

Innholdsfortegnelse: Ved overgangen - Boknytt - Radiopeilingens prinsipp og dets anvendelse i luftfartstjenesten - Olympisk seilflykonkurranse i 1940 - Norsk Aero Klubb gjennomfører ordningen med Carte d'identité - Luftfartsutstillingen i Paris - Flyvemisjon i vest - Vårt forsvar og den civile industri - Rapporter fra flyveselskapene - Klubbnytt - Fra den nye Flyveinstruks for Hærens Flyvevåben m. m.

Ved overgangen

Ved hvert årskifte er det vanlig å sette op en status for det året som gikk. På flyvningens område er det i år meget vanskelig. De beretninger og den statistikk som idag er tilgjengelig, gir mer uttrykk for politiske meninger enn konkrete fakta.

Vi kan konstantere at aldri før er det blitt eksperimentert så meget, aldri før er det bygget så mange fly, aldri før er det fløiet så meget, og det har heller ikke noe år før hendt så mange flyveulykker. Kapprustningsgalskapen har tatt form av dilerium tremens. Dette er for det militære område. Og civilflyvningen har fått lide fordi den delvis har fulgt med i samme krise. Her hjemme på berget har vi holdt oss i splendid isolation. Vi har arbeidet og mast som aldri før, men vi kan dessverre ikke si at vi har løst svært mange oppgaver.

Norsk Aero Klubb har fortsatt sitt velsignelsesrike arbeide, mange avdelinger er dannet og propagandaen for flyvningens fremme har fortsatt usvekket. At arbeidet ikke har båret de frukter man skulde vente, kan ikke legges klubben og dens medlemmer til last. Myndighetene har ennå ikke fått øinene op

for flyvningens betydning, og det norske folk er ved overgangen til 1939 utrolig lite air-minded. Innen klubben er det riktignok opnådd gode resultater, og på kredittsiden kan noteres en begeistringens glød og en offervillighet som lover godt for fremtiden. De fleste klubber har nu bygget et eller flere seilfly.

Vernepliktige Flyveofficeres Forening er det liten grunn til å skrive noe større om. Vårt jubileumsnummer (nr. 10 1938) gav en uttømmende beretning over denne klubs liv og virke. Det er med glede vi legger merke til at samarbeidet mellom denne klubb og de institusjoner som arbeider for flyvesakens fremme her hjemme nu er gjenoprettet.

Vår civile luftfartsadministrasjon har i det året som gikk undergått store forandringer, istedenfor den merkelige institusjon Forsvarsdepartementets luftfartsråd, har vi nu fått et Statens Luftfartsstyre med egen avdeling for den civile administrasjon. Ordningen er ennå

helt militær, og det er vanskelig å se hvor de civile interesser kommer til, men slik som utviklingen har vært, er det all grunn til å tro at civilflyvningen for tiden ikke taper noe nevneverdig på å være tilkoblet militærflyvningen.

Hæren og marinens flyvevåben har fortsatt drevet som før. Tjenesten har kanskje vært mere intens og utbyttet av øvelsene større. Flytypenes antall har også i året som gikk øket. Det er blitt skumlet om at i Hær og Marine er det nu like mange flytyper som det er fly. Dette er selvfølgelig feil, men det kan ikke nektes at situasjonen er moden for en virkelig rasjonalisering av materiellet. Dette gjelder ikke bare Hærens og Marinens flyvevåben, men også våre civile flyveselskaper.

Våre civile flyveselskaper har arbeidet og arbeider fremdeles meget tungt, og hvis de ikke i en eller annen form får støtte, er det spørsmål om hvor mange det er som overlever 1939.

Nu må det tas et krafttak!

Handelsfag, sprog, stenografi, maskinskrivning.

Nye dag- og aftenparllier hver uke.

Oslo sprogskole

Ring 65400 (65402)
Parkv. 5 v. Pilestr.

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^{IV}. Telefon 31148.

Annonseekspeksjon:
Bernhard Getz gt. 3^{VII}, tlf. 31511

Trykkeri:

J. Chr. Gundersen, Bernhard Getz
gate 3^{VII}, Telef. centralt. 30195.

Joachim Matthias:

KAMERADEN DER LUFT Verlag Reimar Hobbing, Berlin.

Sjefen for presseavdelingen i Deutsche Lufthansa har på Hobbings forlag utgitt en bok Kameraden der Luft. Som det står på omslagssiden er det en bok om tyske flyvekapteiner. Boken er meget leseverdige. Når man vanligvis leser om «luftens helter» så er det som oftest toppfigurene innen flyvningen som figurerer. I denne boken leser man om de flyvere som har flyvningen til levebrød. De flyvere som dag efter dag, natt efter natt i godvær og uvær flyr på luftrutenettet over Europa, flyvere hvis navn man sjelden ser i dagspressen.

Innen fagkretser er disse flyvere godt kjent. Vi kan nevne Flugkapitän Hansel Baur, privatføreren til rikskansler Hitler, Karl Noack som har fløiet over 2 millioner km på luftrutene, Flugkapitän Joachim Blankenburg, en av de eldste oseanflyvere, kjent for sine flyvninger med «Nordwind»; Flugkapitän Josep Kaspas, som er vel kjent for Deutsche Lufthansas rute København—Oslo, han vil bli nærmere omtalt i «Fly» siden. Kaptein Alfred Helm, en av de flyvere som i Deutsche Lufthansa har gjort natt til dag, Siegfried Graf Schack von Wittenau, Flugkapitän Otto Brauer som har fløiet over 50 tusen passasjerer og er kjent for sin ualmindelige tykkelse. Det sies at da Junker konstruerte Ju 38, tok de Otto Brauer og bygget et fly rundt.

Brdr. Moens Chaufførskole

Tordenskjolds gate 8 - Telefon 26465

Bil-elektrisk verksted og ladestasjon

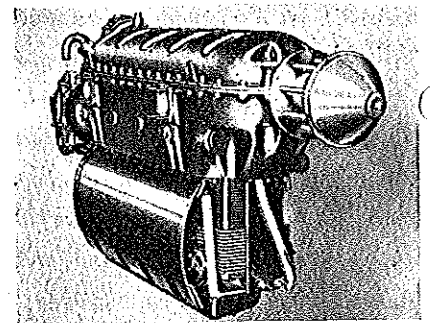
Deutsche Lufthansa driver rute-flyvning verden rundt, og arbeider til stadighet for å utvide rutenettet. Flugkapitän Wulf-Dieter Graf zu Castell-Rüdenhausen er en av pionerene når det gjelder flyvningen i Asia. Andre trafikkflyvere har også i denne bok fått sitt levnetsløp beskrevet. Boken er som før nevnt meget interessant, i og med at vi lærer disse flyvere å kjenne, lærer vi også den kolossale utvikling som

har foregått på flyvningens område i de siste år. De fleste av de eldste tyske flyverne i Deutsche Lufthansa er krigsflyvere som har fulgt med i utviklingen på flyvningens område fra krigen og til idag. De er alle dyktige folk som temmelig sikkert har gjort mere for flyvningens fremme enn mange av dem som i dagspressen er blitt utbasunert som pionerer på dette område.

J. L.

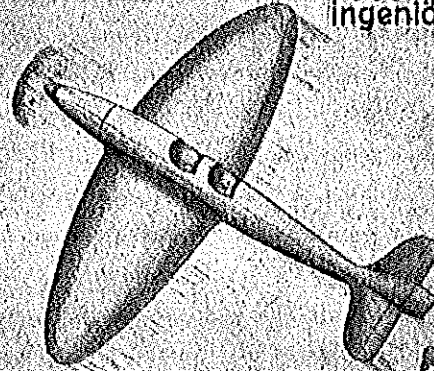
Gipsy Minor

er en ny lettvektsmotor fremstillet av De Havilland. Den er på 90 HK. og er beregnet på å gå 1000 timer mellom hver overhaling.



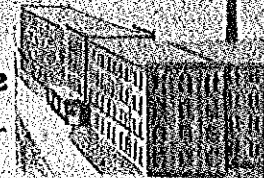
INGENIEURSCHULE WEIMAR

Utdannelse til aeroplanbygging-ingeniør



Prospekt gratis

Praktisk
utdannelse
i bygging av
flyvemaskiner
og motorer



Maskin-, automobil- og aeroplanbygging
Elektroteknikk.

Radiopeilingens prinsipp og dets anvendelse i luftfarttjenesten

A. Taranger, B. Sc. M. N. I. F.

Innledning.

Et hovedspørsmål i luftfarten idag er hvorledes skal man lede flyet trygt langs sin rute og lande det under dårlige værforhold. De europeiske og interkontinentale luftfartstjenester har få større vanskeligheter å løse.

Om dagen og i klart vær kan man navigere uten stor vanskelighet ved hjelp av observasjoner av kjente landemerker, men om natten og når der er uklart vær eller storm, må andre midler benyttes, f.eks. navigering ved bestikkoppgjør eller fortrinnsvis ved radiogoniometri, vanligvis kalt radiopeiling.

Der var en tid som ikke ligger så svært mange år tilbake da flyverne mellom London og Paris fulgte landeveien og jernbanelinjene for å komme frem og nødlig drog avsted hvis skydekket lå så lavt at denne form for navigering ikke var brukbar.

Det er ingen tvil om at den hurtige utvikling av den europeiske og den interkontinentale luftfartstjeneste for en stor del skyldes de muligheter for kommunikasjon og peiling som er bragt tilveie ved den radiotekniske videnskap om sending og mottagning. I det følgende er avgjort forsøk på i korthet å gi en oversikt over de metoder og systemer som anvendes for å gi flyveren meddelelse om hans posisjon i Azimut og den kurs som flyet følger. Kjennskap til disse metoder er kanskje av mere enn tilfeldig interesse for mange av oss som gjør bruk av flytjenesten til transport av oss selv, våre varer og vår post.

En reise med fly idag innebærer ingen stor risiko for passasjerene da forholdet mellom ulykker med dødelig utgang og antall

passasjerkilometer fløiet er av en liten størrelsesorden. At dette er så er bevist ved at assurance-selskapene nu assurerer passasjerene for en premie som ikke ligger meget høiere enn premien for annen transport.

I løpet av de siste år har man kommet langt på veien mot en løsning av det mest vanskelige problem i flynavigasjon, landing av fly i tåke eller meget usiktbart vær, et problem som er separat fra det å føre flyet langs den riktige kurs mellom flyveplassene.

Det er ennå for tidlig å si at alle vanskeligheter for en trygg navigering av flyet er fjernet, men det kan dog sies at den gjenstående del av problemet vel kan løses ved en perfektjon av kjente metoder.

1. Navigering i klart vær.

For at man lettere kan bli klar over radiopeilingens mål og funksjon i navigering av fly er det nyttig å nevne de midler som flyveren bruker når han navigerer i siktbart vær.

Flyets vei over land blir lagt ut på kartet og er vanligvis en rett linje mellom de to lufthavner som danner endepunktene. Hovedpunktene langs denne vei merkes på kartet for såvidt de lett kan sees fra luften og flyveren vet hvor han befinner sig og at han ligger på rett kurs ved å følge ferden langs marken med øinene, m. a. o. han gjør en «kontakt»-flyvning. Videre kan han få et godt inntrykk av flyets hastighet over marken ved å måle den tid som trenges for å tilbakelegge en bestemt distanse som han kjenner fra kartet og ved å se mot horisonten vet han om flyet ligger på rett kjøll eller ikke.

Ved hjelp av synet kan flyveren

også bedømme flyets høide over marken særlig ved lave høider og høideforandringer under landing såvel som han kan sørge for at han ikke flyr i fjellet eller marken, eller støter på andre fly.

M. a. o., det nødvendige utstyr for en flyver i klart vær er et par gode øine, en kjent rute og et godt kart.

Men når skydekket ligget lavt eller der er tåke mister flyveren sin kontakt med marken og horisonten og synet må erstattes av en rekke forskjellige instrumenter av hvilke de viktigste er:

1. Radiopeiling og kommunikasjonsapparater som gjør det mulig for flyveren å bestemme sin posisjon og sin kurs i Azimut.
2. En presisjons høidemåler (barometer) og en høidemåler (Radio teknisk) hvis absolutte feilmåling er liten når høiden er liten. Disse brukes for å bedømme høiden i Zenith.
3. Et magnetisk kompass og et direktiv gyrokompass for å bestemme kursen i forhold til magnetisk eller geografisk nord.
4. En kunstig horisont og en «bank and turn» indikator for å bestemme flyets stilling i rummet.

Det fremgår av ovenstående at når været er slikt at «kontakt»-flyvning, eller flyvning ved sikt ikke kan brukes så blir navigeringen mere vanskelig og komplisert på grunn av det økede antall instrumenter som blir nødvendig for dens utføring og like-dan flyverens arbeide. Kunsten å fly «blindt» setter derfor de største krav til både flyver, instrumenter og metoder for de sistes bruk.

Blandt metodene er det radio-

peilingen som angår oss og vi skal nu gå over til denne metodes problemer og hvordan de er løst.

2. Navigering ved hjelp av radio-goniometri.

Målet for alle radio-peilesystemer, og av disse er det flere, er å gjøre flyveren oppmerksom på flyets posisjon og kurs hvor det enn befinner sig.

a. Optiske analogier.

For å gjøre målet mere tydelig, tjener de optiske analogier, vist i fig. 1 og 2. Den første viser hvordan flyets posisjon under flukten kan bestemmes ved hjelp av 2 fyr, hvis bæringer eller Azimut-vinkler kan tas ved å bruke en theodolit som beveger sig over en 360° skala som holdes horisontal.

Da fyrenes geografiske posisjon er kjent og likeledes stor-cirkelavstanden mellom dem, så kan vanlig trianguleringsmetoder anvendes for å bestemme den nøyaktige posisjon av flyets center.

Hvis bare ett fyr kan sees, så kan to bæringer eller Azimut-vinkler bestemmes med et bestemt tidsmellrum, og kjennes flyets fart over jorden så kan stor-cirkelavstanden som flyet har tilbakelagt mellom de to tidspunkter bestemmes.

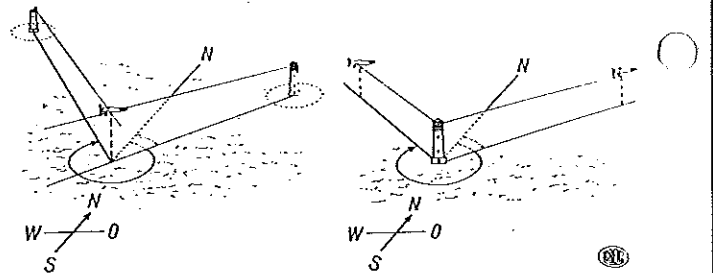
Flyveren kjenner da i sitt triangel den ene side og dens tilhørende vinkler, og et simpelt regnestykke gir ham da avstanden og bæringen til fyret da den siste peiling blev tatt.

I fig. 2 er vist en analogi for «mål» «Ziel» eller «Homing» flugt, d. v. s. et flys rute mot et bestemt mål, markert i dette tilfelle ved et fyr.

På grunn av sidevind så vil en flyver som alltid holder flyets «liggen an» direkte mot fyret fly efter en kurve istedenfor en rettlinjete kurs. Denne kurve kalles vanligvis «hundekurven». Hvis en rettlinjete kurs skal holdes så må flyveren observere, over et

Fig. 1.

Optisk Analogi for bruken av radiofyr til posisjonsbestemmelse



tidsrum, den vinkel som retningen av flyets akse må endres for å korrigere for vindens innflytelse. Denne vinkel kalles «vind-korreksjons-vinkelen» eller «vindkorreksjonen».

Hvis kursen er markert ved hjelp av 2 fyr, så vet flyveren at han holder sig på rett kurs når de to ligger i linje.

Deviasjoner til venstre eller til høire merkes lett ved at 2 fyr da kan sees. Dette arrangement er analogt til de såkalte «faste kurs radiofyr» (fixed course radio beacons) anvendt i stor utstrekning i De Forenede Stater.

Det må legges merke til at der er en fundamental forskjell mellom bruken av et eller to fyr sett fra flyverens side. I det første tilfelle så kan flyveren utføre sin målflukt ved å følge en hvilken som helst kurs mot flyet og den valgte kurs bestemmes i forhold til nord ved hjelp av instrumenter ombord. I det annet tilfelle så er kursen fastlagt ved fyrenes innbyrdes posisjon, d. v. s. den bestemmes på marken og flyveren kan følge den riktige kurs uten bruk av egne instrumenter. Den

samme effekt kan nåes hvis et enkelt fyr sender en stråle eller stråler i én eller flere på forhånd bestemte retninger.

Et sådant fyr vil være et kursfyr. Hvis et fyr med kun én stråle roteres om aksene la oss si én gang pr. minutt, og rotasjonen begynner fra nord så har vi et roterende kursfyr. Flyveren kan da bestemme flyets bæring i forhold til rettvise nord ved å notere den tid i sekundet det tar for strålen å rotere fra nord til den rekker flyet. Gradantallet er 6° pr. klokkesekund.

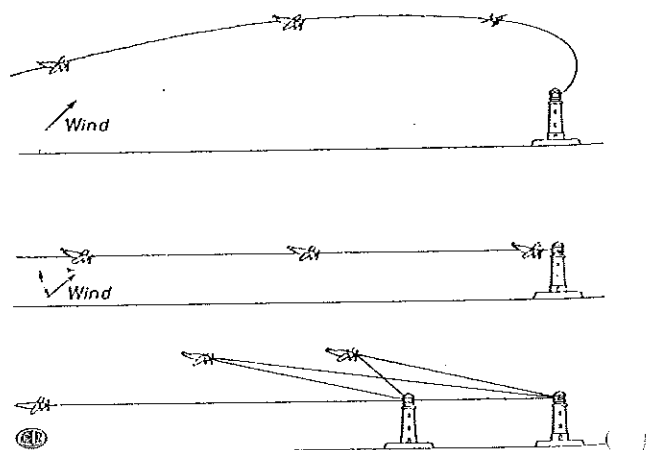
b. Antennesystemers direktive egenskaper.

De elektromagnetiske bølger som utstråles av en sendeantenne har en bestemt propagasjonsretning som alltid er normal til bølgens front når den skrider frem i rummet.

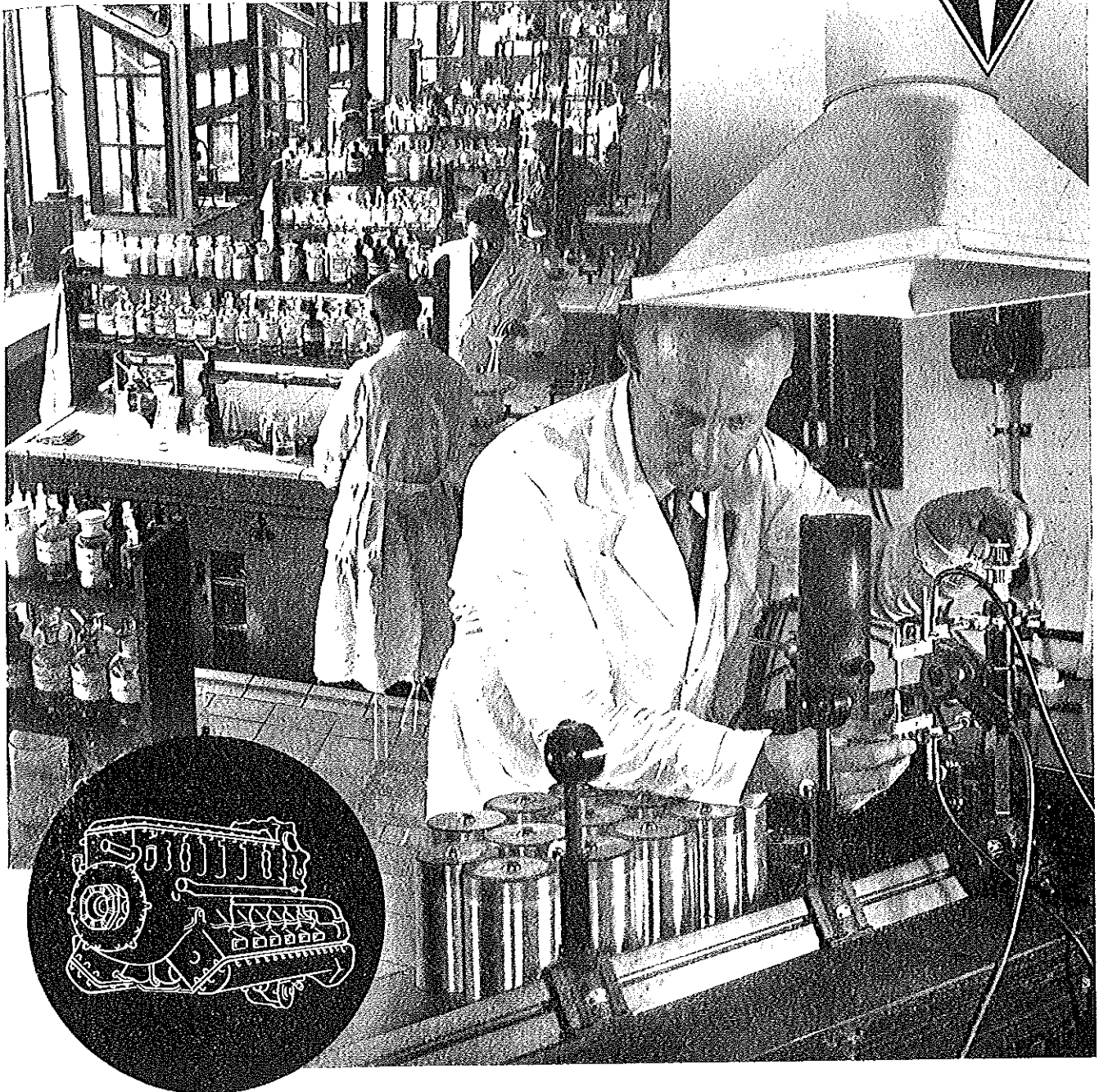
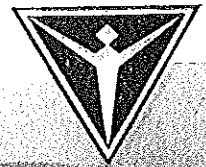
Skjønt propagasjon foregår i rummet og av den grunn et tredimensjonalt ko-ordinatsystem er nødvendig for dennes fullstendige bestemmelse, så er det tilstrekkelig for de fleste peilinger å

Fig. 2.

Optisk Analogi av flukt mot et radiofyr med og uten vindkorreksjon og nederst analogi for flukt mot et «fast-kurs» radiofyr



Bare det beste er godt nok



I nyinnredete moderne laboratorier undersøkes metallene for de settes i arbeide. Hertil benyttes spektrografen til fremstilling av spektralanalyser som skånselløst avdekker feil i materialet.

Formålet for de intensive **JUNKERSPRÖVER** er:

Pålitelighet hos motoren
Sikkerhet under flyvningen

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

Representert ved: Hj. Krag, Kongensgate 2, Oslo. Telefon 21246.

bestemme retningen i Azimut på eller nær ved jordens overflate.

Radio-goniometri er kunsten å bestemme de elektromagnetiske bølgers retning og for dette formål brukes visse antennesystemers direkte egenskaper.

Det har lenge vært kjent at et antennesystem bestående av en kobberledning viklet på en ramme gir maksimal signalstyrke i en tilknyttet mottager når rammens plan er rettet mot senderen, og minimum når dens plan er perpendikulært til denne retning.

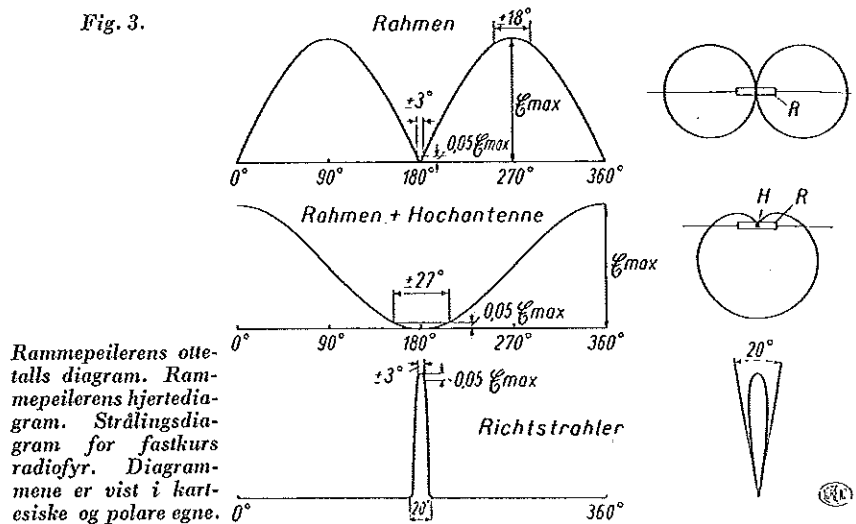
Hvis spolen roteres 360° så vil man høre eller se to bestemte minima og maksima, og av denne grunn er det ikke mulig å si hvorvidt den observerte vinkel til en radiosender er den rette i forhold til geografisk nord eller om 180° skal adderes eller subtraheres fra den leste verdi.

Vi mangler m. a. o. retningsansens; foran eller bak. Denne sans kan imidlertid bibringe rammens ved å forbinde det ikke-direktive diagram av en ren vertikalantenne med det direkte ramme-diagram. Denne kombinasjon har til resultat et direktivt diagram som er assymmetrisk, d. v. s. entydig i forhold til en akse som ligger perpendikulært på den søkte senderretning. På grunn av denne assymetri kan således en entydig peiling opnås.

Istedenfor å bruke et direktivt mottager-antennesystem kan et direktivt sender-antennesystem brukes med et ikke-direktivt mottagersystem. I dette tilfelle kan man ikke ta bæringer for å bestemme flyets posisjon og kurs, og man får kun indikasjoner som viser at flyet ligger på den riktige kurs eller av denne. Indikasjonene er vanlig slike at flyveren hører en konstant tone når flyet ligger på kursen eller en prikk eller strek når det ligger til høire eller til venstre for kursen.

I fig. 3 er det ovenfor nevnte direkte diagrammer vist i kartes-

Fig. 3.



Rammepelerens otte-talls diagram. Rammepelerens hjertediagram. Strålingsdiagram for fastkurs radiofyr. Diagrammene er vist i kartesiske og polare egne. 0°

iske og polære ko-ordinater og i fig. 3 a vises hvordan bæringer tas til en radiosender ved hjelp av en radiopeler.

En erfaren telegrafist kan ta bæringer med en nøyaktighet av 1° til 2° hvilket er fullt tilstrekkelig for navigering av fly. Imidlertid avhenger denne nøyaktighet meget av andre faktorer enn telegrafistens dyktighet og disse vil bli nærmere omtalt senere.

c. «Mål»-flukt i flynavigering.

Når et fly ligger på rett kurs mot et gitt mål markert ved en radiosender med et ikke-direktivt antennesystem (se fig. 2 for analogi), er det ønskelig at flyveren får en kontinuerlig indikasjon når flyet ligger på kursen eller av denne til venstre eller til høire.

Det er mulig å opnå slike indi-

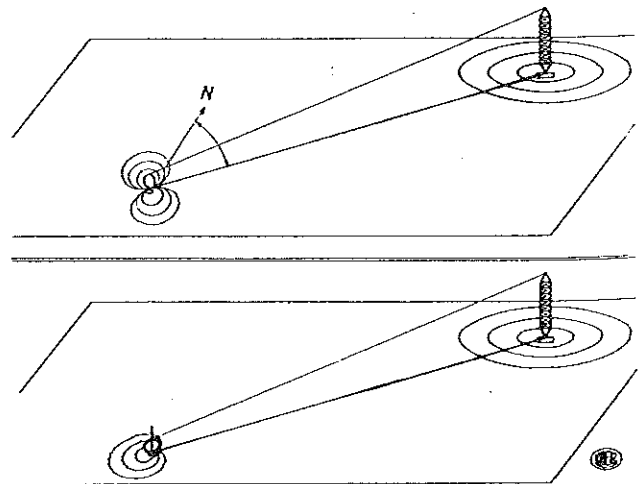
kasjoner ved en passende og kontinuerlig forandring av fase av den ene eller den annen av de to spenninger som blir brukt for å frembringe det ovenfor nevnte hjerte eller cardioid diagram som er resultatet av å kombinere vertikalantennens ikke-direktive og rammens direkte diagrammer.

Fig. 4 viser et arrangement som brukes for «målflykt»-indikasjoner.

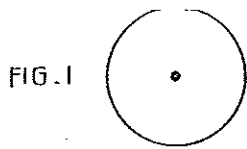
Radiopelerapparater basert på dette prinsipp anvendes nu i stor utstrekning ombord i civile og militære fly og er som regel kombinert med vanlige radio-pelerapparater således at man ved hjelp av samme apparat kan ta posisjonspelling eller få «målflykt»-indikasjoner.

Det vil sees av fig. 4 a at sidevind vil tvinge flyet til å

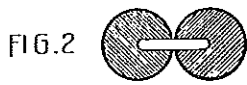
Fig. 3 a.



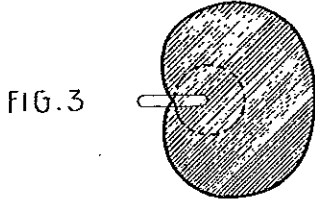
Prinsipp for peiling av en radiosender med rammepeler med påfølgende bestemmelse av retningen til den.



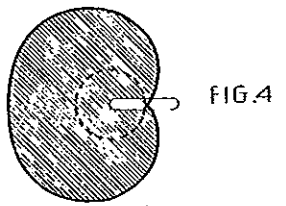
VOLTAGE INDUCED IN AN OPEN ANTENNA



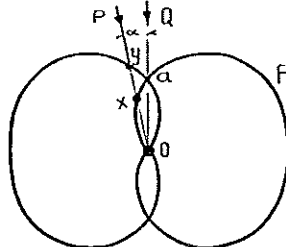
VOLTAGE INDUCED IN A LOOP. AMPLITUDE IS DEPENDENT UPON DIRECTION OF ARRIVAL OF SIGNALS FROM DISTANT TRANSMITTER. PHASE DIFFERENCE BETWEEN VOLTAGES IN EACH HALF OF DIAGRAM IS 180°



RESULT OF COMBINING OPEN ANTENNA VOLTAGE DIAGRAM WITH RIGHT HALF OF LOOP DIAGRAM. PHASE OF OPEN ANTENNA VOLTAGE IS CHANGED +90°. RIGHT HAND CARDIOID.



RESULT OF COMBINING OPEN ANTENNA VOLTAGE WITH LEFT HALF OF LOOP DIAGRAM. PHASE CHANGE OF OPEN ANTENNA IS -90°. LEFT HAND CARDIOID.



SUPERPOSED DIAGRAM DUE TO RAPID SWITCHING DIAGRAMS SHOWN IN FIG. 3 AND FIG. 4

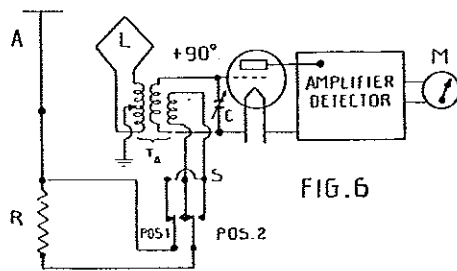
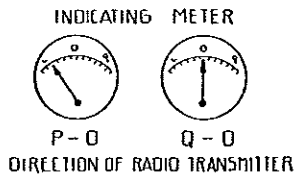


Fig. 4.

«Homing» radiopilelerens prinsipp skjematisk fremstillet.

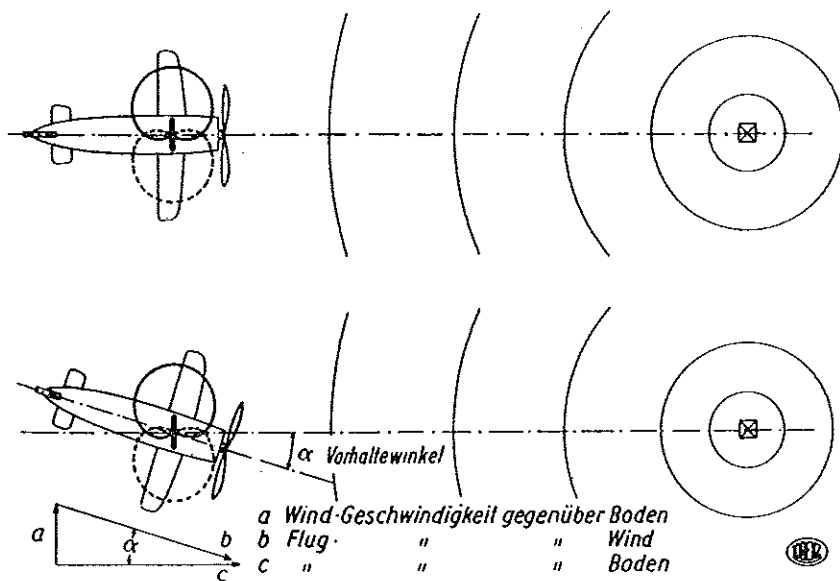


Fig. 4 a.

følge en kurvet kurs mot målet hvis ikke flyet legges an på, kursen en vinkel tilsvarende vindkorreksjonen (se også fig. 2 for analogi). Denne korreksjon utføres lettest ved å dreie rammens stilling fra tverrskibs, en vinkel lik vindkorreksjonen, hvorved flyveren kun behøver å fly ifølge nullindikasjonen. Hvis vindens styrke eller retning forandrer sig så må rammens stilling tilsvarende forandres.

Det er selvfølgelig intet i veien for at man kan fly «hundekurven» mot målet da man alltid kommer frem til dette, men «hundekurven» må kun følges hvis kartet viser at terrenget er ufarlig. I motsatt tilfelle bør den rette kurs utlagt på kartet følges.

Man må være oppmerksom på at et radiopileapparat for «målflykt» bare skiller sig fra vanlige radioapparater for posisjonspeiling i dette at det viser *kontinuerlig* hvordan flyet ligger an eller én bestemt kurs, som nu flyveren vil ønske det, for et fly mot én gitt radio sender.

d. Radiokompasset (Busignies'—system).

Det vil fremgå av ovenstående at det ideelle radiopileapparat er et som *kontinuerlig* viser flyveren hans kurs eller bæringene til en hvilken som helst radiosender innenfor apparatets rekkevidde, m. a. o. det som ønskes er et *radiokompass* ved hjelp av hvilket flyveren kan kontrollere sin kurs som vist på det magnetiske kompass eller bestemme sin posisjon ved kun å avstemme sin mottager til de radiosenderes bølgelengde som han ønsker å bruke.

Et sådant apparat kan med rette kalles et radiokompass og en løsning for konstruksjonen av et slikt kompass blev for mere enn 10 år siden funnet av H. Busignies, en fransk ingeniør. Prinsippet er vist i fig. 5.

I radiokompasset roterer ram-

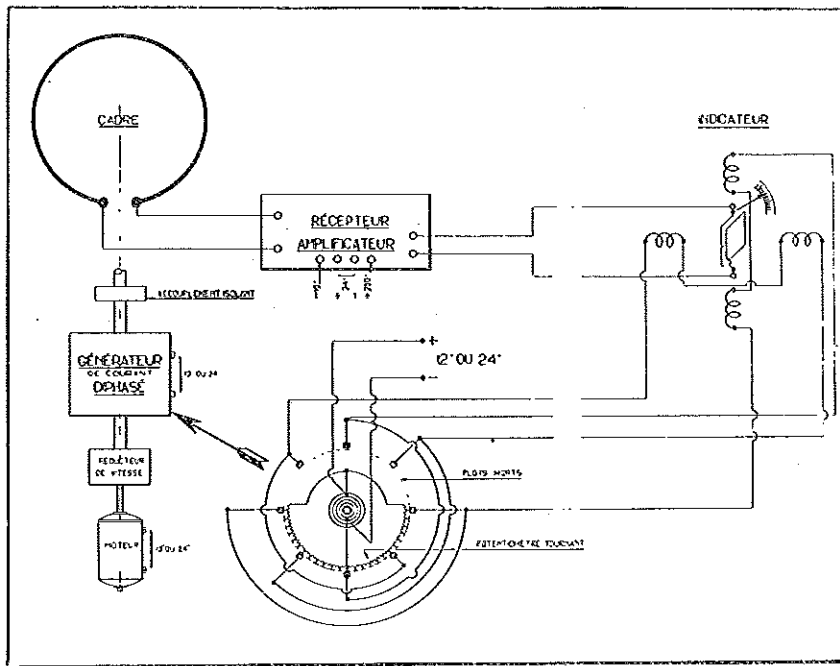


Fig. 5.

Prinsippskjema for radiokompass type R. C. 5. A.

men med en hastighet av 5 omdr. pr. sek. og hvis den befinner sig i feltet fra en radiosender, vil den frembringe en signalstrøm i mottagerens utgangskrets som vil være sinus-formet og variere 10 perioder pr. sek.

Periodetallet er det dobbelte av rammens omdreiningstall på grunn av at 2 maksima og 2 minima fås ved en 360° omdreining av rammen.

Mottagerens utgangsstrøm føres til et særlig konstruert fasemeter hvor den sammenlignes, hvad fase angår, med strømmen fra en liten 2-fase generator bestående av en potensiometer-anordning festet til samme akse som rammen og sådan arrangert at strømmens maksima og minima forekommer når rammens plan ligger respektivt i flyets lengdeakse eller tvers på denne.

Hvis sendere ligger i retningen av flyets lengdeakse, for eller bak, så når strømmene sine maksima og minima på samme tidspunkt, d. v. s. de er i fase og fasemeteret viser null. Hvis på den annen hånd flyet ligger an i en vinkel til stasjonens retning, så vil de 2

strømmer ha sine maksima og minima til forskjellig tid, de vil være ute av fase en vinkel lik retningsvinkelen til senderen og fasemeteret vil vise denne.

Busignies-system er beskrevet i faglitteraturen og hans apparat har lenge vært i seriefabrikasjon. At flyverne ønsker et radiokompass til avløsning av det vanlige radiopeileapparat fremgår tydelig av den aktivitet som utvises i Europa og Amerika for å konstruere slike basert på lignende eller forskjellige prinsipper.

Disse apparater har flere ganger bevist sin nytte, f. eks. ved en flukt fra Madagaskar til øen Reu-

nion i det Indiske hav, hvor besetningen blev reddet ved at de bestemte sig for å fly efter radiokompasset istedenfor å følge det magnetiske kompass.

Fig 8 viser apparatet installert ombord i et amerikansk passasjerfly.

Vi har ovenfor omtalt radiopeilingens prinsipp og anvendelsen av den ombord i fly.

For at man kan få en oppfatning av hvor kompleks bestemmelsen av en bæring er ombord, er de for bestemmelsen nødvendige vinkler vist i fig. 9.

Det er sikkert unødvendig nærmere å belyse det faktum at radiopeiling kan utføres likegodt med apparat anbragt på marken hvor ved flyets bæring eller posisjon bestemmes ved at flyet sender signalene ved hjelp av sin radiosender og får resultatene meddelt ved radiotelegrafi.

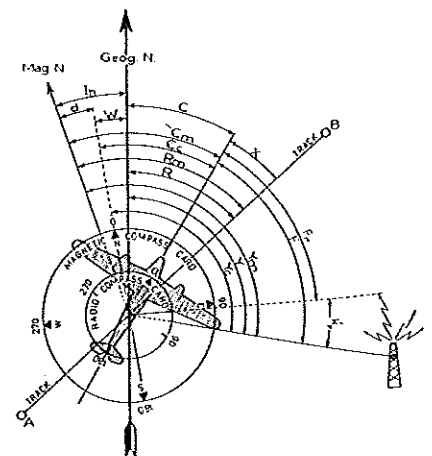
Det er vanlig i Europa idag å utstyre både fly og flyveplassene med radiopeileapparater. Bruken av «fast kurs»-fyr som vist i fig. 2 er hovedsakelig begrenset til De Forenede Stater og Australia. Det viser også en flukt over denne strekning hvor radiokompasset blev brukt i usiktbart vær.

3. Feil som påvirker nøyaktigheten av radiopeilesystemer.

Det er vist tidligere at en rammepeiler har sin største nøyaktighet når rammen er dreiet til

Fig. 9.

- C — Rettvisende «Liggen an».
- C_m — Magnetisk «Liggen an».
- C_c — Kompass «Liggen an».
- I_h — Magnetisk deklinasjon.
- d — Kompass deviasjon.
- W — Variation ($I_h + d$).
- R — Rettvisende kurs.
- R_m — Magnetisk kurs.
- X — Vind-korreksjonsvinkel.
- Y — Rettvisende bæring.
- Y_m — Magnetisk bæring.
- Y_c — Kompass bæring.
- F — Rettvisende radio bæring.
- Fr — Ukorrigeret radio bæring.
- lf — Vei (eller planlagt vei)



signalet forsvinner. For å opna det beste resultat må forholdet mellom den største og den minste signalstyrke være stort, ca. 20 db. eller mer og enhver faktor som virker mot en reduksjon i dette styrkeforhold vil også redusere peilensøktigheter.

Faktorer som påvirker styrkeforholdet er:

- a) Interferens.
- b) Mottagerstøi.
- c) Ikke-ønskede komponenter av det mottatte signal. Slike komponenter er til stede når signalet kommer frem over flere veier eller er abnormt polarisert etter refleksjon.

Den største faktor, interferens, opptrer når flere stasjoner i forskjellig retning sender på samme tid signaler hvis bølgelengde er den samme eller nesten den samme som det ønskede signals. Den eneste hjelp er å gjøre mottageren så selektiv som det er mulig. Mottagerstøi er avhengig av mottagerens konstruksjon og kan reduseres til en lav verdi ved omsorgsfullt valg av komponenter og rør. Vanlig mottagerstøi fra nærliggende støikilder bør ikke forekomme i en styrke som over skrider 2 mikrovolt pr. m. og egenstøi må ikke overskride 0,5 mikrovolt pr. m.

Mottagningen av ikke-ønskede komponenter av signalet er en funksjon av mottager-antennesystemet og er kilden til «natt-effekt» og «fly»-feilene som er uundgåelig assosiert med bruken av rammepeilere av enhver art.

«Natt-effekt»-feilen er vanligvis til stede flere timer før og etter solens nedgang og dens oppgang når det reflekterende lag i jonsfæren er i en turbulent tilstand, d. v. s. jone-tettheten varierer hastig. Bølger som reflekteres i disse tidsrum mottas med polarisasjons- og innfallsvinkler som er tilfeldige i sine absolutte verdier og som varierer i tid.

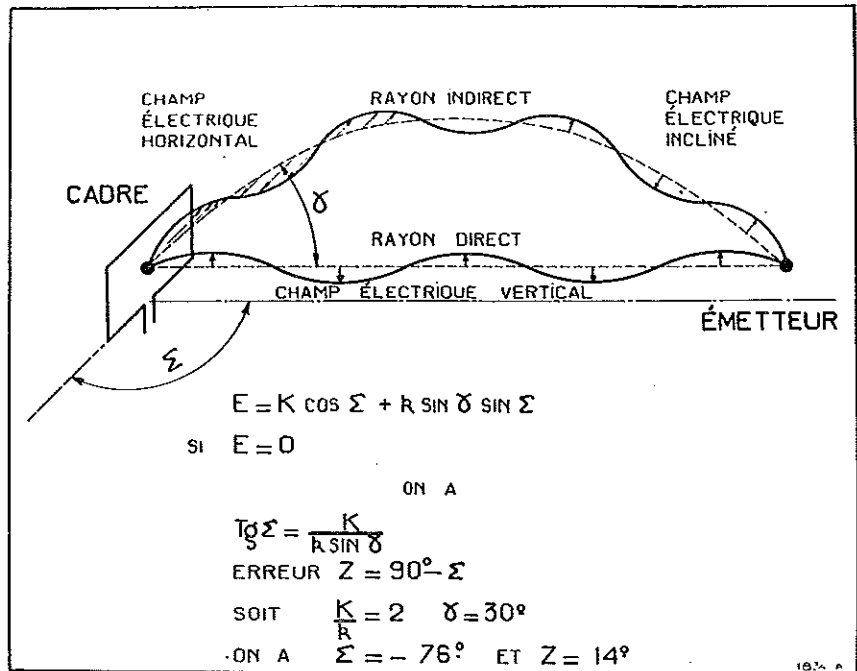


Fig. 11.
Feil i peiling grundet samtidig påvirkning av den direkte og indirekte bølge.
Feilen $Z = 14^\circ$

Se fig. 11.

Resultatet av å peile en bølge eller et signal som er reflektert under disse omstendigheter er at minima blir utvisket eller at det gir falske minima-bæringene som kan være feil op til 90° . Om dagen så er jonsfærens tetthet så liten at bølgene ikke reflekteres og om natten er tettheten jevn så at abnorm polarisering av bølgen ikke så ofte forekommer.

Det må presiseres her at abnorm polarisering må forekomme samtidig med at innfallsvinkelen er mindre enn 90° d. v. s. ikke mere horisontal, for at feil skal oppstå.

«Fly»-feilen som også opptrer med rammepeilere ligner «Natt-effekt»-feilen i sin natur og sine virkninger. For sending i mellombølgebåndet bruker flyet en slepeantenne. På grunn av hastigheten blir den største del av antennens retning horisontal og derfor utstråles et elektrisk felt som har en stor horisontal komponent, m. a. o. bølgen har en abnorm polarisasjon.

Bølgens retning har en innfallsvinkel som er mindre enn 90° og

er avhengig av flyets høide og avstanden til det fra peilestasjonen.

Under disse forhold vil en rammepeiler gi feile bæringene til flyet og feilen vil kunne være null når flyet ligger på en kurs direkte mot eller fra rammepeileren da i disse tilfelle den vertikale del av antennens utstråling mottas alene.

«Fly»-feilen har dog den fordel fremfor «Natt-effekt»-feilen at den er en funksjon av 3 goniometriske konstanter, nemlig flyets høide, avstanden til det og kursen i forhold til stor-cirkelretningen mellom fly og peiler. Det er derfor mulig å opsette en tabell over feilvisningens størrelse og tegn for forskjellige verdier av de geometriske konstanter og dermed kan den værste ulempe ved denne form for feil elimineres.

Den fundamentale mulighet for å eliminere feil i peiling av abnormt polariserte bølger, er å bruke et direktivt antenne-mottagersystem som, i motsetning til rammen, kun er receptivt for den vertikale komponent av den elektriske feltvektor.

Adcock's antennesystem møter

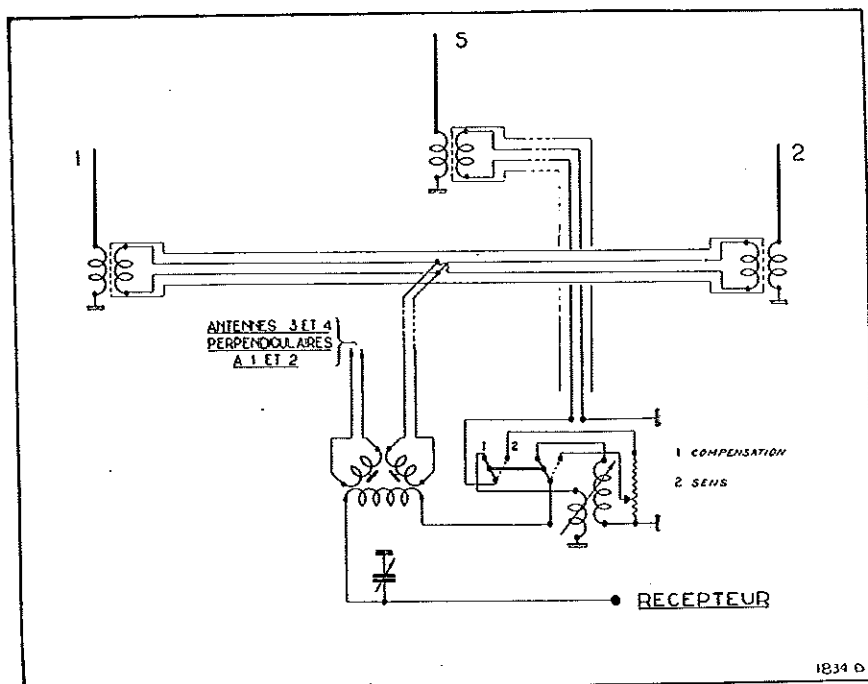


Fig. 13.

Prinsippskjema for Standard-Adcock peiler RC 6—A.

dette krav ved at det bruker et system av rene vertikallantener, ialt 4, fordelt over et større areal. På grunn av at antennene er vertikale også i elektrisk henseende er de kun istand til å motta vertikale elektriske feltvektorer og er derfor uavhengig av feltets polariseringsplan forutsatt at dette ikke er rent horisontalt, da vil nemlig intet signal kunne peiles.

En praktisk løsning av Adcock-prinsippet for radiopeling vil bli nærmere omtalt senere.

I vår diskusjon om feil har det vært forutsatt at bølgenes propagasjonsretning har vært i det vertikale plan som inneholder stor-cirkelen mellom sender og radiopeiler.

For den direkte bølge mellom sender og peiler så er denne forutsetning riktig.

For den indirekte eller reflekterte bølge er antagelsen riktig så lenge det reflekterende lag i jonosfæren er parallelt med jordens overflate eller symmetrisk i forhold til stor-cirkelens vertikallplan. Hvis det reflekterende lags plan ikke svarer til disse fordringer så

vil bølgenes retning etter å ha vært reflektert ligge i et vertikalt plan som er forskjellig fra det riktige, d. v. s. stor-cirkelplanet og en «lateral deviations»-feil vil bli introdusert som ikke kan elimineres av noe kjent system for radiopeling.

«Lateral deviations»-feil opptrer også i forbindelse med jordbølgen, d. v. s. den del av bølgen som følger marken og er den eneste som rekker peileren om dagen når flyet befinner sig under horisonten. I dette tilfelle skyldes feilen refleksjon fra fjellsiden eller høining i vertikalplanet på grunn av at bølgene skrider frem over terreng med forskjellig konduktivitet, f. eks. når veien går delvis over tørt land og delvis over sjø.

Feil av en lignende karakter oppstår også ved sekundære utstrålinger av eller refleksjoner fra kraft- og telefonledninger, bygninger og høider, skogholt, o. l. i nærheten av ramme- eller Adcock-peilerens plass.

Når peling utføres med en direkte bølge eller jordbølgen, så er de av en konstant karakter og kan bestemmes i størrelse og

tegn ved en omhyggelig kalibrering av radiopeileren over 360° i Azimut.

Hvis, på den annen side, feilene opptrer når den reflekterte bølge brukes for peilingen, så er de av en tilfeldig karakter og kan ikke bestemmes en gang for alle. Denne situasjon kan bare avhjelpest ved at feilkilden fjernes eller at radiopeilerens plass forandres.

Man vil forstå at man må være meget omhyggelig i valget av en radiopeilers plass på marken (også i flyet) og at erfaring er et nødvendig krav til dem som er ansvarlig for en slik installasjon.

Prof. Lugeon, har utarbeidet en meget interessant kalender som viser de tidsrum i løpet av året hvor «Natteffekten» vil gi feil i lesningen av en rammepeilers bæringer og hvor høit flyet må være for at feilen skal kunne undgås ved å bruke den direkte bølge.

4. Standard-Adcock radiopeiler.

Adcock's opprinnelige prinsipp for radiopeling er brukt for konstruksjonen av flere apparattyper som blir fremstillet av de største radioselskaper. Det vil føre for langt å beskrive alle konstruksjoner, men det vil kanskje være av interesse å omtale nærmere den type som brukes i Norge og Sverige ved Sola, Norrkøping og Malmö flyveplasser, nemlig Standard's Adcock peilertype.

Prinsippet for denne radiopeiler er vist i fig. 13 og består av 2 antennepar nr. 1 og 2, 3 og 4. Hvis vertikallplaner er i rett vinkel til hverandre. Antenne nr. 5 ligger i midten av systemet og brukes for «Sense»-bestemmelsen. De 2 antenner i hvert par er koblet ved hjelp av transformator til en nedgravet transmisjonsledning på en slik måte at like induserte spenninger av samme størrelse og fase ophever hverandre. Midtpunktet av den felles transmi-

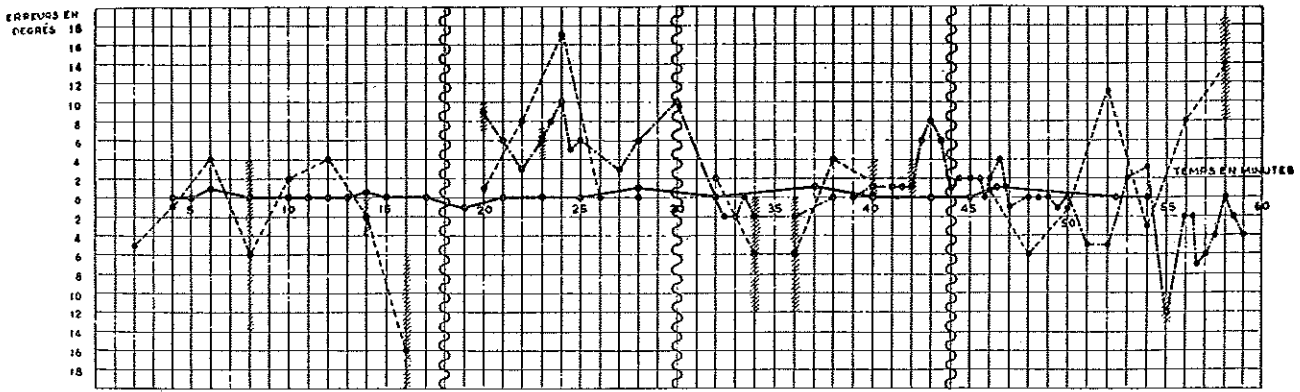


Fig. 14.

Standard Adcock RC 6. Offisiell sammenligning av resultater opnådd med RC 6 og to andre typer av radiopeileapparater.

Sender: (Auxerre FNO
(λ. = 862 m
(Avstand = 150 km

Tid: Mellem 19,00 og 20,00 G. M. T. 15/10 1934

Avvikelser i rettsvisende bæring optatt med:
 ————— RC 6—A Trapes (null alltid tydelig)
 Kammepæiler
 - - - - - System for reduksjon av natteffekten

Note:
 ≡ ≡ ≡ Gjennomsnittlig lesning av flere tydelig markerte men varierende minima.

sjonsledning er ført til den ene av de 2 faste spoler i et goniometer som består av 2 faste spoler med sine plan i rett vinkel og en bevegelig «søke»-spole som kan dreies over en 360° skala.

Midtpunktet av den transmissionsledning som forbinder det annet antennepar er ført til den annen faste spole. Søkespolen er forbundet til en radiomottager.

Det kan vises at for en hvilken som helst retning av det mottatte signal så er signalstyrken i mottagerens utgangskrets en funksjon av søkespolens bevegelse over skalaen og likeledes at denne funksjon følger en kosinuslov, d. v. s. man vil høre to distinkte maksima og minima akkurat som ved rammepeileren og variasjonen i styrke optegnet i polar-ko-ordinater vil danne det kjente 8-tall.

Det kan også vises at den vinkel som søkespolen må dreies for at et minimum skal fås er en direkte funksjon av den mottatte bølges propagasjonsretning således at retningen kan avleses direkte på skalaen i grader etter at apparatet er kalibrert.

For å undgå all mottagning av den horisontale komponent av det mottatte signals felt så må antennesystemet opfylle de følgende betingelser:

- a) Antennene må være vertikale.
- b) Det må ikke være noen kapasitetskobling mellom antennene i et par.
- c) Jordens konduktivitet må være så stor at der ikke finnes noen potential forskjell langs den som skyldes den horisontale komponent av feltet.

Den første betingelser (a) oppfylles ved en omhyggelig montasje av mastene.

En transformator av en særlig konstruksjon gjør det mulig å oppfylle betingelsen (b). Den har en elektrostatisk skjerm mellom den primære og sekundære viking.

Betingelse (c) er ikke alltid lett å oppfylle helt i praksis, men bruken av lange jordmatter symmetrisk fordelt rundt hver mast vil i de fleste tilfelle øke konduktiviteten til den nødvendige verdi.

Selve instrumentfeilen, d. v. s. summen av alle feil som kan skyldes apparatene selv under 1/2° under forutsetning at installasjonen er riktig utført.

Fig. 14 og 15 viser den reduksjon i «Natteffekt»-feilen som opnås ved bruken av en Standard Adcock peiler. Typiske bilder

Ingeniør F. SELMER A/s

ENTREPRENØRFORRETNING, OSLO

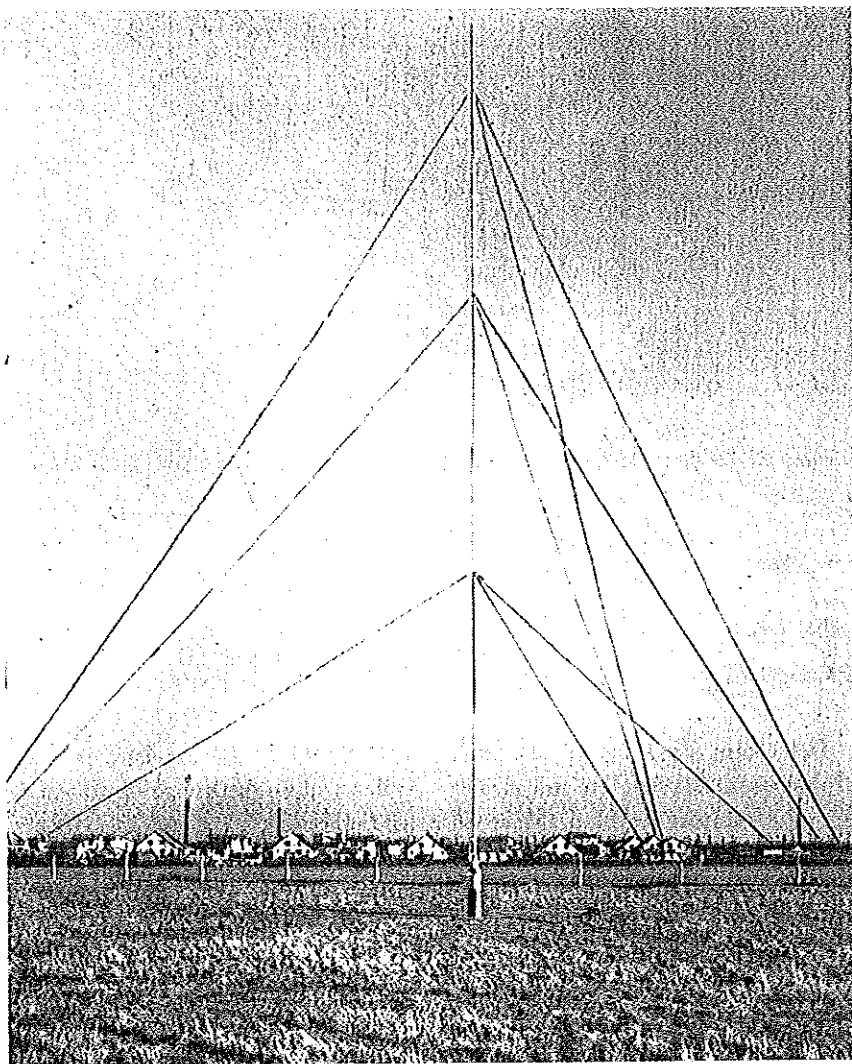


Fig. 17.

Stålmast med transformator for Standard-Adcock radiopeiler type RC 6—A.

fra installasjoner er vist i 16 og 17.

Det er av stor praktisk betydning at antennesystemet som er mellom 15 og 20 m. høit kan fjernes fra flyveplassen umiddelbare nærhet, og det er mulig med den omtalte type å fjerne mastene op til en avstand av 2000 meter fra peilehuset uten at nøiaktigheten reduseres.

For peiling i nærsone, d. v. s. innenfor en omkrets av 40—50 km. av plassen er et særlig mastesystem med 5 m. høie master utviklet. Den lave høide gjør det mulig å plasere antennesystemet i landingsaksen som kommer til anvendelse ved lavt skydekke og gjør det mulig å erstatte rammepeileren med en Ascock-peiler for

Ø D M eller Z Z landingsmetoden. Herved undgås det at hensyn må tas til «Fly»-feilen. Mere enn 60 Standard Adcock-peilere er nu i bruk i Europa, Afrika og New Zealand.

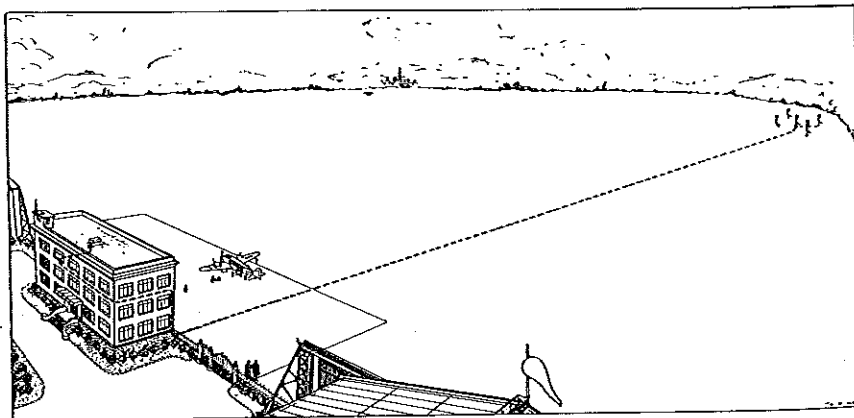


Fig. 16.

Typisk installasjon av Standard-Adcock radiopeiler for en lufthavn. Mottager og goniometer i kontrollrommet er forbundet med mastene ved en høifrekvenskabel.

5. Det europeiske system for triangel radiofyr.

Det er gjort tydelig ovenfor at radio-peilere på marken tar bæringen ved hjelp av flyets radiosender og at flyets radiopeiler tar observasjoner av bæring til bakkesendere passende langs ruten.

I begynnelsen var det vanlig praksis at flyet peilet flyveplassens telegrafisender, men på grunn av den sterke økning i telegramtrafikken blev det nødvendig å installere særlig radiosendere for dette formål, de såkalte navigasjons radiofyr.

Da det er nødvendig for å bestemme et flys posisjon, å ta bæring til 2 eller helst 3 radiofyr, så har man innført et system i Europa idag som lar 3 radiosendere arbeide på en og samme bølgelengde, men de sender etter hverandre i tid med et minutts signal for hver sender. Et slikt sendersystem kalles et fyr-triangel og tilsvarende de fyr-triangler som i så stor utstrekning er i bruk for skibsfarten. De siste sender 2-minutts signaler.

Fig. 22 viser de europeiske luftfyr-triangler. Vanligvis utsender disse radiofyr et sirkulært felt, d. v. s. feltet er like sterkt i alle retninger, og det er derfor nødvendig å ha en radiopeiler i flyet for å ta bæring. Hvis, derimot, antennen for fyrene har en direktiv karakteristikk hvis

retning kan dreies cyklisk med tiden, d. v. s. rotere med et bestemt omdreiningstall pr. min., f. eks. 1 omdreining, så vil det være mulig å ta bæringer med flyets vanlige radiomottager. Slike roterende triangelfyr er forsøksvis i bruk i Frankrike idag og hvis resultatene er bra, vil deres bruk bli utvidet da man undgår å måtte installere radiopeiler i flyet. En mangel ved de roterende radiofyr er deres begrensede nøiaktighet. Hvis omdreiningen fra nord til nord skjer 1 gang pr. minutt så er sekundvinkelen 6° hvilket er den minste tid vi kan regne med for en observasjon. For en posisjonsbestemmelse trenges der som nevnt 3 bæringer og den største nøiaktighet for hver av disse er 6° .

Hastigheten av et moderne transportfly er ca. 300 km. pr. time eller 5 km. pr. minutt. Da der går et minutt mellom hver peiling vil flyet ha flyttet sig en avstand av

10 til 15 km., mens posisjonsbestemmelsen utføres.

Disse to faktorer gjør unoiaktigheten i posisjonsbestemmelsen temmelig stor.

Den sistnevnte unoiaktighetsfaktor gjelder selvfølgelig for de

cirkulære triangelfyr men den første ikke.

Kringkastingsendere brukes også av fly for bæring av observasjoner og posisjonsbestemmelse. Bruken er dog begrenset på grunn av sendetidene som ikke alltid passer for flyenes rutetider og likeledes på grunn av den stigende anvendelse av synkroniserte kringkastingsendere, d. v. s. sendere som ligger på adskillig avstand geografisk sett bruker samme bølgelengde, og da programmet er det samme vet ikke flyveren hvilken sender han peiler.

6. Konklusjon.

Det er vist ovenfor at det er mulig for en flyver å navigere langs ruten ved hjelp av radiopeiling når skydekket er lavt og synsvidden begrenset. Det er også nevnt at radiopeilingens nøiaktighet er avhengig av flere faktorer så der må vises varsomhet i avlesningen under de forhold hvor feil kan forekomme.

Alvorlige feilkilder som «Natt-effekt» og «Fly»-feil kan undgås ved hjelp av Adcock peilere på marken og slike er idag uundværlige for den europeiske luftfartstjeneste.

Flyets radiopeiler er begrenset i

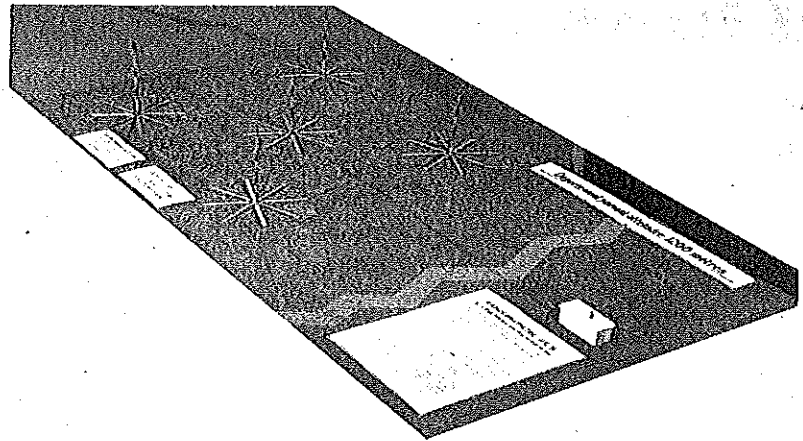


Fig. 20.

Modell av en Standard-Adcock installasjon. Bemerkt den utsrakte bruk av jordnet under hver antenne.

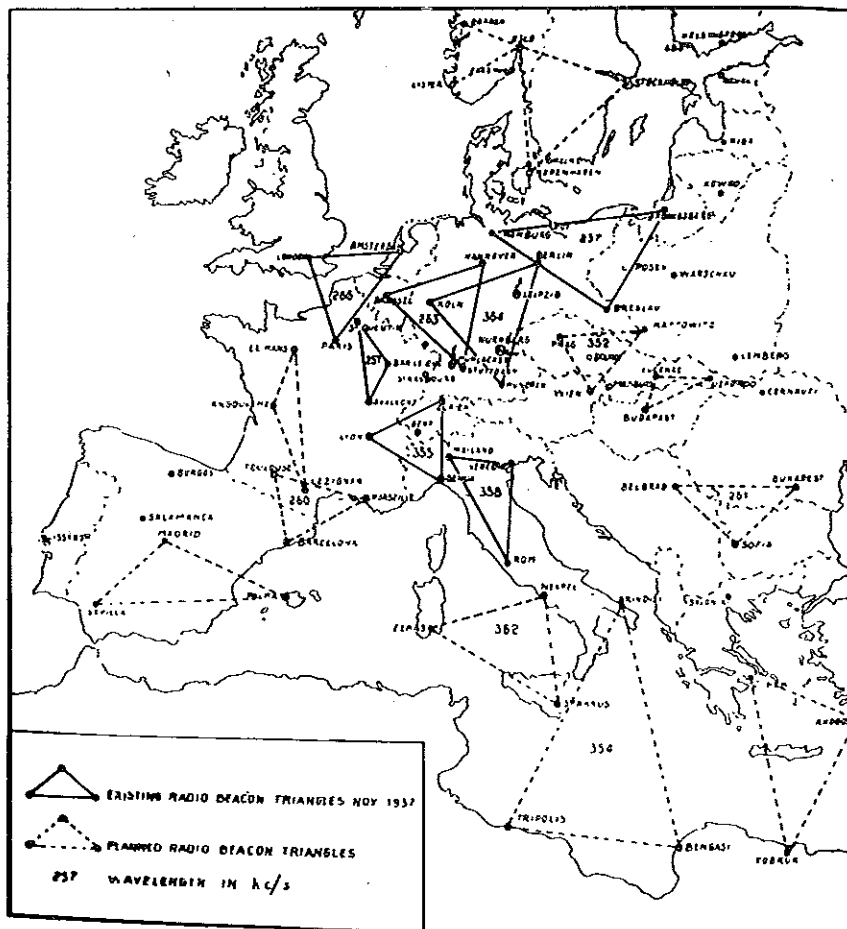


Fig. 22. De europeiske luftfyrtriangler

Olympisk seilflykonkurranse i 1940

Efter F. A. I.'s sportskode

Almindelige regler:

Artikkel I:

I de olympiske konkurranser er det kun tillatt å bruke de olympiske seilflytyper som er valgt av F. A. I.

Artikkel II:

Konkurransen vil bestå av to øvelser: Distanseflyvning hvor landingsplassen er bestemt før flyvningen begynner. Konkurransen blir bedømt etter: a) hastighet, b) høide.

Artikkel III:

Hvert lands nasjonale aeroklubber kan anmelde maksimum tre fly. For hvert anmeldt fly kan de nasjonale aeroklubber bare anmelde en flyver og en eventuell reserveflyver. For hver nasjon med flyver og reserveflyver er reservefly tillatt, når en av vedkommende nasjons deltager i konkurransen har vært utsatt for et uhell.

sin nøiaktighet ved at et rammesystem må brukes av plasshensyn og peileren er derfor påvirket av de feilfaktorer som Adcock peileren undgår. Skjønt det ikke kan sies idag at det er mulig å erstatte rammen ombord i flyet med et antennesystem fri for feil, så vil dog flyveren ved å bruke en kontinuerlig indikasjon som f. eks. gis av radiokompasset få en klar idé om når den observerte bæring er å stole på eller ikke. Dette er en stor hjelp.

Bruken av koaksiale eller koplanarrammesystemer vil vanskelig kunne brukes i fly på grunn av den begrensede plass, men hvis riktig konstruert, er de i

Artikkel IV:

Seierherren i konkurransen blir titulert «Olympisk champion» i seilflyvning.

Følgende premier vil bli utdelt:

Førstepremie: Olympisk gullmedalje og et seiersdiplom som amatørseierherre.

Annenpremie: Olympisk medalje i sølv og et diplom for annenpremie-vinner som amatør.

Tredjepremie: Olympisk medalje i bronse og et diplom for tredjepremie-vinner som amatør.

Artikkel V:

Sportsreglement for den olympiske seilflykonkurranse:

F. A. I.'s sportsreglement og luftfartsbestemmelser i det land som organiserer flyvningen må bli etterfulgt under alle øvelsene i konkurransen. I tilfelle der oppstår meningsforskjell om forståelsen av teksten i F. A. I.'s sportsreglement blir den franske tekst å legge til grunn. Hva angår

samme grad fri for feil som Adcock peileren.

Triangelsystemet av radiofyr vil bli utvidet i Europa da Kairokonferansen i 1938 frigjorde nye bølgelengder for denne tjeneste. Disse triangler er av stor betydning for sikring av flytjenesten.

For den transatlantiske tjeneste vil meget lange bølger mellom 10 000 og 20 000 meter bli brukt for peiling og likeledes korte mellembølger og korte bølger. Da imidlertid denne diskusjon har vært begrenset til systemer som anvender bølger mellom 800 og 1050 m. så ligger det utenfor den optrukne ramme å omtale bruken av andre bølgebånd.

lovforskriftene for reglementet blir det lands sprog å legge til grunn som er arrangør.

Artikkel VI:

Utrustning: De anmeldte deltagere må i enhver henseende følge de bestemmelser som den internasjonale olympiske komité har opsatt (almindelig reglement a og b i tillegget. Amatørdeltagere må tilhøre en flyveklubb som er anerkjent av vedkommende lands aeroklubb. Militære flyvere som deltar i konkurransen blir å betrakte som amatører. Alle deltagere må kjenne F. A. I.'s internasjonale sportsreglement og må være i besiddelse av sportslicens som er utstedt av vedkommende deltagers nasjonale aeroklubb og som fortløpende er gyldig. Deltagernes vekt må på konkurransedagen minimum utgjøre 75 kg eller hvis den er mindre ved hjelp av balast komme opp i denne vekt.

Artikkel VII:

Flyene: Enhver flytype som deltar i den olympiske konkurranse må være malt med sitt lands nasjonale farver i overensstemmelse med tillegg XX i F. A. I.'s sportskodex og må være i besiddelse av sertifikat i overensstemmelse med fordringene til de olympiske modelltyper. Hvert anmeldt flys sertifikat må være utstyrt med det respektive lands nasjonale aeroklubbs garanti.

8 timer før åpningen av de olympiske leker skal alle deltagers fly befinne sig på plassen til disposisjon for organisasjonskomitéen til kontroll og godkjenning. Viser det sig at de anmeldte fly ikke er i overensstemmelse med tegningene og konstruksjonsforskriftene for den

olympiske type vil flyene bli utelukket fra den olympiske seilflykonkurranse.

Artikkel VIII:

Anmeldelse:

a) Anmeldelse må skje på offisielle formularer og oversendes gjennom den nasjonale olympiske komité. Telegrafiske anmeldelser blir bare antatt når de kommer gjennom den internasjonale olympiske komité og må umiddelbart etter bekreftes ved brev.

b) Enhver anmeldelse må inneholde:

1. Navnet på flyet.
2. Sted og datum for flyets bygging.
3. Navn, fornavn og adresse til eieren.
4. Navn, fornavn, stilling, klubb og adresse til deltageren og hans eventuelle stedfortreder.

c) Til hver anmeldelse må vedlegges:

1. Certifikat i overensstemmelse med forskriftene for den olympiske type.
2. En erklæring fra den nasjonale aeroklubb om at de forskjellige prøver og kontroller som certifikatet forutsettes er foretatt av klubben og fullt i orden.
3. Erklæring fra den nasjonale olympiske komité om at alle under IIX B 4 nevnte personer oppfyller den nasjonale olympiske komités amatørbestemmelser.
4. Erklæring om at alle under IIX B 4 nevnte personer vil underkaste sig de her nevnte regler og den internasjonale konkurransekomité's bestemmelser.

Artikkel IX:

Tidsfrist: For denne konkurranse gjelder de samme tidsfrister som for de forskjellige andre sportsgrener under de olympiske leker.

Artikkel X:

De olympiske leker:

Iste dag: Distanseflyvning med bestemte mål (for hastighetsklassen). Landingsplassen som blir bestemt av sportskommisæreren, blir bekjentgjort for alle deltagerne før starten. Tiden blir tatt fra det øieblikk man starter med slepefly til det øieblikk konkurrentens fly lander på den opgitte landingsplass.

2den dag: Distanseflyvning med bestemte mål (høideflyvning). Landingsplass, som blir bestemt av sportskommisæreren blir bekjentgjort for alle konkurrenter før starten. Premiering blir bestemt etter den største høide som er oppnådd under flyvningen.

3dje dag: Distanseflyvning med bestemte mål, premiering etter hurtighet på samme måte som konkurransens første dag. Før starten blir denne landingsplassen bekjentgjort for deltagerne av sportskommisæreren.

4de dag: Distanseflyvning med bestemte mål med premiering etter oppnådd høide som under konkurransens annen dag. Landingsplass kan ikke være den samme som annen dag. Deltagerne får oppgitt plassen av sportskommisæreren før starten.

Artikkel XI:

Premiering: Premieringen i den olympiske konkurranse vil bli utregnet etter følgende formler:

1. Distanseflyvning med bestemte mål med premiering etter

$$\text{hurtigheten } \frac{5D}{T} = C$$

D = Distansen i km. T = flyvetid i minutter. C = Premieringskoeffesienten.

2. Distanseflyvning med bestemte mål, premiering etter koden

$$\frac{A}{1000} = C.$$

A = største høide over startstedet.

Bare de konkurrenter blir medtatt i premieringsberegningen som lander på de opgitte landingsplasser. Mellemlanding er ikke tillatt.

Artikkel XII:

Start: For alle konkurrentene vil starten foregå på samme måte. Rekkefølgen for starten blir bestemt ved loddrekning hver dag. Etter at de atmosfæriske betingelser og seilflyvningsmuligheter er undersøkt hver dag vil sportskommisæreren bestemme starttider og høide som slepeflyene må gå til.

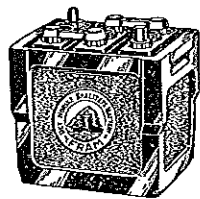
Tillegg:

Den internasjonale sportsunions (Fédération Internationale Sportives) amatørbestemmelser må bli etterfulgt av alle deltagere i de olympiske leker. Betingelsene er følgende:

De påmeldte deltagere må ikke:

- a) hverken være ansatt eller ha vært ansatt som profesjonell instruktør i den sportsgren hvori de er påmeldt eller i en noen som helst annen sportsgren.

- b) eller motta finansiell erstatning for tapt arbeidsfortjeneste.



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

JOHS. BJERKE

AUTO ELETRISK SPESIALVERKSTED
REKVISITA FORRETNING

Akkumulatorfabrikk. — «FRAM» batterier
Hausmannsgt. 21 — AnkerTorvet

Norsk Aero Klubb gjennomfører ordningen med Carte d'identité

En meget betydningsfull ordning for våre sportsflyvere under flyvningen i utlandet

Som det første skritt i retning av en komplett tilslutning til de internasjonale gjeldende bestemmelser for sportsflyvere som er medlemmer av en klubb tilsluttet F. A. I. er Norsk Aero Klubb fra 1. januar 1939 tilsluttet den internasjonale overenskomst vedrørende fritagelse for landingsavgiften og hangarleien under besøk i utlandet. Medlemmer av Norsk Aero Klubb som er i besiddelse av Carte d'identité de Turiste aérien kan lande på en hvilken som helst offisiell flyveplass i utlandet uten å betale landingsavgift. Videre har de adgang til å få fri hangarplass i de første 48 timer under forutsetning av at der finnes ledig plass. De land som er tilsluttet denne overenskomst er Tyskland, Frankrike (med Algerie og Marokko) Grekenland, Ungarn, Italia, Egypten, Litauen, Luxemburg, Nederland, Polen, Rumcna, Sverige, Sveits, Tsjekkoslovakia, Jugoslavia og England. På den annen side er alle utenlandske sports-

flyvere fritatt for landingsavgift når de kommer til Norge. Avtalen som er sluttet mellem Fédération Aéronautique Internationale gjelder kun medlemmer av de klubber som er tilsluttet F. A. I. og gjelder kun turistflyvning. For aeroklubben vil dette bety en utgift idet de respektive flyveplasser får refundert sine avgifter hos aeroklubben. Stavanger Flyveplass har imidlertid vist den store imøtekommenthet å ettergi klubben mulige landingsavgifter. På den annen side betyr dette et så stort gode for alle de sportsflyvere som skal utenlands at klubben håper at alle aktive flyvere påskjøner dette og støtter op om klubben, man kan si for en gangs skyld helt ut i egen interesse. Da man vanligvis betaler kr. 3 pr. landing sier det jo sig selv at man ikke skal ha foretatt så mange landinger under en utenlandstur før man har optjent kontingenten og vel så det. Ordningen vil ganske sikkert ha stor betydning for den kommende turistflyvning i Norge.

Det er jo innlysende at sportsflyvere som vi temmelig sikkert i stigende grad vil få besøk av i pakt med utviklingen, fortrinnsvis legger sine ruter over de land hvor de opnår størst lettelser. Da økningen av turistflyvningen nødvendigvis kommer denne næring til gode, håper aeroklubben i annen omgang å vinne tilsvarende forståelse ved de andre flyveplasser som i Stavanger slik at man ikke skal risikere at klubben økonomisk tar sig vann over hodet med en slik ordning hvis turisttrafikken pr. sportsfly skulde begynne å anta faretruende dimensjoner. Angjeldende identitetsbevis blir utstedt av Norsk Aero Klubb mot tilstrekkelig legitimasjon, passfoto in duplo må medbringes.

Det neste store fremstøt som vil gjøre vår tilslutning til de internasjonale turistbestemmelser komplett er gjennomføringen av Carnet de Passage. Etter hvad vi har grunn til å anta, som resultat av de førte forhandlinger i 1938, skulde utsiktene til å få denne, for tollspørsmålet og turistflyvningen så viktige sak, bragt endelig i havn i løpet av den nærmeste fremtid.

*Bedre
trykksaker*

BØKER - TIDSSKRIFTER
BROSJYRER - REKLAME-
OG FORRETNINGSTRYKK-
SAKER - FLERFARVETRYKK
OG ILLUSTRERTE VERKER

J. Chr. Gundersen

BERNH. GETZ GT. 3 OSLO 15 — TELEFON CENTRALBORD 30 195

Luftfartsutstillingen i Paris

Det er sagt at den 16de internasjonale luftfartsutstilling i Paris står i den gjensidige mistros tegn. Og det er mulig at dette er riktig. I et hvert fall er det svært meget man skulde hatt lyst til å se, men som på en eller annen måte er hemmeligholdt, enten ved bare å utstille modeller av forskjellige typer eller ved å plasere flyene så høit, at man ikke får se annet enn eksteriøret, eller ved å ha fjernet alt inventaret, som jo tross alt representerer minst 50 % av et flys effektivitet.

Når det nu er slik, kunde man fristes til å spørre: «Hvad er da egentlig hensikten med en slik utstilling?» Alt som har med flyvning å gjøre er jo idag mere eller mindre militært betonet. Og man kan jo ikke egentlig vente at man skal holde internasjonal utstilling av det mest moderne krigsmateriell, for at motstandere gjensidig kan lære hverandre den mest effektive måte å drepe hinannen på. I et hvert fall gjør man jo ikke dette for annet krigsmateriells vedkommende.

Ikke desto mindre er de utstilte fly for en helt overveiende del militærmaskiner, selv om de for de fleste typers vedkommende representerer det utviklingsstadium som var nådd for ca. 2 år siden. Men da det er meget vanskelig å få en samlet oversikt over hvor langt de forskjellige land er kommet idag, må man si at det i det minste har stor interesse å få et over-

blick over situasjonen noen år tilbake. Man kan for øvrig fristes til å tro at hensikten med utstillingen for en stor del har vært, enten å berolige sig selv og sitt lands innbyggere, eller å skremme andre. Denne tro styrkes meget når man leser de forskjellige lands rapporter fra utstillingen i sine respektive dagspresser, eller ser en eller flere av de filmer fra flyfabrikasjonen i de forskjellige land, som fremvistes i forbindelse med utstillingen.

Flyvevåbnene regnes jo nu som et av de viktigste ledd i en moderne krig, sannsynligvis fordi de er så vel egnet til å avlive kvinner og barn. Og det virker øiensynlig beroligende på et lands egen befolkning å vise dem at de er vel utrustet for dette øiemed.

Det er få, men dog noen, banebrytende ideer å se. Man kan si at «steel-strip»-byggemåten som herjet i England inntil for få år siden, nu helt er forlatt, hvilket var å forutse; at sveisede stålrørskonstruksjoner forsvinner mere og mere, og at glatt hud «stressed-skin»-konstruksjonen har vunnet den posisjon den fortjener; enten den utføres i helmetall, helt i tre eller med dural limet sammen med finér.

Av de utstilte 47 typer var 30 bygget helt etter «bærende-hud»-prinsippet, resten hadde dels bare kroppen, dels bare vingene, dels ingen av delene utført etter denne metode.

Tar man et stort overblikk over

ustillingshallen, får man som sagt et deprimerende inntrykk av at vi lever i en intens kapprustningsperiode. Av de utstilte typer var det bare 1 — ett — fly som var beregnet på rent kommersiell virksomhet. Det var også en svær 4-motors Farman-maskine, som blev utgitt for transatlantisk fragtmaskine. Men jeg lot mig fortelle at det var mottatt en ordre på 80 stykker utført som tunge nattbombere. Jeg tviler på at ordrene i form av fragtmaskiner vil bli så store. Der var 14 sports- og øvelsesmaskiner. Alle de utstilte fly av denne kategori var uinteressante og kunde for størsteparten like godt ha vært å se på utstillingen i 1934. Det var iøvnefallende at denne gren av flybyggingen er blitt sterkt tilside-satt i det siste. — Videre var der 4 racer- eller forsøksfly, mens det var 28 typer for de forskjellige militære formål. — Man må i denne forbindelse tenke på at sportsflyvning også er av militær betydning. I et hvert fall er den i alle større land mere eller mindre kontrollert av staten, som i mange tilfeller gir meget betydeligere bidrag til denne gren av flyvningen.

I motsetning til den omtalte mistro, står det faktum at de fleste land er mere villige til å eksportere eller gi licens på bygging av sine typer i utlandet. Jeg fikk det inntrykk at, om ikke alle, så i det minste de aller fleste typer, var åpne for eksport og licens. Rustningsindustrien har

INGENIEURSCHULE

(Kyffhäuser-Technikum) Grundlagt 1896

FLYBYGNING - MASKINBYGNING - ELEKTROTEKNIKK

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

BAD FRANKENHAUSEN, (KYFFH.)

Deutschland

jo den merkelige egenskap at den må selge, om det så er til sitt eget lands eventuelle fiender, for å holde sin egen kapasitet oppe, slik at den i påkommende tilfelle kan være istand til å forsyne sitt eget land med så meget våben, at dette kan slå endog de fiender som på denne måte er gjort kraftige.

Dette med den lette adgang til å opnå licens forbauset mig for øvrig endel, da det her hjemme ofte har vært hevdet at det er vanskelig å få kjøpt moderne helmetall fly eller licens på slike. At amerikanerne, som utvilsomt er de ledende når det gjelder helmetall-fly, men som av forklarlige grunner var svakt representert på utstillingen, inntar samme holdning,

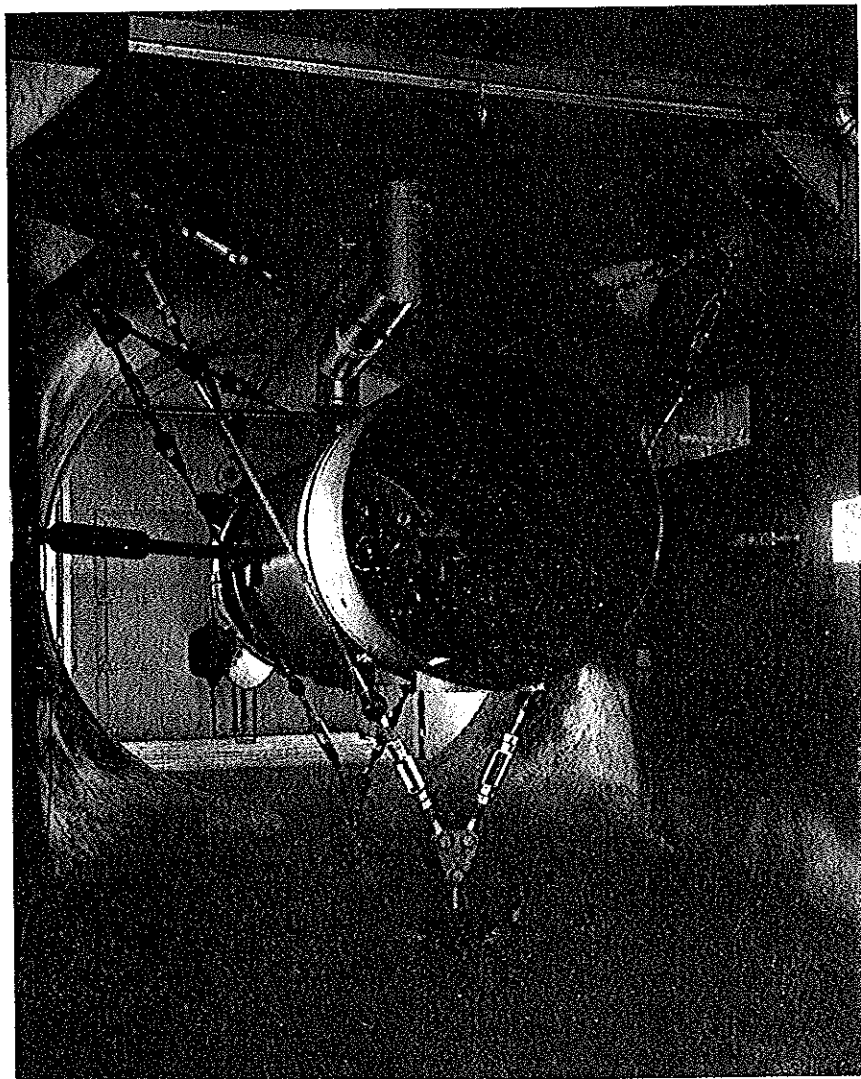
bevises gjennom «Aviations» novembernummer for 1938. I dette nummer finnes en oversikt over 55 av Amerikas mest moderne fly. Av disse var 5 typer konstruert i tre-stål-duk, 2 var uvisse m. h. t. byggemåte, resten var hel-metall. Av de 55 fly var bare 7 ikke tillatt for eksport. Av disse 7 var flere fremdeles på eksperimenteringsstadiet og bare få prøvet i større antall ved avdelinger.

Meget interessant på utstillingen var de nyere, særlig tyske, verktøimaskiner for fabrikasjon av deler til helmetall fly. Automatiske naglemaskiner med en kapasitet av 15—20 nagler pr. minutt (boring av hull, forsinking, innføring av nagler og stukking), maskiner for bårdling, form-

ning og presning av blikkdeler, og annet verktøi for lignende formål. Disse maskiner er istand til å nedsette arbeidstimeantallet pr. fly meget betraktelig, selv ved bygging i relativt små serier.

Frankrike har som moderland for utstillingen selvsagt det største antall typer å vise frem, men samtidig har de også vært de mest forsiktige med hensyn til å vise frem detaljer. Det er således meget ofte vanskelig å avgjøre om de utstilte fly virkelig har fløiet, eller om de er rene «mock-ups». Like vanskelig er det å avgjøre om flyene er bygget av tre, metall eller pappmasjé, ofte har en inntrykk av det siste.

Særlig interessant er Morane Saulnier «M-S 406». Dens bygge-



Motor- prøving

Som kjent gjennomgår alle flymotorer en inngående prøvekjøring før de sendes ut på markedet.

Her ser vi en prøveselle som blir benyttet av Wright Aeronautical Corporation for prøving av Wright Double-Row Cyclone, en motor på 1500 HK.

Motorophengningen er beregnet på motorer opptil 3000 HK. En interessant detalj er at alle disse prøvesellene er lydisolerte, slik at motorene kan kjøres døgnet rundt uten å forstyrre nattesønnen for folk som bor i nærheten av fabrikk.

måte er original, uensartet og sikkert meget dyr. Vingebjelken, det er bare én, har således fresede stålurter med integrerende endebeslag, dural steg. Beplankningen er av et nytt materiale «Plymax», bestående av et lag finér limet sammen med dural. Dette materiale påstås å ha særlig gode vibrasjonsabsorberende egenskaper, samtidig som finérbelegget gir duralen en større lokal stivhet, slik at denne ikke så lett slår bulker.

Dette materiale er meget interessant, forsåvidt som det representerer et nytt forsøk i retning av å finne et materiale med stort forhold maksimum styrke til egenvekt, forbundet med liten egenvekt og stor elastisitetmodul (bare forholdet styrke/egenvekt er nemlig ikke nok til å avgjøre et materiales «aeronautiske verdi»). Englenderne har som bekjent gjort et lignende forsøk i sin De Havilland «Albatros», hvor kroppen består av to lag finér med et mellemliggende lag av balsa (balsa er en tresort med en egenvekt ca. 0,11). Balsalaget har kun til hensikt å redusere det samlede materiales egenvekt, og således øke konstruksjonselementenes treghetsmoment. Franskmennene viser for øvrig også i sine «Lignel»-racere en helt parallell konstruksjon, hvor balsaen er erstattet med en gjennomhullet korkplate. Begge disse konstruksjonsmetoder gir anledning til meget god aerodynamisk formgivning og utmerket utnyttelse av et gitt volum, idet enhver indre profilering eller avstivning bortfaller.

Interessant på en utstilling da-

tert 1938, er Loire-Nieuport 130. En 3-seter, flyvebåt for observasjon. Som C. C. Grey meget treffende bemerker, ser den ut til å være konstruert av hele den franske marine i forening. Hver mekaniker og speider har fått alle sine spesielle ønsker oppfylt. Den eneste som tilsynelatende har vært beskjeden og tilbakeholdene, er aerodynamikeren. Maksimalhastigheten er da også 226 km/t.!

Efter utscendet å dømme, skulde man anta at flyet kunde vært konstruert omkring 1920 med noenlunde samme ydelser. Maskinen ser på alle måter koselig ut for de ombordværende. Observatørene har således på hver side forut et litet karnapp, hvor de kan stikke hodet inn og se i alle retninger uten å få ødelagt sin teint ved skadelig trekk. Man blir bare litt forbauset over at det ikke også er gardiner og blomsterpotter bak vinduene.

Maskinen er imidlertid meget sammenleggbare og er bygget for katapultering (utskytning) fra krigsskip. Det franske luftfartsministerium har rekvirert en større serie av disse fly for kolonialtjeneste.

Société National de Constructions Aeronautiques du Sud Est utstiller en «mock up» i målestokk 1x1 av en ny 6-motors, atlantehavs flyvebåt med plass for 40 passasjerer. Flyet er nu under bygging. Det er overdådig utstyrt hvad plass og bekvemmeligheter angår. Flyvetid Paris-New York 18 timer. Maksimalfart 420 km/t.

Man regner at disse flyvebåter

innen få år vil være alvorlige konkurrenter for de store luksusdamperer.

Både i England og Amerika arbeider man for øvrig også intenst på å utvikle nettopp denne type fly, og det er nedlagt et meget betydelig arbeide i forsøk og videnskapelige undersøkelser. Et interessant bevis på hvilke vanskeligheter man møter, bare man skal ta et slikt skritt som å forsøke et flys dimensjoner utover det som har eksistert hittil, og samtidig bevis på hvor kort man tross alt er kommet i den teoretiske beherskelse av de flyvetekniske problemer, er en flyvende modell av en 6-motors atlantehavsflyver i målestokk 1x2,6 av tilsvarende type som den ovenfor beskrevne, som utstilles av Potez. Den er utstyrt med 6 stk. motorer à 40 hk. og er bygget for å uteksperimentere rør-størrelser og virkninger, virkninger av flaps, stabilitet og muligens også flyets opførsel på sjøen. Alt sammen ting som det er meget vanskelig å få en nøiaktig oversikt over gjennom rent teoretiske beregninger.

For øvrig har Bloch en interessant stand, hvor man særlig festet sig ved en helmetall jager med luftkjølet motor, som sandsynligvis er verdens hurtigste luftkjølede jager, med en påstått hastighet av 525 km/t. med ca. 1030 hk. «Spitfire» påstås med samme antall hk. å gjøre 565 km/t. Dette viser den væskekjølede motors overlegenhet når det gjelder hastighet.

Ellers er Bloch's jager særlig interessant på grunn av sin enkle

Ankar lydplate isolerer mot støy

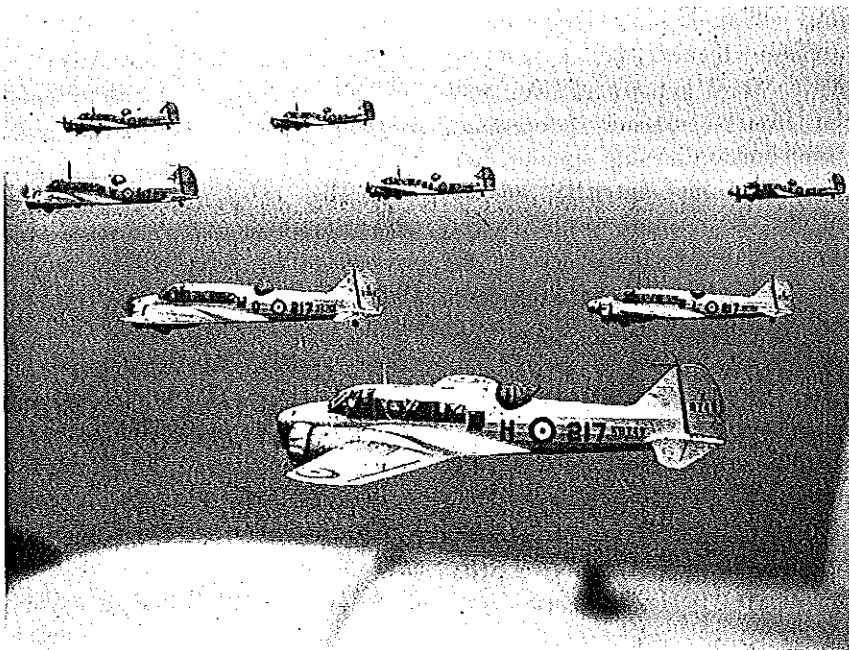
(Platen med puter)

NÆRMERE OPLYSNINGER VED FORHANDLER

GRØNLANDS HØVLERI A.S

Lakkegaten 7, Oslo Etablert 1867 Telefoner 80204, 80795

Engelsk kystvakt



AVRO ANSON, lett speide- og bombefly er levert i stort antall til Australia.

konstruksjon, hvor det er lagt særlig vekt på å klare sig uten komplisert og dyrt verktøi. Flyet har splitflaps, optrekkbart understell og 4 mitraljører i vingene (eventuelt 2 mitraljører og 2 kanoner). Landingshastighet ca. 110 km/t. Flyvetid $1\frac{1}{2}$ time, stigetid til 5000 m, 6 min. Åpen for eksport.

Videre utstiller Frankrike en rekke typer som det er litet å si om, da man ikke fikk se særlig meget av dem.

England stiller, foruten 3 sportsfly, ut sine 3 mest moderne og kjente militære typer: «Hurricane», «Spitfire» og «Blenheim».

«Blenheim» er særlig interessant med sin nye forbedrede nese, som gir ypperlig utsyn og plass for såvel navigator som flyver.

«Hurricane» og «Spitfire» har hver 8! mitraljører og fabelaktige ydelser. Det påstås at «Spitfire» er bestilt i et antall av over 1000 for Royal Air Force. Den har som sagt en påstått maksimalhastighet på 565 km/t og en do. landingshastighet på

96 km/t. (Men det må være tillatt å tvile på i det minste ett av tallene.)

Tyskland viser, foruten en rekke motorer, modeller og verktøimaskiner bare Dornier Do 17, som ansees som en av verdens farligste bombere, med fart over 500 km/t, 2500 km rekkevidde, og 3000 kg last (bomber, bensin og besetning). Flyet gir et fabelaktig utsyn i alle retninger for både fører og besetning, har sterk bevebning og tross slank kropp meget god plass innvendig, idet overgangen mellom vinge og kropp også er utnyttet til anbringelse av diverse utstyr. En må forundre sig over at dette fly allerede er tillatt for eksport. Det er bygget i meget store serier for Tyskland.

Polen har alltid, takket være sitt relativt enorme rustningsbudgett, stått langt fremme når det gjaldt flybygging. Det stiller ut 5 forskjellige typer som både hvad ydelser og konstruktive detaljer angår, representerer noe av det mest interessante på utstillingen. Typene utmerker sig ved

et stort forhold nyttelast til tomvekt. Sannsynligvis grunnet den intense utnyttelse av slots og flaps. Det blev mig sogar fortalt at balanserorene på enkelte av typene også brukes som flaps, idet begge balanseror kunde slåes ned en vinkel på ca. 12° , samtidig som de beholdt sin evne til motsattgående bevegelse, men det var mig ikke mulig å få se detaljene ved denne mekanisme, eller i det hele tatt å få uttalelsen bekreftet.

Alle typer undtatt én, hadde dobbelte sideror. Ved siden av fordelene av bedre skuddfelt bakut, hevdes det at denne byggemåte skal gi betydelige konstruktive forenklinger. Ved fly med 2 motorer gir den naturligvis også en meget bedre styring i avgangen. På grunn av typenes egenart vil jeg gi en kort beskrivelse av hver av dem.

«Los» («Hjort») er et 2-motors 4-seter bombefly med tilsammen ca. 2000 hk. Optrekkbart understell. Helmetall byggemåte i klar og oversiktlig konstruksjon. 2 sideror for god styring i avgangen og godt skuddfelt bakover. Glimrende utsyn. 3 bevegelige mitraljører, 1 forover, 1 opad bakut og 1 nedad bakut. Så å si ingen «blinde» felter. Bombelast inntil 2580 kg. Alle bomber innvendig ophengt i kroppen eller vingens midtre del (i 10 adskilte rum). Maksimalhastighet 490 km/t. Rekkevidde 2200 km. Landingshastighet ca. 110—120 km/t. Forhold største vekt/tomvekt over 2,0! Fast spore med kombinert bremsesko og hjul. God plass innvendig. Oversiktlig anordning av alt utstyr. Alle skyttere vel beskyttet mot luftstrømmen. Slots og split flaps. Flatebelastning ca. 150 kg/m².

En skulde anta at dette fly er adskillig farligere enn «Blenheim», og at det kommer godt op mot Do 17.

«Sum» (en fiskeart). 1 motor

ca. 1100 hk. Fast understell. 3 manns besetning. Helmetall. 4 faste mitraljoser (2 skytende gjennom propellerfeltet, 2 utenfor) og 2 bevegelige, 1 opad bakut, 1 nedad bakut i nedsenkbart tårn under kroppen. Dobbelte sideror for bedre skuddfelt bakut. 300 kg. bomber innvendig i kroppen. Maksimalhastighet ca. 470 km/t. Rekkevidde 1100 km. Landingshastighet 100—110 km/t. Flatebelastning ca. 120 kg/m². Forhold største vekt/tonvekt — 2,23.

Dette fly kan i ydelser og særlig utrustning holdes op mot de beste typer innen sin klasse, slik som Vultee «V 11» og «V 12» og Fairey «Battle». Det faste understell vilde gjøre flyet særlig skikket for norske forhold.

«Wilk» («ulv») 2-seters jager med 2 8-cylindrede hengende V-formede luftkjølede motorer à 450 hk. Optrekkbart understell. Dobbelte sideror. 2 faste mitraljoser og 2 bevegelige, skytende opad bakut. Dessuten 1 fast kanon. Maksimalhastighet 465 km/t. Landingshastighet ca. 120. Slots over hele vingens forkant, meget split flaps. Flyet er ganske nytt og ennå ikke åpent for eksport.

«Mewa» («måke») er et 2-setes speidefly meget lik Westland «Lysander» både hvad ydelser og utseende angår. Vinger av tre, kroppen av sveisede stålrør. Maksimalhastighet 360 km/t, landingshastighet 80 km/t. Glimrende utsyn.

«Wyzel» («galning») 2-setes treningsfly (trening for «Wilk») med 2 motorer à 260 hk. Optrekkbart understell. Hjulene trekkes loddrett op, hvorved mange vanskeligheter med bevegelige deksler undgås. Flyet turde være verdens best utstyrte m. h. t. slots og flaps. Vingens forkant vis à vis balanserorene er utstyrt med slots som automatisk låses når balanserorenes flaps ikke brukes. Selve balanserorene er nemlig utstyrt med split flaps. En må forbause sig over at dette ikke nedsetter

rorvirkningen. Resten av bakkant av vingen har en slags dobbelte flaps som både kan slås ned og splittes. Stort lenger skulde det ikke godt være mulig å drive det i retning av opdriftsforhøiende midler idag. Dessverre var polakene nokså forsiktige med angivelser om ydelser. Flatebelastningen var 118 kg/m². Maksimalhastigheten 315 km/t. Landingshastigheten burde være meget liten; men det var ikke mulig å få noen nøyaktig angivelse av den. Flyet er bygget dels i tre, dels i dural.

Holland stiller ut 2 jagere som begge er meget interessante. Fokker viser sin siste konstruksjon D XXIII, et virkelig dristig foretagende. Flyet har 2 motorer anordnet i tandem, med motsattgående propellere, noe som er av stor betydning ved så små fly med så mange hk. Flyveren sitter mellom motorene og er således utmerket beskyttet mot beskytning. Sidene på førerplassen er dessuten pansret. Bortsett fra begge motorgondolene med cockpit, som er av sveisede stålrør, er hele flyet av dural. Understellet er utført med neshjul, en logisk konsekvens av flyets egenartede oppbygging. Alle tre hjul er optrekkbare. Flyet er utstyrt med 2 kanoner og 2 mitraljoser. Foreløbig er flyet utstyrt med 2 stk. Walter Sagitta motorer, hver på 570 hk. Med disse motorer venter man at flyet skal

gjøre ca. 525 km/t. Senere skal 2 Roll Royce motorer (sannsynligvis «Merlin», hver på vel 1000 hk) forsøkes, og man venter da å opnå en hastighet av 620 km/t! Flyet er ennå ikke fløiet.

Koolhoven viser sin «FK 58», som de påstår er verdens hurtigste luftkjølede jager med 504 km/t, med en Hispana Suiza stjernemotor på 1080 hk. Dette motsies ca. 20 m fra Koolhovens stand av den nevnte Bloch-jager, som påstås å gjøre 525 med 1030 hk.

Koolhovens jager har duktrukket stålrørskropp og trevinger. Det lot til å være meget vel utprøvet, og hadde en rekke detaljer som vil glede de som skal ha med flyet å gjøre til dagelig. Sålede skunde hele kroppsidens deksler fjernes ved knepperter, for å gi fri adgang til innsetning og uttagning av utstyr o. s. v. Mitraljosene er anbragt utvendig under vingene i lett avtagbare beholdere. Det blev påstått at flyet dessuten skal være i besiddelse av særlig tiltalende flyveegenskaper. Det har vært stupe til en hastighet av over 800 km/t. Flyet er bestilt i meget store serier, sannsynligvis av Frankrike.

For øvrig var det meget av interesse i motorer, variable propellere, automatiske piloter o. s. v., men plassen tillater ikke noen nærmere beskrivelse av alt dette.

J. Christie.




Alt i maskiner og verktoij

A.s Gustav Nielsens MASKINFORRETNING
Lilletorvet 1 — Telefon 22297



PAN:

Flyvemisjon i vest --

Praktiske prøver på barnelærdommen.

Det er noe som heter «den mørke kyststripe på Vestlandet». Det skal visstnok være toppen av det østlandske vidsynshovmot som har skapt dette uttrykket som en dyp-sindig ironisk dom over den åndelige horisont på angjeldende stripe hvor bl. etter sigende to tredjedeler av vår lærerbestand blir produsert i nøy-somhet og gudsfrykt. Hvorom all-ting er kunde vi gjerne ha ønsket oss kyststripen noe mørkere, der vi snuset oss frem sammen med hav-måsen og annet flyveinteressert fjær-ke, så nær holmer og skjær og det absolutte fastland som det var tilrådelig i stundens alvor. Representanten for prikken over ien ved vår vernekräfts førsteopbud — in casu formannen i aeroklubben — satt i klemmen i ordets egentligste forstand, men la for dagen en stedsans som kunde gjøre en hvilken som helst profesjonell stork misunnelig. Der han satt i forsetet med kartet op-slått foran sig og hodet langsomt svingende fra høire til venstre og omvendt, kunde han mistenkes for å tjuvtrene på det kommende foredrag i løpet av aftenen. Og av og til slo han ut med hånden som vilde han slå fast for forsamlingen, at flyv-ningen . . . Men der var bare som rettningsviser for den automatiske pilot i baksetet for å tilkjenne at nu passerte vi den fluclort på kartet som nødvendiggjorde en aldri så liten kursendring. Tåken hang helt ned i vannet og regnet silte ned. Klemmen måtte helt ned i maste-høide og disse lange melankolske havdønningene passerte med virkelig jagerfart. Det avgjørende øieblikk måtte ifølge klokken og følelsene for øvrig nærme sig, da vi skulde forlate fastlandet for godt og på den såkalte kurs støte på Bømmeløya, nærmere bestemt Moster et sted ute i

tåken. Og der kom labben ut til en hard 90 grader venstre og vi hadde land i sikte ingen steder noen få øieblikker etterpå. Det var virkelig havfornemmelse for en landkrabbe og en mann på et dekk som vi oppfattet i et øieblikk så virkelig overrasket ut. Men kursen blev holdt og avdriften skulde være null og nu skulde vi ifølge klokken se land. Men vi så ikke noe. Det var ikke så lang tiden det varte, men tilstrekkelig til å gjøre en smule virk-ning. En skal helst vite hvor en er henne under slike omstendigheter når skjærgården er så uryddig og full av overraskelser. Men når en tilfeldigvis var i den heldige stilling å ha en navigatør som i sin tid har ammet en op til samme håndverket vilde det jo være et utilgivelig autoritetsbrudd å gjøre noe som helst annet enn å fly som beordret, selv om en i beste fall skulde risikere visse sprogvanskkeligheter med en-gelsken hvis hensinen strakk til.

Imidlertid blev tåken forut mis-tenkelig mørkere og like efter pas-serte vi det karakteristiske kors-merke på Moster. Det holdt på streken og hans nåde navigatøren snudde aldri så lite av fasaden bakover med et uttrykk som nærmest kunde opfattes derhen at hvis du skulde ha falt for fristelsen å tvile et øieblikk på'n pappa, så spar dig det for en annen gang. Det var bare noen hundre meter over til Stord, men den var gjemt i tåken og det er noe helt usannsynlig hvad himlens skyer kan øse ut av sig på de bredde-grader. Men ferskvann gjør godt på et sjøfly og når en heller ikke har fått tid til å vaske sig ordentlig om morgenen skal en ikke under-vurdere verdien av en slik billig renselsesfest i det såkalte åsyn.

Det var oplyst at telefontråder og

lignende motstander av luftfarten ikke fantes på de trakter men for alle tilfelles skyld blev alt som het sund undgått. Og belønningen uteblev ikke i form av et ganske solid telefonspend som blev opdaget på hjemturen i den psykologiske høide.

Men jo lengere vi nærmet oss det virkelige store havet og Nordsjø-gapet videt sig ut til evighets-dimensjonene, blev værgudene stadig nådigere og vi kunde notere oss en imponerende høide av 100 meter med utsyn over store deler av øya som langsomt sank i havet mot vest. Den minnet litt om et kjeveben som så-vidt raket op av bløte omgivelser og plutselig fornåm vi begge i kor en mektig hultann i den såkalte kjeve. Og det nakne øde var for-vandlet til litt av en by med liv og rørelse og bygg av dimensjoner. Det var det sagnomsuste Rubbestadnes, uten tvil, og det gjenstod bare efter et par promenadesvinger over «strø-ket» å falle til hvile på en sømmelig måte i hultannens dyp som virket relativt fristende for et sportsfly. Men den var dyp, og et par flate svinger undlot ikke å fremkalle reaksjoner i forsetet, så meget mer som litt sidevind i landingen kunde være egnet til å gripe efter svømme-vesten. Men en må gå ut fra at denne unge og fremadstrebbende vi-denskap som heter vervarslingi vil ta det som spesialoppgave å studere de skiftende vindforhold i hultannen og fjerne det nødvendige antall knauser i fremtiden hvis utviklingen skulde gjøre det påkrevet.

Klemmen blev gjemt i alle tiders provisoriske sjøflyhavn, isolert fra vesterhavets brøl og umåtelige vind-styrker. Det var veier og biler og kosmopolitisk vertskap på øya og vi følte oss som fisken i vannet som er



Flymotoren

BRAMO SH 14 A

160 hk., som benyttes i 16 land ved flyveskoler, til kunstflyvning og konkurranser er anerkjent for sin pålitelighet.



BRANDENBURGISCHE MOTORENWERKE
 GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
 BERLIN - SPANDAU

Representant **SIEMENS**
 NORSK AKTIESELSKAP
 Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger

„FLY“ LUFTFARTSBLADET

er det **samlende** organ for flyvesakens fremme i Norge

«FLY» Luftfartsbladet er offisielt organ for

Norsk Aero Klubb - Vernepliktige Flyveoffiserers Forening - Norsk Luftfarts Sikringsforbund og er meddelelsesblad for Statens Luftfartsstyre

AVERTER

ABONNER

Vårt forsvar og den civile industri

Nummer 10 av «Fly» inneholdt 2 innlegg fra direktør Høver og dipl.ing. Dahl angående ovennevnte sak, som jeg har lest med megen interesse.

Det er selvfølgelig så, at vår civile industri idag står 100 % «ferdig til å sette igang moderne flyfabrikasjon». Men den civile industri råder over en ypperlig fagutdannet arbeiderstokk under dyktig og innsiktsfull ledelse, og et maskineri som alt i alt på en utmerket måte vil makte de oppgaver som stilles for fabrikasjon av fly.

Selvfølgelig måtte der foretas noen utvidelser ved verkstedene og anskaffes endel spesialmaskiner, og ledelsen måtte muligens forsterkes med ytterligere spesialutdannede folk.

Jeg skulde anta at det oppgitte tall ca. 1 000 000 kroner, i et hvert fall hvad størrelsesordenen angår, skulde være det beløp, som måtte investeres før en fabrikk kunde settes igang. Det er sogar sannsynlig at dette beløp måtte forhøies endel. Men staten vil gå til nybygging av et anlegg til 3 000 000 kroner. Det må jo da være en virkelig urasjonell anvendelse av penger. Noe som for øvrig også ingeniør Dahl kommer til i sitt innlegg. Så meget mere som en slik statsfabrikk vilde være helt og holdent bundet til de bestillinger den kunde få av staten. Om denne fabrikk

havnet i en rumselig kum med alt det som hjertet kunde begjære og temmelig meget litt til. Men så stygt det høres var vi havnet i en kum, for vi var fanget — av Nordsjøens jettekrefter av storm og uvær. Og tragedien om flyverprofeten som dalt stolte ned på vinger og efter sterke ord og mulighetene i «det tredje rike», måtte lide den formedelse å returnere i motorbåt — selv om den var alle tiders — hører hjemme senere i denne evigvarende saga om flyvningens ungdom i Europas flegmatiske hjørne.

blir bygget, har derfor staten bundet sig for all tid fremover til en meget betydelig økning i bevilgningene til nybygging (hvilket i og for sig ikke vilde være så galt).

En civil industri, som bare trenger en tredjedel til halvparten av igangsettelsesbevilgningene, vilde være meget mere elastisk, idet den ved manglende arbeide i flybygging, lettere vilde kunne skjulte over på annet arbeide.

I krigstilfelle regner man med at en rekke av våre civile bedrifter må rekvireres for bygging, ikke bare av deler til fly; men også av alt mulig annet krigsmateriell. Og det er for kort tid siden nedsett en komité for å forberede alt arbeide i forbindelse med dette.

Fra militær side hevdes det ustanselig at storting, regjering og befolkning må være klar over at man ikke på mobiliseringsdagen kan stampe frem av jorden trenede militære styrker, med full utrustning. Alt må på det nøiaktigste forberedes og innøves i fred. De samme militære må også være klar over at det nytter lite å snakke om industriens mobilisering, om man ikke på det nøiaktigste forbereder en sådan i fred.

Ingen forberedelse kunde være mere effektiv og lærerik, enn allerede i fred å sette endel bedrifter igang med de oppgaver de var tiltenkt i krig. På denne måte vilde man ikke bare opøve vedkommende bedrifters arbeidere og ledere i de oppgaver de vilde få å løse i en eventuell krig; men de militære selv vilde samle en rekke meget verdifulle erfaringer om hvilke vanskeligheter de vilde ha å løse ved mobiliseringen av andre bedrifter.

Vårt militære driver øvelser på alle tenkelige felter, for på den best mulige måte å kunne møte og løse sine oppgaver i tilfelle krig, bare ikke på dette område er

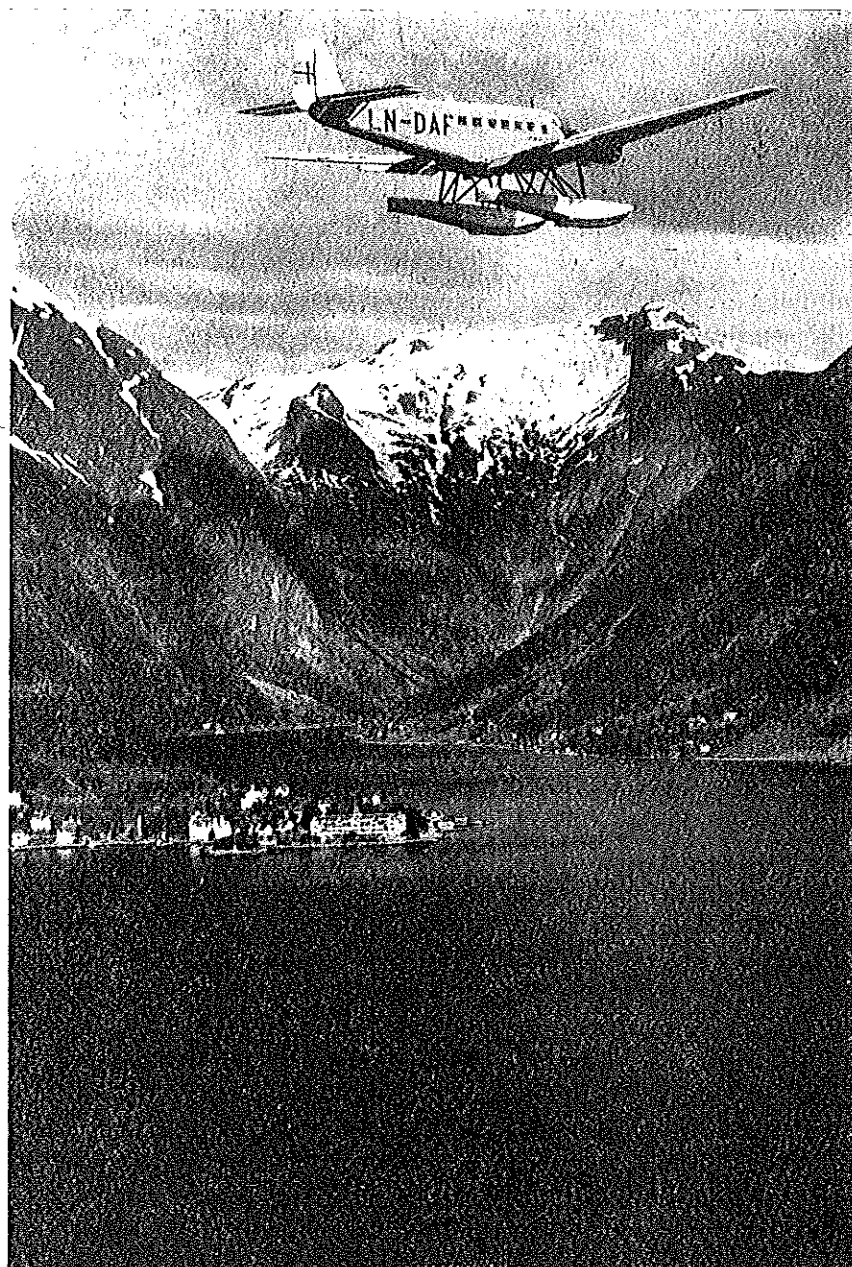
det til dags dato i Norge drevet noen øvelser. Og dette til tross for at nettopp industriens mobilisering i en fremtidig krig vilde være av særlig stor betydning, på grunn av alle moderne tekniske våbens avhengighet av industrien.

Både direktør Høver og ingeniør Dahl later til å være av den oppfatning at, om den civile industri skal gå igang med flybygging, så må det opføres en helt ny bedrift med verksteder for fremstilling av alle enkelte deler i flyet. Jeg kan ikke innse at dette skulde være nødvendig, ja ikke engang det mest gunstige. Skal vi gå igang med en ny innenlandsk flyproduksjon, så mener jeg det må være riktigst å legge den an på en måte som kommer mest mulig op mot den som vil bli anvendt i krig, nemlig at enhver bedrift som er skikket til å utføre et bestemt arbeide eller en bestemt del på et fly, blir overdradd fremstillingen av denne. Alle ferdige deler samles så på et dertil egnet sted, hvor man foretar kontroll, sammenmontering og prøveflyvning. Det vesentligste man trenger på dette sted, er noen store oppvarmede haller, en hel del maler og selvsagt verktøi og enklere verktøimaskiner. På denne måte får man i størst mulig utstrekning utnyttet våre forhåndenværende bedrifters kapasitet, verktøi, arbeidere o. s. v. foruten at de altså får den mest verdifulle trening for sin oppgave i krig. Derved vil startkapitalen for oppbyggingen av en innenlandsk flyproduksjon reduseres meget betraktelig.

At alt dette måtte underligge den strengeste statskontroll er selvfølgelig. Hele montasjeverkstedet kunde eksempelvis være statens. Akkurat denne tanke er ingeniør Dahl for øvrig også inne på i sitt innlegg, og fremhever nettopp at en slik ordning vilde bety en naturlig overgang til utvidelser av apparatet i tilfelle mobilisering.

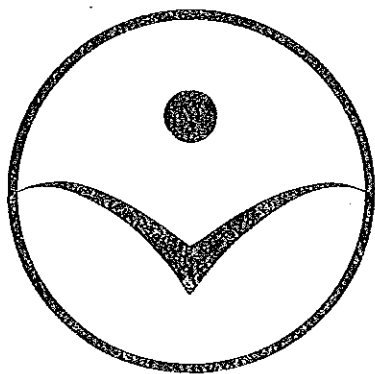
J. Christie

Se
Norge
fra
luften!



Daglige flyveruter:

Øst og vest-Norge—Kontinentet/England, Oslo—Bergen, Sørlandet—Oslo
Tromsø—Trondheim, Bergen—Oslo



DET NORSKE LUFTFARTSELSKAP

Telegr.adr.: «Airnorway» Fred Olsen & Bergenske A.s Tlf. 17270, Oslo

Det Norske Luftfartsselskap, Fred Olsen & Bergenske A.s

D. N. L. har hatt et godt år i 1938 forteller inspektør Bernt Balchen i en samtale. Vi fløi ifjor dobbelt så mange passasjerer som året før, likedan er forholdet med hensyn til post, frakt og bagasje. Her er tallene:

Antall fløine km 721 703.

Antall passasjerer 6940.

Post 158 000 kg, 14 700 kg frakt og 67 000 kg bagasje.

Til sammen hadde vi på rutene 2 369 172 betalte passasjerkm og det må jo sies å være et respektabelt tall. Rutene husker De sikkert, vi fløi Oslo—Bergen i tiden 4. april til 30. september. Bergen — Trondheim — Tromsø 6. juni til 30. september. Begge passasjerrutene på København fløi vi i pool med Aerotransport, og Deutsche Lufthansa. Den ene fra 27. mars til 31. oktober og middagsruten 1. juni til 30. september. Nattpostruten til København gikk fra 19. april til 30. september og postruten Trondheim—Tromsø fra 6. juni til 29. september. Fra 1. juni til 30. august blev denne rute forlenget til Kirkenes. Vi chartet fly fra Widerøes Flyveselskap til denne ruten.

«De er altså fornøid med året som gikk?»

«Ja, regulariteten var god, vel 97 % og det gikk økonomisk etter beregningen. En viktig ting er

at vi har vunnet erfaring på rutene og kan holde en bedre regularitet uten derfor å ta noen sjanse selv under dårlige værforhold. Sikringstjenesten blir utbygget, vi får øvelse i radionavigasjon og blindflyvning og får samarbeidet personellet. Dette gjør flyvningen mulig også til de tider hvor vi før måtte innstille.

«Hvor mange mann er nu ansatt i selskapet?»

«D. N. L.s flyvende besetning, kontorpersonale, verkstedfolk og ekspeditører utgjør til sammen 70. Regner vi med radiosikringstjenesten og værmeldingen er der i sesongen 300 mann i arbeide med rutefflyvningen.»

«Rutene for dette år?»

I detalj kan disse ruter ikke gis, da vårt forslag er sendt til Luftfartsstyret for approbasjon, men 1939 blir nok et vanskelig overgangså, idet Førnebo da tas i bruk. På grunn av at denne plansen ikke blir ferdig før 1. juni må vi vente til da. I år blir Amsterdamruten fra Oslo over Kristiansand virkelighet. Kystruten blir omlagt, og i stedet får vi en rute over fjellet til Bergen, fra Bergen korresponderer så en rute i Kristiansand med Amsterdamruten, og det blir antagelig også en forbindelse over Aalborg til Kjøbenhavn og Hamburg. Nordlandsruten blir vesentlig som ifjor.

Norsk Luftfoto A.s i 1938

Norsk Luftfotos hovedoppgave i 1938 var, som bekjent utførelsen av den flyvemessige del av luftkartlegningen på Svalbard.

Ved hjelp av et Stinsonfly og en hvalbåt som flytende basis blev denne oppgave heldig gjennomført i tiden 15. juli—13. september. Der blev tatt ca. 2 500 kartfotografier og ca. 3 000 m kinofilm. Hermed er luftkartlegningsarbeidet på Svalbard avsluttet.

Kartene blir konstruert ved Svalbardkontoret etter de optatte fotografier.

Selskapet har dessuten drevet med optagelse av vanlige luftfotografier, naturbilleder, bedriftsfotos, reportasje, samt kinofilm for reklame og reportasje.

Selskapet fortsetter driften som vanlig i 1939 og har endel nye planer, som det foreløbig er for tidlig å uttale sig om.

Wessels Flyveselskap A.s i fremgang

1938 har vært et godt driftsår for selskapet. Det er blitt fløiet 160 000 passasjerkilometer.

Efterspørslen på flyveturer til utlandet har øket sterkt i 1938. Turer til Stockholm kommer her i første rekke og leder over al annen utenlandsflyvning. Flyvebilletten til Stockholm koster kr. 200 tur rettur kr. 220 hvis oppholdet Stockholm er kortvarig.

Det er gledelig å se hvor meget mere «airmindet» nordmennene er blitt i de siste år. Den gamle overtro at man trenger et ekstra par bukser hvis man skulde ta en flyvetur er helt forsvunnet. Det er en avgjort økende tendens blandt alle lag i befolkningen til å nyttiggjøre sig flyets overlegenhet som passasjerbefordringsmiddel.

Selskapets flyveskole har i 1938 utdannet 15 flyvere, hvorav en trafikkelev. Hertil kommer 6 solo-flyvere som ennå har igjen å avlegge sertifikatprøven. Skolen har 3 skolefly og ett passasjerfly til sin rådighet.

Foruten passasjer og skoleflyvning har selskapet siden det blev stiftet drevet en utstrakt salgs og konsulentvirksomhet innen flyvebranchen. Selskapet har i Norge introdusert det verdenskjente «Cub» sport og skolefly. Her er disse blitt meget populære på grunn av sin store sikkerhet, sterke bygning og økonomiske drift. Prisen på disse er kun kr. 8 000. «Cub»-flyene er nå nådd op til å bli det mest solgte fly i landet. Wessels Flyveselskap fører også i likhet med de større automobilforretninger lager av reservedeler for disse fly her i Oslo.

Selskapet ligger for tiden i underhandling med departementet om å få konsesjon på ruten Oslo—Stockholm. Det vil eventuelt bli brukt to-motors 8-seters fly. Selskapet har uttrykt ønske om å bruke «Caproni»-flytypen, som

nettop er innkjøpt til Hæren. Disse brukes nemlig også som rutefly i utlandet. Da det har vært planer om å bygge disse fly på Kjeller Flyfabrikk, har Wessels Flyveselskap A/S søkt om anbud på bygging av disse fly med passasjerinredning. Noen endelig avgjørelse her er ennå ikke truffet. Man vilde på denne måte opnå ensartet materiell i den civile og militære luftflåte. Ruten aktes drevet uten statsstøtte. Det ventes stor trafikk på denne rute til neste år da olympiaden er henlagt til Finnland.

Når det gjelder flyvning står Norge langt tilbake i forhold til andre civiliserte nasjoner. Det gjelder derfor nu å få norsk luftfarts nivå op. Når vi tilbyr oss å drive denne rute uten statsstøtte med moderne materiell, som for landets forsvar har samme militære verdi som de beste første-linjes bombefly i Hæren, skulde dette by på så mange fordeler for staten at konsesjonen blir innvilget.

Wessels Flyveselskap A/S har i året 1938 utdelt 5 % utbytte.

Widerøes Flyveselskap har fløiet 425 000 km ifjor

23 000 kilo post fraktet luftveien. Viktige kartlegningsarbeider utført.

Widerøes Flyveselskap A/S har i 1938 fløiet 425 000 km, hvilket tilsvarer ca. 10 ganger rundt jorden ved ekvator. Av denne flyvning er ca. 150 000 km utført på postrutene, fortrinnsvis i Nord-Norge, under charter for D. N. L., hvor det blev transportert 23 000 kg post.

Flyveskolen har i stor utstrekning vært besøkt av elever og utdannede flyvere som har leid materiell i treningsøiemed. 23 har tatt privatførercertifikat (A) og 3 trafikkførercertifikat (B) ved flyveskolen.

Den fotogrammetriske avdeling har utført to store kartlegnings-

fotograferinger for Norges Geografiske Opmåling. Den ene er fotograferingen av Jostedalsbreen, som omfatter 3600 km² i målestokk 1 :30 000. Den andre er fotograferingen av et 3200 km² stort område av Ryfylkeheiene i målestokk 1 :40 000. Av egne arbeider har selskapet utført kartlegningsfotograferinger av følgende herreder og byer: Nøtterø, Tjøme og Asker, — Halden, Fredrikstad, Sarpsborg, Moss, Horten og Tønsberg samt fotografering av ledningstracé Sokna—Hol for Oslo lysverker. Selskapet har også hatt oppdrag i Sverige for private bedrifter. — I juni måned fikk selskapet hjem et Multiplex kartkonstruksjonsapparat og et Weitwinkel-kamera. Det er dette kamera som er benyttet til de store kartlegningsoppgaver for Norges Geografiske Opmåling. Konstruksjonsapparatet blir for tiden benyttet til kartkonstruksjon over Stavanger omegn, og til suppleringskartlegning for Aker kommune. — Ved siden av disse arbeider er det levert en rekke fotografiske karter til kommuner og private.

Selskapets verksted på Bogstad har daglig hatt service på 8 fly, heloverhalt eller foretatt større reparasjoner på 7 fly, bygget det norsk-konstruerte fly «Norge», levert lettmetallbåter til Grønlands ekspedisjoner etc. For tiden foregår prøver med motorsleden for Veidirektoratet.

Selskapet har heller ikke i 1938 oppnådd statsstøtte i noen form. Den samlede statsstøtte selskapet har hatt i de 5 år det har virket, dreier sig om ca. 6 promille av totalinntekten.

Vi har spurt Viggo Widerøe om planene for neste år. «Våre planer for neste år er avhengig av i hvilken grad vi da blir ydet støtte til civilflyvningen. Som bekjent foreligger det i departementet et detaljert forslag fra Aeroklubben til støtte av den

civile flyvning, noe som er helt påkrevet, hvis ikke flyvningen skal stoppe av sig selv og våre flyveplasser bli liggende ubenyttet. Jeg kan forsikre at situasjonen er uholdbar og driften notorisk ulønnsom. Alle andre land har funnet det nødvendig og fornuftig å støtte civilflyvningen, og i vårt land med de vanskelige naturlige forhold er dette ennå mere påkrevet.

Hvorledes blir det med postflyvning i 1939?

Vi skal som ifjor fly postrutene Trondheim — Tromsø — Kirkenes for D. N. L., men driftstiden er visstnok ikke fastsatt. Jeg håper det er mulig å utstrekke denne mest mulig, da den korte driftstid umuliggjør rentabel drift med det kostbare materiell en sådan rute krever. For øvrig ser det ut til å bli bra med leilighetsflyvning til fjells i vinter. Vi har mange forespørsler og allerede bestillinger for påsken. Flyveskolen vil bli drevet som tidligere fra Bogstad om vinteren og Ingierstrand til sommeren, hvis ikke Fornebu blir åpnet for almindelig trafikk.

Selskapets fotogrammetriske avdeling arbeider for tiden med fremstilling av økonomiske oversiktskarter i målestokk 1 :10 000 i Aeroprojektor Multiplex. Det foreligger for tiden arbeidsoppgaver for ca. 1½ år fremover. Selskapet arbeider for opprettelse av et økonomisk kartverk over hele landet, og har innsendt forslag til Landbruksdepartementet om igangsettelse av en rekke prøvearbeider, som skal tjene til å belyse de forskjellige spørsmål vedrørende denne sak. Prøvearbeidene vil komme til å strekke sig over 2 år, og vil koste tilsammen 90 000 kroner. — Det foreligger en rekke fotograferingsoppdrag fra kommuner og private, som vil benytte kartlegningsfotografier som grunnlag for reguleringsarbeider, for planleggelse av ledningstracéer, vannstandsreguleringer etc.



NORSK AERO KLUBB

Meddelelser fra sekretæren.

Nye medlemmer:

Direktor Tord Wikborg, Oslo.
Skibsreder Sig. Bruusgaard, Drammen.
Journalist E. Bjertnæs, Oslo.
Avdelingschef Grundtvig, Oslo.

N. A. K.s møter

Norsk Aero Klubb arrangerte 19. januar et vellykket festmøte i N.A.K. Aftenens foredragsholder, disponent Nils Romnes i Norsk Luftfoto A/S, holdt et meget interessant foredrag om Svalbard-flyvningen i sommer. Foredraget blev ledsaget av originallysbilleder og film. Vi skal gi en utførligere omtale av møtet i neste nummer av «Fly».

Fellesmøte med Kongelig Norsk Seilforening 27 febr.

Norsk Aero Klubb arrangerer fellesmøte med Kongelig Norsk Seilforening 27. februar. Aftenens foredragsholder blir fru oberstinne Harriet Førslev som vil holde foredrag om seilflyvningen i Grunau. Foredraget blir ledsaget av film. Det vil bli sendt spesiell meddelelse til medlemmene om møtet.

Norsk Aero Klubbs generalforsamling 1939

I henhold til Landsforbundets lover § 4 skal der på generalforsamlingen i april 1939 velges formann og to viceformenn. Styremedlemmene velges som kjent for to år ad gangen og for tur til å tre ut av styret står følgende:

Kaptein Ole Reistad, Kjeller, ing. Chr. Stoltz, Bergen, oberstløytnant A. Rørholt, Oslo, ing. Knut Hartmann, Oslo, og disponent Sindre Hesstvedt, Oslo.

Sittende i styret er følgende: Skibsreder Ole Bergersen, Stavanger, Leiv Brun, Stange, ing. Cæsar Bang, Fredrikstad, A. K. Kragerud, Ål.

For tur til å tre ut som varamenn står: Departementssekretær E. Wister, Oslo, ing. Heim, Horten, distriktchef Oddvar Steen, Oslo, ing. A. Scott-Hansen, Oslo, skibsreder R. Rød, Tønsberg, Helge L. Jacobsen, Gjøvik og kaptein Roscher-Lund, Oslo.

Forslag om valg av formenn, styremedlemmer og varamenn må innsendes skriftelig til styret innen 1. mars d. å. Forslag kan fremsettes av styret, en avdeling eller av de enkelte medlemmer. Det forutsettes at medlemskontingenten er betalt.

På generalforsamlingen skal det videre velges to revisorer. De nuværende revisorer er Assurandør Aanerud og R. Væthne.

Olympiaden og seilflyvningen.

Det internasjonale reglement for seilflyvningen under olympiaden blir offentliggjort annet sted i dette nummer av «Fly».

Hvem får gratis flyveutdanning. Medlemskonkurransen en hård nøtt å knekke

Som medelt i «Fly» nr. 5 for 1938 har en av klubbens medlemmer, som ønsker å være anonym, opsatt gratis flyveutdanning for den som klarer å tegne flest medlemmer i tiden 25.—mai til 1. april 1939. Vi henviser til det nærmere reglement i angjeldende nummer. Forutsetningen for i det hele tatt å opnå premien er at vedkommende minst

har tegnet et antall av 25 senior-medlemmer eller 60 juniormedlemmer eller som alternativ 2 minst 10 seniormedlemmer og 40 juniormedlemmer.

Efter de rapporter som er innkommet viser medlemstegningen sig å være en meget hård nøtt å knekke og foreløbig er ingen kommet op i minimumsantallet. Vi går imidlertid ut fra at premien er så lokkende at de interesserte vil fortsette sitt arbeide med uforminsket styrke. Vi skal foreløbig nevne de beste blandt tegnerne. For Oslo's vedkommende er stillingen vanskelig fordi kontingenten her er høiest, på den annen side er jo chansene for nyttegning også større. De beste i Oslo er:

1. Wilhelm Mohr med 7 senior.
2. Gunnar Andersen med 5 senior og 2 junior.

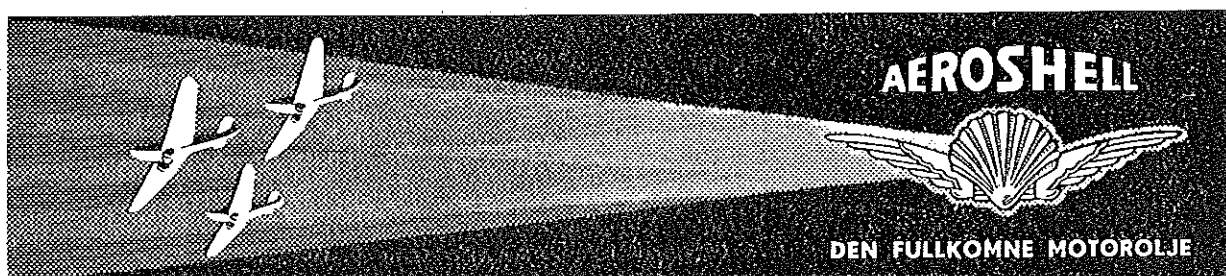
Blandt de tilsluttende klubber leder Leif Hamre, Førde, med 14 senior og 10 junior.

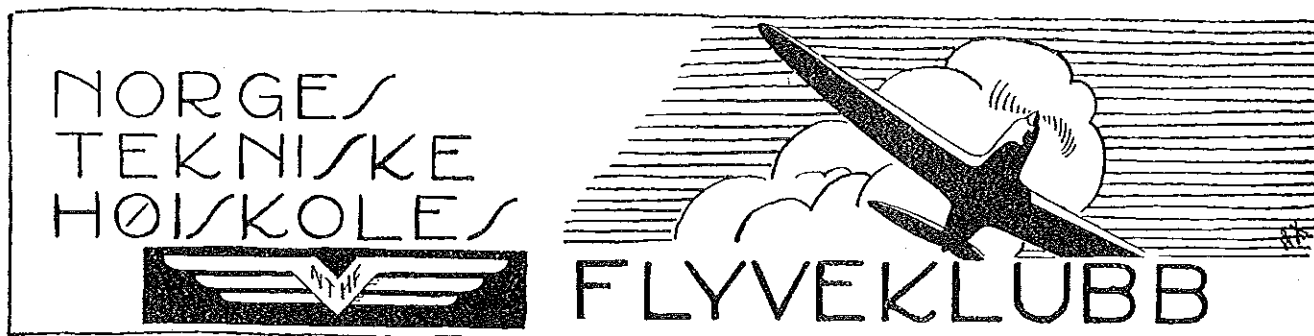


Vernepliktige Flyveoffiserers forening

V. F. F.s jubileumsfest den 20. ds. utsatt inntil videre

Ennu en gang har jubileumskomiteen måttet gå til en utsteltelse av den for annen gang tillyste av de utsendte meddelelser har styret og jubileumskomiteen funnet det riktigst å gå til dette skritt selv om forberedelsene nu var så langt fremskredet at det vel måtte sies å være i ellefte time. Grunnen til denne avlysning var at arrangementet slik som det var anlagt ikke syntes å være helt i sin orden under





N. T. H. F. 1938—39

Det gamle året er gått, og vi er allerede langt inne i det nye. Ved en sådan anledning er det meget naturlig og tilgivelig at vi faller for den redaksjonelle fristelse til å komme med de vanlige nyttårsbetraktninger. — La det da være sagt med en gang at — 1938, mangt og meget tiltross, har vært et godt år for flyvningen og klubarbeidet i det hele tatt. Betegnelsen «god» må selvfølgelig tas relativt. Men når medlemstallet blir rapportert stigende, og interessen for møtene (som det kunde vært flere av, kjære formann!) må karakteriseres som bra, og at byggearbeidet, de hoist usikre arbeidsforhold tatt i betraktning, har skredet jevnt fremover, så mener vi at adjektivet «god» må være tillatt.

Den eneste som har gyldig grunn til å klage, er redaktøren. Det later til å være en utbredt opfatning blandt alle klubbens medlemmer, at

de herkende spesielle forhold og foreningen vilde nødige stå som arrangør av en tilstelning som kunde vekke misstemning på en eller annen måte.

Vi ber derfor om medlemmenes overbærenhet fordi vi har irritert dem med disse stadige innbydelser og avlysninger men vi er sikker på at de enkelte medlemmer vil være enig med oss når alt kommer til alt.

Men tredje gang får vi håpe at alt klaffer og da blir det sikkert en fest av de sjeldne for aldri har vel noen fått så rikelig tid å forberede sig til et ball. Festen blir antagelig avvirket i slutten av mars når vinterøvelsene er slutt. Da håper vi at samtlige som hittil har vist sin interesse + mange fler vil møte frem til alle tiders — og vise hvordan et virkelig flyverball (med to generalprøver) skal være.

Festkomitéen.

har man først valgt en redaktør, vel, så er klubbavisens eksistens sikret. Det er nok riktig, til en viss grad. Men en av betingelsene for en god klubbavis er bl. a. at alle er med og yder sin skjerv. Til den vanlige appell: Gå i fysikk-kjelleren og bygg!, vil vi derfor knytte en ny: Skriv i klubbavisen! I en så stor forening som N. T. H. F. er det naturstridig at det ikke skal finnes et eller annet som det vilde være fruktbringende å sette under debatt. Altså: Skjerp eders tanke og penn og gå løs.

Når arbeidet i det forløpne år er gått så bra, må det i første rekke tilskrives formannens og medlemmenes store interesse, og den iver de har vist. Arbeidsforholdene har sannelig ikke vært av de man kaller ideelle. Det er spesielt byggearbeidet dette gjelder. Gang på gang har man måttet mobilisere styrken for å flytte fra festsal til fysikk-kjeller, eller omvendt eller for å gå i oplag på konforet. Det er jo klart at en slik praksis er helt forkastelig og full-

stendig på tvers av alle tekniske erfaringer om arbeidets effektivitet. Og selv da bortsett fra det psykiske press som uvilkårlig ligger i usikkerheten. Flyvningen har jo nu arbeidet sig frem til å bli en almindelig anerkjent faktor man må regne med, og når man samtidig ser alt det gode arbeide som blir nedlagt i de forskjellige klubber for å føre utviklingen videre, så kunde man ha god grunn til å vente at de bevilgende myndigheter vilde ha sin oppmerksomhet rettet mot de klubber som har vist sin eksistensberettigelse ved godt arbeid under slette vilkår. Å i det fortsette som det nu går, vil si det samme som å henvise vårt land til en plass en god del hakk lenger bak i utviklingen enn det egentlig hører hjemme. Og denne forsinkede utvikling vil koste oss mere enn de rimelige midler som trenges for at vi skal holde oss Oå den plass i utviklingen hvor vi egentlig hører hjem me. —

Tilslutt vil vi ønske alle klubbkamerater og lesere et godt nytt år.

ÅRSREGNSKAP

for Norsk Luftfarts Sikringsforbund pr. 31 desember 1938

	Gevinst og tapskonto.	Debet	Kredit
Innmeldeskongingent			kr. 90
Ordinær kongingent			» 905
Trykksaker	kr. 59,59		
Porto	» 44,53		
«Fly»	» 130,00		
Reisecutgifter	» 101,50		
Balanse, overskudd	» 659,38		
		kr. 995	kr. 995

Oslo og Stavanger den 2. januar 1939.

Erling S. Otness.
Formann.

Olaf Stangeland.
kasserer.

Revidert. Kassabeholdning og bankinnskudd i orden.

Trygve Torgersen.

Fra den nye Flyveinstruks for Hærens Flyvevåben

Fortsatt fra FLY nr. 11—12.

Snittflyvning

Almindelige bemerkninger. Snittøvelser virker til å gjøre flyveren fullt fortrolig med sitt fly, gjør ham sikrere og dyktigere i behandling av det og styrker hans selvtillit. De enkelte øvelser får delvis anvendelse i luftkamp og er derfor grunnleggende for utdannelsen av militærflyvere.

Øvelsene medfører dog større påkjenning på flyet enn vanlig. De må derfor drives med forståelse og bare med fly som uttrykkelig er godkjent for slik bruk. Flyverne skal vanlig ikke innlate sig på snittøvelser uten avdelingschefens (lærens) uttrykkelige ordre, efter omhyggelig undervisning eller under særlig opsikt. De enkelte øvelser utføres på den måte som er fastsatt i instruksen. Flyveren må bare utføre øvelser som der er gitt beskjed om.

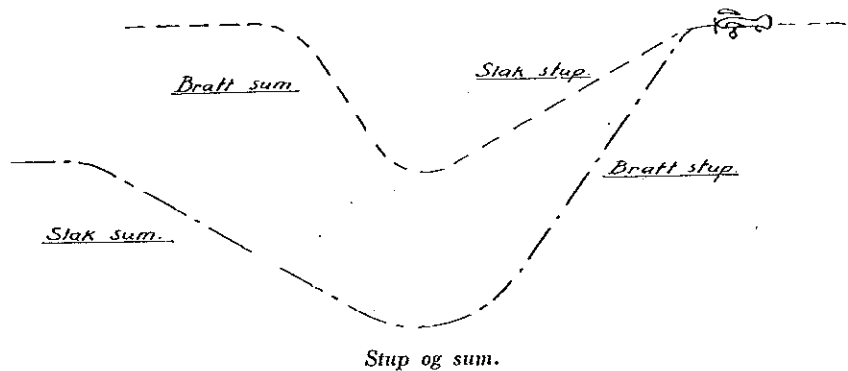
De fly som brukes til snittøvelser, må vies skarp oppmerksomhet. Besetningens sikkerhetsbelter og deres feste til flyet undersøkes før hver avgang. Beltene skal være tørt slik at de holder besetningen på plass. Løse puter, instrumenter, ballast m. v. surres eller tas ut. Flyverens briller må slutte tett til hodet så trekk undgås, selv under sterkt vindpress.

For de aller fleste snittøvelser er det fastsatt en bestemt minste- og høyde. Denne må nøie overholdes. Som vanlig regel gjelder at øvelsene skal være avsluttet senest i 700 m høyde.

For flyveren begynner snittøvelsene skal han undersøke sitt fly i luften og prøve rorene. Motoren skal arbeide jevnt og uten risting eller fusk.

Flyveren ser sig om for å sikre sig at andre fly ikke er for nær så det kan være fare for sammenstøt.

Alle øvelser bør søkes utført uten



for stor fart for ikke å påkjenne flyet mer enn nødvendig. Efter øvelser som gir særlig stor påkjenning, skal flyveren lande for at flyet kan ettersees, særlig med hensyn til ror og rorledninger, vinger, stag og beslag.

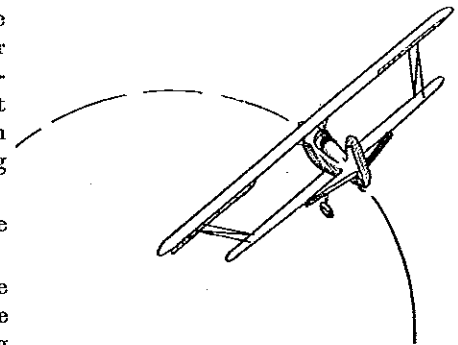
Under snittflyvning kan det være nyttig å huske følgende:

Hvis flyet kommer i en bevegelse eller en stilling som flyveren ikke forstår, skal motoren minskes og alle ror settes neutralt. *Spesielt må en være sikker på at sideroret er stillet rett.* Flyet vil da vanlig komme i rett stup som det er lett å ta det ut av.

Hjelper ikke dette, skal flyveren gjøre de motsatte rorbevegelser av de han gjorde for å utføre øvelsen. Har en først gitt spak, tas den tilbake, istedetfor høire balanseror gis venstre balanseror, istedetfor venstre sideror gis høire sideror o. s. v.

Følgende hovedøvelser regnes til snittflyvaing:

- Stup.
- Sum.
- Krappe svinger.
- Spinn.
- Fallende løv.
- Runddup.
- Vingover.
- Lup.
- Rull.
- Ryggflyvning.



Krapp sving.
I svingen er sideroret oftest neutralt eller motsatt svingretningen.

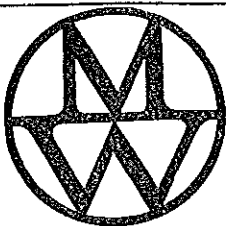
dessuten sammensetninger og variasjoner av disse øvelser.

Hvordan de kan settes sammen til nye øvelser eller forandres er dels behandlet under hver enkelt øvelse dels under eget avsnitt til slutt.

Stup. I stup går flyet nedover i en bratt glidning. Motoren kan være øket eller minsket og reguleres slik at turtallet ikke kommer over det som er tillatt for vedkommende motor.

Stupevinkelen er vinkelen mellom horisontlinjen og flyets lengdeakse. Er stupevinkelen under 45°, kalles stupet slakt. Over 45° kalles det steilt eller bratt.

Stup anvendes under luftkamp og ved angrep mot mål på land. En minsker motoren og fører spaken fremover til en får den vinkel en vil

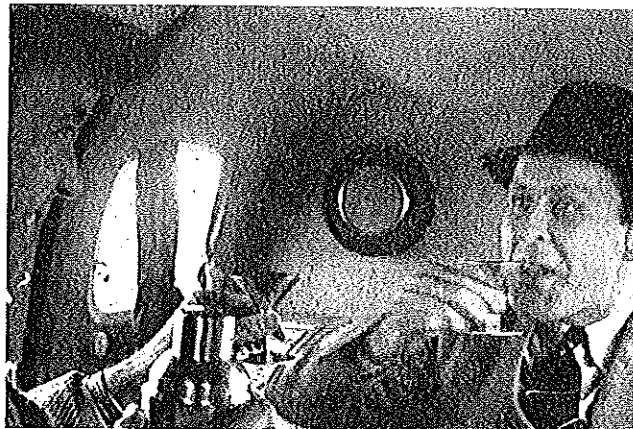


MANNESMANNRÖHREN-WERKE Düsseldorf

SØMLØSE PRESISJONSSTÅLRØR
for fly efter alle spesifikasjoner

Repr.: **WOLF JANSON & SKAVLAND A.S., OSLO**

Interiør fra Aaga „Der Kurier“



Brødrene Sven og Petter Wessel er beskjeftiget på hvert sitt vis

ha. Skal stupet gjøres trangt, kan en før en fører skapen fremover, løfte baugen godt op og ta fart av flyet.

Spaken må ikke føres for raskt frem da besetningen derved kastes utover og forover, og er en dårlig eller løst fastspent, kan en bli kastet mot vindskjermen eller forkanten av rummet.

Stup utføres ofte fra sving, runddup eller vingover. Det er av betydning at en raskt kan sette an stupet i den riktige vinkel og retning.

Almindelige skolefly, speidefly og bombefly bør ikke stupes med for stor fart hvis de ikke er særlig beregnet på det. I regelen vil største stupefart være angitt for de forskjellige typer.

Den fart en kan opnå i stup, stiger med stupets lengde til en viss grense. Luftmotstanden blir nemlig til slutt så stor at farten ikke øker mer. Denne maksimale stupefart er avhengig av flytypen og varierer fra 350—800 km/t.

Flyet tas ut av stup ved å føre spaken tilbake. Denne opretting er det som påkjennner fly og besetning mest hvis den gjøres uforsvarlig. Ved en brutal påkjennning kan flyet påkjennes til brudd, og besetningen kan besvime.

Opretting fra stup må derfor foregå med en viss varsomhet. Er farten stor, må oprettingen foregå gradvis over en bue med stor radius. Full forståelse er her som ellers under snittflyvning nødvendig for at flyveren skal vite hvad han kan ta ut av flyet, og hvilke påkjenninger han kan utsette det for.

Spiralstup er en kombinasjon av stup og spiral. Flyveren går ned i

stup med stigende fart samtidig som han svinger flyet. Ufrivillig spiralstup vil inntreffe hvis flyveren etter spinn eller feilaktig sving uten å vite det blir sittende med sideror og forsøker å få flyet på rett kjøll ved å trykke spaken frem og gi motsatt balanseror. Med sideror til svingsiden vil flyet fortsette sin nedadgående svingende bevegelse. Sideroret må tas av og støtte mot svingeretningen skal en få normal styring.

Sum. Ved sum trekker en flyet opover for å vinne høide. Sumvinkelen mellom horisontalplanet og flyets lengdeakse) er større enn under vanlig stigning. Sum under 45° kalles slak, sum over 45° kalles bratt.

For å utføre en sum er et visst fartsoverskudd nødvendig. Skal sumen gjøres bratt og lang, må overskuddet av fart være betydelig. Før en begynner en bratt sum, må en derfor samle fart, enten ved stup eller horisontal flukt. Spaken føres derefter tilbake til en får den sumvinkel en vil ha. Motoren økes helt. Ved jagerfly kan sumen lett utføres med en vinkel på 70°—90°.

Sum kan også foregå i forbindelse med retningsforandring eller sving.

Det viktigste i sum er at spaken føres frem mens flyet enda har styrefart.

Flyet må ikke utilsiktet tape høide etter at det har nådd toppen i sumen.

Krappe svinger. Når en svinger slik at flyet krenger mer enn 45°, kalles svingen krappe. Som forklart under

sving og rorvirkning, beveger høide- og sideroret flyets baug forskjellig i forhold til horisonten etter hvert som svingen gjøres krappere.

En krapp sving begynner som en vanlig sving ved at en gir balanseror og sideror til samme side, men en bruker rorene sterkere. Når flyet har fått 45° krenkning eller mer, må en etter hvert ta av sideroret og føre det over til motsatt side for at baugen ikke skal synke under horisonten. En øker svingehastigheten ved å føre spaken tilbake og stanser hellingen ved motsatt balanseror.

Hvis flyet begynner å skli, kommer det av at en svinger for hurtig i forhold til hellingen. Hvis det begynner å gli, er svingehastigheten for liten og en fører spaken mer tilbake. Er krenkningen bare litt over 45°, vil baugen lett gå op når en fører spaken for meget tilbake, fordi høideroret fremdeles løfter baugen i vertikalplanet. En senker baugen i forhold til horisonten ved å gi av på sideroret og om nødvendig ved å gi litt spak. Skal en gjøre svingen så krapp som mulig, må en øke krenkningen op mot 90°. En fører spaken nesten helt tilbake, mens en holder baugen oppe med sideroret. I en slik sving mister flyet hurtig farten. Flyveren må rette flyet op (ta det ut av svingen) før det når steilefarten for vedkommende svingeradius.

For å utføre krappe svinger må en holde god fart, og jo krappere

Rolf A. Myhrvold Chaufførskole - Tordenskjolds gate 7
Moderne lære vogner - Telef. 23475

Alt for flyvere og flyveinteresserte kan
De kjøpe hos:

Aero-Tjänst, Lundavägen 44, Malmö
Skriv efter våre brosjyrer!

svingen skal gjøres, dess større fart må en ha.

En tar flyet ut av svingen ved å føre spaken i en bue fremad — utad mot øvre ving, samtidig som en setter på motsatt sideror.

Ved uttagning av en krapp sving vil flyets fart ofte ha sunket ned mot steilefarten (for vedkommende belastning). En må da først gi av på spaken for å minke svingehastigheten og dermed belastningen. Idet en fører spaken over til siden, vil indre balanseror bremse kraftig på indre ving og søke å svinge flyet innover. Denne tendens må en stoppe ved å støtte mot med sideroret.

Den alvorligste feil en kan gjøre ved krappe svinger, er å bruke for meget sideror til svingesiden. Sideroret vil da trekke baugen nedover, og hvis en søker å rette dette ved å føre spaken tilbake, vil rorene mer og mer komme i spinnstilling. En bruker sideroret først til svingesiden for å få svingen igang men under selve svingen brukes sideroret for å holde baugen i horisonten, og det er da i almindelighet *nostralt* eller *motsatt*.

Beholder en for kraftig sideror til svingesiden under opprettingen, vil flyet fortsette i svingen og lar sig vanskelig rette op. Det vil dessuten skli ettersom hellingen minker og en risikerer steiling.

Hvis en skal utføre en krapp, glidende sving, må en på samme måte passe på ikke å gi for meget sideror, fordi flyet da lett går i spinn.

Krapp sving er kanskje den mest anvendte manøvre under nærkamp i luften. Flyveren må derfor øve sig på krapp sving, så han behersker denne viktige og ganske vanskelige manøvre.

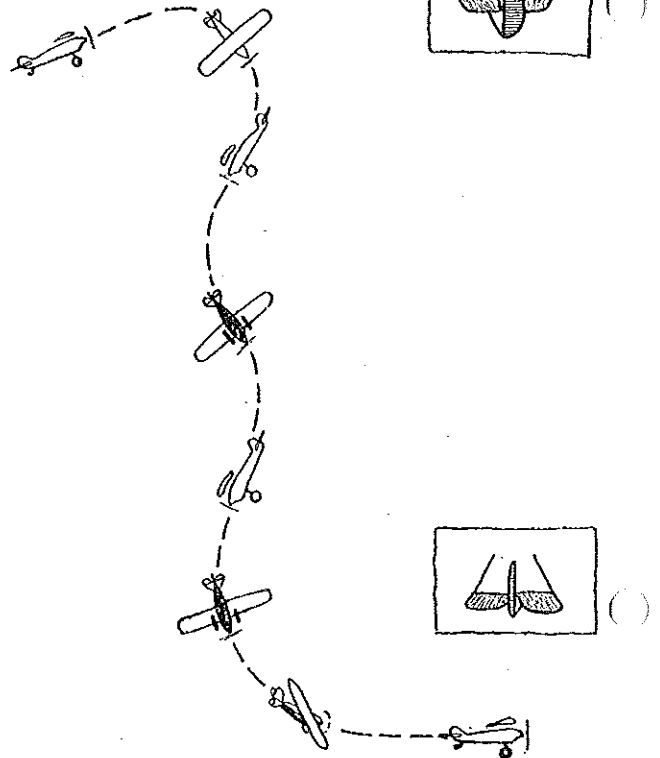
Spinn. I spinn faller flyet nedover med baugen mot land idet det samtidig roterer om sin lengdeakse. Flyet beskriver en skrulinje hvis dreiningsakse ligger like innenfor indre vingespiss.

Godtval Teien - Horten

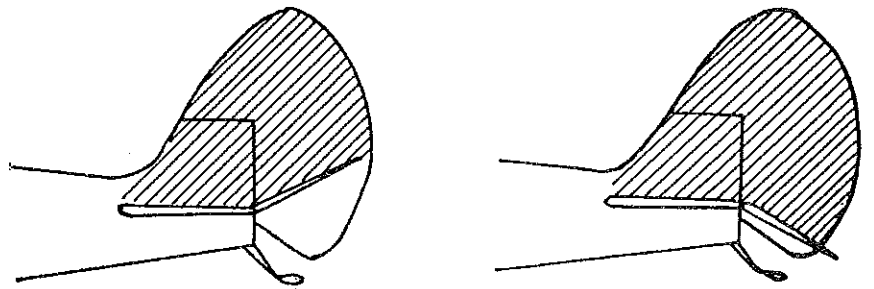
Telefon 1020 og 1553

Herreekvipering. Militærutstyr

Øverste figur:
Steiling og spinn. Uttagning.



Nederste figur:
Haleflate og hoideror skygger sideroret i spinn. Ved fullt hoideror er skygningen minst. For derfor sideroret mot nostralstilling umiddelbart for der gis spak.



Flyets overside vil alltid vende innover mot aksen, og flyveren vil på grunn av centrifugalkraften hele tiden under spinn bli trykket inn mot setet.

Et fly kan bare spinne når innfallsvinkelen er blitt for stor eller med andre ord farten for liten. En må likevel ikke slutte av det at et fly alltid vil spinne hvis disse forhold er til stede.

På grunn av spinnets særegne karakter og det raske hoidetap, sammen med de mange ulykker som er skjedd i forbindelse med spinn, har denne øvelse vært sett på som noe farlig. Spinn er imidlertid med godkjente flytyper en helt ordinær og normal snittøvelse, som flyveren innen visse grenser har fullt herredømme over.

En taler om det frivillige spinn, hvor flyveren utfører øvelsen bevisst, og det ufrivillige spinn, hvor flyveren kommer i spinn uten at det er tilsiktet. En må her merke sig

at det ufrivillige spinn skyldes feil som flyveren har begått.

En må huske at for å spinne må flyet og rorene holdes i en bestemt stilling; overlatt til sig selv vil et fly ikke spinne så sant det er i orden.

Spinn kan en dele i det innledende spinn, hvor flyet begynner sin svingende bevegelse og faller ned med baugen, og selve spinnet, hvor lengdeaksen inntar en bratt helling med horisonten, og dreiningshastigheten øker. Etter 3—4 torn vil dreiningshastigheten bli noenlunde konstant.

Fortsettes

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.