

# Kemisk-tekniska fakulteten vid Åbo Akademi 25 år

Professor WALTER QVIST, Åbo

## Fakultetens tillkomst

Kemisk-tekniska fakulteten vid Åbo Akademi började sin verksamhet den 1 juli 1920. Senaste sommar hade alltså anledning funnits att fira fakultetens kvartsekellånga tillvaro. De rådande förhållandena gjorde dock att dagen fick förflyta i all stillhet, på samma sätt som fallet var, då hela Akademien ett par år tidigare ingick i sin andra 25-års period. Måhända kan intresse dock finnas för några uppgifter om fakultetens verksamhet under de gångna åren samt kanske även för de frågor och problem som närmast stå på dagordningen för den framtida utvecklingen.

Fakulteten hade år 1920 upprättats blott för en tid av 10 år. Detta berodde på att fakultetens ekonomi förutom på vissa grundläggande donationer till en början baserade sig på garantimedel, som av ett antal för fakultetens verksamhet intresserade firmor tecknats för denna tid. I maj 1929 eller ca 1 år innan de 10 åren gått till ända beslöt dock Stiftelsens för Åbo Akademi högsta ekonomiska

myndighet, dess delegation, att fakulteten skulle upprätthållas utan tidsbegränsning. Detta beslut föranledes ej så mycket därav att alla ekonomiska svårigheter för fakultetens fortbestånd då skulle blivit undanröjda, om ock den ekonomiska grunden i avsevärd grad stabiliserats, utan snarare av den omständigheten, att fakulteten under sin nio-åriga existens visat sig ha en viktig mission att fylla. En av fakultetens lärostolar, professuren i skogsprodukternas kemi och kemiska teknologi hade delegationen för övrigt redan tidigare förklarat permanent.

## Examensrätt

En viktig uppgift var att för den nya fakulteten förvärva examensrätt. Åtgärder i detta syfte vidtogos inom kort samt kröntes även med framgång. Enligt en förordning av den 10 november 1922 berättigas Kemisk-tekniska fakulteten vid Åbo

Akademi att anställa ingenjörsexamen samt utdela teknisk doktorsgrad, medförande samma rättigheter och förmåner som motsvarande examen och lärda grad vid Tekniska högskolans kemiska avdelning. Sedan vid Tekniska högskolan genom dess nya statuter av den 12 september 1941 den redan hävdvunna benämningen *d i p l o m i n g e n j ö r* för från högskolan utdimitterad person blivit officiellt antagen, utbyttes även vid Akademien det tidigare namnet ingenjörsexamen mot diplomingenjörsexamen. Denna förändring stadfästes i förordning av den 16 januari 1942.

### Lärarkrafter

En del av den elementära undervisningen även som av den teoretiska undervisningen i de rent kemiska ämnena för kemisk-tekniska fakultetens studerande meddelas av lärare inom Akademiens matematisk-naturvetenskapliga fakultet. Bland dessa må nämnas fem professorer (i matematik, fysik, geologi och mineralogi, organisk kemi samt fysikalisk kemi och elektrokemi), en e.o. professor i kristallografi och mineralogi samt lektorer i matematik och fysik. Kemisk-tekniska fakultetens egna lärarkrafter ha till följd härav kunnat inskränkas till 3 professorer (i allmän kemisk teknologi, skogsprodukternas kemi och kemiska teknologi samt maskinbyggnad), en e.o. professor i analytisk och oorganisk kemi, en lektor i elektroteknik, ett antal lärare i mindre centrala ämnen samt undervisningsassistenter. Därutöver finnes ett lektorat med rörligt undervisningsområde, vilket dock nu är vakant.

I detta sammanhang kan nämnas att genom sammanslagning av ett par lärarbefattningar skulle en skäligen inkomst, visserligen ej jämförbar med de löner som för närvarande betalas inom industrien, kunna beredas någon ung maskiningenjör, som vore intresserad av att, vid sidan av en undervisning på det mekaniska och maskintekniska området, fortsätta med teoretiska studier i avsikt att doktorera eller möjligen av att bedriva eller förbereda sig för konsultativ verksamhet.

Även på det kemiska området ha några lärartjänster upprättats, visserligen förlagda till den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten, vilka äro avsedda för unga kandidater och ingenjörer, som ha intresse och håg för att vid sidan av sin undervisningsskyldighet fortsätta sina studier för vinnande av doktorsgrad.

### Fakultetens studerande

Då en ny fakultet upprättats vid Akademien har tillströmningen av studerande till densamma vanligen varit rätt betydande. Så var även fallet

med kemisk-tekniska fakulteten, vilken i början av 1920-talet omfattade 60 à 70 studerande och under några år utgjorde Akademiens största fakultet. Sedan kom dock ett bakslag, som höll i sig ända till början av 1930-talet. Orsaken härtil får man sannolikt söka i en viss brist på kemistplatser inom industrien kring åren 1923—1925, vilket bl.a. föranledde några av de unga Akademi-ingenjörerna att — för övrigt ej utan framgång — söka sin lycka i Förenta Staterna och Kanada, därifrån några återvänt, medan några andra sannolikt måste anses förlorade för hemlandet. Hösten 1933 blev kemisk-tekniska fakulteten ånyo Akademiens största fakultet. Dess studentantal uppgick något år t.o.m. till mera än hälften av totalantalet vid Akademien inskrivna studerande. Redan åren 1935—1939 steg antalet studenter inom fakulteten till 130 à 170 och har under innevarande läsår t.o.m. överstigit 200.

Den starka elevtillströmningen har naturligtvis medfört vissa besvärligheter och gjort en gallring nödvändig. Denna har dock åtminstone tillsvidare ej baserats vare sig på skolresultat eller studentexamen, utan ha samtliga anmälda studerande tillåtits åhöra de grundläggande föreläsningssurserna i olika ämnen. Den nödvändiga gallringen har sedan skett med ledning av verkställda förhör, framförallt i grundkursen i kemi. En fördel med detta system framom ett tillämpande av den på många håll följda numerus clausus-principen är att en chans att pröva krafter och förmåga för de nog så krävande studierna vid fakulteten ges också åt sådana studerande, som till följd av specialintressen — kanske just sådana som äro värdefulla för en blivande ingenjör — ej hävdats sig i konkurrensen om höga skol- och studentbetyg. En olägenhet med det använda systemet ligger främst däri att en alltför stor envishet ibland vill göra sig gällande, varigenom vissa studerande komma att uppoffra alltför mycken tid, innan de äro villiga att erkänna att de kemisk-tekniska studierna äro dem övermäktiga. För att så vitt möjligt minska denna olägenhet har man numera på ett tidigare stadium än förut börjat uppmana svaga studerande att överväga, huruvida ej en möjligast snar övergång till något annat studieområde vore till fördel för dem själva. Härvid ha resultaten ej blott i kemi, men även i matematik och fysik beaktats. Det har även varit påtänkt att för inträdessökande anordna särskilda sommarkurser med anslutna inträdessförhör. Något beslut härom föreligger dock ej ännu. Det vid fakulteten nu följda gallringssystemet har naturligtvis lett till att en högst avsevärd del av fakultetens studerande — vissa år betydligt över 50 % — avbrutit studierna,



varför antalet från fakulteten utdimitterade ingenjörer kan te sig lågt i förhållande till fakultetens studentantal.

### Utdimmitterade diplomingenjörer

Den första utdimitteringen av ingenjörer från Åbo Akademi ägde rum den 30 maj 1923. Den skenbara studietiden av endast tre år har sin förklaring däri att de första studerandena inom kemisk-tekniska fakulteten begynt sina studier redan tidigare inom Akademiens matematisk-naturvetenskapliga fakultet. Intill den 1 maj 1946 ha sammanlagt 180 ingenjörer dimitterats. Av dessa ha 11 avlidit, därav 5 stupat i kriget. Med den centrala ställning skogsprodukternas kemi och kemiska teknologi intager i undervisningen och med beaktande av cellulosaindustriens dominerande ställning inom landets kemiska industri är det naturligt att en stor del, närmare bestämt över 25 % av de utdimitterade, vunnit anställning inom träförädlingen. Ett stort antal Akademi-ingenjörer finner man emellertid även i olika arbeten inom den metallurgiska industrien, inom de många industrier, som producera byggnadsmaterial, vid tillverkningen av läkemedel och teknokemiska produkter samt såsom högskolelärare eller vid olika forsknings- och undersökningslaboratorier, med ungefär jämn fördelning mellan de angivna branscherna. Vid sidan av de redan nämnda arbetsområdena, inom vilka sammanlagt ett hundratal funnit sysselsättning, ha Akademi-ingenjörer fått sin verksamhet förlagd till tvåindustrien, vid tillverkningen av närings- och njutningsmedel, inom gummiindustrien, inom textilbranschen, vid garverier samt vid kommunala vatten- och gasverk. Akademi-ingenjörer påträffas dessutom inom färg- och fernissfabrikationen, vid tillverkningen av sprängämnen och ännu på flere andra områden, där kemiskt kunnande antingen är av betydelse för själva fabrikationen eller där förfarenhet i kemisk och teknisk analys i driftkontrollens tjänst skänker trygghet och garanti vid någon mera mekaniskt betonad tillverkning. Slutligen må nämnas att också affärsmannabanan utövat en viss lockelse på de från Akademien utdimitterade ingenjörerna, inom vilket område påträffas såväl självständiga företagare som medarbetare i olika affärs- och agenturfirmer samt ingenjörbyråer. Då de från Åbo Akademi utdimitterade ingenjörerna i allmänhet synas ha rönt en god uppskattning inom industrien, har kemisk-tekniska fakulteten vid Åbo Akademi under det kvartsekel fakulteten existerat av allt att döma verksamt bidragit till att förse landets industri med behövlig kemiskt utbildad arbetskraft. En allvar-

lig brist på skolade krafter skulle säkerligen uppkommit inom industrien, därest ej ingenjörsutbildning redan i ett tidigt skede upptagits på Akademiens program.

### Specialiserade studier

Naturvetenskapernas mångsidiga utveckling, tillkomsten av nya industrier, som böra bli observerade i undervisningen, samt de ökade krav på större kunskaper i maskintekniska, sociala och merkantila ämnen som med fullt skäl begynt ställas på ingenjörer för den kemiska industrien ha gjort, att studietiden vid fakulteten liksom i de tekniska högskolorna överhuvud tenderat att otillbörligt förlängas. På en del håll har man försökt att motverka detta genom uppdelning av undervisningen i olika studieriktningar med starkt specialiserade studier. En alltför långt driven specialisering av utbildningen är särskilt i våra små förhållanden dock knappast att rekommendera redan på den grund att rätt få studerande på förhand med säkerhet kunna veta, inom vilken industribransch de få sin framtida verksamhet förlagd. Kemisk-tekniska fakulteten har därför ej velat gå så långt som till en uppdelning av undervisningen i olika kemiska studieriktningar, utan har i sin nyaste, av Akademiens kansler i juli 1945 stadfästa examensstadga vid sidan av en allmän, man kunde säga standardiserad studielinje, infört en typ av specialiserade studier, vid vilka enligt fakultetens anvisningar de allmänna fordringarna i vissa examensämnen kunna minskas i utbyte mot ökade fordringar i andra ämnen. Dessa specialiseringsmöjligheter komma att hänföra sig dels till de teoretiska kemiska ämnena, varvid förutom lärokursernas omfång särskilt omfattningen av de praktiska övningsarbetena skulle påverkas, dels till olika områden av den tekniska kemien eller till de maskintekniska ämnena, värmeteknik samt anläggningsteknik och apparatbyggnad. De planerade avvikelserna från den allmänna studielinjen skola dock ej vara större än att en utdimitterad ingenjör genom den för alla gemensamma grundläggande skolningen bör ha möjlighet att relativt snabbt sätta sig in i de specialproblem, som råda inom den bransch av den kemiska industrien, vari han hamnar. Specialiseringen i den här avsedda formen innebär sålunda egentligen blott en mindre differentiering från en allmän studielinje med möjlighet för vakna studerande att tränga något djupare in på ett studieområde, som synes dem särskilt fängslande. I enskilda fall då av någon särskild orsak en studerande önskar få en ännu mera specialiserad utbildning kan även detta undantagsvis

tillåtas, men fordras härför en motiverad anhängan och ett särskilt fakultetsbeslut för varje enskilt fall.

### Fakultetens ekonomi

Såsom redan antytts baserade sig kemisk-tekniska fakultetens ekonomi till en början på ett antal donationer, vilka dock delvis konsumerades för inredande av det kemiska institutet, för anskaffande av ett kemiskt bibliotek och för andra grundningskostnader, samt på garantimedel, tecknade för 10 år av ett antal för fakultetens verksamhet intresserade firmor. Genom senare tillkomna donationer har den ekonomiska grunden för fakulteten i avsevärd grad förstärkts, men å andra sidan har också den ekonomiska belastningen ökats. Avkastningen från fakultetens egna fonder har därför i regeln visat sig otillräcklig, varigenom brist uppkommit, som man nödgats täcka med räntemedel från Akademiens allmänna fonder. Det vore under sådana förhållanden av mycket stor betydelse för fakulteten, ifall genom nya donationer eller kännbara årsbidrag det ekonomiska underlaget för fakultetens fortsatta verksamhet skulle kunna göras stabilare. Härtill kommer ett antal aktuella mycket kännbara behov, föranledda dels av den industriella expansionen i landet, dels av den starkt ökade tillströmningen av studerande och önskvärdheten av att skapa utvidgade möjligheter för kemisk-vetenskaplig forskning. I samband med frågan om fakultetens ekonomiska ställning bör även erinras om den betydande påfrestning penningvärdeförsämringen medfört för fakulteten liksom för Akademien i dess helhet.

### Aktuella behov

Endast ett område av den tekniska kemien, den kemiska träföreläringen är tillsvidare företrätt vid Akademien av en särskild lärostol och ett eget institut. Många andra industriområden i vårt land ha dock redan nått den utveckling och den omfattning att inom området för desamma specialutbildning ter sig behövligen samt vetenskaplig forskning högeligen önskvärd. Bland dylika områden kunde nämnas de stora oorganiska silikatindustrierna, omfattande glasindustriens, den keramiska industriens och cementindustriens talrika produkter, vartill ännu kunde fogas de metallurgiska slaggen. Den metallurgiska industriens snabba utveckling under de senaste decennierna har, såsom tidigare framhållits, medfört att ett betydande antal Akademi-ingenjörer vunnit anställning på detta område, trots att den egentliga undervis-

ningen i metallurgi vid Akademien är förhållandevis obetydlig. Special-utbildning har också senare fått sökas på annat håll, främst i Stockholm. Bland industriområden, som visserligen ej ännu i vårt land fått den betydelse som de redan nämnda, men vilka otvivelaktigt komma att ha framtiden för sig må nämnas olika områden av livsmedels-industrien, ej minst konservindustrien, som hos oss ännu bedrivs under rätt hantverksmässiga former, den elektrokemiska industrien och den moderna konstmasse-tillverkningen, omspannande bruksartiklar från livets alla områden.

Trots det betydande intresse de här antydda behoven än må tilldra sig är det emellertid en lycklig lösning av den kemisk-tekniska fakultetens lokalfråga, som framträder i första rummet ej blott bland fakultetens, men bland hela Akademiens desiderata. Varje annan nödigbefunden utvidgning beträffande undervisning eller forskning är nämligen helt beroende av att nya ändamålsenliga lokaler erhållas för fakultetens behov. Akademiens kemiska institut, som för övrigt skall betjäna ej blott den kemisk-tekniska utan även den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten, inreddes år 1919 i olika gamla lokaliteter, bl.a. i en gammal saluhall. Institutet betraktades redan vid uppförandet som ett provisorium, men uppfyllde dock till en början väl sitt ändamål såsom en härd för undervisning, medan detsamma aldrig givit möjligheter till mera omfattande vetenskaplig verksamhet för de anställda lärarna. Under årens lopp och vid den ökade elevtillströmningen har institutet dock även i undervisningshänseende visat sig allt mindre tillfredsställande. Behovet av ett nytt laboratorium gjorde sig därför redan för länge sedan gällande. För att om möjligt kunna realisera byggnadsplanerna igångsattes år 1937 en insamling, vilken dock avbröts genom den tilltagande politiska oron, långt innan de behövligen medlen kunnat hopbringas. Innan insamlingen vidtog hade av tvenne arkitekter uppgjorts skiss-ritningar till ett laboratoriebygge med en rymd av ca 20 000 m<sup>3</sup>, varvid dock även framkastats förslag om ett utbyggande i etapper. För ett bygge av sagda dimensioner jämte inredning hade vid de före kriget gällande priserna beräknats en minimikostnad av 10 milj. mk. Den stora penningvärdeförsämringen har givetvis medfört en stark ökning av det kapital som erfordras för att det trängande behovet av ett nytt kemiskt institut skall kunna tillfredsställas.

Genom byggandet av ett nytt laboratorium skulle ej endast ökade möjligheter beredas för special-skolning av studerande med tanke på behovet inom olika industrier, utan därtill komme förbättrade möjligheter för fakultetens professorer och övriga



lärare att, därest även den för fakulteten viktiga assistentfrågan kunde vinna en tillfredsställande lösning, utöva vetenskaplig verksamhet i mer eller mindre intimt samarbete med industrien. På grund av svåra arbetsförhållanden och rådande utrymmesbrist har detta ej tidigare kunnat ske i önskad grad, men såväl för verksamheten vid Akademien som — vill man hoppas — för industrien borde ett dylikt intimare samarbete kunna bli fruktbringande. Det ligger i sakens natur att det vetenskapliga bearbetandet av special-problem från industrien ofta erfordrar alldeles speciella apparater, som måste anskaffas för ändamålet. Akademiens resurser räcka givetvis ej till för något dylikt, men det torde ej vara förmätet att vänta sig beredvillighet från olika företags sida att tillskjuta nödiga medel för utforskandet och lösandet av något för företaget självt betydelsefullt problem. Det kan förtjäna erinras om att ett dylikt samarbete kunnat genomföras i betydande utsträckning i vårt västra grannland, varvid högskolelaboratoriernas apparativa utrustning i avsevärd grad kunnat förbättras genom att special-apparater bekostats av olika firmor

i anslutning till bearbetandet av bestämda problem och efter arbetets avslutande blivit högskolornas egendom.

I det föregående har en kort överblick lämnats av kemisk-tekniska fakultetens vid Åbo Akademi utveckling under dess första kvartsekel. Samtidigt ha de för fakulteten viktigaste aktuella problemen och framtidsmålen antytts. Sammanfattningsvis torde man kunna säga att fakulteten väl i stort sett på ett tillfredsställande sätt uppfyllt de förväntningar, som vid starten för 25 år sedan ställdes på densamma. För att fakulteten även i fortsättningen må kunna uppfylla berättigade krav i fråga om undervisning och kemisk-teknisk forskning fordras framförallt förbättrade arbetsmöjligheter genom byggandet av ett nytt laboratorium och är det att hoppas att behövliga medel härför skola kunna erhållas. Detta är så mycket viktigare som industriens behov av tekniskt utbildad arbetskraft synes betydelsefullare för landet under nu rådande förhållanden än i något tidigare tidskede.

---

Helsingfors 1946. Mercators Tryckeri

---