analüüsi praktikumides pikki päevi, hakati kutsuma "põrguks". Üldse oli nõudmiste ranguse ja praktikumide mahu poolest keemiaosakonnas esikohal analüütiline keemia, kus põhiliseks õpetajaks oli eriti nõudlik G. Landesen

[9]. Statistika näitab, et 1920-30 aastatel lõpetas Ülikooli keskmiselt vähem kui 30% osakonda astunud üliõpilastest [10]. 1920 aastatel oli üliõpilaste arv osakonnas suur, sest puudusid eksamid sisseastujatele. Seetõttu sattus osakonda ka juhuslikke inimesi, kellel puudus tõsine soov ja vajalikud alusteadmised keemiku või tehnoloogikutse omandamiseks. Sellest siis väga suur väljalangevus. 1927.a hakati vastuvõttu piirama sisseastumiseksamitega ja kõrgema õppemaksuga [2].

Üleminek Ülikoolis varem kehtinud kursuste süsteemilt ainete süsteemile eeldas üliõpilaste suuremat iseseisvust teadmiste omandamisel. Et virgutada üliõpilasi õppeainete põhjalikumale omandamisele oli loengute ja praktikumide kõrval rohkesti harjutusi, seminare, kollookviume. Ülikooli tegevust kajastavates autoriteetsetes ülevaadetes märgiti [2], et matemaatika-loodusteaduskonnas võeti esimesena aluseks lääne ülikoolidele omane õppekorraldus ja koostati üliõpilastele suuremaid valikuvõimalusi pakkuvad õppekavad.

Ülikooli lõpetanud isikule väljastati 1920 aastate esimesel poolel lõputunnistus, hiljem lõpudiplom. Kraadiga lõpetajad said vastava diplomi. Kuni 1921. aastani oli esimeseks teaduslikuks kraadiks kandidaadikraad, hiljem oli selleks magistrikraad. Magistrikraad eeldas väga häid hindeid eriala ainete eksamitel ja magistr töö edukat kaitsmist. Kõrgeim teaduslik kraad (dr. phil. nat.) omistati doktoritöö kaitsmise põhjal. Ajavahemikus 1920-1936 lõpetas Ülikooli keemiaosakonna kokku 171 isikut, kellest 79 vaid said magistrikraadi. 9 magistrit said hiljem veel doktorikraadi [11]. Teaduslikku kraadi omavate spetsialistide kõrge erikaal osakonna lõpetajate hulgas (46%) näitab Ülikooli lõpetanud keemikute ja keemiatehnoloogide head kvaliteeti.

Õppejõud ja nende teadustöö

Suuri pingutusi nõudis Ülikooli komplekteerimine õppejõudude rahvusliku kaadriga. Ülesanne oli tõsine, sest enne rahvusülikooli avamist oli eesti rahvusest vaid mõni üksik õppejõud. Kuna õppejõudude reservi Eestis polnud, tuli Ülikooli lõpetajate seast leida andekaid noori, keda võis ette valmistada õppejõu kutseks. Perspektiivsed õppejõu kandidaadid saatis Ülikool stipendiaatidena ennast täiendama Euroopa tuntud teadus- ja õppeasutustesse.

Noore Eesti riigi esimeste stipendiaatide seas oli keemiaosakonna 1918.a. lõpetanud **Paul Kogerman** (1891-1951), kes täiendas ennast kahe aasta vältel Inglismaal Kuninglikus Teaduse ja Tehnoloogia Kollidžis. Magistrikraadi kaitsmise järel valiti P. Kogerman 1922.a. Tartu Ülikooli orgaanilise keemia dotsendiks, 1924.a. erakorraliseks ja 1925.a. korraliseks professoriks. Magistriväitekirjas uuris P. Kogerman põlevkivi termilise lagunemise probleeme. Tema väga viljakas teadustöö pani aluse põlevkivikeemia uurimissuunale Tartu Ülikoolis. P. Kogerman (koos M. Wittlichiga) asutas 1925.a. Tartu Ülikooli esimese uurimisüksuse - õlikivide (põlevkivi) uurimise labori ja oli selle juhataja [12]. Pärast II Maailmasõda viljeldi põlevkivitemaatikat peamiselt Eesti Teaduste Akadeemias. Üliõpilasena töötas P. Kogerman keemik-orgaaniku Ivan Kondakovi käe all, kes aastail 1895-1918 oli arstiteaduskonna farmaatsiaprofessoriks. Kaksiksidemega süsivesinike uurimise vastu säilitas P. Kogerman huvi kogu loomeperioodi vältel. Isoleeritud kaksiksidemega dieenide liitumis- ja polümeerisatsioonireaktsioonide alal kaitses ta doktoriväitekirja Pürichis 1934.a.

Keemik-tehnoloog **Jaan Kopvillem** (1885-1956) töötas Tartu Ülikoolis aastatel 1928-1936. Hariduse sai J. Kopvillem Riia Polütehnilises Instituudis ja Leipzigi Ülikoolis. Väitekirja dr. phil. nat. kaitses Pürichi Ülikoolis 1927.a. Tartus oli ta keemilise tehnoloogia dotsent ja 1935-st professor, 1935/36 õppeaastal oli ka TÜ tehnikateaduskonna dekaan. Tartus tegeles J. Kopvillem põlevkivi töötlemise ja põlevkivisaaduste kasutamise probleemidega.

19. s. teisel poolel oli tolaegse Dorpati (Jurjevi) Ülikooli väljapaistvamaks uurimissuunaks **füüsikaline keemia**. Tartus töötasid kuulsad füüsikochemikud Nobeli preemia laureaat Wilhelm Ostwald, Johann Lemberg ja Gustav Tammann. Viimatinimetatud teadlane lõi Tartus laialdase tunnustuse võitnud füüsikalise keemia koolkonna, kelle tegevuse kõrgpunkt saavutati 1880.-1890. aastatel. Pärast G. Tammanni lahkumist Tartu Ülikoolist 1902.a. jätkasid füüsikaliskeemilisi uuringuid

üksikud Tartusse jäänud G. Tammanni õpilased. Veel Eesti Vabariigi algusaastatel uuris J. Narbut Tartus faasisiirde protsesside karakteristikuid.

Füüsikalise keemia taastekkimine Tartu Ülikoolis on seotud **August Parise** (1888-1944) nimega. Pärast Tartu Ülikooli keemiaosakonna lõpetamist 1915.a. töötas A. Paris Moskvaa W. K. Ferreini peenkeemia suurtehases. Ülikooli tööle tuli ta 1920.a. Pärast doktoritöö edukat kaitsmist 1925.a. määrati ta dotsendi kohale füüsikalise keemia õppetoolil. Professori kutsele ettevalmistamiseks viibis ühe aasta teadustööl Berliinis Keiser Wilhelmi nimelises Füüsikalise Keemia ja Elektrokeemia instituudis. 1929.a. sai A. Paris esimeseks eestlasest füüsikalise keemia professoriks Tartu Ülikoolis [13]. Uurimistöös pühendus A. Paris heterogeensete reaktsioonide mehhanismide ja kolloidsüsteemide omaduste selgitamisele. Kolloidlahuste puhul rõhutas ta eriti nende elektriliste omaduste arvestamise vajalikkust. Selle suuna jätkumist võime märkida A. Parise nooremate kolleegide orgaaniliste ühendite dielektriliste omaduste uurimisele pühendatud töödes.



Adolf-Gustav Parts

Vaatlusaluse perioodi kõige edukamaks füüsiko-keemikuks kujunes **Adolf-Gustav Parts** (1904-1996). Ta lõpetas 1925.a. TÜ keemiaosakonna tehnoloogina, omandas 1926.a. magistri- ja 1929.a. doktorikraadi. A.-G. Partsi doktoritöö oli ulatuslik uurimus elektrolüütide mõjust ioonidevaheliste reaktsioonide kineetikale. Tema põhitööks Tartu perioodil sai molekulide ehituse ja ainete dielektriliste omaduste uurimine. Rahvusvaheliselt tuntuks said orgaaniliste ühendite dipoolmomentide täppismõõtmiste tulemused, mida kõrge usaldusvääruse tõttu lülitati füüsikalise keemia tuntud teatmekogudesse [14].

Noore keemiku uurimistööle sai osaks tunnustus, kui Tartu Ülikool lähetas ta Rockefelleri Fondi stipendiaadina aastaks teadustööle Göttingeni Ülikooli füüsikalise keemia instituuti ja seejärel Madriidi Rahvuslikku füüsika ja keemia instituuti. Väliskomanderingud tugevdasid A.-G. Partsi uuringute teoreetilisi aspekte. Esimese eesti teadlasena hakkas ta juba 1932 aastast alates molekulide ehituse ja omaduste uurimisel rakendama kvantmehaanikat. A.-G. Partsi loometee on ilmeks näiteks sellest, kuidas andekast eesti noorest võrsus ülikoolis edukas teadlane ja tunnustatud õppejõud.

1934.a. kinnitati A.-G. Parts dotsendiks füüsikalise keemia õppetoolil. Pärast siirdumist 1936.a. Tallinna Tehnikaülikooli sai ta 1939.a. füüsikalise keemia korraliseks professoriks. A.-G. Partsi uurimissuunda jätkas Tartus filosoofiadoktor keemia alal **Leonhard Tiganik** (1900-1974).

TÜ keemiaosakond sai töötada kõigest 17 aastat. Selle ajaga tegi osakond läbi väga kiire arengu. Alustanud 1919.a. kahe koosseisulise õppejõuga, oli 1930. aastate alguseks osakonnast saanud eesti õppejõudude kollektiiv, kes edukalt koolitas noori keemikuid ning lahendas teoreetilise ja rakenduskeemia probleeme. Kuni 1936 aastani oli osakonnas 4 õppetooli (laborit), mida juhatasid professorid A. Paris (anorgaanilise keemia labor), P. Kogermann (orgaanilise keemia labor), J. Kopvillem (tehnoloogia labor) ning dotsent A.-G. Parts (füüsikalise keemia labor). Õppelaborite koosseisus olid vanem- ja nooremassistendid, kes abistasid professorit praktikumide juhendamisel ja täitsid teisi ülesandeid.

1930. aastatel olid keemiaosakonnas assistentideks doktorid **Jaak Kuusk**, **Karl Loskit**, **Ants Laur**, **Leonhard Tiganik** ning magistrid **Heinrich Arro**, **Edgar-Harald Korro**, **Hugo Raudsepp**, **Natalie Rägo**, **Aleksander Sinka**, **Hans Sossi**, **Heinrich Tamm** jt. Assistentide uurimustest väärib esiletõstmist J. Kuuski doktoridissertatsioon (1929.a.), milles ta töötas välja fosforiitide hüdrotermilise töötlemise meetodi. See meetod evitati hiljem USA-s ja NSVL-s.



Osvald Hallik

Osakonna lõpetanud keemikuid töötas Tartu Ülikoolis ka teistes allasutustes. Neist mitmed said tuntuks eduka teadustööga keemia rakendamisel, näiteks mullateadlane ja agrokeemik **Osvald Hallik**, keemik-mineraloog **Jaan Kalviste** (Kranig), agrokeemik **Heinrich Tamm**.

Eesti füüsiku **Harald Perlitzi** (1889-1973) nimega on seotud kristallstruktuuri uuringute alustamine Tartu Ülikoolis. H. Perlitzi ja tema kaastöötajate uurimistulemused metallisulamite ja intermetalliidide struktuuri alalt on huvipakkuvad ja vajalikud ka keemiale.

Märkimisväärset tööd tegid keemiaosakonna õppejõud eestikeelse õppekirjanduse loomisel. Juba 1922.a. ilmus A. Parise ja K. Loskiti sulest kvalitatiivse analüüsi praktikumi õpik. Hiljem andsid peaaegu kõik juhtivad õppejõud (M. Vitsut, P. Kogerman, A. Paris, A.-G. Parts) välja oma eriala õpikud üliõpilastele. Neid õpikuid kasutati ülikoolides ka pärast II Maailmasõda.

Keemikute organiseerimisel oli oluline osa 1923.a. ellukutsutud Akadeemilisel Keemiaseltsil. Esimestel aastatel oli seltsi esimeheks P. Kogerman, alates 1928. aastast A. Paris. 1936.a. ulatus seltsi liikmete arv 144-ni. Asutamisest alates oli seltsi tegevuses oluline koht noortel keemikutel ja üliõpilastel. Ajavahemikus 1932-1937 ilmus kaks köidet (8 numbrit) keemiaseltsi väljaannet "Keemia Teated" (peatoimetaja A. Paris). Selts arendas aktiivset tegevust eestikeelse keemiterminoloogia loomisel, keemia ajaloo uurimisel, keemikute kutseõiguste eest seismisel ja teistel aladel [15].

Keemiaosakonna sulgemine 1936.a. ja taasavamine 1947.a.

Tulemusterohkele tööle vaatamata kujunes keemiaosakonna saatus esimesel Eesti iseseisvusajal kurvaks. Aastaid kestnud vastasseisu Tallinna ja Tartu vahel kõrgema tehnilise hariduse korraldamise küsimuses lõpetas riigivanema dekreet 25. juunist 1936.a., mis nägi ette tehnilise kõrgkooli - Tallinna Tehnikainstituudi avamist. Seoses sellega likvideeriti Tartus ainult ühe aasta tegutsenud tehnikateaduskond ning lõpetati üliõpilaste vastuvõtt ja lõpetajatele diplomite väljaandmine keemia erialal. Osakonnas varem õppimist alustanud üliõpilased võisid studiumi lõpetada Tallinnas.

Valuliselt reageeris toimuvale Tartu Ülikool. Üliõpilaskond saatis delegatsiooni riigivanema juurde. Trükiõnas väljendasid oma negatiivset suhtumist matemaatikaprofessor Gerhard Rägo, keemiaprofessor A. Paris jt [16]. Kuidas küll juhtkonna seisukohad olid muutunud. 1924.a. arvati, et Eestis pole vaja keemiatehnolooge ette valmistada. 1936.a. jõuti vastupidisele otsusele: Eestis pole vaja koolitada keemikuid, vaid ainult keemiainsenere. Tehtud otsuseid tuli hiljem korrigeerida, kuid keemikute koolitamise järjepidevus sai rikutud.

Keemiaosakonna õppejõududest ja töötajatest asusid Tallinna Tehnikainstituuti tööle professorid P. Kogerman (kellest sai ka uue õppeasutuse rektor), J. Kopvillem ja A.-G. Parts, assistendid A. Laur ja H. Raudsepp ning Õlikivide labori töötajad.

Tartu Ülikoolis säilis anorgaanilise ja analüütilise keemia professor (professor A. Paris) ning orgaanilise keemia professor (erakorraline professor L. Tiganik). Füüsikalise keemia labori juhataja kohuseid täitis A. Paris. Keemialaborites said nüüd õpetust teiste erialade üliõpilased. Õppejõudude teadustegevus keemia alal vaibus.

Sõjategevuse lõppedes Tartus 1944.a. augustis olid Ülikooli peahoones asunud keemialaborite ruumid laastatud ja sisseseade lõhutud või laiali kantud. Õnneks säilisid peahoone keldrisse varjule viidud osakonna raamatukogu ja hinnaline aparatuur.

Pärast hädavajalikke korrastustöid algas Ülikoolis õppetöö 16. novembril 1944.a. Alguses hakkas tööle 2 keemiakateedrit, üks anorgaanilise ja teine orgaanilise keemia alal. Õppelaborid paiknesid endiselt peahoones, põhiliselt I korrusel, kuid ka III korrusel ja keldris.

Väga raskeks kujunes olukord õppejõudude kaadriga. Endistest juhtivatest õppejõududest suri Saksa okupatsiooni ajal ootamatult prof. A. Paris. Prof. L. Tiganik siirdus välismaale (Rootsi). Nii asusid Ülikooli taasavamisel osakonna eestiaegsest õppekoosseisust tööle vaid keemiamagistrid **Natalie Rägo** (1897-1970) ja **Hans Sossi** (1892-1975), kellest esimene sai anorgaanilise keemia ja teine orgaanilise keemia kateedri juhatajaks. Lisaks juhatajatele oli esialgu kateedrites veel 3 õppejõudu (**Linda Imelik**, **August Kaalep** ja **Voldemar Ora**) [17].1945. a asus anorgaanilise keemia õppejõuna tööle keemiamagister **Herbert Ottas**, kellest sai 1948. a loodud analüütilise keemia kateedri juhataja.



Natalie Rägo



Linda Imelik



August Kaalep



Voldemar Ora

Pärast sõja lõppu hakkas Ülikool taotlema keemiaosakonna taasavamist Tartus, sest oli tekkinud suur nõudmine noorte ülikooliharidusega keemikute ja keemiaõpetajate järele. Taotluse algatajaks olid keemikud, eeskätt N. Rägo, toetajaid oli teaduskonna teiste erialade õppejõudude seas.

Keemikute eluliselt olulise ruumide probleemi lahendamine sõltus sõja ajal pooleli jäänud keemiahoone ehituse lõpetamisest. Hoone valmimine aga viibis, nii et ülekolimine sai alata 1949.a. ning sõltuvalt laborite valmimisest kestis 1950.a. alguseni. Uute üliõpilaste vastuvõttu keemiaosakonda tuli alustada enne uue hoone käikulaskmist.

Keemiaosakonna taasavamise alusdokumendiks on Nõukogude Liidu kõrgema hariduse ministri käskkiri nr 804 14. juunist 1947.a., milles on märgitud keemiaosakonda kui Tartu Ülikooli füüsika-matemaatikateaduskonna üht osakonda. Keemia eriala I kursuse komplekteerimiseks kuulutati välja konkurss ning 1. septembril 1947.a alustas osakonna I kursusel õppetööd 17 üliõpilast. Osakonna taasavamisel oli kahes kateedris juba kokku 15 koosseisulist õppejõudu, kellest 6 õppejõudu olid teadusliku kraadiga (magistrid, kes aastatel 1946-1950 atesteeriti keemiakandidaatideks) [17].

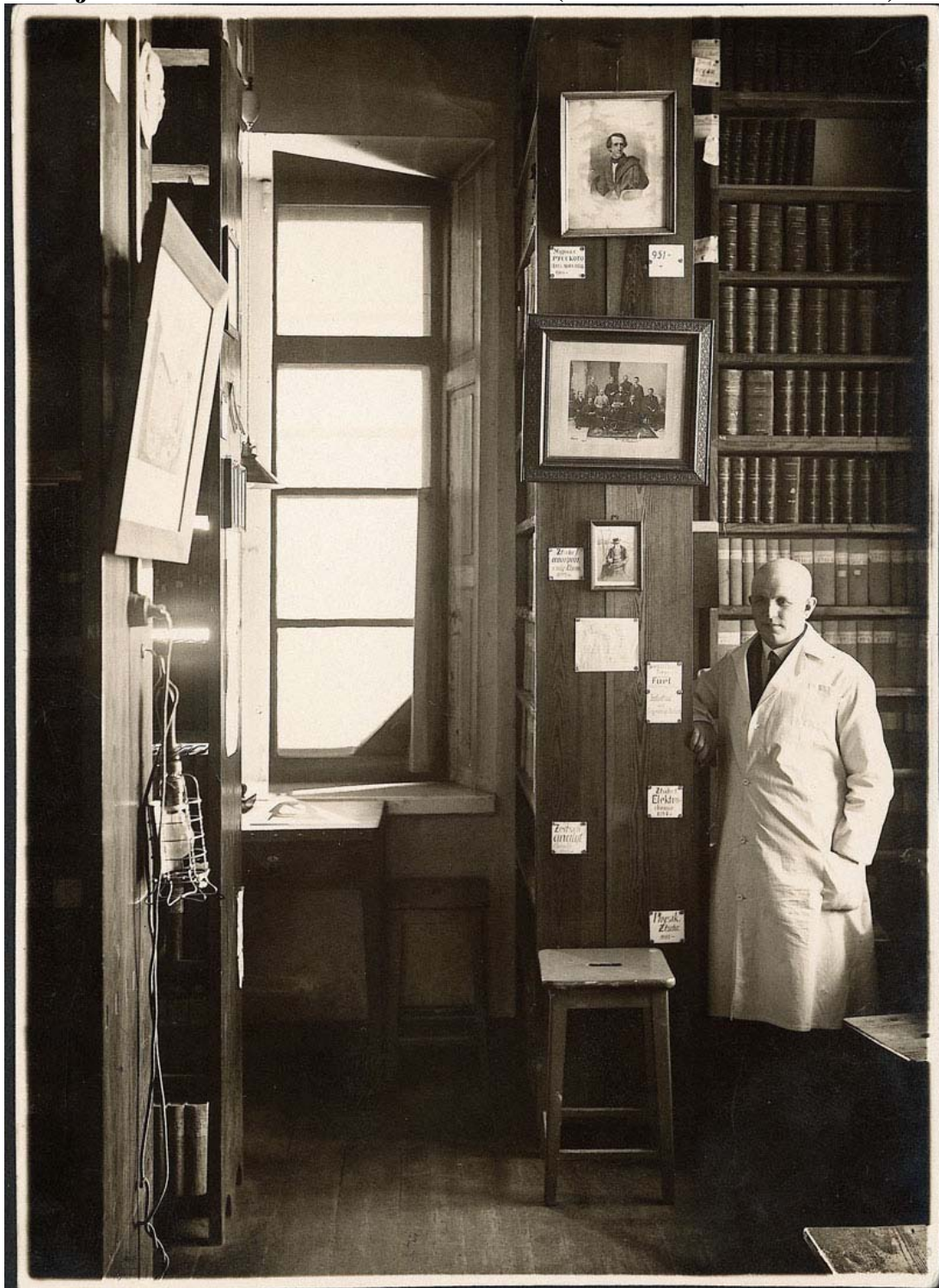
1947 aastal algab uus etapp Tartu Ülikooli keemiaosakonna arenguloos.

Kirjandus

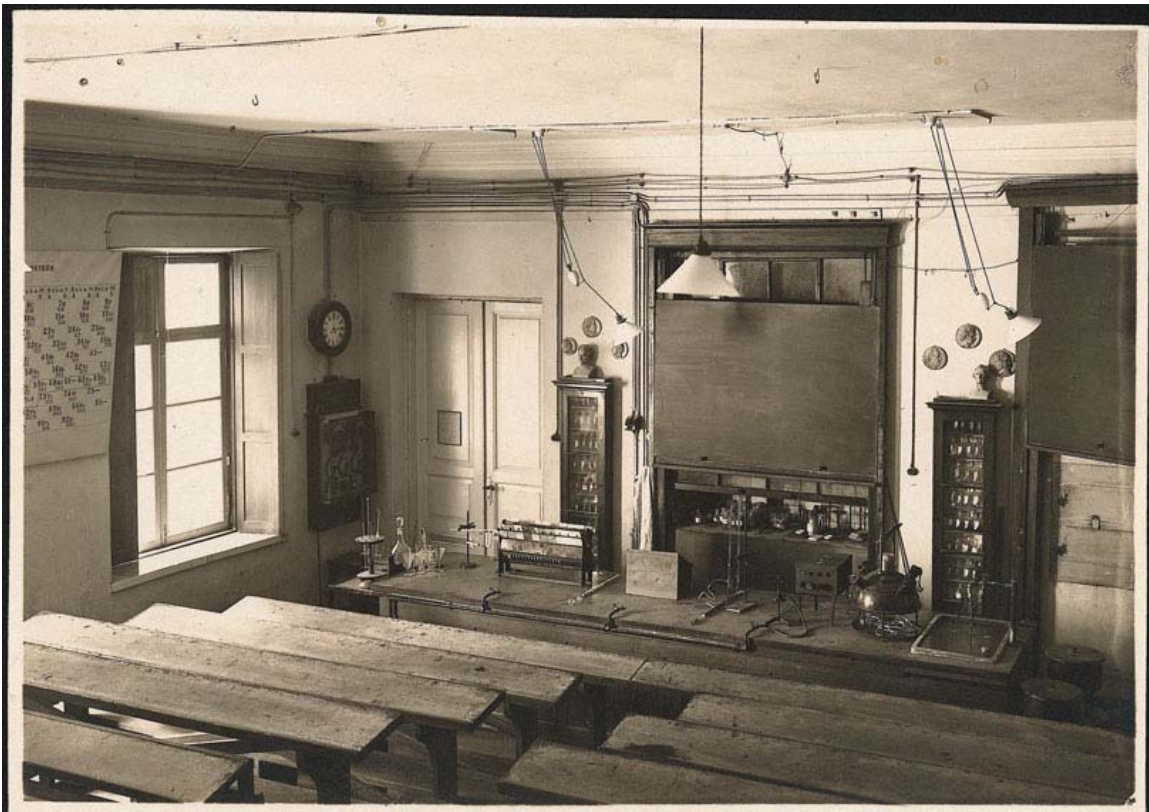
1. K.Siilivask, H.Palamets (koostajad). Tartu Ülikooli ajalugu III. Tallinn, 1982.
2. P.Pöld. Tartu Ülikool 1918-1929. Tartu, 1929.
3. A.Paris. Prof emer Georg Landesen In memoriam. Keemia Teated. 1935, Nr 3.
4. P.Kogerman. Prof. Emer. Michael Wittlich. In memoriam. Keemia Teated. 1933, Nr 3.
5. V.Past. Tartu Ülikooli keemiaosakonna õppe- ja teadustöö arenguhooni XX sajandil. Tartu Ülikooli ajaloo küsimusi. 1987. K XX. Lk 38-39.
6. T.Ilomets. Rabotõ po fotografii, himikov rabotavõih v Tartuskom Universitete. Materialõ VIII konferentsii po istorii nauki v Pribaltike. Tartu, 1970. Lk 45.
7. 7 Aktid tehnilise keemia ja kõrgema tehnilise hariduse küsimuste lahendamise kohta Eestis. Tartu, 1924. 96 lk.
8. Tartu Ülikooli Matemaatika-loodusteaduskonna õppekavad ja eksamite korraldus. Tartu, 1923, 35 lk.
9. A.Laur. Jooni Tartu Ülikooli Keemiainstituudi ajaloo. Keemia Teated. 1932, Nr 1.
10. V.Past. Tartu Ülikooli keemiaosakond aastatel 1919-1936. Tartu Ülikooli Toimetised. 1994. K 975.
11. H.Martinson. Himija v Estonii v period burpuaznoi vlasti. Tallinn, 1987. Lk 177-181.
12. H.Martinson, K.Martinson. Paul Kogerman. Tallinn, 1981. 62 lk.
13. V.Past. Keemiaosakonna töö algus rahvuslikus Tartu Ülikoolis. August Parise tegevus. Tartu Ülikooli ajaloo küsimusi. 1989. K XXIII. Lk 38-45.

14. V.Past, M.Oopkaup. Väljapaistev Eesti füsikokeemik Adolf-Gustav Parts. Insenerikultuur Eestis I, Tallinn, 1992. Lk 116-129.
15. T.Tenno. On the Activities of the Academic Society of Chemistry 1923-1993. Tartu Ülikooli Toimetised. 1993. K 966.
16. A.Paris. Kolm pööripäeva Tartu Ülikooli Keemiainstituudi ajaloos. Keemia Teated. 1937. K2, Nr 4.
17. V.Past. Tartu Ülikooli keemiaosakonna taasavamine ja esimesed tööaastad. Tartu Ülikooli ajaloo küsimusi. 1991 K XXV. Lk 177-182.

Ajaloolisi fotosid keemiaosakonnast (*arvatavasti 1929. aastast*)



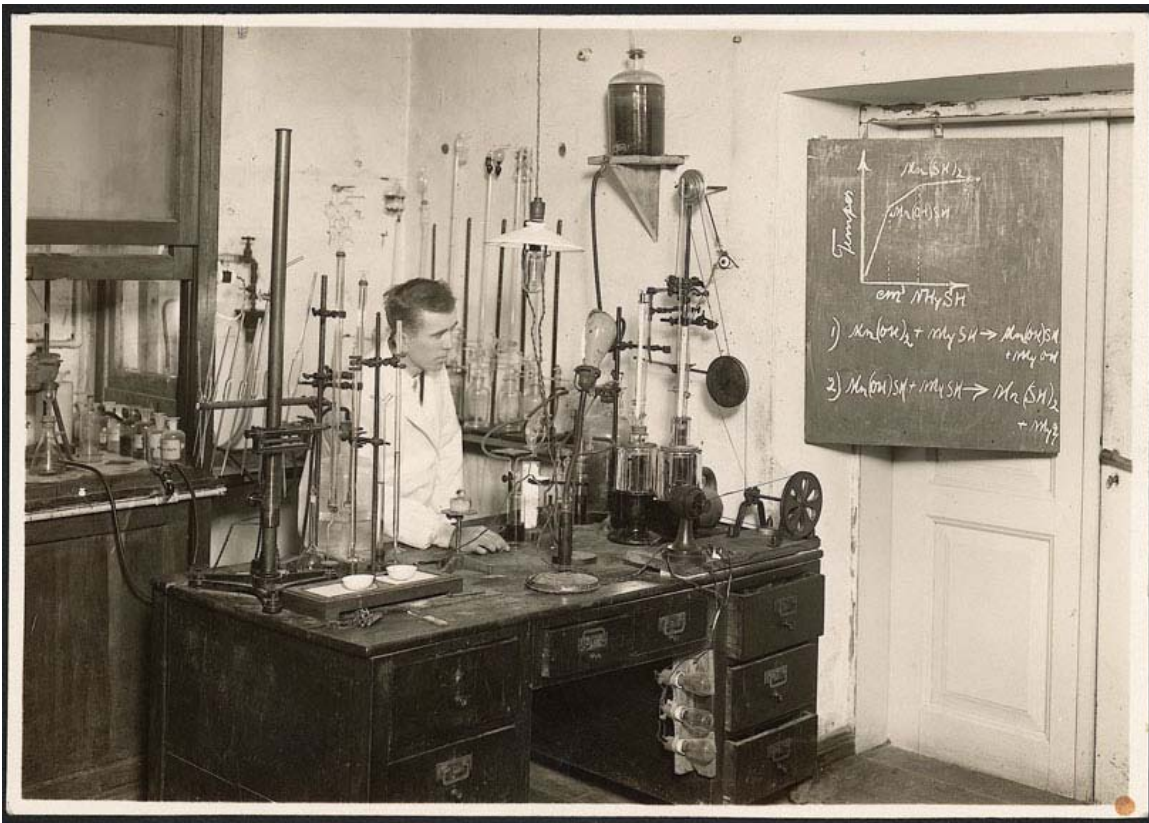
Assistent Heinrich Arro keemiaosakonna raamatukogus, mis paiknes peahoone parempoolse külgehitise õue väravapoolses I korruse nurgaruumis.



Keemiaosakonna auditoorium TÜ peahoone parempoolse külgehitise õuepoolse külje I korrusel.



Prof Georg Rudolf Wilhelm Landesen oma kabinetis. Kabinet asus peahoone vana osa parempoolse tiiva õuepoolse külje I korrusel.



Anorgaanilise sünteesi praktikum peahoone parempoolse tiibehituse tänavapoolses keldris.
Vasakult teine eradotsent Ants Laur.



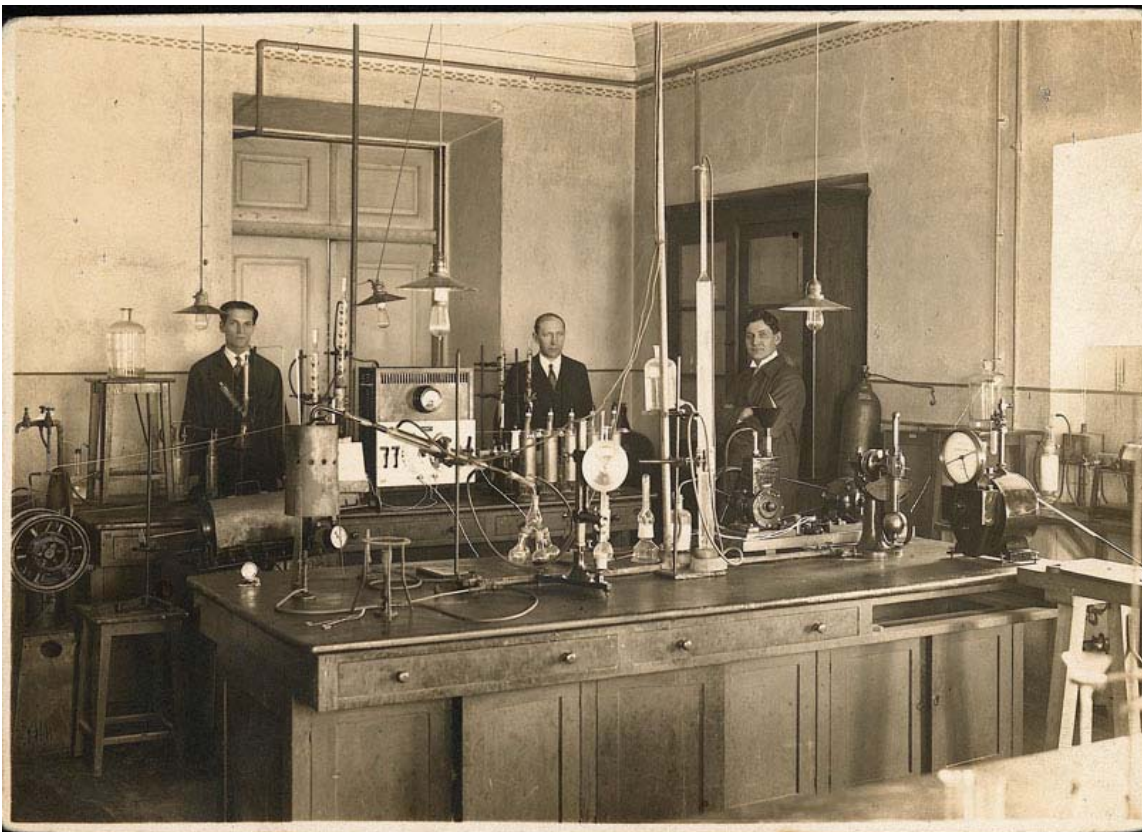
Üliõpilased kvalitatiivse analüüsi praktikumis peahoone vana osa parempoolse tiiva õuepoolses keldris, nn "põrgus".
Ees vasakult teine praktikumi juhendaja A. Laur.



Üliõpilased kvantitatiivse analüüsi praktikumis. Peahoone parempoolse tiibehitise tänavapoolse külje I korrusel.
Vasakult neljas H. Arro, viies Aleksander Sinka, kuues A. Laur. Üheteskümmes prof G.Landesen.



**Keemiaosakonna kemikaalide ladu peahoone parempoolse tiibehitise õuepoolses keldris.
Paremal kemikaalide väljastaja Liina Jõepera.**



**Õlikivide uurimise laboratoorium peahoone III korrusel.
Vasakult esimene stud chem Voldemar Ora, teine, labori juhataja prof Paul Kogerman, kolmas, eradotsent dr Jaan
Kopvillem. Mai 1929.**