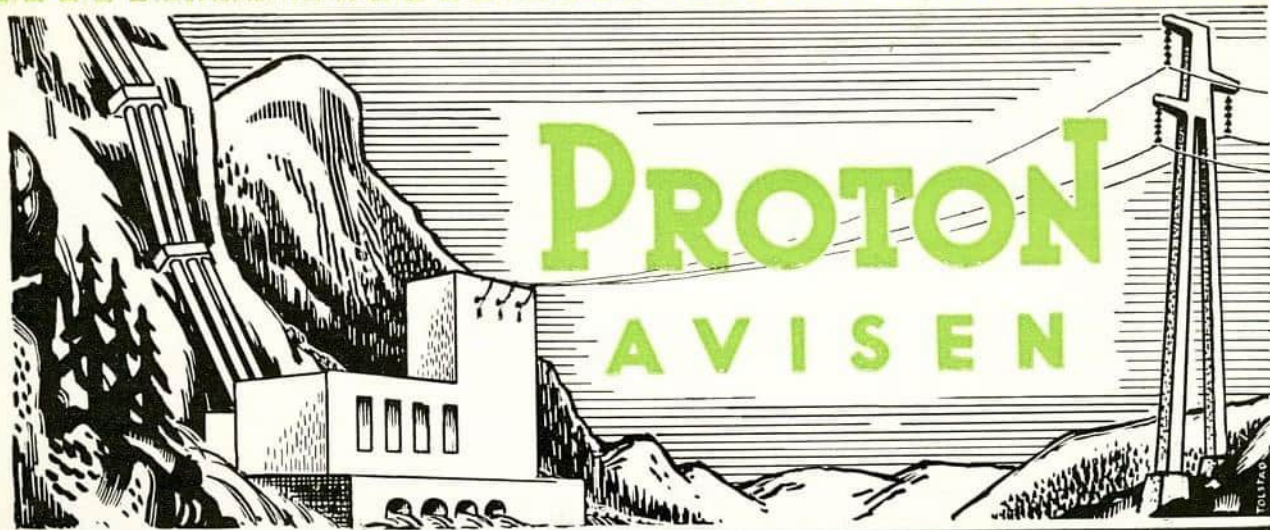




Nr. 2
Juni 1954
7. årg.

Opptatt på Kodak Film

Personalet i bedriften.

Forvaltningen av den menneskelige arbeidskraften i en bedrift er en oppgave som har trengt seg på oss i og med spesialiseringen og rasjonaliseringen i næringslivet. Ved en oppdeling av arbeidet i stadig mer spesielle og avgrensede oppgaver vil kravene til de menneskene som skal løse disse oppgavene, også bli spesielle. Noen av oss vil løse enkelte av disse oppgavene bedre enn andre. En rasjonell løsning av en bedrifts fremgang blir derfor *blant annet* avhengig av valget av den rette mann til den rette plass.

Dette er den første oppgaven personalforvaltningen må ta seg av. Kjennskapet til bedriftens arbeidsoppgaver, evnen til å analysere de krav arbeidet stiller, er et av de første problemer personalforvaltningen blir stilt overfor. Det neste problemet blir kjennskapet til menneskene, deres anlegg og muligheter. Vi må vite hvordan vi skal kunne skaffe oss et «mål» for deres forutsetninger for de forskjellige arbeidsoppgaver. Først når vi kan dette, har vi midlet til å plasere rette mann på rette plass. Vi kan sørge for at det blir et samsvar mellom de krav arbeidsoppgavene stiller til utøveren, og de anlegg og muligheter arbeidssøkeren sitter inne med.

Valget av nye medarbeidere i bedriften slik at de har forutsetninger for å yte en fullvarig innsats som gir utøveren glede og tilfredshet, er som nevnt personalforvaltningens første oppgave. Men valget alene løser ikke vanskene. Mottagelsen i bedriften, orienteringen, hjelpen med å overvinne «førstetids-vanskene» er også viktig. Trivselen og viljen til innsats er avhengig av at en finner seg til rette. Det er ikke urimelig å tro at *en del* av grunnen til den store skifting av arbeidskraft i etterkrigstiden skyldes dårlig resepsjon og manglende tilpasning. En rasjonell personalforvaltning bør søke å løse dette problemet. *Helt* å løse det er neppe mulig, dertil er det for mange momenter som spiller inn, momenter en ikke er herre over.

Enhver nykommer på en arbeidsplass trenger en tilpasningstid før han er glidd inn i og er opptatt i arbeidsmiljøet. For en rekke av dem trengs også en kortere eller lengre opplæringstid før de fullt behersker sin arbeidsoppgave. Denne opplæringstiden er, sett fra bedriftens synspunkt, lite verdifull. Den krever tilsyn og den koster penger. Det gjelder derfor å korte denne opplæringstiden ned, slik at de nye så raskt som mulig bringes opp på det ytelsesnivå som er nødvendig for å få en lønnsom utnyttelse. Også på dette felt har personalforvaltningen en oppgave. Særlig viktig blir denne oppgaven når skiftingen av arbeidskraft er stor. En nykommer kan bety et direkte tap for bedriften hvis han slutter for tidlig, — før han i tilstrekkelig lang tid har ytet lønnsomt arbeid.

I det daglige arbeid i en bedrift vil de enkelte menneskene stadig måtte samarbeide med andre. Arbeidslederne skal få de enkelte menneskene, og grupper av mennesker, til å utføre arbeidet slik at bedriftens fremgang blir tilfredsstillende. De en-

kelte menneskene i en arbeidsgruppe vil under dette arbeid komme i kontakt med hverandre, de skal *sammen* søke å løse sine oppgaver. Muligheten for uoverensstemmelser og misnøye er alltid til stede og enkelte mennesker synes å ha særlige evner til å se disse mulighetene.

Twistigheter og uvillig innstilling til andre mennesker i bedriften virker ikke fremmede på arbeidsytelsen. Skal vi yte en innsats av verdi, må vi ha en positiv innstilling til arbeidet og arbeidsmiljøet. Vi må *ha lyst* til å gjøre vår innsats. Først da kan vi gjøre arbeid som både kvalitativt og kvantitativt er tilfredsstillende. Og først når vi har en slik villighet og positiv innstilling kan vi være med å lage et arbeidsmiljø som gjør at *også andre* kan gjøre sin innsats med glede.

Vi er alle med og danner arbeidsmiljøet. Om dette arbeidsmiljøet skal virke fremmede på arbeidslysten eller ikke er vi alle med og avgjør. Bedriftens ledelse og alle som er i overordnet stilling kan, om man vil uttrykke det slik, «slå an tonen». Men først når «tonen» gir resonans, når de tonen gis til er villige til «å synge med» får vi den rette harmonien, vi får et i beste forstand godt arbeidsmiljø.

Menneskene er forskjellige. De har forskjellig krav til selvutfoldelse, til selvstendighet. Noen må ha et visst alburom for å trives, de må kanskje betros oppgaver som stiller særlige krav til dem. Andre vil helst slippe slike arbeidsoppgaver. Noen mennesker trenger andre mennesker omkring seg for å trives. Kontakten med andre mennesker er en nødvendighet for dem. Andre synes det er fredeligere å få være i ro, — uten å ha noe «unødig prating».

Trivselen er avhengig av at arbeidsmiljøet er godt, og at det er tilpasset det enkelte menneskes behov. Personalforvaltningen har på dette felt kanskje sin største og vanskeligste oppgave. Den må ha en intim forståelse av de forskjellige sider av arbeidsmiljøet, og den må ha forutsetninger for å oppnå kontakt med menneskene i bedriften for å kunne hjelpe dem i tilpasningsproblemene. Personalforvaltningen må kunne ta seg av klager, hjelpe til når noen har særlige vansker. Dette er også tilfelle om vanskene gjelder andre ting enn arbeidsplassens problemer. Også problemene i hjemmet, ved sykdom eller vansker av annen art må personalforvaltningen kunne hjelpe til med.

Alle bedrifter har sine menneskelige problemer. Sammen med de tekniske, økonomiske og organisatoriske problemer utgjør de bedriftens problemkompleks. Det hjelper ikke om *ett* av disse problemene løses godt. *Alle* må løses med samme effektivitet. De tekniske og de økonomiske problemene har vært i søkelyset i lang tid, — de organisatoriske og de menneskelige er først kommet i forgrunnen i den senere tid. På dette felt har vi ikke den samme erfaring, heller ikke har vi hittil hatt de opplæringsmulighetene som på de andre feltene.

Mennesket er et levende individ av kjøtt og blod med håp og skuffelser, gleder og sorger, ambisjoner og fremtidsplaner og meget annet. Disse menneskelige egenskaper har en vesentlig innvirkning på den enkeltes daglige innsats i arbeidslivet og dermed også på effektiviteten som helhet. Dette burde igjen tilsa at vi gikk inn for en like rasjonell forvaltning av den menneskelige produksjonsfaktor som de andre.

Det å lage en sentralisert personalavdeling løser ikke personalproblemene. Det kan hjelpe til å løse dem. Men ansvaret for løsningen ligger hos alle som sitter i ledende stillinger og som skal sette folkene i arbeid. Det er disse som i siste instans utøver personalarbeidet.

Det at bedriften gjennomsyres av den rette, positive innstilling er av stor betydning for bedriftens fremtid. Villigheten til å gå inn for løsningen av de oppgaver en blir betrodd betyr meget for effektiviteten.

Industriens trivsel er samfunnets.

Det sies gjerne at jordbruket er vår modernæring, og det kan være riktig. Men industrien er vår viktigste næringsvei. Og dens relative betydning øker fra år til år. I dag har en tredjedel av Norges befolkning sitt levebrød i industrien; den skaffer ca. 40 prosent av nasjonalinntekten; og 75 prosent av verdien av vår samlede eksport representeres av mer eller mindre foredlede industrivarer.

Allerede disse tall er mer enn tilstrekkelige til å belyse den sentrale plass industrien inntar i vår samfunnshusholdning. Årene etter siste verdenskrig har vært preget av fortsatt utbygging innen denne næring. Tross vanskeligheter med byggetillatelse, høye skatter, investeringsbegrensning og andre restriksjoner, er det rundt omkring i vårt land i de senere år reist en rekke nye fabrikker; gamle bedrifter er utvidet og produksjonsutstyret komplett og modernisert. Kort sagt, det er tatt meget store løft for å bringe vår industri opp på et forsvarlig og konkurransedyktig nivå etter krigens nedslitning og ødeleggelser. Meget er gjort, men en god del står også fremdeles ugjort.

Konjunkturmessig sett er vi kommet inn i et barmere klima enn tidligere; konkurransen blir stadig hardere og salget vanskeligere. Det er nå det skal vise seg om grunnlaget holder. Svikter det først i industrien, blir virkningene merkbare for oss alle. Dette er det viktig å ha klart for seg når man skal vurdere vår økonomiske situasjon i dag.

Det er av den aller største samfunnsøkonomiske betydning at vår industri til enhver tid er i stand til å oppfylle sine samfunnsmessige forpliktelser. Disse forpliktelser er dels av økonomisk, dels av sosial art. Det ene henger imidlertid intimt sammen med det andre. Det lar seg ikke gjøre å skape grunnlag for varig sysselsettelse og gode arbeidsforhold for arbeidstagerne i en bedrift dersom denne ikke kan hevde seg økonomisk og forretningsmessig. Her kommer så mange momenter inn. Det blir bl. a. spørsmål om ledelsens og de ansattes dyktighet og flid, og evnen — og viljen — til rasjonalisering og heving av effektiviteten. Forbrukerne skal sikres

god service og rimelige priser og den kapital som er satt inn, skal gi rimelig avkastning, slik at bedriften kan konsolidere sin stilling og legge opp fonds.

Industriens menn er klar over at hovedansvaret for en sunn og heldig industriell utvikling påhviler industrien selv. Men også industrien er underlagt de alminnelige økonomiske lover, og svingninger i konjunktorene kan man bare til en viss grad gardere seg mot. Hva industrien imidlertid kan gjøre for å fylle sin samfunnsmessige oppgave, er å legge forholdene best mulig til rette for å nå de alminnelig anerkjente mål. Og her er det sannelig ikke spart hverken på anstrengelser, tid eller penger i årene etter krigen. For å ta den sosiale side av saken først, kan man vel uten videre konstatere at der neppe i noen annen periode av vår industrielle historie er gjort så meget fra bedriftenes side for de ansattes velferd. Videre har industrien satset svært meget på forskningen, den har tatt seg av yrkesopplæringen, arbeidsleder- og bedriftslederutdannelsen, og den legger stadig sterkere vekt på rasjonalisering, standardisering og øket produktivitet. Og nye tiltak ser stadig dagens lys. Industrien har i det hele lagt tydelig for dagen at den er seg sitt store økonomiske og sosiale ansvar bevisst.

Industrien kan imidlertid aldri tillate seg å hvile på sine laurbær. Stagnasjon er tilbakegang, det gjelder i høy grad i denne dynamiske næring. Den må alltid være på toppen når det gjelder teknisk utstyr. Minst like viktig er den organisatoriske del av virksomheten. Arbeider en bedrift tungt rent administrativt, er det et alvorlig handicap.

Her kommer det offentlige ansvar inn. Staten må medvirke til at forholdene blir lagt best mulig tilrette for industrien, slik at den kan hevde seg såvel her hjemme som på eksportmarkedet. Norges Industriforbund har særlig påpekt følgende oppgaver for det offentlige: Fjernelse av all unødig dirigering og detaljregulering som hindrer bedriftenes effektivitet, sikring av den økonomiske rygggrad ved bestemmelser om fondsopplegg, oppmuntring til økede fondsopplegg ved å fjerne fondsskatten og ved regler om skattefrie nybyggingsfond samt reparasjons- og vedlikeholdsfond, styrkelse av bedriftenes økonomi ved endrede avskrivningsregler som gir muligheter for å holde tritt med den tekniske utvikling, skattelettelse som oppmuntring for arbeidstagerne, og fjernelse av bestemmelser om utbyttereguleringen, slik at tilgangen på risikovillig kapital ikke stopper opp.

Dette er påkrevde og betimelige tiltak som nødvendigvis må løses hvis industrien fortsatt skal være rygggraden i vår økonomi. Industriens trivsel er samfunnets trivsel.

»En unge om året høres ikke så mye ut, men det er merkelig hvor mye det blir av det,« sa mannen. Han hadde 14 unger.

Dagens skotte.

Fra Skottland meides at MacAber har søkt om å få kalle seg MacAdam. Han har funnet 500 visittkort med dette navnet på.

Smånytt fra grammofonavdelingen.

Det er allerede gått noen år siden grammofonavdelingen sist ga livstegn fra seg i Proton Avisen, og vi begynner nå å ane i hvilken retning utviklingen vil gå. Forrige gang kom vi inn på de såkalte »Langspillplater« med 33 $\frac{1}{2}$ o/m og mikroriller samtidig som vi også berørte de små plater med 45 o/m og mikroriller. Disse betegnes også samlet som »Mikrorilleplater« eller »Kunststoffplater«. Den gang var det vanskelig å uttale seg om hvilken utførelse som ville bli »fremtidens plate«, og det ser nå ut til at begge typer tilsammen muligens vil bety den sterkeste konkurranse for normalplatene med 78 o/m.

Forholdet er i dag at normalplater 30 cm ikke lenger er kurant salgsvare, i slike tilfelle foretrekkes som regel »Langspillplater 33 $\frac{1}{2}$ «. Schlagermusikken derimot ser ut til foreløpig å ha sin største omsetning på normalplater 25 cm, men dette kan til en viss grad skyldes begrensede leveringsmuligheter for 45-plater, og at ikke alle har 3-speed spillere.

Den store sensasjon har for øvrig vært 45-plater med forlenget spilletid »extended play« som kan spille i 6—8 min. på hver plateside. Prinsippet er det samme som for *Deutsche Grammophons* »Variable Grad« som først ble benyttet for normalplater 78.

En ting er i hvert fall avgjort — skal man i dag kjøpe en platespiller eller skifter, må den være regulerbar for alle 3 hastigheter og med mulighet for omskiftning av pick-up systemet for henholdsvis normalriller og mikroriller. Dessuten bør det medfølge en ekstra spindel for skifting av 45-plater med stort senterhull.

Jeg kan tenke leserne vil spørre: Hvorfor alle disse problemer? Hvilke fordeler har de nye plater fremfor normalplater?

Med »Langspilleplatene 33 $\frac{1}{2}$ « oppnås følgende spilletider:

For 25 cm-plater ca. 15 min. pr. plateside
» 30 » » 22 » » »

Derved kan større verk som symfonier, konserter o. l. spilles uten avbrytelser. »Mikrorilleplatene 45 o/m« er ikke hva man kan kalle »langspillende«, men ved hjelp av »extended play« oppnås en mellomting mellom normalplater og langspillplater. For underholdningsmusikk, dansemusikk samt små klassiske komposisjoner er disse plater godt egnet.

Både for 33 $\frac{1}{2}$ og 45-platene benyttes spesialmasse, som regel et kunststoff som kalles »Vinolyte«. Pressingen med denne masse er mer komplisert enn med vanlig sjellakmasse og krever lengere presstid. Fordelene er først og fremst at platene blir susfrie, får god dynamikk og ikke knekker så lett som sjellakplater. Imidlertid oppstår det andre problemer idet platene lett blir statisk ladd, dette forårsaker ofte skarpe knepp ved avspillingen, og støv tiltrekkes. Mikrorillene er for øvrig så fine at de lett kan skades og man bør helst ikke berøre disse med fingrene. Bortsett fra dette, kan man trygt påstå at gjengivelsen står fullt på høyde med

de beste båndopptak og langt over hva som kan oppnås med normalplater.

Dessverre er vi foreløpig avhengig av import når det gjelder disse plater, men vi håper å kunne komme i gang med norsk pressing i nær fremtid.

For øvrig kan nevnes at vi nå i tillegg til de tre platemerker »Brunswick«, »Decca«, »Polydor«, nylig har bragt på markedet et nytt merke, nemlig »Coral«. Merket har en viss forbindelse med »Brunswick« som begge sorterer under samme konsern, nemlig Decca Inc., New York. Repertoaret omfatter først og fremst amerikansk schlagermusikk, og man finner stadig »Coral«-plater på listen over de mest aktuelle slagere i Amerika. Vår største suksess på dette merket har hittil vært verdensslageren »Ricochet« med *Teresa Brewer* som i Amerika ble solgt i over 1 mill. eksemplarer. Vi kommer også til å bygge ut dette repertoar med gode jazz-innspillinger, med f. eks. *Tommy Dorsey*, *Count Basie* og *Woody Herman*. Vi har nettopp gitt ut »*Highlights from the Glenn Miller Story*« med *The Modernaires* som også spiller med i filmen.

Vi benytter anledningen til å nevne at et nytt grossistfirma og platemerke, nemlig Philips, er kommet til siden sist. Firmaet har startet eget platepresseri hvor man er i stand til å produsere både normalplater og kunststoffplater. Repertoaret er meget godt idet det bl. a. representerer amerikansk »Columbia«.

Omsetningen av grammofonplater har i løpet av de siste år øket betraktelig, men begrenses for vårt vedkommende av importrestriksjonene og presskapasiteten ved Norsk Teknisk Porselensfabrikk. Vi har vært så heldig å ha flere toppslagere som har beholdt sin aktualitet usedvanlig lenge og nevner først og fremst »The Harry Lime Theme« som fremdeles er etterspurt. For øvrig har våre største suksesser i løpet av siste år vært: »Rote Rosen, Rote Lippen« (Polydor), »Warum weisst du kleine Tamara« (Polydor), »Alpens Ros« (Decca) og »The Parting Song« (Decca).

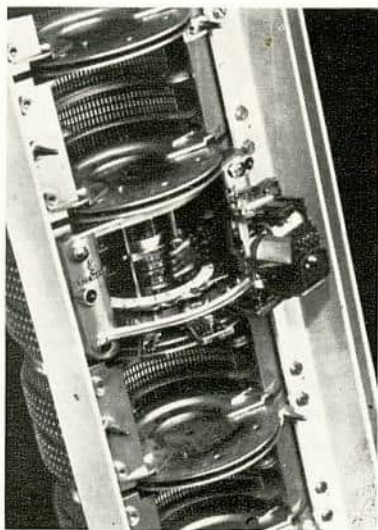
Det ser nå for øvrig ut til at reisegrammofonen muligens kan få et »come back« idet man i Tyskland har bragt på markedet to interessante modeller. Den ene er en reiseradio med batteridrevet verk for avspilling av 45-plater. Den annen er en reisegrammofon med mekanisk verk for 3 hastigheter og batteridreven forsterker med pick-up og høyttaler.

Alt i alt later det til at publikums interesse for grammofonplater stadig øker, og radiohandlerne kan da også fortelle om et godt salg av gulvkabinetter med 3-speed plateskiftere. Det ser således ut til at grammofonbransjen fremdeles vil kunne hevde seg i konkurransen med magnetofonen, men det kreves en stadig sterkere innsats både teknisk og kunstnerisk av bransjens folk, og jeg vil gjerne avslutte som forrige gang: Fremtiden vil fremdeles vise om grammofonen må gi tapt overfor magnetofonen.

Siemens på den Tyske Industrimesse i Hannover 1954.

Siemens-verkenes omfattende deltagelse på den Tyske Industrimesse i Hannover viste også i år at fremskrittet nettopp i elektroteknikken aldri hviler. Så vel hovedstanden i hall 9 som de øvrige utstillingsstander i friluft, i hall 8 og hall 10 viste en interessant utvikling på elektroteknikkens samlede område. Det ble igjen lagt spesiell vekt på å fange den besøkendes interesse ved demonstrasjonsmodeller og fremvisninger, og å gi ham et varig inntrykk av fremskrittene. Det store antall av nyheter så vel i etterretnings- og telefonteknikken som i sterkstrømteknikken tillater oss i en oversikts begrensede ramme bare å gå inn på noen få utstillingsobjekter, og en kort omtale, også der hvor det foreligger en betydelig teknisk utvikling.

På *telefonteknikkens* område er den første gangs offentlige demonstrasjon av *motorvelgeren med edelmetallkontakter*, betegnet som »EMD-Wähler«, bemerkelsesverdig. Dens viktige fordeler i bruk, nemlig dens store hastighet og dens rolige gang, ble belyst ved spesielle demonstrasjoner, likeså også de konstruktive fremskritt som fremkommer ved anvendelsen av edelmetallkontakter og ved at loddestedene ved forbindelsen av et stativs velgere under hverandre bortfaller. Denne motorvelger, hvis virkemåte til og med ble belyst gjennom en tidslupearbeid, løser ikke bare de oppgaver som hittil er stillet velgerne, men åpner også for helt nye muligheter i telefonteknikken. Således kan den spesielt brukes ved fjernvalg, hvor det dreier seg om gjennomkobling av firetrådsforbindelser i fjerntrafikken. Også som velger for PABX-sentraler egner den seg og fører her til nye konstruksjoner. Utover dette kan Siemens & Halske oppvise viktige nykonstruksjoner i PABX-teknikken.



Utsnitt av stativ med edelmetall-motordreivelgere.



Betjeningsapparat for en PABX-sentral (hustelefonanlegg) med motorvelgere og opptattlampefelt.

En av disse er *opptattlampefeltet* i betjeningsapparatet, hvor ekspedienten med en gang kan se hvilke apparater som er opptatt, en annen er *hjelpemidlene for gebyrregistrering*, som muliggjør oppdeling av omkostningene for rikstelefon samtaler. For fjerntrafikken er det i løpet av årene oppstått et utstrakt *kabelnett*, hvis utbygning og forbedring det stadig arbeides med. I Siemens-standen var det anledning til å bli kjent med *oppbyggingen av et sådant nett av de forskjellige sorter kabel, muffe, spolekasser o.s.v. ved hjelp av en demonstrasjonsplansje samt avsnittsprover*. De mangfoldig utnyttede bærefrekvenskabler, som kan formidle 1000 samtaler og flere på en gang, og dertil også kan overføre radio- og fjernsynssendinger, gjør her krav på spesiell interesse. Som kjent nøyer fjerntrafikken seg ikke mer med forbindelsen av statiske talesteder, men flytter også inn i bevegelige talestasjoner av alle slag. UKW-teknikkens fremskritt gjorde det her mulig å innrette et meget pålitelig talesamband. Siemens & Halske viste også her de nyeste utførelser av slike talestasjoner.

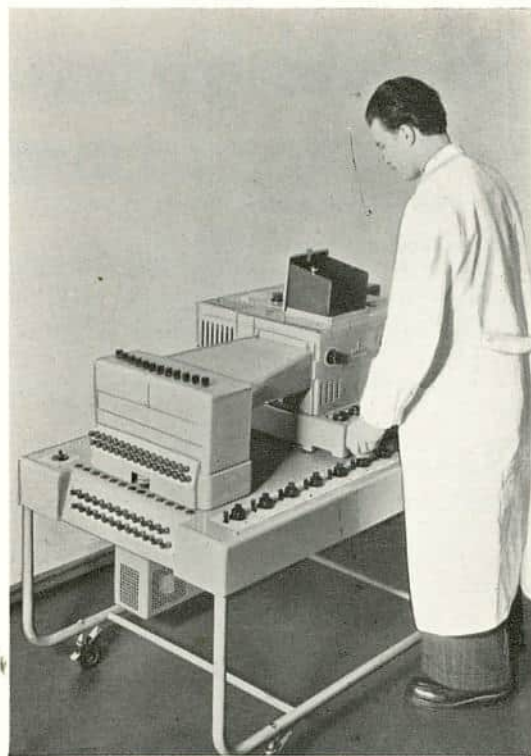
Det målestyr som er nødvendig ved montasje og kontroll av kabel- og radionettet, fører oss så å si bak telefoniens kulisser, og det er ikke minst dette utstyrs fortjeneste at telefonien har nådd en så høy grad av sikkerhet.

Av de ting på radioteknikkens samlede område som Siemens & Halske driver med, vistes spesielt nye *senderør for VHF- og fjernsynsområdet*, og blant disse en ny ting, nemlig *sluttrør RS 1041 for 300 kW*. Hertil hører videre en *ny antennekabel, som i frekvensområdet inntil 200 MHz er i stand til å overføre en ytelse på 50 kW*. Interessante nye produkter er videre utviklet ved svakstrømteknikkens komponenter og spesielt ved *halvlederne*, altså ved de i den senere tid meget omtalte *transistorer*.

På området for overføring av skriftlige meldinger demonstrertes *bladskrivere i konsoll med innbygget strimmelsender*, en *fjernskriver med innbygget sender og mottagerperforator*, ved siden av en nyhet, nemlig *Siemens-Hell-skriveren for drift på ledninger*. Dette apparat utmerker seg ved sin særlig enkle oppbygging, hvilket har skaffet den skriftlige meldingsoverføring nye anvendelsesområder, spesielt der hvor meddelelser bare skal sendes i en retning, eller hvor flere mottagersteder skal betjenes fra ett sendersted. Denne nye Hell-skriveren arbeider etter start-stopp-prinsippet og er i stor utstrekning innført ved de tyske jernbaner, som benytter den for overføring av meldinger, som tidligere ble formidlet telefonisk.

På fjernmeldingsteknikkens område fremheves en rekke nytt utstyr eller forbedringer av tidligere utførelser. *Telefonur for telefonstasjoner arbeider nå med magnetofonbånd*, og *korte meldinger om været o.s.v.* blir på denne måte gitt i telefonnettet. *Tidstjenesteanlegg* er representert ved et nytt hovedur samt ved *impulsuret*, som tillater tilkobling av 5 til 10 biur eller annet tidsutstyr. Blant disse fortjener et nytt *tidsstempel oppmerksomhet*. Lyssignalanlegg innføres mer og mer, slik at en nykonstruksjon av disses byggedeler ble nødvendig. Siemens & Halske kan her fremvise spesielt formfullendte utførelser, ved hvilke også montasjen er gjort lettere. Til å bekjentgjøre avgangstider, stasjonsnavn, kontonr. i kassarom o.s.v. ble *båndtekstutstyr* utviklet, som innstilles med en sender. Herunder henhører videre *nye brannmeldere*, de tilhørende sentraler samt *tyverialarmanlegg*.

På grunn av den elektriske måleteknikkens store betydning for fremskritt både i elektroteknikken og all annen teknikk inntok dette felt en betydelig plass i Siemens-standen. Til de mest høyverdige produkter fra Siemens & Halske's instrumentfabrikk



Lysstråleoskilograf (Oscillogrand).

hører fra gammel tid av *lysstråleoskilografer*, som er nødvendige over alt der hvor raskt foranderlige prosesser av elektrisk eller ikke-elektrisk art må analyseres. Gjennom lengere tidsrom har Siemens & Halske tidligere fremkommet med nye og moderne konstruksjoner på grunnlag av de samlede erfaringer. På industrimessen i år kunne firmaet igjen vise et program av nye *lysstråleoskilografer*, som omfatter de siste fremskritt på området. Blant disse nevnes en stor høyeffektoskilograf med en 80 cm lysviser for 12 sløyfesvingere, en mindre med 50 cm lysviser og likeledes 12 sløyfesvingere, samt en transportabel utførelse med 50 cm lysviser og 5 sløyfesvingere. De forhandles under betegnelsene *Oscillogran*, *Oscillomat* og *Oscilloport*. En ny oppfinnelse er videre en *elektronstråleoskilograf (Oscillar I)*, som er slik teknisk utformet at den også kan anvendes som nøyaktig måleinstrument.

Videre bør nevnes en ny *feilskriver*, som benyttes til analyse av *nettforstyrrelser*, og på en diagramstrimmel tegner opp forstyrrelsens forløp. Særlig bemerkelsesverdig er det at opptegningen skjer på kopierbart metallpapir, ved avsmelting av det tynne metallag. Til nettkontroll tjener også en *spennings-lupeskriver*, hvilken betegnelse skyldes at det område av skalaen som særlig interesserer, er trukket sterkt ut.

Ytterligere kan nevnes utviklingen ved de meget benyttede dreiejernsinstrumenter. Ved den klassiske utførelse av disse instrumenter dreier det bevegelige organ seg om en akse med fine stålspisser lagret i edelstener. Rystelsene kan her før eller senere deformere spissene. For å unngå dette, er det nå ved *dreiejernsmåleverk* innført den såkalte



Impulsur for tilkobling av 5 til 10 biur.

spennbåndlagring, etter at denne allerede i mange år har hevdet seg ved dreiespoleinstrumenter. På Siemens-standen demonstrertes vibrasjonsfastheten ved et sådant spennbåndmåleverk på en særlig overbevisende måte, ved at et slikt instrument med 10 sekunders mellomrom faller fritt ned fra en høyde på ca. 15 cm og allikevel beholder sitt riktige utslag. Slike instrumenter utmerker seg videre ved sitt lave egetforbruk, som bare utgjør $\frac{1}{10}$ av det som behøves ved spisslagring. Derved fremkommer helt nye muligheter, spesielt for utnyttelsen av måletransformatorer, som dreiejernsinstrumentene ofte blir tilkoblet.

For demonstrasjon av regulatorer av alle slag hadde Siemens-standen 8 apparattavler, som ga et overblikk over den elektriske og pneumatiske reguleringssteknikk. Av byggeelementene for reguleringsanlegg nevnes spesielt magnetikkforstærkere, store og små elektro-pneumatiske regulatorer samt rent pneumatiske regulatorer. En nyhet var den pneumatiske PID-regulator, som er hovedapparatet i et reguleringsystem med trykkluft for overføringen. Det her benyttede prinsipp med måleverdiomforming har gjort det mulig å utvikle en særlig enkel regulator, som er likt utført for alle målestørrelser. Den allsidige utvikling av måle- og overføringsteknikken har også gjort det mulig å bygge oversiktlige betjeningsstander for reguleringsanleggene, og hvorav Siemens & Halske har utført atskillige, særlig for regulering av kjeler og katalytiske Crack-anlegg.

Karakteristisk for den nyere utvikling av driftsteknikken er at også alle ikke-elektriske størrelser måles ad elektrisk vei, og hvor bl. a. kan nevnes elektriske gassanalyseapparater (pH-måleapparater) og de forskjellige kategorier av temperaturmåleapparater. Et vesentlig fremskritt er det nye Siemens-Ardometer for lave temperaturer (*Ardonox*), som byr helt nye muligheter for temperaturkontrollen. Med dette instrument kan man i forbindelse med forstærkere måle ned til ispunktet. Viktige anvendelsesområder har en ved overflatemåling på løpende baner av stoffer eller papir, ved kontroll av valsetemperaturer samt ved overflatemålinger på varmeisolerte rørledninger, ovner o.s.v.

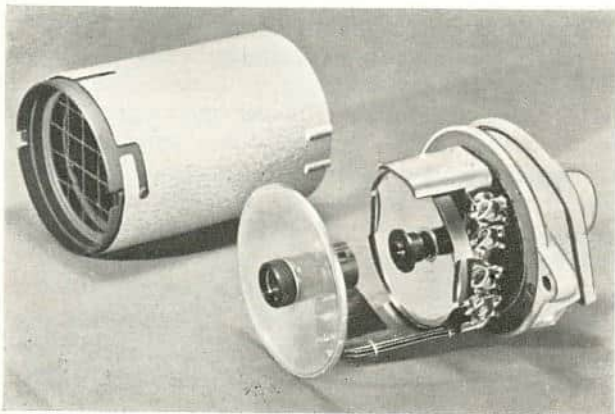
Til Siemens & Halske's eldste arbeidsfelter hører fabrikkasjonen av vann- og væskemålere. Som ny-

heter på dette område var stilt ut en husvannmåler med ringstempel, en ringstempelmåler med mengdeinnretning samt et tilleggsapparat til ringstempelvæskemålere, som måler den momentane gjennomstrømningsverdi, slik at denne kan tas med i bedriftens måle- og reguleringsystem. Det består i det vesentlige av en turdynamo, som i form av elektrisk spenning angir gjennomstrømningsmengden.

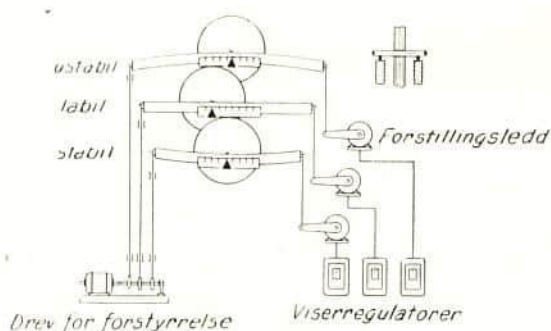
Siemens-Schuckertwerke's arbeidsområde omfatter alle slags maskiner og utstyr som tjener til produksjon, overføring, fordeling og omforming av elektrisk strøm, og til dennes utnyttelse i driftsteknikken, til belysning, produksjon av varme og i elektrokjemien. Stigningen i energiforbruket, strebingen etter høyere driftssikkerhet samt de stadig nye oppgaver, som stilles produksjonsteknikken i alle grener, fører her til nykonstruksjoner og forbedringer, hva også Siemens-standen viste i rikholdig utvalg. Karakteristisk for den nye utvikling er den intime forbindelse mellom sterkstrøm og svakstrøm, hva Siemens-verkene viser ved sitt samarbeid mellom Siemens & Halske A/G og Siemens Schuckertwerke A/G. Som eksempel herfor kan nevnes anvendelsen av kobling for avlesing og byggeelementer i sterkstrømsanlegg. Således ble høyspenningsbryterne i friluftsanlegget foran hall 9 fjernmanøvrert og overvåket fra et vaktårn. For øvrig viste dette friluftsanlegg systemet for velgerstyring, ved hvilket de enkelte avgreninger eventuelt kan representeres på en styrepult og betjenes herfra. På denne måte kan selv de største anlegg begrenses, slik at deres betjening og overvåking blir oversiktlig. Videre var det på denne friluftstand anledning til å informere seg om det samlede program over ekspansjonsbryterne, av hvilke Siemens-Schuckertwerke hittil har levert over 75 000 enheter for alle i praksis forekommende strømstyrker, spenninger og ytelser. Utstilt var innendørs ekspansjonsbrytere, deriblant også en ny utførelse med oljefylling, samt friluftsbrytere opp til 220 kV spenning. Ekspansjonsbryternes arbeidsmåte ble belyst med en film, som ble fremvist i friluftspaviljongen.

Blanding av svakstrøm- og sterkstrømsområdet opptrer også på et helt annet område, nemlig likerettingen av 1-fase og 3-fase vekselstrøm, altså deres omforming til likestrøm. Opprinnelig utviklet fjernmeldingsteknikken her selenlikeretteren, som så også av sterkstrømsteknikken ble erkjent som det ideelle hjelpemiddel for frembringelse av likestrøm. Over alt hvor det trengs likestrøm i bestemte spennings- og ytelsesgrenser, kan selenlikeretterne med hell settes inn. På Siemens-standen ble fremstillingen av selenlikeretterne anskueliggjort med provestykker fra enkelte stadier i produksjonen. Videre ble det gitt et overblikk over de mangfoldige anvendelsesmuligheter.

Den sterkstrømmessige regulering betjente seg likeledes av et fjernmeldingsteknisk byggeelement, nemlig et polarisert telegrafrelé, som også spesielt benyttes i Siemens-viserregulator ZR 5. Denne regulators arbeidsmåte vistes ved noen bemerkelsesverdige demonstrasjonsmodeller. En av modellene besto vesentlig av tre skiver, som rullet fritt på



Stralingspyrometer (*Ardonox*).



Demonstrasjonsmodellen for viserregulator ZR 5.

skinner, og som ved denne viserregulators innvirkning ble holdt innenfor et bestemt område. Med denne demonstrasjonsmodell ble frem for alt bevist at regulatorene kan regulere flere tusen ganger i timen, og at en kontinuerlig drift er mulig med denne belastning. Andre demonstrasjonsmodeller anskueliggjorde viserregulatoren ZR 5's arbeide ved en til- og avlopsregulering for beholdere, og slik den benyttes i varmeteknikken. Endelig kan i denne sammenheng også nevnes demonstrasjonsmodellen av en trykk- og temperaturreguleringsstrekning med dampomformerventil, og av en kantløpstyring ved papirmaskiner. På en ganske annen måte arbeider derimot reguleringen av en kulemølle for sementfabrikker. Ved denne tjener den støy som utvikles av kulemøllen, til å regulere tilførselen, slik at kulemøllen arbeider med en optimal fylling.

Kabel, ledninger og tilbehør fremstilles som kjent av Siemens-Schuckertwerke for alle behov og samtlige spenningsområder. I forbindelse med høyspennings-kraftoverføringer blir høyspenningskabel brukt i stigende grad. For dette formål har oljekablene oppvist en særlig interessant utvikling.

På industrimessen kunne man på Siemens-standen se en påfallende stor endemuffe for en 380 kV-oljekabel, altså for den høyeste vekselspenning som brukes for økonomisk energioverføring. Endemuffens porselensisolator besto av et eneste stykke og hadde en lengde på ca. 4 m. Inklusive sokkel var endemuffen 6,20 m høy. Videre ble det vist en del muffe også for 110 og 220 kV. Av andre nyheter på kabel- og ledningsområdet kan nevnes AM-kablene (aluminiumsmantelkabel) og protodurkablene.

Oftre trengs det elektrisk kraft også der hvor ingen sentral energiforsyning er mulig. For sådant behov utviklet Siemens Schuckertwerke nye små aggregater for 1-fase og 3-fase vekselstrøm, som utmerker seg ved sin nye teknikk. Som driftsmaskiner brukes luftkjølte bensin- eller dieselmotorer, mens strømmen leveres fra egenmagnetiserende og selvregulerende generatorer, som gir en konstant spenning. Frem for alt er det imidlertid viktig at det ikke er nødvendig med magnetiseringsmaskiner eller ømfindtlige regulatorer. Som følge herav egner disse små aggregater seg for anvendelse i teknisk ennå lite utviklede land, hvor øvet personale ikke finnes. Aggregatene finnes for yteler fra 1,5 til 8,5 kVA, og dessuten oppviser de større typer en spenning på 220/380 V. Utførelser med automatisk innkobling kan også leveres, ved

hvilke aggregatet etter en eller annen forbrukers innsjaltning automatisk startes og etter utsjaltning igjen stoppes.

I kraftverk og energiforsyningsnett er det nødvendig med forskjelligartede bryterinnretninger og reléer, for å kunne automatisere driften og garantere strømforsynings sikkerhet. På dette område ble det utstilt et parallellkoblingsapparat og en frekvenstrimmer, som bevirker den automatiske tilkobling av maskindeler, ved siden av forskjelligartede relékombinasjoner og tidsreléer. For registrering av energien er det nødvendig med målere, som ved store forbrukere og ved overføring fra andre nett må tilfredsstille spesielle krav. Til disse krav hører spesielt at de maksimumstall som man er blitt enige om, nøye overholdes. For øvrig var det utstilt et demonstrasjonsanlegg, som viste de siste fremskritt i fjern tellingen og maksimumskontrollen.

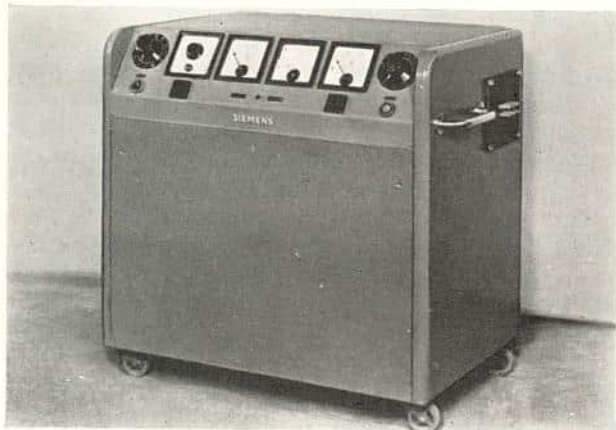
I driftsteknikken kan det noteres fremskritt med hensyn til motorene og de tilhørende bryter- og styreapparater. Det var utstilt gearmotorer, støy- og vibrasjonsfattige motorer samt nye lavspenningsbryterapparater, såsom motorbeskyttelsesbrytere, kontaktorer, stjernetrekantvendere og nye styretavler etter Z-systemet. Ved dette lavspenningsbryterutstyret har Siemens-Schuckertwerke virkeliggjort tallrike nye idéer, slik at man til og med kan snakke om en ny teknikk på dette området.

Større plass var forbeholdt noen spesielle anvendelsesområder for den elektriske kraft i bestemte grener av teknikken. Tekstilindustrien kunne spesielt interessere seg for spinn toppmotorer, vevstol-driftsmaskiner, Cotton-driftsmaskiner samt for modellen av en kantregulering, mens en synkronstyring for dreieovner også angikk sementindustrien, likesom den tidligere nevnte regulering for kulemølle. Elektroteknikken i skipsbyggingen var representert med en kombinert styrestand for ror-anlegg (elektrisk, hydraulisk og automatisk), en Suezkanal-lyskaster for tankskip og en ny 3-fase-vekselstrømslastevinsj, som vistes i drift på Nordseewerk Emden's stand i friluft.

Med modellen av en kran for havner ble de nye styrebryteres arbeid belyst. Disse er bygget inn i kranforerisetets armlener på en slik måte at de kan beveges etter behag. Den nye utførelse gir kran-konstruktøren full frihet, når det gjelder plaseringen av kranstolen.

Belysningsteknikken var representert med nye utførelser av innendørs og utendørs lysarmaturer, som var utstyrt med glødelamper henholdsvis lysrør. Et spesielt gebet dannet flyplassbelysning, som letter start og landing. Det var utstilt forskjellige startbanelys, en målelyskaster til bestemmelse av skyhøyden og en glidebaneanviser, som gjør det mulig å anviser flyene som skal lande, den riktige glidebane. Dermed utfyller glidebaneanviseren radiolandingsmetoden i optisk henseende.

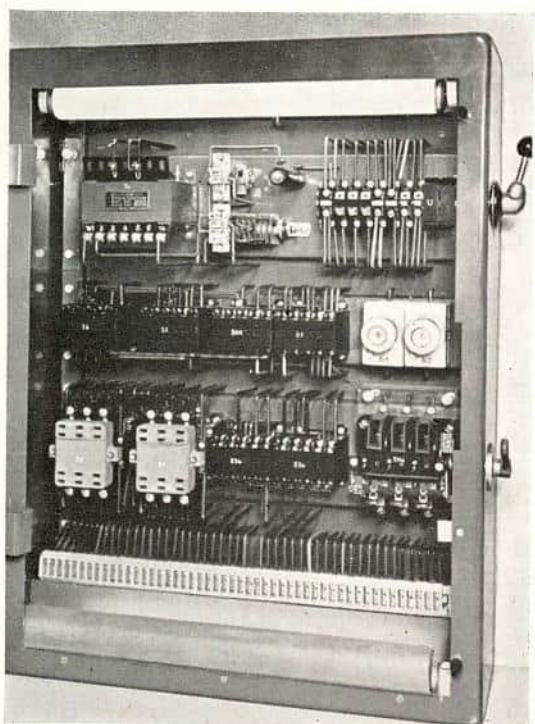
Det store behov for installasjonsmaterieell har også ført til nykonstruksjoner. Nevnes bør nye gruppefordelinger for underpussmontasje, nye sikkerhets-stikkontaktanordninger med tre stifter, som samtidig bevirker en beskyttelseskobling, såvel som en katodefallavleder for innendørs bruk.



Kondensatorvogn for middelfrekvensanlegg for induktiv-oppvarming.



Høyfrekvens-limpress.



Bryterskap for verktøymaskiner etter X-systemet.

Meget ofte må den elektriske strøm tilpasses spesielle krav ved omforming. Hertil hører spesielt omtransformeringen i 1-fase og 3-fase vekselstrøm med høyere frekvens. Middels frekvensområder brukes særlig til induktiv oppvarming. Siemens-Schuckertwerke viste på industrimessen en *middelfrekvensomformer* for et middelfrekvensnett, slik som det brukes i herderier o.s.v. Fra dette nett ble strømmen tatt over en *kondensatorvogn*, som også ble vist. Høyfrekvens benyttes til kapasitiv oppvarming av ikke-ledende legemer. Det ble utstillet en *høyfrekvensgenerator* til oppvarming av *kunststofftabletter* og forskjellige høyfrekvens-limingsanlegg. SSW har nettopp på dette område ytet et betydelig utviklingsarbeid og stilte ut noen moderne trelimingsanlegg i gruppeutstillingen for treforedlingsmaskiner i hall 8. Temmelig lave ytelser strek-

ker til for limpressene. Limingstiden er redusert til få minutter og sogar til brøkdeler av minutter, slik at det med *høyfrekvens-limpressene* lar seg gjennomføre en *produksjon på løpende bånd*.

Her skal også nevnes de nye apparater for infrarøddoppvarming, som i den siste tid mer og mer blir brukt til romoppvarming og også til industriell tørking. Det var utstilt bl. a. store overflatestråleovner og Vouten-stråleovner, som plasseres i hjørnene mellom vegg og tak. Denne oppvarmingsmåte lar seg også gjennomføre med en spesiell oppvarmingskabel, som blir lagt i takets kalkpuss.

Mens de elektriske husholdningsapparater i tidligere år ble vist på hovedstanden i hall 9, var de i år plassert på en spesiell stand i hall 10. Som nyhet ble utstilt spesielt den nye komfyren med temperaturregulert kokeplate og stekeovn med infrarøde stråler.

Temperaturregulatorenes arbeidsmåte i Protodyn-Automatic-kokeplaten ble belyst ved en modell som var 10 ganger forstørret. Denne Protodyn-Automatic-kokeplate åpner ganske nye veier for den elektriske koking og automatiserer kokeprosessen slik at man på forhånd kan innstille den ønskede koke-temperatur. Kokeplatens store ytelse bevirker at den innstilte temperatur oppnåes på kortest mulig tid. For øvrig inneholdt denne stand et *fullstendig utvalg av Siemens' husholdningsapparater*, som *stovsugere*, *romoppvarmingsapparater*, *koke- og bakeapparater*, *vannvarmere*, *strykemaskiner* og *kjøleskap*.

Fra dagens post.

Vår postavdeling får ofte post med de underligste adressepåkrisfter. Her er en av de siste som er kommet fra England:

Messrs. Siemens Norsk Antiexlska,

Mlinlhogt, 56,
OSLO,
Norway.



Vår levestandard og elektroteknikken.

Kåseri av overingeniør R. Eger,
i N.E.F., Trondheim gruppe, på julemøtet
den 15 desember 1953.

Jeg takker for den anmodning jeg har fått om å tale i denne eminente forsamling på årets julemøte. Jeg har inntrykk av at der her består uskrevne lover for en julemøtekåser, om at han skal være kort og temaet ikke for tungt, det må iallfall være lettere fordøyelig enn julematen! Det tema jeg har valgt, er av elektroteknisk, velferdsmessig art og har muligheter for å bringe tankene inn i behagelige baner. Det omhandler saker hvis realisering vil kunne gjøre dette forjagede livet vårt lettere å leve for alle og på alle områder, og således effektivt motarbeide underernæring på livsglede.

Elektroteknikken gir oss ubegrensede muligheter til å oppnå en høy levestandard, og motsatt kan en trygt påstå at man i dag egentlig ikke kan snakke om noen brukbar levestandard uten elektroteknikken. Det ville være feilaktig å tro at noen i en kort halvtime uttømmende skal kunne behandle dette kjempetema. Jeg vil derfor bare streife de vesentligste punkter. Elektroteknikken har hittil revolusjonert vår tilværelse både ved dag og ved natt, enten vi nå er over eller under jorden, på sjøen eller i luften. Spørsmålet er om vi målbevisst og på hensiktsmessig måte griper og utnytter alle de videre muligheter som er innen vår rekkevidde, og om vi har gjort og gjør det som står i vår makt for å skape et maksimum av elektroteknisk levestandard. Med andre ord, er vi på høyden når det gjelder den rasjonelle utnyttelse av alle tiders gode — elektrisiteten?

La oss først danne oss et bilde av hvilken andel elektroteknikken i dag har i den levestandard vi har bygd opp. Bildet blir klarest om vi for et øyeblikk tenker oss vårt samfunn uten elektrisitet. En overveiende del av samfunnsmaskineriet ville stoppe. Det ville være slutt med tidens høyt utviklede hjelpemidler på sterk- og svakstrømområdet, som er forutsetningen for det lettvinne samkvem mellom landene og de enkelte individer, og vi ville igjen være delvis henvist til å famle i mørke. Elektromaskinell-, elektrokjemisk- og elektrotermisk hjelp i våre hjem og virksomheter måtte vi renonsere på, og mulighetene innen medisinen og legevitenskapens virkeområder ville bli skrudd betenkelig tilbake. Dette ville føre med seg en sterk reduksjon av den gjennomsnittlige levealder.

Mens det har tatt århundreder å bygge opp vårt samfunns levestandard betraktet i sin alminnelighet, har den del herav som er betrodd elektroteknikkens utøvere, hatt en kort utviklingsperiode, som tok sin egentlige begynnelse først ved siste århun-

dreskifte. Visstnok kan dette sies også om andre grener av tidens teknikk, men vel under den synsvinkel at de alle ble hjulpet i vei ved elektrisitetens epokegjørende fremtrengen. Dette gjelder all vår næringsdrift og industri, vår anleggs- og byggevirksomhet. Arkitektenes arbeid kunne uten elektroteknikken heller ikke rangere så høyt i samfunnsmessig betydning som tilfelle er. De gjør i dag en stor innsats for levestandarden, og søker å gjøre livet lyst og behagelig for oss.

Man kan således slå fast at de andre disipliner innen teknikken, i langt høyere grad enn elektroteknikken, direkte har kunnet arbeide målbevisst for å øke vårt samfunns levestandard. Vår stand har i de forløpne femti nybrottsår mere vært opptatt med spørsmålene om kraftproduksjon, samt med å yte teknisk hjelp. Den har derfor også indirekte befordret utviklingen til beste for menneskeheten og dens levestandard.

I dag er vi vitne til at den kontrollerte atomspaltning i uranmilan gjør det mulig å øke tilgangen på energi i uanet grad, energi som kan omformes til elektrisitet. De neste halvhundre år vil bli en epoke hvor menneskeheten lærer å tilpasse og nyttiggjøre seg disse resurser, den »latente« energi i atomene. Atomenergien vil bli en velkommen erstatning for de energikilder som etter hvert blir tomte. Spørsmålet om en rasjonell utnyttelse av energien vil da melde seg med sin fulle tyngde. Tiden vil vise hvilken betydning atomenergien vil få for elektrisitetens forsyningen i vannkraftlandet Norge.

Mange oppgaver, som skulle synes nærliggende å ta opp for elektrofolk, har på grunn av de primære energiproduksjons- og fordelingsproblemer ligget i bakevje, og er ikke blitt fremmet som seg hør og bør. Dette gjelder blant annet elektrisitetens rasjonelle anvendelse i våre hjem i by og på land, ikke minst til riktig og rikelig belysning. Disse ting vil jeg komme særlig inn på her — vel passende for julen, hjemmets tid.

Alle har vi hjem, og interessen for disse elektrotekniske spørsmål er umiskjennelig. De tanker jeg kommer til å gi uttrykk for, har også mange andre beskjeftiget seg med. Det er skrevet og talt meget om elektrisitetens rasjonelle anvendelse i hjemmene, men det er ikke ofret så meget og utrettet nok på dette område her i landet. Vi har foran oss meget interessante oppgaver, og nærsagt utopiske muligheter. Jeg skal senere vise en amerikansk film som taler et tydelig språk om hvilken velsignelse vår generasjon på grunn av elektrisiteten er for-

lenet med, sammenliknet med f. eks. den generasjon som levde så sent som våre besteforeldre. Filmen viser oss hva vi kan gjøre for å høyne den elektriske levestandard i hjemmene, lette foreldrenes og særlig husmødrenes arbeid, og gjøre boligene tiltrekkene, lune og koselige. »Electrical living« er i U.S.A. blitt et slagord med realitet, en realitet som skyldes mangel på hjelp i huset, den arbeidshjelp som tidligere generasjoner hadde. Nå søker denne kategori av arbeidstakere med større personlig fordel sitt utkomme direkte i industrien og forretningslivet.

Disse forhold, som lenge har gjort seg gjeldende i Amerika, er litt etter litt blitt de samme på vårt kontinent og også her i Norge. Vanskelig er det å oppdrive fremmed hjelp til hjemmet; og for de aller fleste av oss forbyr også økonomien dette. Saken må derfor løses på annen måte, nemlig ved å sørge for at arbeidet går hurtig og lett vint fra hånden med elektrisiteten som den beste tjener og forbundsfele.

De elektriske installasjoners mangesidighet med elektrisk lys, varme og ventilasjon, vaskeri- og kjølemaskiner, motorer og meget annet i apparater og utstyr av enhver art, gir en atmosfære som skaper sunnhet, tilfredshet, initiativrikdom og resultatgivende arbeid i alle yrker.

Den elektriske belysning, med sin rikdom på tilpasningsmuligheter har fått en revolusjonerende innflytelse på vår livsrytme. Det faller meg naturlig, som belysningsmann gjennom nær 30 år, å risse opp belysningsteknikkens utvikling i store trekk, samt redegjøre kort for hvor vi står i dag. Edisons første glødelampe i 1879 ga grunnlaget til denne utvikling. De lampefirmaer som oppsto og utviklet seg i forskjellige land, fikk etter hvert også mange andre og store oppgaver å løse. Vi vil i dag finne disse firmaer igjen som storforetakender innen den elektrotekniske bransje. Arbeidet med utviklingen av lyskildene gikk fra den spede begynnelse sin seiersgang, men det må vel innrømmes at den riktige utnyttelse og bruk av disse ikke alltid gikk hånd i hånd med utviklingen av lyskildene. Belysningsteknikken lå med andre ord tilbake for lys-teknikken, det vil si den teknikk som befatter seg med utviklingen av lyskildene selv. Vi står her overfor et lignende forhold som også har gjort seg gjeldende mellom produksjonen av den elektriske kraft og den rasjonelle utnyttelse av denne. Vi har i dag til disposisjon den store familie av høyt utviklede glødelamper, de mange lysrør i standardutførelse med forskjellig fargekarakteristikk, forskjellige lengder, former og diametre, slimeline-rørene og kaldkatoderørene, samt kvikksølv-, natrium- og blandingslyslampene. Hver enkelt av disse lyskilder, som er laget for å dekke det praktiske livs behov, har sine særlige egenskaper hva angår lysutbytte, lystetthet, lysfarge, levetid og økonomi, samt strøm- og spenningsforhold. De trenger lysarmaturer for forskjellige behov, med eller uten tilbehør for driften. Lyskildenes store antall og stadig bedre egenskaper gjør det mulig å finne frem til førsteklasses løsninger av de mest forskjelligartede belysningsproblemer, og det må nå stilles langt

større krav enn tidligere til den som skal kunne håndheve belysningsteknikken riktig.

Etter at menneskeheten gjennom århundrene har viet den kunstige belysning eller »The manmade illumination« den aller største interesse, er seieren nå gitt. Mennesket har alltid levd i »battle with the dark« og har tilstrebet å forandre natt til dag. Goethe uttrykte seg på følgende måte: »Wir bekennen uns zum Geschlecht, das aus dem Dunklens ins Helle strebt.« Dette århundres store fremskritt har ikke alltid vært oss fullt bevisst. Vi har tatt dem som noe av en selvfølge. Det finnes vel imidlertid ikke noen annen teknisk frembringelse som har større innflytelse på vårt daglige liv enn det elektriske lys. Før dette ble oppfunnet, kunne man, når dagslyset forsvant, bare tilfredsstille sine ønsker om lys med forholdsvis primitive midler. Elektrisk lys er i dag en livsnødvendighet, og en teknisk og økonomisk utvikling er utenkelig uten dette. Fra belysningsteknikkens famlende begynnelse omkring 1900 til i dag, har kravene vist en sterkt stigende tendens, og de vil fortsatt stige. Ved siden av fordringen til kvantitet står umiddelbart kravet til kvalitet, fordi sunnhet og velbefinnende ved siden av arbeidsytelse er avhengig herav. Belysningsestetikken, som befatter seg med de psykologiske belysningsproblemer, kommer her inn i bildet.

Innføringen av lysrørene har i de senere år skapt den nye epoke innen lys- og belysningsteknikken. De har gitt den en kraftig impuls fremover. De største belysningsanlegg kan nå installeres med slike lyskilder, ofte i kombinasjon med andre, på fordelaktig og økonomisk saklig begrunnet måte.

Vår tids belysningsteknikk åpner perspektiver med rike produksjons- og arbeidsmuligheter, og derav følgende fordeler for menneskeheten og dens levestandard. Det er i alles interesse at vi elektrofolk med langt større alvor enn hittil går inn for løsningen av de mange, ofte vanskelige oppgaver som lys- og belysningsteknikken rommer. I vår tidsalder tas alle døgnet timer i bruk i vårt privatliv, og i våre virksomheter går produksjonen ofte uforandret døgnet rundt ved de moderne lyskilders hjelp, og med uberegnelige fordeler som resultat. Alle som nyter godt av denne belysningsteknikks velsignelser, er derfor interessert i enda bedre løsninger av problemene. De er alle forbrukere, og vil derfor gjerne lytte til råd fra de fagkyndige. Av fagkyndige trengs der imidlertid mange flere, det er ikke nok med den lille garde som i dag arbeider belysningsaken frem. Høgskolens og de tekniske skolers aktive hjelp ønskes for å få fart i arbeidet. I de mange år belysningsfaget ikke ble viet den oppmerksomhet det fortjener, fikk anleggene en mer eller mindre tilfeldig utførelse. Store verdier i form av økt produksjon går tapt ved at vi ikke høster den fulle nytte av tidens høyt drevne belysningsteknikk. Belysningsfaget krever i dag sin mann fullt ut, ja han har til og med sin fulle hyre med å beherske det. Det er sikkert betydningsfullt og omfangsrikt nok alene til å rettferdiggjøre en egen lærestol ved Høgskolen, slik man har det ved en rekke utenlandske høyskoler. Mange elektro-høyskoleingeniører har i sin praksis, hvor det nå kan være, følt savnet

av bedre kunnskap på dette område, samt på området moderne installasjonsteknikk, som står i nøye forbindelse med belysningsteknikken. Jeg vil derfor spørre: Det er vel i dag grunnlag for å ta inn i undervisningsplanen på Høgskolen et elektrofag som gir studentene bedre anledning til å tilpasse seg det praktiske liv? Et navn kan vel finnes på dette fag, f. eks. »Rasjonell elektrisitetsutnyttelse«, omfattende belysningsteknikken, installasjonsteknikken samt utnyttelsen av elektrisiteten på rasjonell måte for øvrig. Et sådant fag ville ta direkte sikte på økning av vår levestandard med paralleller bl. a. innen arkitekt-, bygnings-, sanitær- og kjemifagene.

Jeg nevnte installasjonsteknikken som hørende med til et sådant fag. Verdien av de lavspente anlegg som landets installatørstand utfører, kan lavt regnet anslås til noe over 100 millioner kroner pr. år, hvortil kommer de arbeider som elektrisitetsverkene og industrien utfører selv. Den samlede omsetning til lys i Norge innbefattet installasjonsmaterieell, lamper, utstyr, arbeid og elektrisk kraft anslås til henimot 300 millioner kroner i 1952. Vi kan med trygghet si at vi er blant de ledende lysforbrukere i verden, men det er også klart at en kvalitetsforbedring og høynet standard ville være betydningsfull og lønnsom når det dreier seg om verdier av denne størrelsesorden. I denne forbindelse kan det nevnes at bl. a. høyskolene i Braunschweig og Karlsruhe nylig har tatt med i studieplanen forelesninger over installasjonsteknikk for elektrostudentene.

En kort orientering om lyskulturarbeidet her i landet vil vel kunne påregne interesse. »Selskapet for Lyskultur« som er dannet ved lampefirmaenes initiativ, og som tilstreber en belysningsteknisk utvikling med kultur, vokser i dag i betydning. Dets arbeid verdsettes i vide kretser mer og mer. Tilslutningen øker med medlemmer fra den elektrotekniske bransje, industrien, elektrisitetsverkene, foreninger og institusjoner — også offentlige — samt private. Den daglige ledelse av kontoret besørger av en overingeniør, og styret består av syv medlemmer + fire suppleanter. Det er oppnevnt et råd, som har til formål å fremme og aktivisere lyskultursaken. Det består av 30 medlemmer fra vårt arbeidslivs forskjellige yrker, og som rådsmedlemmer er oppnevnt innflytelsesrike personer, som i sitt virke har vist interesse for lyskulturarbeidet. Selskapet har egne utvalg i Trondheim og Bergen. Det er tilknyttet Commission Internationale de l'Eclairage forkortet CIE, og samarbeider på alle belysningsområdets felter med denne. Det holdes internasjonale kongresser hvert fjerde år, den siste var i Stockholm i 1951, den neste blir i Zürich i 1955. Selskapet for Lyskultur har oppnevnt fem medlemmer som skal samle materiale av praktisk og vitenskapelig art for den internasjonale belysningskomisjon, og for øvrig være selskapets arbeidskomite i samarbeid med denne. Mellom de fire nordiske land er det et engere samarbeid med hyppigere møter. Siste møte var i sommer i København, og neste holdes i 1956 i Stockholm. Muligens vil mange erindre »Lysuken i Oslo 1950«, som i parentes bemerket varte hele september, samtidig med at det

skandinaviske møte ble holdt der, og som et ledd i byjubileet.

Jeg har redegjort for »Selskapet for Lyskultur« for å antyde bakgrunnen for en plan som dets styre nylig har tatt opp, og som går ut på å bringe belysningen på alle hold her i Norge opp på et nivå som står i samsvar med tidens ønsker og krav. Det gjelder belysningen i hjemmene, skolene, industrien, kontorene og salgslokalene samt utendørsbelysningen. Dette er naturligvis ikke en sak som kan gjennomføres på kort tid. Kanskje vil det kreves fem år eller mer for å få planen gjennomført. Den tjener mange formål. Frem for alt vil vår levestandard bli hevet når planen blir gjennomført, og landets produksjon vil øke — ikke minst på det elektrotekniske område. I Amerika regner man med høye tall herfor såsom 20 % eller mer. Det er da lett å regne ut at det er en lønnsom affære for alle å sette i gang, og med et norsk skippertak å ta skrittet fullt ut. De mange forbrukere av lys, elektroleverandørene, de installerende firmaer samt elektrisitetsverkene — de siste i økende grad — skulle være interessert i planen, det vil si praktisk talt hele samfunnet.

En rekke problemer må først ordnes før en slik plan kan settes ut i livet. Således må:

1. Økonomien sikres. Det vil koste mange penger å gjennomføre planen, og finansieringen bør skje ved hjelp av bidrag fra hele samfunnet. Det er derfor ikke en umulig tanke at en ordning delvis vil kunne gjennomføres innen rammen av stats- og kommunebudsjettene, ved siden av bidrag fra de større økonomisk interesserte parter.
2. Egne kontorer med lønnete funksjonærer opprettes over hele landet, og det må etableres en hovedledelse. Det må samarbeides med »Selskapet for Lyskultur«.
3. Propagandaarbeidet planlegges omhyggelig.
4. Skolering av teknisk personale, foredragsholdere, installatører og montører gjennomføres.
5. Det etableres et effektivt samarbeid med lampefirmaene og den innenlandske lysarmaturindustri samt med elektrisitetsverkene.

Norges Elektriske Materiellkontroll arbeider for tiden med opprettelsen av et lysteknisk laboratorium i Oslo. Dette tiltaks virkeliggjørelse må imøtesees med den største interesse. Et kvalitetslaboratorium av denne art, for det må det bli, er av avgjørende betydning for et godt resultat av denne landsplan, om den skulle bli ført ut i livet, og for belysningsteknikkens videre utvikling i det hele tatt.

Jeg vil nå forlate belysningsteknikken, som ikke uten god grunn har fått en bred plass i dette kåseri, og tangere inn på elektrisitetspolitikken. Det ofres for tiden beløp, som for våre forhold synes enorme, for å kunne utnytte vår vannkraft til produksjon av elektrisk energi. Brorparten av denne energi blir reservert industrien, og det synes som om det borgerlige behov blir satt for meget til side. Den totale årsproduksjon av elektrisitet er som kjent 19 milliarder kWh, hvilket svarer til noe over 5500 kWh/innbygger. Vi står hva angår dette siste tall nær

dobbelt så godt som det neste land i verden, U.S.A., som produserer nær 3000 kWh/innbygger. Av våre 5500 kWh går imidlertid minst 75 % til industrien m. m., mens det for hjemmene blir igjen ca. 25 %. Ingen vil benekte at det er vel og bra med industri, men levestandarden bør ikke tilsidesettes i så høy grad. I så fall reduseres dugeligheten i arbeidslivet tilsvarende. Det vil lønne seg ved elektrisk rasjonelt innrettede boliger å sette folket som helhet i stand til å yte større og bedre innsats i det daglige arbeid. Merytelsen kommer av seg selv ved at man legemlig sunn og åndelig frisk blir satt bedre i stand til å yte mer. Samfunnsproduktet ville trolig gå frem i kvantitet og kvalitet i høyere grad enn nå, hvor vi bruker den alt vesentlige del av kraften direkte i industrien, med andre ord uten å «passere folket». Dette er uten tvil feilaktig investering og tjener elektrisitetens land Norge til liten ære. Ved en endret politikk ville vi på kjøpet oppnå økt sunnhet og lykke innen alle samfunnslag.

Forholdet er jo i dag det at industrien litt etter litt tar absolutt det meste av den unge arbeidskraft i byer og bygder, og følgene herav for jordbruket og hjemmene er ytterst følbare. Dertil sluker industrien en vesentlig del av vår utbygde elektriske kraft. Med disse fakta for øye står det tilbake å vurdere hva det til gjengjeld er gjort, og hva der bør gjøres, for å gi folket en rimelig kompensasjon.

Foretak som arbeider med produkter til bruk ved elektrifisering av hjemmene bør man oppmuntre og støtte på enhver måte. Både når det gjelder innenlandsk industri på dette område, og import av utstyr som det er ulønnsomt å produsere innenlands, bør man gjennomføre lettelsener av forskjellig art.

Når det gjøres lite for å fremme disse saker, er det vel ikke fordi det hersker uenighet om de vesentlige punkter, men det beror på en feilvurdering av fordeler og goder, og på manglende tiltak. Vi er ikke kommet langt med forberedelsene og den planmessig behandling av problemene, og våre tekniske skoler makter ikke på grunn av mangel på tid og på lærerkrefter å få sving på sakene. Publikum selv har stort sett heller ikke resonnert over og ved kalkulasjon funnet at man på en lønnsom og forholdsvis overkommelig måte kan sikre seg elektrisitetens goder. Publikum og myndigheter bør bringes et endret syn på hva man bør investere i elektriske installasjoner og elektrisk utstyr, så vel i nybygg som i allerede bestående boliger. Det er ikke lenger riktig her å regne med tidligere års små beløp til vår forbundsfelle elektrisiteten. Den sats på 3—5 % som man ofte har regnet med at det elektriske anlegg skal koste av byggesummen, vil det vise seg lønnsomt å øke flere ganger.

Vi kan med rette være stolte av vår vannkraft-utbygging, men arbeidet med den rasjonelle anvendelse av elektrisiteten må tas opp også her, som andre steder i verden ved forskning, ved undervisning og ved egnet propaganda. Vi mangler foreningen til å drive sakene frem, samt spesielt et nøytralt tidsskrift. For bare å holde oss til Europa har f. eks. Sverige gjennom mer enn et kvart århundre hatt sitt tidsskrift »ERA» — Elektricitetens Ra-

tionella Användning — som er organ for foreningen »FERA» — Föreningen för Elektricitetens Rationella Användning. I Sveits har vi tidsskriftet »Elektrizitätsverwertung». I Danmark heter foreningen for elektrisitetens rasjonelle anvendelse »ELRA», og denne forening har et intimt samarbeid med »Lysteknisk Selskab». Jeg nevner også Frankrike med sitt tidsskrift »APEL», som er organ for selskapet »La Société pour le Développement des Applications de l'Electricité». Visstnok tar disse foretak ikke bare opp de spørsmål som angår hjemmene, men også spørsmål på alle samfunnsområder som spesielt har med en rasjonell utnyttelse av den elektriske kraft å gjøre. Så stor og betydningsfull som saken er, fordrer den også hos oss en intens, planmessig og interessert arbeidsinnsats av egnede og dyktige folk, når den skal utformes videre, og bringes ut i livet. Den tanke har slått meg at den tidligere nevnte plan om riktig og god belysning med dens stab av funksjonærer, samt de kontorer som tenkes startet, vil kunne utvides til også å omfatte hele den norske »ERA»-sak — eller skulle vi kanskje med det samme si: »SERA»-sak med tanke på at det startes et norsk selskap f. eks. med navnet »Selskapet for elektrisitetens rasjonelle anvendelse». Tidsskriftet kunne forslagsvis få navnet »TERA» eller »Tidsskrift for Elektrisitetens Rasjonelle Anvendelse». En oppnår at den hele sak, som jeg har berørt, kunne bli tatt opp under ett ved privat initiativ.

Saken er av stor rekkevidde, og min hensikt er å oppnå at vi stanser opp litt og tenker over hvor vi står i elektrisitetens utviklingen, og hvor denne bærer hen. Vi gjør vel klokt i å se på utviklingen hittil som en overtyre til det som vil komme. Meget vil avhenge av den måte vi nå griper saken an på.

Vi lever bare en gang og så sørgelig kort hver enkelt av oss, så vi bør jo i den tid leve best mulig. Eisenhower sa for kort tid siden omtrent følgende: »Det er vår faste tro at Gud har skapt menneskeheden for at den ved sitt arbeid personlig skal kunne nyte jordens goder.»

Jeg vil understreke de tanker jeg har fremført ved å vise et par filmer, og overlater til de ærede herrer å avgjøre om det kan sies at den alminnelige mann allerede i dag har muligheter for å leve bedre enn konger gjorde det i gamle dager. (Teksten for den ene film var »Better than Kings».)

Smalfilmere.

For å kunne lage filmer av Protons forskjellige virksomheter, er vi på jakt etter interesserte smalfilmere i firmaet. Er noen interessert i å lage en liten gruppe, så skulle det glede oss å kunne knytte kontakten. Henvendelse til Gabrielsen i reklameavdelingen som kan gi nærmere opplysninger.

Magnetofon.

Webster-Chicago Corp. utvikler et system som muliggjør masseproduksjon av magnetiske lydbånd med innspilt musikk, og sender ut slike bånd på markedet etter en pris av 8 dollar pr. halvtime og 12 dollar pr. time.

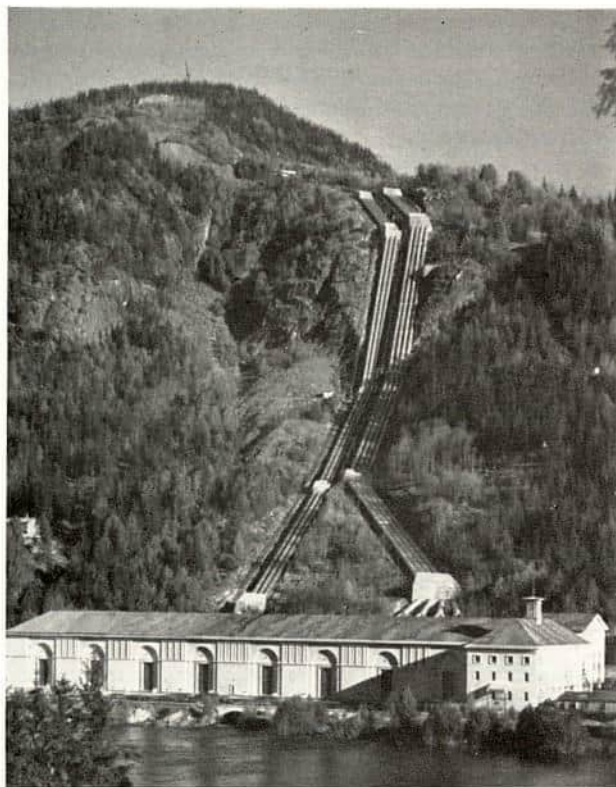
Den unge selger i elektrobransjen.

Grunnlagene for elektrovarme med henblikk på husholdningsapparater.

Huset Siemens har i sitt kundeorgan »Der Anschluss» begynt en artikkelserie som er beregnet på utdannelse av nye og unge selgere i elektrobransjen. Nybegynnere får gjennom disse artikler en informasjon over grunnprinsippene i elektroteknikken, over elektriske husholdningsapparater, installasjonsteknikk, belysningsteknikk, elektrovarme og elektromotorisk drift. Ved disse lett forståelige artikler håper Siemens å kunne understøtte og supplere de unges utdannelse slik at de kan få en grundig fagkunnskap i sitt virke. Vi vil i Proton Avisen fra tid til annen bringe en del av dette lærerike stoff. Enten vi skal selge eller ikke, bør alle som ikke er teknisk utdannet vite en del om det mest elementære i elektroteknikken slik at vi i alle tilfelle kan svare for oss som verdig en ansatt i Proton.

I denne første artikkel i serien »Den unge selger» skal vi gjøre oss fortrolige med noen viktige grunnprinsipper ved elektrisiteten, og dessuten undersøke anvendelsesområdet, når det gjelder forskjellige elektrovarme-apparater.

Elektrisiteten i seg selv kan ikke oppfattes av våre sanser, men vi kan oppfatte og bedømme den ut fra dens virkninger, f. eks. i form av lys, kraft, varme og lyd. Mens områdene lys, kraft og lyd vil bli behandlet i senere artikler, skal vi her ta for oss området varme.



Energi.

Før vi går videre, må vi imidlertid ha klart for oss enkelte grunnbegreper som er nødvendige for en forståelse av det hele. Den elektriske energi er en av de mange energiformer vi ellers kjenner, som f. eks. bevegelsesenergi, varme-energi og kjemisk energi. Vi vet at ved forbrenning av f. eks. stenkull opptrer det en viss mengde varme-energi. Man kan også produsere elektrisk energi, og det skjer i vannkraft- og dampkraft-verk. Over fordelingsnett blir så den elektriske energi levert inn i huset til oss, og vi utnytter den ved å omforme den til andre energiformer.

Spenning, strømstyrke, motstand.

Føresetningen for at elektrisiteten i det hele tatt skal kunne komme til oss, er imidlertid at det eksisterer en kraft som driver den gjennom ledningsnettet. På samme måte som vann bare kan renne, når det eksisterer en høydeforskjell mellom begynnelse og slutt på røret eller rennen der vannet skal gå, så flyter den elektriske strøm gjennom en ledning bare så fremt det er en »elektrisk høydeforskjell» mellom ledningens begynnelse og slutt — de to polene. Denne »høydeforskjell» kaller man spenningsdifferens eller også kort og godt spenning. Måleenheten for elektrisk spenning er volt (V), og den spenning som er mest brukt i dag, er 220 volt. For overføringer på lange avstander brukes spenninger på flere tusen volt, og før denne strøm leveres inn i husene, blir den omformet fra den høye spenningen til den vanlige 220 volt.

Ohms lov.

Ved en og samme spenning kan vi ta ut en vilkårlig strøm-mengde fra ledningen, på samme måte som vi regulerer vannmengden med en vannkran, og denne strøm-mengden er avhengig av den motstand vi setter inn mot strømmen. Likesom det flyter mere vann pr. tidsenhet gjennom et vidt vannrør enn gjennom et trangt, så flyter det mere strøm gjennom en elektrisk leder med stort tverrsnitt enn gjennom en med mindre tverrsnitt. Strømmen måler vi i ampere (A), motstanden i Ohm (Ω). I eksemplet med vannledningen ser vi også at den tapte vannmengde øker med voksende høydeforskjell og voksende rørtverrsnitt. Nå forstår vi lett sammenhengen mellom de tre elektriske størrelser som hittil er nevnt: strømmen eller strømstyrken er desto større, jo større den påtrykte spenning er og jo mindre strømkretsens motstand er. Dette har fysikeren Ohm formulert i den lov som er oppkalt etter ham:

$$\text{strømstyrke (A)} = \frac{\text{spenning (V)}}{\text{motstand } (\Omega)}$$

Elektrisk effekt.

Det er imidlertid ikke de enkelte verdier av strøm og spenning som er bestemmende for virkningen av den elektriske strøm i f. eks. elektrovarme eller lys, men derimot produktet av de to verdier. Dette produkt kalles elektrisk effekt eller ytelse. Den måles i watt (W), 1000 watt kalles 1 kilowatt (kW), og formuleringen er:

$$\text{Effekt (W eller kW)} = \text{spenning (V)} \times \text{strømstyrke (A)}.$$

Elektrisk arbeid.

Men vi må ta hensyn til enda en faktor, nemlig tiden. Elektrisitetmåleren vår måler jo heller ikke bare effekten, men hvor lenge vi bruker denne effekten for å få utført et bestemt arbeid — som f. eks. koking eller oppvarming. Vi betaler til elektrisitetsverket for verdien av effekt $\times$ tid, og det er det elektriske arbeid:

$$\text{arbeid (kWh)} = \text{effekt (kW)} \times \text{tid (h = timer)}.$$

Varmemengde.

Går det nå en strøm under en bestemt spenning gjennom en elektrisk leder, f. eks. en hetetråd, i et bestemt tidsrum, så utvikles det en bestemt varmemengde. Denne varmemengde er desto større, jo større strømstyrken er, jo større spenningen over hetetråden er, og jo lengre tid strømmen flyter. Beregningen er slik:

$$\text{varmemengde} = \text{spenning} \times \text{strømstyrke} \times \text{tid} \times \text{omregningsfaktor}.$$

Varmemengden måles i kalorier (kcal), og 1 kcal er den varmemengde som skal til for å varme opp 1 kg vann 1° C. Ved å sette inn spenningen i volt, strømstyrken i ampere, tiden i sekunder, omregningsfaktoren 0,000239 (kcal/wattsek), og så regne om til kilowatt-timer, kan vi av ligningen ovenfor regne ut hvor mye varme 1 kWh tilsvarer:

$$\text{kcal} = \text{kWh} \times 1000 \times 3600 \times 0,000239, \\ \text{d.v.s.: 1 kWh gir 860 kcal.}$$

Dette tall, som er meget viktig for alle anvendelser av elektrovarme, sier at hvis det ikke oppsto tap i noen form, så kunne vi varme opp 10 liter vann 86° C. med 1 kWh.

Spesifik motstand.

Under omtalen av Ohms lov har vi allerede kort berørt virkningen av en motstand, og vi vil her se nærmere på de faktorer den er avhengig av. En leders motstand er større, jo lengre lederen er, og jo mindre tverrsnittet er. En lang og tynn tråd har altså en høyere motstand enn en kort og tykk. Dessuten er også motstanden avhengig av det materiale som er brukt. For å kjennetegne den motstand som er knyttet til et bestemt materiale, brukes betegnelsen: spesifikk motstand. Etter dette kan vi beregne en leders motstand slik:

$$\text{motstand} = \frac{\text{lengde}}{\text{tverrsn.}} \times \text{spec. motstand.}$$

For å få et mål for den spesifikke motstand er den fastlagt som motstanden i en tråd av 1 m lengde og 1 mm² tverrsnitt. I tabell 1 er satt opp verdiene for noen stoffers spesifikke motstand.

I et eksempel skal vi så se på hvilken rolle materialet spiller. Vi beregner motstanden i en kobberledning av 10 m lengde og 1,5 mm² tverrsnitt. Det skulle omtrent tilsvare en ledning fra sikringstavle til stikkontakt.

$$\text{motstand} = \frac{10 \text{ m}}{1,5 \text{ mm}^2} \times 0,017 \left(\frac{\Omega \text{ mm}^2}{\text{m}} \right) \times 0,11 \Omega.$$

Til sammenligning beregner vi så motstanden i en ledning av kromnikkel av 20 m lengde og 0,5 mm² tverrsnitt, noe som kunne tilsvare et kokeplateelement.

$$\text{motstand} = \frac{20 \text{ m}}{0,5 \text{ mm}^2} \times 1,0 \left(\frac{\Omega \text{ mm}^2}{\text{m}} \right) = 40 \Omega.$$

Et materiales motstand er ikke den samme ved alle temperaturer. Ved de fleste stoffer øker den ved voksende temperatur.

Av tabell 1 ser vi at f. eks. sølv og kobber har en meget lav spesifikk motstand. Vi sier også at disse stoffer har en høy ledningsevne, d.v.s. de leder den elektriske strøm godt. På den annen side kjenner vi også stoffblandinger — såkalte legeringer — som har en meget høy spesifikk motstand. I elektrovarmeteknikken er det

Tab. 1.

Stoff	Spesifikk motstand $\frac{\Omega \text{ mm}^2}{\text{m}}$
Sølv	0,015
Kobber	0,017
Aluminium	0,03—0,05
Jern	0,10—0,15
Nikkel	0,118
Bløttstål	0,16
Nikkelin	0,40
Manganin	0,43
Herdet stål	0,4—0,5
Konstantan	0,5
Isabellin	0,5
Kromnikkel	1,0—1,2
Cekas	1,22
Kanthal	1,35—1,45

Tab. 2.

Stoff	Spesifikk varme
Kobber	0,096
Krom	0,116
Nikkel	0,118
Jern	0,122
Aluminium	0,228
Is	0,505
Glass	0,17—0,20
Glassull	0,21
Schamotte	0,245
Teglstenmur	0,20—0,26
Tre	0,6
Jordolje	0,455
Maskinolje	0,474
Smør	0,50
Grønnsaker	0,93
Melk	0,95
Vann	1,0

Tab. 3.

Stoff	Varmeledningstall
Kobber	320—340
Aluminium	180—190
Messing	95—125
Støpejern	48—55
Stål	32—39
Glass	1,2—1,7
Porselen	1,1
Kjelsten	0,08—1,5
Tre	0,1—0,4
Vann	0,48—0,57
Maskinolje	0,1—0,15
Luft	0,02—0,04
Vanndamp	0,02—0,04

Tab. 4.

Isoleringsstoff	Varmeledningstall
Glassull	0,029—0,042
Korkplate	0,029—0,046
Korkmasse	0,029—0,042
Asbestull	0,078
Torvplate	0,043—0,048

Tab. 5

Temperatur	Glødefarge
525° C	Mørkerød, synlig i mørke
700	Mørkerød, synlig i dagslys
800	Mørk kirsebærød
900	Kirsebærød
1000	Lyserød
1100	Mørk orange
1200	Lys orange
1300 og høyere	Hvit

særlig disse stoffene som har betydning, da de er lite temperaturavhengige. Dette er meget viktig for konstruksjonen av elektrovarme-apparater, fordi motstanden i slike motstandsmaterialer forandrer seg meget lite ved de temperaturer som opptrer, og effektforbruket holder seg derfor tilnærmet konstant.

Spesifik varme.

I elektrovarmeteknikken gjelder det alltid å tilføre et legeme en bestemt varmemengde ved hjelp av elektrisk strøm. Slike legemer er f. eks. en kokeplate eller en strykejernsål eller en vannmengde i en varmtvannsbeholder. Evnen til å oppta varme er forskjellig hos de forskjellige stoffer. Den varmemengde som må tilføres for å varme opp 1 kg av et legeme 1°C , er derfor avhengig av hvilket materiale legemet er laget av, og vi kaller denne varmemengde for stoffets spesifikke varme. Ved hjelp av den spesifikke varme kan vi beregne den varmemengde som er nødvendig for å varme opp et legeme til en ønsket temperatur. I tabell 2 er satt opp verdiene for forskjellige stoffers spesifikke varme. Av tabellen ser vi at vann har den største spesifikke varme, melk og grønnsaker nesten like stor, smør eller egg omtrent halvparten, og metaller bare en brøkdel av vannets. Det betyr at stoffer som inneholder meget vann, har stor spesifikk varme. Hvis vi tar en kokeprosess som eksempel, ser vi at det kreves bare ca 10 kcal for å varme opp en jerngryte på 1 kg fra 15°C til 100°C . Hvis vi vil varme opp 3 liter vann til kokepunktet i denne gryten, må vi tilføre vannet 255 kcal, når vi ikke tar hensyn til varmetap. For oppvarming av gryten kreves det altså riktignok en viss liten varmemengde, men den langt overveiende del må tilføres det som skal kokes, og som alltid inneholder mer eller mindre vann.

Mens den spesifikke varme er praktisk talt uavhengig av ytre trykk ved faste og flytende stoffer, så er den ved gasser avhengig av trykk og volum.

Smeltepunkt, smeltevarme.

Når vi tilfører et legeme stadig større varmemengde, når vi til slutt en temperatur hvor dette legeme smelter, og denne temperatur kaller vi stoffets smeltepunkt. Når vi har tilført et legeme på 1 kg så stor varmemengde at det har nådd sitt smeltepunkt, krever det fortsatt en bestemt varmemengde for å gå fullstendig over i flytende form. Denne siste varmemengde kaller vi smeltevarme. Omvendt blir den samme varmemengde avgitt igjen når smelten avkjøles og storkner, og vi kaller den da storkningsvarme.

Kokepunkt, fordampningsvarme.

For å omdanne 1 kg av en væske, som allerede har nådd fordampningstemperaturen, fullstendig til damp, kreves en bestemt varmemengde. Denne varmemengde kaller vi fordampningsvarme. Ved den omvendte prosess, altså fortetning av 1 kg damp, må den samme varmemengde føres bort som kondensasjonsvarme. Fordampningsvarmen for vann er f. eks. 539 kcal.

Varmeoverføring.

Hittil har vi nevnt de vesentligste spørsmål i forbindelse med produksjonen av varme, og skal nå ta for oss dens overføring til legemer som skal oppvarmes. Varmeoverføringens problemer er delvis temmelig vanskelige, og her skal vi derfor bare konsentrere oss om de viktigste momenter. Varmeoverføringen eller — som man også sier — varmeutvekslingen foregår på tre måter:

1. ledning
2. strømning (konveksjon)
3. stråling.

Som regel skjer varmeovergangen mer eller mindre på alle tre måter i fellesskap.

Varmedledning.

Vi vet at alle stoffer, både faste, flytende og gassformige, leder varme. Men varmedledningen er meget forskjellig hos de forskjellige stoffer. Faste stoffer har en god varmedledningsevne, væsker har bare en brøkdel av metallenes, og hos gasser er den ganske liten, under forutsetning av at væsken eller gassen er i ro, slik at det ikke kan foregå noen overføring ved strømning. Vi

kan altså fastslå: metaller er gode varmeledere, væsker vesentlig dårligere, og dårligst er gassene. Men heller ikke varmen kan flyte fra et sted til et annet uten ytre påvirkning, her må det også stå en drivkraft bak — vi husker igjen eksemplet med vannledningen. På samme måte som det må være en høydeforskjell ved vannledningen eller en spenningsforskjell ved den elektriske ledning, så er det også her nødvendig med en høydeforskjell, nemlig en temperaturforskjell — siden det gjelder varme. I denne forbindelse kan vi merke oss at varme bare kan flyte fra en høyere temperatur til en lavere, aldri omvendt. Denne kjennsgjerning er grunnleggende for hele varmelæren. I tabell 3 er angitt forskjellige stoffers varmedledningstall. Varmedledningstallet sier hvor mange kcal som kan transporteres pr. time og pr. meter ved en temperaturforskjell på 1°C .

Varmebeskyttelse, isolasjon.

I varmeteknikken gjelder det å kunne lede varmen dit man vil ha den, f. eks. til plateoverflaten på en kokeplate, altså der det skal kokes, eller til det vannet som skal oppvarmes i en varmtvannsbeholder. Så lenge det eksisterer en temperaturforskjell, overføres det varme, men riktignok også dit det er uønsket. Hvis vi som eksempel tar for oss en varmtvannsbeholder, så ser vi at etter en viss tid er beholderens innhold oppvarmet og har en temperatur på 85°C . Den omgivende luft har værelsestemperatur, altså ca. 20°C . Denne temperaturforskjell ville bevirke at varmen forplantet seg fra varmtvannet til omgivelsene hvis det ikke eksisterte et mellomskikt av et materiale som leder varmen meget dårlig. Dette skikt kaller vi isolasjon. Vi har allerede fastslått at gasser egner seg best som isolasjonsskikt på grunn av sine meget lave varmedledningsevner. Som varmebeskyttelse (eller isolasjon) brukes derfor også materialer som inneholder meget luft. I tabell 4 er angitt enkelte viktige varmeisolasjonsstoffer og deres varmedledningstall.

Hvis vi sammenligner verdiene i tabell 4 med dem i tabell 3, så ser vi at f. eks. glassull leder varmen ca. 10 000 ganger dårligere enn kobber.

Strømning (konveksjon).

Når det gjelder varmeovergangen mellom faste og strømmende legemer skal vi nå ta for oss konveksjonen. Den kjennetegnes ved at væsker eller gasser strømmer forbi et legeme med høyere temperatur, f. eks. en radiator. Tar vi radiatoren som eksempel, kan vi forklare oppvarmingen av værelsesluften ved konveksjon slik: Stadig nye luftpartikler strømmer forbi den varme overflate og blir oppvarmet. De varme luftlag strømmer oppover og trekker kalde luftlag etter seg, luftlag som i sin tur likeledes oppvarmes på den varme overflaten. Slik befinner luftmengden seg i konstant sirkulasjon, og stadig vekk blir nye luftpartikler oppvarmet. Hele denne prosess kaller vi konveksjon. Vi skal dessuten også merke oss at varmeovergangen ved denne prosess er desto større, jo sterkere bevegelse det er den strømmende luften, d.v.s. jo mer luft som strømmer forbi varmekilden i et bestemt tidsrom. En nøyaktig beregning av varmeovergangen ved konveksjon er meget vanskelig, da vi her ikke lenger har å gjøre med en enkel materialeegenskap. Varmeovergangen er langt mer avhengig av andre faktorer, f. eks. bestemte fysiske egenskaper og særlig strømningshastigheten. Ved hårtorreren ser vi f. eks. tydelig strømningshastighetens betydning. Det innebyggede hetelegeme ville gløde sterkt opp, hvis ikke den hurtig forbistrømmende luften førte bort den varmen som hetelegemet frembringer.

Likevektstemperatur (stasjonær tilstand), varmetap.

Vi må være klar over at til tross for at den tilførte elektriske energi blir praktisk talt fullstendig omsatt i varme i et elektrovarme-apparat, så kan ikke denne varme 100 % tilføres det egentlige formål. I eksemplet

med kokeplaten ser vi således at den produserte varmemengde for en meget stor del, men dog ikke helt, går inn i kokekaret med innhold, da varmen også avgis f. eks. til sidene.

Vi skal illustrere varmetransporten ved noen eksempler: I et vanlig strykejern på 500 watt uten termostat produseres ca. 108 kcal på 15 minutter. Hvis vi tilfører tøyet denne varme ved stadig å stryke, så innstiller det seg på strykejernssålen en temperatur som ikke stiger selv om det produseres enda større varmemengder — stadig under den forutsetning at vi fører bort varmen ved kontinuerlig strykning. Den temperatur som på denne måte innstiller seg, kaller vi likevektstemperaturen. Hvis vi ikke strøk med strykejernet vårt, ville likevektstemperaturen ligge meget høyere.

Et lignende eksempel har vi ved dyppekolben, som neppe når høyere overflatetemperatur i vannet enn 100° C (kokende vann). Trekker vi den imidlertid opp av vannet, så fører vi ikke lenger den produserte varmemengde fort nok bort, og kokeelementet når en langt høyere likevektstemperatur.

Eller tenk på varmeskjermen for romoppvarming. Ved dens nøyaktig dimensjonerte ytelse innstiller det seg en likevektstemperatur på ca. 70° C, under den forutsetning at den produserte varme uhindret kan avgis til den omgivende luft. Hvis vi hindrer dette f. eks. ved å henge tøy til tork over skjermen, innstiller det seg en vesentlig høyere likevektstemperatur, som kan føre til ødeleggelser. Dette fenomen opptrer ved alle elektrovareapparater.

Hvis ingen varme ble avledet, ville varmekildens temperaturstigning være rettlinjert. På grunn av varmeutvekslingen med omgivelsene innstiller det seg imidlertid etter en viss tid en likevektstemperatur. Denne er desto lavere, jo sterkere varmeutvekslingen finner sted. En del av denne varmeutvekslingen er varmetapet, som følger av at en del av den produserte varme går til et annet sted enn ønsket.

Stråling.

Varmeutvekslingen ved stråling beror på den fysikalske kjensgjerning at alle legemer sender ut en varmestraling ved enhver temperatur. Strålingen er desto sterkere, jo høyere temperatur det strålende legeme har. Denne stråling trenger vi ikke en gang å oppfatte med vårt øye, men vårt legeme føler varmestralingen også ved lavere temperaturer (varmeskjermen). Først ved temperaturer på over 525° C er varmestralingen synlig. Med voksende temperatur blir et legeme først rødglødende, deretter gult og til slutt hvitglødende (glødelampe). Da varmestralingen forplanter seg med lysets hastighet, har vi straks en følelse av varme i dens utbredelsesområde. Blant elektrovareapparatene er strålekaminen et anvendelsesområde. Varmestralingen er meget sterkt avhengig av overflatens beskaffenhet hos det strålende legeme. Man kan slutte seg til hvilken temperatur et strålende legeme har, ved å se på dets glødefarge; det kan f. eks. gjelde hetespiralen i en strålekamin. De forskjellige glødefargene med tilsvarende temperaturer er satt opp i tabell 5.

Vi har nå behandlet en del viktige grunnlag for elektrovare, og i praksis, på de forskjellige områder som f. eks. ved salg av koke- og varmeapparater, er det stadig behov for disse kunnskaper.

Tannlegen tilsjøss.



Det tannlegeutstyr vi her bringer et foto av, er levert til skipsreder *Reksten, Fjosanger*. Utstyret er montert ombord i M/T «Octavian» en 32 000-tonner, som var Norges største tankskip, da det gikk av stabelen. Utstyret består av Siemens

Operasjonsstol
Standard-Triumph Unit med
Spyttefontene (med varmtvann) og
Luftkompressor (inne i søylen)
Röntgenkule.

Som vi ser er dette tannlegekontor like så godt utstyrt som en tannlege kunne ønske seg å ha det i land. Skaper og annet utstyr er utført i mahogny og veggene er av svakt gule plasticplater.

Til tannlegekontoret hører et fullt utstyrt laboratorium, og tannlegen kan utføre de samme arbeider ute i sjøen, som han kan gjøre det i land. Han arbeider ombord etter Folketannrøktas tariffer.

Som tannlege ombord har han dobbelt-lugar, eget bad og water. Dobbeltlugar fordi tannlegene som regel har med seg sin frue som kontorsøster og assistent. Alle rom er luftkondisjonert. Tjenestetiden ombord er fra 4—7 uker en gang i året.

Utstyret ble levert over Norsk Dental Depot A/S, Oslo, som dessuten leverte alt det øvrige en tannlege må ha i sin praksis som tenger, instrumenter, amalgam, cements o.s.v.

Planløsningen er utført ved vår dentalavdeling, og avdelingssjef Pran var selv over i Newcastle og monterte utstyret. Vi har fått den første rapport fra tannlegen som var med på skipets første tur, og han var meget vel fornøyet med utstyret.

GOD FERIE!

Glem sorger og bekymringer og hverdagens strev og mas.

Nyt feriedagene i fulle drag, slapp av og kom frisk og uthvilt tilbake.

Kurs for tekniske bearbeidere



Fra forsamlingssalen

selskapets organisasjon, de systemer som benyttes og de regler og rutiner som de ansatte må følge for at bedriften som helhet skal kunne arbeide mest mulig effektivt.

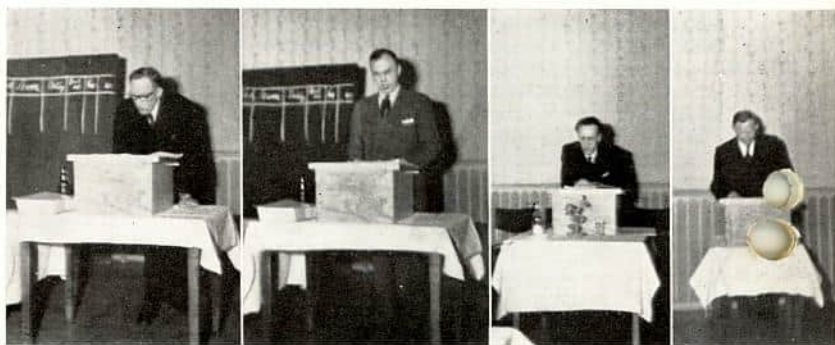


Direktør Waage

Direktør Jemtland

Disponent Astrup

Proton har for første gang holdt et større kurs for ingeniører, teknikere og salgsbearbeidere. Hensikten med kurset var å gi de tekniske bearbeidere et bedre kjennskap til



*Avdelingssjef
Johannesen*

*Innkjøpssjef
Jansen*

*Regnskapssjef
Tørrer*

*Sekretær
Iversen*



Gruppebilder fra møtene

Vi skal her gjengi det oppsatte program:

- Torsdag 11/3: Åpning ved direktør T. Jemtland.
Kort historikk om selskapet ved
disponent K. Astrup.
Den administrative oppbygging ved
disponent K. Astrup.
Personalorganisasjonen ved dispo-
nent K. Astrup
- Tirsdag 16/3: Kontororganisasjon ved disponent
K. Astrup.
Behandling av bestillingssedler ved
innkjøpssjef O. Jansen.
- Tirsdag 23/3: Behandling av bestillingssedler (2.
del) ved innkjøpssjef O. Jansen.
Innkjøpsorganisasjonen ved inn-
kjøpssjef O. Jansen.
- Tirsdag 30/3: Lagerorganisasjonen ved innkjøps-
sjef O. Jansen.
Faktura-organisasjonen ved avde-
lingssjef H. Johannessen.
- Tirsdag 6/4: Anleggs-avregning ved avdelings-
sjef K. Nilsson.
Regnskaper ved regnskapssjef E.
Tørres.
Arkivering ved sekretær Johs. Iver-
sen.
- Tirsdag 27/4: Produksjonsavdelingen og verkste-
dene ved siv.ingeniør N. Rolfsjord.
Installasjonsavdelingen ved installa-
sjonssjef T. Kristiansen.
- Tirsdag 4/5: Innkjøps- og salgspolitikk ved direk-
tør D. Waage.
Bedriftens målsetting og tilpasning
ved direktør T. Jemtland.
Avslutning.

Møtene ble holdt i 3. etasje i Restaurant Georges. Etter hver aftens foredrag var der en spisepause og deretter diskusjon om de aktuelle spørsmål i foredragene.

Det vil føre for langt her i Proton Avisen å gi noe resymé av de forskjellige foredrag. Vi skal dog senere forsøke å gi et utdrag fra de enkelte emner. Kurset var omfattet med stor interesse, programmet var lagt godt opp med passende variasjon, og selv om stoffet til sine tider kunne virke svært tørt, kom foredragsholderne godt fra det i sine opplegg. Summa summarum kan vi si at dette første kurs var en suksess og innbyr til fortsettelse på andre områder av vårt virkefelt. Sannsynligvis vil der fra høsten bli igangsatt et kurs for vårt merkantile personale.

Den unge, meget smukke dame henvendte seg til blodbanken med et tilbud om å gi en del av sitt kostelige blod.

— Kjenner De Deres type? spurte vakthavende lege.

— Nei, erklærte den meget smukke dame, men jeg går ut fra det er den lidenskapelige.

Det var en gang en stor bokser, med mange premier og premieskap. En dag giftet han seg. Han ble far til en sønn. Sønnen var sin fars uttrykte bilde: Blå øyne og ikke en tann i munnen.

Har De hørt om mannen som holdt seg i skinnet, skjønt han var helt ute av seg?

Kan De synge duett med Dem selv?

Har De et velutviklet øre for sang, har De kanskje en og annen gang forundret Dem over toner som virker fremmede i en opera-arie? Det kan være spesielt høye toner, eller dype toner, som likesom har en litt annen klangfarge enn de andre. I så fall har De avslørt et lite falskneri ved grammofonplaten. Tonen De hørte skrev seg fra en annen kunstner som hadde til oppgave å synge nettopp den tonen fordi den første kunstner ikke maktet å frembringe den.

Hvorfor en griper til slike utveier, skal vi ikke komme inn på, men hvorledes det gjøres, kan jo ha sin interesse. Magnetofo-*n*en, som de siste årene har blitt så populær også til privat bruk, hjelper lydteteknikerne med å «legge inn» spesielle toner og spesielle stemmer på grammofonplatene vi kjøper, slik at de teknisk sett er fullkomne. Lyden tas opp på et bånd, som beveger seg forbi innspillingshodet på magnetofo-*n*en med en hastighet av ca. 37 cm i sekundet. Selv meget korte toner blir da relativt lange på båndet, som kan klippes i stykker og skjotes med klebebånd.

Tidligere var en grammofonplateinnspilling et veldig arbeid. Gang på gang måtte musikkstykket spilles til det var feilfritt. I dag lar en bare orkestret spille i vei. Om f. eks. et instrument eller en instrumentgruppe skulle falle for sent inn henimot slutten av musikkstykket, behøver en ikke ta hele om igjen. En bare klemmer på med friskt mot fra der hvor feilen var, og slik holder en på til hele stykket er innspilt. Etterpå skjoter lydteteknikerne sammen magnetofonbåndene og overfører en feilfri gjengivelse til grammofonplatene.

Det fortelles at under en innspilling med den store dirigenten Toscanini, fant teknikeren ut at oboen lød for svakt. Han sa fra til dirigenten da innspillingen var ferdig. — Ikke tale om svarte den store mesteren.

Da båndet ble spilt, sa Toscanini: Oboen lyder for svakt. Teknikeren sa denne gang ingen ting, men lot i stedet oboen spille inn partiet alene. Deretter spilte han «over» det opprinnelige opptaket og opptaket av bare oboen samtidig på et tredje bånd og kjørte det for Toscanini. — Utmerket, slik skal det låte, sa dirigenten.

Lydbåndene sparer grammofonselskapene for store summer. Og de gjør det mulig å ta opp effekter som når f. eks. dyr snakker med hverandre, og som i Walt Disneys filmer, der også fly, båter, tog, hus og en hel rekke andre stumme ting fører lange samtaler. Ved hjelp av en spesiell teknikk får de stemmer som passer. Ved hjelp av filtre tar teknikerne bort all lyd som de mener ikke passer til et fly, f. eks. Når det gjelder dyr, har vitenskapsmennene kartlagt deres stemmer grafisk, og ved hjelp av samme eliminasjonsteknikk får f. eks. en sanger stemme som et esel, løve, ku, sau eller hva som helst.

Nå kan en helt sette menneskene ut av betraktning også, om en ønsker det. Har en først grafisk kartlagt en stemme, kan en med en maskin som kalles *Vodern* etterligne de grafiske kurvene ved hjelp av elektronrør, og dermed har en fått en nøyaktig kopi av f. eks. Jussi Bjørlings, Kirsten Flagstads eller Giglis stemme. Det vil si helt lik blir stemmen ikke. Den menneskelige varmen i stemmen mangler. Den virker kald og steril.

Lydteteknikerne eksperimenterer med en hel rekke andre ting også, som f. eks. ekkorom der de får fram spesielle etterklangseffekter som er karakteristiske for kirker m. v. A la en sanger synge duett, trio eller kvartett med seg selv, er den letteste sak i verden for dem. Først synger nemlig sangeren 1. stemme med orkester. Deretter spilles båndet opp igjen, samtidig som sangeren synger 2. stemme o.s.v. På den måten holder en på til en har fått alle de stemmer en ønsker. Og så har ikke lydteteknikeren annet å gjøre enn å kopiere båndet over til grammofonplaten, som for oss utenforstående til å klø oss i hodet av forundring over f. eks. Alice Babs som synger duett eller kvartett med seg selv.

Og så var det læreren som ikke lenger fikk bruke spanskrøret, og som i stedet gikk over til å smekke med tungen.

Hva er en funksjonær?

I statistikken inndeles lønsmottagerne i sosiale grupper. Det kan være flere eller færre sosialstillinger man regner med, men hovedinndelingen setter alltid et skille mellom funksjonærer og arbeidere. Hvorfor gjør den det? Hva er det som setter dette skarpe skille, og hva er det som skiller ut funksjonærene fra de andre lønsmottagerne — fra arbeiderne?

Selve ordet funksjonær betyr jo ganske enkelt den som får det til å funksjonere. Får ikke arbeiderne det til å funksjonere? Utfører ikke funksjonærene et arbeide? Til dette må man svare: Jo selvfølgelig! Hvorfor kan vi så ikke kalle alle lønsmottagere enten funksjonærer eller arbeidere? Det kunne man vel gjøre, men man avskaffet ikke dermed den funksjonelle forskjell. Den henger nemlig sammen med arbeidsdelingen i samfunnet. Arbeidsdelingen har vært nøkkelen til utviklingen av det menneskelige samfunn og til den tekniske, kulturelle og økonomiske fremgang i dette samfunn. Og arbeidsdelingen forutsetter at menneskene spesialisere seg i forskjellige retninger. Noen planlegger og andre utfører. Opprinnelig var alt arbeide direkte produktivt kroppsarbeide. Etter hvert utvikledes arbeidsdelingen gjennom spesialisering på håndverk og bytte av varer innen gruppen — stammen. Stammene slo seg sammen til stater, og det ble nødvendig med organisasjon på et høyere plan. Noen måtte frigjøres fra det direkte produktive arbeide til å gjøre tjeneste i organiseringen av samfunnet, og dermed hadde man funksjonæren. Dette øket samfunnets yteevne og slagkraft. Anvendelsen av arbeidskraft til organisasjonsarbeide var altså nyttig — indirekte produktivt.

Statstjenestemennene er og har alltid vært funksjonærer. Det har intet å si om deres stilling i samfunnet kan ha hatt større eller mindre ytre glans. De kan ha vært adlet eller privilegert på andre måter, eller de kan ha vært holdt nede i usle kår — deres oppgave har under alle omstendigheter vært den samme: å ta seg av det indirekte produktive organisasjonsarbeide som var nødvendig for at staten skulle fungere.

Offentlige funksjonærer — statens tjenere — må vel være en meget eldre sosialklasse enn private funksjonærer. Private funksjonærer i handel og industri har overtatt funksjonene etter de private tjenere og har vokset i antall og innflytelse etter hvert som handel og industri utviklet seg.

Arbeidsdelingen i samfunnet har stadig gått videre. Enhver komplisering av produksjonsprosessen og utvikling av den offentlige virksomhet, enhver utkrystallisering av nye service-grener har utvidet funksjonærenes funksjoner og antall.

Også arbeidernes virksomhet er blitt spesialisert. Arbeider er blitt fagfolk med fagutdannelse. De er organisert og har ansatt sine egne funksjonærer til å ivareta sitt organisasjonsbehov.

Bak hver utvidelse av organisasjonsdannelsen i det offentlige og i det private økonomiske liv står

det en kalkyle som har verdsatt lønnsomheten for bedriften, for gruppen eller for staten av dette å ta en person bort fra den direkte produktive sektor og flytte ham eller henne over til organisasjonsarbeidet. Man må i hvert fall regne med at slike kalkyler ligger bak. Det er selvfølgelig ikke sikkert at regnestykket er riktig bestandig. Men stort sett må det være riktig, ellers blir samfunnet overbyrdet med administrasjon og underbefolket med direkte produktive arbeidere.

Det er i hvert fall en kjensgjerning at produksjonsøkningen i samfunnet har vært rask og jevn i de siste 100 år, samtidig som funksjonærenes antall er øket både absolutt og relativt. Denne økning av antall funksjonærer har funnet sted både i den offentlige administrasjon og i det private næringsliv.

Både i samfunnet som helhet og i de enkelte bedrifter utgjør organisasjonsarbeidet et stabilere omkostningselement enn det direkte produktive arbeide. Administrasjonen er både samfunnsmessig og i bedriftslivet den prinsipielt *faste* omkostning, men den direkte produktive arbeidsinnsats er den mer *variable* omkostning.

Arbeidsresultatet kan for den direkte produktivt arbeidende lettere måles og veies i produkter. For funksjonæren er *arbeidstiden* en mer naturlig målestokk for arbeidsinnsatsen. Dette kommer også til syne i avlønningsmåten. Arbeideren har regelmessig ukelønn, mens funksjonæren har månedslønn. Nu har jo arbeidere også meget ofte tidlønn basert på antall arbeidstimer, men akkorden — stykklønnen — er en mer organisk naturlig avlønning for den som er knyttet til direkte produktivt arbeide. På den annen side forekommer også akkordarbeide for funksjonærer — men da som regel fordi funksjonæren i virkeligheten er en direkte produserende arbeider som av rent institusjonelle grunner betraktes og avlønnes som funksjonær.

Det finnes massevis av eksempler på dette, både fra offentlig og privat virksomhet. Et administrasjonskontor — f. eks. et departement — har bare funksjonærer. Departementet produserer ikke varer, men yter administrasjonstjenester for samfunnet. Slik administrasjonstjeneste er selvfølgelig først og fremst åndsarbeide, men også åndsarbeidet materialiserer seg som fysiske produkter i form av konsepter, brev etc. og disse gjenstander produseres og behandles manuelt. En sekretærs dyktighet måles ikke etter antall brev han konsiperer, men assistenten som skriver brevene leverer et produkt som kan måles og vurderes i forhold til tiden. Departementets postavdeling yter også tjenester som kan måles kvantitativt i forhold til tiden. Likevel er de alle departementsfunksjonærer.

I statens forretningsdrift finner vi lignende forhold. I Norges Statsbaner regnes personalet som funksjonærer og nesten uten hensyn til hva slags jobb den enkelte har. Bare personale som er beskjeftiget med anlegg, driften og til dels i verk-

stedene, regnes som arbeidere. Resten er tjenestemenn. Og tjenestemenn er funksjonærer. En tilsvarende inndeling er det i telegrafverket og postverket.

Det er klart at mange av disse tjenestemenn utfører manuelt arbeid. Men hovedsaken her er at jernbanen, telegraf- og postvesenet ikke er vareprodusenter, men tjenesteytende bedrifter. Det viser seg altså at skillet mellom funksjonær og arbeider slett ikke går mellom *kroppsarbeider* og *åndsarbeider*. Dette skille som ofte er blitt fremstilt som så skarpt er i virkeligheten særdeles uskarpt. Praktisk talt alt såkalt åndsarbeide krever hjelp av kroppen, om ikke til annet så til å føre pennen. Og praktisk talt alt kroppsarbeide krever åndelig medvirkning, og til og med et livlig åndsarbeide. Arbeidet kan være tyngre eller lettere, det kan fordre bevegelse eller ro. Det er likevel ikke graden av kroppens medvirkning som avgjør om et arbeid er et funksjonærarbeide. Det avgjørende er plassen i den samfunnsmessige eller bedriftsøkonomiske arbeidsdeling. De planleggende og organiserende ledd i prosessen, de tjenesteytende organer gir plass for funksjonæren. De direkte produktive, det siste og det utførende ledd i samfunnets arbeidsdeling er arbeiderne.

Eksport av Vegar panelovner til Sverige.

Etter lang tids arbeid er det nå lyktes å få Vegar panelovner godkjent av den svenske elektriske materiellkontroll (SEMKO), og vi har allerede mottatt den første prøvebestilling på 60 stk. panelovner fra Siemens i Stockholm. Elektrisk boligoppvarming er hittil forholdsvis lite brukt i Sverige på grunn av mangel på elektrisk kraft, men det foreligger allikevel et behov, særlig for oppvarming av sommerhus om våren og høsten og som tilleggsoppvarming i forbindelse med annen oppvarming. Vi håper derfor at salget av panelovner i Sverige vil få et større omfang, etter hvert som fordelene ved elektrisk boligoppvarming blir mer kjent.

Norgesmester.

Vår eminente bridgespiller J. Magnussen (bokholderiet) har nylig vært med å vinne Norgesmesterskapet for par 1954. I tillegg til dette mesterskap får paret Magnussen—Johansen æren av å representere Norge i Europamesterskapet i Sveits.

Praktisk!

Et av de største blad i Tennessee har i det senere hver lørdag morgen offentliggjort følgende:

»Redaksjonen vil være takknemlig hvis alle som har tenkt å sette seg bak rattet for å kjøre på weekendtur etter å ha drukket, først ville være så snill å sende oss fotografier og de nødvendige biografiske data. Denne omtenkksomhet vil spare våre medarbeidere for en masse ekstrabryderi og tidstap ved å springe på sykehus og likhus for å få rede på hvem De var som forsøkte å ta to kurver, der det fantes bare én.»

Proton Sportsklubb.

Generalforsamling.

Mandag den 3 mai 1954 ble det avholdt vår generalforsamling i Proton Sportsklubb i «Grotten», Wergelandsveien 5. Til stede var 22 medlemmer.

Dagsordenen ble opplest og vedtatt.

1. Referat fra høstgeneralforsamlingen.
2. Beretninger fra vinteridrettsoppmennene.
3. Innkomne forslag.
4. Valg av nestformann, oppmenn og medhjelpere for vinteridrettsgruppene, festkomité, 2 revisorer med varamenn, medarbeidere for Proton Avisen, samt kasserer for ½ år.

1. Referatet måtte utgå, da generalforsamlingsprotokollen var kommet bort.
2. A. Risberg leste opp beretningen fra Ski- og skøytegruppen. Det var ingen bemerkninger til denne.
O. Alfstad leste opp beretningen fra bandygruppen. Bandylaget hadde hatt en god sesong og spilt seg opp i 1. divisjon igjen.
3. Det var innkommet fra Bjørset et forslag som ble behandlet.
4. Man gikk så over til siste post på dagsordenen — nemlig valget. O. Eriksen redegjorde her for valgkomiteens forslag.

Valgt ble:

Nestformann: *Arne Schröder*.

Oppmann for Ski- og skøytegruppen:

O. Eriksen.

1. hjelper *A. Risberg*. 2. hjelper *A. Schröder*.

Oppmann for Bandygruppen:

Tor Jacobsen.

1. hjelper *Kjell Jensen*. 2. hjelper *Arne Christoffersen*.

Festkomité: *S. Johansen* (gjenvalg), *A. Pran* (gjenvalg), *Karin Lie* (gjenvalg) og *Brita Gulbrandsen*.

Revisorer: *O. Arnesen* og *O. Mathiesen*.

Varamenn: *B. Nielsen* og *Johs. Iversen*.

Medarbeider for Proton Avisen: *O. Eriksen* (gjenvalg).

Kasserer: *Per Egil Berg* (ekstraordinært valg for ½ år).

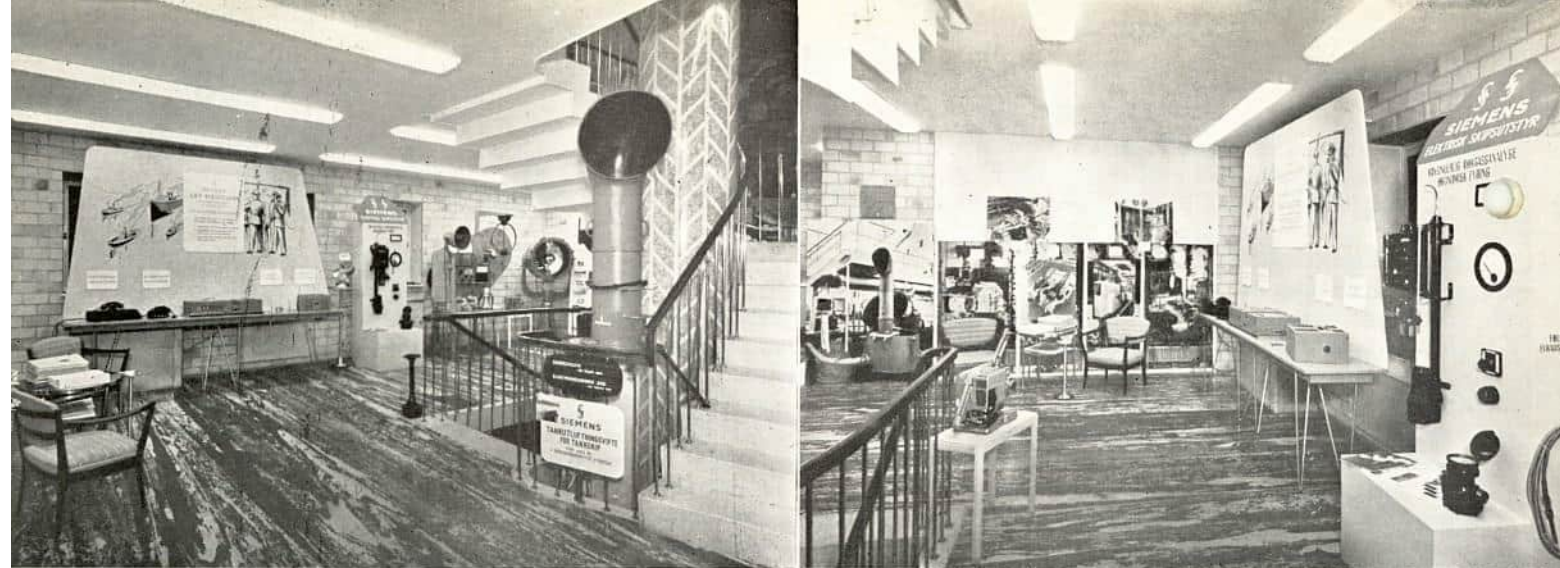
Man gikk så over til premieutdelingen, og de lykkelige vinnere fikk sine premier med fanfare ved *O. Alfstad*.

Utenom de vanlige premiene, premieliste i forr. nr. av Proton Avisen, ble det utdelt en ny vandrepokal oppsatt av Sportsklubben til beste prestasjon sammenlagt i vinteridrettsgrenene for damer.

Denne ble vunnet av fru *Maja Valstad*.

Johs. Iversen ble tildelt en tilsvarende pokal for herrene.

OE.



Utstilling av elektrisk skipsutstyr.

I tiden 20 mai til 5 juni i år arrangerte vi en separat utstilling av elektrisk skipsutstyr i våre utstillingslokaler.

Norges handelsflåte besto pr. 9 april 1940 av 4360 skip på i alt 4 878 000 br. tonn.

I løpet av krigsårene gikk tonnasjen ned med vel 2 mill. br. tonn og ved frigjøringen 8 mai 1945 besto flåten av 4060 skip på i alt 2 812 000 br. tonn.

På grunn av skipsfartens store betydning for landets utenriksøkonomi ble næringen gitt meget høy prioritet i gjenreisningsarbeidet. I femårsperioden 1946—1950 var bruttoinvesteringene i skipsfarten 4500 mill. kroner større enn i hele industrien.

Flåten økte raskt fra 1945. I de første årene ble det kjøpt en del tonnasje bygd i U.S.A. under krigen. Siden har tilgangen hovedsakelig bestått av nybyggninger. Et særpreget trekk i utviklingen av handelsflåten etter krigen er veksten av tankflåten. Handelsflåten hadde pr. 1 januar 1954 en størrelse av 6 461 000 br. tonn.

Det er således kolossale verdier investert i skipsfarten og forbruket av elektrisk skipsutstyr er

meget stort. Vi har derfor i de senere år lagt meget vekt på å komme inn på dette marked og Siemens utstyr er for så vidt meget godt kjent i skipsfartskretser. Av bildene på denne side vil De se hvordan vår utstilling var arrangert.

Følgende ting var utstilt:

1 kombinert styrestand (elektrisk, hydraulisk, automatisk) for roranlegg, 1 tankvifte (i drift), 1 maskintelegraf med tilhørende instrumenter, 1 batteriløs skipstelefon, Siemens ultrakortbølgeanlegg, måleinstrumenter (i drift), TO-R radiotelefonianlegg, lugarvifter, Siemens fremviser »2000«, Proton Magnetofon, RCA Megafon, diverse belysningsarmaturer, Proton forsterkerskap for musikkoverføring, Francis Suezlyskastere o.s.v. Dessuten var arrangert store bildefelter hvorav særlig nevnes bildene over Siemens skipsturbindrift.

Utstillingen var omfattet med god interesse av fagfolk og vår skipsbearbeider kaptein *Milvang* var daglig til stede sammen med våre ingeniører for å veilede de besøkende.



Personalia

25 års jubileum.



Dr. ing. H. Hoffmann feiret den 11 april i år sitt 25 års jubileum i vårt firma.

Han er født den 19 august 1895. Etter eksamen artium i 1914 påbegynte han sine elektrotekniske studier ved Den Tekniske Høgskole i Darmstadt og fullførte der sin dipl.-ingeniør-eksamen i 1919. Samme år var Hoffmann for øvrig også assistent for professor dr. ing. Ludwig Binder ved høgskolen. I januar 1920 ble han ansatt som driftsingeniør ved Glomfjord A/S og var her med på igangsettingen av det nye vannkraftanlegg. Da driften i Glomfjord p. g. a. de økonomiske forhold ble nedlagt, vendte Hoffmann høsten 1921 tilbake til Darmstadt for å fullføre en i assistenttiden påbegynt doktoravhandling. Sommeren 1922 tok han doktorgraden som første norske elektroingeniør. Etter et kort vikariat i konsulentfirmaet Elektrodriфт ble han våren 1923 ansatt som driftsassistent ved Det Norske Nitrid A/S, Aluminiumfabrikken i Eydehavn, hvor han kort etter rykket opp som avdelingsingeniør.

Dr. ing. Hoffmann har i alle år hos oss arbeidet med avdelingen for elektrokjemiske og elektrotermiske anlegg. I årenes løp har vi her i landet levert en god del elektroovner for smelting, forvarming, gløding og foredling av metaller. Etter dannelsen av firmaet Siemens-Planawerke A.G. fikk også avdelingen et stort oppsving i leveranser av kull- og grafitelektroder.

I begynnelsen av 1947 ble det besluttet at vi skulle søke å utvide våre forretninger med italienske leverandører gjennom kompensasjonsforretninger. Hoffmann fikk da i oppdrag å reise til Italia for å studere forretningsforholdene og utførte et utmerket arbeid for firmaet i årene fremover med disse kompensasjonsforretninger.

Den 18 desember 1947 ble Hoffmann tildelt kollektivt prokura og den 1 juli 1950 ble avdelingen, bærer og høyspenningskabler underlagt ham samtidig

som han også ble utnevnt til direktør Tarangers stedfortreder på den tekniske sterkstrømsavdeling. Firmaets gruppe for skipsmateriell sorterer nå også under Hoffmann. Alle de mange som Hoffmann har vært i kontakt med i årenes løp, har lært å sette pris på ham for hans faglige dyktighet og alltid korrekte arbeid. Han har hatt en god oversikt og syn for de store linjer i en sak og har alltid på en utmerket måte representert firmaet overfor våre større kunder.

Vi knytter — post festum — vår hjerteligste gratulasjon til jubileet.

25 års jubileum.

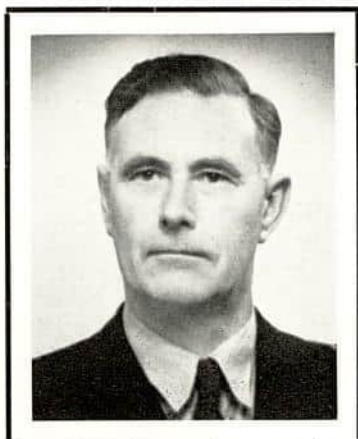


Frk. Randi Abrahamsen kunne den 10 mai se tilbake på 25 års virke som stenograf i vårt firma. Etter endt middelskoleeksamen og 1-årig kurs i Oslo Handelsgymnasium begynte frk. Abrahamsen i Det tsjekkosllovakiske Generalkonsulat. Hun hadde der ansettelse i ca. 1 år og var deretter et par år hos agenturfirmaet J. W. Luth.

Frk. Abrahamsen begynte hos oss på svakstrømsavdelingen og skrev først et par år for de forskjellige svakstrømsingeniører. Deretter ble hun direktør O. Thygesens sekretær og hadde dette arbeid i hele 18 år. I 1949 kom hun over til sterkstrømsavdelingen og har siden skrevet for direktør J. Taranger. Det er ikke for meget sagt at frk. Abrahamsen gjennom alle disse år har vært en av våre dyktigste stenografer. Energisk, ivrig og virkelysten har hun utført sitt alltid korrekte og samvittighetsfulle arbeid til sine foresattes fulle tilfredshet. Sine

Forts. s. 25.

Dødsfall.



Montørformann Arthur Solberg på svakstrømsavdelingen døde den 10 mai i år. Han ble sykmeldt for et par år siden og har kjempet en lang kamp med sin sykdom.

Solberg var født 28 februar 1897 og arbeidet i flere år hos N. Jacobsens Elektr. Verksted A/S. Han begynte i vårt firma 11 november 1920 og hadde således opparbeidet seg en lang tjenestetid hos oss. Som montør arbeidet han meget med telefoni og automatikk og ervervet seg et inngående kjennskap til dette område. Den 1 juli 1941 ble Solberg montørformann på svakstrømsavdelingen. Han ble her meget godt likt på grunn av sitt rolige gemytt og likefremme vesen.

Solberg var dyktig og flink i sitt fag og det var derfor ikke uten grunn han ble firmaets representant i prøvenemnda for svakstrømmontører.

I privatlivet levde Solberg stille og rolig, det lå i hans natur å ha det slik. Hans hobby var motorbåten som han hygget seg med hele sommeren. På sjøen fant han hvile og avspenning fra arbeidet.

Solberg savnes på arbeidsplassen, og vi lyser fred over hans minne.

Den største Sorg i Verden her
er dog at miste den man har kjær.

St. Blicher.

Jubileum i Munchsgt.



Den 29 april hadde svakstrømmontør Arne Stubberud sitt 25 års tjenestejubileum. Et slikt jubileum innenfor 90-gruppen er jo ikke så lite av en begivenhet.

Stubberud begynte egentlig som visergutt i firmaet, men kom etter et par års tid over i montørlære på svakstrømsavdelingen hvor Karl Andersen dengang var formann. Da vi begynte med antennearbeider i 1935 kom Stubberud med i denne virksomheten og ble spesialist på området. Adskillige er de antenneanlegg som han har satt opp i årenes løp. Da 90-gruppen ble samlet i Munchs gate 5 var det naturlig at Stubberud fulgte med denne avdeling. Av større arbeider hvor han har medvirket vil vi nevne Olympiadeanleggene i 1952. Disse var meget kompliserte, men arbeidet var også særlig interessant. For øvrig er han med hvert år og setter opp høyttaleranlegget i Holmenkollbakken. På Jordal Amfi kjenner han anlegget ut og inn og han har derfor til stadighet betjeningen og reguleringen der oppe under alle arrangementer.

Stubberud er en kar som »farer stille i dørene«. Han er alltid interessert i sitt arbeid og er en dyktig montør som representerer firmaet utmerket overfor kundene. Av natur er han en stille og fredelig kar som er meget godt likt av sine kolleger og foresatte.

Vi gratulerer med jubileet og ønsker ham alt godt i årene fremover.



Personaltilgang.

Ansettelses i tiden 1/3 1954 — 31/5 1954.

Vi ønsker velkommen!

	Navn	Ansatt	Stilling	Avdeling
Oslo.	Finn Rasmus Salmi	15/3 54	Fakt.ktr.	Ktr.ass.
	Elsa Arnesen	8/4 54	Prod.avd.	Stenograf
	Torild Iwe	12/4 54	Fjernskr.	Fjernskr.dame
	Trygve Gulbrandsen	26/4 54	Posteksp.	Mdl.t. bud
	Halfdan Reistad	1/5 54	Med.avd.	Tekniker
	Jon Ulleberg	10/5 54	S.K.B.	Ktr.ass.
	Walter Nordløkken	19/5 54	Lagerktr.	»
	Harald Andreassen	18/5 54	Post	Mdl.t. bud

25 års jubileum.



Den 12 juni var det 25 år siden sterkstrømmonter Ole Søberg begynte hos oss. Under et installasjonsarbeid som vi den gang hadde på Trandum, fikk den unge Søberg interesse for faget og deltok som hjelpegutt under arbeidet. Etter endt læretid i firmaet fikk han sitt montørsertifikat i 1934.

I årenes løp har han vært med på mange forskjellige montasjearbeider og vi kan nevne at han var ledende monter under arbeidet med Sandefjordgt. 6 og Jens Bjelkesgt. 82. Under krigen var han med på anleggsvirksomheten i Sauda. Etter krigen var han bl. a. ledende monter for et innviklet og vanskelig installasjonsarbeid med 2 trykknappstyrte kalandermaskiner hos Joh. Petersen A/S, Bryn. Utenom dette har Søberg også arbeidet en god del på Neonområdet og har en god erfaring her. Søberg er en «farende svenn» og har i de senere år reist meget for firmaet i det sørlige Norge. For tiden arbeider han med apparatanlegget i Bæga Kraftanlegg. Montør Søberg er en dyktig og grei elektriker, behagelig og sympatisk i sin fremtreden og godt likt hos kundene.

Vi gratulerer ham med jubileet.

Vi lykkonsker:

75 år.



4 juni 1954.

Direktør Fritjof Heyerdahl.

Alle bygger vi et liv. Enhvers liv er en innsats i det felles samfunnsliv.

Erling Grønland.

Nr. 2, 1954.



Vi gratulerer:

Bryllup P/T 13 februar 1954:

Frk. Gerd Andersen og
læregutt Egil Sumstad.

Bryllup P/O 24 april 1954:

Frk. Erna Gordeladze (fakturakontoret) og
korrespondent Kenneth Charles Greenberg.

Bryllup P/Brg. 15 mai 1954:

Frk. Grethe Fjelltun og
Wilfred Farsund.

Bryllup P/O 18 juni 1954:

Sykesøster Hedvig Uchermann (bedrifts-
legekontoret) og
siv.ingeniør Claude Wiese (sterkstr.avd.).

Vi lykkonsker:

50 år.



3 mai 1954.

Frk. Hildur Rønneberg (gr. 30).

25 års jubileum. Fra s. 23.

språkkunnskaper har hun pleiet og er meget dyktig i tysk og engelsk. Gjennom sitt arbeide for direksjonen har hun ofte skrevet om konfidensielle saker, men sjefene kunne alltid stole på at frk. Abrahamssens munn var lukket med 7 segl.

Jubilanten var gjenstand for stor oppmerksomhet på sin jubileumsdag, og der strømmet inn med gaver og blomster. Vi gratulerer!

Hva er reklame?

En prest skal ha formet svaret slik: «Når to av mine sognebarn rykker inn i avisen en meddelelse om at de skal gifte seg, da er det en kunngjøring. Men føyer de til adressen der bryllupet skal stå, da er det reklame!»

Barbra Ring sa en gang: — Det er ikke nok å ta en bestemmelse, en må også sette den i verk.

Nylig traff vi en ekspeditrise som påsto at solvreven ikke var dyr.



TRONDHEIM

Personallilgang.

Nyansettelser i tiden 1/1 til 31/5—1954.

Vi ønsker velkommen!

Navn	Ansatt	Stilling	Avdeling
Trondheim.			
Ella Hansen	1/2	Fakturaskriverske	Kontoret
Ole E. Jenssen	15/2	Ingeniør	Anleggsavd.
Irene Bottengård	15/2	Stenograf	Lager
Solveig Oien	8/3	Registraturm.hj.	Kontoret
John Edvin Fjorden	29/3	Visergutt	Verkstedet
Gunnstein Abrahamsen	26/4	Praktikant	Installasjonsavd.
Kaare Audun Roiseng	31/5	»	Verkstedet
Olav M. Høsten	24/5	Kontorist	Kontoret
Cort Harry Iversen	24/5	Dreier	Verkstedet
Arthur Aune	24/5	Lagerbetj.	Lager

Litt av hvert.

I årskonkurransen om stoff til Proton Avisen leder ing. fru Ødegård i gruppen »Beste artikkel», og ing. Arnfinn Johnsen leder i gruppen »Beste fotografi tatt for avisen», med ett av sine bilder fra skirennene. Men begge leder uten konkurranse, så sjansen er der for andre ennå. To nummer av avisen er utgitt i år, to nummer gjenstår. Den som prøver seg til neste nummer, har fremdeles en sjanse igjen så fremt det ikke skulle lykkes i første omgang. Foruten beste artikkel belønnes også største bidragsyter gjennom året. Her ligger Lina, AN Bertelsen og A. Johnsen ganske likt foreløpig.

Hvem vil tjene fra kr. 25,00 til kr. 50,00? Innbydelsen sto i nr. 4, 1954.

Ny varevogn til P/T.

P/T har nå anskaffet seg folkevognen KOMBI, en kombinert person- og varevogn. Denne bilen kommer nok godt med. Fra før har P/T en folkevogn personbil. Motorene er byttet i disse, slik at i varevognen er installert en motor på 25 HK og i personbilen en motor på 30 HK.

»Vær deg selv nok!» sa trollet.

Det sier de i Proton, Bergen, også.

Fæle folk. Her forleden sendte P/O noen ord til bergenserne. Brevet skulle til P/T, men P/O tenkte vel som så at også P/B må få en hilsen i blant.

P/B konstaterer at brevet er feilsendt og videre-sender dette med følgende tekst:

»Feilsendt Proton, Bergen.

Oversendes Proton, Trondheim,
Schultzgt. 8, Bergen.»

Bridge.

Protonlaget deltok i sesongen som gikk med 2 lag i bedriftsmesterskapet i bridge i pulje B, og hadde munge til dels harde dytter, særlig lag I som hanglet med med flere hårfine seire til semifinalen. Lag II var meget uheldig i 2. runde hvor de trakk det sterke lag til E. Fjeldseth, som ble med i finalen og plasserte seg som nr. 2.

Vi deltok med følgende lag:

Lag I. F. Andreassen—N. Ramfjord
G. Skarholt—T. Bertelsen.

Lag II. L. Thorvaldsen—R. Belboe,
L. Johansen—O. Lokken.

Resultater av kampene:

Lag I.

Runde 1.	A/S Proton—Arbeideravisa	45—40
» 2.	Kai- & Losscarb.—A/S Proton	38—39
» 3.	Hørgs Bokhandel—A/S Proton	44—57
» 4.	A/S Proton—Telegrafsen	51—59

Lag II.

Runde 1.	A/S Proton—Ørens mek. Verkst.	32—42
» 2.	E. Fjeldseth—A/S Proton	67—13

T. B.

Sport.

— Fjeldseth: »Skyting? Ingen har meldt seg. Magerl.»

— Hoeggen: »Fotball? Vi er disket. Dæven.»

— Arnfinn Johnsen: »Orientering? Dårlig!«

Protoniaden på ski, anno 1954.

Rennet, som ble arrangert for sneen forsvant, samlet stor deltakelse, bl. a. fra regngudene. Sneen holdt nesten på å forsvinne den dagen, men hva gjør det mot et premiebord med alt mellom himmel og jord fra kjevle til klesklyper?

Selvsagt startet flest i gaukrennet. Hele 31 fullførte denne krevende prøven. Dessuten hoppet 17 personer, og 11 gikk langrenn. Dette viser at det fremdeles er noen som går på ski her i landet.

Det startet damer i gaukrennet, hvilket igjen vil si at en dame gikk til topps i denne typiske kvinne-disiplin.

Ved hjelp av egne krefter skulle en motbakke forseres, dessuten måtte man renne ned en bakke mellom noen kjepper. Retningsvisere var ikke satt opp, slik at loperne reaksjonsprøve ble satt på en hård prøve.

Frk. Konradsen lå hele tiden fint an, på tross av at en del mannlige deltakere etter henne sprang med tunga ut av kjeften.

Vel fremme ved matstasjonen feiret frk. Konradsen store triumfer. Ingen slår stenografkontorets damer i bollespising. (Skribenten foretrekker skillingskaker). Her formelig halte hun seieren i land etter bare hyssingen.

Siste øvelse, avstandsbedømmelse, viste at alt er relativt her i verden.

I hopping var Torbjørn Foss suveren, og Odd Brustad gikk hurtigst i løypa. Apropos hopping: Sjøstads form for avslapping var ypperlig. Det er ikke lett å avgjøre hva som er morsomst i slike tilfelle: Enten å hoppe, eller å se på.

I kombinert for lag seiret installasjonen som vanlig, med kontoret på annen plass. Men til neste år skal det spøke for gjengangerne fra Røde Brygge.

Etter en høytidelig åpning av medbrakte lommelærker, var festen etterpå i full sving. Skikomiteen, som besto av Aune, Helle'svik, Høyland og Nordmark, arrangerte meget godt. Vi trivdes på Lian.



1) Roar Sjøstad falt i sine hopp, men minnet om hans særegne stil vil stå seg lenge. 2) Nic's V-formede skøytestil. 3) Odd Brustad ble 2-er i hopp og seiret i langrenn. 4) Johan Bottheim lanserer tomsekkstilen. 5) Johan Grønning imponerte tilskuermassene. Han huket seg ned på grunn av det lave skydekket. 6) Rolf Kværnø agerte fugleskremsel, men konkurrentene ble ikke påvirket før senere på kvelden. 7) Den svimlende utforløypa i gaukrennet. 8) En bolle i kjeften er bedre enn 10 middager i Palmen, mener Johan Bottheim. 9) Folk åt som om de aldri hadde fått mat før. Torbjørn Foss nederst, Rolf Kværnø øverst. 10) Nic kjælte litt med bollen først, og så hogg han til. 11) Arets sportsbilde: Fru Nordmark gaper. 12) Nic.

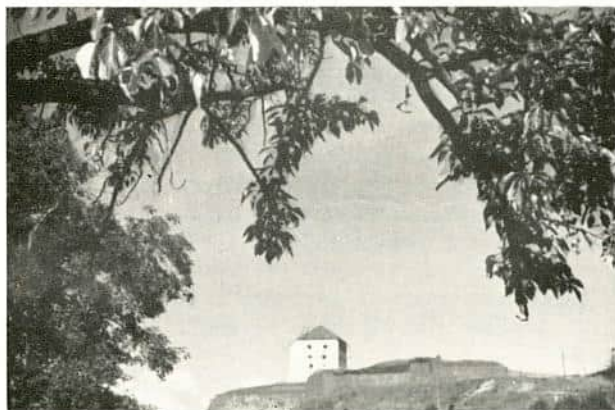
Glimt fra Trondheim.

Vi synes at de utenbysboende i Oslo og Bergen, m. m., har krav på kjennskap til byen vi bor i. På samme måte ville vi sette pris på litt billed-nytt fra andre kanter. Det er jo ikke mer enn rimelig at vi starter opp med Trondheim, selv om Oslo er hovedstad hva skjemaer og agenturer angår. Trondheim er jo fremdeles hovedståd når det gjelder skjønnhet, men vi nøyer oss med noen beskjedne inntrykk denne gang for ikke å skremme vettet av de utenbysboende.

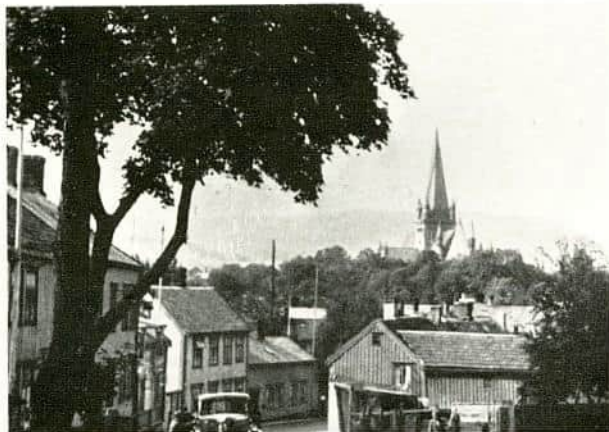
Oslo har riktignok tatt seg sammen og pyntet opp litt den senere tid. Av helt forståelige grunner fant byen ut at for å få skikk på Rådhusplassen, måtte de plasere en statue av en trønder i sentrum.

Men Oslo har Frognerparken med Vigelandsanlegget. En snartripp her viser imidlertid at alle figurene fremstiller typiske Oslo-ensere.

Om bergenserne vet vi ikke annet enn at de har fått oppholdstillatelse her i landet.



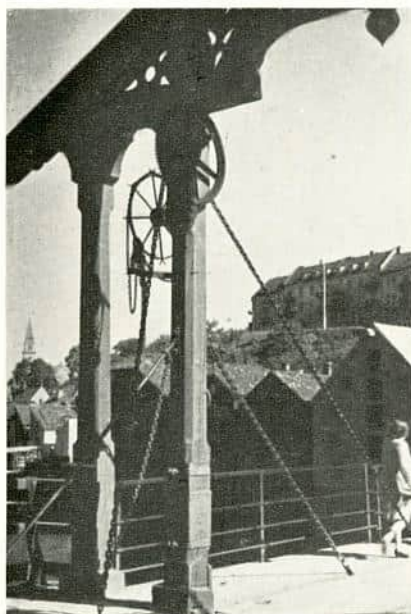
Kristiansten Festning.



Lillegårdsbakken.



Krambugata.



Fra Gamle Bybro.



St. Jørgensveita.



Fra Kongsgården.

Blomster til Proten Magnetofon.

Fra en av våre kunder i Sogn, som kan få sine meninger ned på papiret, fikk vi forleden et brev som bl. a. inneholdt følgende:

»Denne magnetofon er eit framifrå instrument. Har ikveld demonstrert den for Helseheimen. Resultatet var strålende full-lukka.

Når økonomien åt heimen rekk til, so er det nok stor interesse frå leidinga å kjøpe slik optaker (vonleg til jol d. å.) Det vert starta 5-kronerulling til innkjøp av Magnetofon til Ungdomslaget. Dette lag vil bruke optakeren til åndelig underholdning. Ymse andre har og fått Magnetofonen demonstrert. På denne måte har eg no rydda »nylendet« og fått »opna augo« på folk her for verdet av Magnetofon. Dette har vekt opsikt med Magnetofon:

Giringsknappen: ½ og full hastigheit.

Hovudknappen.

Den innebygde høytalar.

Den gode kraftige attgjevinga.

Basskoblinga.

Det flotte utsjånaden.

Det heile: eit godt staseleg apparat.

Eg har reparert ymse optakarar, og kan soleis gje samanlikning med dei orda:

Proton Magnetofon er godt oppbygd og hendig konstruert.

P/Brg.

Fiske.

Sportsfiskerens klagesang.

I svigefulde fiske

hva har I imot mig;

jej som lader vannet piske

for at opsøge dig.

Nu har jej prøvet tvende,

ja, enda mer maaskje

faa dig paa slugen rende

men aldrig lykkes det!

Nu maa I kjære fiske til jeres venner si:

Bit paa den dikters angle,

saa den der si han rangle

kan se

han gjør ei det,

naar blott han har en fisk som alibi.

Moral:

Naar ut I skal at fiske

kjøb først en ørret over diske.

Men sig det aldrig bort,

den hemmelighet om vaares sport.

Lina.

Et nytt Vegar-produkt.

Et av de nyeste Vegar-produkter på området koke- og varmeapparater er *Vegar 30 liter vannvarmer*. Ved elektriske vannvarmere er kvaliteten særlig betydningsfull, for hvis det oppstår en feil, f. eks. lekkasje, på en vannvarmer, må man tilkalle såvel installatør som rørlegger både ved nektagningen og ved oppsettingen etter reparasjonen. I tillegg til ulempen ved ikke å kunne bruke beholderen, påføres man som regel en betydelig utgift.

Ved konstruksjon og fremstilling av den nye 30-liter *Vegar vannvarmer* satte fabrikken seg som

mål å lage en beholder som både mekanisk og elektrisk var så solid at lekkasje eller andre defekter såvidt gjerne kunne unngås.

For å oppnå dette uten at prisen ble uforholdsmessig høy, har fabrikken nedlagt et langvarig forarbeide og investert betydelige beløp i verktøy til de forskjellige deler. Dessuten er selve fremstillingsprosessen blitt rasjonalisert i alle detaljer.

Foruten en rasjonell fabrikasjon er det lagt vekt på å bruke de aller beste materialer. Til innerbeholderen benyttes solide kobberplater, som fabrikkmessig er belagt med 100 % rent tinn, mens ytterbeholderen er utført av rustbeskyttede, spesialbehandlede stålplater, som utvendig er brennlakkert med hvit emaljelakk.

Også isolasjonen er viet den største oppmerksomhet. En tykk glassvattmatte som ikke kan forskyve seg, er lagt inn mellom indre og ytre beholder.

Vegar vannvarmer er utstyrt med forskruing for termostat, ekstra uttak for servant, tømmeplugg og reduksjonsnippel. Alle beholdere trykkprøves med et vanntrykk på 40 m.

K. Q.

Min ferie.

Det forlyder av Sirkulære Kon. Nr. 116, Oslo 8.5.54, KA/1230, at det nå blir full anledning til å avtjene ferien.

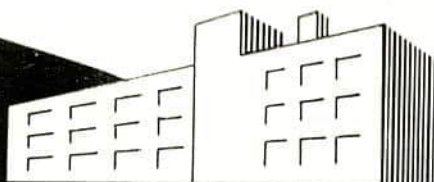
Det fremgår av ferieloven at militærtjeneste stiller med ferie. Vi må ha lov til å anta at dette beror på en trykkfeilsdjevle eller en annen djevle, idet det etter all sannsynlighet forholder seg omvendt, nemlig at det er ferien som er blitt sidestilt med militærtjenesten.

Så fremt militærtjenesten strekker seg over mer enn 1 uke vil man få tilsvarende trekk i ferien. Dette innebærer etter lovens bokstav at er man riktig heldig så får man i løpet av et år eller to unnagjort alle ferieproblemer til man går av med pensjon.

Neste gang du tørner ut på hundevakta i Kongens ferieklær blir du ikke ønsket: »God vakt«, men »God ferie«.

P/T.





Velferdsarbeid.

På et møte i produksjonsutvalget i april i år ble det besluttet å sette ned en velferdskomite, som skulle arbeide for å gjøre arbeidsplassen og arbeidsforholdene triveligere. Komiteen er blitt valgt, og den består av 4 personer, en fra hver etasje.

Som sin første oppgave har komiteen valgt: »Utsmykking« av spisesalen. Dette er et ganske pent lyst rom med store sydvendte vinduer, men interiøret lå noe tilbake å ønske. Allerede før komiteen startet sitt arbeid, hadde vi fått nye rørstoler og rørbord. Nå er man nettopp ferdig med å legge plater på veggene og maling skal det straks bli »all over«. Det skal ellers utsmykkes med malerier og blomsterarrangements og settes opp en høvelig hylle, hvor man kan plasere service og matpakker.

Det koster selvfølgelig noe å kjøpe inn materialer til denne utsmykkingen, men arbeidet med det hele utføres helt og holdent på dugnad, hvor både arbeidere og funksjonærer tar sin tærn, og arbeidskostnadene ved en slik jobb, er vel kanskje de som veier tyngst i totalutgiftene.

Vi gratulerer komiteen og også oss selv med det arbeid som hittil er utført.

G. A.

Nye artikler.

Det som inntil nå har vært Vegars hovedartikler: Panelovner, komfyrer og badeværelseovner, er vel kjent av alle Proton Avisens lesere, men hva som kanskje ikke er kjent er at Vegar mot slutten av 1953 satte i produksjon en 30 liters vannvarmer, som ser ut til å ha slått godt an.

Omtrent på samme tid sendte vi også ut våre første lysstoffrørarmaturer, som vi foreløpig skal produsere i 3 forskjellige typer: en 1-rørs induktiv, en 1-rørs kapasitiv og en 2-rørs induktiv/kapasitiv. Utsiktene på markedet for disse armaturene er det ennå noe tidlig å uttale seg om, men Proton mener det er godt håp om tilfredsstillende salg.

For tiden arbeides det med en 100 liters varmtvannsbeholder og en elektrisk håndtørker. Disse vil «hvis intet uforutsett inntreffer», kunne settes i produksjon mot slutten av inneværende år.

G. A.

Jernverk.

Han (under dansen): Jeg er valsemester ved Jernverket.

Hun: Ja, men dette er tango.

Vegar og omegn.

(Fortsettelse fra forrige nummer.)

Når våren kommer til Tomter er det så deilig her at vi helt glemmer den lange vinteren, da vi var inntengt her ute, såvel av snefall som av manglende kommunikasjoner. Det er begynt å blomstre i bedet rundt fabrikken og fotballdraktene er kommet til heder og verdighet igjen. Et par ganger i uken ser vi guttene fra Bedriftsidrettslaget som driver utendørs trening, og like ofte drar lastebilen avsted med fotballaget som skal spille i Spydeberg, Askim eller på hjemmebane her i Tomter. Nu misunner vi ikke lenger våre kolleger i byen. For øyeblikket har vi ingen behov for å komme til byen, hverken for å gå på teater, konserter eller for å nyte andre av sivilisasjonens goder. Hver eneste morgen har vi en uforlikkelig konsert med blandet kor av bokfink, gjøk og talatrust. Og finnes det noe bedre skuespill enn å se at åsen kilometervis bortover først blir blå av blåveis, deretter dekket av hvitveis og ikke lenge etter står full av liljekonval? I år blomstrer heggen som aldri før, for ikke å snakke om grantrærne. Vi dekkes av blomstestøv, bord, stoler og vinduskarmen er gule, og vi selv også etter bare en liten tur gjennom skogen.

På fabrikken står vinduene åpne dagen lang, og i begge spisepausene er det badeliv i elven utenfor. Jo, her er herlig om sommeren, og heldigvis er den jo bare så vidt begynt enda, det er lenge til vi skal gå i vinterhi igjen.

Med en sommerlig og luftig hilsen
til alle kolleger i de varme bygatene

fra Vegar.

Anton.

Fotball.

Fotballen har forlengst begynt å rulle igjen. I april forsøkte vi å opparbeide formen ved løpstrening med tanke på den kommende sesong i friidrett og fotball, men tilslutningen til treningen var ikke så stor som den burde vært.

Friidrett har vi ennå ikke begynt med, men resultatene i de 4 fotballkampene vi har hatt hittil er vi fornøyd med. Den første kampen spilte vi uavgjort, de tre siste har vi vunnet. Et av de lagene vi slo er til og med et aktivt A-lag i 4. divisjon.

Hvis vi nå er i stand til å fortsette denne store fremgangen fra forrige sesong, har vi ingen grunn til å klage.

G. A.

Si ikke alt det du vet — men vit alt det du sier.

Emballasje for millioner.

Undertegnede var så heldig å få være med på en studiekonferanse om emballasje i Oslo i tiden 10 til 13 mai i år. Konferansen ble holdt i Den Norske Ingeniørforenings lokaler, og den ble arrangert av Studieselskapet for Norsk Industri på vegne av Nordisk Emballage Selskap, som er en ½ år gammel institusjon.

Nedenfor vil jeg forsøke å gi noen spredte inntrykk fra konferansen:

Formålet med konferansen var å skaffe klarhet i hva som kan gjøres for å rasjonalisere emballasjen både med hensyn på å bringe kostnadene ned og på å gjøre emballasjen mer hensiktsmessig. En emballasje som f. eks. er hensiktsmessig og god nok for en fabrikant, er det ikke alltid for omsetningsleddene og konsumentene.

Konferansen var lagt an slik at man bl. a. tok for seg den emballasje som finnes på markedet i dag og fikk de forskjellige »parter i saken« til å si sin mening om den og komme med sine ønskemål for hvordan den burde være. Man kan nesten si at dette var det første forsiktige skritt på veien mot samarbeid av alle leddene fra emballasjefabrikantene til konsumentene.

Hvor meget beløper så emballasjekostnadene seg til? I Norge bruker vi årlig etter de priser som gjelder i dag for 500 millioner kroner i emballasje til innlandets forbruk. I tillegg hertil kommer ca. 100 mill. kr. til eksportemballasje. I Finnland har de noenlunde de samme kostnadene som i Norge, i Danmark forbrukes for ca. 600 mill. kr. og i Sverige for ca. 900 mill. kr., hvilket er like mye som hele det svenske folkeskolevesenet koster. Det er således enorme tall man opererer med, og kunne man f. eks. bringe emballasjekostnadene ned med 10 %, ville det for Norges vedkommende bety en innsparing på hele 50 mill. kr.

Den emballasje som ble tatt fram i diskusjonen var så å si kun emballasje for de daglige forbruksvarer (husmorvarer), da det er denne gruppen som representerer de største tallene og de beste mulighetene for rasjonalisering. All emballasje deles for øvrig i to grupper: Transportemballasje (melkespann, fat, tønner o.s.v.) og konsumemballasje. — De som kom til orde på konferansen var ledende fagfolk fra inn- og utland, talsmenn for den emballasjeforbrukende industri, for alle omsetningsleddene, for transport og forsikring, men først og sist for kunden — kjøperen av varen, den som skal bære den, lagre den og bruke den i hus og hjem.

Hva kan så gjøres for å få minsket emballasjekostnadene? Noe av det første som bør gjøres er utvilsomt å få emballasjen standardisert i den utstrekning som er hensiktsmessig og gjørlig. Det finnes f. eks. en rekke forskjellige kartonger for margarin, men de innbyrdes differensene i målene er ubetydelige. På dette området skal det antagelig svært lite til for å komme fram til en standardstørrelse. Men dermed er man ikke ferdig med mar-

garinkartongene. Man bør så undersøke om en standardisert kartong for margarin kan anvendes til andre varegrupper. Eller sagt på en annen måte: De forskjellige næringsgrupper bør ved samarbeid komme fram til felles transportkartonger. For at de forskjellige næringsgrupper skal kunne møtes, må nødvendigvis en del av det som skal være inne i transportemballasjen få en annen fasong enn tidligere. Eksempelvis kan det tenkes at ½-kilos margarinpakker må få en annen form enn den kubiske som vi er vant til.

En tendens som vi allerede har merket en god stund nå, men som kommer til å gjøre seg sterkere gjeldende i tiden fremover, er overgangen fra vekt-pakninger til volum-pakninger. Eksempelvis var det tidligere slik at lakk og malinger ble solgt kilovis, mens det i dag praktisk talt bare selges i litervis (dette er for øvrig noe som direkte har kommet forbrukerne til gode, fordi fabrikantene tidligere tilstrebet å gjøre lakker og malinger så tunge som mulig. Enten en lakk eller maling er tung eller lett dekker den omtrent samme areal).

Vi har særlig i årene etter krigen merket en stadig økende overgang fra løsvektsalg til fabrikk-pakkede varer, men ennå er det stort sett så at de varer som blir ferdigpakket skal inneholde et rundt tall i vekt, f. eks. ½ kg. Skal det være mulig å få standardiserte transportemballasjer til å tjene flest mulig næringer, og skal det samtidig være mulig å få gjennomført standarder for konsumemballasje, er det sannsynligvis nødvendig å gå over fra vekt-pakninger til volumpakninger. En annen fordel ved volumpakninger sett fra husmødrenes synspunkt, er at man da lettere kan lage en pakning som passer bedre til det daglige behov. Eksempelvis kan det godt tenkes at det passer bedre for en husmor å kjøpe 330 gram vaskepulver i stedet for ½ kg. På den annen side kan man se det slik at det blir det samme for en husmor enten hun kjøper ½ kg farin eller en volumpakke som i vekt inneholder f. eks. 620 gram. I forbindelse med diskusjonen av dette punktet ble det demonstrert et interessant eksempel fra Sverige, hvor man til en rekke helt ulike daglige forbruksvarer bruker en konsumentkartong standardisert i 3 eller 4 størrelser.

Hva oppnås så ved standardisering? For å begynne med begynnelsen så kan emballasjeproducentene kutte ut mange av sine spesialmaskiner, og de kan få redusert maskinenes innstillingstid til et minimum. Det er klart at det allerede her ligger store besparingsmuligheter.

Fabrikantene av varene tjener kanskje ikke på det, i og med at de tar sine kostnader igjen på neste ledd, til slutt forbrukerne, og de kan innvende at det blir vanskeligere for dem å individualisere sine varer, men det kan de jo også oppnå ved hjelp av ettiketteringen og dekoren i ganske stor utstrekning.

Transporten vil kunne gjøres mye billigere når man får standard transportemballasje. Her kommer lastepallene inn som en meget viktig del. I Sverige har de standardisert en lastepalltype på 800 × 1200 cm, og her i Norge ble det midt under konferansen den 12 mai vedtatt to lastepallstørrelser en på 800 × 1200 og en på 1000 × 1200 cm, av Norges Standardiseringsforbund. Nå som man mer og mer tar i bruk trucks og andre hjelpemidler i transport og lagring, kan vi ane at det her ligger store muligheter for minskede transport- og lagringskostnader.

Når det nå blir vedtatt standards for transportemballasje, vil standardene sannsynligvis bli basert på lastepallstørrelsene. (Samtidig kan det nevnes at de midler man bruker i transporten, bil, tog o.s.v., antagelig vil bli bygd på basis av lastepallstørrelsen, og her er det vel også besparingsmuligheter både i den nasjonale og internasjonale transport. Lastepallstørrelsen, 800 × 1200 cm, forsøkes nå innført i de fleste europeiske land.)

Grossister og detaljister får muligheter til å forenkle sine hyller, og husmødrene og andre forbrukere får til slutt billigere og mer hensiktsmessige pakninger, samtidig som kravene til hygienen blir mer tilgodesett.

Dette som her er forsøkt beskrevet er kanskje så pass langt at de ferreste vel orker å lese igjennom det. På den annen side er det bare litt av alt det som ble diskutert i 4 lange og varme dager fra kl. 9,00 til kl. 17,00.

G. A.

Bordtennis.

Bordtennis er fortsatt en like populær idrett hos oss, og fremgangen fra forrige sesong må sies å være tilfredsstillende i et hvert fall hva teknikken angår. Med »bredden« kunne det gjerne vært noe bedre.

Den 5 mai avsluttet vi sesongen med en lagkamp mot Moss Værft & Dokk's bordtennislav. Vi tapte lagkampen 32—18 (2 poeng for vunnet sett og 0 poeng for tapt), men styrkeforholdet er ikke fullt så dårlig for oss som sifrene synes å tyde på, for i svært mange av de settene vi tapte, sto motspillerne likt inntil det gjensto et par baller. Beste spiller på vårt lag var *Håkon Sørli* og *Stanislaw Boszewski*. Sørli fikk en solvskje for sin innsats av M.V. & D.'s lag.

Den 9 og 23 april arrangerte vi klubbmesterskapet i bordtennis og plaseringen av de tre beste ble som følger:

Nr. 1 og klubbmester: *Stanislaw Boszewski*, nr. 2. *Gunnar Asheim*, nr. 3. *Håkon Sørli*.

Stanislaw Boszewski fikk første »hakk« i en oppsatt vandrepokal, som skal vinnes tre ganger.

G. A.

Kledde av seg for å demonstrere vaskemaskin.

I en elektrisk forretning i Buenos Aires har det en tid vært en vindusutstilling som nå er blitt forbudt av politiet. En ung dame sto i vinduet og demonstrerte en vaskemaskin, og det foregikk på den måten at hun tok av seg klærne for øynene på publikum, puttet dem i vaskemaskinen og satte denne i gang, — hvoretter hun senere tok det renvaskede og tørre tøyet på seg igjen. Forretningens innehaver har fått en klekkelig bot for umoralsk oppførsel.

Verdens kraftigste atomkraftverk.

Like ved Skottlands nordøstspiss, i Dounereay i Chaitness, vil Storbritannia få sin annen store atomkraftstasjon. Den nye stasjonen blir av den såkalte »Breeder«-typen og den nye hurtigreaktor karakteriseres som det kraftigste og mest dramatiske prosjekt av sitt slag som hittil er planlagt. Det vil produsere sekundært atombrensel i større mengde enn det atombrensel det selv forbruker. Hele anlegget vil bli bygget inn i et skall av stål, som vil danne et fremtredende trekk i landskapet — en teknikkens katedral.

Med dette nye prosjekt har Storbritannia tatt et nytt og betydningsfullt skritt på veien mot den fredelige anvendelse av atomkraft. Den britiske regjering mener det er et vidt felt for internasjonalt samarbeid på dette område. Og i løpet av en generasjon har vi grunn til å tro at det vil være atomkraftstasjoner over hele verden.

Byggingen av det nye kraftverk vil begynne så snart som mulig, og det er håp om at kraftverkett vil føre til større økonomi i bruken av uran og bli en verdenspionér når det gjelder elektrisitetsforsyningen. Kraftverket er beregnet å være i drift om fem år, og det skal levere elektrisk strøm til de nordlige britiske industristrøk.

*

Dagens historie.

I gamle dager var smeden ofte både dyrlege, tannlege og barber. Her opptre han som dyrlege. Ola kommer med den brannete kua som er blitt syk. Smeden tenner en lykt og holder opp bak kua. Så ber han Ola titte ned i kuhalsen. — Ser du lykten, Ola? — Nei. — Då har ho tarmslyng!

41 år.

- Jeg har vært i fødselsdag hos fru Pettersen.
- Hva fylte hun?
- 41 år og hele sofaen.

Det er synd på bokseren hvis forlovede brøt med ham.

PROTON AVISEN

Bedriftsblad for arbeidere og funksjonærer i firmaet og dets datterselskaper utgitt av

PROTON

OSLO

Redaktør:

Johan Gabrielsen

I redaksjonskomitéen:

Kaare Qvenild

Faste medarbeidere:

Bedriftsidrett: *O. Eriksen*
Trondheim: *Rolf Kværno*
Bergen: *Bj. Lyngvær*
Vegar: *E. Asheim*

Adresse: Rosenkrantzgt. 11, Oslo
Ekspedisjon i Reklameavdelingen