

Innholdsfortegnelse: *Moderne lettmetallegeringer - Ny flyinstruks for Hærens Flyvevåben - Den store seilflyleiren på Al - Sikringstjenesten - Ut for å lære, og så hjem igjen - Flyvende apotek og luftambulans - Thor Solberg - Den norske flyflåte øker - Plan for N. A. K.s seilflyleire - Plan for N. A. K.s modellflyleire - Islandske flyvning - Klubbnytt - N. A. K.s konkurranse om medlemstegning - Widerøe's Flyveskoles studietur til Tyskland - Halehjul-Fronthjul - Samarbeide mellom verdensfirmaer m. m.*

Moderne lettmetallegeringer og anvendelsen som aeronautisk konstruksjonsmateriale.

Se også FLY nr. 4.

Av professor Troustad.

Lettmetallenes egenskaper under bruk.

Av det som er nevnt fremgår at lettlegeringene byr på mange fordeler som aeronautisk konstruksjonsmateriale. Blant disse skal fremheves den store styrke pr. vektstenhet, den gode plastiske formbarhet — særlig i glødet tilstand —, herdbarheten ved lagring ved vanlig temperatur, gode støpeegenskaper, bearbeidbarheten med skjærende verktøi og de enkle sammenføyingsmetoder. Spørsmålet blir da kun om de gode mekaniske egenskaper ikke tapes under bruk, hvilket ofte kan være tilfelle med jern og stål.

Det man særlig frykter er *svækkelser av konstruksjonsdeler* under bruk som følge av korrosjon, især ved sjøfly, men også ved landfly under vanskelige klimatiske forhold og ved parkering i det fri. Disse forhold er nøyere behandlet i et foredrag for et par år siden som foreligger trykt; spesielt interesserte kan derfor henvises til det.

Her skal bare nevnes at lettlegeringene på grunn av utskilte faser med andre elektrokjemiske egenskaper enn basismetallets, som regel viser større korrosjonstilbøielighet enn renmetallet, f. eks. aluminium, der som følge av den tette og motstandsdyktige oksydhud er meget bestandig i vanlige omgivelser. Korrosjonen kan enten foregå jevnt fra overflaten av og er da selvfølgelig praktisk talt

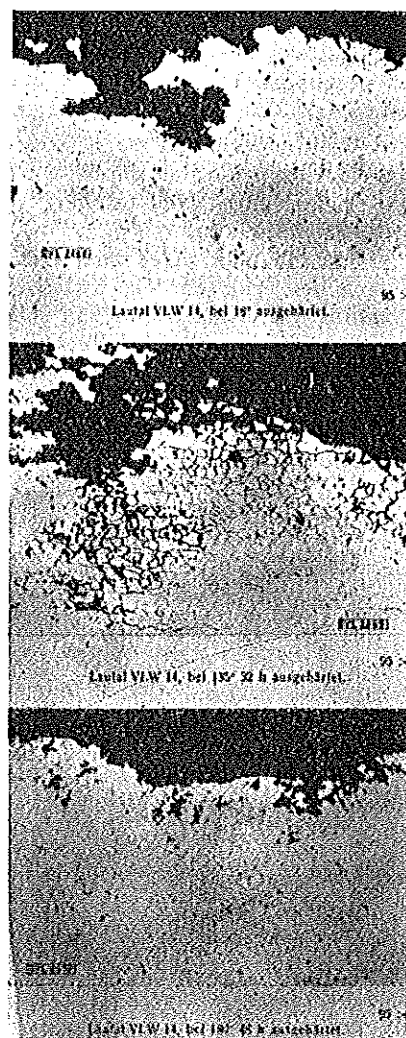


Bildung einer interkristallinen Auflockerung von einer Blechsolte zur anderen. V = 170; ungeätzt.

Billede 12.

uskadelig. Men den kan også tære opp kittesubstansen mellom de enkelte metallkorn og derved berøve materialet dets styrke mot strekk. Tilfellet av denne farlige, styrkenedsettende *interkristalline korrosjon* er vist i billedene 12 og 13. Imidlertid kan man i de fleste tilfeller ved riktig varmebehandling og hensiktsmessig overflatebeskyttelse eliminere lettlegeringenes tendens til korrosjon. Jeg kan her bare nevne at man

har utsatt ubeskyttet durablukk for en kraftig virkende saltvannsdusj i hele 8 år uten at styr-



Billede 13.

ken er blitt nedsatt. Dessuten har man for øvrig uteksperimentert spesiallegeringer med stor betandig-

Handelsfag, sprog, stenografi, maskinskrivning.

Nye dag- og aftenpartier hver uke.

Oslo sprogskole

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

FLY LUFFFARTSBLADET

Offisielt organ for:

Norsk Aero Klubb.

Vernepliktige Flyveoffiserers
Forening.

Norsk Luftfarts Sikringsforbund.

Meddelelsesblad for:

Luftfartsrådet.

Redaktør: Jon Lotsberg.

Redaksjon og ekspedisjon:

Pilestredet 31^{IV}. Telefon 31148.

Annonseavdeling:

B. W. Areklett, Grensen 5—7.

Telefon 25281.

Trykkeri:

J. Chr. Gundersen, Nedre Vollgt. 4.

Telefon centralbord 13903.

het f. eks. mot sjøvann og som anvendes på sjøfly, til flottorer etc. Nevnes kan f. eks. *KS-Seewasser*, *Hydronalium*, *Birma-Bright* med et forholdsvis høit magnesiuminnhold, der beforder dannelse av beskyttende belegg ved utfelling av korrosjonsprodukter.

Videre må man regne med svekkelser under bruk som følge av vanlig utmatting. Trethetsbrudd kan som bekjent opstå når materialet utsettes for stadige spenningsvekslinger over en viss kritisk spenningsverdi, f. eks. ved vibrasjoner, som det jo er nok av i et fly. Elektronmetallet er dog meget gunstig i denne henseende med en svingningsfasthet på 14

kg/mm²; duralumin og andre aluminiumlegeringer ligger også fordelaktig an med tall fra 10—18 kg/mm². Faren for utmatningsbrudd avhenger sterkt av uregelmessigheter eller «*skjerver*» i materialoverflaten, som riper, skarpe groper og tverrsnittoverganger, der fremkaller lokale tilleggsspenninger. Metallenes «*kjervømfintlighet*» er dog hoist forskjellig. Spesialstål ansees som meget følsomme; lettlegeringer som duraluminium og elektron er derimot forholdsvis sikre i denne henseende, hvilket sannsynligvis henger sammen med den store elastiske deformasjonsevne.

Utsettes materialene samtidig for korrosjon og utmatningspåkjenninger (vibrasjoner), blir bruddfaren meget kristisk, hvis man ikke tar de rette forholdsregler. Denne *korrosjonsutmatting* er man først blitt opmerksom på i de aller siste år, og den har vist sig å være sterkt utbredt, da selv fuktighet er nok til å fremme brudd. For seigherdingsstål kan således svingningsfastheten nedsettes hele 90 %, ja i enkelte tilfelle endog reduseres helt ned til 0, f. eks. ved innvirkning av sjøvann. Ved lettlegeringene kan svingningsfastheten reduseres til det halve i fuktig luft eller regnvann eller til 1/3 i sjøvann. Imidlertid har man ved lettlegeringene meget effektive metoder til å undgå korrosjonsutmatting, nemlig ved å hindre korrosjonsmidlets adgang til overflaten, f. eks. ved anodisk oksydering i forbindelse med lakker. Virkningen av slike beskyttelsesmetoder fremgår tydelig av bilde 14.

I betraktning herav og at lettlegeringene dessuten har stor dempingsevne overfor vibrasjoner, støt og slagpåkjenninger, må lettmetallkonstruksjonene nærmest betraktes mere betryggende mot utmatting enn stål, når de rette forholdsregler tas.

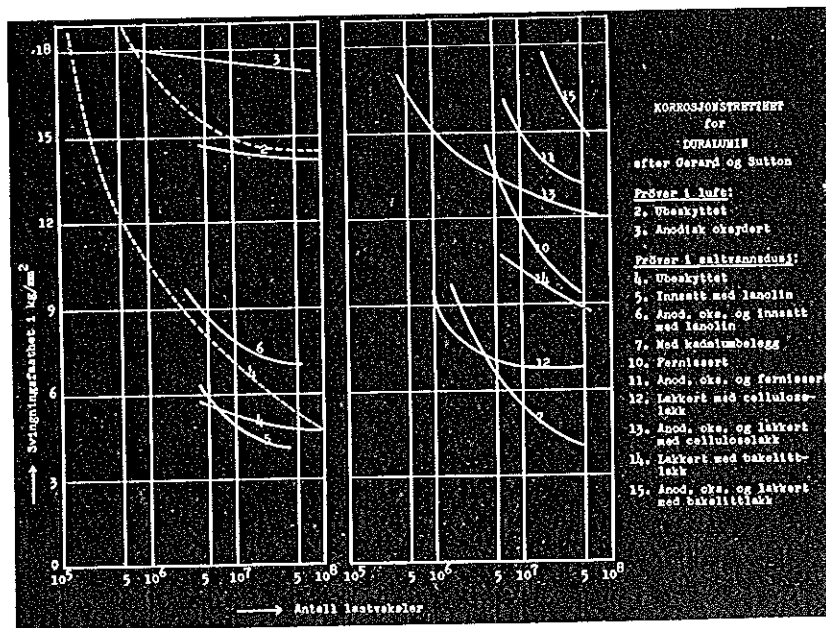
Endelig må nevnes *faren for sprohet*, som jo ofte gjør sig gjeldende ved blott stål (*eldingsprohet*), og som lett medfører brudd ved slag- eller rykkpåkjenninger, særlig ved lave temperaturer. Hvordan stiller så disse forhold sig ved lettlegeringer? Ved ÷ 80° C. viser duralumin øket strekkfasthet uten nedsettelse av bruddforlengelsen. Likeledes vet vi at duraluminets fasthetsegenskaper bedres de første uker etter bråkjølingen. Etter 5½ års bruk i en ugunstig påkjent og kun delvis beskyttet bærende bjelke fra en av Oslo Sporveiers busser var slagseigheten større for brukt enn for tilsvarende ubrukt materiale, og strekkforsøket viste helt uvesentlig forskjell. Heller ikke mikroskopisk kunde påvises tegn på svekkelse. Det samme resultat har man kommet til i Tyskland ved prøving av brukte duraluminpropeller fra zeppe- linere.

Konklusjonen av det som her er nevnt må bli at man ikke behøver å regne med nevneverdig materialsvækkelse i bærende konstruksjoner av duralumin eller lignende legeringer under bruk i fly, forutsatt at materialet er riktig varmebehandlet og at det er hensiktsmessig beskyttet. Ubeskyttede, men riktig behandlede, lettlegeringer står for øvrig langt bedre mot luft og regn enn ubeskyttet jern og stål.

Med hensyn til *støpelegeringene* i motorer etc., så har jo disse store fordeler fremfor stål på grunn av den gode *varmeledningsevne* og sin letthet. Moderne flymotorer uten lettlegeringer er jo helt utenkelige, og videre utvikling på dette område er helt betinget av nye lettlegeringer, som tåler høie temperaturer. Motstand mot *slitasje* og mot «*siging*» ved høi temperatur er imidlertid betraktelig bedret i senere år. *Svelling* av motorstempler ved 100—400° C. kan undgås ved varmebehandling for bearbeiding.

Lettlegeringenes anvendelse i flyteknikken.

De moderne lettlegeringers mangfoldighet og store berettigelse som aeronautisk konstruksjonsmateriale



Bilde 14.



MEDELELSER FRA LUFTFARTSRÅDET

Legeundersøkelse.

Forsvarsdepartementet har 8. april d. å. opnevnt følgende læger for undersøkelse av flyvere m. fl. på *Hamar*:

Øienlæge *Per Riise* og
idrettslæge *J. E. Erichsen*.

Flyvere m. fl. skal selv betale lægene for undersøkelsen, og honoraret er av Forsvarsdepartementet fastsatt til for hver læge kr. 15,— for hver undersøkt flyver m. fl.

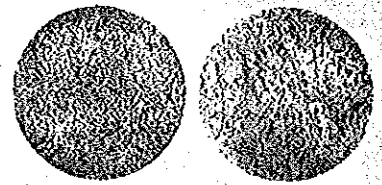
lar sig vel efter det som foran er nevnt ikke betvile, og de brukes derfor også til nesten alt i et moderne fly.

For først å ta *motorene*, så benyttes aluminiumstøpelegeringer til stempeler (overflaten anodiseres for slitestyrke), cylindertopper, cylinderblokker, crank-kasser, hvor materialet utsettes for høie temperaturer. En del eksempler fremgår av billedene 15 og 16. Elektron brukes fortrinnsvis kun ved lavere temperaturer på grunn av brennbarheten, f. eks. til bunnkasser eller veivkasser, smørekopper, bensinpumper, motordeksler etc.

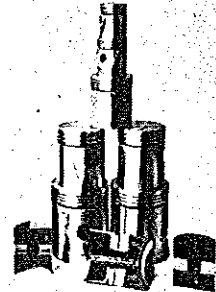
Propellere fremstilles ved *senkesmiing* i store presser.

Til bærende konstruksjoner i fly, d. v. s. i kropp, vinger og til hud, har lettlegeringene fått stadig stigende anvendelse.

Schneider-Cup-vinneren i 1929 (bilde 17) var et av de første fly, hvor det praktisk talt utelukkende blev benyttet duraluminium. Bilde 18 viser det indre av en Glenn-Martin-flybåt, og bilde 19 det indre av et Douglas-transportfly. Her er selve veggen med sine avstivinger bærende (mono-coquekonstruksjon), hvorved man opnår maksimal utnyttelse av materialet og god plass, samt andre konstruktive fordeler. Fordel ved «rør». Blikkets stivhet kan økes ved *korrugering*.



Billedene viser mikroskopiske bilder av aluminiums overflate før og etter anodisering.



Bilde 15. Stempeler av Al/Cu/Ni/Mg/Fe Ti/Si-legering (efter BUDGEN).

Bilde 15. Stempeler av Al/Cu/Ni/Mg/Fe Ti/Si-legering (efter BUDGEN).

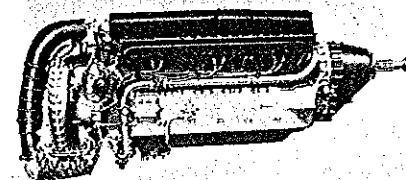
Til plater og profiler blev opprinnelig benyttet anodisk oksydert materiale, nu hovedsakelig Alclad.

Vingekonstruksjonen i et Fairchild transportfly er vist i bilde 20. En detalj av vingspissen hos en Scion Senior av T-bjelker og rør er vist i lysbilde 21, hvorav konstruksjonsmåten fremgår tydeligere. Ved mindre tyske fly er foretatt en betraktelig forenkling, med en gjennomgående bærende T-bjelke, som er «tilspisset» mot endene. Bensintanken i vingen, nyere konstruksjoner med bærende hud.

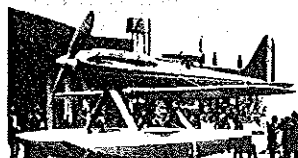
Til seter, styreanordninger, rør, ikke-bærende beklædningsplater i cabin, bensin- og oljetanker brukes ofte elektron; dog må ikke finnes mere enn ca. 10% metylalkohol i bensinen og ikke bluetyl uten spesiell beskyttelse (flussyrebehandling).



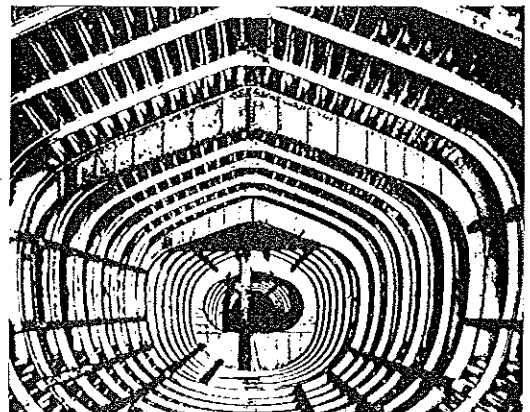
Bilde 16. Cylindertopper og «Schneider-Cup»-motoren 1929 av samme legering (efter BUDGEN).



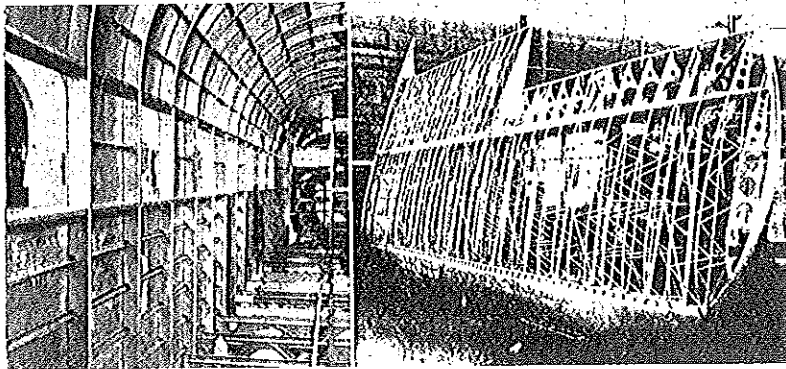
Bilde 16. Cylindertopper og «Schneider-Cup»-motoren 1929 av samme legering (efter BUDGEN).



Bilde 17. «Schneider-Cup»-vinneren 1929 og lenestol for trafikkfly av duralumin (efter BUDGEN).



Bilde 18. Flyskrog av dural fra Glenn-Martin Co.



Billedet 19. Aleclad (24 S-T) i et Douglas transportfly (efter DIX og BOWMAN).

Billedet 20 Vingekonstruksjon hos et Fairchild transportfly.

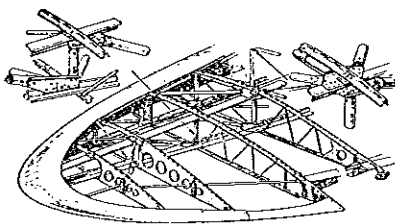
Ved luftskib er duralumin benyttet så å si fra den aller første tid. Nu benyttes praktisk talt utelukkende lettlegeringer både til skjelett (billedet 22), til hud (billedet 23) og til innvendig utstyr.

Landingshjul for fly støpes i utstrakt grad av elektron. Flottorer lages nu utelukkende av duralplater eller andre, anodisk oksyderte lettlegeringer (billedet 24), som med egnet preparering har vist sig å stå ganske bra selv i sjø vann.

Det blir således ikke stort igjen på et fly, hvor man ikke kan bruke lettlegeringer. Men til enkelte formål må eller bør man allikevel benytte spesialstål, f. eks. til exhaustrør, ventiler og ventilseter, motoraksler, fjærer og styreledninger, samt for understell og for motoroplagring.

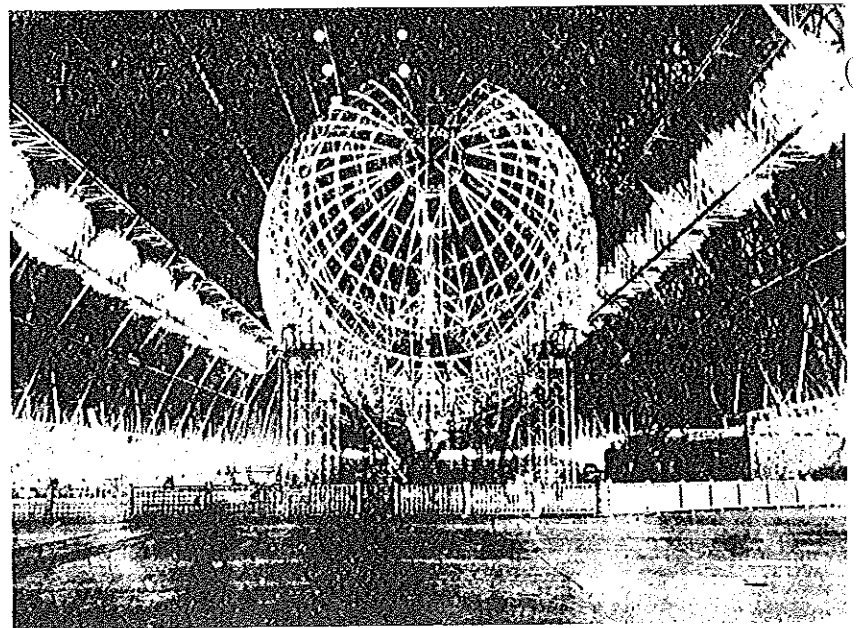
Sammenligning mellom lettlegeringer og andre konstruksjonsmaterialer til fly.

Til slutt vil det være på sin plass å omtale lettlegeringenes fordeler og mangler i forhold til andre konstruksjonsmaterialer til fly. For vårt lands vedkommende kommer ved siden av aluminiumlegeringer kun sveisede stålrør, tre og duk på tale, så meget mere som fly fremstillet bare av stål, d. v. s. av «steel-strips» med en rustfri stålhud, vel nærmest må anses som mislykket, blandt annet fordi huden blev for tynn med for liten «lokal styrke» og måtte korrugeres sterkt.



Billedet 21.

Problemet lettlegeringer kontra «stål-tre-duk» har krav på særlig oppmerksomhet hos oss nettop nu, da spørsmålet om vårt flyvevåbens fremtidige utvikling vel står foran sin avgjørelse og Norsk Aluminium Company A/S har tilbudt sig å ta del heri. I utlandet går utviklingen både for civilfly og for militærfly utvilsomt til fordel for lettmetall Fremdeles brukes riktignok i Europa en god del «stålrør — tre — duk», men man anser dette berettiget kun ved en del mindre sportsfly eller når det foreligger leveringsvanskeligheter for lettlegeringer. I alle fall mener man at disse sammensatte, teknisk lite tilfredsstillende materialer for eller senere må vike for lettmetallene; dette fremgår tydelig av at flere og flere fabrikker, selv de konservative engelske som Fairey, Armstrong, Hawker, Bristol, Short, Handley-Page etc., går over til de



Billedet 22. Skjelett av duralumin for luftskib.

mere moderne materialer, selv for mindre fly, på grunn av de bedre ydelser. Frankrike og Tyskland går også sterkt inn for lettlegeringer.

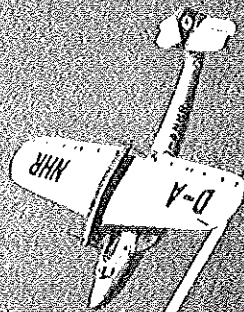
I Amerika, hvor utviklingen er mere normal, utgjøres omkring 75 % av vekten i de fleste større fly (omkring 3 000 kg nyttelast) av aluminiumlegeringer, iberegnet motoren. Moderne militærfly og flere og flere sportsfly bygges her efter de nyeste opplysninger i helt overveidende grad av lettlegeringer.

Denne tendens i utviklingen til fordel for lettlegeringer mener jeg bør være helt avgjørende for oss, når det kommer på tale å modernisere vårt flymateriell. Hvis vi ikke velger lettmetallfly, som vil bli helt dominerende for eller senere, synes det i alle fall for mig, at vi vil bli akterutseilt allerede fra starten av, og det er vel ikke meningen, hvis luftforsvaret virkelig skal gjenreises. Svenskene og finnene har innsett dette og valgt duralflytyper (Ju 86 og Bristol Blenheim), til tross for at de ikke som vi har en uavhengig aluminiumproduksjon. En annen ting som må tas i betraktning ved kjøp av lisens på et «stål-tre-duk»-fly er, at det stadig blir færre og færre typer å velge mellom. Skrittet bør tas helt ut, like godt først som sist, for i alle tider har det vist sig at det ikke nytter å stampe mot utviklingen, aller minst på det tekniske område.

Jeg skal begrunne dette standpunkt nærmere.

Ser man først på de rent konstruk-

VERDENSREKORD 19 DO18

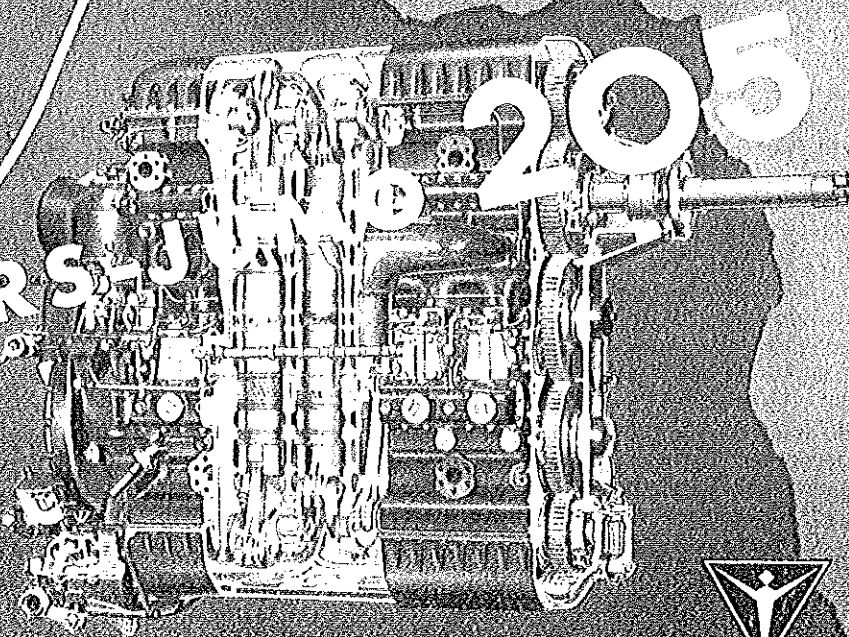


MED
JUNKERS

REKORDSTREKNING

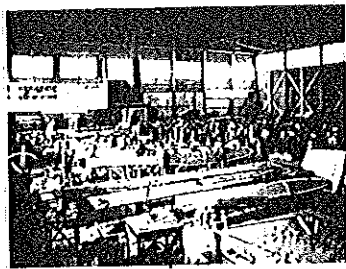
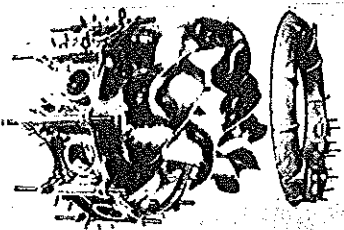
8400

km



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

Representert ved HJ. KRAG, Kongens gate 2, Oslo - Telefon 21246.



Billede 23. Flottorer av duraluminplater og crank-kasse for en 10-cylindret Bristol Jupiter flymotor av støpt duralumin (efter BUDGEN).

tive fordeler, så tillater lettlegeringene de heldigste aeronautiske former med størst fart pr. motorhk. ved såkalt monocoque- eller semimonocoque-konstruksjon med bærende hud, hvilket medfører stor vektbesparelse ved kombinasjon med andre bærende konstruksjonsdeler. Kropp og vinger blir sikrere ved store påkjenninger under stor fart, f. eks. ved stup. Videre opnås sikkerhet mot lokale brudd ved beskyting; her er stål og tre meget uheldig. Brensel-tankene kan innebygges. Byggemetoden tillater bedre plassutnyttelse i cockpit med lettere tilgjengelig mitraljøse, radioinstrumenter, kontroll etc, fordi man ikke trenger spanter eller utkryssinger som ved sveisede stålror; dertil står man meget fritt ved anbringelse av dører og andre åpninger. Overflatefriksjonen ved høie hastigheter er liten, i motsetning til ved den ujevne duk eller den rustfri stål-hud. Ved siden av større brandsikkerhet yder også lettmallkonstruksjonene på grunn av sin «buffer-virkning» større beskyttelse ved mindre crash, i motsetning til tre som lett splintres.

Materialteknisk kan duraldeler fremstilles innenlands selv under

blokkade, mens stålror og tre må eller bør importeres. Tysklands og Englands vanskeligheter under krigen med å skaffe de nødvendige oversjøiske tresorter burde for øvrig her være advarende nok. Stålror kan under krig sannsynligvis overhodet ikke skaffes. Hvordan det stiller sig med duk er usikkert. Dertil blir materiallageret enklere og mere oversiktlig. Scimitar-jageren må i denne henseende nærmest betraktes som et misfoster; den har steel-strip vinger med treforskalling samt duktrekk, stålror med dreide sokler i kropp med duktrekk, samt aluminium forskalling på fremre kropp, og alene materialforsyningsvanskeligheter i krisetider synes for mig å være nok til å utelukke «stål-tre-duk» hos oss.

Fabrikasjonsteknisk er lettmallflyet adskillig enklere og bedre egnet til hurtig seriefabrikasjon, samtidig som opplæring av ny arbeidshjelp er lettere. En jager Vaught - 143 krever ca. 3 000 arbeidstimer eller 5 uker og fabrikasjonsmetodene er dertil i rask utvikling. Ved «stålror-tre-duk» kreves derimot eget sveiseverksted, eget snekkerverksted og egen systue. Sveising av stålror er heller ikke helt betryggende på grunn av fare for koldsvaier og sveisepenninger samt brister.

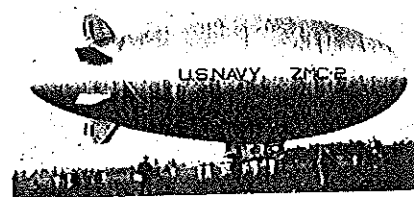
Prisen er vel et av de sterkeste argumenter som er anført mot lettlegeringene. De blir for dyre, sies det. Produksjonsprisen for militærfly blir dog kun mellom 20—25 % høiere enn ved «stål-tre-duk»; andre mener endog at forskjellen er mindre (i England 15 %). En annen ting er innkjøpsprisen, og det er jo noe som alle vet at man får kjøpt avlegse og ukurante ting billigere enn de siste nyheter. Det blir jo til syvende og sist spørsmålet om hvad man får for sine penger som ydelse og driftsutgifter. Videre ligger avansen i flybransjen idag usedvanlig høit, hvilket jo er helt forklarlig, da firmaene jo skal ha utgiftene til sin forsøksvirksomhet dekket og vi for tiden har høikonjunktur på grunn av den enorme oprusting av flyvevåbnet i alle andre land. Lisensavgifter må dog enhver industri finne sig i å be-

tale, som ikke selv kan uteksperimentere sine fabrikasjonsmetoder eller selv konstruere de maskiner som trenges. Men særlig store vanskeligheter med anskaffelse av egnede duralfly synes ikke å foreligge.

Vedlikeholdelsesutgiftene er imidlertid langt lavere, både ved sjø- og landfly, særlig hos oss hvor været er hårdt og hvor flyene i felt må stå meget ute eller i fuktige hangarer. Treet slår sig, stålet rustet og duken råtner eller må stadig etterstrekkes, og fly av disse materialer må derfor stadig overhales. Finér er ennu verre. Duralfly derimot kan stå ute år efter år uten nevneverdig oppussing; i Tyskland brukes således kun en presenning over cockpitene. Korrosjonsfaren er ved hensiktsmessig beskyttelse helt ubetydelig. Kontrollen av sammenføyninger og materiale er enklere ved et lettmallfly enn ved sveiset stål og limet tre.

Mulighetene for feltmessig reparasjon er også av stor viktighet. Helmetallflyet, som ofte er bygget i seksjoner, kan lett demonteres og delene utskiftes eller transporteres hver for sig. En trevinge for et midtels bombefly (Avro Anson) er derimot 17 m lang, ca. 3 m bred og veier minst 400 kg, hvilket i høi grad vanskeliggjør transport. Mindre skader på lettmallfly kan let utbedres med plater og kliinking, og amerikanerne mener at fordelene også i denne henseende er helt utvilsomme.

Som man vil forstå kan anføres mange tungtvæidende argumenter til fordel for lettmallfly, men de har også selvfølgelig mangler. Først og fremst er beregningene meget kompliserte og vanskelige; man er nærmest

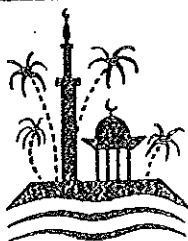


Billede 24. Ballonghytster av Alclad (17 S-T) (efter DIX og BOWMAN).

GLOTT'S

AKABA

TYRKISK KVALITET CIGARETT



ANITRA

NIKOTINSVAK TYRK. CIGARETT

Ny flyveinstruks for Hærens Flyvevåben.

Om kort tid sender Generalinspektøren for flyvevåbenet ut en bok som vi antar har vært ventet og ønsket i lange tider av alle flyvere. Det er den nye Flyveinstruks.

De håndbøker og instruksjoner som utgis fra tid til annen pleier vanligvis ikke å fange særlig oppmerksomhet utenfor den tid flyverne er inne til tjeneste, men for flyveinstruksen tror vi forholdet er anderledes. Enten en er utdannet som sjø- eller landflyver, enten en har fått sin utdannelse militært eller civilt, så antar vi at alle utøvere av flyvervirket er særlig interessert i den offisielle «blåbok» om flyvning.

Nede i våbenstaben fikk vi en samtale med kaptein Motzfeldt som har hatt den direkte befattning med utgivelsen. Kapteinen meddeler:

«Den tidligere instruks blev sendt ut så langt tilbake som i 1924. Med den utvikling som har foregått måtte den snart bli foreldet. Instruksen bestod som alle vil huske av 3 deler — en teoretisk, en praktisk, og en del for flyvelærere. Det var særlig del II — Praktisk flyvelære — som blev brukt ved skolen og ved avdelingene. Efter som årene er gått har det ofte vært reist kritikk mot instruksen, og også sagt diverse morsomheter på dens bekostning. Jeg kan selv ikke si mig fri i den retning. Men når jeg nu har anledning til det vil jeg gjerne ha sagt at den gamle instruks i det store og

hele er både riktig og grundig i behandling av stoffet. Anlegget og oppbyggingen av det som er tatt med var praktisk og hensiktsmessig. La gå med at den enkelte ganger var for inngående og kanskje litt spissfindig, men jeg tror at alle flyvere som leser den igjennom vil finne gode anvisninger og ting som de selv ikke har tenkt på.

Den nye instruks som skulde komme ut i god tid for våbenøvelsene, har vært under arbeide i en årrekke. Grunnlaget blev gjort av loitnant Vagn-Knudsen i 1933, siden har kaptein Feiring arbeidet videre med stoffet, og til slutt er det så ferdigbehandlet her i våbenstaben. Flyvere er jo som andre mennesker uenig om mangt og meget, men i hovedtrekkene skulde instruksen være en generalnevner for opfatningen, og jeg tror den inneholder summen av alle de erfaringer og lærdommer som er innvunnet gjennom årene.

I oppbygning skiller den sig ikke så meget fra den gamle, men stoffet er skåret ned og forenklet, og jeg tror en vil finne mange anvisninger og råd som før ikke stod skrevet noen steder, men har vært gjenstand for muntlig overlevering fra de eldre til de yngre.

Det som har kostet mest arbeid har vært å skaffe illustrasjoner og bilag. En lang rekke utenlandske håndbøker og instruksjoner er gjen-

nemgått. Stort sett inneholder de fleste av disse ikke noe nytt eller opsigtsvekkende. Men der er en bok som jeg synes ligger foran alle andre og det er den svenske kaptein Söderbergs — Praktisk Flyglære —. Den er utgitt privat på svensk forlag, og både i sprogform og stoffbehandling helt fremragende. Jeg får håpe vår utmerkede svenske kollega tilgir at vi har tilpasset en del av stoffet for vår instruks.

Den nye instruks blir på ca. 135 tekstsider med 56 illustrasjoner. Det kan iallfall trygt sies at det finnes ingen håndbok som er bedre illustrert. De fleste av billedene er laget her i samarbeid med ingeniør Fenger-Krog på Kjeller. Instruksen har 12 bilag som omfatter nasjonalitetsmerker, synsvidde, sjøgang, vindstyrke o. s. v. og har til slutt med et utdrag av flyvekode.

Til slutt vil jeg si at instruksen har sikkert sine feil, og de som håper å finne alle tenkelige og utenkelige situasjoner beskrevet, de vil bli skuffet. Men alt i alt tror jeg at det er en god instruks som gir et sunt og fornuftig syn på tingene. Det borger de mange gode navn for som før har arbeidet med stoffet og uttalt sig om det.»

Vi takker for den inngående redegjørelse og mens vi blar i et heftet prøveeksemplar spør vi kapteinen om hvilken setning eller hvilket avsnitt han vilde citere hvis man skulde plukke ut et enkelt. Efter en del

Fortsettes siste side.

henvis til empiriske modellforsøk i vindtunneller og praktiske prøver. Videre har man ved monocoquekonstruksjonen vanskeligheter med anbringelse av større konsentrerte laster, f. eks. motor, vinger, understell etc. Dette kan dog løses ved påklinkede forsterkninger (såkalte «fingerbærere»). Dessuten vil overgangen hos oss betinge hel omlegging av fabrikkasjonsmetodene. Hvor lang tid det derfor vil kreves for å komme i gang med fremstilling av lettmetallfly, avhenger helt ut av hvor meget man setter inn herpå. Men da det nødvendige utstyr er forholdsvis enkelt og hvis godviljen legges til fra alle parter, skulde det neppe ta mere enn 3—6 måneder fra beslutningen tas og tegningene foreligger til de første fly er ferdige.

Sammenligner man de her anførte mangler med de tidligere nevnte fordeler, vil imidlertid valget mellom

lettmetallfly og «stål-tre-duk»-fly fremdeles falle svært lett, særlig hvis man ser litt frem i tiden.

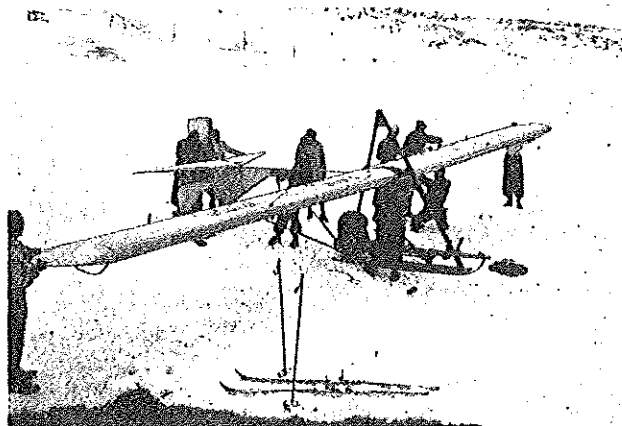
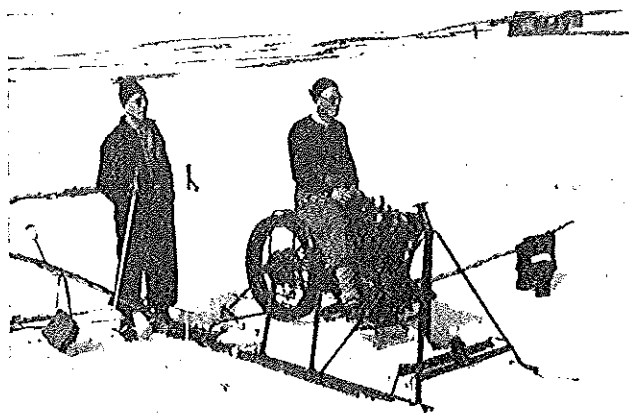
Avslutning.

Til avslutning vil jeg kun anføre hvad *Coring* fremholdt for noen uker siden ved en tale for det nye tyske flyvevåben: «Det er ikke nok å ha dyktige og dristige flyvere; vi må ha første klasses materiell, og kun det aller beste er godt nok. Her må vi fullt ut dra nytte av hvad den moderne teknikk og forskning byr oss.» De moderne lettlegeringer har vært en forutsetning for den enorme utvikling av flyteknikken i de seneste år, og efter min mening vilde det være et tilbakeskritt ikke å utnytte de mange fordeler og muligheter som lettlegeringene byr på, så meget mer som vårt land virkelig telles med i verden som lettmetallproducent. Vi har de tekniske forutset-

ninger her hjemme og i Amerika har vi ledende flykonstruktører som om ønskes gjerne vil ta fatt til fordel for vårt arbeidsliv og vårt forsvar. Vårt forsvar er nu et teknisk problem like meget som militært, og derfor burde en vekselvirkning mellom de militære myndigheter og våre teknikere være meget ønskelig og vil utvilsomt bli fruktbringende. Vi kan, når det gjelder flyteknikken — hvis vi vil — høste erfaringer som andre har tilkjempet sig gjennom store ofre. I lengden å leve på andres arbeide straffer sig. Derfor er det å håpe at også vi gjennom en uavhengig forskning på flyteknikkens område med tiden kan yde et lite bidrag. Først da kan vi stå helt på egne ben, fordi forskning er kraft. Først da er vi sikre på fremtiden, både når det gjelder civil og militær luftfart, fordi forskning gir sammenheng mellom nutid og fremtid.

Den store seilflyleiren på Ål

En beskjeden idé som blev et landsarrangement. En leir av den største betydning for det videre arbeid med seilflyvningen.



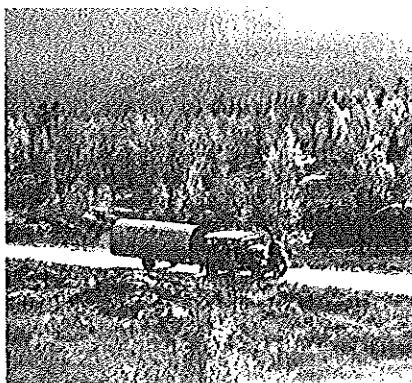
Idéen med påskeleiren på Ål var opprinnelig av meget beskjeden karakter. Det var kun hensikten at landsstyret skulde legge forholdene best mulig til rette et sted i fjellet slik at aktive klubber som hadde fly til disposisjon kunde få reise dit i påsken og trone under betryggende veiledning og levelige forhold med adgang til å nyte påskens gleder ved siden av.

Det lå da nær at Ål Flyveklubb fikk samarbeidet med denne oppgaven og at stedet blev uttatt der oppe hvor Lars Bergo, som var kurssets leder, skulde ha de beste betingelser å arbeide under.

Den første virkning av den utsendte innbydelse blev at det meldte sig over hundre prosent flere deltagere enn beregnet og da man noDIG vilde gi avkall på denne utmerkede chance til å få samlet flest mulig interesserte seilflyvere til en leir, som i høi grad vilde virke til å øke samfølelsen mellem klubbene, blev rammen utvidet til det dobbelte deltagerantall samtidig som en viss fordeling av elevene på de disponible fly blev nødvendig.

Behovet for flere fly fikk også den gunstige virkning at arbeidet med nybyggingen blev sterkt påskyndet og det må sies å være litt av en milepel i N. A. K.s historie at man for første gang kunde samle 7 norske fly til en leir. Forutsetningen var at de viderekomne skulde få chance til seiling og at nybegynnerne skulde få et inntrykk av hvordan det hele gikk for sig.

Det har vært drevet seiling i



fjellet tidligere her i landet, men førstegangsforøk av et nytt terreng er alltid et eksperiment hvis utfall kan by på overraskelser. Disse uteblev heller ikke denne gang i første rekke i form av snemangel som gjorde transporten av flyene efter hver start til et noe umenneskelig slit, samtidig som chansen til flyslep også forsvant. De muligheter som det fantes for seilflyvning i Mykingstoltraktene blev derfor ødelagt og dette blev selvsagt en stygg strek i regningen for de viderekomne, mens nybegynnerne hadde forholdsvis brukbare betingelser for sine øvelser.



«De mest populære deltagere.»

Leiren blev derfor ikke noe uttrykk for seilflyvningen og det kan trygt sies at den satte de viderekomnes energi på en meget hård prøve, som dog ikke kan opfattes som vanlig norm for anstrengelser i forbindelse med seilflyvning.

For å oppsummere de rent flyvemessige erfaringer som vil bli avgjørende for det videre arbeid synes følgende å være klart:

Spørsmålet om å arrangere landsleirer i en så kort tidsperiode som en påskeferie og dem så usikre værforhold kan diskuteres da fraktutgifter blir ganske store og assuransetid uforholdsmessig kort. På den annen side vil slike samlinger alltid ha sin store betydning for kontakten mellem klubbene og det kan fremholdes at hvis været slår klikk, så er man allikevel på påskeferie. Hvorvidt leirer av denne størrelse vil bli arrangert igjen, vil da komme til å avhenge av klubbenes ønsker. I tilfelle så skjer vil det sikkert være fordelaktig at landsforbundet leier et bestemt antall fly av klubbene, tar utgiftene med assurans og reserverer bestemte fly for nybegynnerne, A, B og C flyvere. Spørsmålet om trekraft for å få flyene op i «haget» igjen bør også overveies. Det terreng som skal benyttes bør på forhånd være prøvet slik at man vet at det på dette sted er foretatt seiling på tider som gir chance til C-certifikat. Likeledes må alle vindretninger kunde utnyttes. Det sier sig selv at det ikke er liketil å finne et slikt terreng da det også skal kom-



Flymotoren

BRAMO SH 14A

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



Lær å fly

VED

WESSELS
 FLYVESKOLE

Vi har kun nytt materiell og flinke instruktører. Innhent nærmere opplysninger hos Norges ledende flyveskole.

WESSELS FLYVESKOLE KIRKEVEIEN 64
 OSLO - TLF. 65336

bineres med muligheten for å få innkvartert deltagerne i rimelig avstand fra hangene. Det annet alternativ er at hver klubb for sig tar med sig sitt fly op i fjellet i påsken til nærmeste sted og driver sine klubbøvelser i den utstrekning som forholdene tillater det. De større landsleirer søkes da fortrinnsvis arrangert om sommeren.

Ovennevnte forslag er uttalelser fra arrangørene selv efter de resultater de er kommet til ved felles drøftelser med klubbene under påskeleiren. Alle er klar over at det «kompromis» som blev etablert i år mellom de enkelte klubber og forbundet, var en nødvendighet som blev diktert av økonomiske hensyn, men erfaringen viste at man ved felles bestrebelse på en eller annen måte må finne midler til en gunstigere ordning for de enkelte klubber og en mer rasjonell fordeling av deltagerne efter utdannelsesgraden.

På den annen side står det mer enn noensinne klart at den videre utvikling av seilflyvningen i landet nødvendiggjør en virkelig basis i fjellet hvor forholdene blir så gunstige at det kan opnås resultater som teller i timer. Det er dette som for alvor skal sette liv og lyst i seilflyverne. På den annen side er den pågående og økende virksomhet med utdanning av A og B flyvere om sommeren på lavlandet helt utmerket, som den nødvendige og overkommelige forskole.

Rent flyvemessig sett kan man si at leiren på Ål har vært av den største betydning for å finne frem til klare linjer og den riktige vei for det videre arbeid. Et annet spørsmål i denne forbindelse er også instruktørspørsmålet. Vi har en rekke klubber som ikke har instruktører, de brukbare mangler C-certifikat. Det er også en oppgave som må løses i den nærmeste fremtid på tvers av all økonomi.

Arrangementsmessig bød leiren på vanskelige oppgaver. Mykinstølen var uten tvil noe av det beste en kunde finne til så mange deltagere, men det var jo ikke til å undgå at avstandene av den grunn blev temmelig store for dem som måtte ligge i periferien av basis. Dessuten er det jo som regel uoverkommelig å finne et oppholdssted hvor alle kan samles på en gang så det var ikke så lett å være leder av en så spredt forsamling, men all ting går jo når alle legger godviljen til. Og det skal med en gang sies at samtlige så vel ledere som deltagere var mønstergyldige i så måte.

Begynnelsen av leiren var preget av de mange nybygginger som skulde certificeres før flyvningen. Det var ikke til å undgå at det viste sig å være ting som måtte rettes og det tar sin tid for alle fly blir klare til bruk, under slike omstendigheter. Det var for øvrig en meget gunstig ordning at Luftfartsrådets representant viste saken så stor interesse at

han var til stede under hele leiren og de forelesninger som ingeniør Bakke Stene gav, viste tydelig hvor sterkt behov det nu er blitt for felles instruksjonsstoff — en sak som vil bli tatt op med det første.

Hvad Åls arrangement angår, så var det med Lars Berge i spissen utført et utmerket arbeide, både med forarbeidet, transporten av flyene op i fjellet, innkvarteringen og forpleiingen. Det var intet som klikket og det kan trygt sies at det var gjort hundre procent ut av de hjelpemidler som var for hånden. Som påsketur betraktet er vel alle enige om at leiren var litt av en opplevelse. Det er ikke hver dag en har chansen til å treffe sammen med så mange likesinnede og selv om kanskje enkelte drømte om strikkstart og trekking av fly på bar bakke den første natten de kom hjem, så er det neppe tvil om at deltagerne nu kan se tilbake til en påsketur med brokete minner som kanskje står sterkere i bevisstheden enn fjellminner fra før.

Det kunde sikkert skrives en avhandling om en slik leir, men hensikten her var bare å opresymere faciten av tiltaket. Det er neppe tvil om at så vel ledere som deltagere med større sikkerhet og energi vil gå løs på de nye oppgaver med å fore seilflyvningen frem til det nivå som den skal oparbeides til også her i landet.

Impregnerte, støvfri cementgulv

FÅR DE VED Å BRUKE

Oxanoljen

DEN BENYTTES I LANDETS STØRSTE
INDUSTRIELLE BEDRIFTER

FORLANG SPESIALBROSJYRE

Alf Bjerckes Færnisfabrikk
OSLO



Til Regjering og Storting.

Radiotelegrafistene ber om ordnede forhold innen sikringstjenesten.

Sikringstjenestens uvurderlige betydning for lufrutene er en kjensgjerning og det radiomessige er en viktig del av denne tjeneste. Sender- og mottagerstasjoner må være av førsteklasses kvalitet, likeledes peileanleggene.

I Norge, hvor ruteflyvningen nu er over forsøksstadiet, er der i de siste 2 år, opprettet en kjede av radiosikringsstasjoner, som har krevet store summer i anskaffelse. Staten har her vist stor forståelse av radioens kolossale betydning for drift av lufruter, og intet har vært spart ved anskaffelse av radiomateriell. På ett punkt har dog statens forståelse hittil sviktet, nemlig ved ansettelse av kvalifisert personell. Materiell og personell må være av førsteklasses kvalitet, hvis sikkerheten skal kunne bringes op til det nivå som det trafikkerende publikum med rimelighet har krav på. Dette kan imidlertid ikke opnåes helt ut, sålenge den nuværende ordning med kortvarige ansettelser av radiotelegrafister skal bibeholdes. En løsning av personellspørsmålet er derfor meget påkrevet, og det må allerede i år treffes en avgjørelse på dette punkt.

Utgiftene til ansettelse av en fast grunnstamme av radiosikringstelegrafister, som til enhver tid er disponible og på høide med kravene, er ikke så avskrekkende store, at det skulde by på noen hindring.

Det finnes idag en slik grunnstamme av radiotelegrafister i Norge, hvis deltagelse i sikringstjenesten fra dens begynnelse av, har skaffet dem en rutine og sikkerhet, som står på høide med de krav som hittil forlanges. Disse radiotelegrafister vil imidlertid neste år neppe være disponible for sikringstjenesten idet de av økonomiske grunner ikke kan klare en vinter til uten inntekter. Fra våren 1939 vil man derfor muligens stå overfor det faktum, at øvet radiopersonell ikke kan skaffes. Igangsettelse av lufruter uten pålidelig sikringstjeneste, tror jeg neppe noen tør ta ansvaret for.

Jeg anser det derfor for tvingende nødvendig at personellspørsmålet nu må tas op til alvorlig behandling, og at der treffes en ordning snarest, således at man kan stå fullt rustet til flyvesesongens begynnelse våren 1939.

Jeg tør samtidig gjøre oppmerksom på at radiosikringstjenesten er av en så egenartet natur, og krever en slik rutine og hurtighet, at radiotelegrafister fra skibsel eller landstasjoner, ikke uten videre vil kunne settes inn i denne tjeneste.

Ærbødigst

*Norsk Luftfarts Sikringsforbund
N. L. S.*

Erling S. Otness.
Formann.



GLENN & MARTIN har tilbudt sig å bygge flyvehåter, som i 7000 m. høide skal ha en maksimalfart på 600 km/t. og kunne fly 18 600 km. uten mellemlanding med en bombelast på 2000 kg. Prisen for et fly vil ligge mellem 24 000 000 og 28 000 000 kroner, mens det i seriefabrikasjon vil komme på ca. 14 mill. kroner.

KING'S CUP, flyvekonkurransen finner i år sted 2. juli.

ANTALLET AV FLYVE - ELEVER I U. S. A. er øket fra 31 762 i 1936 til 40 282 i 1937 og 1938 vil slå alle rekorder.

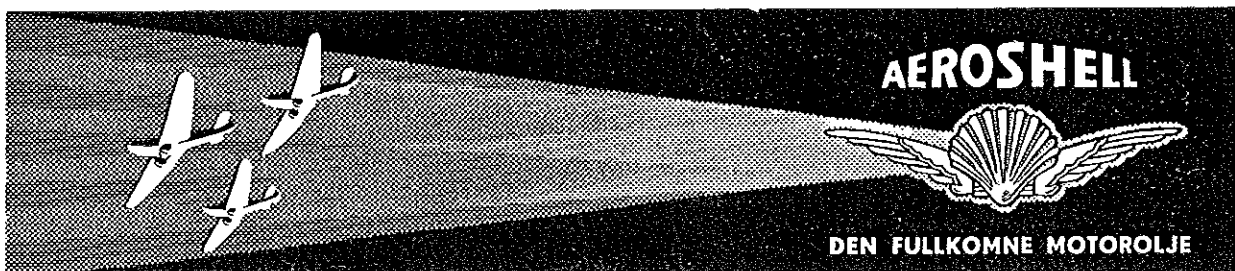
DEN NYE FLYVEHAVNEN til Rio de Janeiro, Santos Dumont, er snart ferdigbygget.

OVER 2000 TRAFIKKFLY er nu i bruk på de forskjellige faste flyveruter.

DET BLIR FORTALT at De-
Woitines holder på å bygge et fly som skal ha en aksjonsradius på over 20 000 km. Det er meningen å slå verdensrekorden i distanseflyvning med dette fly.

DE HAVILLAND AIRCRAFT CO. arbeider med tegningene til et helmetalls høivinget monoplan transportfly.

DEN AMERIKANSKE HÆR har konstruert en ny type motordreven observasjonsballong. Den er 30 meter lang og har en diameter på 10 meter. Fyllt med helium har den en fart på 58 km i timen.



Falco intervjuer.

Ut for å lære, og så hjem igjen.

Tom. Fidjeland og Finn Karlsen, begge flymekanikere i Widerøe's Flyveselskap A/S reiste siste høst over til U. S. A. for å studere ting innen faget av betydning for deres virke. De kom tilbake i slutten av mars, og etter deres reiserute å dømme synes de å ha benyttet tiden godt. — Først besøkte de Edo flottorfabrikk, Colletts Point, N. Y. deretter avsted til Paterson, N. J. hvor de tok et fem ukers kurs ved Wright Motor Corporation's Service School. På selve fabrikk arbeid de etterpå i et par uker. Det var særlig Wright Whirlwind og Wright Cyclone — den siste motor på 1000 hk. som de interesserte sig for.

— Etterpå drog vi til Troy, Ohio for å hese oss på Waco-fabrikken, og her blev vi i fjorten dager, opplyser Fidjeland. Og så reiste vi over til Alliance i den samme stat for å studere de lettvektsfly som fremstilles av Taylor Young Aircraft Corporation. Derfra til Wayne i Michigan, en forstad til Detroit hvor Stinson-flyene fabrikeres. Og bakefter syntes vi at vi måtte ta en tur til Chicago hvor det var en internasjonal flyveutstilling. Og så bar det tilbake igjen til Taylor Young, for å bygge på flyet vårt.

— Ja, det er sant, dere har jo kjøpt fly også. Hvilken type?

— Vi har nok ja det, sier Karlsen. Etter at vi hadde prøvet forskjellige lettvektsfly, fant vi ut at Taylor Craften hadde så gode egenskaper at det måtte være umaken verd å vise dette fly frem i Norge.

— Det er en toseter, side by side, som efter ønske kan fåes med firti eller femti hesters motor, og med en marsjfart, iallfall for «firtien» vedkommende på åtti miles.

— Ett hundre og åtteogtyve kilometer, forteller Fidjeland.

— Ja, det blir jo noe slikt, fortsetter Karlsen. «Femti» er ikke helt uteksperimentert ennå, iallfall forelå ikke dataene helt nøyaktig mens vi var der. Som du vil forstå skal det bli morsomt å se hvorledes denne flytype vil gjøre sig her hjemme. Har du forresten vært oppe på Bogstad og sett på flyet vårt?

— Bare tegninger og fotografier foreløbig, opplyser vi, men det blir vel snart en råd både til å se det og til å komme op med det... Vel, det var det. Men for å komme tilbake til turen dere hadde, så syntes dere vel at alt det dere så var annet til greier enn her hjemme når man først skal snakke om flyvning.

— Ja, jeg kan ikke si annet enn at det slo oss litt i øinene da vi var i Chicago og fikk se hvorledes man solgte på utstillingen, to hundre lettvektsfly over disken bare på en uke, opplyser Karlsen.

— Nei, sier vi tvilende. Sa du to hundre?

— Ja, det er ikke noen skrone, faller Tom inn. Det var guttene sine som kunde både kjøpe og selge. Men vi var jo ikke reist over for å studere salgsteknikk og den slags, det var motorene som vi var mest interessert i. Nå holder de på å bygge motorer som skal kunne prestere en 2500 hestekrefter, og da skjønner du nok hvor langt utviklingen er nådd.

— Hva er det som er spesielt nytt ved disse motorer?

— Hver dag bringer noe nytt, erklærer Karlsen kategorisk. De skifter og bytter, eksperimenterer og prøver og skifter og bytter igjen. Rundgangen fra tegnekontorer, til laboratorier, til fabrikk og tilbake til tegnekontor og laboratorium går ustanselig. Knappt er det skjedd en landevinning før spørsmålet lyder: Når kommer den neste? Hvorledes skal man ytterligere kunne pine nye hestekrefter ut av motoren, minske vekten ennå mere og tõe økonomien bedre?

— Konkurransen er naturligvis en ypperlig spore!

— Ja, den er så men hård nok. Men det som ligger på bunnen av det hele, det er spørsmålet om herredømmet i luften. For de som har de sikreste og hurtigste fly...

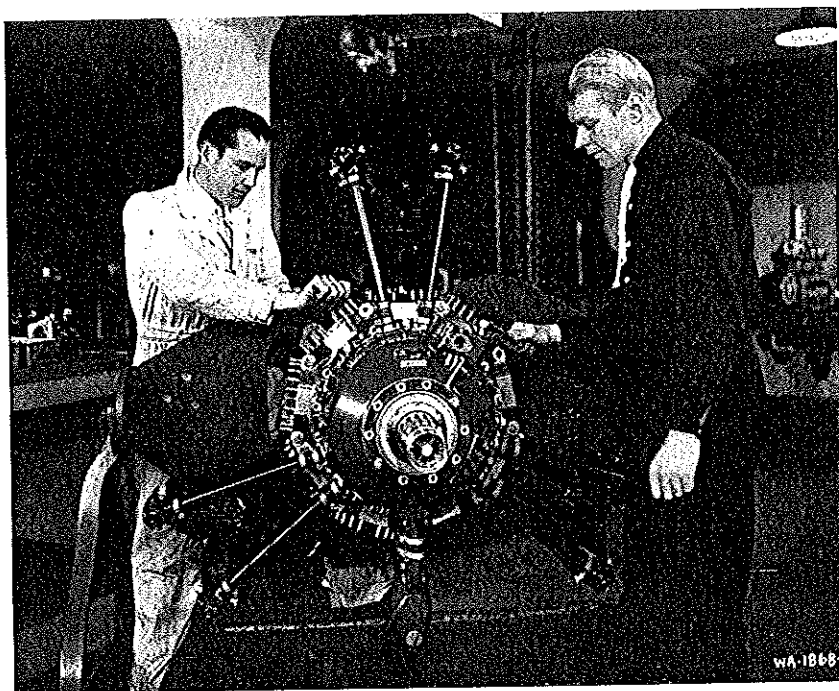
— Ja takk, den siste linjen av visen kjenner vi alle, bemerker vi. Men hør nå, dere fikk ikke se noen slags krigsfly under bygning?

— Du spør som du har vett til, sier Karlsen. Den slags ser man selv sagt bare innenfor de innviedes krets. Hvordan skulde vel vi...

— Men noe var vel sivet ut i fagkretser. Hørte dere ikke rykter?

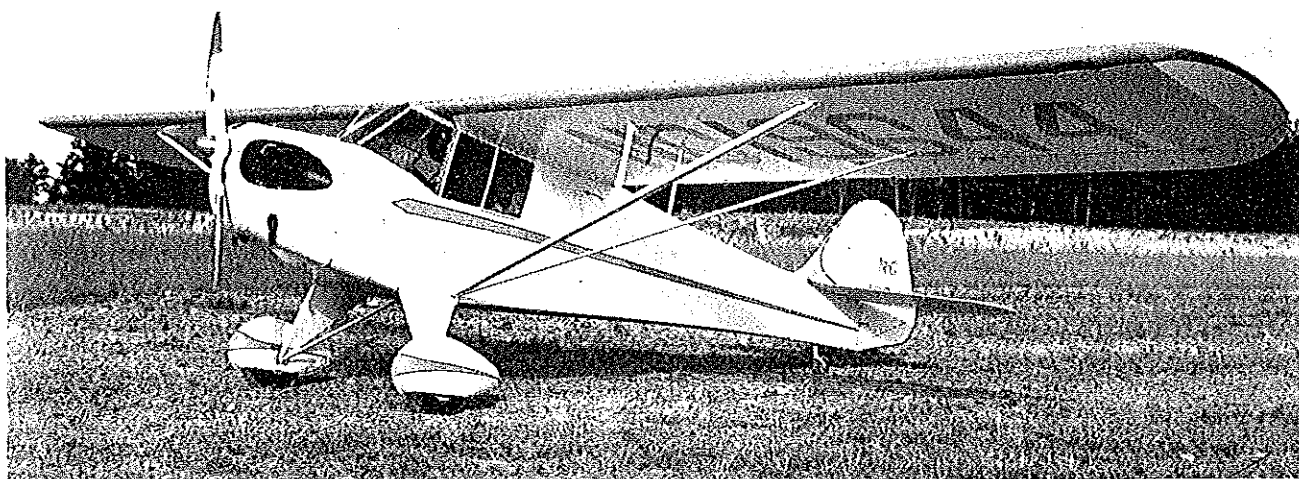
— Rykter kan man ikke stole på. Men vi fikk da i det minste den forståelse at skulde Amerika bli tvunget med i en luftkrig, så var det ikke noe de andre skulde ha sagt.

— De andre, gjentar vi. Her



Tom Fidjeland

Finn Karlsen



Taylor Craft.

vi inne på noe meget interessant. Hvorledes vurderer man for eksempel i U. S. A. Europas innsats i luften nu under oprustningen? Og hvilke nasjoner har man over der mest horn i siden til utenom Japan?

— Jeg trodde dette skulde være et flyintervju og ikke handle om storpolitikk, sier Karlsen med et blink i øiet. Synes du det er noe å ta frem her?

— Nei-nei, svarer vi, det kan vi jo la ligge. Og så vender vi oss til Fidjeland. Nå Tom, bemerk vi, dere så vel noen nye tekniske forbedringer derborte?

— Constant Speed Propellers var fine, sier Tom. De utnytter full motoreffekt så å si fra starten. De prøver nu den såkalte *Hamilton Standard Propeller* på nær sagt alle rutefly.

— Rutefly, ja dem så dere sikkert en herrens mangfoldighet av mens dere var der. Hva er det nyeste nye på området?

— *Douglas Transcontinental Sleeper* opplyser Tom. Toogtyve passasjerer, alle køiplasser, Los Angeles—New York, to motorer og to tusen hestekrefter.

— Går de regelmessig?

— Ja, det er ikke snakk om dårlig

vær der eller om dag og natt, de går på sekundet.

— Men kommer de nu også inn på sekundet? spør vi.

— La mig få svare på dette med noe som er ganske illustrerende, innskyter Karlsen. Vi bodde en tre ukers tid i en by hvor vi gikk fra arbeidsplassen hver kveld på et bestemt klokkeslett. Og hver kveld på hjemveien og til tre bestemte klokkeslett passerte tre rutefly over våre hoder, to inngående og ett utgående. De kom og de gikk i all slags vær enten det var sne eller sludd eller storm eller tåke. Og så vidt vi kunde kontrollere det var de ikke ett minutt forsinket. Regulariteten ligger nemlig så nær inn på de hundre procent som praktisk mulig og sikkerheten likedan. Og dette kan vi tilskrive flyenes og motorens kvalitet, flyvernes kolossale trening, instrumentenes ufeilbarhet og de mange radiostasjoner. Bakketjenesten er også glimrende organisert. Vi kan si at den går jevnslid med trafikken i luften med hundre prosent synkronisering.

— Slik får vi håpe det vil bli her også, bemerk vi. Og så et spørsmål til slutt. Hadde amerikanerne noen egentlig greie på hvorledes flyvningen ligger an hos oss?

— Å jo da, de kjente litt til det, forteller Thom, Lindbergs flyvninger i Europa og *Pan American Airways* planer om Atlanterhavsflyvningene har i amerikanske flyvekretser bidratt til å feste oppmerksomheten på oss, Og menn som Bernt Balchen, Chris Braathen og Arild Widerøe kjente mange av dem utmerket godt. Hvor vi kom og fortalte at vi var nordmenn, gav de sig til å snakke om disse karene, og de ydet dem megen anerkjennelse både de som var gått bort og likeledes Balchen. De var klar over at disse tre var Nørsmen og ikke Swedes. Og så var det adskillige norsk-amerikanere av første, annen og tredje generasjon ansatt på fly og motorfabrikkene. «Vi må til Skandinavia for å få førsteklases mekanikere», sa en av cheferne ved en stor fabrikk vi snakket med om disse ting. Men denne siste uttalelse faller nok mest ut til nordmennenes fordel for efter hvad jeg kunde se var der svært mange norskskattede folk i arbeide der ved fabrikkene. Ja mener ikke du og det, Finn?

— Jo, så vidt jeg kunde se var det nok så, sier Karlsen.

Falco.

Grand og Victoria Hoteller

Telef. 1048

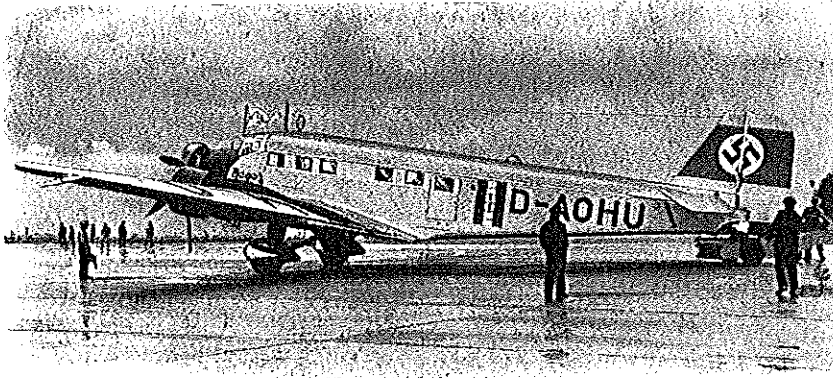
Telef. 1026

Hamar

INNEHAVER:

Gunnar Knudsen

Flyvende apotek og luftambulanse i kampen mot farsottene.



«Junker Bayer».

For kort tid siden startet for første gang fra flyveplassen i Köln det nye Ju 52 «Junker Bayer», tilhørende I. G. Farbenindustries farmasøitiske avdeling. Denne maskin har fått den spesielle oppgave å frakte medisiner, sera og vaksiner i tilfelle av at en epidemi skulde bryte ut et eller annet sted i Europa, Asia eller Afrika og trenge til øieblikkelig bekjempelse.

I kampen mot de fryktede farsotter, som enda kan utrydde store deler av befolkningen i de tropiske og subtropiske strøk er det særlig manglende kommunikasjoner og dårlig organisasjon som gjør at sykdommen griper om sig med en voldsomhet som ikke står i noe rimelig forhold til den medisinske forsknings store fremskritt i vår tid.

Da Bayer-fabrikken så hvor lite dets vaksiner, sera og medikamenter, som blandt andre har tatt brodden av malariaen, sovesyken og framboesien, i grunnen kom de nødlidte distrikter til gode, lot de bygge den maskin som i folkemunne blir kalt «det flyvende apotek».

Denne «Ju 52» har 3 motorer, hver på 650 hk. Flyet har en maksimalfart på 280 km. pr. time, og kan

med en brennstoffbeholdning på 2500 l. fly 2000 km. uten mellomlanding, med en nyttelast på 1800 kg., foruten 4 manns betjening og 4 passasjerer. Passasjerkabinen har 4 lenestoler som for nattflyvning kan sammensettes til 2 senger. Flyet er videre slik konstruert at det lett kan innrødes som ambulansfly.

Radioanlegget består av en gnist-sender for kort- og langbølge, en kortbølge-sender og mottager for telegrafi og telefoni med 2000 km. rekkevidde, et Lorentz-Klein-reserveapparat samt radioteleapparat. Av andre instrumenter kan nevnes den automatiske pilot, og utstyr for høideflyvning.

Lasterummet er konstruert som et kjøleskap slik at de ømfintlige sera og vaksiner ikke ødelegges under transporten.

Ikke bare i de varme strøk har flyet sin berettigelse. Under en tur det nettop foretok til England med medisiner det hastet sterkt med, møtte mange flyveautoriteter frem og uttalte sin varme anerkjennelse over den nye service, som i høieste grad vil tjene hele menneskehetens interesser.

VÅRT MOTTO:
«Norske varer
på norske karer»

Et parti dresser, mørkstripet
fra kr. 59.—
Et parti sportsdresser » » 49.—
Et parti kapper . . . » » 28.50

For øvrig alt i sports-
og arbeidsklær.

**PASSASJENS
HERREEKVIPERING A.S**

Nygaten 2
Inngang Folketeaterpassasjen

Fédération Aéronautique Internationale.

F. A. I. avholder i tiden 23. til 28. juni sitt årsmøte (Conférence générale).

Forskjellige forslag om forandring av reglementet for rekordlistene vil bli behandlet.

Den svenske aeroklubben har sendt inn forslag om innførelse av en slags internasjonale betalingskuponger for flyvere som er på gjennemreise i fremmede land.

Foruten en mengde andre saker vil rapportene fra spesialkomitéene bli gjennomgått.

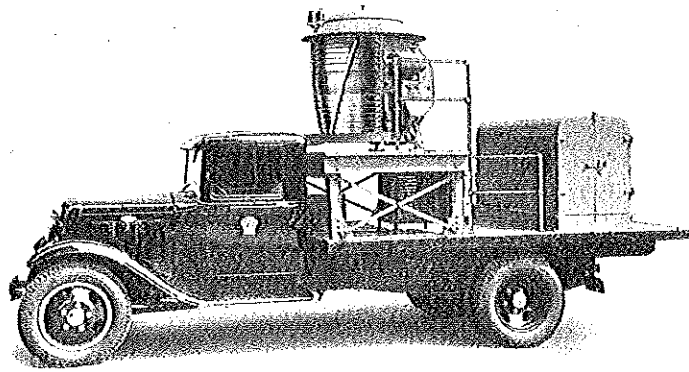
Der vil bli arrangert utflukter til Nürnberg og München.

Istus 1938.

Den internasjonale studiekommisjon for motorløs flyvning avholder sin 6te generalforsamling i Bern i tiden 21.—29. mai. Der blir arrangert flyvestevne, foretatt utflukter og holdt foredrag. Viktige spørsmål angående motorløs flyvning vil bli drøftet. Ved henvendelse til *Fly* kan nærmere opplysninger fåes.

Ingeniør F. SELMER A/s

ENTREPRENØRFORRETNING, OSLO



Sperry LYS- KASTERE

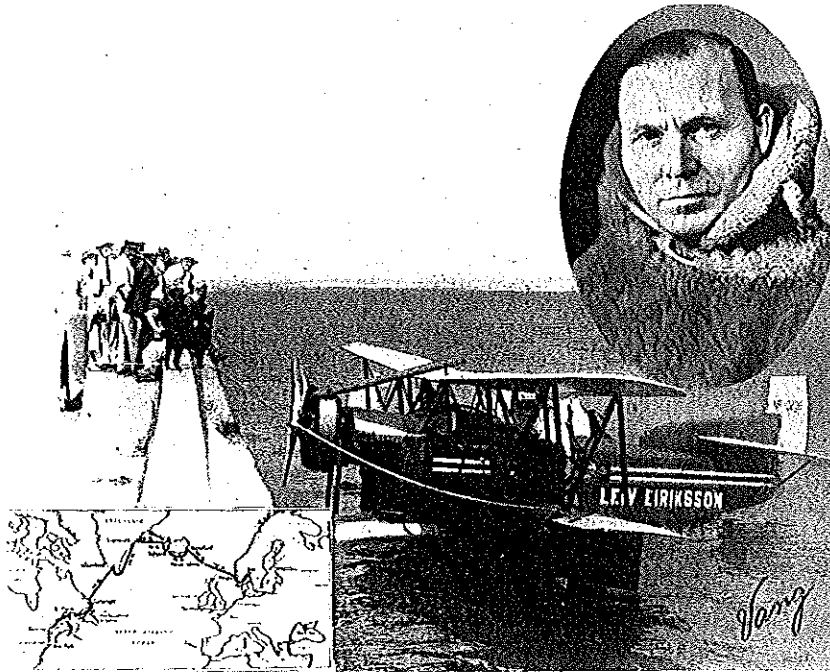
● Illustrasjonen viser en SPERRY-AGA 1000 m/m 180° dioptisk flomlyskaster montert på bil, og danner dette således et komplett anlegg. Særskilte flomlys for flyplasser kan også leveres alene.

● SPERRY-AGA flomlys er resultat av mange års erfaring, opnådd av Sperry under forsøk for fremstilling av de verdenskjente Sperry „high-intensity” lyskastere for armé og marine.

X
S.G. HARTMANN
POST BOKS NR. 1 - OSLO

SJØFARTSBYGNINGEN ● KONGENSGATE 6 ● INNGANG KIRKEGATEN

THOR SOLBERG



Thor Solberg med «Leiv Eriksson» for starten fra Floyd Bennet Field.

For en amerikansk forretningsmann er det ikke bare forutsetning, men en nødvendighet at han er optimistisk innstillet. Thor Solberg har vært så lenge i Amerika at han har tilegnet sig denne egenskap. Han har dessuten et smittende humør og talegaver som en bergenser kunde misunne ham til tross for at han er fra Florø, hvor han blev født 28.

mars 1893. Som ung mann drev han i 15 år en engrosforretning i Bergen, derfra reiste han i 1925 til U. S. A. Der fortsatte han med å selge rammer, speil etc.

Hvad det var som fikk ham over i flyvningen, vet jeg ikke. Et plutselig innfall kanskje, efter en samtale med Balchen og Omdahl som på den tid også var «over there». Men nok om det. I 1927 lærte han å fly på Roosevelt Field, Long Island. Den gangen kostet det 35 dollar pr. time. Sitt eget flyveselskap «Thor Solberg Aviation Corporation» startet han i 1929 med sitt første fly, en Bellanca. Det var det beste fly i New York på den tid sier han selv. Sammen med ham arbeidet O. J. Whitney, en meget kjent mann på flyvningens område idag.

Men så fikk Thor Solberg lyst til å fly over Atlanterhavet. Det er en sykdom som mange flyvere har lidt

av. For de fleste er det blitt bare med lysten, en del har greid hoppet «over dammen» og kanskje fått sitt navn som pionér, og mange navnløse er forsvunnet.

Well, Thor Solberg var den første som greide turen Floyd Bennet Field—Norge via Grøn-land og Island. Han fulgte så noenlunde den motsatte ruten Leif Erikson hadde seilet i år 1000. Derfor har han nu krav på Vikingbenevnelsen.

Vi innrømmer alle at den flyvturen var en prestasjon, dumdristig er vel den rette betegnelsen.

Det flyet som blev brukt, et heller gammelt Loening Amfibium, er nu gitt til Teknisk Museum, hvor det hadde hørt hjemme før Atlanterhavsflykten.

*

Det er en flokk flyvere jeg synes synd på. Det er de som en gang har utført en prestasjon, er blitt ophøiet til pionérer, og så resten av sitt liv går misfornøide omkring og ikke kan forstå at heltoglorien hører med til festantrekket og ikke til arbeidsdressen.

Men Solberg er forretningsmann og jeg tror ikke han har tendens til å komme i den flokken. Dertil er han for aktiv, har sett hvordan flyet holder på å revolusjonere kommunikasjonene i Amerika og er nu ivrig optatt med spørsmålet om hvordan vi skal kunne gjennomføre samme revolusjon her hjemme. Foreløbig har han valgt Bergen som basis.

I en samtale forteller Solberg at han nettop har vært en tur til U. S. A. og Canada, hvor han har sikret sig endel fly-agenturer. Der var meget å se og meget å lære. Amerikanerne har som bekjent oppnådd overraskende gode resultater med sine flykonstruksjoner. Mange av fabrikkene bygger fly beregnet på hårde pakjenninger under flyvning i vanskelig terreng, fly som sikkert vil vise sig å være bra også her hjemme.

Thor Solberg. Vi håper De får stor omsetning. J. L.



**IDEAL
FLATBRØD**

er best!

A.S. NORSK KABELFABRIK — Drammen
TELEFON: 85—1285 — TELEGR.ADR.: «KABEL»

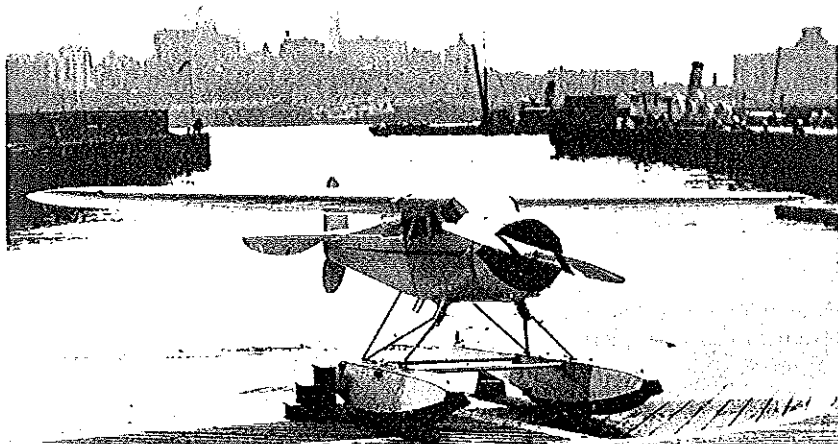
Isolerte ledninger for sterk- og svakstrøm
Auto-, start-, tenn- og lysledninger
med og uten lakkisolasjon

Representert i Oslo ved: EINAR A. ENGELSTAD A/S
FRED. OLSENSGT. 1 — TLF.: 23013, 22102, 23434

DEN NORSKE FLYFLÅTE ØKER

Chr. Nilssen-Horten

Jernvarer - Kjøkkenutstyr - Sportsartikler,
Elektrolux kjøleskap - Diamant sykler,
S. K. F. kulelager - Telefon 1179.



Cessnaen i New York.

Vest-Norges Flyveselskap, Bergen, har tatt hjem fra Amerika et meget interessant taxi-fly, en Cessna.

Det blev innkjøpt gjennom Thor Solberg som jo kjenner de amerikanske flytyper meget godt.

Flyet er en 4-seter av en sjelden vakker konstruksjon. Det har utmerkede flyveegenskaper, spesielt når man tar hensyn til at det er utstyrt med en forholdsvis liten motor.

Vi gjengir her endel av flyets data:

Maksimal vekt	.....	1020 kg.
Tomvekt	.....	596 kg.
Brennstoffvekt	.....	95 kg.
Nyttelast	.....	253 kg.
Vingareal	.....	16,9 m ²
Motor:		Warner Super
Scarab	.....	145 hk.
Reisefart	.....	230 km/t.
Landingsfart (med flaps)		76 km/t.
Rekkevidde (vanlig tank)		845 km

Vi studerer på

om Allied Airways Ltd. (d. v. s. herr Gandar Dower) er det rette selskap for D. N. L. å drive samarbeid med, med hensyn til Nordsjø-ruten. Vi har inntrykk av at de engelske luftfartsmyndigheter ikke tar den mannen helt alvorlig og det er det sikkert gode grunner for. I år har han i stedet for rute opprettet drosjetrafikk mellom Newcastle og Sola, men det var vel ikke forutsetningen?

En rettelse.

I «Fly» nr. 3, 1938 hadde vi et bilde av 14-åringen Sverre Johnsrud med en underskrift hvor vi opplyste at han hadde avlagt prøvene for A-certifikat. Uten forkleinelse for ham må vi gjøre oppmerksom på at dette er feil. Luftfartsreglementet har klare bestemmelser om at aldersgrensen nedad for A-certifikat er 18 år.

Plan for Norsk Aero Klubb's seilflyleire på Øra og Stavanger Flyveplass sommeren 1938.

Norsk Aero Klubb arrangerer en seilflyleir for Østlandets klubber på Øra ved Fredrikstad i tiden 26. juni—13. juli førstkommende. Ankomst lørdag 25. juni. Kurset arrangeres i samarbeid med Fredrikstad Flyveklubb.

Videre arrangerer Norsk Aero Klubb et seilflykursus på Stavanger Flyveplass for Vestlandets klubber i tiden 16. juli—2. august i samarbeid med Stavanger Flyveklubb. Ankomstdag lørdag 16. juli.

Leirenes ansvarlige leder blir Lars Berge, Ål Flyveklubb, Landsforbundets instruktør.

Chef for autovinnen, Ivar Haadem, Oslo.

Disponible fly.

Ved de respektive kurser blir benyttet tre skolefly, et seilfly samt et fly til bakkekjøring.

Startmetode.

Autovinne på Øra, bilslep på Stavanger Flyveplass samt flyslep for viderekomne hvis mulig.

Undervisningsplan.

Kursets hensikt er å føre flest mulig av deltagerne frem til A og B sertifikat samt treningsflyvning for B-flyvere.

Teori: Der vil bli gitt undervisning i flyvetori, medeorologi, instrumentlære, bestemmelser om glideflyvning samt om bygging av glidere m. v.

Deltagere.

Kurset på hvert sted er beregnet på inntil 50 deltagere, fra Landsforbundets klubber. Hvis et større antall melder sig vil det bli tatt hensyn til at flest mulige klubber blir representert. De respektive klubber anmodes om fortrinsvis å sende deltagere som har særskilt anledning til å ta sig av seilflyvningen på vedkommende klubbs sted.

Priser.

A-kursus for nybegynnere koster kr. 35. B-kursus for flyvere med tidligere A sertifikat kr. 35. C-kursus treningsflyvning for B flyvere betales pr. enkelt start for skoleflyvning kr. 2. og for seilflyvning kr. 3. For de som deltok i påskeleiren på Ål be-

tales pr. enkel start for gjenstående flyvning til A sertifikat i den utstrekning det lønner sig for disse deltagere.

Certifikatpenger kr. 5.

Innmeldelse.

Innmeldelse innsendes skriftlig til Norsk Aero Klubb, Prinsens gate 5, på vedlagte innmeldesskjema. Siste frist for innmeldelse til Øra er 10. juni og for Stavanger 1. juli. Alle spørsmål på innmeldesskjemaet må besvares. Foto i tre eksemplarer vedlegges av dem som ikke har sertifikat fra før. De som har sertifikat fra før trenger ingen lægeerklæring eller vandelssfrist. Det innskjerpes at alle elever under 21 år må få foreldrenes skriftelig samtykke til å delta i flyvningen.

Som elever kan kun delta medlemmer fra Norsk Aero Klubb som har fylt 17 år.

Ansvar.

Norsk Aero Klubb innestår for at instruktører og materiell er godkjent av Luftfartsrådet, men flyvningen foregår helt på deltagerens egen risiko. Hver elev er deltager av kurset og må innordne sig efter gjeldende program og instruksjer. Lederens ordre må følges til enhver tid. Permisjon må innhentes hos lederen hvis eleven skal forlate leiområdet. Disiplinærbrudd kan resultere i flyveforbud eller hjemsendelse. Badning må kun foregå under lederens opsyn og de opsatte instruksjoner må følges.

I hvert telt skal det være en ordensmann som står ansvarlig for at hans telt og del av leiområdet er ryddig gjort hver morgen.

Innkvartering.

Deltagerne må medta telt, helst sovepose, kniv, skje, gaffel, kopp og tallerken. Hver deltager må påse at han har med tilstrekkelig oljetoi til underlag i telter. I samarbeide med Fredrikstad Avdeling og Stavanger Flyveklubb vil det bli arrangert med fellesspisning.

Full pensjon kr. 3 pr. dag. Pensjonspengene betales forskuddsvis ved ankomsten til leiren.

Norsk Aero Klubb opsetter premier for beste deltager i A og B kurset.

Plan for Norsk Aero Klubb's sommerleire 1938 på Øra og Stavanger Flyveplass for modellflyvere.

Norsk Aero Klubb arrangerer en modellflyleir på Øra ved Fredrikstad i tiden 29. juni—12. juli, med ankomst onsdag 29. juni, i samarbeid med Fredrikstad Flyveklubb.

Videre arrangerer Norsk Aero Klubb en modellflyleir på Stavanger Flyveplass i tiden 14. juli—25. juli i samarbeide med Stavanger Flyveklubb. Ankomst torsdag 14 juli.

Leirens leder.

Leder blir Sverre Thoresen, Oslo.

Undervisningsplan.

Leirens hensikt er å gi veiledning i bygging og trimming av modeller. Dessuten vil det bli gitt undervisning i modellflykonstruksjon.

I løpet av det tidsrum leirene varer vil det bli holdt tre konkurranser, og de beste sammenlagt av disse vil bli premierte.

Det vil bli anledning til å trimme Wakefieldmodeller under leirene, særlig med henblikk på de deltagere som da er tatt ut til Wakefieldmesterskapet i Paris.

Likeledes vil det bli arrangert stevner for bensinmotormodeller, det første i Skandinavia.

Det står deltagerne fritt å bygge de modeller de selv ønsker efter de

nye F. A. I. og Wakefieldbestemmelser.

Materiale vil det bli anledning til å kjøpe under leirene. Av verktoier bør deltagerne ta med: Rundtang avbiter, kniv og barberblader.

Under leirene vil det også bli holdt et spesielt instruktørkursus for et par av deltagere fra hver klubb for å få byggemetoden i de forskjellige klubber mest mulig ensartet med hensyn til F. A. I. og Wakefieldforskriftene.

Deltagerne.

Hver leir er beregnet på inntil 100 deltagere. Norsk Aero Klubb's medlemmer er fortrinnsberettiget til kursene, og i tilfelle overtegning vil det bli tatt hensyn til at flest mulige klubber blir representert. I tilfelle disponibel plass har ikke-medlemmer adgang mot en avgift av kr. 5 for junior, under 18 år, og kr. 20 for senior.

Priser og arrangement.

Leirene er gratis for Norsk Aero Klubb's medlemmer. Innkvarteringen foregår i telt, og hver deltager må sørge for å ha med telt, helst sovepose og tilstrekkelig oljetoi til underlag i teltet, skje, kniv, gaffel, kopp og tallerken. I samarbeide med Fredrikstad Avdeling og Stavanger

Flyveklubb vil det bli arrangert med fellesspisning. Full pensjon pr. dag kr. 3. Pensjonspengene betales forskuddsvis ved ankomsten til leirene.

Innmeldelse.

Innmeldelse innsendes skriftlig til Norsk Aero Klubb, Prinsens gate 5, Oslo, på vedlagte innmeldesskjema. Siste frist for innmeldelsen til Øra er 10. juni og for Stavanger 1. juli. Alle spørsmål på innmeldesskjemaet må besvares.

Ansvar.

Deltagelsen i leirene foregår helt på egen risiko.

Enhver deltager av kurset må innordne sig efter gjeldende program og instruksjer. Lederens ordre må følges til enhver tid. Permisjon må innhentes hos lederen hvis eleven skal forlate leiområdet. Disiplinærbrudd kan resultere i hjemsendelse. Badning må kun foregå under lederens opsyn og de opsatte instruksjoner må følges. I hvert telt skal det være en ordensmann som står ansvarlig for at hans telt og del av leiområdet er ryddiggjort hver morgen.

Ikke-medlemmer som vil delta må referere til et medlem i nærmeste klubb.

Brdr. Moens Chaufførskole

Tordenskjolds gate 8 - Telefon 26465

Bil-elektrisk verksted og ladestasjon

Godtval Teien - Horten

Telefon 1020 og 1553

Herreekvipering, Militærutstyr

INNMELDING

Nr.

Norsk Aero Klubb's Modellflykursus.

på Navn

Adresse Født Fødested

..... Adresse Telefon

Foreldre eller foresatte.

ansøker herved om å bli optatt som elev ved modellflykurset.

Jeg er medlem av N. A. K. avd. Har De telt?

Jeg erklærer herved at flyvningen foregår helt på egen risiko og at jeg til enhver tid vil rette mig etter leirens program og gitte instruksjer.

..... den 19

.....
Underskrift.

Undertegnede (foreldre eller verge) tillater herved til å delta

i flyvningen på og bekrefter herved de ovenfor gitte opplysninger.

.....
Underskrift (foreldre eller verge).

INNMELDING

Nr.

Norsk Aero Klubb's Seilflykursus.

på Navn

Adresse Født Fødested

..... Adresse Telefon

Foreldre eller foresatte.

ansøker herved om å bli optatt som elev ved seilflyvekurset.

a. b. eller c. kursus? Jeg er medlem N. A. K. avd.

Jeg har tidligere sertifikat i glideflyvning. sertifikat i motorflyvning.

Siste gang fløiet Utdannelse for øvrig

Ønsker De instruksjonshalvtime på motorfly à kr. 20? Har De telt?

Jeg erklærer herved at flyvningen foregår helt på egen risiko og at jeg til enhver tid vil rette mig etter leirens program og gitte instruksjer.

..... den 19

.....
Underskrift.

Legattest og vandelsattest vedlegges,

Undertegnede (foreldre eller verge) tillater herved at

deltar i flyvningen på og bekrefter de ovenfor gitte opplysninger.

.....
Underskrift (foreldre eller verge).

Islandsk flyvning.

Da våre lesere sikkert har interesse av å høre om hvor langt flyvesaken er kommet på Island, har vi bedt Statens luftfartskonsulent, flyveleitnant Kofoed Hansen holde oss underrettet om utviklingen.

Kofoed Hansen har elskverdigst sendt oss følgende rapport:

Modellflyvning: Den islandske Aero-Club (Flugmalafélag Islands) arrangerte med hjelp av Seilflyforeringen, en Modellflyutstilling i begynnelsen av dette år. Resultatet av denne, og forutgående propaganda for saken, blev en modellflyforening med omkring 200 medlemmer. Medlemmene begynte med modellen «Kik in die Welt» og vil arbeide helt og holdent etter tysk mønster. Om kort tid blir 150 modeller ferdige, deriblandt en del større modeller, bygget av de eldste medlemmer.

Modellflyforeningen ledes av en ung «amtliche C» flyver Helgi Filipsson som samtidig er dens formann.

Da modellflyvning er av ny dato her på Island, kan man på nuværende tidspunkt ikke uttale sig om hvordan dens arbeide vil bli, men dens store tilhengerskare og den iver som de unge mennesker utviser, lover godt for fremtiden.

Seilflyvning: Under en festlig sammenkomst for nylig i den islandske Seilflyforening, fikk 5 av medlemmene sine «B»-certifikater overrakt av Aero-Clubbens president, alle prøvene var avlagt på én søndag. Foreningen har hatt en tysk glideflylærer siden i slutten av september forrige år.

Foreningen teller nu omtrent 45 medlemmer (aktive), derav har 12 tatt «A»-prøven, 7 har tatt «B»-prøven og en har i Tyskland fått sitt amtliche «C». Adskillige «A»-certifikater ventes til våren. Foreningens første skolefly har nu over 1200 starter uten alvorlige havarier, det er en Grunau 9 som nu er blitt forklædt, og er «still going strong» som Gr. Ei.

For oieblikket arbeider foreningen for full kraft på en Grunau Ei og en Grunau Baby. Denne forening vil til sommeren disponere følgende fly: En Zøgling (cies av to av medlemmene), en Grunau 9, en Grunau Ei og en Grunau Baby. Foreningen i

Akureyri bygger nu på sin første Grunau 9. Den islandske seilflyvesport må sies å ha nådd gode resultater når det tas i betraktning at den kun er godt og vel et år gammel. Muligens kommer en tysk seilflyekspedisjon til Island nu til sommeren som gjest til den islandske Aero Club.

Aero-Club von Deutschland arrangerer ekspedisjonen, og da betingelsene for seilflyvning på Island må sies å være i mange henseender særdeles gode venter man gode resultater av ekspedisjonens arbeide.

Motorflyvning: Reykavik's Flyveklubb blev startet den 1. desember f. å. og drev med flyvning fra desember. Klubben disponerer et toseters skolefly «Blackburn Bluebird» med hjulunderstell.

Plassforholdene i Reykavik er helt umulige, på grunn av bybestyrelsens svært konservative innstilling. Der finnes i utkanten av byen en plass som utmerket kan brukes til flyveplass. minste lengde 850 m, største lengde 1250 m. Klubben har nu et stykke av dette areal, 210 + 280 meter som er så sumpet at den kun kan brukes i frosset tilstand. Tross dette lyktes det klubben å fly 130 skole- og rundflyvninger i perioden 5. desember til 31. januar. Samlet flyvetid 51 timer. Fra 1. februar har plassen vært ubrukelig på grunn av mildvær, hvilket er synd, da interessen for skoleflyvning er særdeles stor.

Flyveplassmulighetene på Island er ellers gunstige, da der i hvert eneste distrikt finnes ikke en, men mange utmerkede sletter, vel egnet for landingsplasser.

Med flyveplass i Reykjavik vilde der skapes muligheter for en innenlandsk flyveforbindelse både sommer og vinter, som økonomisk vilde være langt å foretrekke for sjøflyvning.

Flyvepropaganda: Den islandske aeroklubb (Flugmalafélag Islands) er nu tilsluttet 5 flyveforeninger og teller tilsammen ca. 350 medlemmer. Aeroklubben blev sist sommer tilsluttet F. A. I. og varetar som F. A. I.'s representant den samtlige flyvemessige oppbygging.

Den islandske regjering har stillet sig meget velvillig overfor flyvesaken

FOTOKOPI A.S

Chr. Augustsgt. 5 — Telefon 23171



Spesialister i amatørarbeide og massefremstilling av fotografiske brevkort, forstørrelser, plakater etc. Eneste spesialforretning i flyfoto.

i det hele tatt og har sørget for at klubben fikk brukbare arbeidsforhold såsom kontorlokale m. m.

Klubben har ved hjelp av radioen arrangert adskillige luftfartsforedrag og «flyveaftener». Klubben har et utmerket flyvebibliotek og får de fleste europeiske og amerikanske flyvetidsskrifter velvilligst sendt fra de andre aeroklubber. Klubbens eget tidsskrift utkommer i vår. Aeroklubben venter sig meget av modellflyvningen og seilflyvernes arbeide og protekterer begge disse foreninger.

Ruteflyvning: Landets eneste luftfartsselskap (Flugfélag Akureyrar) påbegynner i slutningen av denne måned de første prøveflyvninger med det nye Waco S sjøfly, som selskapet har anskaffet. Selskapets oppgave er å oprette en forbindelse mellom nord og sydlandet, men sannsynligvis vil selskapet dog først oprette faste flyveruter når det har anskaffet et større fly. Wacoen vil hovedsakelig bli brukt til taxi-flyvning, ambulansflyvning og rundflyvninger, men hvis det skulde vise sig nødvendig, vil der til sommeren bli etablert prøveruter til nordlandet.

Selskapet har store begynnelsesvanskeligheter å kjempe med, da der f. eks. ikke finnes noen bakkeorganisasjon i Island, enn videre høie for sikringspremier, ublu brennstoffpriser, valutavanskeligheter m. m., men da fornødenheten for flyveforbindelser, er stor, håper selskapet å overvinne de første begyndelsesvanskeligheter og etablere regelmessige innenlandske flyveforbindelser, som befolkningen i fremtiden kan stole på.

Island er flyvemessig et land med like så store muligheter, som det har vanskeligheter å bekjempe; dette kan vel også gjelde for andre områder.

Agnar E. Kofoed-Hansen

Ja den tysken.

Da chefpilot Kalkstein i fjor høst bodde på et hotell her i byen, fikk han grytidlig en morgen en telefonopringning fra en av våre civilflyvere, herr Lehr.

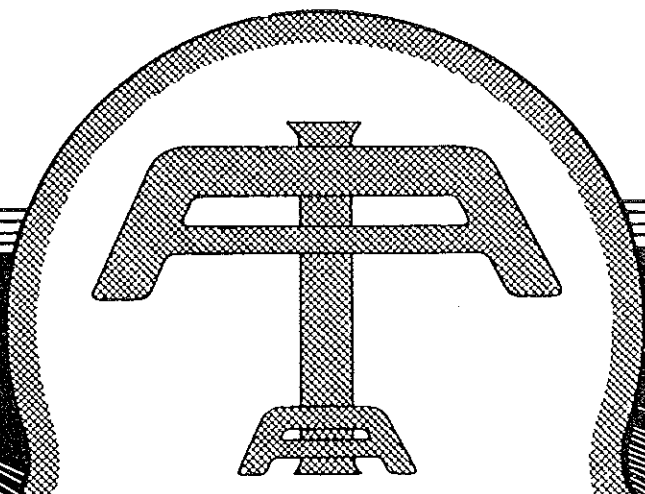
Samtalen artet sig slik:

L: Ich bin Lehr.

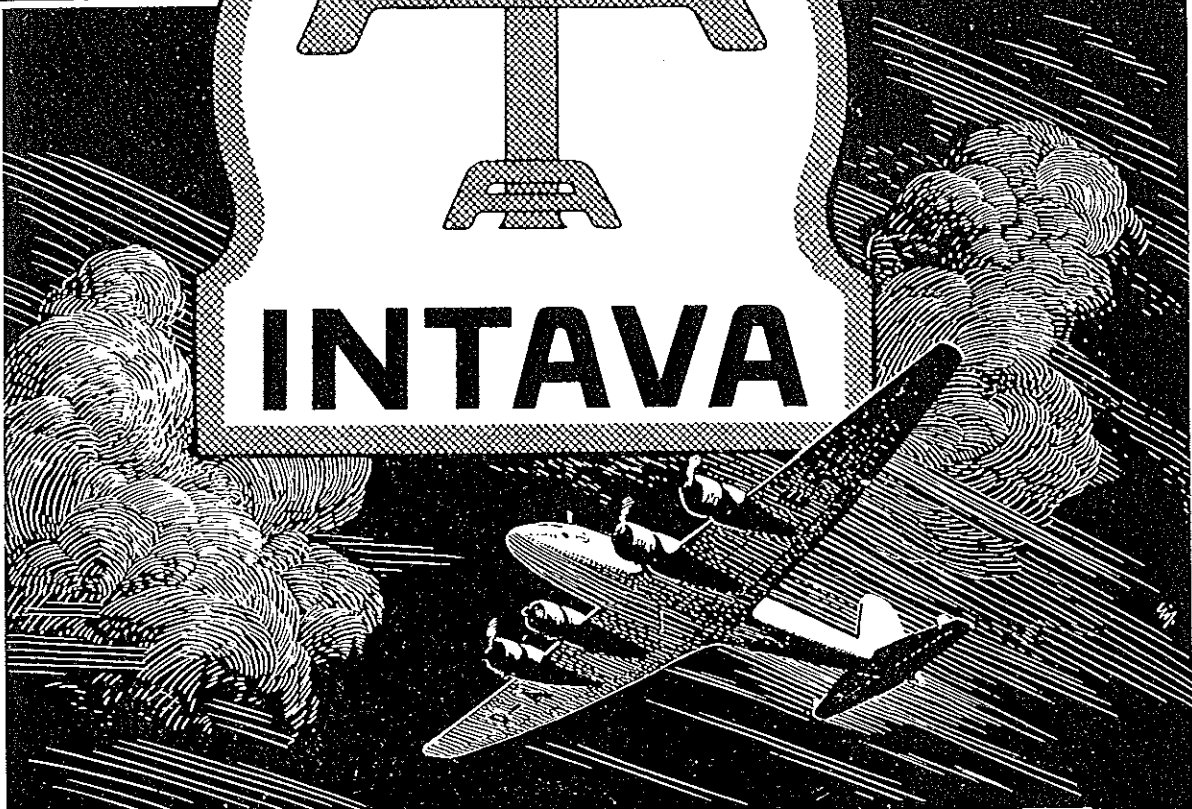
K: Ja, ich bin auch nicht voll.

Rolf A. Myhrvold

Chaufførskole - Tordenskjolds gate 7
Moderne lærevoagner - Telef. 23475



INTAVA



De to verdenskjente selskaper Standard Oil Company of New Jersey, som her i Norge representeres av A.S Østlandske Petroleumscapagni og A.S Vestlandske Petroleumscapagni, og Socony-Vacuum Oil Company Inc., som her i Norge representeres av Norsk Vacuum Oil Company A.S, har nu gått sammen for å selge sine «Aviation Products» under navnet INTAVA. Begge selskapers rike erfaringer blir benyttet ved fremstillingen av INTAVA bensin, smøreoljer og spesialprodukter. INTAVA selges over hele verden under det samme merke og med den samme høie kvalitet. INTAVA service ydes Dem, ute og hjemme.

INTAVA

PRINSENGATE 3 A, OSLO - TELEFON 25847



NORSK AERO KLUBB

Meddelelser fra sekretæren.

Nye medlemmer pr. 30. april 1938

Vpl. sersjant Tryggve Ola Nalki, Oslo.

Erling Gjelsten, Svalbard.

Ingeniør Ole Kristian Brandt, D.N.L. Oslo.

Kontorchef Johan Wulfsberg, D.N.L. Oslo.

Fenrik Leif Hamre, Sunnfjord.

Vpl. premierloitnant Thor Tangvald, Paris.

Vpl. flyveloitannt Hugo Mathiesen, Oslo.

N. A. K.s møter.

Fredag 1. april arrangerte K.N.A. festmøte med N. A. K.s medlemmer som innbudte. Friherre von Gablenz holdt et meget interessant foredrag med titelen «Danoy på prøveflyvning over det asiatiske innland». Foredraget var ledsaget av lysbilleder. Von Gablenz gav en meget livfull skildring av de vanskeligheter som denne ekspedisjonen hadde å kjempe med både hvad terreng og folk angikk og fortalte særdeles underholdende om alle de pussige eventyr som ekspedisjonen var kommet op i. K. N. A.s festsal var fylt til trengsel. Etter foredraget var det selskapeleg samvær med dans.

Fredag 22. april holdtes ordinær generalforsamling i landsforbundet i K. N. A. Fremmotet fra Oslo og avdelingene var godt.

Generalforsamlingen blev åpnet av formannen som mindtes de medlemmer som døde i 1937, oberst Klingenberg, Arild Widerøe og loitnant Winterthun.

Til å undertegne protokollen valgtes direktør Kolstø, Oslo og ingeniør Heum, Horten.

Til fullmaktskomite valgtes for 1939: O.r.sakfører Dietrichson, K. Johansen og Kristian Iversen, alle Oslo.

Årsberetning og årsregnskap blev referert og godkjent uten bemerkning. (Begge er offentliggjort i «Fly».)



Derefter blev foretatt premieutdeling for flyvekonkurransen i mars.

1. premie, D. N. L.'s pokal og Widerøes vandrepokal til odell og eie, Alf Scott-Hansen.

2. premie, H. J. Krag's junkerspremie, Arvid Piltingsrud.

3. premie, N. A. K.'s pokal, H. Hamnestad.

4. premie, Widerøes pokal, K. Johansen.

Oprettelse av representantskap.

Tanken om representantskap vakte bifall og direktør Kolstø's forslag om å nedsette en komite blev vedtatt. Til komite blev foreslått direktør Kolstø, oberstloitnant Rørholt, major Thorne, samtlige Oslo, og ingeniør Heum, Horten. Forslaget skal sirkulere til uttalelse i alle tilsluttede klubber.

Valg;

Formann kaptein Reistad valgt enstemmig.

Styret sittende fra før: Disponent Sindre Hesstvedt, ingeniør K. Hartmann, begge Oslo, ingeniør Stoltz, Bergen og oberstloitnant Rørholt, Oslo.

Nyvalg;

Skispreder Ole Bergersen, Stavanger, 73 stemmer, Leiv Brun, Bergen, 56 stemmer, Cæsar Bang, Fredrikstad, 46 stemmer, A. K. Kragerud, Ål, 38 stemmer.

Viceformenn;

Ingeniør Stoltz, Bergen og oberstloitnant Rørholt, Oslo.

Varamenn;

Sekretær Wistor, Oslo, 102 stemmer, ingeniør Heum, Horten, 94 stemmer, distriktchef O. Steen, Oslo 71 stemmer, ingeniør Scott-Hansen, Oslo, 69 stemmer, skispreder Rød, Tonsberg, 64 stemmer, H. L. Jacobsen, Gjøvik 61 stemmer, kaptein Roscher Lund, Oslo, 57 stemmer.

Revisorer;

Assurandør Sverre Aanerud og kasserer Rolf Væthe, begge Oslo.

De innsendte fullmakter blev godkjent av fullmaktskomiteen med begrunnet dispensasjon for Gjøvik og Horten efter foretatte undersøkelser.

Årskontingenten blev besluttet beholdt som tidligere.

I en tale takket formannen for tilliten. Han hadde frabedt sig gjenvalg fordi det nu i første rekke gjaldt å skaffe midler til den økede

virksomhet og mente at det var andre som bedre foresto å skaffe disse. Han vilde imidlertid straks bebude at aksjonen med å bygge organisasjonen ut til å omfatte hele landet vilde bli fortsatt så lenge pengene strakk til, det gikk ikke an å stoppe på halvveien. Han rettet en sterk appell til medlemmene om å støtte op om arbeidet.

Efter generalforsamlingen blev det fremvist en morsom småfilm fra flyveleiren i Ål. Filmen skal sendes på omgang til klubbene.

N. A. K.s store påskeleir i Ål er det gitt utførlig referat om annet sted i dette nummer.

Sommerens leirer for seilflyvere og modellflyvere

for klubber på øst- og vestland er det gitt utførlig orientering om annet sted i dette nummer.

Gratis motorflycertifikat som premie for medlemstegning.

En anonym giver har satt op intet mindre enn gratis motorflycertifikat for medlemstegning på nærmere fastsatte betingelser som er gjengitt annet sted i dette nummer.

Propaganda for nystarting av klubber.

Formannen og sekretæren holdt 5. mai foredrag i Haugesund i forbindelse med start av ny klubb der. Nærmere referat i neste nummer. Det er videre hensikten at sekretæren i mai—juni skal på turne til Nord-Norge for å starte nye klubber der.

Internasjonale flyvestevner og konkurranser i 1938.

Norsk Aero Klubb har mottatt innbydelse til klubbens medlemmer om å delta i følgende konkurranser og stevner:

Isle of Main Air Races, ved London 4. og 6. juni i forbindelse med en week-end.

Invitasjon til week-end til Bucaresti som gjester hos Federatia Aeronautica Regala a Romainei, med Prince Bibesco som vert i tiden 9.—13. juni.

Innbydelse fra Aero-Club Royal De Yougoslavie til å delta i en utstilling i Beograd i tiden 28.—13. juni 1938.

Grand Hotel

Telefon 1722—1205 - Horten

**Vernepliktige Flyveoffiserers forening**

avholdt siste møte i denne sesong onsdag 27. april i Militære Samfund. Det ser ut til at foreningen nu har funnet det riktige samlingssted i «Kjelleren» i Militære Samfund. Alle sesongens moter har vært godt besøkt, og dette siste møte dannet ingen undtagelse. Da formannen hilste velkommen, var alle ledige plasser besatt.

Aftenens foredragsholder, loitnant Løberg (Renault) tok medlemmene med på en lengere orkenvandring og fortalte interessant og underholdende om sine «meriter i Marokko».

Foredraget, som til en forandring var kjemisk fri for flyvning, varte i stive 2½ time. Det lot imidlertid ikke til at medlemmene kjedet sig. Spekket som foredraget var med lysbilleder og spennende episoder, fanget det alles interesse fra først til sist.

Efter at man hadde slukket orken-tørsten med en halv øl og spist «en kelte» smørbrød, tok man fatt på mer intime anliggender. Diskusjonens bølger gikk høit og stilnet ikke av før kl. 0,30, men da var man også så godt som enige.

N. A. K.'s konkurranse om medlemstegning.

Fra en av klubbens medlemmer som ønsker å være anonym, har Norsk Aero Klubb's Landsforbund mottatt en meget stor gave i form av gratis flyveutdannelse til det medlem innen klubben som tegner flest nye medlemmer i tiden 25. mai 1938 til 1. april 1939 på neden-nevnte fastsatte betingelser.

Regler for konkurransen.

1. Konkurransetiden strekker sig som nevnt fra 25. mai 1938 til 1. april 1939.
 2. Medlemstegningen omfatter såvel innland som utland og gjelder alle seniormedlemmer og juniormedlemmer i Landsforbundet.
 3. De respektive klubbens medlemskontingent legges til grunn; for medlemmer som står direkte til Landsforbundet utenom de respektive klubber, gjelder den nuværende kontingent kr. 15.— incl. tidskriftet «Fly» samt kr. 5 i innmeldelsespenge. For enhver som tegner medlemmer gjelder ingen geografisk begrensning, men bostedet til vedkommende nye medlemmer er avgjørende for hvilken
- klubb det nye medlem må stå i og vedkommende klubbs eller Landsforbundets kontingent må legges til grunn.
4. Forutsetningen for i det hele tatt å opnå premien er at vedkommende minst har tegnet et antall av 25 seniormedlemmer eller 60 juniormedlemmer, eller som alternativ to: minst 10 seniormedlemmer og 40 juniormedlemmer. For øvrig vinner den som har best resultat over dette minimumstall.
 5. Kontingentbeløpet må være fullt innbetalt og ledsaget av nødvendig dokumentasjon fra vedkommende klubbs styre.
 6. Tegnerne i konkurransen må innlevere fortegnelse til sine respektive klubbens styre for hvert femte medlem som tegnes.
 7. Det forutsettes at overdragelse mellom de respektive tegnere ikke finner sted.
 8. Den opsatte premie, gratis flyvecertifikat, forutsettes erhvert av vinneren innen den vanlige utdannelsesetid av 15 timer (A sertifikat).
 9. I tilfelle vinneren selv ikke

*Bedre
trykksaker*

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

J. Chr. Gundersen

NEDRE VOLLGATE 4, OSLO 7 - TELEFON CENTRALBORD 13903

Widerøes Flyveskoles studietur til Tyskland.

I uken 2. mai—8. mai foretok 3 elever ved Widerøes Flyveskole en studietur til Tyskland med fly Stinson LN-BAR. Deltagerne som er trafikkelever, var følgende: Chr. F. Walter, Holger Hannestad, Tron Kindseth.

Studieturen som blev ledet av skolechefen Martin Hamre, blev meget lærerik og interessant med rik anledning til øvelse i flyvning og navigering under de forskjellige forhold. Været var strålende nedover til Berlin og til Hamburg, mens tilbaketuren blev fløiet i sterk vind og sluddbyger. Elevene fløi og navigerte vekselvis mest mulig selystendig.

Vi har bedt lederen, M. Hamre, fortelle litt om turen.

«Mandag 2. mai startet LN-BAR fra Kjeller. I Göteborg, Malmö og København blev flyveplassene besøkt. I Malmö og København fikk vi dessuten gjennomgått sikringstjenesten for plassen og besøkt verkstedene. I Malmö fikk vi anledning til å bese en av de moderne Douglas som svenskene har anskaffet, DC 3.

I København blev et nytt dansk-konstruert fly prøvefløiet, et inne-lukket 2-seters lavvinget monoplan med 90 hk. Cirrus motor.

Flyvningen København—Berlin var navigasjonsmessig den vanskeligste for elevene, men den forløp uten noen vanskeligheter. Et forbudt område, som det forresten finnes

mange av, måtte vi fly utenom. Etter ankomsten til Tempelhof i Berlin blev vi innbudt til å være Aeroclub von Deutschlands gjester i «Haus der Flieger» først og dernest ved Rangsdorf et stykke utenfor Berlin.

«Haus der Flieger», flyvernes klubbhus, er ikke noe mindre enn Preussens tidligere riksdagsbygning, flott og moderne utstyrt, skjenket klubben av Herman Göring. Som klubbhus betraktet var den av en imponerende størrelse.

Besøket ved Rangsdorf Flyveskole var en oplevelse. Tyskerne går inn for sin oppgave med liv og sjel, og hver minste detalj her var så nydelig og hensiktsmessig utført at det måtte imponere. Skolen hadde 70 skolefly til rådighet, egne skolebygninger, verksteder, hangarer, soverum og klubblokaler. I klubben blev vi hjertelig mottatt.

Ved Rangsdorf ligger Bücher Flugzeug Werke. Disse blev neste morgen besøkt. Ca. 2 fly om dagen går ferdig ut fra fabrikkene hele året igjennem. P. t. holdt man på med en stor bestilling til Syd-Afrika av Bücher-Jungmann. De forskjellige flydeler blev kuttet, bearbeidet, sveiset, malt, satt sammen og til slutt samlet i fabrikkens centrum hvor de begynte å ligne et fly, trukket, utstyrt med instrumenter etc. for til slutt å forlate fabrikkene fullt ferdig til bruk.

Bücher Jungmann blev prøvefløiet av elevene. Likeledes fikk jeg prøve en «Jungmeister», et av verdens beste kunstfly. Begge fly har glimrende flyveegenskaper, men det viste sig at for oss nordmenn blev de en smule for små og lette. «Der Riese aus Norwegen, Hannestad» brukte nærmest en halvtime på å putte sig ned i den lille Jungmann, og da han endelig var kommet på plass, raget hans hode høit op over vindskjermen, mens benene lå krøllet fremme i cockpitten. Jungmeister er en lekkerbisen med 150 hk. motor. Den blev endevendt efter beste evne, tre stigende roll var som ingen ting, og en loop på toppen kunde man godt tillate sig.

Efter Rangsdorf blev Tempelhof besett. Den er under utvidelse og blir fullt ferdig 1940. Det nye Tempelhof blir et imponerende ar

beide hvor bare administrasjonsbygningene dekker et område som hele Kjeller flyveplass. Hangarene blir 1300 meter lange. Radioanlegget blev gjennomgått, samt sikringstjenesten for luftfarten m. m. Flyveplassen blev daglig besøkt av ca. 200 fly. De nye administrasjonsbygninger med sine 2000 kontorrum og lokaler var allerede bortbestilt og man har alt nu planer om å utvide. Dette gir et lite bilde av hvilken interesse det er oparbeidet for flyvningen i Tyskland.

Efter Berlin gikk turen til Arado flyfabrikken i Brandenburg. Dette er militært anlegg og flyveplassen militær, så vi hadde en del vanskeligheter med å få komme ned der, men da det først var lykket, blev motagelsen så overraskende gjestfri og elskverdig at vi følte oss rent som hjemme med det samme. En fullkommen middag ventet, Vi fikk en opvartning som vi aldri hadde drømt om, og da vår vert til slutt i en velformet tale ønsket oss: «Hals- und Beinbrück» videre, var det ikke fritt for at vi følte oss veke i knærne, iallfall jeg som skulde svare. Men det gikk da selv om den tyske grammatikken blev en del misbrukt.

Ved Arado Werke fikk vi prøvefly en Arado 95, lavvinget, heltmetals monoplan med 240 hk.s motor optrekkbart understell og flaps. Chefsingeniøren forklarte de forskjellige håndgrep og sa «Bitte —», jeg satte mig op, lot ham tilbake på bakken og startet. Trykk på en knapp og hjulene gikk op, et annet håndtak regulerte flapsen og så var farten plutselig oppe i 300 km/t. Blev gasshåndtaket rørt, begynte en sirene å hyle noe fryktelig for å varsle om hjulenes stilling. Dette er et overgangsfly og virket noe tungt ved førstegangsflyvning, men er sikkert bra som militærfly.

Fra Arado fløi vi til Bremen hvor Focke-Wulf blev besøkt og hvor vi traff hr. Vogel som er kjent i Norge fra besøk her. Lørdag var vi i Hamburg og søndag gikk turen atter tilbake til Oslo over København i styggevær, sludd og vind, riktig en ønskeoppgave i flyvning og navigasjon for viderekomne trafikkelever.»

M. Hamre.

har anledning til å nyttiggjøre sig premien har han adgang til å overdra premien til en annen på betingelser som må godkjennes av Norsk Aero Klubb.

10. Utdannelsen foregår hos Widerøes Flyveselskap A/S efter nærmere avtale med selskapet.
11. Hver måned innsender de respektive klubbers styre rapport om stillingen og resultatet for de fem beste i hver klubb vil bli offentliggjort i FLY, Luftfartsbladet til almindelig orientering.

THOR SOLBERG

BERGEN → TELEFON 16912



Vi er enerepresentant i Norge, Sverige, Finland, Danmark og Island for følgende merker i fly:

● HOWARD AIRCRAFT CORP.

«Howard»

YDELSER:

Reisefart 265 km./t.
Stigeevne 400 m.
Tjenestlig topphøide 6000 m.
Aksjonsradius 1210 km.

VEKTER:

Fører 77 kg.
3 passasjerer 231 kg.
Brennstoff 187 kg.
Bagasje og utstyr 117 kg.
Nyttelast 660 kg.
Tomvekt 977 kg.
Totalvekt 1637 kg.

Flyet er utstyrt med en Jacobs L-5 285 H.K. motor.
(Batteritenning).

● NOORDUYN AIRCRAFT LTD.

«Norseman» — 9 passasjerer og fører. — 550 H.K.

„Wasp” motor. — Marsjfart 240 km./t.

Denne maskin er spesielt egnet for varetransport.

● JACOBS AIRCRAFT ENGINES

bygges i 2 typer 225 H.K. og 285 H.K. — Anerkjent som den beste maskin i sin klasse.

Enerepresentant for Norge for følgende merker:

● THE CESSNA AIRCRAFT COMPANY

«Cessna»

Marsjfart 230 km./t. — Bensinforbruk 36 l. pr. time.

● THE AMAZING NEW

«Aeronca - K. C.» Et ypperlig lærefly. 40 H.K.

Aeronca motor og meget billig i drift.

Har De interesse av fly så skriv til oss. Vi står alltid til tjeneste med opplysninger, oppgaver og priser.

Halehjul - Fronthjul?

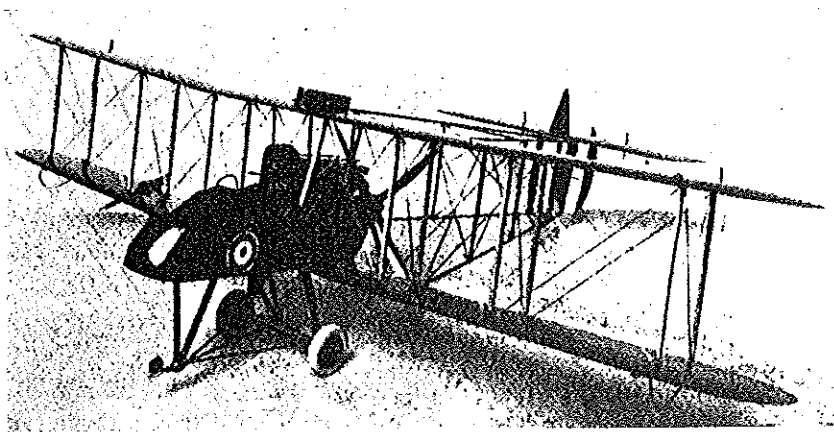
Av Dipl. ing. J. Christie.

I flyvningens første dager, i eksperimentenes tid, så man de selsomste løsninger av understellsproblemet. Man så fly med hovedhjulene foran tyngdepunktet og med et hjul eller en spore bak, man hadde understell av den omvendte type, altså hovedhjulene bak tyngdepunktet og et neshjul så langt fremme på flyet som mulig. Videre hadde man fly med hovedhjulene så å si midt under tyngdepunktet og hjul både foran og bak, man hadde 4-, 6-, ja 8-hjulede understell (fig. 1 og 2). Et vittig hode fra denne tid foreslo at man også burde plasere hjul oppå øvre ving, forat man skulde kunne lande sikkert i alle stillinger. Kort sagt alle tenkelige løsninger blev forsøkt.

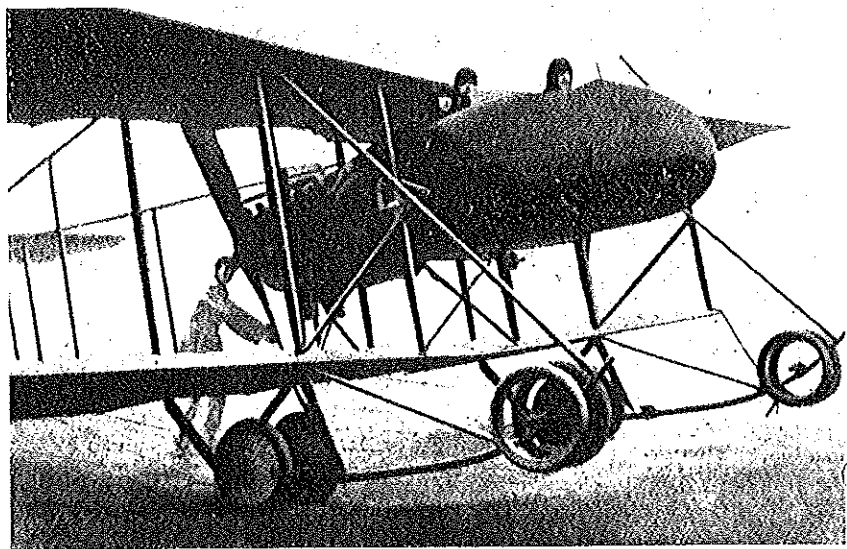
De fleste av disse løsninger blev opgitt, men enkelte holdt sig helt til 1920—1922. Fra den tid kan man si at det 2 hjulede understell med halespore eller halehjul blev så å si helt enerådende, inntil for et par år siden, da typen med 2 hovedhjul bak tyngdepunktet og et neshjul plutselig dukket op igjen, og siden er det bygget flere og flere fly med denne slags understell (fig. 3, 4 og 5).

Det er naturlig å spørre: Hvor er det som tvinger det gamle system frem igjen, er det mer livsberettiget nu enn for 20—25 år siden, eller er det bare et usundt forsøk på å lage noe originalt? Dette siste er jo en tendens som med visse mellomrum gjør sig gjeldende.

Spørsmålene har i den senere tid vært meget heftig diskutert blandt fagfolk verden over, og opfatningene er meget delte.



Figur 1. Neshjul og halespore (engelsk fly «F. E. 2» nattbomber fra 1915).



Figur 2. 8 hjul plus halespore.

En hevder således at hadde de første fly vært bygget med det 3dje understøttelsespunkt foran, og var denne byggemåte blitt almindelig, så vilde en konstruktør, om han forsøkte å lansere det nu mest almindelige system med halehjul eller sporen bak neppe kunde finne et eneste argument til forsvar for dette system.

En annen (den kjente redaktør av «The Aeroplane», C. G. Grey), skriver følgende: «Efter min mening er det 3-hjulede understell (med det tredje hjul foran), i den form det har vært lansert i den senere tid, en temmelig farlig affære, undtagen på meget gode flyveplasser. Idéen er ikke ny. Den blev brukt av Breguet, Voisin og diverse andre pionerer fra 1908 og op til 1912, da den forsvant,

fordi denne type av understell viste sig lite egnet og farlig. Jeg har selv kjørt 3-hjulede biler og motorsykler mange tusen kilometer, og jeg kjenner deres tricks, særlig med hensyn til på den minste foranledning å velte på skrå fremad til høire eller venstre. Et flys tyngdepunkt ligger i almindelighet høiere enn en hils eller en motorsykkels, og det vil derfor i ennu høiere grad ha denne tendens.

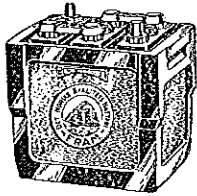
Derneft vilde det for passasjerene være høist ubehagelig efter en landing med noenlunde lav hale, plutselig å bli vippet forover i setet, idet bremsene blir satt på og neshjulet tar bakken. Den normale hjuullanding som brukes av de beste trafikkflyvere med dens etterfølgende synken tilbake ned på halehjulet, er naturlig og behagelig for de ombordværende.»

Atter andre, som ikke er så ytterliggående som noen av disse to, finner både fordeler og mangler ved begge systemer, og en eller annen av dem er det vel som kommer virkeligheten nærmest.

Problemet er imidlertid aktuelt, og så meget godt er det i hvert fall å si om det nye system (som altså for øvrig ikke er «nytt»), at vi kan gå ut fra som gitt at vi for eller senere også får se det her hjemme.

Et forsøk på en objektiv sammenligning mellem de to systemer kan derfor være av interesse.

La oss se litt på hvad som forlang

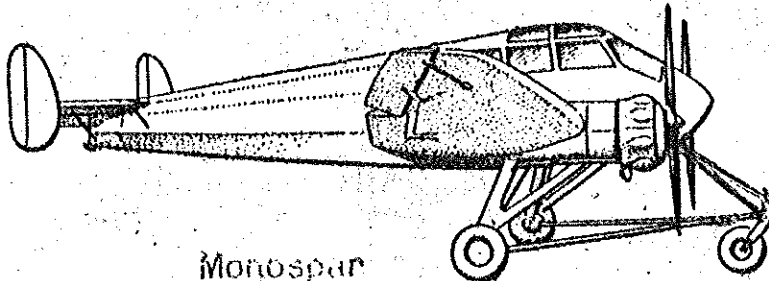


Kjent og berømt som «FRAM»
blev i isen.
Er «FRAM» batteriet.
Idag tar det prisen.

JOHS. BJERKE

AUTO ELETRISK SPESIALVERKSTED
REKVISITA FORRETNING

Akkumulatorfabrikk. — «FRAM» batterier
Housmannsgt. 21 — Ankerhorvet



Monospar

Figur 3. Monospar (engelsk) med forsøksunderstell.

av et «godt» understell, samt hvorledes de forskjellige krav er tilfredsstillt av de to typer.

Vi kan stille op følgende hovedkrav:

1. Landingen må være lett å utføre.
2. Rullelengden må kunne gjøres kortest mulig.
3. Understellet må mest mulig motvirke at flyet spretter op igjen efter at det først har berørt marken.
4. Det må på en effektiv måte forhindre at flyet kapoterer under utrulling eller kjøring på marken.
5. Landingen bør minst mulig medføre fornemmelser av ubehag for de ombordværende.
6. Retningsstabiliteten under kjøring og utrulling må være god.
7. Styrbarhet under samme forhold må være god.
8. Understellet må gi flyet en slik stilling i forhold til bakken at flyveren har best mulig utsyn til alle kanter.
9. Det må være av en slik konstruksjon at det gir flyet en kortest mulig avgangslengde.
10. Prisen må være lav.
11. Vekten minst mulig.
12. Konstruksjonen må by på færrest mulig bivanskeligheter (fig. 6).

Enhver som har litt kjennskap til praktisk flyvning vet at den største vanskelighet enhver flyver må igjennem er nettop å lære selve landingen. Og da alle som idag har kjennskap til praktisk flyvning har sine erfaringer vesentlig fra det 2-

hjuledet understell*, så kan vi slutte at krav 1, ikke er vel tilfredsstillt ved dette system. Og man kan trygt si at denne fordring er blitt mindre og mindre oppfylt eftersom utviklingen er gått frem. Det stadig økende krav til stor flyvehastighet, har ført til stadig øket vingebelastning (vingeflaten dividert med flyets vekt), og derved en stor stigning i landingshastigheten. Derfor er så å si alle moderne fly utstyrt med bremses.

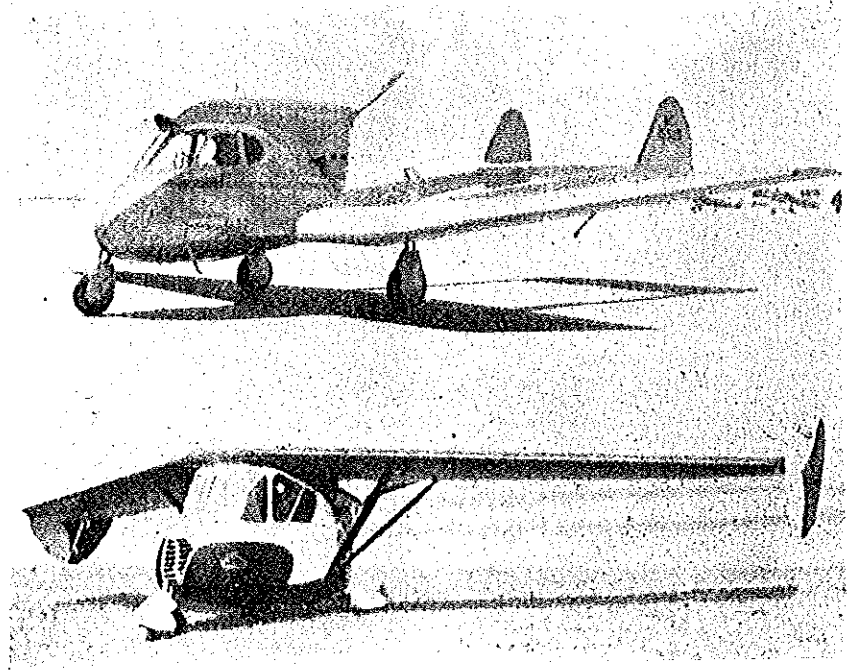
*) I det følgende vil betegnelsen 3-hjulet undetstell bli brukt om et understell med neshjul, og 2 hovedhjul liggende bak tyngdepunktet. 2-hjulet bruker vi om det nu normale system.

Flyene fra en 20—25 år tilbake hadde meget liten flatebelastning (ca. 20—30 % av moderne flys), da en lav landingshastighet dengang var et av de første krav til et fly, sammen med kravet om kort startlengde, som også tilfredsstilles gjennom liten flatebelastning. Hjulbremses gav øket komplikasjon og vekt, og man fant det ikke umaken verd å beskjefte sig med problemet.

Fra hjullanding som var almindelig praksis i flyvningens første tid, kom man efter hvert over til den senere klassiske 3-punktlanding, som består i å berøre marken akkurat i det øieblikk flyets hastighet, efter en langsom opretning i glideflukt, er sunket ned under flyvehastigheten.

Fordelene ved denne landingsmetode — om den lykkes — er at man har minst mulig fart i det øieblikk man tar bakken, samtidig med at flyet da har en slik stilling at det yder stor luftmotstand (på grunn av den store innfallsvinkel). Begge deler gir kort rullelengde.

Den største feil ved det 2-hjuledet understell og 3-punktslandingen er at de bare tillater meget små varia-

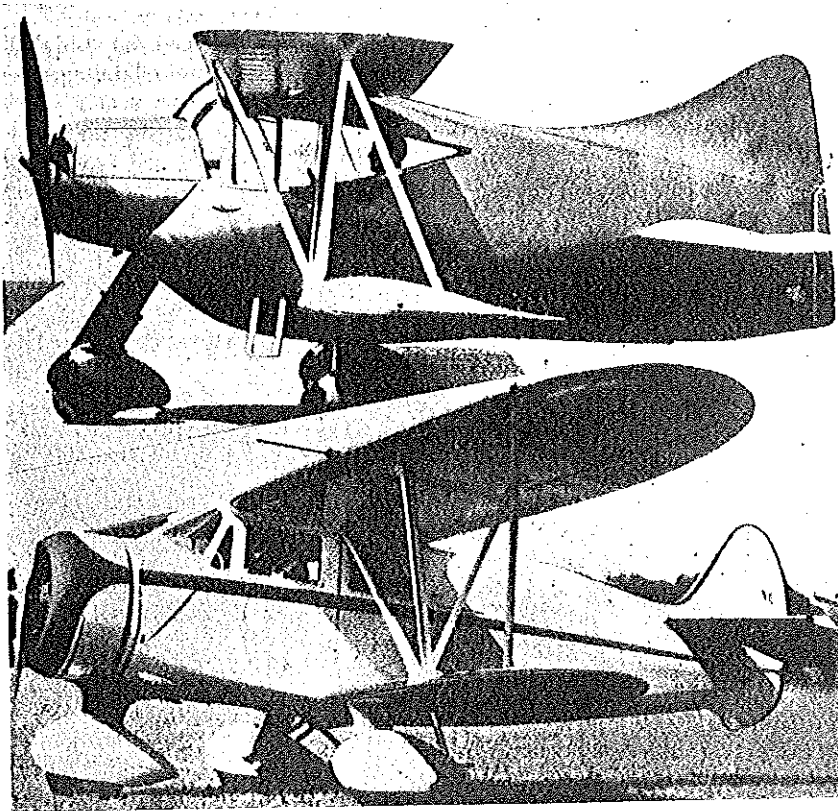


Figur 4. Forskjellige forsøksfly med 3-hjulet understell. I midten: Stearman-Hammond. Nederst: Waterman Arrowbile. Begge amerikanske.

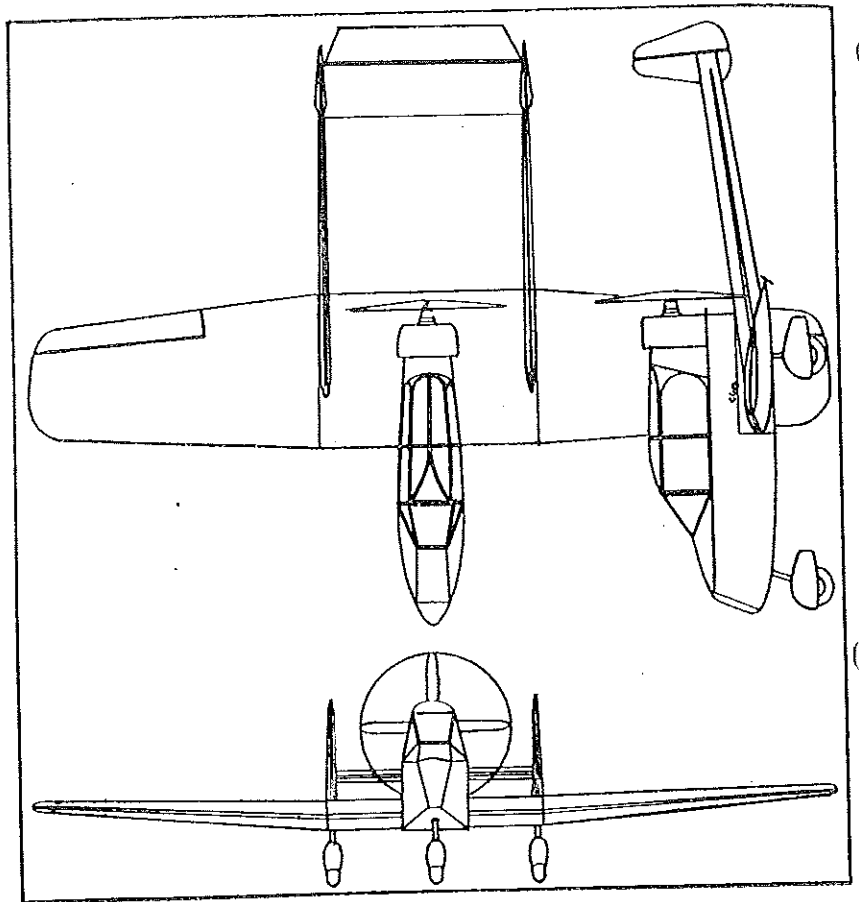
sjoner så vel i flyvehastighet som i synkehastighet i det oieblikk flyet tar bakken, (se fig. 7). Slike variasjoner brukes — tross alt — i praksis av øvede flyvere i forskjellige situasjoner, enten i form av «hoie» landinger eller som hjullandinger, men utførelsen av disse fordrer enu større nøiaktighet og gjøres på flyverens egen risiko. For den mindre øvede flyver vil denslags landinger som regel føre til at flyet «faller igjennem» og eventuelt velter over på siden, eller til lange hopp. Begge foil har op gjennom årene ført til tap av en mengde fly.

Den klassiske 3-punktslanding gir altså meget gode resultater når den utføres av en dyktig mann, men den straffer en dårlig trent flyver hårdt. I våre dager, hvor det arbeides intens på å gjøre flyvningen til alle manns eie, er dette selvsagt en meget vesentlig mangel.

Efter hvert som bremsere blev standard utstyr, og for å kunne utnytte de fullt ut, uten at flyet gikk på nesene, blev det nødvendig å flytte understellet frem (fig. 8). Dette medfører dessverre en meget alvorlig ulempe, idet det i utpreget grad øker tendensen til «ground loop», d. v. s. det minsker flyets retningstabilitet under kjøring og utrulling. Forkla-

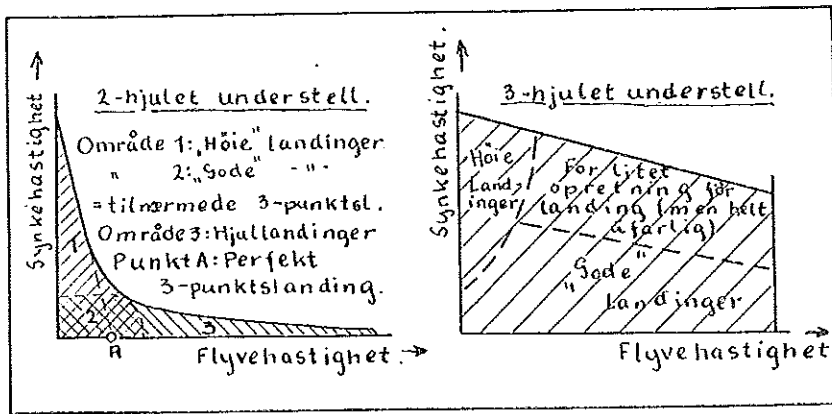


Figur 6. 2 av de nyeste utførelser. Øverst: Gwinn Aircar. Nederst: Waco Modell H. Begge amerikanske.



Figur 5.
Arpin Monoplan.

ringen på hvorfor det er så, er følgende: Når et fly under kjøring av en eller annen grunn begynner å svinge til en side, så vil det i flyets tyngdepunkt angripe en centrifugalkraft vertikalt på flyets lengdeakse, (se fig. 9). Da tyngdepunktet ligger bak hovedhjulene, vil denne centrifugalkraft ha en tendens til å øke den innledede sving. Under visse omstendigheter kan denne tendens bli så stor at føreren ikke klarer å få flyet ut av svingen igjen med sideroret og ved bremsing på det hjul som ligger ytterst i svingen. Når denne situasjon inntreffer, så vil svingen bli krappere og krappere og følgelig centrifugalkraften større og større (forutsatt at rullehastighetens avtagning — p. g. a. bremsning og almindelig friksjon ikke er så stor at den oppveier virkningen av den stadig krappere svingning), inntil flyet velter over på siden, for derpå å gå op på nesene. Utallige er de fly som har sett sine dage endt på denne måte. I de her beskrevne vanskeligheter ligger hovedgrunnen til det 3-hjulede systems gjenopdukkning. Det er med andre ord nødvendigheten av bremsere som standardutstyr som er grunnen.



Figur 7.

Ved det 3-hjulede understell ligger tyngdepunktet bak hovedhjulene (se fig. 2), og når flyet står i ro på bakken, holdes vingene i en innfallsvinkel som tilsvarer omtrent null i loft og til svarende liten motstand. Landingen utføres i almindelighet ved at flyet settes i glideflukt med en hastighet som ligger en 10—20 % over minimum av flytefart, like over bakken økes innfallsvinkelen noe for å bringe synkehastigheten ned. Straks flyet har tatt bakken, vil nesen tippe ned og fronthjulet ta bakken, herved minskes vingenes innfallsvinkel og dermed løftet på vingene. Herved motarbeides flyets tendens til å sprette opp igjen p. g. a. landingsstøtet mot understellet på en meget effektiv måte. Flyet vil «klebe» ved bakken når det først engang har berørt den. Variasjoner i synkehastigheten vil — som følge herav — være av mindre betydning forutsatt at understellets evne til arbeidsopptagelse er tilstrekkelig.

Den noiaktighet som fordres i landingen med de 2 understellstyper kan illustreres ganske godt ved en grafisk fremstilling (se fig. 7). Alle kombinasjoner av flyvehastighet og synkehastighet innen de skraverte områder kan tillates under normale landinger. Det 3-hjulede understells mindre krav til noiaktighet i landingen kommer i første rekke av at vingene mister sitt løft (og flyet følgelig sin tendens til å hoppe) straks hjulene har tatt bakken. Et eventuelt støt mot neshjulet som vilde kunde kaste nesen opp og derved øke innfallsvinkelen og løftet på vingene motarbeides meget effektivt ved at man alltid vil sette bremsene til straks etter landingen, hvorved nesen blir presset ned. På grunn av at bremsene kan settes helt til om man vil, til og med for flyet har tatt marken, reduseres rullelengden meget be-

traktelig, til tross for den minskede luftmotstand av selve flyet (p. g. a. vingenes lave innfallsvinkel).

For å minske faren for kapotering på skrå fremad (som beskrevet av C. G. Grey), er det av betydning å plasere neshjulet så langt fremme på flyet som mulig, (se fig. 10) avstanden a må gjøres så stor som mulig). Det beste middel vilde være å anbringe to neshjul, men dette vilde medføre så mange komplikasjoner at det neppe har noe for seg som konstruksjonsmulighet.

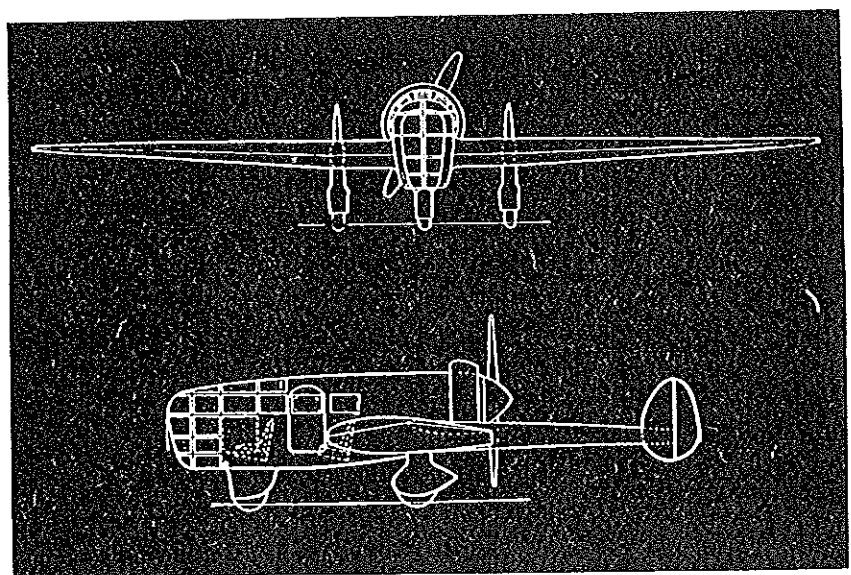
C. G. Grey's sammenligning med en 3-hjulet bil eller motorsykkel er for øvrig ikke helt fair, idet det fremre hjul på et slikt fartoi ikke er fritt-svingene som på et fly. Når de resulterende massekrefter av en eller annen grunn ikke virker i flyets lengdeakse, men f. eks. på skrå fremad til en eller annen side, så vil dette medføre at nesen svinger ut til samme side som massekraften, hvorved

denne igjen vil komme til å ligge langs lengdeaksen (se fig. 11). Ved 3-hjulet bil eller motorsykkel kan fremre hjul ikke svinge ut på denne måte, da vognen i så fall vilde gå i groften.

Med hensyn til retningsstabilitet etter innledet sving, ligger det 3-hjulede understell meget gunstig an, idet de massekrefter som oppstår ved den innledede sving søker å stanse denne istedet for å øke den, som ved det 2-hjulede understell (se fig. 9).

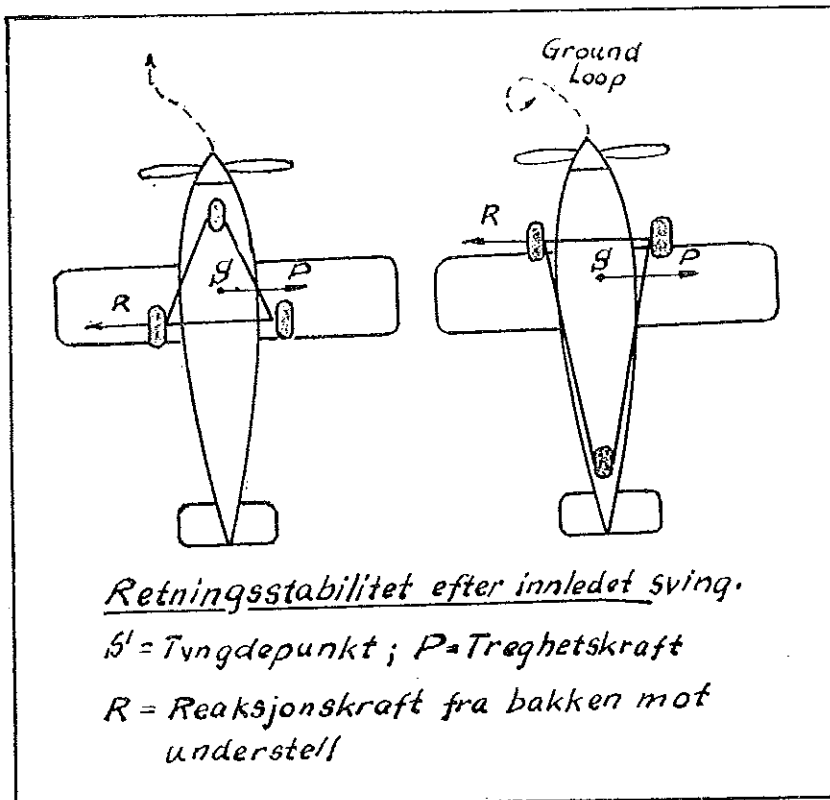
Under landing i sidevind opptrer lignende forhold som etter en innledet sving. Også her ligger det 3-hjulede understell adskillig gunstigere an enn det 2-hjulede (se fig. 12). For det første vil massekreftene delvis opheve det moment om hovedhjulene som oppstår som følge av sidevinden på sideror og kropp. Dessuten vil dette moment bli adskillig mindre enn ved det 2-hjulede system da en adskillig større del av kroppens sideflate ligger foran hovedhjulenes akse (se fig. 5). Som følge av dette vil en landing i sidevind med et 3-hjulet understell være ubetenkelig (om fly og understell er riktig konstruert), mens det ved det 2-hjulede understell alltid vil bevirke en sterk tendens hos flyet til å svinge opp i vinden. Da man herved, om man ikke er særlig påpasselig lett vil få en kraftig innledning av en sving løper man så risikoen for «ground loop».

En viktig fordring til understellet er at det holder flyet i en slik stilling at oversikten under kjøring på bakken blir god. Alle vil uten videre innse det 3-hjulede understells over-



Figur 8.

Amerikansk spesialfly for kartlegning fra luften. (Abrams «Explorer»)



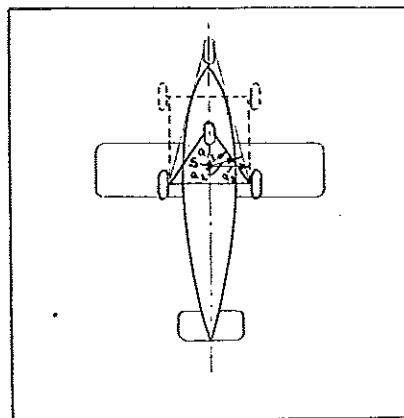
Figur 9.

legenhet på dette punkt. Dette understell holder flyet i fluktstilling og førerretet kan en gå ut fra er plasert slik at det vil gi best mulig utsyn til alle sider i denne stilling. Det 2-hjulede understell er særlig ved 1- og 3-motors fly dårligere i denne henseende da føreren av hensyn til motoren foran i kroppen nødvendigvis må plasseres nokså langt bak flyets nese. Når halen under landingen tipper ned, går nesen opp, og føreren mister i mange tilfeller totalt utsynet i den viktigste retning — nemlig rett frem. En rekke uhell under kjøring på bakken kan tilskrives dette forhold.

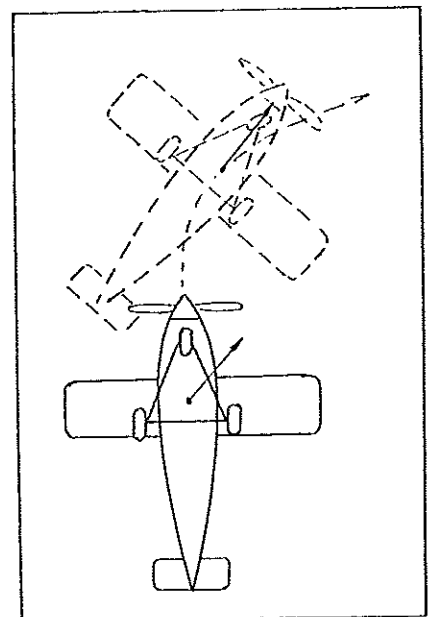
Med hensyn til behageligheten av landingen, kan vi være enig med C. G. Grey i at det 2-hjulede understell ligger bedre an, selv om jeg mener at dette er av mindre betydning (hvorfor det i pointsberegningen i

tabellen i slutten av artikkelen kun er gitt 1 point for denne fordel hos det 2-hjulede understell).

Det største og viktigste argument mot det 3-hjulede understell ligger i



Figur 10.



Figur 11.

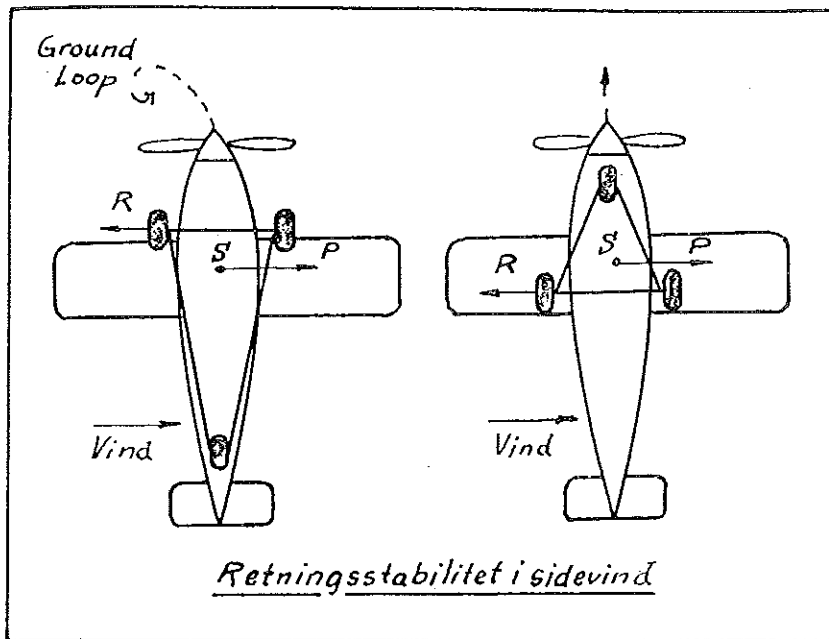


● Hallo, bilister

Stikk innom oss når De reiser denne vei. Vi yder Dem 1ste klasses service. Ny og moderne smøre- og vaskehall.

Toft bensinstasjon

Nesbru, Asker



Figur 12.

økes innfallsvinkelen igjen og flyet forlater bakken.

Det 3-hjulede understell er i almindelighet konstruert slik at trykket på nesehjulet er adskillig større enn det man har på sporen eller halehjulet på et fly med 2-hjulet understell. Under avløpet vil trekket fra propelleren øke dette press ytterligere med en følge at nesehjulets friksjon mot bakken blir stor. For å minske belastningen, vil føreren trekke i stikken, men dette gir en nedadrettet kraft på haleflaten som altså øker flyets samlede trykk mot bakken. Jo dårligere den plass er man skal starte fra, jo mere fremtredende vil de her nevnte ulemper bli.

Ved det 2-hjulede understell vil disse forholdene være omvendt. Propellertrekket minsker trykket mot halesporen. Om denne avlastning ikke er tilstrekkelig til å løfte halen, gis stikken frem hvorved man får et løft på haleflaten som minsker flyets samlede trykk mot bakken og dermed hjulenes friksjon.

Prisen for et trehjulet understell vil i almindelighet ligge noe høiere enn for et 2-hjulet, da lasten på nesehjulet — som nevnt — er adskillig større enn på sporen (særlig under kraftig bremsing). En bedre, sterkere og derav følgende dyrere konstruksjon vil derfor være nødvendig.

Av samme grunn vil også vekten av et nesehjul bli adskillig større enn av en halespore. Så ugunstig som man ved første øiekast skulde tro ligger imidlertid ikke forholdene an i denne henseende. Ved fly med nesehjul kan

nemlig bakre kropp bygges adskillig lettere enn ellers, idet denne ikke behøver å opta annet enn de relativt små luftkrefter på haleflate og sideror.

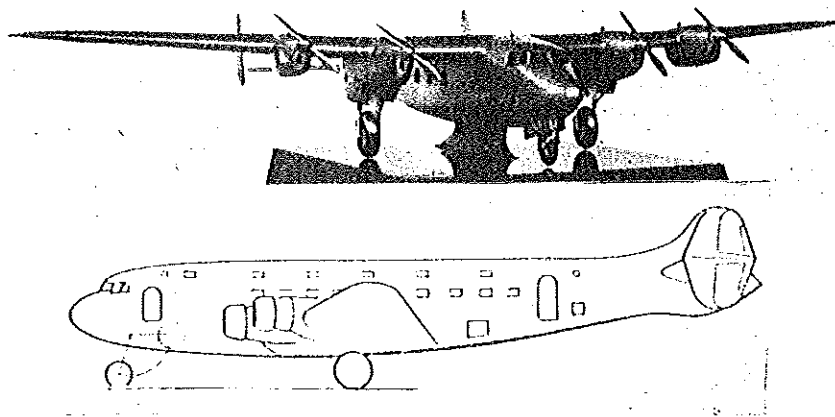
For øvrig byr det 3-hjulede system på en rekke større og mindre konstruktive komplikasjoner, idet nesehjulet er anbragt akkurat i den del av flyet som er mest anvendelig for alle mulige andre formål, slik som anbringelse av fører eller observatør ved flermotorige fly, maskingeværskytter, fotograf eller betjening for bombing, ved militærfly, eller motor og motortilbehør ved 1-motors fly. Problemer som optrekbarhet av nesehjulet, anbringelse av støtdempere eller de statiske konstruksjoner i forbindelse med nesehjulet kan derfor ofte by på særlige vanskeligheter.

På grunnlag av det som her er sagt kan man sette op en pointstabell

Pointsberegning.

3-hjulet understell contra 2-hjulet.

				3-hjulet	2-hjulet
A	Landingssegenskaper og egenskaper ved kjøring på land	1	Selve landingen (sett fra flyverens standpunkt)	3	0
		2	Rullelengde	3	1
		3	Motvirken av hopping etter landing	3	0
		4	Motvirken av kapotering	3	1
		5	Behagelighet i landingen (sett fra passasjerenes standpunkt)	0	1
		6	Retningsstabilitet	3	0
		7	Styrbarhet på land	3	3
		8	Oversikt	3	1
B		9	Avgangsegenskaper	0	3
C	Diverse	10	Pris	1	3
		11	Vekt	1	2
		12	Andre problemer	1	3
Sum....				26	18



Figur 13. 2 projekter. Overst: General Aircraft (engelsk). Nederst: Douglas «D. C. 4» (amerikansk, under bygning).

SI DET MED BILLEDERI



ØIENSYNLIG

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

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

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

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

for sammenligning av de 2 typer. Jeg ber om at denne ikke må bli tatt altfor alvorlig, idet en slik oppstilling alltid må bli preget av subjektiv innstilling, dessuten er tallmessig vurdering av egenskaper i det hele tatt, alltid av tvilsom verdi. Tabellen bes opfattet som et forsøk på en sammenligning i sin *almindelighet*. I hvert enkelt tilfelle vil særlige krav kunde være spesielt påtrengende og fordelingen av pointene falle ganske anderledes ut. Men så meget skulde man vel kunde bli enige om, at slike tilfeller *kan* forekomme hvor det 3-hjulede vil være det 2-hjulede helt overlegent, og at det derfor i fremtiden sannsynligvis vil hevde sin plass ved siden av det 2-hjulede. Om det noengang helt vil fordrive den nu almindelige type, kan man ennu ikke si med sikkerhet, det vil avhenge av hvilke nye tekniske forbedringer fremtiden vil bringe. En ting som f. eks. vilde styrke det 2-hjulede systems posisjon meget vilde være innførselen av reversible propellere, d. v. s. at bladene kan gis

negativ innfallsvinkel slik at propellerne kunde brukes til avbremsning av flyet under utrulling. På denne måte kunde man opnå en meget kraftig bremsevirkning uten noen som helst fare for kapotering, og det viktigste argument for nesehjul vilde bortfalle.

Samarbeide mellom verdensfirmaer.

Standard Oil Co. N. J. — Socony-Vacuum Oil Company, Inc.

De to store verdensfirmaer *Standard Oil Company of New Jersey*, der her i landet representeres av *A/S Østlandske Petroleumscogni* og *A/S Vestlandske Petroleumscogni*, samt *Socony-Vacuum Oil Company, Inc.*, som i Norge representeres av *Norsk Vacuum Oil Company A/S*, vil for fremtiden bringe på markedet flyvebensin samt smøreoljer til flyve-

motorer under navnet *Intava*. Dette er et ledd i en verdensomspennende reorganisasjon innenfor disse to store selskapers flyveavdelinger for å kunne levere ensartede produkter og yde den best mulige service på flyvningens område hele verden over.

I løpet av 1938 vil så vel *Intava* bensin som *Intava* smøreoljer kunde fåes ved de forskjellige flyveplasser hele jorden over.

Der vil bli utstedt nye Carnets (internasjonale kreditbeviser) som vil omfatte samtlige *Intava* produkter og således vil bety en stor lettelse for kundene. I hvilken del i verden man befinner sig kan man mot kvittering få utlevert *Intavas* produkter og få reisingen presentert på hjemstedet.

Den nye organisasjons telegram-adresse er overalt i verden *Intava*.

Herr *Conrad Mohr* vil lede den nye avdeling i Norge.

Ny flyvenstruks .. *Fors. fra side 153*. betenkning blir svaret: «Siste del av forordet og pkt. 484». Og vi leser: «Flyvning er sikker og effektiv når materiellet er godt og personellet vel utdannet. Og denne sikkerhet øker i første rekke med personellens dyktighet, forståelse og erfaring.» Og i pkt. 484: «Går en gjennom et større antall havarier for en årrekke, vil en se at en hel del skyldes at det er gjort brudd på de grunnleggende regler for flyvning. Går en utenom eller kaster overbord det som lært og innskjerpet under førsteutdannelsen, vil det før eller senere straffe sig.»

Så får hver flyver forhåpentlig tilsendt den lyseblå «blåbok» som har offisiell betegnelse N 3. Vi skal senere få gjengi noen avsnitt og noen illustrasjoner fra instruksen.

J. L.

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.
Nedre Vollgate 4, Oslo 7. Telefon 13903.