TEKNIKENS VÄRLD

Flyg

Populär-TEKNIK

N:R 15 1948
I Danmark och Norge
1 Kr.
I Finland 24 Fmk.
60 öre

Fråga oss om FLYG

I denna spalt besvaras endast frågor av alltmänt intresse. Insända frågor måste förutom signatur vara försedda med insändarens fullständiga namn och adress.

Fråga: Hör det till flygingenjörens yrke att flyga eller är hans arbete uteslutande på marken? **K. E.**

Svar: I regel får flygingenjören för det mesta hålla till på marken, men det finns flera arbetsområden även för en flygingenjör och en del av kategorin har rena provflygaruppgifter.

Fråga: I Flyg nr 19/46 läste jag följande svar på en fråga: »J-27 var ett Saabprojekt som aldrig nådde prototypstadiet.» Jag skulle gärna vilja veta beräknade data och prestanda och eventuellt se några bilder på detta Saab-projekt. **Alltid Saab.**

Svar: Uppgiften var tyvärr felaktig. J-27 var inget Saabprojekt utan ett utländskt flygplan som flygvapnet tänkte köpa. Vilken typ det var är dock inte bekant.

Fråga: 1) Kan jag bli flygare i flygvapnet om jag har haft en tbc-fläck på ena lungan? 2) Kan jag bli flygmekaniker? **B. E. Q.**

Svar: Bäst att Ni vänder er till en legitimerad flygläkare.

Fråga: 1) Vore tacksam för att få upplysningar om, när, var och hur man kan få anställning vid flygvapnet. 2) Vilka skolor får man genomgå där om man vill utbilda sig till stamflygförare? **Flygbiten modellflygare.**

Svar: Vänd er till Försvarets anställningsbyrå, Stockholm 1.

Fråga: Vilka data och prestanda har J 21R? **Topsy.**

Svar: Se Teknikens Värld nr 4/48, »Typspalten».

Fråga: Jag vore tacksam för att få veta data och prestanda för DC-6. **E. H.**

Svar: Se Teknikens Värld nr 12/48.

Fråga: Finns det någon flygtidning på Nya Zealand och i så fall vad har den för adress? **L. M—n.**

Svar: »Flying» med adress 514 Dilworth Building, Auckland, Nya Zealand.

Fråga: Har Boeing B-19 använts i amerikanska flygvapnet? Vilka data och prestanda hade planet? **S. O. P.**

Svar: Boeing har aldrig byggt något flygplan med beteckningen B-19. Däremot byggde Douglas 1941 ett experimentplan med denna beteckning. Planet byggdes endast i ett exemplar och hade följande data och prestanda: spännvidd 64,6 m, längd 40,26 m, höjd 13,0 m, vingyta 417,3 m², normal flygvikt 63.500 kg, toppfart 334,4 km/t, flygsträcka med 297 km/t 3.600 km, max. flygsträcka 12.400 km, topphöjd 6.700 meter.

Fråga: När beräknas det svenska jaktplanet J 29 bli färdigt och vilken hastighet får det? **Prenumerant.**

Svar: Se reportage i TV 13/48.

Fråga: Hur gammal måste man vara för att få flygcertifikat? **WSNP.**

Svar: 18 år.

Fråga: Vilken färg har propellrarna på B 18 och J 22? **Frågvis.**

Svar: Svarta med gula spetsar.

Fråga: Vilken toppfart hade V 2? **Lösnummerköpare.**

Svar: 5.760 km/t.

Pastorisering medelst radio

kan nu utföras på mindre än en sekund. Vid denna process sjunker bakteriehalten i mjölken från 50.000 till 100, vilket är en ovanligt låg siffra. Mjölken »homogeniseras» samtidigt genom inverkan av det snabbt varierande elektriska fältet på de små fettpartiklarna i mjölken.

TEKNIKENS VÄRLD
Flyg Populär-TEKNIK
N:r 15 - Årg. 26 - 29 juli—11 aug. 1948

TIDSKRIFT FÖR FLYGVAPNET

Officiellt organ för
Kungl. Svenska Aeroklubben

Organ för
Svenska Pilotföreningen

REDAKTION:
Tegnérgatan 35, Stockholm
Expedition Tel. 20 33 95
Huvudredaktör och ansvarig utgivare: W. KLEEN Tel. 20 88 91
Redaktör Sven Broman » 21 03 91
» C.-E. Ravander » 10 74 45
» Sven Salonius » 21 02 38

Redaktionen ansvarar icke för insända, icke beställda manuskript.
Fri diskussion i våra spalter. För åsikter framförda i signerade artiklar, svarar författaren.

ANNONSAVDELNING:
Tegnérgatan 35, Stockholm
Expedition Tel. 20 33 95
Chef: J.-E. Svensson » 21 06 27
Sven Fröstadius » 21 02 46

PRENUMERATIONSAVDELNING:
Postfack 3263, Stockholm
Tel. Namnanrop Åhlén & Åkerlund
Postgirokonto 55575

PRENUMERATIONSPRIS:
Sverige: helår kr 12:—, halvår 7:—.
I Danmark endast helårsprenumeration dsk. kr 22:—.

FÖRLAGSAKTIEBOLAGET FLYGNING:
Överste W. Kleen
Tegnérgatan 35 Tel. 20 88 91
Expedition: Sveavägen 53, Stockholm
Tel. Namnanrop: Åhlén & Åkerlund
Postgiro 1111

Åhlén & Åkerlunds Fotogravyranstalt Stockholm 1948

INTERNATIONELLA HOBBYKLUBBEN

Internationella Hobbyklubbens brevlåda fylls flera gånger om dagen med brev från världens alla hörn. Flygare, flyglottor, modellflygare, botanister och ungdomar med en mängd andra hobbies står i kö för att få brevvänner i Sverige, Danmark, Norge och Finland. Sänd in nedanstående kupong (gärna i avskrift), så får Ni efter ett par dar adressen till en utländsk medlem.

Till Generalsekreteraren
INTERNATIONELLA HOBBYKLUBBEN.
Tegnérgatan 35 • Stockholm

Namn .....

Adress .....

..... Ålder .....

Önskar brevväxla med ett av följande länder: .....

.....

.....

och på följande språk .....

Upplysningar om mina intressen ....

.....

50 öre i frimärken bifogas!

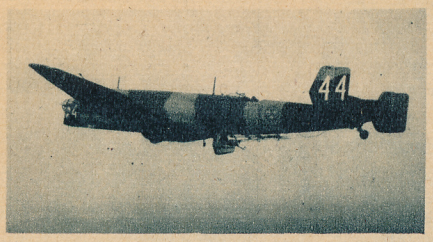
Automatisk översättning

till code och omvänt dechiffrering av hemliga meddelanden är nu möjlig tack vare ett nytt magnetiskt inspelningssystem, rapporteras från USA. Systemet består först av »codenyckeln» i form av en liten grammofonskiva graverad med ett spår enligt visst system. Denna skiva placeras över en inspelningsskiva av plastik överdragen med järnfilspån för magnetisk inregistrering på samma sätt som i band.

Maskiner som är läraktiga

har nu konstruerats enligt en rapport från Philips glödlampsfabriker i Holland. Maskinen ifråga är en synnerligen komplicerad väljarmekanism i en automattelefonanläggning och påminner om en elektrisk räknemaskin. Vanliga telefonväljare utför alltid samma blinda sökande ända tills det sökta numret är påträffat och förbindelsen uppkopplad. Men denna maskin lär sig att observera ofta anlitade nummer och när ett sådant nummer anropas kan den uppkoppla samtalet snabbare — den utnyttjar »intelligenta» genvägar. För många slags automatiska maskiner vän as denna uppfinning få betydelse för att öka hastigheten hos ofta utförda operationer.

TYP-SPALTEN



B 3

Tillverkare: Svenska Aeroplan AB, Linköping o. Trollhättan (på Licens).

Fabriksbeteckning: Junkers Ju 86 K.

Flygvapnets beteckning: B 3.

Tillverkningsår: 1936.

Användning: Torped-, bomb- och fjärrspaningspl.

Besättning: 4 man.

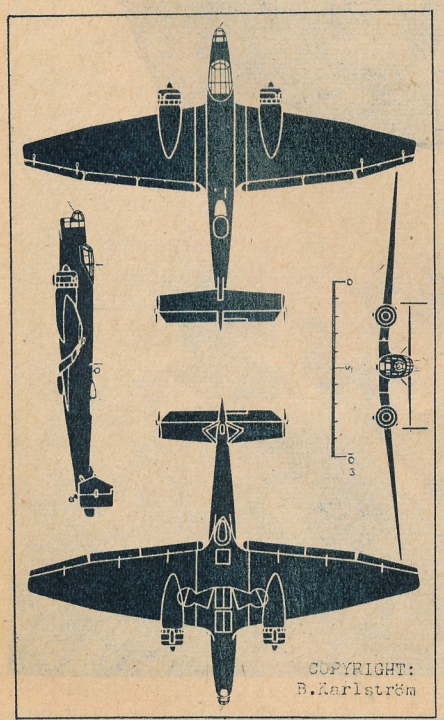
Motorutrustning: 2 st. 815 Hk Bristol Pegasus XIX, 9-cyl. luftkylda stjärnmotorer.

Data: Spännvidd 22,5, m, längd 17,9 m, höjd 4,8 m, vingyta 82 m², tomvikt 5.150 kg, flygvikt 8.200 kg, med överlast 9.200 kg, vingbelastning 100 kg/m².

Prestanda: Toppfart 372 km/t, marschfart 355 km/t, stighastighet 3.000 m/12 min, flygsträcka 1.900 km, topphöjd 7,250 m.

Beväpning: 3 st. rörliga 7,9 mm ksp.

Byggnadssätt: Aluminium skalkonstr.



TRE GÅNGER fortare än LJUDET

Häromdagen meddelade ett washingtontelegram att amerikanska flygvapnet hade planer på att — som det hette — flyga tre gånger fortare än ljudet. Experimenten med Bellflygplan, fortsätts. Man arbetar med en ny typ vars topphastighet beräknas till 3.200 km på 9.600 m höjd.

Enligt från amerikanskt håll tidigare gjorda uttalanden räknar man emellertid med att inom överskådlig tid med bemannade flygplan uppnå långt större hastighet nämligen 12.000 km/t. Ett fartvidunder med denna hastighet som beräknas nå Amerika på ca 40 minuter hade nämligen redan konstruerats av tyskarna. Att så var förhållandet framgick av ett utlåtande, som på sin tid — högst konfidentiellt — gjordes av general Eisenhower då han redovisade för den tyska arsenalen, som föll i segrarmakternas händer. Bl. a. bombplan av A-9 typ, vars genomsnittshastighet utgjorde 7.500 km och topphastighet 12.000.

Det är kanske svårt att föreställa sig att piloten skulle kunna hålla sig vid liv och motstå de påfrestningar, som en dylik »astronomisk» hastighet innebär. Det är emellertid inte hastigheten utan hastighetsökningen som utgör den verkliga faran. Och att så är förhållandet framgår ju med all önskvärd tydlighet av det faktum att vår planet rusar genom rymden med en hastighet av 180.000 km utan att någon av dess miljarder invånare tar minsta skada. Riskmomentet inträder först när en viss i siffror fixerad accelerationsnorm överskrids. Hastighetsökningen måste därför ske succesivt i etapper. Och accelerationen får aldrig ens tangera riskmomentet.

A-9, som är bemannad med en pilot, har karaktären av ett raketknippe: Det består av flera enheter, som så att säga avlöser varandra. Och vid varje avlösning ökas hastigheten inom ramen av den fixerade accelerationsnormen. Varje enhet frigör sig automatiskt från knippet, så snart dess drivkraft är förbrukad (men krossas ej då den tar mark, ty den är försedd med en 2.500 kvm fallskärm). Det är endast knippets sista enhet, moderraketen, som är utrustad med explosiv laddning — den förintande bomben. Och i moderraketen är pilothytten monterad. Syretillförseln är välavvägd och risk för avbrott så gott som utesluten. I hytten ligger piloten på magen och kan genom golvfönstret — av plexiglas — överblicka målområdet.

Så snart piloten siktat målet, beräknar han avståndet, vidtar förberedande åtgärder för anfallet, riktar raketen mot anfallsobjektet, låser styrinrättningen och lösgör sedan genom att trycka på en knapp hytten, som buren av en fallskärm sänker sig mot marken. Hur piloten då klarar den stora och snabba hastighetsminskningen är en fråga som kanske icke besvarats — eller ansetts behöva besvaras.

Ingvar Öhlén.

25-öres RAKBLAD Kr. 4:50
pr 100 st. Extra tunt, prima lyxblad i toppkvalité till bottenpris. Pr 500 st. kr. 20:—. 300 st. exp. fraktfritt. Full returrätt.
Firma CESAR, Kumla L, Tel. 71186

Klemm KL 25
Havererat flygplan av typ Klemm KL 25 utan motor och landställ till salu för 400:— kr.
LINKÖPINGS FLYGKLUBB
Saab • Linköping

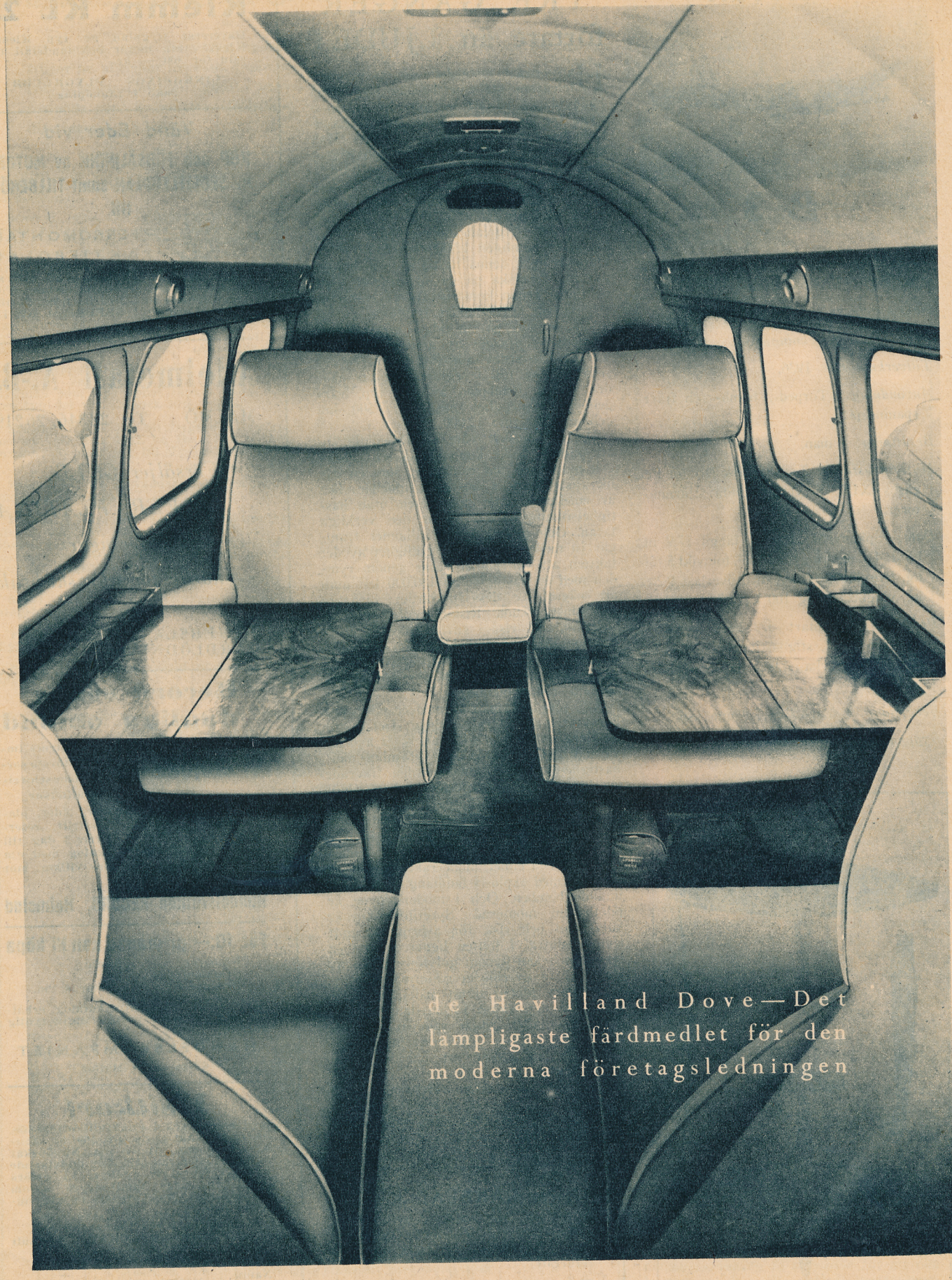
Vänd Eder vid
KÖP och FÖRSÄLJNING av MOTOR- o. SEGELFLYGPLAN samt TILLBEHÖR till
FERROMONTAN AKTIEBOLAG
Sthlm, Sveav. 77. Tel. 30 82 52, 30 82 84
Attention: Dir. G. af Ekenstam. För dagen **köpare** av: 2 CUB (1 m. flottörer), **säljare** av 1 SEEBEE, 1 KZ II, coupé.

Ädelmetall A.-B.
MALMÖ Tel. 28346, 26219
Försäljer GULD, SILVER, PLATINA samt legeringar härav för tekniskt bruk
SILVERSLAGLOD FÖR HÅRDLÖDNING

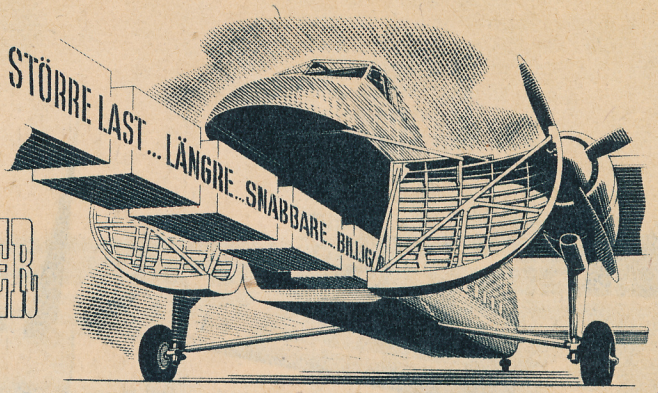
Record söker dugliga ombud
Vi erbjuda fortfarande trots importstopp största sortering i bästa schweiziska kvalitetsur, dessutom: skinnkläder, läder, plasticvaror, cyklar, rostfritt, reservoirpennor m. m. Skriv i dag till oss så sända vi katalog med c:a 600 artiklar och förs.-villkor mot 40 öre i frimärken.
Handelsfirman RECORD, Halmstad

För 10:— pr månad kan Ni köpa
Kameror, Grammofoner, Dragspel, Radio, Ur, Cyklar m. m.
Skriv redan i dag efter katalog, erhålles mot 20 öre i porto. Angiv tydlig adress.
HANDELSKOMPANIET
Box 287 • Malmö

Visitkort
med namntryck i smakfullt utförande, hanriven kant, pris pr 100 st. 3:— kr. + porto. Angiv om Ni önskar skrivstil eller rak stil. För undvikande av tryckfel skriv tydligt. Vi utföra även allt slags familjetryck såsom Bröllopskort, tackkort m. m. till humana priser.
Härmed rekvireras från BERGSTRÖMS TRYCKERI, Älmhult
.... st. kort enligt ovanstående.
Namn .....
Adress .....


de Havilland Dove—Det
lämpligaste färdmedlet för den
moderna företagsledningen

DEN NYA TYPEN 170 FREIGHTER



De nu genomförda förbättringarna ger "Bristol" nya typen 170 möjlighet att ta större last längre sträckor snabbare och billigare. Detta flygplan kan nu ta en största betalande last av närmare 5 ton och har en längsta flygsträcka av 2.414 km. "Bristol" NEW Type 170 är genom dessa fördelar det mest ekonomiska fraktflygplanet, som för närvarande finns i marknaden. För intresserade finns vid efterfrågan en utförlig broschyr tillgänglig.

THE *Bristol* AEROPLANE COMPANY LIMITED • ENGLAND

Representant i Sverige: Mr. A. Reichel, Synälsvägen 14, Riksby, Stockholm

Britain's Air University

AST

BRITAIN'S AIR UNIVERSITY *grundades för att undervisa studeranden av alla nationaliteter i varje gren av flygvetenskapen, och omfattar:*

KURSER I FLYGNING, *både för nybörjare och privatflygare med övergång till tvåmotoriga typer samt instrumentflygutbildning.*

GRUNDLÄGGANDE KURSER *för navigatörer och trafikflygare, även omfattande kortare omskolningskurser.*

FLYGTEKNIK — *fullständiga praktiska och teoretiska kurser för flygingenjörer och annan teknisk personal.*

RADIO- & RADARUNDERVISNING *för land- och marinpersonal och för radio- och radartekniker.*

ALLA KURSERNA *bedrivs i internatform med stora möjligheter till förströelse.*

— För vidare upplysningar hänvisas till skolans chef —

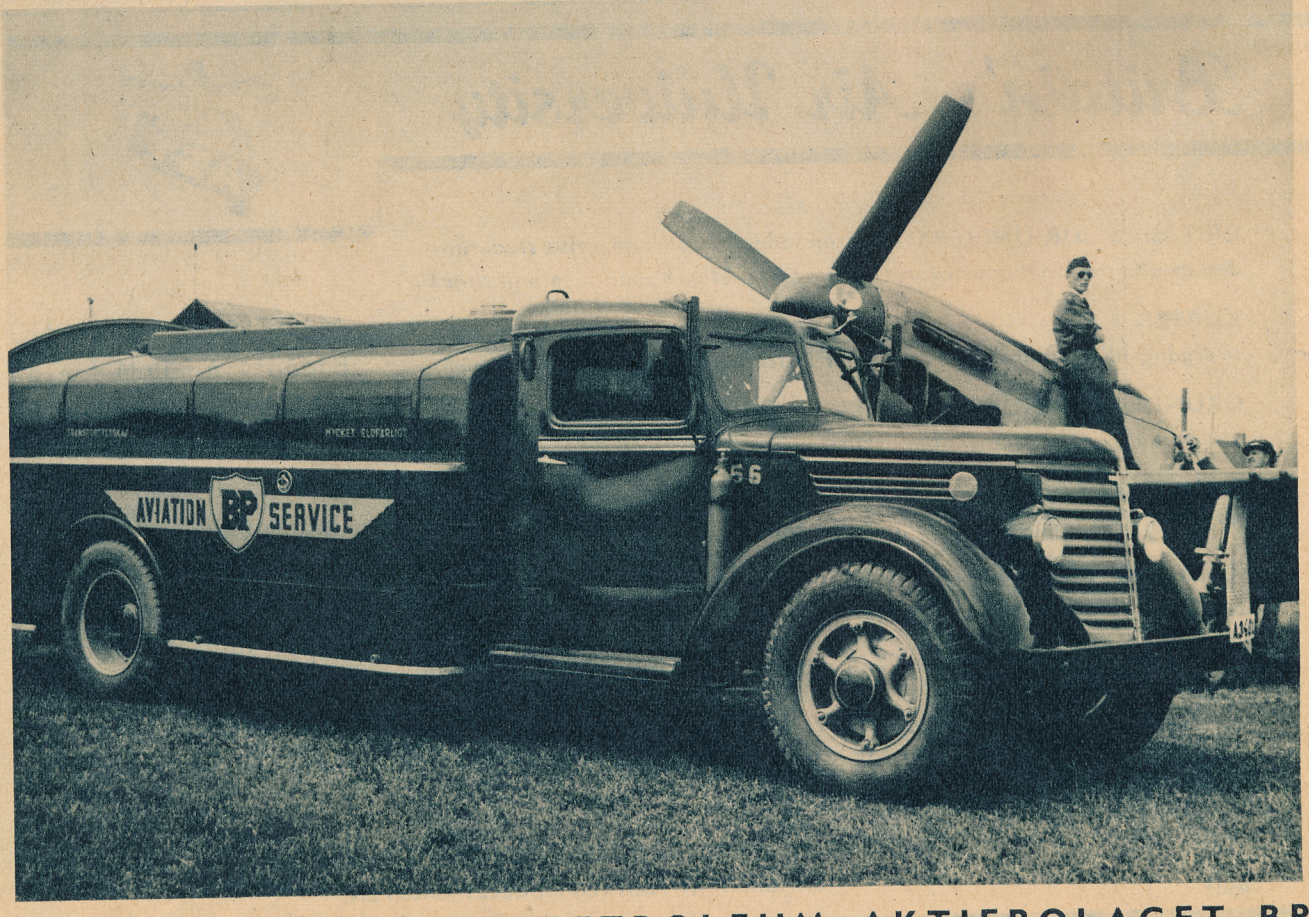
AIR SERVICE TRAINING bildades år 1931 för att erbjuda studerande från utlandet möjlighet till utbildning. Till år 1939 hade studerande av trettionio olika nationaliteter genomgått skolan och sedan 1946 har studeranden från tjugoåtta nationer inskrivits — säkert ett internationellt rekord.

HAWKER SIDDELEY GROUP

AIR SERVICE TRAINING, HAMBLE, SOUTHAMPTON, ENGLAND

EN GREN AV HAWKER-SIDDELEY GRUPPEN

BP tankar flygvapnets Mustanger
före avfärden till England.



SVENSKA BENSIN- & PETROLEUM AKTIEBOLAGET BP

TEKNIKENS VÄRLD
Flyg
Populär-TEKNIK
NORDENS STÖRSTA FLYGTIDNING
N:r 15. Årg. 26 • 29 juli—11 aug. 1948

W. KLEEN:

TEKNIKEN I FÖRSVARET

Vårt försvarspolitiska läge är klart: Sverige ligger i självvald isolering mellan Öst och Väst, mellan hammaren och städet. Lägets allvar framstår desto tydligare, som den Skandinaviska halvön ligger tvärs över en av de viktigaste krigspolitiska kraftlinjerna, den enda längs vilken Ryssland kan insätta sitt överlägsna ubåtsvapen — över 200 ubåtar — till offensiv. Under månader måste Sverige i händelse av ett krig lita enbart till sina egna krafter vid försvaret mot öster och med ett strategiskt tomrum — Norge — i väster. Måtte Norge upprusta snabbt och effektivt!

Det är en tung försvarsbörda vårt folk påtagit sig att ensamt bära. Med en småstats befolkning skall det försvara en stormakts område, som är utsatt för samtidiga anfall över en landgräns, mot kusterna och mot centrala områden (luftlandsättningar). Vår underlägsenhet i antal måste ersättas med överlägsenhet beträffande den tekniska utrustningen.

Vid armén har denna princip frångåtts. Våra truppförband har en avsevärt svagare teknisk utrustning än den ryska — en svensk fördelning på 16.000 man har mindre eldkraft än en rysk fördelning på 10.000 man. Detta är ett avita förhållande, som så fort våra tillgångar medger måste ändras. Rätteligen borde en svensk soldat representera en eldkraft av två ryska — men nu är förhållandet det omvända. Angriparens överlägsenhet i antal ökas genom hans tekniska överlägsenhet!

Ännu tre år efter krigets slut har vi härvidlag inte hunnit längre än till beslut om förnyade utredningar. De hittills gjorda har inte åstadkommit något resultat men kommit oss att förlora en dyrbar tid. Den för landet livsviktiga frågan behandlas i den vanliga tågordningen, och så går vi den oroliga framtiden till mötes med ständigt malande utredningskvarnar i stället för att sätta i gång vapentillverkningen. Efter tre års bearbetningar av krigserfarenheterna borde detta ha kunnat ske, vid armén lika väl som vid flyget.

Bilden vid flottan och flyget är en helt annan. Där har man följt den rätta principen att endast den bästa tekniken är god nog, där har kostnaderna för den erforderliga tekniska utrustningen upptagits i de beräknade årsbudgeterna, vilket märkligt att säga icke skett vid armén. Varför skall soldaten till lands slåss med föråldrad och otillräcklig materiel?

En annan sak är att man vid flottan i ett avseende gjort en högklassig teknisk konstruktion, som det oaktat icke är ett för våra förhållanden lämpligt krigsmedel. De båda nya kryssarna står säkerligen på höjden av teknisk fulländning — men de kan icke insättas i något strategiskt och taktiskt sammanhang. De 150 miljoner som dessa båda fartyg kostat hade kunnat användas bättre — hur många fördelningar hade kunnat få en hypermodern vapenutrustning för den summan?

Flygvapnet står utan tvivel främst i här berörda hänseenden. I intim samverkan med vår inhemska flygindustri har framställts flygplantyper av högsta klass. Och i den mån vår flygindustris kapacitet icke räckt till, har det bästa som funnits beställts — och levererats — från utlandet. Vid flyget har man icke underlåtit att inräkna materielkostnaden i budgeten!

Samtidigt med denna tekniska upprustning har en omorganisation vidtagits, eller är under arbete, som dels till jaktflottiljer förvandlat flottiljer av andra flygslag, dels med 50 % utökat detta förstärkta jaktflyg. Anpassningen till det strategiskt-tekniska lägets förändringar har gjorts hastigt och smidigt — där har inga årslånga malningar med utredningskvarnarna behövts!

Men till armé, flotta och flyg har kommit ett nytt vapen — robotvapnet, som kommer att bli ett nytt »flygslag» inom flygvapnet. Ännu så länge finns det bara på den presumtiva angriparens sida — utskjutningsstationer för robotvapen har anlagts av ryssarna både i Estland och vid den nordtyska kusten. Alltså ligger mellersta Sveriges städer på sträckan Gävle—Norrköping intill Västerås—Eskilstuna samt Götalands städer söder om Jönköping under trycket av de V-vapen, som tyska ingenjörer med pistolen i nacken konstruerat.

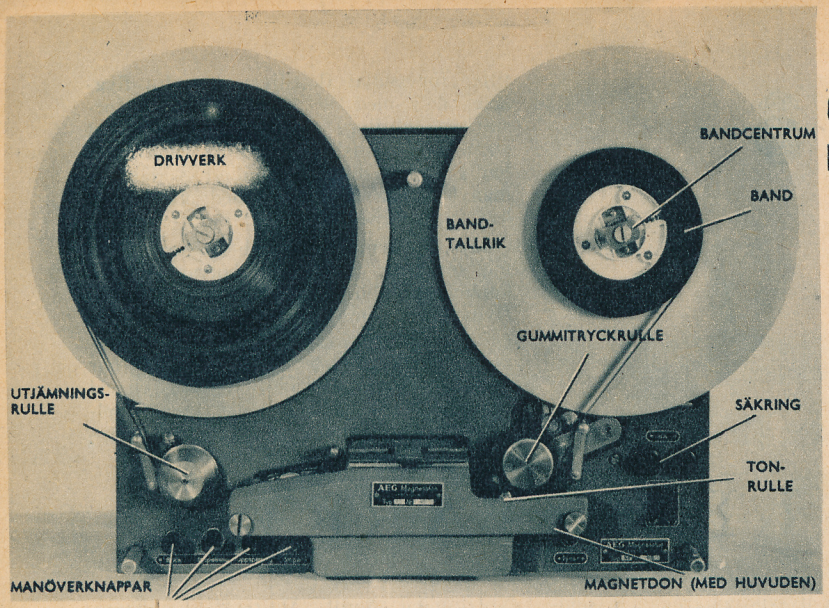
Veterligen har vi intet försvarsmedel mot dessa vapen, för såvitt de icke är av samma typ som de av tyskarna mot England först insatta projektilerna, som massvis nedsköts av RAF:s jakt. Vi kan inte räkna med så gamla typer insatta mot oss vid ett anfall. Hur skall vi då kunna skydda oss mot dem?

Det finns tydligen bara ett sätt: att vi själva skaffar oss robotvapen, och att vi anlägger utskjutningsstationer, från vilka de kan utskjutas som vedergällning för anfall mot oss. Jag betonar ordet vedergällning, vilket innebär, att vi självfallet icke skulle insätta robotvapen mot en angripare utan att han först använt sådana mot oss. Vedergällning har ingen vacker klang i svenska öron, men det är bättre att vedergälla ont med ont än att se sina egna städer lagda i ruiner utan att kunna göra något för att hindra förstörelsen. Det enda hinder häremot som finns är avskräckningen, vedergällningen, att tillämpa principen lika för lika.

Ännu har vi endast nått därhän att ha fått en nyuppsatt robotvapenbyrå, som naturligtvis förlagts till flygförvaltningen. Dessutom har vi försvarets robotvapenråd — med andra ord: vi forskar och förbereder. Men vad förbereder vi? Och när kan förberedelserna vara slutförda?

Vi står här inför en ytterst betydelsefull faktor i vårt försvarsproblem, en faktor som måste lösas — med egna krafter eller med hjälp av andras, om icke våra egna räcker till.

Har Ni alla papper klara?
Även luftfärdsförsäkringen är ett viktigt papper, som måste ordnas för resan. Tag inga risker – tag kontakt med
TRAFIK
TRAFIK
Specialbolag för trafikrisker • Birger Jarlsgatan 58, Stockholm. Tel. 23 22 30



AEG:s magnetofon.

STÅLBANDET

har slagit ut grammofonen

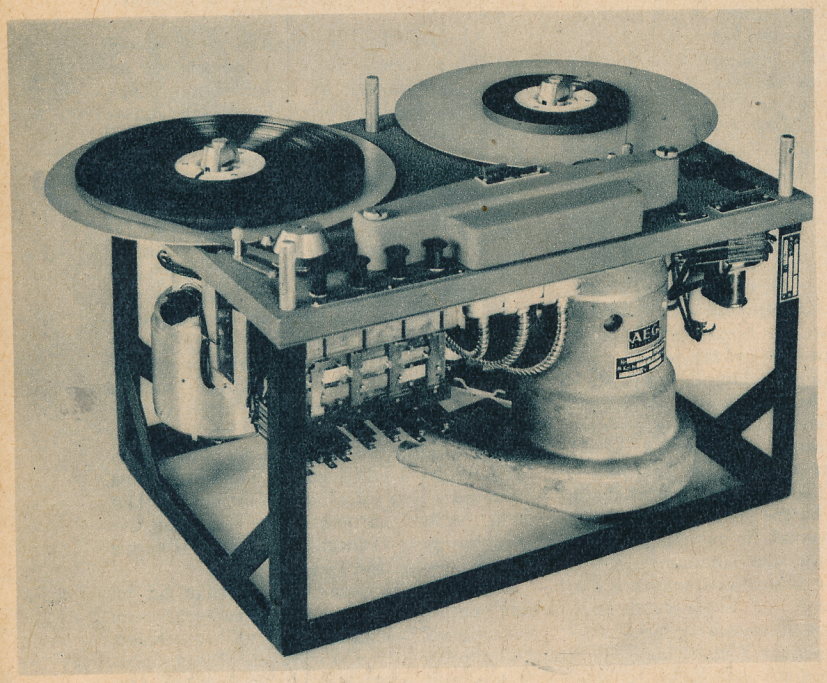
Magnetofonen, som även tillverkas i Sverige, är numera ett av filmens och radions förnämsta tekniska hjälpmedel. Stålbandet kan spelas upp praktiskt taget hur många gånger som helst, klippas isär och klistras ihop, så att man kan lägga till eller dra ifrån ord och meningar i inspelningen.

I den amerikanska filmen »Icke misstänkt» skaffade sig mördaren alibi genom att låta sin på grammofonplatta inspelade röst tala — medan han själv utan att bli misstänkt kunde genomföra sina brottsliga planer. Men det var dock en liten teknisk detalj i denna film, som inte var helt up to date — grammofonskivan borde ha utgjorts av ett magnetiskt band.

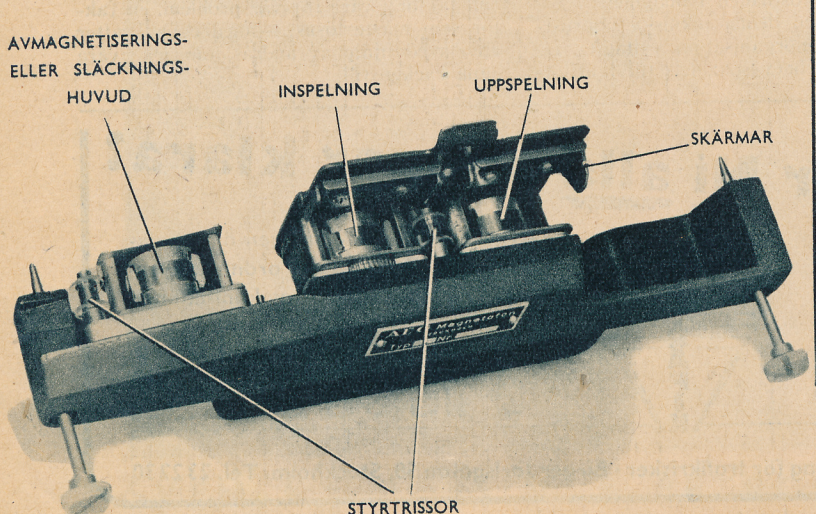
Ty grammofonen är i dag, när det gäller inspelning av tal och musik som inte skall bevaras, en hopplös föråldrad uppfinning. Dagens lösen är magnetofonen — apparaten, som kan inregistrera och med bästa ljudkvalitet återge ett program av upptill en halvtimmes längd praktiskt taget hur många gånger som helst. Återigen har den klumpiga mekaniska anordningen fått se sig utkonkurrerad av den smidigare och snabbare elektriska — ingraveringen av ljudet på en platta har ersatts av magnetisering av ett stålband.

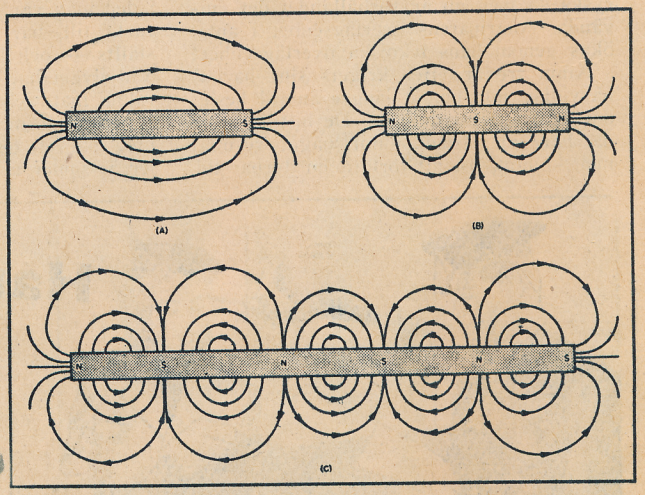
Med lavinartad snabbhet breder i dag användningen av denna talinregistreringsapparat ut sig i Amerika och hela världen. På radiostationerna används den för att konservera program till senare tidpunkter, affärsmän och journalister använder den som dikteringsapparat — och den börjar även bli mer och mer populär som en apparat för underhållning. Här i landet är det hittills huvudsakligen Radiotjänst samt filmbolagen som har skaffat sig den.

Hur fungerar då magnetofonen? Kan man vänta sig att denna uppfinning även i vårt land skall komma att få en sådan spridning som den nu håller på att få i Amerika? För att få svar på dessa frågor vänder vi oss till ingenjör Sandell i AEG, den enda svenska firma som tillverkar magnetofonen, vilket sker i Midsommarkransen utanför Stockholm.



AEG:s magnetofon sedd från sidan. — Nedan: Magnetofonens hjärta — släcknings-, inspelnings- och uppspelningsmagneterna.



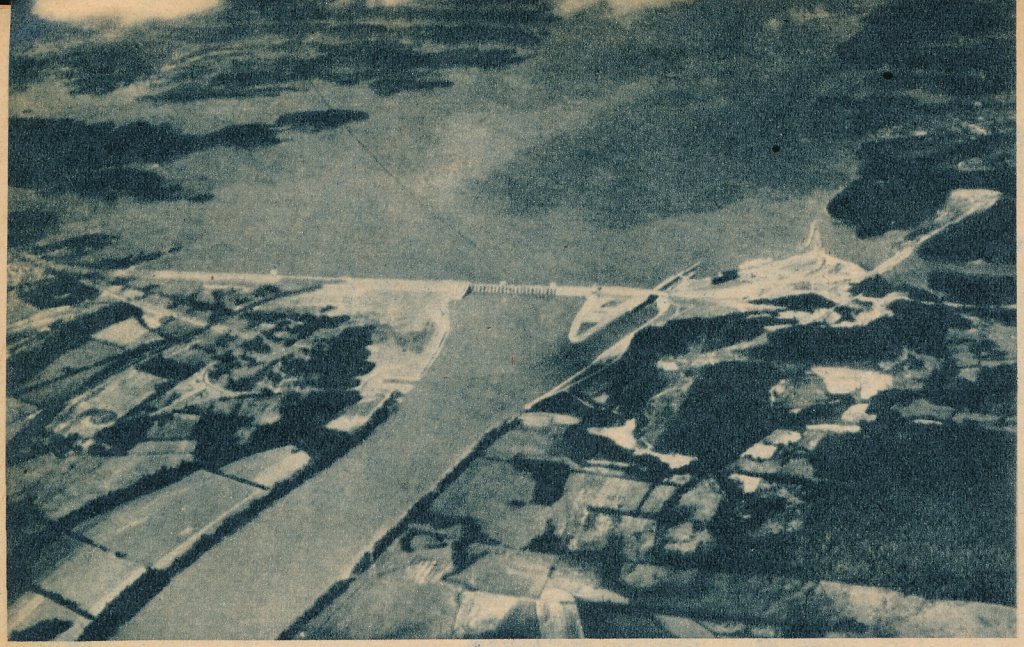


Olika metoder att magnetisera en stålstav. (A) två poler, (B) tre poler och (C) en med många poler magnetiserad stav — i sistnämnda fallet motsvarar varje par av magnetpoler en ljudvåg.

Magnetofon vid radioreportage i bombplan.

— Magnetofonen, svarar ingenjör Sandell, är som många andra stora uppfinningar i princip mycket enkel. Fastän uppfinningen först under de allra senaste åren slagit igenom — Radiotjänst köpte sin första apparat av oss år 1939 — är idén inte ny. Den kände danske radiouppfinnaren och vetenskapsmannen Valdemar Poulsen experimenterade i själva verket redan år 1898 med magnetisk inregistrering av ljud på tråd. Han utnyttjade egenskapen hos hårt stål att kunna behålla sin magnetism efter magnetiseringen. Ty, så resonerade Poulsen, när en stålstav kan magnetiseras så att den får magnetiska poler av olika styrka placerade i olika punkter längs staven — skulle man inte på samma sätt kunna inregistrera en serie av ljudvågor? Och vad mera var — skulle inte de sålunda inregistrerade magnetiska variationerna återigen kunna omvandlas i hörbart ljud genom att den magnetiserade tråden fick med jämn hastighet löpa tätt förbi en spole, i vilken sålunda inducerades en elektrisk spänning i takt med de magnetiska variationerna?

Denna princip realiserades praktiskt för omkring 45 år sedan av Poulsen, men de mekaniska problemen var stora. Ty varje ljudvåg skulle motsvaras av en hel liten stavmagnet längs tråden. Antag att man skulle inregistrera en 5.000-periodig ljudvåg på tråden och att inspelningsmagnetens båda poler var placerade på 2 mm avstånd från varandra. På 1 sekund skulle tråden hinna inregistrera 5.000 vågor, som var och en krävde en längd av 2 mm, alltså 5.000 $\times 2 = 10.000$ mm $= 10$ m tråd måste hinna dra förbi under 1 sekund. *(Forts. på sid. 33.)*



Flygfoto av en märklig dammbyggnad längs Tennessee — världens mest kontrollerade reglerade flod. Denna konstgjorda sjö, Kentucky damm, är nära 300 km lång, d. v. s. dubbelt så lång som Vättern, och dess stränder har en sammanlagd längd av nära 4.000 km.

Teknikens triumfer:

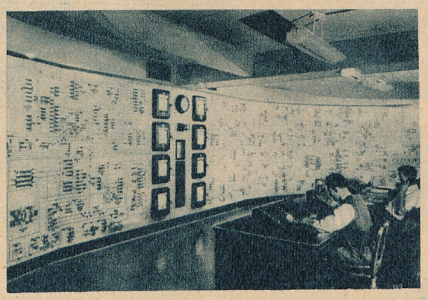
28 KONSTGJORDA SJÖAR

ger 2½ miljoner kilowatt

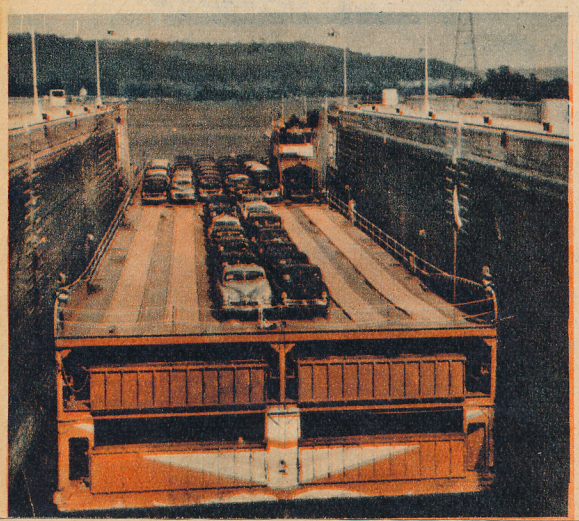
När man i dessa dagar hör talas om Siljans sänkning och om de besvärligheter denna skulle framkalla för strandägarna, kommer man ofrivilligt att tänka på andra vattenregleringsföretag ute i världen. Rekordet bland dessa ifråga om förändring av hela landskapets utseende torde innehas av dammbyggnadsföretagen längs floden Tennessee — vilken rinner ut i Mississippi i Amerika. Siljansbönderna klagar över att deras bryggor vid sänkningen kommer på land så att de måste gräva en ränna på flera hundra meter för att kunna få båten i sjön. Men i Alabama skulle farmarna kunna ondgöra sig över, att där vildgäss för femton år sedan flög fram över bondgårdar och sädesfält stävar idag stora lastångare eller jagar racerbåtar med 20 meter vatten under sig.

För endast 15 år sedan utgjorde denna vilda flod Tennessee med sina ständiga översvämningar, stranderosioner samt till ingen nytta bortrinnande kraft ett ständigt hinder mot framåtskridandet av ett tättbefolkat område i sydöstra USA så stort som Lappland.

Men allt detta har genom de väldiga dammbyggnaderna förändrats. Medelst dammarna har man kunnat kontrollera

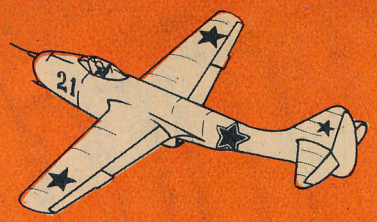


Ovan: Här kontrolleras all elektrisk energi som produceras av Tennessees kraftverk — sammanlagt omkring 15.000.000.000 kilowattimmar per år eller lika mycket som den totala produktionen i Sverige. — T. v.: Här passerar ett fyrdäckat lastfartyg en av slussarna längs Tennesseefloden. Fartyget består av tre sektioner och kan lasta 602 bilar.

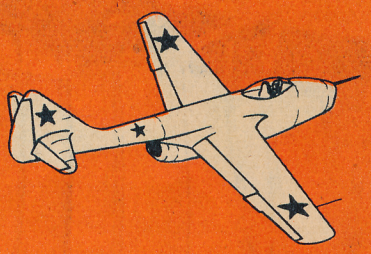


vattenflödet och hindra översvämningar — vilket enbart för staden Chattanooga har inneburit besparingar på över 100 miljoner kronor — göra floden farbar i hela dess längd ända ut till Atlanten samt utvinna miljontals kilowatt elektrisk kraft. Floden bildar nu en del av den 24.000 km långa

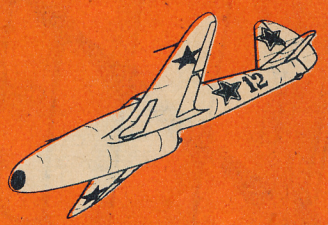
(Forts. på sid. 35.)



MIG-9 var det första ryska jaktplan som kom i serieproduktion. Planet har två ryskbyggda BMW-reaktionsaggregat. Spännvidden är 12,8 m och toppfarten 965 km/t. Beväpningen består av två 12,7 mm ksp och en 20 mm akan.

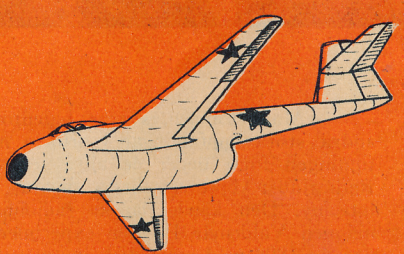


MIG-9 finns även i denna version med förlängd flygkropp.

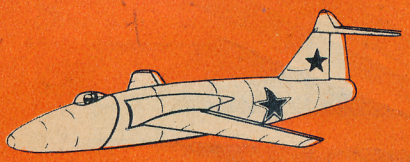


Jak-15 är ett ensitsigt jaktplan med ett reaktionsaggregat. Planet är en utveckling av Jak-3 som användes under andra världskriget.

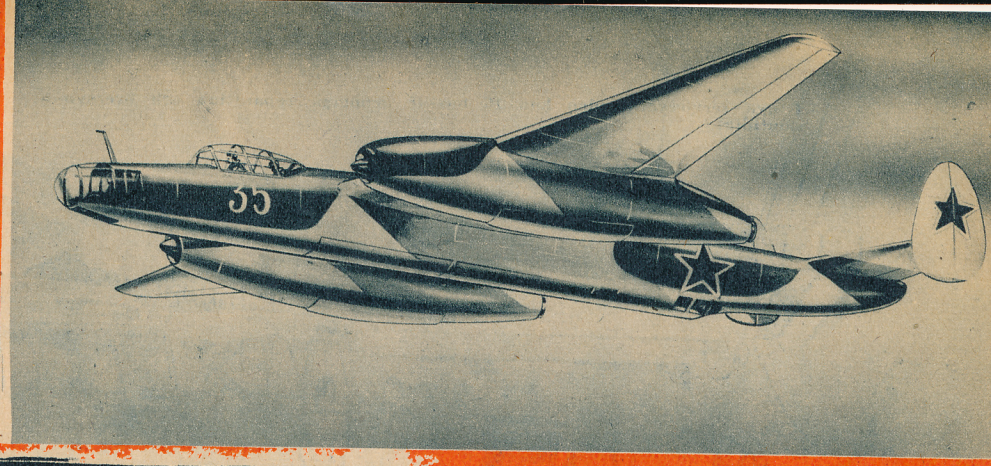
Även detta jaktplan kommer från Jakovlevs ritbord. Likheterna med Douglas' Skystreak är påfallande.



Detta jaktplan med pilvingar och förmodligen två aggregat bär också fabriksbeteckningen Jak men är ursprungligen ett Messerschmittprojekt.



För detta reaktionsjaktplan har en amerikansk radarstation på Korea mätt en marschfart av 1.200 km/t på 10.000 meters höjd, vilket innebär att det flugit över ljudhastigheten.



RYSKA SENSATIONER

(II)

Hur starkt är det ryska flygvapnet? Det är den betydelsefullaste frågan för bedömandet av det världspolitiska läget just nu. Luftherraväldet är avgörande inte bara för spelöppningen i ett kommande krig, det är också historiens mest fruktansvärda berusningsmedel för maktfullkomliga diktatorer. När Hitler började kriget litade han på sitt överlägsna flygvapen. Diktatorn i Kreml utnyttjar varje tillfälle att bygga upp det ryska flygvapnet samtidigt som dess styrka och tekniska utrustning är de bäst bevakade hemligheterna bakom järnridån. England —USA har, delvis på vägar som inte kan avslöjas, sammanställt och kontrollerat tillgängliga uppgifter till en fullständig bild av det ryska flygvapnets storlek och utrustning. Resultatet av denna omfattande utredning, av vilken en del publiserades redan i förra numret av Teknikens Värld, visar att det röda flygvapnet för närvarande är starkast i världen — kanske starkare än hela den västallierade världens sammanlagda flygstyrka.

I dag är Usa-flygets effektiva styrka 359.000 man vilken enligt fastställda planen skall ökas till 401.000 man. Sovjet har 650.000 man med 14.000 moderna flygplan i första linjen, och av dessa är omkring 3.000 hypermoderna reaktionsplan. Därtill kommer 3.050 moderna krigsflygplan som ryssarna levererat till satellitstaterna.

Sedan krigets slut har Sovjetunionen producerat ca 40.000 flygplan om året av vilka endast en mycket liten del varit trafikplan eller andra icke militära typer. Mot detta kan man ställa USA:s produktion vilken 1945 omfattade 36.204 plan, därav 34.500 sport- och trafikflygplan. I fjol byggdes 17.785 flygplan inklusive privatflygplan.

Den ryska kvantitativa överlägsenheten är dock sedan länge känd men även flygexpertisen har invaggat sig i säkerhet i förvissningen om västmakternas kvalitativa överlägsenhet. Dessa illusioner har på flera håll medvetet understötts från rysk sida. Då och då har det dock läckt ut uppgifter om ryska reaktionsdrivna jakt- och bombplan och senast vid 1-majparaden visades flera typer. Det är nu ett faktum att ryssarna har 12 olika typer hypermoderna och välutrustade reaktionsplan som i fråga om prestanda kan jämställas med de bästa amerikanska och brittiska. Dessutom har ryssarna fyra plan med kombinerad reaktions- och propellerdrift.

De flesta moderna typerna är konstruerade med mer eller mindre frivillig hjälp av tyska ingenjörer och konstruktionerna har sedan signerats av bl. a. M. I. Gurevich, S. A. Lavochkin, A. I. Mikoyan, A. N. Tupolev och A. S. Jakovlev. Samtliga är stalinpristagare 1947, Jakovlev för sjätte gången i följd. De ryska reaktionsmotorerna är konstruerade av Tchelomei och är i huvudsak kopior av det ryska BMW-aggregatet och det engelska Rolls-Royce Nene. Det av Tchelomei från BMW utvecklade aggregatet påstås vara t. o. m. bättre än Nene.

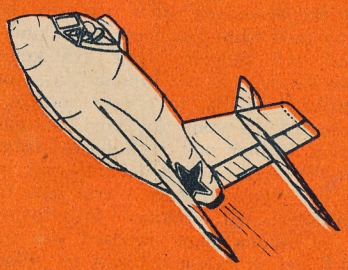
Den första ryss som flög ett reaktionsplan var löjtnant Grinchik och bland de mest kända provflygarna för närvarande märsk bl. a. generalmajor R. M. Stefanocski, överste I. E. Fiodorov, överste M. I. Ivanov, major I. T. Ivachtjenko, major M. Gallaj och Georgij Shijanov.

Det första ryska experimentplanet hade en vanlig kolvmotor med propeller och längre bak i flygkroppen ett reaktions-

(Forts. på sid. 33.)

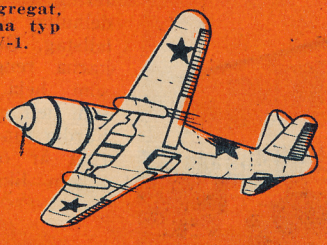
Detta tvåmotoriga reaktionsbombplan, Tu-4, är med all säkerhet ett av de modernaste i världen för närvarande. Det beräknas ha en fart av 750 km/t och en flygsträcka av 2.400 km. Bombbelastningen uppskattas till omkring två ton.

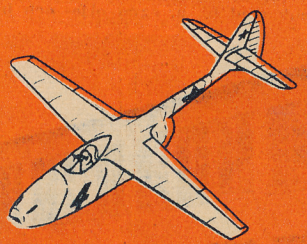
Det ryska flygvapnet har nyligen fått ut på flottiljerna detta ultramoderna tvåmotoriga reaktionsjaktplan som också är en Messerschmittkopia, närmare bestämt en modifierad Me 262.



Ryssarna har aldrig visat någon entusiasm för rena raketplan, men helt nyligen provflögs detta plan som ser ut att vara en utveckling av Messerschmitt »Schwalbe». (Se ritning på sid. 27 i detta nr av TV.) Det störtade emelleritd och föraren dödades.

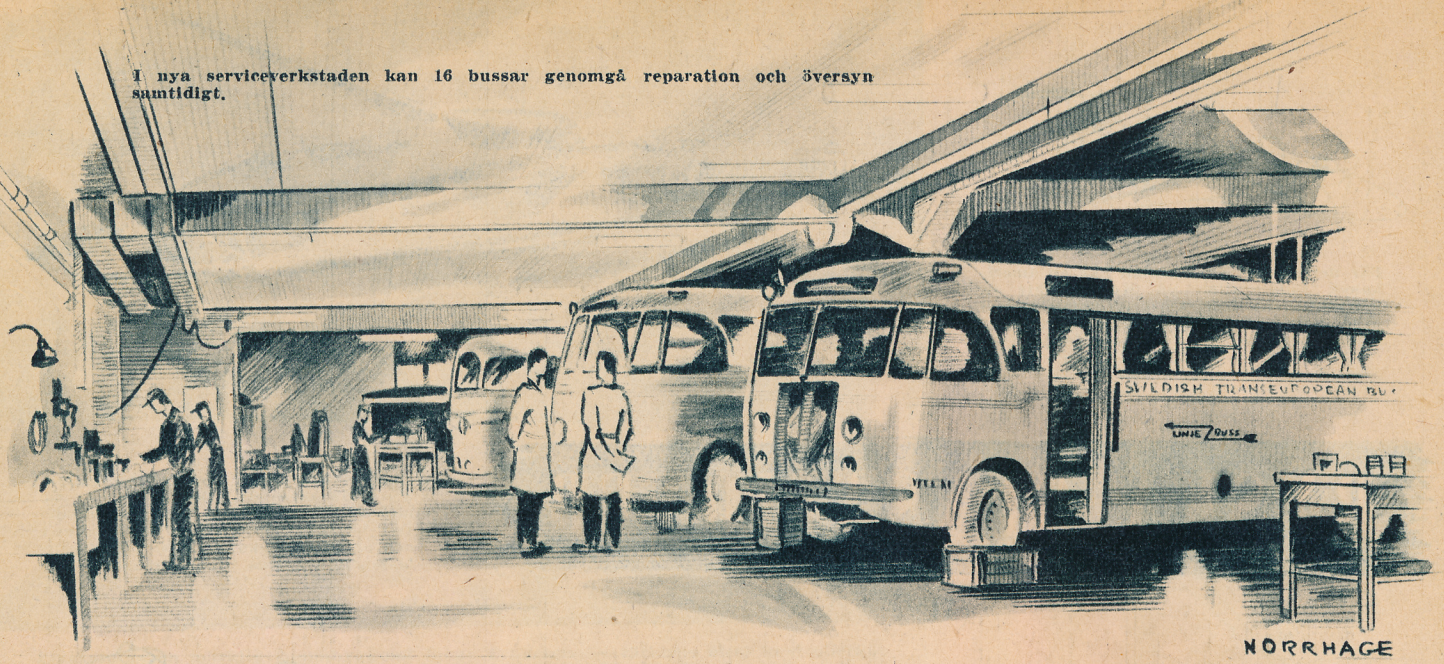
För att ge sina bästa propellerdrivna jaktplan, La-7 och La-9, ett farttillskott under strid har ryssarna försett dem med raket- eller reaktionsaggregat, de senare av samma typ som användes på V-1.





Ingenting är känt om detta reaktionsjaktplan med stjärtbom, annat än att det existerar.

I nya serviceverkstaden kan 16 bussar genomgå reparation och översyn samtidigt.



MÖNSTERSERVICE PÅ LANDSVÄG

Med syfte att till lägsta möjliga pris men samtidigt också med högsta standard och komfort frakta resenärer från Sverige till Basel avgick den 1 april 1946 en elegant och synnerligen bekväm långfärdsbuss från Hälsingborg. På de blå vagnssidorna stod prydligt textat »Swedish Transeuropean Bus Lines» på svenska kort och gott uttytt Linjebuss.

Premiärturen gick utmärkt, fler bussar följde efter, och i dag är de blå bussarna väl sedda gäster i ett flertal orter på kontinenten.

För turister som ämnar sig till utlandet är en resa med Linjebuss idealet. Det tar visserligen fyra dagar till exempelvis Paris mot knappt en med flyg, men istället får resenären stifta närmare bekantskap med både Danmark, Tyskland, Holland och Belgien. Och såväl komforten som servicen är av samma klass som vid trafikflyget. På varje tur medföljer en bussvärdinna som tar hand om passagerarna, ordnar mat- och bostadsfrågan på förstklassiga hotell i de orter där bussarna gör uppehåll samt klarar alla tullformaliteter. Allt inräknas i biljettpriset.

Av samma höga standard som vid trafikflyget är också det sätt på vilket bussarna tekniskt hålls i högsta trim. På varje tur medföljer en 1:e och 2:e chaufför. Före avresan får 1:e chauffören utkvittera hela bussen från verkstaden i Hälsingborg med reservdäck, fullständig verktygsutrustning och reservdelar. Han är sedan ansvarig för bussen till återkomsten, då han meddelar alla fel som uppstått.

Men man nöjer sig inte med att de uppmärksammade felen repareras. Varje buss har fyra olika översynsperioder. Den första infaller efter en gångtid på 350—400 mil då bussen får genomgå kontroll 1. Det betyder att oljan byts och alla filtren rengörs i motorn. Dessutom kontrolleras ventiler, vattenpump, kylarslangar och koppling. Chassiet får sig en rundsmörjning samtidigt som man kontrollerar att det finns olja i kardan och växellåda. Sedan skall all belysning kontrolleras liksom däck, lufttrycket i ringarna, bränsleledningar, bromsar och batterier. Till kontroll 1 hör också tvättning av karossen samt rengöring av interiören och fönsterrutorna.

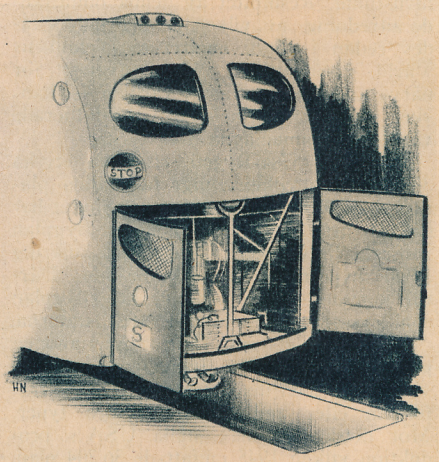
Kontroll 2, efter 900—1.000 mil, innebär översyn av reglage, oljepump, packningar, tändsystem, startmotor och generator. Hjulinställningen skall också kontrolleras, varpå eventuella karosseri- och målningsskador repareras.

Sotning och rengöring av hela motorn och slipning av ventilerna hör till tredje kontrollen. När bussen har varit i drift så länge, 2.500—3.000 mil, demonteras lager och nav som inläggs i nytt fett. Vidare överses växellåda och bränsletankar.

Efter att ha varit i drift c:a 5.000 mil får bussarna genomgå en fullständig översyn, kontroll 4. Motorn demonteras och plockas sönder fullständigt liksom över huvud taget bussens alla rörliga delar. Framvagnen demonteras för montering av nya spindelbultar och parallellstag. Bränsletankarna rengörs, liksom hela chassiet som helt målas om. Färdig för omlackering är också karossen liksom vagnens inredning. Sedan är bussen nästan som ny.

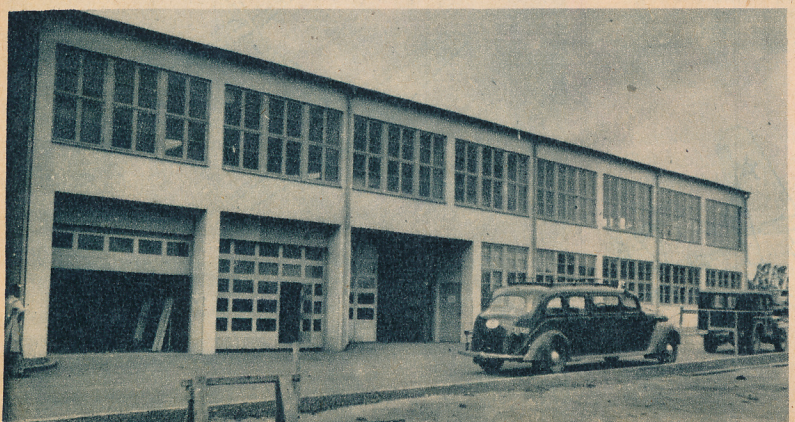
Det är som synes ingenting som klickar ur säkerhetssynpunkt. Härtill bidrar också bolagets skickliga chaufförer. Betecknande är att endast en olycka har inträffat med en linjebuss sedan kontinentaltrafiken började. Hela skulden till denna hade chauffören på en tysk långtradare.

Men små missöden är naturligtvis ofrånkomliga, som exempelvis en punktering, ett brustet bränslerör eller något liknande. Dessa småsaker avklaras dock lätt av chaufförerna, som samtliga är reparationskunniga. Skulle mot förmodan en del gå sönder som inte går att reparera eller som inte finns med i bussens reservdelslager sänds en ny per flyg. I sämsta fall får man ta till en reservvagn som alltid är stationerad i Frankfurt. Den har bara använts en gång, och då hade bolagets 33 kontinentalbussar tillryggalagt 80.000 mil.



Linjebuss har ett antal amerikanska bussar av märket Aerocoach med svansmotor. Denna är trots de stora luckorna rätt svåråtkomlig för översyn och reparation.

Exteriör av verkstaden. Nyligen har också ett nytt garage tagits i bruk med bl. a. egna olje- och bensinmackar.



Reportage: C. E. Ravander, H. Norrhage.

Amerikanskt raketartilleri i eldgivning i Tyskland i november 1944. Varje lastbil bär 16 utskjutningsrör.

ARTILLERIRAKETEN

— vapnet som stoppade tyskarna vid Moskva och Stalingrad och röjde vägen för de amerikanska landstigningstrupperna i Stilla Oceanen

Stridens mål är att sätta fienden ur stridbart skick. Detta neutraliserande av fiendens stridande förband kan ske dels genom fysisk åverkan, dels genom moraliska skador eller genom en kombination av båda dessa faktorer. Den s. k. stormelden anses därvid vara det verksammaste medlet. Med stormeld menas att eld från kanoner, haubitser och granatkastare samlas inom ett begränsat område under en kort tid. Den samlade verkan av granaternas visslande ljud, deras eldflammor, splitter och tryckvågor, lukten av sprängämnen och blod, åsynen av stympade kamrater, påverkar alla våra sinnen och ger soldaten, om han överlever, en sådan känsla av underlägsenhet och obetydlighet att hans motståndsvilja och kamphumör därigenom nedbrytes.

Under det senaste kriget tillkom ett nytt vapen ägnat att ytterligare stegra intensiteten och verkan hos en dylik stormeld, nämligen *artilleriraketen*. Namnet har uppstått av att denna rakettyp är konstruerad för att ge ungefär samma skottvidder och samma verkan i målet som det vanliga fältartilleriet.

I dessa spalter har en rakets principkonstruktion och arbetssätt beskrivits tidigare. Därför skall här endast behandlas ett par för artilleriraketer karakteristiska egenskaper.

Drivladdningen består alltid av krut, och den brinner slut på en tid som varierar mellan bråkdelar av en sekund och ca två sekunder. Raketens hastighet är förhållandevis låg, högst ca 500 m/s. Om man vill öka hastigheten ytterligare blir den nyttiga delen, rakethuvudet, mycket liten i förhållande till totalvikten, varför en sådan konstruktion i längden blir ockonomisk. Ett enkelt räkneexempel skall visa hur raketens hastighet varierar med dess vikt vid oförändrad drivladdningsvikt.

Ett kg raketkrut utvecklar när det förbrinner en viss energi. I raketen är man emellertid mindre intresserad av energimängden utan av den rörelsemängd eller impuls som krutgaserna utvecklar då de strömmar ut genom dysan (= munstycket i raketens bakre del). Ett bra raketkrut ger ca 200 kgs (kg-sekunder) per kg krut. Om man nu laddar en raket med 1 kg krut vet man att produkten av raketens hela massa och dess hastighet skall vara lika med 200. (Massa = vikten/9,81). Då raketen väger 10 kg blir hastigheten = ca 200 m/s, väger den däremot endast 5 kg blir hastigheten den dubbla eller ca 400 m/s. I verkligheten tillkommer vissa andra faktorer, som ej kan medtagas här, varför exemplet är förenklat.

Artilleriraketen behöver liksom alla andra projektiler styrning i banan så att den icke välter. Detta kan erhållas på två sätt. Genom att fästa fenliknande plåtar vid raketmotorns bakre del erhålles samma typ av styrning som hos en fjäderförsedd bågskyttepil. Systemet kallas också pilstyrning eller vingstyrning. Nackdelen med detta är att fenorna ökar luftmotståndet och spridningen. Det andra systemet går ut på att raketen ges rotation omkring sin egen längdaxel, genom att dess dynor snedställes något. Därvid styr raketen i banan på exakt samma sätt som en vanlig artilleriprojektil. Detta system ger också bättre precision.

Den avgörande fördelen med raketer framför artilleriprojektiler är att utskjutningsanordningarna kan göras så ytterligt enkla, lätta och billiga och att ett stort antal skott kan avskjutas från samma pjäs mer eller mindre samtidigt. Just tack vare detta är raketen så lämplig vid stormeld då eldkoncentration till tid och rum eftersträvas. Det erfordras endast ett tunt rör, några gejdrar eller en glidskena för att ge raketen önskad utgångsriktning mot målet, varefter den ger sig själv erforderlig hastighet.

Ibland har det framförts i tidningsinsändare o. d. att vi här i Sverige måste vara med vår tid och införa raketer i vår beväpning. Sådana yttranden har fällts av personer, som varken känner artilleriets verkningsmöjligheter eller raketvapnets svagheter. Det är nämligen fullt klart att raketvapnet aldrig kan ersätta artilleriet men väl komplettera detta, att ett land med begränsade ekonomiska resurser icke kan utrustas med båda vapnen utan måste välja det som kan lösa de flesta förekommande uppgifterna i fält.

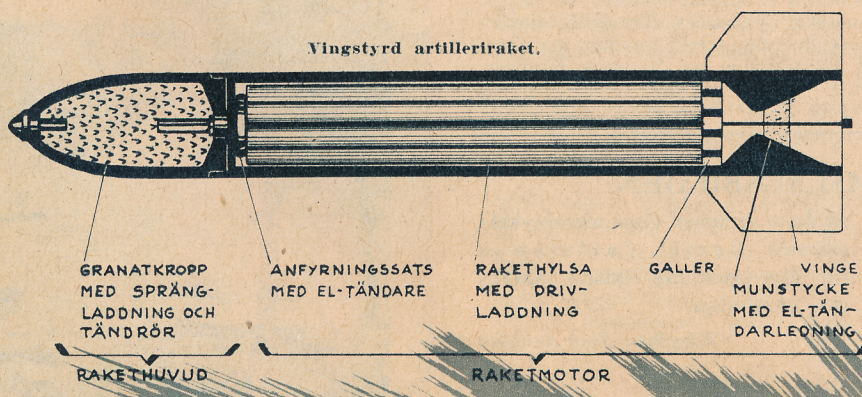
Raketvapnets stora svaghet är nämligen dess dåliga precision. Om en artillerisalva på 100 skott faller inom ett hektar blir motsvarande raketsalva utspridd på åtminstone 10 gånger så stor yta. Inom det önskade målområdet faller bara 1/10 av skotten, och nedkämpningen av målet kräver 10 ggr så stor ammunitionsinsats.

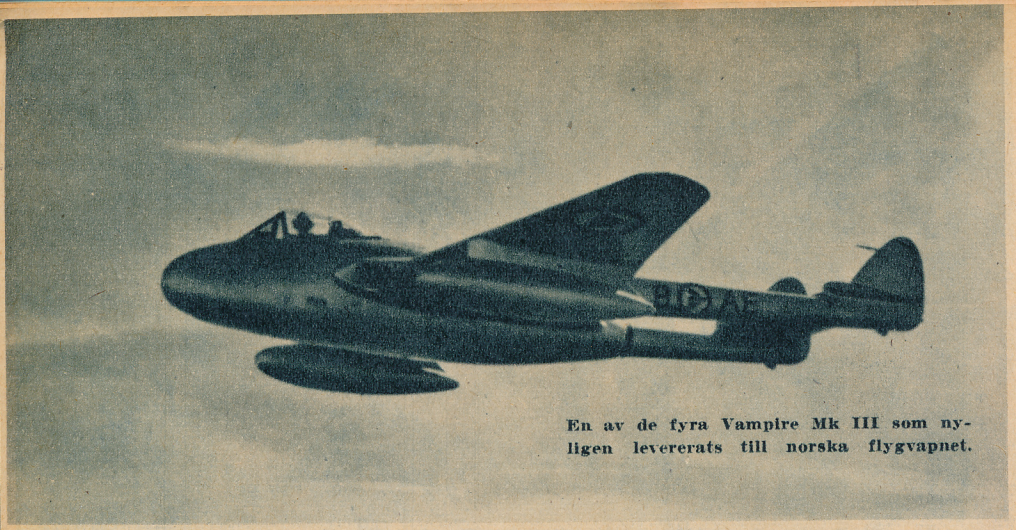
Såsom medel att snabbt nedkämpa motståndet inom stora målytor är raketvapnet emellertid ypperligt och överträffas därvid endast av bombflyg. En stormakt, som i fredstid kan tillverka och lagra stora mängder raketammunition för att sedan använda denna vid en självvald tidpunkt, är raketvapnet t. o. m. av strategisk betydelse. Mycket skulle ha sett annorlunda ut i det senaste kriget om ej raketvapnet funnits. Det var delvis den ryska raketpjäsen Katusha som vände vapenlyckan vid Moskva och Stalingrad. De amerikanska landstigningarna på Iwojima, Okinawa m. fl. platser i Stilla Oceanen förbereddes genom ihållande stormeld från särskilda raketfartyg.

Fastän raketen är äldre än kanonen är dess tillämpning i modern krigföring ännu bara påbörjad. Man kan vänta att raketvapnets prestanda kommer att förbättras så att det mer och mer liknar fältartilleriet. Då så skett kan vi här i Sverige på nytt pröva om vapnet är lämpligt för att införas i vår beväpning.

C. H. N.

Vingstyrd artilleriraket.





En av de fyra Vampire Mk III som nyligen levererats till norska flygvapnet.

NORGE FÅR REAKTIONSFLYG

Jaktflyget utrustas med "Vampyrer"

Det norska flygvapnet förfogar i dag över endast ett 75-tal jaktplan av den kända engelska typen Spitfire, 25 bombjaktspaningsplan av typ Mosquito samt ett mindre antal flygbåtar av typ Short Sunderland och Consolidated Catalina. Detta är allt!

Inför det hotande utrikespolitiska läget har dock stortinget beviljat ett extra anslag på 100 miljoner kronor till landets försvar, därav 20 miljoner till flyget. Summan är visserligen inför svenska ögon inte särskilt imponerande men innebär icke desto mindre ett betydelsefullt steg på vägen mot ett starkare norskt flygvapen. Man måste vid bedömandet av Norge ha i minnet att landet bara för tre år sedan var besatt av tyska trupper och att landets resurser varit fullständigt kullkastade. För jämförelsens skull kan det dock förtjäna nämnas att man här i Sverige, enbart för att skapa ett inhemskt jaktplan i klass med de bästa utländska, lagt ner c:a 30 miljoner kr. på experimentarbetet med Saabs nya reaktionsjaktplan J 29.

Att den norska regeringens intresse för ett stärkande av flygvapnet emellertid är i kraftigt stigande visar den beställning på moderna reaktionsjaktplan som Norge placerat i England. Den nu gjorda beställningen gäller tills vidare endast fyra flygplan av typ Vampire, men avsikten är att dessa inom kort skall följas av åtminstone ett 20-tal andra. Kontrakt om dessa senare har i skrivande stund ännu inte undertecknats, men förhandlingar lär pågå mellan norska och brittiska myndigheter. De fyra första flygplanen flögs i slutet av april över till Norge av norska och brittiska piloter, och planen används nu för träning av flygare och markpersonal. Redan tidigare har emellertid det norska flygvapnet haft personal över i England för kurser vid de Havillands flygplan- och motorfabriker.

De jaktplan som nu levereras är som nämnts av typ Vampire, närmare bestämt i versionen Mk III. Planen är identiska med dem som nu håller på att levereras till de brittiska och kanadensiska flygvapnen. Mk III skiljer sig för övrigt inte påfallande från de Vampire-plan av typ Mk I som nu används av det svenska flygvapnet under beteckningen J 28. Även Schweiz använder, så som redan tidigare omtalats i våra spalter, Vampire-plan. Den enda påtagliga skillnaden mellan den engelsk-norska kanadensiska versionen Mk III och den svensk-schweiziska Mk I är den förra typens något modifierade stjärtparti med avrundade sidstyrytor i stället för som tidigare kantiga. Vad prestanda beträffar är skillnaden de båda versionerna emellan ytterligt liten. Toppfarten är i båda fallen 850—855 km/t.

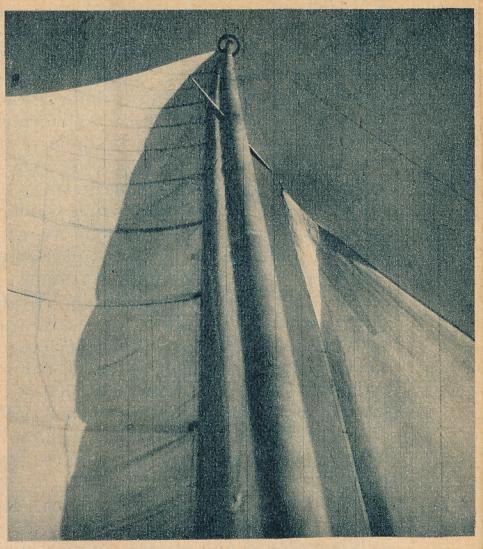
Sverige tecknade emellertid som bekant en ny beställning på Vampire-plan vid årsskiftet 1947—48. Dessa blir dock av en avsevärt moderniserad upplaga med starkare, svenskbyggda Goblin-motorer. Därtill kommer att de nya J 28:orna — i England kallas den nya versionen Mk VII — är den hittills enda version av Vampire som är användbar för anfall mot markmål. Planet är för detta ändamål försett med upphängningsanordningar och sikten för bombfällning och raketskjutning. Den starkare reaktionsmotorn ger dessutom planet en något högre fart.

Genom att nu både Norge och Sverige anskaffat Vampire-plan för sitt luftförsvar ökas förutsättningarna för ett intimare samarbete mellan de båda ländernas flygvapen. Svenska fabriker skulle t. ex. kunna leverera ersättningsmotorer m. m. till det norska flygvapnet. Ett dylikt samarbete skulle utan tvivel innebära en avsevärd förstärkning av Nordens försvarskraft.

OMSLAGSBILDEN

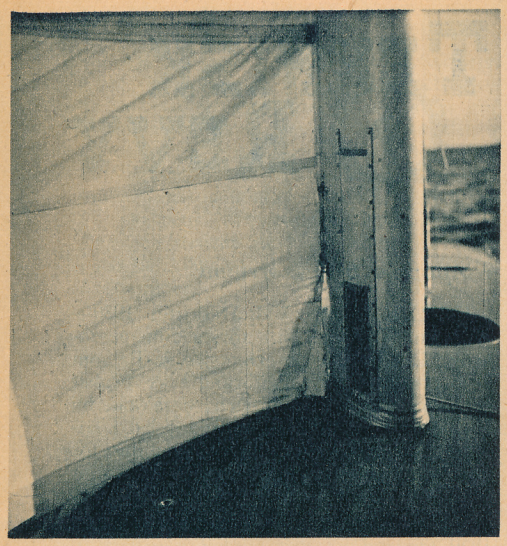
på detta nummer visar motorcykelstjärnan Bertil Carlsson på sin dirt-track-Jap iklädd SMK:s nya klubbtröja.

Färgfoto: Sven Salonius



Den strömlinjeformade »bakade» masten utgör 20 procent av hela segelytan men väger endast 13 kg. Den är vridbar och skotar sig automatiskt. Stagen sitter inte fast i själva masten utan i ett specialbeslag i toppen — ringen som syns på bilden. Seglets buktning kan regleras med en dragsko.

Civilingenjör ERIK LINDEROTH kikar på vimpeln i masttoppen för att kontrollera vindriktningen. Phantom reagerar omedelbart för minsta lilla vindkantring och är man inte påpasslig kan det lätt hända att båten överstegras i likhet med ett flygplan. Skotarrangemanget är praktiskt ordnat och möjliggör att man utan svårigheter kan klara båten ensam.



Fallen löper i masten och knaparna är åtkomliga genom luckor. På bilden ses luckan för storsegelfallet. Seglen är av gummitaft och har genomgående rottinglattor. De ansluter sig tätt till det runda valfiskdäcket varigenom man uppnått den inom aerodynamiken kända ändskiveeffekten.

Förseglen har tre skotpunkter, en för bidevind, en för halvvind och en för slör. Blocken är försedda med bajonettinfattningar. Däcksgenomföringarna är strömlinjeformade och tillverkade av en saltvattenbeständig lättmetallegering, hydronalium, från Vedaverken. Längst ner på bilden syns en del av »instrumentpanelen» med krängningsmätare och logg.

Ovan: Tack vare den fördelaktiga aerodynamiska utformningen glider »Fantomen» lätt även i den svaga kvällsbrisen. Vid en vindstyrka av 1 m/sek gör den 4 knop och seglar därmed fortare än vinden. Den planar som en racermotorbåt redan i 9 m/sek vind och på slör med en vindstyrka av omkring 12 m/sek kommer den upp i en fart av 15 knop. — Nedan t. v.: Den idylliska viken på Vätö där de fem »Fantomerna» sjösatts och utrustats under vårens och sommarens lopp.

SNABBARE ÄN VINDEN

Civilingenjör Erik Linderoth har med sin extrema och sensationella kappseglingsbåt »Phantom» visat att segelbåtskonstruktörerna ännu har mycket att lära när det gäller den aerodynamiska utformningen av båtarna. »Phantom» gör fyra knop i 1 m/sek vind vilket betyder att den seglar fortare än vinden. Denna moderna »havets vinthund» skall nu exporteras till Amerika.

För två år sedan fick civilingenjör *Erik Linderoth* i uppdrag att för en amerikansk firmas räkning konstruera en liten, snabb och sportbetonad segelbåt. Prototypen av båten sjösattes för ett år sedan och blev genom sin extrema utformning genast något av en sensation inom seglarkretsar världen runt. Konstruktionen liknar ingen tidigare byggd båttyp och kan närmast betecknas som ett mellanting mellan segelbåt, flygplan och racermotorbåt. Vid konstruerandet *(Forts. på sid. 34.)*

UTVECKLINGSTENDENSER FÖR MODERNA KRIGSFLYGPLAN I USA (VII)

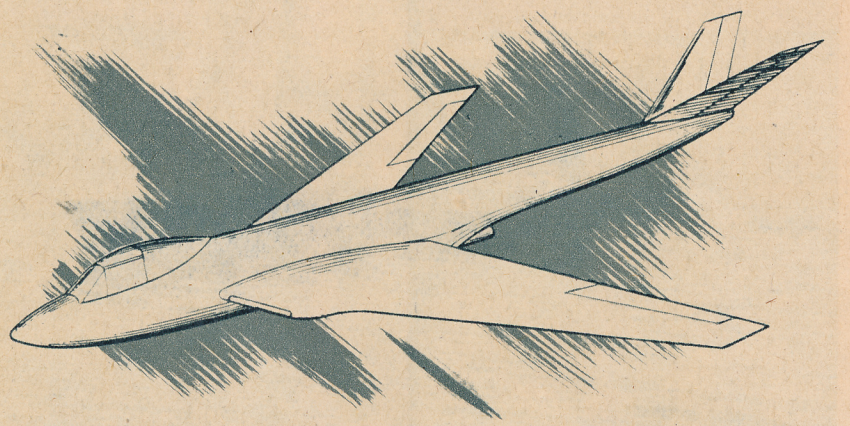
Experimentjakten — en översikt

Av Ingenjör Lennart Franzén

Snabbhet är en av de mest utmärkande egenskaperna hos ett effektivt jaktflyg. För att möta kravet på allt högre farter är det därför naturligt, att man vid flygtekniskt utvecklingsarbete i första hand omsätter vunna rön inom nya fartområden på experimentflygplan av jakttyp, vilken sålunda främst anger utvecklingstendenserna för formgivning av mycket snabba krigsflygplan.

I USA har en omfattande aerodynamisk forskningsverksamhet igångsatts inom ljud- och överljudområdet, och man har för ändamålet byggt speciella försöksflygplan, betecknade XS- och D 558-, vilka med rätta kan sägas utgöra flygande laboratorier för aerodynamik.

Amerikanska flygvapnet anser emellertid det ej lämpligt att avvakta slutgiltiga resultat av de på lång sikt upplagda flygproven, speciellt med tanke på nödvändigheten av att i god tid vinna taktisk erfarenhet av höghastighetsflygning. Man har därför valt att parallellt med detta försöksprogram utveckla krigsflygplan direkt på basis av teoretiska beräkningar och vindtunnelprov. Nedanstående sammanställning visar de experimentjaktplan, som för närvarande är under utveckling i USA.



Mc Donnel XP-88 väntas bli flygklar 1948. Katapultstol, trycktät kabin samt radarmanöverad navigations- och siktutrustning ingår som standard. Planet har två reaktionsaggregat av axialkompressortyp (WJ-34) vilka ligger i flygkroppens nedre parti med gasutloppet strax bakom vingen. Toppfarten beräknas överstiga 1.100 km/t.

Fartområde	Typbeteckning	Utvecklas av	Särdrag	Framdriven genom
AAF Höga underljudfarter. Machtal under 1,0.	XP-81	Consolidated-Vultee	Rak vinge	Ren reaktion och propeller
	XP-79	Northrop	Flygande vinge	Ren reaktion
	XP-89	North American	Flygande vinge (deltavinge)	—»—
	XP-85	McDonnell	Pilformad vinge	—»—
	XP-87	Curtiss-Wright	Rak vinge	—»—
AAF Ljudfart. Machtal omkring 1.0.	XP-88	McDonnell	Pilformad vinge	Ren reaktion
AAF Överljudfart. Machtal upp till 1,2.	XP-90	Lockheed	Pilformad vinge	Reaktions- och raketdrift
	XP-91	Republic	Rak vinge	—»—
	XP-92	Consolidated-Vultee	Pilformad vinge	—»—
NAF Höga underljudfarter	XF 3D	Douglas		Ren reaktion
	XF 7U	Chance-Vought		—»—
	XF 10F	Grumman		—»—

TEKNISK REVY

Finpapper från Norrland

HÖRNEFORS: Vid årsskiftet 1950—1951 får Norrland sitt första finpappersbruk. Det är Mo & Domsjö A.-B. som i höst skall börja uppförandet av bruket i Hörnefors. Kapaciteten beräknas bli 10.000 ton per år. Bruket är ett led i bolagets strävan efter högre förädling för att motverka sjunkande exportsiffror samt delvis en ersättning för Mo ångsåg på Norrbyskär, som måste läggas ner år 1950.

Flyget kapar Brommahus

ULVSUNDA: Precis i inflygningsriktningen för bana 31, Brommas längsta bana, ligger Tönseth & Co:s tre våningar höga kontorsbyggnad. För att tillfredsställa flygsäkerheten skall nu de två översta våningarna på huset rivas. Staden skall köpa tomten och byggnaderna för uthyrning åt Tönseth. Som kompensation för den kapade delen av kontorsbyggnaden skall luftfartsstyrelsen uppföra en tvåvåningsbyggnad inne på tomten. Hela affären beräknas kosta 600.000 kronor och arbetena beräknas kunna påbörjas i höst. Ytterligare hus i närheten kommer inte att beröras av utvidgningen av Bromma flygplats.

Gigantisk värmeanläggning

LUND: S:t Lars sjukhus har fått en oljeeldningsanläggning av stora mått, som utförts av sjukhusets egen personal. Utanför panncentralen har nedgrävts en förrådstank som rymmer 75.000 liter olja. Två tankar inne i byggnaden rymmer vardera 3.600 liter. Från tankarna pumpas oljan genom rör direkt till brännarutrustningen, som levererats av Svenska Maskinverken. Pannorna är murade av amerikanskt tegel, som tål över 1.800 graders värme, är mellan åtta och nio meter höga och ca sex meter meter breda. De är utvändigt beklädda med 7 mm tjock stålplåt. En dag med en utetemperatur av — 18 ° beräknas oljeåtgången bli omkr. 10.800 liter. Endast 50.000 kronor har hela kalaset gått på.

Mekanikerskola får statsbidrag

MÖLNDAL: Yrkesskoleöverstyrelsen har föreslagit att flygmekanikerskolan i Mölndal skall få statsbidrag med 225.640 kronor för budgetåret 1948/49. Överstyrelsen räknar med att under denna tid skall sju avdelningar för flygmekaniker, en för undervisning i flygmotorteknik, en för byggnads- och inredningssnickare, en för bleck- och plåtslagare, en för svetsare, en för reparatörer-smeder-svetsare, en för verktygsskötare, en för tapetserare samt slutligen en avdelning för radiomontörer finnas vid skolan.

Segelflyg till bostaden

KARLSTAD: Segelflyginstruktören Sven Jonsson i Värmlands flygklubb visade nyligen att ett segelflygplan även går att använda som kommunikationsmedel. I gynnsamma termikförhållanden och efter en flygning på sex timmar från Karlstad kunde Jonsson landa på ett fält i närheten av sitt hem i Bograngen. Han hade då flugit en sträcka på 157 km med en höjdvinst på 3.000 meter och en total höjd av 3.500 meter.

Tyska folkbilen till Sverige

SÖDERTÄLJE: Scania Vabis har slutit kontrakt om generalagenturen i Sverige för den tyska folkvagnen. Bilen, som är i den lägre prisklassen, har en självbärande, heltäckt och rymlig stålkaross. Inredningen är enkel men praktisk. Motorn ligger baktill och är luftkyld. Den har fyra liggande cylindrar med en sammanlagd volym av 1,13 liter och utvecklar 24 hk. Priset och leveransmöjligheterna är ännu inte klarlagda men några provvagnar är redan på väg. Bilen presenterades för övrigt ingående i Populär-Teknik nr 9 1947.

Märkligt fartygsbygge

STOCKHOLM: Rederi AB Svea har i dagarna fått en ny båt vars skrov byggts i England, motorer i Italien och inredning i Sverige. Genom detta samarbete har fartyget, ms »Bergsund», kunna levereras från varvet, Furness Shipbuilding Co, på 16 månader. Fartyget har en längd överallt av 86,35 m, en mallad bredd av 11,58 m samt ca 1.800 tons dw.

300.000 telefoner per år

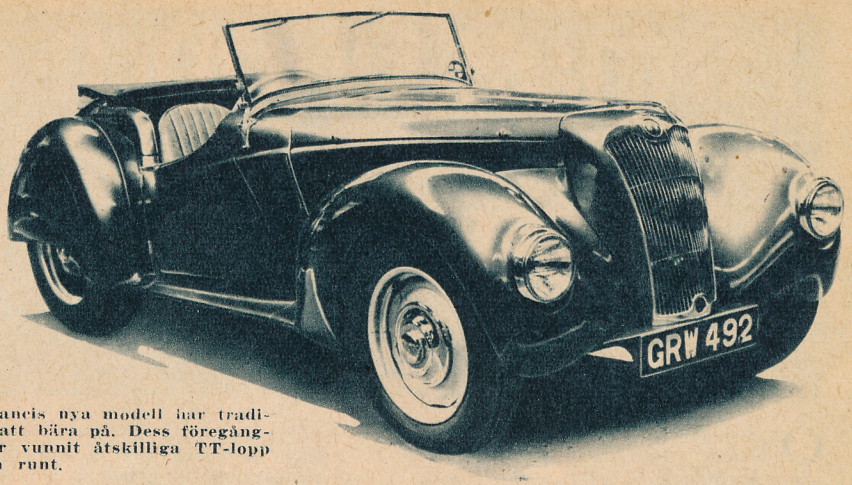
KARLSKRONA: I slutet av augusti är den stora monteringshallen i L. M. Ericssons nybygge i Karlskrona färdig att tas i bruk. För närvarande sysselsätts endast 300 arbetare i L. M.-fabriken men i september skall arbetsstyrkan ökas successivt som lokalerna kan tas i bruk för olika tillverkningsgrenar. Den slutliga arbetsstyrkan beräknas till närmare 800 personer och man beräknar då att kunna framställa ca 300.000 telefoner per år.

Fler isbrytare behövs

LULEÅ: Norrlandskommittén har i ett betänkande angående isbrytningsfrågan framhållit att två hjälpisbrytare bör anskaffas för komplettering av isbrytningen i norrländska farvatten. De beslutade två havsisbrytarna räcker inte till. Vidare rekommenderar kommittén en effektivare observations- och israpporttjänst, föreslår åtgärder för att förebygga isskador samt framhåller behovet av fler radiofyrar.

Vickers Armstrong

i England har att vänta en större beställning på reaktionsjaktplanet Attacker från Ministry of Supply.



Lea-Francis nya modell har traditioner att bära på. Dess föregångare har vunnit åtskilliga TT-lopp världen runt.

ENGELSKA SEGERVAGNAR

Begreppen sport och motorism sammanfaller i många punkter men det finns likväl bilar som — utan att direkt vara tävlingsvagnar — är mer sportredskap än transportmedel. På ingen plats i världen finns det så mycket att välja på i den väg- gen som på den brittiska bilmarknaden.

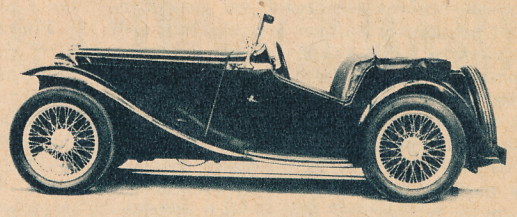
I alfabetisk ordning börjar listan med Aston Martin som för närvarande inte finns i marknaden. Tillverkningen har, liksom beträffande Lagonda, nyligen övertagits av David Brown, Ltd, i Huddersfield. Det är med stora förväntningar deras efterföljare till förkrigstidens 2 liters Aston och den länge väntade 2,6 liters Lagondan emotses.

Allard V-8 har väckt stor uppmärksamhet i år genom att på kontinenten vinna flera stora tävlingar med Godfrey Imhof vid ratten. Innanför de blänkande och sväpande linjerna har Allard en motor, växellåda och bakaxel av Fords fabrikat. God axeleration, delad axel, självständig framhjulsfjädring och Fordservice över hela världen talar för Allard. Den levereras som tvåsitsig öppen, fyrsitsig öppen eller fyrsitsig kupé.

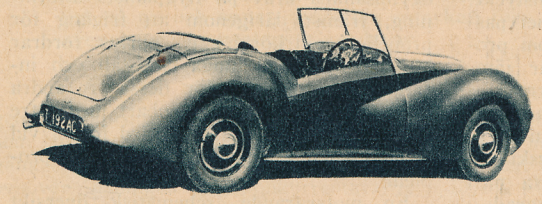
Frazer-Nash tillverkar flera bilmärken med både olika utseenden och prisklasser, H. R. G., Lea-Francis, M. G. och Morgan. Deras sportversion av 2-liters Bristol emotses med stora förväntningar. I standardutförande och med normalt kompressionsförhållanden, 8,5 :1, väntas motorn utveckla 100 hk vid 5.000 varv/min vilket i ett tvåsitsigt strömlinjeformat karosseri skulle ge en fart på mer än 160 km/t.

Den snabbaste av de engelska sportvagnarna är 2½ liters Healey, som på en uppmätt bana och med flygande start gjort drygt 178 km/t. Healey tillverkas i två modeller, en tvåsitsig och en saloon. Båda typerna har små frontytor och relativt

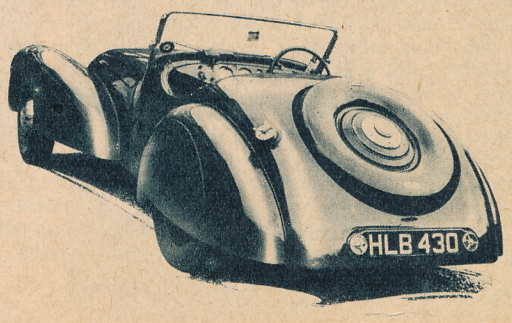
(Forts. på sid. 35.)



T. h.: Den kanske populäraste av alla sportvagnar är den välkända MG Midget. Den nya typen TC är lik sina äldre syskon men har dock förbättrats i några detaljer.



T. v.: Närmare 180 km/tim har en standardversion av Healey gjort på en bana i Belgien med flygande start. Därmed torde den vara den snabbaste av alla engelska sportvagnar.



Allards tvåsitsiga version har god väghållningsförmåga, är snabb och kraftig. Den har vunnit åtskilliga tävlingar både i slätlopp och backar.

PROPELLERDRIFT *och* REAKTIONSDRIFT

(1)

Av flygdirektör E. Björnsjö

Ovanstående rubrik ansluter sig till nu gällande svenskt språkbruk, enligt vilket benämningen reaktionsmotor förbehålles de flygmotorer, som åstadkommer framåtdrivande kraft genom reaktionsverkan mot en ur motorn bakåt utströmmande gasmassa. Detta språkbruk är såtillvida olyckligt, som det kan bibringa den uppfattningen, att de framdrivningsanordningar för flygplan, vilka ej benämnes reaktionsmotorer, skulle ge drivkraft enligt någon annan princip.

Så är emellertid icke fallet. Framdrivningen av såväl flygplan som raketer eller andra flygande anordningar med ombord befintliga drivkällor sker alltid enligt reaktionsprincipen. Den bakåtströmmande massan utgöres emellertid vid propellerdrift av utanför motorn befintlig luft, som accelereras bakåt av propellern, vid reaktionsmotordrift av luft, som passerar genom motorn, jämte förbränningsgaser, vilka tillsammans strömmar ut bakåt ur motorns utloppsmunstycke, och vid raketdrift av enbart förbränningsgaser, alstrade av medfört bränsle och syre, eventuellt i form av syrebärande bränsle, och utströmmande bakåt ur raketens utloppsmunstycke.

Den luftmängd, som per tidsenhet passerar genom propellerfältet och som propellern sålunda »tar han om», är jämförelsevis stor, men propellern förmår ej ge denna luftmassa en bakåtriktad hastighet, som är avsevärt högre än flyghastigheten. Den ringa hastighetsskillnaden gör att propellern kan arbeta med mycket god framdrivningsverkningsgrad.

Vid propellerdrift varierar den utvecklade effekten, som ju främst beror av flygmotorns egenskaper, endast föga med flyghastigheten. Den effekt, som utnyttjas för flygplanets framdrivning, kan emellertid uttryckas som produkten av erforderlig dragkraft och flyghastigheten. Detta gör att den vid propellerdrift tillgängliga dragkraften avtar med ökande flyghastighet, vilket till att börja med sker ungefär i omvänd proportion till flyghastigheten.

Propellern åstadkommer sålunda stor dragkraft vid flygplanets start och vid flygning inom det lägre hastighetsområdet. Men efter det att flyghastigheten uppnår och överskrider fartområdet 700—800 km/tim börjar den för flygplanets framdrivning tillgängliga dragkraften att snabbt sjunka, enär allt större del av motorns tillgängliga effekt måste tas i anspråk enbart för vidmakthållande av propellerns rotation. Inom detta högre fartområde får nämligen propellerbladens yttre delar, d. v. s. spetspartierna, relativt luften en hastighet, sammansatt av propellerns rotationshastighet och flyghastigheten, som faller inom ljudhastighetsområdet, så att luftens kompressibilitet gör sig starkt gällande, vilket bl. a. medför ett kraftigt ökande luftmotstånd. Vid ökande hastighet inom det angivna högre fartområdet går propellerns framdrivningsverkningsgrad till följd härav snabbt ned mot värdet noll.

Propellerbladsspetsarnas arbetsförhållanden är som angivits synnerligen ogynnsamma vid höga flyghastigheter. Även propellerbladens inre, närmast propellernavet befintliga delar arbetar ogynsamt, ehuru under alla driftsförhållanden, enär bladformen inom detta område huvudsakligen får bestämmas med hänsyn till hållfasthetsfordringarna, medan kraven på formningen ur aerodynamisk synpunkt får sättas i andra hand.

För att propellern skall kunna ta om hand den stora luftmängd, som behöver utnyttjas för flygplanets framdrivning vid de för propellerdrift möjliga hastighetsförhållandena, får den sålunda ges så stor diameter och sådan bladutformning, att dess olika delar arbetar med väsentligt olika framdrivningsverkningsgrad. Den stora propellerdiametern ställer även vissa ogynnsamma krav på flygplanets utformning, främst därigenom att frigång för propellern vid körning på marken fordrar höga och därmed tunga landställ och infällningsanordningar för dessa. Å andra sidan arbetar propellern enbart med yttre luft, vilket innebär en avsevärd fördel vid behandlingen av motorns installationsproblem.

En motsvarande, schematisk översikt över den rena reaktionsmotorns egenskaper får i första hand inriktas på det förhållandet, att denna motor ger en dragkraft, som inom ett stort fartområde är tämligen konstant, oberoende av flyghastigheten. Dragkraftens värde är nämligen proportionellt mot produkten av per tidsenhet bakåtströmmande gasmängd och skillnaden mellan dennas utströmningshastighet relativt flygplanet och flyghastigheten. Att dragkraften trots detta ej behöver minska med ökande flyghastighet beror bl. a. på att under dessa förhållanden en proportionsvis större luftmängd kan passera genom motorn per tidenhet och påverkar dragkraften i gynnsam riktning. Vid vissa speciella typer reaktionsmotorer kan dragkraften t. o. m. stiga vid ökande flyghastighet.

Den för flygplanets framdrivning nyttiggjorda effekten är direkt proportionell mot produkten av dragkraft och flyghastighet. Att reaktionsmotorns dragkraft är konstant innebär sålunda, att dess avgivna effekt oavbrutet stiger allteftersom flyghastigheten ökar. En dragkraft av 1 kg (eller rättare 1 kp) ger sålunda vid en flyghastighet av 150 m/sek (540 km/tim) en effekt av 2 hk, medan samma dragkraft vid en fart av 225 m/sek (810 km/tim) ger 3 hk effekt.

Möjligheterna till fortsatt effektökning har naturligtvis en övre gräns. Denna är bl. a. beroende av utströmningshastigheten hos den bakåtriktade gasstrålen. Där är ljudhastigheten av utslagsgivande betydelse. Att märka är emellertid att det härvid icke är ljudhastigheten i den omgivande luften som har betydelse, utan ljudhastigheten innuti den utströmmande, varma gasmassan. I den mån som temperaturen hos denna kan ökas är det också möjligt att öka utströmningshastigheten.

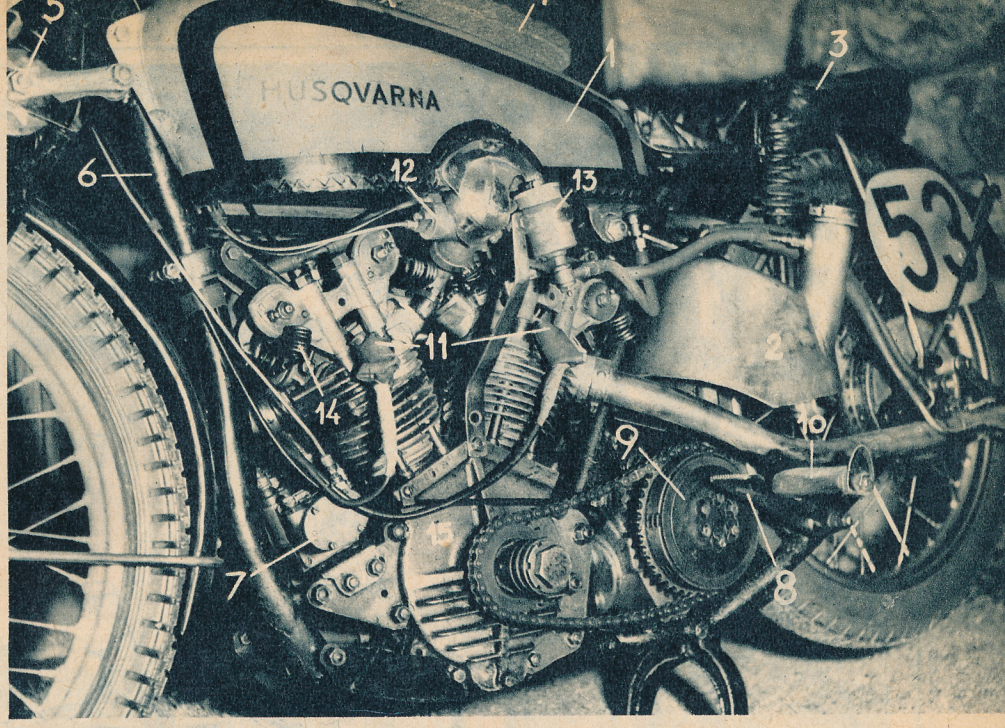
Redan nu använder man emellertid så höga gastemperaturer, huvudsakligen begränsade med hänsyn till driftsfordringarna hos den i reaktionsmotorn ingående gasturbinen, att gasens utströmningshastighet har storleksordningen 2.000 km/tim. Det är f. n. ej heller denna utströmningshastighet, som begränsar de uppnåeliga flyghastigheterna, utan flygplanets aerodynamiska utformning, förorsakande ett väsentligt ökat luftmotstånd, då flyghastigheten närmar sig ljudhastigheten i fria luften, vilken är omkring 1.200 km/tim.

Den sålunda rådande, jämförelsevis stora skillnaden mellan gasutströmningshastighet och flyghastighet gör att reaktionsmotorn, särskilt inom det lägre flyghastighetsområdet, får dålig verkningsgrad, d. v. s. hög bränsleförbrukning för viss transportprestation. Ävenledes är det, framförallt i jämförelse med propellerdriften, en väsentlig olägenhet, att reaktionsmotorns dragkraft är lägst vid stillastående och långsamtgående flygplan, vilket medför krav på lång startsträcka.

Reaktionsmotorns bakåtströmmande gasstråle är starkt koncentrerad och medför icke samma krav på högt landställ som en konventionell propeller, vilket inverkar gynnsamt på flygplanets utformning och vikt. Å andra sidan fordrar emellertid motorns luftintag en synnerligen god utformning och placering för att motorn skall komma till sin rätt, vilket väsentligt påverkar flygplanets aerodynamiska utformning. Vid användande av reaktionsmotorer föreligger därför ett krav på mer intim samhörighet mellan motor och flygplan än vid propellerdrift.

Propellerdrift och ren reaktionsdrift har sålunda var sina gynnsamma flyghastighetsområden, vilka dock ej har omedelbar anslutning till varandra. Propellerdriften ger optimal verkningsgrad vid en flyghastighet av omkring 500 km/tim, och totalverkningsgraden för systemet kolvmotor-propeller kan betecknas såsom god inom ett stort driftområde, nämligen från omkring 250 uppemot 700 km/tim. Vid ännu högre hastigheter sjunker verkningsgraden snabbt till följd av den konventionella propellerns egenskaper. Den med turbindriven kompressor försedda reaktionsmotorn får däremot en med flyghastigheten successivt ökande verkningsgrad, som emellertid först vid de höga flyghastigheter, d. v. s. storleksordningen 1.000 km/tim. och högre, där den konventionella propellern knappast längre är användbar, får samma jämförelsevis goda värden, som propellerdriften uppvisar inom en stor del av det lägre flyghastighetsområdet.

(Forts. i nästa nummer.)



Inte mindre än 56 hästkrafter ligger doida bakom detta virrvarr av »prylar» på Husqvarnas gamla »dubbelpip» från 1935. 1) Bensintank (23 liter). 2) Oljetank (7 liter). 3) Högfartsits. 4) Hakskydd av svampgummi. 5) Friktionsstötdämpare. 6) Stålrörsram. 7) Bosch-magnet. 8) Fotbroms (verkar på bakhjulet). 9) Lamellkoppling. 10) Fotstöd. 11) Tändstift. 12) AMAL-förgasare. 13) Flottörhus. 14) Ventilfjädrar av hårnålstyp. 15) Vevhus.

ÄN LEVER GAMLA GUDAR!

Husqvarnas »dubbelpip» från 1935 — maskinen med vilken bl. a. Ragge Sundqvist, Ivar Skeppstedt och Gunnar Kalén skördade lagrar på internationella tävlingsbanor före kriget — visade på Stockholms Grand Prix att den fortfarande står på toppen i fråga om racermaskiner. Blir bara Eskil Carlsson varm i kläderna får vi säkert förbereda oss på en och annan sensation som kan föra minnena tillbaka till den svenska racersportens glansdagar.

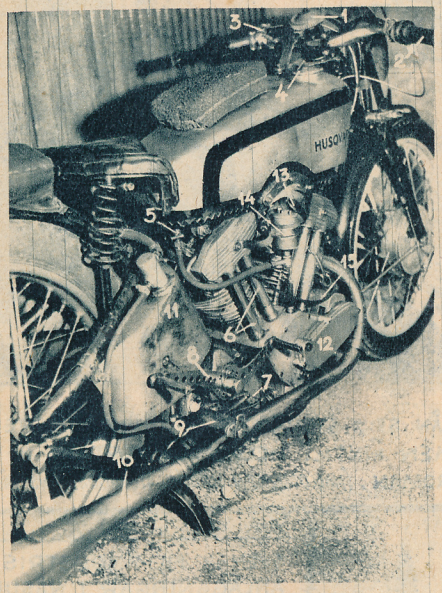
Eskil Carlsson höll på att skriva racerhistoria när han (med en 1935 års HVA) på Skarpnäck hotade finnarna Walter Bergström och A. Järvelainen som körde säsongnya Norton-Manx TT-maskiner. Hade Eskil haft mer träning i TT-körning och en annan utväxling på ettan, hade knallsensationen — HVA-segern — troligen infunnit sig. Men så är ju Husqvarnas gamla »Dubbelpip» en sjusärdeles maskin. Den stod på den absoluta toppen när den konstruerades och var dåtidens snabbaste TT-cykel. Den torde ännu i denna dag inte behöva skämmas för sig i internationellt sällskap.

Eskils »båge» har för övrigt den specialtrimmade motor som Ragge Sundkvist rekordkörde med 175 km/t i Avus och slog hela den församlade eliten däribland även de ursnabba BMW-maskinerna. Den är en s. k. rundbanesprinter och jämte en del gelikar härjade den på 30-talet vilt på Solvalla tyglad av bl. a. Ragge Sundkvist, Ivar Skeppstedt, Gunnar Kalén m. fl. Det verkar som om det numera bara finns ytterligare ett exemplar av HVA:n i körbart skick, nämligen hos Birger Berggren i Göteborg. Det är synd och skam att Husqvarna lade ner tillverkningen av rekordracermaskinerna när de var som bäst, men man får hoppas att någon gång en ändring kommer att ske. Sverige behöver nämligen en konkurrentkraftig maskin och med tvåpipen som grund borde den kunna framtrollas. Svensk representation på tävlingsbanan borde vara Helsvensk!

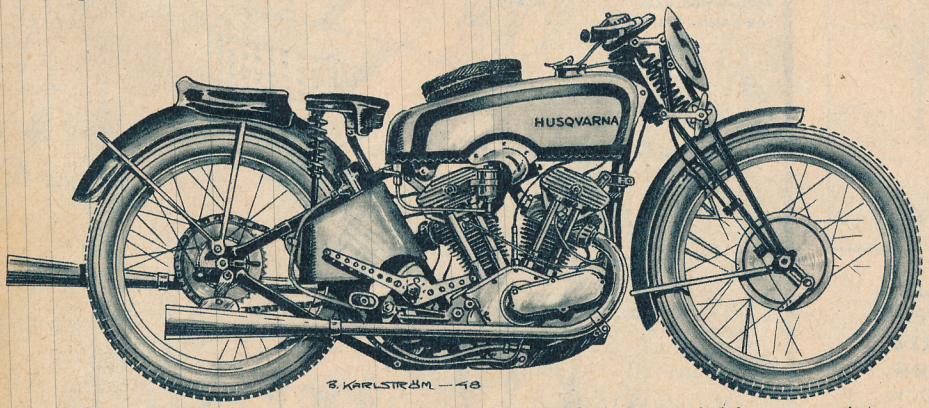
Eskils maskin är således en pigg 13-åring (ramen är dock av yngre datum) och han tänker ännu söka lyckan på tävlingsbanan med den så länge alla bitarna hänger med samtidigt. F. n. är toppfarten c:a 225 km/t och den lär dra omkring 1 lit/mil vid 130 km/t.

Motorn är en tvåsylindrig toppventilad 500 cc fyrtaktare med ett kompressionsförhållande på 10:1. Den har dubbla AMAL-förgasare och Bosch tändningssystem. Toppvarvet ligger vid 7.200 v/min och litereffekten är 112 hk (Sprinter-JAP

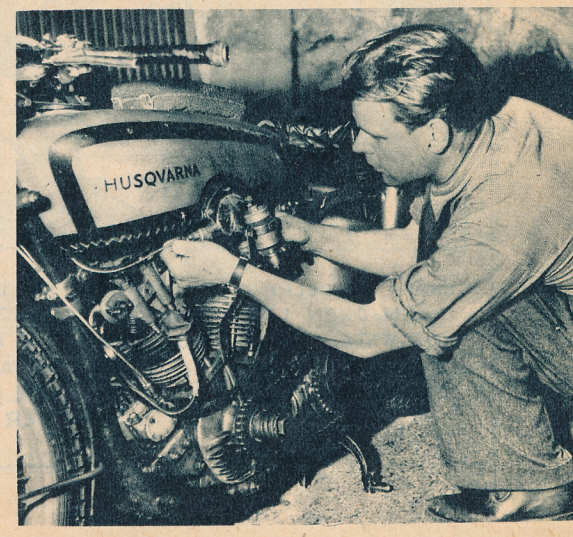
(Forts. på sid. 35.)

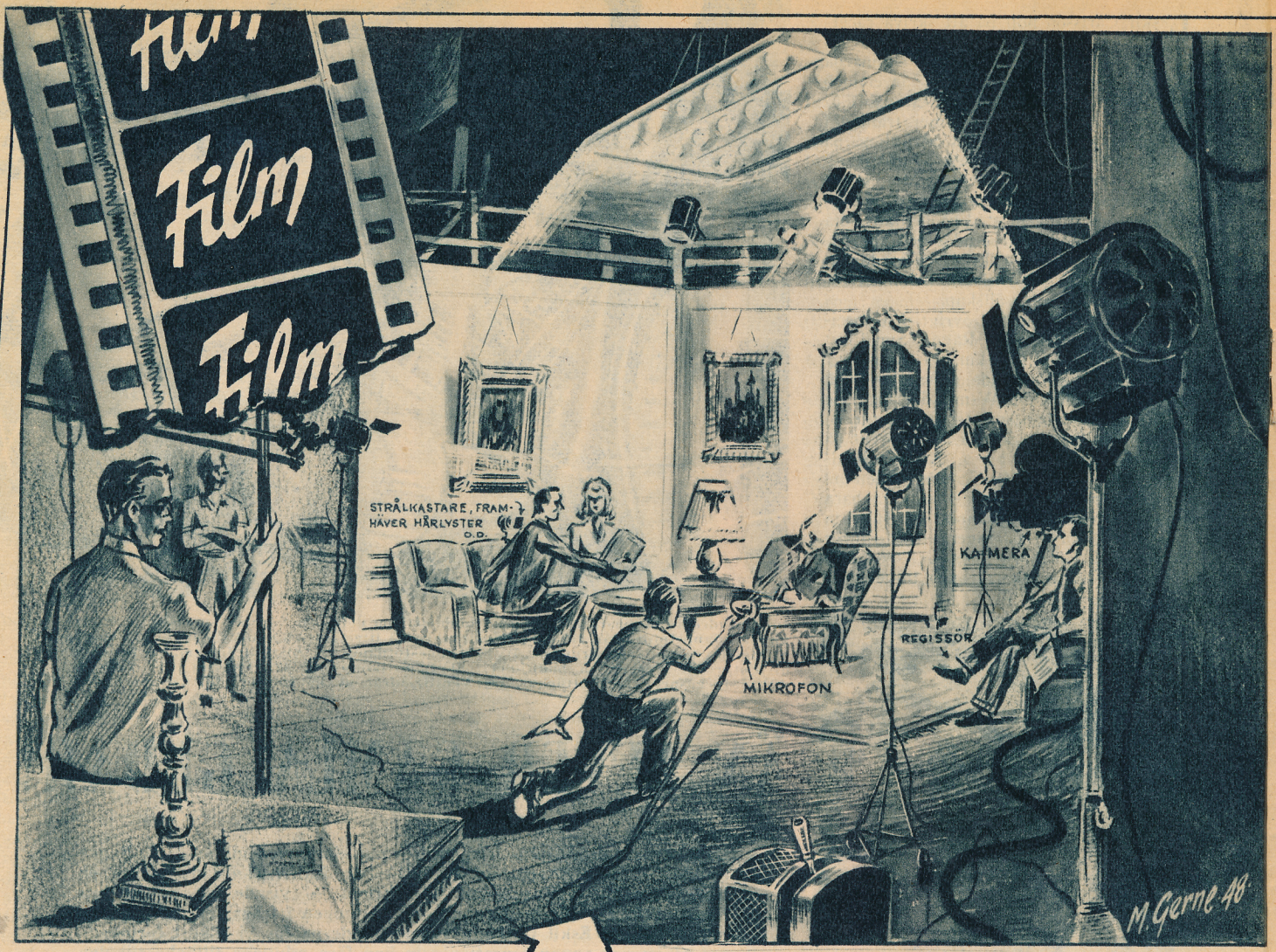


Maskinen sedd från höger: 1) Styrbroms. 2) Gasreglage. 3) Luft- och tändningsreglage. 4) Bränsletank med snabbpåfyllningslock. 5) Bensinkran. 6) Ventillyftare. 7) Kopplingswire. 8) Fotväxel av vågtyp. 9) Fotstöd. 10) »Mannerstedt-tratt». 11) Oljetank. 12) Magnetdrev. 13) Luftintag till förgasaren. 14) Flottörhus. 15) Magnet.

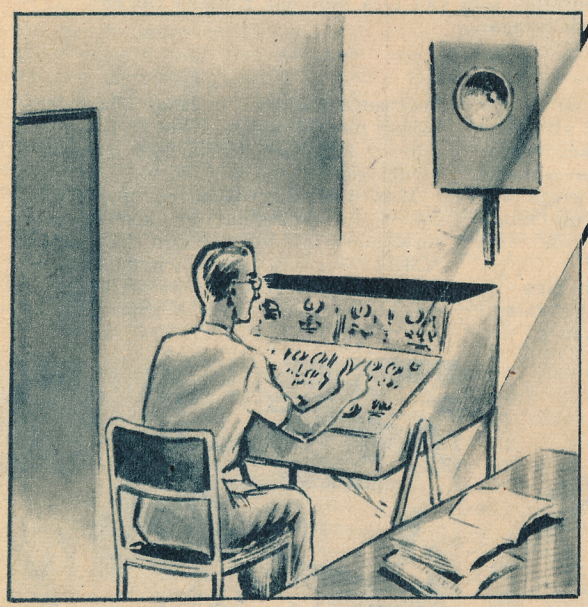


Ovan: »Dubbelpipen» betecknade på sin tid den absoluta toppen i fråga om sprintermaskiner. Efter nuvarande krav är den kanske väl komplicerad, men när det gäller att åka fort står den sig fortfarande i konkurrens med de modernaste vråiåken. T. h.: ESKIL CARLSSON pysslar om sin ärorika maskin med vilken han tänker söka lyckan på tävlingsbanan så länge bitarna hänger ihop.

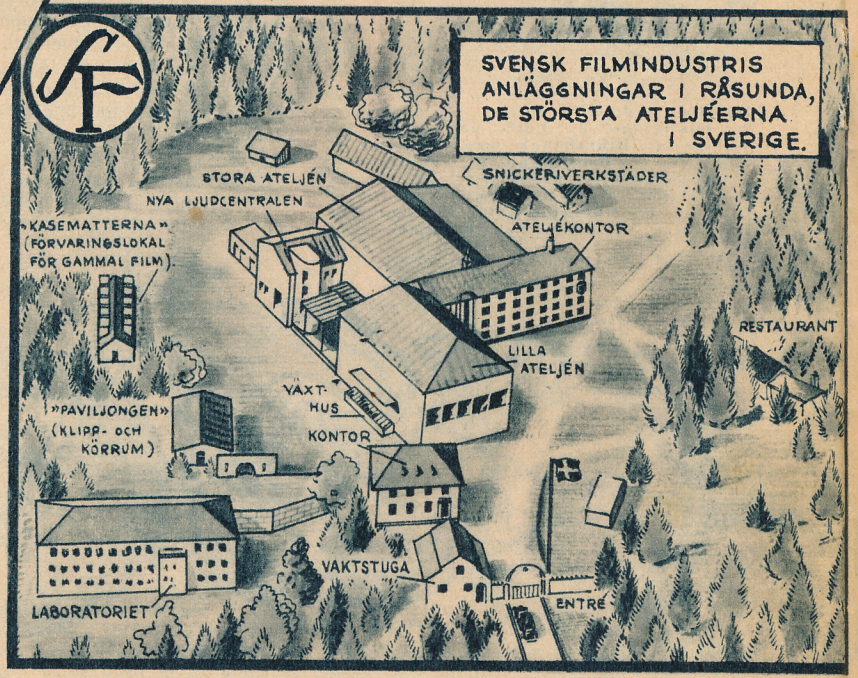




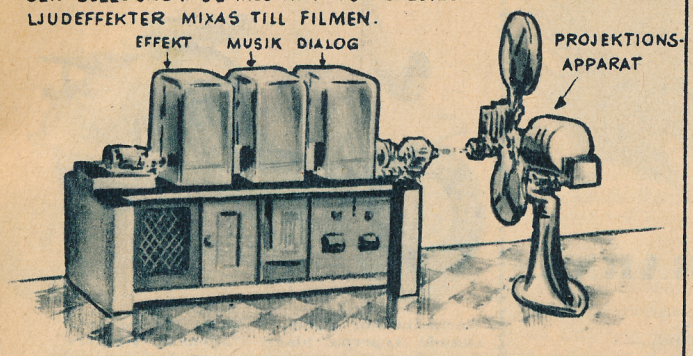
OVAN EN BILD FRÅN SF:S STORA ATELJÉ UNDER INSPELNINGEN AV FILMEN »INTILL HELVETETS PORTAR» EFTER SVEN STOLPES ROMAN. *(HANDLINGEN BERÖR ATOMBOMBENS VÅL ELLER VE).*



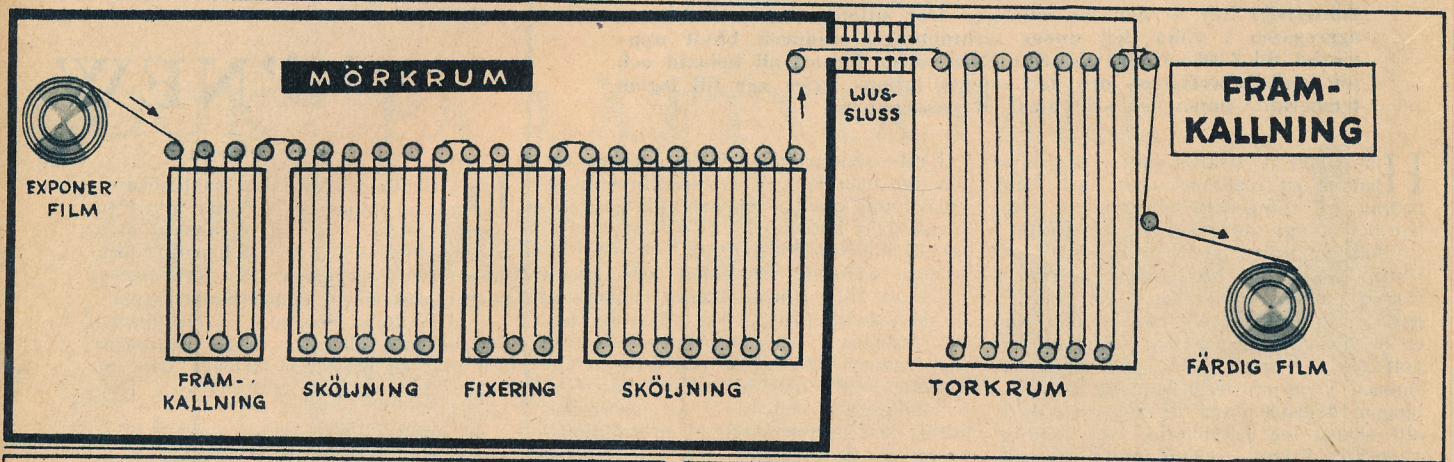
UNDER INSPELNINGEN BEFINNER SIG LJUDINGENJÖREN I ETT FRÅN SJÄLVA INSPELNINGSATELJÉN AVSKILT RUM. HÄR REGLERAR HAN TONSTYRKA OCH KLANGFÄRG MED HJÄLP AV KONTROLLHÖGTALARE OCH TONVOLTMETER.



AVSNITT FRÅN LJUDCENTRALEN DÄR DIALOGEN, DEN BELEDSAGANDE MUSIKEN OCH SPECIELLA LJUDEFFEKTER MIXAS TILL FILMEN.

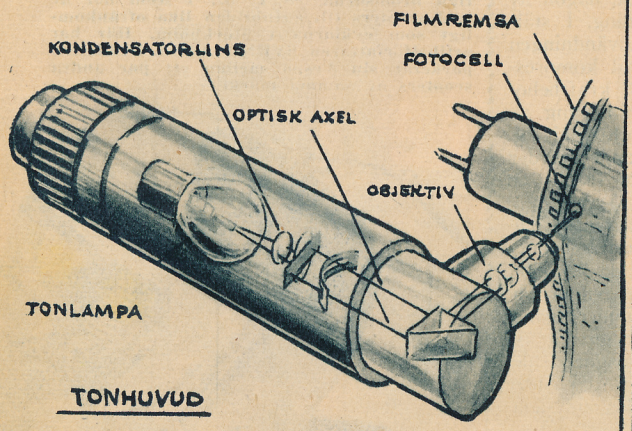


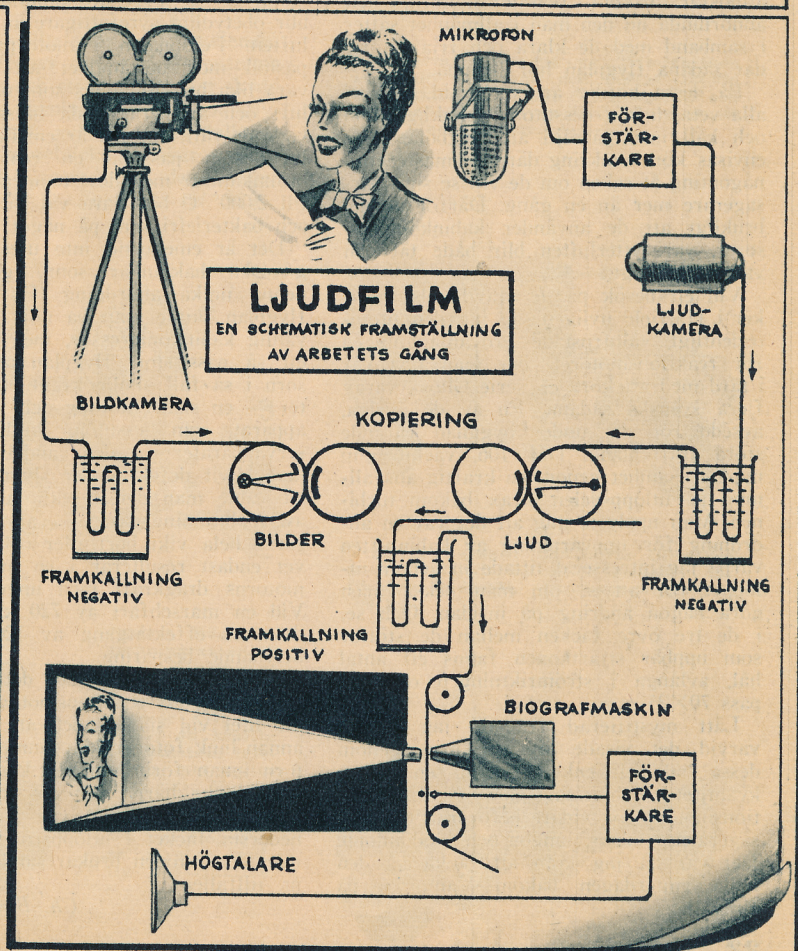
KLIPPAREN HAR TILL UPPGIFT ATT IORDNINGSSTÄLLA FILMEN TILL DET SKICK, I VILKET DEN SKALL PRESENTERAS PÅ BIOGRAFERNA. DEN KLIPPES NED TILL ÖNSKAD LÄNGD, SOM NORMALT ÄR 2500 m. FÖR EN FILM DET TAR 1½ TIMME ATT SE. BILDHASTIGHETEN ÄR DÅ 24 BILDER PER SEKUND.



VID LJUDFILM REGISTRERAS LJUDET PÅ FILMENS LJUDSPÅR SOM EN VARIABEL SVÄRTNING (*SE FILMREMSAN I RUBRIKEN — SPÅRET TILL VÄNSTER*), OCH I TONHUVUDET FÅS DET REGISTRERADE LJUDET. I LJUDKAMERAN BELYSES (*EXPONERAS*) NEGATIVFILMEN GENOM EN LJUSVENTIL. EFTER FRAMKALLNINGEN ÖVERFÖRS SVÄRTNINGSVARIATIONERNA TILL FILMPOSITIVET.

I TONHUVUDET BELYSES EN FOTOCELL GENOM POSITIVFILMENS (*KOPIANS*) LJUDSPÅR. I FOTOCELLEN UTLÖSER DE FRAMSLÄPPTA LJUSVARIATIONERNA MOTSVARANDE ELEKTRISKA STRÖMMAR, SOM TILLFÖRAS DEN MED HÖGTALAREN FÖRBUNDNE FÖRSTÄRKAREN.





STEKT LUFT

ÅT FLYGPASSAGERARNA

Passagerarna i De Havillands nya trafikplan får andas garanterat bakteriefri luft — den tas nämligen från utloppsrören i reaktionsaggregaten i vilka den under förbränningsproceduren blivit uppvärmd till 2.000° C. Ett sinnrikt filter sörjer för att all koloxid och fotogenånga avlägsnas och den »stekta luften» kyles ner till lagom temperatur innan den »serveras» åt passagerarna.

Har någon av läsarna stått i rak linje bakom en reaktionsmotor med fullt pådrag på fotogenkranen? Om ni inte har det är det sannerligen ingen förlust. En kall vinterdag på Norrköpings flygflottilj sökte jag litet värme i strålen bak en Vampire och den enda goda effekten var att jag blev 100 % malsäker för ett par månader framåt. Det finns ganska gott om oförbränd och delvis förbränd fotogen i varmluften, förutom så småningom dödande doser av koloxid, vilket allt skapar en besynnerlig och fientlig atmosfär bakom reaktionsmotorn, helt annorlunda än den man i allmänhet sätter i samband med de klara och fria höjder där sådana flygplan hör hemma.

På dessa höjder är emellertid, som vi alla veta, luften dessutom betänkligt tunn och kall med påföljd att flygbolag som envisas köra omkring däruppe måste göra någonting åt saken om de vill se sina passagerare mer än en gång. Därför är det brukligt att de använder kabinkompressorer, vari ytterluften blir både tät och varm samtidigt.

Vid ett besök på de Havillands fabriker i Hatfield nyligen såg jag den utomordentligt välutrustade provanläggningen för reaktionsmotorer, där man just var i färd med att köra en serie Ghost, varav flera svenska sådana. En av de övriga, avsedd för det under byggnad varande stora trafikplanet DH 106, väckte min uppmärksamhet genom en kraftig ansvällning på utloppsdelen strax bakom turbinen. Man upplyste mig att det var en anordning för uppvärmning av kabinluften varpå jag intresserat tittade in genom utloppet för att se om man också måst göra någon ändring på insidan. Och se, i de tre övre facken mellan de stöttor som uppbär stjärtkonen fanns ett antal hål, avlånga i strömriktningen och vid pass 70×25 mm.

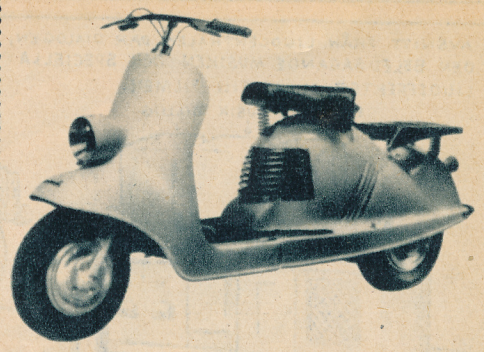
Lätt mystifierad frågade jag vidare varvid det visade sig att man genom dessa hål helt enkelt tog ut en lagom kvantitet förbränningsgaser från reaktionsmotorn för vidare befordran till passagerarnas näsor, lungor och blodomlopp. Det var då jag kom att tänka på den kalla vinterdagen bakom Vampiren på Bråvalla.

I rättvisans namn skall det dock erkännas att man har en luftkonditioneringsanläggning emellan motorn och passagerarna. Här bortskaffas med kemiska filter all koloxid, fotogenånga och halvförbrända gasrester, samtidigt som gasen kyles ner till en mera dräglig temperatur än de omkring 670° C den har strax bakom turbinen i reaktionsmotorn. Visserligen kommer kabinluften med detta arrangement fortfarande att utgöras av förbränningsgaser eller rättare »förbränd luft», men luftöverskottet i en reaktionsmotor är så stort att kabinluften endast blir obetydligt syrefattigare än atmosfärsluften. Personalen i motorprovstationen påstod med bestämdhet att den skulle vara lika bra att andas som någon annan luft och av deras goda hälsa att döma både de rätt. En sak är emellertid säker: luft, som passerat en reaktionsmotors brännkamrar med dess temperatur av upp till 2.000° C bör vara väl så antiseptiskt och bakteriefri som på något sanatorium.

Det är emellertid inte uteslutande hygieniska baktankar som ligger bakom denna unika anordning. På ett vanligt flygplan skulle man ha nöjt sig med en vanlig kabinkompressor, men DH 106 är ett så pass stort flygplan att kompressorn i så fall skulle krävt 300 hästkrafter — en skäligen tung och skrymmande apparat, som dessutom skulle krävt reservapparater för den händelse någon av dem blivit defekt under flygning. I stället valde man den direkta användningen av förbränningsgaserna, varvid kompressorns hela vikt bortfaller och kraftbehovet endast resulterar i en minskning av motorns dragkraft med ungefär 45 kg. Vid en marschfart av 720 km/t betyder detta en effektåtgång av 120 hk — en betydande besparing.

Som bekant inträffar det någon enstaka gång att reaktionsmotorerna krånglar litet vid starten och att då en eller annan hink fotogen kan rinna igenom motorn innan förbränningen kommer igång. Med tanke härpå var det tryggt att se att inga varmlufthål var belägna i det nedersta facket i utloppsröret, där stora mängder fotogen brukar samlas vid sådana tillfällen.

Ch. Birch-Iensen.



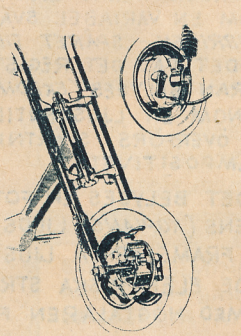
Marinella hör ännu så länge till de mera okända typerna bland italienska scooters. Den väger 70 kg och har en motor som vid 5.000 v/min ger 6 hk. Priset är 198.000 lire.

"NEW

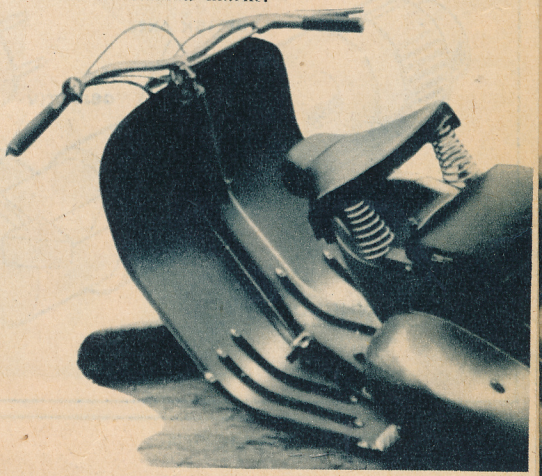
Det första och det sista en besökare i dagens Italien ser och hör är de tusentals Scooters som här dominerar gatubilderna lika mycket som cyklarna i Stockholm och Köpenhamn. Ja, även ute på landsbygden vimlar det av Scooters.

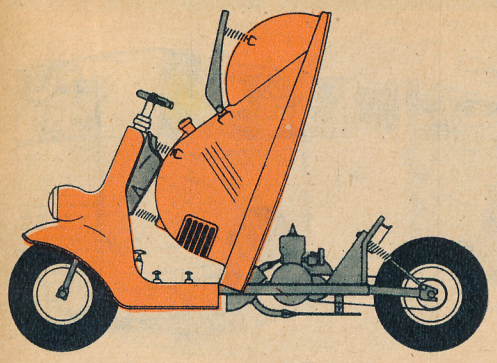
Vad är då en Scooter? En lättviktsmotorcykel med bilkomfort, säger italienarna, och med en prestationsförmåga som inte ligger de »riktiga» motorcyklarna långt efter.

Scooter är egentligen ett amerikanskt ord som betyder löphjul, fara runt, eller komma snabbt fram. Italienarna medger gärna



Ovan: Framhjulsfjädringen på Nibbio är liksom på de flesta italienska scooters av teleskoptyp. Lägg även märke till de kraftiga bromsarna. — T. h.: I Rom hör de små scooters till gatubilden lika ofrånkomligt som cyklarna i Stockholm. Här har artikelförfattaren SVEND AAGE NIELSEN parkerat sin Vespa mellan ett par andra scooters av samma märke.





Motorn och bakhjulet ligger väl skyddade under en strömlinjeformad kåpa som med ett enkelt handgrepp kan fällas upp.

Norditaliens motorfabriker nu har kommit igång. Hårdaste konkurrenten är »*Lambretta*» byggd av jättefabriken Innocenti i Milano. På sista tiden har ytterligare två fabriker dykt upp — nämligen Marinella i Genua och Nibbio i Monza nära Milano.

De har alla det gemensamt att priset håller sig mellan 1.400 och 1.500 svenska kronor och att de finns för omgående leverans. Gemensamt har de också den häpnadsväckande låga bensinförbrukningen — 100 km på två liter (Nibbio ännu mindre), de små hjulen, den ultralåga tyngdpunkten som tillåter svängar i hög fart, den lätthet varmed de manövreras och deras goda prestationsförmåga. Man kan t. ex. ofta se en »Vespa» som tar tvära backar med fyra personer. I Rom kan man nämligen göra nästan vad man vill när man kör bil eller motorcykel, exempelvis parkera

Nibbio är med sin eleganta utformning och förnämliga fjädring den f. n. populäraste scootern i Italien.

LOOK" PÅ LÄTTVIKTARE

Scootern har blivit det verkliga "folkåket" i Italien där den snart är lika vanlig som cyklarna i Stockholm. Vår utsände medarbetare Svend Aage Nielsen presenteras här några av de senaste modellerna av dessa "motoriserade sparkcyklar".

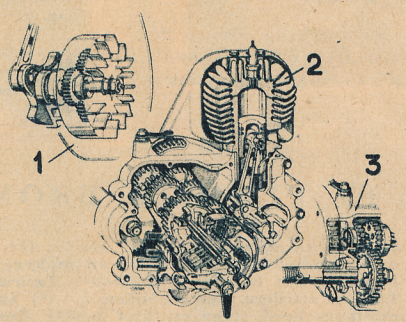
att de stulit både namnet och konstruktionsidén från U. S. A. men samtidigt påpekar de också att amerikanarna inte kan bygga scooters utan att göra dem alltför stora, tunga, klumpiga och svårmanövrerade.

Under kriget förberedde sig Piaggiofabriken i Genua för tillverkning av scooters och genast efter fredsslutet satte den igång med produktionen. Succén blev kolossal och idag är Piaggios scooter »*Vespa*» Italiens mest populära.

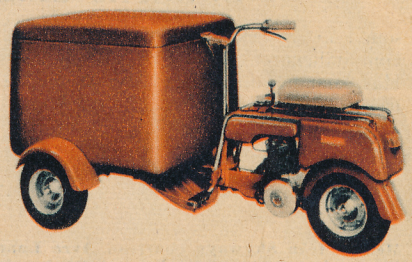
Men Piaggio har fått konkurrens sedan mitt för änden av en trottoar och tvinga folk ut på gatan, åka tre eller fyra på en solomaskin eller strunta blankt i allt vad ljuddämpare heter. Italienarna älskar oljud.

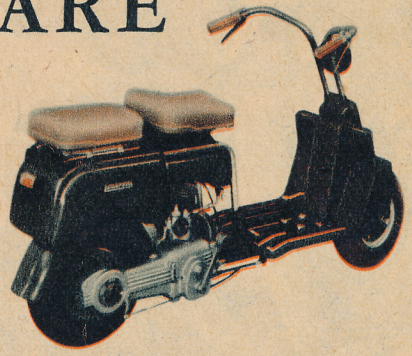
Den mest tilltalande av italienska scooters är »Vespa» som med sin extrema strömlinjeform och ett stort elegant skydd som, särskilt i kombination med en »flygarhuv» av plast, ger nära nog bilkomfort. Vid första anblicken verkar motorn något ologiskt placerad där den hänger

(Forts. på sid. 36.)



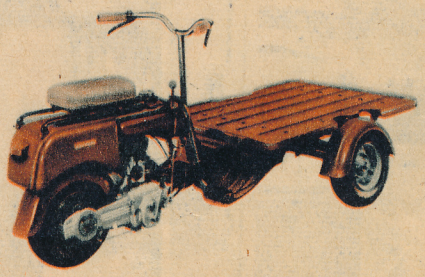
Ovan: Röntgenteckning av en 98 cm³ Nibbio-motor. Kylningen är ordnad med kompressor (1) som blåser en kraftig och konstant luftström mot cylindern (2). Motorn är treväxlad och växellådan (3) och kopplingen är av mycket kraftig konstruktion.





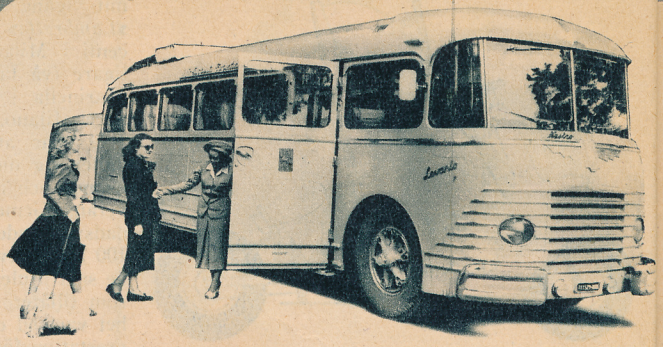
Lambretta tillverkas av jättefabriken Innocenti i Milano och kostar 163.000 lire. Vikten är 55 kg. Ett praktiskt och lätt fordon som även levereras med ett stort vindskydd av plast.

Ovan och nedan: Lambretta tillverkas även i ett flertal olika modeller för transportändamål. Lastkapaciteten är 200 kg.



EUROPAS GRAND PRIX

som i år kördes i Schweiz blev en dubbelseger för Alfa Romeo genom italienaren *Felice Trossi* och fransmannen *Jean Pierre Wimille*. Här kommer de båda »Alforna» med Trossi i täten genom en kurva på den svårkörda banan.

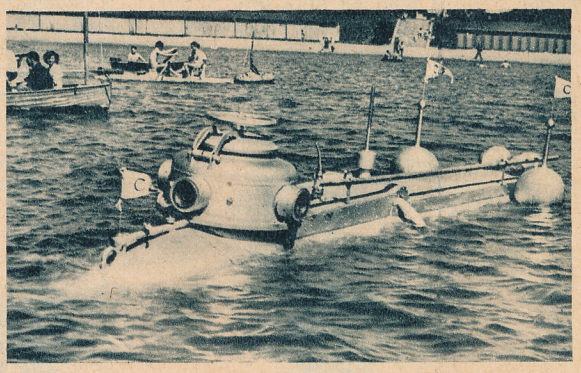


ITALIENSK

Den stora internationella skönhetstävlingen för bilar, Concours d'Elegans, ägde nyligen rum i Rom i samband med en stod bilkongress och bland de prisbelönade vagnarna märktes bl. a. dessa två representanter för den italienska bilindustrin. Den stora turistbussen är byggd av FIAT och kan ta 30 passagerare. Inredningen liknar mycket kabinen på ett modernt trafikflygplan. Läslampa ovanför varje

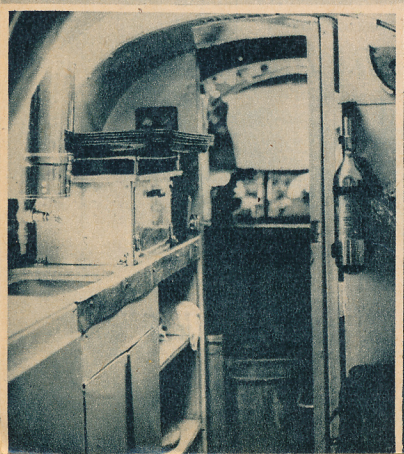
U-BÅT SOM "HEMSLÖJD"

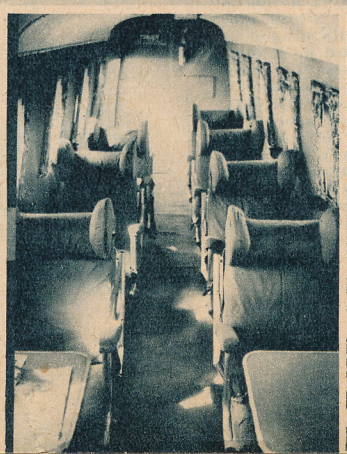
En italienare vid namn Vassena har av delar från tyska vedettbåtar och barkasser byggt en miniatyr-u-båt som han döpt till C 3. Den originella farkosten dök häromdagen upp på en badstrand utanför Milano och höll på att ställa till med ordentlig panik bland badgästerna innan man upptäckte att det i verkligheten rörde sig om en tämligen ofarlig leksak.

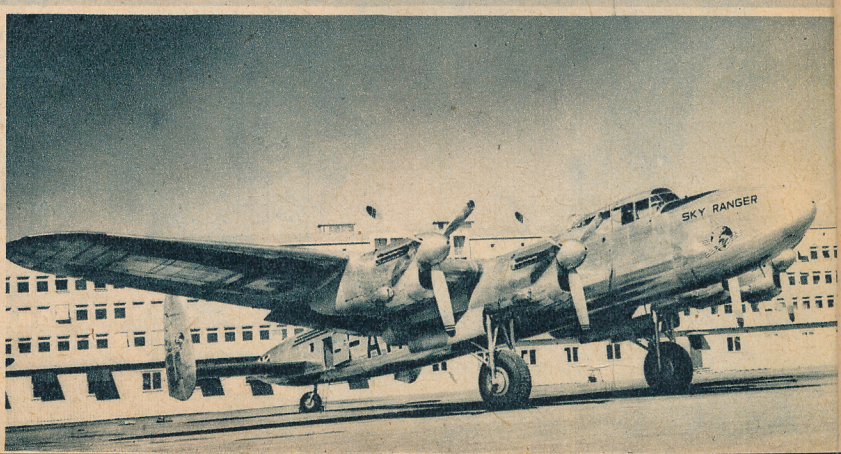


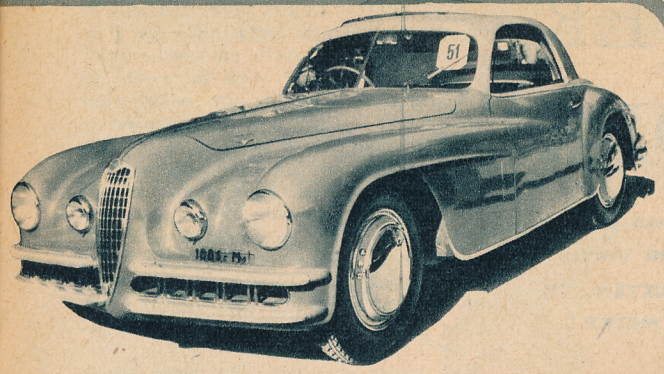
NYTT PLAN PÅ BROMMA

Med en från Skyways chartrad Avro Lancastrian besökte oljemagnaten och chefen för Anglo-Iran Oil Co. med sin stab nyligen Sverige för att inspektera dotterbolaget BP-bensin. Det silverblänkande planet var en ombyggd Lancasterbombare — samma typ som används bl. a. av BOAC och British South Amrikan Airways. Det har typbeteckningen Lancastrian III och är utrustad med fyra 12-cylindriga vätskekylda Rolls-Royce Merlin 24-motorer på 1.620 hk vardera. Marschfarten är 467 km/t. I den smala flygkroppen har man fått plats med 13 bekväma ställbara fåtöljer med små infällbara bord. Även ett litet pentry finns ombord. Trots ett mycket elegant utförande, i synnerhet vad passagerarkabinen beträffar, och relativt goda prestanda måste planet dock betecknas som en halvmesyr i stil med SILA:s ombyggda »Fästningar». På bilderna ses t. v. planet utanför ABA:s kontorsbyggnad på Bromma, i mitten den eleganta men inte särskilt rymliga kabinen och t. h. det lilla pentryt bakom förarkabinen.





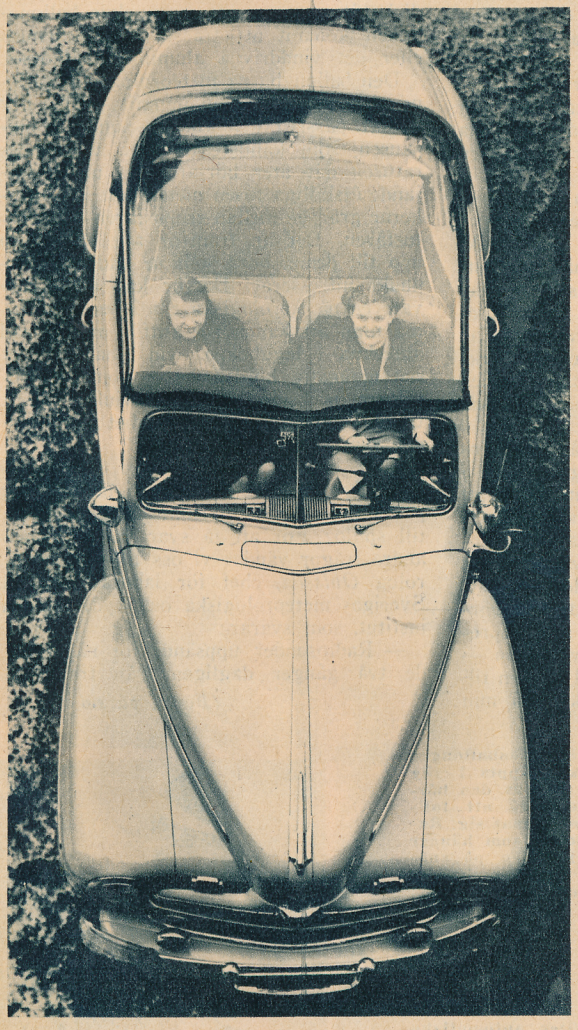




BILELEGANS

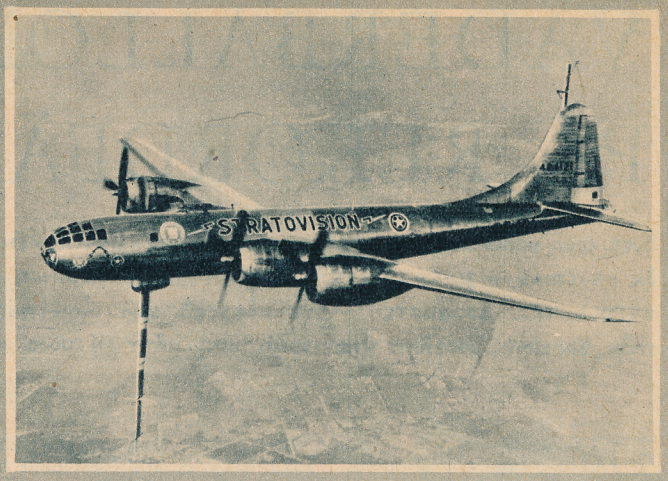
fåtölj, värme, radio, bar, stort soltak och ett omfattande medicinskåp ingår i utrustningen. Besättningen på lyxbussen består av två förare och en bussvärdinna.

Den andra prisbelönta vagnen är en Alfa Romeo med 1.886 cm³ sportmotor och specialkaross. Bilen är tvåsitsig och har en toppfart av 160 km/t. Bränsleförbrukningen är nära 3 l. på milen och priset 7.700 doll.



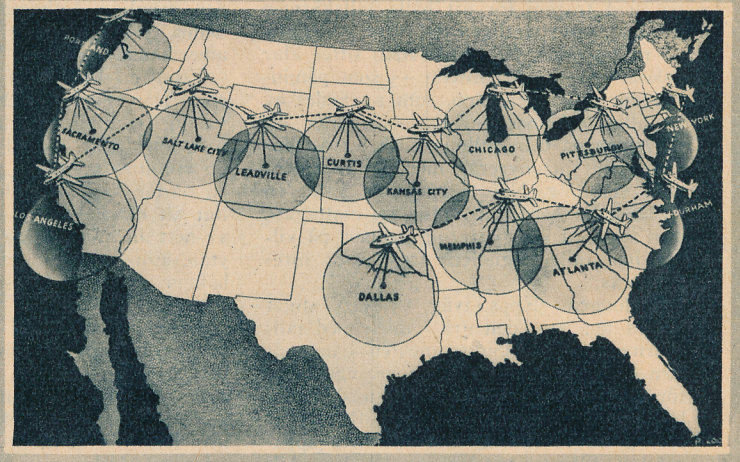
RULLANDE DRIVHUS

För en extrakostnad av 235 dollar kan den nya Forden levereras med ett genomskinligt tak av plexiglas. Taket kan med några enkla handgrepp fällas upp eller ner som en vanlig suflett. Blommorna i det rullande drivhuset heter Phyllis Kent och Bernice Bringman, om det skulle intressera någon.

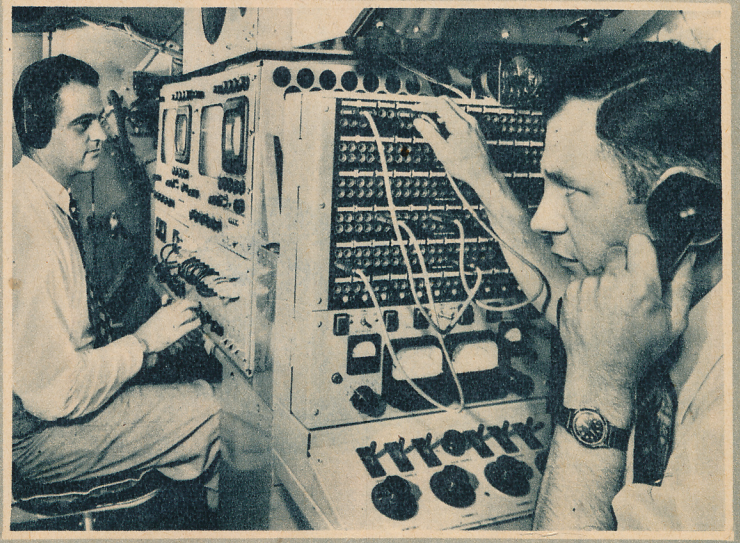


För att möjliggöra televisionsutsändningar över hela landet har man i USA gjort försök med ett antal flygande televisionsstationer som under utsändningen patrullerar över vissa områden. För ändamålet har använts ombyggda flygande slagskepp i vilka man monterat kraftiga mottagare och sändare. Mottagarantennen sitter i spetsen på fenan och den långa sändarantennen under flygkroppen.

FLYGANDE TELEVISIONSANTENNER



Ovan: Så här har man tänkt sig att hela antennsystemet skulle se ut under pågående utsändning. Impulserna från televisionsstudion vidarebefordras från plan till plan och var och en av dessa flygande antenner »täcker» en cirkel med 800 kilometers diameter. — Nedan: Den invecklade kontrollapparaten för mottagning och sändning monterad i en Boeing B-29.



VÄDERBALLONGER PÅ REKORDFÄRDER

ÖVER 1000 VÄDERLEKSBALLONGER MED OBSERVATIONSINSTRUMENT UPPSÄNDS VARJE ÅR I SVERIGE — 30-40 PROCENT ÅTERLÄMNAS. BLONDINER LEVERERAR VIKTIG DETALJ TILL APPARATEN — ETT HÅRSTRÅ SOM INDIKERAR FUKTIGHETEN. EN FRÅN BROMMA UPPSÄND RADIOSOND HAR NÅTT EN HÖJD AV 28.000 METER!

Det är en mulen och regntung försommardag ute vid Bromma. Flygplan kommer och går. Men uppe på kullen, bakom den gamla stationsbyggnaden, förbereder man starten för en annan slags luftfarkost. Klockan närmar sig 16 och tre man i en f. d. militärbarack är ivrigt sysselsatta med de sista förberedelserna för uppsändandet av den två meter vätgasballong, som skall prestera något som ännu inget flygplan lyckats med — stiga till 20.000 meters höjd.

Så kommer startögonblicket, en man uppe på en plattform på taket håller i det långa snöret, i vilket ballongen sitter överst, därefter en fallskärm av papper, en rund träram för att hålla fallskärmen utspänd, samt slutligen det allra viktigaste — radiosonden. En annan man sitter klar bakom en stor pejlantenn — som påminner om en radarantenn, som användes av de allierade under kriget — avläser indikeringarna från ballongen på ett oscilloskop samt manövrerar med rattar antennens ställning. Nere i baracken sitter en tredje man beredd framför en mottagare med speciellt inregistreringspapper, på vilket fem olika signalers frekvenser inregistreras.

Ballongen släpps iväg — den stiger snabbt upp mot den grå himlen med fallskärmen och radioinstrumenten hängande som en svans efter sig. Det är ingen risk för att den inte skall orka med denna börda, ty medan ballongens lyftkraft är 2,2 kg, väger fallskärmen och hela apparaturen tillsammans endast 1,1 kg. Allt högre och högre upp mot himlen stiger den, har inom en minut nått en höjd av 300—350 meter och inom ytterligare någon minut helt försvunnit bakom molnen — det är lågt i tak på Bromma idag.

Men i verkligheten har ballongen dock ej alls försvunnit ur »synhåll». Den stora antennpejlramen vrider sig precis som de större krigsfartygens och kustförsvarets radarantenner när de följer ett för ögat osynligt flygplan och pekar med sin normal hela tiden mot den osynliga ballongen, vars minsta radiosändare — ballongen har nämligen två — hela tiden utsänder en särskild pejlsignal med endast 75 cm våglängd. Pejlramen består av fyra antennstavar som bildar sidorna i en kvadrat, och från var och en av dessa erhålls på kastodstrålerörets skärm en signal, vilkas läge i förhållande till varandra markerar när ramens normal pekar rätt mot den osynliga decimetervågsändaren. Hela denna pejlanläggning är för övrigt en amerikansk modell.

Efter en kvart har sålunda pejlramen, som från början pekade snett uppåt i västlig riktning, vridits icke bara rakt mot norr utan därtill även något i östlig riktning samtidigt som dess plan intar en nästan vågrät ställning — det är tydligt att det på högre höjder råder vindar av helt annan riktning än nere vid markytan. För varje minut antecknar mannen bakom rattarna horisontell och vertikal riktning.

Medan detta pågår uppe på barackens tak, är mannen framför mottagaren nere i bottenvåningen ivrigt sysselsatt med att avlyssna och med knappnålsfina hål markera de fem olika frekvensernas variationer. Härvid markerar dock två av dessa referensfrekvenser vardera änden av mätområdet — de håller sig konstanta. Däremot uppvisar den frekvens, som representerar lufttrycket, en stark variation — vilket icke är att undra på med hänsyn till tryckets avtagande från kanske 760 mm vid markytan till endast något på 10 mm uppe på 200.000 meters höjd. Likaså tillhör temperaturen de mera opålitliga storheterna — från ett värde på kanske +15° vid markytan sjunker den till —60° på 11.000 meters höjd för att sedan efter denna punkt — den s. k. tropopausen — åter stiga och nå ett värde av —43° vid 15.000 meter.

Den frekvens som representerar fuktigheten, varierar däremot inte mycket. Det är endast när ballongen passerar de lågt liggande regnmolnen som man kan observera hur fuktigheten ökar för att sedan åter minska, samtidigt som det blir ett språng i det kontinuerliga temperaturfallet.

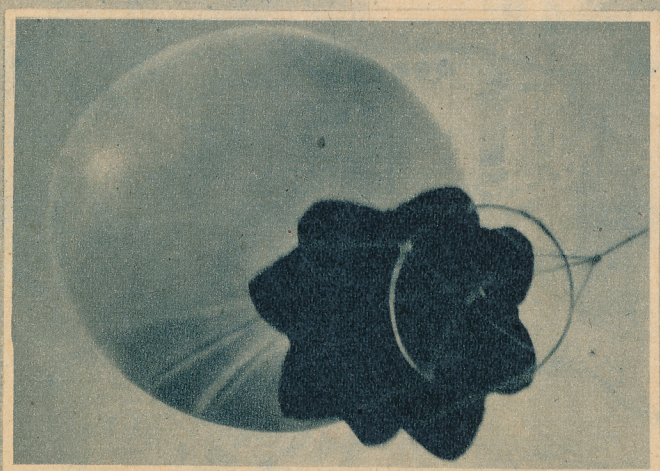
Men minuterna går, ballongen stiger och stiger upp genom troposfären — mottagaren registrerar sjunkande tryck och pejlramen en ständigt föränderlig vindriktning. Plötsligt, efter ungefär en timme, tystnar dock radiosändaren däruppe. Var har hänt? Helt enkelt det, att den uppsända gummiballongen, som i den allt tunnare luften successivt utvidgat sig till 3 à 4 gånger sin ursprungliga diameter, slutligen genom att kylan gjort ballongväggen spröd och kristallartad, spruckit och därvid samtidigt givit radiosändaren dödsstöten genom att exempelvis ballongduken kommit att trassla ihop antennen eller det vinddrivna aluminiumskålkorset.

Den ballongburna meteorologiska stationen har dock fyllt sin uppgift — den har hunnit passera den viktiga punkt, tropopausen, som kännetecknas av att temperaturen där åter börjar stiga under följande åtskilliga tusen meter, och som markerar gränsen mellan troposfären och stratosfären. Det är framför allt luftlagren upp till denna höjd som ur väderlekssynpunkt intresserar. Därför kan nu observatören på Aerologiska Stationen i Bromma utan att känna sig alltför missräknad anteckna i loggboken: vid sidan av det sist uppmätta höjdvärdet — som kan beräknas ur sido- och höjdvinklar samt tryck, temperatur och fuktighet: »Ballongen sprack» på 18.537 meter.

Men vart tar radiosonden sedan vägen? Och blir det icke dyrt i längden att på detta sätt låta dyrbara instrument gå till spillo? För att få svar på dessa och andra frågor vänder vi oss till stasmeteorolog *Ohlsson,* chef för laboratoriet vid Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, som svarar:

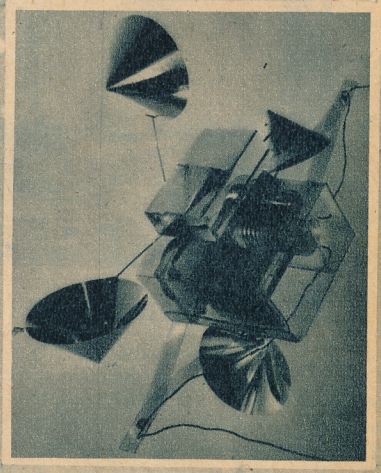
— Radiosonder uppsänds för närvarande två gånger dagligen från tre olika

(Forts. på sid. 34.)

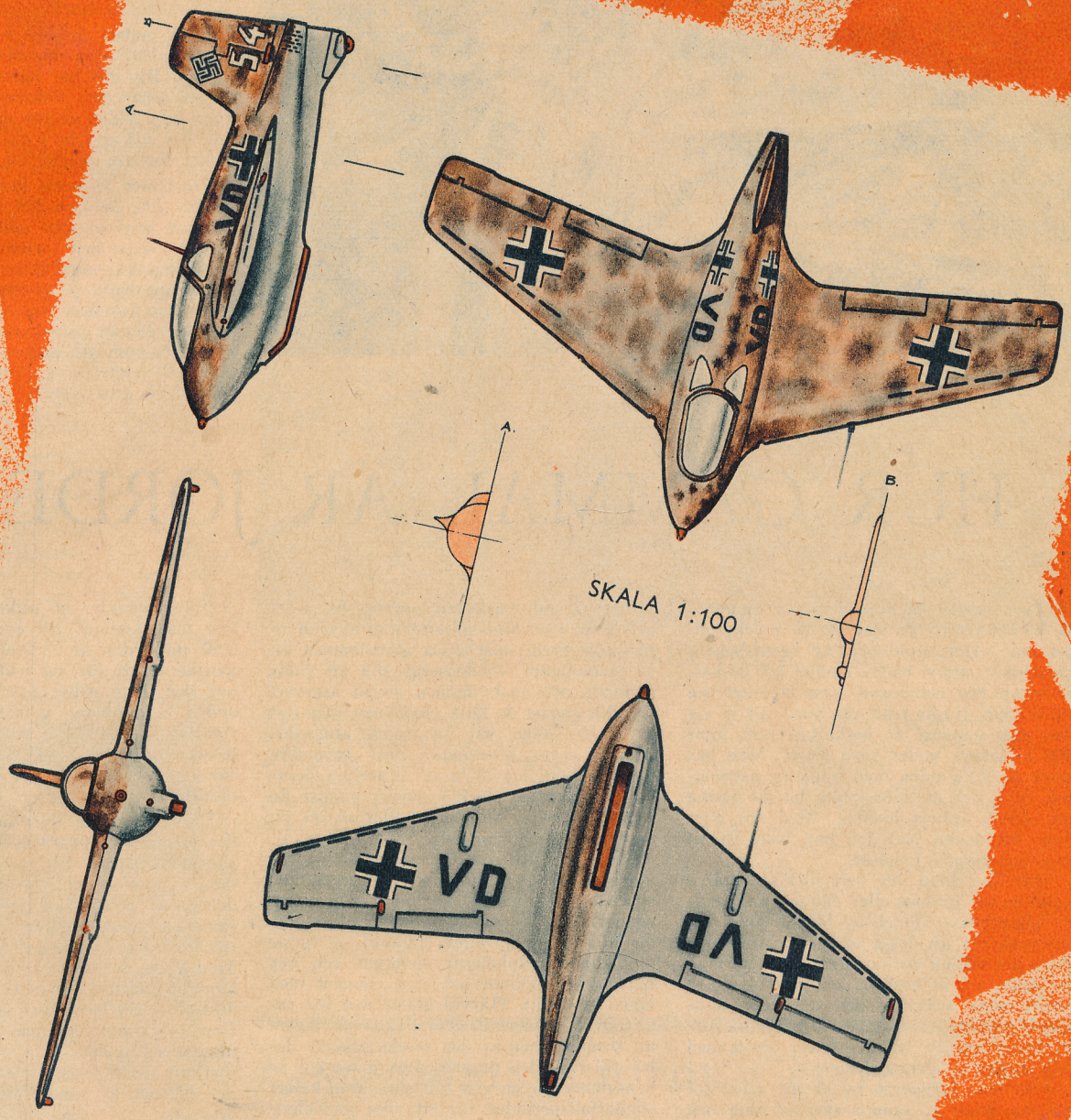


T. v.: Väderleksballongen har just släppts i väg och pressas av den hårda vinden så att fallskärmen öppnat sig. Radiostationen som hänger längst i änden på snöret har inte kommit med på bilden.

T. h.: Den automatiska väderleksstationen som utsänder de uppmätta värdena via radion. Vindkorset snurrar under färden uppåt och kopplar om mellan tre olika frekvenser som motsvarar tryck, temperatur och fuktighet.



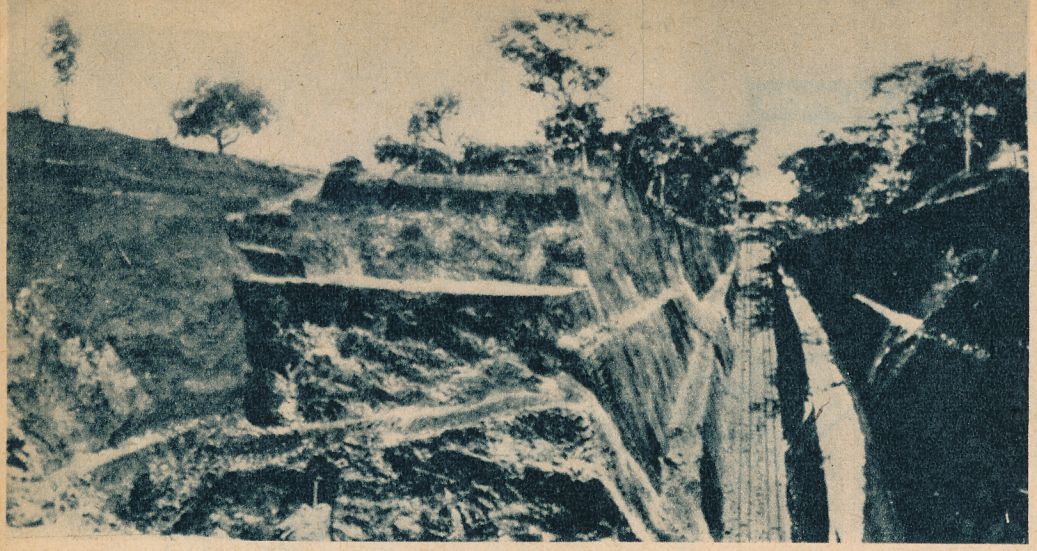
COPYRIGHT: TEKNIKENS VÄRLD OCH BJÖRN KARLSTRÖM



MESSERSCHMITT Me 163B "SCHWALBE"

Det mest okonventionella och extrema flygplan som byggdes under andra världskriget var utan tvekan det tyska jaktplanet *Messerschmitt Me 163 B »Schwalbe»*. Den kände tyske segelflygplanskonstruktören, professor *Alexander Lippisch*, var dess egentliga fader och förberedelserna för detta fantomplan gjordes redan år 1936. Då inlämnades bl. a. till Walterverken i Kiel en beställning på en raketmotor som var baserad på en av fabrikens tidigare konstruktioner, en startraketanläggning för vanliga flygplan. Det var en s. k. vätskeraket och bränslet bestod av hydrogen-peroxid. Raketaggregat blev färdigt men planet, som då gick under namnet *DFS 194*, lät vänta på sig. Under tiden provades motorn med växlande framgång i en del olika Heinkelkonstruktioner. Inte förrän 1940 provflögs en fullskalemodell av det blivande raketplanet med en vanlig Argus As 10c-motor. Detta plan hade infällbart landställ, nedvikta vingspetsar och piloten i liggande ställning. Med ledning av de resultat som nåddes med detta plan konstruerades sedan den slutgiltiga DFS 193:an som också först provflögs med vanlig motor. Så monterades äntligen raketmotorn in och nu började planets fartresurser visa sig. Prototypen kom upp i en hastighet av 505 km/t och hade en stighastighet av 1.600 m/min men detta var bara början. Medan provflygningarna ännu pågick erbjöd sig professor *Willy Messerschmitt* att i samarbete med Lippisch, som då var anställd hos Heinkel, fortsätta utvecklingen av det nya raketplanet. Samtidigt ingick order om ökad flygplansproduktion från krigsledningen och därför sammanslogs — till namnet — snart de båda flygplansfabrikerna Messerschmitt och Heinkel. Den förra skulle bygga flygkroppar medan den andra skulle ta hand om tillverkning

(Forts. på sid. 38.)



»Blyets vittnesbörd» har möjliggjort bestämmandet av dessa tjeckiska klippors ålder till 204 miljoner år.

att det endast är bly med atomvikterna 206 och 207 som uppstår vid urans sönderfall. Bly 204 har däremot existerat på jorden sedan dess födelse — det kan nämligen inte bildas genom något kärnsönderfall. Bly 208 uppstår i stället genom grundämnet toriums sönderfall.

Problemet är dock komplicerat, ty allt det bly 206, 207 och 208, som finns i jordskorpan behöver icke nödvändigt ha uppstått ur uran och torium. För att kunna bestämma klippans ålder måste man sålunda uppskatta proportionen mellan blyets olika isotoper vid den tidpunkt då malmen genom jordskorpans stelning bildades. Genom att undersöka sådana sön-

HUR GAMMAL ÄR JORDEN?

Hur ser det ut i jordens medelpunkt? Faktum är, att det vet vi mycket litet om. Det tillhör en av vetenskapens paradoxer, att vi bättre känner till beskaffenheten hos nebulosor, som befinner sig milliontals ljusår från vår jord, än vi vet hur den materia är beskaffad som finns 200 kilometer under våra fötter. Man har dock på sista tiden med hjälp av astronomi, fysik och atomforskning börjat närma sig denna frågas lösning. Med tre eller fyra helt olika metoder har man funnit ungefär samma resultat.

Man kan ännu inte helt förklara själva orsaken till jordens eller någon av de andra planeternas »födelse». Mekanismen vid lösryckandet av dessa gasmoln från solen finns det många förklaringar på. Vad man är säker på är endast, att gasmolnen så småningom avkyldes och därunder kondenserades till en fastare »droppe» — jordens historia får således anses börja med tillkomsten av denna droppe.

Vad man frapperas av är att solen till största delen är sammansatt av väte och helium, samt att proportionen av väte var betydligt starkare vid tidpunkten för jordens avskiljning än den är i våra dagar. Man vet vidare att ju tyngre en metall är, ju högre upp ligger dess smält- och kokpunkter. Droppen jorden kom alltså att kondensera solens tunga metaller först, medan de lättare fortfarande befinner sig i ångform kring denna. Man bör därför vänta sig, att ju mera man närmar sig jordens centrum, ju mer av de tyngre metallerna bör man möta.

I början gick avsvalnandet mycket fort. Genom jordens höga temperatur strålade mycket värme ut och härigenom stelnade ytan. Då ytskropan undandrogs tillförseln av värme inifrån, ökades takten i avkylningen ännu mera. Man har beräknat att denna avsvalningsperiod inte varade längre än några millioner år, kanske kortare — och detta är nästan försvinnande liten tidrymd i jordens historia.

Vid denna tidpunkt var säkerligen vår jord omgiven av en atmosfär oerhört mycket tätare än i våra dagar som medförde ett tryck vid markytan som vi ha svårt att tänka oss. Men allteftersom avsvalningen fortskred, kom vissa grundämnen att så småningom kondenseras för att bilda flytande och fasta ämnen — så återstod till slut endast de lätta elementen väte och syre som bildar vår nuvarande atmosfär. Medan deras föreningar med varandra, vattnet, kom att bilda de ofantliga oceanerna. Dessa är dock avsevärt mindre än i forna tider, ty vår jord håller på att bli mer och mer förtorkad.

Men för att exakt bestämma jordens ålder sedan stelnandet har man använt en speciell kronometer — det radioaktiva sönderfallet. Ty de så kallade radioaktiva metallerna sönderfaller ständigt — deras atomkärnor exploderar spontant och ger upphov till helium och nya element med lägre atomvikt. Härvid gäller den för radioaktivt sönderfall grundläggande lagen, att proportionen av den sönderfallande delen till hela den ursprungliga mängden är densamma för en viss tidrymd. Man kallar sönderfallsperioden för ett visst grundämne den tid som åtgår för att hälften av kärnorna hos en viss given massa skall falla sönder. Sålunda är för vanligt radium sönderfallsperioden 1590 år — det vill säga att av 1 kg. radium finns det efter 1.590 år kvar endast 500 gr., efter 3.180 år 250 gr. och efter 4.770 år 125 gr. och så vidare.

Men sönderfallsperioden för radium är för liten för att man skall kunna bestämma klippblockens ålder. Man behöver ett element med betydligt längre period och härför passar uran med en sönderfallsperiod av 4.400 millioner år bättre! Hur stor procent av uranet som sönderfallit i bly omtalar sålunda åldern hos de klippor som innehåller mineralet. Är denna proportion 50 %, är klippans ålder 4,4 miljarder år.

Men hur kan man veta, att det bly som finns i jordskorpan icke i likhet med uranmalmen funnits där sedan jordens födelse? Svaret härpå är att det finns fyra olika isotoper av bly, vilkas atomvikter är respektive 204, 206, 207 och 208 — men derfallsprodukter på olika håll i världen, har man kommit till en ålder av exakt 2,99 miljarder år. Denna siffra skulle kanske i och för sig icke vara så säker, om den icke råkat överensstämma med andra beräkningar grundade på jordens rotationsrörelse kring sin axel — som icke pekar mot en fix punkt av himlen utan visar en liten avvikelse — samt planeternas ellipsbanor.

Man kan alltså kort och gott säga att det förflutit 3.000.000.000 år sedan jordskorpan stelnade till fast form. Man vet dessutom att dessa 3 miljarder år är uppdelade på fyra olika geologiska perioder samt att människans uppträdande dateras till för endast omkring 300.000 år sedan. Men livets existens på jorden är betydligt äldre. Redan 1921 hade man uppskattat dess ålder till betydligt över en miljard år. För närvarande är man av den uppfattningen att under de 3 miljarder år som förflutit sedan jordens födelse, har det under hälften av denna tid funnits liv på dess yta.

Pechblendegruvor

bearbetas nu inom den ödsliga nordvästra tredjedelen av Canada. Detta område var länge ett »ingen-mans-land» befolkat av ett fåtal kringflyttande eskimåer och indianer med ett lätt inslag av kringresande köpmän, pälsjägare, missionärer och kanadensiska bergspoliser. Men nu börjar området växa upp till ett industriområde av betydelse. Nära Arktiska Sjön, vid 65:e breddgraden, ligger sålunda Eldoradogruvorna, den näst största fyndigheten i världen för pechblende — råmaterialet för radium och uran. Omkring 500 arbetare sysselsättes här, och stora svårigheter uppstår genom kylan under vintern, som är så sträng att de flesta sjöar blir bottenfrusna.

FLYG NYTT

KLM

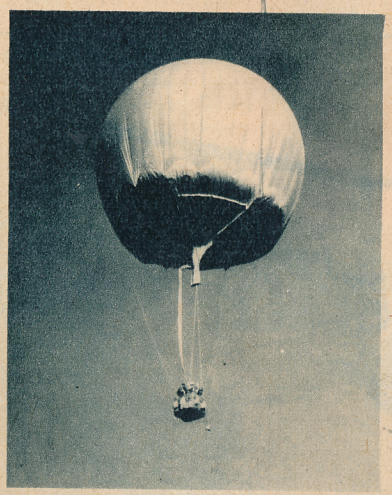
har beställt ytterligare två Constellation av typ 749. När dessa levererats har det holländska bolaget sammanlagt 19 »Connies».

Ny kanon

Amerikanska marinflyget har beställt en större serie av en ny automatkanon med en kaliber av 15,24 mm. Det nya vapnet har redan monterats i McDonnel F2H-1 samt i Grumman F8F Bearcat. Kanonen sägs ha betydligt större eldhastighet än de gamla typerna med 12,7 mm kaliber.

Ljudhastighetspiloter

Två amerikanska provflygare, *Herbert H. Hoover* och *Howard C. Lilly*, har med experimentplanet XS-1 nått farter som överskridit ljudhastigheten. Lilly omkom nyligen vid en provflygning med Skystreak då planet började ofrivilligt rolla på låg höjd strax efter starten och störtade. Anledningen till olyckan var att aggregatet skar.

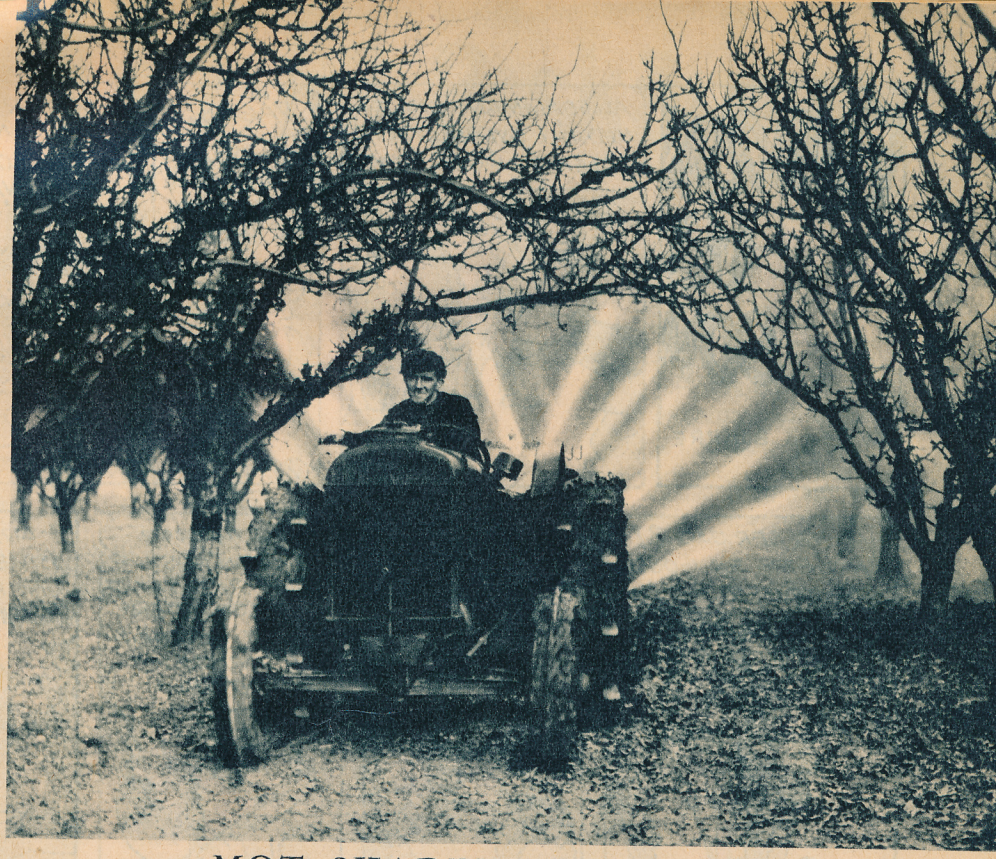


RYSKA BALLONGREKORD

Den 1 juli erhöll Sovjetunionens Centrala Aeroklubb meddelande från FAI att *Ljudmila Ivanovas* och *Zoja Tonkovas* ballongfärd den 22—24 april godkänts som världsrekord i inte mindre än fem kategorier i A-klassen: IV, V, VI, VII och VIII kategorierna. De var uppe i 34 timmar, 21 minuter och 36 sekunder.

De gjorde sin uppstickning i ballongen »SSSR-BR-73», densamma med vilken Nevernov och Gaiterov satte internationellt rekord i tid och distans i mars 1941 (69 t, 20 m, 2.766 km och 841 meter). Höjdrekordet i denna klass innehas sedan 4 okt. 1940 av ryssen Rosjin, och lyder på 8.448,5 meter.

Sovjetunionens ballongflygare har nu 24 av de 31 internationella rekord som FAI officiellt inregistrerat.



MOT SKADEINSEKTER

På en stor demonstration av olika lantbruksredskap som nyligen hölls i Kent i England visades för första gången en ny apparat för besprutning av fruktträd. Den kallas »Autoblast» och tillverkas av Kent Engineering Foundry.

Två man kan med denna maskin bespruca 2.800 tunnland per dag. Besprutningen sker genom en mängd munstycken på vardera sidan om maskinen, som dras fram mellan träd och buskar av en traktor. Dessa munstycken kan individuellt justeras både i riktning och sprutmängd. Maskinen är 4,26 m lång, 1,52 m hög och 1,40 m bred. Tanken har en kapacitet på 2.275 liter och vätskeåtgången är drygt 8 liter per tunnland. Sprutan väger med full last 3½ ton då den ledigt dras av en medelkraftig traktor på ca 25 hk.

Lufttrycket kommer från en axialpropeller. Det kan varieras så att det exempelvis är större tryck på ena sidan medan det på den andra är mindre eller inget alls. Alla kontroller, även för pulverregleringen, manövreras från samma plats.

LANDSTIGNINGSMOTOR I CIVIL TJÄNST

Under kriget skaffade sig marinoljemotorn Paxman 12 RPHM ett gott rykte som drivkraft på allierade landstigningsbåtar. Motorn upplever nu en renässans sedan den visat sig synnerligen lämplig för olika civila ändamål och efterfrågan hos den engelska fabriken har ökat högst betydligt.

Motorn, som är en fyr-taktare, är mycket solid och omsorgsfullt konstruerad. Den är också praktisk ur underhålls- och inspektionssynpunkt.

Den är tolvcylindrig och har en nettovikt på 4.944 kg. Vid 1.000 varv/min utvecklar den 400 hk, vid 1.250 varv/min 500 hk och vid 1.500 varv/min 600 hk. Med tryckluftinsprutning av bränslet ökas hästkraftantalet till respektive 500, 625 och 750. Samtidigt ökas också motorns nettovikt till 5.171.

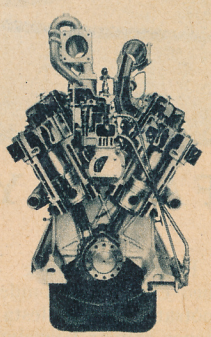
Motorns normala varvtal är 1.000 varv/min men den kan utan svårigheter drivas upp i 1.500 varv/min, som ligger inom gränsen för det tillåtna.

Vevaxeln är av kraftig konstruktion och upphängd i sju huvudlager i ett vevhus av gjutjärn. I fyra grupper med tre i varje sitter cylindrarna i ett särskilt block och i V-form med 60° vinkel. Cylinderfordren är torra. Undersidan av vevhuset ligger i en svetsad oljesump. Vevstaken är hopmonterad med en bussning av fosforbrons och kolvarna är av aluminiumlegering.

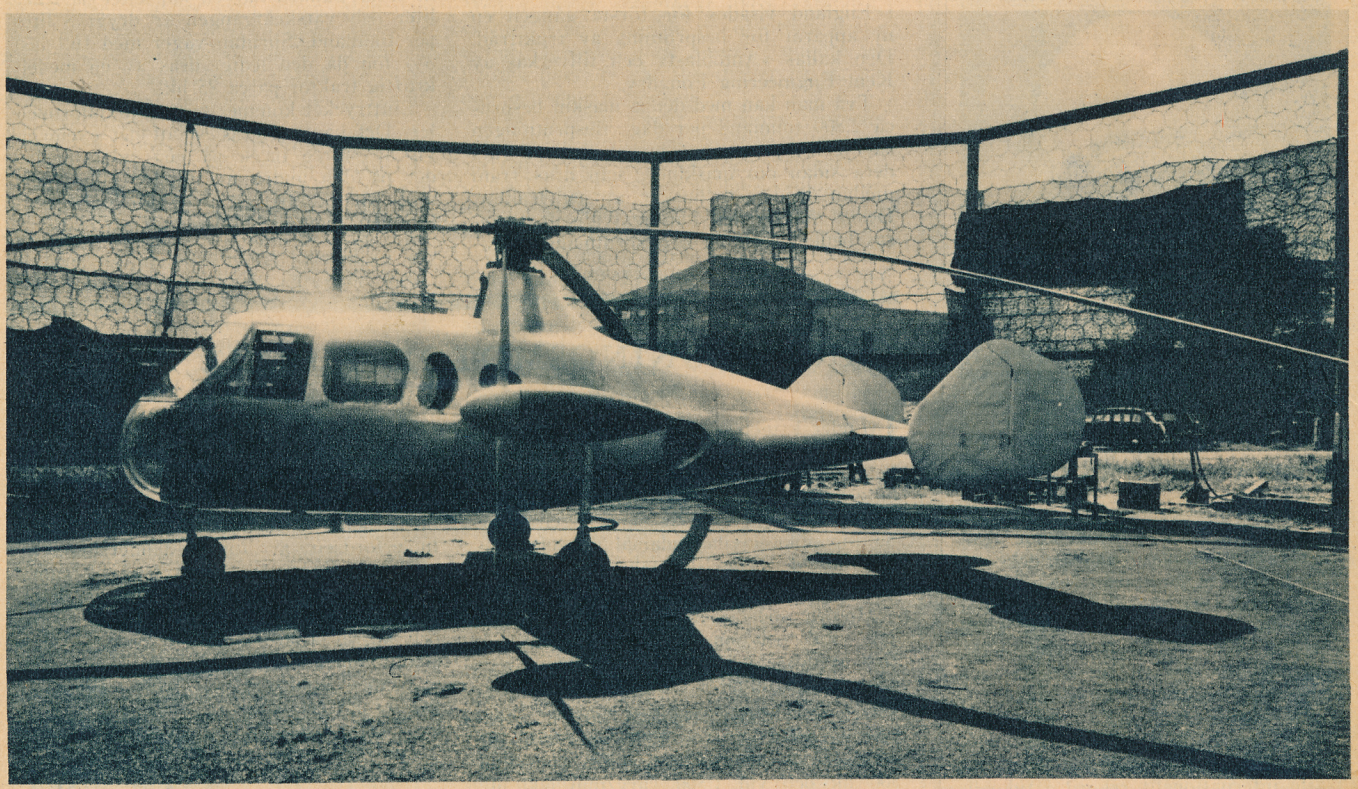
Motorn kontrolleras av en regulator av centrifugalhydraulisk servotyp.

Trycksmörjningen sker med en ventillös pump.

Motorn är normalt utrustad med en 24-volts elektrisk startapparat men kan om så önskas förses med en tryckluftstartanordning.



Klipp här!



FAIREY GYRODYNE

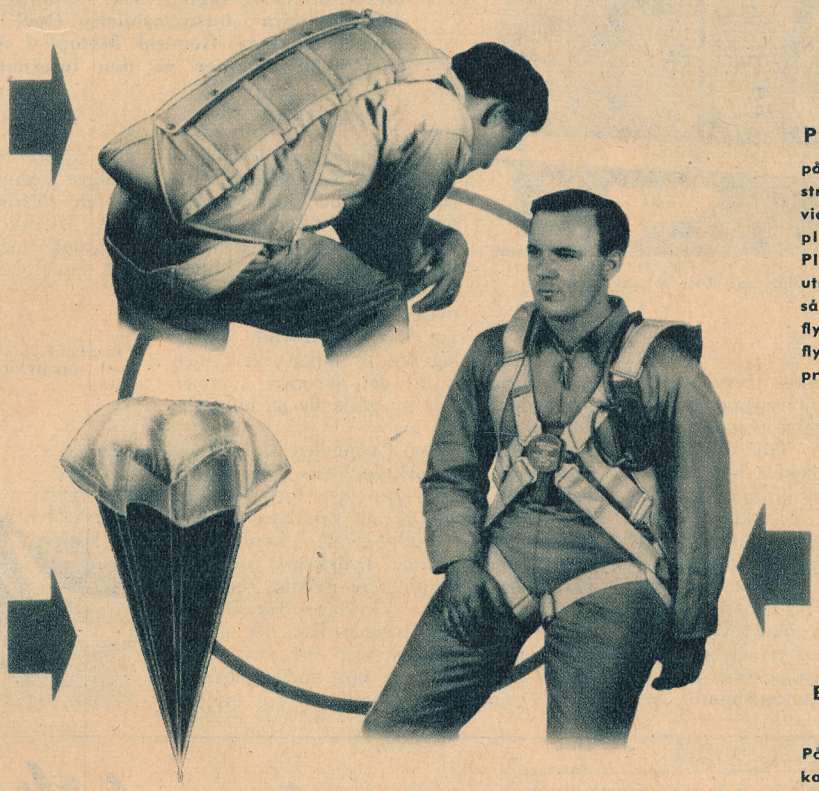
Engelsk fyrsitsig experimenthelikopter med en Alvis Leonidesmotor på 500 hk. I motsats till de flesta helikopterkonstruktioner saknar Gyrodyne stjärtrotor — den har helt normala roderorgan för styrning i höjd- och sidled — och huvudrotorns vridmoment motverkas i stället med en ställbar propeller som sitter på en liten vinge. Planet satte nyligen nytt hastighetsrekord för helikopters genom att nå en medelfart av 199,9 km/t.

Gyrodyne har en tomvikt av 1.485 kg och en flygvikt av 2.045 kg. Rotorfältet har en yta av 197,5 m² och rotorbelastningen blir sålunda 10,25 kg/m². Planet kan ta en last av 560 kg.

Endast Pioneer P3-B-skärmen har dessa fördelar

MJUKT, BÖJLIGT HÖLJE SOM FÖLJER RYGGENS FORM

Den är tunn! Den är böjlig! Den tar 50 % mindre plats! Den är 20 % lättare! Den är lika lätt att ta på och bära som en flygjacka.



FÖREDRAGES VID PROVFLYGNINGAR...

på grund av att den uthärdar sträckningar och tänjningar vid uthopp från moderna flygplan med höga hastigheter. PIONEER P3-B är standardutrustning i det Amerikanska såväl som i andra länders flygvapen samt hos ledande flygplansfabriker och bland provflygare.

100 %-IGT SÄKER HJÄLPSKÄRM

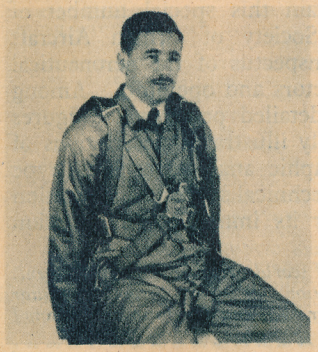
Den är "lövtunn" när den är hopvikt men utvecklar sig till full storlek ögonblickligen och med stor kraft, då skärmen utlöses. Endast PIONEER har denna 100 %-igt säkra konstruktion.

* Patentsökt i USA och alla världens större länder.

EXKLUSIV SNABBPASSANDE SELE

På kortare tid än 3 sekunder kan den snabbpassande selen med ett enkelt handgrepp ställas om, så att den passar bäraren oberoende av storlek

Pioneer fallskärmar för all slags flygning och träning



Pioneer fallskärmar äro utrustade med den exklusiva snabbpassande selen, som ger perfekt passform på kortare tid än 3 sekunder. Centrallås, vilket medger hopparen att lösgöra sig från skärmen det ögonblick han önskar, kan erhållas utan extra kostnad.

P-TT-7 modell för träning av fallskärmstrupper. Speciellt gjord för låg sjunkhastighet och minimum av pendling. Enkel packning, som icke fordrar specialverktyg.

Den smidiga ryggfallskärmen P3-B är standardutrustning för amerikanska flygvapnet, inom många utländska flygvapen samt för provflygare vid ledande flygplansfabriker.

P4-B specialfallskärm har konstruerats för segelflygplanet Grunau "Baby". Det är ett exempel på Pioneers förmåga och möjligheter, då det gäller att framställa fallskärmar för speciella ändamål.

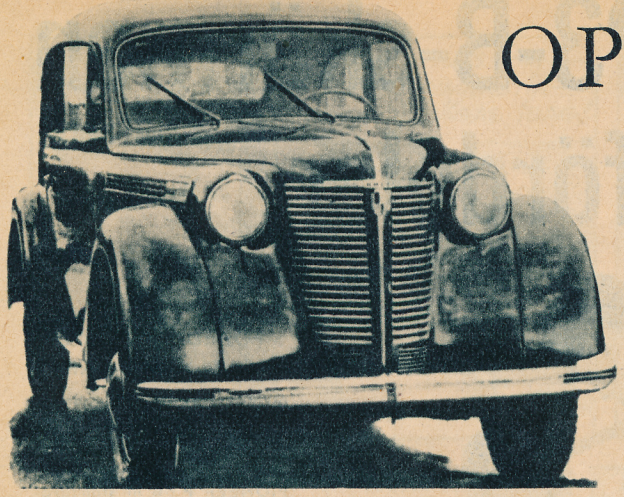
CHENEY fabrics

PIONEER PARACHUTE COMPANY, INC.

MANCHESTER, CONNECTICUT, U. S. A. Telegramadress: PIPAR

Representant i Sverige: Åke Forsmark, Kummelvägen 9, Ålsten, Stockholm. Service: Svensk Fallskärmstjänst, Linköping

OPEL LEVER UPP



Den nya Opel Olympia skiljer sig inte mycket från förkrigsmodellerna.

I de tyska bilfabriker från vilka ryssarna inte fört bort maskinerna eller som inte blivit förstörda under kriget har produktionen så småningom börjat komma igång. En av de första efterkrigsvagnar som kommit i serieproduktion är den populära »husmansbilen» Opel Olympia som genom samarbetet med General Motors i Amerika kanske inom kort även kommer på den internationella bilmarknaden.

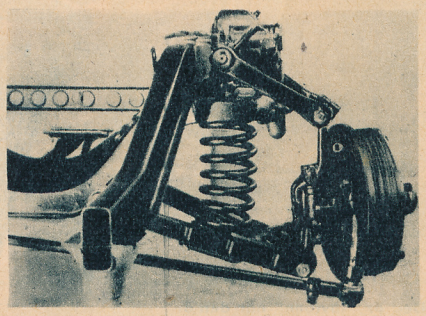
Opel Olympia var under förkrigstiden ur pris- och prestationssynpunkt känd som en av de bästa mindre personvagnarna på världsmarknaden. Till stor glädje både inom och utom landet har, genom kontrollrådet beslut om höjning av personbilstillverkningen i Tyskland från 40.000 till 160.000 årligen, Adam Opel AG i Rüsselheim am Main nu åter kunnat sätta igång med framställning av den populära vagnen. Opel Olympia kommer säkert att stå sig i konkurrensen, inte minst tack vare firmans samarbete med General Motors försäljningsorganisation, genom vilken de tyska automobilerna åter vunnit inträde på den internationella marknaden. Tillsammans med Opel Kapitän väntas Opel Olympia delvis kunna avhjälpa bristen på prisvärdiga och driftsbilliga personvagnar. Vad exportpriset kommer att bli, vågar man ännu inte uttala sig om på Opelverken, men man förmodar att det avsevärt kommer att understiga de nu gällande på bilmarknaden.

Den nya Olympia-modellen skiljer sig obetydligt från förkrigstidens. Några förbättringar presenterar den dock, och en av de väsentligaste är den nya fjäderanordningen (länksystem) kombinerad med dubbelverkande, hydraulisk stötdämpare. Genom ökning av främre spårvidden har vagnens kurvläge förbättrats. För framhjulsfjädringen har det gamla ramsystemet ersatts med ett nytt, vars bakre ände skruvats fast under karosseriet. Denna konstruktionsändring möjliggör lättare reparation resp. utväxling av främre vagnpartiet.

Den tillförlitliga och långlivade 1.488 cm³ 37 hk fyrcylindriga motorn med hängande ventiler tillåter en hastighet av 112 km/tim. och har en bensinförbruk-

(Forts. på sid. 38.)

Framhjulsfjädringen är av ny konstruktion med spiralfjädrar och dubbelverkande stötdämpare.



Preview of the British Aero Show

Every aero executive, designer and technician, and all airline operators, should obtain this special number of AERONAUTICS, devoted to the Society of British Aircraft Constructors' Show. It carries a conspectus of the aeronautical activities of British designers, constructors and operators. Among the important features included are detailed performance figures for aircraft and aero engines; superbly illustrated descriptions of equipment and accessories; photographic analyses of latest-type aircraft; and authoritative articles on technical subjects and aviation policy. Supremely valuable both for its immediate information and as a future reference.

AERONAUTICS covers every phase of world aeronautical development. It is of major interest to all engaged in aviation. Why not become a regular subscriber, beginning with this special number? Send the form below now!

ORDER FROM WENNERGREN-WILLIAMS AB, Subscription Dept. Box 657, Stockholm 1

or direct from Subscription Manager, AERONAUTICS, Tower House, Southampton Street, Strand, London, W.C.2, England.

PLEASE SEND (1) AERONAUTICS (S.B.A.C. Show Number) (September issue).
(2) AERONAUTICS for One Year, starting with September issue.

For September issue only send 3s.
Annual Subscription (12 issues) Sw. Kr. 26 (£1 12s. 6d. Sterling).

I enclose remittance value .....

NAME (Block Letters) .....

ADDRESS .....

FLS 1948 ..... Date .....

STÅLBANDET...

(Forts. fr. sid. 9.)

Det erfordrades alltså en hastighet av 10 m/sek hos tråden, och detta medförde stora mekaniska svårigheter för Poulsens apparat — tråden gick ofta av och magnetpolerna slets ut så snabbt att de måste bytas ut lika ofta som grammofonstift. Man försökte vid fortsatta experiment att minska avståndet mellan magnetpolerna till slutligen endast några hundradels millimeter som i dag är det vanliga. De magnetofoner som nu finns i marknaden använder trådhastigheter varierande mellan 20 cm och bortåt 2 m/sek — hos AEG:s magnetofon är hastigheten 77 cm/sek.

Men metoden att använda en stålträd för uppteckningen av den elektriska bilden var inte så lyckad med hänsyn till att denna träd kom att bli både tung och besvärlig att handskas med. Kunde man inte finna något annat material än stålträden, skulle säkerligen den magnetiska inregistreringen aldrig komma att bli någon farligare konkurrent till grammofonen. Men ett sådant annat material kom — år 1930 tog en tysk ingenjör ut patent på en metod att ersätta metalltråden med en pappersremsa, längre fram ett plastiskt material, överdraget av en tunn hinna av pulvriserat järn.

Det är detta band, som legat till grund för bandinspelningsapparaten, och som kommit att medföra den stora framgången för denna. Det magnetiskt känsliga bandet liknar rätt så mycket ett vanligt filmband — ingenjör Sandell håller upp ett omkring 5 mm brett, tunt celluloidband på ena sidan täckt av en mörkbrun hinna — fastän det till skillnad från ett sådant kan användas inte en utan praktiskt taget hur många gånger som helst.

Den stora fördelen med detta band är också att man precis som med en filmremsa kan klippa sönder, skarva och fästa ihop det. Man kan med ett blyertsstreck markera var man skall klippa av det, separat inregistrera kommentarer som skall inflikas samt utföra hela hopsättningen med en sax och klister. Detta är omöjligt med en grammofonskiva — härtill kommer att man måste byta skivor vid inspelning eller återgivning.

Har en föredragshållare vid upptagning på magnetofon gjort en felsägning — kanske sagt »imma» där det skulle vara »dimma» — kan man helt enkelt »retuschera» talet genom att på ett annat band tala in ett »d», klippa lös denna remsa samt skarva in den före »imma». När radiopubliken omsider får höra föredraget, ljuder i deras öron det fullt korrekt uttalade ordet »dimma».

Men den stora fördelen med bandupptagning gentemot skivinspelning är kanske framför allt den att ett band efter »utsläckning» av den föregående uppteckningen är färdigt att användas på nytt. Tusentals gånger kan man på detta sätt använda samma band — dess »livslängd» bestämmes inte så mycket av någon utmattning hos det magnetiskt känsliga skiktet som mera av pappersremsans mekaniska hållfasthet. Precis som en filmremsa kommer nämligen magnetofonbandet genom de ofrånkomliga ryckningarna vid förelsen att slitas av. Men som ett exempel på livslängden kan nämnas att Radiotjänst ännu använder de band som de inköpte 1939. De har till sitt förfogande drygt tusentalet sådana band — priset per band är för närvarande omkring 35 kr — men antalet hade säkerligen sprungit upp till det dubbla om inte valutaläget hade försvårat importen. Det är nämligen endast speciella fabriker i utlandet — t ex IG-Farben i Tyskland — som, precis som när det gäller film, har specialiserat sig på tillverkningen av banden.

Släckningen av bandet sker ungefär på samma sätt som när man avmagnetiserar klockor eller fartyg. Innan bandet når inspelningsmagneten får det passera förbi släckningsmagnetens poler. Denna matas med högfrekvent växelström, som effektivt tar bort varje spår av remanent magnetism. Därefter når bandet inspelnings- och sedan uppspelningsmagnetens poler. Här inducerar de magnetiska variationerna motsvarande elektriska spänningar i magnetspolens lindningar, och dessa spänningar kan sedan förstärkas och matas till en högtalare eller hörtelefon. Med endast 1/20 sekunds tidsfördröjning kan man sålunda direkt höra det inspelade ljudet — till skillnad från vid ingravering på grammofonskiva eller fotografisk inregistrering av ljudet på filmband, där man måste vänta åtskilliga minuter eller timmar innan resultatet kan höras. Magnetofonen har för övrigt också fått användning vid filminspelning när det gäller att separat ta upp ljudet för att få detta perfekt innan det inregistreras på filmbandet. Är ljudet dåligt behöver man sålunda inte fotografera om hela scenen — man endast tar upp nytt ljud på magnetofonbandet samt överför detta sedan till filmbandet.

Detta är i stora drag magnetofonens princip. Men det finns mycket annat att säga om den — om t. ex. ljudkvaliteten som på finare magnetofoner är bättre än man i allmänhet kan uppnå vid grammofoninspelning och som bland annat är beroende av bandhastigheten och elektromagneternas konstruktion. Det vet var och en som hållit på med privat skivinspelning att den lägre hastigheten på 33 varv/min. ger avsevärt sämre ljudkvalitet än den hastighet på 78 varv/min. som är standard. Vid bandupptagning blir också ljudkvaliteten bättre ju högre bandhastigheten är. Men med den här använda hastigheten av 77 cm/sek. — vilket ger 20 minuters speltid för ett 1 kilometer långt band — ger dock en distorsion mindre än 2 procent, dvs. amplituden hos icke önskvärda toner är mindre än 2 procent av amplituden hos de som skall inregistreras — för alla frekvenser 25—10.000 p/s. Detta är mer än tillräckligt för programupptagning, då de flesta lyssnare i alla fall med klangfärgkontrollen skär av alla toner ovanför 4.000 p/s.

Den största rollen för ljudkvaliteten spelar dock givetvis själva bandet, som i denna apparat har en bredd av 6,5 mm, en tjocklek av 1/20 mm samt är på ena sidan betäckt med ett magnetiskt känsligt skikt av 1/100 mm tjocklek. Avståndet mellan magnetpolerna är någon hundradels millimeter. Det är detta bands beröring med magnetens välslipade poler, som utgör vad man skulle vilja kalla magnetofonens hjärta. Det är den här erfordrade ofantliga precisionen, som bidrar till att göra apparaten ännu så länge relativt dyrbar — omkring 14.000 kr.

Bengt Svedberg.

RYSKA SENSATIONER

(Forts. fr. sid. 11.)

aggregat. Luftintagen låg under vingarna och utblåsningsröret under stabilisatorn. Planet var lågvingat. För närvarande masstillverkas minst två jaktplanstyper, ett attackbombplan och ett fyrmotorigt bombplan, samtliga reaktionsdrivna, i sådan utsträckning att de redan i tusental kunnat levereras till flottiljerna. Varken Lockheed Shooting Star, Vampire, Gloster, Meteor eller något annat amerikanskt eller engelskt plan tillverkas i jämförlig mängd.

Det snabbaste ryska flygplanet är ett jaktplan som utvecklats från det tyska projektet DFS 8-346. Planet var ursprungligen avsett som raketdrivet forskningslaboratorium för höjdflygning och skulle byggas av Siebel i Halle Saale. Ryssarna har emellertid bytt ut raketmotorn mot ett reaktionsaggregat men ändå fått planet i en fart av 1.200 km/t.

Förutom ett flertal olika bomb- och transportplan har ryssarna även ett stort antal av lastglidplan under produktion. Ett av dessa, G 11, har sedan ett par år tillbaka prövats under civila förhållanden. Planet kan ta en last av 2,5 ton eller 24 fullt utrustade soldater.

De flesta nya flygbaser byggs i Sibirien, särskilt på Cape Tchoukotskoi på Tchouktoshalvön endast 160 km från Alaska. Den största marinbasen för u-båtar och marinens bomb- och jaktflyg ligger vid Petropavlovsk på Kamchatka. Det är mot denna bakgrund man får se den av överbefälhavaren i Alaska begärda ökning av det anslag på 47 miljoner dollar som redan beviljats för halvöns försvar.

Amerikaner och engelsmän har vid flera tillfällen medvetet eller omedvetet bidragit till att stärka det ryska flygvapnet och underlätta den ryska produktionen av militär flygmateriel. I ett handelsavtal 1946 förband sig England att leverera 20 Rolls-Royce Nene reaktionsaggregat — en av de bästa reaktionsmotorer som hittills konstruerats. Aggregaten skulle levereras under 1947. Senare ökades ordern trots Rolls-Royce-direktörernas protester att omfatta sammanlagt 60 aggregat. Nu tillverkar ryska fabriker fler aggregat av samma typ än någonsin Rolls-Royce-fabriken.

1945 nödlandade flera flygande slagskepp

Flyg-
försäkringen
ordnas i

FÖRSÄKRINGS A.-B.
FYLGIA
STOCKHOLM 7

Modellflygkatalog Nr 3
för år 1948 nu utkommen!

Ur innehållet märkes gummimotormodeller, dieselmotor- och segelmodeller samt replikamodeller, motorer, ritningar och material m. m. 36 sidor med många trevliga nyheter. Sändes mot 30 öre i frimärken.

Namn .....
Adress .....

Thaco
TORE HAGLUND & CO
Modellflygindustri • Hofors

MOTORCYKLISTER!

Det idealiska plagget är den amerikanska flygoverallen, av extra kraftig grägrön kval. med blixtlås och stora fickor. På grund av ett större fördelaktigt köp kunna vi erbjuda dessa till endast kr. 49:— för storlek nr 1 passande för ynglingar och mindre män (46—48) och storlekar 3 och 5, motsvarande c:a 50—52 och 54—56. Kronor 57:— plus frakt.

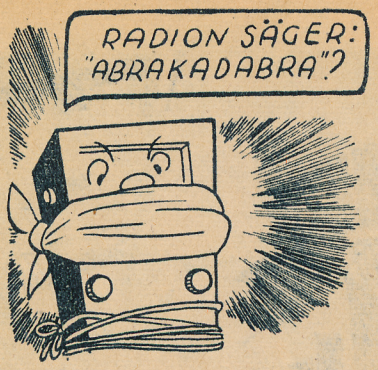
Av *Postordertjänst*

Oxtorgsgat. 7 A - Box 3114 - Sthlm 3

rekvireras:

.. st. Flygoveraller, storlek 1 à 49:—
.. st. » » 3 à 57:—
.. st. » » 5 à 57:—

Namn .....
Bostad .....
Postadress ..... TV 15



När radion börjar prata orent med grumligt ljud, då kan något av lågfrekvensrören eller slutröret vara "slut". Det är helt enkelt för gammalt och utnött och emissionen (strömmen av elektroner från glödkatoden) har minskat. Snart blir radion alldeles stum. Låt därför en kompetent fackman genast byta ut de utnötta rören mot nya, riktigt rejäla rör . . . Tungsramrör!

TUNGSRAM *hjälper!*

Svenska Orion Försäljnings AB
Stockholm, Göteborg, Malmö

YRKESVALET
är ofta ett problem.
MILITÄRYRKET
ger rika valmöjligheter.

Rådfråga rekryteringsofficeren vid närmaste förband, den offentliga arbetsförmedlingen eller sänd in kupongen till Försvarets Anställningsbyrå, Postfack 261, Stockholm 1.

Var god sänd mig vidare upplysningar ang. fast anställning.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

(Skriv tydligt med blyerts.)

FÖRSVARETS ANSTÄLLNINGSBYRÅ

Boeing B-29 Superfortress i Manschuriet efter en bombraid över Japan och dessutom erövrade ryssarna general Arnolds privata B-29 »Special» med vilken han tvingades nödlanda på Korea. Besättningarna internerades och återsändes efter kriget men utan flygplan. I väras visade Londonbiograferna i en rysk journal ett nytt transportplan Tu-70 för 72 passagerare. En engelsk flygjournalist sände en kopia av filmen till Boeingfabriken vars ingenjörer kunde konstatera att ryssarna byggde en kopia av B-29:an. Det visade sig också att ryssarna t. o. m. hade haft fräckheten att sända inköpskommissioner till USA för att köpa reservdelar, motorer och propellrar till dessa plan. Detta lyckades emellertid inte men däremot hade de fått köpa 123 Pratt & Whitney Twin Wasp-motorer för ett realisationspris av 6.000 dollar per styck.

Genom tjeckerna försökte ryssarna något senare köpa en Lockheed Constellation med reservdelar för att kopiera planet på samma sätt som B-29:an. Denna »kupp» lyckades inte heller — Lockheedfabriken svarade att det var tekniskt omöjligt att leverera mindre än 100 flygplan à en miljon dollar per styck. Det tyckte ryssarna tydligen var för mycket begärt för »plankningen» av konstruktionen och flög hem med sin med guld fullastade Dakota.

Dessa och liknande händelser har bidragit till att stödja myten om den västerländska forskningens — förspräng och den ryska oförmågan att utan förebilder skapa förstklassiga produkter.

På ansvarigt håll i väster underskattar man inte längre Sovjet och dess enorma resurser och amerikanska flyget har därför beviljats anslag större än Frankrikes nationalbudget.

VÄDERBALLONGER . . .

(Forts. fr. sid. 26.)

stationer i landet, nämligen från Bromma, Torslanda och Luleå. Det blir alltså drygt 2.000 uppsändningar per år. Men av dessa upphittas och återsändes till institutet ända upp till 40 % vid Göteborgsstationen, kanske 30 % vid stationen i Stockholm samt en något mindre procent vid Luleåstationen. Att det är mest upphittade sonder vid Göteborg beror på den allmänna sydvästliga luftströmningen samt den tätare bebyggelsen i dessa trakter. Från Luleå driver i stället sonderna ut i öde fjällbygder.

Hur långt sonderna driver beror givetvis på vindarna. Ibland kan de falla ned nästan på samma plats där de uppsändes — en radiosond som uppsändes från Luleåstationen på morgonen hittades sålunda längre fram på förmiddagen inom stadens område. Likaså har man hittat en från Bromma uppsänd sond hängande i ett träd ute i skogen på Lidingö. Men blåser det härför lämpliga vindar kan radiosonderna också företa hundramilsfärder över land och vatten. Danska, norska och finska sonder upphittas sålunda ofta i vårt land — liksom omvänt svenska radiosonder dalar ned i grannländerna. Särskilt de från Köpenhamnsstationen uppsända sonderna driver ofta in över Sveriges gränser. Under kriget hittades här i landet ofta de av tyskarna i Norge uppsända sonderna, liksom de från någon väderleksstation i Norra Ishavet uppsända amerikanska. Det är för övrigt också tack vare detta ofrivilliga internationella utbyte av radiosonder, som de tekniska framstegen i andra länder på området kan följas.

— Återsändandet till institutet av upphittade radiosonder stimuleras för övrigt, fortsätter meteorolog Ohlsson, av hittelönen på 10 kronor plus portokostnader. Om möjligheten härtill meddelas upphittaren genom en liten blankett som åtföljer varje radiosond. Denna utgör nämligen även, skulle man kunna säga, en slags lufthavets flaskpost som meddelar upphittaren tid och plats för uppsändandet. På blanketten står sålunda.

Till Upphittaren

»Detta instrument tillhör Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut och är en radiosond för uppmätning av temperatur och fuktighet i de högre luftlagren. Ni bör ta hand om det och insända det till institutet . . .»

Vidare uppmanas upphittaren att på blanketten ifylla tid och plats för fyndet samt eventuellt andra upplysningar av intresse. Det finns även uppmaningar på norska, danska och finska för eventuella upphittare i grannländerna att återsända radiosonden till respektive meteorologiska anstalter i dessa länder.

— Konstruktionen av radiosonderna kan variera, säger meteorolog Ohlsson vidare vid en rundvandring genom radiolaboratoriet, men den av oss nu använda sonden, som är konstruerad av den finske väderleksprofessorn **Vilho Väisälä** och tillverkas av en firma här i landet, har vi funnit vara enklast och pålitligast. Alla tre meteorologiska instrumentens indikeringar överförs genom påverkning av en kondensators rörliga belägg till frekvensändring. Trycksändring genom att en manometerkolv förflyttar sig utåt vid minskat tryck, temperaturändring genom att ett bimetallband får utvidgas och därmed böja sig vid ökad temperatur, samt fuktighetsändring genom att ett blont hårstrå, som i ena änden är fäst vid en fjäder och i den andra änden vid kondensatorns rörliga belägg, får utvidga sig vid ökad fuktighet. Vidare kan endast hårstrån som icke undergått permanentbehandling komma till användning — upphettning skadar hårets liv.

— Den utsända signalen från väderleksinstrumenten slutar meteorolog Ohlsson, har en våglängd av omkring 7,5 meter, och därför måste vi använda en särskild pejlsändare för 75 cm våglängd för att kunna pejla in radiosonden med ovannämnda pejlram. Men en nyuppfunnen amerikansk radiosond använder 75 cm våglängd, varför man här kan direkt pejla efter de utsända väderlekssignalerna. Aluminiumskalkorset som drivs av vinden under uppåtstigandet, utgör en roterande omkopplare för inkoppling av de fem olika kondensatorerna i tur och ordning till sändarens svängningskrets.

Så långt meteorolog Ohlsson. Det finns mycket annat man skulle vilja fråga om — t. ex. om de amerikanska försöken med heliumfyllda ballonger som kan nå höjder av 38.000 meter, om radar i väderlekens tjänst samt om eventuellt planerade andra radiosondstationer i landet — men detta får stå över till en annan gång.

SNABBARE ÄN VINDEN

(Forts. fr. sid. 15.)

av segelstället har man strävat efter en så fördelaktig aerodynamisk utformning som möjligt och bl. a. utnyttjat den s. k. ändskiveeffekten genom att dra seglen ända ner till däcket. Genom att ge seglen ett relativt stort sidoförhållande, storseglet 1:5,3 och focken 1:10, har glidtalet blivit mycket bra, vilket gör att båten har fått utomordentligt goda kryssegenskaper. Det finns säkert inte en enda båt med vilken man kan gå lika nära vinden som med Phantom, och under vissa förhållanden verkar det nästan som om båten skulle kunna segla rakt i motvind. Skrovet är byggt på flygplansmanér av plywood och »bakat». Spanten sitter mycket tätt och är utformade som I-balkar. Botten har kraftig v-form framtill vilken avtar mot aktern. Vid krängning verkar denna bottenkonstruktion som ett skevroder på ett flygplan, och ju högre farten blir desto styvare blir båten. Vattenlinjebredden är endast en tredjedel av den totala brdden eller lika mycket som bred-

★ **Radio 13:85** ★

Ännu ha vi ett antal KRISTALLMOTTAGARE LM Ericsson typ PF 102, som vi utförsälja för detta extra låga pris. Lämplig för sjukhus, militärförläggningen, sportstugan, camping etc., men också trevlig att ha i hemmet. Kom upp och låt oss demonstrera den. Skriv eller ring. Vi sända den också gärna portofritt mot postförskott.

Nils A. Janzelius
Kungsholmsstrand 143
Sthlm • Tel. 52 68 75

Härmed rekvireras ..... st. radio à 13:85.
Namn .....
Adresss .....
Postadress ..... TV 15

den på en kapproddbåt. Hela skrovet väger endast 140 kg.

Kölen ser ut som en lång hajfena och har en vikt av 175 kg. Rodret har samma utformning som fenan och är gjord i plåt. Genom att kölen är tyngre än hela den övriga båten är Phantom praktiskt taget okanterlig och även om den skulle kränga 90° reser den sig på grund av den låga tyngdpunkten.

Vad farten beträffar är Phantom överlägsen de flesta kappseglingsbåtar som existerar. Den är en typisk lättvindsbåt som seglar bäst på slör och när sin toppfart, ca 15 knop, vid 12 m/sek vindstyrka. Tack vare sin fördelaktiga aerodynamiska utformning kommer den redan vid 1 m/sek vind upp i en fart av 4 knop och seglar därmed fortare än vinden.

Phantom är avsedd som ren kappseglingsbåt och saknar bl. a. ruff och andra bekvämligheter. Midskepps finns dock en värmeisolerad brits med plats för två, och under sargen har man spänt nät i vilka man kan placera mindre skrymmande saker. Även i fråga om seglingsegenskaperna är inte båten någonting att tänka på för en vanlig söndagsseglare. Det är ingen överdrift att kalla den hyperkänslig — den reagerar för minsta lilla vindkantring, och om man inte är påpasslig kan det hända att den överstegras som ett flygplan och förlorar farten. På grund av den effektiva aerodynamiska utformningen och den låga vikten har båten en nästan fantastisk acceleration — om man får en »körare» eller t. ex. faller från bidevind till slör känns det nästan som att lägga in ettan på en bil.

Phantom är hittills byggd i fem exemplar av vilka två inom närmaste framtiden skall fraktas över till Amerika för att där demonstreras för hugade spekulanter. Sedan skall man sätta i gång serieproduktionen i stor skala. Från början var det meningen att bygga båtarna i Sverige och sedan exportera dem till Amerika. Man hade redan fått en beställning på 100 båtar, men på grund av ändrade valutaförhållanden kommer denna plan knappast att kunna fullföljas utan båtarna kommer med all sannolikhet att i stället byggas på licens på amerikanska varv.

Phantom är inte konstruerad efter någon speciell mätningsregel och går sålunda inte in i någon tävlingsklass. Vid årets Sandhamnsregatta har man emellertid för avsikt att ordna en speciell kappsegling med de båtar av denna typ som för närvarande finns i Sverige.

Utom de bilder av Phantom som illustrera denna artikel kommer nästa nummers omslag att prydas av en 4-färgsbild av båten.

ENGELSKA SEGERVAGNAR

(Forts. fr. sid. 17.)

låga vinrutor. De är också lätta och högt växlade vilket har givit en osedvanligt god bränsleekonomi. Motorn är tillverkad hos Riley och har fyra cylindrar och dubbla kamaxlar.

Linjer som mycket påminner om Healeys har H.R.G. Bilens motor är på 1½ liter och tillverkad av Singer med enkel överliggande kamaxel. Den utvecklar 65 hk vid 4.800 varv/min vilket ger bilen en fart på ca 148 km/t. Karakteristiskt för H.R.G. är den kvartelliptiska fjädringen i fram och halvelliptiska bak, vilket tillsammans med den vackert strömlinjeformade karossen gör bilen mycket tilltalande.

Den kanske mest kända av engelska portvagnar är M. G. Midget vars efterkrigstyp heter TC. Den är en utveckling av sina föregångare T och TB som den är lik till det yttre. Motorn är på 54 hk vid 5.200 varv/min och gör 32, 64, 96 och 128 km/tim på de fyra olika växlarna.

Morgan Motor Co Ltd har något av ett rekord med att i 37 år ha använt självständig framhjulsfjädring på sina bilar. Den nya modellen tillverkas i tre typer, en tvåsitsig, en fyrsitsig och en kupé med fällbar sufflett. En ny motor med toppventiler har satt litet extra krut i vagnen.

Den sista bilen i raden kommer från Lea-Franciskoncernen. Det är en tvåsitsig vagn med en fyrcylindrig motor och en kapacitet på 1.500 cm³. Med två kamaxlar, 90° snedställda ventiler och två S.U.-förgasare utvecklar motorn 64 hk vid 5.300 varv/min.

Detta var bara några korta smakprov på vad en entusiastisk sportbilist har att tillgå. Alltid finns det någon bil som passar.

ÄN LEVER GAMLA GUDAR

(Forts. fr. sid. 19.)

ger 43 hk vid 6.200 v/min). Magneten framför motorn är kedjedriven, men senare byggda exemplar hade kugghjulsdrift.

Cylindrarna har dubbla tändstift och en insugnings- och en avgasventil med fjädrar av hårnålstyp. In- och utloppskanalerna är givetvis högglanspolerade. Kopplingen är flerskivig och av torrlamelltyp. Såväl primär- som sekundärkedjan löper i fria luften och utväxlingen kan ändras för olika tävlingstyper genom att byta kuggdreven.

Framgaffeln är spiralfjädrad och av »parallellogramtyp» med friktionsstötdämpare.

Styrstången är ganska kort och försedd med reglage för koppling, luft, tändning, handbroms samt i centrum en styrbroms.

Ramen består av svetsade stålrör och bakhjulet är ofjädrat. Oljetanken som rymmer 7 liter är »vikt» runt bakhjulet. Bromstrummorna är överdimensionerade och av mycket kraftig konstruktion. Fotbromsen (vänster fot) verkar på bakhjulet.

Bensintanken rymmer 23 lit. och är försedd med snabbpåfyllningslock. Den lämpligaste bränsleblandningen består av 50 procent bensin, 25 procent bensol och 25 procent sprit. Ovanpå tanken är en svampgummidyna (som hakskydd) monterad. Sadeln är ovanligt kort och bred och används huvudsakligen som accelerationsstöd av föraren. Genom att den passar precis i knävecken hindras föraren att åka baklänges av cykeln vid häftiga accelerationer. Högfartsitsen är den på bakskärmen monterade dynan.

De dubbla avgasrören (därav smeknamnet »dubbelpipan») är av exakt samma längd och avslutas med två »Mannerstedttrattar» för ökning av avgasernas evakuering genom expansionsverkan.

B. Karlström

28 KONSTGJORDA SJÖAR

(Forts. fr. sid. 10.)

— mer än halva jordens omkrets — farbara vattenvägen inuti och längs landets kuster.

Sällan har väl människans förmåga att med teknikens hjälp binda naturens krafter visat sig så överlägsen som i detta fall. Där förr den skummande floden drog fram, ligger nu 28 stora, konstgjorda sjöar — av vilka 12 byggdes under kriget och 2 ännu är under byggnad — påminnande om stora badkar placerade efter varandra. Varje sjös vattenyta ligger något lägre än den föregående, och vattenflödet längs floden och genom de elektriska turbinerna regleras på samma enkla sätt som när man tar ur eller sätter i proppen i ett badkar. Dessa konstgjorda sjöars stränder äger en sammanlagd längd lika stor som USA:s hela Atlant- och Stillahavskuster.

Världens mest fullständigt kontrollerade flod skulle man sålunda kunna kalla Tennessee, ur vilken man nu utvinner en effekt av 2,5 miljoner kilowatt — precis lika mycket som från hela Sveriges vatten- och ångkraftverk. Den totala energiutvecklingen per år ur detta kraftsystem utgör också

FARTENS MATADORER

Mot insändande av nedanstående kupong och 25 öre i frimärken får Ni omgående TV:s samlaralbum »Fartens Matadorer».

Till *Teknikens Världs redaktion,*
Tegnérgatan 35, Stockholm.

Härmed rekvireras TV:s samlaralbum »Fartens Matadorer» att sändas omgående mot 25 öre i frimärken.

Namn: .....

Bostadsadress: .....

Postadress: .....

Skriv tydligt! Tack!

FLYG-försäkringen

ordnar

STÄDERNAS

FÖRSÄKRINGSBOLAG

Huvudkontor: Birgerjarlsgatan 16 — Stockholm

Telefon: namnanrop.

Närmaste ombud — se rikstelefonkatalogen!

Presenten för alla!

Nyhet

Patenterad
Endast
kr. 3.50

Penn-Grip —

chefens sparbössa

— ty inga borttappade pennor mera

Expeditens trogna kamrat,

Marknadens ypperligaste pennhållare för både en och flera pennor. Bland PENNGRIPS fördelar kan nämnas: Skyddar rockfickan från färg och anilin. Skyddar spetsarna från nötning. Skyddar pennorna från att brytas. Pennorna alltid till hands. Efterfråga pennhållaren i Eder affär eller direkt från

Handlande HUGO BENGTSSON
Forsnäs - Harads - Tel. 77

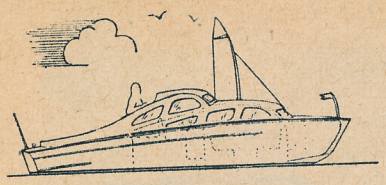
— — — — — — — — — — — —

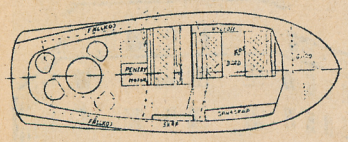
Härmed rekv. ..... st. PENN-GRIP PENNHALLARE till ett pris av 3:50 pr st. + postförskott och portoavgift.

Namn .....

Adress ..... TV 15

Beloppet kan även insättas å postgirokonto 326006.

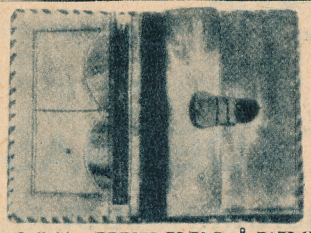




Bygg en trevlig båt

i plywood eller virke efter en god och elegant ritning. Ovanstående ITE-Cabin de Luxe är 6,60×2,20. Fullständiga ritningar m. beskrivn. kosta kr. 50:—. Begär årets prospekt över amatörritningar, som sändes mot 20 öre i frimärken.

IVAN TROËNG
Västerängsvägen 75 • Älvsjö



P 305 HERRPLÅNBOK

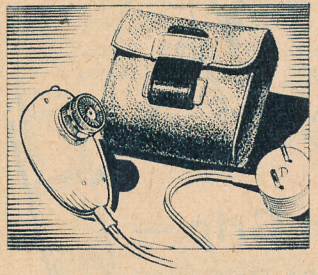
av mjukt, äkta flodmarmorerat skinn, tränsade kanter, 6 fack, ett med dragkedja. På framsidan präglad bild av segelbåt. Ljusbrun färg. Hopvikt 9×14½ cm. Pris pr st. 9:50.
P 303 mörkt skinn, 6 fack hopvikt 10×15 cm, 8:—.
Sändes mot postförskott. Returrätt inom 8 dagar.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

AGENTURFIRMA AREMA
Box 6125 • Stockholm 6



El. Rakapparat endast 49:75

Philishave el. rakapparat gör rakningen till ett nöje, utan tvål och vatten och Ni riskerar inte att skära Eder. Bemärk det låga priset: kr. 49:75 kontant eller 55:— på avbet. med 25:— lösen och sedan 10:— per månad. 1 års skriftlig garanti. Var god uppgiv voltspänning. Ifyll nedanstående kupong redan i dag.

FIRMA STURE BEHRENFORS,
Upplands Tuna

Sänd 1 st. el. rakapparat att betalas kontant/avbetaln. ..... volts spänning.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

omkring 15 miljarder kilowattimmar — precis lika mycket som den årliga produktionen i vårt land enligt färskaste uppgifter.

Tar man därtill hänsyn till att den totala förbrukningen av elektrisk energi i USA för närvarande är bortåt 50 miljarder kilowatt timmar per år, finner man att proportionen 20:1, som gäller om folkmängden — 140 miljoner i USA och nära 7 miljoner i vårt land — även stämmer ifråga om förbrukningen av elektrisk kraft.

Men byggandet av dessa konstgjorda dammar, vilka har kallats »De Stora Sjöarna i Södern» i likhet med De Stora Sjöarna i norra USA, har medfört nästan lika revolutionerande inverkningar på livet över huvudtaget i de 7 därav berörda staterna som det har gjort ifråga om den elektriska kraftsituationen. Längs dessa vattenleder har sålunda uppstått en livlig sjöfart. Bland annat kan man här se en egendomlig lastångare med fyra olika däck fullastade med skinande blanka automobiler. Icke mindre än 602 bilar får plats på denna dieseldrivna ångare, vilken för att lättare kunna komma igenom slussarna är hopsatt av tre sektioner. Hela fartyget är omkring 150 meter långt och vardera sektionen omkring 50 meter. De tre däcken är byggda utöver fartygets bog som på en hangarkryssare. Det fjärde däcket befinner sig inuti själva skrovet. Det behövs inga lastkranar för att lasta eller lossa bilarna — de körs helt enkelt över landgångar till pontonbryggor. Det finns två sådana fartyg och de är byggda helt för trafik längs den nordamerikanska kontinentens inre vattenvägar. Från bilfabrikerna i norr — i staterna Michigan, Ohio, Indiana och Wisconsin, vilka gränsar till De Stora Sjöarna — distribueras på detta sätt bilarna till detaljhandlarna i söder och sydväst.

B. S.

"NEW LOOK"...

(Forts. fr. sid. 23.)

helt isolerad på högra sidan direktverkande på bakhjulet. Det förefaller som om denna placering skulle ge dålig stabilitet, men så är inte alls fallet. Motorn ligger inkapslad i en liten huv och huven på motsatta sidan tjänstgör som verktygs- och bagageväska.

Motorhuven är lätt att ta bort, men på »Lambretta» och **»Marinello»** är det ändå lättare. Där trycker man på en knapp och på en halv sekund kan överdelen svängas upp så att motorn friläggs. Vespamotorn är luftkyld och luften sugs in vid sidorna och blåses med fläkt mot flänsarna. Den är treväxlad och växlingarna sker genom vridning av vänstra handtaget. På ettan tar »Vespa» 22 % stigning, på tvåan 13 % och på trean 6 %. Motorn är på 125 cm³ och ger 4 hk vid 4.500 varv/min. Toppfarten är 70 km/t, totalvikten 70 kg, totallängden 1,655 m, hjulavståndet 1,13 m, svängradien 1,5 m och sitshöjden 0,76 m. Bensintanken rymmer 6 liter vilket räcker för 300 km.

»Vespa» har både hand- och fotbroms och priset är med reservhjul, plastskärm och en sits 165.000 lire.

Det första intrycket man får av »Lambretta», som är ny för i år, är att den är väl genomtänkt i konstruktionen. Alla rör och ledningar i motorn är förkromade, tyngdpunkten är lägre placerad och hjulen är mindre än på »Vespa». Uppenbara fördelar är att motorn, som är gediget och vackert utförd, är åtkomlig på en halv sekund, att vikten endast är 55 kg, att motorn utvecklar 4,5 hk vid 4.000 varv/min, att sitshöjden är 0,66 m och att den är smalare och lättare att parkera än »Vespa». Däremot är den mer öppen och ger inte samma skydd mot väder och vind som »Vespa». Sedan är det en smaksak om man föredrar fot- eller handväxel. »Lambretta» kostar ensitsig 163.000 lire och kan som extra utrustning levereras med plasthuv och reservhjul.

Helt ny och nästan okänd är »Marinella». Den väger som »Vespa» 70 kg men är på 6 hk vid 5.000 varv/min och gör 70 km/t. Motorn är placerad i mitten av chassiet. Med ett enkelt handgrepp kan hela överdelen fällas upp så att motorn, överföringen och bakhjulet friläggs. Den har förnämlig fjädring, god komfort, bra skydd och tar backstigningar på 23,5 %. Den är något större än andra konstruktioner och följaktligen ligger också tyngdpunkten högre. Högre är också priset. Den kostar ensitsig 198.000 lire.

Till sist återstår **»Nibbio»**, den nyaste och bäst fjädrande scootern. Den tillverkas i två upplagor, en på 98 cm³, som trots sin litenhet ger 3,5 hk vid 4.200 varv/min, och en större på 125 cm³ och 4,5 hk. Den lilla »Nibbio» är den mest bensinsnåla av alla. Den väger 60 kg och är något kortare än övriga modeller men ger gott skydd vid dåligt väder. Motorn ligger helt inkapslad och kyls med tryckluft. Framhjulet fjädrar genom i framgaffeln inbyggda dubbla fjädrar och även bakhjulet fjädrar oavhängigt. På övriga fabrikat sitter bakhjulet direkt på chassiet.

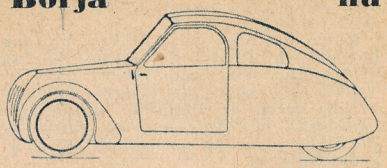
Bromsarna manövreras dels med pedal och dels med handtag. De tre växlarna manövreras med pedal. Kompressorn som blåser kylluft till motorn har stora dimensioner och ger effektiv kylning även av motorblockets nedersta del.

»Nibbio:s» fördelar är god fjädring, bra skydd, bensinsnålhet och lätt manövrering. Däremot är den litet »tung» i linjerna och motorn är tämligen svåråtkomlig.

Scooters behöver inte inregistreras i Italien där de dessutom är både körkors- och skattefria. De är också efter italienska förhållanden mycket billiga. Deras popularitet har även spritt sig till damerna och det är ingen ovanlighet att en mörkögd ung skönhet skrudad i »the new look» svänger upp framför det exclusiva Exelsior Hotel, parkerar scootern och skrider in i baren.

(Forts. på sid. 38.)

Börja nu



så äger Ni en bil när hösten kommer

Bygg den nu så berömda Lättviktsbilen M.C.B. 250. Den lättbyggda bilen är trehjulig, med individuell fjädring på alla hjulen. Tvåsitsig med stort bagagerymme. Bekväm och elegant, lättsam och billig.

Ritningar och arbetsbeskrivningar godkända av bilbesiktningsman. Utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar rekvireras härmed:

1 sats rit- o. arbetsbeskrivn. rekv. från **Firma E. KARLSSON • Erikslund**
Pris kr. 7:50 mot postförskott.

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... TV 15

STUVAR m. m.

Stuvar 15:—, olika tyger, bl. a. 4 m klänningstyg och 2 m blustyg. Blåtyg 7:—, bitar för lagning 3:50. Mattrasor 1:90. Damstrumpor 5 par 10:—. Vita murar- och målarbyxor, obs. 8:75. Vita blusar 8:75. Örngott 2:50 pr styck. Vita säckar 2:—, jutesäckar en gång använda 2:—, vaddmadrasser, bolster endast 21:— obs.!

HÄLLEBERGS FABRIKSLAGER
Borås 4 • Ord.-tel. 217 07

Marknadens bästa El-rakapparat i sitt prisläge. Levereras i elegant skinnetui. 1 års fabriksgaranti.

Till **Elektro-Importen, Hässleholm**
Var god sänd mig ..... st. Orel-Baby till ett pris av kr. 45:— franco mot postförskott. Full returrätt förbehålles.

Namn .....

Adress .....

..... TV 15

GULDVINGEN

Strålande intresse. Många goda resultat

Västerås leder suveränt i tävlingen om Guldvingen och belägger nu tätplatserna i de flesta »grenarna». Västeråsklubben har hittills inte mindre än 26 platssiffror i specialtävlingen medan Eskilstuna har 15, Halle-Hunneberg 13, Stockholm 12, Linköping 11 och Värmlands flygklubb 10 (dvs. precis så många som minst fordras för att få vara med).

När detta skrivs fattas några rapporter om ganska goda resultat, bl. a. ett par goda höjdvinster för Vincent Larsson, Halle-Hunneberg (därav en på 4.000 m) och en för Börje Centergren SSFK (3.000 m eller samma höjd som gav honom Guld C.).

Hårdast i höjd

Striderna står som väntat hårdast i höjdtävlingen. I klass 1, *individuellt*, leder Vincent Larsson, Halle-Hunneberg, med 8.650 m, 2:a är Bengt Olow, Linköping, med 4.300 och 3:a Tage Peterson, Stockholm, med 4.120.

I *lagtävlingen* klass 1, leder Halle-Hunneberg med 11.300, 2:a är Linköping med 6.400, 3:a Stockholm 5.520, 4:a Eskilstuna 5.240 och 5:a Eslöv med 3.220.

I *höjdmomentet klass 2 individuellt* är striden knallhård. Lars Fredriksson, Västerås leder med 5.625 m knappt före Harry Carlsson, Eskilstuna, 5.225, och Bertil Ståhl, Halle-Hunneberg, 5.170. Så här ser listan ut just nu för de 25 bästa.

Namn	Klubb	Höjdvinst
1 L. Fredriksson,	Västerås	5.625
2 H. Carlsson,	Eskilstuna	5.225
3 B. Ståhl,	Halle-Hunneb.	5.170
4 F. Nordholm,	Västerås	4.905
5 E. Westling,	Västerås	4.820
6 E. von Mentzer,	Västerås	4.770
7 H. Hassel,	Värmland	4.685
8 A. Andersson,	Eskilstuna	4.610
9 L. J. Söderström,	Västerås	4.195
10 C. Eklind,	Eskilstuna	4.130
11 B. Norbäck,	Västerås	4.115
12 S. Fredriksson,	Västerås	4.070
13 O. von Köhler,	SSFK	4.000
14 H. Norrbom,	Linköping	3.690
15 K. E. Pettersson,	Västerås	3.390
16 S. Österdahl,	Linköping	3.300
17 K. A. Sjögren,	Linköping	3.300
18 P. A. Kernell,	Linköping	3.200
19 S. Blomberg,	Värmland	3.200
20 B. Meissner, Ö.	Sörmland	3.200
21 S. Olsson,	Västerås	3.110
22 R. Eklind,	Eskilstuna	2.800
23 T. Löf,	SSFK	2.800
24 S. Eklund,	Västerås	2.665
25 I. Kardell,	Linköping	2.600

I *höjdmomentet klass 2 lagtävling* belägger Västerås 1:a, 3:e, 4:e, 10:e, 18:e och 26:e platserna. Sannerligen en kraftprestation! Som 2:a ligger Eskilstuna, som deltar med fyra lag i denna gren. Så här ser listan ut för de tio bästa lagen just nu.

Klubb	Namn	Höjder	Summa
1 Västerås, lag I			
	L. Fredriksson	5.625	
	F. Nordholm	4.905	
	E. Westling	4.820	15.350
2 Eskilstuna, lag I			
	H. Carlsson	5.525	
	A. Andersson	4.610	
	C. Eklind	4.130	14.265
3 Västerås, lag II			
	E. von Mentzer	4.770	
	L. J. Söderström	4.195	
	B. Norbäck	4.115	13.080
4 Västerås, lag III			
	S. Fredriksson	4.070	
	K. E. Pettersson	3.390	
	S. Olsson	3.110	10.570
5 Linköping, lag I			
	H. Norrbom	3.690	
	S. Österdahl	3.300	
	K. A. Sjögren	3.300	10.200
6 Värmlands fkl, lag I			
	H. Hassel	4.685	
	S. Blomberg	3.200	
	E. Ericson	1.400	9.285
7 Halle-Hunneberg, lag I			
	B. Ståhl	5.170	
	L. Olsson	2.100	
	G. Ryberg	1.770	9.040
8 SSFK, lag I			
	O. von Köhler	4.000	
	T. Löf	2.800	
	Gun-Britt Ullberg	1.950	8.750
9 Linköping, lag II			
	P. A. Kernell	3.200	
	I. Kardell	2.600	
	L. Jakobsson	2.000	7.800
10 Västerås, lag IV			
	S. Eklund	2.665	
	G. Jensen	2.155	
	G. Halvarsson	1.290	6.110

Distansmomentet bjuder också på raffiande strider. I *klass 1 individuellt* leder Vincent Larsson, Halle-Hunneberg, med 9.037 poäng. Sedan är det en lucka på åtskilliga poäng till 2:an Karl-Axel Larsson, Värmland, som har 5.470. Trea är Hans Möllborn, Halle-Hunneberg, med 4.464, 4:a Roslin, Malmö, med 3.777 och 5:a Folke Eklind, Eskilstuna, 2.880.

I lagtävlingen ligger Halle-Hunneberg som suverän etta före Värmland.

I *distansmomentet klass 2 individuellt* är toppstriden minst lika hård som då det gäller höjd. Fred Nordholm, Västerås, ligger fortfarande etta med 15.320 poäng, tätt följd av Einar Ericson, Värmland, som har 13.640 och Bertil Ståhl, Halle-Hunneberg, 11.967. Listan för de tio bästa ser ut så här just nu:

1	F. Nordholm, Västerås	15.320
2	E. Ericson, Värmland	13.640
3	B. Ståhl, Halle-Hunneberg	11.967
4	G. B. Ullberg, Stockholm	9.232
5	H. Hassel, Värmland	7.320
6	H. Carlsson, Eskilstuna	6.520
7	T. Löf, Stockholm	6.176
8	L. Fredriksson, Västerås	5.558
9	N. Eyton, Göteborg	4.588
10	C. Petzäll, Halle-Hunneberg	4.232

Västerås är väl representerat även i *distansmomentet lagtävling klass 2* och leder där med hela 25.113 poäng genom Nordholm, Fredriksson och Norbäck före Värmlands flygklubb (Hassel och Ericson) som har 20.960. Inte långt efter kommer Halle-Hunneberg (Ståhl, Petzäll och Lindgren) med 19.813 poäng. På fjärde plats ligger Stockholms segelflygklubb (Gun-Britt Ullberg och Tage Löf) med 15.411 poäng och på femte plats Västerås lag 2 (Söderström, S. Fredriksson och Jensen) med 11.352 poäng.

Ställningen i tävlingen om Guldvingen

I striden om Guldvingen har Västerås skaffat sig ett gott försprång som nog inte blir så lätt att ta igen. Klubbens tio bästa platssiffror hittills ger 68 poäng (platssiffrorna: 1—1—4—5—6—8—9—11—11—12). På andra plats kommer Halle-Hunneberg med 101 (1—1—3—3—3—6—10—15—*27*—32) och på tredje Eskilstuna med 116 (2—4—5—6—8—9—10—16—*22*—34).

Listan på de sex klubbar, som hittills nått så många placeringar (lägst 10) i de individuella grenarna att de kan tävla om Guldvingen, ser ut så här:

1)	Västerås	68
2)	Halle-Hunneberg FK	101
3)	Eskilstuna	116
4)	Linköping	157
5)	Värmlands FK	198
6)	Stockholms Segelflygklubb	225

Större säkerhet i privatflyget

Vid senaste VU-sammanträdet i KSAK diskuterades flygsäkerheten inom privatflyget, och man torde av diskussionen att döma så småningom kunna motse diverse förslag som går ut på att öka säkerheten.

Ännu ett guld-C

Den 7 juli satte Börje - Centergren, Stockholm, kronan på sitt vackra verk inom segelflyget genom att nå guldhöjden (höjdvinst 3.050 m) och är därmed klar med sitt Guld-C. Distansen klarade han som bekant i fjol då han satte nytt svenskt rekord, 413 km.

Vi gratulerar!

Bertil Ståhl, Halle-Hunneberg, kan tyvärr inte få sin höjd för Guld-C godkänd av flera anledningar (sträckan gjorde han i våras) men om vi känner den gode Bertil rätt, så knallar han nog snart upp på guldhöjden igen och säkrar därmed det tredje svenska Guld-C:et för i år och det sjätte sammanlagt.

Modellflyg-SM 1:a augusti

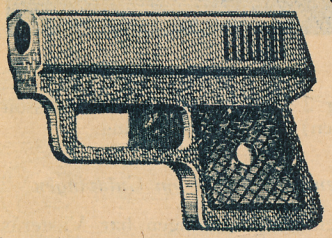
Modellflyg-SM kommer, om CFV ger sitt samtycke, att gå på F 18:s fält vid Tullings den 1 augusti. Samtidigt går finalen i rikstävlingen.

24—25 juli på Ålleberg

blir årets gruppchefsmöte och på programmet står bl. a. det intresseväckande diskussionsämnet »Vi trodde vi kunde flyga...». Vidare blir det flygning så långt tiden medger med den tvåsitsiga Slingsby T 21 B och en del annat.

Väl mött!

Skrämskotts-Browning



Denna revolver är licensfri. Tillverkad helt av metall och exakt lik en vanlig browning. Den avfyrar ingen kula utan endast en blixt och en skarp knall. Med denna revolver i fickan, väskan, butikslådan eller under huvudkudden är Ni trygg vid alla tillfällen.

Kan användas för skydd av liv och egendom, för nödsignaler, startpistol, att skrämma fruktätande fåglar, för teaterbruk etc. Får ej inköpas av personer under 15 år.

Pris för skrämskottsbrowning, en ask skott samt bruksanvisning endast kr. 8:75.

Till FABRIKSLAGRET, Box 23, Sthlm 1. Härmed rekvirerar jag .... st. licensfri revolver med en ask skott samt bruksanvisning. Pris 8:75 + porto. Returrätt inom 5 dagar.

Namn .....

Adress .....

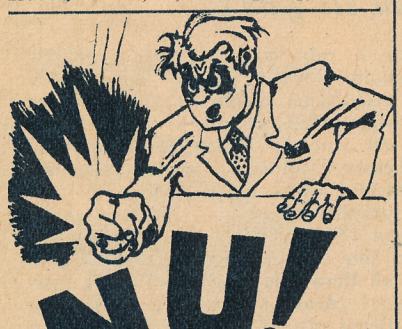
FÖRLOVNINGSRINGAR

Moderna modeller • Fri gravyr

18 kar. guld: 20:—, 24:—, 30:—, 36:—, 40:—.
20 kar. guld: 24:—, 28:—, 35:—, 42:—, 51:—.
23 kar. guld: 28:—, 32:—, 40:—, 48:—, 54:—.

Betalning: **KONTANT** eller på 2 à 3 inbetalningar. **Nyhet: Militär- o. kamratringar i rostfritt stål kr. 4:25.** Förlovningsringar från 8:—, 10:—, 12:—, 16:—, 18:—. Sänd pappersmått. 65 öre till frakt.

Guldsmed STEN PETERSON
Kullagatan 12, II, Hälsingborg, Avd. 7



i dag skall det bli av med namnbytet

I Sverige finnas cirka en halv miljon Anderssöner, 450.000 Karlssöner, 400.000 Johanssöner o. s. v. *Namnförväxlingar orsaka mycket trassel. Posten, telegrafverket, myndigheterna och ni själv ha intresse av att ni byter namn.*

CENTRALA NAMNBYRÅN
Box 12031 • Stockholm

Sänd namnförslag och upplysningar gratis och portofritt.

Namn .....

Adress .....

.....

"NEW LOOK"...

(Forts. fr. sid. 36.)

Hur är det — kan vi få dessa trevliga, effektiva och relativt billiga scooters till Sverige? Det ser mörkt ut. Italienarna häller styvt på att få betalningen i dollar eller eventuellt schweizerfranc och den saken är det bara Schweiz som kan klara för närvarande. Det är därför alla förhandlingar med svenska importörer har strandat.

Svend Å. Nielsen.

MESSERSCHMITT...

(Forts. fr. sid. 27.)

av vingar. Detta samarbete blev dock inte så lyckat och firmorna var tvungna att separera efter en kort tids arbetsfördelning. Messerschmitt övertog då helt tillverkningen av raketplanet och det dröjde inte länge förrän en ny prototyp, kallad **Me 163 A »Schwalbe»** var klar. Planet provflögs under 1941 och en serie på tio plan byggdes. En av de första som flög »Schwalben»» var den kända tyska kvinnliga segelflygaren **Hanna Reitsch**, men hennes verksamhet som provflygare av det nya planet fick ett ganska tragiskt slut. Vid en flygning (hennes förmodligen sista) lossnade inte de fällbara starthjulen utan blev hängande kvar under kroppen. Detta märkte inte »die Hanna» utan försökte göra en normal landning men det ökade luftmotståndet hade försämrat sjunkhastigheten betydligt. Landningen blev för kort och planet dök i en potatisåker utanför fältet, slog runt, fortsatte genom ett par staket in på fältet och stannade först på andra sidan. Hanna Reitsch blev mycket allvarligt skadad, bl. a. i huvudet och lider än i dag av sviterna från kraschen.

Frånsett detta haveri visade sig »Schwalben» vara ett mycket bra flygplan och efter krigsledningens godkännande förbereddes serieproduktionen av en något modifierad typ, **Me 163 B.** Detta var år 1942. Året därpå uppstod en brytning mellan professor Messerschmitt och Lippisch vilket slutade med att Lippisch lämnade Messerschmittkoncernen. Då hade redan ett 60-tal plan hunnit bli färdiga men Messerschmitt ville inte fortsätta tillverkningen längre. Fabriken erbjöd planet bl. a. åt Klemm, men på grund av otillräcklig erfarenhet från helmetallkonstruktioner vågade man sig inte på uppdraget. Så småningom hamnade »Schwalben» tillsammans med Lippisch hos Junkers och nästa serie av planet utkom under namnet **Junkers Ju 248.** Det kallades även **Ju 263** och **8-263.** Kärt barn... Denna senare version av planet var något större än sina föregångare och hade trehjuligt landställ i stället för fällbara starthjul och landningsskida.

Messerschmitt 163 var ett defensivt vapen i offensiv bemärkelse. Det var ett ortsförsvarsjaktplan med mycket hög hastighet, bra stigförmåga och stark beväpning. Vid fullgas räckte bränslet dock endast för 9 minuters flygtid men genom att använda aggregatet under korta intervaller kunde flygtiden utsträckas ända upp till 25 minuter. Då användes ett litet s. k. »marschmunstycke».

Flygkroppen på »Schwalben» var mycket kort och strömlinjeformad med plexiglasinklädd förarkabin i nosen och en stor fena i stjärten. Vingarna var korta och pilformade (22°) och hade slots i framkanten och skev-höjdroder samt flaps i bakkanten. Beväpningen låg i vingarna.

Planet kom i tjänst först sommaren 1944 och den första som kom i närmare kontakt med det var den svenske RAF-piloten **Ulf Christiernsson** (se FLYG nr 24/47). »Schwalben» hade en hastighet som var så överlägsen samtida allierade plan att den var praktiskt taget osårbar, och genom sin fenomenala stigförmåga kunde den blixtsnabbt dyka upp och försvinna efter att ha överöst bombförbanden med elden från sina tunga och många vapen.

DATA OCH PRESTANDA:

Tillverkare: Messerschmitt AG, Regensburg, Tyskland.
Fabriksbeteckning: Me 163 B.
Tillverkningsår: 1942—1943.
Användning: Ortsförsvarsjaktplan.
Besättning: En man.
Spännvidd: 9,31 m.
Längd: 5,91 m.
Höjd: 2,55 m.
Vingyta: 17,2 m².
Tomvikt: 1.900 kg.
Startvikt: 4.285 kg.
Toppfart: 908 km/t.
Landningshastighet: 175 km/t.
Stighastighet: 7.940 m/min.
Topphöjd: 12.000 m 16.000 m.
Tjänstetopphöjd: 12.000 m.
Flygtid (med fullgas): 8—10 min.
Flygsträcka (med 800 km/t på 12.000 m) 76 km
Beväpning: En 30 mm Mk 108-akan i vardera vingrot. Varje vapen hade 60 skott.
Motor: Ett Walter HWK 509 A-2-raketaggregat med en dragkraft av 1.700 kg

OPEL LEVER UPP

(Forts. fr. sid. 32.)

ning på 9,9 lit/100 km. Bromssystemet är det samma som på de gamla modellerna, liksom växellådan med fyra hastigheter.

Inredningen är spartansk men gedigen, med den f. ö. på sin tid av Opel uppfunna, dragfria ventileringen. Ej heller till det yttre finns några märkvärdigheter. Karossen är helt av stål och med moderat strömlinjeform. Vagnens totalvikt är 1.280 kilo. Dess skötsel och bruk förorsakar ringa besvär tack vare den ändamålsenliga, robusta konstruktionen, ett överraskande gott material och därtill det gamla välkända tyska precisionsarbetet. Och på Opel Olympia, den präktiga »husmansbilen» sätter tyskarna stora förhoppningar, dels att den skall komma till välbehövligt bruk i det inhemska uppbyggnadsarbetet och dels att den genom omfattande export skall kunna förse dem med minst lika välbehövlig utländsk valuta.

Ka Kjellgren

Antikbehandlad Dalakista

Tillverkad av utsökt virke med mycket vackra beslag. Ej att förväxla med vanligen förekommande täckmålade eller ädrade kistor. Storl. 90×55×48 cm. Pris Kr. 75:—. Katalog mot dubbelt porto över hemslöjdsalster såsom: Dalamöbler, skulpterade möbler och andra träsnideriarbeten, Dalavävnader, Flodabroderade artiklar, Damstövlar. Många artiklar för hem o. sportstuga.

DALA-FLODA Sport- & Hemindustri
Holsåker • Tel. Dala-Floda 52

HOMEOPAT INEZ BYRMAN

som under 12 år varit assistent hos Sveriges erkänt främsta homeopat KLARA FRANSÉN, fortsätter oförändrat praktiken i **Ulriksdal. Tel. 47.**

STADSPARKENS RESTAURANT

KALMAR

Invid Slottet med utsikt över Sundet
Bästa mat- och förfriskningsställe under sommarmånaderna

Konditoriservering **Musik**
Telefon 85

Störst och bäst

Tapeter - Färger - Tekniska-, Sjukvårds- o. Förbandsartiklar Parfymer - Kameror och Fotografiska artiklar.

JALA FÄRG- och DROGHANDEL
Luleå **Telefon 22 29 - 15 94**

ÄT GOD MAT I TRIVSAM MILJÖ

konsum
RESTAURANGEN
Luleå • Telefon 14 15

Baren n. b. • **Restaurangen** 1 tr.
Öpp.: vard. 8-22 Öpp.: vard. 11-22
sönd. 12-22 sönd. 12-22

Beställningar för fester, möten, bröllop etc. mottagas.

MOTORFORDONSÄGARE!

Vi reparera alla slags bilinstrument

INSTRUMENT-SERVICE
N. LORENTZEN
Prästgatan 61 - Östersund - Tel. 134 64
Repr. f. Verkst. A-B Haldex, **Halmstad**

Wallentins Eftr. Musikh.

(Edv. Nilsson)
Kyrkgatan 66 - Telefon 106 72
(Mitt emot Busscentralen)

ÖSTERSUND

Rekommenderas vid behov av

Instrument och tillbehör — Skivor Noter - Radio - Högtalaranläggningar Reparationer utföras

FLYGNYTT FRÅN AUSTRALIEN

Det australiska fraktflyget ökade lastvolymen från 860 ton 1939 till 2.300 ton 1946. Dessa siffror är inte precis överraskande, men visar ändå att Australien hållit sig väl framme när det gäller det nyaste frakttransportmedlet, och man har flugit allt möjligt från tjuren Ferdinand till Aga Khans juveler.

Ett exempel: Ett fraktflygplan av typ Lancaster mellan Australien och Singapore förde nyligen med sig medicin, juveler, cigarrettändare, elektriska element, synålar, 1.000 dagsgamla kycklingar, kapplöpningshundar etc. Vid ett annat tillfälle upptog fraktlistan reservoarpennor, olika plasticföremål, modellhattar, vaccin till Argentina för att inte tala om alla ostron som transporterades.

*

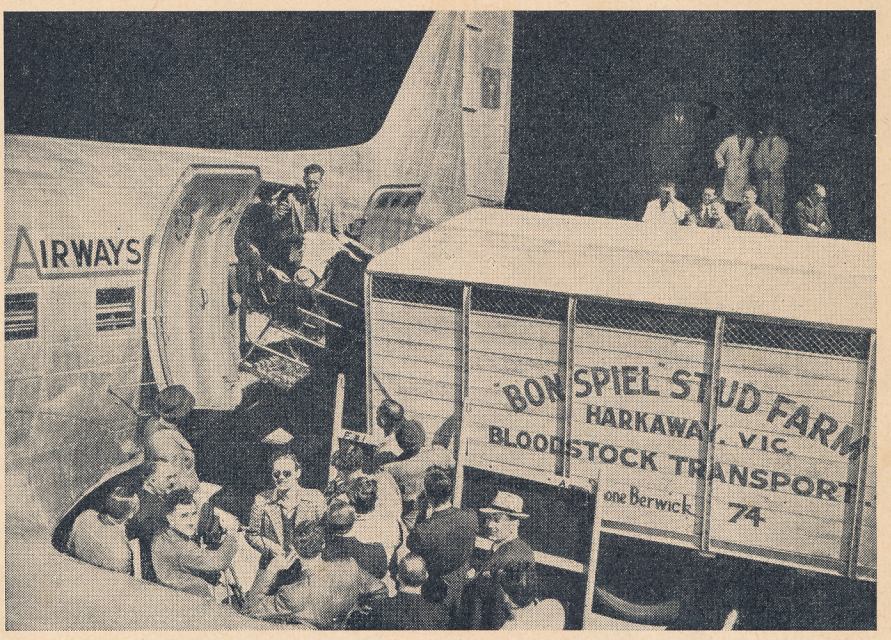
Mitt i Australien finns en flygare som är sitt eget flygbolag — Conellan Airways — med Alice Springs som bas. Han taxiflyger mellan ett 60-tal orter, som annars aldrig får några flygbesök.

*

Quantas Empire Airways fyllde i november 1947 25 år. Flygbolaget startade 1922 med en linje mellan Charleville och Cloncurry, en flygning som då tog två dygn, men som i dag tar endast fyra timmar. Den första flygplansparken som omfattade två enkla biplan har nu vuxit till 40 flygplan, däribland den 42-sitsiga Constellation som går mellan Sydney och London. QEA är numera helt statsägt. Nyligen började bolaget flyga på England, dittills hade den längsta flyglinjen gått till Karachi i Indien.

*

Vid årsskiftet fanns det 506 privatflygplan i Australien, motsvarande siffra i Sverige är 325.



Tjuren Ferdinand, som nyligen flögs mellan ett par städer i Australien, hör till en av det australiska fraktflygets celebraste passagerare. Som framgår av bilden är han också svag för fotografer.

En beställning på 209 D. H. »Mosquito» jaktbombare och 200 North American »Mustang» har i det närmaste effektuerats av den australiska flygindustrin. Av 73 beställda Avro »Lincoln»-bombare har 30 plan nu levererats. Det är inte bekant hur den australiska flygindustrin skall sysselsättas i fortsättningen, sedan dessa omfattande arbeten är färdiga.

*

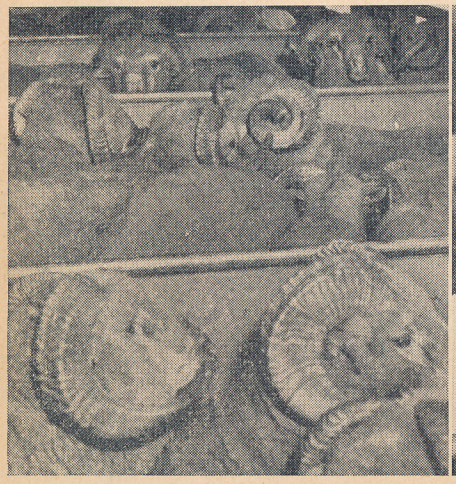
De Havilland-fabrikens australiska dotterbolag har konstruerat sitt första trafikplan, en tremotorig typ som provflögs i januari. Flygplanet som kallas DHA-3 »Drover» rymmer 6—9 passagerare. Australiens regering har i dagarna beställt 12 exemplar av planet som kommer att fördelas på två av de statliga flygbolagen.

Commonwealth-fabriken i Australien som tillverkar »Mustang» färdigställde strax efter kriget en helt australisk propellerdriven jaktplanstyp, benämnd CA-15. Vid nyligen företagna prov har planet överskridit en hastighet på 800 km/t. Det kommer dock inte att serietillverkas då man numera som ersättning för »Mustang» skaffat reaktionsdrivna Vampireplan.

*

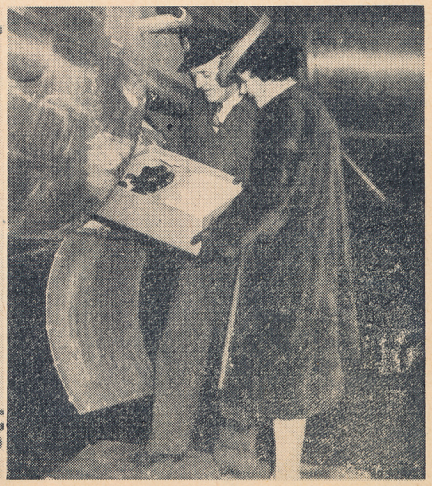
Av Australiens 16 flygbolag är Australian National Airways det största med 90.759 flygtimmar, 534.557 passagerare och 11.793,2 ton frakt under 1947.

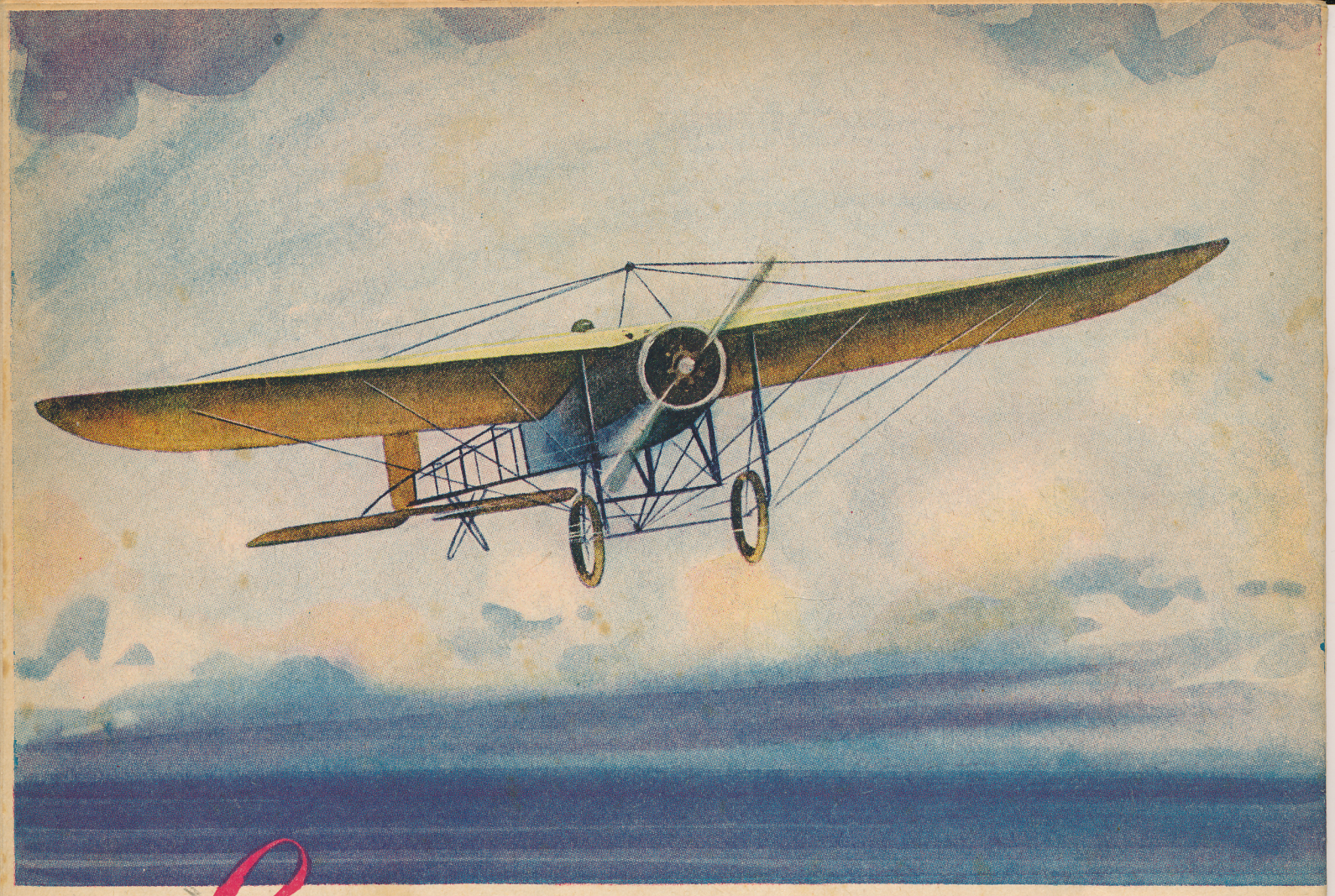
I ett specialinrett fraktflygplan har man transporterat baggar, som var riktigt belåtna med flygturen.



Den rike Aga Khan anlitar ofta fraktflyget, här har han rekvirerat en låda körsbär från Melbourne till Bombay.

En Lancastrian hade nyligen en last av 1.000 kycklingar till Singapore. Flyga högre än vingarna bär är alltid roligt för små pullor.





BLÉRIOT LITADE PÅ SHELL...

"Kanalerövraren" Blériot, atlantflygarna Alcock och Brown, Bert Hinkler och Amy Johnson — alla de luftens pionjärer, som skrivit flygets historia, flögo med SHELLFÖRTROENDE. Ett förtroende som vuxit i takt med flygets utveckling under fyrtio år.

Nu, som alltid, lita flygarna över hela världen på

SHELL FLYGSERVICE

PIONJÄRER MED SHELLFÖRTROENDE:

Blériot	Mohamed Sidky
Prevost	Amy Johnson
Ross Smith	Tata
Alcock	von Gronau
Whitten Brown	Scott
Barnard	Mollison
Hinkler	de Havilland
Wen Lin Tachen	Jean Batten

SHELL