

Nr 207.

Ankom till riksdagens kansli den 15 juni 1944 kl 3 em.

*Utlåtande i anledning av väckta motioner angående åtgärder för
främjande av matematisk-naturvetenskaplig forskning.*

(2:a avd.)

I två likalydande motioner, väckta, den ena inom första kammaren av herr *H. Nordenson* (I: 238) och den andra inom andra kammaren av herr *Å. Wi-berg m. fl.* (II: 357), har hemställts, att riksdagen måtte besluta att hos Kungl. Maj:t hemställa *dels* om en utredning angående åtgärder i syfte att förbättra förutsättningarna för den matematisk-naturvetenskapliga forskningen i Sverige, varvid de i motionerna anförda synpunkterna torde böra beaktas, *dels ock* om framläggande för riksdagen av på utredningen grundat förslag.

I motionerna anföres i huvudsak följande.

Från såväl statens som enskilda institutioners sida har de senaste åren stigande intresse visats den vetenskapliga forskningen. Särskilt har den tekniska forskningen på olika sätt verksamt främjats och understötts. För det första ha varjehandas organisatoriska åtgärder vidtagits för att samordna forskningsarbetet och snabbare göra de vunna resultaten tillgängliga för praktisk tillämpning. År 1940 tillkom statens uppfinnarnämnd, ungefär vid samma tid bildades den till ingenjörsvetenskapsakademien anknutna forskningens beredskapsorganisation, 1942 instiftades statens tekniska forskningsråd och tillkom statens kommitté för byggnadsforskning. På andra än den tekniska forskningens område äro liknande åtgärder under övervägande. Sålunda har förslag väckts om upprättande av ett statligt lantbrukstekniskt forskningsråd. Särskilda sakkunnigkommittéer utreda frågorna om den flygmedicinska forskningens och försöksverksamhetens ordnande och om den samhällsvetenskapliga samt den medicinska forskningens främjande genom organisatoriska åtgärder.

Därjämte utgå numera utöver tidigare anslag till verksamheten vid de tekniska högskolorna särskilda statsanslag till teknisk forskning. För dylika ändamål ha även i årets statsverksproposition avsevärda belopp äskats. Till teknisk-vetenskaplig forskning i allmänhet föreslås sålunda ett anslag av 700 000 kr., för forskningsverksamhet inom kraft- och bränsleområdet äskas 170 000 kr., för byggnadsforskning 200 000 kr., såsom bidrag till svenska träforskningsinstitutets verksamhet 220 000 kr., till vissa forskningsarbeten vid Aktiebolaget Ceaverken 40 000 kr. och till statens uppfinnarnämnd för undersöknings- och försökskostnader 200 000 kr. Vidare äskas ett anslag på 150 000 kr. till främjande av teknisk forskning vid de tekniska högskolorna samt 45 000 kr. till stipendier för högre studier vid samma högskolor. Sammanlagt uppgå nu nämnda anslagsäskanden till ett belopp av ej mindre än 1 725 000 kr. För den tekniska forskningen ha genom dessa åtgärder, vilka kompletteras av icke mindre

betydelsefulla åtaganden från näringslivets och dess organisationers sida, arbetsvillkoren och förutsättningarna i övrigt kraftigt förbättrats.

Den tekniska forskningen bygger emellertid, liksom för övrigt även är fallet med den medicinska, i stor utsträckning på de rön och resultat, som vinnas genom den allmänna matematisk-naturvetenskapliga forskningen. Även dylik forskning bedrivs givetvis vid de tekniska högskolorna, men den mest omfattande verksamheten på hithörande områden förekommer vid universiteten och de icke fackbetonade högskolorna, särskilt Stockholms högskola. Av dessa utbildningsanstalter åtnjuta endast universitetens statsanslag. De för forskningsverksamheten speciellt avsedda medlen anvisas under vederbörande universitets materielanslag. Huvuddelen av dessa anslag avses för de medicinska och i synnerhet de naturvetenskapliga institutionerna. Under kriget ha materielanslagen av statsfinansiella hänsyn icke oväsentligt reducerats, samtidigt som kostnaderna för apparater och andra hjälpmedel vid forskningen och undervisningen kraftigt stigit. Om universitetens institutioner trots minskade statsanslag och betydande prisstegringar kunnat något så när uppehålla sin verksamhet, beror detta — såsom universitetskanslern framhåller i sina anslagsäskanden — på att avsevärda tillskott till institutionernas materielanslag kunnat utgå från universitetens s. k. reservfonder. Såsom av åttonde huvudtiteln framgår, har Uppsala universitets reservfond efter tillskotten till institutionerna under föregående budgetår stigit med icke mindre än 174 000 kr. och uppgår nu — riskfonden inräknad — till 470 000 kr. Vederbörande institutioner vid nämnda universitet böra följaktligen även för nästkommande budgetår kunna påräkna avsevärda tillskott från reservfonden. Lunds universitets reservfond har däremot nedgått och beräknas under innevarande budgetår komma att sjunka ytterligare till omkring 51 500 kr. Departementschefen har med hänsyn härtill i allt väsentligt tillstyrkt den av större akademiska konsistoriet i Lund begärda förstärkningen av materielanslaget.

Vid bedömningen av medelsbehovet för den matematisk-naturvetenskapliga forskningen synes det mig emellertid — icke blott ur näringspolitiska utan även ur allmänskulturella synpunkter — angeläget, att denna forskning likaväl som den medicinska och den tekniska får tillfälle att kraftigt utvecklas. Den rent vetenskapliga »grundforskningen» är, såsom Uppsala universitets rektor nyligen framhållit i ett offentligt uttalande, en nödvändig förutsättning för den forskning, som är inriktad på bestämda praktiska mål. Denna synpunkt har heller icke varit främmande för den sakkunnigkommitté, som på sin tid framlade förslag om den teknisk-vetenskapliga forskningens ordnande. Kommittén framhöll nämligen i sitt betänkande, att den grundläggande forskningen är lika nödvändig för utvecklingen som tillämpningsforskningen. Man torde, fortsatte kommittén, vara berättigad till påståendet, att den höjning av levnadsstandarden, som med undantag för vissa krigsår kontinuerligt pågått, till väsentlig del är en produkt av forskningen och att det kräves ständigt nya forskningsinsatser för att hävda vårt lands ställning i nationernas krets.

Före det nu pågående kriget kunde med visst fog göras gällande, att ett litet land kunde begränsa omfattningen av grundforskningen. Länderna emellan skedde nämligen ett jämförelsevis fritt utbyte av forskningsresultat, särskilt i fråga om de rent naturvetenskapliga forskningsområdena. Med den utveckling till autarki, som i många länder ägt rum såväl åren före det nu pågående krigets utbrott som ännu mera under kriget, har emellertid det internationella vetenskapliga utbytet i hög grad minskat, varför det blivit nödvändigt att även på forskningens område bygga på en nationell grundval. De sakkunniga för den teknisk-vetenskapliga forskningens ordnande ansågo därför med rätta, att icke blott den tillämpade utan även den grundläggande forskningen borde i större utsträckning få statsmakternas stöd. De sakkun-

niga pekade i samband därmed på, att det även utanför de tekniska högskolorna finnes tillgång på forskare och forskningsresurser, som kunna bättre utnyttjas och ge möjlighet att snabbt, effektivt och på billigaste sätt öka omfattningen av den teknisk-vetenskapliga forskningen. Hit höra framför allt universitetens och de allmänna högskolornas kemiska, fysiska och andra naturvetenskapliga institutioner, ingenjörsvetenskapsakademiens och vetenskapsakademiens forskningsresurser samt en del andra forskningsinstitut och enskilda institutioner. Denna synpunkt vann beaktande hos föredragande departementschefen, som i propositionen 1942: 282 underströk, att möjlighet borde beredas de vid statsuniversitetet och Stockholms högskola arbetande forskarna att göra sina synpunkter hörda i det föreslagna anslagsprövande organet, statens tekniska forskningsråd.

Sambandet mellan grundläggande och tillämpad forskning understrykes även i de av ecklesiastikministern meddelade direktiven för utredningen rörande den medicinska forskningens främjande genom organisatoriska åtgärder. Däri uttalas nämligen, att medicinsk forskning verksamt befordras genom resultat inom den allmänt naturvetenskapliga forskningen (fysik, kemi, fysikalisk kemi m. m.). Många av de för läkarvetenskapen betydelsefullaste upptäckterna göras i själva verket nutilldags på gränsområdena mellan de matematiska disciplinerna och nyssnämnda vetenskaper. De sakkunniga skola därför ha sin uppmärksamhet fäst på att ett blivande centralorgan för den medicinska forskningen kan komma att få till uppgift att främja även den allmänt naturvetenskapliga forskningen.

Emellertid skiljer sig denna forskning från den forskande verksamheten på andra områden bl. a. och kanske framför allt därigenom, att den vanligen icke är målbunden. Denna forskning är tvärtom — eller bör vara — som regel förutsättningslös. Forskaren frågar icke efter den omedelbara nyttan av sin möda. Uppenbarligen löper en sådan forskning risk av att icke kunna hävda sig i den konkurrens om anslagsmedlen, som möter från annan forskning, främst den tekniska och den medicinska, som kan peka på omedelbara och påtagliga materiella fördelar för landet av sin verksamhet. Icke desto mindre vore det utomordentligt kortsynt att på denna grund ställa den allmänt naturvetenskapliga, icke målinriktade forskningen i en mindre gynnad särklass. Dess resultat kunna få genomgripande betydelse för både den andliga och den materiella kulturen.

Om icke vikten av denna allmänna forskning i god tid uppmärksammas, är det fara värt, att stödåtgärderna till förmån för forskningen snedvridas och att den tillämpade forskningen kommer att förvina av brist på tillskott av uppslag och impulser från grunden. Just med hänsyn till vad statsmakterna redan gjort för den tekniska forskningen och vad som torde planeras för den medicinska synes det nödvändigt, att frågorna om organisationen av, arbetsvillkoren för och anslagen till den naturvetenskapliga forskningen nu upptagas till särskild prövning. Framför allt bör en dylik utredning själv ur enhetliga synpunkter söka bedöma den naturvetenskapliga forskningens behov av arbetskrafter, lokaler och hjälpmedel. Därvid synes även höra övervägas i vad mån och i vilka former statligt stöd hör beredas åt dylik forskning utanför statsuniversitetet.

Icke minst viktigt synes vara, att de yngre forskarnas ekonomiska villkor vid denna översyn upptagas till prövning. Förutom en förbättring av assistenters och andra hjälpkrafters avlöningsförmåner synes i detta hänseende närmast böra ifrågakomma en ökning av stipendiemöjligheterna. För att främja licentiatstudier inom den juridiska fakulteten och vid de tekniska högskolorna har riksdagen under ett antal år anslagit medel till särskilda stipendier, uppgående till 2 500 kr. per år och stipendiat. Denna utväg torde böra öpp-

nas även för licentiander inom de medicinsk-naturvetenskapliga ämnena. För de mera avancerade forskarna på dessa områden torde docentstipendier böra inrättas i ökad utsträckning, detta icke minst för att lätta professorernas för närvarande pressande undervisnings- och examinationsbörd. Ett annat verksamt stöd för de längre komna forskarna skulle vara en ökning av bidragsmedlen för tryckning av vetenskapliga avhandlingar. För närvarande kan statligt stöd för detta ändamål ifrågakomma från ett flertal olika anslag. Sålunda äskas i årets åttonde huvudtitel till bidrag till tryckning av doktorsavhandlingar ett anslag av 18 000 kr. Från materielanslagen och reservfonderna vid universiteten i Uppsala och Lund utgå såsom tryckningsbidrag årligen sammanlagt cirka 15 000 kr. vid vardera universitetet. Anslaget till understöd för utgivande av tidskrifter, lärda verk och läroböcker har i år uppförts med 150 000 kr., vilket innebär en reell höjning med 15 000 kr. Huvudparten av detta anslag avses emellertid såsom bidrag till vetenskapliga tidskrifter, och endast ett mindre belopp torde kunna anslås till publicering av mera omfattande avhandlingar. Slutligen står till vetenskapsakademiens förfogande ett belopp av cirka 85 000 kr. årligen, utgörande inkomster av det s. k. almanackprivilegiet, vilket belopp anslås huvudsakligen till tryckning av avhandlingar inom det naturvetenskapliga området. Beträffande samtliga ifrågavarande anslag gäller, att efterfrågan på bidrag är väsentligt större än medelstillgången. Då härtill kommer att splittringen av anslagsmedlen torde försvåra överblicken och sovringen av ansökningarna, synes det ur skilda synpunkter motiverat, att den föreslagna utredningen utsträcker att omfatta även frågan om stödet för publikationsverksamheten på hithörande område.

Utskottet har i vederbörlig ordning inhämtat utlåtanden över nämnda motioner av *vetenskapsakademien* och *kanslern för rikets universitet*, efter hörande av de *matematisk-naturvetenskapliga sektionerna* och de *större konsistorierna vid universiteten i Uppsala och Lund* samt av den *matematisk-naturvetenskapliga avdelningen* och *lärarrådet vid Stockholms högskola*. Härjämte har yttrande avgivits av jämväl *humanistiska sektionen i Uppsala*.

I de avgivna yttrandena anföres i huvudsak följande.

Matematisk-naturvetenskapliga sektionen i Uppsala.

Som i motionens ingress påpekas har genom statliga och enskilda åtgärder under de senaste åren den tekniska forskningen blivit på olika sätt främjad och understödd. Den medicinska och den samhällsvetenskapliga forskningen är vidare för närvarande under utredning genom sakkunnigkommittéer. Då emellertid den grundläggande matematisk-naturvetenskapliga forskningen (»grundforskningen») är en oundgänglig förutsättning för den praktiskt tillämpade forskningen (»målforskningen»), är det även för den senare ett vitalt intresse, att ej vårt lands teoretiska forskning stagnerar eller förkväves. De tillämpade vetenskapernas intima beroende av den förutsättningslösa forskningen ligger i många fall i öppen dag. Det torde sålunda vara allmänt känt, huruledes lant- och skogsbrukets framåtskridande i allt väsentligt grundar sig på ett utnyttjande av den biologiska forskningens resultat. Det må blott erinras om fysiologiens, växtbiologiens och ärftlighetslärans betydelse härutinnan samt om att ett effektivt bekämpande av skadedjur och växter blir möjligt först sedan de skadebringande organismerna och deras levnadsbetingelser genom zoologiska och botaniska undersökningar blivit i detalj kända. Många viktiga medicinska framsteg äro följder av zoologiska upptäckter. Elektrotekniken, vars revolutionerande betydelse

för den materiella odlingen ej behöver närmare framhållas, är helt uppbyggd på av den experimentella och matematiska fysiken skapade grundvalar. Forskningsarbeten i de fysiska universitetslaboratorierna ha lett till upptäckter, från vilka den nutida radiotekniken ytterst leder sitt ursprung. Från dylika laboratorier härleder sig även upptäckten och utforskandet av röntgenstrålningen och den radioaktiva strålningen, vilka fått en utomordentlig betydelse bl. a. för medicinen och i senare tid även för genetiken. Utan den moderna kemiska industrien med dess storproduktion av bl. a. läkemedel och färgämnen i stort antal, konstgödsel, syntetiskt gummi, konsthartser och cellulosa produkter av skiftande användning, vore nutidens höga materiella kultur knappast möjlig. Och denna kemiska industri bygger ytterst på akademiska forskares arbeten. Alla tecken tyda på att svåråtkomliga naturprodukter i allt snabbare takt genom den kemiska forskningen komma att ersättas med syntetiska produkter. Meteorologien med dess hastigt stegrade betydelse för såväl lanthushållning som samfärdsel är i allt väsentligt grundad på rent teoretiska forskningar. Rent teoretiska forskningar inom geologien ha likaledes varit i hög grad fruktbringande å olika praktiska områden, såsom bergshantering, lanthushållning och byggnadskonst. Sektionen vill emellertid erinra om att den matematisk-naturvetenskapliga forskningen även i fall, där sambandet icke ter sig lika direkt och påtagligt som i de nyssnämnda, är grundläggande för den tillämpade forskningen. Det är också ett för alla naturvetenskapsmän välkänt förhållande, att en till synes obetydlig upptäckt inom en vetenskapsgren ofta kommit att verka stimulerande eller rent av revolutionerande på forskningen inom en helt annan vetenskapsområde. Sektionen hävdar därför med bestämdhet, att den matematisk-naturvetenskapliga forskningen måste bedrivas helt fri och obunden, varför alla grenar därav äro i lika mån förtjänta att understödjas. Varje organisationsform, som kunde leda till att undersökningar, av vilka närliggande eller praktiskt betydelsefulla resultat förväntades, premierades på bekostnad av undersökningar, vilka för tillfället syntes ha ett rent teoretiskt intresse, är därför på lång sikt fördärvbringande. Då genom de nyligen vidtagna åtgärderna, bl. a. genom upprättandet av ett tekniskt forskningsråd, endast sådana naturvetenskapliga forskningsuppgifter torde kunna bli tillgodosedda, vilkas resultat omedelbart och direkt komma praktiken till godo, hälsar sektionen initiativet till en utredning även av den matematisk-naturvetenskapliga »grundforskningens» behov med största tillfredsställelse. Med understrykande av det trängande behovet av denna utredning instämmer sektionen sålunda livligt i motionens hemställan.

Sektionen, som förutsätter, att den, därest en utredning kommer till stånd, beredes tillfälle att till de sakkunniga inkomma med sina önskemål och synpunkter, vill redan nu i anslutning till motionens motivering framhålla vissa synpunkter.

Vårt lands möjligheter att kulturellt och materiellt hävda sin ställning bero ytterst på våra möjligheter att hålla jämna steg med framåtskridandet i övriga länder. Utan en fri och obunden forskning arbetande under gynnsammast möjliga yttre förhållanden är i längden intet framåtskridande möjligt. Vad som i detta avseende synes sektionen viktigast, är att bereda såväl forskningen gynnsammast möjliga arbetsbetingelser som forskarna själva så gynnsamma villkor, att de för forskning mest lämpade personerna i konkurrens med andra levnadsbanor, icke minst industri och andra praktiska yrken, kunna förvärfvas för och bindas vid forskningen.

Det svenska akademiska befordringssystemet syftar som bekant till att som professorer erhålla de i vetenskapligt hänseende mest meriterade forskarna. Det synes därför sektionen i hög grad anmärkningsvärt, att icke stats-

makterna långt tidigare vidtagit sådana anstalter, att professorernas arbetskraft också så odelat som möjligt kan komma forskningen till godo. Redan för snart femtio år sedan uttalades (Uppsala Universitet 1872—1897, Festskrift del 2, s. 164): »Att i synnerhet Tysklands universitetsprofessorer kunnat lämna så betydande bidrag till kemiens utveckling, beror nämligen till mycket stor del därpå, att de hafva till biträde en eller flera privatassistenter, som utföra en stor del af arbetet eller därvid biträda. Till arfvoden åt dylika biträden finnas vid våra universitet inga tillgångar, och professorerna måste därför själfva verkställa alla de tidsödande, ofta rent mekaniska arbeten, som erfordras för en vetenskaplig undersökning.» Detta uttalande äger alltjämt sin fulla giltighet, och detta ej blott för kemien utan för sektionens samtliga ämnen. Med forskningens framåtskridande och det allt längre drivna behovet av grundlighet och exakthet har behovet av forskningsassistenter stegrats enormt under det gångna halvsekleit utan att det samma i någon mån tillgodosetts vid universiteten. Med tillfredsställelse må dock noteras, att statsmakterna visat en viss förståelse för behovet av assistenthjälp vid de speciella forskningsinstitutioner och -laboratorier, som i enstaka fall tillkommit. En professor, som skall bedriva både undervisning och forskning, har dock större behov av assistenthjälp än innehavaren av en ren forskningsprofessur.

Undervisning och examination ha med studentantalets starka stegring blivit för universitetslärarna alltmer betungande. I vissa fall har sedan länge en ökning av lärarkrafternas antal genom uppdelning av professurer eller inrättandet av biträdande lärartjänster synts ofrånkomlig. Flertalet framställningar i sådan riktning ha emellertid av statsmakterna lämnats obeaktade. Som ett slående exempel må anföras, att det vid upprepade tillfällen sedan flera decennier av olika myndigheter och sakkunnigutredningar framförda kravet på en ökning av lärarkrafterna i fysik bl. a. genom en uppdelning av professuren i detta ämne, ännu ej blivit uppfyllt och detta i trots av att fysiken utgör ett av sektionens största och mest omfattande läroämnen med en fundamental betydelse för ett flertal andra såväl rena som tillämpade vetenskaper. Genom en ökning av antalet lärare kunna också de studerandes berättigade krav på en rationaliserad och effektiviserad undervisning tillgodoses. För att fullt nå det dubbla syftet att minska professorernas undervisningsbörda och effektivisera undervisningen torde också i många fall särskilda undervisningsassistenter vara behöfliga.

Inom sektionens ämnesområde tages också många professorers arbetskraft i alltför stor utsträckning i anspråk som institutionsprefekter för rent administrativa och kontorsmässiga uppgifter. Även här ligger det vikt uppå att undersöka möjligheterna att överflytta en väsentlig del av dessa arbetsuppgifter på för dylika göromål bättre lämpade personer för att bereda professorerna ökad tid för forskningsuppgifter. Sektionen vill också peka på behovet av skrivbiträden för renskrivning av manuskript o. d. I samband härmed blir en utredning från grunden av amanuensväsendet, vars otillfredsställande förhållande sedan flera decennier föranlett upprepade i allt väsentligt resultatlösa framställningar, och universitetsinstitutionernas personalfråga överhuvud nödvändig under beaktande av de sätt, varpå dessa frågor lösts vid utländska lärosäten.

Då kvaliteten av all forskning är beroende av kvaliteten på forskarna, torde det — såsom i motionen framhålles — bli nödvändigt öka stipendiemöjligheterna för unga forskarbegåvningar. Endast härigenom få universiteten möjligheter att behålla och utbilda de för forskning bäst lämpade studenterna. Den väg, som statsmakterna beträtt genom inrättandet av stipendier för licentiatstudier vid de juridiska fakulteterna och de tekniska högskolor-

na, synes böra prövas även för licentiatstudier och doktorsarbeten inom de matematisk-naturvetenskapliga sektionerna. Sektionen understryker likaledes behovet av ökat antal docent- och forskarstipendier för att till universiteten och forskningen knyta de bästa av de utbildade forskarna. De mycket anspråkslösa förslag till höjning av dessa stipendiernas antal och belopp, som framställt av 1938 års docentutredning, ha ännu icke i någon mån vunnit statsmakernas beaktande. Av stor vikt är det också för universitetet att erhålla ökade möjligheter att bereda fast anställning åt särskilt framstående forskare, vilka icke inom rimlig tid kunna beräknas erhålla någon ordinarie professur.

Vid utredningen av den matematisk-naturvetenskapliga forskningens framtid måste stor uppmärksamhet ägnas institutionernas behov av tillräckliga materielanslag. Den framåtskridande och allt exaktare forskningen förutsätter en mera omfattande och förfinad instrumentell utrustning. Flertalet institutioner levde redan före inträdet av nu rådande krigstid i detta hänseende vid eller under svältgränsen. Upprepade framställningar om höjning av materielanslagen ha förblivit obeaktade. I stället ha materielanslagen de senaste åren beskurits, trots att alla priser starkt stigit i höjden.

Ett livsvillkor för den matematisk-naturvetenskapliga forskningen är också, att den till sitt förfogande har tillräckliga och för ändamålet lämpade lokaler. Det ur forskningens utveckling mot allt större grundlighet och exakthet framvuxna kravet på ökade och ändamålsenligare laboratorierutrymmen samt — inom de biologiska och geologiska vetenskaperna — även på ökade utrymmen för allt mångsidigare och mer omfattande samlingar har endast i obetydlig utsträckning tillgodosetts. För flertalet ämnen äro lokalerna alldeles otillräckliga, och i många fall ha viktiga aktuella forskningsgrenar ej kunnat upptagas till studium helt enkelt därför, att lokalerna ej medgivit detta. Sektionen inskränker sig till att här erinra om lokalförhållandena vid de fysiska, kemiska, meteorologiska och växtbiologiska institutionerna. Det har ofta syntts sektionen, som om statsmakterna velat betrakta äskanden om ökade lokaler — liksom om ökade materielanslag — för vetenskaplig forskning som något ur det allmännas synpunkt mindre viktigt, varför dylika äskanden ansetts utan våda kunna vila år efter år i avvaktan på exceptionellt gynnsamma konjunkturen. Under hänvisning till vad ovan anförts, hävdar sektionen, att betydande och svårbotlig skada härigenom åsamkats ej mindre forskningen än även vårt lands hela andliga och materiella kultur. Sektionen önskar i detta sammanhang ytterligare framhålla, att de redan existerande lokalernas rationella utnyttjande försvårats eller i vissa fall rent av omöjliggjorts genom de alldeles otillräckliga reparationsanslag som ställts till universitetets förfogande. Trots den välkomna förbättring en väsentlig höjning av detta anslag för några år sedan medfört, är det alltså otillräckligt, då det fortfarande utgår efter en lägre procentsats än vad som anses behövt för byggnader i allmänhet och forsknings- och undervisningsinstitutioner givetvis ställa sig dyrbarare i underhåll än flertalet andra byggnader.

Slutligen är att beakta, att forskningens resultat icke kunna till fullo utnyttjas, om de icke kunna göras i behövt utsträckning för övriga forskare tillgängliga. Det är i allmänhet nödvändigt — eller i varje fall högeligen önskvärt — att svenska vetenskapliga publikationer översättas till ett främmande språk, men de med överflyttning till annat språk förenade, ofta högst betydande kostnaderna ha i regel måst täckas av vederbörande författare. Redan före 1939 voro anslagen för tryckning av vetenskapliga verk och tidskrifter alldeles otillräckliga, och efter de senaste årens prisstegringar och anslagsbeskärningar har läget blivit fullkomligt ohållbart. Sektionen delar

sålunda den i motionen framförda uppfattningen, att även frågan om ökade publiceringsanslag måste beaktas vid en kommande utredning. Sektionen kan i detta sammanhang ej underlåta att fästa uppmärksamheten på de för vederbörande doktorander synnerligen betungande utgifter doktorsavhandlingarna i regel medföra. Publiceringskostnaderna för dessa ur vetenskaplig synpunkt så viktiga arbeten måste i regel väsentligen bestridas av författarna själva. Genom den senaste beskärningen av statsanslagen till dylika avhandlingar har det fullkomligt avvita förhållande inträtt, att statsbidraget ofta ej ens täcker merkostnaden för de 330 exemplar, som doktoranden är skyldig avlämna till universitetsbiblioteket och vilka för bibliotekets förkovran utgöra ett oskattbart bytesmaterial.

Med vetenskapens fördjupning och fortskridande specialisering ökar behovet av tillgång till litteratur samtidigt med att denna senare ökar i omfattning. Nya tidskrifter startas ständigt för publicering av forskningens resultat, och de bestående tidskrifterna öka i omfång och pris. Handböcker och monografiserier bli allt nödvändigare för ernående av en överblick över de olika forskningsområdena och sådana utkomma också i allt större antal. Våra offentliga biblioteks anslag ha icke ökat i motsvarande mån, varför många viktiga publikationer av brist på medel icke kunnat skaffas till vårt land. För det naturvetenskapliga ämnesområdet gäller dessutom, att forskningen ofta blir fördröjd och försvårad av att litteratur, som behövs i det dagliga arbetet å en eller flera institutioner, likväl finnes i blott ett exemplar i något offentligt bibliotek. Institutionernas otillräckliga materielanslag medge nämligen icke inköp av litteratur i den utsträckning, som är erforderlig för ett ostört bedrivande av forskningsverksamheten. Sektionen önskar sålunda framhålla behovet av väsentligt ökade anslag för anskaffning av litteratur såväl till de offentliga biblioteken som till de särskilda institutionerna.

Sammanfattningsvis vill sektionen sålunda, under framhävande av det trängande behovet av en sådan utredning som i motionen avses, livligt instämma i dess förslag, att riksdagen måtte besluta att hos Kungl. Maj:t hemställa, *dels* om en utredning angående åtgärder i syfte att förbättra förutsättningarna för den matematisk-naturvetenskapliga forskningen i Sverige, *dels* ock om framläggande för riksdagen av på utredningen grundat förslag. Sektionen hemställer vidare, att vid utredningen utom de i motionen anförda synpunkterna även måtte beaktas såväl vad sektionen ovan anført som ock de ytterligare önskemål och förslag, med vilka sektionen må beredas tillfälle inkomma till de sakkunniga.

Humanistiska sektionen i Uppsala.

Sektionen vill icke underlåta att framhålla nödvändigheten av att jämväl den humanistiska grundforskningens betydelse för Sveriges kulturella och sociala liv vinner tillbörligt beaktande. Den på senare år i Sverige framträdande tendensen att anse sådan forskning mindre nödvändig, som ej äger omedelbar tillämpning för praktiska syften, har särskilt gjort de humanistiska vetenskapernas villkor bekymmersamma. Medan man i den offentliga debatten kraftigt understryker nödvändigheten av socialt framåtskridande, internationell förståelse och hävdande av svensk livsform, synes man äga förvånande ringa förståelse för i vilken utsträckning förverkligandet av dessa önskemål är direkt beroende av svensk humanistisk forskning. För att man skall kunna planera socialt reformarbete fordras en samhällsvetenskaplig insikt, som ej kan uppnås utan national-ekonomiskt, statsvetenskapligt, sociologiskt, statistiskt och psykologiskt forskningsarbete, vilket i sin tur måste bygga på filosofisk och historisk grund. För internationell förståelse äro insikter i andra folks språk och kultur en primär förutsättning, och härför är

ett livskraftig filologisk forskning oundgänglig. Den svenska livsformen är från grunden betingad av tänkesätt, som ha formats och ständigt måste tagas under omprövning av vårt lands historiska, socialvetenskapliga, folkloristiska, estetiska och filosofiska forskning. Förlorar den humanistiska forskningen i Sverige sina möjligheter att göra sig gällande, riskerar man att svenskt samhällsliv domineras av lösligt propagandatänkande, som kan anställa skadegörelse av oanade mått. I ett tidsläge, då man alltmera framhäver Sveriges plikter i ett kommande internationellt uppbyggnadsarbete, måste man besinna, att i våra främsta skyldigheter mot de krigshärjade nationerna ingår att bevara och vidare utveckla humanistiska värden, som kunna komma andra folk till godo. Detta kan icke åstadkommas blott genom en propagandaverksamhet, som utnyttjar gårdagens svenska forskningsresultat, utan först och sist genom fortsatt, djupgående forskningsarbete.

Humanistisk forskning kan lika litet som annan forskning bestå utan att nödiga materiella resurser ställas till dess förfogande. Den kan icke svältfödas med materialanslag, som ej göra det möjligt att anskaffa den litteratur och materiel, som är nödvändig för att följa den internationella vetenskapens utveckling. De ledande forskarna, ofta tyngda av en akademisk undervisningsbörda, som gör sig ständigt mera gällande med det växande studentantalet, måste i någon mån frigöras för forskningsarbete genom att assisterande lärarkrafter ställas till deras förfogande. Härigenom effektiviseras även i enlighet med de studerandes önskemål den akademiska undervisning, som ligger till grund för all vetenskaplig verksamhet. Lokaler för undervisning och forskning, där utrymmet gör det möjligt för forskare att vistas och som fylla tidsenliga krav, måste tillhandahållas. Man måste börja planera att organisera den humanistiska forskningen i institutionsarbete, såsom redan skett och sker i andra länder och vilket är nödvändigt för att bemästra de forskningsuppgifter, som nu erbjuda sig. Naturligtvis måste också för den humanistiska forskningens del nödiga anslag tillhandahållas för tryckning av vetenskapliga arbeten.

I anledning av dessa oavvisliga behov och av det allvarliga läge, i vilket svensk humanistisk forskning alltmera försättes genom bristande ekonomiskt stöd, vill humanistiska sektionen kraftigt framhålla nödvändigheten av en skyndsam utredning angående åtgärder i syfte att förbättra förutsättningarna även för den humanistiska forskningen i Sverige.

Större akademiska konsistoriet i Uppsala.

Konsistoriet åberopar matematisk-naturvetenskapliga sektionens yttrande såsom sitt eget samt instämmer även i vad humanistiska sektionen anfört.

Matematisk-naturvetenskapliga sektionen i Lund.

Sektionen gläder sig för sin del mycket åt att motionärerna tagit fasta på ett länge känt önskemål, nämligen att hur viktigt det än må vara att befrämja den tekniska och den militära vetenskapliga forskningen man därför icke får förbise värdet av vad som kan benämnas den matematisk-naturvetenskapliga grundforskningen och glömma bort dess fundamentala betydelse.

Den utomordentliga betydelsen för samhällslivets utveckling av sådana vetenskaper som kemi och experimentalfysik torde vara väl känd. Det torde böra understrykas att detta gäller även för de mest teoretiska ämnena inom naturvetenskapen. Så står matematiken i våra dagar i själva frontlinjen jämsides med de empiriska vetenskaper som de senaste åren erövat så oanade områden åt vetandet. Sektionen vill blott nämna som ett exempel allt en ny form av algebra, konstruerad nästan som ett självändamål av några specia-

lister, fått en av ingen drömd aktualitet i atomteoriens utveckling efter 1925. Med tanke på relativitetsteorien kan det anföras, att de Broglie i sin doktorsavhandling 1924 av relativistiska skäl förde fram tanken att elektronen kunde ha vågnatur. Efter experimentell bekräftelse byggdes efter denna princip elektronmikroskopet som kan förstora 100 000 ggr mot det vanliga mikroskopets 1 500 ggr. Sålunda kan man till exempel numera iakttaga barnförslamningens virus och efter nya linjer angripa denna sjukdoms problem.

Inom atomteorien uppställdes 1925 en ny teori, kvantmekaniken, som vid sitt framträdande sannolikt var den mest abstrakta teori som någonsin blivit framförd i naturvetenskapens historia. År 1928 förklarades därur radiums sönderfall. På grundval av dessa föreställningar byggdes högspänningsanordningar för framställning av konstgjorda radioaktiva ämnen. Dessa ha en ytterst stor betydelse bland annat för de medicinska behandlingsmetodernas utveckling.

Angående nödvändigheten av att den matematisk-naturvetenskapliga grundforskningen bör vara förutsättningslös torde väl icke mera än en mening vara rådande. Men även om man bortser från denna självklara teoretiska utgångspunkt och betraktar denna fråga ur rent praktiska utgångspunkter så bör det ändå vara ganska klart att man även då måste hålla på förutsättningslösheten på grund av följande skäl. Det skulle vara lätt att med en mängd exempel ur den matematisk-naturvetenskapliga forskningens historia visa att en rad av abstrakta forskningsresultat som man från början icke alls kunnat ana skulle kunna få någon betydelse vare sig för tekniska tillämpningar eller det praktiska livet överhuvud icke desto mindre ha kommit att spela en ofantlig praktisk roll i civilisationens och kulturens utveckling. Det kan här räcka med att hänvisa till hur elektromagnetismen ifrån några experiment grenat ut sig till att bli en dominerande faktor ej blott inom den nutida tekniken utan jämväl inom vårt nutida dagliga liv och hur den grundläggande Maxwellska teorien bygger på de mest abstrakta matematiska teorier.

Motionärerna påpeka hur materielanslagen under kriget av statsfinansiella hänsyn blivit ej oväsentligen reducerade samtidigt som kostnaderna för forskningens hjälpmedel oavbrutet stigit. Det framgår vidare av motionen hur blygsam ställning Lundauniversitetets reservfond har i förhållande till Uppsala universitet och att statsrådet och chefen för ecklesiastikdepartementet i allt väsentligt tillstyrkt den av större akademiska konsistoriet i Lund begärda förstärkningen av materielanslaget.

Det är också med glädje som sektionen finner att motionärerna vilja anföra icke blott näringspolitiska utan jämväl allmänskulturella synpunkter. Sektionen vill också understryka att i flera ämnen redan före det nu pågående världskrigets utbrott det internationella vetenskapliga utbytet i hög grad minskat. Det kunde även anföras fall där en avsevärd tillbakagång i fråga om forskningens omfattning och en sänkning av dess nivå har ägt rum. Allt detta understryker således nödvändigheten av att även grundforskningen bygger på nationell grundval. Detta så mycket mera som vårt land inom matematiken och naturvetenskaperna torde kunna sägas intaga en ställning vida utöver den man kunde vänta sig enbart med hänsyn tagen till landets folkmängd.

Det är också med glädje som sektionen konstaterar att motionärerna önska upplaga de yngre forskarnas ekonomiska villkor. Sektionen har ofta fört på tal dessa frågor och såväl pläderat för utökning av assistenter och andra hjälpkrafter som även en förbättring av dessa kategoriers avlöningsförmåner. Icke heller bör man glömma bort att regleringen av de ordinarie lärarnas löner skedde för så lång tid sedan (1926) att en omreglering av

dessa med hänsyn till tidsläget måste anses starkt påkallad. Sektionen har även med beklagande konstaterat att universitetet har för få docentstipendier såväl ämnesbundna som fria och likaledes för få forskarstipendier. Detta senare förhållande är en naturlig följd av att när forskarstipendierna inrättades statsutskottets majoritet utan närmare angiven motivering ansåg sig kunna försäkra att behovet av forskarstipendiaterna vore väl tillgodosett genom sju stipendier i stället för de föreslagna tolv.

Beträffande fysiken, ett av naturvetenskapens mest fundamentala ämnen, vill sektionen särskilt påpeka, att det i Sverige finnes ett ytterst ringa antal fasta forskningsbefattningar i detta ämne. Så företrädes fysiken blott av en professor vid vardera statsuniversitetet. En förbättring av fysikens forskningsmöjligheter är en fråga av största vikt.

Sektionen vill också med största beklagande konstatera att fastän riksdagen i princip beslutat inrätta en professor i limnologi denna ännu icke fått tillsättas.

Överhuvud föreligga i ett flertal fall synnerligen starka behov för nya anslag och ökning av redan givna anslag och de nämnda specificerade fallen få endast anses som några strödda exempel. Med hänsyn härtill vill sektionen för sin del på det allra livligaste instämma i motionärernas yrkande.

Större akademiska konsistoriet i Lund.

Konsistoriet åberopar matematisk-naturvetenskapliga sektionens yttrande som sitt eget. Konsistoriet tillstyrker livligt utredning i motionernas syfte ävensom framläggande för riksdagen av därpå grundat förslag.

Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Stockholms högskola.

Under sista tiden har från skilda håll starkt hävdats, att den vetenskapliga forskningen i vårt land vore i behov av ökat stöd från statsmakternas sida. Med hänsyn till tidsförhållandena är det naturligt, att de första åtgärder, som i sådant syfte vidtagits, ha gällt den tekniska forskningen. Även om den rent vetenskapliga forskningen inom de matematisk-naturvetenskapliga disciplinerna i vissa fall kan tänkas få något stöd av dessa åtgärder, så bliva dock de resurser, som med nuvarande anslag stå till förfogande alldeles otillräckliga att i fortsättningen hålla denna forskning på dess tidigare nivå, ännu mindre att möjliggöra en nödvändig utveckling. Intensiteten i det vetenskapliga arbetet har stegrats betydligt. Nya områden och vägar öppnas, som även svensk vetenskap måste beträda. Ökade krav på hjälpmedel av olika slag äro ofrånkomliga.

Särskilda svårigheter möta de naturvetenskapliga laboratorier i fråga om den instrumentala utrustningen. För samtliga institutionerna är tillgång på arbetskraft, tidskrifter och annan vetenskaplig litteratur en nödvändig förutsättning för arbetet. Prisstegringen och det ökade behovet göra tillgängliga anslag alldeles otillräckliga.

I detta sammanhang vill fakulteten framhålla det ekonomiska betryck, under vilket våra vetenskapliga tidskrifter arbeta och de svårigheter, som härigenom uppstå, då det gäller att inom landet publicera vetenskapliga arbeten. En följd av detta har blivit, att en stor mängd avhandlingar av svenska författare årligen publiceras i utländska tidskrifter och sålunda inför den internationella publiken framträda från icke svenskt forum. Varje sådan bortvänd avhandling betyder, att svensk forskning om icke helt, så åtminstone delvis förlorat en representant och att de svenska tidskrifternas svårigheter att göra sig gällande i konkurrensen med de utländska i dubbelt måtto ökas. Man bör i detta sammanhang icke bortse ifrån, att våra tidskrifter, som spridas till alla vetenskapliga bibliotek och läsesalar världen runt, också ut-

göra en viktig reklam för svensk kultur och svenska intressen. Om därför tidskrifterna, som för närvarande är förhållandet, förlora en stor del av sina bidrag och därtill i regel de bästa, så kan det icke förhindras, att de i jämförelse med utländska publikationer sjunka ned till en andrarangsställning, som måste skapa en skev och ofördelaktig uppfattning om den svenska vetenskapens standard.

En särskild uppmärksamhet bör, enligt fakultetens mening, ägnas frågan om de yngre forskarnas och amanuensernas ekonomiska villkor. Docenterna representera den vetenskapliga återväxten; ur deras krets skola ledarna för det vetenskapliga arbetet rekryteras. Det måste därför betraktas som ett slöseri, att framstående forskare bland docenterna nödgas lämna det vetenskapliga arbetet av ekonomiska skäl. Matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Stockholms högskola, som praktiskt taget saknar docentstipendier, har erfarenhet av hur allvarlig denna brist är.

Kostnaderna för akademiska studier äro numera betydande i jämförelse med tidigare. För många studerande äro de ett allvarligt hinder för fortsatt utbildning, och begåvningen blir inte så ofta som önskvärt vore avgörande vid urvalet. Fakulteten vill därför förordad inrättandet av stipendier för längre komna, särskilt begåvade studerande.

Amanuensisinstitutionen har utvecklats till ett viktigt hjälpmedel vid den akademiska undervisningen och utan den skulle det för många professorer bliva ringa tid över till vetenskapligt arbete. Den ekonomiska ersättning, som hittills kunnat lämnas amanuenserna, har i de flesta fall inte stått i rimlig proportion till deras omfattande och värdefulla arbete. Det har också blivit svårare att få behålla duktiga amanuenser, som på annat håll kunna påräkna avsevärt bättre ersättning. En snar förbättring av deras villkor är därför nödvändig.

I de synpunkter, som motionärerna i nu berörda avseenden och i övrigt framfört, vill fakulteten på det livligaste instämma. Fakulteten vill alldeles särskilt understryka önskvärdheten av att det ökade stöd åt den matematisk-naturvetenskapliga forskningen, som kan komma att beviljas, icke begränsas att gälla endast statens egna institutioner, utan också komma det forskningsarbete till godo, som bedrivs vid Stockholms högskola och de till högskolan knutna instituten. Det vetenskapliga arbetet kommer vårt land till godo, såväl då det gäller resultat, som praktiskt kunna utnyttjas, som då det gäller att hävda Sveriges internationella ställning. Det torde därför kunna påräkna stöd oberoende av vid vilken institution det utföres.

Slutligen dristar sig fakulteten, som livligt hoppas, att den ifrågasatta utredningen kommer till stånd, att framhålla önskvärdheten av att en representant för fakulteten får deltaga i utredningen och att fakulteten får tillfälle att yttra sig om dess eventuella förslag.

Stockholms högskolas lärarråd.

Lärarrådet åberopar matematisk-naturvetenskapliga fakultetens yttrande som sitt eget.

Kanslern för rikets universitet.

Såsom i motionerna närmare framhållits, ha statsmakterna under de senaste åren vidtagit åtskilliga åtgärder till främjande av den tekniska forskningen i vårt land. Den tekniska forskningens utveckling betingas dock ytterst av den allmänt naturvetenskapliga forskningens rön. Sålunda kunna landvinningar inom teoretisk forskning, gjorda utan några som helst bitankar på lösningen av praktiska uppgifter, visa sig möjliggöra revolutionerande tekniska framsteg. I remissyttrandena från universiteten givas exempel härpå och

understrykes starkt betydelsen även från en exklusiv nyttyosynpunkt av den allmänna naturvetenskapliga forskningens främjande. För egen del har jag i min framställning till Kungl. Maj:t om förstärkning av universitetens materiellanslag för nästa budgetår (8:e huvudtiteln s. 156) framhållit bl. a. följande:

»Överhuvud gäller att i en tid, då statsmakterna börjat uppmärksamma den utomordentliga betydelsen för landets näringsliv av en intensifierad teknisk forskning, det måste anses vara dålig ekonomi att nödga universitetens naturvetenskapliga institutioner till inknappningar, som försvåra den där bedrivna utbildningen och forskningen. Ett oundgängligt villkor för att arbetet på den tekniska forskningens främjande i vårt land skall bära frukt är otvivelaktigt, att en hög standard vidmakthålles inom den grundläggande naturvetenskapliga forskningen vid universitet och högskolor. Härför erfordras emellertid tillräckliga anslag.

Om universitetens institutioner trots minskade anslag och betydande prisstegringar kunnat något så när uppehålla sin verksamhet, beror det på att betydande tillskott till institutionernas materiellanslag kunnat utgå från universitetets reservfond. Denna möjlighet står visserligen alltjämt till buds. Men reservfonden kan omöjligen räcka såväl till beredande av ersättning för stegrade omkostnader som till ständigt påkallade ökade bidrag för särskilda forskningsändamål.

Jag förutser, att dessa frågor måste under en snar framtid upptagas till särskild prövning. Vad angår den medicinska forskningen, har 1943 års riksdag genom sin skrivelse angående ett medicinskt forskningsråds inrättande tagit ett initiativ i sådan riktning, avseende ett främjande av bland annat de ekonomiska betingelserna för sådan forskning. I fråga om åtskilliga av de naturvetenskapliga institutionernas verksamhet, kunna såsom nyss anmärkts, de nationalekonomiska skälen för ökade anslag vara lika påtagliga.»

Jag vill även anföra ett uttalande i den PM angående besparingsåtgärder vid de svenska statsuniversitetet, som år 1941 utarbetades av professorn Bernhard Karlgren enligt uppdrag av den s. k. besparingsberedningen. I denna PM heter det bl. a. (s. 17):

»Dessa exempel må vara tillräckliga för att belysa hurusom de naturvetenskapliga institutionerna vid våra lärosäten ha en betydelse för det tekniska och ekonomiska livet, som går långt utöver den rena teoretiska forskningen och lärarutbildningen. Man får vara ytterligt varsam vid varje experiment med att beskära eller genom sammanslagning och 'rationalisering' begränsa och ensidiggöra deras verksamhet. Det är detta faktum som förklarar varför man i utlandet kostar på motsvarande universitetsinstitutioner anslag av helt annan storleksordning än i Sverige. Närmast jämförliga med Sverige borde ju vara t. ex. Holland och Schweiz, men båda dessa länder gå härvidlag mycket längre än vi. Holland har fler universitet och tekniska högskolor med full utrustning än Sverige (Amsterdam, Leyden, Delft, Groningen, Utrecht), och framför allt äro dessas materiella resurser vida större än de svenska institutionernas.

I detta sammanhang kan jag ej underlåta att beröra ett annat förhållande, som pekar i rakt motsatt riktning mot den strävan till en omedelbar beskärning av expenser som annars måste vara besparingsberedningens ledmotiv. Det föreligger verkligen i fråga om våra naturvetenskapliga institutioner vid universitet och högskolor ett alldeles oefterrättligt slöseri med statsmedel, men på ett helt annat sätt än man i allmänhet tänker sig. Slöseriet består ej i miljonbyggnaderna och de många professurerna, utan i att de forskningsmöjligheter dessa byggnader med utrustning och dessa lärarkadrer skänka icke kunna i rimlig utsträckning tillgodogöras, emedan det brister i fråga om

biträdande arbetskrafter. I rationellt ordnade utländska universitetsinstitutioner har professorn och chefen till sin hjälp en stab av permanent anställda och specialtränade assistenter, som möjliggöra forskningens fullföljande så att säga i industriell skala; i Sverige står man kvar på ett primitivt stadium: de biträdande arbetskrafterna äro så få, så lågt avlönade och därför så litet kvalificerade (mest unga amanuenser valda bland de studenter som f. t. läsa 'ämnet'), att professorn-chefen i praktiken ofta får göra det mesta själv; han får vara sin egen laborator, vaktmästare, maskinskrivare, bokförare, och ett fåtal procent av den tid han skulle ägna sig åt forskning — dymedelst nyttiggörande statsutgifterna för fastighet och utrustning — förspillas på administrativt och expeditionellt arbete, som likaväl, och bättre, kunde utföras av mindre kvalificerat folk med en tredjedel av professors avlöning. På detta område är en rationalisering ett skriande behov för ett verkligt effektivt tillgodogörande av de utgifter staten gör för byggnader, utrustning och professorer.»

De önskemål som i främsta rummet anmäla sig äro: ökat antal biträdande lärare, forskningsassistenter, amanuenser och tekniska biträden; ökat antal docentstipendier (inklusive forskarstipendier) och andra forskningsstipendier samt ökade materielanslag.

Såsom jag i min ovan citerade framställning till Kungl. Maj:t uttalat, anser jag det synnerligen angeläget att hithörande frågor såvitt angår statsuniversitetet upptagas till särskild prövning i ett sammanhang, och jag instämmer sålunda i motionernas syfte.

Det av humanistiska sektionen avgivna yttrandet faller utom ramen för de remitterade motionerna och jag skall fördenskull ej i detta sammanhang ingå på de frågor som däri behandlas.

Vad angår de naturvetenskapliga institutionerna vid Stockholms högskola, erinrar jag om att frågan om statsbidrag till högskolan före krigets utbrott 1939 hade upptagits av högskolan i en framställning till Kungl. Maj:t varöver jag på sin tid har avgivit yttrande. Ett övervägande av finansiellt stöd från statens sida åt de naturvetenskapliga institutionerna vid högskolan — vilka otvivelaktigt i allmänhet arbeta under svåra ekonomiska förhållanden — torde aktualisera det ovannämnda allmänna spörsmålet om statsbidrag till högskolans verksamhet.

Vetenskapsakademien.

Vetenskapsakademien har inhämtat yttrande av en *kommitté* sammansatt av representanter för var och en av akademiens sju första klasser — de matematisk-naturvetenskapliga — nämligen professorerna Torsten Carleman, Bertil Lindblad, Manne Siegbahn, The Svedberg, Lennart von Post, Henrik Lundegårdh och John Runnström. Akademien har antagit detta yttrande som sitt eget.

Nämnda *kommitté* har anfört följande.

Den matematisk-naturvetenskapliga forskningen är, som motionärerna framhålla, av grundläggande betydelse för tekniska och andra tillämpade vetenskaper. Våra dagars storproduktion av färgämnen, läkemedel, sprängämnen, kvävegödselmedel, konsthartser och många andra för vårt moderna samhälle oundgängliga varor har sin yttersta grund i arbeten som utförts på universitetslaboratorier. Radiotekniken har sitt ursprung i fysikernas undersökningar över elektriska vågor och glödande metallers elektronemission — arbeten som från början äsyftat endast att klarlägga dessa fenomen utan tanke på att praktiskt nyttiggöra dem. Elektroteknikens storartade landvinningar i våra dagar ha åstadkommit till stor del tack vare matematikernas

arbeten, som skapat möjligheter att på teoretisk väg komma till rätta med de invecklade problem som mött på det elektriska området. Husdjurs- och nyttoväxtförädlingen, som på ett revolutionerande sätt höjts och höjer lantbrukets avkastning, har i stor utsträckning byggt och bygger alltjämt på den ärfthhetsforskning som bedrivs inom zoologiska och botaniska institut vid våra högskolor och universitet. Rent teoretiska undersökningar inom geologien och mineralogien ha också i väsentlig mån varit grundläggande eller vägledande för framstegen på gruvdriftens, brukshanteringens, steningens och geoteknikens områden.

Det är framför allt från den grundläggande matematisk-naturvetenskapliga forskningen som de banbrytande uppslagen komma. Mångfaldiga exempel visa, att arbeten av forskare, som i sin gärning drivas enbart av hägen att tränga in i och avslöja naturföreteelsernas lagbundna väsen, kunna leda till upptäckter som tekniskt utnyttjade höja folkens levnadsstandard och omskapa deras levnadsvillkor. Ett samhälle som strävar att förkovra sin materiella odling måste därför tillse, att icke endast de tillämpade vetenskaperna få sitt utan även den grundläggande forskningens berättigade krav på gynnsamma arbetsvillkor tillgodoses.

Detta inses också f. n. i de stora kulturländerna. I den engelska tidskriften »Nature» för den 4 december 1943 har redogjorts för ett av en parlamentskommitté nyligen framlagt betänkande angående den naturvetenskapliga forskningens ställning vid universiteten i England efter kriget. Det understrykes där, att ett viktigt led i fredsberedskapen är en upprustning av den naturvetenskapliga forskningens arbetsmöjligheter vid universiteten. Nya laboratorier behövas och nuvarande institut måste utvidgas och förses med bättre utrustning. Lärarbefattningarnas och assistenternas antal måste kraftigt ökas och lönerna höjas. För byggnads- och utrustningsändamål beräknas en summa av 10 miljoner pund behövas för den närmaste femårsperioden efter kriget. Det årliga statsanslaget till universiteten, som nu utgår med ca $2\frac{1}{4}$ miljoner pund, måste dessutom höjas till 6 à 7 miljoner pund.

Hos oss arbetar den matematisk-naturvetenskapliga forskningen under mycket knappa villkor. Även här behöva resurserna väsentligt förbättras, och en allmän översyn över medelsbehovet är därför oavvisligen nödvändig. Universiteten och Stockholms högskola komma i sina remissyttranden självfallet att framhålla på vilka punkter det för deras del framför allt brister, men vissa allmänna synpunkter böra dock framhållas av akademien, som har möjlighet att överblicka situationen i stort.

Laboratoriernas materielanslag behöva högst väsentligt höjas, och medel till avlönande av tillfällig arbetshjälp (laboratoriebiträden, tekniska biträden) måste anslås. Ett av de största missförhållandena för närvarande ligger däri att tillgänglig arbetskraft ej rationellt utnyttjas.

Det är av grundläggande vikt, att den matematisk-naturvetenskapliga forskningen i vårt land byggs upp på en bredare bas. Forskarnas antal måste ökas. Nya befattningar böra sålunda inrättas. För att anföra ett starkt framträdande önskemål bland många: fysiken med dess stora betydelse för teknik och industri samt dess ständigt vidgade omfattning kräver en förstärkt representation vid våra universitet genom att professorerna i detta ämne, liksom redan är fallet med matematik och kemi, bliva dubblerade. Denna fråga är just nu aktuell, då ett nytt fysiklaboratorium skall byggas vid Lunds universitet och man vid dess planläggning kan inrätta institut för två professorer. För Uppsala universitets vidkommande torde en ny- eller tillbyggnad bliva erforderlig. Viktigt är även, som motionärerna med all rätt framhålla, att de yngre forskarnas villkor väsentligt förbättras. Lämpligast

torde detta ske genom inrättande av biträdande lärarbefattningar, som f. ö. äro starkt av nöden ur undervisningssynpunkt, vidare av docentstipendier och av assistentarvoden. Universitets- och högskoleprofessorernas krav på vetenskapliga assistenter skulle därigenom äntligen komma att tillgodoses. Dessa yngre forskare måste få sådana löner, att de verkligen kunna existera på dem. Stigande arvoden efter viss tjänstgöring borde därvid tagas under övernagande.

Yngre forskare i större antal behövas också för att tillämpningsforskningen skall, så som man önskar skjuta fart i vårt land. Även denna forskning har behov av akademiskt skolad arbetskraft, och många institutionsföreståndare kunna intyga, att tillgången på dylik arbetskraft nu är mindre än efterfrågan. En säker behärskning av forskningsmetodik och vana vid litteraturstudier är en förutsättning för framgångsrik forskningsverksamhet även på det tekniska området. Våra universitet och fria högskolor bibringa sina elever just denna nödvändiga skolning. Där finnas traditioner, som bygga på under långa tider samlade erfarenheter, samtidigt som initiativ och nya impulser ständigt tillföras bl. a. genom den intima kontakt med utländska forskningsanstalter som också är traditionell. Universitetsstudierna torde medföra en vidare syn å problemen än den som fackhögskolornas i regel snabbare och mera specialiserade utbildning förmår skänka, och det är av stor betydelse, att även arbetskraft med förmåga till överblick och med förutsättningar för rikare kombinationsmöjligheter anställas vid våra nya institut för tillämpningsforskning.

Man kan ej undgå, att i detta sammanhang ingå på de svårigheter med vilka den matematisk-naturvetenskapliga fakulteten vid Stockholms högskola f. n. har att kämpa. Akademien måste kraftigt understryka, att denna fakultet har gjort en mycket betydande insats i vårt kulturliv genom sin högtstående och rika vetenskapliga produktion. Arrhenius, Fredholm och De Geer, banbrytare med världsrykte var och en på sitt område, ha vid Stockholms högskolas matematisk-naturvetenskapliga fakultet utfört huvuddelen av sin forskargärning. Härifrån har också ett ymnigt tillskott av akademiskt skolad arbetskraft skänkts vårt land. Om denna fakultets verksamhet ej kan på annat sätt ekonomiskt konsolideras — och utsikterna därtill synas för närvarande ringa — är det oavvisligen nödvändigt, att staten här träder stödjande till. Det vore en svåröverkomlig förlust för vårt vetenskapliga liv, om denna fakultet av brist på medel fick förtvina.

Slutligen måste det önskemålet framföras — något som egendomligt nog ej skett i motionerna — att ett årligt statsanslag beviljas för stödjande av den matematisk-naturvetenskapliga forskningen i analogi med det anslag som för närvarande utdelas genom det tekniska forskningsrådet. Lovande vetenskapligt arbete kan understundom för att leda till gott resultat behöva snabbt understödjas. Det är i sådana fall önskligt, att erforderliga medel utan tidsutdräkt ställas till förfogande och för att detta skall vara möjligt, bör ett icke alltför knappt tillmätt statsanslag vara disponibelt för ändamålet. De medel som för närvarande kunna användas härför, t. ex. vetenskapsakademiens understöd eller räntorna från nobelkommittéernas särskilda fonder, äro alldeles otillräckliga.

Utredningen bör även omfatta frågan om något matematiskt-naturvetenskapligt forskningsråd för prövning av inkomna ansökningar om understöd skall inrättas. Vetenskapsakademien har ju sedan gammalt ingående erfarenhet av dylik understödsverksamhet, även om den varit av blygsam omfattning, och inom akademien finns samlad för behovet erforderlig sakkunskap. Skulle utredningen komma till det resultatet, att prövningen av de inkomna anslagsäskandena skulle kunna ske i akademiens regi, möjligen ge-

nom något av densamma för ändamålet skapat särskilt organ, bör detta ske och akademien sålunda förklara sig beredd att påtaga sig en sådan uppgift.

Vi anse det starkt påkallat, att den av motionärerna föreslagna utredningen kommer till stånd och att ett på densamma grundat förslag framlägges för riksdagen. Vi hemställa därför, att akademien under åberopande av den motivering som ovan anförts livligt tillstyrker motionerna.

Såsom av den lämnade redogörelsen framgår har såväl i motionerna I: 238 och II: 357 som i de över desamma avgivna yttrandena framhållits, att den allmänna matematisk-naturvetenskapliga forskningen är av grundläggande betydelse för tekniska och andra tillämpade vetenskaper och är en nödvändig förutsättning för den forskning, som är inriktad på bestämda praktiska mål. Matematisk-naturvetenskaplig forskning bedrivs givetvis vid de tekniska högskolorna, men den mest omfattande verksamheten på hithörande områden förekommer vid universiteten och de icke fackbetonade högskolorna, särskilt Stockholms högskola. I motionerna och omförmälda yttranden har starkt framhållits, att Sveriges möjligheter att kulturellt och materiellt hävda sin ställning ytterst beror på att vårt land kan hålla jämna steg med framåtskridandet i övriga länder. Härför kräves icke minst en under gynnsammast möjliga arbetsbetingelser bedriven fri och obunden forskning på det matematisk-naturvetenskapliga området. Viktigt synes därför vara att forskarna beredas sådana villkor, att de för forskning mest lämpade personerna kunna förvärvas för och bindas vid forskningen. Universitetskanslern har anfört, att de önskemål, som i främsta rummet anmäla sig på hithörande område äro: ökat antal biträdande lärare, forskningsassistenter, amanuenser och tekniska biträden, ökat antal docentstipendier (inklusive forskarstipendier) och andra forskningsstipendier samt ökade materielanslag.

Vad i motionerna och de i ärendet avgivna yttrandena anförts har övertygat utskottet om att starka skäl tala för att en utredning kommer till stånd rörande vilka åtgärder som kunna befinnas påkallade för främjande av den matematisk-naturvetenskapliga forskningen i vårt land, i främsta rummet vid universiteten och Stockholms högskola. Vid denna utredning torde en allmän översyn böra verkställas angående de resurser, som för närvarande stå till buds på ifrågavarande område, för bedömande i vilken mån en rationalisering och samordning befinnes möjlig av det finansiella stöd, som anses böra för ändamålet lämnas från statens sida. Vid åtskilliga av våra stora industri-företag bedrivs för närvarande en på olika forskningsuppgifter inriktad verksamhet. Det synes utskottet böra undersökas huruvida icke ett samarbete mellan den vid högskolorna förekommande matematisk-naturvetenskapliga forskningen och nyssnämnda i enskilda företags regi bedrivna forskning kan befinnas lämplig och genomförbar, varvid även synes böra utredas om förutsättningar föreligga för ett eventuellt stöd från industriens sida till den vid högskolorna bedrivna grundforskningen. Med anledning av vad vetenskapsakademien anfört anser utskottet vidare, att utredningen jämväl bör till övervägande upptaga frågan angående inrättande av ett fristående matematisk-naturvetenskapligt forskningsråd för prövning av ansökningar om understöd

Utskottet.

till forskningsverksamhet av här ifrågavarande slag eller om en dylik uppgift anses böra anförtros åt vetenskapsakademien, eventuellt genom något av akademien för ändamålet tillsatt särskilt organ.

Under åberopande av vad sålunda anförts hemställer utskottet,

att riksdagen må, i anledning av motionerna I: 238 och II: 357, i skrivelse till Kungl. Maj:t anhålla, att Kungl. Maj:t måtte låta verkställa utredning i av utskottet ovan angivna avseeenden samt för riksdagen framlägga det förslag, vartill utredningen må giva anledning.

Stockholm den 15 juni 1944.

På statsutskottets vägnar:

J. B. JOHANSSON.

Närvarande: se under utlåtandet nr 206.
