

Nr 345.

Af herr **Fürst**, i anledning af Kungl. Maj:ts proposition angående omorganisation af tekniska högskolan m. m. äfvensom lönereglering för lektorer m. fl. befattningshafvare vid Chalmers tekniska läroanstalt m. m.

I Kungl. Maj:ts nådiga proposition nr 124 till innevarande års Riksdag äskas bland annat anslag till ombyggnad och omorganisation af tekniska högskolan.

När frågan härom förelåg till behandling inför 1909 års Riksdag framhölls i Andra kammaren ett par synpunkter berörande dels denna frågas sammanhang med ordnandet af den lägre tekniska undervisningen, dels undervisningens vid tekniska högskolan ordnande gemensamt med annan högskoleundervisning och dels behovet af att större utrymme i läroplanen beredes för ämnet teknisk hygien och sociallagstiftning, allt synpunkter som enligt min mening äro väl värda ett noggrant beaktande.

Herr Tengdahl framförde den första af dessa, och ehuru jag ej kan instämma med hvad han därvid yttrade, anser jag dock, att ett nära sammanhang bör och måste finnas mellan de lägre tekniska läroverken och högskolan. En elev vid ett tekniskt elementarläroverk, som kanske från början tänkt studera för att utbilda sig till verkmästare eller ritare, finner under sin studietid, att hans begåfning ligger åt annat håll, åt konstruktions- eller annan högre ställd verksamhet. Han önskar då öka sina tekniska kunskaper genom att fortsätta desamma vid högskolan. Därför fordras emellertid nu enligt kungl. propositionen, att han skall komplettera i modersmål, lefvande språk, *historia* och *geografi*.

Mig synes det vara naturligare, att samarbetet mellan lägre och högre tekniska undervisningsanstalter så ordnas, att vid de lägre funnes för därtill lämpade elever en extra kurs i modersmål och lefvande språk, efter

hvars genomgång eleven vore berättigad att vinna inträde vid högskolan. Nu kan visserligen sägas, att detta är en fråga, som tillhör den lägre tekniska undervisningens ordnande och som därför ej borde upptagas i detta sammanhang. Jag har emellertid därvid en annan uppfattning. För mig står det klart, att om något förrycker en saks praktiska ordnande, så är det de partiella reformerna och ett systems utbyggande med början från toppen. Jag behöfver därvid endast erinra om vår sociala lagstiftning och dess läge med ett virrvarr af olika af hvarandra beroende, men utan hänsyn till hvarandra stiftade lagar, samt vår folkundervisning, hvars ordnande skett från toppen: universitet, elementarläroverk och folkskolor, och det däraf beroende läge dessa olika skolor nu hafva till hvarandra. Med denna min uppfattning följer, att jag för en lycklig lösning af frågan om vår tekniska undervisning måste uppställa fordran på ett samarbete mellan de personer, som arbeta på omorganisationen af denna undervisnings olika grenar och helst skulle se ett samtida förslag till lösning af såväl den lägre som den högre tekniska undervisningen. Något samarbete i antydd riktning har, efter hvad jag kunnat finna af den kungl. propositionen, ej ägt rum, och när förslag till den lägre tekniska undervisningens ordnande kan framläggas, är ej heller godt att bedöma, ja, man kan nästan befara, att, om så stora belopp, som nu föreslås, anslås för den högre tekniska undervisningen, det blir svårt att få de stora kapital, som komma att fordras för den lägre tekniska undervisningen.

Den andra synpunkt, som framfördes af herr Hellström, synes mig äfven hafva fått ett alltför knapphändigt beaktande från Kungl. Maj:ts och de sakkunniges sida. För ett land som vårt torde det vara nödvändigt att beakta de möjligheter till besparingar, som kunna göras äfven vid våra undervisningsanstalter. Nu veta vi ju, att på dagordningen står ordnandet af den högre skogsundervisningen, landtbrukshögskola och den högre landtmateriundervisningen. Inom alla dessa grenar finnas, såsom de sakkunnige äfven anført, teoretiska ämnen, gemensamma med dem, som fordras för tekniska högskolan, och för praktiska öfningar och experiment torde väl åtminstone delvis gemensamma laboratorier kunna användas.

Rörande undervisning i teknisk hygien har för detta för vår arbetarestams — ja, hela vårt folks hälsa så viktiga ämne, endast anslagits 1 timme per vecka under en vårtermin, och för sociallagstiftning kan jag ej finna, att läroplanerna upptaga en enda timme. Det torde väl ändå vara tydligt, att våra ingenjörer måste, om de med någon framgång skola kunna sköta den praktiska delen af en industriell verksamhet, hafva kännedom ej endast om de denna verksamhet berörande lagarna, utan äfven en

något så när fullständig inblick i de sociala förhållandena såväl inom vårt land som kulturstaterna i öfrigt.

Afven till denna fråga synes det nu föreliggande förslaget hafva tagit alltför liten hänsyn, och endast detta skäl synes mig vara bärande nog för ett yrkande om frågans vidare utredande före dess slutliga afgörande. Jag anser mig dock böra något närmare granska det framlagda förslaget, så godt den knappa tid, som stått till mitt förfogande, kunnat medgifva.

Frågan om den högre tekniska undervisningens ordnande sammanhänger tydligen intimt med frågan om kvaliteten hos det arbetsbefäl, som landets industri, staten och kommunerna behöfva. Detta arbetsbefäl består dels af ledare och föregångsmän för det tekniska arbetet, dels af den lägre kvalificerade befälsgrad, som har att öfvervaka tillverkningen inom de olika industrierna samt arbetet inom statens och kommunernas verk. Den förra klassen af arbetsbefäl är tydligen den, som närmast afses utbildad genom högre teknisk undervisning. Den senare klassen utbildas lämpligen vid tekniska elementarskolor och därmed likställda undervisningsanstalter. Det gäller sålunda vid ordnandet af den högre tekniska undervisningen att afgöra, huru stort antal nya ingenjörer af den högre utbildade graden hvarje år erfordras, men härom lämnar icke den kungl. propositionen, ej heller de utredningar, som ligga till grund för densamma, någon som helst uppgift. Det förefaller dock som det för de sakkunnige, som förberedt den kungl. propositionen, skulle hafva varit en ganska lätt sak att genom inhämtande af upplysningar från olika statens och kommunernas verk samt industriella korporationer erhålla en ganska exakt öfverblick öfver dels *sammanlagda antalet erforderligt arbetsbefäl*, dels den procentsats af detta befäl, som lämpligen bör besitta högre teknisk utbildning.

Icke utan orsak torde den anmärkningen hafva framkommit, att den svenska industrien sysselsätter en alltför stor mängd öfverkvalificerad personal inom befälsgraderna. Däremot är det ett lika känt faktum, att hvad våra industrier mer än annat behöfva, är *en väl utbildad förmans- och verkmästarekår*.

Medan 1906 års kungl. kommitté såsom sin mening uttalat, att det behöfliga antalet högskolebildade ingenjörer per år bör uppskattas till 300 och därvid baserat sin åsikt på antalet inträdessökande vid tekniska högskolan under de senare åren, hafva de sedermera tillkallade sakkunnige hufvudsakligen af ekonomiska skäl f. n. reducerat denna siffra till 200 studerande per år. Jag vill därvid först påpeka, att den uppskattning, som ligger till grund för denna åsikt, är oriktig. Sålunda torde böra framhållas, att redan nu, då antalet intagna studerande vid tekniska hög-

skolan är begränsadt till 125 per år, dock ett icke ringa antal ingenjörer årligen efter utexaminerande icke erhålla plats inom Sverige utan nödgas söka sin utkomst utomlands. De beräkningar, som i detta afseende utförts, hafva visat, att c:a 15 % af de utexaminerade eleverna årligen utvandra utan att sedermera återvända till fäderneslandet, och att minst samma procentsats af brist på användning inom industrien tvingas öfvergå till andra näringsgrenar.

Då härtill kommer, att ingenjörsyrket mer än något annat är af internationell karaktär, följer däraf, att en öfverproduktion af ingenjörer vållar statsverket en utgift, som direkt kommer främmande nationer till gagn. Det har visserligen härtill framhållits, att dessa utvandrande ingenjörer skulle genom sin kännedom om svensk industri medverka till ökande af afsättningen af våra industrialster utomlands, men jag vill härvidlag endast påpeka, att det väl icke kan med allvar påstås, att en ung ingenjör, med sin relativa obekantskap om svenska industriella förhållanden och dessutom saknande kännedom om handelsyrket samt sättet för prisers beräkning, skall annat än i undantagsfall kunna i detta hänseende uträtta något verkligt gagnande arbete.

Såsom stöd för det i kungl. propositionen föreslagna elevantalet anställas dessutom jämförelser med andra länder såsom exempelvis Danmark och Tyskland. Hvad först Danmark beträffar vill jag efter inhämtande af upplysningar påstå, att de i propositionen meddelade uppgifterna äro vilseledande så till vida, att endast cirka 55 % af de intagna eleverna också verkligen utexamineras, hvarjämte säkerligen för detta land i ännu högre grad än för Sverige gäller, att det redan nu producerar ingenjörer för utlandets behof.

Att emellertid i en kungl. proposition absoluta paralleller dessutom kunna uppställas mellan svenska och tyska förhållanden förefaller mig öfverraskande, då man ju därvid skulle jämföra Tysklands i allenastående blomstring varande industri med den svenska industrien, hvilken visserligen befinner sig i en lofvande utveckling men ännu icke på många år torde kunna tåla någon jämförelse med tyska förhållanden.

En jämförelse däremot mellan det relativa antalet ingenjörer i Tyskland och Sverige kan i detta sammanhang hafva sitt intresse. Det har nämligen konstaterats, att i Tyskland pr hvarje miljon arbetare årligen utexamineras 290 högskolebildade ingenjörer, medan motsvarande siffra för Sverige redan nu utgör icke mindre än 330 stycken, utan att därvid ingenjörer från Chalmers tekniska läroanstalt medräknats, ehuru de inom de flesta grenar af industrien likställas med ingenjörer, utexaminerade från kungl. tekniska högskolan.

Ofvanstående visar säkerligen, att ett antagande af den kungl. propositionen skulle betyda, att vi inom få år skulle erhålla en öfverproduktion af ingenjörer, hvilka hufvudsakligen skulle komma utländsk industri till gagn, och anser jag af denna anledning, att en med industriens tillhjälp verkställd utredning nödvändigtvis måste föregå fastställandet af elevantalet.

Ännu allvarligare än angående elevantalet äro emellertid de anmärkingar, som från industriellt håll anförts mot själfva den plan, som legat till grund för Kungl. Maj:ts utredningar. Så har Kungl. Maj:t ej lämnat några af de industriella korporationer, som finnas, tillfälle att yttra sig öfver det framlagda förslaget. Väl har svenska teknologföreningen vid sitt årsmöte 1909 haft frågan under behandling, men äfven om svenska teknologföreningen bland sina medlemmar räknar ett stort antal personer, anställda i industriens tjänst, torde man med bestämdhet kunna påstå, att industriens åsikter enbart genom den vid nämnda årsmöte fattade resolutionen icke kunna anses vederbörligen representerade, så mycket mera som det omförmälda uttalandet icke föregåtts af någon utredning inom föreningen. Det har dock eljest vid liknande utredningar alltid synts Kungl. Maj:t angeläget inhämta den rådande meningen inom den näringsgren, som närmast beröres, och hänvisar jag här endast till den nu pågående utredningen angående vår handelsundervisnings ordnande, i hvilken fråga kungl. kommitténs betänkande för utlåtande remitterats icke blott till de olika handelsundervisningsanstalternas styrelser och föreståndare, utan äfven till handelskamrarna i riket samt andra intresserade föreningar både på handels och industriens område. Då däremot beträffande den högre tekniska undervisningens ordnande ej på ett tidigare stadium utlåtanden från industrien infordrats, är det icke förvånansvärdt, att nu från skilda håll inom vår industri önskemål framträda, hvilka i den kungl. propositionen icke blifvit beaktade.

Såsom af den kungl. propositionen framgår, har hufvudvikten af Kungl. Maj:t lagts på att utreda storleken af de lokaler, som kunna erfordras för utbildande af 300 elever pr år, under det att en öfverraskande liten hänsyn fästs vid kvaliteten af denna utbildning. Industrien fordrar emellertid icke så mycket ett stort antal högskolebildade ingenjörer som mera en tillräcklig stam ingenjörer af verkligt god kvalitet. Häraf följer, att enligt industrimännens åsikt hufvudvikten bör läggas icke så mycket på stora och kostbara byggnader som mera på verkligt förstklassiga lärarekrafter och verkligt modern undervisningsmaterieell. Orsaken till krafven på omorganisation af tekniska högskolan från industriens sida är främst att söka däri, att industrien från den nuvarande tekniska högskolan icke ansett sig

erhålla den kvalitet af ingenjörer, som behöfs för dess ledareplatser. För att utbilda sådana ingenjörer fordras framför allt lärare, hvilka genom egen framgångsrik verksamhet inom industrien, parad med gedigna tekniska kunskaper, kunna anses stå på höjden af modern ingenjörutbildning. Då emellertid åt personer med dessa kvalifikationer förmånliga platser städse stå öppna inom industrien, är det tydligt, att högskolan för att kunna förvärfva dem för sin lärarekår måste kunna bereda dem liknande ekonomiska förmåner, som industrien numera anser med sin fördel för enligt att erbjuda. Från denna synpunkt sedt måste jag inlägga en bestämd gensaga mot den beräkningsgrund, som tillämpats vid uppgörandet af den kungl. propositionen, i hvad den angår fastställandet af löneförmåner för högskolans lärare. I propositionen hafva såsom norm för dessa aflöningar ställts universitetets löneskala, hvilken tydligen för tekniska högskolan är delvis otillräcklig. Det är sålunda min bestämda åsikt, att om icke den föreslagna aflöningsstaten undergår en förändring i berörda riktning, de utlägg, som af Riksdagen påfordras för nybyggnader och utrustning af den nya tekniska högskolan, ej komma att fylla det afsedda ändamålet.

Härmed har jag icke velat säga, att samtliga professorer vid den nya högskolan böra erhålla högre aflöningar, utan afser detta endast lärarne i de ämnen, hvilka gemensamt pläga betecknas såsom tekniska tillämpningsämnen, under det att för undervisning i de akademiska ämnena, såsom matematik, fysik etc., samma aflöningar torde kunna tillämpas, som för motsvarande universitetslärare. Jag hänvisar i detta hänseende till förhållandena vid utländska tekniska högskolor, exempelvis i Tyskland och Schweiz, där lärarebefattningar i de praktiska ämnena aflönas med arfvoden motsvarande dem, som gälla för högre industriella befattningar. Mot detta skulle kunna invändas, att staten icke utan orimliga kostnader har utsikt att konkurrera om verkliga förmågor på det tekniska området. Därvid är emellertid att märka, att enligt min uppfattning dessa professurer borde afses att omfatta vidare ämnen, än som föreslås i den kungl. propositionen, hvarigenom antalet professorsbefattningar kunde inskränkas. Vidare torde dessa professorer mera böra ägna sig åt organiserandet af undervisningen, som skulle skötas af under dem sorterande lektorer och assistenter, därvid professorerna endast skulle hålla ett begränsadt antal föreläsningar, så att deras tid tilläte dem att såsom sakkunniga göra undersökningar m. m. för industriens räkning och därigenom hålla sig fullt i kontakt med alla nya spörsmål, alla nya uppfinningar, förbättringar och behof, som oafåtligt gifva sig till känna.

Jag är vidare öfvertygad om, att om en teknisk högskola så inrättas,

det icke kan anses uteslutet, att liksom föreslagits i det nya handelsskoleförslaget vissa industriella korporationer skulle vara villiga att ekonomiskt understödja högskolan vid förvärfvande af lämpliga lärare inom motsvarande tekniska hufvudämnen, och skulle säkerligen på så sätt ett intimt samarbete kunna uppstå mellan industrien och tekniska högskolan till bådaderas gagn.

Däremot måste det anses förkastligt, då kungl. propositionen föreslår, att vissa lektorsbefattningar skola förändras till professorer under förbärande, att därigenom undervisningens kvalitet höjes, hvarvid i sammanhang därmed föreslås, att nuvarande innehafvarna af lektorsbefattningar kallas att beklåda de nya professorsstolarna. Det är svårt att förstå annat, än att denna förändring endast afser förbättrande af dessa personers lönevillkor (en förbättring som bör ske på annat sätt), men icke något förbättrande af undervisningens kvalitet. För att undervisningen skall kunna genom en sådan förändring förbättras, fordras, att de nya professorsbefattningarna på vanligt sätt kungöras till ansökan, så att en täflan kan uppstå mellan alla de personer, som äro kompetenta till berörda befattningar.

Jag öfvergår härnäst till de äskanden, som Kungl. Maj:t framställt angående anslag till byggnader för den nya högskolan. Af det redan nämnda framgår, att det afgifna förslaget erhållit en enligt min mening alltför stor omfattning, detta hufvudsakligen beroende på att högskolan beräknats för ett två gånger för stort elevantal. Jag önskar därvid framhålla, att vid den nuvarande intagas 125 elever per år, hvilka undervisas i lokaler med en nyttig golfarea af 8,550 kvadratmeter. Det nybyggnadsförslag, som år 1904 upprättades för högskolan, afsåg utbildande af 240 elever per år inom lokaler med 18,700 kvadratmeters golfyta, och anmärktes mot detta senare förslag i hufvudsak, att detsamma visserligen kunde anses nödtorftigt tillräckligt, men dock icke kunde vinna gillande, då det saknade vidare utvecklingsmöjligheter. Jämföras dessa siffror med kungl. propositionens yrkande (sid. 74), öfverraskas man af att finna, att Kungl. Maj:t och högskolan numera anse 32,000 kvadratmeter erforderliga för 125 elever och cirka 37,000 kvadratmeter för 240 elever. Af dessa siffror drager man ovedersägligen den slutsatsen, att en undervisning i den nuvarande högskolan borde vara utförbar, eller ock att i Kungl. Maj:ts förslag onödigt stora utrymmen beräknats. Man kan med stor grad af visshet säga, att en nöjaktig undervisning af 150 eller maximum 200 elever per år bör kunna ske på ett fullt tillfredsställande sätt inom väsentligt mindre lokaler än de föreslagna. Man öfverraskas vidare af att finna fullkomligt identiska laboratorielokaler inom exempelvis bergsskolan och kemiska institutet, ehuru dessa utan svårighet skulle kunna inrättas

för gemensamt begagnande. Man frigör sig med ett ord svårligen från det intrycket, att förslaget tillkommit på så sätt, att hvarje lärare fått oberoende af de andra upprätta ett förslag på nödiga lokaler för sin undervisning, och att dessa separatförslag af arkitekten samarbetats till ett antal från hvarandra fristående byggnader. Att detta förhållande skall medföra i hög grad öfverdrifna byggnadskostnader är själfklart.

Enligt utredningar, som meddelats mig vara uppgjorda af en framstående arkitekt, särskildt förtrogen med tekniska högskolan och dess arbetsförhållanden, skulle det vara möjligt att utan oproportionerligt stort antal våningar på den nuvarande högskolans tomt inrymma samtliga lokaler, som äro nödvändiga för undervisning af 200 elever per år i hufvudsaklig öfverensstämmelse med den läroplan, som kungl. kommitterade framlagt. Ehuru härvid beräknats, att alla å den nuvarande högskolans tomt uppförda hus med undantag af kemiska institutet rifvas och ersättas med nybyggnader, stiga kostnaderna för samtliga högskolans byggnader efter samma enhetspris af 22 kronor per kvadratmeter byggnad, hvilket ligger till grund för kommittébetänkandets kostnadsuppgifter, till endast 3,650,000 kronor. Tydligtvis kunna äfven andra byggnader, visserligen efter genomgripande förändringar, dock i hufvudsak användas, hvarigenom kostnaderna ytterligare nedbringas. Något afbrott i studiernas regelbundna gång skulle genom en ombyggnad på samma tomt ej heller behöfva befaras.

Utan att vilja bestämdt uttala mig för bibehållande af högskolan å nuvarande plats, torde det af ofvanstående vara tydligt, att tillräckligt antal lokaler kan åstadkommas, antingen å nuvarande platsen till cirka ofvan angifna belopp eller å annan plats, till en summa, som ej alltför mycket behöfver öfverstiga förut nämndt belopp, men dock blir afsevärdt lägre än det i kungl. propositionen beräknade. Det framgår häraf, att i Kungl. Maj:ts förslag icke önskvärd sparsamhet iakttagits med hänsyn till byggnader för högskolan.

Slutligen vill jag anföra, att de totalkostnader, som i kungl. propositionen anföras för den nya tekniska högskolan, icke kunna anses på långt när motsvara den verkliga utgift, som statsverket genom antagande af det kungl. förslaget skulle komma att vidkännas. I den kungl. propositionen äskas af Riksdagen för partiell förflyttning af tekniska högskolan en totalsumma af 4,672,000 kronor jämte 69,200 kronor för nödiga ändringar inom den nuvarande högskolan under utflyttningstiden. Ett antagande af kungl. propositionen innebär dessutom hela högskolans utflyttning inom en relativt kort tid till tomt norr om Valhallavägen, så att inom få år statsverket enligt kungl. propositionen skulle komma att för tekniska högskolan sammanlagdt utlägga 8,628,560 kronor, hvaraf dock 2,200,000 kronor

skulle erhållas genom försäljning af högskolan, hvarför öfverskjutande kostnader blifvit upptagna till cirka 6,500,000 kronor. Emellertid bör bemärkas, att i kungl. propositionen intet nämnts om värdet af den nya tomt, som högskolan skulle komma att taga i anspråk. Enligt kartan, som bifogats det förslag, som uppgjorts af ecklesiastikdepartementets sakkunniga, skulle för den nya högskolan och blifvande utvidgningar en sammanlagd tomtarea omedelbart invid Valhallavägen af cirka 100,000 kvadratmeter behöfva reserveras. Värdet af dessa tomter kan enligt många framstående fackmäns enstämmiga uttalanden icke sättas lägre än till 60 kronor per kvadratmeter. (Tomtförsäljningar i omedelbar närhet af högskolans tomt inom kvarteret Lärkan hafva nyligen skett till ett pris af omkring 50 kronor per kvadratmeter, hvilket pris satts så lågt på grund af de särskilda byggnadsbestämmelser, som äro förenade med dessa tomter.) På grund häraf kan man beräkna, att den föreslagna högskolans tomt innefattar ett värde af minst 6,000,000 kronor, hvilken summa sålunda bör läggas till den totalkostnad, som Kungl. Maj:ts proposition angifver och blir sålunda den verkliga utgiften för statsverket, om den af Kungl. Maj:t föreslagna högskolan kommer till stånd, omkring 12,500,000 kronor.

Med ofvanstående har jag velat visa, att den kungl. propositionen ej tillgodosett de kraf, som måste uppställas på sambandet mellan högskolan och den lägre tekniska undervisningen, på sammanhanget och samundervisning inom tekniska högskolan och andra högskolor, på undervisning i så viktiga ämnen som teknisk hygien och sociallagstiftning, på utredning om behofvet af högskolebildade ingenjörer, på åtgärder för höjande af undervisningens kvalitet samt slutligen på byggnadsfrågans bästa lösning.

Jag vill emellertid betona, att en omorganisation och utvidgning af tekniska högskolan är en oafvislig och brådskande nödvändighet. Denna omorganisation bör dock föregås af en utredning, därvid hänsyn tages till de af mig här påvisade synpunkterna, hvarför jag i det läge, hvori frågan för närvarande befinner sig, vågar hemställa,

att Riksdagen ville afslå Kungl. Maj:ts nådiga proposition nr 124, i hvad den berör tekniska högskolan.

Stockholm den 3 april 1911.

Th. Furst.