

Styrelsens berättelse över Västerbergslagens Ingenjörsklubbbs verksamhet under år 1945

Styrelsen får härmed avgiva följande berättelse över klubbens verksamhet under det gångna året.

1. Styrelse och funktionärer.

Styrelsen har under året utgjorts av:

ordförande	Civilingenjör E. Stenkvist	(1932)*
1:e v. ordf.	Civilingenjör S. Dalhammar	(1942)
2:e v. ordf.	Tekn. dr Uno Lamm	(1944)
sekreterare	Civilingenjör P. Hammarlund	(1942)
skattmäst.	Civilingenjör O. Falknäs	(1944)
konsultativa	Ingenjör S. Alkner	(1942)
ledamöter	Civilingenjör G. Luedgren	(1942)
	Bergsingenjör Ragnar Ahlin	(1945)

Klubbmästare har varit:

Civilingenjör G. Bengtsson

samt biträdande klubbmästare:

Ingenjör G. Breitholtz

Civilingenjör D. van Reis

Revisorer ha varit:

Civilingenjör B. Olsson

Civilingenjör D. Bergqvist

med suppleanterna:

Överingenjör G. Wallerius

Civilingenjör G. Öhman.

*) Årtalet anger det år vederbörande blev styrelsemedlem.

2. Medlemmar.

Under året ha 53 st. nya medlemmar invalts i klubben, 9 medlemmar ha avgått. Av dessa ha 6 st. avflyttat från orten och 1 har under året avlidit nämligen ingenjör Axel Lindkvist. 2 st. ha slutat av andra orsaker. Vid årets slut hade klubben 345 medlemmar.

Medlemsavgiften kr. 5.— har under året erlagts av 308 personer.

Av de 53 under 1945 nyinvalda medlemmarna ha 14 räknats som medlemmar från den 1 januari 1946. Medlemsförteckningen (januari 1946), som uppgjorts med hänsyn till övriga förändringar under början av år 1946 upptager 345 personer.

3. Sammanträden.

Styrelsen har hållit 3 protokollförda sammanträden.

Klubben har hållit 10 protokollförda sammanträden.

Regelmässig dag för sammanträden har varit 4:e torsdagen i varje månad, med undantag av sommarmånaderna.

Sammanträdena ha varit följande:

Den 20 januari i Morgårdshammar. Denna lördag voro vid ½7-tiden 80 personer samlade vid ingången till Morgårdshammars Mek. Verkstads AB. *Disponent P. Ekman* hälsade studiebesökarna välkomna till den äldsta och anrikaste industrien i trakten. Han höll i anslutning härtill en kort historik över Morgårdshammars utveckling från äldsta tider till i våra dagar. Det var år 1857 som tillverknigen fick sin nuvarande prägel, nämligen framställning av tungt gjutgods främst för gruvor. Företaget är alltså det ledande på detta område. Vid flera tillfällen ha andra tillverkningsmetoder prövats, men det har visat sig, att det är den gamla tillverkningen, som är den mest lönande.

Från rundvandringen, som leddes av ett flertal ciceroner, är att anteckna, att svarvning med den från U.S.A. rapporterade nya metoden med negativ släppningsvinkel demonstrerades. Det framhölls, att gott resultat erhöles.

Efter studiebesöket fördes deltagarna med extratåg till Smedjebacken, där ett 60-tal personer intogo middag på Hotellet. Klubbens ordförande ingenjör Stenkvist höll välkomsttalet. Det måste anses lyckligt, att Ingenjörsklubben kunnat börja det nya året just i Morgårdshammar och Smedjebacken. Det lovar gott för det kommande året. Klubben är skyldig disponent Ekman ett tack för studiebesöket i Morgårdshammar. Förra gången klubben gästade verkstaden var någon gång på 20-talet. Morgårdshammar kan karaktäriseras som den lilla verkstaden med de stora maskinerna. Vad som slår en är att den saknar provrum, och att de tillverkade förmålen sakna skyltar, där deras prestationsdata äro angivna. Detta beror antagligen på att Morgårdshammars firmanamn, som ju återfinnes på detaljerna, borgar för att alla tänkbara prestationer kunna erhållas. Klubben hurrade slutligen fyrfaldigt för Morgårdshammar och disponent Ekman.

Disponent Ekman tackade för hyllningarna och hälsade klubben hjärtligt välkommen tillbaka en annan gång, och hoppades att inte det återigen skulle dröja 16 år. Han utbringade ett leve för Ingenjörsklubben.

Klubbmästaren höll den sedvanliga hyllningen för kvinnan i ett elegant versifierat framförande.

Doktor Mogensen framförde gästernas tack för maten.

Efter middagen vidtog dans, varunder klubbmästaren Gunnar Bengtsson även underhöll med lutsång, som mycket uppskattades. Dansen pågick till kl. 1, varefter Ludvikaborna återreste till sin stad med extratåg.

Den 25 januari i Folkets Hus, Ludvika. Klubben hade tillsammans med The Anglo-American-Swedish Society i Ludvika injudit den engelska ingenjören *miss Caroline Haslett* att hålla ett föredrag om "Post-War Domestic Electrification in England". *Miss Haslett* framhöll bl. a. att elektriciteten hittills varit för dyr i England för att ekonomiskt kunna användas i hushållen. Undet det pågående uppbyggnadsarbetet efter krigets förstörelse är

det meningen att modernisera hushållen så långt som möjligt. Miss Haslett är medlem i en nationell kommitté, som skall arbeta med standardiseringen av den domestiska elektrifieringen. Särskilt bristen på hemhjälp kommer att vara ett starkt motiv för en långtgående rationalisering av hushållsarbetet. Det framgick av föredraget, att Sverige ligger betydligt före England beträffande elektrisk utrustning i hemmen, men det var ändå mycket intressant att ta del av Miss Haslett's synpunkter på problemen. Närvarande ungefär 85 personer.

Den 22 februari i klubblokalen, Ludvika. Direktör P. Gummeson, Höganäs, höll föredrag över ämnet: "Ingenjörerna och deras inlemmande i försvarets tjänst".

När kriget började förefanns stora brister i Sveriges försvar, både materiella och personella. För att råda börför skapades t. ex. industrikommissionen med krigsmaterielavdelningen. En avläggare här till var ammunitionsnämnden, som fick stor befogenhet och som utvidgades till att omhänderha även annan materiel än ammunition. Det visade sig snart, att det fanns mycket litet kapabelt folk att ta hand om materielen. På nämndens initiativ anställdes civila arméingenjörer, men deras ställning i försvaret blev ej nöjaktigt ordnad. 1943 tillsattes en kommitté, ingenjörsutredningen, som kom att behandla frågan om arméns materieltjänst. Uppgifterna grupperade sig på att bestämma sätten och medlen för materieltjänsten, erforderlig personal, personalens ställning. Utredningen berörde endast förhållandena under krig. Den har kommit till att en del uppgifter äro helt militära, andra helt civila. Materielens handhavande i strid är en militär uppgift. Vårdandet av materielen, så att den förblir stridsduglig, är också en militär uppgift. Materielvården måste dock intaga betydligt större plats än förut. Materielreparationen är däremot i sig själv en civil uppgift. Reparationen måste dock ske alldeles bakom fronten, varför personalen måste ha en viss militär utbildning. Det vik-

tigaste inom reparations-tjänsten är dock inte det militära kunnandet. Materielens tillverkning, konstruktion och anskaffning är en vanlig ingenjörsfunktion, där rent civilt tänkande erfordras, givetvis skola dock militära synpunkter göra sig gällande beträffande materielens funktion.

Kommittén har ansett reparations-tjänsten så viktig, att den lagt huvudvikten därvid. Visserligen har tygofficerens utbildning under kriget ökat betydligt, men den är ej tillräcklig. De 18 månaderna i tygförvaltningsskolan göra en god förvaltningsofficer av honom. I det civila erfordras 6 å 7 år för att göra en person tekniskt användbar att sköta en verkstad. Det vore märkvärdigt om det ginge på kortare tid i det militära. Försöket med de civila arméingenjörerna gjordes för att hjälpa upp situationen, men det hela förfuskades, i det att arméingenjörerna endast blev biträden till tygofficerarna. Kommittén anser, att det under strid ej är lämpligt med civila ingenjörer. Den förbild, som mariningenjörer och flygingenjörer utgör, är värd att följas. Deras ställning är dock ganska tveetydig. De kallas för civilmilitäringenjörer men kunna vägra att lyda en order och ha icke befogenhet att taga befäl. Detta är orimligt under stridsförhållanden. Den juridiska oklarheten måste tillrättaläggas. Lönefrågan är en viktig sak. Civilmilitärerna ha en högre lön än motsvarande officerare, vilket varit en av orsakerna till att de själva ej önskat någon omorganisation. Lönenivåerna äro för närvarande väl avvägda på så sätt, att den högskoleutbildade ingenjören har en merinkomst, som lagom täcker hans utgifter för studierna. Kommittén anser, att denna fråga inte behöver hindra inrangerandet av civilmilitärerna helt i det militära systemet

Organisationen av reparations- och materieltjänsten är för närvarande uppdelad i fyra institutioner. Kommittén föreslår ett enda organ, som skall kallas för ingenjörstrupper. De nuvarande ingenjörstrupperna böra kallas pionjärstrupper. I spetsen för ingenjörstrupperna skulle stå en militäringenjör med överstes rang. Förslaget kom-

mer dock troligen att rinna ut i sanden, tiden är tydligen inte mogen. Möjligen kommer man att stanna vid en civilmilitäringenjörskår. Man får dock hoppas, att utredningen väckt intresset för underhållstjänsten. Talaren slutade med att framhålla vikten av realistiska övningar angående underhåll och reparation. Efter föredraget följde en mycket livlig diskussion. Närvarande ungefär 65 personer.

Den 22 mars i klubblokalen, Ludvika. Ingenjör Knut Jonsson, Ludvika, höll föredrag över ämnet "Arbetsstudier".

Föredragshållaren gav först en historik. Man började med arbetsstudier i USA på 1880-talet, där Taylor var föregångsmannen. I början röntes mycket motstånd, men så småningom kom uppskattningen mer och mer. Till Europa kommo arbetsstudierna under perioden 1905—10 med Tyskland som det första landet. Sverige började tillämpa dem 1915 till 1920. I Ludvikaverken igångsattes arbetsstudier 1932. En intressant historik över Ludvikaverkens utveckling ifråga om avlöningar och ackordssättning gavs.

Den kritik av arbetsstudier, som ofta förekommer, t. ex. att de skulle verka kvalitetsförsämrande, är oftast oberättigad. Med en rad bilder, som visade hur en arbetsstudieavdelning kan påverka förenklandet av en konstruktion, exemplifierades detta.

Vid Ludvikaverken är arbetsstudieavdelningens organisation centraliserad. Fördelarna med en dylik centralisation framhöllos. En synnerligen omfattande lista över de kvalifikationer, som böra ställas på en arbetsstudiemann, visades och diskuterades. Apparater och hjälpmedel för tidsstudier beskrevos. Särskilt centralografen behandlades. I samband härmed kom föredragshållaren in på tidsstudieproblemet, övergick därefter till metodstudier och slutligen till rörelsestudierna.

Slutligen behandlades den syntetiska ackordsberäkningen, varvid bl. a. framhölls, att fotografering av apparater mer och mer börjat komma till användning som hjälpmedel. Nomografien är ett annat viktigt hjälpmedel i arbetet. Som avslutning på det med ljusbilder rikt illustrerade föredraget visades en film om arbetsstudier, vilken upptagits vid Ludvikaverken. Närvarande ungefär 60 personer.

Den 26 april i Cassels, Grängesberg. Bergsingenjör Torsten Fahlman, Stockholm, höll föredrag över ämnet: "Arbetsuppgifter för ledare av säkerhetstjänst".

Han framhöll först vikten av uppsparandet av olycksfalls- och sjukdomsorsaker, vilket kan ske genom inspektion, samtal, studier av inträffade olycksfall men särskilt med hjälp av statistik. En del kurvor över olycksfallsfrekvensen visades och diskuterades. Många intressanta omständigheter påvisades, t. ex. att nyanställning vid högkonjunktur försorsakar en uppgång i olycksfallsfrekvensen, att invaliditetsfall och dödsfall ha minskat betydligt under de sista decennierna, att måndag och lördag visa tendens till större olycksfallsfrekvens o. s. v.

Nästa kapitel av föredraget rörde eliminering av riskerna. Därvid kan man använda tekniska medel, psykologiska medel och organisatoriska medel. Till de förstnämnda hör hygien, om vilken på sistone en mängd förordningar utfärdats. De psykologiska medlen äro t. ex. instruktioner, skyddsanslag, personlig propaganda, belöningar, disciplinära åtgärder, artiklar i dagspressen. Det gäller här särskilt att göra den anställde själv intresserad för saken. Talarens personliga mening var, att föreskrifter borde vara detaljerade, ju mera desto mera riskabelt arbetet är. Visserligen kan man inte räkna med att föreskrifterna läsas särskilt grundligt, men det är ändå av vikt, att detaljer finnas med. Ifråga om propagandaaffischer ansåg talaren, att det gentemot många uppfattning ofta kunde vara värdefullt även med s. k. negativa bilder. Tävlningar

melan avdelningar inom ett företag har visat sig ge gott resultat, vilket man dock inte kan säga om tävlingar företagen emellan. Av de organisatoriska medlen bör särskilt framhållas de psykotekniska undersökningarna, vilka eftersträva att placera rätt man på rätt plats.

Talaren ville varna för tendensen att överskatta de psykiska medlen. De tekniska medlen kunna i många fall vara nog så viktiga. Försök ha gjorts och göras att statistiskt undersöka vad som innerst varit skulden till skadan, t. ex. arbetaren själv, ledningen, de tekniska anordningarna och dylikt. Talaren trodde, att resultatet från en dylik undersökning skulle bli ganska opålitliga, eftersom subjektiviteten vid bedömningen av skadan är alldeles för stor.

I fortsättningen talades om mildrandet av olycksfallets följder, om lämpliga försäkringsformer och om åtgärder mot oberättigat användande av försäkringar. Särskilt påtalades vådan av överförsäkringar.

Slutligen omnämndes en rad uppgifter, som lämpligen kunna kombineras med säkerhetstjänsten, såsom brandskydd, luftskydd, bostadsuthyrning, välfärdsfrågor, nyansställning, arbetsstudier. Särskilt framhölls vikten av ett gott samarbete mellan arbetsstudiemännen och säkerhetstjänstledaren. De förstnämnda ha många tillfällen att upptäcka riskmoment.

En livlig diskussion följde. Närvarande ungefär 60 personer.

Den 24 maj i Folkets Hus, Ludvika. Redaktör Hans Ostelius höll ett föredrag, betitlat "Flygaldern", inför en publik av 200 personer. Redaktören var minst sagt i hög form och roade publiken på känt sätt. Föredraget har refererats i dagspressen. För den efterföljande diskussionen utnämnde sig talaren själv till ordförande. Diskussionen gav ej några sensationella nyheter, och den fortsatte, tills redaktör Ostelius tröttnade och "stängde butiken".

Den 25 september i klubblokalen, Ludvika. Ingenjör Ole Miöen, Iföverken, höll ett föredrag om "Elektriskt porslin".

Han lämnade först en kort historisk överblick och påpekade att av gammalt en viss skillnad förefinnes mellan europeiskt fältspatporslin och engelskt (amerikanskt) benäktat porslin. För elektrikern har porslinet den intressanta egenskapen, att det är en mycket god isolator.

Porslin består av huvudbeståndsdelarna kaolin, fältspat och kvarts och får olika egenskaper beroende på vilka dimensioner sammansättningen gives. Kaolinfyndigheterna på Ifön äro förutsättningen för porslinsindustrin i Bromölla. Fyndigheterna äro rikliga och finnas även på andra håll, varför man inte behöver vara ängslig att de skola taga slut.

Med hjälp av skioptikombilder beskrevs därefter porslinets kristallstruktur. Silikatkemien är mycket krånglig, men man har på senare tid gjort en hel del intressanta och viktiga rön. Bl. a. har Goldschmidt påvisat, att jonradien spelar en stor roll ifråga om kemiska förbindningar inom kristaller. Detta har bidragit mycket till den teoretiska kännedomen om kristallstrukturen, något som också återverkat på den praktiska tillämpningen. Även ett så enkelt material som SiO₂ är sammansatt av ett flertal olika kristallformer med olika utvidningskoefficienter. Detta kan vara mycket besvärligt för den tekniska produkten.

Talaren övergick så till den praktiska silikatkemien. Han redogjorde för tillverkningsprocesserna i Bromölla. Härunder nämnde talaren bl. a., att det inte bara är de procentuella värdena av porslinets beståndsdelar, som äro av vikt, utan att många andra faktorer äro betydelsefulla, t. ex. kornstorlekarna. Krympningen vid porslinets bränduren är synnerligen stor, 15 à 20 %. Tillverkningsprocessen består egentligen av tre grenar, nämligen framställningen av själva porslinet, glasyren och kapslarna. De sistnämnda, som äro av lera och chamotte, användas som stöd och behållare vid bränningen. Godsets torkning är

mycket viktig att göra på rätt sätt. Vidare är det viktigt att den tekniska behandlingen av godset före bränningen blir korrekt. Vid den s. k. ämnesdrejningen fordras sålunda synnerligen yrkesskickligt folk.

En beskrivning av ringugnar och tunnelugnar gavs. Uppvärmningen sker genom gaseldning, och bränningen sker i reducerad atmosfär, detta för att hindra järn, som alltid finns med, att bilda höga oxider, vilka missfärga godset.

Den elektriska provningen av de färdiga produkterna beskrivs. Provning med $1/500$ -stöt har visat sig försvaga porslinet, antagligen så att den förändrar gitterstrukturen. Den har därför utbytts mot provning med höga frekvenser, s. k. Tesla-provning, som av allt att döma är ofarlig för porslinet.

Slutligen redogjordes för den s. k. pressgodsmetoden, som bl. a. användes vid tillverkningen av de 10—12 milliooner smältsäkringar, som varje år tillverkas vid Iföverken. Diskussionen efteråt var mycket livlig. Närvarande ungefär 100 personer.

Den 29 oktober i *Folkets Hus, Ludvika*. Professor *Hannes Alfvén*, Stockholm, höll inför en publik av upp emot 300 personer ett föredrag över ämnet "Om utvinning av atomkärnans energi".

Den naturvetenskapliga forskningen har minst lika stor betydelse som den tekniska, ett faktum som kraftigt understrykes av atombombens utveckling. Det samspel, som förefanns mellan fysik och teknik under elektroteknikens utveckling, upprepas nu vid utnyttningen av atomkärnans processerna.

Rutherford och Bohr ha härvid spelat samma roll som Faraday och Maxwell inom elektrotekniken.

Föredragshållaren beskrev atomkärnans uppbyggnad i stora drag och redogjorde för Rutherfords experiment med L-partikelbombardemang samt för hur denne från dessa experiment kunde dra slutsatser om atomkärnans uppbyggnad.

På 1930-talet sköt forskningen ny fart, eftersom fysikerna då lärde sig elektroteknik. De skaffade sålunda dels högspänningsanläggningar, varmed laddade partiklar kunde bibringas större hastighet. Vidare lärde de sig att använda elektriska metoder för mätning, t. ex. Geiger-Müller-rör. Ett stort framsteg gjordes, då neutronen upptäcktes. Man kunde därigenom erhålla en mera tilltalande teori för kärnans uppbyggnad.

Därefter redogjordes för en del uranisotoper, bl. a. ^{235}U och ^{238}U . Med hjälp av neutronen har man större möjlighet att åstadkomma atomkärnereaktioner än tidigare. ^{235}U har den speciella egenskapen att den vid en atomkärnereaktion, som sättes igång av en neutron, såsom slutpunkt lämnar 2 helt nya atomkärnor + ett antal fria neutroner. Klyvningen eller, som den också kallas, fissionen sker under utveckling av synnerligen stor energi. Det viktiga med processen är, att varje fission som sagt medför en nybildning av fria neutroner. Genom dessa kan en ny fission inledas, och man kan sålunda få en kedjereaktion under en våldsamt energitveckling.

Svårigheten är nu, att isotopen ^{235}U förekommer tillsammans med ^{238}U och att den förstnämnda endast utgör mindre än 1 % av den totala mängden uran. ^{238}U motverkar kedjereaktionen. Den absorberar nämligen neutronerna, innan de bromsats ned så mycket, att de kunna inleda en reaktion i ^{235}U . Endast de neutroner, som klara sig igenom ^{238}U 's uppbromsningsområde, kunna således utnyttjas för kedjereaktioner. Det är mycket svårt att skilja de 2 isotoperna åt, eftersom de ha samma kemiska egenskaper. Det går emellertid, men de ekonomiska kostnaderna äro synnerligen stora.

En viktig faktor att taga med i beräkningen är också, att en viss minsta mängd uran måste förekomma, för att kedjereaktioner skola kunna äga rum. Två uranmängder, var och en under denna kritiska storlek, äro var för sig alldeles ofarliga som bomber betraktade. För man dem emellertid ihop med stor hastighet och därvid en uran-

mängd över den kritiska storleken erhålles, inträda kedjeraktioner med en kraftig explosion som följd. Åtminstone en typ av de hittills släppta atombomberna ha varit av den ovan beskrivna sorten.

Det finns en annan typ av atomklyvning, som ger långsammare energiutveckling och därför är intressantare för fredliga förhållanden. Vid denna typ av atombomb använder man det nyupptäckta ämnet plutonium, som liksom uran 235 kan undergå klyvning vid neutronbombardering. Vid framställning av plutonium, vilken också sker genom atomkärneklyvning, frigöres stora energimängder, som kunna utnyttjas på fredlig väg. Fördelen att använda plutonium för atombomber ligger väsentligen i att plutonium kemiskt kan separeras från uran. Det svåra är att få i gång den reaktion, som ger plutonium. Utgångsämnet är här uran 238, som bombarderas med neutroner. Härvid bildas uran 239, som är radioaktivt och sönderfaller till neptunium, vilket också är radioaktivt och i sin tur sönderfaller till plutonium. Dessa processer ske under energiutveckling. För neutronbombardemanget av uran 238 användas neutroner, som bildas vid klyvning av uran 235. Helä den tekniska processen sker i en s. k. "stapel" eller "mila", stavar av uran, inbäddade i grafit eller tungt vatten. De sistnämnda ämnena verka som moderatörer, vilka bromsa upp de neutroner som skickas ut från atomkärneklyvningar vid stavarna. Genom lämplig avpassning av moderatörerna kan man bromsa ned neutronerna till de låga hastigheter, som behövas för fission av uran 235, så att neutronbildningen hålles i gång.

Mängden av uran, som fordras för denna process, bör nog räknas i ton. Ämnet måste också vara kemiskt rent. Amerikanerna tyckas ju ha löst problemet om den tekniska framställningen, även om de gjort det utan att sky några kostnader.

Den 2 december 1942 är ett historiskt datum, eftersom den första stapeln då kom i gång i närheten av Chicago, även om stapelns effektutveckling var så låg som 0,5 watt.

Om 1 kg. plutonium tillverkas per dag, uppstår en effekt av 10^6 kW. Ännu har man ej börjat utnyttja denna energi utan endast haft intresse för slutprodukten plutonium. En stor svårighet är den radioaktiva strålning, som erhålles under processen. Det är givetvis slutligen av intresse att göra klart för sig kostnaderna för denna energi. Då 1 kg. av uran 235 klyves, erhålles 2×10^7 kWh. Det är emellertid svårt att säga, hur mycket 1 kg. uran 235 eller 1 kg. plutonium kostar för närvarande.

Diskussionen, som var synnerligen livlig, måste slutligen avbrytas för att någon tid av kvällen skulle kunna ägnas åt eftersikten på klubblokalen. Ett femtiotal personer deltog i eftersikten.

Den 22 november i klubblokalen, Ludvika. Civilingenjör Gustaf Gudmundsson, Trollhättan, höll föredrag över ämnet "Utvecklingstendenser på flygmotorområdet".

I en inledande historik redogjorde talaren för hur människans dröm att kunna flyga möjliggjordes i slutet av 1800-talet, främst då genom att förbränningsmotor kunde tagas i användning, och gav en hel del detaljerade data om utvecklingen. För närvarande är en stark utveckling att vänta, genom att gasturbinen blivit praktiskt användbar. Kolvmotorn kommer dock säkert att finnas kvar särskilt för mindre effektbelopp.

Däremot gavs en redogörelse för de egenskaper, som särskilt fordras av en flygmotor. Dessa är av hög effekt, låg vikt, låg bränsleförbrukning, lågt frontmotstånd och som bör vara möjligast oberoende av flyghöjden, vidare god åtkomlighet för översyn och reparation. En hel del detaljuppgifter lämnades om förutsättningarna för detta.

Motorbränslets utveckling har haft största inflytande på flygmotorns utveckling. Talaren gick in på en rad egenskaper hos motorbränslet, som ha betydelse vid dess användning i flygmotorer. Oktannummerskalan och de konstruktiva problem, som uppkommit på grund av bränslets

egenskaper, beskrevs. Kompressorer, kylningsanordningar och förgasare blevo också föremål för behandling. Propellerproblemet berördes.

Slutligen gick talaren in på reaktionsdrift av flygplan och påvisade, hur utpressning av gaserna åstadkommer en reaktionskraft, som driver fram planen. Några olika principer för reaktionsmotorer beskrevs. Reaktionsmotorerna har lägre vikt än en kolmotor för samma effekt och dess dimensioner äro mindre. Däremot har den mycket hög bränsleförbrukning. Den kommer för framtiden att få sin största betydelse för militärflygplan. För civilflygplan kommer man sannolikt att använda gasturbiner, som driva en propeller. Kombinationer kunna även tänkas.

Föredragshållaren slutade sitt med talrika bilder illustrerade föredrag med att konstatera, att reaktionsmotorerna innebära en ny intressant utvecklingslinje på flygmotorområdet, och det är glädjande att kunna konstatera, att vi här i Sverige ligga väl framme i denna utveckling.

Närvarande ungefär 40 personer.

Den 13 december i klubblokalen, Ludvika. Bergsingenjör H. Huss, Stockholm, höll föredrag över ämnet "Arbetsstudier i gruvor".

Inledningsvis kan framhållas att gruvindustrin i många fall har svårare problem att klara upp, när det gäller arbetsstudier, än t. ex. verkstadsindustrin. I början var det också mycken tvivel om huruvida något resultat skulle erhållas av arbetsstudier i gruvor. Föredragshållaren definierade begreppet arbetsstudier och övergick sedan till att redogöra för en mängd olika praktiska synpunkter på arbetsstudier i gruvor.

Först och främst bör gångtiden bli föremål för studier, alltså arbetarnas färd från och till arbetet. Det är nyttigt att notera alla moment för sig för att få rätsida på problemet. Det har visat sig vara mycket viktigt att rationalisera persontransporten.

Ifråga om studier av olika arbetsmoment skall först och främst påpekas, att folk i allmänhet äro mycket konservativa. Det är ofta svårt att komma till rätta med förhållandena, då nya maskiner skola införas. Smidighet bör iakttagas med ackordsättningar i övergångsperioderna. Tillfälliga ackord böra tillämpas, tills folk blir vana.

Man skall ha klart för sig, att det bästa utbytet och den största effekten erhålles, om ackordspriset är riktigt. Det är av vikt, att borrhpriset är differentierat efter berg, borrar o. s. v.

En annan viktig sak, som det syndas mycket emot, är den, att lufttrycket måste hållas högt och jämnt. Särskilt då lastmaskiner sättas in, är det synnerligen vanligt, att trycket blir dåligt. Då ett luftledningsnät utvidgas, måste man vara noga med att se till att kompressorer och luftmagasin bli större och ledningarna grövre. Föredragshållaren gav några exempel, där han visade, hur man i vissa fall erhållit en ökning av antalet borrhprer med 100 % genom att förbättra lufttillförseln.

Vid skoplastningsmaskiner är det, som nämnts, vanligt, att lufttillförseln blir otillräcklig. Man skall också ha klart för sig, att översyn av maskiner ofta måste förekomma, och att prima folk behövs för drift av en lastmaskin, om den skall utnyttjas på rätt sätt. Stängningsanordningar för tappfickor skola vara tillfredsställande. Det är mycket vanligt att handlastning måste tillgripas i allför stor utsträckning på grund av dåliga stängningsanordningar. I detta sammanhang kan det vara av intresse att nämna, att arbetsfysiologiska undersökningar vore av mycket stort värde. Lastningsarbete är ju synnerligen tungt, varför man vid studier därav även bör taga hänsyn till de mänskliga faktorerna.

Som en paradox kan i förbigående nämnas att det i viss mån är tur, att det finns både bra och dåliga ackord. Det en arbetare vinner på det ena, förlorar han på det andra. Maskning förhindras på så sätt.

Föredragshållaren gav en del statistiska resultat utav arbetsstudier i gruvor.

I detta sammanhang kan också nämnas vikten av en tillfredsställande materialreserv. Försiktighet och sparsamhet med förbrukningsmaterial skall icke i första hand ske på inköpsavdelningen och i lagren utan på arbetsplatsen.

Andan och trivseln på arbetsplatsen måste vara goda. Valfärdansordningarna få ej försummas. Skulle man icke kunna anställa personalkonsulenter vid gruvorna, eventuellt ambulerande?

Upplysningsarbete och yrkesundervisning bör förekomma i större utsträckning; varför icke film i upplysningsnyfite? Oftast äro metoderna enbart grundade på tradition. Det är viktigt, att människorna få lära sig, att tiden har stort värde. Bortkastad tid är bortkastade pengar. Onödiga pauser måste bort.

Det skall slutligen framhållas, att arbetsstudier måste inriktas på en ökning av förtjänsten och levnadsstandard: den för att vara berättigade. Gruvarbetet är mera omväxlande och roligt än man i allmänhet tror. Det är viktigt, att den gamla goda arbetarestammen hålles kvar. Många och skickliga arbetsstudiemän måste utbildas. Samarbeta med Statens Institut för Folkhälsan, där doktor Zotterman är specialist, bör inledas.

I diskussionen deltog ett stort antal personer, bl. a. Svenska Gruvindustriarbetareförbundets ombudsmän, vilka inbjudits till sammanträdet. Närvarande ungefär 65 personer.

Så gott som undantagslöst har efter varje sammanträde en enkel eftersits förekomst, varvid deltagareantalet varit glädjande stort, varierande mellan 20 och 50 personer. Ofta har därvid klubbmästaren Gunnar Bengtsson underhållit deltagarna med lutsång.

*

4. Stadgeenliga val under året.

Som valnämnd har fungerat:

Civilingenjör I. Lindström, Ludvika.
Bergsingenjör B. Wickbom, Håksberg.
(Valda av styrelsen.)

Civilingenjör H. Forssell, Ludvika.
Disponent R. Wijkander, Smedjebacken.
Ingenjör T. Hallonborg, Ludvika.
(Valda av klubben.)

Vid valen i november utsågos följande styrelse och funktionärer för år 1946:

Styrelse:

ordförande	Civiling.	E. Stenkvist	(1932)* omval
1:e v. ordf.	Övering.	Sven Dalhammar	"
2:e v. ordf.	Tekn. dr	Uno Lamm	"
sekreterare	Ingenjör	Curt Olsén	nyval
skattmäst.	Civiling.	O. Falknäs	omval

Övriga ledamöter:

Bergsing.	Ragnar Ahlin	(1945)	"
Bergsing.	B. Wickbom	(1946)	nyval
Ingenjör	S. Ahrås	(1946)	"

Klubbmästare:

Civiling.	E. Leijonhufvud	(1946)	"
-----------	-----------------	--------	---

V. klubbmästare:

Ingenjör	Gustaf Breitholz	omval
Ingenjör	B. Falknäs	nyval

Revisorer: Civiling. Bengt Olsson omval
Civiling. Dick Bergqvist "

Revisorssuppleanter:

Övering.	Gösta Wallerius	"
Civiling.	Gunnar Öhman	"

*) Årtalet anger det år vederbörande blev styrelsemedlem.

Vid samma tillfälle bestämdes även avgiften för år 1946 till kr. 5.—.

5. Ekonomi.

Beträffande klubbens ekonomiska ställning hänvisas till särskild rapport från skattmästaren samt till revisorns berättelsen.

Ludvika den 31 december 1945.

E. Stenkvist. *S. Dalhammar.* *U Lamm.*
P. Hammarlund. *O. Falknäs.* *R. Ahlin.*

Ekonomisk rapport för verksamhetsåret 1945.

<i>Vinst- och förlusträkning</i>	Debet	Kredit
Medlemsavgifter, 308 st. à kr. 5.—	1,540.—	
Ränteinkomster	433.93	
Lokalhyra		505.—
Utgifter för sammanträden		633.20
” trycksaker		530.77
Avskrivning till nominellt värde för inköpta obligationer		220.84
Övriga utgifter		325.40
	Kronor 1,973.93	2,215.21
Årets underskott	241.28	
	Kronor 2,215.21	2,215.21

Balansräkning per 31/12 1945:

Ingående behållning från år 1944	10,342.18
Årets underskott	241.28
Utgående behållning till år 1946	Kronor 10,100.90

Disposition av klubbens tillgångar per 31/12 1945:

6 st. Svenska Statens 1944 års, 3½ % obligationer à kr. 1,000.—	6,000.—
4 st. Svenska Statens 1945 års, 3 % obligationer à kr. 1,000.—	4,000.—
Kontant kassa	1.20
Postgiro	50.66
Sparkasseräkning i Sv. Handelsbanken	39.04
Utestående fordran	5.—
Postgirodeposition	5.—
	Kronor 10,100.90

Ludvika den 31 december 1945.

O. Falknäs.
Skattmästare.

Revisionsberättelse.

Undertecknade, som utsetts att granska Västerbergslagens Ingeniörsklubbs räkenskaper och styrelsens förvaltning avseende år 1945, få härmed avgiva följande berättelse.

De i styrelsens redogörelse för den ekonomiska förvaltningen under räkenskapsåret anförda uppgifterna om förenings inkomster och utgifter samt ekonomiska ställning överensstämma med föreningens böcker.

Siffergranskning av föreningens räkenskaper har utförts av oss och ej givit anledning till någon anmärkning.

Vi hava tagit del av styrelsens protokoll, vilka icke givit anledning till någon erinran från vår sida.

Föreningens värdehandlingar har av oss inventerats och granskats.

Vi tillstyrka fastställandet av den i styrelsens berättelse intagna utgående balansräkningen.

Då föreningens styrelse med nit och omtake handhaft föreningens angelägenheter, få vi tillstyrka, att full ansvarsfrihet tacksamt beviljas styrelsen för 1945 års förvaltning.

Ludvika i mars 1946.

Gunnar Öhman. Bengt Olsson.

Förtvarande ordförande, vice ordförande, sekreterare och skattmästare i Västerbergslagens Ingeniörsklubb.

Ordförande:

Disponent Gerard de Geer	1922
Disponent Janne Kempe	1923—1928
Överingenjör Karl-Erik Eriksson	1929—1931
Direktör Nils Hedberg	1932—1935
Överingenjör Karl-Erik Eriksson	1936—1939
Disponent C. G. Granström	1940—1943
Civilingenjör Emil Stenkvist	1944—

Vice ordförande (t. o. m. 1932):

Överingenjör Karl-Erik Eriksson	1922—1928
Disponent Nils Brandberg	1929
Disponent Ernst Larsson	1929—1931
Överingenjör Karl-Erik Eriksson	1933—1935

1:e vice ordförande (fr. o. m. 1933):

Överingenjör Karl-Erik Eriksson	1932
Bergsingenjör Waldemar Fredenberg	1936
Disponent Janne Kempe	1937
Disponent C. G. Granström	1938—1939
Civilingenjör Emil Stenkvist	1940—1943
Överingenjör Sven Dalhammar	1944—

2:e vice ordförande (fr. o. m. 1933):

Bergsingenjör Waldemar Fredenberg	1933—1935
Civilingenjör Emil Stenkvist	1936—1939
Bergsingenjör Bror Andersson	1940—1941
Överingenjör Sven Dalhammar	1942—1943
Tekn. dr Uno Lamm	1944—

Sekreterare:

Civilingenjör Rolf Littke	1922—1942
Civilingenjör P. Hammarlund	1943—1945
Ingenjör C. Olsén	1946—

Skattmästare:

Bergsingenjör Nils Brandberg	1922—1928
Bergsingenjör Gustaf Hjerten	1929—1931
Civilingenjör Emil Stenkvist	1932—1935
Civilingenjör Ivar Lindström	1936—1937
Civilingenjör Håkan Öfverholm	1938—1939
Civilingenjör Ralf Thorburn	1940—1943
Civilingenjör Olof Falknäs	1944—