

## Nr 73

*Kungl. Maj:ts proposition till riksdagen angående godkännande av avtal om fortsatt drift av Institutet för metallforskning (Metallografiska institutet), m. m.; given Stockholms slott den 23 februari 1962.*

Kungl. Maj:t vill härmed, under åberopande av bilagda utdrag av statsrådsprotokollet över handelsärenden för denna dag, föreslå riksdagen att bifalla de förslag, om vilkas avlåtande till riksdagen föredragande departementschefen hemställt.

## GUSTAF ADOLF

*Gunnar Lange*

---

### Propositionens huvudsakliga innehåll

Förslag framläggs om godkännande av ett mellan staten och Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning preliminärt ingånget avtal angående driften av Institutet för metallforskning (Metallografiska institutet) under tiden den 1 juli 1962—den 30 juni 1967. Avtalet syftar till en ej oväsentlig utvidgning av verksamheten vid institutet — framför allt i fråga om grundforskning på det metallfysiska området och angränsande områden — och höjning i samband därmed av statsbidraget till driften.

Institutets utgiftsram om f. n. en milj. kr. om året föreslås höjd till 1,3 å 1,4 milj. kr., varav 300 000 kr. — mot omkring 20 000 kr. nu — förutsätts skola bestridas av staten, minst 800 000 kr. av stiftelsen och 200 000 å 300 000 kr. av institutet genom inkomster av uppdrag. Till utrustningsanskaffning skall stiftelsen enligt avtalsförslaget bidra med minst 400 000 kr. under avtalsperioden.

Som bidrag till verksamheten vid Institutet för metallforskning föreslås i enlighet härmed anvisande å riksstaten för budgetåret 1962/63 av 300 000 kr.

I propositionen förutsätts att staten tillhandahåller institutet större lokaler genom en tillbyggnad till den av institutet f. n. disponerade fastigheten. Av byggnadskostnaderna föreslås staten skola betala 1,2 milj. kr. och stiftelsen ev. överskjutande belopp intill en sammanlagd kostnad för byggnationen av 1,9 milj. kr. Om byggnadskostnaderna skulle överstiga sistnämnda belopp skall staten svara för 12/19 och stiftelsen för 7/19 av merbeloppet. Anslag till byggnadsarbetena äskas emellertid inte i detta sammanhang.

*Utdrag av protokollet över handelsärenden, hållet inför Hans Maj:t Konungen i statsrådet å Stockholms slott den 23 februari 1962.*

N ä r v a r a n d e:

Statsministern ERLANDER, ministern för utrikes ärendena UNDÉN, statsråden NILSSON, STRÄNG, ANDERSSON, LINDSTRÖM, LANGE, LINDHOLM, KLING, SKOGLUND, EDENMAN, JOHANSSON, AF GEIJERSTAM, HOLMQVIST.

Efter gemensam beredning med statsrådets övriga ledamöter anmäler chefen för handelsdepartementet, statsrådet Lange, fråga angående godkännande av *avtal om fortsatt drift av Institutet för metallforskning* (Metallografiska institutet), m. m. samt anför därvid följande.

Kungl. Maj:t har i årets statsverksproposition (bil. 12, p. 42) föreslagit riksdagen att, i avbidan på särskild proposition i ämnet, till Bidrag till Metallografiska institutet för budgetåret 1962/63 beräkna ett förslagsanslag av 22 000 kr. Denna fråga torde nu åter få behandlas.

Med stöd av Kungl. Maj:ts bemyndigande tillkallade chefen för handelsdepartementet den 11 november 1960 tre sakkunniga<sup>1</sup> med uppdrag att verkställa utredning rörande den fortsatta verksamheten vid Metallografiska institutet och vissa därmed sammanhängande frågor, avseende bl. a. verkstadsindustriens behov av centralt bedriven forskning.

De sakkunniga, som kallar sig metallforskningskommittén, har den 20 oktober 1961 avgivit ett delbetänkande angående verksamheten vid Metallografiska institutet efter den 30 juni 1962, när nu gällande avtal om institutsdriften upphör.

Över betänkandet har, efter remiss, yttranden avgivits av statens tekniska forskningsråd, Ingenjörsvetenskapsakademien, överstyrelsen för de tekniska högskolorna, Jernkontoret, Metallografiska institutet, Sveriges industriförbund och Sveriges Mekanförbund.

På grundval av innehållet i betänkandet och i de däröver avgivna remissyttrandena lämnade chefen för handelsdepartementet — med stöd av Kungl. Maj:ts bemyndigande den 8 december 1961 — i uppdrag åt metallforskningskommittén att upptaga förhandlingar med vederbörande enskilda intressenter om nytt avtal angående bidrag till verksamheten vid Metallografiska institutet fr. o. m. den 1 juli 1962 samt att, under förbehåll för Kungl. Maj:ts godkännande, för statens räkning teckna dylikt avtal.

Kommittén har med skrivelse den 26 januari 1962 överlämnat förslag till avtal angående driften vid metallforskningsinstitutet under tiden den 1 juli

<sup>1</sup> De sakkunniga var t. f. generaldirektören I. Löfqvist, numera avdelningschefen S. Lundberg och överdirektören L. Simonsson.

1962—den 30 juni 1967, d. v. s. för en femårsperiod. Kommittén har samtidigt överlämnat förslag till nya stadgar för institutet, vars namn fr. o. m. 1 juli 1962 blir Institutet för metallforskning. Avtalsförslaget torde såsom bilaga få fogas till statsrådsprotokollet i detta ärende.

## I. Metallografiska institutets tillkomst och nuvarande förhållanden

Metallografiska institutet tillkom i början av 1920-talet. Forskningsarbetet under de första decennierna var av relativt blygsam omfattning. Staten tillhandahöll hyresfritt lokaler åt institutet och lämnade därutöver ett årligt driftbidrag om 5 000 kr.

I början av 1940-talet blev hela frågan om ordnandet av den tekniskt-vetenskapliga forskningen i landet föremål för utredning genom den s. k. Malmska utredningen. Utredningen föreslog i ett delbetänkande (SOU 1943: 16), att Metallografiska institutet skulle utvidgas till ett centralt forskningsinstitut för järn- och metallforskning, företrädesvis för forskning av grundläggande art. Personalen vid institutet beräknades till 18 befattningshavare, varav ungefär hälften skulle vara tekniskt-vetenskapligt utbildad. Utredningen hade för statens del ingått ett preliminärt, den 23 februari 1943 dagtecknat avtal med Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning, som bildats av Jernkontoret, Sveriges mekanförbund, Metallindustriens forskningsförening och Föreningen för stödjande av Metallografiska institutet. Enligt utredningsförslaget skulle staten bekosta uppförandet av byggnader för institutet och senare underhålla dessa samt lämna årliga bidrag motsvarande kostnaderna för dels arvoden åt de av staten utsedda ledamöterna i institutets styrelse, dels institutets uppvärmning. Industrien å sin sida skulle svara för anskaffande av utrustning till institutet och för övriga egentliga driftkostnader.

Vad utredningen sålunda föreslagit godkändes av statsmakterna (se prop. 1943: 245). Till byggnadsändamål ställdes därefter till förfogande av staten sammanlagt 1 200 000 kr. Byggnaden uppfördes i byggnadsstyrelsens regi och ligger på norra Djurgården i Stockholm. Statens avtalsenliga bidrag till driften var under den första avtalsperioden begränsat till ca 10 000 kr. om året, medan stiftelsens årliga driftbidrag utgjorde drygt 200 000 kr. Till utrustningsanskaffning anvisade stiftelsen något över 500 000 kr.

Avtalet av år 1943 skulle i första hand gälla till den 1 juli 1955. Det uppsades emellertid inte då från någondera partens sida och förlängdes därmed automatiskt att gälla till den 1 juli 1960.

Inför avtalets upphörande påkallade stiftelsen i april 1959 utredning och förhandlingar om statens ekonomiska engagemang i institutdriften efter den 1 juli 1960. Stiftelsen förutsatte därvid en väsentlig utbyggnad av institutet och ökning i samband därmed av statens årliga bidrag till driften. Som motiv åberopades bl. a. att sedan år 1943 stiftelsen successivt hade ökat sitt bidrag, så att detta jämte inkomster av uppdrag i verksamheten utgjorde ej

mindre än 800 000 kr. för år. Statens löpande bidrag var samtidigt blott 20 000 kr.

Ifrågavarande utredning och förhandlingar ombesörjdes av 1958 års forskningsinstitutkommitté. Resultatet därav redovisades i en promemoria från kommittén den 18 februari 1960. Däri föreslogs att frågan om utvidgning av institutet och om ökning i samband därmed av det statliga stödet till grundforskning borde närmare utredas av särskilt tillkallade sakkunniga och att 1943 års avtal i avvaktan på resultatet därav skulle få gälla till utgången av juni 1962. Särskilt avtal om sådan förlängning hade träffats preliminärt mellan kommittén och stiftelsen i februari 1960. Ifrågavarande särskilda avtal godkändes av statsmakterna (se prop. 1960: 65; Rskr 158).

#### Gällande avtal och stadgar

A v t a l e t mellan Kungl. Maj:t och Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning av den 23 februari 1943, vilket avtal sålunda alltjämt gäller, innehåller i huvudsak följande.

Institutets syfte skall vara att i nära samarbete med Jernkontoret, tekniska högskolan i Stockholm samt andra industriella och vetenskapliga institutioner bedriva central tekniskt-vetenskaplig forskning inom järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden.

Kungl. Maj:t — som upplåtit tomt och uppfört byggnad för institutet — skall bestrida kostnaderna för uppvärmning och yttre underhåll av byggnaden samt för skötsel av vägar, gräsmattor, planteringar o. dyl. Byggnaden disponeras under avtalstiden av institutet. Kungl. Maj:t förbinder sig att utbetala arvoden till statens representanter i institutets styrelse.

Stiftelsen å sin sida har åtagit sig att bekosta och anskaffa erforderlig utrustning för institutet. Stiftelsen skall härjämte bekosta institutets årliga utgifter utöver de bidrag, som staten lämnar. Stiftelsens bidrag skall vara så stort att institutets möjligheter för forskning kan utnyttjas ändamålsenligt. För de kostnader, som stiftelsen sålunda åtagit sig att bestrida, garanteras årliga anslag genom stiftelsen med minst 150 000 kr. Härutöver står Metallografiska institutets fonder till förfogande för verksamheten; dessa fonder uppgick år 1943 till ca 900 000 kr.

Stiftelsen skall vara öppen för svenska företag eller andra organisationer inom det område, som är föremål för institutets verksamhet.

Enligt de av Kungl. Maj:t fastställda s t a d g a r n a för institutet gäller bl. a., att institutets angelägenheter handhas av en styrelse om ordförande och tio ledamöter. Kungl. Maj:t utser ordföranden och tre ledamöter — vilka senare skall representera forskningsintressen som har samband med institutet — medan Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning utser sju ledamöter.

Styrelsen utser föreståndare för institutet och tillsätter efter förslag av denne övrig fast anställd personal. Styrelsen skall också fastställa löner och anställningsvillkor för denna personal.

Under vissa förutsättningar bör bl. a. studerande och forskare vid svenska

universitet och högskolor beredas tillfälle att vid institutet utföra examens- eller forskningsarbeten.

Revision av Metallografiska institutets räkenskaper utövas av två revisorer utsedda av stiftelsen.

Ändring av stadgarna må ske endast efter överenskommelse mellan Kungl. Maj:t och stiftelsen.

### Organisation

Institutet leds under styrelsen av en föreståndare. Personalen vid institutet uppgick den 1 oktober 1961 till, föreståndaren oräknad, 35 personer. Med hänsyn till de skiftande arbetsuppgifterna finns inte någon fast indelning av personalen på avdelningar. Personalens sammansättning och fördelning på arbetsgrupper framgår av denna sammanställning:

	Forskare	Assistenter	Biträden	Antal
1. Spektralanalys och röntgenspektrografi ..	1	1	2	4
2. Kemi .....	1	1	1	3
3. Röntgendiffraktion .....	1	1	—	2
4. Metallurgi .....	1	2	1	4
5. Mikroskopisk metallografi .....	2	—	1	3
	(1 halvtid)			
6. Fysikalisk metallografi .....	1	2	—	3
7. Metallfysik .....	1	1	1	3
8. Korrosion .....	1	1	—	2
				<u>24</u>
9. Hjälpavdelningar:				
Kontor och bibliotek: kamrer, sekreterare- bibliotekarie och 3 biträden .....				5
Verkstad: verkmästare, instrumentmakare, 2 mekaniker, 2 biträden .....				6
				<u>11</u>
				Summa 35

Personalens löner är inte anpassade till den statliga lönesättningen. Summan av lönebeloppen för vid institutet anställd personal utgjorde budgetåret 1960/61 nära 634 600 kr.

### Verksamhet

Institutets nuvarande verksamhet är i första hand inriktad på teknisk forskning rörande järn och andra metaller. Inom institutet bedrivs såväl grundforskning som målbunden forskning. Institutet är av stor betydelse för undervisning och information på det metallografiska området. Beträffande forskningsverksamheten på institutets olika sektioner har institutet närmare uppgivit bl. a. följande.

1. *Spektralanalys och röntgenspektrografi.* Spektralanalys studeras med tre huvudinriktningar, nämligen spårämnesanalys, direktvisande analysmetoder med fotocellregistrering samt röntgenfluorescensanalys.

2. *Kemi.* Sektionen är huvudsakligen sysselsatt med »våtkemiska» analysproblem och arbetet är speciellt inriktat på analys av föroreningselement. Jernkontorets forskningsuppgift beträffande bergskemiska analysmetoder kräver även en stor arbetsinsats från sektionens sida. Härutöver utarbetas analysmetoder för olika element — f. n. är elementen bor, titan, fosfor, arsenik, niob och tantal aktuella.

3. *Röntgendiffraktion.* Arbetet är delvis koncentrerat kring studium av så kallade elektronkoncentrationsfaser. Vidare utföres undersökningar med Guinierkameror för monokromatisk strålning, speciellt studium av föroreningar och identifiering av olika faser.

I anslutning till röntgenkristallografiska metoder arbetar sektionen även med olika preparationsmetoder för aluminiumlegeringar, bl. a. smältning i högvakuum med anlitanande av högfrekvensugnar. De röntgenkristallografiska metoderna utnyttjas också i vissa andra arbeten på institutet. Även t. ex. studium av olika karbidsystem ingår i sektionens arbetsuppgifter.

4. *Metallurgi.* Sektionen bearbetar problem i samband med gjuteriforskning såsom användning av olivinsand som formmassa vid stål gjutning, makrostruktur hos gjutgods av vissa kopparlegeringar, specifika volymen för smältor av kopparbly-legeringar. Vidare utföres undersökningar rörande gasbestämningsmetoder, särskilt bestämning av syre i stål, samt smältmetoder. Sektionen framställer även härdbrottsskalor för Jernkontorets räkning. En viktig del av sektionens verksamhet är en kontinuerlig modernisering och uppföljning av olika ugnstyper och metallsmältningsmetoder.

5. *Mikroskopisk metallografi.* Under en lång följd av år har den för metallografien centrala provberedningsmetodikerna samt mikroskopitekniken bearbetats och utvecklats.

Ett av Jernkontoret vid institutet placerat elektronmikroskop har använts vid studium av metallers struktur. Medel till ett modernt elektronmikroskop, som även medger transmissionsteknik, har erhållits från bl. a. institutets intressenter.

Vid sektionen studeras även värmebehandlings inverkan på kolstålets mikrostruktur och hållfasthetsegenskaper.

6. *Fysikalisk metallografi.* Denna forskningsverksamhet är en hörnsten i institutets verksamhet. F. n. bearbetas problem i samband med fasomvandlingar, korntillväxt samt utskiljningar i metaller. Genom studium i mikroskop och elektronmikroskop och genom teoretisk behandling av vunnna resultat har viktiga slutsatser kunnat dras. I det långa loppet är resultaten av betydelse för lösning av problem i samband med ståls hållfasthet, gjutlegeringar, härdning, åldershärdande aluminiumlegeringar, varmhållfasta stål och metaller i allmänhet. Genom donation har institutet kunnat anskaffa en så kallad mikrosond, ett analysinstrument med vars hjälp områden av omkring  $0,001 \times 0,001$  mm kan analyseras beträffande de grundämnen som är lika tunga eller tyngre än natrium. Ett stort antal betydelsefulla undersökningar har redan kunnat utföras. Hittills har tillämpningarna rört sig om frågor såsom identifiering av okända metallegeringar, studium av metallers diffusion, studium av tunna ytskikt m. m. Tidvis arbetas inom denna sektion även med konstruktion av metallografiska instrument med stor måtnoggrannhet, t. ex. dilatometrar.

7. *Metallfysik.* Stora ansträngningar görs f. n. att bygga ut metallfysiken vid institutet. Målsättningen är att studera sammanhanget mellan metallernas mikrostruktur och deras mekaniska egenskaper. Speciell vikt kommer att läggas vid tillämpningen av dislokationsteorin samt experimentella undersökningar över dislokationernas uppkomst och rörelse. Området ansluter

sig naturligt till den verksamhet som sedan läge bedrivs vid institutet över omvandling i fast fas och över studium av metallernas mikrostruktur. Det experimentella arbetet kommer att koncentreras på studium av dislokationer i tunna metallfolier med hjälp av elektronmikroskopi med tillämpning av transmissionstekniken. Väsentlig för problemställningen — sammanhanget mellan metallernas mekaniska egenskaper och mikrostruktur — är möjligheten att under väldefinierade förhållanden kunna deformera metaller, speciellt genom dragning.

En viktig fråga är möjligheten att framställa metaller och legeringar under extremt rena förhållanden. Speciellt kommer institutet att försöka studera inverkan av mycket små föroreningsmängder av elementen syre, kväve, kol, bor och väte på metallernas mekaniska egenskaper. Undersökningarna koncentreras till två problem. Dels studeras metallernas plastiska deformation, varvid mikroskopi och elektronmikroskopi tillämpas och dislokationsstudier utföres. Vidare undersökes ett antal väldefinierade enkla stål i fråga om mikrostruktur inklusive dislokationsmönster i avsikt att uttröna sammanhanget mellan struktur och metallernas övriga egenskaper. På lång sikt räknar institutet även med att grundligt kunna studera sådana problem som sprödbrott, metallernas åldring, tidiga utskiljningsfenomen m. m.

Även studium av åldringsfenomen i aluminiumlegeringar med hjälp av mikroresistometri har tagits upp vid institutet. Dessa undersökningar koncentreras i första hand på aluminium-mangansystemet.

8. *Korrosion.* Den insats som hittills har gjorts har rört atmosfärisk korrosion av aluminiumlegeringar. F. n. är institutet icke utrustat för undersökningar rörande elektrokemisk korrosion. Däremot har institutet vissa möjligheter att ta upp sådana korrosionsproblem, för vilkas lösning fordras metallfysikalisk erfarenhet och utrustning.

9. *Varmhållfasta legeringar.* Vid institutet finns nu ett litet krypgränslaboratorium som finansieras av den så kallade varmhållfasthetskommittén. I kommittén finns representanter för olika företag intresserade av varmhållfasta material.

10—12. *Pulvermetallurgi, eldfast keramik och gjuteriteknik.* Vad beträffar laboratorierna för pulvermetallurgi, eldfast keramik och gjuteriteknik, bekostas de två förstnämnda av Jernkontoret och den sistnämnda av mekanförbundet. Arbetet är relativt oberoende av verksamheten vid institutet, dock med det viktiga undantaget att laboratorierna utnyttjar institutets resurser och att dess personal har möjlighet att delta i de diskussioner som förs om aktuella arbetsuppgifter.

## Ekonomi

Under de fyra räkenskapsåren 1957/58—1960/61 utgjorde institutets sammanlagda i n k o m s t e r respektive 816 805, 818 300, 872 959 och 890 715 kr.

Från räkenskapsåret 1957/58 till räkenskapsåret 1960/61 utgjorde statens årliga bidrag — medel från byggnadsstyrelsens delfond inte inräknade — 19 959, 17 174, 15 976 och 15 112 kr. Stiftelsens bidrag utgick hela tiden med 688 800 kr. för år. Institutets årliga inkomster i övrigt — främst bestående av ersättningar för uppdrag och av räntor — ökade under jämförelseperioden från 108 046 kr. till 186 804 kr.

Kungl. Maj:t har till utrustningsanskaffning vid Metallografiska insti-

tutet anvisat den 9 december 1955 och den 2 maj 1957 sammanlagt 100 000 kr. från 1953 års fond för teknisk forskning. Institutet har även erhållit bidrag till förvärv av utrustning från statens tekniska forskningsråd, stiftelser, företag m. fl.

För innevarande räkenskapsår upptar den av institutsstyrelsen fastställda budgeten (exklusive värmekostnader och arvoden till av Kungl. Maj:ts utsedda styrelseledamöter) inkomster om sammanlagt 870 800 kr., varav i stiftelsebidrag 688 800 kr. samt beräknade inkomster av räntor och uppdrag 182 000 kr. Därutöver räknar institutsstyrelsen med att kunna disponera 124 200 kr. i besparingar från tidigare års stiftelsebidrag.

Under den förenämnda fyraårsperioden uppgick institutets sammanlagda utgifter till respektive 783 079, 842 027, 720 087 och 969 209 kr. Av sistnämnda belopp utgjorde 672 609 kr. löne- och pensionskostnader samt 296 600 kr. omkostnader. För innevarande räkenskapsår är utgifterna för den löpande driften beräknade till 995 000 kr.

## **II. Metallforskningskommitténs betänkande**

I betänkandet understryks inledningsvis att i vårt land järn- och metallindustrien är en av de största och mest betydelsefulla industrigrenarna. En viktig orsak till att den så väl kunnat hävda sig, ej minst i fråga om export, har varit dess inriktning på kvalitetstillverkning. Ökad teknisk forskning, såväl grundläggande som målinriktad, erfordras emellertid för att denna industri skall kunna hålla sig i nivå med den snabba tekniska utvecklingen utomlands och i önskvärd omfattning få del av de tekniska framsteg som där göres.

### **Verksamheten**

Kommittén har för att bilda sig en uppfattning om forskningens villkor och behov inom järn- och metallindustriområdet, inbegripet verkstadsindustrien, och för att klarlägga de önskemål och krav som ställs på Metallografiska institutets verksamhet, införskaffat uppgifter från berörda organisationer m. fl. inom området. Uppgifter har inhämtats av tekniska högskolan i Stockholm, Chalmers tekniska högskola, föreståndaren för Uppsala universitets kemiska institution, Jernkontoret, Sveriges mekanförbund, Metallindustriens forskningsförening, Sveriges varvsindustriförening, Metallografiska institutet, försvarets forskningsanstalt, AB Atomenergi, metallografiska laboratoriet vid statens provningsanstalt, Tekniska Röntgencentralen AB, statens tekniska forskningsråd samt Ingenjörsvetenskapsakademiens korrosionsnämnd och svetskommission.

Av uppgiftsmaterialet framgår att den vid institutet utförda forskningen varit av stor betydelse för järn- och metallindustrien. Allmänt framhålles angelägenheten av att en utvidgning, särskilt av den grundläggande forsk-



ningen, kommer till stånd vid institutet. Ur uppgiftsmaterialet må här återges följande.

*Tekniska högskolan i Stockholm* framhåller i sin skrivelse till kommittén, att en relativt omfattande forskningsverksamhet inom de nu aktuella områdena bedrivs vid avdelningarna för maskinteknik och bergsvetenskap. Inom de närmaste åren kommer nya byggnader för nämnda avdelningar att uppföras i närheten av Metallografiska institutet. De nya laboratorierna blir väsentligt större än de nuvarande och väl utrustade ur forskningssynpunkt. Högskolan förutsätter att den forskning, som kommer att bedrivas inom högskolan, kommer att ske i intimt samarbete med institutet. I bilagt yttrande från högskolans avdelningskollegium för bergsvetenskap anföres bl. a., att Metallografiska institutet och bergsavdelningen i hög grad har möjligheter att stödja varandra och att på båda hållen planerade utvidgningar inte motiverar någon som helst verksamhetsbegränsning för någongdera parten. Vid en utvidgning av verksamheten vid institutet borde samling av forskningsaktiviteten ske mot särskilt de grundläggande avsnitten inom metallfysisk och metallografi, vilka forskningsområden är av mycket stor betydelse för det metalltekniska framåtskridandet. Forskningen vid bergsavdelningen är i princip en fri forskning och därigenom kan i många fall andra områden komma att bli behandlade än de som industrien önskar klarlagda genom forskningen vid institutet i dess egenskap av branschforskningsinstitut.

*Chalmers tekniska högskola* har till kommittén överlämnat ett yttrande av avdelningskollegiet för maskinteknik vid högskolan, i vilket yttrande framhålles, att institutets verksamhet bör utvidgas att omfatta och bilda svensk skola för dislokationsteori och dislokationsforskning. Inhemsk forskning på detta område saknas och fundamentala studier av bl. a. hållfasthets- och bearbetningsproblem kan därför inte genomföras i modern mening. Vidare bör institutet få resurser för deltagande i internationell forskning på bl. a. det bearbetningstekniska området.

*Föreståndaren för kemiska institutionen vid Uppsala universitet* framhåller, att den fortsatta utvecklingen av vår metallindustri är liksom all industriell utveckling helt beroende av forskning. Den målbundna delen av denna forskning bedrivs i vårt land i ganska stor utsträckning vid de olika industriföretagen, som givetvis i första hand vill se sina forskningsuppgifter insatta på aktuella praktiska problem. Den icke målbundna grundforskningen på metallområdet har däremot i Sverige varit av en omfattning, som i betraktande av järn- och metallindustriens stora betydelse är påfallande ringa. Den kan knappast anses företrädd vid några industrilaboratorier och bedrivs i mycket begränsad utsträckning och med stark specialisering vid några universitets- och högskoleinstitutioner samt i något större skala vid Metallografiska institutet. Den på grund av medelsbrist starka begränsningen av grundforskningen vid Metallografiska institutet utgör en allvarlig brist i vårt lands tekniska potential.

Den svenska stålindustriens allsidiga och kvalitetsbetonade inriktning kräver enligt *Jernkontorets* uppfattning en forskningsinsats på stålområdet av lika stor omfattning som väl inom något annat land. Genom att de svenska stålverken emellertid i allmänhet är små internationellt sett, kan de inte var för sig bedriva grundläggande och mera långsiktig forskning i behövlig omfattning. Behovet av gemensam forskning blir därför större i Sverige än i de stora industriländerna. Genom Jernkontorets försorg har järnbruken sedan lång tid tillbaka bedrivit gemensam forskning i egen regi och även axlat huvuddelen av kostnaderna för Metallografiska institutet. Det sy-

nes för Jernkontoret vara naturligt att bygga vidare på den grund, som redan finns vid institutet. Endast på det sättet är det möjligt att inom över-skådlig tid skapa ett institut som internationellt sett har en hög nivå och där forskning kan bedrivas med tillräckligt avancerade metoder och till vilket man har råd att anskaffa modern apparatur. En sådan miljö drar till sig och kan kvarhålla verkligt kvalificerade forskare. På några begränsade områden bör institutet leda utvecklingen, vilket ökar utbytet av de internationella kontakterna även på angränsande områden.

Av de enhälliga svaren på en rundfråga, som Jernkontoret tillställt järnbruken, framgår, att man anser, att Metallografiska institutet har en stor uppgift att fylla för vidareutbildning av såväl personer som redan är anställda inom industrien som personer som avser att senare taga sådan anställning samt att man även vill ha möjligheter att vid institutet placera forskare för att i intimt samarbete med institutets personal lösa egna aktuella forskningsuppgifter.

Jernkontoret framhåller, att verkstadsindustrien har ett stort gemensamt forskningsbehov och att ett tillgodoseende härav genom att inrätta ett antal verkstadsteknologiska avdelningar vid Metallografiska institutet är mindre lämpligt. En stor del av de verkstadstekniska problemställningarna hör nämligen hemma på helt andra områden än dem som nu står på institutets program eller naturligt kan infogas i detta med dess huvudsakliga inriktning på materialforskning inom metallområdet.

*Sveriges mekanförbund* finner det önskvärt, att Metallografiska institutet ges ökade resurser. Forskningen vid institutet har i främsta rummet betydelse för järnindustrien och metallverken och huvuddelen av forskningsuppgifterna är blott av indirekt betydelse för verkstäderna, säger mekanförbundet. Följande i huvudsak nya forskningsuppgifter skulle dock vara av direkt betydelse för verkstadsindustrien, nämligen skärande bearbetning och plastisk bearbetning i relation till dislokationsteori, mikrostruktur m. m.; skärståls struktur, varmhållfasthetsegenskaper o. d.; sammanhanget mellan metallernas struktur och hållfasthet samt värmebehandlingens inverkan på metallernas struktur, hållfasthet och inre spänningar; mekanismen vid sprödbrott, åldring hos metaller, krypbrott, utmattningsbrott; metallfysikaliska synpunkter på mekanismen vid nötning; metallfysikaliska korrosionsundersökningar; inverkan av små halter av föroreningar på gjutna metaller egenskaper samt grundläggande undersökningar beträffande formmaterial för gjutning. — Forskning för verkstadsindustrien bör, enligt förbundets bestämda mening, bedrivas vid ett från Metallografiska institutet fristående institut.

*Metallindustriens forskningsförening* framhåller, att tyngdpunkten i institutets verksamhet ligger inom områdena för mikroskopisk metallografi, fysikalisk metallografi och metallfysik. Enligt föreningens uppfattning torde dessa områden även för framtiden få betraktas som institutets centrala verksamhetsgrenar. Härutöver finns behov av forskning inom följande speciella områden, nämligen högtemperaturmetallografi, högrena metallers egenskaper, metalloxiders egenskaper samt halvledarfysik.

Enligt *Sveriges varvsindustriförening* är en utbyggnad av institutets avdelning för metallfysik med uppgift att studera sammanhanget mellan metallernas mikrostruktur och deras mekaniska egenskaper av största intresse och stödes av föreningen. Forskningen vid institutet kan ge resultat som möjliggör ett riktigare materialval såväl vid skrovbyggnad som fartygsmaskineritillverkning, vilket kan ha både teknisk och ekonomisk betydelse.

*Metallografiska institutet* framhåller, att en ökning av verksamheten främst i fråga om grundforskning synes oundgängligen nödvändig. Endast

en bråkdel av de många önskemål om forskningsuppgifter, som framkommer bl. a. inom institutets råd och från olika statliga organisationer och företag kan tas upp på grund av brist på medel, personal och utrymme. Områden där ökad insats krävs är främst grundläggande metallfysik men även beträffande metallfysikaliska korrosionsproblem, varmhållfasta material, pulvermetallurgi, högtemperaturmetallografi, forskning beträffande reaktormetallerna uran, zirkonium, beryllium och plutonium samt gemensamma metodikfrågor behövs en gemensam insats utöver vad som f. n. göres.

*Försvarets forskningsanstalt* har ett betydande intresse för stora delar av institutets verksamhet inom områdena metallografi och metallfysik. Som exempel på specifika forskningsområden av intresse för anstalten nämnes kemiska analysmetoder (spec. röntgenfluorescens), strukturanalys, gitterfel och dessas inverkan på fasta kroppars fysikaliska och mekaniska egenskaper (spec. dislokationsteori), fasomvandlingar vid mycket höga tryck, diffusionsteori, varmhållfasta legeringar, tunna skikt (tillverkning och egenskaper), pulvermetallurgi, eldfastkeramik och korrosion.

Det praktiska utnyttjandet av atomenergin är i väsentlig grad beroende av att en rad olika materialproblem kan lösas, säger *AB Atomenergi*, och framhåller vidare att Metallografiska institutet fyller en viktig funktion vid sidan av det arbete på materialforskningsområdet, som äger rum dels vid universitet och högskolor, dels vid bruks- och företagslaboratorier. Bolaget anser, att en utvidgning av materialforskningen inom landet bör komma till stånd och att inriktningen och avgränsningen av verksamheten vid Metallografiska institutet även vid en förstärkning av resurserna därvid i huvudsak bör bevaras. Tyngdpunkten av verksamheten bör dock förskjutas mot grundforskning, särskilt på det metallfysikaliska området. Den dyrbara och i vissa fall svårskötta apparatur, som institutet förfogar över, är i viss utsträckning unik i landet och väsentlig för verksamheten vid många företag och institutioner. En utvidgad verksamhet vid institutet beträffande främst de grundläggande forskningsproblemen inom metallfysiken skulle komplettera bolagens mera målbundna verksamhet. Då så är lämpligt avser bolaget att även i fortsättningen ge forskningsuppdrag åt institutet.

*Metallografiska laboratoriet vid statens provningsanstalt* anser det motiverat, att institutets forskningsverksamhet utökas inom nuvarande områden, och *Tekniska Röntgencentralen AB* framhåller, att institutets verksamhet är synnerligen värdefull för svensk industri.

Metallforskningskommittén är ense med uppgiftslämnarna om att åtgärder bör vidtagas för att utvidga institutets verksamhet. Särskilt angeläget är det enligt kommittén, att verksamheten intensifieras inom området för metallfysik och angränsande områden, såsom mikroskopisk metallografi och fysikalisk metallografi.

Den verksamhet som nu bedrivs vid Metallografiska institutet och som planeras för framtiden har, framhåller kommittén, direkt betydelse för materialtillverkarna men är även väsentlig för verkstadsindustrien. För sistnämnda industri är forskning rörande bearbetning och formgivning av järn och metaller — i detta sammanhang kallad verkstadsteknisk forskning — av mera direkt betydelse. Det är kommitténs mening, att verkstadsteknisk forskning i princip inte bör utföras vid Metallografiska institutet, enär den verkstadstekniska forskningen uppenbarligen är skiljaktig från den forskning som utföres vid metallforskningsinstitutet och fordrar annan utrust-

ning. Kommittén avser att i ett senare betänkande behandla den verkstads-tekniska forskningens lämpliga organisation. Några svårare gränsdragnings-frågor mellan den planerade materialforskningen vid Metallografiska insti-tutet och verkstadsteknisk forskning vid ett eventuellt nytt branschforsk-ningsinstitut synes icke behöva uppkomma. Verkstadsteknisk forskning är nämligen inriktad på utveckling av tillverkningsmetoder, medan forskning-en vid institutet i huvudsak gäller egenskaper hos material. Vid sådana ty-piska gränsområden som svetsning och pulvermetallurgi torde utan svårig-het samplanering ske mellan berörda forskningsorgan, så att metallfysika-liska undersökningar beträffande materialet behandlas vid Metallografiska institutet och bearbetningstekniska undersökningar vid andra forskningsor-gan.

Metallografiska institutet har bl. a. metallfysikalisk korrosionsforskning på sitt program. Eftersom lösningen av problemen på detta område fordrar ingående kännedom om metallfysikaliska förlopp, anser kommittén det vara av vikt att denna gren av korrosionsforskningen, vilken inte behandlas av annat offentligt forskningsorgan i landet, blir föremål för fortsatt och inten-sifierad forskning vid institutet. Dyrbar för sådan forskning erforderlig ut-rustning finns redan där.

Jernkontorets kommittéer för pulvermetallurgi, eldfast keramik samt varmhållfasta legeringar arbetar inom institutets lokaler och utnyttjar dess resurser i fråga om utrustning etc. Metallforskningskommittén anser, att lokaler och utrustning även i fortsättningen bör ställas till förfogande vid institutet för bedrivande av forskning på områden, som på ett naturligt sätt kan samordnas med den egentliga verksamheten vid institutet. Vissa pro-blem i samband med eldfast material behandlas också vid silikatforsk-ningsinstitutet. Behov av samordning och samplanering på forskningsområ-det föreligger därför. Åtminstone delvis synes detta behov redan vara till-godosett genom att en ledamot av silikatforskningsinstitutets styrelse även är ledamot i Metallografiska institutets råd.

### **Personal, utrustning och lokaler**

En utvidgad grundläggande forskningsverksamhet vid Metallografiska institutet kräver enligt kommittén förbättrade resurser i fråga om insti-tutets personal, utrustning och lokaler. Kommittén redovisar tre utvidg-ningsalternativ, vilka beräknas medföra årliga merutgifter för löner och omkostnader på 200 000, 400 000 respektive 800 000 kr. Frågan om vil-ket alternativ, som skall väljas, och hur de samlade kostnaderna för insti-tutsdriften skall fördelas mellan staten och stiftelsen bör bli föremål för förhandlingar mellan parterna. Med hänsyn till den betydelse, som allmänt tillmätas forskningen på hithörande område, finner kommittén angeläget, att en kraftig utvidgning av verksamheten vid institutet kommer till stånd. På sikt kommer säkerligen en mycket betydande utökning av forskningen att bli nödvändig. Med beaktande av rådande brist på kvalificerade fors-kare ävensom ovissheten om forskningens organisation och lokalisering

i en framtida stormarknad vill kommittén emellertid i dagens läge förorda en successiv utbyggnad av institutet, varvid såsom en första etapp alternativet med en driftkostnadsökning av 400 000 kr. kan läggas till grund för förhandlingarna.

En utvidgning enligt alternativet med en driftkostnadsökning av 400 000 kr. skulle möjliggöra för institutet att anställa fyra nya akademiker, varav två kvalificerade forskare, samt assistent- och biträdespersonal till antal av 8 eller sammanlagt 12 personer. Ett genomförande av detta alternativ motiverar en engångsanskaffning av utrustning till belopp av 466 000 kr.

En intensifierad verksamhet vid institutet kräver en relativt omfattande utökning av lokalutrymmena. Genom att gjuteriindustriens centrallaboratorium, som f. n. disponerar vissa lokaler i institutets byggnad, under år 1962 flyttar till Jönköping frigöres utrymmen om sammanlagt 150 m<sup>2</sup>. Dessa lokaler är av förhållandevis låg standard. Övergångsvis torde de enligt vad institutet upplyst dock kunna begagnas. Enligt vad kommittén inhämtat torde det ej vara uteslutet att institutet tillfälligt kan få disponera lokaler i näraliggande byggnader. Kommittén finner det emellertid uppenbart, att institutets behov av utökade lokaler inte på längre sikt kan tillgodoses genom nu angivna provisoriska lösningar. Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning har också i skrivelse till Kungl. Maj:t den 21 november 1960, vilken skrivelse överlämnats till kommittén att tagas i övervägande vid fullgörande av kommitténs uppdrag, föreslagit, att en tillbyggnad till institutet uppföres. Kommittén anser, att ett ökat lokalbehov för institutet bör i första hand tillgodoses genom tillbyggnad av institutets nuvarande byggnad. Lokalfrågan kan vid de tre angivna driftkostnadsalternativen lösas inom den nuvarande tomten.

Kommittén erinrar om att det i gällande avtal om verksamheten vid institutet förutsattes, att Kungl. Maj:t såvitt möjligt håller byggnadstomt i anslutning till institutet reserverad för framdeles erforderlig utvidgning. Kommittén har därför samrått med Riksmarskalksämberet, Djurgårdsnämnden och representanter för tekniska högskolans byggnadskommitté för att undersöka möjligheterna att reservera ett mindre markområde öster om institutets nuvarande tomt för en framtida ytterligare utbyggnad av institutet. Med hänsyn till högskolans utbyggnadsplaner bedömer kommittén förutsättningar saknas för utvidgning av institutet i denna riktning.

Därest i enlighet med vad djurgårdsmyndigheterna angivit en utbyggnad av institutet åt norr inte kan ske utöver föreliggande förslag till tillbyggnad, måste vid en utvidgning som kräver ökning av den nuvarande tomten övervägas en förflyttning av institutet till annan plats.

#### **Avtalsfrågor**

Metallforskningskommittén framhåller, att grundforskning är en nödvändig förutsättning för att målforskning i längden skall kunna bedrivas med framgång. Eftersom grundforskningen i regel sysslar med frågor av

mera allmängiltig karaktär och dess resultat i de flesta fall inte kan bli föremål för patentering eller på annat sätt förbehållas enskilda företag, kan man inte vänta sig, att företagen själva bedriver sådan i erforderlig omfattning. I enlighet med denna uppfattning, bör det enligt kommittén principiellt sett ankomma på näringslivet att driva och bekosta målforskningen, medan däremot grundforskningen bör betraktas som ett allmänt intresse och åtnjuta statens ekonomiska stöd. Verksamt dylikt stöd lämnas också sedan länge åt flera branscher via de statsunderstödda forskningsinstituten. Metallografiska institutet intar emellertid en sämre ställning i statsbidragshänseende än övriga institut.

Kommittén understryker att statsmakternas politik under senare tid har kännetecknats av en allmän strävan att förbättra villkoren för den tekniska forskningen. Sålunda har efter förslag av 1955 års universitetsutredning ökade medel ställts till forskningens förfogande. Branschforskningsinstituten har inte omfattats av den upprustningen. I stället har instituten — dock ej Metallografiska institutet — i samband med att respektive avtal löpt ut, erhållit ökat statligt stöd, närmast för grundläggande forskning. Verksamheten vid Metallografiska institutet har likväl byggts ut ganska väsentligt sedan i början av 1940-talet. Det har skett med tillskott från de berörda industrierna. Medan den Malmska kommittén år 1943 räknade med en årskostnad för institutet på 224 000 kr., varav statens andel beräknades utgöra 10 000 kr., uppgick årskostnaderna för 1960/61 till cirka 1 000 000 kr., varav statens andel utgjorde cirka 20 000 kr. Viss del av årskostnadernas ökning beror visserligen på löne- och prishöjningar men även om hänsyn härtill tages är den reella ökningen avsevärd.

Med hänsyn till vad nu sagts anser kommittén, att en betydande del av kostnaderna för den förordade intensifieringen av forskningen vid institutet bör bestridas av staten.

Stiftelsen har i förevarande sammanhang tagit upp frågan om vissa statliga bolags deltagande i kostnaderna för institutets verksamhet. I anledning härav framhåller kommittén som sin åsikt, att denna fråga lämpligen bör lösas genom förhandlingar mellan stiftelsen och respektive bolag.

I betänkandet framlägger inte kommittén några förslag om statsstödet omfattning och om regleringen av ett sådant stöd, enär förhandlingar förutsättes skola föras härom. Vissa principiella synpunkter i fråga om avtalets utformning i stort anföres dock av kommittén.

Med utgångspunkt från gällande avtal för övriga branschforskningsinstitut kan ett avtal angående statens och stiftelsens åtaganden för Metallografiska institutet i vad gäller institutets driftkostnader principiellt utformas på två sätt, anför kommittén, nämligen antingen enligt den avtalstyp, som gäller för silikatforskningsinstitutet med mera generella regler beträffande statsstödet användning, eller enligt den mera detaljreglerade avtalstyp, som gäller för övriga institut. Kommittén anser, att statsstödet till Metallografiska institutets verksamhet genom ett avtal av silikatforskningsinstitutets typ smidigare än vid ett avtal av den typ som gäl-

ler för övriga institut kan inom fastställd kostnadsram anpassas till verksamhetens växlande behov av medel till löner och andra utgifter. Ett avtal av silikatforskningsinstitutets typ synes kommittén därför vara att föredraga. Härvid skulle även skapas förutsättningar för en beräkningsmässigt enkel metod för fördelning av kostnadsposterna. Vid avvägningen av statens och stiftelsens insatser för att täcka Metallografiska institutets driftkostnader torde, med hänsyn till att kostnadskrävande byggnadsarbeten och utrustningsanskaffningar är aktuella, särskild hänsyn tas till byggnads- och utrustningskostnadernas fördelning.

Kommittén understryker i sammanhanget vikten av att Kungl. Maj:t i fortsättningen, liksom nu, har erforderlig insyn i institutets verksamhet. Revision av Metallografiska institutets räkenskaper utövas enligt stadgarna av två revisorer utsedda av stiftelsen. Kommittén anser, att revisionsbestämmelserna vid ökat statsstöd bör utformas så att revisionen utövas av två revisorer, av vilka den ene utses av Kungl. Maj:t och den andre av stiftelsen.

### III. Yttrandena

*Statens tekniska forskningsråd* tillstyrker, att en upprustning av Metallografiska institut kommer till stånd. Rådet delar också uppfattningen att en utökad verkstadsteknisk forskning inte bör förläggas till Metallografiska institutet.

Även om en etappvis utbyggnad av institutet förefaller vara den för ögonblicket lämpligaste lösningen, vill rådet framhålla att de stora marknadsenheterna snarare accentuerar behovet av en utbyggnad än motiveerar återhållsamhet i utbyggnadsprogrammet. Det är av vikt att utöver beslutet om en första utbyggnadsetapp principbeslut samtidigt fattas om fortsatt utbyggnad av institutet. Rådet finner således det av kommittén förordade alternativet, som beräknas medföra en årlig merkostnad om 400 000 kr., vara att anse som ett minimiförslag. Rådet förutsätter därvid, att frågan om statliga företags bidrag till institutet löses på samma sätt som för övriga företag inom näringslivet utan att någon del av dessa bidrag inräknas i det generella statliga bidraget. — Rådet vill bestämt tillstyrka, att avtalet får en sådan utformning, att institutets styrelse, inom den givna ekonomiska ramen, får största möjliga grad av handlingsfrihet.

För en järn- och stålindustri som den svenska, vars enheter internationellt sett är små men som trots detta ägnar sig åt en tillverkning som täcker nästan alla de hundratals olika stålqualiteter som finns tillgängliga på världsmarknaden, är det enligt *Ingenjörsvetenskapsakademien* angeläget att ha nära anknytning till ett välutrustat forskningscentrum med inriktning på grundläggande frågor. De svenska järn- och stålverken är för små för att kunna ägna dessa problem tillräckligt studium. En jämförelse med förhållandena i andra länder visar att det endast är de mycket

stora koncernerna som anser sig kunna bedriva forskning av grundläggande art.

Metallforskningen befinner sig i snabb expansion och med viss rätt torde kunna sägas, att de två senaste decenniernas utveckling lett fram till en ny syn på metallernas natur, särskilt i fråga om deras mekaniska och magnetiska egenskaper. Akademien noterar därför med tillfredsställelse, att institutets forskning på dessa områden under senare år intensifierats, och anser det riktigt att de fält, som närmast bör komma i fråga för utvidgad forskning, är metallfysik och fysikalisk metallografi. Beträffande korrosionsforskningen gäller enligt akademien att studiet av den »torra» korrosionens problem (spänningskorrosion och gaskorrosion) bör förläggas till institutet, medan forskning rörande »våt» (elektrokemisk) korrosion bör bedrivas på annat håll.

Akademien tillstyrker, att den föreslagna upprustningen av institutet under medverkan av statsmakterna snarast kommer till stånd.

Överstyrelsen för de tekniska högskolorna förordar, att Metallografiska institutet utbygges i enlighet med det i betänkandet föreslagna 400 000-kronorsalternativet och anser sig även i övrigt i princip kunna tillstyrka kommitténs förslag.

Överstyrelsen överlämnar även yttranden från kollegienämnderna vid tekniska högskolan i Stockholm och Chalmers tekniska högskola.

Den förstnämnda högskolans kollegienämnd har intet att erinra mot kommitténs förslag men framhåller beträffande institutets förläggning att den nuvarande och planerade organisationsformen med ett intimt samarbete med bergsavdelningen vid högskolan är av så fundamental betydelse för verksamheten såväl inom Metallografiska institutet som inom bergsavdelningen, att en förflyttning av institutet till en annan plats helt skulle ändra de allmänna förutsättningarna för forskningens gynnsamma bedrivande på detta område. Nämnden finner det därför oundgängligen nödvändigt, att en sådan lösning av institutets utbyggnadsplaner utformas, att ett kvarliggande på nuvarande plats möjliggöres, och framhåller att de nya planerna för utbyggnaden av bergsavdelningen utgått från institutets nuvarande belägenhet.

Kollegienämnden vid Chalmers tekniska högskola ansluter sig i princip till kommitténs förslag men framhåller att även 800 000-kronorsalternativet är blygsamt i proportion till motsvarande utländska forskning och den aktuella svenska industriens storlek.

Jernkontoret noterar med tillfredsställelse metallforskningskommitténs positiva inställning till den verksamhet som bedrivs vid Metallografiska institutet samt kommitténs förståelse för att institutets forskningsresurser betydligt förstärkes.

Vid bedömning av lokalbehovet bör enligt Jernkontoret hänsyn tas inte endast till den egentliga verksamheten vid institutet inom föreslagen driftkostnadsram utan även till de gästforskare av skilda slag, som man i säkerligen ökad omfattning önskar placera där, samt vidare till de forsk-



ningsgrupper, vilka f. n. arbetar i Jernkontorets regi vid institutet. En beaktansvärd ökning av dessa gruppers verksamhet blir säkerligen ävenledes nödvändig. Starka önskemål har redan uttalats härom i vad det gäller pulvermetallurgi och speciellt varmhållfasta legeringar.

*Metallografiska institutet* finner metallforskningskommitténs förslag utgöra en lämplig grund för avtalsdiskussioner. En utvidgning av verksamheten enligt 400 000-kronorsalternativet, förefaller realistisk som ett steg mot den fördubbling av nuvarande verksamhet, som på längre sikt torde vara ofrånkomlig.

Institutet anser inte, att ett eventuellt branschforskningsinstitut för verkstadsteknisk forskning bör inrymmas inom institutets ram men framhåller att gränsdragningsfrågorna härvidlag ingående måste diskuteras, enär t. ex. frågor beträffande metallernas bearbetning och deformation berör centrala delar av institutets metallfysikaliska forskning. Institutet anser, att ett gemensamt planeringsorgan för berörda forskningsområden bör bildas.

*Sveriges industriförbund* anser det vara av vikt att en betydande utbyggnad av Metallografiska institutets verksamhet kommer till stånd, varvid ökade resurser i fråga om personal, utrustning och lokaler bör ställas till förfogande. Det synes Industriförbundet härvid naturligt att bidragen för täckande av institutets kostnader i långt större utsträckning än vad nu är fallet bestrides av staten. Vid fördelning av bidragen bör enligt förbundets mening beaktas, dels de stora kostnader industrien hittills har svarat för i fråga om institutets drift, dels de normer i bidragshänseende som gäller för andra liknande institut, dels ock det förhållandet att uppskattningsvis en tredjedel av de uppdrag, som bearbetats vid institutet, kommer från statliga företag och institutioner.

*Sveriges Mekanförbund* tillstyrker kommitténs förslag. Förbundet understryker vikten av att tillräckliga tomtutrymmen reserveras för institutet, så att framtida ytterligare utvidgningar blir möjliga att genomföra.

#### IV. Metallforskningskommitténs förslag till avtal och stadgar

Metallforskningskommitténs betänkande och yttrandena över detsamma prövades av Kungl. Maj:t i december 1961. Genom beslut den 8 nämnda månad lämnade Kungl. Maj:t i uppdrag åt kommittén att dels upptaga förhandlingar med vederbörande enskilda intressenter om nytt avtal angående bidrag till verksamheten vid Metallografiska institutet fr. o. m. den 1 juli 1962, dels att — under förbehåll för Kungl. Maj:ts godkännande — för statens räkning teckna dylikt avtal.

I de för förhandlingsuppdraget lämnade direktiven framhölls att järn- och metallindustrin är en av våra största industrigrenar och att Metallografiska institutet arbetar som ett serviceorgan åt denna industri, vars konkurrenskraft påverkas ej minst av att vi på forskningsområdet kan hålla

jämna steg med utlandet. Främst ur dessa synpunkter vore en utvidgning av Metallografiska institutet motiverad. En ökning av den årliga löne- och omkostnadsstaten från f. n. ca 1 milj. kr. till 1,4 milj. kr. syntes därvid innebära en rimlig avvägning. Kostnaderna för det häremot svarande behovet av ny utrustning uppskattades till 500 000 kr. Angående kostnaderna för erforderlig tillbyggnad till den av institutet f. n. disponerade fastigheten erinrades i direktiven om att i betänkandet nämnts siffran 1 200 000 kr. Angående fördelningen mellan staten och stiftelsen av de samlade kostnaderna för utvidgning av institutets verksamhet borde förhandlingar äga rum.

Med skrivelse den 26 januari 1962 redovisar metallforskningskommittén att som resultat av förhandlingarna ett preliminärt avtal har träffats med Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning angående den fortsatta driften av Metallografiska institutet. Avtalet förutsättes skola träda i kraft den 1 juli 1962 och gälla för en tid av fem år, under förutsättning att det dessförinnan godkänns såväl av Kungl. Maj:t som av de organisationer, som bildar stiftelsen.

Förhandlingsparterna har varit ense om att den i metallforskningskommitténs betänkande den 20 november 1961 föreslagna utvidgningen av institutets verksamhet enligt alternativet ökning med 400 000 kr. skall genomföras under avtalstiden. Ökningen förutsättes emellertid skola ske successivt och därvid med drygt 300 000 kr. för budgetåret 1962/63. Enär institutets löne- och omkostnadsstat för budgetåret 1960/61 omfattar ca 970 000 kr., skulle driftkostnaderna nämnda budgetår komma att uppgå till omkring 1 300 000 kr. Fr. o. m. budgetåret 1963/64 till avtalstidens slut förutsättes utgifterna — i takt med stigande intäkter — öka med ca 25 000 kr. för år, så att löne- och omkostnadsstaten för budgetåret 1966/67 omfattar kostnader å sammanlagt 1 400 000 kr.

Såsom gäller f. n. skall staten enligt avtalsförslaget tillhandahålla lokaler åt institutet och bestrida kostnaderna för yttre underhåll av institutets byggnad samt för skötsel av tomt o. d. Därutöver föreslås staten avtalsenligt skola lämna ett årligt *driftbidrag* av 300 000 kr. till institutets verksamhet. Från bidraget skall bestridas kostnaderna jämväl för de av Kungl. Maj:t utsedda ledamöterna i institutets styrelse samt för av Kungl. Maj:t förordnad revisor för granskning av institutets räkenskaper. Stiftelsen å sin sida har förbundit sig att med ett anslag av minst 800 000 kr. för år bidra till institutets drift.

På grundval av uppgifter från institutet har övriga intäkter, nämligen avkastning av fonder och inkomster av uppdrag för budgetåret 1962/63 uppskattats till sammanlagt ca 200 000 kr. Som antytts räknas med att dessa inkomster under avtalstiden kommer att öka med ca 25 000 kr. för år. För budgetåret 1966/67 blir därvid summan av dessa intäkter 300 000 kr.

Därest under avtalstiden lönerna för befattningshavare, som är underkastade statens allmänna avlöningsreglemente, allmänt skulle ökas eller minskas med mer än 15 procent, jämfört med de för år 1961 gällande lö-

## Kungl. Maj:ts proposition nr 73 år 1962

nera för sådana befattningshavare, skall på yrkande av avtalspart storleken av statens resp. stiftelsens årliga bidrag kunna bli föremål för nya förhandlingar.

Kostnaderna för erforderlig *tillbyggnad* till den av institutet f. n. disponerade fastigheten har tidigare av stiftelsen uppskattats till 1 200 000 kr., kostnaderna för fast inredning oräknade. Kommittén anser sig inte nu kunna göra något uttalande om den närmare utformningen av tillbyggnaden eller på föreliggande material göra en kalkyl över kostnaderna för densamma. Enligt kommitténs mening bör först ett byggnadsprogram utarbetas genom byggnadsstyrelsens försorg, varefter anslagsfrågan i vanlig ordning får underställas statsmakternas prövning. Emellertid bör redan nu beslutas att en tillbyggnad skall äga rum. Större lokaler är nämligen en förutsättning för utvidgning enligt kommittéförslaget av institutets verksamhet. Samtidigt bör bestämmas hur byggnadskostnaderna skall fördelas mellan staten och stiftelsen. I det förenämnda med stiftelsen preliminärt ingångna avtalet har i enlighet härmed förutsatts att en tillbyggnad till institutet skall uppföras snarast möjligt under avtalstiden och i huvudsak utformas enligt de riktlinjer, som stiftelsen angivit i ett tidigare förslag till Kungl. Maj:t. Av kostnaderna härför skall staten svara för högst 1 200 000 kr. och stiftelsen för ev. överskjutande belopp intill en sammanlagd kostnad för byggnationen m. m. av 1 900 000 kr. d. v. s. för högst 700 000 kr. Därest byggnadskostnaderna skulle komma att överstiga 1 900 000 kr., fördelas merkostnaderna på staten med 12/19 och på stiftelsen med 7/19. Ritningar för tillbyggnaden skall, innan byggnadsarbetena påbörjas, vara godkända av såväl stiftelsen som av vederbörande statliga organ.

För att utvidgningen av verksamheten skall kunna genomföras i avsedd omfattning och takt anser kommittén det nödvändigt, att tillbyggnaden kommer till stånd utan dröjsmål. Stiftelsens delegerade har även vid förhandlingarna understrukit vikten för berörda industrier av att tillbyggnaden snabbt genomföres. För en eventuell framtida ytterligare utbyggnad av lokalerna framhåller kommittén angelägenheten av att statsmakterna undersöker möjligheterna att reservera mark norr om den nuvarande tomten.

I fråga om kostnaderna för *inredning och utrustning* i anslutning till den utvidgade verksamheten förutsattes i avtalsförslaget att stiftelsen under avtalsperioden svarar för sådana kostnader med ett belopp av minst 400 000 kr.

Metallforskningskommittén har också i samråd med stiftelsen utarbetat förslag till nya stadgar för institutet. Förslaget ansluter i allt väsentligt till vad som gäller f. n.

*Metallografiska institutets styrelse*, som av kommittén erhållit del av det preliminärt träffade avtalet och stadgeförslaget, har sagt sig inte ha något att erinra mot dessa.

## V. Departementschefen

Metallografiska institutet, som tillkom år 1921, ombildades till ett branschforskningsinstitut i början av 1940-talet på grundval av förslag av den s. k. Malmska utredningen. Det enskilda näringslivets stöd till institutet förmedlas, på samma sätt som i fråga om de övriga statsunderstödda branschforskningsinstituten, genom en stiftelse — Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning — vilken för ändamålet bildats av intresserade företag och sammanslutningar. Förhållandet mellan staten och stiftelsen regleras genom ett avtal, som jämte av Kungl. Maj:t fastställda stadgar även reglerar verksamheten vid institutet. Nu gällande avtal om Metallografiska institutet upphör att gälla den 30 juni 1962.

Metallografiska institutets syfte är enligt avtalet att i nära samarbete med Jernkontoret, tekniska högskolan i Stockholm samt andra industriella och vetenskapliga institutioner utföra tekniskt-vetenskaplig forskning inom den svenska järn- och metallindustriens och därmed sammanhängande områden. Vid institutet sysselsätts ett trettiotal personer. Till löner och omkostnader åtgår drygt en milj. kr. för år. Därav svarar stiftelsen för i runt tal 800 000 kr., medan 200 000 kr. utgöres av fondräntor och inkomster i institutets uppdragsverksamhet. Stiftelsen svarar avtalsenligt för erforderlig utrustningsanskaffning. Staten har upplåtit tomt och uppfört byggnad för institutet. Det löpande statsbidraget — via förevarande riksstatsanslag och staten för statens allmänna fastighetsfond — uppgår till drygt 20 000 kr. för år, motsvarande kostnaderna för uppvärmning och yttre underhåll av byggnaderna samt skötsel av vägar, planteringar och liknande ävensom vissa styrelsearvodet.

Frågan om verksamheten vid Metallografiska institutet efter den 30 juni 1962, när nu gällande avtal upphör, har varit föremål för utredning genom särskilda sakkunniga, metallforskningskommittén, varefter förhandlingar om nytt avtal har ägt rum mellan kommittén som företrädare för staten och Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning. I kommitténs uppdrag har även ingått att pröva och med företrädare för stiftelsen ta upp frågan om verkstadsindustriens behov av centralt bedriven forskning. Resultaten av utredningen och förhandlingarna har av kommittén redovisats dels i ett stencilerat betänkande den 20 oktober 1961, dels i särskild skrivelse den 26 januari 1962. Till skrivelsen har fogats ett — under förutsättning av Kungl. Maj:ts godkännande — träffat preliminärt avtal om verksamheten vid metallforskningsinstitutet under tiden den 1 juli 1962—den 1 juli 1967, d. v. s. en femårsperiod.

Med hänvisning framför allt till järn- och metallindustriens mycket betydelsefulla plats i svenskt näringsliv förordar kommittén, att forskningsverksamheten vid Metallografiska institutet — som i det nya avtalet be-

nämns Institutet för metallforskning — under avtalsperioden byggs ut väsentligt, främst avseende grundläggande forskning inom metallfysiken och vissa angränsande områden. Vad gäller verkstadsindustriens behov av centralt bedriven forskning anser kommittén, att med hänsyn till ämnesgrenarnas artskildhet dylik forskning i princip inte bör bedrivas parallellt med den metallografiska forskningen inom institutets ram. Det är kommitténs avsikt att i ett senare betänkande behandla den verkstadstekniska forskningens lämpliga organisation.

Kommittén föreslår att institutets nuvarande kostnadsram för nästa avtalsperiod ökas med 300 000 kr. för budgetåret 1962/63 och därefter med 25 000 kr. för vart och ett av de efterföljande fyra budgetåren, så att vid avtalsperiodens slut institutsdriften räknat för helt år omfattar 1,4 milj. kr. I avtalsförslaget förutsätts att av de samlade kostnaderna för driften stiftelsen bidrar med minst 800 000 kr. och staten med 300 000 kr. för år. Staten skall därjämte — via staten för statens allmänna fastighetsfond — bestrida kostnaderna för yttre underhåll av byggnaden och för skötsel av parkeringsplatser, planteringar m. m., med tillhoppa ca 10 000 kr. om året. Återstoden avses skola täckas genom fondavkastning och inkomster av uppdrag. Dessa vägar inflyter f. n. omkring 200 000 kr. om året. Nämda inkomster förutsätts emellertid komma att öka under avtalstiden och mot slutet av perioden uppgå till 300 000 kr. för helt år. Stiftelsen kommer att svara för behövlig utrustningsanskaffning under avtalstiden. Kostnaderna här för anges till sammanlagt minst 400 000 kr. — Den utökade forskningsverksamheten motiverar större lokalutrymmen. Sådana skall enligt avtalet tillhandahållas institutet snarast möjligt genom tillbyggnad till den av institutet f. n. disponerade fastigheten på norra Djurgården. Byggnadskostnaderna förutsätts skola bestridas av staten intill ett belopp av 1,2 milj. kr., medan eventuellt överskjutande belopp, intill en sammanlagd kostnad för byggnationen av 1,9 milj. kr., skall betalas av stiftelsen. Skulle byggnadskostnaderna bli mer än 1,9 milj. kr., avses att staten skall svara för 12/19 och stiftelsen för 7/19 av merbeloppet.

Innehållet i det på grundval av förhandlingarna träffade preliminära avtalet om institutsdriften m. m. under nästa avtalsperiod överensstämmer i allt väsentligt med de av kommittén i betänkandet den 20 oktober 1961 lämnade rekommendationerna angående omfattningen av verksamheten vid institutet och om storleken av resp. statens, stiftelsens och institutets bidrag till driften m. m. Betänkandet har vid remissbehandlingen tillstyrkts eller lämnats utan erinran av de myndigheter och organisationer, som yttrat sig över detsamma.

Järn- och metallindustrin, vari även innefattas verkstadsindustrin, är en av våra största och mest betydelsefulla industrigrenar, ej minst i fråga om export. Den måhända viktigaste orsaken till att denna industri så väl har kunnat hävda sig på världsmarknaden är dess inriktning på kvalitets-tillverkning. Den hårdnande internationella konkurrens, som är att förutse

bl. a. som en följd av den europeiska marknadsutvecklingen, gör det angeläget, att kraven på kvalitet i produktionsledet upprätthålles. Intensifierad forskning inom skilda grenar av tekniken är en av vägarna att främja svensk industriproduktion och stärka vårt lands konkurrenskraft på de utländska marknaderna. Insikten härom har under de senaste åren medverkat till en väsentlig ökning av de statliga ekonomiska insatserna till forskningsändamål, framför allt grundforskning. Även branschforskningsinstitutet har fått del i den upprustningen. Av olika skäl har emellertid Metallografiska institutet kommit att släpa efter i detta hänseende, jämfört med exempelvis trä-, konserverings- och textilforskningsinstitutet.

Med hänsyn bl. a. till dessa omständigheter har jag i likhet med kommittén och remissinstanserna funnit det motiverat, att verksamheten vid Metallografiska institutet byggs ut och att i samband därmed staten väsentligt ökar sitt ekonomiska stöd till driften m. m. Jag godtar även kommitténs bedömning, att verkstadsteknisk forskning ej lämpligen bör sammanföras med den metallografiska forskningen inom institutets ram och att frågan om tillgodoseende av verkstadsindustriens behov av centralt driven forskning behandlas senare.

Vad gäller den närmare omfattningen av verksamheten vid Institutet för metallforskning under nästa avtalsperiod och fördelningen på resp. staten, stiftelsen och institutet av kostnaderna för driften och för erforderlig utrustningsanskaffning anser jag att den preliminära uppgörelsen innefattar en rimlig avvägning. Jag finner mig även böra godtaga vad som föreslagits och avtalats i fråga om utökning av institutets nuvarande lokaler och om fördelningen av kostnaderna därför. Av detta följer att byggnadsfrågan skall handläggas i den ordning som gäller för statliga byggnadsärenden.

Med hänsyn härtill och då betänkandet och avtalsförslaget ej heller i övriga delar föranleder någon erinran från min sida, förordar jag att Kungl. Maj:t inhämtar riksdagens bemyndigande att godkänna avtalet för statens del. Därest under avtalstiden behov av smärre jämkningar i avtalet skulle uppkomma, torde det få ankomma på Kungl. Maj:t att för statens del besluta om erforderliga ändringar.

Kommittén har även lagt fram förslag till nya stadgar för institutet. Innehållet ansluter i allt väsentligt till vad som gäller f. n. Det torde liksom tidigare få ankomma på Kungl. Maj:t att besluta i denna fråga.

Under återopande av det anförda hemställer jag, att Kungl. Maj:t måtte föreslå riksdagen att

a) bemyndiga Kungl. Maj:t att godkänna vid statsrådsprotokollet fogat avtal med Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning;

b) till Institutet för metallforskning för budgetåret 1962/63 under tionde huvudtiteln anvisa ett förslagsanslag av 300 000 kr.

Med bifall till vad föredraganden sålunda med instämmande av statsrådets övriga ledamöter hemställt förordnar Hans Maj:t Konungen att till riksdagen skall avlätas proposition av den lydelse bilaga till detta protokoll utvisar.

Ur protokollet:

*Nils van der Heeg*

## Avtal mellan Kungl. Maj:t och Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning angående driften av Institutet för metallforskning

### § 1.

Kungl. Maj:t och Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning åtaga sig att i enlighet med detta avtal svara för driften av Institutet för metallforskning, vilket institut i tidigare avtal mellan parterna benämnts Metallografiska institutet.

Institutets syfte är att i nära samarbete med Jernkontoret, tekniska högskolan i Stockholm, universitetet i Stockholm samt andra industriella och vetenskapliga institutioner bedriva tekniskt-vetenskaplig forskning rörande järn och andra metaller, ävensom att i samband härmed medverka till vidareutbildningen av tekniker och forskare inom områden, som beröras av institutets verksamhet.

### § 2.

Institutets verksamhet regleras av detta avtal, som i förhållande till tidigare avtal förutsätter en vidgad forskningsinsats, samt genom stadgar, vilka för att vara gällande skola fastställas av Kungl. Maj:t, ävensom genom arbetsordning och kompletterande föreskrifter i övrigt, vilka utfärdas av institutets styrelse.

### § 3.

Kungl. Maj:t, som låtit uppföra byggnad för institutet, förbinder sig att under den tid avtalet gäller hyresfritt till institutets förfogande ställa *dels* denna byggnad med därtill hörande tomt, *dels* den tillbyggnad till nämnda byggnad som enligt § 4 avses att uppföras, *dels ock* de ytterligare lokaler, som staten kan låta institutet få disponera.

### § 4.

Det förutsättes, att en tillbyggnad till den i § 3 angivna byggnaden skall uppföras snarast möjligt under avtalstiden.

Tillbyggnaden skall i huvudsak utformas enligt de riktlinjer, som stiftelsen föreslagit i skrivelse till Kungl. Maj:t den 21 november 1960, och uppföras genom försorg av byggnadsstyrelsen, som härvid skall samråda med institutets styrelse.

Innan byggnadsarbetena påbörjas, skola ritningar för tillbyggnaden vara godkända av stiftelsen samt vederbörande statliga organ.

Staten svarar för byggnadskostnaderna intill ett belopp av 1 200 000 kronor och stiftelsen med vad därutöver kan erfordras, dock med högst 700 000 kronor eller sålunda intill ett belopp av 1 900 000 kronor. Därest byggnadskostnaderna skulle överstiga 1 900 000 kronor, fördelas överskjutande kostnader på staten med tolv nittondelar och på stiftelsen med sju nittondelar.

Byggnadskostnaderna skola, förutom programmering och projektering, omfatta såväl egentliga byggnadsarbeten som röjning, schaktning, sprängning för grund, yttre rörledningar, planering och vägar samt installationer för värme, kraft och belysning, ventilation, gas, vatten, avlopp, hissar, drag-



skåp ävensom övrig fast inredning. Med fast inredning, skall förstås sådan inredning, som enligt byggnadsstyrelsens meddelande 1953: 8 skall bekostas med medel från byggnadsanslag.

Tillbyggnaden med fast inredning blir statens egendom.

#### § 5.

Stiftelsen svarar med ett belopp av minst 400 000 kronor för anskaffning under avtalstiden av sådan utrustning som kräves med anledning av den planerade utvidgningen av verksamheten samt tillbyggnaden, nämligen instrument, apparater och maskiner samt möbler, flyttbara laboratoriebord och sådan erforderlig inredning därutöver, som enligt byggnadsstyrelsens meddelande 1953: 8 skall bekostas med medel från utrustnings- och inredningsanslag. Vad sålunda anskaffats blir stiftelsens egendom.

#### § 6.

Vid institutet skall finnas anställd en föreståndare samt den personal i övrigt, som institutets styrelse med hänsyn till behovet och tillgången på avlöningsmedel bestämmer.

#### § 7.

Kungl. Maj:t bidrager till kostnaderna för institutets verksamhet med ett årligt belopp av 300 000 kronor. Kungl. Maj:t bestrider även kostnaderna för yttre underhåll av byggnad, som institutet disponerar, ävensom skötsel av vägar, parkeringsplatser, gräsmattor, planteringar o. dyl.

#### § 8.

Den forskningsverksamhet, till vilken staten på ovan angivet sätt bidrager, skall företrädesvis avse problem av grundläggande och principiellt intresse inom institutets verksamhetsområde.

#### § 9.

Stiftelsen åtager sig att medverka till organisation och administrering av institutets verksamhet, på sätt som i stadgarna närmare anges och så att institutets möjligheter för forskning utnyttjas ändamålsenligt. Stiftelsen förbinder sig att med årliga anslag om minst 800 000 kronor bidra till verksamheten.

#### § 10.

Därest under avtalstiden lönerna för befattningshavare, som äro underkastade statens allmänna avlöningsreglemente, allmänt skulle ökas eller minskas med mer än 15 % jämfört med de för år 1961 gällande lönerna för dessa befattningshavare, skola på yrkande av avtalspart bidragen enligt §§ 7 och 9 bliva föremål för nya förhandlingar.

#### § 11.

Stiftelsen skall vara så uppbyggd, att varje svenskt företag inom det område, som är föremål för institutets verksamhet, har möjlighet att genom bidrag till stiftelsen efter samma grunder, vilka gälla för övriga stödjande industriföretag, bliva delaktigt i forskningsverksamheten.

#### § 12.

Detta avtal skall gälla till utgången av juni månad 1967.

Uppsäges avtalet icke senast ett år före avtalstidens utgång, skall det anses förlängt för fem år.

## § 13.

Detta avtal träder i kraft den 1 juli 1962, under förutsättning att det dessförinnan godkännes såväl av Kungl. Maj:t som av de organisationer, som bilda stiftelsen.

Stockholm den 24 januari 1962

För  
Kungl. Maj:t och Kronan

*Ivar Löfqvist*

För  
Stiftelsen Svensk järn- och metallforskning

*E. Wijkander*

*/Tryggve Foghelin*