

# FLY LUFTFARTSBLADET

Innholdsfortegnelse: D. N. L. - Meddelelser fra Statens Luftfartstyre - Radiosikringstjenesten - Seilflyvernes utdanning i Tyskland - Radiopeilingens prinsipp - Luftfotogrammetri - Fortegnelse over fly m. v. pr. 1. april 1939 - Fra V. F. F. - Norsk Luftfarts Sikringsforbund - Kl. 9.40 starter continentalruten - Passasjerchef Heide - Norsk Aero Klubb har hatt et arbeidsrikt år i 1938 - Årsberetning for Gjøvik Flyveklubb 1938—39.

## D. N. L.

### Det Norske Luftfartselskap.

*Fred. Olsen & Bergenske A.s*

Ja navnet er i grunnen ikke akkurat kort og greit, men så gir det til gjengjeld en god opplysning om hvilken oppgave det gjelder og hvilke gode navner som blandt annet står bak for å løse den.

Det er trafikk i og til det norske lufrum det dreier sig om. Det er i første rekke de landskjente redier Fred. Olsen & Co. og Det Bergenske Dampskibsselskab, i byen mellom de syv fjelde, som står midt i arbeidet for løsning av denne krevende oppgave.

Det heter med skipper Worse hos Kielland: «vi kommer sent men vi kommer godt». Det stemmer også i norsk lufttrafikk, idet D. N. L. med sin nuværende kapital og aksjonærer først blev dannet i januar 1935. Men allerede lenge før den tid hadde Fred. Olsen & Co. arbeidet med oppgaven. Den blev tatt op allerede i 1926 av avdøde skibsreder Fred. Olsen. I 1932 fant Fred Olsen & Co. tiden moden for på en bredere basis å gå inn for lufttrafikk. Kapt. Hj. Riiser-Larsen ansattes som sjef for firmaets nye datterselskap, med den ingenlunde lette oppgave å gjøre Ola Nordmann, og da ikke minst den offentlige samme, nemlig «Staten», air-minded.

Foruten de to ovennevnte rede-

rier som hovedaksjonærer er D. N. L. så heldig å ha som interessenter en rekke andre dampskibsselskaper, hvis navne har en god klang langs den norske kyst, nemlig Arendals Dampskibsselskab, Det Stavangerske Dampskibsselskab, Det Nordenfjeldske Dampskibsselskab og Vesteraalens Dampskibsselskab.

Disse selskaper, som gjennom sine representanter i D. N. L.s styre stillet til rådighet sin trafikkorganisasjon og erfaring, gav fra begynnelsen av såvel publikum som staten garanti for at spørsmålet vilde bli løst planmessig på en økonomisk sikker basis.

Staten med sine organer, Luftfartsrådet, Forsvars- og Handelsdepartementet, var heller ikke lenger uvirksom, og i tiden fra 1930 til 1935 utarbeidet en rekke kommisjoner, reglementer, lover og planer for vår sivile luftfart.

D. N. L. gikk fra første stund inn for en samlet landsplan for flyvning, basert på landflyveplasser for våre innenlandske hovedruter til og med Trondheim.

Efter årelang kamp vant dette synspunkt frem til seier, og i 1936 blev utarbeidet «en landsplan for flyveplasser og flyvehavner og deres første utbygning i tilknytning til de ruter som først bør igangsettes.»

De nødvendige bevilgninger for realisasjon av denne landsplan blev gitt fra 1936 av. De gjelder plasser u t e n o m Oslo, idet denne by selv har tatt det store løst som 1. juni i år gir oss Fornebu Lufthavn, provisorisk, klar til bruk.

Av de andre plasser er kun de i Stavanger og Kristiansand ferdige. Dette har i år tillatt realisasjonen av Oslo—Amsterdamruten som D. N. L. har arbeidet for helt fra begynnelsen av, og som Lufttrafikkommisjonen av såvel 1919 som 1930 foreslo som en av de fremtidige utenrikske ruter, der for Norge hadde størst økonomisk-politisk interesse.

Dessverre er ikke de i landsplanen nevnte flyveplasser blitt ferdige samtidig. Derved er D. N. L.s arbeide betydelig vanskeliggjort. Mens Stavanger flyveplass allerede var klar til bruk i forfjor, har Bergen endnu ikke endelig bestemt sig for plassvalg.

Dette tvinger D. N. L. til for ruter om Bergen til Stavanger å bruke sjøfly, og Stavanger Flyveplass blir i år liggende ubrukt, idet det skotske selskap på grunn av manglende statsstøtte har opgitt Newcastle—Stavanger-ruten. Denne situasjon er imidlertid kun av forbipgående art, og Stavanger vil sikkert

## FLY LUFTFARTSBLADET

Offisielt organ for:

Norsk Aero Klubb.

Vernepliktige Flyveoffiserers  
Forening.

Norsk Luftfarts Sikringsforbund.

Meddelelsesblad for:

Statens Luftfartstyre

Redaktør: Jon Lotsberg.

Redaksjon og ekspedisjon:

Pilestredet 31<sup>IV</sup>. Telefon 31148.

Annonseekspeidisjon:

Bernhard Getz gt. 3<sup>VII</sup>, tlf. 31511

Trykkeri:

J. Chr. Gundersen, Bernhard Getz  
gate 3<sup>VII</sup>. Telef. centralb. 30195.

i fremtiden få full glede av sin flyveplass, som de med rette er stolte av.

Med Fornebus åpning i år begynner Amsterdamruten 1. juni og drives i 4 måneder til 30. september. Derved får Norge to luftruteben å stå på til utlandet. Ett via København plantes i Berlin. Den fot dekker Mellem- og Østeuropa. Det annet plantes i Amsterdam. Den fot dekker Vesteuropa. Som man via Berlin når de fleste byer i Mellemeuropa innen et par timer, så ligger London, Manchester, Liverpool, Paris, Bryssel, Rotterdam, Antwerpen o. s. v. også innen to timers radius fra Amsterdam.

I år har D. N. L. også en annen

premiere, nemlig åpning av den direkte rute Oslo—Bergen som forbinder Norges to største byer på kun 1½ time. Denne rute fortsetter via Haugesund og Stavanger til Kristiansand, i korrespondanse med Amsterdamruten og Ålbogruten. Begge veier, og er i retur i Oslo om eftermiddagen.

Åpningen av Kristiansand flyveplass har i år også gitt oss en ny forbindelse via Ålborg til København og fra Ålborg via Silkeborg og Esbjerg til Hamburg. Denne rute gir for første gang Sørlandet og Vestlandet en direkte forbindelse til Danmark og Tyskland.

Av andre ruter fortsetter D. N. L. suksessen, kan man trygt si fra ifjor, nemlig Nordlandsruten fra Bergen via 9 byer til Tromsø. Denne rute med sitt offisielle navn «The Midnight Sun Airway» kunde med like rett hete «Ruten til Eventyrlandet», så enstemmig er publikums dom og begeistring for de storslåtte scenerier denne luftlinje byr på.

Et like så viktig arbeide som passasjerbefordringen er for D. N. L. postbefordringen, såvel på de ordinære passasjerlinjer som på de spesielle postfraktruter. Av sistnevnte har vi 2 nordover. En fra Trondheim til Tromsø og en fra Tromsø til Kirkenes.

Den viktigste postrute er imidlertid nattpostruten Oslo—København, som setter hele det norske luftnett i forbindelse med det europeiske nattpostluftnett. Dette tillater at et utenlandsbrev fra Norge, det være sig hvor som helst mellom Lindenes og Nordkap, innen 24 timer kommer til sitt bestemmelsessted, det være sig Berlin, Paris, London eller en annen europeisk storby. Dette D. N. L.s gigantiske postflyvningsarbeide er kun mulig gjort ved det norske Poststyres velvillige og moderne innstilling, som ledet efter prinsippet at kun den hurtigste postbefordring er god nok, har stillet de nødvendige midler til disposisjon.

At D. N. L. er i sterk utvikling, viser en passasjerøkning fra 1937—1938 av 80 %, og en postøkning på 240 %. Denne økning er selvfølgelig ikke vunnet uten en tilsvarende innsats av kapital og arbeide, D. N. L.s organisasjon omfatter nu ialt 70 personer. Hertil kommer i driftstiden ca. 50 radiotelegrafister til sikringstjenesten foruten den merbeskjeftigelse det minusiøst utarbeide værmeldingssystem gir den meteorologiske tjeneste.

Såvel D. N. L.s radiosikrings-tjeneste som stasjons- og værmeldingstjenesten står på høide med det beste i Europa. Derfor kan passasjeren, forretningsmannen eller turistten trygt gå ombord i sikker forvissning om at ruteplanen holdes og at sceneriet underveis kan nytes uforstyrret.

Såvel D. N. L.s radiosikrings-tjeneste som stasjons- og værmeldingstjenesten står på høide med det beste i Europa. Derfor kan passasjeren, forretningsmannen eller turistten trygt gå ombord i sikker forvissning om at ruteplanen holdes og at sceneriet underveis kan nytes uforstyrret.

# INGENIØR ARTHUR FOSS

KONSULENT — ENTREPRENØR

GJETEMYRSVEIEN 58 — TELEF. 66726

Gravning, Sprengning, Planering — Betong og Jernbetong  
Kalkulasjon - Arbeidsledelse



## MEDDELELSE FRA STATENS LUFTFARTSTYRE

### Takstregulativ for Stavanger lufthavn.

(Fastsatt av Forsvarsdepartementet 23. mars 1939.)

#### § 1.

For flys bruk av Stavanger lufthavn erlegges avgifter etter dette takstregulativ, som gjøres gjeldende inntil videre.

Avgiftene deles i:

landingsavgift,  
oppholdsavgift  
belysningsavgift.

#### § 2.

##### Landingsavgift.

a) Landingsavgift erlegges for flys landing i lufthavna. Avgiften, som beregnes etter flyets største tillatte totalvekt (angitt i luftdyktighetsbeviset), utgjør for hver landing kr. 0,20 for hver påbegynt 100 kg av nevnte vekt.

b) For fly som driver regulær lufttrafikk mellom lufthavna og bestemt annet sted etter tidtabell som på forhånd er kunngjort og er approbert av Forsvarsdepartementet, erlegges full avgift bare for de første 10 landinger. For overskytende antall landinger nedsettes avgiften med 25 %.

Hvis vedkommende trafikant av en eller annen grunn ved siden av eller i stedet må sette inn et annet fly for å opprettholde foran nevnte regulære trafikk, gjøres nedsettelse av landingsavgiften fortsatt gjeldende.

c) For fly i ervervsmessig flygning som anvendes til rundflygning fra lufthavna, d. v. s. avgang og landing i lufthavna uten mellomlanding annet steds, nedsettes landingsavgiften med 50 %.

d) For fly som anvendes til skoleflygning eller privat bruk og har fast tilholdsted i lufthavna, nedsettes landingsavgiften etter bestemmelse fra lufthavnas styre.

e) Fritatt for landingsavgift er fly som tilhører den norske stat og ikke anvendes til ervervsmessig flygning, utenlandske militærfly, samt fly som foretar på forhånd anmeldt prøveflygning etter pålegg av luftfartsmyndigheten eller statens besiktelsesmenn.

f) For norske militærfly som for kortere eller lengre tid driver øvelser i lufthavna, gjelder særlige bestemmelser fastsatt av Forsvarsdepartementet.

#### § 3.

##### Oppholdsavgift.

Ved oppholdsavgift forstås avgift for et flys opphold innenfor lufthavnas område i hangar eller i fri luft, ved bøye eller kaianlegg.

Avgiften beregnes etter størrelsen av det areal i hele kvadratmeter (avgiftsarealet) som framkommer når flyets største lengde

multipliseres med dets største spenn (angitt i luftdyktighetsbeviset) og etter den tid som flyet oppholder seg i lufthavna.

For fly med foldede vinger beregnes oppholdsavgiften etter det derved reduserte areal.

a) Takstene er:

#### I. Opphold i hangar.

Kr. 2,50 for hver påbegynt 50 m<sup>2</sup> av avgiftsarealet for hver periode på 24 timer eller del derav.

For fly med avgiftsareal under 100 m<sup>2</sup> er taksten kr. 1,24 for hver påbegynt 50 m<sup>2</sup> uten reduksjon for lengre tids leie. Jfr. § 3 b.

Erleggelse av hangar-avgift berettiger ikke til håndlangerhjelp ved flyets transport inn og ut av hangaren.

#### II. Opphold i det fri, ved bøye eller kaianlegg.

Kr. 0,50 for hver påbegynt 50 m<sup>2</sup> av avgiftsarealet for hver periode på 24 timer eller del derav.

Er flyets opphold i lufthavna av kortere varighet enn 4 timer, erlegges ikke denne avgift.

b) Oppholdsavgiften nedsettes for fly når det treffes avtale om opphold for lengre tid i hangar eller i det fri, slik:

Minst	7 dogn	med	10 %
»	15 »	»	20 %
»	30 »	»	30 %
»	90 »	»	40 %
»	180 »	»	50 %
»	360 »	»	60 %

Avtale om oppholdsavgift for fly i regulær lufttrafikk gjelder tillike for annet fly som settes inn i trafikk i stedet for det opprinnelig anmeldte. (Jfr. § 2 b om nedsettelse av landingsavgift.) Er det nye fly større enn det avtalen er truffet for, beregnes avgiften

av det nye flys avgiftsareal idet avgiftsnedsettelsen da også gjelder for det økede avgiftsareal.

- c) I tiden 15. oktober—15. april økes avgiften for opphold i hangar med 25 % når hangaren er oppvarmet.
- d) Avgift for opphold i det fri erlegges ikke for den periode på 24 timer i hvilken det betales avgift for opphold i hangar.
- e) Betaling av oppholdsavgift berettiger ikke til fri disponering over hele det areal som er lagt til grunn for avgiftens beregning, men bare over det areal som flyet faktisk opptar og som trengs for nødvendige arbeider på flyet.
- f) Fritatt for avgift for opphold i det fri, ved bøye eller kai-anlegg er fly som tilhører den norske stat og ikke anvendes til ervervsmessig flygning, samt utenlandske militærfly.
- g) For norske militærfly som for kortere eller lengre tid driver øvelser i lufthavna, gjelder særlige bestemmelser fastsatt av Forsvarsdepartementet.

#### § 4.

*Avgift for leie av bestemt areal i hangar.*

For leie av bestemt areal i hangar er taksten 5 øre pr. m<sup>2</sup> pr. døgn med reduksjon for lengre tids leie i samsvar med § 3 b.

Framleie kan bare finne sted når det er truffet særskilt avtale om det. Taksten skal i så fall ikke være høyere enn angitt ovenfor.

#### § 5.

*Belysningsavgift.*

Bestemmelser om denne avgift fastsettes senere når belysningsanordningene i lufthavna er utbygget.

#### § 6.

*Forskjellige bestemmelser.*

- a) Avgiftene etter dette takstregulativ skal, hvis ikke særlig overenskomst er inngått, erlegges før flyets avgang fra lufthavna.
- Er det truffet avtale om oppholdsavgift for en viss tid, skal denne avgift betales forskuddsvis, hvis det ikke i avtalen er godkjent andre betalingsvilkår.
- b) Lempninger i eller fritagelse for avgifter etter dette takstregulativ kan bare finne sted etter på forhånd innhentet approbasjon fra Forsvarsdepartementet. Slike lempninger eller fritagelser kan ikke innrømmes noen enkelt trafikant, men skal ha samme gyldighet for alle trafikanter og flyeiere under like forhold.
- c) Lufthavna er ikke ansvarlig for tyveri-, brann-, vann- eller annen skade med hensyn til flyet, dets utrustning, bemanning, passasjerer, last m. v. under flyets opphold i lufthavna så vel i som utenfor hangar.

Det «Takstregulativ for Stavanger lufthavn» som ble fastsatt av Forsvarsdepartementet 27. desember 1937, settes hermed ut av kraft.

**Lægeundersøkelse av flygere m. fl. utenom Oslo.**

Forsvarsdepartementet har oppnevnt dr. E. Blegen som undersøkende læge for flygere m. fl. i Bergen fra 1. april d. å. i stedet for dr. Axel Looft som har søkt seg fritatt for hvervet.

**Oslo lufthavn — Fornebu.**

På foranledning meddeles at da landflygeplassen på Fornebu ennå ikke er godkjent, er det foreløbig forbudt å lande på plassen uten etter spesiell tillatelse fra Statens luftfartstyre.

**Midlertidig engasjement av personell for flygeleder-tjenesten 1939.**

(F. D.s kunnngj. 17/3 1939).

I nedenfor nevnte lufthavner er det midlertidig engasjert følgende flygeledere og flygelederassistenter:

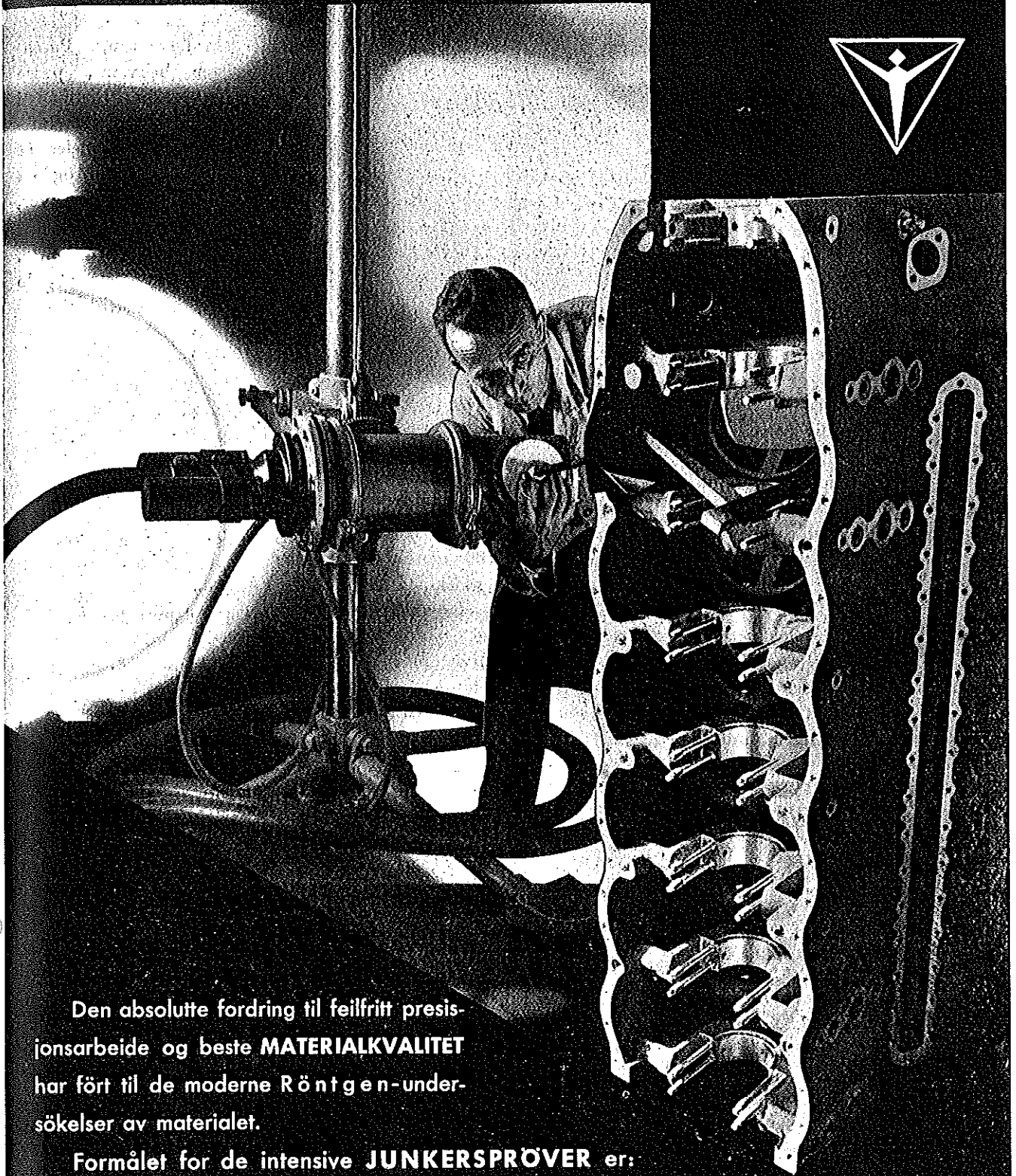
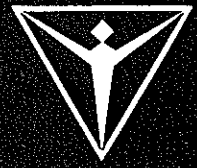
Lufthavn	Flygeleder	Flygelederassistent
Oslo	A. Gunnestad	P. Aas
Kristiansand	L. Dankworth	S. Bredal
Stavanger	K. Ullestad Olsen	E. Svenning
Bergen	A. Schriver	
Trondheim	B. Simonsen	
Bodø	C. Harr	
Tromsø	S. Sivertsen	

*Tegn*

**ANNONSER**

*i Fly!*

# Verkstedet som RÖNTGEN-KLINIKK



Den absolutte fordring til feilfritt presisjonsarbeide og beste **MATERIALKVALITET** har ført til de moderne Röntgen-undersøkelser av materialet.

Formålet for de intensive **JUNKERSPRÖVER** er:

Pålitelighet hos motoren  
Sikkerhet under flyvningen

**JUNKERS FLUGZEUG- UND -MOTORENWERKE A.-G., DESSAU**

# RADIOSIKRINGSTJENESTEN

Radiosikringstjenesten for den norske luftfart er av overordentlig stor betydning. Hvor stor betydning den har, og hvilke krav det stilles til radiopersonellet i denne tjeneste, vil jeg gi en redegjørelse for på vegne av Norsk Luftfarts Sikringsforbund.

Jeg vil begynne min utredning lagt til rette således at den også skulde være noenlunde lettforståelig for andre, som ikke direkte er knyttet til luftfarten.

Ruteflyet nordover er kommet til Göteborg. Det ligger ved flytebryggen. Passasjerene til Oslo blir sittende i cabinen, for ute regner det, det er kaldt og tåket. Været nordover er dårligere enda. Ved Smøgen blåser det liten kuling, ved Færder er det tåke og lavt skydekke, i Oslo er det tåke-dis og lave skyer. Oslo Lufthavn har meldt QBI. (Bestemmelsene for dårlig sikt er gjeldende.) Klokken er 16.00, starttid. De siste passasjerer er kommet ombord,

Av sikringstelegrafist

*Lud. Koperud*

døren er smekket igjen og sikret. passasjerene sitter i de behagelige stoler, noen tar frem aviser, andre ser ut av vinduene. Flyet starter, motorene brummer og av sted bærer det.

Flyet stiger, passasjerene ser et glimt av bakken og fjorden — og så kun grå, ullen tåke som farer forbi vinduene. Flyet rister og hiver litt, og blir så rolig igjen. Høidemåleren i cabinen viser 400 meters høide over havet, men stiger jevnt. Den viser 500 meter, da begynner flyet å riste og hive litt igjen. Ved 700 meter blir det plutselig lysere, maskinen rolig — og der skinner solen gjennom rutene, varm og god — og under vingene ligger et gråhvitt, bølgende dekke av skyer. Solskinnsflyvning.

Høidemåleren stanser på 800 meter. Tiden går, og motorene

brummer sin faste sang. Passasjerene sitter bekvent, passe varmt, akkurat som hjemme i stuen. Leser litt, prøver luftslangen, titter ut: fremdeles et bølgende hav av skyer, og en varm sol i noen slørlette skyer, høit oppe. —

Tiden går, motorene brummer.

Kl. 17.20 skal flyet være i Oslo etter ruten. Ankomsttiden nærmer sig, høidemåleren faller. Det bølgende skyhavet nærmer sig, så midt i det og de grå tåkeskyer farer forbi vinduene igjen. Flyet gjør en kurve, høidemåleren faller jevnt og hurtig.

Da ser passasjerene rett under sig fjorden og øyene bli synlig — maskinen går ned på vannet, snur, og fosser innover til bryggen — fremme.

I time og 20 minutter er gått, rolig og behagelig. Reisen er endt.

Men hvorledes foregår det? Hva ligger bak? Passasjerene har jo ikke sett land eller sjø siden ved bryggen i Göteborg, og det har vel ikke flyverne heller, og det skulde jo være uvær på veien?

Hvad som ligger bak? Jo, instrumentflyvning, blindflyvning i luften og radiosikringstjeneste på bakken.

Få har rede på hvilket arbeide som ligger foran og under enhver moderne flyvning. — I utlandet er radiosikringsstasjonene i arbeide døgnet rundt. Kl. 4.30 om morgenen begynner de første norske. Været i lufthavnen skal settes op, observeres og settes i codeform hver halvtime og like før start. Mellom lufthavnene er det faste observatører, som likeledes setter op sin værmelding og sender den til nærmeste lufthavn i codeform. Lufthavnene sender så sin egen og mellemliggende værmeldinger til den av lufthavnene som har regionalstasjon. På faste klokke-



slett, hver halvtime, sender så denne regionalstasjon ut i eteren alle de værmeldinger som er innløpet.

Alle disse værmeldinger mottas så av alle de lufthavner som har interesse av angjeldende distrikt, og leveres meteorologene. Oslo Lufthavn mottar fra Kristiansand S., Göteborg, Malmö, Stockholm og København regionalstasjoner, og meteorologene har da værmeldinger fra hele det sydlige Norge, Syd- og Mellemsverige og Danmark. Ved siden av er så de internasjonale samleværmeldinger fra hele Europa, Atlanterhavet og arktiske stasjoner.

Av dette materiale utarbeider så meteorologene værkartene. — Før en flyver starter på en rute, skal meteorologene ha forevist ham kartene og satt ham inn i vær-situasjonen på ruten, hvorledes den er nettop nu og hvorledes meteorologen mener den vil bli. Flyveren skal være gjort oppmerksom på farlige værfronter, høidevindsituasjonen og nullisotermen for nedising. Like før start skal så flyveren ha de siste værmeldinger fra alle observasjonssteder på ruten. På denne måten er flyveren vel forberedt, han vet til og med i hvilken høide han skal fly for at passasjerene kan ha det rolig og bekvemt og selv utnytte godvær og gunstig vind.

Dette var det forberedende arbeide før enhver start, men et meget omfattende og viktig arbeide, både med observasjonene og opsetningen og den videre formidling. — De norske sikringstelegrafister har fått skriftlig anerkjennelse for dyktig og interessert arbeide fra Det Norske Meteorologiske Institutt.

Vel, dette var forberedende arbeide før starten. Vi forstår nu at flyet hivde litt idet det gikk gjennom den høiden hvor kulingen var, for å finne den gunstigste flyvehøiden. Det gikk gjennom skyene og over dem, fant bra



Reklamesjefen i D. N. L., herr oberst Mejdell, besøkte for en tid siden Amsterdam. Vi ser ham som nr. 3 fra venstre sammen med andre notabiliteter.

vær og holdt sig der. — Men der ved mistet flyveren all orientering, hvorledes fant han da frem?

Det er nu selve radiotjenesten med flyet begynner. Idet flyet startet satte flytelegrafisten sig i radioforbindelse med Lufthavnstasjonen i Göteborg og gav de reglementære meldinger:

LAH DEP GB QAB OO («Falken» startet fra Göteborg bestemt for Oslo). All radiokorrespondanse foregår ved forkortelser spesielt utarbeidet for lufradiotjenesten. Göteborg Lufthavn melder øieblikkelig dette til Oslo Lufthavn, som kvitterer. Horten peilestasjon, som sorterer under hovedpeileren i Oslo Lufthavn, har også lyttet og gir Oslo beskjed om at han er klar til tjeneste. Straks etter kommer et regulært starttelegram fra Göteborg til Oslo. Dette inneholder alt av viktighet for det trafikerende flyselskap: Flyets navn, fører, radioinnretninger, starttid, alle oppgaver over passasjerer, frakt, post etc. Alle meldinger foregår fra og til Lufthavnens radiosikringsstasjoner, og mellom disse og flyets radiostasjon.

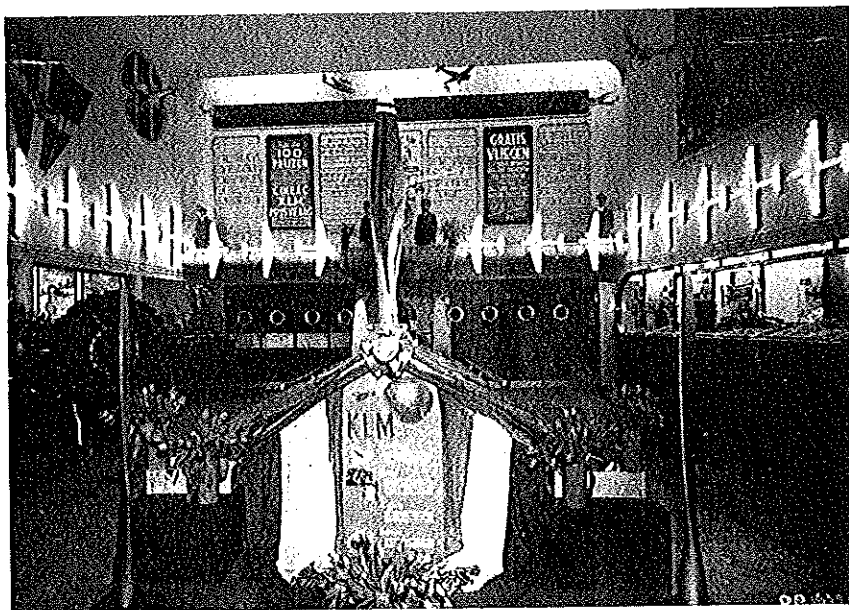
Flyveren gir gjennom sin flytelegrafist alle meldinger til lufthavnene, foreløbig til Göteborg: QBF 400 ASC (Vi flyr i skyene i

400 meters høide, stiger.) — QBF 500 BYGET ASC (Vi flyr i skyene i 500 meters høide, det er byget, stiger.) Så et lite opphold og så kommer neste melding: QBJ 720 QBG 800 BLIR QTI 350 QTJ 180 (Den øvre skygrense er 720 meter, vi flyr nu over skyene i 800 meters høide og blir i denne høide, kurs rettvissende 350 grader, fart 180 km. i timen.) Meldingen om den øvre skygrense blir straks meldt til meteorologene.

Flytelegrafisten hadde nu rullet ut sin slepeantenne for å få større effekt i sendingen, og blev derfor hørt direkte både av Horten og Oslo. Tre radiosikringsstasjoner følger altså nu flyet. Flyveren er over skyene og ser ikke jorden. All navigering må derfor foregå pr. radio.

Han spør Göteborg QDR? (Hvad er min misvisende peiling i forhold til Dem?) — Peiletjenesten begynner. Foreløbig kun med Göteborg Lufthavn, som peiler flyet på sin radiopeiler og opgir flyets misvisende peiling til Göteborg. Flyveren setter den motatte peiling ut i kartet sitt og vet derav i hvilken kurslinje han befinner sig, og av fart og medgått flyvetid vet han hvor på kurslinjen han befinner sig. Han vet altså

## Fra Holland.



Utstilling arrangert av Amsterdams største kinematografer. Billedet viser inngangen og gir et tydelig bilde av, med hvilken interesse flyvningen omfattes i Holland.

hvor han er. Peilingene foretas med korte mellomrum. Radionavigasjon.

I mellomtiden har Oslo Lufthavn fått melding fra Færder om at været er blitt dårligere der, Moss og Horten har lavt skydekke og dårlig sikt. På Gressholmen er det tåkedis med lave skyer, horisontalsikten er 3—4 km. Vertikalsikten og skyhøyden bestemmes ved ballongopsending. En ballong fylles med vannstoffgass til den har sin rette opdriftshastighet. Den stiger da 120 meter i minuttet. Tiden fra den slippes til den forsvinner i taken eller skyene, tas med stoppeklokke og vertikalsikten eller skyhøyden regnes ut. Sikringstelegrafisten gir derpå flyveren en QAM-melding, som inneholder værtype, sikt, skyhøide i meter, skydekke i 10de-deler, både lave skyer og samlet skydekke, vindretning og vindstyrke opgitt i kilometer pr. time, og barometertrykk i millibar eller millimeter, eller begge deler, med korreksjon for temperatur og hvis det er en lufthavn med høide, også redusert til havoverflaten.

Disse meldinger sendes flyet

med det samme man har oppnådd direkte forbindelse. Flyveren har da alle viktige oppgaver og kan gjennom radioen treffe sine disposisjoner om innflyvningen i samarbeide med flyvelederen på bakken, som nu er kommet til.

Alle lufthavner, enten det er sjø- eller landflyveplasser, har alltid en retning som er den gunstigste å flyve inn og lande i. Denne retning kalles lufthavnens grunnlinje, og det finnes færrest hindringer, såsom fjell, skrostener, høie bygninger o. lign. i denne grunnlinjen. Lufthavnens utstrekning har også den største lengde, samt den oftest herskende vind i denne retning.

Når en flyver flyr blindt, d. v. s. over skyene, i skyene, eller i så dårlig sikt at han ikke kan se jorden under sig, får han opgitt lufthavnens grunnlinje, angitt i misvisende grader på kompasset.

La oss si at grunnlinjen er OST—VEST og at landingen skal foregå fra OST mot VEST. Flyveren får da opgitt grunnlinje 90/270. Han navigerer da på radiopeilinger fra lufthavnen således at han først kommer inn over plassen og

får meldingen PLASS, derefter legger han flyet i kurslinjen 90 grader, fra vest mot øst, stadig kontrollert av radiopeilinger fra lufthavnen. Etter 7 minutters flyvning i denne retning snur han og styrer motsatt retning, fra øst mot vest (270 grader). Flyveren nærmer sig lufthavnen igjen og må holde maskinen nøyaktig i kurslinjen øst—vest, og minske høide, så han kan gå gjennom skyene og være klar til landing når han når lufthavnens grense. Hvis bakketjenesten, flyveleder og sikringstelegrafist etter radiopeilingene skjønner at alt er foregått nøyaktig og når flyvelederen hører flyets motordur, får flyveren beskjed om å slå av gassen og lande. Da dukket flyet frem av skyene og lander, akkurat der hvor det skal. Denne blindinnflyvning kalles ZZ-metoden.

Altså, flyet er på vei fra Göteborg til Oslo. Flyveren har fått alle værmeldinger og skjønner derav at han ikke vil få siktbarhet. Han spør da Oslo Lufthavn QGX? (Kan jeg lande etter ZZ-metoden?) Flyvelederen svarer ja. Sikringstelegrafisten, som også er peiler, gir flyveren meldingen QGX etterfulgt av grunnlinje og siste barometertrykk, og går over til å betjene peileapparatet.

Flyet telegraferer høide, kurs, fart og spør QGF? (Hvad er den misvisende kurs, som jeg må holde i vindstille for å styre til Oslo Lufthavn, og hvad er min avstand derfra målt i kilometer?) Peiletjenesten begynner.

Lufthavnens peiler finner flyets peile signaler på peileapparatet, finner minimum, bestemmer entydigheten ved et par raske håndgrep på peiler og ramme, peiler skarp, og bestemmer flyet f. eks. i retning 166 grader. For å komme til Oslo må han styre motsatt, altså 346 grader, men flyveren spurte om misvisende kurs. Misvisningen her er minus 7 grader. Misvisende kurs blir altså 353



grader. (Vi gikk fra bedre til dårligere kurs og brukte derfor motsatt fortegn.) Misvisning og peilekorreksjon har vi på forhånd utregnet på peileapparatet. På peilerammen har vi 2 skalaer, en sort og en rød. På den sorte leser vi direkte av misvisende peiling, på den røde leser vi av den motsatte kurs, eller den misvisende innflyvningskurs. — Selve peilingen skal ikke ta over 20 sekunder.

Samtidig med at Oslo Lufthavn peiler flyet, blir det også peilet av Horten peilestasjon. Med det samme peilesignalet er slutt og gir Horten sin peiling til Oslo, f. eks. misvisende peiling fra Horten — 143 grader.

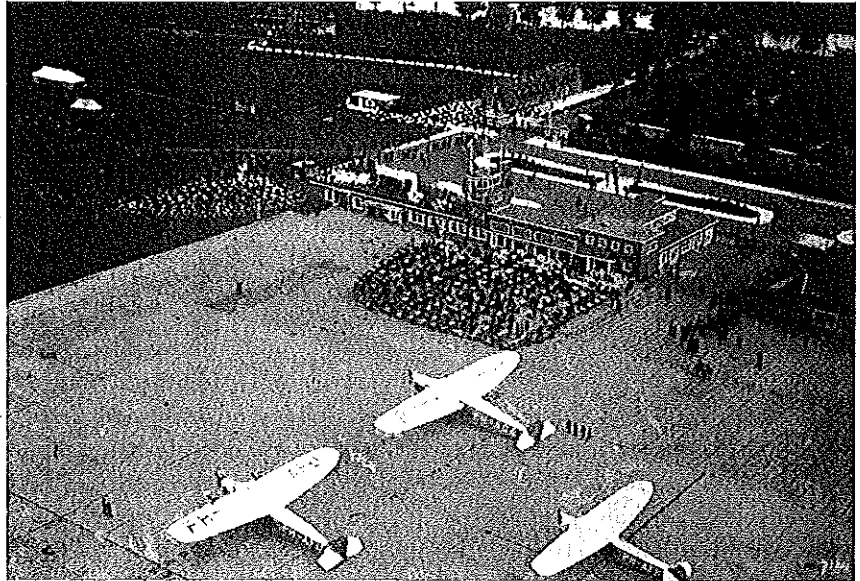
Flyvelederen i Oslo har altså 2 peilinger for hånden. Han setter dem ut i kartet, også her er misvisningen inntegnet på en gjennemsiktig linjal, så han setter ut rettvisende peilinger med en gang. Kartet er også inndelt i kilometeravstand fra Oslo. Der hvor de to peilinger skjærer hverandre skulde man tro at flyet befinner sig, men flyet brukte slepeantenne som er opptil 70 meter lang og var i en høide av 800 meter. Vi peilet nedslagspunktet fra slepeantennen, som ligger langt bak flyet, avhengig av dets høide. Også dette regnes hurtig ut, flyvelederen leser av på kartet og roper til peiletelegrafisten: 85.

Hele historien tar knapt et halvt minutt, og peiletelegrafisten gir flyet følgende: QGF 353/85. Flyveren vet nu: at han i vindstille må holde misvisende kurs 353 grader for å komme til Oslo Lufthavn, og at flyets avstand derfra er 85 kilometer. Han vet altså hvor han er og hvilken kurs han skal holde. Vindavdriften beregner han selv.

Slik går det med krysspeilinger, slag i slag, foreløbig omkring hvert 3dje minutt. Nærmere og nærmere kommer flyet.

Litt innenfor Horten ruller flytelegrafisten inn sin slepeantenne

## Amsterdam flyvehavn.



Amsterdam er nu i direkte flyforbindelse med Norge. Oslo—Kristiansand—Amsterdam.

og bruker den faste antenne som er utspent over skroget, og varskoer om dette. Nu peiler vi selve flyet og peilingene kan settes rett ut i kartet. Man går ned i 400 meters høide. Da spør han om QDM? (Kun misvisende kurs, ikke avstand). Nu begynner de såkalte «knallpeilinger». Horten er sluttet å peile, bare Oslo peiler nu. Flytelegrafisten gir korte peilesignaler, peiletelegrafisten peiler ham og svarer hurtig med et tresifret tall: det er den kurs flyet skal holde. Så hurtig foregår disse knallpeilinger at peiletelegrafisten ikke selv har tid til å notere ned peilingen, det må en annen gjøre. Den andre roper også ut peilingen til flyvelederen, som nu står ute på bakken for å lytte etter motordur fra flyet — og plutselig roper han ut: MOTOR SYD. Peiletelegrafisten gir flyet kun 2 bokstaver: MS (Vi hører motordur i syd). Dette er et signal til flyveren som varsler ham om at han straks befinner sig over plassen. Flytelegrafisten slutter å sende og lytter anspent etter PLASS-melding. Straks etter får han høre: QFG (De befinner Dem

over plassen), og i samme øieblikk durer flyet rett innover lufthavnen, men over skyene, ingen ser det, og flyveren ser heller ikke plassen, men bakkjetjenesten har varskodd om det, for motorduren lød rett over.

Flyveren dreier maskinen inn i utflyvningskursen og ber om peiling igjen. QDR? (Hvad er den misvisende peiling til mig?) Lufthavnen peiler flyet og oppgir peilingen, den ene peiling efter den andre, i hurtig rekkefølge. Flyveren legger maskinen så peilingene stemmer med lufthavnens grunnlinje og vet at når han flyr ut i denne linje i 7 minutter og da snur og holder motsatt kurs og kommer inn på grunnlinjen igjen, så har han 7 minutter tilbake til plassen. På disse 7 minuttene skal han så minske flyvehøiden således at han kan lande når han når lufthavnens grense.

Idet han snur melder flytelegrafisten KURVE og med det samme kurven er endt, spør han om QDM? (Hvad er misvisende innflyvningskurs?)

Den siste innflyvning begynner. Peiletelegrafisten peiler flyet på

samme sted på peileren, men leser av på rød skala. Nu gjelder det for flyveren å holde maskinen nøyaktig så peilingene stemmer med innflyvningsgrunnlinjen. Det er denne siste innpeiling som må være så pinlig nøyaktig, med knallpeilinger opptil hvert 5te sekund.

Det gjelder menneskeliv, maskin og verdier.

Flyvelederen står ute på bakken, på et gunstig sted, for å lytte etter motorduren når flyet kommer tilbake i riktig høide. Han står med stoppeklokke i hånden og hører de utropte peilinger. Har peilingene stemt med lufthavnens grunnlinje, kan han gi flyveren beskjed om å lande, straks efter at han har bestemt retningen av motorduren.

Da kommer det: MOTOR OST, peilingene slutter, — og straks efter: ZOZ — Slå av gassen og land.

Så kommer flyet frem gjennom skyene, flyveren får den nødvendige sikt til jorden, og lander — akkurat der han skal, snur maskinen og fosser inn til flytebyggen — reisen er endt.

Hvor mange av passasjerene i flyet ante hvilket arbeide der lå bak denne reise, hvor mange av de rette myndigheter som steller med luftfarten kan sette sig inn i hvilken nervepirrende nøyaktighet som ligger i dette arbeide og hvilke fordringer man må kunne stille til radiopersonellet, fordringer i ekspedisjonsferdighet, rutine, peiling og absolutt rolighet under krevende situasjoner?

Hvem gikk på vakt fra tidlig på morgenen og tok værobservasjonene, observasjoner på hvilke

meteorologene bygger sine videnskapelige utregninger, hvem codet disse observasjoner, hvem samlet op alle regionalværmeldingene og dikterte hundrer av tall inn til instituttet, hvem mottok de aller siste før flyet skulde gå, desifrerte dem og skrev dem på værseddel, klar til å levere flyveren? Hvem sendte op pilotballongen, hvem gav maskinen i luften værmeldingen, QAM-meldingen, på den eneste måte som flyveren vil ha den på, hvem desifrerte pilotmetten og gav flyet høidevindmeldinger, barometerstand, sikt, skyhøide, vindretning og vindstyrke i km/t.?

Radiotelegrafisten, sikringstelegrafisten, var det.

Flyvelederen, der hvor vi har flyveledere, er som regel lufthavnchef, men er ved siden av gjerne ansatt i D. N. L. og har med sitt selskaps affærer å gjøre som ekspeditor og har ikke tid til å delta i alle de tjenester som radiosikringstjenesten krever, og det er heller ikke nødvendig, for han vet at han kan stole på sikringstelegrafisten, — den nødvendige tillit mellom flyveleder og sikringstelegrafist, vel å merke, en *prøvet* sikringstelegrafist, er til stede. Enn mere grunn er det til å verdsette sikringstelegrafistens arbeide og betydning sammen med flyvelederen. Det skal øvelse og kynighet til å melde motor, plass og landing, men det skal hundre fold mere øvelse og ferdighet til å klare radiotjenesten.

Det eneste arbeide som sikringstelegrafisten ikke utfører, er å melde motor, plass og landing, for da er hvert sekund av hans tid

optatt med peiletjenesten. Det er ansvar i meldetjenesten, javel, men det er vel så stort ansvar i radiotjenesten. Det er av de utropte peilinger at flyvelederen avgjør om det vil foregå en normal landing eller ei, om han skal melde: Slå av gassen og land — eller: Gi gass og gjør manøveren om igjen.

Jeg er blitt spurt om det kan være noe større å gjøre i radiosikringstjenesten på Gressholmen, når vi ikke har flere ruter enn vi faktisk har. Dette var en ordinær innflyvning med den tjeneste som da foregår mellom Oslo, flyet, Göteborg og Horten. Vi har samtidig med dette: et fly på kysten til Bergen, et post- og et passasjerfly på Nordlandsruten. Ikke nærtrafikk, nei vel, men med omkring 30 lufthavnstasjoner rundt kysten, alle med meldinger til Oslo, foruten bookingtjenesten over utlandet. Reisebyråene, jernbanen, alle de institusjoner som har med reiseliv å gjøre, sender sine bestillinger til bookingkontoret på Gressholmen — og de går gjennom radiosikringsstasjonen som telegramtrafikk. Det er bookinger, ikke bare for ruter som utgår fra Oslo, men fra Stockholm, Helsingfors, Hamburg, Berlin, Amsterdam, Paris, London, ja, med alle de steder hvor et fly anløper. Og vi har regionalsendere som skal mottas opptil hvert 5te minutt, og kan ha sendetid som fyller ut disse 5 minutter til den neste begynner, og sendehastigheten kan ligge opptil 170 bokstaver i minuttet. — Vi sitter 2 mann på vakt og arbeider med 2 sendere og 7 mottagere i drift på en gang.

# Ingeniør F. SELMER A/s

ENTREPRENØRFORRETNING, OSLO

Bergen Radio, Rundemannen, en av verdens mest optatte kortbølgestasjoner for skibs- og hvalfangertrafikken, hadde store avisoverskrifter i anledning sin rekord i jule-måneden. De hadde ca. 40 000 ekspedisjoner med en betjening på 12 mann. På Gressholmen var vi 4 mann, 2 og 2 på vakt, ofte bare 1, men vi hadde i september måned ifjor 19 179 ekspedisjoner med 763 radiopeilinger. Vi har tjeneste fra halv 5 morgen til nærmere kl. 23 om kvelden. Og dette var ikke den travleste måned. Statistikken for august viser 22 881 ekspedisjoner.

Ingen som deltar aktivt i den norske lufttrafikk arbeider ennu året rundt, men D. N. L.s flyvere og flytelegrafister er fast ansatt, takket være sitt gode selskaps fremsyn og vilje og ansvarsbevissthet overfor flyvesaken og offentligheten. Lufthavnchefene, som vel herefter blir ansatt og lønnet av de respektive kommuner som eier lufthavnen, vil ved siden av måtte godkjennes av Luftfartstyret i de tilfelle hvor de samtidig skal virke som flyveledere. De vil for sine tjenester som flyveledere bli lønnet av Staten.

Og nu ser det ut til at det også skal bli en ordning for et av de viktigste ledd av sikringstjenesten — radiopersonalet.

Alle instanser, D. N. L.s chefer, flyvere, flyveledere — og selv sikringsutvalget, som bestod av representanter fra Luftfartsråd, D. N. L., Meteorologisk Institutt, Telegrafstyret, Forsvarsdepartementet — anfører i sin utredning om radiosikringstjenesten (s. 25): «Utvalget er av den mening at en snarest må få løst spørsmålet om fast ansettelse av personalet på en tilfredsstillende måte.»

Statens Luftfartstyre som trådte i funksjon 1. oktober 1938 har efter Sikringsutvalgets utredning satt sig etterrettelig inn i radiopersonalets stilling og arbeide innen sikringstjenesten og funnet at

spørsmålet må løses i år, for ikke å risikere at de øvede sikringstelegrafister skal gå ut av radiosikringstjenesten av økonomiske grunner.

Sikringstelegrafistene er radiotelegrafister med mange års tjenestetid, linjeskibstelegrafister, 1ste telegrafister fra de beste skib i den norske koffardi og hvalfangst, folk som har levet sig inn i radiotjenesten gjennom årrekker, slik som en ekte radiotelegrafist skal. Det er disse som har vært med på å bygge op den norske radiosikringstjeneste til det den er idag — og i radiosikringstjenesten kan de ikke erstattes —

De har sagt fra sig gode stillinger og gått inn i radiosikringstjenesten og bygget denne op, og de har gått ledig optil 3 vintre mellom sesongene og ventet på at myndighetene skulde ta Sik-

ringsutvalgets utredning til følge og komme med en ordning om fast ansettelse og levelige vilkår. Og mange har benyttet tiden mellom sesongene til videre utdanning i flymeteorologi, reiser i utlandet til lufthavner etc. for enn mere å kvalifisere sig til radiosikringstjenesten. For det stilles strenge fordringer. For i det hele tatt å bli antatt i radiosikringstjenesten kreves sjelden under 5 års praksis i almindelig radiotjeneste.

Den norske radiosikringstjeneste begynte i 1936 og har bestått i 3 år. Det finnes altså 3 klasser av øvede sikringstelegrafister. Ingen er fast ansatt ennu. På grunn av den i år særlig lange tid mellom sesongene har Luftfartstyret besluttet at 3-års klassen foreløbig skal oppebære en mindrelønn mellom sesongene regnet fra og med

SI DET MED BILLEDERI



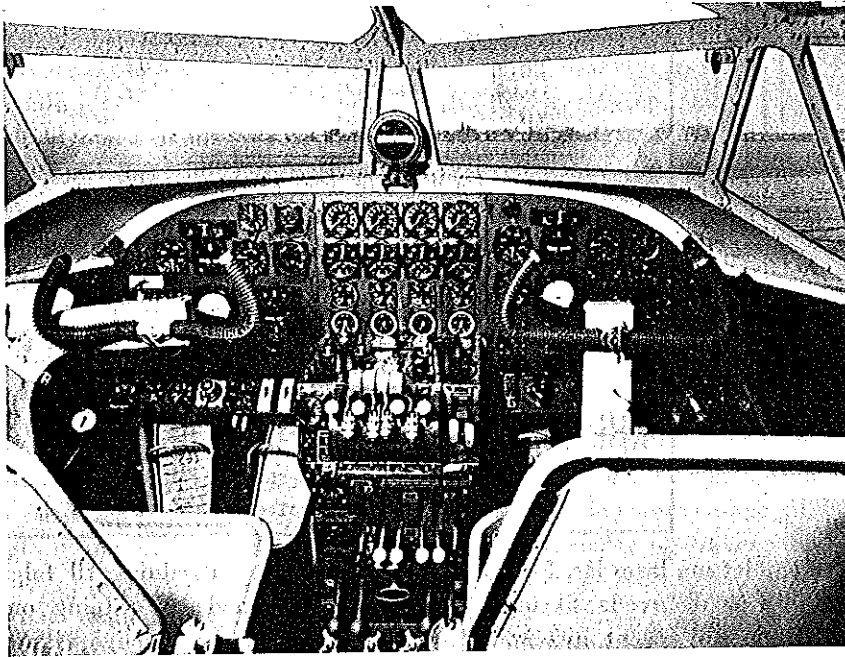
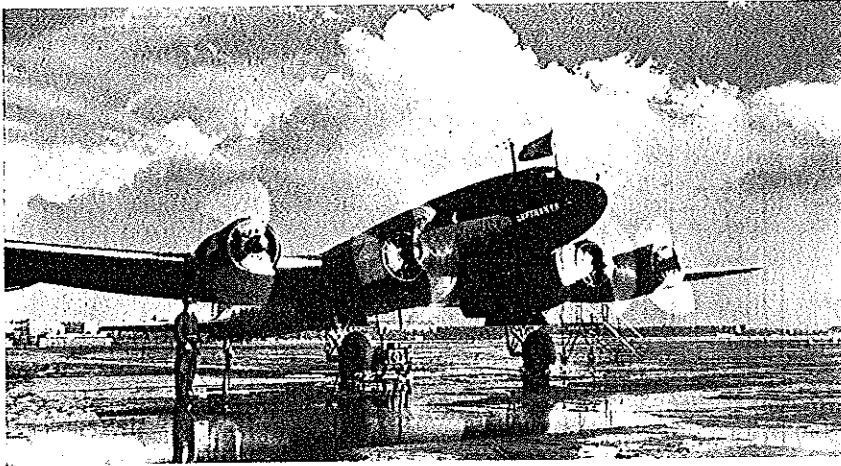
ØIENSYNLIG

er det alltid illustrasjonen som først og fremst fanger leserens interesse — og i så tilfelle kan et godt fotografi av Deres varer eller virksomhet ikke overvurderes.

Vår avdeling for  
MODERNE MERKANTIL  
FOTO-REKLAME  
har prøvede fagfolk  
og nyeste hjelpemidler

Vet De, at K. K. A. har fått eneretten  
til fotograferingen av alle stands etc.  
på „VI KAN“ utstillingen?

**KRISTIANIA KEMIGRAFISKE ANSTALT A/S**  
GRENSEN 5-7 CENTRALBORD: 13725  
2 ELEVATORER FØRER DEM OP TIL OSS



*Focke-Wulf, 200, som nu benyttes på ruten Oslo—Kjøbenhavn.*

januar i år, mot at dette øvede radiopersonale skal stå disponibelt når luftrutene begynner og i mellemtiden ikke tar fast beskjeftigelse annet sted. Det er hensikten at også 2-års klassen skal oppbære denne mindrelønn efter at luftrutene slutter til høsten og de da er rykket op i 3-års klassen og forplikter sig til å bli stående i sikringstjenesten.

Om Luftfartstyret vil fortsette med denne ordning i fremtiden avhenger av tiden mellom sesongene og om beløpene til ekstra lønninger blir så store at det heller lønner sig å engagere fast radiopersonale og finne fast beskjefti-

gelse for dette året rundt. I stortingsproposisjonen for 1939 om den civile luftfart anføres ønskeligheten og nødvendigheten av å få de øvede sikringstelegrafister i tjeneste hvert år og myndighetene arbeider nu med saken for å komme til en ordning som vil tilfredsstillе alle årsklasser og således forhindre konflikt i kommende sesong.

I stortingsproposisjonen heter det: «Sikringstjenesten tåler ikke at den meget viktige peiletjeneste ivaretas av annet personell enn det som gjennom Statens luftfarts sikringskurs er opøvet hertil». Det burde heller ha stått: «Sik-

ringstjenesten tåler ikke at den meget viktige radiotjeneste som helhet, ikke bare peiletjenesten, ivaretas av annet enn det gjennom flere sesonger opøvede og prøvede personell.» Ti et sikringskursus er ikke en institusjon for å utdanne kvalifiserte sikringstelegrafister, men et kursus hvis hensikt er å gjenopfriske forrige sesongs rutine og finpusse det gjensidige tillitsforhold mellem de allerede opøvede flyvere, flyveledere og sikringstelegrafister.

Erfaringene fra såvel kurset på Sola ifjor som fra det korte kursus i Oslo viser at man kan ikke engagere selv erfarne, øvede radiotelegrafister fra almindelig radiotjeneste og derpå plasere dem aktiv sikringstjeneste som kvalifisererte sikringstelegrafister.

De mangeartede tjenester som de må kunne utføre i sikringstjenesten krever en meget lang praksis for den rutine, ferdighet og noiaktighet som sikringstjenesten krever er opnådd. Vel å merke: Praksis i sikringstjenesten.

Det er dette Luftfartstyret tar konsekvensen av når det nu tar første skritt til å organisere radiosikringstjenesten ved i første omgang å engagere de eldste sikringstelegrafister året rundt.

Vi har radiomateriell til millionbeløp, men til liten nytte for radiosikringstjenesten hvis det ikke samtidig beholdes et prøvet radiopersonell fra år til år.

Det kan for en som ikke er fortrolig med radiosikringstjenestens særegne og ansvarsfulle arbeide, se kostbart ut, men er allikevel beløp som er bagatellmessige i forhold til anleggenes kostende, radioanleggene, lufthavsanleggene, flyene, — og sist, men allermest, menneskelivene.

**Godtvall Teien - Horten**

Telefon 1020 og 1553

*Herreekvipering. Militærutstyr*

# SEILFLYVERNES UTDANNELSE I TYSKLAND

Siden jeg kom tilbake fra et ni ukers opphold ved den tyske seilflyskole i Grunau i Riesengebirge, er jeg ofte blitt spurt: Hvordan var det? Hvorledes er arbeidet tilrettelagt? Hva kostet utdannelsen i reisepenger, opphold og skolepenger?

Jeg har fått det inntrykk at disse spørsmål interesserer, og jeg skal derfor forsøke å gi en nærmere utredning.

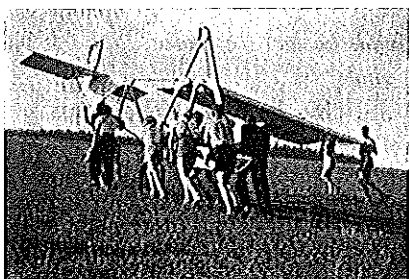
I slutten av april begynner kursene for amatører igjen, etter at skolen i vintermånedene har vært forbeholdt de militære. Og det kunde jo hende at en og annen hadde begynt å legge planer. Kunde følgende opplysninger være til gagn, vilde det være mig en glede.

## Hvordan var det?

Det var selvsagt umåtelig interessant og lærerikt, dertil sunt og morsomt å ferdes i det fri dagen lang sammen med likesinnet seilflybegeistret ungdom — ikke bare fra alle kanter av Tyskland, men også fra andre land. Fire portugisere, en egypter, en meget mørk indier og en høi, lys svenske hidro blandt annet til å gjøre billedet broket.

## Hvordan er arbeidet tilrettelagt?

Læretiden er inndelt i kurser på ca. 14 dager. Et kursus kan tas isolert. Således var det flere som år etter år brukte sin sommerferie til et enkelt kursus. Men kursene



Heng i.

ligger slik til rette at man også kan fortsette fra det ene til det annet — dog er det undertiden noen dagers mellomrum mellom kursene.

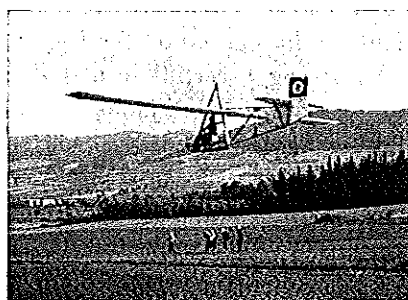
Hvert kursus avsluttes med en praktisk og en teoretisk prøve, og består man disse får man sitt sertifikat. Kravene er følgende:

## Glidefly prøve A:

### I. Den teoretiske prøve.

- a) Opbygningen av glide- og seilfly.
- b) Behandling og stell av fly og tilbehør.

### II. 5 sertifikatflyvninger av minst 20 sekunders varighet i rett linje. Hver landing må foregå i en på forhånd av flyvelæren bestemt og avmerket landingsgate av 20 meters bredde.



«Hold rett frem.»

I sertifikatflyvning av minst 30 sekunders varighet i ulastelig rett linje med landing i en på forhånd av flyvelæren bestemt og avmerket landingsgate av 20 meters bredde. Alle 6 landinger må skje uten beskadigelse av flyet og med minst mulig fart, med såkalt hale-landing.

Mellom de 6 flyvninger kan forekomme flyvninger som ikke oppfyller betingelsene.

## Glidefly prøve B:

### I. Teoretisk prøve.

- a) Montasje av glide- og seilfly.
- b) Meteorologiske grunnbegreper.



Fru Marie Foss.

### II. Praktisk prøve.

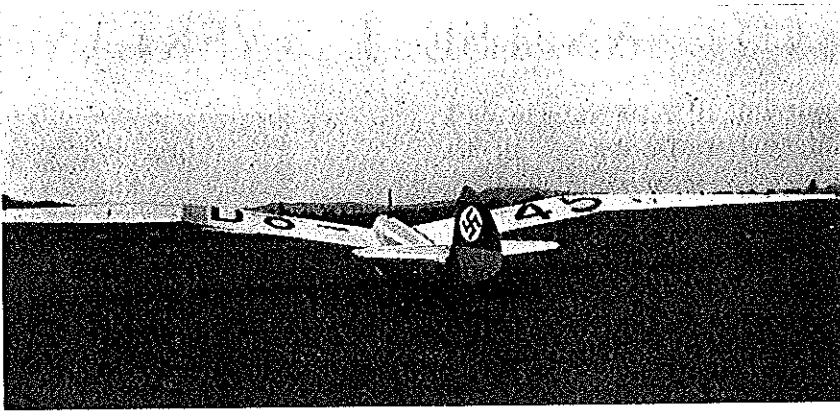
#### a) Ved gummistrikkstart:

5 flyvninger av minst 60 sekunders varighet. Hver flyvning må gjøres i en S-formet bane og hver flyvning inneholde både en høire- og en venstre-kurve med ca. 90° kursendring. Kurvene må utføres ved vendemerker, som flyvelæren utpeker. Alle 5 landinger må skje med minst mulig fart, med såkalt halelanding, uten beskadigelse av flyet i et avmerket område av størrelse 50 × 150 meter.

#### b) Ved auto- resp. vindestart.

5 flyvninger av minst 60 sekunders varighet. Ved hver flyvning flyves en full krets om et av flyvelæren bestemt vendemerke. Man flyr tre høirekretser og to venstrekretser under de fem flyvninger. Alle fem landinger må være mållandinger med minst mulig fart, innen en krets på 50 meters diameter. Midtpunktet av denne krets markeres ved et flagg.

Kurvene må flys med umiskjennelig skråstilling, «skli»-kurver d.v.s. kurver med mot-balanseror eller



retningsendringer i stor radius kan ikke godkjennes.

De 5 flyvninger til B-certifikatet kan gjennomføres dels med gummi-strikk-start, dels med auto-resp. vindestart.

### Seilfly prøve C.

#### I. Teoretisk prøve:

- Enkle begreper fra flylæren.
- Forholdsregler for spesielle tilfelle.
- Seilflyverens meteorologi.
- Bruk og behandling av fall-skjerm.

II. En seilflyvning av 5 minutters varighet uten høidetap. Landingen må skje uten beskadigelse av flyet. Ved C-prøven med auto-, vinne- eller motorfyslep kontrolleres at høiden er holdt ved barogram, likeledes ved hangseilflyvning, hvor en flyvning uten høidetap ikke med sikkerhet kan observeres fra bakken.

«Das Leistungs-Abzeichen» (sølv C-certifikat) er seilflyverens første store mål. Dertil forlanges:

- En varighetsflyvning på 5 timer med tilbakekomst til startplass.
- En distanseflyvning over en strekning på 50 km målt i luftlinje fra start- til landingsplass.
- En høideflyvning med 1000 meters høidevinning over startstedet.

Høideflyvningen kan være for-

bundet med varighets- eller distanseflyvningen. Starter man med motorfyslep eller med autovinne, må høiden regnes fra den høide man utløser. Betingelsen er også oppfylt når piloten efter en fri flyvning når et lavere punkt, som kan ligge under utløsningshøiden, og derefter opnår en høidevinning på 1000 meter.

For å få sin høideflyvning anerkjent må barogrammet forelegges.

A-, B- og C-certifikat utstedes av de forskjellige lands aeroklubber. «Leistungs-Abzeichen» er internasjonalt og utstedes av «Istus» (Internationalen Studienkommission für den motorlosen Flug). «Sølv-C» er således ens i alle land og har på baksiden et nummer som viser i hvilken rekkefølge de utstedes.

Man har hittil utstedt ca. 900 sølv-C-certifikater.

Foruten disse prøver har man i Tyskland den såkalte «amtliche C»-prøve. (Luftfahrschein für Segelflieger).

Dette bevis utstedes av luftpolitiet og berettiger innehaveren å fly over land og fly ved offentlige foranstaltninger.

Dette luft-«kjørekort» har tre trin:

- Den «enkle» tillatelse (til å fly utenfor godkjent seilflyterreng).
- Tillatelse til fyslep.
- Tillatelse til offentlig forevisning av kunstflyvning.

Prøven som må avlegges omfatter:

- En teoretisk del (muntlig) over:
  - Seilflyvningens grunnbegreper inklusive bedømmelsen av sikkerhetsforanstaltninger vedrørende seilflytrafikk.
  - Forholdsregler under flyvningen.
  - Luftstrømmene og deres innflytelse på seilflyvningen
  - Ferdselsregler og lover for lufttrafikken.
- Den praktiske del, bestående av 5 seilflyvninger av varighet tilsammen 1 time, uten beskadigelse av flyet. Ved hver flyvning må man minst fly 5 minutter i større høide enn startstedet (mållanding forlanges ikke).

Dette bevis må fornyes efter 2 år.

For å få tillatelse til fyslep må man:

- ha den «enkle» tillatelse,
- ha utført 5 feilfri slep-flyvninger under forskjellige værforhold og
- avlegge en prøve for en politisakkyndig, og herved fly 3 feilfri slepflyvninger.

Med hensyn til de for kunstflyvning gjeldende forordninger kan luftpolitiet gi opplysninger. Disse endres og revideres fra tid til annen.

I 1937 bestemtes betingelsene for et gull-C-certifikat. Dette krever:

- En distanseflyvning på 300 km.
- En høidevinning over startstedet på 3000 meter.

Hermed oppfyltes et lenge næret ønske blandt seilflyverne.

*Hvad koster nu reise, ophold og skole?*

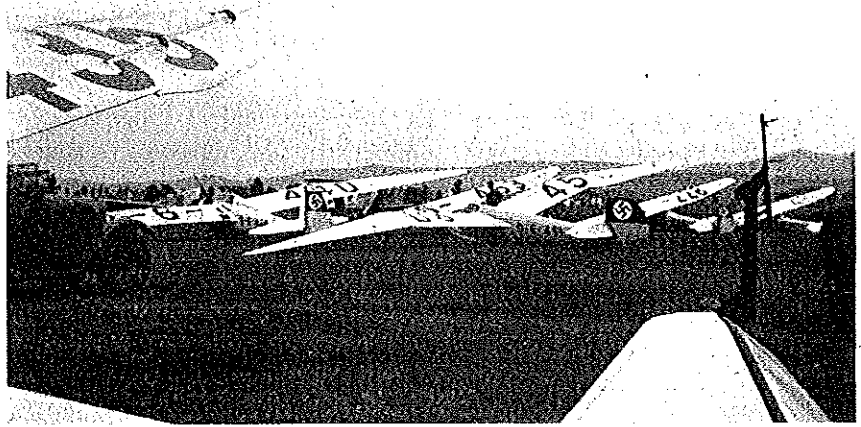
Ja, det kommer meget an på hvilke fordringer man stiller til komfort. Reisen kan gjøres meget billig, hvis man som jeg tar soveposen med og undværer køie så vel på skib som på tog. Kursen spiller jo også en rolle. Til en kurs

av 95 kjøpte jeg mine reisemark. Med den rabatt de tyske jernbaner ydet mig som kursusedtager, kunde jeg gjøre reisen Oslo—Grunau og tilbake for 90 norske kroner.

Dernest opholdet: Mannlige kursusedtagere ligger på sovesaler og betaler en bagatell derfor, ca. 4 Mark for et kursus. Kvinnelige deltagere må bo privat på bondegårder, hvor de får seng og morgenmåltid for 1 Mark pr. døgn. Middagen får man for 80 Pfennig, og en matpakke til å ta med om dagen smører man sig selv. Således kan man leve særdeles billig, tillate sig en varm drikk til matpakken og dog holde forbruket nede på ca. 3 Mark pr. døgn.

Kursusprisene for utlendinger er følgende:

- A. Glidflyvningskursus for begynnere (2 uker).  
Mål: A-certifikat.  
Pris: 180,— Rm.
- B. Glidflyvningskursus (2 uker).  
Mål: B-certifikat.  
Pris: 180,— Rm.
- C. Seilflykursus for viderekomne (2½ uke).  
Mål: C-certifikat.  
Pris: 180,— Rm.
- D. Treningskursus i seilflyvning (2 uker) for innehavere av C-certifikat.  
Mål: Amtliche C-certifikat.  
Mål for innehavere av amtliche C: Øvelse samt flyvninger for sølv C.  
Pris: 180,— Rm.
- E. Kursus i auto- og vinde-slepstart. Omskolingskursus for innehavere av B-certifikat (2 uker).  
Mål: Beherskelse av startartene.  
Pris: 180,— Rm.
- F. Flyslep-kursus (2 uker) for innehavere av amtliche C.  
Mål: Flyslep-prøve, flyvning for sølv-C, skoling i blind-flyvning.  
Pris: 280,— Rm.
- Hvis man melder sig til to eller



Forskjellige typer av seilfly.

flere kurser i rekkefølge, reduseres prisene således:

Før kursus:

A + B .....	320,— Rm.
B + C .....	320,— »
C + D .....	320,— »
A + B + C .....	460,— »
B + C + D .....	460,— »
A + B + C + D ....	600,— »

Idet man betaler sitt gebyr er man ulykkes- og livsforsikret.

For å bli optatt må man være fylt 16 år. Enn videre må man være undersøkt av en N. S. F. K. læge, fra hvem man må bringe en skriftlig erklæring om at man er duelig for seilflysporten.

Staten yder et stort tilskudd til skolen. Prisen for utlendinger er beregnet således at skolen, om den tok dette beløp av hver elev, skulde kunne bære sig uten statsstøtte. Med andre ord, utlendinger skal ikke ha den tyske statsstøtte, hvilket jo er rimelig.

Imidlertid inviteres årlig mange utlendinger til skolen for å gjennomgå skolens kurser ganske gratis, hvilket jo må sies å være en flott gestus.

Det ligger en del tradisjon over arbeidet. Pionerens slit er ikke glemt, og på det første kursus skal man likesom føle hvad det vil si å arbeide uten andre hjelpemidler enn sin egen fysiske kraft. Man sleper selv flyene til startstedet,

starter med gummistrikk og maser med «fuglen» av alle livsens krefter dagen lang — men sammen med gode kamerater blir alt sammen bare moro.

På B- og C-kursene er avstanden mellom start- og landingsplass så stor at transporten foregår med hester. Ellers vilde den kostbare tid gå til bare å slope flyene. *Hvor mange starter får nu hver elev i løpet av et kursus?*

Ja, det varierer en del og avhenger av 1) hvor mange elever det er på kurset 2) hvordan været er og 3) forholdet mellom elevenes dyktighet. Noen elever må ha flere starter enn andre for å nå frem til certifikatet. Antagelig vil 17—22 starter være det almindelige for A og B. På C kan det variere noe mere, antagelig fra 6—20 starter. På de følgende kurser noen færre, idet flyvningene stadig blir lengere.

Under alle omstendigheter er det den minste tid man tilbringer i luften. Dess mere nyter man det når man endelig sitter i flyet og bæres avsted på luftstrømmene. Da kan tilstanden omtrent betegnes som salig!

Enhver som gir sig i lag med seilflyvningen ønsker jeg lykke til! Vedkommende vil sikkert ikke angre det. Seilflyvningen er en strålende sport.

Marie Foss,

## Radiopeilingens prinsipp.

På foranledning vil jeg tillate mig å komme med noen supplerende og korrigerende bemerkninger i anledning av herr ing. A. Tarangers artikkel under ovenstående titel, basert på praktiske erfaringer med hensyn til Adcock-peileren i Norrköping; et anlegg som Standard argumenterer med i sin salgspropaganda.

For å begynne med antenneanlegget som er kvintessensen og som i grunnen er det eneste som skiller Adcockpeileren fra en vanlig goniometer-peiler, så består dette av tremaster i galgeform med vertikalt ophengte ruseantennener. Da dette er en antenneform som er åpenbart uheldig, idet tregalgene har lett for å vri sig og den minste forandring bevirker endring i apparatets korreksjon, likesom rusantennen selv-sagt har en del horisontal overflate,

har fabrikkens gått fra denne antenneform til opstakete stålantennener; en forbedring som vil bli helt perfekt når man kommer så langt med konstruksjonen at man kan fjerne stagene.

Da Adcock-anlegget er ytterst følsomt for elektriske forstyrrelser antas det å være forbundet med stor risiko å forsyne antenne-mastene med elektrisk belysning. Man kan dog ikke se bort fra at det under visse omstendigheter vilde være av betydning om man kunde forsyne et så vidt robust antenneanlegg som fem stålmaster på 15—20 meters høide med toppbelysning og det vilde derfor være av stor interesse å få en utredning av dette spørsmål fra sakkyndig hold, basert på inngående prøver.

Ved gjennomlesning av den tekniske litteratur og av herr Taran-

gers artikkel får man uvilkårlig det inntrykk at Adcock-systemet er fritt for «natteffekt», men det er absolutt ikke tilfelle. Ser man på fig. 14 til artikkelen skjønner man jo også godt at «natteffekt» forekommer, selv om dette antageligvis ikke er tilsiktet. Med vanlige rammepeilere ytrer natteffekten sig som *langsomme*, helt vilkårlige vandringer av peileminima, mens minima med Adcock-peileren vandrer raskt og karakteristisk omkring en middelverdi som praktisk talt er overensstemmende med den virkelige peiling (kfr. fig. 14). Da vandingene *vanligvis* er små, kan en trenet telegrafist ganske godt avgjøre om en peiling er riktig eller ikke. Dette er altså systemets store fordel. Dog har man ved vintertid, *midt på dagen*, opplevet å få peilevandringer med de te system som er temmelig like rammepeilerens vandringer, uten at det dog kan gis en begrunnet forklaring på dette. De vanskeligste peileforhold ansees derfor å være vinterdager og ikke soloppgang og -nedgang.

Trailer-effekten i herr Tarangers artikkel kalt «fly-feilen» skyldes abnorm polarisasjon og gjør sig sterkt gjeldende ved rammepeilere. Da denne effekt er en funksjon av 3 bestemte konstanter, er det for flere år siden av tyskeren Leib-Nitzsche utarbeidet et korreksjonsdiagram for peiling ved flyveretning avvikende fra peileretningen. Teoretisk skal trailer-effekten ikke innvirke på Adcock-systemet, og i praksis viser det sig også at den feil som trailer-effekten bevirker er så liten at den er uten praktisk betydning. Dette er efter min mening Adcock-systemets største fordel, idet trailer-effektens eliminasjon *teoretisk muliggjør* en helt perfekt innpeiling av fly, selv om disse bruker slepe-

## Nitra-Dope for Fly

Understrøksdope, rød, til stramning av duken.

Overstrøksdope, i forskjellige kulører.

Klar dope, til modellfly og glidere.

Til flydeler av metall:

Golac, farvet celluloselakk eller

Bengalac, farvet syntetisk lakk.

Alf Bjerckes dope er bl.a. brukt på det første norskbyggede fly, «Norge», og Bulukins (N.T.H Flyveklubb) glidefly.

### Alf Bjerckes Vernissfabrikk

Oslo

Leverandør til Hærens og Marinens flyvevåben.



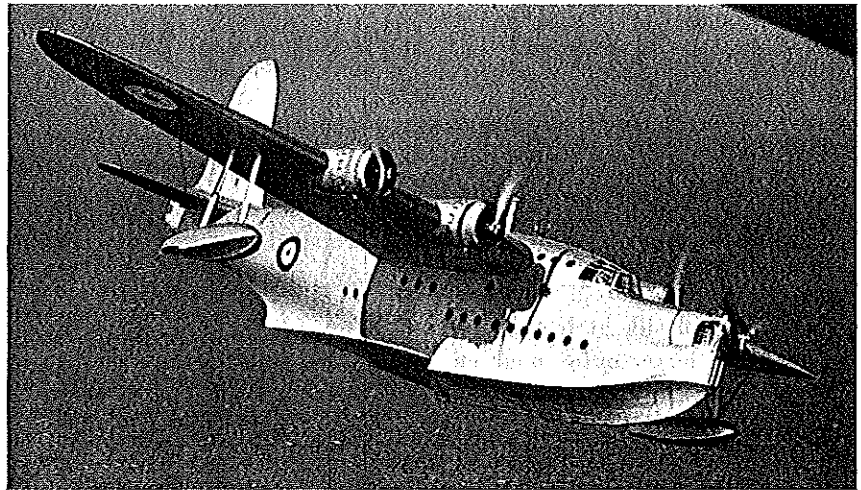
antenne. Merkelig nok later det til at fabrikken selv legger svært liten vekt på dette fortrin.

Utenom hvad her er nevnt er det også flere konstruktive detaljer ved selve apparatene som kan forbedres.

R. C. 6-mottageren som anvendes, er ikke god og fabrikken kommer nu med en ny og bedre type, efter eget sigende, som blir levert til de norske peileanlegg. Det er å håpe at denne type virkelig er bedre. Sidebestemmelsen er oprinnelig slett, og er derfor også blitt forandret både ved Norrköpings, Malmös og Solas anlegg. Det er å merke at den efter forandringen er bra og at forandringene *ikke* er utført av fabrikken.

Ved «Stand by» mottagning var det oprinnelig en generende retningsvirkning, hvorfor det også her er foretatt forandringer for å opnå et tilfredsstillende resultat.

Man tør nok gå ut fra at disse og øvrige detaljer som er påpekt i min rapport til Statens luftfartsstyre, hvori også foreligger utred-



Flyvebåtene bygges større og større. Dette er et engelsk militærfly.

ning om hvordan forbedringene er utført, også til sin tid vil bli forbedret fra fabrikkens side, inn-til anlegget vil fremstå som en perfekt helhet og ikke som nu med perfekte detaljer og svake detaljer om hverandre.

Konklusjonen over Adcock-anlegget blir at det rummer en vesentlig forbedring av før eksisterende goniometerpeilere, an-

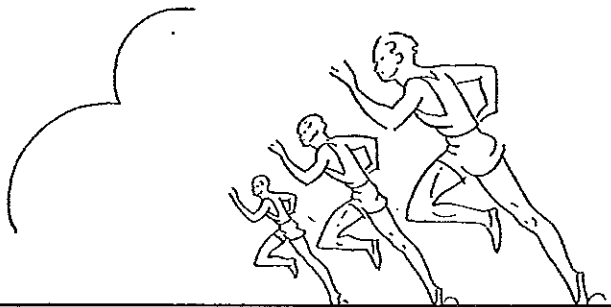
tennekretsen betraktet, men at mottageren og goniometerkretsen ikke er fullkommen tilfredsstillende.

Det er trolig at en diskusjon efter herr Tarangers foredrag i P. F. kunde bragt positive resultater.

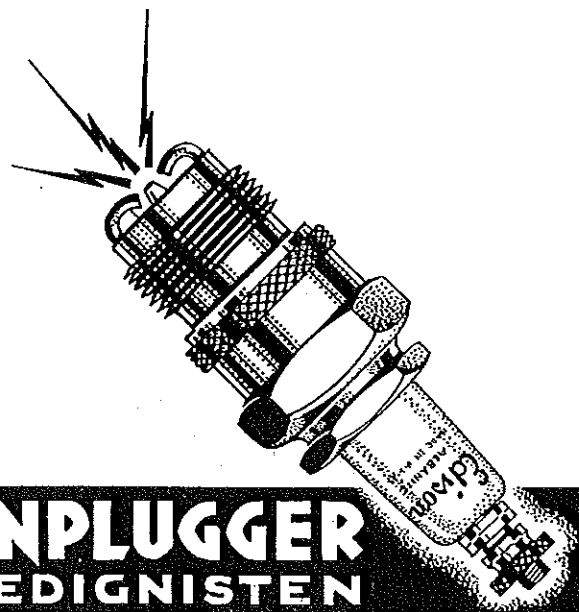
Oslo i mars 1939.

John Thorstensen.

193-



**EN PERFEKT START**



**Edison**

**TENNPLUGGER  
MED EDIGNISTEN**

**KOLBERG, CASPARY A/S  
OSLO**

# LUFTFOTOGRAMMETRI

Av major BJØRNSTAD

Og time etter time i tre dager fortsatte maskinen der oppe i nøiaktige parallelle striper og i den samme, nesten usynlige høide, og med regelmessige mellomrum eksponeres det og fotografi kjeder seg til fotografi slik at de nøiaktig dekker over hver andre med en viss procent i flyveretningen og en annen tvers på denne. Etter tre dager er man ferdig og en uke senere kan flyveselskapet innlevere til Opmålingen film og kopier over hele Jostedalsbreen med omliggende bygder over et areal på tilsammen ca. 4000 km.

Er da dette område kartlagt? Nei, men vi har det fotografiske grunnlag for kartutarbeidelsen. Et stykke ugjestmildt Norge er flyttet inn på kontoret så vi i fred og ro kan foreta utarbeidelsen uavhengig av usikre værforhold og uavhengig av de legemlige strabaser som de gamle metoder forutsatte. Men fotografiene brukes ikke bare til utarbeidelsen av karter. Betraktet parvis har de det stereoskopiske billedes egenskaper og naturen ligger igjen for en i plastisk oppbygning og med alle detaljer i

klar og tydelig fremstilling og med en oversiktligheit for betraktningen og studiet som naturen selv aldri kan gi. Her har geografen og geologen det beste studiegrunnlag for sine interesser, vassdragsmannen eller ingeniøren for sine, økonomen for sine o. s. v.

Her har vi i populær form trukket en ramme om luftkartlegningens karakter. Den er ikke bare et nytt og vidunderlig apparat i kartleggerens hånd, men luftbilledet er også et ønskegrunnlag for vitenskapelig studium, for planlegninger av teknisk art og for overveielser som berører en rekke økonomiske næringer.

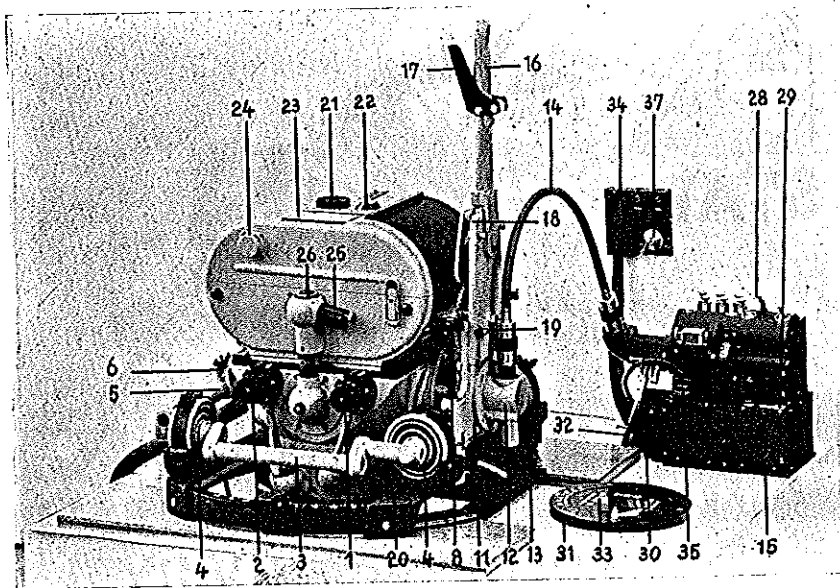
Og det er hyggelig å fastslå at det er flyvningens utvikling eller den trygge sikre navigering i luften som har muliggjort dette. Det var mange andre vanskelige ting som også måtte overvinnnes, men driftssikkerheten i luften var den viktigste.

Det er også oiensynlig at et godt fotografi tatt fra luften med loddrett fotografiakse — det må hos en

landmålerinteressert straks og umiddelbart fremkalle forestillingen om at her er et ønskegrunnlag til stede for utarbeidelsen av et nøiaktig, detaljert kart. Det er jo naturen selv som ligger der med alle sine detaljer åpent i dagen. Fra det mere følelsesmessige inntrykk av mulighetene, og til den praktiske og økonomiske løsning av problemene var imidlertid veien både lang og besværlig. Luftkartlegningen er nemlig *komplisert*. Den griper inn i mange virksomhetsområder og stiller bestemte *krav* til flyvetekniske, optiske, fotografiske, matematisk-geodetiske og instrumentelle *spørsmål* som alle måtte løses før metoden kunde bli praktisk anvendelig og i økonomisk henseende hevde sin berettigelse. Idag er denne utvikling — om ikke avsluttet — så iallfall ført så langt frem at luftfotogrammetrien nu er på vei til for de fleste målcopgaver å avløse de eldre terrestriske metoder.

Det vil være forståelig at det i en kort artikkel ikke er mulig å gi en utførlig fremstilling av alle de problemer som fremstiller sig til løsning i forbindelse med utarbeidelsen av kart på grunnlag av fotografier tatt fra luften. Man må nøie sig med streiftog.

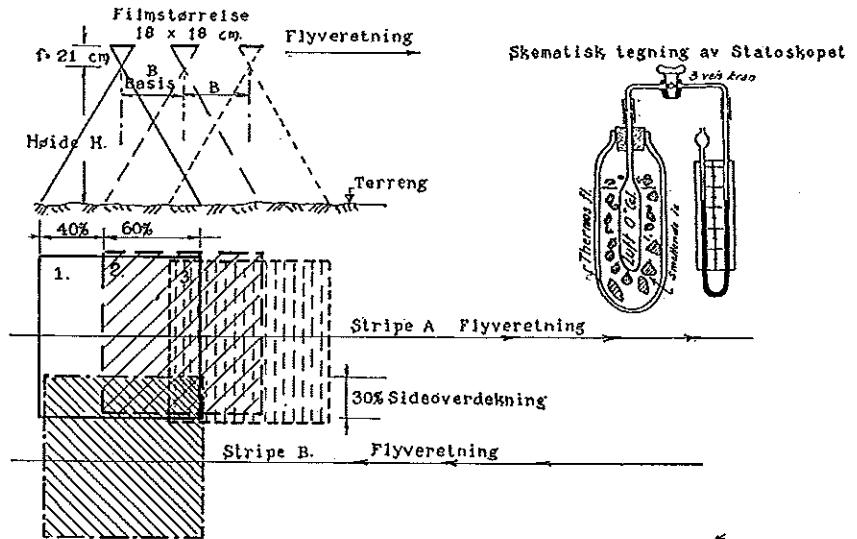
Et *fotogram* som skal tjene som grunnlag for utarbeidelsen av karter må i enkelte henseender tilfredsstillende helt andre krav enn et vanlig fotografi. Et almindelig landskapsfotografi skal jo være *kontrastrikt*, enkelte detaljer undertrykkes til fordel for andre m. v. Et fotograms godhet og hensiktsmessighet derimot vurderes på grunnlag av dets evne til å gjengi i skarp tegning så mange og så små detaljer som mulig. Dette stiller bestemte krav til kameraets *etiske og mekaniske egenskaper*.



Kartlegningskamera Zeiss R. M. K. P 21.

Optagelsens økonomi blir på den annen side i vesentlig grad influert av det praktiske anlegg og utførelsen av fotograferingsflyvningen, som må gjennomføres etter en nøiaktig utarbeidet flyveplan. Luftkartlegningen stiller således spesialkrav både til flyvningen og fotograferingen som igjen har skapt flytyper, fotograferingskameraer og fotografisk materiale som er spesielt for luftfotogrammetriens behov.

Forsåvidt fotograferingsflyet angår så er det intet i veien for at en vanlig flytype kan benyttes, men dets hensiktsmessighet for oppgaven kan da være større eller mindre. De krav som stilles til et velegnet kartlegningsfly er at det må tillate en praktisk opphengning av kameraet og en bekvem betjening av dette, være innebygget, ha stor stigeevne, stort vingetrykk, hensiktsmessig marsjfart og tillate fri og god oversikt. Den plan hvorefter det flys i hvert enkelt tilfelle karakteriseres i almindelighet ved en rekke parallelle striper oppgjort således at billedene gir den ønskelige overdekning i begge retninger så det ikke oppstår noe hull i fotograferingen. Jo nøiaktigere flyveplanen kan gjennomføres, desto mere praktisk og økonomisk blir



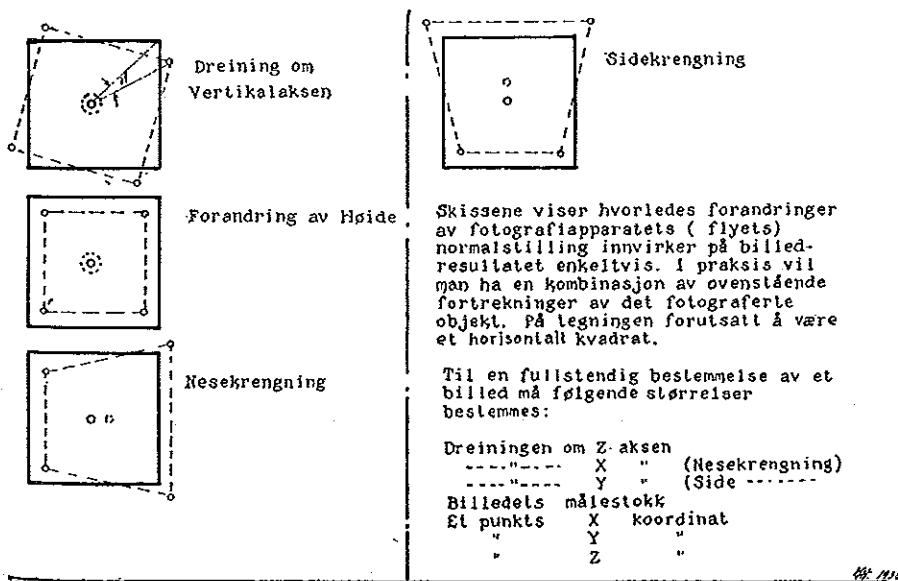
Skjematisk fremstilling av overdekning og statoskop.

det efterfølgende konstruksjonsarbeide. Selve den flyvetekniske del av kartlegningsoppgaven er derfor ikke den minst viktige, idet den i vesentlig grad blir bestemmende for hvorvidt metoden blir lønnsom eller ikke. Under våre forhold vil fotograferingen alltid måtte foretas fra meget store høider — i almindelighet i 4000—5000 meter. Dette gjør arbeidet besværlig og anstrengende og vanskeliggjør ikke minst den minutiøse nøiaktige navigering som er ønskelig. Flyets besetning er i almindelighet 3 mann: flyver, navigatør og fotograf.

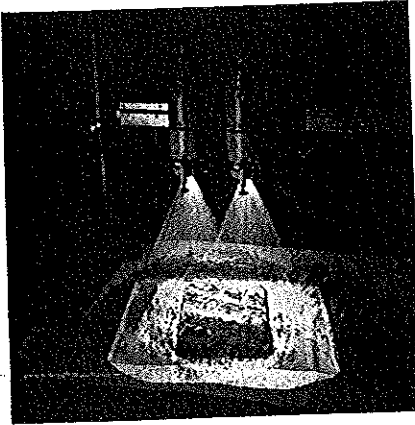
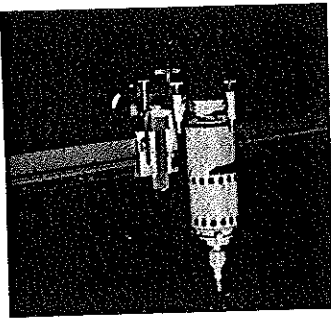
Også for fotografiet og fotografene betegner luftfotogrammetrien et nytt arbeidsfelt med spesialkrav så vel til kameraene som til det fotografiske materiale. Den oppgave som er stillet flyvefotograferingen kan kort karakteriseres således: Fra et luftfartøi i stor fart i flere tusen meters høide over bakken skal det i rask rekkefølge optas seriebilleder som slutter sig til hinannen på en ganske bestemt måte. Og billedene skal i størst mulig grad gjengi de fineste lys- og farvenyanser for billeddetaljene. Videre skal fotografiene være nøiaktige centralprojeksjoner av det avbildede terreng og centralperspektivet må ikke tape sin karakter under filmens fremkalling eller senere arkivering.

Ut fra disse hensyn har kartlegningskameraene og optagerfilmen fått sin karakter.

Et kartlegningskamera har ikke megen likhet med et vanlig fotograferingsapparat. Det er på en måte et typisk måleinstrument. Dets indre orientering må være nøiaktig bestemt, d. v. s. man må igjen kunne bestemme de strålebundter som danner billedet, det må ha et fortegningsfritt objektiv og en meget raskt arbeidende centrallukker således at samtlige platepunkter blir sam-



Målestokksdifferanser som følge av krengetninger og forandring i flyvehøide.



Multiplex.

tidig belyst. De egentlige kartlegningskameraer er såkalte *serie-kameraer* som innebygges i flyet og automatisk utfører fotografieringens enkelte faser, d. v. s. åpning av lukkeren, filmens nøie planstilling, eksponeringen og filmens videre fremføring.

Tidsintervallet mellom to eksponeringer kan nøie reguleres, og derved er også muligheten til stede for å kunne ta billedene med den ønskelige overdekning. Flyvemasinens avdrift kan avleses på en mattskive og nøytraliseres ved dreining eller kantning av kameraet. Fotografens arbeide blir under disse forhold mere av kontrollende art, og han får tid til det ønskelige samarbeide med navigatør og flyver.

Til kameraenes *objektiv* stiller luftfotogrammetrien overordentlig strenge krav. Objektiven skal ved store åpningsforhold og størst mulig billedvinkel gi fotografier uten *billedfeil*, gi en lik *lysfordeling* over hele billedet og først og fremst være fri for *fortegningsfeil*. Billedvinkelen er i almindelighet ca. 60°. Det er nu lykkes

å konstruere meget lyssterke vidvinkelobjektiver — såkalte *topogon* — med 105° billedvinkel. Disse er meget økonomiske og hensiktsmessige for våre små kartmålestokker. Firmaet Widerøes Flyveselskap A/S har nylig gått til anskaffelse av et slikt «Weitwinkelkamera». Prisen er ca. 25 000 kroner.

I *hvilken grad* det lykkes i skarp tegning å få avbildet alle de detaljer som i måleteknisk henseende er ønskelig — er foruten av billedmålestokken, objektivets godhet, lukkerens arbeide — også i vesentlig grad avhengig av den fotografiske plates eller emulsjonens karakter.

Av det som foran er sagt om fotogrammetriske ønskelige karakter vil det fremgå at emulsjonen — foruten en stor almindelig lysømfindtlighet også må være farveømfindtlig, ha en steil gradasjon og være tilstrekkelig finkornet. Kravene er delvis motstridende — særlig gjelder dette fordringen til samtidig lysømfintlighet og finkornethet. Begge er dog nødvendige da flyvehastigheten på den ene side nødvendiggjør korte belysningstider  $\frac{1}{100}$  sek. og mindre og optikkens høie oppløsningsevne og konstruksjonsmaskinens store målenskiaktighet — omtrent  $\frac{2}{100}$  mm — ikke vil kunne utnyttets fullt ut ved grovkornet emulsjon.

At filmen må ha en steil gradasjon vil si at *lysnyansene* innen objektet *potenseres* i svertningen. Emulsjonen arbeider da hårdt og kontrastrikt, den overdriver de naturlige lysnyanser av hensyn til en tydelig erkjennelse av detaljene. Det gis en hel rekke av egnede spesialfilmer på markedet hvorav de panchromatiske emulsjoner for tiden synes å være mest hensiktsmessige.

I fotogrammetrien må det alltid arbeides med *filter*. Dette skal holde borte det kortbølgede lys som er særlig utsatt for brytning i det dunstksikt som alltid befinner

sig mellom kamera og objekt. Ved valget av filter må man også ha for øie *emulsjonens* spektrale egenskaper. Kameraet må derfor være utstyrt med flere filtre som kan veksles under flyvningen. *Glassplater* som emulsjonsbærer anvendes nu nesten ikke mere i luftfotogrammetrien enda de naturligvis i ren måleteknisk henseende byr fordeler fremfor filmen. Økonomiske hensyn og vektshensyn gjør imidlertid anvendelsen urasjonell. *Anvendelsen av film* stranded imidlertid lenge på den omstendighet at den våte behandling under fremkallingen samt luft- og temperaturforandringer under arkivering lett fremkalte en uregelmessig krympning som gjorde den uskikket som målegrunnlag. Nu er disse vanskeligheter løst. Jeg nevner i denne forbindelse at den regelmessige krympning som man alltid må regne med er uten betydning da den kan opheves i konstruksjonsmaskinen med en omstilling av brennvidden.

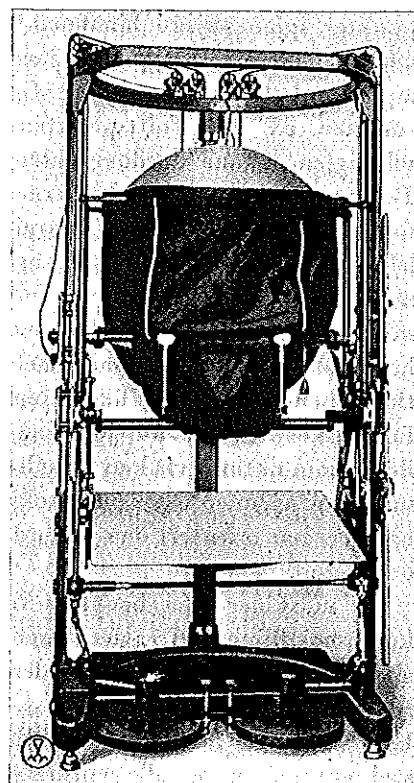
Efter alle streiftog over de flyvtekniske og fotografiske spørsmål som optrer i forbindelse med luftkartlegningen skal jeg gå over til den rent måletekniske del av opgaven — hvorledes billedene — fotogrammene — kan bli til kart. I rent teoretisk henseende frembyr dette en rekke kompliserte problemer som ikke er så lette å forstå for ikke fagfolk. På den annen side bør en generell, populær oversikt i denne forbindelse ha en viss betydning, da det er denne side av luftfotogrammetrien som folk efter min erfaring er mest interessert i.

Et enkelt fotogram gir kun et entydig grunnlag for punktbestemmelsen når det er optatt over helt flatt terreng. Er billedet da tatt med loddrett kamera-akse — så er fotografiet i sig selv et kart — et *billedkart* — i helt ensartet målestokk — nemlig målestokken  $\frac{F}{H}$  hvor F er kameraets brennvidde og

Et er flyvehøiden. Et billedet således optatt med et kamera med 20 cm brennvidde i en flyvehoide av 4000 meter, så er billedkartets målestokk 1 : 20 000. Imidlertid vil i praksis aldri billedene kunne optas med helt loddrett kameraakse. Selv om optagelsesaksen har en mindre skråstilling så vil det mellom billedene og kart kun bestå rene perspektiviske forhold som vil kunne opheves ad optisk vei i et såkalt transformasjonsapparat når man som grunnlag for transformeringen enten har et tilstrekkelig tett trigonometrisk punktnett — 4 punkter pr. bilde — eller et foreliggende tilstrekkelig nøyaktig kart. I *projeksjonsapparatet* kan billedplanet og projeksjonsplanet gis en sådan stilling til hinannen at tilsvarende billedpunkter og kartpunkter faller sammen, hvorefter det i apparatet foretas en omfotografering av fotografiet i den ønskede målestokk. *Fremstilling* av billedkartet på denne måte går overordentlig raskt og enkeltbilledmetoden har derfor i flere land funnet en utstrakt anvendelse, dels for å jour-føringen av eldre kartverk, dels som selvstendige kart og kartverk, idet det da i almindelighet foretas en omtegning av billedkartet til et vanlig signaturkart. Jeg vil i denne forbindelse nevne de meget

omfattende nymålinger som hollenderne har gjort i Ost-India ved enkelt-billedmetoden. Likeledes er Sveriges nye økonomiske kartverk basert på denne metode. Svenskene foretar ingen omtegning av billedkartet, men lar selve fotografikartet reproduseres efter at de ønskelige detaljer for økonomiske interesser er inntegnet. For mange formål vil også fotografikartet være meget opplysende. Fotografikartet er nemlig *anskuelig*. Det gir et umiddelbart bilde av en øieblikkstilstand på jorden i en fremstilling av detaljene som øiet tidligere er vant med. Imidlertid er billedkartet kun et *optisk produkt* og intet åndsprodukt. Dette betinger både dets styrke og dets svakhet. Svakheten er at helt uvesentlige detaljer trer frem på kartet med samme dominanse som viktige enkeltheter. Trærne i en allé kan således dekke og skjule veien. *En hesje* er tydeligere enn en bekk o. s. v. Fremstilling av kart på grunnlag av et enkelt bilde forutsetter imidlertid flatt eller tilnærmet flatt terreng. Forskjellige høideforhold innen det terreng som billedet omfatter vil nemlig måtte skape perspektiviske fortegninger som ikke kan opheves ved omfotografering.

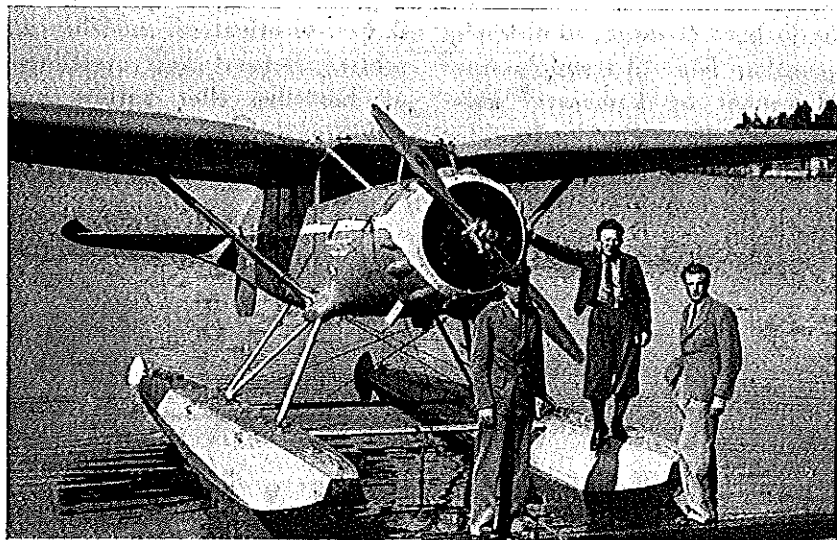
I den egentlige systematiske kartlegning må derfor den luft-



Entzerrungsapparat.

fotogrammetriske metode i vårt land brukes efter det såkalte *stereofotogrammetriske* prinsipp. Som ved almindelig terrestrisk måling skjer da bestemmelsen av detaljene fra to stasjoner, men ikke ved tilsiktning med instrument men ved skjæring eller snitt av korresponderende lysstråler.

Fra en flyvemaskin tar vi derfor 2 bilder av det samme terreng, men fra forskjellig standplass. De to fotograferingssteder motsvarer da fullstendig oppstillingsplassene ved en almindelig fremstilling og avstanden mellom dem blir grunnlinjen. *Tenker vi oss* nu kameraet forankret i luften i de to stillinger hvori det fotograferes, så vil det fra et terrengpunkt på jorden utgå en strålebundt som brytes gjennom objektivet i kameraets første stilling, og påny en strålebundt som brytes gjennom objektivet i kameraets annen stilling. I begge tilfelle dannes det tilsvarende billedpunkt i billedplanet. *Tenker vi oss* nu strålegangen snudd, så vil lysstrålene fra to korresponderende billed-



LN-B A R og Widerøe, Hollan-Hagen, Skappel.

punkter igjen skjære hinannen i vedkommende terrengpunkt, med andre ord bestemme dette. Og summen av alle snitt-punktene vil igjen danne jordoverflaten. Tenker vi oss nu de to kameraer forskjøvet mot hinannen og parallelt med sig selv, så blir terrengmodellen mindre og mindre og forminsket i samme forhold som basis blir forminsket, men hele tiden beholder vi en likeddannet forminskett modell av jordoverflaten som naturligvis kan utmåles når man kjenner dens målestokk og ellers har orientert den på jordoverflaten.

De maskiner som benyttes til kartfremstillingen etter det stereoskopiske måleprinsipp bygges derfor over dette prinsipp. De rekonstruerer, de forhold som forelå ved optagelsen og alle ønskelige punkter kan bestemmes ved snitt av korresponderende lysstråler. Dette forutsetter at apparaturen har minst to kameraer som i geometrisk henseende er helt lik det benyttede optagerkamera, som må ha innretninger for billedenes projeksjon, for punktenes bestemmelse og være utstyrt med et betraktningssystem.

Av konstruksjonsapparater foreligger nu en hel rekke typer fra de forskjellige optiske firmaer som i kvalitativ henseende neppe er mere forskjellig enn prisen betinger. Det er dyre og mere kompliserte apparater, som skal løse mere universelle oppgaver og dertil skal arbeide meget nøiaktig — som planigrafen, autokartografen o. a. og det er enklere og

billigere apparater som aeromultiplex, speilstereoskop med stereometer o. s. v.

Jeg vil i denne forbindelse gi en litt nærmere omtale av *multiplexen* både fordi den er enkel i oppbygningen og fordi konstruksjonsprinsippet gir et forholdsvist lettfattelig innblikk i det nettop skisserende med hensyn til rekonstruksjonen av strålegangen.

På en bjelke er ophengt en rekke projektorer hvis *geometriske* oppbygning er analog med optagerkameraet. Hver projektor er dreibar om tre akser og forskyvbar i tre rumretninger. Hele ophengnings-systemet kan dreies om to akser.

Vi tenker oss nu en fotografistripe — altså flere fotografier tatt i rekkefølge. Det første bilde legges i projektor 1, det annet i projektor 2. Billedene belyses bakfra, d. v. s. vi snur strålegangen, og billedene projiseres på et projeksjonsbord.

Hadde nu de to projektorer nøiaktig samme stilling til hinannen og til projeksjonsplanet som forelå ved optagelsen, så vilde korresponderende stråler skjære hinannen og summen av alle snittpunktene i bildet gi en likeddannet, forminskett modell av landskapet som vilde kunne opfattes på projeksjonsbordet. Til å begynne med vil imidlertid ikke en slik situasjon kunne foreligge, man har jo bare et meget ufullstendig kjennskap både til standplassenes beliggenhet og kameraets akseretning i det øieblikk det blev fotografert. Strålene vil derfor til å begynne med ikke skjære hin-

annen; for hvert billedpunkt vil man ikke få én, men *to* punktprojeksjoner med en ordmat differens eller hvad vi kaller en parallaks. Etter den størrelse og de egenskaper som disse parallakser har, kan man imidlertid trekke slutninger om hvorledes projektorene må korrigeres om de tre akser for at strålene kan bringes til snitt.

Korreksjonen utføres etter ganske bestemte regler og efterhånden inntil modellen er helt parallaksfri. Vi har da for disse to billeders vedkommende rekonstruert strålegangen slik som den forelå ved optagelsen, eller vi sier at vi har orientert de to bilder gjensidig til hinannen. Dernest legges bildet 3 i projektor 3 og orienteres gjensidig til to uten at projektor 2 derunder røres, alle korreksjoner utføres altså på projektor 3. Dernest orienteres billedene o. s. v. inntil vi på projeksjonsbordet har en hel modellstripe bestående av så mange bilder som det er projektorer. Denne terrengmodell er imidlertid ennå ikke i nøiaktig målestokk og heller ikke i lodd. På grunnlag av terrestrisk innmålte punkter (trigonometriske punkter) gjøres nu avstanden mellom projektoren større eller mindre inntil målestokkforholdet er riktig, dernest dreies hele modellen om to akser inntil hoidene på de trigonometriske punkter stemmer, d. v. s. vi orienterer modellen absolutt. Dernest kan utmålingen av modellen eller kartets konstruksjon begynne.

(Forts.)

Kjøling av enhver art.

Kommerielle og Skibsanlegg.

Husholdningsskap og private anlegg.

Service til enhver tid.

**Jonassen's Kjøleservice**

Niels Juels gate 6

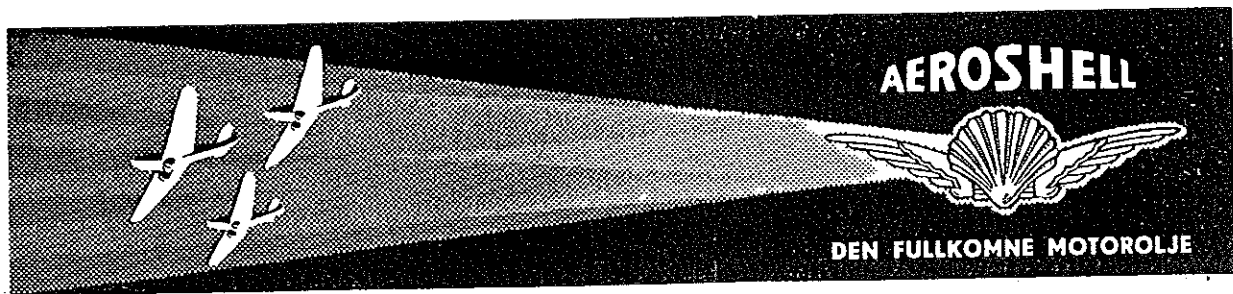
Telefon 45310. Efter kl. 5 - 73864

## Fortegnelse over fly m. v. pr. 1. april 1939.

Meddelt ved Statens Luftfartsstyre.

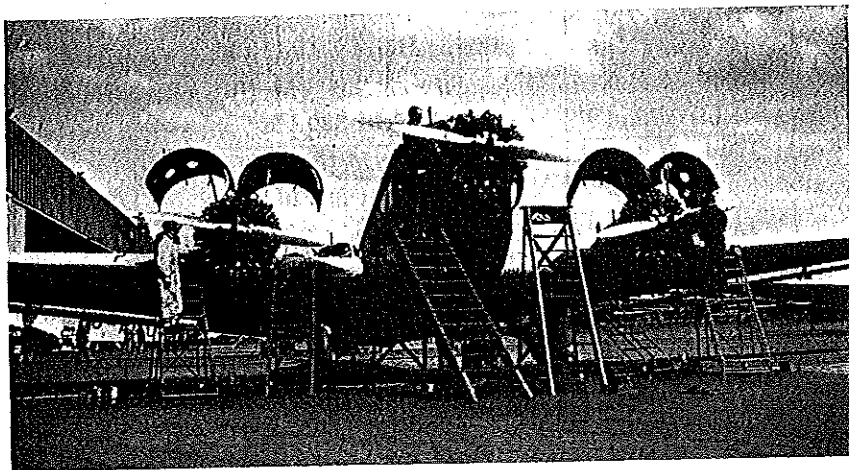
(l = landfly) (s = sjøfly)

Eier	Nasj.-og reg.-merke	Fly- motor type	L. d. b. til
A/S Aero, Askim	LN — E A P	Piper «Cub» (l) Continental 40 hk.	20/8 1939
Bang, Cæsar jr., Greaker st.	LN — A B G	Spartan (l og s) Hermes 118 hk.	20/5 1939
Bergo, Lars, Ål, Hallingdal, og Klemdal, Arne, Fredrikstad.	LN — F A G	Taylor Craft (l) Continental 40 hk.	23/6 1939
Bjercke, Arne R., Oscars gate 88, Oslo. Kristiansen, Aksel, Tuengen allé 12, V. Aker.	LN — F A M	«Norge» (s og l) Warner Scarab 125 hk.	13/4 1939
D. N. L., Fred. Olsens gate 2, Oslo. Telefon 17270.	LN — D A B (Ternen)	Junkers W 34 (s) P. & W. Hornet 650 hk.	
	LN — D A F (Najaden)	Ju 52 (s og l) B. M. W. 132 Hornet 650 hk. (3 m)	
	LN — D A H (Falken)	Ju 52 (s) B. M. W. 132 Hornet 650 hk. (3 m)	
	LN — D A I (Hauken)	Ju 52 (s og l) B. M. W. 132 Hornet 650 hk. (3 m)	
Ingebrigtsen, M., Nordråks gate 23 b, Oslo.	LN — E A D	Autogiro (Pitcairn) Wright 330 hk.	
Interessentskapet «Fly», H. Krogh- Hansen m. fl., Tønsberg.	LN — E A W	Piper «Cub» J 2 (l) Continental 40 hk.	18/9 1939
Larsen, H., Skøyen. Ofstad, Ø., Fritznors gate 17, Oslo.	LN — B A S	Spartan (l) Cirrus Hermes II 110 hk.	
Norsk Lufttrafikk, Erling Jensen, Skøyen.	LN — A B N	Stinson SM—IF (l) Wright 330 hk.	Havarert
A/S Ora, Arendal.	LN — E A M	Stinson SR—8 DM (s) Wright 285 hk.	
Piltingsrud, G. & A. c/o Widerøe.	LN — E A T	Piper «Cub» J 2 (s og l) Continental 40 hk.	1/10 1939
Scott-Hansen, A., Rosenkrantzgate 11,	LN — E A G	Klemm Kl 25 D (s og l) Hirth 80 hk.	7/9 1939
Scott-Hansen, A. og Ø. og Eyde, Haakon; Bygdøy.	LN — E A V	Klemm Kl 35 A (l) Hirth 80 hk.	
Thor Solbergs Flyveselskap A/S, Bergen.	LN — E A U	Aeronca K (s og l) Aeronca E—113 CD, 45 hk.	8/8 1939
	LN — F A K	Cessna C—37 (s og l) Warner Super Scarab 145 hk.	15/4 1939
A/S Vest-Norges Flyveselskap, Bergen.	LN — E A R	Rearwin (l og s) Le Blond 90 hk.	
Sønnichsen & Co., Munkedamsveien 35.	LN — E A O	Waco Cabin (s og l) Jacobs 225 hk.	24/7 1939



Eier	Nasj.-og reg.-merke (navn)	Fly- motor type	L. d. b. til
Wessels Flyveselskap A/S, Kirkeveien 64, Oslo. Telefon 65336.	LN — E A F	Fairchild (s og l) Warner Scarab S. 50 145 hk.	
	LN — E A N	Piper «Cub» J 2 (1 og s) Continental 40 hk.	25/8 1939
	LN — F A B	Piper «Cub» J 2 (1 og s) Continental 40 hk.	
	LN — F A D	Piper «Cub» J 2 (1 og s) Continental 40 hk. (1)	
Widerøe's Flyveselskap A/S. Klingenberggaten 5, 5. etasje, Oslo. Telefon ..... 17330 Ingierstrand ..... 89589 Bogstad ..... 98600	LN — A B O	Bellanca (1 og s) Wright 450 hk.	1/10 1939
	LN — B A R	Stinson SR—8 EM (s og l) Wright 320 hk.	
	LN — B A V	Stinson SR—8 EM (s og l) Wright 320 hk.	1/10 1939
	LN — E A B	Waco F (s og l) Warner Scarab 145 hk.	18/7 1939

## JUNKER, JU, 52



Flyet har gått sin daglige rute og trenger eftersyn for atter neste dag å settes inn på samme strekning. Det gjelder da at alle vitale deler er lett tilgjengelige.

## Ankar lydplate isolerer mot støy

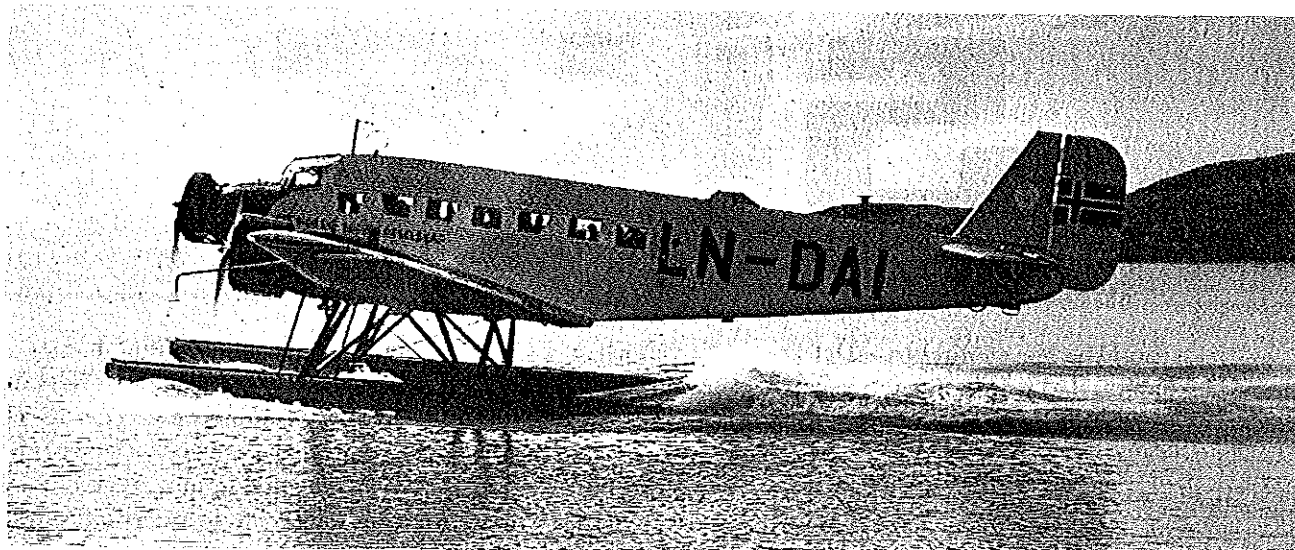
(Platen med puter)

NÆRMERE OPLYSNINGER VED FORHANDLER

**GRØNLANDS HØVLERI A.S**

Lakkegaten 7, Oslo Etablert 1867 Telefoner 80204, 80795





LN DA 1 starter for første tur til Kjøbenhavn i år.



### Vernepliktige Flyveoffiserers forening

Foreningens nye styre består av:  
**Formann:** A. Enevold Thomt, Fabritius, telefon 13880 eller Parelius' vei 20, Bekkelagshøgda, telefon 88899.

**Varaformann:** Brynjuv Risberg, Korkisolasjonskontoret, Kirkegaten 14-16-18, telefon 10827 eller Kirkeveien 114 e, telefon 90446.

**Sekretær:** Dag Krohn, Holmenveien 36, Vinderen, telefon 99307.

**Kasserer:** Torstein Helgesen, Statens Pensjonskasse, Keyzers gate 8, telefon 15293 eller Lysaker telefon 37475.

### Norsk Luftfarts Sikringsforbund N. L. S.

Funksjonstiden for Norsk Luftfarts Sikringsforbunds styre, valgt på konstituerende generalforsamling Stavanger Lufthavn, Sola, 18. mars 1938, utløp 18. mars i år.

Cirkulærer og utredninger tilstilles N. L. S. medlemmer i årets løp, utgjør forbundets årsberetning.

## KL. 9.40 STARTER CONTINENTALRUTEN

«Vertreter der Deutsche Luft-Hansa für Skandinavien», herr Hans Schäfer og det Danske Luftfartsselskaps representant herr Vagn Philipsen, kom i slutten av april til Oslo for å forberede og informere om åpningen av flyveruten fra Fornebu den 1. juni.

— Vi skal fly med Focke Wulf «Condor» forteller begge herrer i kor. Det er et delikat fly (se *Fly* nr. 6 — 1938), fortsetter herr Schäfer. 4 motorer, plass til 26 passasjerer, foruten besetning, in-

Til nytt styre for kommende år, blev ved skriftlig avstemning blandt medlemmene valgt:

**Formann:** Ludv. Korperud, Kristiansand Lufthavn.

**Viceformann:** Erling S. Otness, Oslo Lufthavn, Forenby. Adresse: Nobels gate 21, Oslo. Telefon 47311.  
**Sekretær:** Erling Marthinsson, Bergen Lufthavn.

**Kasserer:** Olaf Stangeland, Stavanger Lufthavn, Sola.

Til revisor blev valgt: Trygve Torgersen, Stavanger Lufthavn, Sola.

klusiv «stewardesse». Komfort som i en Pullmanvogn og en reise-fart på over 300 km/t. De husker kanskje at kaptein Henke i fjor høst fløi fra New York til Berlin på under 20 timer.

— Hvad blir reisetiden til Kjøbenhavn?

— 1 time og 45 minutter.

— Og avgangstiden?

— Kl. 9,40 starter flyet fra Fornebu. Den avgangstiden har vi tenkt å beholde året rundt. Fra og med 1. juni har Norge en daglig kontinentforbindelse året rundt fra Fornebu, og vi vil innarbeide i alles bevissthet at kl. 9,40 går flyet, denne avgangstiden vil ikke bli forandret.

Fra Kjøbenhavn kan passasjerene fortsette videre og når alle vesteuropeiske hovedsteder på dagen.

— Men hvorfor skal ikke vi nå Rom på dagen når svenskene gjør det?

## INGENIEURSCHULE

(Kyffhäuser-Technikum) Grundlagt 1896

FLYBYGNING - MASKINBYGNING - ELEKTROTEKNIKK

Praktikantutdannelse på eget verksted - Praktikantformidling - Prospekt nr. 49 gratis

**BAD FRANKENHAUSEN, (KYFFH.)**

Deutschland

# SKF

KULELAGER — RULLELAGER

— Nei, svenskene har en direkte rute Stockholm—Berlin hvor flyet korresponderer med Italiaflyet som går kl. 11,25. De som reiser med flyet fra Fornebu kl. 9,40 er i Berlin kl. 14,40. Og det er det vel ikke noe å si på?

— Men kan De ikke sørge for å få istand en rute Oslo—Berlin direkte?

— Da smiler herr Schäfer.

— Jo da, den tid kommer nok.

— Blir nyanlegget på Tempelhof (Berlin) ferdig i år?

— Nei, ferdig blir det vel knapt plassen for engang i 1940, men vi får stor trafikk der i år allikevel. Av rutefly-landinger og starter får vi minst 108 pr. døgn. Passasjerantallet øker pent og sikkert, og vi forbedrer stadig vårt materiell. Ifjor i juli måned måtte vi la flere tusen passasjerer stå igjen på flyveplassene fordi flyene var overfylte. I år har vi større fly og flere ruteforbindelser.

— Er det vår gamle kjenning Kaspar som skal fly Condoren?

— Nei, det blir Witte og Platz som kommer til å aterere på ruten. Kaspar kommer bare en tur. Det blir for å feire sin dobbeltmillionærtittel (2 000 000 km. som fører av fly). Ved den anledning ønsker han å være i Skandinavien. Forresten er de førstnevnte herrer meget dyktige flyvere, flyvekapteiner og luftmillionærer begge to.

Det kan De overbevise Dem om ved å ta en tur sydover etter 1. juni.

J. L.



## Passasjerchef Heide.

Herved tillater vi oss å presentere passasjerchefen i D. N. L., kaptein Erling Heide. Han vil sette pris på om alle lesere av *Fly* minst en gang om året kom innom passasjeravdelingen for å bestille billetter til en lengere flyvetur.

Passasjerchefen innrømmer oss elskverdighet en samtale.

— Deres forhåpninger for sommersesongen?

— Jeg har de beste forhåpninger, jeg er optimist. Interessen for flyvningen er steget betraktelig

det siste år. Publikum har lært flyet å kjenne som det strålende fremkomstmiddel det er, og er nu mer «airminded». Det begynner å gå op for folk hvor opprettent det er å benytte luftveien. La mig nevne et eksempel, alt i midten av april hadde vi de første bestillinger på flybiletter til ruten som åpnes fra Fornebu 1. juni.

— Hvem var den første?

— Herr Thrane-Steen. Det er behageligere og hurtigere å reise med fly enn bil, legger han lunt til.

— Nu skal danskene og tyskerne sette inn F. W. 200 «Condor» på ruten Oslo—København, når skal vi få samme type eller enda bedre fly?

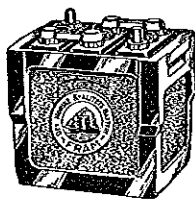
— Selvfølgelig når forholdene tilsier det, og behovet er der, da vi ikke D. N. L. nøle.

— Hvilken rute vil passasjerchefen anbefale oss å fly i år?

— Alle sammen. Skulde jeg nevne en rute, måtte det være den fantastisk flotte turen fra Oslo over fjellet til Bergen. Den har de ikke maken til i noe annet land, og så er den billig, bare kr. 60 pr. tur. Den kan nesten konkurrere med jernbanen: nei det om jernbanen må De ikke skrive.

Og vips, så forsvandt passasjerchefen bak en glassvegg. Vi hører han snakker spansk eller et lignende tungemål i telefonen.

J. L.



Kjent og berømt som «FRAM»  
blev i isen.  
Er «FRAM» batteriet.  
Idag tar det prisen.

**JOHS. BJERKE**

**AUTO ELEKTRISK SPESIALVERKSTED**  
REKVISITA FORRETNING

Akkumulatorfabrikk. — «FRAM» batterier  
Hausmannsgt. 21 — AnkerTorvet  
Telefoner 13270 og 26578

# Norsk Aero Klubb har hatt et arbeidsrikt år i 1938.

## Årsberetning ved sekretær E. Omholt-Jensen.

Medlemstallet pr. 1. januar 1938 og pr. 1. januar 1939 fremgår av følgende oversikt:

	Æres-medl.	Livsv.medl.	Æres-medl.	Æresmedl. 1/2 kont.	Jr.medl.	Innbudte medl.	
1/1 38 .....	15	23	227	7	10	7	
1/1 39 .....	18	26	253	6	14	9	
	Sarpsborg	Ål	Stavanger	Bergen	Hamar	Lilleh.	Horten
1/1 38 senior ....	31	12	43	103	10	10	28
junior ....	21	2				3	19
1/1 39 senior ....	14	12	34	100	10	14	20
junior ....	0	2				4	11
	Fredrikstad	Drammen	Halden	Jeløy	Kjeller	Tonsberg	
1/1 38 senior ....	26		10	11	12	20	
junior ....	33	13	11		15	15	
1/1 39 senior ....	8		6	11	13	17	
junior ....	15	13	4	7	15		
	Seilflygruppen, Oslo	Modellflygruppen, Oslo			Bryne	Gjøvik	
1/1 38 senior ....	15						
junior ....			70				
1/1 39 senior ....	13				0		24
junior ....			30		10		10
	Førde	Haugesund	Lena	Bærum	Trondheim	Larvik	Ringerike
1/1 39 senior ....	26	32	12		15	12	22
junior ....	16	9		18		3	4
	Rjukan	Rubbestadnes	Saudefjord	Tynset	Volda	Stryn	
1/1 39 senior ....		15	21	30	7	12	
junior ....	22		27		3	19	
	Skien	Ytre Arna					
1/1 39 senior ....	4	8					
junior ....	25	2					

Samlet antall seniormedlemmer for hele landet pr. 1/1 1938 610  
 Samlet antall juniormedlemmer for hele landet pr. 1/1 1938 212 822  
 Samlet antall seniormedlemmer for hele landet pr. 1/1 1939 724  
 Samlet antall juniormedlemmer for hele landet pr. 1/1 1939 283 1007

Klubbens gullmedalje innehas av:

Kaptein Wilkins.

Lady Bailey.

Major Tryggve Gran.

Bernt Balchen.

Professor Piccard.

Kaptein Lützow-Holm.

Kaptein Riiser-Larsen.

Thor Solberg.

Miss Jean Batten.

Foruten ovennevnte har klubben følgende æresmedlemmer:

Generalmajor J. Ræder.

Karl Feucht.

Lincoln Ellsworth.

Rolf Thommessen.

Kaptein Dons.

Major Chr. Aug. Thorne.

Ingeniør Emil Kropf.

Chefpilot Kalkstein.

Oberstinne Harriet Førslev.

Klubbens styre har i 1938 bestått av:

Formann:

Kaptein Ole Reistad.

Viceformenn:

Ing. Stoltz,

oberstløytnant Rørholt.

Styremedlemmer:

Disponent Hesstvedt,

ingeniør Hartmann,

skibsreder Bergesen,

Leiv Brun,

Cæsar Bang,

A. K. Kragerud.

Varamenn:

Sekretær Wister,

ingeniør Heum,

distriktschef O. Steen,

ingeniør Scott-Hansen,

skibsreder Rød,

H. L. Jacobsen,

kaptein Roscher-Lund.

Vi har i årets løp hatt følgende medlemsmøter:

*Medlemsmøte fredag 21. januar* med foredrag av major Tryggve Gran om: «En flyvning med avstikkere rundt Middelhavet», ledsaget av lysbilleder.

*Medlemsmøte onsdag 23. februar* med innledning til diskusjon av journalist Odd Arnesen om: «Presens stilling til flyveulykker». Samme aften blev det holdt møte for N. A. K.s juniormedlemmer med foredrag av journalist Odd Arnesen om: «Med norske flyvere

til Grønland». Foredraget blev ledsaget av lysbilleder.

*Fellesmøte med K. N. A. torsdag 10. mars* arrangert som propagandamøte for norsk flyvning med følgende foredragsholdere:

Bernt Balchen: «Luftfarten idag ute i verden».

Kaptein Hj. Riiser-Larsen: «Norsk ruteflyvning».

Kaptein Ole Reistad: «Grunnlaget for flyvningen».

Efter foredragene blev det fremvist en film fra Luft-Hansa med titelen «Postbefordring over havene». Filmen var stillet til disposisjon av D. N. L. Som avslutning på propagandamøtet kåserte Viggo Widerøe om flyvningen her hjemme og ledsaget kåseriet med en film fra selskapets drift.

*Medlemsmøte tirsdag 22. mars* med foredrag av professor dr. Leif Tronstad om: «Moderne lettmetallslegeringer og deres anvendelse som aeronautisk konstruksjonsmateriale». Foredraget blev ledsaget av lysbilleder. Til møtet var innbudt interesserte i Hærens og Marinens Flyvevåben, Ingeniørforeningen og representanter for lettmetallindustrien. Foredraget etterfulgtes av en meget livlig diskusjon.

*Fellesmøte med K. N. A. fredag 1. april.* Foredrag av Friherre von Gablenz om: «„Danoy” på prøveflyvning over det asiatiske høiland». Foredraget som blev holdt på tysk, blev ledsaget av helt ypperlige lysbilleder. Efter foredraget var det fellesspisning, dans og selskapeleg samvær.

*Generalforsamling fredag 22. april.*

*Medlemsmøte fredag 7. oktober* med foredrag av kaptein Ole Reistad om: «Klubbens arbeid og det videre program».

Kåseri av löitnant Omholt-Jensen om: «Sommerens flyvebegivenheter». Kåseriet blev ledsaget av en amatørfilm optatt av Sverre Thoresen under Norsk Aero Klubbs kursar og opvisninger i

1938. Til slutt var det dans og selskapeleg samvær.

*Fellesmøte med Polyteknisk Forening tirsdag 15. november.* Foredrag av ingeniør Axel Taranger om: «Navigering av fly ved hjelp av radiopeiling». Foredraget blev ledsaget av lysbilleder.

Julemøtet blev innstillet på grunn av restaurantstreiken.

Medlemsmøtene i 1938 har gjennomgående vært meget godt besøkt og særlig de arrangerte diskusjonsmøter har vært omfattet med meget stor interesse.

Av klubbens virksomhet for øvrig kan nevnes:

Det er i årets løp avholdt 8 styremøter.

Klubben satte sig som første oppgave i 1938 å utbygge organisasjonen videre med dannelse av nye klubber. Videre har klubben arbeidet for å øke aktiviteten med seilflybygging- og flyvning ved felleisleire og instruksjon. For modellflyvningens vedkommende har man arbeidet videre med å fastsette felles byggeregler og stevner og det blev for første gang arrangert et større internasjonalt stevne med opsetning av en evigvarende vandrepokal. Pokalen blev skaffet til veie på initiativ av en av klubbens medlemmer, Conrad Mohr.

På foranledning av den i 1937 nedsatte økonomikomiteé bestående av herrene direktør Kolstø, redaktør Diesen og ingeniør Hartmann, blev det i 1938 påbegynt arrangement av fellesmøter med andre foreninger for på denne måte å øke medlemstallet.

I samarbeide med de bestående flyveselskaper blev det utarbeidet en søknad til Norges Storting med et utførlig forslag om organisering av den civile flyveutdanning i delvis samarbeide med flyvevåbnene samt en plan for støtte av taxi-flyvning, tiltak til norsk flyfabrikasjon, kombinerings av ambulansflyvning og taxi-flyvning, standardisering av ma-

teriell og skjerpet kontroll av konsesjoner. Det blev påvist nødvendigheten av statsstøtte til den del av civilflyvningen som ikke har oppnådd dette samtidig som det blev påpekt at Staten kunde spare store summer med et mer planmessig og intimt samarbeide mellom den civile og militære flyvning.

Forslaget har vært behandlet av myndighetene og delvis medtatt i proposisjonen om den civile luftfart. For å organisere flyveutdanningen innen klubben har Aero-klubben innsendt andragende med forslag om at de enkelte klubber, som disponerer motorfly med godkjent instruktør kan få tillatelse til å drive skoleflyvning.

For å bedre klubbens økonomi som i august måned var ytterst slett, blev det arrangert 3 flyveopvisninger henholdsvis i Skien, på Voss og i Bergen. Opvisningene blev muliggjort ved gratis assistanse av chefpilot Kalkstein fra Klemmverkene i Tyskland med Klemm 35 samt gratis assistanse av dr. ing. Haakon Eyde, som stillet sig til disposisjon for opvisningen med en Klemm 35 tilhørende Eyde og Brødrene Scott-Hansen. Av medlemmer for øvrig, som uten vederlag ydet en meget verdifull støtte under samtlige stevner, må i første rekke nevnes Gunnar Leer, som blandt annet stillet sin bil til disposisjon, ingeniør Olav Bakke Stene som delvis fungerte som kunstflyver og Sverre Thoresen som forestod modellflydemonstrasjonene. Stevnene som blev besøkt av tilsammen ca. 10 000 mennesker, til tross dels dårlig vær, gav et nettooverskudd på vel kr. 2000,00.

I samarbeide med Lena Flyveklubb arrangertes i oktober flyveopvisning på Lena. Ingeniør Alf Scott-Hansen stillet sig gratis til disposisjon med Klemm 35 og gav opvisning i kunstflyvning. Arvid Piltingsrud stillet sig til disposisjon med sin Taylor Cub

og deltok i ballongkampen. Byggmester Kristiansen demonstrerte det norskbyggede monoplan «Norge». Widerøes Flyveselskap besørget passasjerflyvningen.

#### Representasjon i utlandet.

Norsk Aero Klubb var representert ved åpningen av Ålborg Flyvehavn med følgende medlemmer: Skibsreder Krogh-Hansen og disponent Fosser, Tønsberg Flyveklubb med en Taylor Cub, Holger Hannestad og Olav Bakke Stene, Oslo, med Klemm 25, Gunnar Piltingsrud og E. Omholt-Jensen, Oslo, med Taylor Cub. Videre var klubben representert under *Flygets dag* i Stockholm med følgende medlemmer: Skibsreder Krogh-Hansen og disponent Fosser, Tønsberg, med Taylor Cub, Lars Berge, Ål, og disponent Klemsdal, Fredrikstad, med Taylor Craft og Conrad Mohr og E. Omholt-Jensen, Oslo, med Klemm 35. Flyvningen var samtidig arrangert som ankomstkonkurranse med flyvning på idealtid. Flyverne var: Krogh-Hansen, Fosser, Lars Berge og Conrad Mohr. Samtlige flyvere innfant sig på idealtid.

Klubben oppnådde i 1938 en økning av kr. 1000,— i statsbidraget, som utgjorde kr. 3000,—. For å stimulere nyttegningen av medlemmer oppsatte en anonym gaver i klubben gratis flyveutdanning på motorfly som førstepremie for det medlem som i tiden 1. april 1938 til 1. april 1939 tegnet flest medlemmer. Allerede innen utgangen av 1938 kunne man merke at premien slo godt an blandt våre medlemmer.

Av virksomheten på de forskjellige felter kan nevnes:

#### Motorflyvning.

Klubben arrangerte den årlige flyvekonkurranse i april for erhvervs- og sportsflyvere. Det var meningen at Hærens Flyvevåben også skulde ha deltatt, men arran-

gementet lot sig ikke gjennomføre. Førstepremien blev vunnet for annen gang av ingeniør Alf Scott-Hansen med Klemm 35, annenpremie av Arvid Piltingsrud med Taylor Cub, tredjepremie av Holger Hannestad med Waco Cabin, fjerdepremie av K. Johansen med Klemm 25. D. N. L. og major Krag opsatte premier til konkurransen. Ingeniør Alf Scott-Hansen vant Widerøes vandrepokal til odell og eie.

#### Seilflyvningen.

Arbeidet med seilflyvningen blev betraktelig utvidet i 1938. Klubben arrangerte for første gang en leir i påsken på Ål med deltagelse av 7 fly og 100 flyvere fra de forskjellige klubber. Leiren gav flyvemessig sett små resultater, men bidro til å innhøste meget verdifulle erfaringer. En direkte følge av denne leir var også en sterk økning av byggevirksomheten.

Sommeren 1938 blev det arrangert en leir på Øra ved Fredrikstad under ledelse av Lars Berge med utmerket assistanse av Ivar Haadem som vinnechef og Knut Osen som instruktør. Leiren disponerte 3 fly, en Grunau 9 som var leiet av Oslo-gruppen, en Hol's der Teufel, leiet av Ål Flyveklubb og en Grunau Baby leiet av Norges Tekniske Høiskoles Flyveklubb.

For Vestlandet blev det arrangert en tilsvarende leir på Stavanger Flyveplass. Det blev i alt i 1938 utdannet 33 A-flyvere, og 22 B-flyvere.

Som klubbens utsendinger til Tyskland blev uttatt student W. W. Bulukin, Trondheim og Eirik Sandberg, Lillehammer Flyveklubb. Begge flyvere fikk Antliches C. Eirik Sandberg tok på egen regning et ekstrakursus i flyslep om høsten. Kristian Nyerød, Seilflygruppen, Oslo, tok på egen regning utdanning til C-certifikat i Grunau. Ingeniør Foss

og frue tok likledes et kursus i Grunau. Foss tok Antliches C og fru Foss C-certifikatet.

Av spesielle seilflyprestasjoner kan nevnes W. W. Bulukin som tok «Aftenposten»s pokal med en flukt med Grunau Baby på 2 timer og 30 min. Ingeniør Bjarne Carlen fløi kort efter 50 minutter.

For å stimulere byggingen av seilfly oppsatte Landsforbundet en premie på kr. 400,— for den klubb som i tiden 1. april 1938 til 1. april 1939 på nærmere angitte betingelser hadde utført det meste og beste arbeide. Også denne premie har ansjoret klubbene til å øke byggevirksomheten.

Av glide- og seilfly ved utgangen av 1939 er følgende ferdige:

Grunau Baby og Grunau 9, tilhørende Seilflygruppen Oslo.

Anfänger, tilhørende Stavanger Flyveklubb.

Grunau Baby og Hol's der Teufel, tilhørende Norges Tekniske Høiskoles Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Volda Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Bergens Aero-klubb.

Grunau 9, tilhørende Sarpsborg Flyveklubb.

Hol's der Teufel og Grüner Post, tilhørende Ål Flyveklubb.

Egenkonstruksjon «Stormvind», tilhørende ingeniør Bjarne Carlen.

Tilsammen 11. En økning på 5 fly fra ifjor.

Under bygging:

Hol's der Teufel, tilhørende Norges Tekniske Høiskoles Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Tønset Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Gjøvik Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Lillehammer Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Kjeller Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Stratos, Drammen.

Grunau 9, tilhørende Ringerikes Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Sandefjord Flyveklubb.

Grunau 9, tilhørende Horten avdeling.

Grunau 9, tilhørende Jeløy Seilflyveklubb.

Hol's der Teufel, tilhørende Larvik Flyveklubb.

H 17, tilhørende Jeløy Seilflyveklubb.

Tilsammen 13. En økning på 4 fly siden ifjor.

En totaløkning på 9 fly.

Klubben yder et bidrag på kr. 200,— til hvert ferdigbygget fly. Lars Bergo har i 1938 fungert som byggeleder og instruktør.

For om mulig å finne et passende terreng til central-leir for seilflyvere har det i 1938 med fly vært foretatt rekognoseringer over hele Sydøst-Norge av Lars Bergo med Taylor Craft og av E. Omholt-Jensen med Klemm 25. Det terreng som blev funnet mest brukbart blev uttatt av Lars Bergo i Kamben-traktene mellom Halvingdal og Valdres. Formannen og sekretæren i Aero-klubben har senere rekognosert terrenget sammen med Lars Bergo og Arne Klemsdal og funnet det så lovende at det vil bli foretatt prøveflyvninger der. Løitnant Hans G. Lund har under rundflyvning fra Kirkenes rundt kysten til Halden rekognosert terrenget og i første rekke festet sig ved fjellformasjonene omkring Bud ved Ålesund. Norges Tekniske Høiskoles Flyveklubb har foretatt rekognosering i fjellet i det Trondheimske og foreløbig festet sig ved Kvikne-traktene for vinterflyvning.

Efter de erfaringer man har høstet av årets seilflyvning, som også har tæret sterkt på Aero-klubbens økonomiske resurser, vil man for eftertiden henlegge begynnerkursene til de enkelte klubber idet Landsforbundets oppgave blir å stille instruktør til disposisjon samt assurance av flyene. Den høiere utdanning av seil-

flyverne vil fortrinsvis bli henlagt til fjellet.

Seilflygruppen i Oslo har i årets løp bygget en motorslede, konstruert av et av gruppens medlemmer, ing. Henrik Knudsen. Sleden har gitt utmerkede resultater for starting av seilfly på is.

Hærens Flyvevåpens Skoler har stillet fallskjermer til disposisjon for aeroklubbens seilflyvere.

#### Modellflyvning.

Norsk Aero Klubb har i 1938 fortsatt arbeidet med organisering av modellflyvningen gjennom felles regler for materiell og stevnearrangementer samt opsetning av terminlister. Av større stevner kan nevnes et nasjonalt stevne i mai og det første internasjonale stevne i september med tysk deltagelse for første gang. Den opsatte vandrepokal blev vunnet for første gang av Tyskland. Norge var også i år representert med en deltager i Wakefieldmesterskapet i Paris.

Klubben arrangerte sommerleir for modellflyverne på Øra og Stavanger Flyveplass samtidig med seilflykursene under ledelse av Sverre Thoresen, Oslo. På Øra blev det samtidig holdt uttagningskonkurranse til Wakefieldmesterskapet og det blev her satt ny norsk rekord på 10.5 min. av E. Engelhardt-Olsen. Der har i årets løp vært arrangert en rekke mindre stevner. Ut fra resultatene i året kan nevnes som de beste klubber: Modellflygruppen Oslo, «Stratos», Drammen, «Comet», Stabekk, Kjeller Flyveklubb, Lillehammer Flyveklubb og Tønsberg Flyveklubb. Horten Flyveklubb har spesialisert sig på glideflymodeller.

Klubbens internasjonale arbeide.

Klubben har i årets løp fortsatt arbeidet med løsningen av Carnet de Passage som ved årets

utgang stod umiddelbart foran sin løsning. Norsk Aero Klubb har ved årets utgang tiltrådt den internasjonale overenskomst med Carte d'identité, som fritar våre sportsflyvere for landingsavgift i utlandet. Utgiftene med landingsavgift for utlendinger som kommer til Norge, vil foreløbig bli båret av Norsk Aero Klubb.

Samarbeidet med Norges Røde Kors til fremme av ambulansflyvningen har vært fortsatt i 1938 med kaptein Roscher Lund som Aero-klubbens representant.

#### Utbygging av klubbens organisasjon.

En av klubbens hovedoppgaver i 1938 har vært økning av klubbens antall som i årets løp er steget fra 15 til 32. Av disse utgjør 4, mindre junior klubber som hovedsakelig arbeider med modellflyvning. Arbeidet med nydanning av klubber har vært forberedt gjennom hovedklubben og formannen har holdt propagandaforedrag ved praktisk talt alle nystarteringer av klubbene. Et påtenkt fremstøt for nydanning av klubber i Nord-Norge måtte oppgis på grunn av manglende pengemidler. Arbeidet vil bli fortsatt i 1939.

De klubber som er startet i 1938 er følgende:

Bryne Flyveklubb, Førde Flyveklubb, Haugesund Flyveklubb, Gjøvik Flyveklubb, Lena Flyveklubb, «Comet» Flyveklubb, Stabekk, Norsk Aero Klubb, avdeling Larvik, Ringerikes Flyveklubb, Rubbestadnes Flyveklubb, Rjukan Flyveklubb, Tynset og omliggende distrikters avdeling av Norsk Aero Klubb, Volda Flyveklubb, Stryn Flyveklubb, Skien Flyveklubb, Ytre Arna Modell- og Seilflyveklubb.

I årets løp er Norges Tekniske Høiskoles Flyveklubb tilsluttet Norsk Aero Klubb. Nye klubber er fortsatt under danning.

Norsk Aero Klubb har i 1938 fått kr. 2500,— av Roald Amund-

# Luftfartforsikringer

overtas av nedennevnte selskaper tilsluttet

## Den nordiske Pool for Luftfartforsikring

Bergens Brand - Dovre - Eidsvoll - Norden - Norske  
Alliance - Norske Assuranceunion - Norvegia  
Storebrand - Trondhjems - Æolus.

## FINÉR

Vi kan ikke selge flyfinér fra herværende lager til samme priser som flyveklubbene opnår ved direkte kjøp i partier fra utenlandske agenter. Det lønner sig ikke for oss å holde lager kun for reparasjoner, og vi realiserer derfor vår beholdning, helst en bloc.

### BJARNE SJONG & CO.

Kirkegt. 15<sup>4</sup> (Cappelengården) Oslo - Tlf. 22.079

## FLEET AIRCRAFT Ltd.

Ontario

representeres av

### Ingeniørforretn. ATLAS A S

Tollbodgaten 4, Oslo

Telefoner:

11497, 22635, 23416

## H. H. Broch

Prinsens gate 6, Oslo.

---

Fly, flymotorer, instrumenter,  
startere og generatorer etc.

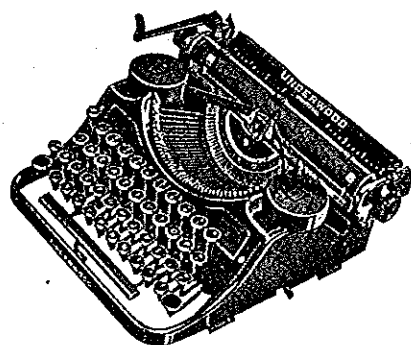
Har De „FLY” komplett?

Nogen eldre årganger  
til salgs. Pris kr. 5.00

## FLY LUFTFARTSBLADET

Pilestredet 31

Oslo



I 1937 som i de siste 31 år, har

## UNDERWOOD

laget og solgt flere skrivemaskiner enn noen annen fabrikk i verden.

Telefoner eller skriv efter nærmere opplysninger.

UNDERWOOD Norsk Aksjeselskap

Karl Johans gate 20 - OSLO - Centralbord 17096

sens Minnefond og kr. 768,— av Norsk Flyveselskap A/S i likvidasjon idet en rekke av aksjonærene i dette flyveselskap, som var Norges første, gav sine aksjer til Norsk Aero Klubb etter forslag fra direktør Martin Arnesen.

Forslag om opprettelse av re-

presentantskap er optatt til behandling av en komité bestående av oberstløytnant Rørholt, direktør Kolstø og major Thome.

Aeroklubben har i 1938 mottatt innbydelse fra Aeroklubben i Finnland om å sende to seilflyvere dit til utdanning.

## Årsberetning for Gjøvik Flyveklubb 1938-39.

Gjøvik Flyveklubb avd. N. A. K. ble stiftet 8. mars 1938, i Arbeider-samfundets Kafé, efter at det 8 dager i forveien var holdt et møte hos Helge L. Jacobsen i Tordenskjolds gate 17, hvor det blev drøftet muligheten for dannelse av en flyveklubb. Til stede var Harald Pedersen, Oskar Hasselknippe, Reidar Plesner Andersen og Håkon Årsby.

På den konstituerende generalforsamling var 11 møtt frem, og man kunde ifølge N. A. K.s lover bli innmeldt i Landsforbundet.

Følgende blev valgt. Til formann: Helge L. Jacobsen med 10 stemmer, Hasselknippe 1 stemme. Dette valg foregikk skriftlig, resten ved akklamasjon. Til viceformann valgtes Harald Pedersen, til sekretær Oskar Hasselknippe, til kasserer Jacob Røken Ødegaard, til styremedlem Reidar Plesner Andersen. Leder av juniorgruppen: Gunnar Thomle. Til assistenter i junioravdelingen: Rolf Hvalby og Frede Jahr. Til byggeleder Reidar Lundby.

I årets løp blev det en del forandringer, idet sekretæren Oskar Hasselknippe flyttet fra byen, og formannen har siden fungert som sekretær, likeså som byggeleder, idet hans tidligere erfaring i bygging gjorde at han blev godkjent av Statens Luftfartstyre, under kontroll av Landsforbundets reiseinstruktør Lars Bergo.

Lederen av juniorgruppen, Gunnar Thomle, trakk sig tilbake og Jon

Hoff blev ny juniorleder, og han har hatt et meget hårdt strev og nedlagt et overmåte uegennyttig arbeide for guttenes ve og vel. Det viser sig nemlig bestandig i alle avdelinger at det er meget vanskelig å få det rette tak på guttene. Det er heldigvis nu kommet i det riktige spor hos oss. Det er jo disse unge krefter som skal bringe flyvesaken videre fremover, så man skal være på vakt overfor denne gruppes trivsel.

Landsforbundet har skjenket 2 pokaler som guttene skal konkurrere om.

20. mars assisterte klubben som kontrollpost ved Bergstoppen i en orienteringskonkurranse som Landsforbundet arrangerte.

28. mars blev det holdt et propagandamøte i Samfundets store sal, med et ypperlig og vektig foredrag av kaptein Ole Reistad. Ca. 100 var møtt frem.

Hittil var det teoretiske møter, og man var samtidig på jakt efter et passende arbeidslokale. Tegninger til Grunau 9 var kommet og medlemmene klodde i fingrene efter å begynne på verket.

I Quammes gamle farveri i Storgaten fikk vi lov til å benytte et brukbart lokale hvor medlemmene blev optatt flere kvelder med oprydning av maskindeler etc. og det fremkom snart et passende arbeidslokale for oss. Materialer til ribber sørget Lundby for og maler til vingeribber blev gjort ferdige, og den 19. mai blev det første fullstendige arbeidsmøte avholdt og klubbens første fly påbegynt.

Arbeidet gikk med liv og lyst i de lyse vårvelder og leieboeren i annen etasje kom og erklærte krig, så vårt forhold til nevnte herre blev å betrakte som «vebnet noitralitet» fra den dag.

Juniorene begynte også på samme tid med sine arbeidsmøter.

Medlemmene tok med sig en del verktøi, 7 kjøpte en tvinge hver sig,

### MARINIUS PETERSEN

Prinsensgt. 5. Telefon 21763

I. kl. herreskredderi og konfeksjonsverksted.  
Gjør et forsøk hos mig, og jeg garanterer for at De kommer tilbake.  
Rimelige priser.

og klubben kjøpte verktøi for ca. 50 kroner.

Videre har 7 medlemmer lånt klubben kr. 20,— hver sig til innkjøp av materialer.

Gaver: Av et meget interessert medlem som ønsker å være anonym mottok klubben en generøs gave, stor kr. 100,— som støtte til byggingen.

Utpå høsten blev det gulvkoldt og efter en henvendelse til A/S Hunton Bruk, blev klubben tildelt 120 m<sup>3</sup> huntonitt til gulvbelegg. Fra Gjøvik Støperi fikk vi en grei koks-ovn.

I markensuken 25.—30. oktober hadde klubben en passasjerflyvning i samarbeide med Widerøes Flyveselskap. Den var vellykket og innbragte klubben en andel, stor kr. 108,—.

Hittil er det fullført 1117 arbeidstimer på flyet, fordelt på 56 arbeidsmøter. Fullt ferdig regnes det 1500 timer.

Lars Bergo var her i 4 dager i februar måned d. å., og fant flyet bygget efter forskriftene og kasserte ingenting.

Klubbens medlemstall er vokset til 25 seniorer og 12 juniorer.

Det har vært tur 2 ganger til Lillehammer Flyveklubb for å se flyet som de har.

Alt ialt må klubbens første arbeidsår sies å være tilfredsstillende. Økonomien har vært og vil alltid være et problem når det arbeides for flyvesaken, men tross dette, går klubbens medlemmer inn i sitt annet arbeidsår med like god arbeidslyst og lyse forhåpninger om å komme på vingene en gang på eftersommeren, og ta sine første sertifikater.

Formannen.

### FLY, Luftfartsbladet

kommer ut en gang pr. måned og koster kr. 6,00 pr. år, kr. 3,00 pr. halvår.

Til utlandet kr. 8,50 pr. år.

Redaktør og utgiver:

Jon Lotsberg

Kontor, Pilestredet 31 IV. Telef. 31148.

J. Chr. Gundersens Boktrykkeri.  
Bernhard Getz gate 3, Oslo. Telefon 30195.

### Alt malerarbeide

utføres solid og til laveste priser  
Innhent anbud!

**Thorbjørn L. Linnerud**

Telefon 72312

Mogt. 24