

# teknik

för alla

## FLYGNUMMER

### MED 9 000 KM/TIM

Sid 11-13

### MÄSTARE I MINIFLYG

Sid 14-15

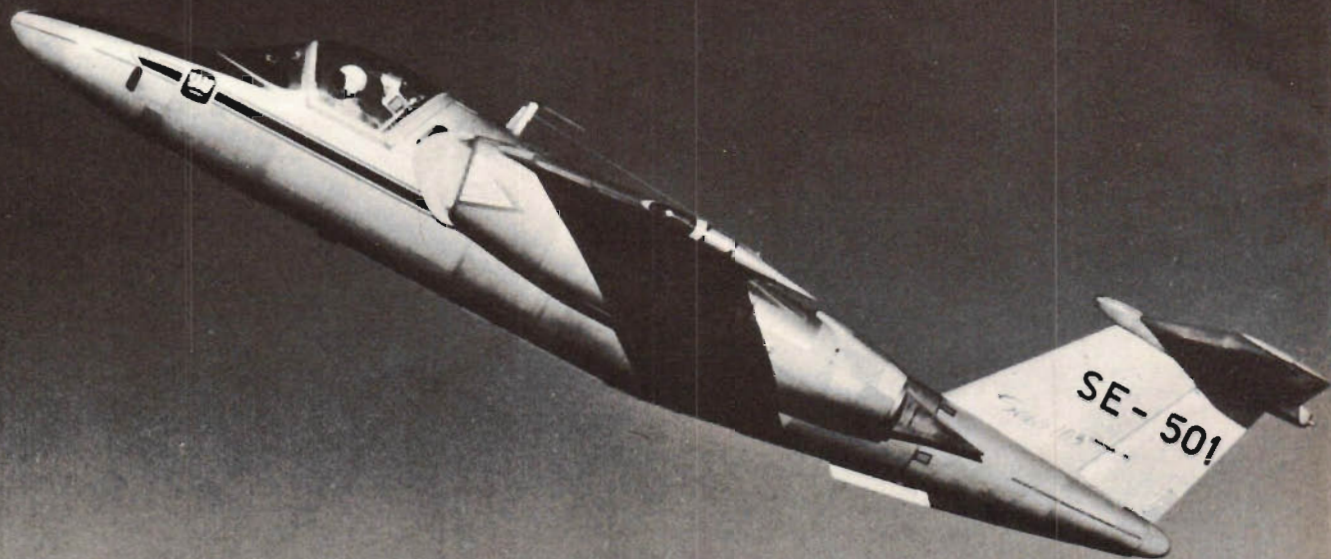
### MODELLFLYG BRANDKÅRSJOBB

Sid 22-23



13

1975 1500 21 1974 1984 7015 1.30 inkl. oms. I DANMARK 2.75 inkl. oms. I NORGE 2.75



# SAAB 105

## - tvåmotorigt kombinerat skol- och attackflygplan

*nu beställt i serie av Flygvapnet.*

Regeringen har nyligen bemyndigat Flygvapnet att beställa 130 tvåmotoriga skol- och lätta attackflygplan av typ SAAB 105. Flygplantypen är resultatet av ett utvecklingsprogram, som SAAB på eget initiativ påbörjade 1959. De beställda flygplanen skall användas inte endast för skolbruk utan även som attackflygplan, i första hand för direkt understöd av mark- och sjöstridskrafter. Grundutförandet är sådant, att även skolflygplanen snabbt kan förses med vapenutrustning. Som attackflygplan har SAAB 105 en beväpning, som kan jämföras med avsevärt större och dyrare flygplantypers. Beväpningsalternativen omfattar bl. a.:

- Två 30 mm automatkanoner
- Sex 120 kg bomber
- Två 250 kg bomber
- Två attackrobotar eller
- Tolv 13,5 cm attackraketer

Dessa vapen i förening med goda prestanda i övrigt hos flygplanet, bl. a. en räckvidd på 1800 km, ger SAAB 105 ett avsevärt stridsvärde. Provflygningarna har visat, att SAAB 105 har i alla avseenden goda flygegenskaper såväl vid normal som avancerad flygning.

Flygplanet och dess båda motorer av typ Turboméca Aubisque har redan visat sig mycket driftsäkra. Den första prototypen har redan flugit mer än 260 timmar under ca 330 flygningar.

SAAB 105 kommer även i en version med plats för upp till 5 personer, lämpligt som sambands- och stabbsflygplan samt för kartläggning.



*SAAB 105, försedd med attackrobotar*

*SAAB 105, försedd med tolv 13,5 cm attackraketer*



## I DETTA NUMMER

### Aktuellt

9 000 km/tim .....	11
Det där med rullar .....	26
Tekniskt nytt .....	32

### Motor

Biltest: Vauxhall VX 90 .....	4
Arlanda Raceway drömbana för FK .....	7
Nytt om Formel K .....	8

### Båtar

Passbåt i lyxklass .....	24
Fråga oss om båtar .....	29

### Flyg

Mästare i miniflyg .....	14
... en stormande känsla av frihet och lyftning .....	16
Fyrstigt för firmaflyg .....	18
Svenskt sportplan succé bland "jet'ar" .....	20

### Hobby

Modellflyg som brandkårsjobb .....	22
Lim som härdar ger starka fogar .....	40

### Radio

TFAE-nytt .....	30
-----------------	----

### Tävlingar

Poäng i kvadrat .....	8
TfA-lotteriet .....	26
TfA-krysset .....	34

### Serier

Biggles .....	38
Blixt Gordon .....	39
Buck Rogers .....	42
Hur fungerar det? .....	42

## I NÄSTA NUMMER

av Teknik för Alla, som utkommer onsdagen den 1 juli inleder vi en stort upplagd reportageserie om en båtferd tvärs genom Sverige, via kanaler och sjösystem från Östersjön till norska gränsen. Aldrig tidigare offentliggjorda uppgifter om ryska satelliter och nya rymdprojekt redovisas i en initerad artikel av vår utsände medarbetare, som besökt några av toppmännen inom den ryska rymdforskningen. Koloxiden, vägens osynliga mördare, en aktuell utredning ger en skrämmande bild av koloxidförgiftningar som orsak till de allt vanligare singleolyckorna.

## OMSLAGSBILDEN

är en solig illustration till modellflygarnas populära sommarnöje, flygning med radiokontroll. I förgrunden en de Bolt Live Wire med 10-kanalsradio. Längre bort skymtar en Junior Falcon och en skalenlig modell av Bergfalke. Båda med RC.

Foto: ULF H HOLMSTEDT

# GE OSS TRAFIKFORSKARE!

Trafiksäkerhetsforskningen har ingen klar målsättning... Systemet borde rivas upp från grunden... Vi måste få professionella trafikforskare — inte "hobbyarbetare"...

Professor Bengt-Joel Andersson (bilden) på Tekniska Högskolan kritiserade på en NTF-konferens i Strängnäs nyligen hårt trafiksäkerhetsforskningen som denna bedrivs i Sverige.



Forskning är enligt professor Bengt-Joel Andersson ett i trafiksäkerhetssammanhang missbrukat ord som fått en nivellerad betydelse, ett ord som man svänger sig med i tid och otid.

Det är ett ord som dyker upp i ett på konferenser när man diskuterar trafiksäkerhetsforskning, en forskning som professor Andersson är mycket kritisk mot.

— Det finns i dag ingen klar målsättning för hur den skall bedrivas. Anslag är man generös med, men donatorerna har den inställningen att forskarna var och en för sig skall sitta och arbeta fram en pusselbit som sedan skall passa in i ett stort mönster.

Bengt-Joel Andersson tror inte på ett sådant "hobbyarbetande". Han är heller inte nöjd med att resultaten lagras på hög hos olika institutioner utan att komma till användning. — NTF är vår enda kanal utåt.

Lösningen på problemet är brysk men enkel: — Riv upp allt från grunden. Trafiksäkerhetsforskningen måste få egna professionella forskare.

Det gäller också att inte stirra sig blind på forskningens betydelse. En annan viktig sak är kunskap. Folk "vet" nämligen så otroligt mycket när det gäller vad som orsakar trafikolyckorna. Det finns fullt av myter som påverkas av känslomässiga förväntningar eller förhoppningar. — En av dessa är myten om bättre vägar — om man bara sprider ut tillräckligt mycket mycket asfalt och betong försvinner alla olyckor.

Själv trodde inte professor Andersson på detta "undermedel" och han pekade på de nya vägarna mellan Flottsund och Uppsala samt mellan Norsholm och Linköping. Här hade olyckorna snarare ökat. Han tillfogade: Vi vet inte hur en bra väg skall se ut . . .

Att trafiksäkerheten är ett svårlöst problem framgick med all önskvärd tydlighet av vad Bengt-Joel Andersson sade i sitt anförande. Ty: — Vi har ju med mänskliga beteenden att göra . . .



NUMMER 13  
17 JUNI—1 JULI 1964  
ÅRGÅNG 25

Chefred. o. ansv. utg.: SVEN SALONIUS  
Andre redaktör: STIG SANDELIN

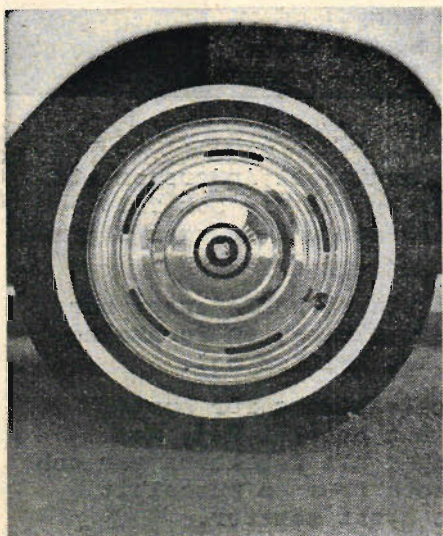
REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3. Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 24 14 25. Prenumerationspris: helår 33:—, halvår 17-70 kr. Postgiro 157992. Prenumeration kan påbörjas vid varje månadskifte och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan onsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: Rektorn för Kungl. Tekniska Högskolan, professor Ragnar Woxén; undervisningsrådet Börje Beskow, Kungl. Skolöverstyrelsen; professor Nicolai Herlofson, Kungl. Tekniska Högskolan; laborator Axel Johansson, Kungl. Tekniska Högskolan och ingenjör Sven Sköldberg.

## VI TESTAR

Under motorhuvu på Vauxhall VX 4/90 finner man ett cylinderlock av aluminium och dubbla Zenith-förgasare som ger 15 hk mer än Vauxhalls gjutjärnsmotor med en förgasare.

En senare modifiering av motorn har gett ytterligare 86 cm<sup>3</sup> och 2,5 hk plus motsvarande ökat vridmoment. Accelerationen har ökat lite.



Navkapslarna är en sak som skiljer VX' exteriör från Victors. "Fartstreck" och grill är två andra skilljaktigheter.

rationssiffrorna upp till 95 km/tim har förbättrats en smula men bränsleförbrukningen har ökat lite.

### 145 KM/TIM SOM TOPP

Med 145 km/tim som max-hastighet och en acceleration till 95 km/tim på 15,5 sekunder är VX en intressant vagn att köra. VX är i många avseenden förarens bil.

Långresor klaras av snabbt och bekvämt. När mätaren visar på 145 km/tim — 136 km/tim i verkligheten — börjar det dock väsnas — ljuddämpningen kunde göras bättre.

VX är snabb, men inte exceptionellt snabb. Det är inte rekommendabelt att köra på en hög växel vid låga farter. Motorn är inte villig att accelerera förrän vid 2 000 varv/min.

### LÄTTSTARTAD MOTOR

I stort sett är VX en bil som arbetar bra åt en lat förare men som trivs bättre om den körs med entusiasm.

Motorn startar omedelbart på morgonen. Choken ger en mycket snabb tomgång och man vill gärna använda för lite choke; då får man också stå ut med motorns underliga "hickningar" innan den drar ordentligt efter någon eller några kilometer.

Trots en kompression på 9,3:1 knackar inte motorn när man kör den på premium bensin — 97 oktan — den glödtänder inte heller. Vagnen var lätt att starta i vår testbacke på 1:3.

### INGEN BARNSJUKDOM

De helsynkroniserade växellådorna har nu kommit över barnsjukdomen med

ettan som var svår att lägga in när bilen stod stilla. Vauxhall har en kraftfull synkronisering. Det går mjukt att växla VX, som har längre växelrörelser än den yngre kusinen Viva.

Utväxlingsförhållandena är typiska för en icke-sportlåda. Avståndet mellan tvåan och trean är inte märkbart vid vanlig körning, men stort nog för att vara ett handikapp när man testar preslanta.

Kopplingen högg en smula vid snabba starter och detta förvärrades i testbacken. Vid normal användning är kopplingen dock mjuk. Föga oväsen kunde tillskrivas växellådan eller bakaxeln.

### GODA KÖREGENSKAPER

Köregenskaperna är definitivt goda för bilens klass. Kurvorna tar man snabbast med små ratt Rörelser, eftersom den ursprungliga understyrningen förändras till överstyrning utan att man behöver svänga särskilt kraftigt.

Övergången är mjuk och går att kontrollera utan den plötsliga krängning som kan uppstå hos en del bilar av liknande karaktär.

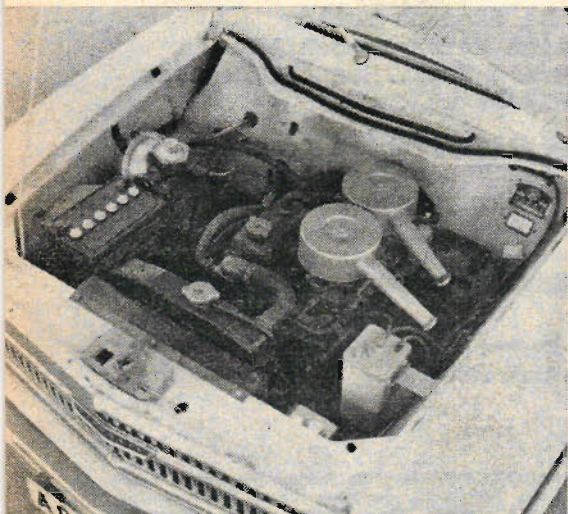
På ojämnt underlag har bakaxeln en tendens att hoppa i sidled, vilket understyker överstyrningen ännu mer. Vid vått väglag är karakteristiken densamma, men överstyrningen sätter in tidigare.

### LITET PEDALTRYCK

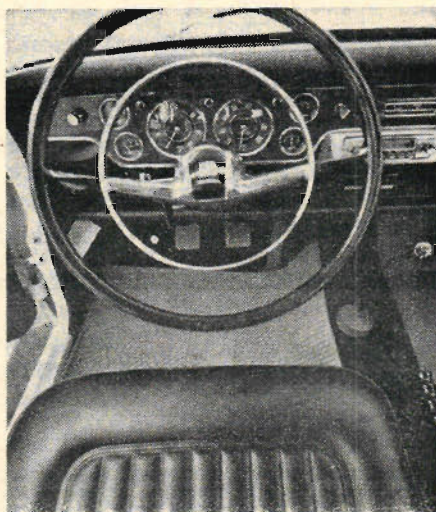
Styrningen är tillfredsställande känslig. Den är precis också. Kör man försiktigt kränger vagnen inte mycket och passagerarna kan luta sig tillbaka utan att ta spjårn med fötterna.

# VAUXHALL VX

Foto ULF URBAN



Två förgasare är vanligen mer ekonomiskt än en vid jämn fart. Men för VX gäller detta endast vid farter under 80 km/tim.



VX är förmåligt instrumenterad, det finns t ex varvräknare. För övrigt har stråven varit att ha få knappar med många funktioner.



Det stora bagageutrymmet är flatbottnat men inte särskilt djupt. Reservhjulet är helt ur vägen — monterat på ena väggen.

Vauxhall har mycket effektiva hydrauliska bromsar och det behövs mycket litet pedaltryck för att stanna snabbt och jämnt. Därför måste man träna en del om man använder hül och tä-etoden för att nosen inte snabbt skall doppas vid ofrivilligt hård inbromsning.

VX är en smula ostadig och när man kör på en motorväg måste man ofta passa med ratten om det är blåsigt.

#### BEKVÄMA SÄTEN

De som sitter fram har det bekvämt i säten som ger en smula stöd i sidorna men som har begränsade möjligheter till justeringar. Det finns alltid plats bak för passagerarnas knän.

Detta påverkar utan tvivel förarens ställning. Även förare av normalstorlek måste sitta med böjda knän i en upprätt ställning som är ett arv från en tidigare era som inte tänkte så mycket på komfort.

Oturligt nog har man inte lagt ner några av de extra pengar som VX kostar på ljuddämpning. Under hård acceleration är oväsendet anmärkningsvärt kraftigt från luftintaget och kombinationen av vind, luftintag och mekaniska ljud gör det omöjligt att tala i normal ton när man kör fort.

#### HÖGT LUFTINTAG

Värmesystemet är bra när det väl är uppvärmt; temperaturen kan dock inte varieras mellan huvud- och fotnivån. Den övre av de två kontrollerna delar luftströmmen mellan vindruta och golv med en fläkt, som går fortare när kontrollen flyttas till vindruta.



Vauxhall VX 4/90 är en sportig vagn även om man på fabriken anser att den helt enkelt är en familjevagn som är lite snabbare än standardmodellen. Till det yttre skiljer den sig från Victor huvudsakligen genom en annorlunda utformad grill och "fartstreck" på sidorna, inuti finns en hel del extra instrument.

# 4/90

Inkommande luft tas in alldeles framför vindrutans på ordentligt avstånd från framförvarande bils avgasrör.

Vauxhall är en stor bil när det gäller stadskörning och parkering, men bagagerummets utformning är till god hjälp när man vill veta var man har bakdelen.

Det är god spridning på helljuset och det asymmetriska halvljuset är väl placerat. Det är fotomkopplare.

#### MÅNGA INSTRUMENT

Växelspaken och handbromsen sitter på rätt plats — på kardantunneln.

Bromspedalen är dåligt placerad för hül och tä-metoden när bromsarna är ordentligt justerade. Vid normal användning kan det hända att man fastnar med foten under bromsen om man snabbt lyfter foten från gasen.

Instrumenteringen på den välpolerade instrumentbrädan kommer att uppskat-

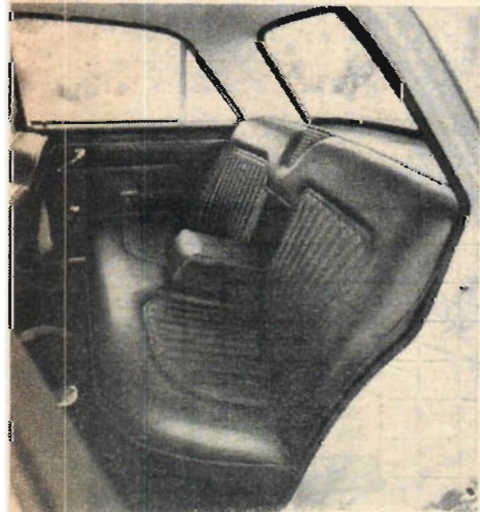
tas av entusiasten, i synnerhet som alla instrument är väl synliga. Där andra bilar kanske har fem kontroller klarar sig Vauxhall — bättre — med två.

#### STORT BAGAGEUTRYMME

Dörrarna som har överstycke i faner är försedda med kartfickor. En paket-hylla under instrumentbrädan är till för lite större föremål, det finns också ett handskfack.

Bagageutrymmet bak är stort och har ett plant golv, där inte reservhjulet inkräktar. Det är nämligen monterat vertikalt på ena väggen och går att ta bort även om det finns bagage i utrymmet.

Bland säkerhetsdetaljerna i Vauxhall VX 4/90 märks — förutom säkerhetsbälten — ett handtag på instrumentbrädan, som passageraren i framsätet kan ta tag i, samt barnsäkra dörrlös.



I baksätet får tre personer rum när armbudet är infällt, med utfällt armstöd finns det plats för två. Det är gott om "knärum".

**VÄND!**

# TEST 13/64

VAUXHALL VX 4/90

Tillverkare: Vauxhall Motors Ltd, Luton, England.  
 Generalagent: General Motors Nordiska AB,  
 Stockholm. Pris på gatan: 15 036 kr. Skatt: 166 kr.



## DATA

**TESTFÖRHÅLLANDEN:** Väder: Torrt och blåsigt. Temperatur +5-8° C. Lufttryck omkring 774 mm Hg. Vägbeläggning: Torr asfalt. Bränsle 97 oktän.

**INSTRUMENT:** Hastighetsmätaren visade 3 % för mycket vid 50 km/tim och 8,5 % för mycket vid 95 km/tim. Vagnmätaren visade 1 % för lång sträcka.

**TJANSTEVIKT:** 1 090 kg. Viktfördelning fram/bak 55/45

**MAXIMIHASTIGHET:** Medelhastighet på doserad rundbana 142 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 m) motsvarar hastigheten 147 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1 600 m, varefter tiden för efterföljande 400 m mättes. Medelvärdet av flera prov i båda riktningarna blev 142 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 146 km/tim.

**HASTIGHET PÅ OLIKA VÄXLAR:**

Högsta hastighet på 3:an 113 km/tim  
 2:an 69 km/tim  
 1:an 48 km/tim

**BRÄNSLEFÖRBRUKNING:** Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen motsvarar en förbrukning av 1,22 l/mil. Normal landsvägskörning 0,95 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vagnens toppfart, plus 5 % tillägg för accelerationer. Bränsletankens rymd 45,9 l.

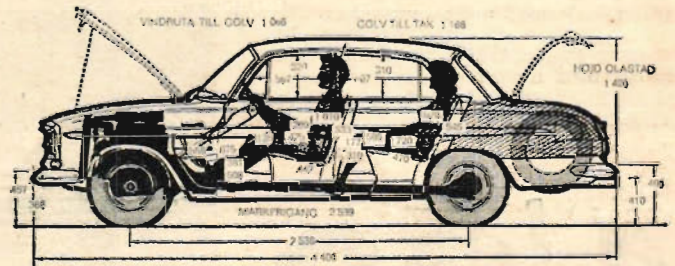
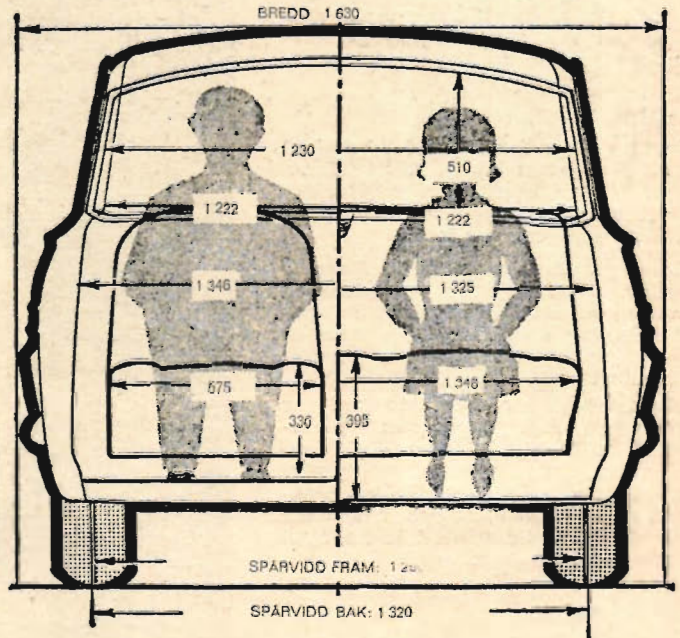
**BACKTAGNINGSFÖRMÅGA MED BIBEHÅLLEN JÄMN FART:**

Max lutning på 4:an 1:11,4  
 3:an 1:7,4  
 2:an 1:4,5

**ACCELERATION:** Från stillastående se diagram.

Acceleration på de två högsta växelnarna:  
 4:an 3:an

15-50 km/tim 9,6 sek 6,8 sek  
 30-65 km/tim 11,2 .. 7,1 ..  
 50-80 km/tim 11,8 .. 7,3 ..  
 80-110 km/tim 17,9 .. 12,6 ..



## TEKNISK SPECIFIKATION

**MOTOR:** Fyrcylindrig toppventilmotor placerad fram. Cylinderdiameter 81,6 mm, slaglängd 76,2 mm, cylindervolym 1,594 cm<sup>3</sup>. Kompressionsförhållande 9,3:1.

**FORGASARE:** Två Zenith 36 WIP-3.

**BRÄNSLEPUMP:** AC-DeLco mekanisk.

**MAXIMIEFFEKT:** 65 hk SAE vid 5 200 v/min.

**KRAFTÖVERFÖRING:** Enkel torrämellkoppling, helsynkroniserad växellåda. Utväxlingsförhållanden 4:an 3,900:1, 3:an 5,285:1, 2:an 8,307:1, 1:an 12,812:1. Backen 11,895:1.

**BROMSAR:** Lockhead hydrauliska, skivbromsar fram, trumbromsar bak.

**HJULSTALL:** Individuellt framfjädring med spiral fjädrar. Halvvektiga blad fjädrar bak. Teleskopstöttdämpare.

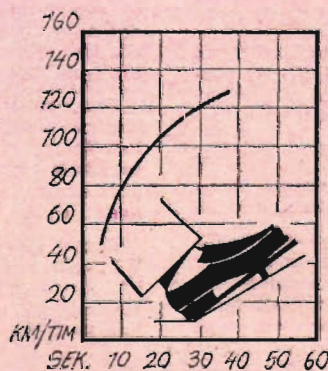
**STYRINRÄTTNING:** Burman återcirkulerande kullor.

**DACK:** Stånglösa 5,60-14.

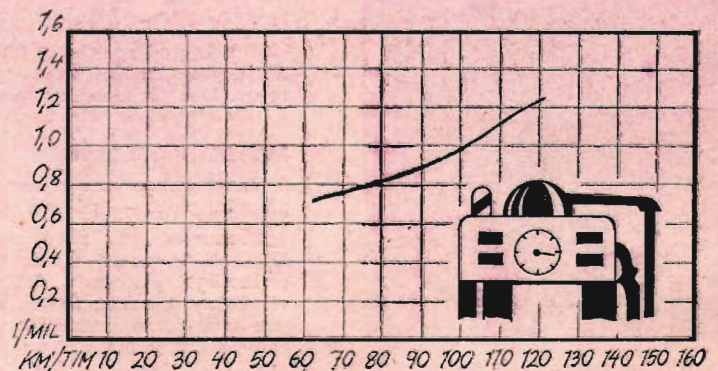
### BROMSSTRÄCKA

Pedaltryck, hastighets-  
 minskning samt ekvivalent  
 bromssträcka från 50 km/  
 tim

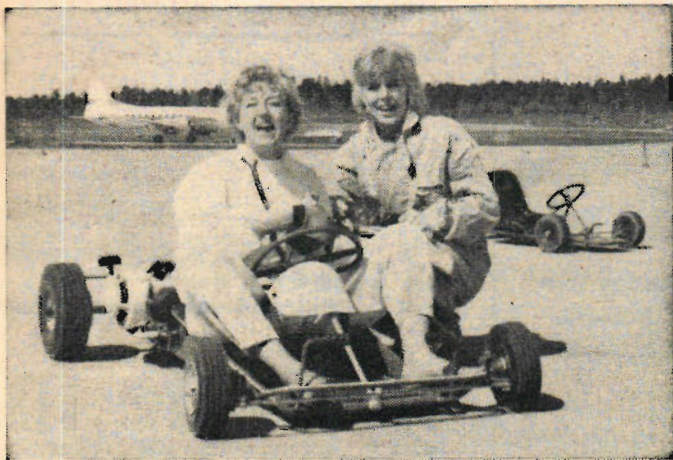
11 kr 0,62 g 15 m  
 18 0,98 9,5  
 Handbroms 0,37 24,6



### ACCELERATION



### BRÄNSLEFÖRBRUKNING



SAS-värdinnorna Barbro och Margot tyckte det var jättekul med Formel K på Arlanda. I bakgrunden ses en Metropolitan på taxibanan.

## ARLANDA RACEWAY DRÖMBANA FÖR FK

Arlanda Raceway är den verkliga "drömbanan" för FK-entusiasten. Här kan Stockholm Go Kart Club ge sina medlemmar något utöver det vanliga. Banan är vackert belägen och alldeles i närheten finns både bad och kafé samt även restaurang.

Av GUNNAR ANDERSSON

Foto HANS BORSCH

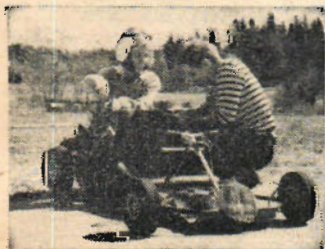
Det var tack vare vänligt tillmötesgående från Luftfartsverket som Stockholm Go Kart Club fick hyra området som ligger inom själva flygplatsen. Flygplatschef Ture Bråland och driftsingenjör Tage Göransson ställde sig båda mycket positiva när klubben framförde sina problem angående bana. Man bad först att få hyra en bit av en parkeringsplats, men då föreslog flygplatschefen den gamla hangarplattan som inte utnyttjades. Och det var minsann ett utomordentligt fint förslag. Toppen! Det var samtligas mening och efter en tids förhandlingar kunde klubben dra in på Arlanda. Redan från första dagen banan öppnades blev den livligt frekventerad av medlemmar och även åskådare och i dag finns här också en speciell uthyrningsslinga där intres-

serade kan få hyra en vagn och känna på hur det är att åka FK. Stockholm har fått en bana som inte st. någon annan efter och Arlanda har blivit en attraktion rikare.

### C-TÄVLING

Den första tävlingen kommer att arrangeras inom den närmaste tiden. Det blir ett C-klasslopp, där ungdomar mellan 12 och 16 år deltar. För närvarande finns ett tiotal C-vagnsförare i Stockholm med omnejd och det är för att ge dessa ungdomar tillfälle att visa vad de duger till som klubben anordnar tävlingen. Teknik för Alla har satt upp flera fina priser till detta lopp.

I samband med tävlingen finns också planer på ett tidsbestämt lopp för de andra klasserna.



Stickan Sundberg från Sandviken var en av de första som provade den nya banan. Här hjälper Margot till att "meka" ihlekartan med dubbla Mc 40 i den väl tilltagna depån.



Det var i första hand tack vare flygplatschefen Ture Bråland och driftsingenjör Tage Göransson som Stockholm Go Kart Club fått hyra Arlanda Raceway.

bygg själv  
direkt på reglarna med

1"  
2

**BYGGUNITE**



den stabila  
panelersättande byggskivan

**BYGGUNITE** är det idealiska materialet för villor och sportstugor.

**BYGGUNITE** förenklar arbetet.

**BYGGUNITE** förbilligar väggkonstruktionen med 28—30 % i jämförelse med vägg av konventionell typ.

**BYGGUNITE** för ytter- och innerbeklädnad, fyller kraven för statliga bostadslån.

Rekvirera broschyr med "egenskapsredovisning"

Bygg med  -märkt board.

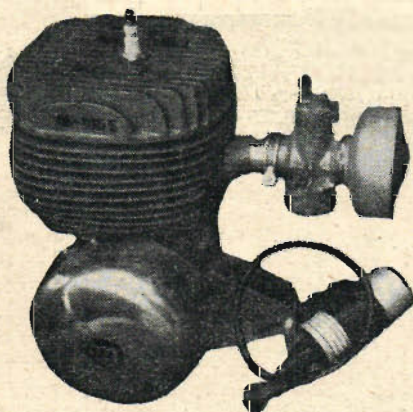
AKTIEBOLAGET  
**SCHARINS SÖNER**  
CLEMENSNÄS

Tel. Skellefteå 301 90

## Nytt om Formel K:

# MONTESA 100 S I SVERIGE SEGERRIKA ITALIENARE

Ett par av de mest segerrika FK-motorerna på de svenska banorna hittills i år har varit Parilla och Saetta. Här ger vi en kort presentation av de nya modellerna samt Montesa M 100S, som nu också finns i Sverige.



Montesa M 100S kostar fullt komplett 695 kr.

### MONTESA M 100 S

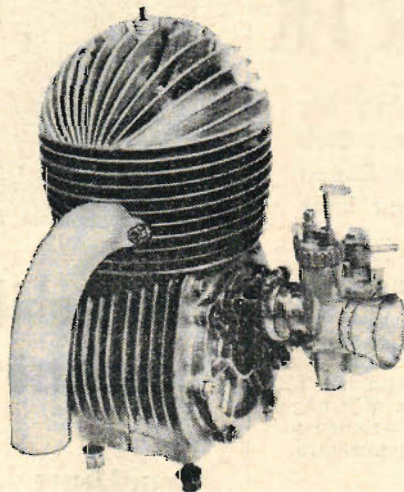
De första Montesa-motorerna för Formel K har nu kommit till Sverige. Det var modellen M 100S som anlände och dessa utvecklar närmare 14 hk vid 6 500 varv/min. Montesan är tämligen långslagig, 65 mm, och har en cylinderdiameter av 46 mm. Den är vindkyld och har väl tilltagna kylflänsar. Vikten är 12 kg och fullt komplett med ljuddämpare, som utprovats av fabriken, kostar motorn 695 kr. Förgasaren är en IRZ 22 mm. Generalagent i Sverige är Ingenjörfirman Welland AB, Spånga.

### PARILLA GP 15

Parilla är en italiensk motor som verkligen låtit tala om sig i år. Fabriken tillverkar ett flertal modeller men i Sverige är det i första hand två som är representerade. I specialkategorin har vi GP15, som fullt komplett, med verktyg, ljuddämpare och pump kostar 1 375 kr. Denna

motor har en slaglängd på 53 mm och cylinderdiameteren är 48,6 mm. Den utvecklar 15,5 hk vid 9 000 v/min och är vindkyld.

I sportkategorin är det modellen S13, fläktkyld, som dominerat av detta fabrikat. Motorn ger 14,2 hk vid 9 000 v/min och kostar komplett 830 kr. Generalagent är Connys FK-service, Växjö.



Parilla GP15 ger över 15 hk vid 9 000 v/min.

### SAETTA V 16

En annan italiensare som kommit mycket starkt i år är Saetta V16 sport. Lennart Lundberg har kört ett flertal tävlingar med denna motor och visat att den hör hemma i elitklassen. Slaglängden är 54 mm och cylinderdiameteren 48 mm. Vid 8 200 v/min ger motorn cirka 14 hk. V16 sport kostar fullt komplett 875 kr. Saetta-representant i Sverige är BLG, Göteborg.



Ronnie Petterssons båda maskiner. I förgrunden A-klassvagnen som skiljer sig en hel del från andra vagnar genom att den är långt utbyggd framför hjulen. Längst bort den segerrika D-vagnen.

## Nu är poängjakten avgjord:

# Spinnsidan nystade in vinstpoäng i kvadrat

Som väntat har deltagarna i TfA:s poängjakt visat prov på både fantasi och uppfinningsförmåga. Juryn har också haft full förståelse för ambitionen att komma upp i hög bokstavspoäng och varit liberal när det gällt att dra gränsen mellan det tillåtna och det alltför fantastiska. Den har fordrat att de enskilda orden varit omedelbart klara till betydelsen, sammanhanget i meningarna rimligt och satsbyggnaden regelbunden. Särskilt omtyckta ord har varit Växjö, jazz, lyx och pjäxa med sammansättningar — Växjöömö fann dock juryn vara i starkaste laget.

Efter sammanräkning av bokstavspoäng och betygspoäng för innehållet och utformningen fördelade juryn priserna på följande sätt:

Första pris Ann Marie Skyle, Brunnsvägen 52, Kristianstad

Andra pris Ulla Sköld, Finbagarvägen 57, Farsta

Tredje pris Kenneth Hermansson, Lundbäcks väg, Vä

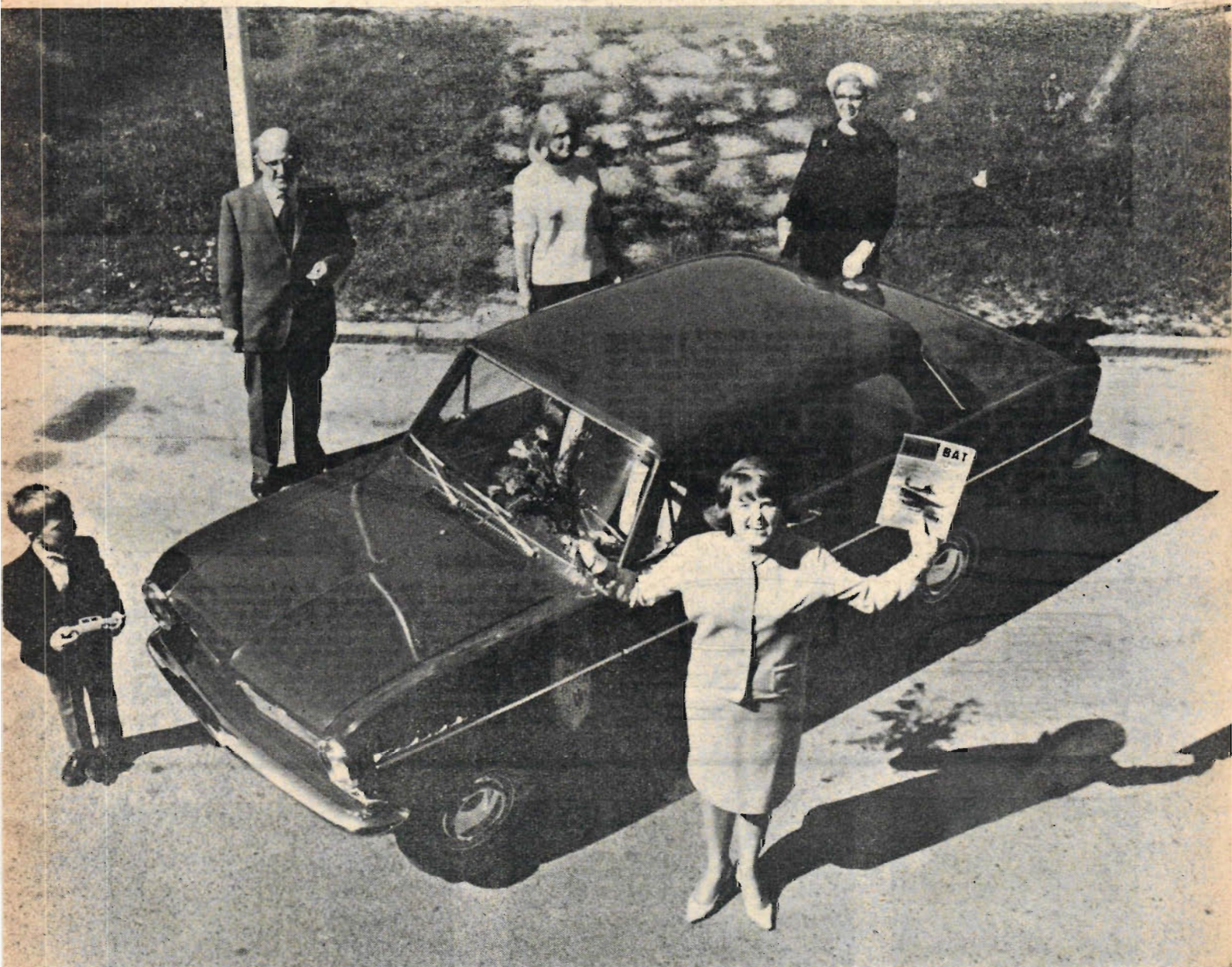
Det blev alltså skolflickan Ann Marie Skyle, 14, i Kristianstad som vann en Opel Kadett. Det dröjer dock ett par år innan Ann Marie själv kan köra sin prishil. Än så länge blir det pappa Sture — kemi- och fysiklektor — som får sitta bakom ratten.

Sedan man tagit ut bilen hos Motorami i Kristianstad fick hela familjen följa med — Johan, 6, Ingela, 16, och mamma Brita — och pappa Sture förstås. Men det tyckte Ann Marie inte var mer än rätt. Hela familjen — med undantag av Johan — har nämligen hjälpt henne med lösningen.

Själv går Ann Marie alltså i skolan. Hon har siktat in sig på realen nästa vår. Hon tycker att det är kul att gå i plugget och har kemi och matte som favoritämnen. Men så är hela familjen naturvetenskapligt inriktad. Mamma Brita håller t ex på med översättningar av vetenskapliga arbeten.

För övrigt sysslar Ann Marie på fritiden med brevväxling. Hon har brev-  
(Forts på sid 38)





**VI VANN** Genom benägen hjälp av den övriga familjen kunde 14-åriga skolflickan Ann Marie Skyle i Kristianstad plocka hem första priset i po-ängjakten. Här ses hon glatt vinka med en blomkvast framför sitt pris. Runt bilen har den övriga familjen också samlats: lillebror Johan, pappa Sture, syster Ingela och mamma Brita.



**1:a** Ann Marie Skyle, här med pappa Sture, vann en Opel Kadett med "Pa höjd yx-högg växjöpåg häxögd änc mö".



**2:a** Fru Ulla Sköld i Farsta tog hem andra-priset. På bilden ses hon med bätintres-serade sonen Pole.



**3:a** Kenneth Hermansson, 17, bor bara sex kilometer från förstapristagarinnan Ann Marie. Han fick en handspelare.

Teknik för Alla har tagit många uppmärksammade initiativ för att ge ökad bredd åt båtsporten. Baserat på gör-det-själv-idén har TFA lanserat en lång rad populära och lättbyggda båttyper. Bygg själv efter TFA-ritningar.

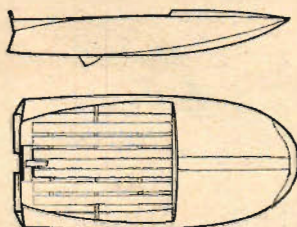
# BÅTRITNINGAR för AMATÖRBYGGE

## SPEEDY

Speedy är en populär och lättbyggd båt för fartsugna pojkar. Den har konstruerats av Ake Sundstedt, planar med motorer på 5 hk och gör 22 knop med en 8 hk utombordare. Längden är 2,6 m och bredden 1,35 m och båten byggs i 8 mm plywood med ett minimum av spant. Det går att uppnå 25–30 knop med motorer på 10–15 hk och den lättbyggda Speedy har visat sig vara en spännande och trevlig tävlingsbåt. Över 1 500 ritningar har sålts av denna båt. Ritningsskala 1:10.

Ritning 57

Pris 17: 40

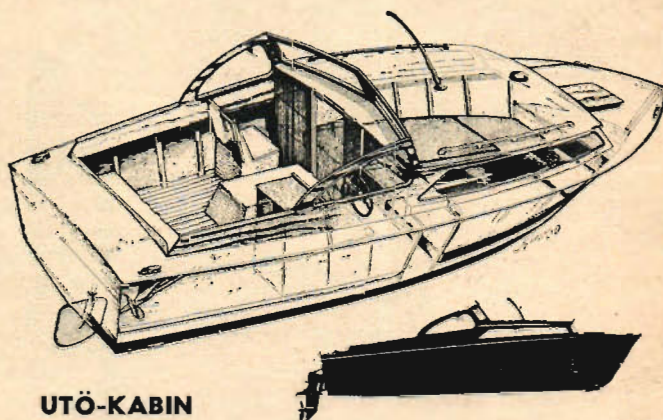
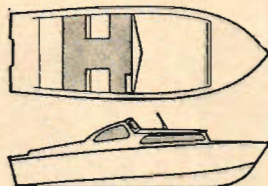


## SKARPÖ

Skarpö mäter 5,65x2,15 m och byggs i 8 mm marinplywood på spant och vägare i furu. I kabinen finns två kojor och ett väl tilltaget stuvningsutrymme i förpiken. Båten, som konstruerats av Ake Sundstedt, lämpar sig för utombordsmotorer på mellan 25 och 95 hk och gör 15 knop med två man ombord med en 25 hk och 27,5 knop med fyra ombord med en 60 hk motor. Materialkostnaden beräknas till ca 1 300 och 1 500 kr och byggtiden till 350–400 timmar. Ritning i skala 1:10.

Ritning 70

Pris 37: 30



## UTÖ-KABIN

Utö, som ritats av Ake Sundstedt, är en kabinbåt som mäter 6,5x2,3 m. Den är avsedd för antingen vanlig inombordare eller aggregat av Aquamatic-typ. Lämplig motoreffekt är 45–125 hk och farten blir 17–18 knop med 50 hk och närmare 32 knop med 125 hk motor. Båten byggs i marinplywood på spant och vägare av ek och byggtiden uppskattas till mellan 400 och 500 timmar. Materialkostnad exklusive motor och motorutrustning beräknas till mellan 1 500 och 2 000 kr. I kabinen finns två kojor och två garderobskåp och en av stolarna i sitt-rummet kan förses med pentryinredning. Ritningen är utförd i skala 1:10 och beskriver båda typerna av motorinstallation.

Ritning 69

Pris 45: —

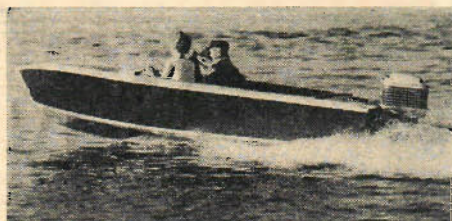


## TFA-KRYSSAREN

Den av Lage Eklund ritade TFA-kryssaren är en sjösäker, rymlig och driftsekonomisk familjebåt. Längden är 7,5 m och bredden 2,5 m. Båten har förruff med en koj, stor mittruff med full ståhöjd och tre kojplatser, pentry och två garderober. En fotogdriven Färe Gota 12-hk motor ger en fart av 7,5 knop. Båten byggs av 10 mm plywood på eks pant och materialkostnad inklusive motor beräknas till ca 5 500 kr.

Ritning 58

Pris 49: 05



## SPORTY

TFAs populära sportbåt Sporty har byggts i åtskilliga hundra exemplar. Den har en bottenkonstruktion som utformats för att ge både goda fartprestanda och mjuk gång. Längden är 4,5 m och bredden 1,7 m. Med en man ombord gör Sporty 24–25 knop med en 25 hk motor, 28–30 knop med 35–40 hk och 32–35 knop med 50–60 hk motor. Båten är avsedd för motorer mellan 25–60 hk och byggs i 8 mm marinplywood på spant och vägare av furu. Sittplats finns för fyra personer. Ritningen är i skala 1:10 med detaljer i 1:5.

Ritning 67

Pris 25: —



## STOR-SPEEDY

Stor-Speedy är en snabb sportkatamaran som ledigt slår de vanliga sportbåtarna när det gäller fartresurser med måttlig motoreffekt. Båten, som ritats av Ake Sundstedt, mäter 3,85x1,75 m och gör 35 knop med en motor på 25–30 hk. Båten är avsedd för motorer mellan 25–35 hk och byggs med botten i 7 mm marinplywood och bordläggning i 6 mm. Byggnadstiden beräknas till omkring 50 timmar. Båten är mycket stadig på grund av sin stora bredd. Ritningen är i skala 1:10 med spantritning i full skala.

Ritning 71

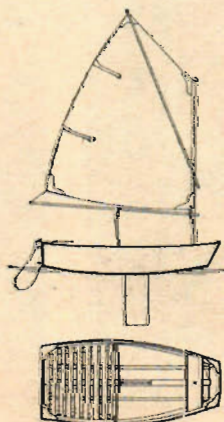
Pris 30: —

## OPTIMISTJOLLEN

Optimistjollen är en idealisk pojkbåt och denna båt, som är oerhört populär i bl. a. USA, Danmark och Norge blir nu allt vanligare i svenska vatten. Det är en liten lättbyggd centerbordsbåt, som är 2,28 m lång och 1,12 m bred och som för segel på ca 3,3 m<sup>2</sup>. Byggs av 4 mm plywood varför byggkostnaden blir synnerligen låg. Ritningen, som är i skala 1:10 med detaljer i full skala omfattar tre blad.

Ritning 56

Pris 15: 15



## BESTÄLLNINGSKUPONG

Teknik för Allas Ritningsservice Box 3137 — Stockholm 3 —  
Postgiro 15 79 92

Var god sänd mig omgående mot postförskott + porto ritning

nr .....

Byggbok för Sporty (pris 35:— inkl. oms)

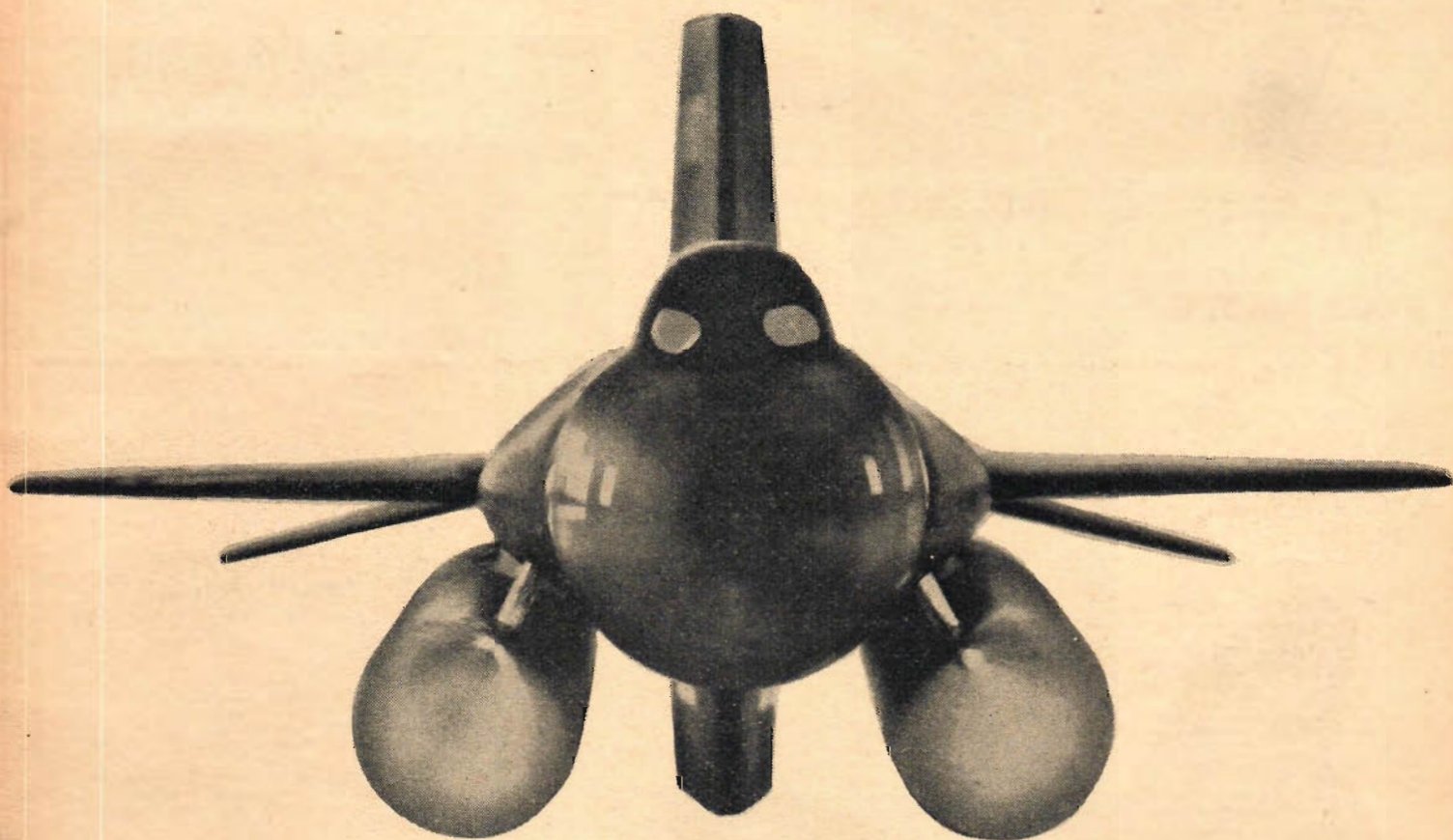
Namn .....

Adress .....

Postadress .....

**Världens snabbaste flygplan, USA:s raketdrivna X-15A-2, skall snart göra en ny attack mot värmevallen. Målet är att komma upp i en fart av Mach 8 - åtta gånger ljudhastigheten eller**

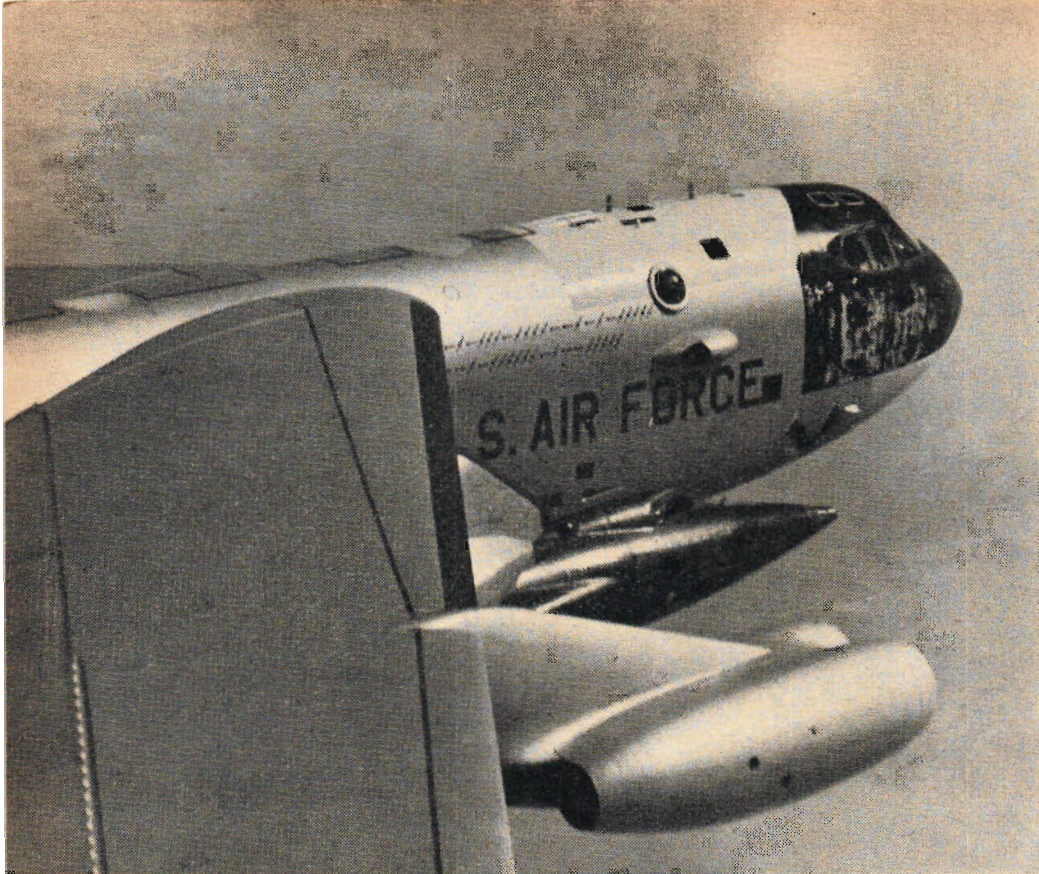
# 9 000 km/tim



Hur skall man i framtiden bemästra värmevallen? Medan ljudvallen numera upphört att vara ett problem, kommer man inte ifrån att värmevallen är betydligt svårare att övervinna. I USA bedriver man nu en intensiv forskning på området och i detta omfattande forskningsprogram ingår bl a flygningar med en ny version av raketplanet X-15. Detta experimentplan, som tidigare beskrivits i TfA, har med breda marginaler slagit alla fart- och höjrekord genom att flyga med Mach 6 på 110 000

m höjd. Den nya versionen skall göra Mach 8 eller ca 9 000 km/tim. Vid denna oerhörda hastighet — två och en halv km i sekunden — blir friktionsvärmerna så stor att man dels måste använda värmehärdiga metallegeringar i planet, dels förse det med en ytterbeläggning av en metall, som får smälta under flygningen genom värmevallen och därmed ge en viss kylning av planet i övrigt. Bilden visar den nya versionen av experimentplanet som nu utrustats med extratankar för raketbränslet.

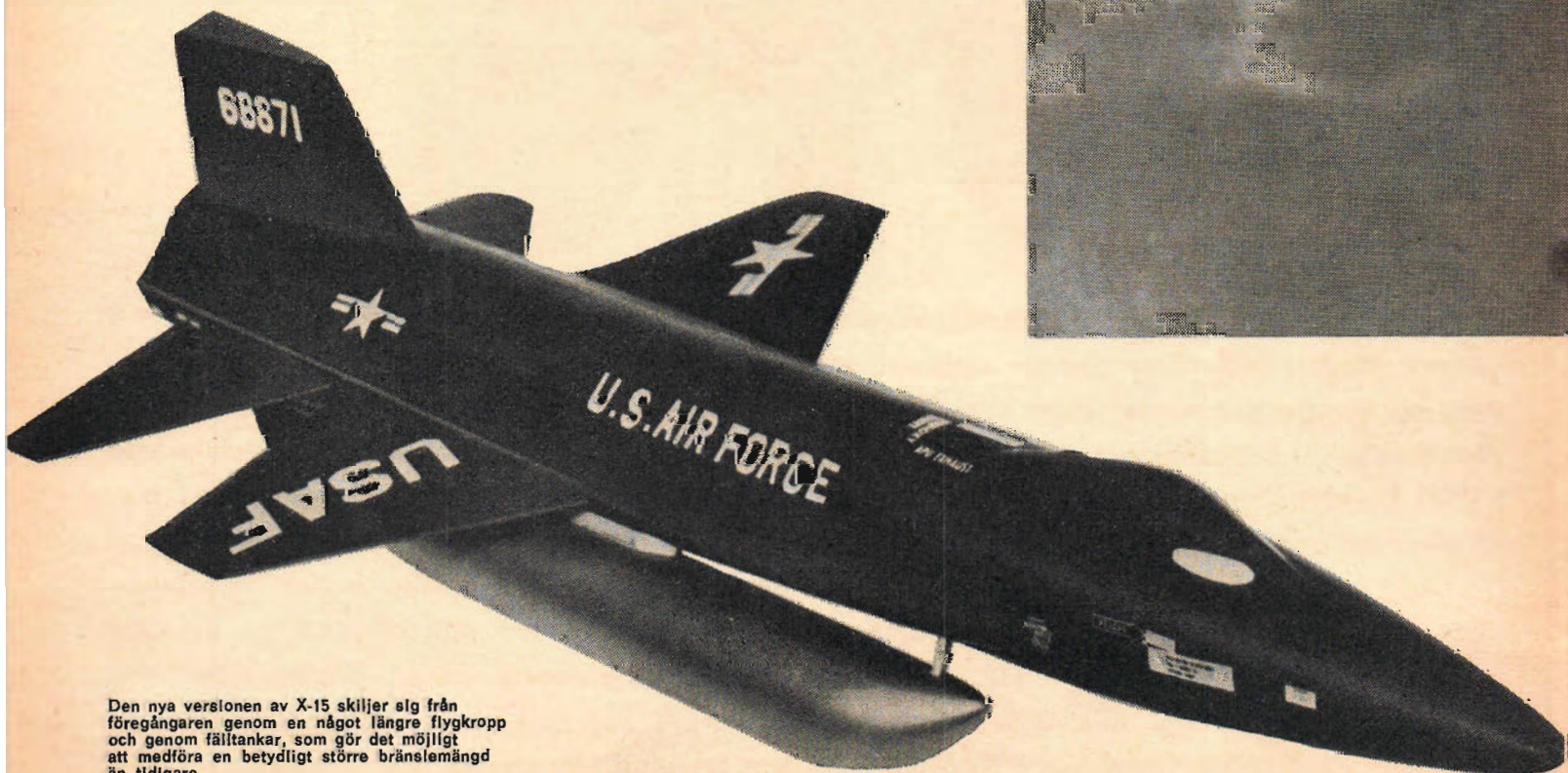
**VÄND!**



En jetbombare av typ B-52 lyfter X-15 till hög höjd (ovan). Sedan kopplas raketmotorn på och det snabba experimentplanet fortsätter sedan i överljudsfart (bilden t h).

## 9 000 KM/TIM

(Forts fr föreg sid)



Den nya versionen av X-15 skiljer sig från föregångaren genom en något längre flygkropp och genom fälltankar, som gör det möjligt att medföra en betydligt större bränslemängd än tidigare.

Det amerikanska experimentflygplanet X-15 har tidigare beskrivits i TFA. Det raketdrivna lilla planet har med breda marginaler slagit alla existerande fart- och höjrekord genom att flyga med Mach 6 på 110 000 m höjd. Tre av piloterna i denna märkliga blandning av flygplan och ballistisk raket har varit så högt att de vunnit rätten att bära astronautvingarna, eftersom de varit ute i rymden bortom jordatmosfären.

1962 kraschade ett av dessa plan, men inte värre än att det kunde byggas upp på nytt. Då passade man på att göra om det för än högre farter. Den nya versionen är betydligt tyngre och skall göra Mach 8 eller ca 9 000 km/tim då den i höst börjar flyga.

Hur skall man i framtiden bemästra värmevallen? Medan ljudvallen numera upphört att vara ett avancerat problem kommer man inte ifrån, att värmevallen är betydligt svårare att övervinna. Redan vid något mer än dubbla ljudhastigheten börjar den göra sig gällande. Luftfriktionen värmer upp planetets yterskal så långt, att de gängse metallerna inte kan stå emot, utan nya lege-

fatta fotografering av stjärnor och planeter från höjder ovan atmosfären. Astronomerna har ju hittills varit tvungna att fotografera himlen genom den störande och långtifrån rena atmosfären med dess brytningsfel och skymmande verkan. Fyra specialkameror installeras för ändamålet på en gyrostabiliserad plattform i flygkroppen.

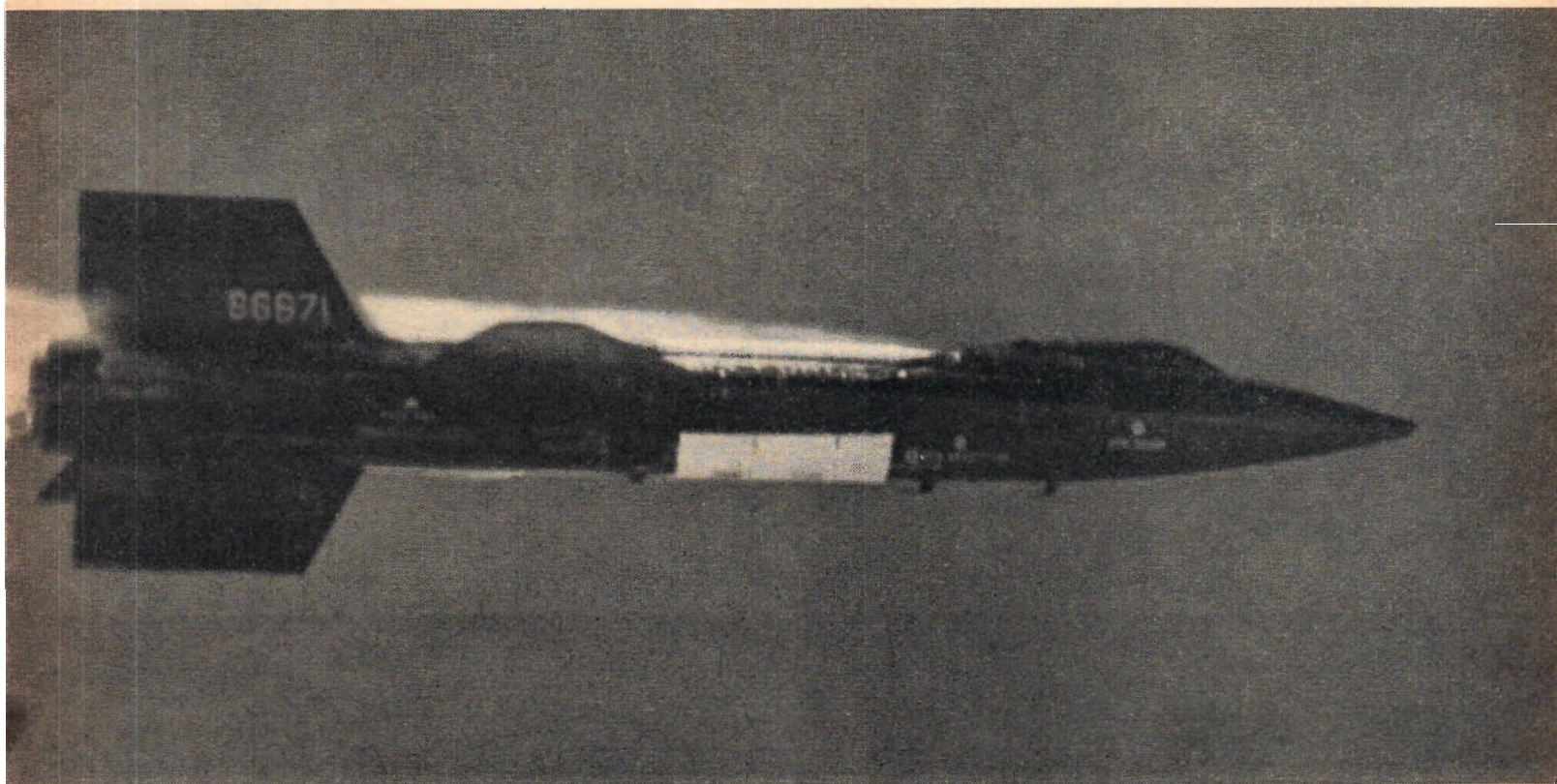
Man kommer inte att eftersträva så värst höga höjder. De flesta uppdrag kommer att flygas på en höjd av endast 30 000 m. Men fort skall det gå! Motorn är visserligen densamma som i gamla X-15, dvs en raket med 25 tons dragkraft, men brinntiden hos denna kommer att förlängas från 83 till 150 sekunder. Detta åstadkoms genom att två extratankar monterats på var sin sida snett under kroppen. Dessa faller under stigningen på 21 000 m höjd.

Under bakkroppen skall en ramjetmotor monteras. Där satt förut den undre fenan, som måste fällas före varje landning. Rammotorn är ett experiment, och är alltså inte avsedd för det egentliga framdrivandet av flygplanet. Den har sitt eget bränsle i en särskild tank i kroppen, som gjort att denna måst förlängas med 75 cm.

anleder flygningarna. Framför allt vill man forska i högfartsområdet och sondera möjligheterna för kommande bemannade rymdskepp, som bygger på flygplanprincipen i samband med uppträddandet inom jordatmosfären.

Landningsfarten var för gamla X-15 hela 320 km/tim, och torde med bibehållande av samma vinge bli än högre för den senare modellen. Sättningen sker på noshjul och två bakre medar. Sådana finns ju redan på världens första flygplan med vilket bröderna Wright flög 1903, men problemen är nog något annorlunda nu. Varje landning sker ju som en bedömning eftersom man inte har något bränsle kvar för att dra på och gå om. Därför använder man Kaliforniens öknar för att ha tillräckligt utrymme.

Förutom de vanliga, aerodynamiska rodren har man särskilda anordningar för styrning i lufttomt rum. De består av jetmunstycken från vilka gasstrålar kan sprutas i olika riktningar och som genom reaktionsverkan riktar in flygplanet i olika led. Munstyckena är kopplade till spak och pedaler för att föraren skall kunna styra med hjälp av



ringar måste tillgripas. X-15 var naturligtvis byggd av sådana. I dess efterföljare X-15A-2 kommer man att tillgripa samma metoder, som används för bl a Mercurykapslarna. Hela flygplanet beläggs, framför allt på de frontytter som är särskilt utsatta för hetta, med ett lager av en metall, som vid återinträdet i atmosfären får smälta bort. Därmed får man erforderlig kylning av flygplanet i övrigt.

#### NYA UPPGIFTER

Med den nya versionen kommer programmet för X-15-proven att förlängas med flera år. Det kommer bl a att om-

#### SAMMA STARTMETOD

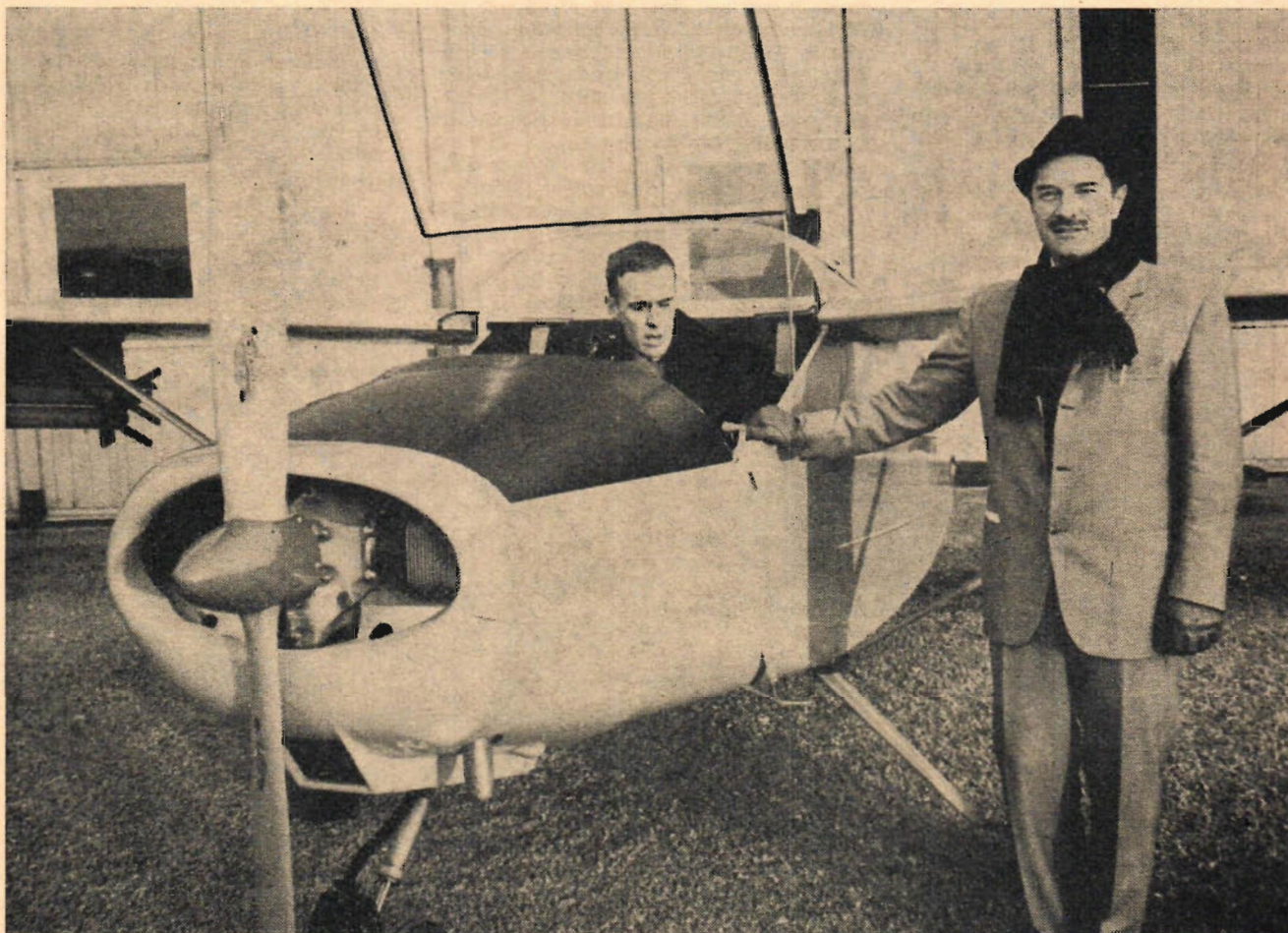
X-15 startade från cirka 11 000 m höjd genom att planet hängdes upp under en jetbombare av typ B-52 och flögs upp till denna höjd. På samma sätt skall starten ske med den nya versionen. Redan X-15 vägde trots sina blygsamma yttermått hela 14 ton (varav hälften bränsle). Nu har vikten ökat med 8 ton, och det torde därför vara ett rejält lass att lyfta även för en jätte som B-52.

Det är naturligtvis inte bara de här nämnda experimenten med rammotorer och astronomisk fotografering som för-

invanda reflexer. Med tanke på de väldiga accelerationer som uppstår inte minst under stigningen finns dessutom särskilda miniatyrkontroller inbyggda i armstöden på samma sätt som i rymdkapslarna. Därmed kan föraren utöva kontroll över planet även om accelerationskrafterna skulle vara så stora att han inte förmår lyfta armen.

Snart kommer X-15A-2 att rusa fram över Kalifornien med en fart av två och en halv km i sekunden. Från marken kommer man dock inte att kunna följa skådespelet, eftersom det försiggår på höjder, där det lilla planet är utom syn- och hörhåll.

# MÄSTARE I MIN



Millitrainer med konstruktören Björn Andreasson till höger och provflygare Dahlén i förarsätet.

Numera är konstruktionen av ett krigs-flygplan ingalunda något enmansarbete och torde inte ha varit det på minst 30 år. Det är därför allt svårare för dem som står utanför en trängre krets av flygtekniker att känna till ens de prominenta namnen bland dessa. Men när det gäller små enkla

och prisbilliga flygplan är det fortfarande möjligt för en enda man att ensam skapa nya typer av flygplan. En sådan man är Björn Andreasson vid Malmö Flygindustri, som nyligen belönades med Flygtekniska Föreningens silvermedalj för sina insatser som konstruktör av lätta flygplan.

Av kapten SVEN SANDBERG

Det är inte litet som 45-åriga Björn Dhunnit med sedan han pysslade med flygplanbomber vid Bofors strax före kriget. 1940 började SAAB på allvar konstruera flygplan och Björn flyttade dit och var en av dem som höll på med bomb- och spaningsplanet S 18, och där var han givetvis bara en av de många som engagerades vid ritborden.

Under kriget hände något ur konstruktionshistorisk synpunkt ganska unikt: Flygvapnet var i stort behov av att snabbt få fram ett någorlunda modernt jaktplan. De plan man importerat före kriget började bli omoderna, och de man lyckats köpa sedan kriget utbrutit — mest italienska plan — var det inte så mycket bevänt med. Flyg-

ingenjören Lundberg vid Flygtekniska försöksanstalten fick då i uppdrag att skrapa fram tekniska förmågor från diverse områden. Det synnerligen komplicerade landstället till exempel konstruerades av en gosse som aldrig lär ha sett ett flygplan annat än på vykort tidigare... Det hade däremot Björn Andreasson, som var med från 1941 tills

# IFLYG

projektet — J 22 — var färdigt på den rekordkorta tiden av två år.

Under kriget byggdes våra segelflygplan bland annat av Flygindustri i Halmstad. Dit kom Andreasson för att hjälpa till med konstruktionen av lastglidare. Sådana var i ropet under kriget och man byggde sju exemplar av en tolvsvitsig typ, men då freden kom tappade försvaret intresset för denna form av trupptransporter. Kanske var konkurrensen från helikoptrarna orsaken.

Det var under Halmstad-perioden som Björn byggde sin Ba-4, ett ytterst litet biplan med endast fem meters spännvidd och en motor på 28 hk. Planet provflögs av SAAB-piloten Bengt Olow 1944, och Ba-4 var nog bra, men tyvärr var motorn usel, och under brinnande krig gick det inte att få fram någon bättre, varför det inte blev så mycket fluget. Ba-4 lär finnas kvar i privat ägo någonstans i Småland, fastän utan luftvärdighetsbevis.

Vid krigsslutet flyttade Björn till Skandinavisk Aeroindustri i Köpenhamn, som bygger KZ-planen. Där konstruerade han tre typer: KZ-7 (fyrsvitsigt privatplan), KZ-8 (konstflygningsplan) och sambandsflygplanet KZ-10 för danska krigsmakten. KZ-8 byggdes av allt att döma för tidigt. Planet lär ha varit utmärkt för avancerad flygning i den högre skolan. Planet var ensvitsigt med 145 hk motor och s k ryggeförgasare, som gjorde det möjligt att flyga upp och ned under obegränsad tid (dvs så länge föraren tål det!). Men denna tid fanns det ännu gott om förkrigstyper som dög för att avancera med, ehuru KZ-8 torde ha varit i särklass, ty de båda exemplar som byggdes 1948 är bägge alltjämt i tjänst i samband med flygupervisningar nere på kontinenten.

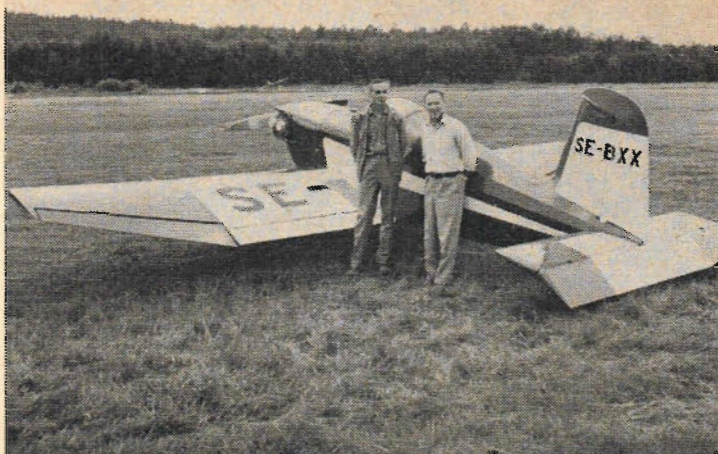
1951 bar det av till USA och jättefabrikerna. Under sju år var Björn anställd vid Convair, där han avancerade till chef för styrsystemavdelningen. Det var här han byggde Ba-6, som var ritat speciellt med tanke på amatörbygge. Denna ensvitsare byggdes i ett par exemplar här i landet, och ett av dessa finns för närvarande vid MFI. Efter som det har goda prestanda för avancerad flygning lär intresset utomlands för typen vara stort. TFA:s flygmedarbetare hoppas snart kunna återkomma med en rapport då tillfälle till provflygning yppat sig.

Under tiden vid Convair föddes också den kanske hittills mest lyckade konstruktionen Ba-7, mera känd som MFI-Junior och internationellt också Bölkow Junior. Planet har ju blivit en stor succé och tillverkas på licens i Tyskland samtidigt som MFI arbetar för högtryck och hunnit med ett tjugotal. Junior är i motsats till sin närmaste föregångare avsedd för industriell framställning och tillverkas helt i metall. Konstruktionen är genialt enkel samtidigt som planet fått anmärkningsvärt höga prestanda.

Den allra senaste godbiten från det andreassonska ritbordet är givetvis Militrainer, som nyligen beskrivits i TFA.

(Forts på sid 30)

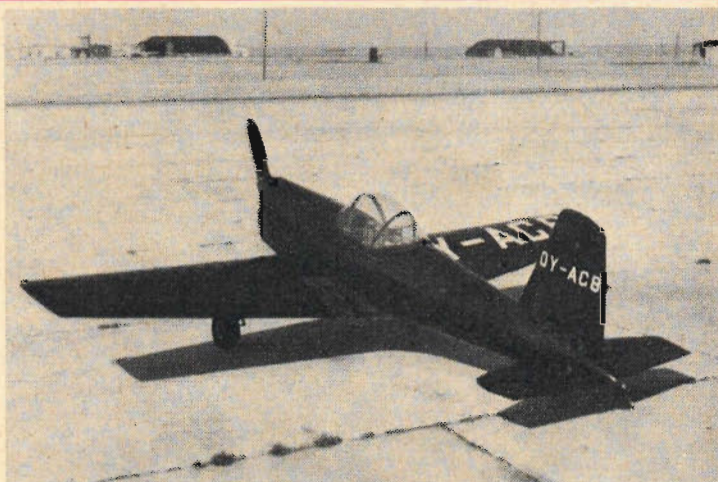
En av de snyggaste sportflygplan vi har i landet är den Ba-6 som ägs av Erik Jonsson (t v). Han står här i sällskap med Sveriges mesta amatörbyggare av flygplan, Hugo Ericson, Tandsbyn.



KZ-2 fanns i såväl öppen tandemversion, kallad Sport som i kupé med sätena sida vid sida. Planet hade exceptionellt fina roderharmonier. Ett flygplan för flygare.



KZ-8 var ett lyckat försök att få fram ett lätt flygplan för avancerad flygning. Tyvärr var den något före sin tid, men i dag skulle den fylla ett stort behov som ersättare åt Bückers och franska Stampe.



KZ-10 var avsedd för ambulanstjänst och förekom endast i Danmark. Den snarlika KZ-4 "Lärkan" fanns däremot i några exemplar i Sverige och hade ett gott namn, inte minst för sina fina lågfartsegenskaper.



# ... en stormande känsla



Varför tycker en motorbåtsförare som till omväxling får pröva på segling att det är en underbar upplevelse? En sport som han borde ha sysslat med tidigare och gärna skall fortsätta med — om han orkar ta steget över bekvämlighetens tröskel. Samma sak är det med de himlastormande sensationer av frihet och lyftning i alla bemärkelser som segelflygningen bjuder både nybörjare och de flygare som hittills gått en bekväm genväg till luftiga upplevelser genom att låta sig dras fram genom luften av en motor. Segelplanet är ett sportredskap som ger föraren tillfälle att låta alla personliga möjligheter blomma ut i företagsamhet, kall planeering, kombination av kroppslig och själslig känslighet, försiktighet och en hinderövervinnande längtan att se det vackraste som gränsskiktet mellan jord och himmel kan ge.

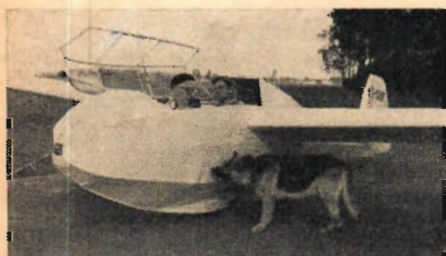


# av frihet och lyftning...

Text och foto HARALD MILLGÅRD

Solen steg över horisonten en tidig Smolfri morgon, kysste bort daggen och jagade bort nattkylan, föste undan några stråk av markdimma också. Framåt niotiden värmdes sandiga åkrar upp, luften över dem utvidgades, en dammvirvel visade att luften kom i rörelse och steg. Just då startar ni i ett segelplan och bogseras upp till låt oss säga 500 m höjd av ett motorplan. Lite oroligt i luften, ett gott tecken.

Rätt vad det är åker motorkärren hiss uppåt och ni drar åt er spaken för att kunna följa med. Ögonblicket efter är



På Rommehed har eleven chans att bli ordentligt utskäld av flyghunden Cum redan före starten. Efter landningen kanske läraren har ett och annat att säga om slarviga svängar och ryckiga manövrer...

det ni som får en "kys i baken" och stiger som buren av en osynlig jättehand.

Det instrument framför er som kallas variometer (visar stigning och sjunk) står på 5-6 m stig. En termikblåsa! En rejäl uppvind som kan bära er vidare uppåt. Fullt förståeligt att ni drar ivrigt i den röda knopp som kopplar loss bogserlinan från segelplanet.

Ni svänger skarpt åt vänster, motorplanet åt höger. Ni fortsätter att cirkla i blåsan. Uppåt.. uppåt... på tysta vingar...

Får ni bara en gång vara med om hur det känns att bäras allt högre på uppvindar så vet ni eller anar ni vilka väldiga belöningar som vinkar för den som ger sig segelflyget i våld.

Att lära sig segelflyga kunde förr i tiden vara lite vanskligt både för elev och lärare. Hela utbildningen försiggick i ensitsiga plan — där uppe satt eleven medan instruktören gick nere på fältet. Han kunde inte göra något för att rätta till elevens vansinnigheter ifråga om roderåreler.

Nu är det helt annorlunda. All skoling börjar i tvåsitsiga segelplan med eleven fram och läraren i baksits. Skolplanet för segelflygare heter Bergfalke, en tysk konstruktion, som kan sägas ha revolutionerat segelflygskolningen. Planet har så goda egenskaper att det med framgång kan användas också i tävlingsammanslagning på höjd- och distansflygningar. De flesta resultat i den sedan många år årligen upprepade riksssegelflygtävlingen har noterats med Bergfalke, som då måste flygas ensitsigt.

Den forne instruktören har fått en finare titel, han kallas numera *segelflyglärare*. Denne erfarne flygare lär eleven att använda ett roder i taget, sid-, höjd-

och skevroder, och sedan att kombinera dem. Eleven i en C-kurs, som berättigar till s k C-diplom när proven är klara, får göra minst 30 flygningar, därav 20 i DK, dvs dubbelkommando med lärare. Han får lära sig att göra svängar i olika grader av branthet, landa efter att ha bedömt sig ner så noggrant som möjligt, hålla planet i sväng åt höger och vänster för att så småningom kunna utnyttja tekniken — och när läraren tycker han kan fortsätta på egen hand låter sig eleven bogseras upp saligt ensam om spak, sidroderpedaler, luftbromsar och ansvar. Det är då vingarna börjar växa ut på den blivande segelflygaren. Vänliga tillsägelser från läraren om att sista svängen före landningen gjordes på för låg höjd, segelplanet låg för lågt i bogseringen, att han höll kvar sidrodret och dök osv, ja, sådana lärarord kan dock hindra de unga vingarna att växa ut alldeles för fort! Så finns det ju dessutom något som heter kamrater, vilka ofta har en uppfostrande verkan, eftersom kamrater ofta ser tvärs igenom varandra och inte är så undfallande artiga som vuxna människor senare i livet. Den som klarat både flygningen och kompisarna har minsann lärt sig något som han kan vara tack-sam för.

När läraren tycker att eleven klarar sig bra i luften börjar det bli fråga om diplomproven, fem flygningar på minst två minuter vardera och avslutade med mållandningar inom en cirkel med 50 meters radie. Man kan också flyga fem minuter över startplatsen utan höjdför-lust eller rent av med höjdvinst, men jag har liksom känslan att manöver-C, det med fem flygningar, numera är det vanligaste. Höjdvinsten kan ju också bli till genom ren tur.

Utbildningen fram till C-diplom kostar mellan 500 och 600 kr. Alleberg tar omkring 550, Borlänge-Domnarvets flygklubb 600, Stockholms segelflygklubb 650. Varje elev som inte fyllt 21 år får ett statsbidrag som i regel rör sig kring 200 kr.

Eleven får inte ta sitt C-diplom förrän han har fyllt 15 år. Sedan har han ett par år på sig för att flyga kring fältet under uppsikt av lärare vid landningsmärket. C:et berättigar nämligen inte till flygning hur och var som helst.

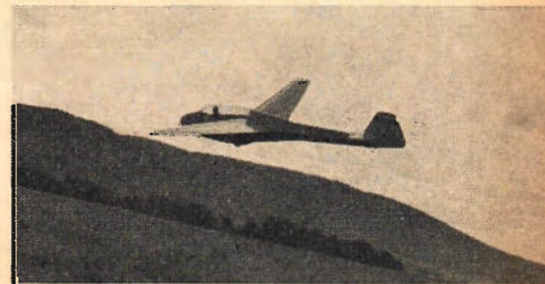


Proven för C-diplom avslutas med mållandning inom en cirkel med 50 meters radie. Det gäller att bedöma rätt... någon möjlighet att dra på gas och göra om ett misslyckat landningsförsök finns inte.

Man är inte riktig segelflygare förrän man erövat segelflygcertifikatet. En sådan kurs på 15 starter, därav fem i DK, kostar 20 kr per start på Dalarnas Rommehed, dvs sammanlagt 300 kr. Den som tar certifikatet på Alleberg betalar 280 kr för de 15 starterna. Proven har blivit strängare jämfört med C-proven: certifikatproven omfattar fem landningar på max 25 m från ett utlagt märke.

Vanligtvis hinner man inte med både C- och certifikatkurserna samma sommar. Resten av C-sommaren brukar gå åt till att hämta sig. Dels har man sat-sat hårt på en som först kanske tycktes stor uppgift, dels har man lagt ner en del pengar, dels kanske den tid C-kursen tagit — ofta ett par kvällar i veckan — utgjort en stötesten för andra familjemedlemmar. Därför och av andra orsaker brukar det bli en om än kanske obetydlig "lucka" mellan C:et och certifikatet.

Läkarundersökning måste man genomgå för att få segelflyga. För C-kur-



Segelflyg bjuder på svindlande skönhetsupplevelser, spänning och gott kamratskap. Stressade nerver bäddas in i bomull lika mjuk som molnen mot vilka flygaren strävar.

sen räcker det med en undersökning som liknar körkortets men på en särskild blankett, som läkaren fyller i.

När man blivit certifikatinnehavare får man flyga vart som helst — nästan. Innan man ger sig iväg på sträckflygning krävs i regel segelflygchefens klarsignal. Numera fordras att man kan landa säkert utan att behöva titta på höjdmätaren — den visar ju olika höjd till marken alltefter terrängens varierande höjd över havet. Proven görs med förklarad höjdmätare.

Vad det kostar att segelflyga sedan hör egentligen inte till denna artikel, som avser att ge lite allmänna råd för segelflygskolning för nybörjare. Men jag kan ju tala om att på Alleberg kostar bogserplanet kr 1:35 per minut. I övrigt skiljer sig de olika segelplantyperna åt: Bergfalke, Zugvogel, SF-26 Standard 45 öre minuten under första turen och sedan 25 öre minuten, Spatz 35 resp. 15 öre. I Borlänge-Domnarvets flygklubb kostar bogseringen kr 1:25 per minut, Bergfalke och Weihe 8 kr per start plus 10 öre per minut, högvärdiga Vasama 12 kr starten plus 15 öre minuten.

Hur som helst är det betydligt billigare än motorflyg — och roligare!

Beechcraft Musketeer är med i den hårda striden om köparna i den numera mycket stora klassen av enmotoriga fyrsitsare med fast ställ. Där finns ju redan den obetydligt äldre och mycket snarlika Cherokee, som testades i TFA 16/62. Där finns också hövvingade plan i samma storlek såsom Beagle Airdale och Cessna 172. Vid jämförelse med dessa verkar Musketeer mer lämpad just för resebruk. Släktskapet med övriga Beech-plan förnekar sig alltså inte heller på detta område. Musketeer har nämligen en vingprofil som ger litet luftmotstånd. Anmärkningsvärt små hjul medför samma fördel. Där emot blir planet genom dessa attribut mera beroende av bättre landningsfält genom något större krav på banlängd än konkurrenterna.

#### RYMLIG

Kabinens innermått är större än som är vanligt i klassen, särskilt i längdled. Bagageutrymmet är åtkomligt såväl inifrån kabinen som genom en dörr på utsidan. Att man i försäljningen är i hög grad inriktad på affärsfolk visar kanske också det faktum, att planet levereras utan dubbelkommando, som dock kan erhållas som extrautrustning, vilket innebär dubbling även av bromsarna.

Vingen innebär något nytt, som hittills endast förekommit i sambandsflygplanet Vipan samt i enstaka krigsflygplan, nämligen skal enligt bikakeprincipen. Detta ger en absolut jämn yta, fri från nitar, samtidigt som konstruktionen är lätt och stark. I övrigt tyder utförandet på noggrannhet och

kvalitet ungefär i paritet med övriga Beechflygplans.

Hjulen fjädrar bakåt-uppåt, en fördel på gropiga fält, speciellt som hjulen är små. I motsats till de flesta andra mindre amerikanska plan är noshjulet inte styrbart. Med den stora spårvidden är det dock ingen som helst svårighet att styra vid körning på marken eller i start och landning.

Man sitter högt i de främre sätena och har därför en utmärkt sikt framåt-nedåt, men också nedåt och åt sidorna genom att ögonen befinner sig framför vingframkanten.

En förnämlig detalj i kabininredningen är den stora instrumentbrädan som har utrymme för all den instrumentutrustning som kan tänkas förekomma. Planet offereras endast i en version, vars utrustning är ganska riklig. Bland annat är den tillräcklig för mörkerflygning.

#### BEHAGLIG LJUDNIVA

Man märker i starten att Musketeer är något tyngre än övriga fyrsitsare, ty den behöver längre rullsträcka. I gengäld har den högre marschfart och längre aktionssträcka genom större bränslemängd. Musketeer tar nämligen hela 222 liter, men då kan man bara vara tre ombord. Man måste alltså vara "viktsmedveten" ungefär som då det gäller större passagerarplan i allmänhet, och det är ju numera sällan man träffar på flygplantyper där man kan bortse från lastningsproblemet. Med fyra personer och bagage är aktionssträcka emellertid fortfarande mycket god. Det bästa var kanske den relativt

låga ljudnivån som gjorde konversation möjlig i en utsträckning som man inte är så van vid i mindre plan.

Sid- och skevroder är kopplade med en fjädrande anordning. Här i landet är anordningar av detta slag inte alltför populära, trots det vällovliga syftet att underlätta och förenkla flygningen. Det bästa som kan sägas är, att man i Musketeer inte märkte mycket av sammankopplingen, inte ens med rodren korsade i vingglidning.

Vikningsegenskaperna återspeglade i någon mån vingkonstruktionen med de ovanligt släta ytorna. Vikningen föregås nämligen inte av så mycket skakningar som annars brukar vara fallet. Förklaringen ligger ju i att avlösningen från vingens översida kommer ganska plötsligt över hela vingen. Musketeer viker sig rakt fram och har god skevroderverkan även i stallfart. Vikningen är mera markant än som är vanligt på småflygplan, men är godartad.

Trots att provexemplaret hade full instrumentutrustning gavs inte tillfälle till flygning utan sikt, men planet verkade lagom stabilt för att lämpa sig för instrumentflygning.

Det slutliga intrycket är att Musketeer är ett typiskt rese- (eller affärs-) flygplan i den mindre klassen. Utförandet vittnar om "gediget arbete", och det är väl sörjt för bekvämligheten, samtidigt som planet är behagligt att flyga. Typen ger intryck av pålitlighet och god klass i alla avseenden.

Generalagent för Sverige: AB Flygleveranser, Stockholm, som i samarbete med systerföretaget Svensk Flygtjänst, Stockholm, ger erforderlig service.

## Vi provflyger:

# FYRSITSIGT FÖR FIRMAFLYG

### TEKNISK BESKRIVNING

Fyrsitsigt, lågvingat, fribärande helmetallflygplan i skalkonstruktion. Avancerad byggmetod beträffande vingen som har mycket slät yta genom användande av "bikakepaneler" och metallimning. Fast trehjulsställ med sinsemellan utbytbara hjul. Höjdroderstabilisator utformade som en rörlig yta.

Vingklaffarna ställbara i tre lägen. Bränsletankar i vingarna. Metallpropeller med fast stigning. Pivot-noshjul. Bromsarna manövreras med tåspetsarna. Värme, defroster och ventilation. Laminer vingprofil.

Motor: Lycoming O-320-D. 4-cylindrig, luftkyld med horisontella, motstående cylindrar.

### DATA

Spännvidd	10,0 m	Tomvikt	595 kg
Längd	7,6 m	Bränslemängd	147 l
Höjd	2,5 m	Bagage	36 kg
Vingyta	13,5 m <sup>2</sup>	Bränslemängd	222 l
Vingbelastning	78 kg/m <sup>2</sup>	Bagage	59 kg
Effektbelastning	6,6 kg/hk	Maxvikt	1 050 kg

### PRESTANDA

Maxfart, havets nivå	231 km/tim	Landningsrullsträcka	185 m
Marschfart, 75 % effekt, 2 100 m	216 km/tim	Startsträcka till 15 m	405 m
Stighastighet med full last, havets nivå	3,6 m/sek	Landningsrullsträcka från 15 m	370 m
Max tillåten fart i dykning	275 km/tim	Flygsträcka, 75 % effekt, 2 100 m inkl start, stigning och 45 min reserv	1 300 km
Vikningsfart, tomgång 30° klaff	100 km/tim	Max flygsträcka, 55 %, 3 100 m, 45 min reserv	1 470 km/tim
Tjänstetopphöjd	4 100 m	Max flygtid 8,5 tim	Effekt 160 hk.
Startrullsträcka	270 m		

### EKONOMISK KALKYL

Pris fritt Stockholm med 90-kanalers radio och VOR-motagare samt utrustning för VFR-flygning och mörkerflygning 78 500.—. Endast en version offereras, och denna kan givetvis förses med diverse utrustning mot extra kostnad. På här angivet pris anses inget tillägg behöva göras i kalkylen.

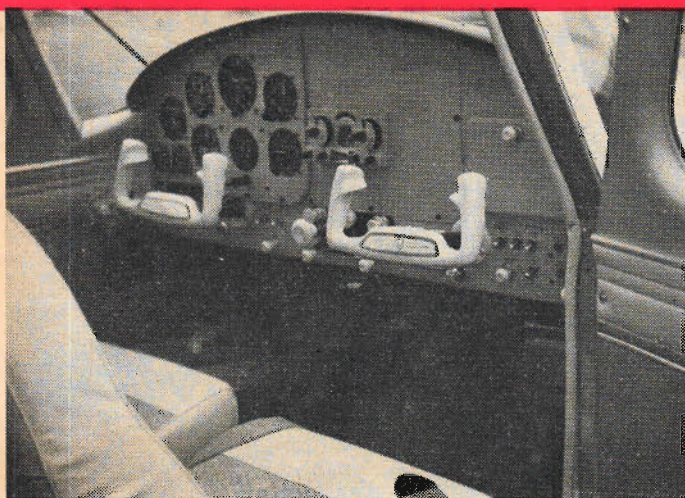
Inköpspris	78 500 kr
Avskrivning under 7 år till 20 % efter 6 % ränta	11 700 kr/år
Försäkring (kasko + ansvar)	3 900 ..
Landningskort för Sverige	100 ..
Besiktning m m	480 ..
Hangaravgifter	1 500 ..
Fasta årskostnader	17 680 kr
Drivmedel	16 kr/tim
Landningsavg i utlandet	1 ..
Oversyn, reparationer	17 ..
Reservdelar	3 ..
Rörliga kostnader	37 ..
Timpriser	300 tim/år 500 tim/år
Fasta kostnader	59 kr/tim 35 kr/tim
Rörliga kostnader	37 .. 37 ..
	96 .. 72 ..
Kilometerpris	48 öre 36 öre
Platspris	12 .. 9 ..



De flygplan som tillverkas av den amerikanska fabriken Beechcraft är robusta, nästan exklusiva en- och tvåmotoriga maskiner av hög kvalitet. Priset har därför inte varit särskilt lågt på firmans produkter. Man har vänt sig till välsituerade privatflygare och — framför allt — företag med stora anspråk på sina affärs-

flygplan. Men plötsligt inträffade för något år sedan det anmärkningsvärda att Beech presenterade en enmotorig fyrsitsare med fast landställ, fast propeller och relativt blygsam motorstyrka. Till och med priset var tämligen blygsamt, särskilt om man jämför med övriga plan av samma märke.

Av kapten SVEN SANDBERG

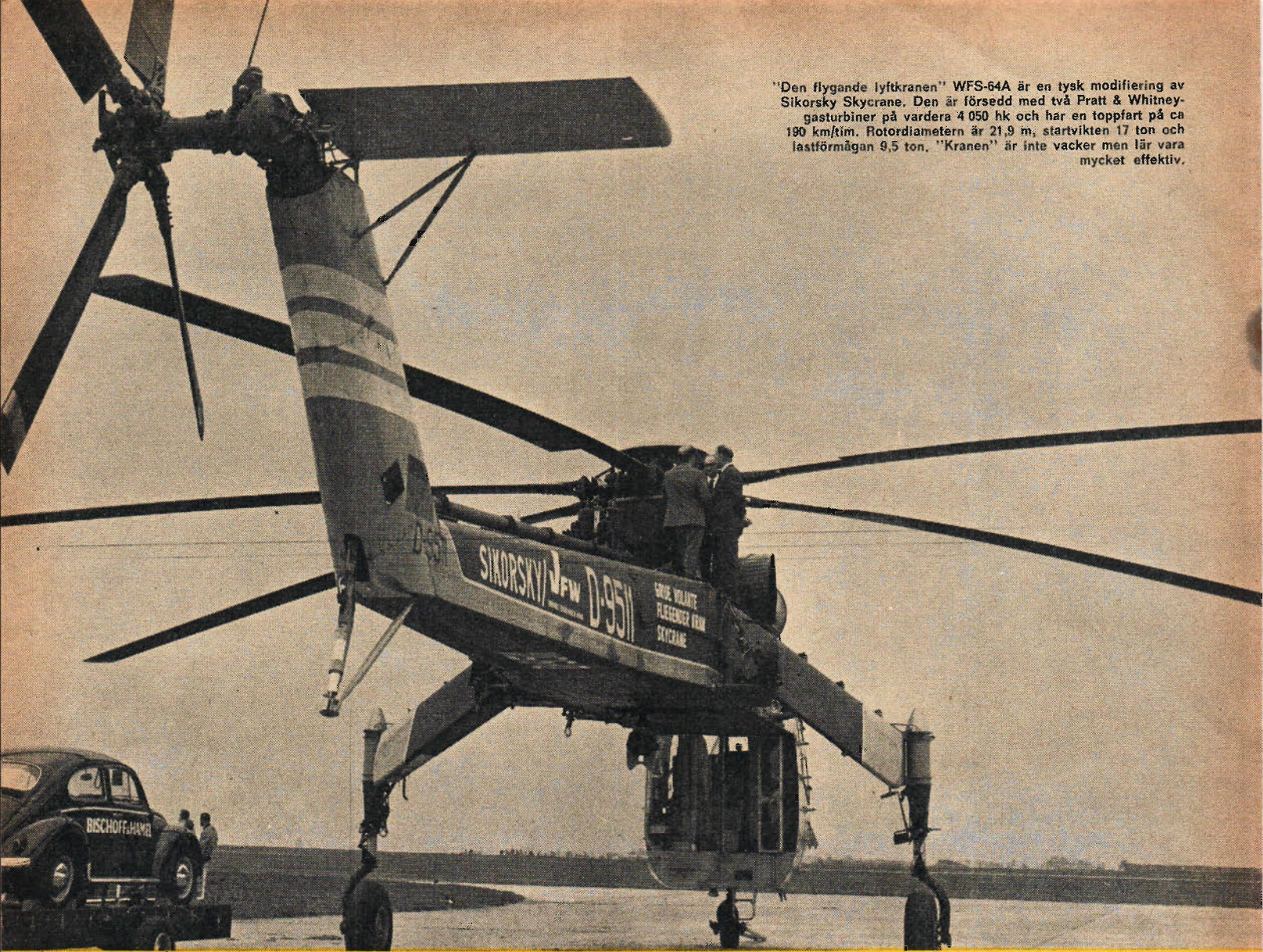


Dubbelkommando ingår inte som standard. Planet är avsett att flygas av firmapilot och de jäktade passagerarna skall kunna koppla av under flygresan.



Det stora bagageutrymmet är lätt åtkomligt genom en utvändigt lucka. Även med fyra passagerare och full last har Musketeer anmärkningsvärt lång aktionsradie.

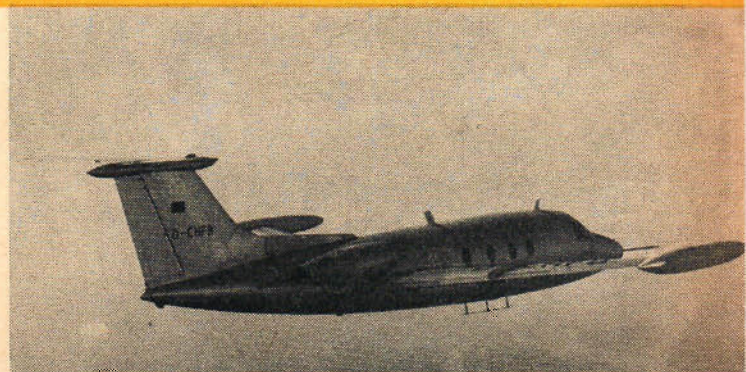
"Den flygande lyftkranen" WFS-64A är en tysk modifiering av Sikorsky Skycrane. Den är försedd med två Pratt & Whitney-gasturbiner på vardera 4 050 hk och har en toppfart på ca 190 km/tim. Rotordiametern är 21,9 m, startvikten 17 ton och lastförmågan 9,5 ton. "Kranen" är inte vacker men lär vara mycket effektiv.



# SVENSKT SPORTPLAN SUCCÉ BLAND "JET'AR"



VJ 101 XI är den första prototypen till ett tyskt vertikaltstartjaktplan. Bakom detta intressanta projekt står flera tyska flygindustrier, bl a Bölkow, Messerschmitt och Heinkel. Planet har två Rolls Royce RB 145 jetmotorer som svängs upp lodrätt vid starten. Farten uppges till Mach 1,05.



Hamburg Flugzeugbau visade nya HFB 320 Hansa, ett "affärsmannaplan" med två General Electric-jetmotorer på vardera 1 290 kilopond. Planet kan ta 4-12 passagerare och har en marschfart på 815 km/tim och en räckvidd på 2 960 km. Planet är försedd med lågtrycksdäck för start från gräsbevuxna banor.

**S**portplan, trafikplan, helikoptrar och stridsflygplan stod vinge vid vinge på flygplatsen i Hannover under Deutsche Luftfahrtschau — tyska luftfartsmässan — och i de stora tälthallarna trängdes flygentusiasterna framför flygmotorer, flygplansmodeller och fotomontage.

Den tyska flygindustrin låg efter kriget helt nere till 1955 och när det åter blev tillåtet att bygga flygplan så hade man tio års våldsam utveckling att hämta in. Gamla flygföretag som Messerschmitt, Heinkel, Dornier och Focke Wulf återuppstod och man fick fullt upp att göra med att licenstillverka plan för Luftwaffe.

De stora flygplansserierna är nu färdiglevererade och den tyska flygindustrin måste finna nya vägar för att kunna överleva i den hårda internationella konkurrensen. Moderna flygplan är emellertid oerhört komplicerade och det krävs därför mycket stora belopp och betydande tekniska resurser för att utveckla ett nytt flygplan. Även stora företag tvekar inför sådana investeringar och resultatet blir att olika flygindustrier måste gå samman i samsarbetsgrupper för att bemästra situationen.

Ett av de intressantaste exemplen på denna tendens är det nya tyska vertikaltstartjaktplanet VJ 10L, som tillhörde Hannoverutställningens stora slagnummer. Detta plan har gemensamt utvecklats av flygindustrierna Bölkow, Messerschmitt och Heinkel och den engelska Rolls Royce-motorn RB 153 har vidareutvecklats av den tyska firman MAN för att fylla vertikaltstartkraven.

Messerschmitt visade på mässan modeller till ett mindre jetplan — P 308 Taifun — och ett stort tremotorigt jettrafikplan. Båda projekten har emellertid inte kommit längre än till ritbordsstadiet. Dornier, som haft god framgång med det lätta tvåmotoriga "affärsplanet" Do 28 — 60 har sålts hittills — och med Do 27 — ett lätt enmotorigt plan med kort start- och landningssträcka — samt med den lätt nedmonterade miniatyrhelikoptern Do 32 projekterar bland annat ett tvåmotorigt vertikaltstartplan.

En av utställningens stora publikmagneter var Hamburg Flugzeugbaus Hansa, ett litet tvåmotorigt jetcivilplan med omvänd pilform på vingarna. Planet demonstrerades vid vårt besök och och gjorde ett antal snabba och eleganta flygningar över utställningsområdet. Planet var spritt nytt — prototypen hade inte många flygtimmar bakom sig — och det har utvecklats och byggt helt på eget initiativ av Hamburg Flugzeugbau, som satsat praktiskt taget alla sina resurser på detta plan.

Bölkow — som är ett relativt litet företag när det gäller flygplanstillverkning, men som har en mycket stor forsknings- och utvecklingsavdelning — har också haft framgångar med Junior, dvs den licensbyggda tyska versionen av Malmö Flygindustri Junior. Planet visades i åtskilliga exemplar på mässan, men inget nämndes om att konstruktören var svensk eller att det var fråga om ett licensbygge.

Den kanske mest intressanta tendensen på Hannoverutställningen var de nya initiativen på det raketekniska området. Västtyskland är nu medlem av ELDO, dvs ingår i den av flera eu-

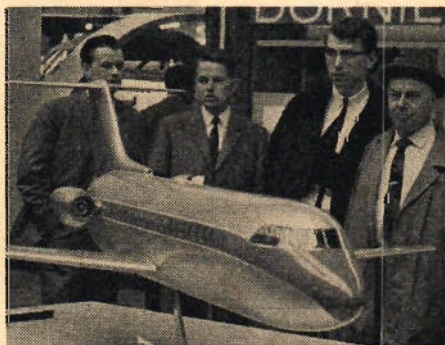
ropeiska länder sammansatta organisation som planerar att bygga en tre-stegraket för uppskjutning av satelliter. Den västtyska insatsen gäller här att konstruera det tredje steget, som skall placera satelliten i kretsbanan. Denna brittisk-fransk-tyska raket skall kunna placera en satellit på 1 400 kg i en rymdbana på 483 km höjd. Det är främst Bölkow och ERNO — en samslutning av företag i Nordtyskland — som arbetar på detta projekt. Bölkows raketforskare har också lagt ner mycket arbete på att projektera en fjärrmanövrerbar satellit som skall utrustas med ett litet solkraftverk. När denna satellit nått sin krets bana fälls automatiskt ut en parabolisk spegel, som koncentrerar solstrålarna i en kraftig värmpunkt, som sedan utnyttjas för att alstra kraft.

Ett annat intressant tyskt rymdprojekt är Dorniers forskningsraket, vilken visades som modell på utställningen. Denna raket är försedd med en "fallskärmsvinge", som fälls ut när raket är på återväg till jorden. Raketten skall sedan styras ner till landningspunkten med radiokontroll och landningen skall ske så mjukt att instrument och raket inte skadas. Raketten skall sedan kunna användas på nytt.

På Luftfahrtschau visades också plan ur det nya tyska flygvapnet, bland annat den tyska versionen av Lockheed Starfighter. Denna version—Lockheed Starfighter F-104 G — har av tyskarna utrustats med en mycket omfattande elektronisk utrustning och är i det avseendet väsentligt överlägsen de varianter som tidigare byggts för det amerikanska flygvapnet.



Dornier är ett av de gamla kända tyska flygplansnamnen. Do 28 är ett 6-8-sitsigt högvingsat plan med två Lycoming-motorer på vardera 255 hk. Spännvidden är 13,8 m och toppfarten 280 km/tim.



Messerschmitt har många projekt i gång. En hel rad modeller till projekterade plan visades på utställningen som t ex kortdistanstrafikplanet Me P 141 med plats för 56 passagerare.



Bölkow Junior är den tyska versionen av Malmö Flygindustri välkända lilla sportplan. En 100 hk Continental-motor ger detta svenskkonstruerade sportplan en toppfart på 230 km/tim.



Hansa har ett mycket karakteristiskt utseende med omvänd pilform på vingarna, högt placerad stabilisator och stora vingtankar. Spännvidden är 14,5 m och landningssträckan är 1 160 m.

Det har inte varit någon internationell luftfartsutställning i Sverige på 30 år och den som vill skaffa sig en närmare bild av flygteknikens utveckling måste därför resa utomlands. Vid årets stora flygmässa i Hannover visades i första hand den tyska flygindustrins nyheter, även om nu de övriga stora flygföretagen i världen visade sina produkter i form av modeller och bildmaterial. De tyska flygföretagen, som haft många års stillestånd efter kriget att ta igen, har nu kommit igång på allvar. Bland de intressantaste nyheterna på utställningen i Hannover var två så pass avancerade plan som prototypen till ett nytt tyskt vertikaltstartjaktplan och ett jetdrivet tvåmotorigt "affärsplan". Intresset för rymdraketer och satelliter är också stort och många forskare i Tyskland arbetar nu på att utveckla nya forskningsraketer och raketmotorer.

Av STIG SANDELIN

# MODELLFL

Radiokontrollflyg är en fascinerande hobby m



Flygning med radiokontrollerade modeller är ett fascinerande fritidsnöje för många hobbyentusiaster, men för den amerikanska skogsbrandsbevakningen är detta bara en vardaglig rutinuppgift.

Nu är det naturligtvis inte fråga om något vanligt modellflygplan utan man använder en fjärrstyrd modell som mäter 185 cm mellan vingspetsarna och som kan nå en höjd av upp till 3 000 m med en instrumentlast på ca 1,5 kg.

"Skogsbevakningsmodellen" transporteras till något område, som är svårt att kontrollera från marken. Modellen sänds upp och sedan registrerar instrumenten ombord automatiskt lufttryck, luftfuktighet och temperatur.

Efter flygningen vidarebefordras "det flygande ögats" data till brandbevakningen, som med hjälp av dessa kan bedöma om någon fara hotar. Uppgifterna är också av mycket stort värde för skogsbrandsbevakningens väderlekstjänst, som har att ge mycket noggranna prognoser då det gäller att släcka en skogsbrand. Släckningsarbetet blir nämligen i hög grad beroende på hur noggrant man kan förutsäga vindriktningar och vindförändringar.

Skogsbevakningens "modellplan" kostar omkring 18 000 kr per maskin, men de har faktiskt visat sig vara väl värda det priset.



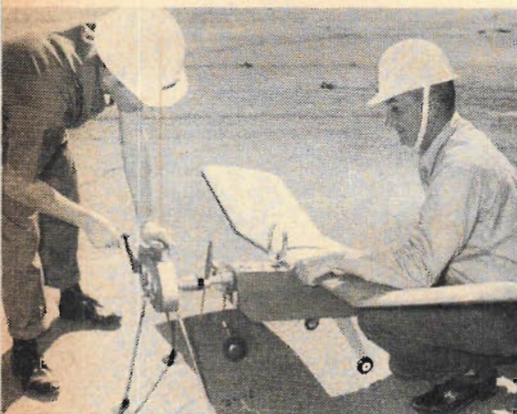
Motorn har varvats upp och modellen är startklar. Före starten gör dock "radiokontrollpiloten" en grundlig kontroll av flerkanalsanläggningen. När han övertygat sig om att allt fungerar kan planet släppas iväg.

# BYG SOM BRANDKÅRSJOB

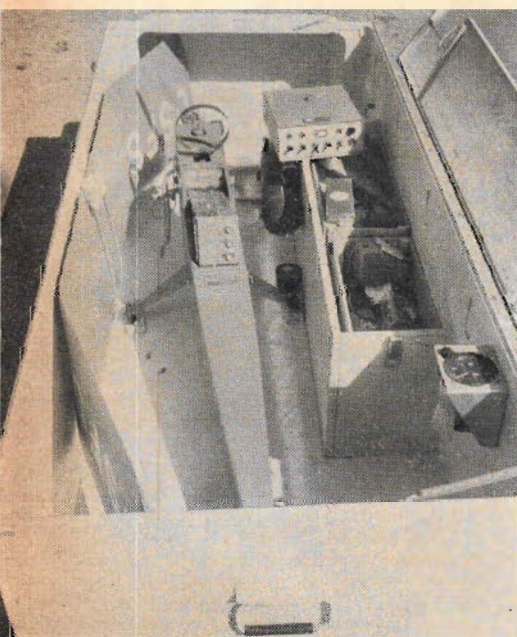
denna form av modellflyg kan även komma till rent praktisk användning som t ex i USA då det gäller skogsbevakning



Det lilla obemannade skogsbevakningsplanet stiger. Spännvidden är 185 cm och planet kan stiga till 3 000 m höjd med en instrumentlast på 1,5 kg.



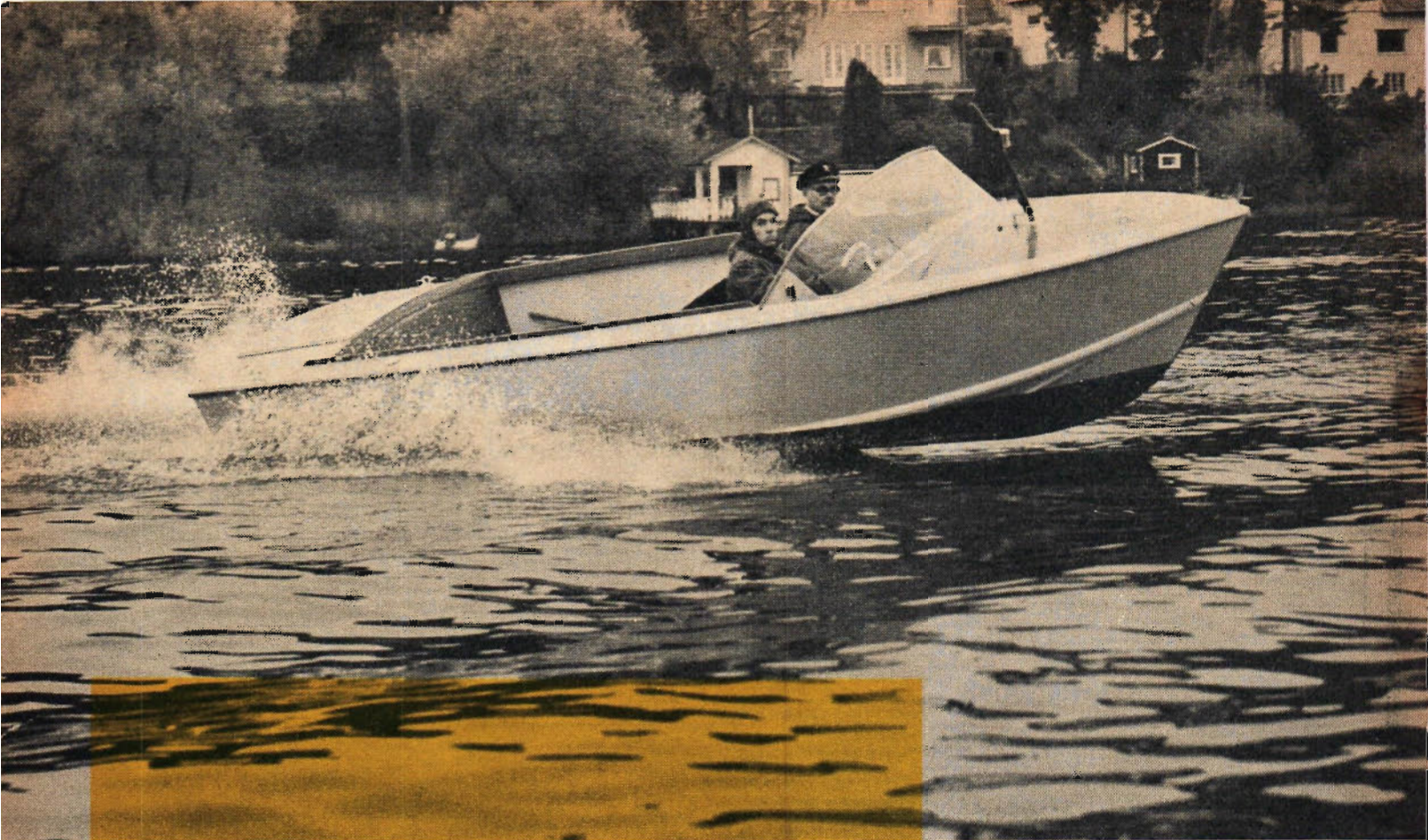
Modellmotorer kan ibland vara svåra att få igång men denna effektiva vevstartsordning minskar i hög grad startbekymren.



Plan och utrustning kan packas ner i specialinredda lådor och modellen kan sedan snabbt bilttransporteras till bevakningsområdet.



Detta är två helt olika slag av hjälpmedel när det gäller att begränsa våldens skadeverkningar. I bakgrunden en av de modernaste utryckningsvagnarna i Los Angeles brandkår. Modellen är skogsbrandbekämpningens "flygande öga" som förvarnar om hotande skogsbränder.



Sprutlisten i kombination med skidlisterna av Bertramtyp håller sprutvattnet nere och man slipper irriterande stänkduchar.

Vi testar båtar:

# PASSBÅT I LYXKLASS

En passbåt som skall kunna göra snabba turer mellan t ex staden och sommarnöjet måste vara snabb, rymlig och sjösäker. Detta är också Camilla, som faktiskt är större än många kabinbåtar. Den version som vi testade var utrustad med en dieselmotor på 40 hk som gav båten en toppfart på ca 21—22 knop. Dieseln ger mycket billiga sjömil och de billiga körtimmarna ger så småningom kompensation för det höga inköpspriset på en dieselmotor. En stor fördel är att dieselbränslet innebär betydligt mindre brandrisk än bensin. Camilla kan dock utrustas även med bensinmotorer och med en Mercruiser på 110 hk blir toppfarten så hög som 32 knop, något som är fullt tillräckligt även för en passbåt där ägaren kräver åtskilligt när det gäller fartresurserna.

Av PER JACOBSON och STIG SANDELIN Foto REIJO RUSTER

Camilla är en sportbåt i den största klassen. Denna av Owe Forslund konstruerade plywoodbåt mäter hela 6,00×2,15 m och är alltså nästan dubbelt så lång som de vanligaste båtarna av denna grundtyp. Skrovet är alltså när det gäller dimensionerna i kabinbåtsklass och Camilla finns f ö även att få som kabinbåt.

Bottenformen är skarpt V-formad och Camilla är försedd med långskeppsgående "skidor" av Bertramtyp. Denna bottenform ger Camilla förvånande mjuka gångegenskaper även vid hög fart. Sprutlisterna är kraftigt dimensionerade och visade sig vara mycket effektiva vid sjögång.

Inredningen är ganska spartansk med tanke på det stora utrymme som står till förfogande i sittrummet. Vid instrumentbrädan finns ett förarsäte, en tvärskeppsgående soffa med ett urtag i ryggstödet som underlättar passagen till och från förarsätet och därtill finns en aktersoffa. Till samtliga säten, som är tillverkade av mahognyplywood, finns såväl rygg- som sätesdynor.



Fribordens innersidor har klätts in med en garnering, som helt täcker spanten, vilket bidrar till att ge interiören ett mycket tilltalande utseende. Utrymmet mellan fram- och aktersätet är mycket stort och lämpar sig väl som lastutrymme eller för montering av ytterligare säten. Det kan påpekas att det finns tillräckligt med utrymme på den durken mellan de båda sätena för rymliga sovplatser.

Förarplatsen skyddas mot stänk och sprutsjö av en vindruta av panoramatyp och sikten från förarplatsen är synnerligen god.

På fördäcket, som försetts med ett band av halkfri färg, finns en gösstake med lanternorna. De övriga lanternorna är monterade på var sin sida av panoramarutan och på akterspeglarna.

Fördäcket är elegant, men frågan är om det inte varit lämpligare att måla hela däck med halkfri färg och inte som nu nöja sig med bara ett smalt kantband.

Båten är utrustad med en bakom aktersätet placerad Perkinsdiesel med inutbordardrev. Motorn utvecklar 50 hk vid 4 000 v/min som högsta effekt. Perkinsaggregatet är försett med en anordning, som gör det möjligt att svänga upp propellerriggen i en cirkelrörelse med hjälp av en manövervev. Tack vare detta system är det möjligt att byta propeller utan att först slipta båten.

Bränsletanken rymmer 80 l vilket bör räcka för ganska långa turer. För att hålla tankinvån under kontroll finns en elektrisk bränslemätare monterad på instrumentbrädan. Instrumentutrustningen omfattade även varvräknare, temperaturmätare, amperemätare, oljetryckmätare och på instrumentpanelen finns också motorsjälvstartens kontaktknapp.

Motorn manövreras med ett Teleflex-enspaksreglage, vilket fungerade mycket tillfredsställande. Rattstyrning-

en sker med wire och block och fungerade utan anmärkning.

Själva båten ger ett intryck av att vara robust utan att man därmed fått den särskilt tung. Spanten är rejäla och vägare etc är anpassade för att tåla fartpåkänningar och gropigt vatten.

Till sjöss uppförde sig Camilla mycket bra. Bottenformen ger mjuka och lugna rörelser och "åkkomforten" är förträfflig även i farter omkring 20 knop. Girradian är mycket liten och någon avdrift i girarna kunde inte märkas. Vid gång i motsjö slås vågorna effektivt ned tack vare de väl utformade sprutlisterna. En del sprut och ryksjö slår dock upp över bogen i kraftig sjö-  
hävning men hejdas då mot vindrutan. I medsjö kastar Camilla ytterligt litet trots att båten har en mycket bärig akter. Båten går upp i planingsläge mycket snabbt. Motorljudet var ganska irriterande — man märker klart och tydligt att man har en diesel i aktern — men detta obehag bör kunna botas ganska lätt genom en bättre isolering av motorrummet.

Camilla är en både välutrustad och sjövärdig båt men priset är ganska högt för en båt av denna typ. Som snabb och rymlig passbåt eller taxibåt bör dock båten ha avsevärda fördelar.

Vid toppfarten 22 knop — nära 4 000 motorvarv/min — drar dieseln 13 l/tim och vid 17 knop 10 l/tim. Då priset på dieselbränsle är "vägskattefritt" för båtar blir alltså körekonomi god. Motorn blir dock dyrbar i inköp och en komplett diesel Perkins 4 107 MZ med inutbordardrev, propeller och instrumenttavla kostar beroende på utrustning mellan 9 250 och 10 000 kr. Man får alltså köra åtskilliga timmar för att tjäna in på motorköpet. Däremot är det en absolut och självklar fördel att brandrisken minskar i hög grad med det i jämförelse med bensin svårantändbara dieselbränslet.

## TESTRESULTAT

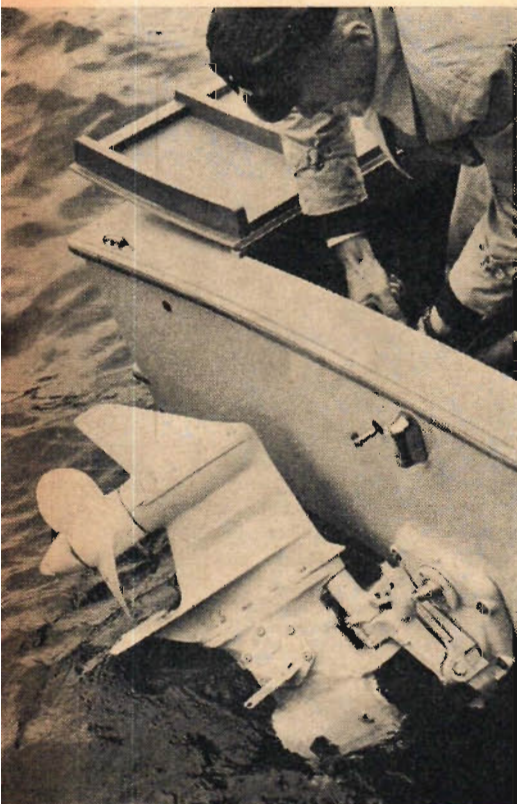
Båten visade sig gå synnerligen mjukt även vid farter på omkring 20 knop. En effektiv sprutlist i kombination med Bertramliknande skidlistor slog effektivt ner sprutvattnet. Camilla visade sig också vara en synnerligen stabil båt och torde utan tvekan kunna betecknas som en av de sjövärdigare båtarna i sportbåtskategorin.

Bra: En för mjuk gång avpassad bottenform. Välbyggd och väl utrustad. Dieselbränsle, vilket innebär låg brandrisk. Svängbar utbordarrigg på Perkinsaggregatet underlättar propellerbyte.

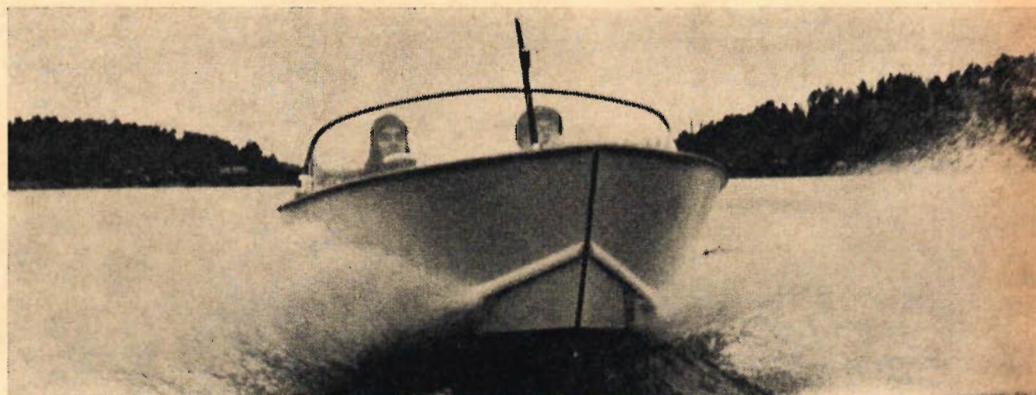
Mindre bra: Kraftigt motorljud.

## DATA

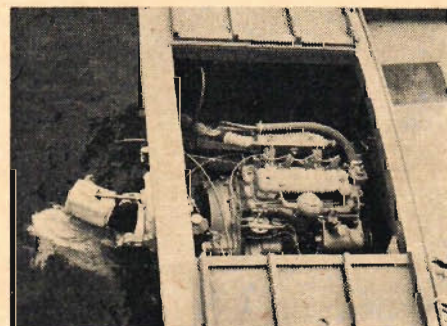
Mått: Längd 6,00 m, bredd 2,15 m. Byggnadssätt: bordläggning i mahognyplywood. Konstruktör: Owe Forslund. Försäljare: Forslundsåbåtar, Stockholm. Motor: Perkins marindiesel typ 4 107 MZ-drive som ger 40 hk. Pris: Båt med beslag, lanternor, dynor och Perkins-inutbordaraggregat kostar 21 500:—, Camilla med Mercruiser 110 hk (32 knop) kostar 20 800:— och med Chris Craft V 8 på 185 hk (37—38 knop) 22 500:—.



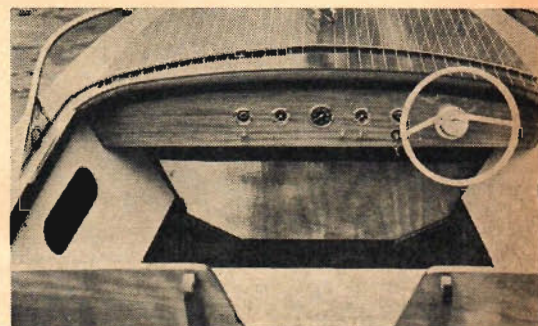
Perkins inutbordardrev kan vevas upp med en vev inne i motorrummet. Underlättar propellerbyte.



Bilden ger en god uppfattning om hur pass väl sprutlisterna slår ner bogvattnet. Båten går påfallande mjukt trots förhållandevis hög fart. Denna "förvuxna" sportbåt går också mycket stadigt i sjön.



Perkinsdieseln är ganska kompakt och kräver inte något större utrymme under akterdäcket.



Instrumentbrädan är välförsedd och det finns här elektrisk bränslemätare och varvräknare.

# DET DÄR MED RULLAR . . .

Förra gången vi träffades i de här spalterna, talade vi en smula om hur vi skall få vår utrustning fiskeklar. Nu skall vi prata om rullar. Nyanskaffning är nämligen aktuell för många just nu, och det finns mycket att välja på i redskapsaffärerna. Men allt är sannerligen inte bra!

Av MAX KROOK

Vi börjar med att sortera ut *alla* japanska rullar. De ser inte så dumma ut, det medges, och de är fullt användbara en och två gånger. Men sedan börjar bekymren. Fiskebroder Henrik, som är pig på att prova allt han ser i ett butiksfönster, kom häromdagen in med ett nyförvärv, som han använt två gånger. Den var rostig och kärv och slet lina.

— Visst var den billig, sade Henrik, men ändå var den dyr. Tjugo kronor kostade kalaset . . .

Nog sagt.

Vill man lägga till något, så är det detta:

● Ju mer man anser sig ha råd att kosta på en rulle, desto bättre rulle får man. (Ett axiom!)

● Till de billigaste importerade rullarna finns inga reservdelar. (Dålig service — men importörerna tar inte hem dessa rullar för att bjuda god kundtjänst

utan för att tjäna vackra pengar!)

● Välj en svensk rulle — eller en dyr fransk! Men varför gå över ån, när vi har fabrikation av världens erkänt främsta rullar i *alla prisklasser* från Ambassadeur de Luxe å 460 kr (skrytrulle, lämplig som present till 50-årsfirande sportfiskare) ner till Record 1 500 å 17:50?!

Detta gäller multiplikatorrullar, alltså sådana rullar som har en rullande trumma, vilken själv rullar upp lina vid invevningen.

Men nybörjaren skall inte välja en multiplikatorrulle, dessa hör numera den mera vane spöfiskaren till.

Nej, dagens rulle är avgjort en inkapslad, s k idiotsäker haspelrulle. Den garanterar faktiskt hyfsade kast redan från början, den bjuder ytterligt sällan på sådana malörer som trassel (fågelbo) på lina och den är tålig både för

slag och omild behandling i övrigt.

Det kom för en tid sedan en pappa och frågade mig vilken rulle han skulle ge sin son inför sommaren. Jag rekommenderade tveklöst en inbyggd haspelrulle. De kostar för mycket, sade pappan. Köp en multiplikatorrulle då, sade jag — men var beredd på att grabben lätt tröttnar, om han får fågelbo på lina.

Vi argumenterade en god stund och gick sedan in i en butik och tittade på rullarna på försäljningsdisken. I butiken stod en liten knatte med fårar i ögonen och bad bevakande ett av biträdena att reda ut lina åt honom.

Två minuter senare slog samma biträde in en inbyggd haspelrulle åt "min" pappa — och en säkert dyrare än han tänkt sig. Den lille knatten med fågelboet hade varit bästa övertygel-

(Forts på sid 30)

# HAR NI VUNNIT?

Nionde dragningens vinstplan har som nr 1 en MEMA ELBORR. Nr 2 är en STOR FLINTABYGGSSATS MED ELMOTOR, nr 3 är en GETSKINNSPLANBOK med ert namn i guldtryck, nr 4 UPPSLAGSBOKEN PRISMA och vinst nr 5 t o m 100 består av PENNSTÄLL FÖR SKRIVBORDET med fyra olikfärgade kulpennor.

Vinsterna utföll enligt följande dragningslista:

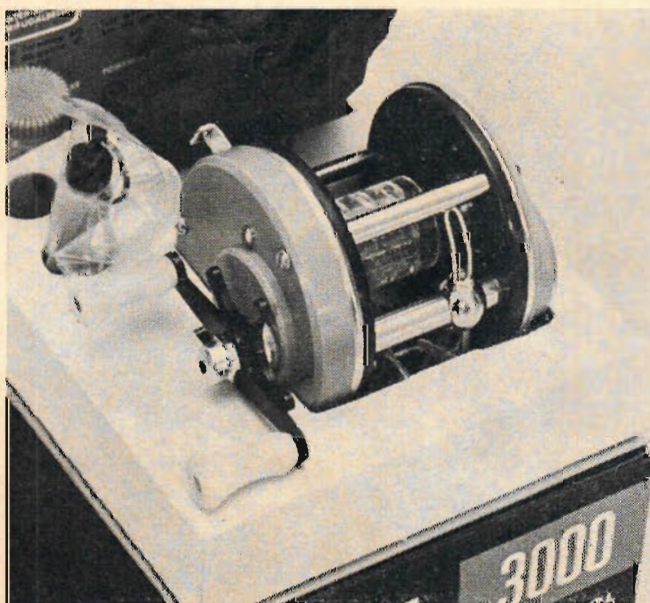
VINST-NR	LOTT-NR	VINST-NR	LOTT-NR
1	57 532	51	52 675
2	55 314	52	70 530
3	56 347	53	49 797
4	32 492	54	42 593
5	72 625	55	23 335
6	16 139	56	66 909
7	37 384	57	63 088
8	74 575	58	66 426
9	27 692	59	29 695
10	22 491	60	45 863
11	17 747	61	19 224
12	69 304	62	44 613
13	71 020	63	35 451
14	51 136	64	46 633
15	54 761	65	62 175
16	34 872	66	61 714
17	24 917	67	71 089
18	21 220	68	17 041
19	68 133	69	27 975
20	31 682	70	33 623
21	60 804	71	64 417
22	39 072	72	22 626
23	73 351	73	74 060
24	67 539	74	16 639
25	62 074	75	37 214
26	35 815	76	72 509
27	50 745	77	55 464
28	32 835	78	57 350
29	28 178	79	49 992
30	19 521	80	30 414
31	44 924	81	75 165
32	33 327	82	18 752
33	64 001	83	28 336
34	18 203	84	56 171
35	30 632	85	32 434
36	75 032	86	50 812
37	61 488	87	67 154
38	46 518	88	39 269
39	29 721	89	60 868
40	63 349	90	31 186
41	45 297	91	68 686
42	20 665	92	21 916
43	43 825	93	24 641
44	25 367	94	34 318
45	47 900	95	54 028
46	36 097	96	73 929
47	53 951	97	69 054
48	38 858	98	51 421
49	58 549	99	65 666
50	59 573	100	23 744

Efter samtliga nummer finns bokstaven A.

Er vinstlott i nionde dragningen måste vara oss till handa senast den 3 juli.

Resultatet av nästa dragning kommer i TfA nr 14. Bland vinsterna märks TRANSISTORGRAMFON PHILIPS POP, LP-SKIVA, GETSKINNSPLANBOK med ert namn i guldtryck.

Massor med trevliga presentsaker lottas ut. Det blir sammanlagt 100 vinster precis som i föregående dragningar.



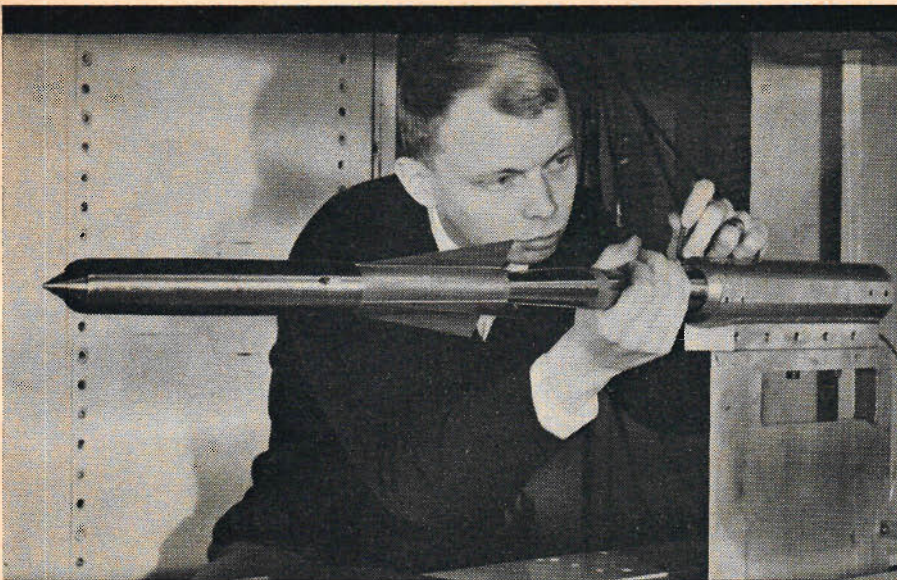
Ur fabriken första satsning på länge på en ny multiplikatorrulle med en hel del nykonstruktioner. Saltvattenbeständig, frikopplingsbar spole, silrande vev, centrifugalbroms, finjusterbar, mekanisk broms försedd med skala, rymmer 160 m lina i tjockleken 0,35 mm.



En bra, billig redskapsväska av pressad papp. Rymmer gott och väl nybörjarens betessortiment, reservlina och eventuella reservdelar.

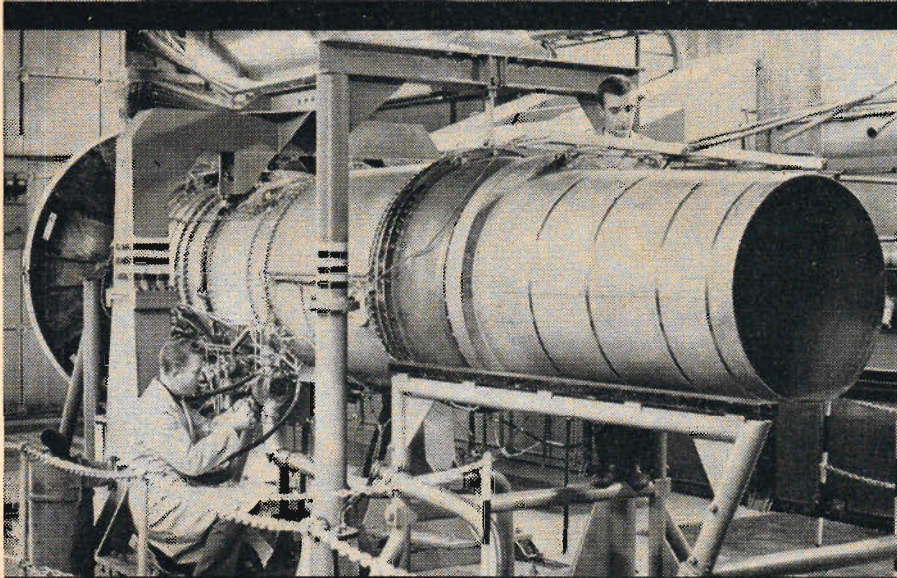


En bra, bärbar låda för beten, rullar, reservdelar och reparationsredskap m m är den här i formpressad plast.



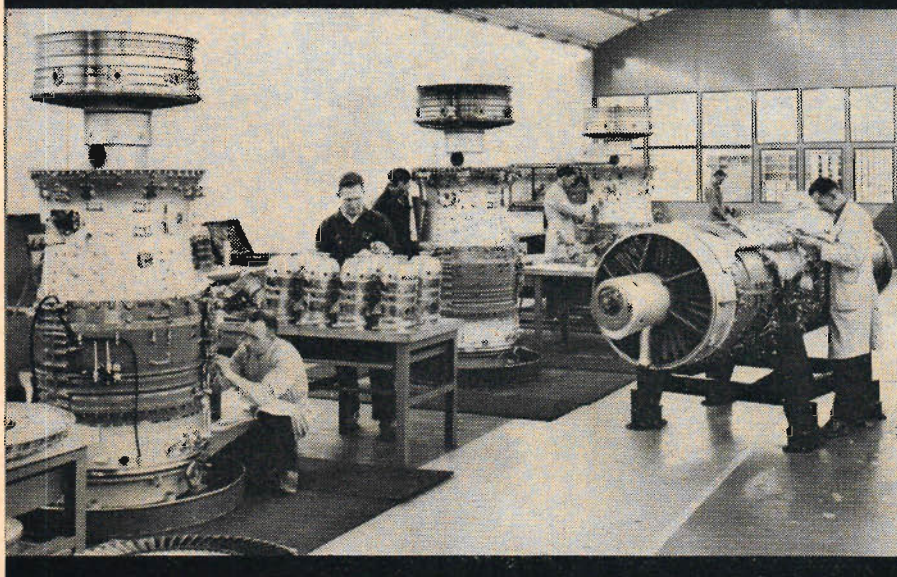
## FORSKNING

Flygmotor bedriver en omfattande forskningsverksamhet inom olika grenar av flygtekniken. Företaget har förnämliga laboratorieutrustningar för att prova jetmotorer vid simulerade flygförhållanden vid överljudshastigheter och för att prova rammjetmotorer och olika typer av raketmotorer.



## KONSTRUKTION

För närvarande utvecklas Pratt & Whitneys dubbelströmsmotor JT8D1 till en militär version RM8 med betydligt ökad dragkraft. Till denna motor, som skall ingå i SAAB:s flygplan 37 Viggen, konstrueras också en efterbrännkammare.



## PRODUKTION

Flygmotor tillverkar Rolls-Royce Avon 200 på licens för SAAB 35 Draken. Till denna motor tillverkas också en efterbrännkammare av egen konstruktion.

De första detaljerna till RM8-motorn har börjat tillverkas och den moderna produktionsanläggningen förbereds för en serie av ca 1000 motorer.

*Svenska Flygmotor Aktiebolaget har som bakgrund två svenska koncerner, AB Volvo och AB Bofors, med en sammanlagd omsättning av 2 miljarder kronor och 30.000 anställda.*

# *Flygmotor*

## SVENSKA FLYGMOTOR AKTIEBOLAGET

TROLLHÄTTAN

13/64 TEKNIK för ALLA 27

# gör slalomprovet !!



## ...så förstår Ni varför över 11.000 redan valt OPEL KADETT



Slalomprovet. En bra test  
på exakt styrning, kurvstabilitet, vägegenskaper.  
Ni märker så lätt skillnaden med Opel Kadett . . .  
den riviga, robusta väg-vagnen med de suveräna vägegenskaperna,  
med den goda åkkomforten,  
med det jätttestora bagageutrymmet,  
med den snåla körekonomin, med den snabba accelerationen.  
Lägg därtill 30 månaders rostskyddsgaranti genom återförsäljaren.  
Gå till en Opelförsäljare och ta en rejäl provtur.  
Ni märker det så lätt! Det är mycket mera bil i Opel Kadett!  
Bilen med de fina testvärdena.



KADETT-SERIEN OMFATTAR KADETT SEDAN, KADETT COUPÉ OCH KADETT CARAVAN 1000.



Under denna rubrik besvaras bara frågor som gäller nöjesbåtar. Brev till "Fråga oss om båtar" skall vara undertecknade med frågeställarens namn, adress och signatur.

**Fråga:** Var kan man få tag på en ritning till en rymlig familjekryssare ca 8 m lång, byggd i plywood och lämpad för en fotogendrivna Aqumatic? "Vågkam"

**Svar:** Ingenjör Rune Kock, Kock-Marin, Rävstigen 1, Saltsjö-Duvnäs, har konstruerat plywoodbåtar i denna storleksklass. Vi föreslår att ni skriver till honom.

**Fråga:** Kan TFA:s Skarpö ändras så att den får Bertrambotten och förstoras till 7 m längd? Kan den förses med en bilmotor på ca 175 hk? Vad skiljer en ytpropeller från en vanlig? SES

**Svar:** Skarpö har konstruerats som vanlig V-bottenbåt. Bertrambotten är en helt annan botten typ och det finns därför inga möjligheter att modifiera vare sig Skarpö eller liknande båtar så att de får Bertrambotten. Botten typen är för övrigt lagligt skyddad och kan därför inte "lånas" hur som helst. Förlängning av Skarpö behöver inte diskuteras, då TFA även för ritning på en 6,5 m lång kabinbåt med i stort sett samma linjer som Skarpö, nämligen Utö. Skarpö är konstruerad för utombordare, men Utö är avsedd för inombordare, som torde vara aktuellt i ert fall. En uttagen effekt på 175 hk är dock för hög, men med hjälp av lämplig propeller bör man kunna få det för båten rekommenderade effektuttaget 125 hk. Ytpropeller förekommer på snabba och lätta racerbåtar — galoscher — men kan inte användas med fördel på en så pass stor och — i jämförelse med en lätt racer — ganska tung båt som Skarpö eller Utö.

**Fråga:** Var kan man köpa den nåtade mahognydäcksplywood som användes för däck på TFA:s Stor-Speedy? MN

**Svar:** Det rör sig om en engelsk plywood som importerar av Feuk & Wilson, Karlavägen 10, Stockholm Ö.

**Fråga:** Kan man bogsera en vattenskidåkare med Stor-Speedy? Elegans.

**Svar:** Det går utmärkt.

# GRATIS TILL GREKLAND



## MED EGEN SMALFILMS- UTRUSTNING

Här bredvid ser Ni årets färggladaste och intressantaste smalfilmspublikation. Hämta ett exemplar hos Er fotohandlare. Den innehållsrika tidningen ger massor med fina tips för Er som smalfilm eller funderar på att börja med denna tjugusiga hobby. Ni får t.ex. veta, hur Ni lekande lätt tar en lyckad semesterresefilm. I en särskild tävlingsbilaga hittar Ni en rad verkligt roliga pristävlinguppgifter, som Ni har goda chanser att klara, om Ni läser smalfilmstidningen noga. Er belöning kan bli det fantastiska första-pris rubriken här ovanför talar om. Eller den toppklassiga filmkameran här nedan t. v. Eller den topeleganta längst t. h. Eller... En så'n chans får Ni helt enkelt inte missa. Greklandsfärden börjar hos fotohandlaren!

## ALDRIG ÖVEREXPONERADE FILMER



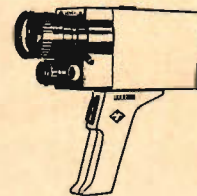
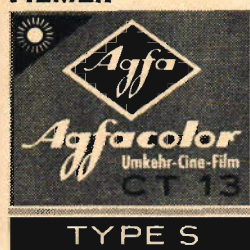
Agfa Movex Reflex

förmålig kamera i absolut proffsklass till det-har-Niråd-med-pris, idealkameran för Er som vill satsa på verklig kvalitetsutrustning. Normalobjektiv Agfa Movestor 1:1,8/13. En lång rad tillbehör, bl.a. zoomobjektivet Schneider-Variogon 1:1,8/7,5-37,5, ingår i det fantastiskt förmånliga priset på ungefär 1.500:--.



Agfa Movex Automatic II

Har Ni aldrig filmat förr? Börja med den här lätt-skötta, effektiva kameran i lägsta prisklassen, nybörjarens idealkamera. Den har ovanligt många finesser för att vara så billig och också ett utmärkt objektivet: Agfa Movestor 1:1,9/12,5. Och priset... återigen Agfa-kvalitet till mycket förmånligt pris: under 400:--.



Agfa Movexoom

Aldrig risk för överexponerade filmer inte ens i intensivaste badstrandsljus, om Ni använder Agfacolor CT 13, typ S där S:et betyder särklassig. En underbar film för varje amatör — absolut realistisk i minsta färgskiftning, precis så fel-exponeringssäker en färgfilm kan bli — och vilken härlig briljans och skärpa Ni får i Era bildsviter.

med högklassiga zoomobjektivet Agfa Variogon 1:1,8/9-30 har kallats skönhetsdrottningen bland filmkameror. Kvalitén är i samma klass. Finesserna är många. Kostar en bra bit under 800:--. Agfa kan kvalitetstillverka så billigt tack vare stora serier, stora resurser och stor försäljning.





**VÄRNAMO**  
TRAFIKSÄKRA  
CYKEL & MOPED  
DÄCK

VÄRNAMO  
VM-DÄCK

**AB VÄRNAMO**  
GUMMIFABRIK  
STOR-PRODUCENT I KVALITET  
VÄRNAMO STOCKHOLM GÖTEBORG MALMÖ

## MÄSTARE I MINIFLYG

(Forts fr sid 15)

Men Björn har många strängar på sin lyra: som chef för flygverkstaden vid MFI är han med om att utveckla åtskilliga detaljer inom flygplan- och robotillverkning etc, som fabriken sysslar med för försvarets räkning. Numera har Björn dessutom så pass stor flygerfarenhet att han försöker hinna med att utföra en del av provflygningarna själv.

Vi väntar med spänning på nya miniplan. Under tiden önskar vi att någon ville restaurera det lilla biplanet Ba-4 om det finns kvar. Det bör om någon ha varit en vändbar kärra!

## DET DÄR MED RULLAR...

(Forts från sid 26)

seargumentet den gången.

Men den vanliga haspeltullen då?

Jo, den är utmärkt men lite krångligare att klara för en nybörjare. Vana fiskare tycker det är roligare att kasta med en sådan rulle än en inbyggd, därför

att skickligheten kommer mera till sin rätt. Men nybörjaren bör alltså börja med den inbyggda typen.

Nu skall här påpekas, att jag själv håller styvt på multiplikatorrullen, men det är liksom en annan sak. När jag började spöfiska, fanns inga haspeltullar över huvud taget att köpa i Sverige. Min lärotid blev lång och gick över praktiskt taget alla rullmärken som fanns här i landet. Den slutade vid en svensk rulle av världsklass — och där har jag stannat, när jag inte av nyfikenhet eller å yrkets vägnar mera tillfälligt ägnat mig åt andra rullar.

Visst är det roligt att kasta med inbyggd eller öppen haspel, men det är inte lika spännande som att använda en multiplikatorrulle. Den måste man sköta perfekt både när det gäller värden och när det gäller handlaget, om den skall ge behållning. Hur van man än är, får man då och då sitt lilla fågelbo att reda ut — men det är spännande att se, hur länge det dröjer...

Sedan är det en sak till: med en multiplikatorrulle har man bästa kontakten med bytet/fisken, och det, mitt herrskap, är ett argument som aldrig kan argumenteras bort!

## TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

### SOMMAR OCH DX

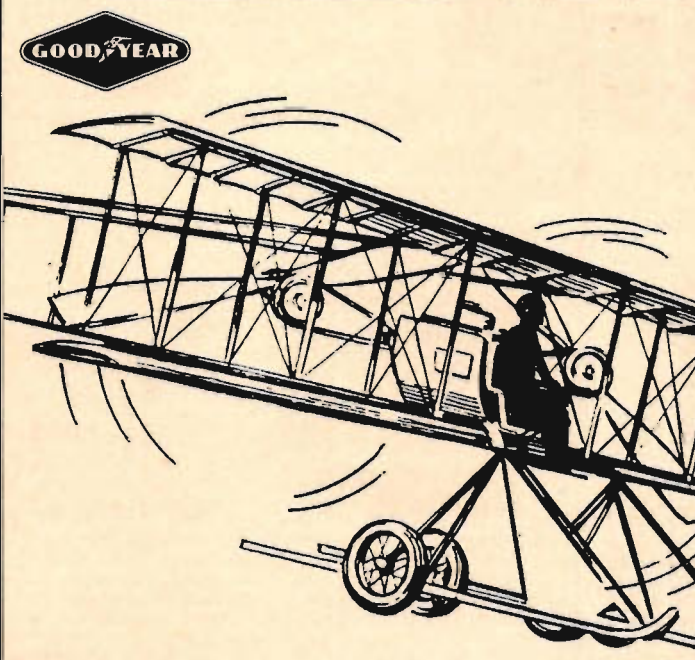
Som vanligt hoppas vi att få en varm och solig sommar. Allmänt sett är inte sommaren någon bra DX-period med undantag för Latinamerika. Detta område brukar under ljusa sommarnätter kunna visa sig från sin allra bästa sida. Har man tur finns möjligheten att höra ovanliga stationer med mycket goda styrkor. Vissa nätter fullkomligt myllrar banden av rara stationer, som alla pratar i mun på varandra. DX-aren vet inte i vilken ända han skall börja och följden blir att då morgonen kommer har man bara rapporterat en eller ett par sällsynta stationer. Utbytet har inte blivit så stort i form av rapporter. Går man sedan till det antal verifikationer som rapporterna ger blir utbytet än magrare. Det anses bland specialister att få man svar på var tredje rapport får man vara nöjd.

Den ljusa årstiden kan med fördel användas till att komplettera antennenläggningen eller ändra de antenner som redan finns. Det gäller att ha utrustningen i högsta trim då säsongen sedan börjar. Kanske mottagaren skulle behöva en trimning för att ge bästa resultat? En sak får inte glömmas i sammanhanget, DX-aren själv. Det är inte oväsentligt att också DX-aren är i god form.

### KOREANSKT DX-PROGRAM

Allt fler radiostationer får upp ögonen för det värde speciella program för DX-are har. Senast i raden är Korean Broadcasting System i Seoul, Korea, som kommer att sända ett 15 minuter långt DX-program den sista

(Forts på sid 34)



**GOOD YEAR**

1909 — Goodyear konstruerar sitt första flygplansdäck.



1964 — Aircraft Rib — rätt däck för modernt sportflyg. Kontakta Er Goodyear-leverantör som lämnar sakkunnig service och utför monterning under ansvar.

## Med Goodyear genom flygets historia

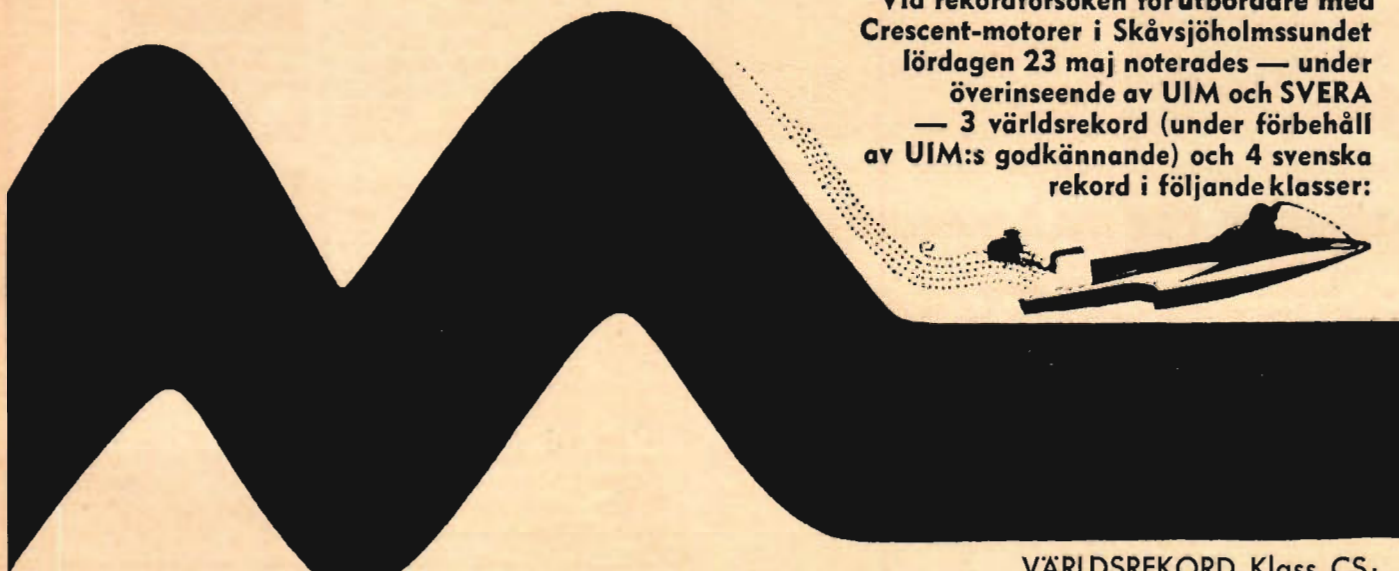
För dagens sportflyg har Goodyear rätt sortiment av däck och slangar, testade för säkerhet och lång livslängd på alla typer av sportflygplan under de mest skiftande förutsättningar.

**GOOD YEAR**

**33**  
**VÄRLDSREKORD PÅ SHELL**

**4**  
**SVENSKA REKORD PÅ SHELL**

Vid rekordförsöken förutbordare med Crescent-motorer i Skåvsjöholmssundet lördagen 23 maj noterades — under överinseende av UIM och SVERA — 3 världsrekord (under förbehåll av UIM:s godkännande) och 4 svenska rekord i följande klasser:



**VÄRLDSREKORD** Klass CS:

Carl-Erik Zander på Shellina tvåtaktsbränsle 136,9 km/tim

**SVENSKT REKORD** Klass CS:

Carl-Erik Zander på Shellina tvåtaktsbränsle 136,9 km/tim

**VÄRLDSREKORD** Klass D racer:

Carl-Erik Zander på metanol + Shell X-100 Super Heavy Racer 151,0 km/tim

**SVENSKT REKORD** Klass D racer:

Carl-Erik Zander på metanol + Shell X-100 Super Heavy Racer 151,0 km/tim

**SVENSKT REKORD** Klass C racer:

Hasse Andersson på metanol + Shell X-100 Super Heavy Racer 148,6 km/tim

**VÄRLDSREKORD** Klass CU med CS-motor:

Dick Weider på Shellina tvåtaktsbränsle 102,5 km/tim

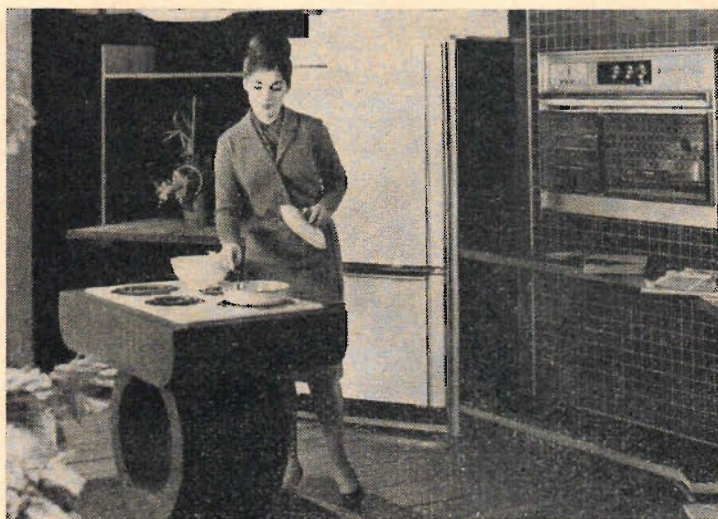
**SVENSKT REKORD** Klass CU med CS-motor:

Dick Weider på Shellina tvåtaktsbränsle 102,5 km/tim

**Vid dessa ytterst krävande rekordförsök valde man att köra på Shell-produkter. Ni tänker kanske inte slå rekord, men det är tryggt för Er att veta att landet runt står Shells stora nät av service- och båtstationer till Ert förfogande med högklassiga produkter för just Er båt.**



# TEKNISKT NYTT VÄRL

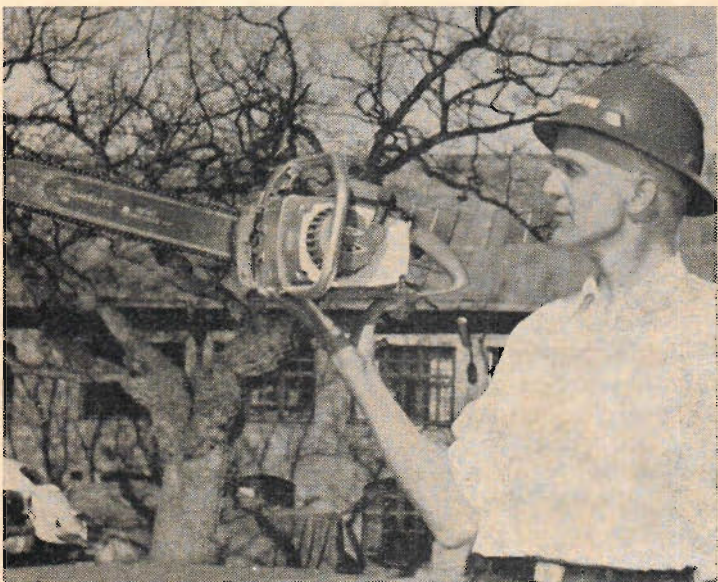


En orientinspirerad version av morgondagens kök som visas på Världsutställningen.

## DRÖMKÖK FÖR HELA VÄRLDEN

På Världsutställningen i New York har General Motors' Fridgefabriker en specialexpo med temat "All Världens Kök", där man visar olika typer av kök från skilda världsdelar. Det är GM:s formgivningsateljéer som svarat för de lika funktionella som attraktiva lösningarna av husmödrarnas efterlängta ideal kök. Färgsättningen är rikt varierad, och

ifråga om utrustning och finesser uppvisar dessa kök prov på många praktiska detaljer när det gäller elspisar, kyl- och frysanläggningar samt andra arbetsbesparande köksmaskiner. Det finns flyttbara diskmaskiner, eldrivna avfallskvarnar och automatiska tvätt- och torkmaskiner, som kan ta hand om såväl tvätt som färgning av kläder.



Den nya motorsågen från Homelite väger endast 7,4 kg och är mycket lätthanterlig.

## LÄTT SÅG I SKOGEN

Världens lättaste motorsåg, Homelite XL-12, som med 16 tums svärd och kedja och med fylld tank endast väger 7,4 kg finns nu i Sverige. Motorn som har en cylindervolym av 54 cm<sup>3</sup> och en kompression av 8:1 är mycket dragvillig. Så-

gen är utrustad med friliggande tändspole och Tillotsons nya membranförbrännare HS1A. Motorns arbetsvarv är 6000 varv/min och kedjehastigheten 13,4 m/sek. Generalagent för Homelite i Sverige är AB NK Kristensson. Priset är 1 150 kr.

## INGEN CHANS FÖR OGRÄS

Ett nytt slags jordsteriliseringande ogräsbekämpningsmedel, som är vattenlösligt och därmed lätt att utsprida, och som ger långvarig ogräskontroll har framställts av Du Pont Company.

Det nya medlet, som kallas "Hyvar" X-WS bromacil ogräsbekämpningsmedel, är den andra bromacil-baserade produkten som marknadsförs av Du Pont för industriell ogräskontroll. Det innehåller 50 procent aktiva beståndsdelar. Det andra medlet, "Hyvar" X bromacil ogräsbekämpningsmedel, är ett sprutpulver med 80 procent aktiva beståndsdelar.

Förutom att vara vattenlösligt erbjuder det nya ogräsbekämpningsmedlet många praktiska fördelar.

120 gram "Hyvar" X-WS kan lösas i en liter vatten genom mekanisk eller hydraulisk omrörning.

När medlet väl upplösts erfordras inte någon ytterligare omrörning. Lösningar av det nya medlet kan också i stor utsträckning användas tillsammans med andra ogräsbekämpningsmedel i kombinerade bekämpningar.



Sådana här anläggningar kan även användas för färgtelevision. En komponent härför visas på bilden ovan av ingenjörerna Liss Sedlén och Ernst Lindqvist. Utvecklingen går mot mindre och mindre komponenter.

## TVÅ PROGRAM PÅ EN ANTENN

Europas största centralantennanläggning har i år färdigbyggts av Siemens i Oppsal, Oslo. Anläggningen betjänar ett helt bostadsområde om 4 600 lägenheter och man kan nu även få in det svenska TV-programmet. I toppen på masten har placerats en antennförstärkare. Anläggningen kan också användas för färgtelevision.



Den 6 juni i år firade Eurovisionen 10-årsjubileum. Vid den första eurovisions-sändningen arbetade 44 stationer i åtta länder tillsammans. Länksystemet var då 6 000 km. I dag är detta 70 000 km och det finns 1 400 stationer i 18 länder som samtidigt kan vara inkopplade. På bilden en modern tysk TV-station.



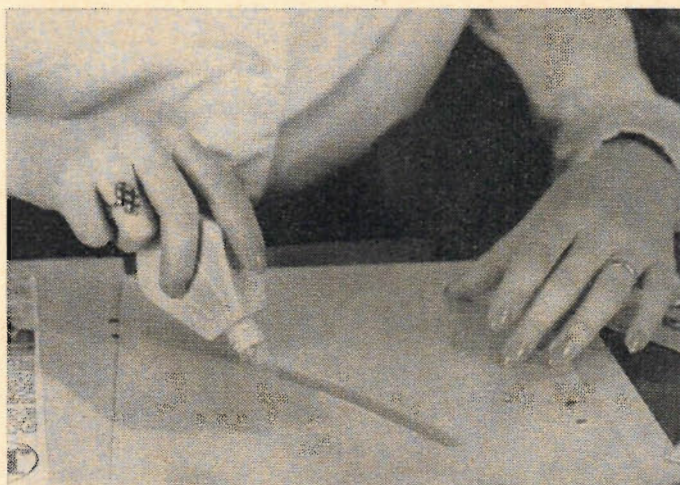
## KOMPAKTA GENERATORER

Med all sin elektroniska utrustning och servoapparatur skulle de moderna jetplanen stå sig slätt om inte elektrotekniken hållit jämna steg med flygets utveckling. Jet-ålderns elektriska system är inte bara lätta utan också kompakta. Ännu viktigare är att de är hundraprocentigt pålitliga och garanterar oavbruten strömtillförsel till de komplicerade instrument och manöverorgan utan vilka jetplanen är hjälplösa.

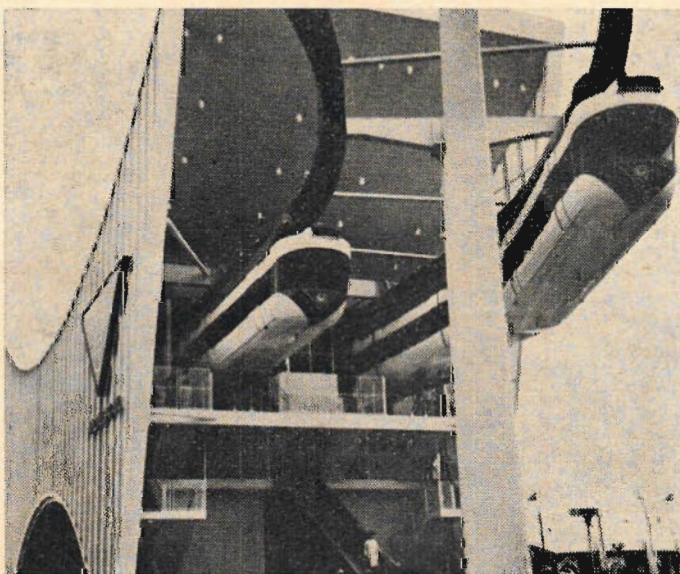
Dessutom måste de vara effektiva. Som exempel kan nämnas att de fyra generatorerna på den amerikanska bombaren B-52H skulle kunna klara strömförsörjningen i ett samhälle med 5 000 invånare.

Bland pionjörerna när det gällde att utveckla växelströmssystem med såväl luft- som oljekyllda "borstlösa" generatorer för flygplan märks Westinghouse. Ur specialbeställningar för militärplan som den första oljekyllda generatorm för överljudsbombaren B 58 har bolaget vidareutvecklat ett stort antal generatorer på mellan 8 och 120 kilowatt för civila plan. Erfarenheterna från jetplanens elektriska system har också kunnat utnyttjas vid konstruktionen av olika rymdskepp.

Ett mänskepp som nu håller på att konstrueras utrustas sålunda med bränsleceller, vilka alstrar likström som omvandlas till växelström med en helt transistoriserad omformare.



En praktisk limförpackning för fotollimning finns nu att köpa. Finurligt monterad på flaskmynningen finns en liten räfflad spackel i plast som gör att limmet sprids jämnt och man slipper "plumparna".



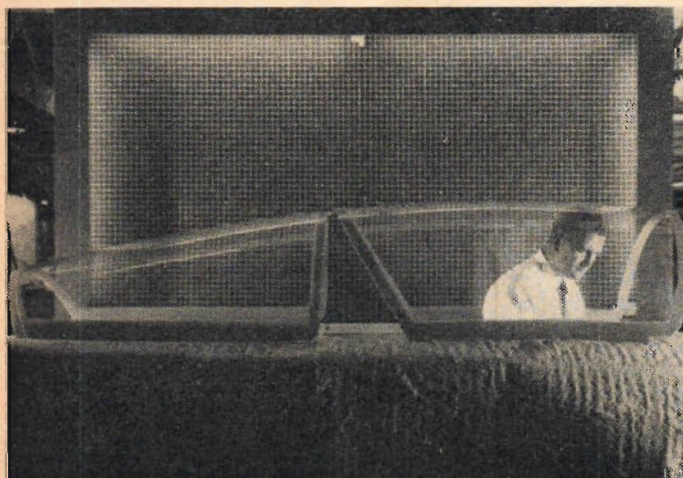
Den enspåriga järnvägen av typ AMF Monorail har blivit en av de största attraktionerna på det stora nöjesfältet på världsutställningen i New York. Tågen går på två slutna och parallella, 1 200 m långa banor. Tåget t v är på väg ut från stationen, medan det t h är på ingående.

## PLAST MED GARANTI

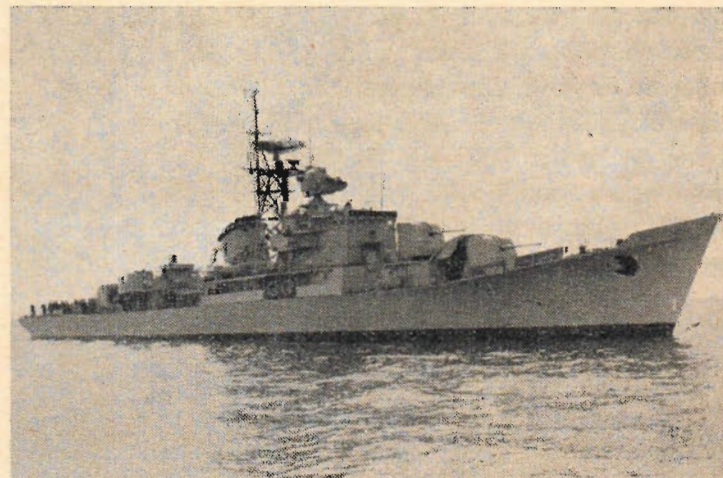
Bofors-Tidaholmsverken AB, Tidaholm, och Skandinaviska Eternit AB, Lomma, kan i fortsättningen leverera kvalitetsgaranterad esterplast i såväl plattor som rullar. Garantin, som är en direkt följd av det strukturrationaliseringsavtal, vilket ingicks mellan de två företagen för ett år sedan, omfattar form-, köld- och värmebeständighet och gäller under fem år. De två företagen intar med sina produkter Ester-Bo-nowell och Esterlit en klart ledande position på marknaden.

## APOLLO I RYMDEN

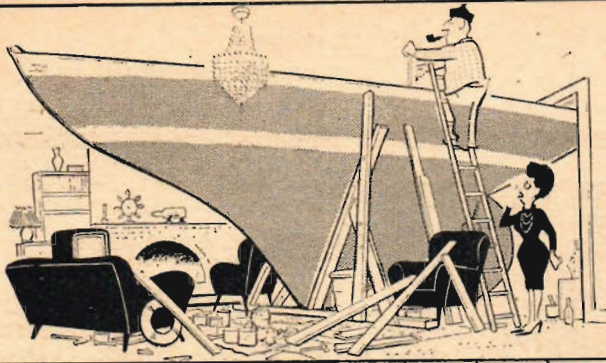
Det amerikanska rymdskeppet Apollo, som skall föra tre astronauter till månen, provades för första gången helt nyligen. För uppskjutningen svarade en 19 våningar hög Saturn-raket som placerade Apollokapseln i en bana mellan 176 och 224 km över jorden. Satelliten — som förutom kapseln bestod av raketens utbrända andrasteg och en instrumentenhet — var med sina 18,5 ton världens näst tyngsta. Apollokapseln motsvarade till vikt och utseende, dock inte till instrumentationen, det rymdskepp som före 1970 skall företa en färd till månen. Ytterligare fyra uppskjutningar återstår i Saturn-raketens omedelbara program, som har till främsta syfte att utveckla tekniken för en bemannad månfärd.



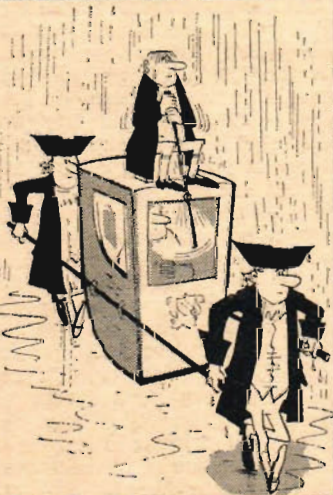
På bilden ses huvorna till världens snabbaste flygplan Phantom II, som i skilda versioner tillverkas för amerikanska flottan och flygvapnet. Huvorna görs vid Goodyear Aircraft Corporation och varje huv testas noggrant för att man skall vara säker på att den är "genomskinligare än det bästa fönsterglas".



Helt nyligen inköpte Finland sitt första örlogsfartyg efter kriget. Det var "Uusimaa" som är byggd i Sovjetunionen. Fartyget har en längd av 90 meter och bredden är 10 meter. Bilden ovan togs då "Uusimaa" för första gången anlöpte den finska marinbasen.



	DÄR KAN MAN FÅ RÄTT	HAR SINA SIDOR	FÄR DEN SOM GER	ÄR ENLAX-FISK	FÖR RYTTA-RE
	ANFALL				FÖR-SVARS-ORGANI-SATION
	GER DI-RIGENT				
	VARG-UNGE-LEDARE				
	ENGELSK HERRE				
				BRUKAR FATTAS	FÖR 30
SKROVLIG	SPRÄK-KONST-NÄRE STOLTSE-RAR	HANTE-RAS MED PINNAR TPA-SLAG	TUNNA KAKOR UPP-SATS		
ÖVER-SIKT				PÅ DET VISET	
	KRÄNT FÖR SIN OST	KAN VÄRA SPRIDDA SMALL DET BLÅ		JORD-LOTT	FRÅN GÖTET
		ARAB-HÄRSKÄ-RE FLINT-SKALLIG		SPELA TEATER ILL-VILLIG	
FÄR TAS ISLAND		SÄTT OCH VIS TVEKAMT PEDOV-ANDE		PÅ SPÄRK PRIPPS	
GLATT OM VINTERN			KANSKE PÅ HAKA	VÄRKAN-DE BRUKAR MAN LÅNGA	
DEL AV DET HE-LA			KAN ROPEN BEKÄN-NELSE		KUND-TJÄNST
			HUVUD-SAK		FRÅN HÖGRE MOT LÄGRE
	VANLIG SÄT-SIN-LEDNING OM-TECKNAR		PÅ SVIN SNABB I VÄND-NINGARNA		
			SVÄVAR I DET BLÅ SAK FÖR SAKER		
	FINARE KLÄN-NING	BEVIS			SÄLL-SYNT
	HAR DET BLIVIT AV UTVAN DRARNA	SKÄNK EN SLANT! VALUTA			
	GUSTAF VI ADOLF			GENOM-TRÄNG-ANDE BLÅST	VÄSTER-BOTTENS TECKEN



## TFAE-NYTT

(Forts från sid 30)

torsdagen i var månad. Programmet sänds på följande tider och frekvenser: kl 04.15-04.30 på 9 640 kc, kl 08.45-09.00 på 11 925 kc, kl 11.45-12.00 på 9 640 kc och kl 15.15-15.30 på 11 950 kc. Rapporten på detta program kan sändas till Korean Broadcasting System; Seoul, Korea.



Quito  
**HCJB**  
The Voice of the Andes

Aterigen har det kommit ett nytt kort från HCJB, Ecuador, som Jonny Rosenquist, Arboga, rapporterat.

### SVAR FRÅN GUINEA

Att få svar från Guinea i Västafrika har varit en önskedröm för många DX-are. Landet var en fransk koloni då stationen kom i gång 1956. Vid denna tid svarade man sporadiskt. En och annan svensk tillhörde de lyckliga som fick svar, men de flesta rapportörerna blev dock utan. Då landet blev självständigt 1958 väntades allmänt att verifieringen skulle förbättras, resultatet blev tyvärr att man alldeles slutade med att svara på rapporter. Det senaste året har ett par tre svar syntits till i utländska DX-tidningar, Sverige tycks ha blivit sämre lottat. Det har nu lyckats TFAE-red att efter många fåfänga försök få svar genom en medarbetare vid stationen. Vi kommer att utnyttja denna kanal till att förmå stationen att ändra sin inställning till lyssnarrapporter. Att en ljusning får anses ha inträtt visas av att stationen deltar med en svensk inspelning i SM.

### SUPPLEMENT TILL WRH

Varje år ges ett supplement ut till World Radio Handbook som kompletterar med de nyheter och ändringar som inträffat sedan handboken gick i tryck. Så blir fallet även i år, och supplementet kan beställas från klubben. Det kostar i år 8:50, vartill kommer oms och porto. Supplementets användbarhet förhöjs i hög grad av att det innehåller en reviderad version av den våglängdstabell som finns i handboken.

### NORRLANDS DX-FÖRBUND

#### BILDAT

Sedan klubbar utanför Västerbotten visat intresse för att ansluta sig till Västerbottens DX-Förbund har namnet inte kommit att täcka förbundets verksamhetsområde. Därför ombildades för en tid sedan Västerbottens DX-Förbund till Norrlands DX-Förbund. I förbundet ingår för närvarande sex klubbar: Skellefteå DX-Club, Breå DX-Club, Burträsk DX-Club, Flamingo DX-Club, Orions DX-Club och Umeå DX-Club. Förhandlingar pågår om anslutning av ytterligare tre klubbar.

Syftet är att samla DX-arna i Norrland till ett stort och slagkraftigt förbund bestående av ett flertal klubbar med lokal inriktning. Man kommer att använda Substancial som gemensamt organ. Det har ansetts önskvärt med en gemensam bra tidning i stället för flera halvbra lokala. Klubbarna skall svara för den lokala aktiviteten. Meningen med denna uppdelning är att kunna tillvarata de tillgängliga resurserna på bästa sätt. Man tror också att ett vidgat samarbete skall kunna stärka DX-ingens ställning i Norrland. I samband med omläggningen har man skaffat sig en ny adress. Den är nu Norrlands DX-Förbund, Box 117, Umeå. — Från klubbens sida vill vi önska det nya förbundet lycka till med verksamheten.

(Forts på sid 39)

## TfA-KRYSS 13

Vi delar ut ett förstapris på 50 kr och dessutom två priser på 25 kr. Insänd krysset ifyllt eller en avskrift tillsammans med kupongen nedan till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Märk kuvertet "TfA-KRYSS 13" Lösningarna skall vara Teknik för Alla till handa senast den 1 juli 1964.

Kupong till TfA-KRYSS 13

Titel .....

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....



B	T	R	I	KO
G	A	T	R	O
T	O	V	A	D
A	R	E	N	A
A	R	S	T	I
A	N	E	M	O
S	T	A	N	G
V	I	N	D	P
L	E	V	A	N
L	S	A	L	O
S	M	A	M	M
T	A	R	T	A
S	E	D	E	L
R	A	R	A	R
T	V			

TfA-KRYSS 10: 50 kr för först öppnade rätta lösning går denna gång till Leif Niklasson, Lövgatan 1 A, Mölndal. 25 kr var vann Jan Hammar, Esplanaden 13, Sundbyberg, samt Göte Larsson, Harrseleforsen, Vännäs.

# INGENJÖRS EXAMEN vid NKI... ger Dig lysande chanser!

Det är nu Du skall starta Din ingenjörsutbildning! Ingenjörskravet såväl i vårt land som över hela världen är mycket stort och ökar ständigt. Sverige behöver 1970 inte mindre än 152.000 nya ingenjörer. Det är i detta fina läge Du kommer ut som färdig NKI-ingenjör!

NKI-ingenjörerna är välkomna överallt — en färsk utredning visar att 88 % av de NKI-utbildade ingenjörerna har kvalificerade, självständiga befattningar i företag och verk. Du har lysande chanser att som färdig-

utbildad NKI-ingenjör snabbt komma i ledande ställning med hög lön. NKI ger vad industrin vill ha. Svensk industri har förtroende för NKI-ingenjörerna. NKI-ingenjörerna är överlag välbetalda och synnerligen eftersökta för sin förmåga till självständigt arbete, sin kvalitet, sin modernitet, sin effektivitet. — Skapa en ljus och trygg framtid för Dig och de Dina. Gör något helgjutet av Ditt intresse för teknik, Din tekniska erfarenhet och praktik. Satsa på en erkänd skola — bli NKI-ingenjör!

## OBS!

NKI-skolan har tagit initiativet till att göra betalningsvillkoren mycket förmånligare för fritidsstudier. Du kan nu vid NKI studera på avbetalning till lägre kostnad än tidigare. Dessutom har NKI slopat den på andra håll förekommande fördubblingen av första månadsbetalningen. Endast NKI erbjuder dessa direkta elevförmåner.

## INGENJÖRSHANDBOKEN FRÅN NKI oumbärlig för alla tekniskt intresserade

I NKI-skolans stora studiehandbok "Ingenjörstudier" finner Du alla uppgifter om NKI-skolans effektiva ingenjörstudier. Den — som i sitt slag är störst i Norden — omfattar 4 examens typer, 16 fack och 42 olika ingenjörskurser. Studiehandboken redogör detaljerat för de olika kursernas uppläggning och omfattning.

Rekvirera "Ingenjörstudier" gratis genom frikupongen!



## GRATIS

genom frikupongen NKI-skolans stora (90 sid.) rikt illustrerade studiehandbok "Ingenjörstudier"



## DU KAN BLI INGENJÖR PÅ 3-5 ÅR!

Det är lättare än Du tror att på fritiden studera till ingenjör, särskilt som Du får praktik i Ditt dagliga arbete. Oftast avancerar NKI-eleverna under studietiden till högre löner och befattningar, när kunskaperna ökar. Utbildningen till färdig NKI-ingenjör kan Du klara på 3-5 år beroende på förkunskaper. Du får bl.a. personlig studieplanering, moderna pedagogiskt upplagda kurser, erfarna psykologiskt och pedagogiskt skolade studierådgivare visar eleven sitt personliga intresse — en kostnadsfri elevservice utan motstycke.

KLIPP  
OCH  
SÄND  
IDAG!



## FRIKUPONG (kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Fyll i hela frikupongen. Du får då gratis NKI:s nya kursprogram, de nya studiehandböckerna "Ingenjörstudier" och "Tekniska fackstudier", tidskriften "På Fritid" samt ett personligt svar om just Dina möjligheter. Om Du till en början endast vill ha kursprogrammet och studiehandböckerna behöver Du bara ange namn och adress.

Namn	
Bostad	
Postadress	Tel.-nr
Yrke/Sysselsättning	Född år
Skolutbildning (ange ev. examen och årtal) (Bifoga gärna betygsavskrifter. Sänd då kupongen i frankerat kuvert.)	
Praktik (ange huvudsaklig sysselsättning)	
Vad skulle Du helst vilja utbilda Dig till?	
Annat område Du är särskilt intresserad av?	
TFA 13/64	
Vill Du gå direkt på målet <input type="checkbox"/>	När vill Du vara klar med Din utbildning?
eller i etapper <input type="checkbox"/>	

**NKI**  
SKOLAN

Frankeras ej. NKI betalar portot.

Till  
NKI-SKOLAN  
S:t Eriksg. 33  
Stockholm 12  
tel. 08 / 52 05 40

**LÖSEN**

Svarsförsändelse  
Tillsänd nr 104  
Stockholm 12



**HYPERMODERN KONTORS-SKRIVMASKIN** med alla finesser (Torpedo Taylor) i sk. som ny kr 125.—. Reseskrivmaskin (Remington) kr 85.—. Faktura skrivmaskin (Remington) kr 65.—. D:o (Underwood) kr 65.—. Modern kontorskrivmaskin (def. men fungerar) kr 40.—. Def. skrivmaskin kr 15.—. Modern bordsräknemaskin kr 135.—. Glasslipmaskin kr 50.—. Schkärlingsmaskin (Fortuna) kr 250.—. Tysk hjälm fr. hitlertiden kr 45.—. Arméns radiost. 90—1300 kch kr 50.—. Telefonapparater kr 10.—. Stor blåsampa kr 10.—. Decimalväg (Berkel) kr 25.—. Batteriladdare kr 25.—. Luftfuktningsskåp kr 15.—. Spaltmaskin valsbredd 19 mm kr 75.—. Omformare fr 220—110 V kr 20.—. Ringleddningstransformator 220—8—5—3 V. Kortvägsmassageapparat kr 15.—. BMW/AWO 250 cc avreg. kr 50.—. Hobbyroller DKW-scooter-58 ny borr, avreg. kr 60.—. Mopedmot. kr 10.—. Luftpump för renblåsning kr 45.—. El.-mot. ny 220—350 V 2.870 v/m 2 hk kr 65.—. Beg. el. mot. 220—350 V 1.850 v/m 1/2 hk kr 25.—. D:o 1.400 v/m kr 25.—. D:o 0.75 hk kr 30.—. d:o 1 hk kr 30.—. D:o 1.300 v/m 1 hk kr 30.—. D:o 1.300 v/m 1/2 hk 25.—. En-fas 1/4 hk 1.300 v/m 220 V kr 20.—. Räkne-maskinmotor 220 V kr 10.—. B. R. Eriksson, Sjövägen 1, Drevviken.

**VARSAGOD! HÄR FÅR NI EX-TRALAGA PRISER:** Herrur nr W93 (antimagnetiskt, självlysande m. m.). Obs! Endast 19:75.—. Damur nr W94 (vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.). Obs! Endast 29:95.—. Herrur nr W95 (extra tunt sobert lyxur, 21 rubiner, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.). Obs! Endast 39:75.—. Herrur nr W96 (23 rubiner, helautomat, datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.). Obs! Endast 49:75.—. Damur nr W97 (guldförgyllt, 17 rubiner stötsäkert, antimagnetiskt m. m.). Obs! Endast 69:75.—. Herrur nr W98 (25 rubiner, självuppdragande, helautomat, datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt, vibrografkontroll m. m. Välj mellan guld-doublet eller stål.) Obs! Endast 97:50.—. Herrur nr W99 (högsta precision, 30 rubiner, självuppdragande, helautomat, datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt, vibrografkontroll m. m. Ni kan välja mellan guld-doublet eller stål.) Obs! Endast 169:—. Varje armbandsur förpackat i lyxetui, 1 års skriftlig garanti. Se och prova gratis i 8 dagar. Full reträtt. INTERNATIONAL TRADING, Avd. TF9, Box 2014, Motala 2.

**NI KAN SJÄLV BLÅNERA** förgylla, -silvra, -tenna, -koppra, -kroma, -nickla m. m. enkelt och billigt, utan elström. Våra utf. recept lär Er konsten. End. 9:90 NORDPOST, Kågeväg, 27, Skellefteå.

**GRATIS** får Du vår nya katalog som formligen sprängs med nyheter från USA och kontinenten. Vad sägs om The Beatles tröjor och peruker, sidenskjortor i flera nya färger, collegetröjor, spanska byxor med vita skinnkanter. Fan-club tröjor, amerikanska jeans och bälten, kalsingar med röda läppar, buskräcka jackor från USA, cowboystövlar, ja detta och mycket, mycket annat finner Du i den nya färgkatalogen. Skriv eller ring till Carlssons Import, avd. 3, Falkenberg, ordert. 0346/103 81.

**GROSSISTER, TILLVERKARE!** Lämpliga artiklar önskas för postorder ev. export. Alla förslag beaktas. Sv. t. "Postorder", TfA, fvb.

**SKANDINAVIENS STÖRSTA OCH MEST ÖMFATTANDE IMPORTHANDELSKATALOG NU HÄR! STÖRRE OCH INNEHÅLLSRIKARE AN NAGONSIN.** Mängder av nyheter inom Camping — Sport — Hobby — Radio (Stereo/Hi-fi) — Foto — Motor — Mode — Populärartiklar — Swimming-pools m. m. Mångtals artiklar från mer än 3 000 företag i 44 länder. Importhandledning med översättningar, som ingår, gör det enkelt för Er att köpa direkt från utlandet. Nu har Ni chansen att importera varor för en billig penning och sälja med mycket god förtjänst! Skriv redan idag efter nya Importhandelskatalogen 1964—65. Obs! Helt komplett — endast 19:75. Gratis! Nyhets-Extra, INTERNATIONAL TRADING, Avd. TF4, Box 2014, Motala 2.

**HUNDRA KRONOR** extra i veckan. Sänd 35 öre i frim. för upplysningar. OBS inget försäljningsuppdrag! U. Särnegårdh Stenbocksgatan 8 C, Malmö.

**SKRUVSORTIMENT**, flygkvalitet, fabr. Bullfabriken, kadmirerad, millimetergänga, runda skallar av Insexlänkande typ. Olika dim. t. o. m. 6 mm. Levereras i satsar om 2 kg inkl. passande nyckel. Vårt pris ca 50 % billigare än marknadspriset eller endast kr 10:— pr sats. VIKING TRADING CO, Falköping. Tel.: 0515/108 94.

**HOBEX-katalogen** våren-sommaren 1964 nu utkommen. I år ännu större än tidigare och med flera färgsidor. Innehåller: böcker, optik, radio, surplus, ritningar, cykel- och mopedtillbehör, allt för fotboll, camping och friluftsliv, fiske, gevär, pistoler, knivar, bägskytte, modellbygge, fyrverkeri, mängder av hobbyverktyg till låga priser samt mängder av andra intressanta artiklar för grabbar i alla åldrar. Ni kan göra fynd i den katalogen. Sändes mot 35 öre i frim. AB HOBEX Avd. RK, Box 1206, Borås 2.

#### Köpes

**KAMERA**, bildstorlek 6x9 cm. Voigtlander Bessa II eller liknande köpes ev. bytes m. Agfa 6x6 cm. L. Frank, Lofsålen.

**UTOMBORDSMOTORER**, 15—20 hk, beg. och gärna något def. Sv. t. Kurt Johansson N. Sandby, brl 4251 Hässelholm.

**BEG.** Petrétält, Sv. t. Fack 130, Tärnaby.



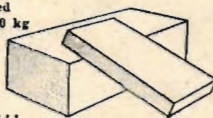
**TRAILER — RULLAR**  
Stort specialsortiment



**HANDVINSCHAR**  
och lyftverktyg med dragkraft 100—1 800 kg

**FLYTBLOCK**  
AV SKUMPLAST

och mycket annat ...



**CLAES BERGGREN AB**  
NORR MÄLARSTRAND 32  
STOCKHOLM K TEL. 62 42 00

# PRENUMERERA NU!

Prenumeration innebär minst tre fördelar framför lösnummerköp.

## DET ÄR BEKVÄMARE

Ni får varje nummer av TfA hemburen till Er dörr.

## DET ÄR SÄKRARE

Ni har garanti för att Er värdefulla TfA-ärgång blir komplett.

## DET ÄR BILLIGARE

För närvarande tjänar Ni 7:— på en helårsprenumeration.

Prenumeration kan göras från vilket månadsskifte som helst. Skicka in nedanstående kupong i dag så får Ni TfA fr o m nr 14 i rätt tid hemburen till Er bostad.

# PRENUMERERA NU!

Ja, jag prenumererar på TfA fr o m juli 1964.

helår kr 33:—,  halvår kr 17:70. Prenumerationsavgiften får uttas mot postförskott. Inget porto tillkommer.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

Lösen

Frankeras  
ej. TfA  
betalar  
portot

Svars-  
försändelse  
Tillstånd nr 237  
Stockholm 3

Till  
**TEKNIK för ALLA**  
Prenumerationsavd.  
Box 3137

STOCKHOLM 3

## TEKNISK UTBILDNING

Statens gymnasier för vuxna  
Norrköping—Härnösand

Tekniskt gymnasium. Specialkurs av tekniskt gymnasium. Förberedande kurs till specialkurs av tekniskt gymnasium. Kostnadsfri undervisning. Fri studiemateriel. Statliga stipendier och studielån. Prospekt från arbetsförmedlingar samt från skolornas exp. adr. Gamla Torget 13, Norrköping, tel. 011/303 70, resp. Volontärvägen 9—11, Härnösand, tel. 061/188 67.

TfA 18/64

## SPINNSIDAN . . .

(Forts fr sid 8)

vänner i bl a Finland, Canada, Indien, och Nya Zeeland. Dessutom syr hon en hel del. Och nu blir det väl en del bilakning. Och om några år bilkörning . . .

### ANDRAPRISET

Fru Ulla Sköld i Farsta tog hem andrapriset med

hjälp av maken statshydrolog Sven Sköld som poängjagat en del under tunnelbaneresterna varje dag till och från Stockholm. Fru Sköld är medlem i Operakören och var när vi hälsade på ute i Farsta mitt uppe i repetitiionerna till "Ifigenia i Aulis".

Hela familjen är faktiskt intresserade TFA-läsare — med undantag kanske för Kristina, 4, som knappast hunnit få något större tekniskt intresse än. Nioåriga

Pole har det handgripligaste teknikintresset, han lämnar TFA väl genomklippt efter sig. Han samlar nämligen på båtbilder.

### TREDJEPRISSET

Tredje priset, en Philips stereobandspelare, vanns av 17-åriga Kenneth Hermanson, Vä, bara 6 km från Kristianstad. Kenneth kunde därför passa på att gratule-

ra segrarinnan samtidigt som han själv hämtade priset.

Tredjepristagaren är fö ganska van att få fullträffar. Han är skicklig skytt och har deltagit två gånger i skolorngdomens riksskytte-tävling och vunnit ett armegevär i en serietävling. Bandspelaren kom väl till pass för Kenneths andra hobby, musik. Han spelar dragspel och kan i fortsättningen banda in egna pro-

# BIGGLES

Av kapten W E JOHNS

RESUMÉ: JOHN, 12 ÅR, SON TILL AMBASSADÖR FORBES, KIDNAPPAS AV AGENTER FRÅN SAN FELIPE. BIGGLES OCH HANS VÄNNER FÖLFÖLJER PLANET. DE LYCKAS TA SIG FRAM TILL PRESIDENTENS PALATS I SAN FELIPE, SOM BLODTRÖSTIGA HUNDOAR VAKTAR, MEN VÅRA VÄNNER LURAR HUNDOARNA, SOM I STÄLLET FÖLFÖLJER SIN HUSBONDE . . .

DEN HÄR VÄNGEN, HUNDOARNA KOMMER ATT FÅ HÄLA PALATSET PÅ BENEN!

LÅT OSS TA EN TITT. HÄR FINNS NOG EN DEL SOM ÄR VÄRT ATT SE.

CH INNAN VAKTEN HUNNIT FATTA VAD SOM STÅR PÅ . . .

PÅ DEM, GINGER!

STÅ STILLA!

JOHNNY FORBES

GÖR SOM HAN SÄGER, VI KAN INTE RISKERA JOHNNYS LIV.

ÅÅH!

BRA GJORT, JOHNNY.

UCH NU, HÄRIFRÅN - KVIKKT!

MEN DA BIGGLES, GINGER OCH JOHNNY FÖRSVINNAR UT I TRÄGGÅRDEN, ÄR VON STALHEIN DEM I HÅLARNÄR.

STÅ INTE DÄR OCH GLO EFTER DEM!

DE HOPPADE UT GENOM FÖNSTRÉT.

DET ÄR FÖR SENT, DE ÄR REDAN HÄR!

SKA VÅRA VÄNNER FÖRLORA KAMPEN, NÄR RÄDDNINGEN ÄR SÅ NÄRÄT.

gram till sin egen och familjens förnöjelse.

**EN PENNINGLOTT**

utdelades genom lotterig- ning till var och en av följande tävlingsdeltagare: Ingemar Karlsson, Haga- ström; Bo Ahremark, Mal- mö; Kjell Svensson, Diö; Six- ten Nordgren, Vindeln; Jan Pousette, Strassa.

**TFAE-NYTT**

(Forts från sid 34)

**NY ENGELSK PIRAT**

Då Radio Caroline körde i gång helt överraskande i slutet av mars hade intet nytt hörts på länge om den planerade Radio Atlanta. Ett tag förmodades att Radio Caroline var identisk med Atlantaprojektet, men så visade sig inte vara fallet. Strax efter Carolines start meddelades att Atlanta snart skulle börja sända. För en gångs skull höll tidsplane- rna och den första sändningen ägde rum den 9 maj. Radio At- lanta sänder numera från kl 06.00 till 20.00 svensk tid på fre- kvensen 1 493 kc på mellanvå- gen. Den har rapporterats hörd i Västsverige, den torde inte kunna höras i övriga delar av landet förrän någon gång i höst. Iäckvidden i dagsljus är nämligen alltför låg för att ge acceptabel mottagning. Adressen uppges vara Radio Atlanta, 47 Dean Street, London W 1, Eng- land. Man torde komma att be- svara lyssnarrapporter. Radio Caroline svarar med ett kort vi- sande en klocka i svart och vitt. Några närmare tekniska upp- gifter föreligger ännu inte, ef- fekten torde röra sig om 10-15 kW. Radio Atlanta ligger nära Radio Caroline utanför Englands sydostkust. Något överraskande har brittiska regeringen ändrat åsikt och förklarat att man för närvarande inte kommer att vid- ta några åtgärder lagstiftnings- vägen. Detta betyder inte att man gillar de nytillkomna "pi- ratstationerna". Möjligen kan det vara höstens val som gjort att man ändrat åsikt. Enligt eng- elska tidningsuppgifter kommer ett regimskifte att medföra att man på något sätt avlägsnar dessa stationer. Nyligen har uppgivits att planer finns på en tredje "piratstation", några yt- terligare detaljer är inte kända. Varje engelsman torde ha alla möjligheter att få sitt behov av skvalmusik tillgodosett.

**LANDLISTEÄNDRING**

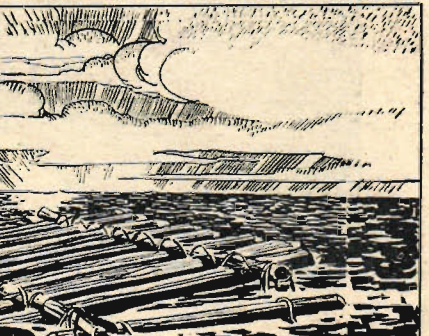
Efter en tids funderande har nu DX-Alliansens landlistekom- mitté tagit ställning till frågan hur beräkningen skall ske i frå- ga om Rhodesia- och Malaysia- federationerna. Rhodesiafede- rationen delades den 1 januari 1964 upp i Nordrhodesia (byter namn till Zambia), Sydrhodesia och Malawi (f d Nyasaland). För att dessa länder skall få tillgö- doräknas vid diplomansökan mä- ste anges vilket datum verifika- tionen avser, denna regel gäller tills vidare.

Fråga om Malaysiafederationen vill man vänta och se, därför räknas tills vidare de i federati- onen ingående länderna Malaya, Singapore, Sarawak och Nordbo- rneo. För det fall federationen se- nare anses vara ett land räknas detta från den 15 september 1963. Detta kan medföra att en eller annan kan bli av med något eller några länder. För diplom gäller att verifikation klart måste ange vilket land det gäller, i oklara fall räknas verifikationen till Ma- laya. Några andra frågor än des- sa har inte varit aktuella för landlistekommittén.

**EFTERLYSNING**

Rolf Björklund, någonstans i Sverige, har ett brev från Latin- amerika att hämta hos klubben.

**BLIXT GORDON** AV Dan Barry



# SAMLINGS PÄRM



**Pris kr 2:90**  
Inkl. oms och porto

TFA:s NYA samlingspärm levereras hopvikt och Ni gör själv genom ett par enkla handgrepp pärmen fix och färdig för bokhyllan. Ni kan beställa pärmar märkta fr. o. m. årgång 1950 t. o. m. 1964. Varje pärm kostar **endast 2: 90 inkl. oms och porto**, när likviden sänds samtidigt med beställningen. Skall likviden uttagas genom postförskott tillkommer 45 öre.

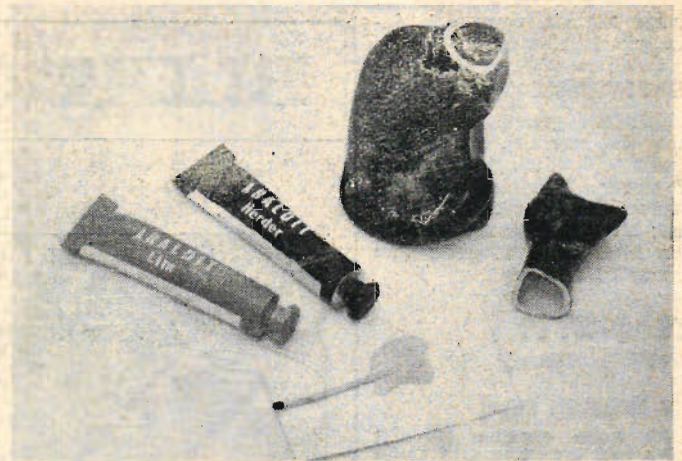
## Till **TEKNIK** för **ALLA** Box 3137 Stockholm 3

Sänd mig omgående ..... st samlingspärm för Tfa, årgång  
 1950.  1951.  1952.  1953.  1954.  1955.  1956.  1957.  
 1958.  1959.  1960.  1961.  1962.  1963.  1964 å kr 2:90  
 inkl. oms. och porto. (Sätt kryss för de önskade årgångarna).  
 Likvid bif. i frimärken.  
 Likvid får uttagas genom postförskott varvid 45 öre tillkommer.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... Tfa



Det kallhårdande Aralditlimmet har kommit ut i tubförpackning och även hobbyentusiasterna kan nu använda detta starka epoxilim som också lämpar sig för metallimning. Araldit säljs i Sverige av Ciba Produkter i Norrköping.

## LIM SOM HÄRDAR GER STARKA FOGAR

Det finns nu ett plastlim i marknaden som kan användas även för att sammanfoga metaller och som ger en mycket stark fog. Vi berättar här om detta epoxilim och om hur det används.

Av LENNART HELANDER

**A**raldit är ett kallhårdande epoxilim av tvåkomponentstyp som är uppbyggt så att det även kan varmhärdas i ugn. Förpackningen består av två tuber, en blå, som innehåller själva limmet och en svart som innehåller härdare. Även tubhattarna är färgade så att man inte skall kunna förväxla dem, något som kunde betyda att limmet i tuben skulle kunna börja härdas.

Med Araldit kan man limma praktiskt taget alla material, bl a metall, trä, keramik och läder, men undantag från regeln är vissa plaster som t ex PVC och polyeten.

Aralditlimmet har mycket stor hållfasthet, god kemikalieresistens och är krympfritt då det inte innehåller några lösningsmedel. Limmet härdar alltså i den tjocklek som pålagts och man kan alltså "dryga ut" en kort bit genom att göra en tjock fog, något som dock i och för sig inte är att rekommendera då en limfog i regel blir starkare ju tunnare den är.

De detaljer som skall limmas bör hållas ihop med tejp, ståltråd eller gummiband. Gummiband är särskilt att rekommendera, då limmet under härdningen smälter en smula och kan bli något tunnare. Gummibandet pressar

ut överskottslimmet och man får en tunn fog. Bitarna kan också förvärmas och limmet flyter då ut när det anbringas.

I rumstemperatur härdar Araldit på 12 timmar, i ugn vid 80° värme på 3 timmar och vid 150° på bara en halv timme. Fogen blir inte glasklar och man bör därför torka bort överskottslim. Vill man göra en osynlig limning kan man tillsätta färgpigment — säljs av Ciba — i föremålets färg. Vid limning av aluminium kan man t ex tillsätta aluminiumpulver och vid större limningar kan man baka in ett par lager glasfiberväv i limmet mellan bitarna, något som kan vara en fördel om man t ex önskar förlänga en detalj.

En limning inleds med att man klämmer ut två lika långa strängar ur båda tuberna och rör ihop lim och härdare på något underlag, som sedan kan kastas. Limmet är drygt och man bör inte blanda mer än som går åt vid limningstillfället. Före härdningen kan lim tvättas bort med acetone, efter härdningen kan det inte upplösas. Tvätta händerna efter limningen — många är allergiska mot epoxi. Fixera sedan bitarna med tejp eller gummiband.



TfA:s  
post-  
order

# FYND



Vi  
väljer

## HERMODS

Sänd mig prospekt över

- |                   |                 |                   |
|-------------------|-----------------|-------------------|
| Teknik Industri   | Grundskola      | Lätta språkkurser |
| Ingenjörskurser   | Realskola och   | Lantbruk          |
| Sjöbefälskurser   | Gymnasium med   | Trädgård Skog     |
| (maskinbefäl)     | examinations    | Tekning Målning   |
| Handel Kontor     | utbildning      | Foto med färg     |
| Handelsutbildning | Universtitets-  | Psykologi         |
| Foretags-         | inträdeskurser  | Praktisk bilkurs  |
| ekonomisk ex.     | från fackskolor | Säker vid ratten  |

Namn .....

Bostad .....

TFA 18/6 -64

Postadress .....

Frankeras ej  
Hermod's  
betalar  
portot

## HERMODS

Fack 82 A

Malmö 70

Tel. 040/709 60



Svarsföränd,  
Tillstånd nr 36  
Malmö 1

964

## BILRADIO 25 % RABATT



lämnar vi på Becker, Blaupunkt, Philips och övriga kända märken. **6 månaders garanti.** Uppge önskad radio, Ert bilmärke och årsmodell så sänder vi omg. fullständiga prisuppgifter. **Nettopris** katalog över samtliga våra transistor- och bilradio, bandspelare, TV, fotoartiklar, el. hushållsprodukter, biltillbehör m. m. mot 1:50 i frimärken.

DALA-IMPORT Avd Tfa Krylbo

## Bädda i VW-1200

2 bäddar 60x190. Det kostar Er endast kr 7.90 inkl. oms och porto mot postförskott.

INGENJÖRSFIRMAN UNIVERSAL  
Avd. R, Loftvägen 13, TRANGSUND

**SPARA STORA PENGAR**  
— DIREKT FRÅN SVENSKA CYKELFABRIKEN kan Ni nu köpa CYKLAR - MOPEDER - RESERVDELAR - till NETTOPRISER utan fördyrande mellanhand. Tjäna 100:— kr på cykelköp eller 500:— på mopeder. REKVIDERA VÅR FÄRGBROSCHYR REDAN IDAG mot porto. 128 sid. katalog fås mot 3:— kr i frim.

SVENSKA CYKELFABRIKEN — MALMÖ

## FOTO ÅTERFÖRSÄLJARE INLÄMNING- STÄLLEN

för fotoarbeten i färg eller svart-vitt sökes. Lägsta pris — högsta rabatt. Film och fotomaterial till bottenpriser för reg. ombud och erbjudande om fri film. Begär prislista och villkor gratis.

SYDSVENSK HANDEL

Rönneholmsväg. 74, Malmö V. Tel. 040/607 62.

**BÅT,** Rodd, motor, segel och kabinbåtar från 20:— pr mån. Båtplywood och tillbehör. Skriv efter vår ill. broschyr.

**INDUSTRIFIRMAN**  
Box 55, Malungsfors

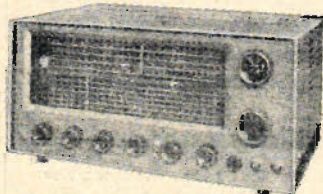
R-401



350x205x140 mm. Vikt 6 Kg.  
Frekvensområde: 550-1 600 KC.  
1,6-4,4 MC. 4,5-11 MC. 11-30 MC.

Blandare: 12BE6. MF: 12BA6, BFO: 12BA6, Det. AF: 12AV6, Slutsteg: 50C5. Litr.: 1S315. Känslighet: 10 µV vid 50 mW. Uteff. 1,5 W. Bandspridning: S-meter. ANL. BFO m.m. Inbyggd högtalare. Nätansl. 220 V 50 P/S.  
Netto kr. 299:—

9R-59/HE/30



380x250x180 mm. Vikt 11 kg.  
220 V ~

Frekvensområde: 540 Kc-1,6 Mc. 1,6-4,8 Mc. 4,8-14,5 Mc. 10,5-30 Mc.

Känslighet: 1 µV vid 50 mW. 10 µV vid 20 dB signal-brusförhållande.

Selektivitet: Max. ± 500 p/s vid 3 dB. ± 9 Kc vid 93 dB variation 1 till 3.

Uteffekt: 1,5 W. Effektförbrukning: 50 VA.

Rörbestyckning: HF-Steg 6BA6, Blandare 6BE6. Q-multiplier 6VA6. MF-steg 6BA6 2 st. LF-steg och detektor 6AV6. Slutsteg 6AQ5, likriktare 5Y3GT. Oscillator 6BE6. Summa 9 rör. Bandspridning av banden 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m. Variabel selektivitet BruslIMITER. S-meter, HF-volymkontroll, LF-volymkontroll, BFO, Standbayomk., antentrimmer m.m. Mottagning även av SSB.

Netto kr. 450:—

Byggsats kr. 375:—



NH-200

DC 20000 Ω/V. DC: 0,25, 1, 50, 250, 500, 100 V, 50 ΩA, 10, 250 mA. AC: 8000 Ω/V. 120x95 mm, 10, 50, 250, 500 V. 12-5MΩ. R×1x100x1000. -10 till +22 dB. Kr 59:—.

Katalog sändes mot en krona i frimärken.

## SYDIMPORT

Vansövägen 1 - Tel. 47 61 84  
ÅLVSJÖ 2

**MAD-TRÖJAN**

en av säsongens STORA nyheter kan du köpa direkt. Bomull med rund krage och lång ärm. Passar till alla, som är knäppiga nog!

*Hollywood*

A/B Bondegatan 22  
Stockholm Sö 08/44 12 20/60/70  
Sänd mig SNARAST katalogen GRATIS

..... st. MAD tröja i färg:  
Röd, vit, gul blå. Storlek: 2 3 4 5 6  
å 19:75. Stryk under önskad färg och storlek.

Namn .....

Adress .....

TFA 13

Postadress .....

STOCKHOLMSAFFÄRER: Götgatan 54 • Drottningg. 69 • S:t Eriksplan 6 B

**Stor teknikerbrist  
STARTA RITAREKURS  
NU**

## FÖR SNABBT RESULTAT MED HÖGRE LÖN.

Starta Er tekniska utbildning per korrespondens med en ritarekurs. Genomförd kurs med betyg ger Er goda möjligheter till välbetalt och intressant arbete och extrainkomster. Inga förkunskaper kräves.

Posta i dag till  
SKANDINAVISKA INSTITUTET  
Fack, Göteborg 48

V. g. sänd GRATISBROSCHYR över Eder ritarekurs.

Namn .....

Adress .....

Postadr. ....

TFA 13/64

## BILREPARATÖRS- BILÄGARE!

Bygg själv transistorstörtdningen. AUTOTRANS 6 el. 12 volt minisjordat system med original Prestolite transistorstörtdningspoler. Mycket lättbyggd. Byggd under timman.

Endast 135:— inkl. oms o frakt. Prislista på alla komp. tilländningar mot porto.

**AUTO-TRANSISTOR**  
Ångermannagatan 120, Vällingby  
Tel. 08.37.97.55

**Skövde Praktiska Skola**  
Tidan • Tel. Skövde 700 84, 706 69  
144 17

## BESTÄLLNINGSKUPONG

Firma: .....

Härmed beställes följande varor vilka annonserats i Teknik för Alla nr 13.

..... st.

Varorna sändes mot  postförskott  avbetalning enl. annonsvillkor

Katalogbroschyr (om detta erbjödes).

Beställare: .....

Adress: .....

Postadress: .....

# Bygg själv TfA STAR KART

TfA Star Kart är den lättbyggda Formel K-vagnen. Den har testats hårt och är mycket robust samtidigt som den är smidig. Väger mindre än de flesta andra vagnar. För en färdig rullt komplett vagn behöver ni inte betala mer än 850 kr. För enbart färdigsvetsad ram med pedaler och vajersträckare 170 kr. Ritning, pris kr 18:50, beställes på nedanstående kupong.

## Beställningskupong

Teknik för Allas ritningservice, Box 3137, Stockholm 3.

Härmed rekvideras ... st ritning på TfA:s Star Kart. Pris per st kr 18:50. Betalas mot postförskott.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

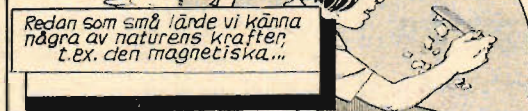
Telefon ..... TfA 13

# Hur fungerar det?

## TYNGDKRAFTMÄTARE



...och den elektrostatiska kraften, som får en kam att dra åt sig pappersbitar när man gnider den...

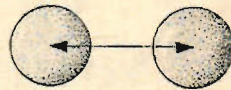


Redan som små lärde vi känna några av naturens krafter, t.ex. den magnetiska...



...mest bekant är nog tyngdkraften (gravitationen).

Gravitationskrafter verkar mellan alla föremål och ändras med föremålens massa och inbördes avstånd...



Om föremålens massa fördubblas så fyrdubblas attraktionskraften.



Denna fyrdubblas också om avståndet halveras

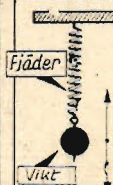


Fördubblas avståndet minskar kraften till en fjärdedel.

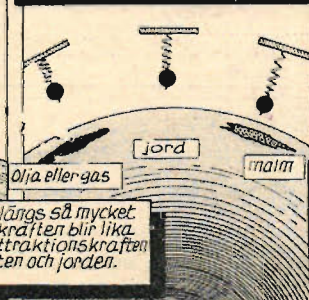


EUROPA PRESS

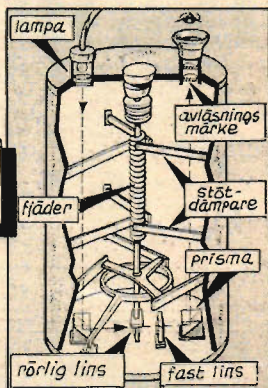
Över olja och mineralgas (lätta ämnen) förlängs fjädern mindre än över tunga malmfyndigheter.



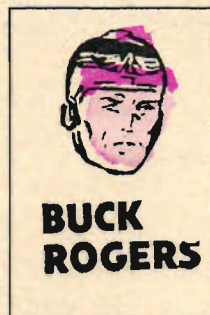
JORDEN



Fjädern förlängs så mycket att fjäderkraften blir lika stor som attraktionskraften mellan vikten och jorden.



Tyngdkraftmätaren visar alla dessa skillnader i gravitationens storlek på optisk eller elektrisk väg och är ett vanligt instrument vid malm- och oljeletning.



ENLIGT KARTAN BÖR JAG SNART HA LAND I SIKTE... SNART STÅ INFÖR DEN GRYMMA FIENDEN SOM HÅLLER PLANETEN I ETT FRUKTANSVÄRT GREPP!



MITT UPPDRAG ÄR ATT STIFTA FRED MELLAN BOMBGLADA UNDERHUGGARE SOM INTE VET VAD FRED BETYDER!



MEN JAG KAN ÄTMINSTONE SÄJA DEM - ATT ANTINGEN SLUTAR DET MED FRED - ELLER MED TOTAL FÖRSTÖRELSE! - AHA - LAND RÄTT FRAM!



I SAMMA NU... GOOD-WILLÄMBASSADÖREN HAR NÄTT VÅRA KUSTER, STORE KAH-MEE! JAG HAR LARMAT ALLA UTPOSTER PÅ HANS VÄG!



BRA! VI MÅSTE TA REDA PÅ MER OM DEN HÄR FREDSMÅKLAREN FÖR ATT KUNNA PLANERA VÅR... HM... DIPLOMATISKA STRATEGI!

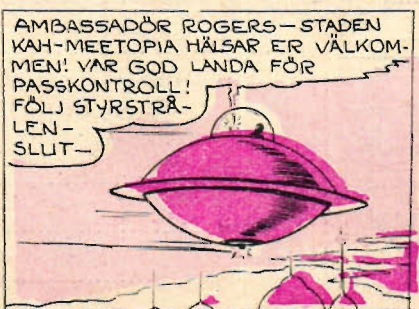
JAG FÖRSTÅR VAD DU MENAR KAH-MEE!



MEN SÄJ ÄT MIN HEMLIGA POLIS ATT GÅ VARLIGT FRAM SOM VÄNLIGT. JAG VILL ATT AMBASSADÖR ROGERS SKA KOMMA HIT LEVANDE!



DÄR ÄR DEN FÖRSTA STADEN... AHA, RADIOSIGNAL! DE KONTAKTAR MEJ REDAN!



AMBASSADÖR ROGERS - STADEN KAH-MEETOPIA HÅLSAR ER VÄLKOMMEN! VAR GOD LANDA FÖR PASSKONTROLL! FÖLJ STYRSTRÅLEN - SLUT -



OM SKALLERORMAR KUNDE TALA, SKULLE DET LÄTA PRECIS SÅ....

ROGERS ANROPAR... TAK FÖR ERT VÄLKOMMEN! JAG SER MED NOJE FRAMÅT MOT MITT BESÖK. JAG LANDAR - SLUT.



## Jag kan hjälpa Dig till ett yrke i Flygvapnet

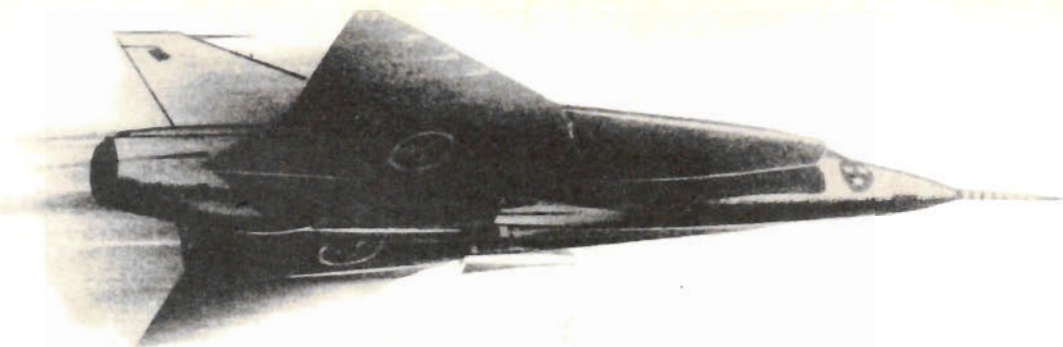
Jag är rekryteringsofficer på Flygstaben — det finns en sådan officer på var och en av Flygvapnets flottiljer. Det är min och deras uppgift att ge saklig upplysning om alla de yrken — och de är många — som finns i Flygvapnet och att med utgångspunkt från den skolutbildning Du har tala om för Dig vad Du kan bli i Flygvapnet. Vilket Du än väljer, får Du ett yrke med goda utkomst- och framtidsmöjligheter. Du får arbeta inom en organisation, där förmågan värdesättes högt och där utbildning och materiel står på toppen av vad tekniken i dag kan uppvisa. Sök upp närmaste flygflottilj och tag ett samtal med rekryteringsofficeren — det lönar sig. Bor Du långt från en flottilj, kan Du söka upp närmaste arbetsförmedling eller skriva eller ringa till mig under adress Flygvapnet, Stockholm 80, telefon 08/67 95 00, 67 96 00. Gör slag i saken i dag!

### Siktat Du på något av dessa yrken

- Signalist
- Stridsledare/luftbevakare
- Truppbildare
- Flottiljpolls
- Flygtekniker
- Fältflygare
- Flygnavigatör
- Trafikledare
- Flygofficer på flyglinjen
- Flygofficer på marklinjen
- Reservofficer på marklinjen
- Intendent
- Flygingenjör på flyglinjen
- Flygingenjör på marklinjen
- Meteorolog

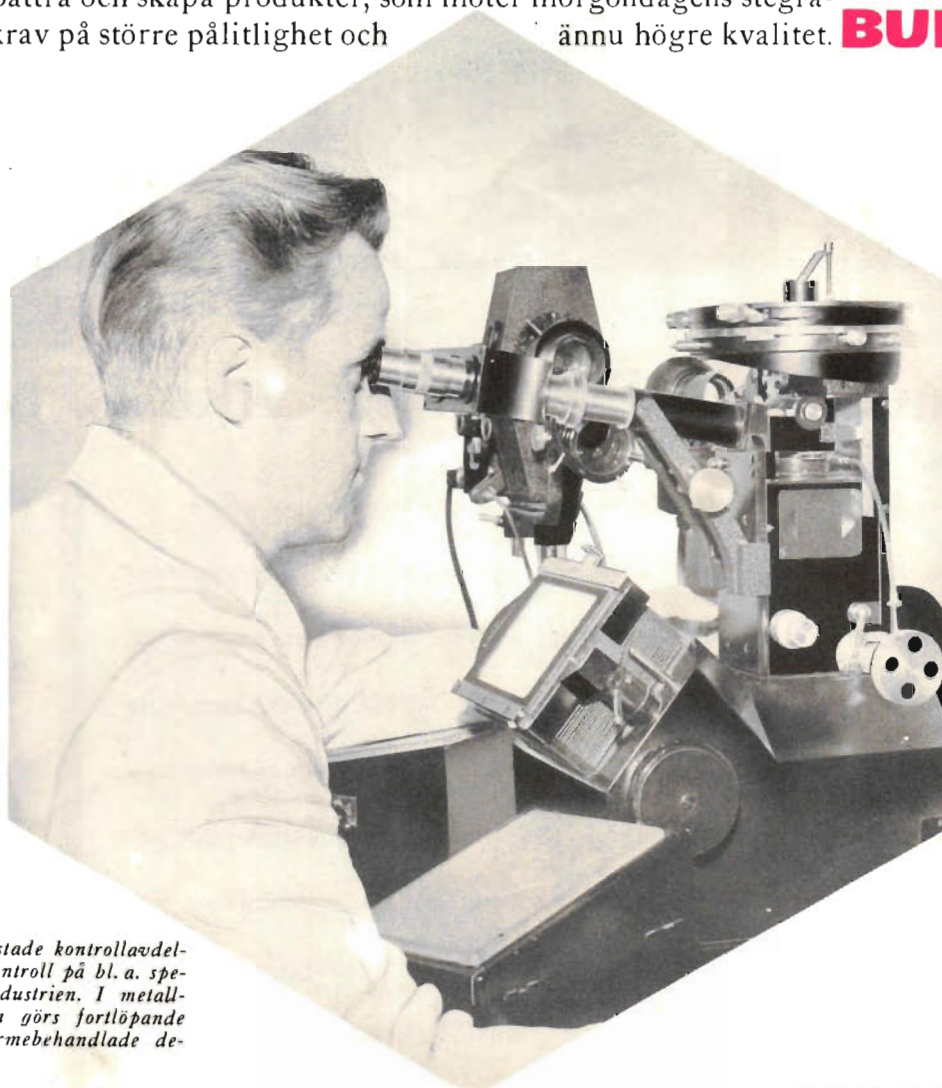
### Ring till något av dessa förband

- F1 Västerås 021/221 50
- F2 Hägernäs 08/56 00 40
- F3 Linköping 013/992 70
- F4 Östersund 063/173 00
- F5 Ljungbyhed 0435/407 00
- F6 Karlsborg 0505/110 00
- F7 Sätenäs Tun 505
- F8 Barkarby 08/36 25 00
- F9 Göteborg 031/17 28 90
- F10 Ängelholm 0431/203 00
- F11 Nyköping 0155/174 00
- F12 Kalmar 0480/150 40
- F13 Norrköping 011/296 40
- F14 Halmstad 035/182 90
- F15 Söderhamn 0270/143 90
- F16 Uppsala 018/395 00
- F17 Källinge 0457/209 21
- F18 Tullinge 08/78 00 20
- F21 Luleå 0920/104 90



## annons nr 1 i informationsserien **BULTEN** och näringslivet

Flyget utvecklas allt snabbare — ökade hastigheter och större krav på säkerhet ställer ständigt högre fordringar på material och konstruktioner. Varje detalj, som levereras till flygindustrien måste därför genomgå en minutiös kontroll för att motsvara kraven på säkerhet och precision. Bulten — en av världens största och ledande bultfabriker med över 2.000 anställda — har alltsedan 1873 varit inriktat på tillverkning av kvalitetsprodukter. Härigenom har Bulten fått förtroendet att under en lång följd av år tillverka och leverera skruv, mutter och smide till den svenska flygindustrien. Och Bulten siktar framåt och arbetar vidare på att förbättra och skapa produkter, som möter morgondagens stegrade krav på större pålitlighet och ännu högre kvalitet. **BULTEN**



*Vid vår modernt utrustade kontrollavdelning utföres rigorös kontroll på bl. a. specialdetaljer till flygindustrien. I metallmikroskopet på bilden görs fortlöpande strukturstudier på värmebehandlade detaljer.*

**BULTEN** — en livsnerv genom näringslivet • BULTFABRIKS AB • HALLSTAHAMMAR