

# teknik

för alla

# NYTT PÅ VOLVO

Sid 14-17

*Prövat*

## PORSCHE SC

Sid 4-7



*Utbordartest:*

**MERCURY 350**

**WEST BEND 350**

Sid 24-25

SEP

NR 18

• 26 AUGUSTI-9 SEPTEMBER 1964 • 1:50 inkl oms • I DANMARK 2.75 inkl oms • I NORGE 2.75

# TfA-HANDBÖCKER för händigt folk

TfA:s populära handböcker ger Er värdefulla kunskaper och praktiska tips på många områden inom teknik och hobby



**□ SVARVBOKEN**  
Av Tore Porsander. 5:e upplagan. En orientering över den moderna svarvens möjligheter. Handbok nr 10. Pris 3:45 inkl. oms.

**□ ALLA MATEMATISKA FORMLER**  
Praktisk "lathund" för de flesta räkneoperationer. 6:e uppl. Handbok nr 9. Pris 6:40 inkl. oms.

**□ DYK**  
Av Gunnar Nordanfors. 2:a uppl. Råd och anvisningar i undervattenssimning, undervattensfotografiering och undervattensfiske för sportdykare. Handbok nr 20. Pris 8:— inkl. oms.

**□ MOPEDBOKEN**  
Av Jan Jangö. 4:e helt omarbetade upplagan. Massor med praktiska råd och anvisningar. Allt om de nya bestämmelserna. Oumbärlig handbok för varje mopedägare. Handbok nr 18. Pris 8:— inkl. oms.

**□ ELEKTRISKA ACKUMULATORER**  
Av Tore Porsander. 6:e uppl. Konstruktion, skötsel och laddning. Handbok nr 2. Pris 4:55 inkl. oms.

**□ ATT LABORERA HEMMA**  
Del. 2.  
Av Ivan Bolin och Bror Gustaver. 114 intressanta försök i organisk och fysiologisk kemi. Handbok nr 17. Pris 4:— inkl. oms.



## NY UPPLAGA!

**□ GENVÄGAR TILL SNABBÄRKNING**

Av Josef Almqvist. 6:e upplagan. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. Laminerat omslag. Handbok nr 14. PRIS 7:45

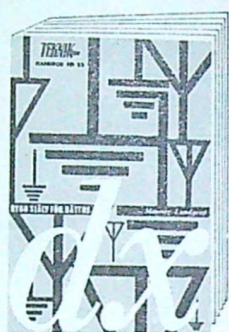
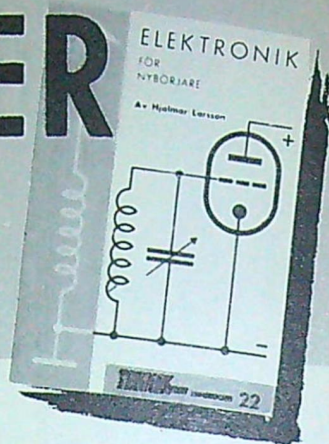
**□ ELEKTRONIK FÖR NYBÖRJARE**  
Av Hjalmar Larsson. Populärt skrivet och rikt illustrerad handbok som ger Er kunskaper att tränga in i elektronikkens fascinerande värld. Oumbärlig för alla radiointresserade. 132 sidor. Handbok nr 22. Pris 10:10 inkl. oms.



**□ RÄKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING**  
Av Tore Porsander. 15:e uppl. Handbok nr 1. Pris 3:75 inkl. oms.

**□ PERSPEKTIVTECKNING av maskiner och mekanismer, röntgenteckningar och sprängda bilder**  
Av Olle Norellus. Laminerat omslag. Handbok nr 21. Pris 8:— inkl. oms.

**□ TAG SOM HOBBY**  
Av Jan Jangö. TfA-handbok för modellrällare. Ur innehållet: Att bygga och bygga om. Tågbordet planeras. Tips om första köpet. Tågbordet. Första spårplanerna. En hemmabana på 5 timmar. Gräs, hus, träd — och så in i det blå. Inviingsståget. Att koppla ström. Trafiken på banan och massor av andra praktiska tips för nybörjare. Handbok nr 24. Pris 12:25 inkl. oms.



**□ BYGG SJÄLV FÖR BÄTTRE DX**  
Ny TfA-handbok för kortvågslussnare med tekniska tips som visar hur man med enkla medel får ut mera av DX-hobbyn.

Av Mauritz Lundqvist. Boken beskriver i stort sett allt som kan göras med en smula händighet för att väsentligt förbättra mottagningen: olika slags antenner, antennförstärkare (preselectorer), kristallfilter, S-metrar, störningsbegränsare, LF-filter m.m. Tydliga kopplingskeman och utförliga materialförteckningar gör att även nybörjaren lätt kan bygga de i boken beskrivna tillsatsaggregaten. Handbok nr 25. Pris 13:30 inkl. oms.

**□ MASKINRITNING**  
Av Rudolph Tegström. 5:e upplagan. Instrukтив handledning i maskinritningens grunder för nybörjare. Handbok nr 11. Pris 5:35 inkl. oms.

## I DETTA NUMMER

### Aktuellt

Europas rymdprogram ... 8  
Med "gravikopter" genom rymden ... 12  
Dörren öppnas till vetenskapens fryskop ... 18  
Röntgenblick på robotvapen ... 22  
Tekniskt nytt ... 32

### Motor

Biltest: Porsche 1600 SC 4  
Nytt om Formel K ... 7  
Anatomisk framstol världsnöhet på Volvo ... 14

### Båtar

Mercury 350 ... 24  
West Bend 350 ... 25  
V 19 Havsörnen ... 28

### Hobby

Märker allt för ordningens skull ... 22  
Snabbladda med kassett ... 23  
Passform problem med plastmodell ... 26

### Radio

TFAE nytt ... 34

### Tävlingar

Rita en båt — vinn en motor ... 20  
TfA krysset ... 34  
TfA-lotteriet ... 39

### Serier

Biggies ... 38  
Blixt Gordon ... 39  
Hur fungerar det? ... 12  
Buck Rogers ... 12

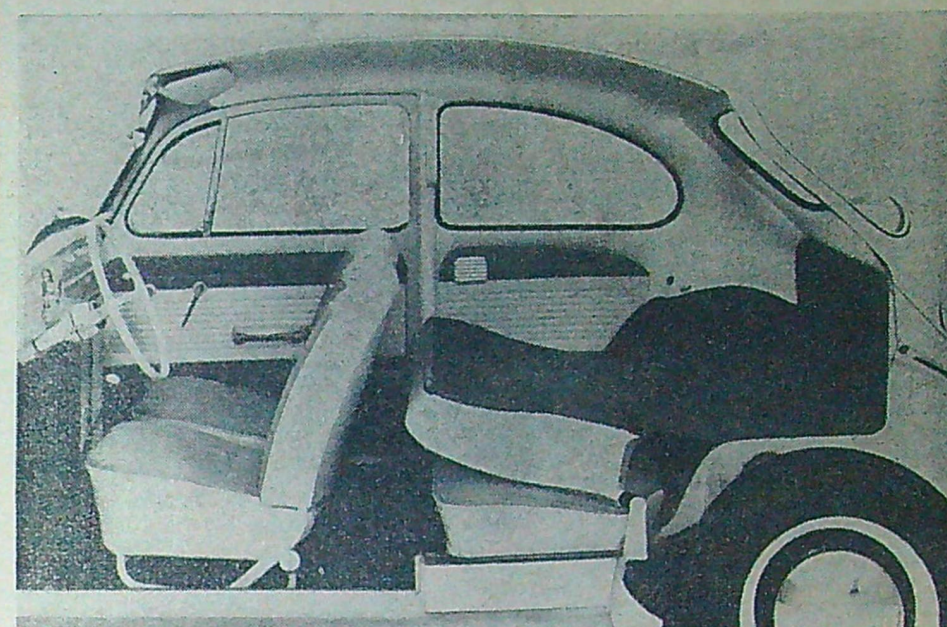
## I NÄSTA NUMMER

som utkommer den 9 september följer andra avsnittet i professor Hans U Aströms artikelserie om vetenskapens fryskop. Vi visar närbilder av måntan som togs av TV-kamerorna på Ranger 7 sekunderna innan den kraschade. Formel K-sporten presenteras i ett stort reportage. Vi testar BMW 1800 TI, Archimedes E-50 och den norska plastbåten Herwa sport.

## OMSLAGSBILDEN

visar nya Volvo Amazon om vilken ni kan läsa mera på sid 14—17.

# MOTORKRÖNIKA



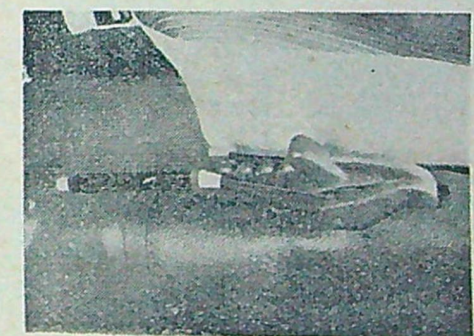
En av de viktigaste förbättringarna: Det stora extra bagagerum som erhålls om bakre ryggstödet fälls framåt. Baksidan av ryggstödet är klätt med samma material som det inre, ursprungliga bagagerummet.

## MÅNGA NYHETER PÅ "GAMLA" FOLKAN

Den viktigaste nyheten på VW 1200 är att samtliga glasrutor blivit högre och att de breddats genom att stolparna skrympts. Vindrutan är 3 cm högre än tidigare, medan sidorutorna sänkts 3 cm. Bakrutan är 2 cm högre och 2 cm bredare. Ventilationsrutans bakre kant är liksom upphängningen lutande.

De större och fjädrande vindrutetorkarna ligger i viloläge ner till vänster. De arbetar parallellt.

Aker man två i VW 1200 kan man



Två hävarmar, en på vardera sidan om handbromsspaken, reglerar varmluften till fram- eller baksäte. Med skilda reglage kan luftströmmen dirigeras dit behovet är störst.

få ett mycket stort extra bagagerum genom att fälla bakre ryggstödet framåt. Om man lastar upp till nederkanten av bakrutan har man 500 liters extra bagageutrymme — det inre bagageutrymmet är annars 140 liter.

Den tidigare rattan för inställning av varmluftsflödet är ersatt med två hävarmar, en på varje sida om handbromsspaken på mittunneln. Med den ena spaken regleras varmluften till framsätet, med den andra temperaturen i baksätet.

Det tidigare tangentbordet för reglering av vindrutetorkare, -spolning, parkerings- och helljus på VW 1500 S har ersatts med två knappar som på 1500 Normal. Därmed har antalet reglage reducerats från sex till två.

Såväl VW 1200 som 1500 S och 1500 S Variant har fått nya fästen för säkerhetsselelarna. Fästpunkten har höjts varför bältet sitter bättre över bröstkorgen.

Tillsammans är det i år 50-talet detaljändringar på Volkswagen 1200. Trots detta är priset på den vagnen liksom övriga vagnar oförändrat.

Såväl Volkswagen 1200 som Volkswagen 1500 S och Variant S finns i åtta olika färger. Ny i 1200-ans färgskala är fontanagra.

## TEKNISKA FÖRLAGS AB

Box 3137, Stockholm 3

Sänd mig omgående mot postförskott + porto här intill angivna böcker. .... ex. av Handbok nr ....

Namn: ..... ex. av Handbok nr ....

Adress: ..... ex. av Handbok nr ....

Postadress: ..... ex. av Handbok nr ....  
V. g. texta tydligt, tack!

Posta  
kupongen  
i dag!



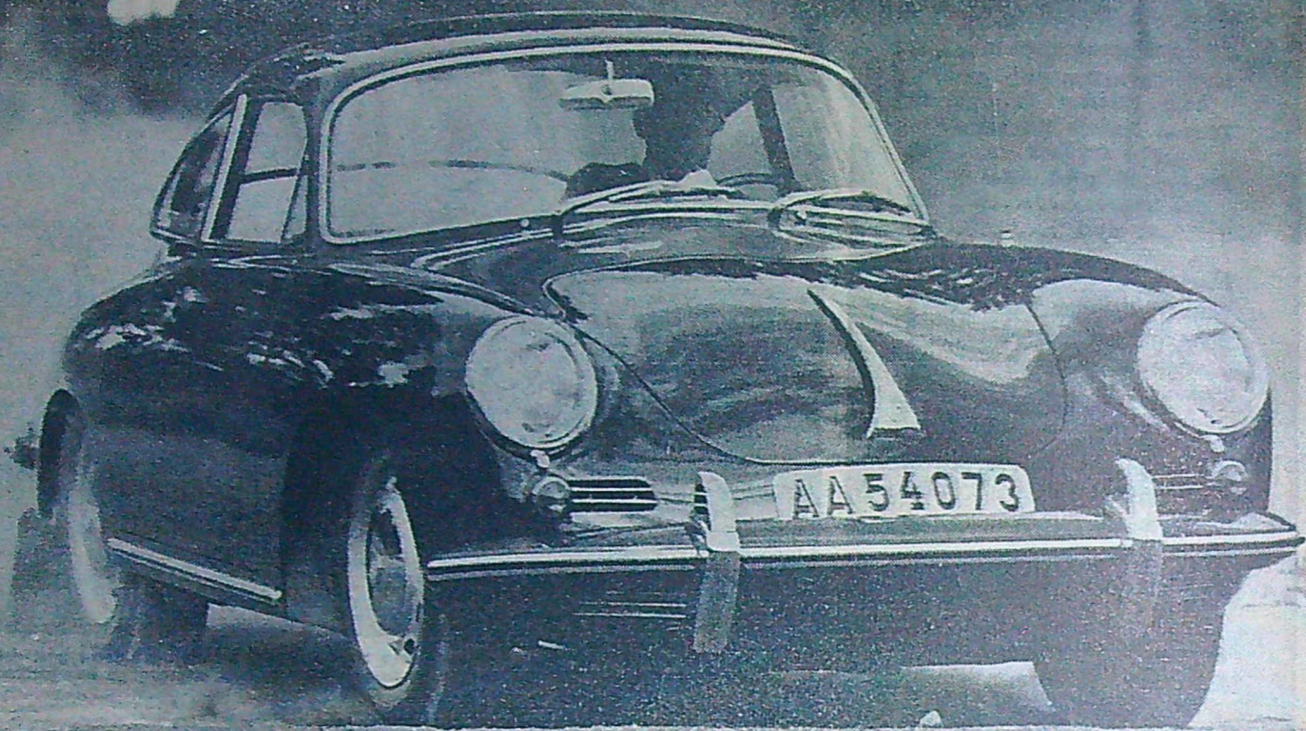
NUMMER 18  
26 aug—9 sept  
ARGANG 25

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

Verkst. direktör: BJARNE STEINSVIK

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3. Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 24 44 25. Prenumerationspris: helår 33:—, halvår 17:70 kr. Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan påbörjas vid varje månadsskifte 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 Herlufson, Kungl. Tekniska Högskolan; professor Axel Johansson, Kungl. Tekniska Högskolan; ingenjör Sven Sköldberg; Hjalmar Steinsvik.



"På papperet" har Porsche inte extremt fina prestanda, men när man kommer ut på vägarna häpnar man över det tempo som vagnen tillåter utan att vare sig föraren eller vagnen behöver anstränga sig.

## VI TESTAR

# PORSCHE SC

Porsche är fortfarande ledaren i sin klass. Som liten snabb långfärdsvagn har den mycket få rivaler. Den kan köras verkligen hårt under betryggande säkerhet. Trött blir man inte heller, inte ens på verkliga långfärder.

Foto REIJO RUSTER

Porsche har namn om sig att vara en bil som varar länge. En av orsakerna är år av utvecklingsarbeten, grundade på erfarenheter från tävlingsbarnorna.

Liksom med de flesta konstruktioner som har förblivit i huvudsak oförändrade under många år har utvecklingen hunnit i kapp Porsche inom vissa områden.

Motorn är ganska bullersam när man kör för fullt och torsionsfjädringen som ger behagliga köregenskaper på normala vägar gör att vagnen hoppar en del när underlaget blir sämre.

4 TEKNIK för ALLA 18/61

### SOLID KONSTRUKTION

Ändå känns Porsche som en av de mest solida vagnar som någonsin byggts och med en motor som är lika lite ansträngd när man kör för fullt som när man bara åker på halv gas.

Porschen är i stora drag samma vagn som började produceras strax efter kriget. Det blev den enda vagn som den berömda konstruktören satte sitt namn på.

Särskilt under slutet av 40-talet var släktskapet med Volkswagen markant. En rad delar var identiska eller mycket lika. Men det som klart skilde vagnarna

från varandra var Porsches extremt strömlinjeformade kaross och bättre prestanda.

Dr Porsche lär ha sagt att Porsche var den vagn han ville bygga, Volkswagen var den han blev tillsagd att bygga.

### EN VAGN FÖR KONNÄSSÖREN

Numera är det svårare att se släktskapet mellan Porsche och Volkswagen. Porsches utseende är som sagt föga förändrat men utvecklingen har förfinat den så att den nu är en bil för den kräs-

ne, för konnässören som betalar en del, men också väntar sig en del.

Det finns andra vagnar i samma prisklass eller under som är snabbare, tytare eller har större bagageutrymme. Men Porsche har i stort så många fördelar att den är unik.

Det är förarens komfort som man har inriktat sig på i Porschen: förarställningen, styrningen, växellådan och instrumenten. Allt är gjort för entusiasterna.

Trots att passageraren sitter bra och bagageutrymmet är tillräckligt för två personer är det förarens trivsel som står i första rummet.

Porsche 1600 typ 356 finns i två versioner, C och SC. Vår testvagn 1600 SC kupé har en motor på 1582 cm<sup>3</sup> — samma som C-modellen, men ger 95 hk i stället för C:s 75 hk.

Kompressionen är 9:1, cylindrarna är av lättmetall och förgasarna är Solex 40 PJJ-4. C-modellens cylinderblock är av gjutjärn och förgasarna är Zenith 32 NDIX. Annars är specifikationerna i huvudsak densamma.

### TOPPFART ÖVER 180 KM/TIM

Porsche har inte den acceleration som känns som om en jättefot sparkat en i ryggsletet. Accelerationen är i stället av det progressiva slaget.

Siffrorna visar att accelerationen i alla fall är bedrägligt snabb och toppfarten ligger på drygt 180 km/tim vid 5 800 varv/min.

När vagnen går på tomgång darrar det lite baktil, gasar man hörs ett vrål från de dubbla Solex-förgasarna, men det ljudet ökar inte mycket när man sätter fart.

Fläktljudet ökar dock. Det här är en vagn som man normalt kör med endast de bakre ventilationsrutorna öppna för att hålla det mesta öväsendet ute.

Det finns ingen choke men i mildt väder går det lätt att kallstarta om man trampar ner gasen två gånger för att ge en bränsleinjektion med accelerationspumpen.

Det var värre att starta vid varm väderlek. Man fick trampa ner gasen till en tredjedel och startmotorn fick gå ett par gånger innan man fick i gång motorn.

### BRÄNSLESNÄL

Vagnens ringa höjd, strömlinjeform och höga utväxling resulterar i en bränsleåtgång på en dryg liter när man kör verkligen hårt. Kör man inte för fullt på motorvägarna kan man säkert få ner siffran under litern.

Under hela testen användes bensin på 100 oktan. Inga knackningar eller glöd-tändningar hördes.

Normalt bör man låta motorn gå upp till 5 500 varv/min på växlarna, ibland kan den få gå upp till 5 800 varv/min men aldrig över 5 800 varv/min — det röda fältet på varvräknaren.

Man måste hålla ett öga på varvräknaren när man närmar sig de kritiska varvtalen, det finns ingen chans att höra om man går över gränsen. En övervarvning kan resultera i allvarliga motorskador.

### SUVERÄN VÄXELLÅDA

Porsche är berömd för sina synkroniseringsringar. Det är därför naturligt att Porsche 1600 SC har en enastående

växellåda. Växelspaken är kort och växellådan är distinkta.

Kopplingen måste trampas ner mer än normalt, men pedaltrycket är lagom lätt.

Alla fyra växlar är synkroniserade. Utväxlingen är välvald om man bortser från ett ganska stort gap mellan tvåan och trean. Motorn går snabbt upp till 5 800 varv på ettan och tvåan.

Det tar längre tid på trean att komma upp till de höga varvtal där man får ut mest av motorn. Fyran ligger nära trean, vilket är förnämligt när trean används mycket. Alla växlar är mycket tysta.

### MINDRE ÖVERSTYRD

Tidigare hade Porsche problem med kraftig överstyrning som gjorde att bakåndan var livlig när det var torrt och fördräsk när det blev halt.

Det fordrades verklig skicklighet och lång träning för att kunna köra snabbt på krokiga vägar.

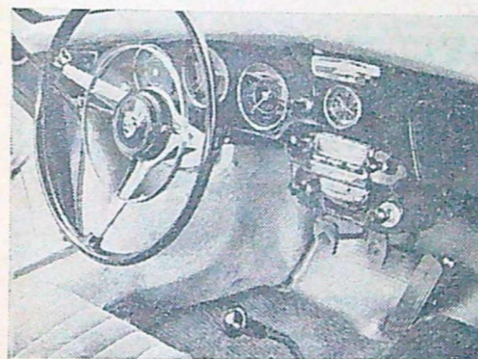
Men nu är det problemet borta.

Porsche har försökt sig på flera lösningar. Den sista är en tvärliggande bladfjäder som ligger under bakaxlarna. Detta arrangemang håller bakåndan på plats i kurvorna.

Man måste fortfarande vara skicklig, men nu vet man i förväg hur vagnen kommer att uppföra sig.

Vid kurvtagning vid låg fart är vagnen understyrd. Vartefter farten ökas övergår styrningen till neutral, sedan till svag överstyrning. Det hela kulminerar när bakåndan försiktigt börjar

(Forts på sid 7)



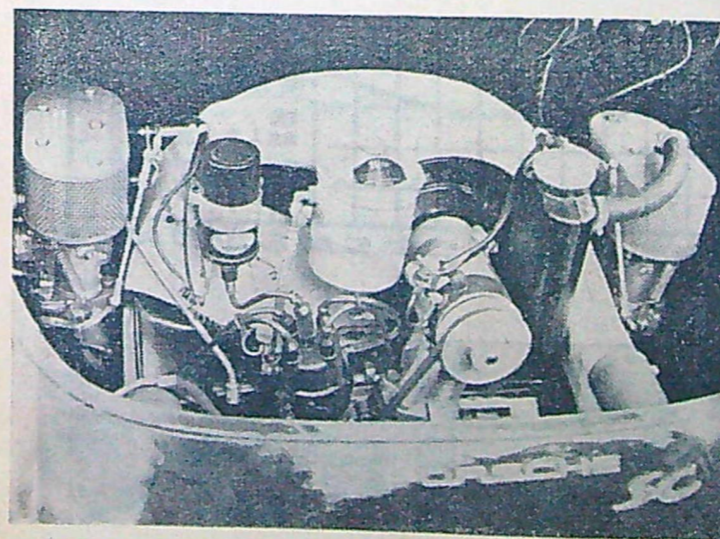
Knappen för strålkastarna har flyttats mellan varvräknaren och klockan. Värmereglaget sitter framför växelspaken.



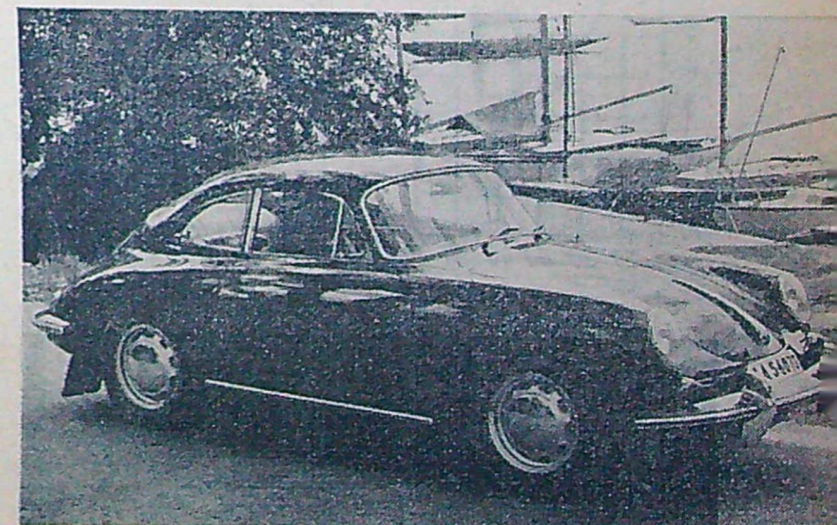
Slät navkapsel med diskret Porsche-märke är nyhet för året. På CS-modellen är gördeldäck standard.



I tidigare Porsche-modeller har man saknat armstöd, men nu är också den detaljen ordnad. Allt för komforten.



På CS-modellen har motorstyrkan ökat från 90 till 95 hk, vilket främst kommit accelerationen till godo. Det ser trångt ut i motorrummet, men sådant som ofta måste justeras är lätt åtkomligt.



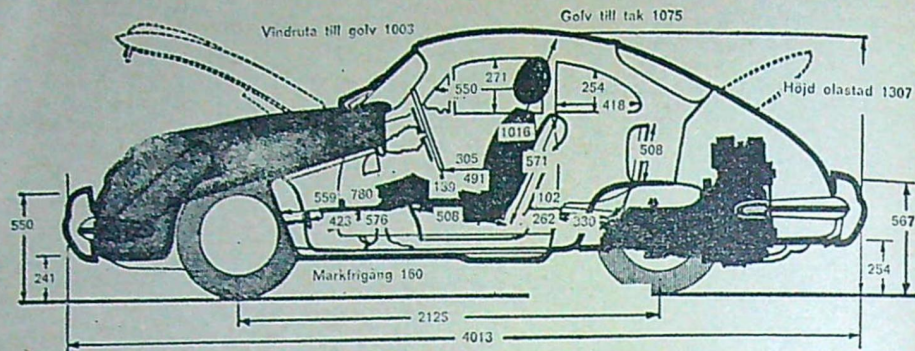
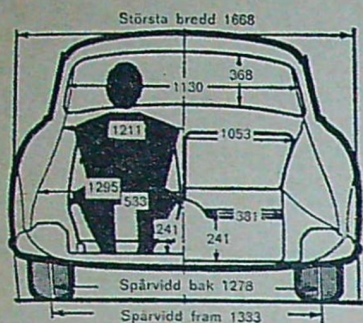
Porsche är trots sina 14 år fortfarande en av de mest funktionella bilar som byggts. Den strömlinjeformade karossen, den robusta och lågvarviga motorn, fjädringen, allt är omsorgsfullt infogat i en sällsynt välbalanserad enhet.

# TEST 18/64

PORSCHE SC

Tillverkare: Dr-Ing h c F Porsche, K-G Stuttgart, Tyskland. Generärlaget: AB Scania-Vabis, Södertälje. Pris på gatan (i Stockholm) 25 000 kr. Skatt. 166 kr.

World Copyright  
**Motor**  
Approved by permission  
of the publishers



## DATA OCH PRESTANDA

TESTFÖRHÅLLANDEN: Väder: varmt, torrt ingen vind. Temperatur 15-20° C. 737 mm Hg. Vägbeläggning: Betong och grus. Bränsle: 101 oktän.

INSTRUMENT: Hastighetsmätaren visar 3 procent för litet vid 50 km/tim, 3 procent för mycket vid 95 km/tim och 7 procent för mycket vid 145 km/tim. Vagnmätaren visar 2 procent för kort sträcka.

TJANSTEVIKT: 1 030 kg Viktfördelning fram/bak 42/58.

MAXIMHASTIGHET: Topp hastighet 182 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 m) motsvarar hastigheten 182 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 171 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 173 km/tim.

HASTIGHET PÅ OLIKA VÄXLAR:

Vid 5 800 varv/min 3:an 137 km/tim  
2:an 87 km/tim  
1:an 50 km/tim

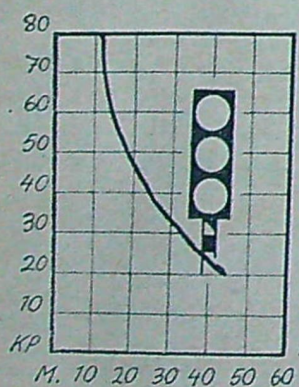
BRÄNSLEFÖRBRUKNING: Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen motsvarar en förbrukning av 1,07 l/mil. Normal landsvägskörning 1,06 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vagnens topptart plus 5 procent tillägg för accelerationen. Bränsletankens rymd 50 l.

BACKTAGNINGSFÖRMÅGA MED BIBEHÅLLEN JÄMN FART:

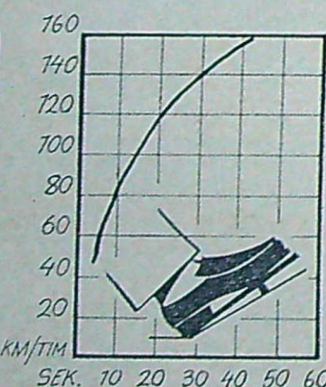
Max lutning på 4:an 1:10,9  
3:an 1:7,1  
2:an 1:4,2

ACCELERATION: Från stillastående se diagram.

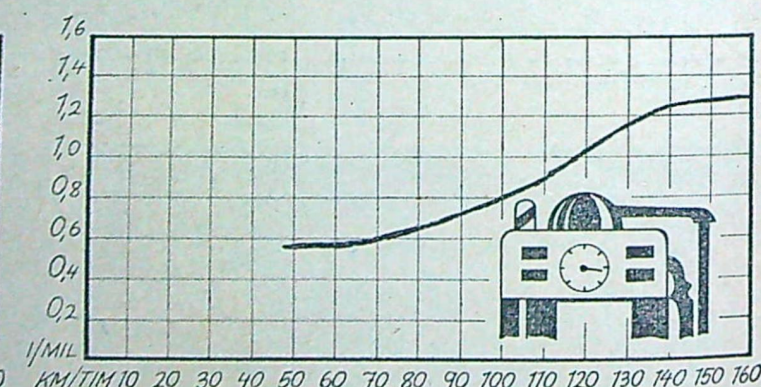
### BROMSSTRÄCKA



### ACCELERATION



### BRÄNSLEFÖRBRUKNING



## VI HAR TESTAT

Är ni intresserad av att läsa vår test av någon viss vagn går det bra att requirera det aktuella numret från Teknik för Allas expedition, Box 3127, Stockholm 3. Här är en lista på vagnarna i TFA:s och engelska Motors testserie:

BMC 1100  
NSU Prinz

Triumph Vitesse  
Volvo Amazon  
Chrysler Valiant  
Simca 1000  
Fiat 1500  
Hillman Super Minx  
Volkswagen 1500  
Hillman Imp  
Jeep 17 M TS  
Opel Rekord  
Peugeot 404  
Porsche Super 75  
Skoda Octavia Super

6/63 BMC Cooper S  
7/63 Volvo P 1800 S  
8/63 Saab 90  
9/63 Fiat 2300 Familiare  
10/63 Ford Zodiac Mk III  
11/63 Cortina GT  
12/63 Rolls Royce  
13/63 Vauxhall Cresta  
14/63 Renault 4 L  
15/63 Hillman 1600  
16/63 Citroën ID 19 Break  
17/63 Peugeot 404 stationsv  
18/63 Triumph TR4

19/63 Lotus Cortina  
20/63 DAF de Luxe Extra  
21/63 Ford Corsair  
22/63 Triumph 2000  
23/63 Volkswagen Variant  
24/63 Fiat 100 D Stationsv  
25/63 Renault Caravelle  
26/63 Vauxhall VX 490  
1/64 MG Midget Mk II  
2/64 Lancia Flavia coupé  
3/64 Triumph Herald 1200  
4/64 Triumph Herald 1200

5/64  
7/64  
8/64  
9/64  
10/64  
11/64  
12/64  
13/64  
14/64  
15/64  
16/64  
16/64  
16/64

## PORSCHE SC

(Forts fr sid 5)

sladda. Få personer kör fort nog för att detta skall hända.

Porsche kränger inte alls. Om väggreppet håller på att förloras vid halt väglag känner man det i tid.

Styrningen har hydraulisk dämpare, men den kan inte helt eliminera stötar i ratten när man kör på gropiga vägar. Vagnen blir ganska tung att styra vid hård kurvtagning.

### SKIVBROMSAR

Till helt nyligen har man hävdats att Porsches trumbromsar varit lika bra som några skivbromsar. Nu har man dock gått över till skivbromsar på alla hjulen — bak finns det små trummor för handbromsen också.

Bromsarna arbetade tyst och vagnen drog inte iväg åt något håll vid bromsning.

En del tidiga skivbromssystem hade mycket dåliga handbromsar. Det problemet har man nu kommit över på de flesta håll, men Porsche har med typisk grundlighet inte låtit sig nöja med detta utan satt in trumbromsar bak.

Dessa små nödbromsar som manövreras med handbromsen som sitter under instrumentbrädan är förvånansvärt starka och håller lätt vagnen i en lutning på 1 till 3.

Med tanke på att Porsche är avsedd framför allt för körning på motorväg har fjädringen gjorts hård. Då får man också räkna med att det blir lite stöttigt på gropig väg.

Det finns inga oljud i karossen, det hörs heller inget oväsen från fjädringen och vindbruset är inget att tala om ens vid 160 km/tim.

Sätena är väl utformade och körställningen är bra. Man får stöd ända upp till skuldrorna av ryggstödet. Man sitter mycket lågt och behöver inte vara rädd att slå huvudet i taket i första taget.

Ratten är ovanligt stor och sitter ganska nära föraren. Det finns stora möjligheter att justera sätena. Ryggstödet kan fällas framåt så att man kommer in i baksätet.

### SVART HÅLLA KONSTANT VÄRME

När motorn går fort är värmesystemet mycket effektivt, men när man kör i stadstrafik kan det hända att värmen inte räcker till. Värmen regleras med en spak alldeles framför växelspaken.

Sikten framåt är fin för dem som är omkring medellängd, men instrumentbrädan är ganska hög för dem som är under medellängd, eftersom sätena är så låga.

Sikten bakåt är inte särskilt bra. Strålkastarna ger bra spridd belysning på natten.

Porschen förefaller lite enkelt inredd för att vara en så pass dyr bil. Men allt ger intryck av hög kvalitet och tillförlitlighet. Instrumenten är lättavlästa, men de skymms dock av ratten och signalringen.

På rattroret sitter en spak med vilken man sköter blinkvisare och avbländning, den fungerar även som ljusstuta. Vindrutespolaren sköts med fotpedal. Under instrumentbrädan sitter en kran för reservtanken.

Med baksätena nedfällda har man ett ordentligt bagageutrymme, det främre bagageutrymme upptas till stor del av bensintanken och reservhjulet. I baksätet finns plats för två barn.

## Nytt om Formel K

# REGLEMENTET SKALL FÖLJAS FK-SERIE MELLAN FLYGBOLAG

Under punkt 477 i Reglemente för Formel K-vagnar står bl a följande: Ljuddämpare skall finnas och skall begränsa avgasljudet till 90 phon uppmätt vid sidan av vagnen och på 10 m avstånd från densamma samt när motorn är maximalt belastad.

I reglementet står alltså klart och tydligt att motorljudet inte får överstiga 90 phon. Trots detta är, om inte de flesta så i alla fall ett flertal icke reglementsenliga. Men de blir godkända då man hittills inte hållit så hårt på denna paragraf. Tyvärr. Vid ljudmätningar har vissa ljuddämpare hållit en bra bit över 90 phon men ändå har dessa godkänts för tävlingsbruk. Det kan med andra ord betyda att förare som har en effektiv ljuddämpare, alltså där ljudet inte överstiger 90 phon, får ut något mindre effekt ur sin motor än t ex en som har en ljuddämpare vars styrka håller sig på 93-94 phon. Det kan också betyda fler klagomål på motorsporten från personer som bor i närheten av en FK-bana och som blir irriterade på allt vad motorljud heter. Nej, den förare som inte har sin vagn och motor i det skick som reglementet föreskriver — han skall heller inte tillåtas starta i en tävling. Reglementet är till för att följas och inte nonchaleras, varken av förare eller funktionärer, även när det gäller en sådan "liten" detalj som ljuddämpare.

Med tanke på att Porsche är avsedd framför allt för körning på motorväg har fjädringen gjorts hård. Då får man också räkna med att det blir lite stöttigt på gropig väg.

Det finns inga oljud i karossen, det hörs heller inget oväsen från fjädringen och vindbruset är inget att tala om ens vid 160 km/tim.

Sätena är väl utformade och körställningen är bra. Man får stöd ända upp till skuldrorna av ryggstödet. Man sitter mycket lågt och behöver inte vara rädd att slå huvudet i taket i första taget.

Ratten är ovanligt stor och sitter ganska nära föraren. Det finns stora möjligheter att justera sätena. Ryggstödet kan fällas framåt så att man kommer in i baksätet.

Sikten framåt är fin för dem som är omkring medellängd, men instrumentbrädan är ganska hög för dem som är under medellängd, eftersom sätena är så låga.

Sikten bakåt är inte särskilt bra. Strålkastarna ger bra spridd belysning på natten.

Porschen förefaller lite enkelt inredd för att vara en så pass dyr bil. Men allt ger intryck av hög kvalitet och tillförlitlighet. Instrumenten är lättavlästa, men de skymms dock av ratten och signalringen.

På rattroret sitter en spak med vilken man sköter blinkvisare och avbländning, den fungerar även som ljusstuta. Vindrutespolaren sköts med fotpedal. Under instrumentbrädan sitter en kran för reservtanken.

Med baksätena nedfällda har man ett ordentligt bagageutrymme, det främre bagageutrymme upptas till stor del av bensintanken och reservhjulet. I baksätet finns plats för två barn.

paragraf "syndas" det en del. Ser man på en vagn som t ex Tecno Kart så är motorn så placerad att den sitter närmare förarens ena sida än bakom ryggstödet. Någon avskärmning mellan föraren och motorn existerar inte. Varför godkänns en sådan här placering då den strider mot reglementet?

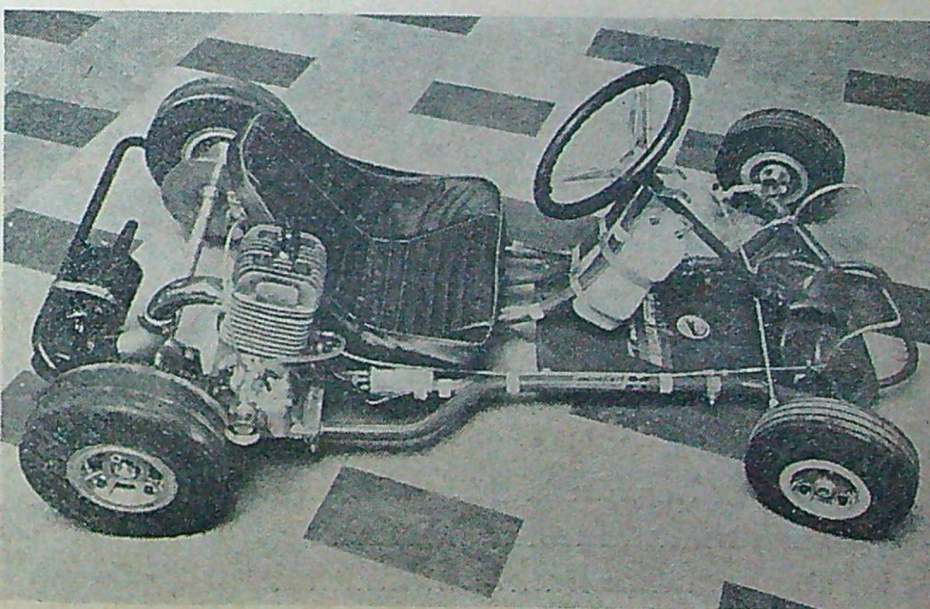
### "FLYGSERIE"

För att popularisera FK-sporten har Teknik för Alla och Stockholm Go Kart Club tagit initiativet till en serietävling mellan olika flygbolag. Idén kom från redaktör Sten Wolf, PR-man på Luft-hansa. Så gott som samtliga i Sverige representerade flygbolag deltar. I varje lag ingår fyra förare och det gäller för dessa att skaffa sitt lag så många poäng som möjligt. Intresset är mycket större än vi i vår vildaste fantasi kunnat drömma om och det är bara att rekommendera andra klubbar i landet att försöka hitta på något liknande. Vi återkommer om detta arrangemang.

### FYRATIMMARSTÄVLING

I höst kommer också Stockholm Go Kart Club att försöka arrangera en fyrtimmars tävling, där samtliga klasser, förutom C, kör gemensamt. För C-klassen skulle då ordnas ett halvtimmesslopp tidigare på dagen. Stockholms Bilklubb svarade för ett långdistanslopp förra året och det visade sig att intresset för en sådan här tävlingsform var mycket stort. Efter vad vi nu vet skall vara två förare på varje vagn och ett antal obligatoriska uppehåll måste göras i bandepån. Priser kommer att uppsättas dels till totalvinnaren, dels till de tre första i varje klass.

Gunnar Andersson



Denna placering av motorn godkänns. Men var finns skiljeväggen för brandskyddet mellan föraren och motorn?

# BYGG BÅTEN SJÄLV

efter TFA-ritningar

TFA:s Racerbåt, Folkmotorbåt, Biltaksbåt, Racergaloch, Optimistjollen, Speedy, Cyklon, Utö, Skarpö, Stor-Speedy.

## REKVIRERA FÖRTECKNING

Teknik för Alla - Box 3137 - Stockholm 3

Härmed beställs utan kostnad förteckning över TFA:s båtritningar.

Namn .....

Adress .....

Postadress .....



söker

# BUSSFÖRARE

till Stockholmsområdet

**NI FÅR** ett omväxlande och intressant yrke som dessutom erbjuder

**FÖRMÅNER** som fri uniform och fria resor på busslinjen. Efter viss tids anställning två fribiljetter per år på järnväg.

**LÖN** utgår med 1382—1583 kronor per månad vartill kommer 75—150 kronor i tillägg för oönskade arbetstid. Bor Ni i Stockholmstrakten kan Ni även få anställning som **extraförare** för och söndagar. Även kvinnlig personal kan mottagas.

**HAR NI** busskort och är van att köra buss eller lastbil, ta kontakt med oss per tel. 22 60 00 (riks 08/22 64 20) ankn. 1854 eller sänd in kupongen härnedan till Distriktschefen, Stockholms Driftdistrikt, Klarabergsviadukten 49, Stockholm C så sänder vi informationer och ansökningsblanketter. Lastbilsförare med körvana å tyngre fordon kan beredas tillfälle till bussförarutbildning. Anställning som garagearbetare under utbildningstiden.

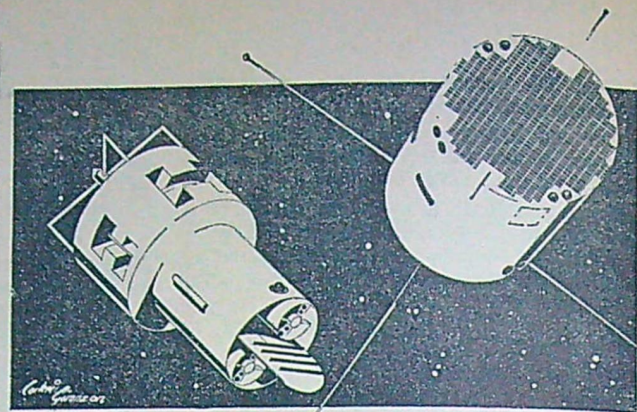
Sänd mig ansökningsblanketter och information beträffande anställning som bussförare vid SJ.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

Telefon: ..... TFA 18/64



Västtyska satellitförslag. I v DVL:s förslag till tung astronomisk ESRO-satellit. I h Projekt 625, en 70 kg tung astronomisk satellit, förslag från Bötkow.

# EUROPAS RYMDPROGRAM

När Wernher von Braun år 1945 överlämnade sig och ett hundratal specialister från Peenemünde samt delar och verktyg till ca 100 st V-2:or till amerikanerna, samtidigt som ryssarna lade beslag på mängder av tekniker, information och raketdelar, innebar detta i själva verket att Europa lämnade ifrån sig den kunskap som samlats i ett kvarts sekels intensiva rymdfartsansträngningar. Men långsamt och motvilligt har de västeuropeiska nationerna börjat vakna till insikt om att rymdteknik, dvs rymdfart, rymdforskning och rymdexploatering inte är någon exklusiv hobby utan jämte kärnenergitekniken kanske den tekniska verksamhetsgren som mest befördrar intereuropeisk industriell samverkan.

Av BJÖRN BERGQVIST

Teckning CARLERIC JORANSON

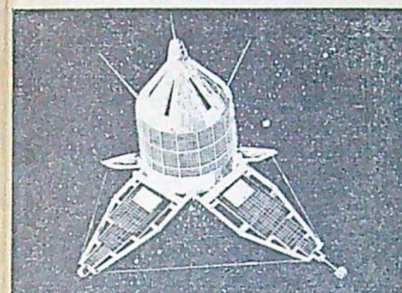
The British Interplanetary Society (BIS) som grundades 1933 hade 1936 fått ihop en grundplåt till en forskningsfond som skulle bekosta raketförsök. Man fann då till sin häpnad att sådan forskning var i lag förbjuden i England genom en "Explosives Act" av 1875! Regeringen som redan tidigare yttrat att det inte var någon mening med att "lägga ned pengar eller tid på den ändamålslösa jet- och raketdriften" ställde sig helt kallsinnig till alla förfrågningar om ändring av lagen. Under samma tid var tyskarna i full fart med Peenemünde-anläggningarna!

Naturligtvis ändrades regeringens inställning under kriget och speciellt i och med att V-1 och V-2 började falla över England. Efter kriget började man bygga upp ett raketvapen med både mark-

och luftstartande robotar. Men rymdfart var det ingen på officiellt håll som ville ta befattning med utan det helt privata BIS fick här utgöra stöttruppen. Det är nog ingen överdrift att säga att BIS' storartade utveckling och hängivna arbete, helt utan statligt stöd, kraftigt beredde marken både i England och på kontinenten under senare hälften av 40-talet och större delen av 50-talet. Bl a förarbetade man det amerikanska Vanguard-projektet genom utredningar om s k "minimisatelliter". Som ett intressant faktum kan vidare nämnas att A C Clarke, BIS' ordförande under lång tid, anses vara den förste som föreslagit kommunikationssatelliter (kallas här i fortsättningen "komsat"). I en artikel i tidskriften Wireless World så tidigt som 1945 lade han nämligen fram idén

om en 24-timmars komsat, vilken nyligen realiserats i den amerikanska Syncom (se TFA 26/63).

1957, det är Sputnik I och II sändes upp, finner vi en ganska livaktig engelsk raketverksamhet och även höghöjdsforskning. Man hade börjat utveckla medeldistansroboten Blue Streak, vars nedfartsproblem man försökte attackera med den militära forskningsraketen Black Knight. Höghöjdsdraketen Skylark var färdig. Raketmotorprovanstalten Spadeadam nära den skotska gränsen hade börjat anläggas. Australien var sedan länge i gång med skjutningar från den stora startplatsen Woomera. Icke minst hade professor Bernard Lovells envishet och framsynthet lett till inrättandet av världens en

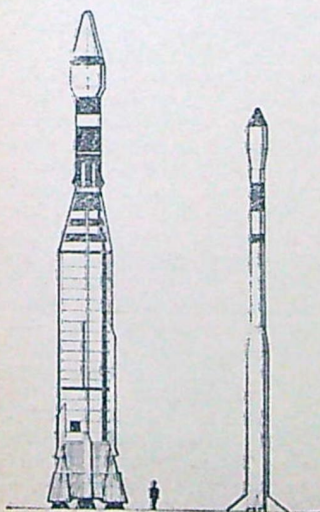


Den engelska satelliten UK-3.

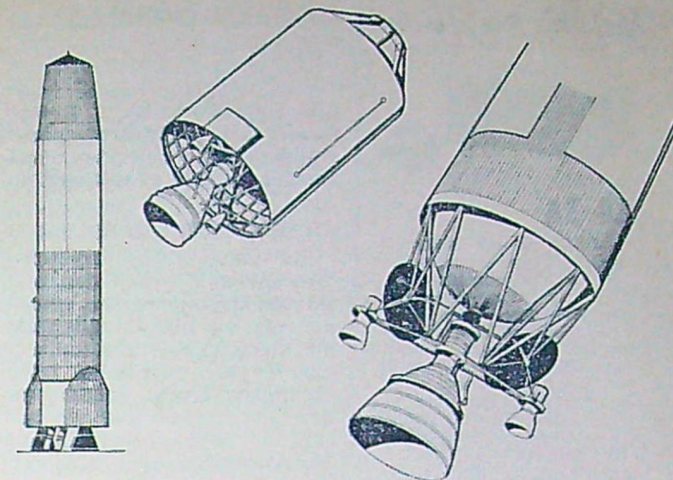
lång tid framåt största radioteleskop vid Jodrell Bank med 76 m spegeldiameter. Med detta teleskop kunde han den 13 sept 1959 inregistrera triumfen att inrapportera den första "handgripliga" kontakten mellan ett av människohand tillverkat föremål och en främmande himlakropp, nämligen den ryska månsonden Lunik II:s nedslag på månen.

## RYMDFARTSSÄLLSKAPEN GÖR SIN INSATS

Astronautiska sällskap bildades efter kriget i allt fler länder inom och utom Euro-

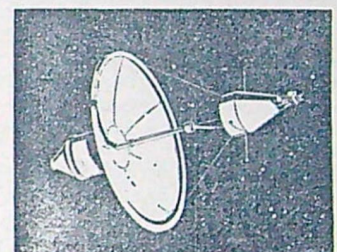


USA-bärfarkoster med europeiska satelliter. I v Atlas-Agena B till Bötkow-satellit. I h Scout till UK-3.



Satellitbäraren ELDO-A (Europa 1): I v Steg 1: Blue Streak. I mitten Steg 2, det franska Coralie, i h det västtyska Steg 3, från ERNO.

pa. I Tyskland hade den gamla Verein für Raumschiffahrt, världens äldsta rymdfartssällskap, grundat 1927, efterträts av Gesellschaft für Weltraumforschung. Under åren strax före 1950 sysslade man här mycket med projekt av olika slag som publiceras i privat bekostade rapporter. Vid årsmötet 1949 utände man en rekommendation till de då befintliga sällskapen att slå sig samman till en gemensam organisation för "tillvaratagande och befordrande av raketens fredliga forskningsmöjligheter". Denna organisation: IAF,



Projekt 625 B, Bötkow-förslag till månsidigt användbar jordsatellit, med solenergiförsörjning.

Internationella Astronautiska Federationen, bildades 1951 i London. Därmed hade i princip en möjlighet åstadkommit för återsamling framför allt i Europa kring Oberths gamla arv. IAF var, och är fortfarande, en inofficiell organisation utan tillgång till egna materiella utvecklingsmöjligheter. Den kan därför inte föra ut arvet till praktisk verkställighet, men genom sina årligen återkommande kongresser, som numera är av god vetenskaplig klass är IAF en värdefull inspirationskälla.

Vissa enstaka eldsjälar har inom IAF:s ram trots allt kunnat se till att något praktiskt blivit gjort. Det bästa exemplet härpå torde väl vara Deutsche Raketen-Gesellschaft (DRG) i Bremen, Västtyskland (numera Hermann Oberth-Gesellschaft, HOG). DRG har ända sedan 1953 sysslats med konstruk-

tion, tillverkning och uppsändning av krutraketer på upp till 20 km topphöjd med praktiska ändamål som vägbekämpning med oljespridning och medikamentbefordran till strandade fartyg samt för forskningsändamål. Arbetet finansieras delvis genom anslag från kommuner, delvis på frivillig bas, och sällskapet försäkrar återväxten genom en väl upplagd ungdomsverksamhet.

## SAMARBETSTANKARNA BORJAR REALISERAS

Det överraskande tidiga realiserandet av rymdfärder var jämte USA:s breda forsknings- och exploateringsprogram, vilket började avteckna sig redan 1958—60 med aktiva och passiva komsat, den injektion som de europeiska samarbetstankarna behövde. Naturligtvis har det betydligt mycket att dessa ansträngningar fick segla i för-

(Forts på sid 30)

# NY INNEHÅLLSRIK ELFA-KATALOG



... med mycket nytt sedan sist ...

Sändes mot 3:50 i frimärken eller per postgiro 25 12 15. Per postförsäkrad 4:- (Stryk under det önskade)

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....TFA 18/64

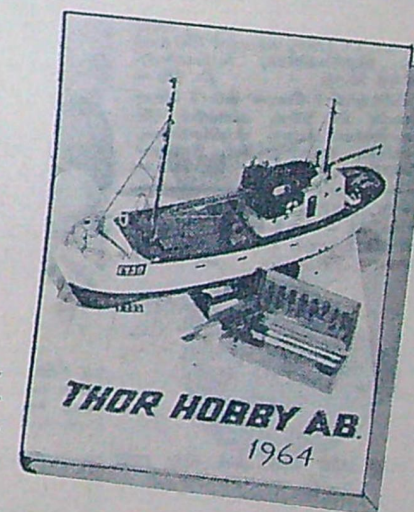
# ELFA RADIO & TELEVISION AB

HOLLANDARGATAN 9 A, BOX 3075, STOCKHOLM 3, TELEFON 08/240280

# NY KATALOG

96 sidor hobby

med senaste nyheter. Massor av hobbyartiklar. Beställ redan i dag. Pris 2:-.



## THOR HOBBY

Skånegatan 53 - Stockholm Sö. Tel. 42 84 00

Härmed beställs ..... st. Nya hobby-katalogen 64 å kr 2:-, som skall betalas med frimärken.

Namn: .....

Adress: .....

Postadr.: ..... TFA 18/64

## SPITFIRE - Transistortändning Hallcrafters



### CB-3A

Er CB-3A är den tillförlitliga rotorparaten i modernt och kompakt utförande. Er CB-3A är lätt att sköta. Ni använder den nästan som en telefon och Edra samtal kostar naturligtvis ingenting. Er CB-3A är tillverkad av högsta kvalitet och standardutförandet ger Er högsta tillförlitlighet (5 Watt). Ni kommer att kunna ha klar och tydlig kontakt vid 15-40 km och under gynnsamma förhållanden längre, S-märkt.

- Ökad motoreffekt — höjd acceleration och toppfart
- Bättre segdragningsförmåga samt lugnare gång
- Minskad bränsle- och oljeförbrukning
- Snabbare start under vinterförhållanden
- Ökad livslängd på brytarspetsar och tändstift
- Bättre driftsäkerhet samt minskat motorslitage
- Inga tändningsmissar vid höga farter
- Färre översyner av Er motor

kompl. kr. 199:— exkl. oms., 3 mån. garanti.

## HANDSTRÅLKASTARE

Handsökaren är ett oumbärligt hjälpmedel under den mörka tiden och får ej saknas i en modernt utrustad bil.

Den ger Er ett starkt ljus upp till en halv kilometer och finns för 6 eller 12 volt. Sealbeam. Köp lampen som blivit den verkliga schlagern till det låga priset 65:—. Tillverkad av hårdförkromad metall.

Ingen installationskostnad, bara att plugga i cigarettändareuret eller att koppla till någon strömförande ledning. Strömförbrukning: 2,2 amp.



Återförsäljare antages på de platser vi ej är representerade



## TELERADIO

Dalgatan 13 — Södertälje — Tel: 0755/143 00 - 101 22

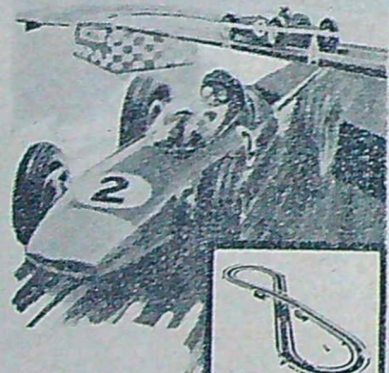
## SCALEXTRIC ÖKAR och ÖKAR — men sänker priserna

Se senaste nyheterna i 1964 års Scalextric-katalog med svensk text.

Set F-30 med 1 Cooper och 1 Lotus »Formula 2» bilar, material för oval bana, skyddsräcken, färdkontrollhandtag m. m. Kr. 85:—

Set F-31 med 1 Cooper och 1 Lotus »Formula 2» bilar, material för »åttå»-formad bana, skyddsräcken, bro-pelare, doseringskylar, färdkontrollhandtag m. m. Kr. 110:—

RP/9 SCALEXTRIC SPECIALTRANSFORMATOR — nu S-märkt och godkänd för Sverige: Ger 12 volt och 2 amp. Kr. 49:50



Set F-50 med 1 BRM och 1 Porsche »Formula 1» bilar, material för »åttå»-formad bana vari ingår viadukt med brofästet, skyddsräcken, färdkontrollhandtag m. m. Kr. 150:—

## SVEN E. TRUEDSSON MODELLFLYGINDUSTRIMALMÖ

Storgatan 25

Namn .....  
Adress .....  
Postadr. ....

- st. Modellflygkatalog 2:75
- Specialkataloger:
- st. Scalextric, svensk -64 1:25
  - st. Tri-ang Minic Motorways 1:—
  - st. Tri-ang Rovex HO järnv. 1:—
  - st. Tri-ang Rovex TT järnv. —:75
  - st. Tri-ang Minic Ships —:60
  - st. Frog Plastmodeller —:50
  - st. Aurora Plastmodeller —:75
  - st. Fleischmann järnv. 1:—

## DÖRREN ÖPPNAS...

(Forts fr sid 19)

den i en ångmaskin. Detta tar då värme från den expanderande gasen och dess temperatur sjunker ytterligare.

### IOULE-THOMSON-EFFEKTEN

En annan viktig krypteknisk metod förutom den beskrivna kretsprocessen grundar sig på det förhållandet att många gaser blir kallare när de får expandera från ett högt tryck genom en smal öppning utan värmeutbyte med omgivningen. Denna effekt, som kallas för Joule-Thomson-effekten, är emellertid liten såvida inte gaserna redan från början har en låg temperatur. För helium måste temperaturen vara endast 33 grader över absoluta nollpunkten. Det går emellertid bra att komma ned till dessa temperaturer genom den kretsprocess som beskrivits ovan men däremot inte gärna så mycket därunder, eftersom verkningens grad hos kretsprocessen då blir mycket låg. När man kommit ned till tillräckligt lag temperatur hos gasen genom upprepad kompression och expansion utnyttjar man emellertid Joule-Thomson-effekten och låter gasen som ett sista led i kylprocessen strömma ut genom en fin ventil.

### GASEN KONDENSERAS

Gasen kyls då ned så kraftigt att den kondenserar och man får flytande helium. De olika delar som ingår i den apparat som används på institutionen för fasta tillståndets fysik vid Tekniska Högskolan i Stockholm för att framställa flytande helium visas i principskissen "Maskin för ultrakyla" på sid 19. Apparater för framställning av flytande helium tillverkas fabriksmässigt på flera håll i världen. I dagens läge går en sådan utrustning på cirka 250 000 kronor. I Sverige finns för närvarande 3 flytande helium-anläggningar, men ytterligare sådana planeras.

### TEMPERATURER UNDER 4,2°K

Det flytande helium som vi nu lyckats framställa har en temperatur av 4,2°K, vilket är dess kokpunkt vid normalt tryck. Genom att koppla behållaren med flytande helium till en vakuum-pump och hastigt pumpa bort ångan över vätskan finner man att denna blir kallare. Detta är ett generellt fenomen som gäller för alla vätskor — kokpunkten sjunker med minskande tryck. Med en effektiv vakuum-pump kan man sänka temperaturen hos flytande helium till något under 1°K.

Det är emellertid den undre gränsen för vad man kan nå med denna metod. Angtrycket över heliumvätskan är då mindre än en hundradel av atmosfärstrycket. Om man vill komma ändå närmare absoluta nollpunkten måste man tillgripa speciella magnetiska metoder.

### EN MILJONDELS GRAD FRÅN ABSOLUTA NOLLPUNKTEN

Då ett paramagnetiskt salt magnetiseras stiger dess temperatur på samma sätt som en gas värms upp då den komprimeras. Temperaturhöjningen i det paramagnetiska saltet beror på att värme utvecklas då de atomära elementarmagneterna orienterar sig parallellt med det yttre magnetfältets kraftlinjer. Analogt med förhållandena i den tidigare beskrivna kretsprocessen kan man låta detta överskotts-värme avges till omgivning- en, varvid saltet åter kyls ned till sin begynnelsestemperatur, vilken inte får vara högre än 1°K. (Man använder flytande helium under reducerat tryck som kylning.) Om saltet nu värmeisolerar och avmagnetiseras genom att man kopplar bort det yttre magnetfältet sjunker temperaturen liksom när den värmeisolerade och komprimerade gasen fick expandera. Med denna metod har man nått temperaturer ned till 0,004°K. Vill man komma ändå närmare absoluta nollpunkten måste man utnyttja de magnetiska egenskaperna hos själva atomkärnan. Detta steg fordrar emellertid mycket kraftiga magnetfält och en komplicerad värmeisolation av pro- ven. De lägsta temperaturer som man på detta sätt kan framställa ligger i närheten av en miljondels grad över absoluta nollpunkten.

### HUR MAN BEVARAR LÅGA TEMPERATURER

Man kan fråga sig hur man bär sig åt för att vidmakthålla de låga temperaturerna. Om man försökte förvara flytande helium i ett vanligt kärl vid rumstemperatur så skulle det ögonblickligen koka bort på grund av dess låga ångbildningsvärme. Det viktigaste problemet är därför att åstadkomma en tillräckligt god värmeisoleringsprincip. Vi använder vanligen termosflaskor för att hålla något varmt, t ex kaffet på utflykten, men man kan naturligtvis använda dem för det motsatta fallet — att hålla något mycket kallt. Termosflaskan består i princip av två glasflaskor, den ena inuti den andra. Ut-rymmet mellan dem är väl evakuerat så att det inte finns någon luft kvar som

kan leda värme mellan den yttre flaskan och den inre. Väggarna som vetter mot varandra är dessutom försilvrade för att förhindra direkt värmestrålning mellan flaskorna. De kärl som man använder för att förvara flytande helium i består i princip av två i varandra ställda, sammanbyggda termosflaskor. I det yttre fylls flytande luft som har en temperatur av 80°K, och i det inre flytande helium. Ingen termosflaska ger dock en 100 %-ig värmeisolation, men genom att omge den inre flaskan med flytande luft minskar man de ofrånkomliga värmeförlusterna. På sid 18 ser vi ett sådant förvaringskärl för flytande helium uppställt intill flytande helium-maskinen. Kärlet rymmer 25 liter vätska. För- lusterna på grund av avdunstningen är av storleksordningen 0,3 liter helium per dygn. Om man inte hade flytande luft i den yttre termosflaskan skulle förlusterna i stället ha varit cirka 30 liter helium per dygn.

Då man skall utföra mätningar vid flytande heliums temperatur, kylar man ned de prov som man vill studera i behållare av liknande konstruktion som förvaringskärnen bestående i princip av dubbla termosflaskor med flytande luft och helium i. Vid de ultralåga temperaturerna, under en tiondels grad, växer värmeisolationsproblemen i rask takt med avtagande temperatur och de allra lägsta temperaturerna som erhålls med de magnetiska metoderna kan endast vidmakthållas under mycket kort tid, av storleken någon sekund eller så.

Vi har hittills behandlat principerna för framställning och förvaring av flytande helium. I nästa nummer skall vi gå närmare in på supraleidningens teori och dess praktiska tillämpningar. De extremt låga temperaturernas användning har i allt större omfattning börjat tränga in i tekniska sammanhang och supraleidningen är det område där de viktigaste utvecklingsmöjligheterna finns.

Forts i nästa nummer

## PASSFORM PROBLEM MED PLASTMODELL

(Forts fr sid 27)

Gitta är gjord precis som en vanlig trämodell men alla delar är av plast. Delarna är tryckta på flaken. Båten skall drivas med elmotor. Båtens längd är 430 mm och största bredd 160 mm. I byggsatsen ingår, utom plastflaken, roder med ingjut- ten axel av metall, diverse

plastdetaljer, propelleraxel, axeltrumma och propeller för elmotor, silverfärgade pryd- nadslistor samt plastlim. För imitation av trä på däck medföljer självhäftande plast och för klädsel och stopp- ning av sätet ett stycke plast och en bit skumplast. Med byggsatsen följer en steg- för-steg-bygganvisning med skisser. Ingen svensk anvis- ning medföljer men man kan klara bygget enbart med hjälp av skisserna. Monte Carlo, Fortuna, Del- phin och Gitta: Tillverkare: Breiter, Tysk- land. Importör: Sven E Trueds- sons Modellflygindustri, Mal- mö.

Priser: Monte Carlo 79:50, Fortuna 79:50, Delphin 68:50 och Gitta 35:— Sterlings Chris-Craft är utförd som vanliga plast- byggsatser till prydnads- modeller och är liksom dessa gjord av vanlig polystyren. Som drivkälla skall en elek- trisk motor av märket Li'l Beaver användas.

Skrovet är gjort i tre de- lar: två halvor som hoplim- mas efter kölen och en ak- ter. Att skrovet inte gjorts i ett stycke är beklagligt.

Delarna är gjutna av plast i tre färger. Detta skulle i princip kunna innebära att man inte behöver måla så mycket. Den brunflammiga plast som används till däck- et och kabinsidorna är dock så ful att man inte gärna kan använda den omålad.

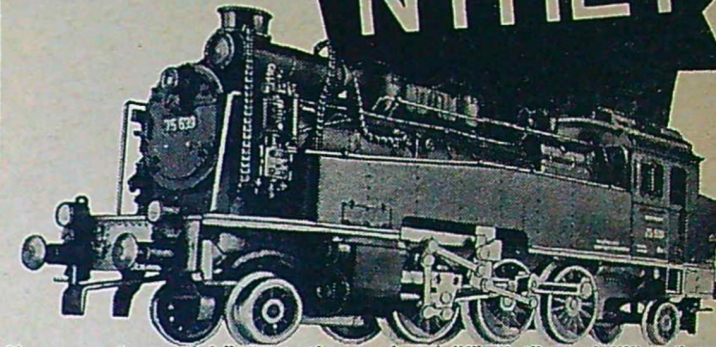
Hållare för batterier, axel och propeller ingår i satsen. Bygganvisningen är på engelska och åtföljs av utförliga monteringskisser vilket inte hindrar att man gärna skulle ha sett att åtminstone en duplicerad anvisning på svenska medföljt.

Passformen är bitvis bra och bitvis dålig. Som exem- pel på det senare kan näm- nas att övergången mellan akter och botten är dålig och att akterdelen måste putsas av på ena sidan efter monte- ringen. Motorfästet är felaktigt på två sätt: det sitter för högt och i fel vinkel i förhållande till axeln och det är för smalt mellan upphöj- ningarna för motorns botten- platta — motorn går inte in mellan dem om man inte klipper av en bit bottenplåt.

Delar att bygga ett stativ att ställa båten på ingår i satsen men det är mycket underligt utfört. Man skall ställa båten på fyra punkter och inte på V-formade an- liggningar som brukligt. Bå- ten kan inte stå på stället — om man inte limmar fast den (!)

Chris-Craft 42' Express Cruiser: Tillverkare: Sterling Models USA. Importör: Hobbytjänst, Stockholm. Pris 13:— vartill kommer 9:50 för elmotor.

## NYHET



Nu presenterar vi höstens stora nyhet i "färdigt" modelljärnvägs- bygge. Tyska Gützold har kommit med ett enastående HO-drömlök BR 75. Likström, tvårlssystem, bytbara koppel. Snäckdrev 76:— för krypkörning. Detaljer och precision i särklass! Riktpris



HRUSKAmodellen BR 84 är ytterligare ett av önskeloken. Gjord av faktad för kända representerar detta tunga HO-tanklok modellbygge i världsklass. Skalenighet och intressanta detaljer. Likström, tvårlssystem. R.pris ca 85:—



PIKO-vagn, nr. ME 145-01, med syra- behållare och bromshytt. R.pris 12:50



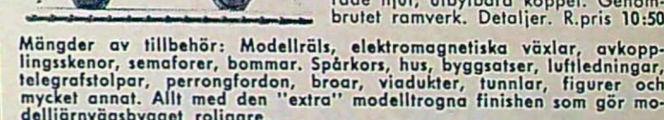
PIKO har det största godsvagnsorti- mentet i modelljärnvägsindustrin. HO-modellerna omfattar de flesta typerna i Europa. Samtliga med isolerade me- tallhjul och utbytbara koppel!



Väldetaljerad fyraxlig PIKO-godsvagn typ Nova, med bromshytt. R.pris 15:50



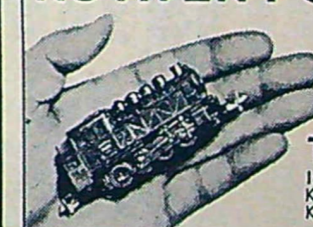
SCHICHTIvåningsvagnar passar alla HO-märken. Isolerade hjul och utby- tbara koppel. Med belysning. R.pris 37:95 Utan belysning R.pris 35:50. Toppgrej!



Syrelankvagn HO, fabr. EHLKE. Isole- rade hjul, utbytbara koppel. Genom- brutet ramverk. Detaljer. R.pris 10:50

Mängder av tillbehör: Modellräls, elektromagnetiska växlar, avkop- plingskenor, semaforer, bommar. Spårkors, hus, byggsatser, luftledningar, telegrafstolpar, perrongfordon, broar, viadukter, tunnlar, figurer och mycket annat. Allt med den "extra" modelltroga finishen som gör model- järnvägsbygget roligare.

## NU ÄVEN I SVERIGE



Zeuke-TT, framtidens modelljärnväg, Table- Top-skala 1:120. Bygg själv en avancerad TT-anläggning på ett vanligt klaffbord!

TT-START för nybörjaren. Idealkast start för utvidgning i TT-skala. Komplet balt, färgsats TT-Start R.pris 29:50 Kompletteringsats TT-Progress R.pris 19:50

Alla nyheter från de tyska fabrikena och uppbyggda anläggningar visas på LEK och HOBBY 64 i Malmö — största utställningen i Sverige för branschen.

GENERALAGENT P. H. W. SCHMIDT • STOCKHOLM  
ADRESS: BJURÅSTRAGATAN 92, BANDHAGEN. TELEFON 08/86 07 89

(Vill Du veta mer så skicka in kupongen redan idag. Eller lämna in den direkt till fackhandlaren.) Sänd mig omgående uppgifter/kataloger på:

Namn .....  
Adress .....  
Postadress .....

Gutzold   
Hruska   
Piko   
Schicht   
Zeuke-TT   
HO-tillbehör   
TT-tillbehör

(texta gärna) TFA 18/64

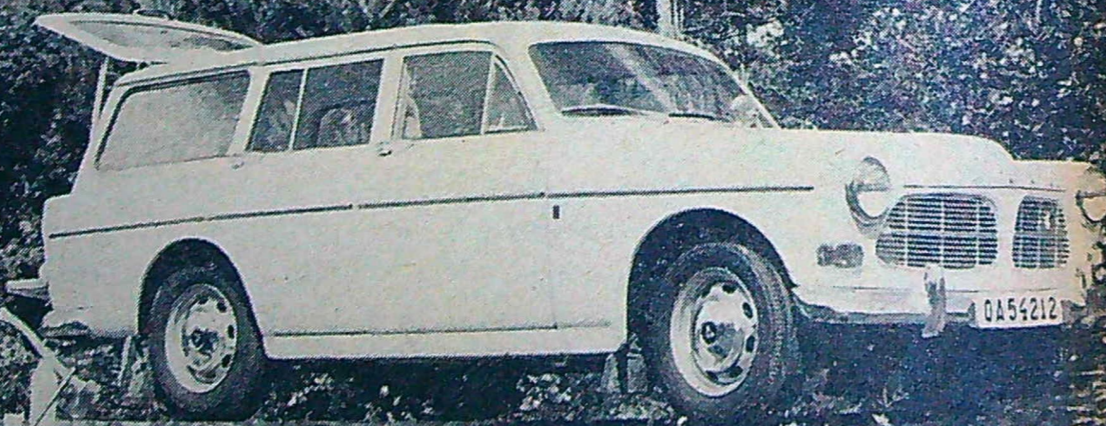


VOLVO SATSAR PÅ SKRÄDDARSYDD KOMFORT OCH ÖKAD SÄKERHET PÅ 1965 ÅRS MODELLER. VÄGEGENSKAPERNA ÄR REDAN AV TOPPKLASS OCH ATT HÄSTKRAFTERNA RÄCKER HAR VAGNEN VISAT PÅ VÄRLDENS RALLYBANOR.

# ANATOMISK FRAMSTOL VÄRLDSNYHET PÅ VOLVO

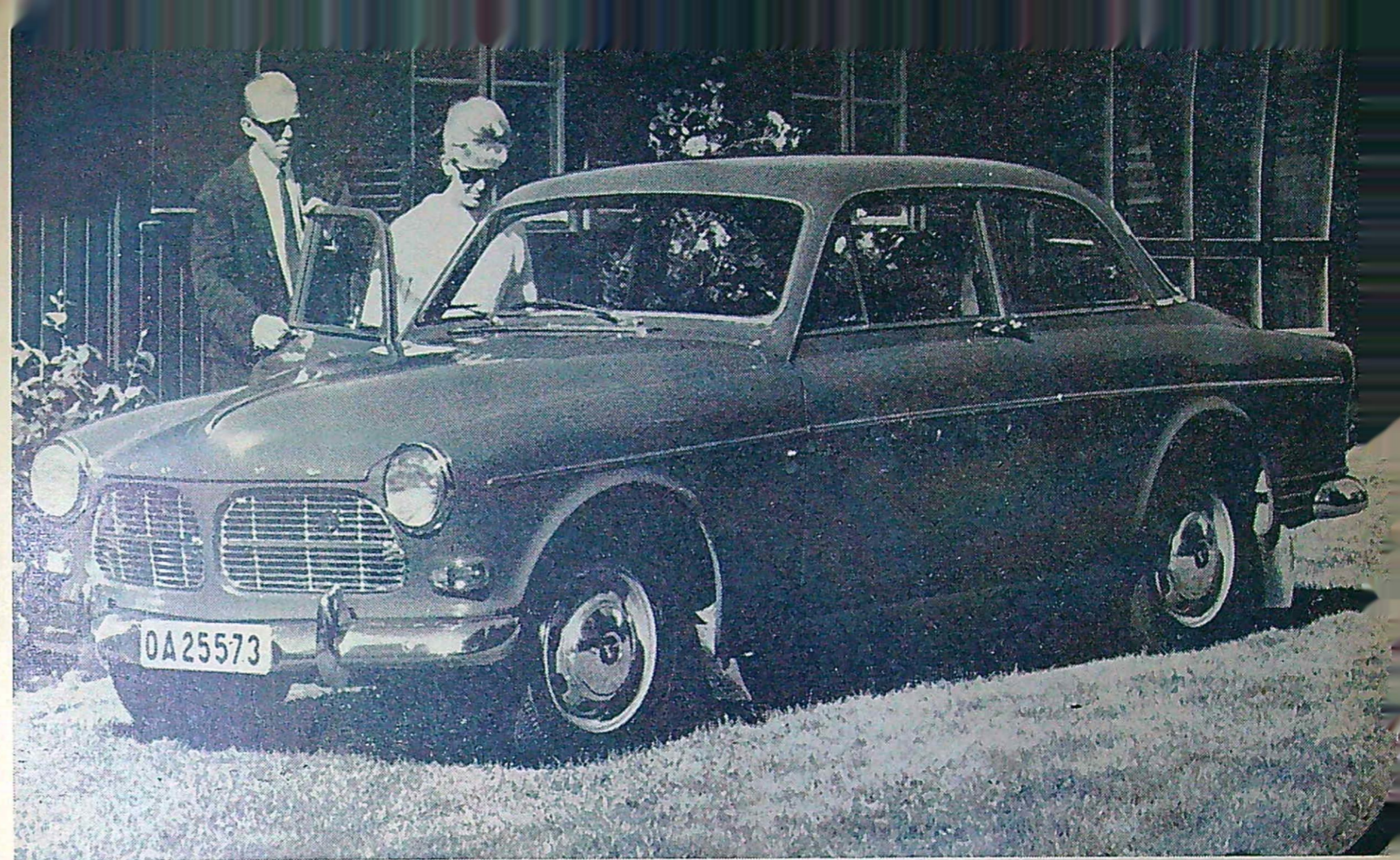
En rad nyheter har införts på Volvos personvagnar av 1965 års modell. Nyheterna på Volvo Amazon är kanske de mest omfattande som tillförts vagnen sedan den introducerades 1957. Vagnen har bland annat fått en helt ny inredning med nya stolar försedda med inbyggt justerbart svankstöd i stolryggen — en världsnyhet på Volvo

Amazon. Varmluftsfördelningen till bakvagnen har väsentligt förbättrats. Ny kylargrill, hålade fälgar och rostfria navkapslar ger vagnens yttre en sportig accent. Rostskyddet ökas genom att galvaniserad plåt används på utsatta delar i underredet. Samtliga Amazon-modeller får skivbromsar på framhjulen.



## AMAZON HERRGÅRDSVAGN

har bl a fått skivbromsar med servo på framhjulen samt helt ny inredning. Övre halvan av bakhjulen spärras med en gasfjäder.



## VOLVO AMAZON 1965

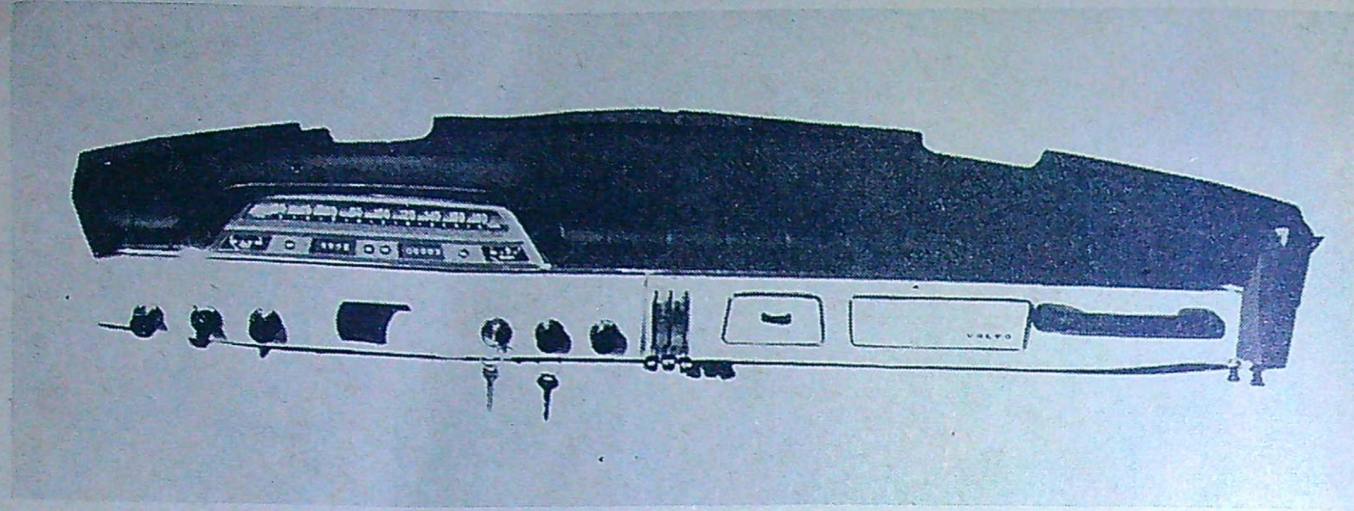
har fått ny kylargrill, rostfria navkapslar och hålade fälgar som ger ett "sportigt" intryck. Bilden ovan.

## PV 544 1965

är sig lik med undantag för fälgar och rostfria navkapslar av samma typ som på Amazon. Nedan.







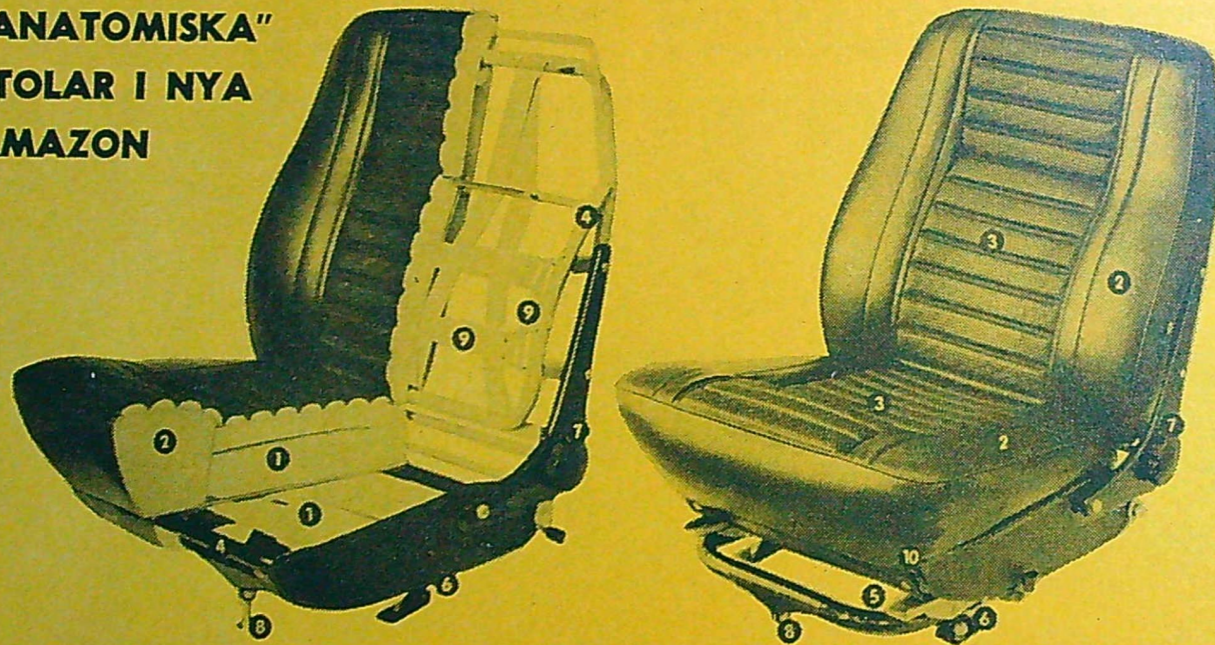
För ökad komfort och säkerhet har ett kurvhandtag för framsätesspassageraren inplacerats på instrumentpanelen i Volvo Amazon.

De nya separata framstolarna av bekväm långfärdstyp har konstruerats i samråd med medicinsk expertis. Volvos mål har varit att öka förarens och passagerarens säkerhet och komfort. Ett steglöst variabelt svankstöd ger möj-

lighet att med justerskruvar på ryggstödet sidor öka eller minska ryggstödet framskjutande svankparti så att den anatomiskt riktiga och därmed den mest vilsamma körställningen erhålls. Fjädringen i framstolarna består av

en ny typ gummiressårer. Dessa är inbyggda i ryggstödet och monterade under den löstagbara skumplaststoppade sittdynan. Sittytornas ytterkanter är upphöjda och har uppstyvad stoppning för att ge de åkande gott stöd i sidled.

## "ANATOMISKA" STOLAR I NYA AMAZON



1. Fjädringen i den nya stolen består av tjocka dynor av polyesterskumplast som fjädrar mot kraftiga gummiband i såväl sits som ryggstöd. Denna kombination av material erbjuder en mycket god fjädringskomfort med bättre dämpning än vanliga resårer.

2. För att ge de åkande ett bra stöd i sidled har såväl sittdynor som ryggstöd en styvare stoppning i ytterkanterna.

3. I sätens sittyta och ryggstödens kontaktytor är vinylen perforerad och pipstoppad så att god luftcirkulation möjliggöres. Den textiltvätta vinylen är mjuk och behaglig och lätt att rengöra med vatten och vanligt syntetiskt tvättmedel.

4. Gummibanderna som ger fjädringen är fästade i en ram av stålror och i överdelen av ryggstödet är inbyggt ett fjädrande bandstäl för att öka säkerheten för baksätesspassagerarna.

5. Framsätet kan flyttas hela 225 mm i längdled. För mycket långa förare kan stolramen och därmed hela rörelseområdet förflyttas 25 mm bakåt.

6. För att kunna variera sittställningen efter längden på överkroppen går sitsen att höja och sänka.

7. Ryggstödet har fått ändrad form varigenom kroppstyngden avlastas högre upp mot skuldrorna. Inställning av ryggstödet lut-

ningsgrad sker nu med en ratt på stolens yttersida.

8. Sitsens lutningsvinkel kan med en justerskruv i stolens framkant ändras så att man får fullt stöd för lårbenet oberoende av benlängd eller sittvana.

9. Stödet för svankryggen kan inställas efter individuella behov. I ryggstödet finns inbyggt ett speciellt svankstöd, bestående av horisontala kraftiga gummiband som är fästade i vardera sidoramens med en centrad vagg. Med justerskruvar kan gummibandens spänning ändras efter behov. Med en skruvmejsel kan man således lätt ställa in ryggstödet framskjutande svankparti som mjukt och följbart anpassar sig efter vars och ens anatomiska förutsättningar.

### ALLTID RÄTT KÖRSTÄLLNING

Ryggstödet lutning i sittställning kan nu regleras med en ratt på stolens yttersida. Stolarnas flyttbarhet i vagnens längdriktning har ökat med 75 mm och är nu hela 225 mm. Mycket långa personer kan vid behov flytta stolramen och därmed hela detta rörelseområde ytterligare 25 mm bakåt. Liksom tidigare kan sätet höjas och sänkas samt sittvinkeln ändras.

### NY KLÄDSEL

Klädseln på säten och sidor består av ett nyutvecklat material, textiltvätta vinyl. Sittytorna har perforering och ventilerande pipstoppning, vilket ger luftcirkulation och gör klädseln följsam och elastisk. Det nya materialet är mycket slitstarkt och lätt att hålla rent.

På golvet ligger formpressade mattor helt i gummi. För ökad komfort och säkerhet har ett kurvhandtag för framsätesspassageraren placerats på instrumentpanelen. En annan inredningsnyhet är ett nedfällbart armstöd i baksätets mitt.

Nya färger på 1965 års Volvo-bilar är mörkblått och ljusblått. Dessutom kvarstår färgerna grafitgrå, gul, vit, röd och svart.

### BÄTTRE VÄRME I BAKSÄTET

Varmluftsfördelningen har ytterligare förbättrats genom att en separat varmluftskanal leder värme till baksätet. Värmeflödet är reglerbart.

### GALVANISERAD PLÅT — NYHET I KAROSSEN

Rostskyddet är bättre bland annat genom att vissa delar av underredet nu består av galvaniserad plåt. Huvuddelen av karossens undersida är behandlad med underredsmassa på ställen som utsätts för stensprut från hjulen. Rostskyddande olja sprutas på golvet övriga delar och på chassidetaljer.

### SPORTIGARE UTSEENDE

Årets Amazon-förändringar är kanske de största som vidtagits sedan modellen introducerades. Den nya grillen ger tillsammans med de nya fälgarna ett sportigare utseende. Fälgarna är hålade för att bland annat ge bättre bromskylning. Navkapslarna är rostfria och förkromade.

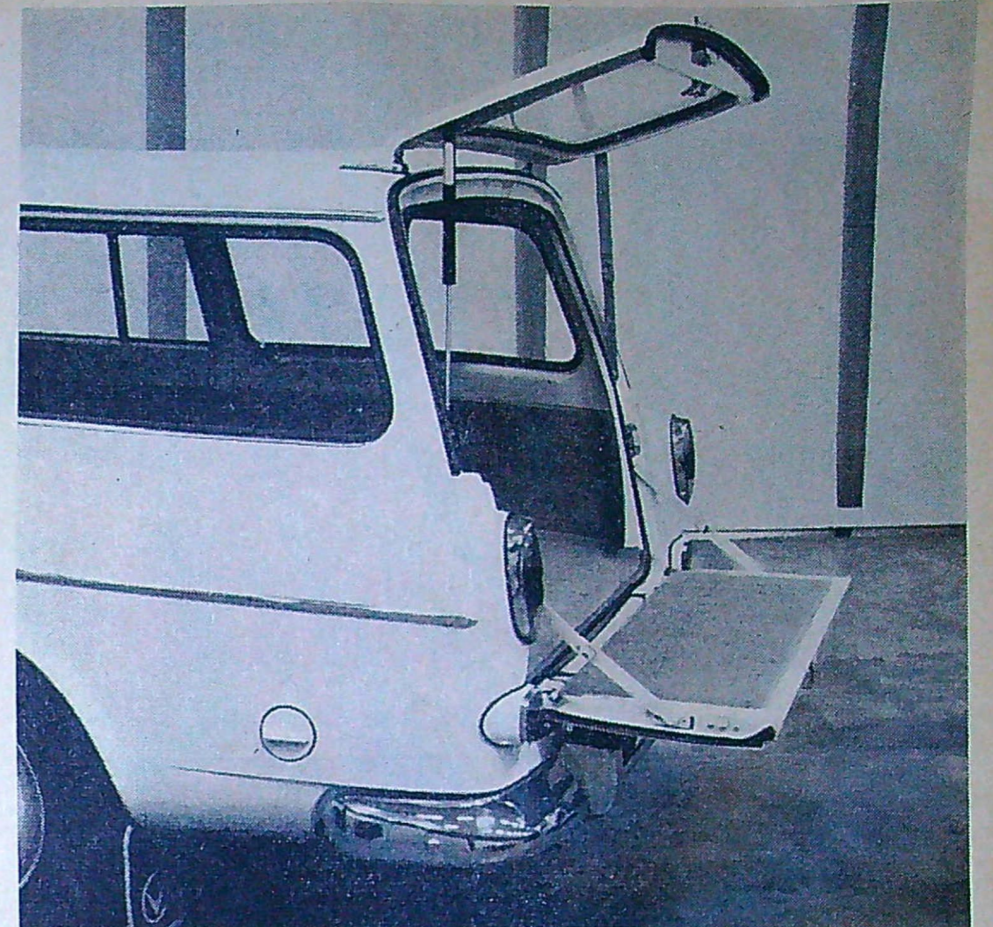
I fortsättningen levereras alla Amazon-modeller med skivbromsar på framhjul. Skivbromsarna är självjusterande och av samma typ som de som tidigare funnits endast på sportmodellen.

Liksom hos Amazon-modellerna har Volvo PV 544 nya fälgar, rostfria navkapslar och nya emblem. Volvo Duett har samma navkapslar och fälgar som PV 544 samt nytt emblem. I klädselkombinationen ingår den nya typen av textiltvätta vinyl.

### HERRGÅRDSVAGNEN FÅR SKIVBROMSAR MED SERVO

Förutom de nyheter som införts på hela Amazon-serien i övrigt har Amazon herrgårdsvagn bland annat fått bromsservo för att ge ett lätt pedaltryck, även när bilen är mycket tungt lastad.

Den övre bakluckshalvan har en ny gasfjäder, som ger servoverkan. Luckan lyfts "av sig själv" och kan lätt manövreras med en hand samt låsas i fyra olika lägen.



Den övre bakluckshalvan på Amazon herrgårdsvagn har en gasfjäder som ger servoverkan. Luckan lyfts "av sig själv" och kan lätt manövreras med en hand samt låsas i fyra lägen.



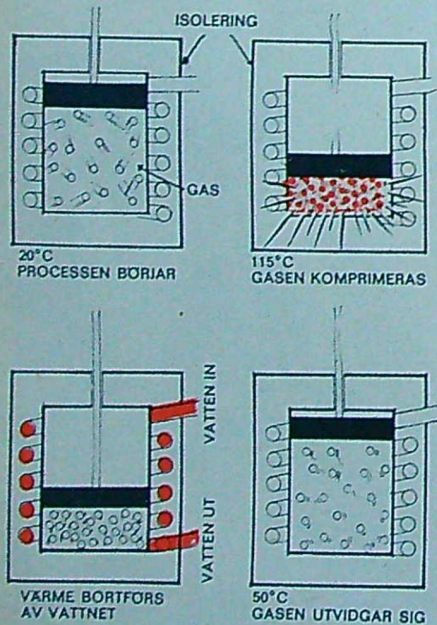
Volvo Amazon utrustas med en helt ny klädsel i textiltvätta vinyl, som ger inredningen ett lyxigare utseende. Denna klädsel är praktiskt taget outslitlig och dessutom lätt att hålla rent.

Professor Hans U Åström:

# DÖRREN ÖPPNAS TILL VETENSKAPENS FRYSBOX

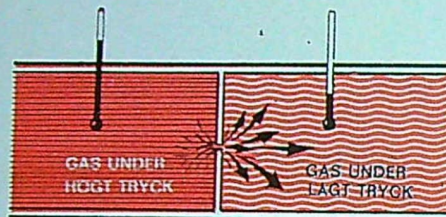
Teckningar CARLERIC GÖRANZON

Man kan numera utan allt för stora svårigheter uppnå de klassiska landmärkena inom lågtemperaturfysiken, dvs de temperaturer som svarar mot kokpunkterna för flytande kväve ( $-195,8^{\circ}\text{C}$ ), väte ( $-252,7^{\circ}\text{C}$ ) och helium ( $-268,9^{\circ}\text{C}$ ). Med speciella metoder kan man sedan ytterligare närma sig den undre gränsen på temperaturskalan,  $-273,15^{\circ}\text{C}$ , absoluta nollpunkten, ehuru man av teoretiska skäl aldrig kan nå den i praktiken. Av flera orsaker är det praktiskt att i vetenskapliga sammanhang använda sig av en temperaturskala, vars nollpunkt ligger just vid denna undre gräns för temperaturen i stället för att som sker vid den vanliga Celsiuskalan sätta nollpunkten vid isens smältpunkt. Den temperaturskala som utgår från absoluta nollpunkten kallas Kelvinskalan efter den engelske fysikern lord Kelvin som för något mer än hundra år sedan föreslog den. Kelvinskalan har Celsiusskalans gradindelning varför isens smältpunkt ligger vid  $273,15$  grader Kelvin ( $^{\circ}\text{K}$ ) och vattnets kokpunkt vid normalt tryck vid  $373,15^{\circ}\text{K}$ .



Denna enkla process visar hur gaser kan kylas. Den förutsätter perfekt värmeisolering. De angivna temperaturerna är teoretiska och ideala.

18 TEKNIK för ALLA 18/64



Joule-Thomson-effekten. Om temperaturen är från början under ett visst bestämt gränsvärde kommer gas som strömmar från högt tryck till lågt genom en smal öppning att kylas ytterligare.

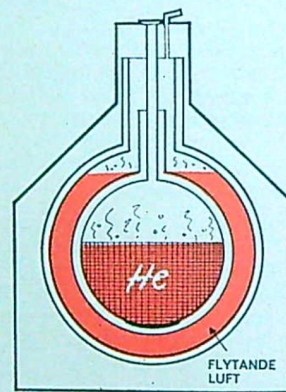
## ORDNING BLAND ATOMERNA

Genom att kyla ned ämnen till i närheten av absoluta nollpunkten kan fysikerna i dag i hög grad öka sitt vetande om materiens och energins egenskaper. Orsaken är den att då man kylar ned ett föremål avtar gradvis de svängningar som atomerna utför kring sina vilolägen, den s k värmerörelsen. Avtagande temperatur betyder alltså mindre rörelse hos atomerna, vilket leder till en ökad ordning i kristallerna. Då värmerörelsen helt har avstannat och atomerna sitter exakt på sina rätta platser, är ordningen fullständig. Detta tillstånd svarar mot absoluta nollpunkten. Man kan visserligen inte kyla ned ett föremål exakt till absoluta nollpunkten, men även då man befinner sig någon grad eller mindre från den, är atomernas ordning nära nog fullständig. Fysikernas intresse för lågtemperaturfysiken beror delvis på deras möjligheter att med tilltagande ordning bland atomerna kunna mäta upp vissa storheter med allt större precision helt enkelt därför att atomerna inte längre rusar omkring så våldsamt. En annan orsak till lågtemperaturfysikens betydelse är att en del av de fenomen som observeras i närheten av absoluta nollpunkten är ytterst märkliga och inte har någon motsvarighet vid högre temperaturer. Vi skall här nämna två exempel på detta.

## HELIUM SOM KYLMEDIUM

Om man sänker temperaturen hos flytande helium till  $2,2^{\circ}\text{K}$ , vilket är 2 grader under dess kokpunkt vid normalt tryck ( $4,2^{\circ}\text{K}$ ), får vätskan helt nya egenskaper; den blir supraflytan-

de. Med detta menas att friktionen i vätskan blir lika med noll och att den kan sprutas genom de smalaste rör praktiskt taget utan att något arbete behöver tillföras. I ett tidigare nummer av Teknik för Alla (nr 21, 1963) har jag redogjort för dessa och andra mystifierande egenskaper hos den supraflytande heliumvätskan. Den stora användning som flytande helium har i dag beror emellertid inte på dess supraflytande egenskaper utan på dess använd-



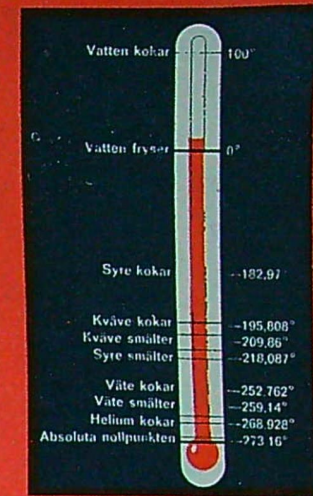
"Termosflaska" för flytande helium. I det yttre höljet fylls flytande luft som har en temperatur av  $80^{\circ}\text{K}$ .

ning som kylmedium då man vill sänka temperaturen hos ämnen till i närheten av absoluta nollpunkten.

## SUPRALEDARE

Det elektriska ledningsmotståndet i en metall minskar då temperaturen avtar och för rena metaller försvinner det helt vid absoluta nollpunkten. I en del metaller och metalliska föreningar finner man emellertid att motståndet blir lika med noll redan någon eller några grader över absoluta nollpunkten. Man säger att de blir supraleddande. Då motståndet försvinner betyder det, att då en elektrisk ström flyter i en sådan ledare får man inga Jouleska förluster, dvs förluster på grund av uppvärmning av ledaren. Detta är av betydelse då man måste skicka starka strömmar genom relativt klene ledningar. Normalt får man då mycket kraftig uppvärmning med svåra kylningsproblem

Vi läste för en tid sedan om norrmannen Björn Staib och hans polarexpedition. Tidvis fick deltagarna i expeditionen arbeta i temperaturer ända ned till mellan 50 och 60 minusgrader. Dessa temperaturer förefaller för de flesta av oss ofattbart låga och är också bland de lägsta, som levande varelser kan uthärda. Det är emellertid ingen svårighet att på laboratoriet framställa dem och ändå mycket lägre temperaturer med den moderna kryoteknikens hjälp. När det gäller att dra en gräns mellan vanlig kylteknik så som vi möter den i våra kylskåp och frysboxar och kryoteknik, brukar man lägga gränslinjen vid  $-100^{\circ}\text{C}$ . Kryotekniken har under senare år undergått en mycket snabb utveckling. En av de bidragande orsakerna är utan tvivel den stora förbrukningen av flytande gaser inom rymdtekniken.



Några viktiga och karakteristiska punkter på temperaturskalan.

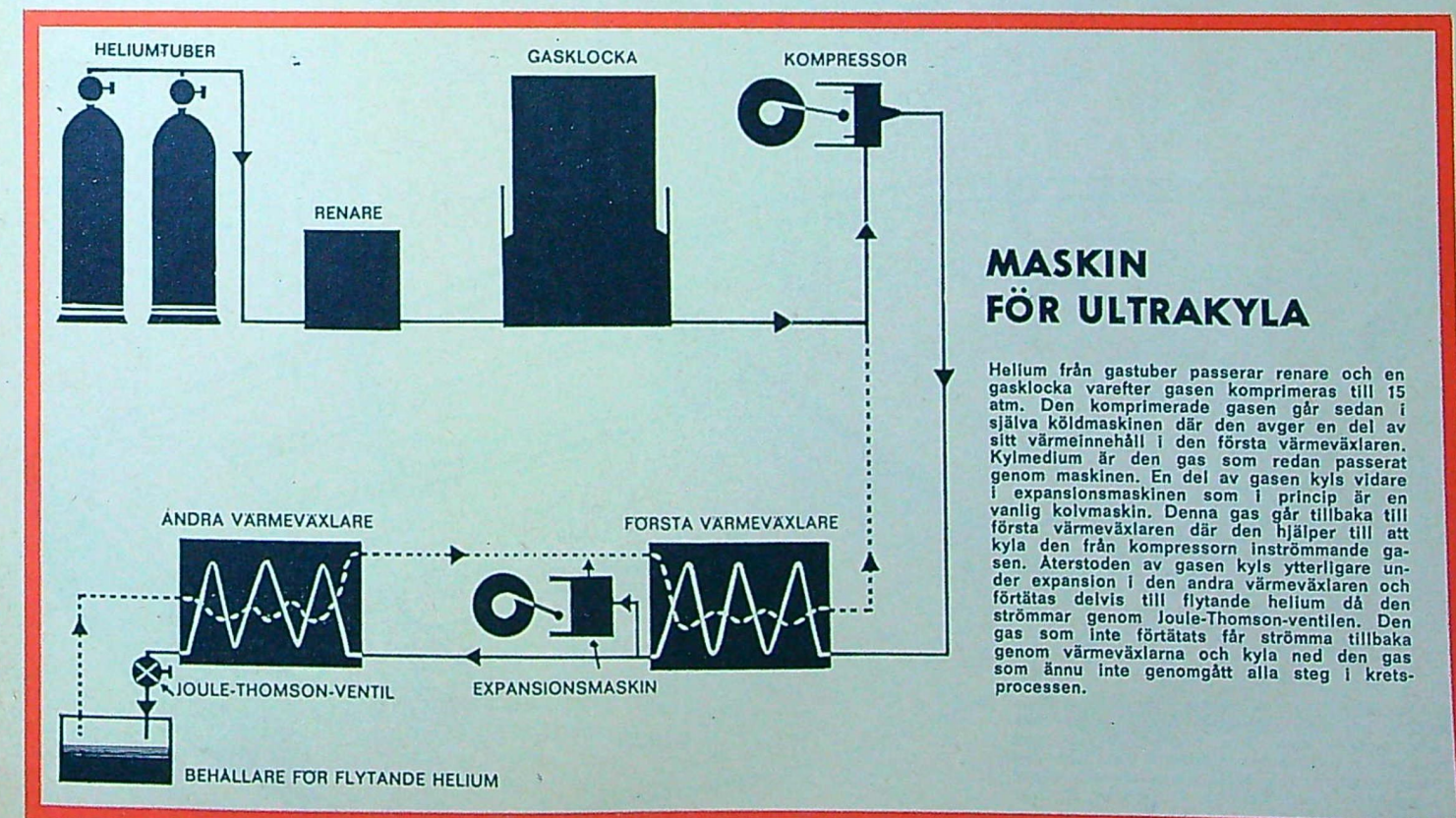
som följd, men genom att utnyttja supraledningen kan man undvika dessa komplikationer. Supraledningsfenomenet ser för närvarande ut att vara den lågtemperaturreffekt som erbjuder de viktigaste tekniska tillämpningsmöjligheterna. Innan vi diskuterar dem skall vi dock i korthet se hur man framställer flytande helium, vilket ger de låga temperaturer som är nödvändiga för att supraledningen skall erhållas.

## FRAMSTÄLLNING AV FLYTANDE HELIUM

Frånsett att kryotekniken når längre ned på temperaturskalan och behöver kraftigare maskiner än den konventionella kyltekniken, är det inte så stor principiell skillnad mellan dem. Värme tas i båda fallen från ett ställe med lägre temperatur och avges igen på ett annat ställe, som har högre tempera-

tur. Den grundläggande mekanismen för detta kan kallas för en värmepump. Den enklaste värmepumpen grundar sig på det reversibla sambandet mellan energi, temperatur och tryck för en icke kondenserad gas. Om en sådan gas värmeisolerats från sin omgivning stiger dess temperatur om gasen trycks ihop, komprimeras, och sjunker om gasen får utvidga sig. Man kan då tänka sig följande förlopp: Tag en gas, t ex helium vid rumstemperatur och komprimera den. Den blir varm, men man låter värme avges till omgivningen så att den åter blir av rumstemperatur. Om man därefter låter gasen utvidga sig till sitt ursprungliga tryck så avkyls den och dess temperatur blir lägre än rumstemperaturen. I fig på sid 18 visas schematiskt en sådan kretsprocess. Som man ser kan den ge upphov till en

temperaturförändring hos gasen från  $+20^{\circ}\text{C}$  till  $-50^{\circ}\text{C}$ , alltså en mycket kraftig temperatursänkning. Detta gäller emellertid endast för ett idealiserat fall med perfekt värmeisolering och en idealgas. I verkligheten blir temperaturförändringen mindre, men genom att upprepa processen ett stort antal gånger kan man så småningom få en mycket låg temperatur hos gasen. När man använder denna process för framställningen av flytande gaser har man inte vatten som kylmedium utan man låter den gas, som just genomgått kretsprocessen få kyla ned den gas som komprimerats. För att öka effektiviteten låter man även gasen, förutom att den utträttar ett arbete genom att den expanderar, få driva någon anordning t ex en kolvmaskin liknande (Forts på sid 10)



## MASKIN FÖR ULTRAKYLA

Helium från gastuber passerar renare och en gasklocka varefter gasen komprimeras till 15 atm. Den komprimerade gasen går sedan i själva köldmaskinen där den avger en del av sitt värmeinnehåll i den första värmeväxlaren. Kylmedium är den gas som redan passerat genom maskinen. En del av gasen kyls vidare i expansionsmaskinen som i princip är en vanlig kolvmaskin. Denna gas går tillbaka till första värmeväxlaren där den hjälper till att kyla den från kompressorn inströmmande gasen. Återstoden av gasen kyls ytterligare under expansion i den andra värmeväxlaren och förtätas delvis till flytande helium då den strömmar genom Joule-Thomson-ventilen. Den gas som inte förtätats får strömma tillbaka genom värmeväxlarna och kyla ned den gas som ännu inte genomgått alla steg i kretsprocessen.

Konstruktionspristävlingen avgjord:

# TRIVSAM SJÖMAN TOG SNURRAN

Priset i vår båtkonstruktions-tävling "Merc 39" — en 3,9 hk Mercury utombordsmotor — gick till Erik Helsing i Örebro. Det gällde att rita en lättbyggd, praktisk "slängbåt" för sommar-nöjet och "Sjöman", som det vinnande förslaget heter, är just en sådan behändig båt. Materialet för båten kostar, om man bortser från färg och fernissa, inte mer än 300:— och det är ett lågt pris för en så trivsamt allroundbåt som "Sjöman."

Sjöman heter det vinnande förslaget i vår konstruktionspristävling. Denna lilla lättbyggda och trivsamma slängbåt för sommarnöjet har ritats av Erik Helsing från Örebro. Tävlingsbidragen var många — något som också var väntat med tanke på att Mercury-utombordare på 3,9 hk var vinnarpris — men juryn enades dock om att Helsing förslag var det som bäst överensstämde med tävlingskraven om en båt som skulle både vara lätt att bygga och prisbillig då det gällde materialkostnaderna.

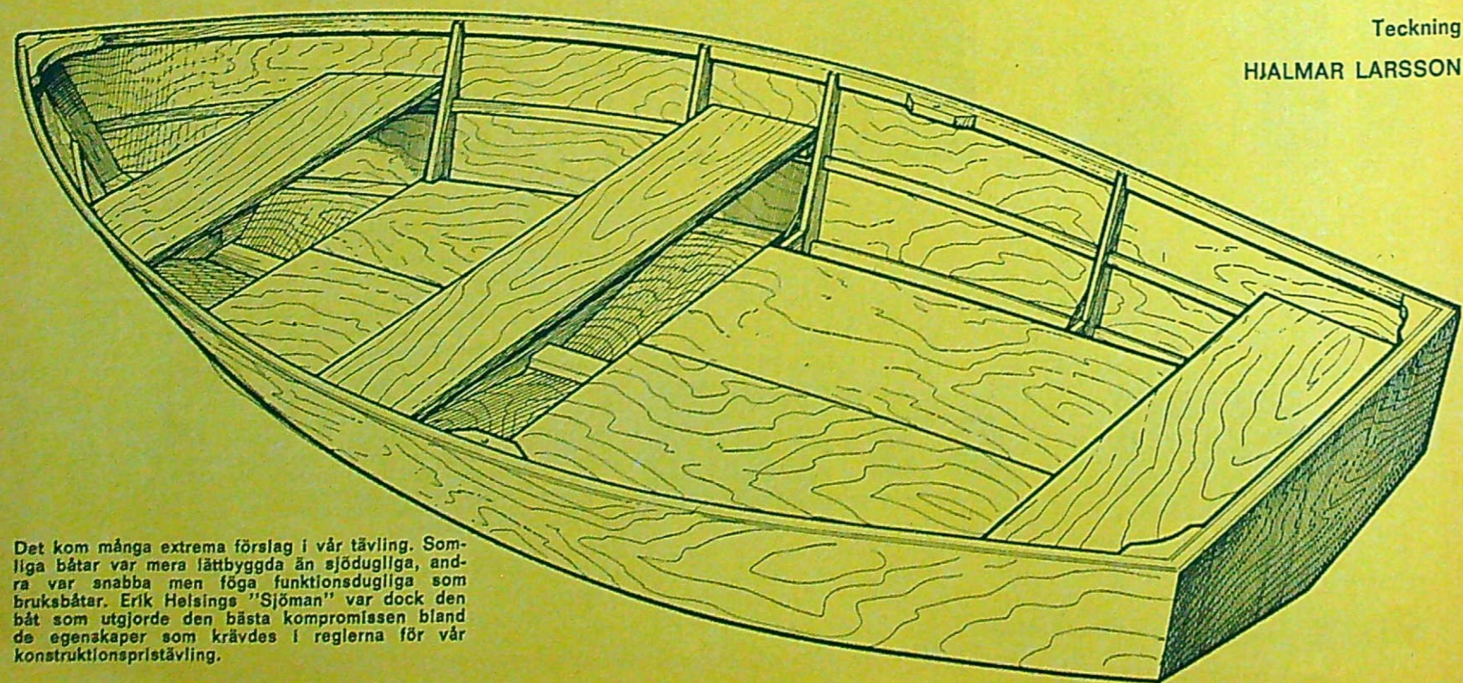
Båten byggs av marinplywood som skruvas med mässingsskruv och limmas med fenolhartslim mot vägare av furu. För friborden används 4 mm mahognyplywood och botten utförs i 7 mm mahognyplywood. Kostnaden för bygget beräknas till ca 250:— när det gäller trämaterial — marinplywood och furu för vägare och spant — samt nödvändiga roddbåtsbeslag i galvaniserat järn.

Till detta kommer dock kostnaden för lim, skruv och ytbehandlingsmaterial.

Denna lilla praktiska roddbåt — som naturligtvis även kan utrustas med en aktersnurra — är 3,50 m lång och 1,47 m bred. Båten är alltså ganska bred och den blir därför synnerligen stadig. Friborden lutar kraftigt inåt mot vattenlinjen, något som bidrar till att ge båten goda egenskaper i sjön. Botten har en ganska platt V-form, vilket gör den mycket lättdriven, något som ju är väsentligt vid rodd.

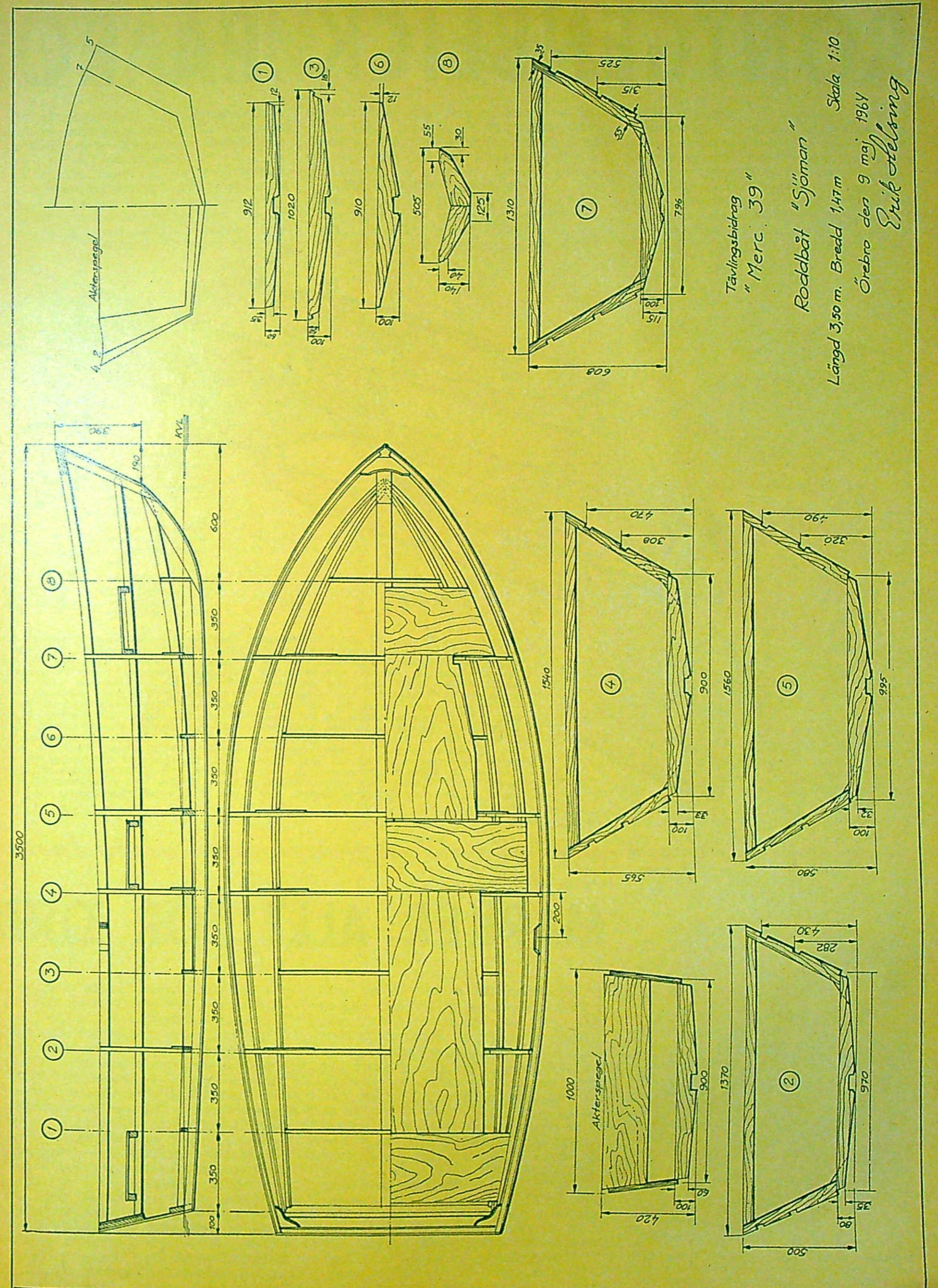
Båten är tillräckligt stor för att kunna fungera som en praktisk bruksbåt för t ex sommarnöjet, men den är ändå inte större och tyngre än att den t ex lätt kan transporteras på land.

"Sjöman" är lättbyggd och bör kunna byggas av vem som helst. På nästa sida visar vi ritningen i förminskad skala, men ritning i skala 1:10 kommer senare att säljas genom TFA:s ritnings-service.



Teckning  
HJALMAR LARSSON

Det kom många extrema förslag i vår tävling. Somliga båtar var mera lättbyggda än sjödugliga, andra var snabba men föga funktionsdugliga som bruksbåtar. Erik Helsing "Sjöman" var dock den båt som utgjorde den bästa kompromissen bland de egenskaper som krävdes i reglerna för vår konstruktionspristävling.

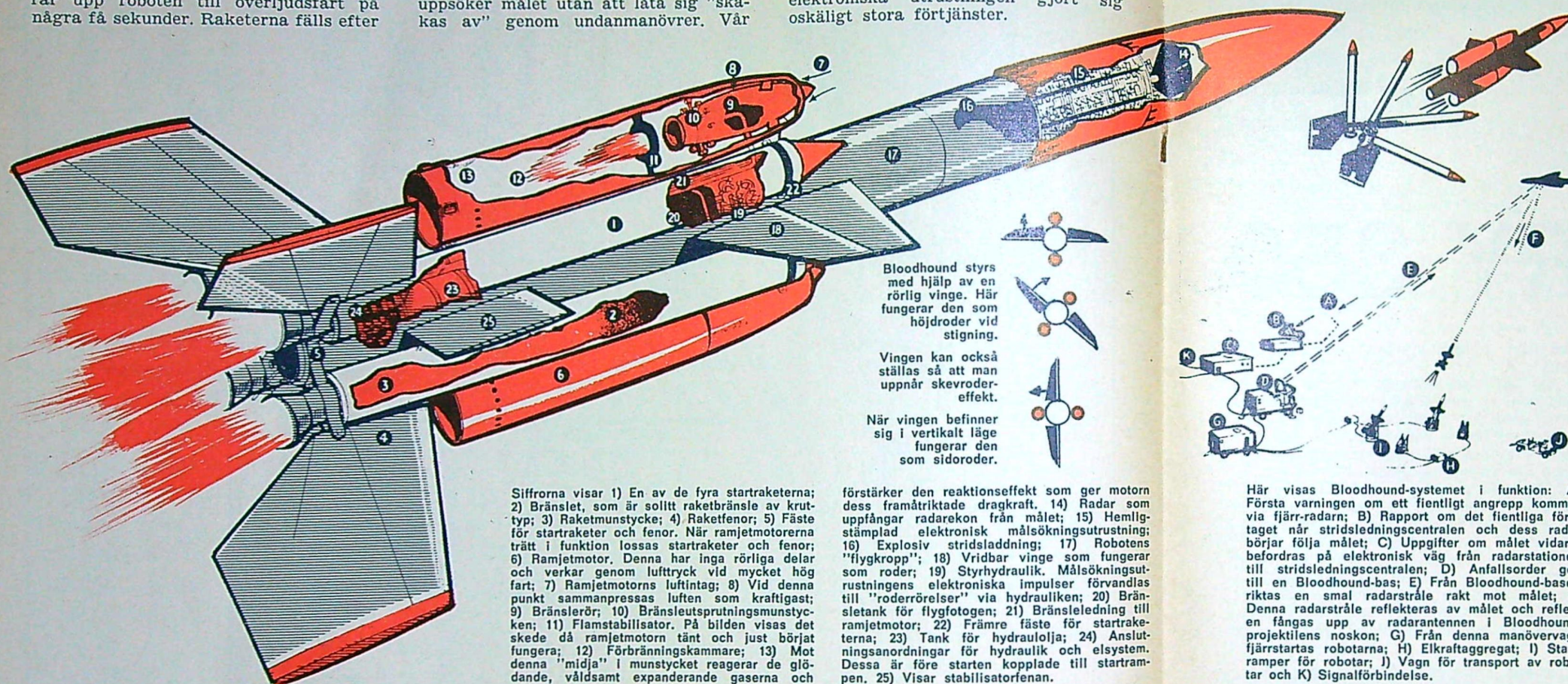


# RÖNTGENBLICK PÅ ROBOTVAPEN

Luftvärnsroboten Bristol-Ferranti Bloodhound ingår bl a i de svenska och brittiska luftförsvaren. Denna mark-till luftrobot är försedd med två Bristol Thor ramjetmotorer, som vid en hastighet av tre gånger ljudets utvecklar en dragkraft som motsvarar över 100 000 hk. Fyra starttrakter accelererar upp roboten till överljudsfart på några få sekunder. Raketerna faller efter

det de uttömt sin kraft och ramjetmotorerna träder då i funktion. Dessa motorer ger roboten en toppfart på inte mindre än 4 400 km/tim. Den radarstyrda roboten styr rakt på målet och det är praktiskt taget omöjligt för ett fiendligt bombplan att undkomma den oerhört snabba roboten, som följer och uppsöker målet utan att låta sig "skakas av" genom undanmanövrer. Vår

röntgenteckning av Bloodhound är korrekt när det gäller exteriören men då elektronisk utrustning, styrningsdetaljer och målsökningsenhet etc är hemligstämplade återges dessa detaljer bara schematiskt. Bloodhound har föblivit synnerligen aktuell under senare tid då det visat sig att tillverkaren av den elektroniska utrustningen gjort sig oskäligt stora förtjänster.



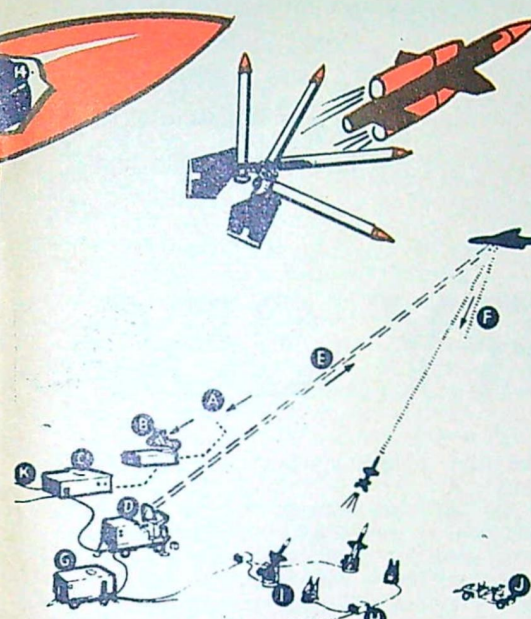
Bloodhound styrs med hjälp av en rörlig vinge. Här fungerar den som höjdroder vid stigning.

Vingen kan också ställas så att man uppnår skevroder-effekt.

När vingen befinner sig i vertikalt läge fungerar den som sidoroader.

Siffrorna visar 1) En av de fyra starttrakterna; 2) Bränslet, som är solitt raketbränsle av kruttyp; 3) Raketmunstycke; 4) Raketfenor; 5) Fäste för starttrakter och fenor. När ramjetmotorerna trätt i funktion lossas starttrakter och fenor; 6) Ramjetmotor. Denna har inga rörliga delar och verkar genom lufttryck vid mycket hög fart; 7) Ramjetmotorns luftintag; 8) Vid denna punkt sammanpressas luften som kraftigast; 9) Bränslerör; 10) Bränsleutsprutningsmunstycken; 11) Flamstabilisator. På bilden visas det skede då ramjetmotorn tänt och just börjat fungera; 12) Förbränningskammare; 13) Mot denna "mjöja" i munstycket reagerar de glödande, våldsamt expanderande gaserna och

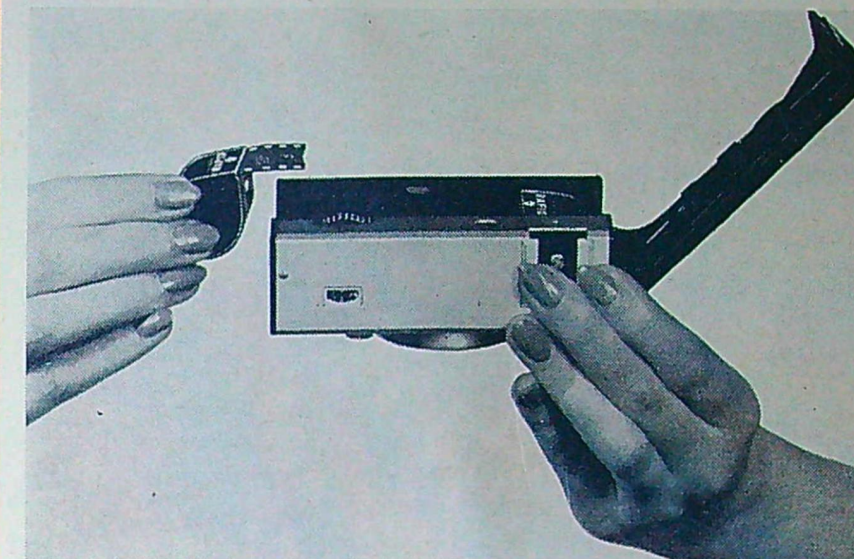
förstärker den reaktionseffekt som ger motorn dess framåtriktade dragkraft. 14) Radar som uppfångar radarekon från målet; 15) Hemligstämplad elektronisk målsökningsutrustning; 16) Explosiv stridsladdning; 17) Robotens "flygkropp"; 18) Vridbar vinge som fungerar som roder; 19) Styrhydraulik. Målsökningsutrustningens elektroniska impulser förvandlas till "roderrörelser" via hydrauliken; 20) Bränsletank för flygfotogen; 21) Bränsleledning till ramjetmotor; 22) Främre fäste för starttrakterna; 23) Tank för hydraulolja; 24) Anslutningsanordning för hydraulik och elsystem. Dessa är före starten kopplade till starttrampen. 25) Visar stabilisatorfenan.



Här visas Bloodhound-systemet i funktion: A) Första varningen om ett fiendligt angrepp kommer via fjärr-radarn; B) Rapport om det fiendliga företaget när stridsledningscentralen och dess radar börjar följa målet; C) Uppgifter om målet vidarebefordras på elektronisk väg från radarstationen till stridsledningscentralen; D) Anfallsorder ges till en Bloodhound-bas; E) Från Bloodhound-basen riktas en smal radarstråle rakt mot målet; F) Denna radarstråle reflekteras av målet och reflexen fångas upp av radarantennen i Bloodhound-projektilens noskon; G) Från denna manövreravn fjärrstartas robotarna; H) Elkraftaggregat; I) Startramper för robotar; J) Vagn för transport av robotar och K) Signalförbindelse.

## Fotonytt

Av STIG SANDELIN



Filmladdningen sker med ett enda handgrepp enligt det nya Rapid-systemet. Räkneverk och exponeringsmätare ställs automatiskt in på rätta värden.

## SNABBLADDA MED KASSETT

För något år sedan lanserade Kodak en ny filmladdningsmetod. Det rörde sig här om en kassett som bara behövdes läggas in i kameran — under förutsättning att kameran var avsedd för just den kassettypen — och som gjorde filmläggningen lekande lätt.

Nu har en stor grupp andra foto-företag enats om att införa en liknande snabbbladdningsmetod. Bakom den nya filmladdningsmetoden står bl a Adox, Agfa, Balda, Carl Braun, Ferrania, Gevaert, Ilford, Perutz, Zeiss Ikon och även Leica undersöker metodens möjligheter.

Rapidsystemet, som metoden heter, bygger på en ny typ av kassett. Den läggs med ett enkelt handgrepp i kameran och filmen leds automatiskt in i den tomma kassettdelen. Formatet är det vanliga småbildsformatet 24x36 mm och filmen behöver inte återspolas efter exponeringen. Filmurvalet är mycket stort

— samtliga stora europeiska företag på filmtillverkningsområdet kommer att tillverka Rapid-film — och alla filmlaboratorier kan bearbeta den.

Vid iläggnen av Rapid-kassetten ställs kamerans räkneverk in automatiskt liksom inställningen av filmkänsligheten på kameror med inbyggd exponeringsmätare. Andra fördelar, förutom den mycket enkla och snabba laddningen av film i kameran, är en mycket gynnsam filmmatningsprincip, som ger utomordentlig bildskärpa då filmen ligger mycket plant samt att de små kassetterna tar mycket liten plats.

Den nya filmen finns redan i marknaden och tre nya Agfa-kameror för Rapid-systemet har redan kommit. Rapid-kassetterna kan inte användas på småbildskameror som inte konstruerats för den nya kassettypen.



Agfa Silette Rapid I är Silette-kameran i Rapid-version. Den har Agnar-objektiv med ljusstyrka 1:2,8 och kostar ca 95:— inkl oms.



Iso Rapid IF har inbyggd blixutlösare och kostar ca 65:—. Den billigaste Agfa-kameran heter Iso Rapid I och kostar ca 40:—.

## MÄRKER ALLT FÖR ORDNINGSKULL

Det händer väl då och då att man behöver märka ett föremål med en beteckning eller ett namn eller att man behöver en etikett av något slag. Givetvis kan man skriva etiketter och klistra fast dem men betydligt prydligare blir oftast resultatet om man har en stämpel eller präglingsapparat. Jag har provat en sådan, DYMO M-4, som är en billig version av de stora DYMO-apparaterna som ligger i ett prisläge mellan 200 kr och 400 kr och därför torde vara av mindre intresse för de flesta.

DYMO är en liten apparat, huvudsakligen av plast som man håller i handen som en pistol. Vid intryckning av den stora avtryckaren (se bild) präglas den bokstav eller siffra som är inställd med den runda skivan samtidigt som bandet matas fram ett steg. Vid intryckning av den lilla avtryckaren skärs ban-

det av och får dessutom ett litet snitt så att man kan vika bort en flik och dra bort underlaget.

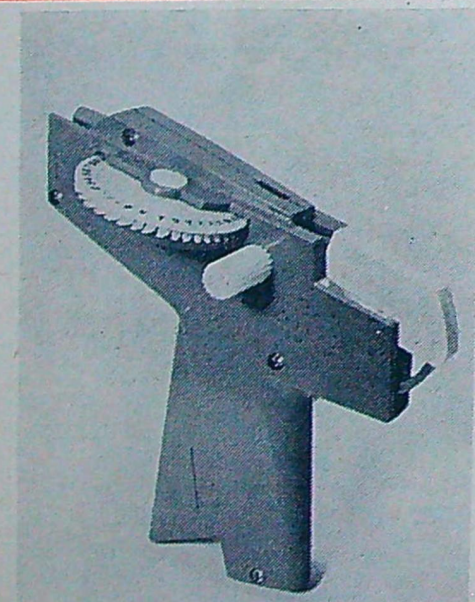
Bokstäverna är 3 mm höga och framstår i relief på det 6 mm breda bandet vilket har egenskapen att anta vit färg när det sträcks. Principen för DYMO är mycket enkel: Den runda plastskivans överdel är hel och har negativa markeringar, och underdelen, som är uppdelad i flikar, har positiva. Vid präglning förs den inställda fliken på underdelen mot överdelen, varvid bandet, som befinner sig däremellan, blir präglat.

Banden är av ganska tjock plast. De finns i nio färger. Remsorna är självhäftande och sitter bra på de flesta material. På vissa mjuka plastsorter fäster de dock inte liksom på mjuka, böjliga material, tyger etc. Så vitt vi har kunnat konstatera av korttidsprov

tycks remsorna tåla vanligt sommarväder med regn och sol utan att lossna. Det uppges också att de kan användas ute och inne.

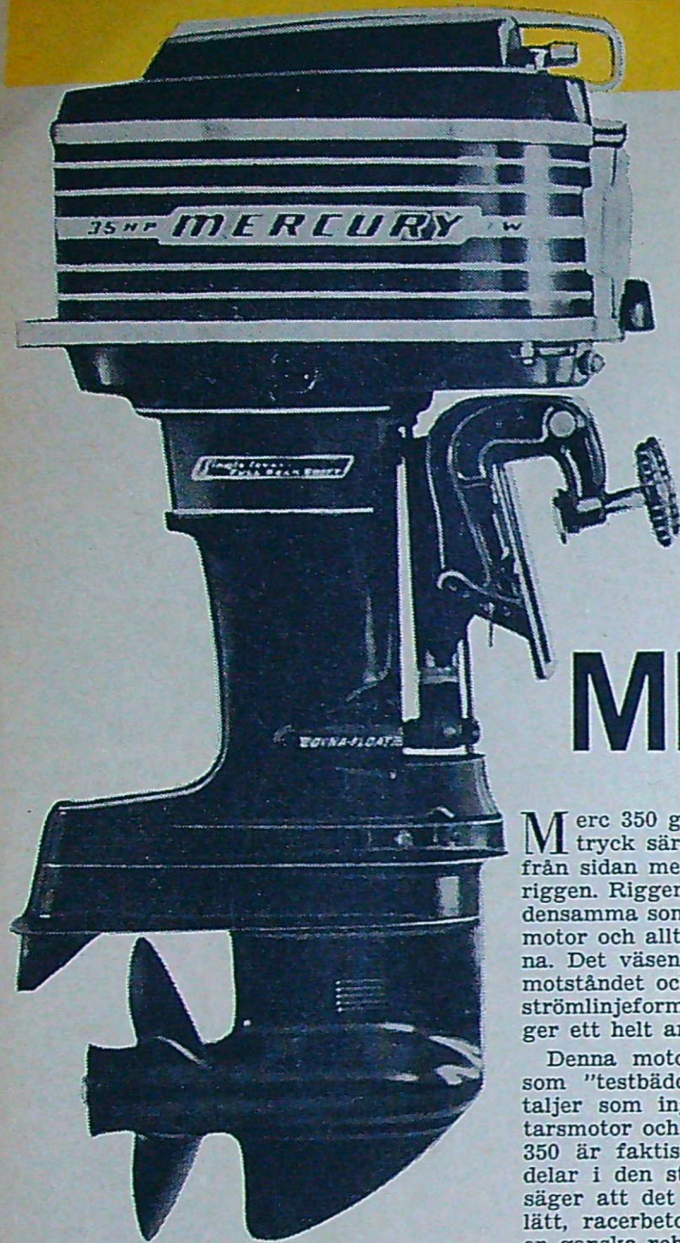
Många har säkert nytta av en DYMO men två saker spelar in: Den är dyr i drift och dyr i inköp. Banden kostar inte mindre än 5:40 per kassett som bara innehåller 1,8 meter. Detta tycker jag är i mesta laget och även apparaten kunde vara åtskilligt billigare — den är ju trots allt ganska enkel. Bortsett från detta kan jag i stort sett rekommendera DYMO M-4. Däremot vill jag inte direkt tillråda till köp i verktygsåskan. Denna är visserligen bra till form och utförande men är klädd med ett svart tyg inuti som ullar av sig, åtminstone till en början. Man blir smutsig om fingrarna och även verktyget blir nedsmutsat.

Roland Sundqvist



På bilden syns de båda avtryckarna tydligt. Genom att trycka in den stora avtryckaren endast till strecket matas bandet fram ett steg utan präglning (mellanlag).

## Vi testar utombordsmotorer:



Vår utombordsmotorprovning gäller denna gång två motorer i den lägre mellanklassen. Båda är amerikanska och tillhör den senaste "motorgenerationen" från USA. De bör i första hand vara av intresse för dem som önskar en lämplig motor för sportbåten eller för den lättare typen av kabinbåtar.

Av STIG SANDELIN

Foto BERNT KARLSSON

# MERCURY 350

Merc 350 ger ett ganska massivt intryck särskilt när man ser motorn från sidan med den påfallande kraftiga riggen. Riggen är emellertid i stort sett densamma som på Mercurys 50 hästarsmotor och alltså dimensionerad för denna. Det väsentliga är dock här vattenmotståndet och det i ett stycke gjutna, strömlinjeformade undervattenshuset ger ett helt annat intryck sett förifrån.

Denna motor byggdes ursprungligen som "testbädd" för att prova de detaljer som ingår i Mercurys 100 hästarsmotor och åtskilliga detaljer i Merc 350 är faktiskt direkt utbytbara med delar i den stora motorn. Redan detta säger att det här inte är fråga om en lätt, racerbetonad motor, utan snarare en ganska robust bruksmotor.

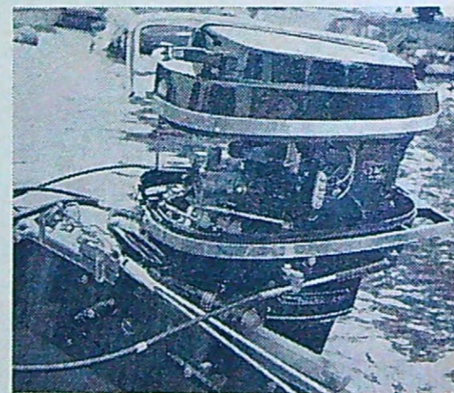
Bland de speciella finesserna lägger man märke till ett litet trimroder — som kan ställas in så att man kan korrigera för propellerns sidodragning — under kavitationsplattan. Detta roder är tillverkat av en speciallegering av "självpuffande" typ. Korrosionsproblemet är alltid aktuellt i saltvatten och de galvaniska strömmar som uppstår mellan de olika metallelement, som ingår i en utombordares undervattensdel, tas i första hand upp av detta trimroder. Frätningen sätter alltså i första hand in när det gäller denna lätt utbytbara och billiga del och dyrbarare detaljer skonans.

En annan intressant detalj är de smidda fästbyglarna och de fingängade tvingskruvarna, som gör det möjligt att

dra fast motorn mycket hårt mot aktern.

Den provade motorn var fabriksny och proven skedde efter normal inkörning. Man får dock räkna med att motorn fortfarande var något "rå" och att den inte lämnade topprestanda — motorn börjar ge sitt bästa efter omkring 25 timmars körning — och att de redovisade värdena när det gäller fart och bränsleförbrukning ligger något i underkant.

Merc 350 visade sig lättstartad. Några vibrationer av anmärkningsvärd karaktär förekom inte. Motorljudet var relativt kraftigt men inte särskilt störande då det var påfallande jämnt.



Merc 350 har metallkäpa. Här har käpsidorna lyfts av. I kåpens överdel är magnapullstarten inbyggd och man lyfter alltså även av startapparaten när man tar bort denna del.

## TEST-RESULTAT

Provet utfördes med en Herwa Star plastbåt med en längd av 4,60 m och en bredd av 1,89 m. Båten vägde 250 kg och två befann sig ombord vid provkörningarna.

Vid högsta gaspådrag uppnåddes 21,6 knop vid 4 900 v/min och bränsleförbrukningen var då 15,7 l/tim. Vid marschfart, 18 knop vid 4 300 v/min, uppmättes bränsleförbrukningen till 11,7 l/tim. Propellerstigningen var 13 tum. Motorn var ny men inkörd.

## DATA

Mercury Merc 35 är en tvåcylindrig motor med en cylindervolym på 492 cm<sup>3</sup> som ger 35 hk vid 5 000 v/min. Cylinderdiametern är 53 mm och slaglängden 52 mm. Motorn finns både i handstarts- och elstartutförande och katalogvikten är 48 kg. Propellerutväxlingen är 13:24. Riggslängden är 42 cm för kort rigg och 54,5 för lång rigg.

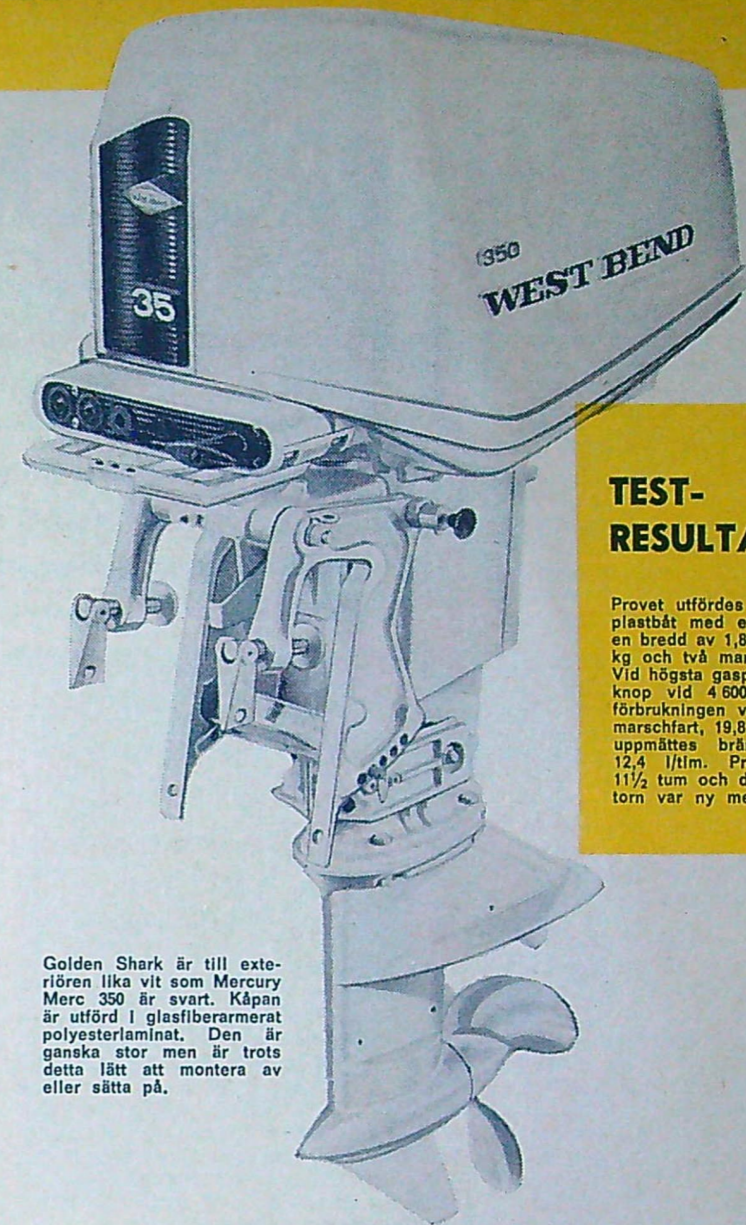
## PRIS

Mercury Merc 350 kostar med kort rigg 3 550:—, med kort rigg och elstart 4 150:—, med lång rigg 3 650:— och med lång rigg och elstart 4 250:—.

Reservdelarpriser: Tändspole 58:50, kondensator 11:25, brytarspetsar 18:85, vattenpumprotor 18:45, komplett växelhuv 1 027:25, växelclutch 21:80, pro-

peller 130:—, bränsletank 187:—, slang till dito 70:—, reglagebox 156:— och 10-fotskabel 95:— per styck.

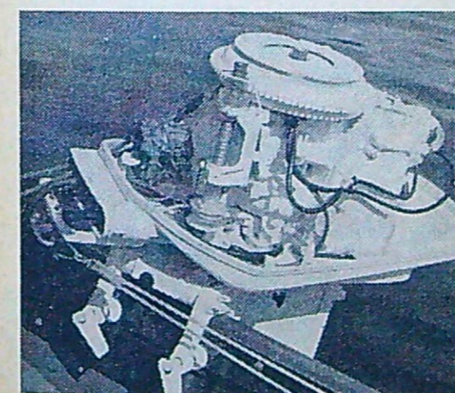
# WEST BEND 350



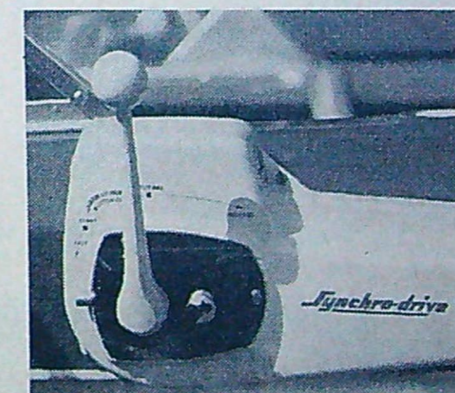
## TEST-RESULTAT

Provet utfördes med en Herwa Star plastbåt med en längd av 4,60 och en bredd av 1,89 m. Båten vägde 250 kg och två man befann sig ombord. Vid högsta gaspådrag uppnåddes 22,1 knop vid 4 600 v/min och bränsleförbrukningen var då 16,4 l/tim. Vid marschfart, 19,8 knop vid 4 100 v/min uppmättes bränsleförbrukningen till 12,4 l/tim. Propellerstigningen var 11 1/2 tum och diametern 10 tum. Motorn var ny men inkörd.

Golden Shark är till utseendet lika vitt som Mercury Merc 350 är svart. Käpan är utförd i glasfiberarmerat polyesterlaminat. Den är ganska stor men är trots detta lätt att montera av eller sätta på.



En intressant detalj på West Bend-motorn är startanordningen. Starthandtaget återfinns på reglagepanelen och starttrycket överförs till balanshjul via en triss- och kugghjulsförsedd axel.



Reglaget är ett enspaksreglage av Morse-typ med modern och tilltalande formgivning. Gaspådrag vid start kan ske sedan spaken frikopplats ur växelåge med hjälp av knappen till höger.

gerade utmärkt. Det är dessutom ovanligt elegant formgivet.

Några störande vibrationer märktes inte under proven och motorn visade sig mycket lättstartad. Det måste naturligtvis krävas en viss kraft för att dra igång en 35 hk-motor, men för att vara en så pass stor motor var Golden Shark förhållandevis "lättryckt".

West Bend tillhör inte de största märkena på den svenska marknaden men serviceproblemen förefaller vara mycket väl lösta. Märket har ett mycket stort antal auktoriserade serviceverkstäder i landet.

Den provade motorn var fabriksny och proven skedde efter normal inkörning. Värdena hade troligen blivit bättre efter ytterligare något tiotal timmars körning.

## DATA

West Bend Golden Shark 350 är en tvåcylindrig motor med en cylindervolym på 588 cm<sup>3</sup> som ger 35 hk vid 4 500 v/min. Cylinderdiametern är 76 mm och slaglängden 52 mm. Motorn finns i handstartsversion men kan även föras med elstart. Katalogvikten är 52 kg. Propellerutväxling 13:21. Motorn har OBC-standardrigg, dvs kort 38 cm och lång 50,8 cm.

## PRIS

West Bend Golden Shark 350 kostar med kort rigg 3 475:—, med lång rigg 3 605:—. Elstart finns inte som standard men sats för ombyggnad till elstart kan anskaffas.

Reservdelarpriser: Tändspole 28:—, kondensator 12:50, brytarspetsar 17:50, vattenpumprotor 13:—, undervattenshuv 178:—, växelclutch 45:—, propeller 105:—, tank med slang 135:—, enspaks-

reglage 235:— och kabelsats på två sju fots kablar kostar 115:— var till kommer 7:— per fot för större längd.

Vi provbygger fem modellbåtar:

# PASSFORM PROBLEM MED PLÅSTMODELL

Monte Carlo är uppbyggd av pressgjutna delar på samma sätt som en vanlig prydnadsmodell av plast. Den är mycket lättbyggd. Delarna passar bra så när som på att kabintaketets passform borde ha varit bättre, men det är dock användbart. Däcket är en pressgjuten enhet som limmas fast på skrovet. Hela överbyggnaden är gjuten i ett stycke av genomskinlig plast. Man skall måla på insidan utom vid fönstren. Fönsterramar, dörrar m fl detaljer skall limmas fast på utsidan. Fönsterramarna är så pass breda att man inte behöver måla fönstrens kanter särskilt noga. Att man enligt anvisningen skall måla på insidan beror på att man då får ett bra resultat på enklaste sätt. Ojämheter och stripigheter i lacken syns inte igenom plasten utan utan verkar slät. Genom att lägga ner extra stor omsorg på målningen kan man åstadkomma en båt som har ett betydligt mer "modellmässigt" utseende. Överbyggnaden vinner, exempelvis, mycket på att målas på utsidan varvid man dock noga måste tejpa över fönstren. I mitt fall nöjde jag mig med att måla kabinens för- och akterdäck med sidenmatt färg.

De medföljande relingsstöttorna av plast är klumpiga och svåra att limma fast, varför jag på provmodellen bytte ut dem mot metallstöttor. Liksom de övriga Breiter-båtarna skall denna drivas med en elektrisk motor, men på provmodellen satte jag i en 2,5 cm<sup>3</sup> diesel som visade sig vara idealisk. Jag har i aktern tagit upp urtag för avgasrör och på sidan urtag för kylvattenutsläpp. Röret för kylvattenintaget satte jag i hålet för rodrät som flyttats bakåt en aning. Det visade sig gå mycket bra att borra i plasten som är seg och inte spricker så lätt. Plastmaterialet i samtliga Breiter-modeller är polystyrol (kvaliteten benämns SF-polystyrol).

Motorbocken har jag gjort av hårdträ och plywood och limmat fast den på botten med Araldite.

Den motor jag använder är en David Andersen, en modell som tyvärr inte längre tillverkas. Tyvärr, emedan den har speciella fördelar: stort varvtalsområde och avgasrör som man lätt kan fästa en plastslang på. Motorn är dessutom jämförelsevis tystgående men naturligtvis använder jag även ljuddämpare (fabrikat Mersey Marine).

Bygganvisningen till Monte Carlo är på engelska och tyska men modellen är så enkelt uppbyggd att man knappast behöver någon speciell anvisning. Ritning saknas helt, men är inte heller nödvändig. Eftersom det inte är fråga om en skalmodell har man någorlunda fria

Plast blir ett allt vanligare material för modellbygge. När det gäller rena prydnadsmodeller har det redan till mycket stor del slagit ut trä. Utvecklingen går nu i allt större utsträckning mot att även fungerande modeller kommer att göras av olika slags plastmaterial. Vi har tidigare i TfA beskrivit en modellbåt med skrov av cellplast och här följer nu beskrivningen på fem modellbåtar som är utförda i "vanlig" plast. Fyra av dessa byggsatser är av tyskt ursprung och en är amerikansk.

händer att måla den som man vill. Det skall påpekas att det av någon anledning är ganska stora olikheter mellan den modell man bygger och bilden utan på kartongen.

Byggsatsen till Monte Carlo är mycket prisvärd och särskilt lämplig för sådana som på kort tid vill ha en bra modellbåt — man kan utan vidare bygga den på två kvällar om man bortser från eventuell installation av förbränningsmotor och radiokontroll.

Fortuna och Delphin har samma skrov som Monte Carlo men överbyggnaderna och däcken är avsevärt annorlunda både vad beträffar utseende och byggsätt.

Kabin och däck byggs upp på samma sätt som på en vanlig trämodell — med tryckta flak som skall sågas ut. Skillnaden är bara den att flaken är av

plast. Tjockleken är 1,5—2 mm. Utsågningen är inte stort besvärligare än utsågning i trä. Vissa lövsågningsblad kan någon gång klibba fast men detta är ingen regel. Om man vill kan man underlätta sågningen genom att blöta före med vatten, detta gör att bladet skär bättre. Dessa båda båtar är betydligt svårare att bygga än Monte Carlo och det beror mycket på byggaren hur resultatet blir. Plastdelarna måste efter utsågning putsas minst lika noga som exempelvis plywooddelar och vissa kanter måste avrundas. Det går mycket bra att slipa plasten både på kanterna och på sidorna (om man skulle vilja det) med vattenslapp nr 320 eller finare. En fördel med plastflak är att ytan redan från början är perfekt. Man slipper fylla igen träporer och stryka med grundlack. Personligen skulle jag önska att man kunde köpa sådana här plastflak utan tryck för annat modellbygge.

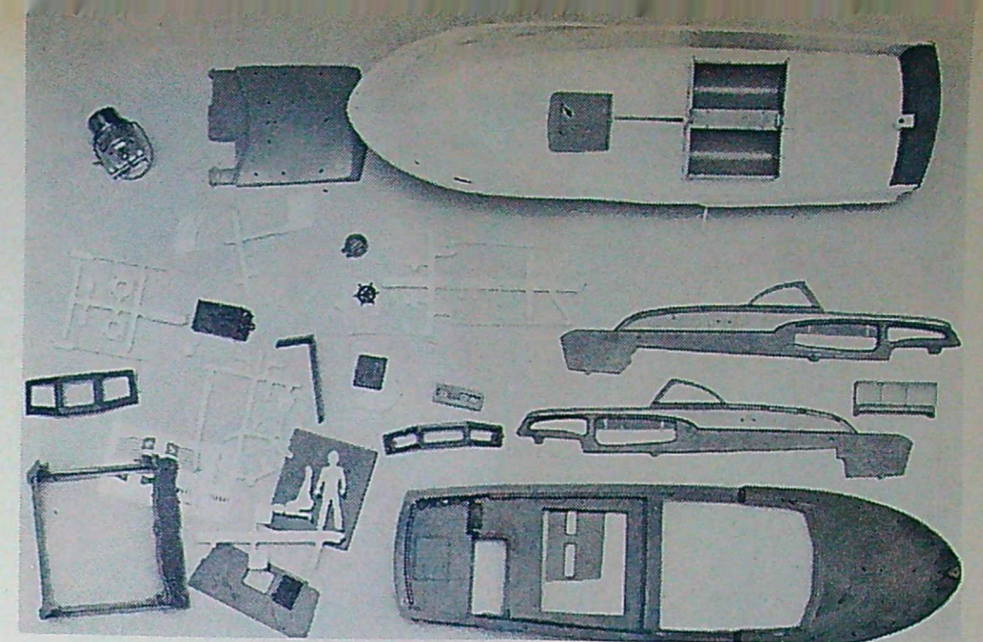
Kabinfönstren limmas fast på insidan på vanligt sätt. De är av genomskinlig plast (inte celluloid som är eldfängt och gulnar och därför inte bör användas till modellbygge).

Passformen på delarna är bra. Huruvida man vill använda de medföljande plastramarna till fönstren och diverse andra detaljer är närmast en smaksak. För egen del tycker jag att Fortuna är prydligare utan en del av dessa detaljer.

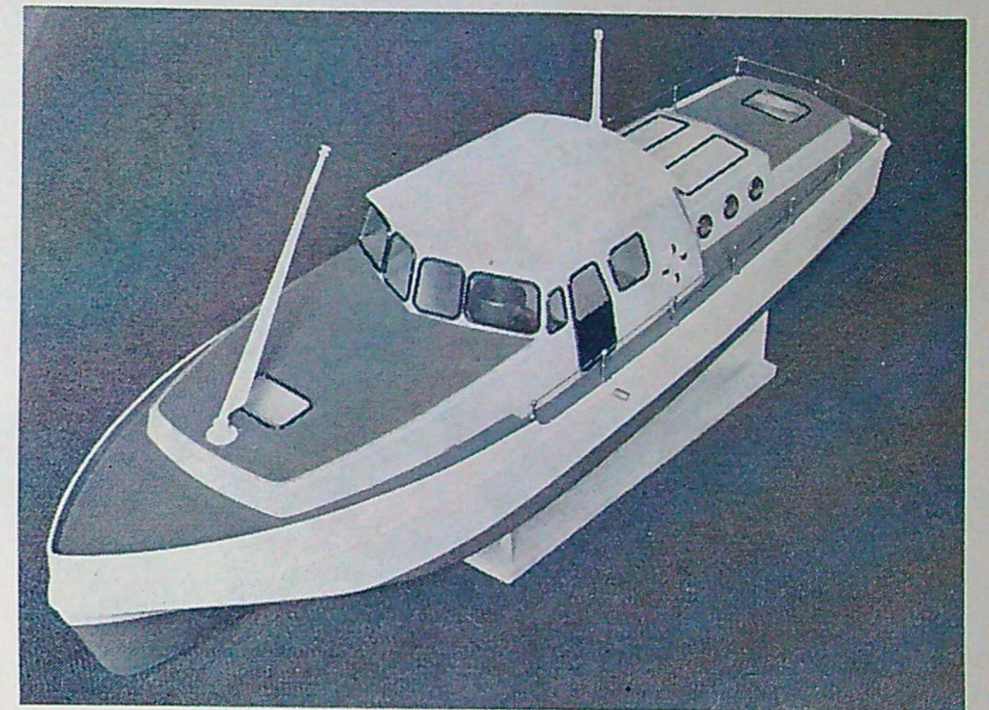
Propeller med axel och trumma medföljer (för elmotor) liksom roder med ingjuten metallaxel.

Båda dessa byggsatser är välgjorda och prisvärda. Det bör dock framhållas att åtminstone Fortuna fordrar en hel del arbete för att helt komma till sin rätt. En mycket stor nackdel är att bygganvisningen endast är på engelska och tyska och att den dessutom är bristfällig.

(Forts på sid 11)



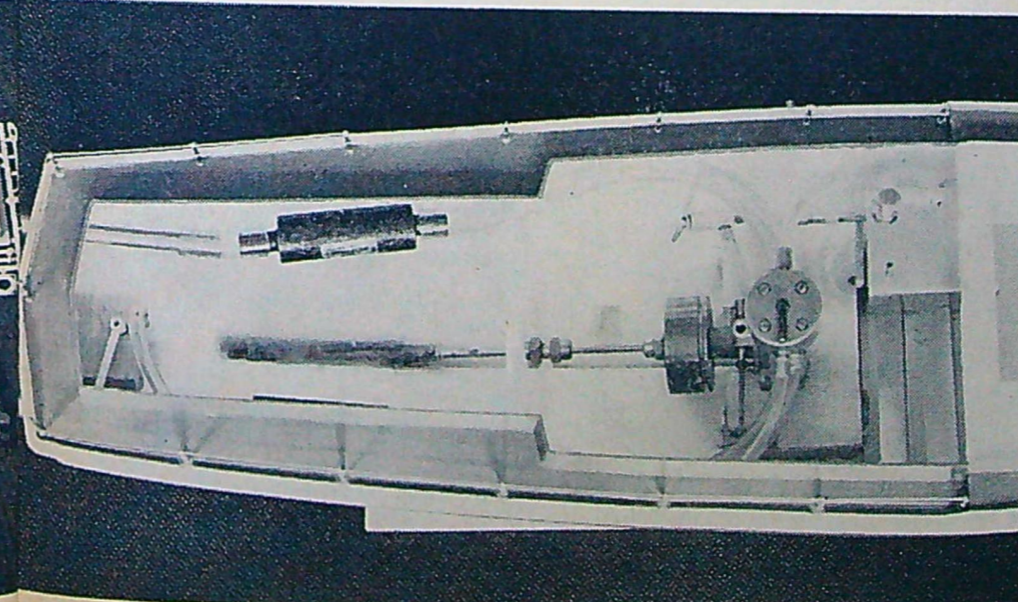
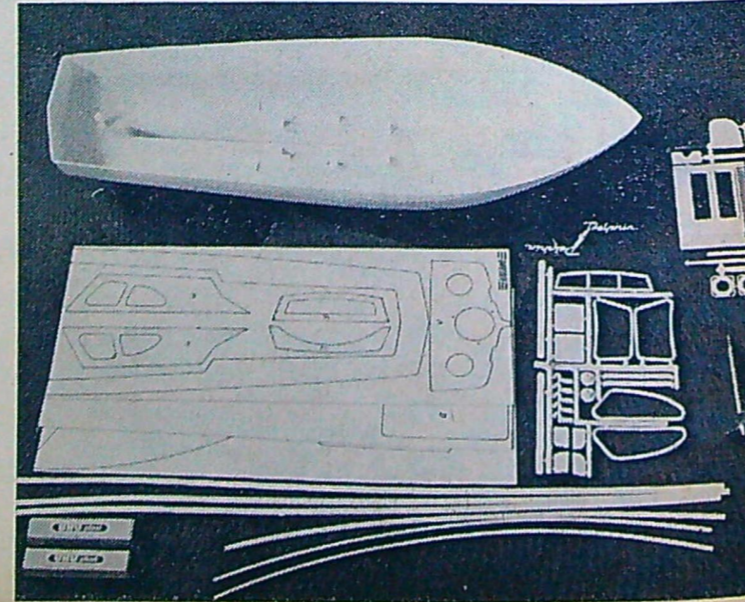
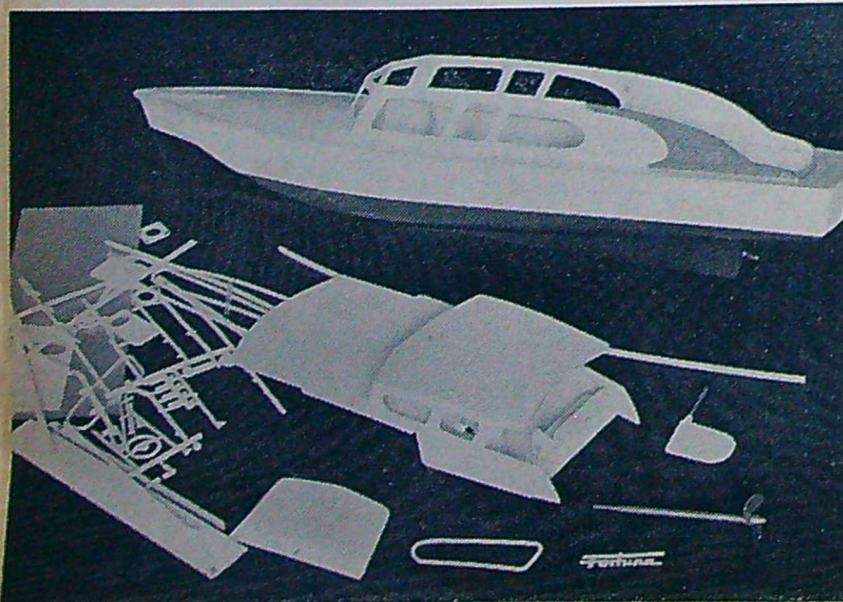
Sterling Chris Craft Express Cruiser är en liten modell — 34 cm lång — av vanlig polystyrenplast. Bilden visar modellen under bygge. Lägga märke till den flammiga plasten i däck och kabinnsidor.



Monte Carlo färdigbyggd. Byggsatsen har alla delar färdiga för montering och utom plastdelarna medföljer propelleraxel med lagertrumma och propeller — för elmotor — samt lim.

Fortuna har samma skrov som Delphin och Monte Carlo. Här är provbygget av denna tyska Breiter-byggsats i full gång.

Detta är byggsatsen till Delphin. Fortuna-satsen har ett liknande utseende. Skrovet har en längd av 69 cm och en största bredd på 20 cm.



Av ROLAND SUNDQVIST

Foto REIJO RÜSTER

Monte Carlo är egentligen avsedd för elmotordrift men det visade sig att det gick mycket bra att bygga om båten för förbränningsmotordrift.

vi testar båtar:



Havsrörnen har modern bottenform med djup V-botten med långgående steg av Bertraminspirerad typ. Denna båt byggs av Bothniplast i Robertfors och det var en sådan båt som placerade sig på första plats i Roslagsloppet's 'havsklass'.

# V-19 HAVSRÖRNEN

Det här är något för er som brukar sitta i bilkö för att komma ut till sommarstugan i skärgården på fredags- eller lördagseftermiddagen. Vad sägs om en båt med en medelhastighet av hela 50 km/tim! Den båten heter V-19 Havsrörnen och rusar fram över böljorna med en maxfart av ca 30 knop någorlunda stampfritt. Konstruktör är H Rosenbaum och byggnadsvarv för denna mycket temperamentsfulla båt är Bothniplast i Robertfors utanför Umeå.

V-19 Havsrörnen har ett stabilt uppbyggt skrov som är utfört i glasfiberarmerad polyesterplast. Laminatet är synnerligen väl tilltagen i tjocklek och kvalitetsmässigt gott utfört. Till förstyvningsbalkar har man använt såväl trä som plastlaminat och inredningen är till den övervägande delen utförd i mahogny och mahognyplywood.

Skrovet är brett och bärigt. Botten som är av djup V-typ är försedd med Ray Hunt-inspirerade långskeppslister. Denna bottentyp ger hög fart och relativt goda sjöegenskaper och man kan hålla hög marschfart på ganska "upp-rörda" vatten.

Det senapsgula däck är försett med rejäla refflade ytor på fördäck och gångbord. Dessa halkfria ytor är en förnuftig sak som borde finnas på flera båtar än vad som nu är fallet.

Den planlösning som man valt till

V-19 Havsrörnen är enligt vår mening inte helt lyckad. Till exteriören är V-19 en större passbåt, men när man kommer ombord befinner man sig i en båt med en ganska typisk kabinbåtsinredning. Denna kombination är intressant men inte helt lyckad. Båtsstyraren kan nämligen lätt få sikten skymd av sina passagerare. Han har nämligen dem mellan sig och frontrutorna. Vid hög fart kan det emellertid vara bättre för båtsstyraren att sitta närmare båtens svängningscentrum där båtens stampningar och slingringar känns mindre och det är lättare att hålla båten under kontroll än t ex längre förut.

Båtsstyraren sitter som sagt midskepps på styrbordssidan vid en pulpet



Bottenstegen syns tydligt på denna bild. Havsrörnen är utförd i ett kraftigt dimensionerat glasfiberlaminat och skrovet torde tåla åtskilligt.

på vilken motorns instrumentpanel är monterad. Plats för att montera ytterligare instrument översködligt saknas dock. Styrsystem liksom motorreglage var av typ Teleflex mot vilka vi inte hade något att anmärka.

Förarstolen hade tyvärr skadats vid tidigare provkörningar. Detta innebar att vi inte hade möjlighet att ordentligt utprova V-19 Havsrörnens körställning. Emellertid provade vi babordssidans säte, som var av liknande konstruktion som det tidigare havererade sätet. På denna väl madrasserade stol satt man utmärkt och var där någorlunda förskonad från den vid 30 knop ganska kraftiga fartvinden. För en båt som gör 30 knop är dock dessa säten för veka vilket det ju redan fanns tydligt bevis på.

Förut finns det två långbänkar som man kan använda till sovplatser vid övernattnig. Under dessa bänkar ligger de två drivmedelstankarna på 45 liter vardera.

På bägge sidor om den mot akterspeglarna stående motorhuven finns två enmanssäten. Motorhuven är av sandwichkonstruktion och fodrad med skumplast som ljuddämpande material. En del skumplastmaterial är elfängda och mineralull eller liknande hade varit lämpligare.

(Forts på sid 40)

## DATA

Mått: Längd 5,70 m, bredd 2,20 och vikt med 110 hk Aquamatic ca 750 kg.

Byggt i glasfiberarmerad polyesterlaminat med tjocklek 7-8 mm i däck och fribord och 9-10 mm i botten och försedd med dubbelbotten och förstärkningar. Sargar i mahogny.

Tillverkare: Bothniplast, Robertfors.

Konstruktör: H Rosenbaum.

Pris för båt utan motor 9 950:—  
Extratillbehör kapell 550:—, komplett sats dynor 500:—, sidogärning med stuvningsfack 350:— och matbord 32:—, Aquamatic 110 hk med reglage kostar 8 420:— och monteringsavgiften är 300:—.

## TESTRESULTAT

BRA

Skrovet är robust.

Båten är en lyckad kombination mellan sjö- och fartegenskaper. Halkfritt däck.

Goda stuvningsutrymmen.

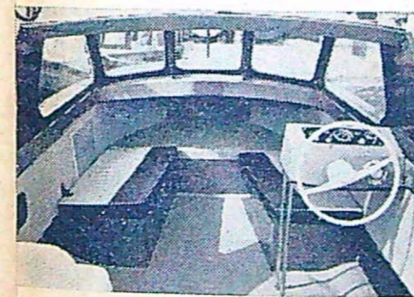
MINDRE BRA

Midskeppsstolarnas konstruktion är för vek. Styrplatsens placering är inte helt lyckad ur sikt-synpunkt.

Av

PER JACOBSSON

Foto GÖRAN BLOM



Kabinen saknar akterskott, dvs den är öppen akterut. Styrplatsen är därför arrangerad som en manöverpulpet.



Akterslitrummet är ganska rymligt. Akterdövr dominerar Aquamatic-motorhuven. Det finns därtill två stolar.



FOLK  
I FARTEN

RÖKER  
CAMEL

Rolf Blomberg  
författare och forskningsresande\*

av fyllig aromrik tobak men mild som ett leende



\* Rolf Blomberg, känd författare och forskningsresande bland Amazonas djungler och djur tycker om att koppla av på sina strövtåg, och för ett ögonblick lämna en vild anaconda för en mild Camel. Rolf Blomberg vet att Camel är tillverkad av speciellt fin tobak - och att bästa tobaken gör bästa cigarett.

R. J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY, U.S.A.

## EUROPAS RYMDPROGRAM

(Forts fr sid 9)

lig vind genom de samtidigt pågående europeiska integrationssträvandena (EEC etc). 1959 kan betecknas som det år då samarbetstankarna började ta konkret form. England var det land varifrån impulsen utgick till organisationen för utveckling av bärarkoster, medan Italien på allvar väckte intresset för samgåendet inom rymdforskningen.

I England satte BIS under 1957 upp flera lag för optisk spårning av satelliter. 1958 upprättade regeringen World Data Centre "C" för satellit- och raketobservationer och datautväxling med de två andra centra, "A" i Washington D C och "B" i Moskva. 1959 tillkännagav premiärminister MacMillan att England och USA skulle samarbeta i ett satellitprojekt. Samtidigt avslöjade han att Blue Streak och Black Knight undersöktes beträffande möjligheten att anpassa dem som en bärarkost för satelliter. Det var den stora statliga flygforskningsanstalten RAE som var sysselsatt med detta och det tänkta målet var uppsändning av astronomiska satelliter med ca 600 kg vikt. 1959 inrättades också två kommittéer för eng-

elskt deltagande i rymdforskning, en stor nationalkommitté och en liten, ledande grupp.

Emellertid fanns det folk i England som tänkte annorlunda och de innehade ofta hög ställning. Bland annat ingick i Advisory Council on Scientific Policy:s officiella årsrapport 1959 en varning för "därskapen att engagera England i ett nationellt rymdprogram" på grund av det mer trängande behovet på andra fält m m. Däremot borde England delta i kooperativ internationell rymdforskning. Mot denna synpunkt uttalade sig givetvis BIS med skärpa. Man ansåg liksom RAE tidigare att det var lämpligt att låta Blue Streak få bli grundsteget i en satellitbärare vars andra steg exempelvis kunde vara Black Knight.

Den 13 april 1960 tog så engelska regeringen det uppseendeväckande steget att lägga ned Blue Streak som vapenbärare. Önskan att tillvarata resultaten av utvecklingsarbetet, vilket pågått sedan 1955, samverkade nu med de olika framställda bärarkostförslagen och andra motiv till att regeringen sände ut Peter Thorneycroft, dåvarande minister of Aviation, på "propagandaresor" till Australien, Kanada och de flesta västeuropeiska länder

i slutet av 1960 och början av 1961, varvid han erbjöd Blue Streak som första steg i en trestegs satellitbärarkost. Som resultat härav hölls på inbjudan av engelska och franska regeringarna en konferens i Strasbourg i slutet av januari 1961, där projektet diskuterades. Ur denna konferens har sedan fötts den europeiska organisationen för utveckling av satellitbärarkoster, ELDO, som behandlas i en kommande artikel.

När satellitfärderna började 1957 engagerade sig olika institutioner och enskilda i Europa inofficiellt för satellit-spårning. Vi minns i Sverige Televerkets Enköpingsstation samt den verksamhet som bedrevs av laborator Moore vid Forsvarets Forskningsanstalt. I Finland har professor Järnfelt vid Helsingfors observatorium från början sysselsatt sig med spårningsproblemen. Nyligen har ett stort radioteleskop med 26 m spegeldiameter färdigställts vid Råö nära Göteborg och dess verksamhet skall samordnas med den internationella rymdverksamheten.

Den 30 april 1959 sände den italienske fysikern Amaldi ut en "Introduction to the discussion on space research in Europe" till ett antal kollegor och institutioner i Euro-

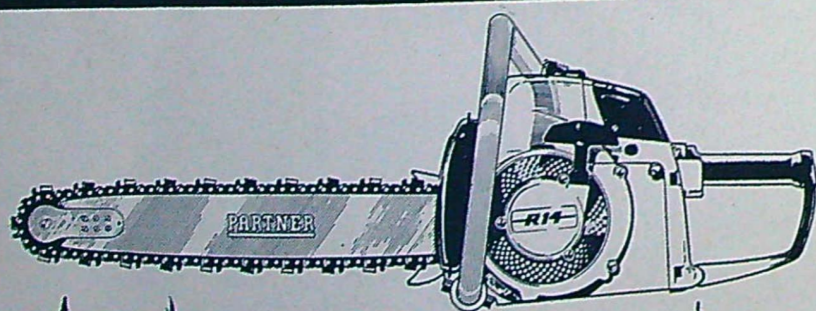
pa där han föreslog ett europeiskt rymdforskningsamarbete. Detta PM blev upphovet till den europeiska organisationen för rymdforskning, ESRO.

### 1960-TALET HITTILLS

Det ser kanske ut som om det talats väl mycket om England hittills, som om detta land skulle ha betytt det väsentliga för det europeiska rymdsamarbetet. Men riktigt så är det inte. Även om England är det enda land som hittills förfogar över "grundplåten" till en satellitbärarkost av ansenlig storlek och därför kunde komma med ett mycket lockande initiativ, får vi inte glömma att det är kontinenten som besitter den äldre erfarenheten och traditionen vilken den dessutom skaffade sig på den tid England var fullständigt avvisande, ja, negativt inställt mot allt vad rymdtekniker heter. Och kontinenten har dessutom gått sin egen väg i fråga om rymdforskning vid sidan av ESRO, så att det nu existerar flera nationella rymdprogram. Det tyska och speciellt det franska programmet är stora och vittförgrenade och kommer att skildras i var sin artikel medan Englands nationella program f n inskränker sig till att det fortsätter med sina

(Forts på sid 40)

# R14 Er nya PARTNER



**LÄTT**

Partner R14 väger endast 8,0 kg inkl. svärd och kedja. Trots den låga vikten har den en synnerligen kraftig och pålitlig konstruktion.

**STARK**

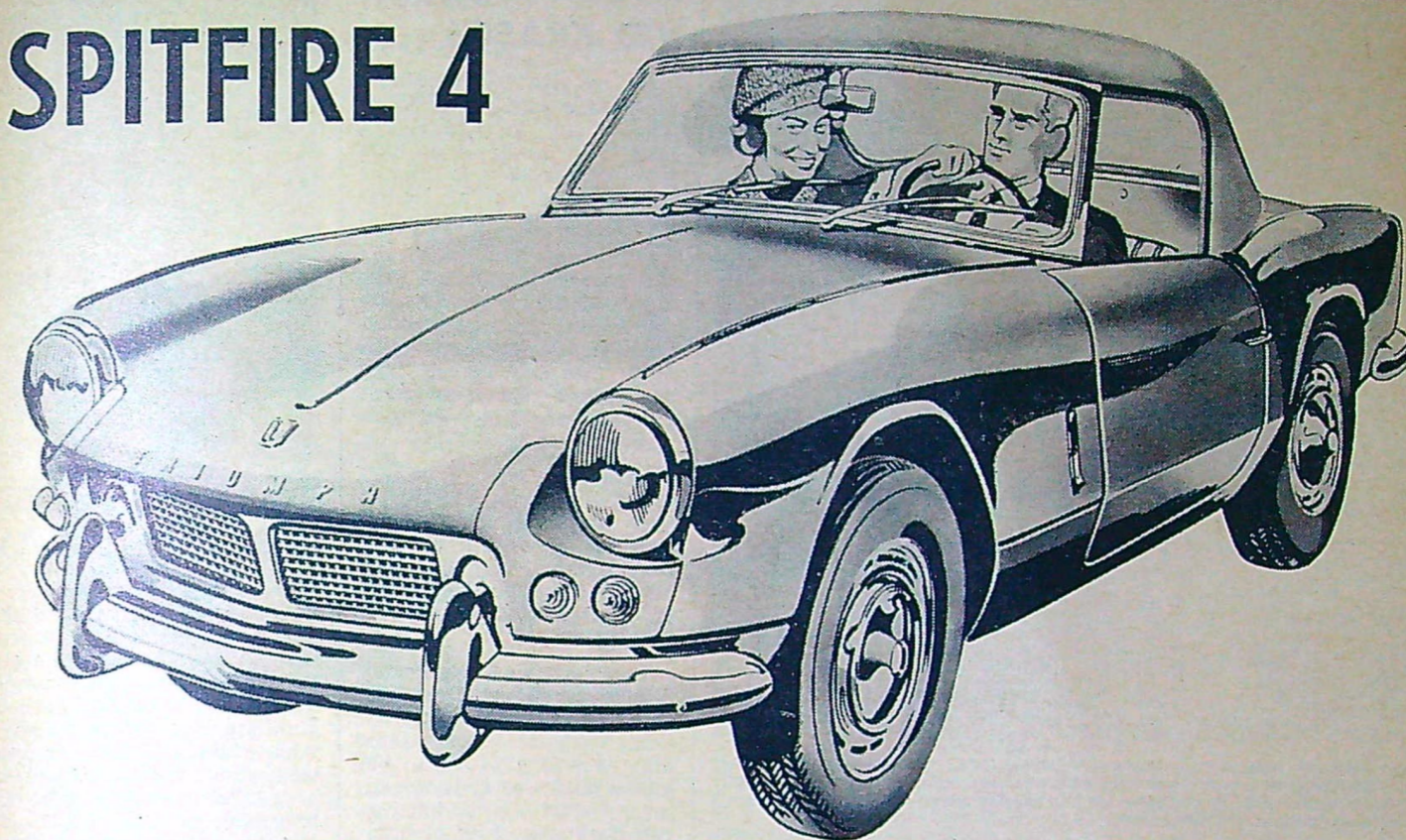
Partner R14 med 4,7 hk motor, marknadens i särklass starkaste lättviktare, är utomordentligt snabbskärande och slitstark. Perfekt balans gör arbetet lättare i alla lägen.

**SÄKER**

Partner R14 med grundligt utprovad konstruktion, garanterar säker och ekonomisk drift. Till Er tjänst står dessutom Partners överlägsna serviceorganisation med c:a 600 serviceställen över hela landet.

**SPECIALFABRIKEN FÖR MOTORSÅGAR**  
**AB PARTNER**  
BOX 2 MÖLNDAL VÄXEL 031/27 22 80

# TRIUMPH SPITFIRE 4



## DRÖMBILEN för alla SPORTVAGNSENTUSIASTER

försedd med

- 4-cylindrig toppventilmotor, 1147 cc, 70 hk SAE
- Dubbla förgasare
- Skivbromsar
- Separat fjädring
- Delad bakaxel
- Kuggstångsstyrning
- 4-växlad låda

En ultramodern sportbil i superklass till ett absolut oslagbart lågt pris

Riktpris fritt på gatan under kronor 12.000:- inkl. statliga skatter och fullständig rostskyddsbehandling

Med formkön Hard Top av pressad stålplåt kronor 12.900:-

Ett års garanti

BEGÄR KATALOG OCH NÄRMARE UPPLYSNINGAR

Generalagent

# UNO RANCH AB

KARL GUSTAVSGATAN 25 — GÖTEBORG C — ENGELBREKTSGATAN 6  
Telefon växel 031/17 79 60, 13 71 86 — Telegramadress: UNORANCH

Auktoriserade Triumph-försäljare inom Stockholmsområdet:

Stockholm: AB Wohlinbilar, Östgötagatan 6, tel. 44 01 75 Rolf Haider AB, Birger Jarlsgatan 101, tel. 30 06 69  
Motorfirma Henry Johansson, Karlbergsvägen 69, tel. 31 73 11 Raymond Sjökvist AB, Norra Stationsvägen 53, tel. 31 67 61.  
Solna: Vagn AB Leif Ekström & Co., Klippgatan 9, tel. 83 06 65. Huddinge: K. O. Lund AB, Rådsgatan 5, tel. 57 29 00.  
Södertälje: Bilfirma Lars Pettersson, Birkavägen 21, tel. 124 16.





Ombord på det japanska mässfartyget "Sakura Maru" visades, när fartyget besökte Göteborg, en televisionstelefon. På bilden ovan talar 22-åriga Fusako Okado med en väninna. När och om systemet blir allmänt utbrett måste man ju tänka på hur man ser ut innan man lyfter luren.



En liten praktisk hushållsmaskin visades på "Gör-det-självmässan" i London. Det är en mixer vilken man kan använda även som bormaskin, slippmaskin eller att polera med, då det till maskinen finns olika tillbehör.

## KUDDE RÄDDAR VID KRASCH

En ny säkerhetsanordning för passagerare vid nödländningar har konstruerats i USA. Den består av en luftfylld plastkudde som hindrar passagerarna från att kastas framåt och som dämpar stöten vid en flygkatastrof.

Konstruktionen kallas "Air-Stop" och har utvecklats under forskning för amerikanska rymdflugstyrelsens räkning. Den har testats med provdockor vid simulerade flygplanskrascher med gott resultat.

Kuddarna som användes vid dessa försök var tillverkade av gummi och plast. De förvaras hopvikta under passagerarsätena men kan i en katastrofsituation blåsas upp på ett ögonblick via ett reglage i förarkabinen.

Försöken med provdockor följdes av säkerhetsexperter från amerikanska flygvapnet. Konstruktörerna anser att "Air-Stop" också bör kunna användas av astronauter vid start och landning av rymdfarkoster. I nu planerade rymdskepp binds astronauterna fast vid en bädd. Prov visar att påfrestningarna kan minskas med 85 procent om astronauterna i stället placeras mellan två luftfyllda plastkuddar av "Air-Stop"-modell.

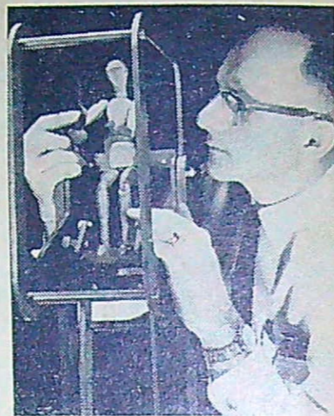
"Air-Stop" har utvecklats vid Martin Company i Baltimore där man nu arbetar vidare på konstruktionen.

## JONMOTORER I RYMDEN

NASA är nu redo att genomföra de första proven med jonmotorer i rymden. Dessa elektriska rymdmotorer skall användas för att hålla farkoster på givna positioner i rymden och för att ge extra drivkraft åt satelliter och bemannade rymdskepp på färder mot avlägsna planeter.

De första försöken omfattar två provmotorer som kommer att sändas ut över Atlanten från Wallops Island, Virginia. Uppskjutningen sker med en Scout-raket som beräknas tillryggalägga över 3 000 km. Vad man främst vill klarlägga är hur elmotorn arbetar i den lufttomma rymden.

Flygfärden med Scout-raketen väntas ta 55 minuter och de två batteridrivna motorerna, som är monterade på en 170 kg tung instru-

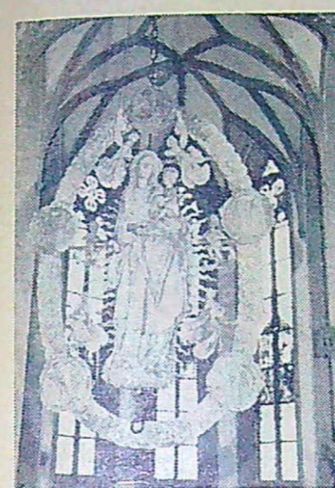


En modell av "gångmaskinen" som i färdigt skick mångdubblar en människas kroppskrafter.

## INTE STÅLMAN MEN NÄRAPÅ

General Electric håller för USA-arméns räkning på att färdigställa modellen till en 5,5 m hög "gångmaskin" eller pedipulator som kommer att göra det möjligt för en man att ta meterlånga kliv, stiga rätt över en parkerad bil, gå rätt genom ett träsk, bära telefonstolpar uppför ett berg eller dra upp träd med rötterna. Maskinen är nämligen så konstruerad att den mångdubblar det sig emellertid svårt för tjuvar att röva bort madonnan.

Hjädn efter ställer det sig emellertid svårt för tjuvar att röva bort madonnan. Runtomkring det här konstverket finns nämligen ett osynligt nät av elektroder, som bygger upp ett elektriskt fält runt madonnan. Detta i sin tur står i förbindelse med en speciell larmcentral, som genom blinkningar på kyrktaket och genom utlösning av sirénstjöt uppmärksammar kyrkvakten på att ett inbrott håller på att äga rum. Även ett försök att sätta larmcentralen ur funktion utlöser tjuvarlarmet.



## OSYNLIGT TJUVLARM

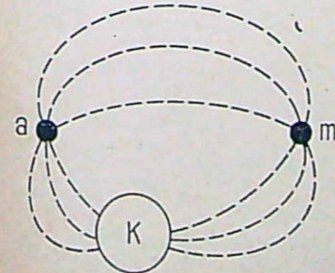
För att undvika stölder av värdefulla tavlor och andra konstföremål har Siemens i Tyskland konstruerat ett alldeles nytt trådlöst tjuvlarm.

Bilden ovan visar "Madonna im Rosenkranz", en av Tielmann Riemenschneider på 1500-talet utförd träskulptur. Denna madonna har tidigare blivit bortförd men är nu återbördad till Volkacher Wallfahrtskirche. Hädanefter ställer det sig emellertid svårt för tjuvar att röva bort madonnan.

Genom ett sådant osynligt "elektriskt förhänge" har man nu fått möjligheter att på ett effektivt sätt skydda värdefulla konstföremål på museer utan att man därför behöver utöka vaktmanskapet.

Den första motorns utblåsning kommer att ske i motsatt riktning mot den roterande kapseln, så att dess hastighet reduceras. Teknikerna på marken som följer raketen vet att motorn fungerar om kapseln slutar att rotera. Den andra motorn skall verka i andra riktningen, så att kapseln återigen börjar snurra.

Den elektriska motorn arbetar på följande sätt: Ett bränsle, i detta fall cesium eller kvicksilver, upphettas i en liten "ångpanna" så att man får en het gas. Joner i gasen accelereras sedan till enorma hastigheter i ett elektriskt fält och ger drivmomentet då de rusar ut genom motorns bakre munstycke.



Mellan elektroden a och m spänner ett elektriskt fält (streckade linjer). Kommer en kropp (K) in i fältet så förändras fältstyrkan och därmed utlöses larmet.

## BILLIGARE JETPLAN

Olika konstruktionsalternativ för ett kommersiellt jetplan för kortdistanstrafik — avsett för sträckor på mellan 8 och 160 mil — har nu börjat studeras av Boeing. Planet, som har arbetsnamnet projekt 737, skulle bli ca hälften så stort som det tremotoriga Boeing 727 och få en passagerarkapacitet på mellan 50 och 60 personer. Avsikten är att det skall kunna operera med vinst även med så låg beläggning som 35—40 procent.

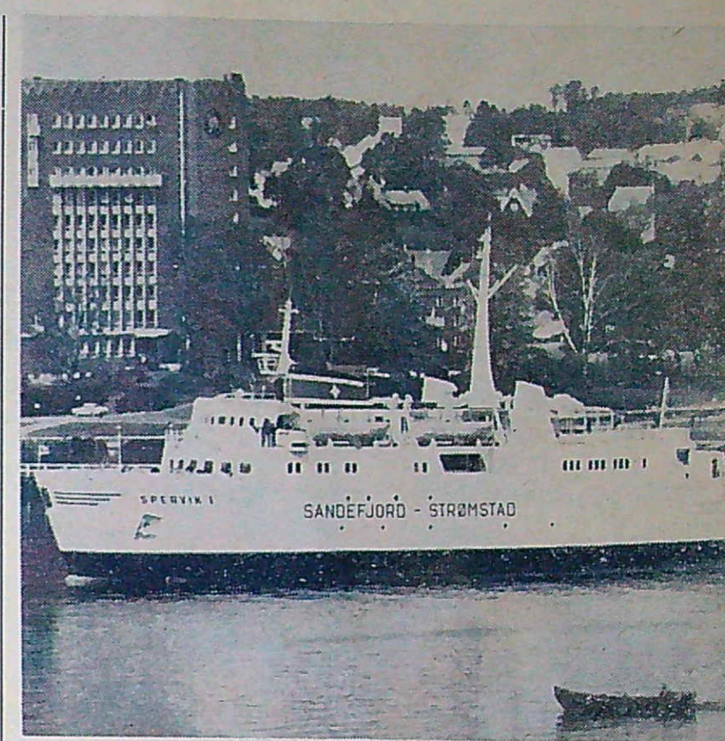
De undersökningar bolaget gjort tyder på att huvuddelen av de propeller- och turbopropplan som nu är i tjänst kommer att falla för åldersstrecket under 1960-talets sista år. Behov kommer då att finnas av ett litet effektivt och modernt jetplan. Stora ansträngningar kommer att göras för att skapa ett plan med minimala direkta kostnader och goda prestanda — inklusive mycket låga start- och landningshastigheter.

## JÄTTESPEGEL FÖR ELKRAFT

För den amerikanska rymdforskningen har i dagarna färdigställts en gigantisk konkav spegel av film och skumgummi med så hög värmealstrande effekt att inspektion och transport av spegeln i färdigt skick måste ske nattetid. Hade den oavsiktligt eller av misstag utsatts för solens strålar kunde den ha gjort personalen blind och även förorsakat bränder inom fabriksområdet.

Den stora spegeln har tillverkats av Goodyear Aerospace Corporation för Sundstrand Aviation, som för amerikanska flygvapnets räkning bedriver forskning beträffande möjligheten att för framtida bemannade rymdskepp och andra rymdprojekt alstra den nödvändiga elkraften ur solenergin.

Spegeln har 15 meters diameter och dess konkava reflekterande del består av aluminiumbehandlad film. Baksidan är täckt av uretanskumgummi, som sprutades på och vid stelning bildade ett solitt underlag för spegeln. Även den metallram som skall hålla spegeln på plats är inbakad i skumgummi.



En helt ny färjeled har öppnats i sommar, nämligen mellan Strömstad och Sandefjord, en tur som tar cirka två och en halv timme genom delar av de båda ländernas vackra skärgårdar. Från Sandefjord kommer man snabbt till Telemarkens fjällvärld, Sörlandets idylliska dalar och Vestlandet fjordar. Färjan gör två dagliga turer i vardera riktningen och tar 300 passagerare och 50 bilar. En returbiljett för en vuxen person kostar 17:50 kr och för att ta med en mindre bil i båda riktningarna får man betala 23 kr.



Han skulle kunna skrämja fienden på flykt med blotta utseendet. Det är en fransk soldat som demonstrerar en ny skyddsdräkt mot radioaktiv strålning.

# TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

## DX-PARLAMENTET 1964

Under stor tillslutning genomfördes DX-Parlamentet i Kopparberg. I år fanns stationsrepresentanter med från Sverige, Norge, Finland, Polen, Tjeckoslovakien, Östtyskland och Vatikanen. Arrangören, Kopparbergs Radio Klubb, genomförde programmet med all heder, så mycket mer förtjänstfullt som klubben endast har nio medlemmar.

Från förhandlingarna kan följande nämnas: Till ordförande omvaldes Jan Tunér, Nässjö. Ordinarie medlemmar i DX-Alliansens styrelse blev Peter Högfält, Bromma, Ove Nordin, Hällestad, Bo Danielsson, Örebro, och Björn Fransson, Klintehamn. Till tävlingskontrollör omvaldes Arne Skoog. Några beslut: tillsättande av internationell sekreterare, konferens med studieförbunden för att introducera kortvägsslyssningen på studieförbundens program, godkännande från svensk sida att höstens fyrlandskamp arrangeras av Finlands DX-Club. Om programpunkterna klubbledarutbildning och forum för tidningsredaktörer skall finnas kvar i fortsättningen tål att diskuteras. Intresset från klubbarnas sida är ganska förstrött. Man har svårt att ge förslag till vad dessa programpunkter bör innehålla och vad man vill ha ut av dem. Under alla förhållanden bör dessa få en annan utformning, årets var inte så lyckad.

En programpunkt som somliga tycker är onödigt är fotbollsturneringen. TFAE-red är här av annan åsikt. Ett DX-Parlament behöver nödvändigtvis inte slyssas enbart med DX-ing. Målandens Radio Sällskap gjorde stor succé genom att ställa upp med inte mindre än 12 man, alla i granna röda tröjor med blygsamma slogans på ryggen, i stil med "vi är bäst" m fl. Att klubben sedan hamnade sist i turneringen var inte av så stor betydelse. Av programpunkterna kan också nämnas en DX-show där SM-prisutdelning förrättades och representanter från olika stationer framträdde med anföranden.



En av de mera lätthörda europeerna är Radio Bukarest, Rumänien, som sänder detta kort för DX-rapporter.

### KV-NYTT I KORTHET

Chile: Radio Corporación, Santiago, sänder dagligen kl 12.00-05.00 på 6 190, 9 500 och 15 150 ke. (SCDX)

Costa Rica: Radio Casino i Puerto Limon har ett engelskt program ungefär kl 24.00-01.25 på 5 950 ke. (WRHB)

Grekland: Den tidigare fartygsbaserade VOA-sändaren vid Rhodos har flyttat i land och "Courier" återvänt till USA. (SCDX)

Irak: Europaprogrammet från Radio Bagdad sänds nu kl 20.30-22.00 på 6 030 och 6 095 ke. (WRHB)

Reunion: RTF, St Denis, har flyttat från 3 380 ke till 3 250 ke. (SCDX)

Taiwan: Armed Forces Radio använder nu även 3 990 ke på-rallt med 7 215 ke. (WRHB)

(Forts på sid 42)

# UPPROP

## bättre utbildning högre inkomster

### TEKNIK • INDUSTRI

Begär studiehandbok: 190 sidor om kurser på de flesta av teknikers områden. Många nyheter.

Gymnasieingenjör med ställig examen  
Maskinteknik Teleteknik  
Verkstads teknik Kemiteknik  
Kaft- och värme- Husbyggnads-  
teknik teknik  
Elektrik teknik Merkantilt teknik

### Fackingenjör på olika linjer med examen

Maskinteknik (Konstruktionsteknisk linje  
Produktionsteknisk linje  
Husbyggnads- (Konstruktionsteknisk linje  
teknik Produktionsteknisk linje  
Väg- och vattenbyggnadsteknik  
Motorteknik  
Elektrik teknik  
Teleteknik

### Arbetsledarkurser i samarbete med bransch- och utbildningsorganisationer

Arbets- och meritvärdering  
Materialhantering  
Maskin- och verkstadsteknik  
Yrkeslärokurser i samarbete med SO och KOY

### Grundläggande teknisk utbildning

Matematik från folkskola till högskola  
Rit- och konstruktionsteknik  
Produktionsteknik

### Produktionsteknik

Produktionsteknik grundkurs  
Arbetslagstiftning  
Arbetsfysiologi  
Arbetsstudier  
Arbetsförenklning  
Inform.-kurs i MTM  
Industriell organisation  
Arbetsledning

### Väg- och vattenbyggnadsteknik

Reglertekniker  
Resemantörer  
Ritare och konstruktörer  
Servicemän på automatiskt styrda arbetsmaskiner  
Smiddsambud  
Smeder  
Svarare  
Tidskrivare

### Bil- o. motorteknik

Kurser för Arbetsledare  
Bilmekaniker  
Motortekniker  
Motormantörer

### Flygtekniska kurser

Sjöbältskurser  
VVS-teknik

Kurser för Konstruktörer  
Verkmästare  
Värmelednings-skötare

### Tele- o. Elektronik

Kurser för Elmantörer  
Lärjungar  
Bilelektriker  
Linjemästare  
Tele- o. Elektronik  
TV-radiotekniker  
m. praktisk kurs  
Kurs för mästare  
Teleteknisk verk-mästarkurs  
Industr. elektronik  
Mikrovågteknik  
Puls-teknik  
Vägutbredning och antenn-teknik  
Telesignalt teknik  
Teleteknisk mot-teknik  
Servo- och regler-teknik

### Textilteknik

Elkraftteknik

### Elkraftteknik

Installatörskurser för B- och C-behörighet  
El. verkmästarkurs  
Maskinistkurs  
Värmelednings-skötare

### HERMODS STIFTELSE arbetar i likhet med allmänna skolor utan vinstintresse helt i utbildningens tjänst. Allt överskott går till eleverna i form av stipendier. I år delar vi ut över 100 000 kronor.

### HANDEL • KONTOR

I studiehandboken lämnas upplysningar om mer än 100 moderna handelskurser.

Handelsgymnasium på folkskolans, real-examens, grundskolans och studentexamens grund. Examen kan numera avläggas ämnesvis.

Företagsekonomisk examen på 3 linjer  
Redovisning - Distribution - Ingenjörslinje  
Under Överstyrelsen för yrkesutbildning

Handelsskola  
Kontor  
Förställning, reklam  
Korrespondentutb.

Fackskola  
Korrespondentlinje  
Kamerallinje  
Distributions-teknisk linje  
Förvaltningsteknisk linje

Grundkurser för kontorsanställda  
Redovisning, statistik, matematik  
Organisation  
Juridik, beskaffning

Inköp, försäljning och reklam  
Ekonomi  
Handelslära  
Sociala ämnen

Korrespondens  
Handelskorrespondens  
Nybörjarkurser med grammatikövningar  
English I-III  
Tyska I  
Spanska I  
Je parle francais  
How to Pronounce ny kurs med ljudbandsundervisning  
Radiokurs i tyska

### REALSKOLA GYMNASIUM

Grundskolekurser  
Realskolekurser  
Studentkurser i alla ämnen o. på alla linjer och grenar  
Kurs för särskild provn. o. fyllnadsprov, i grundskolan, real- o. studentexamen

med examensrätt  
Städturser för skolor  
Kurser för inträde till fackgymnasier, seminarier och andra skolor för fakultetsutbildning. Ange Eit studiemål i kupongen här nedan.

### UNIVERSITETSKURSER

Kristendoms-kunskap - Engelska - Tyska  
Matematik - Fysik - Kemi - National-ekonomi - Statskunskap - Pedagogik

# TfA-KRYSS 18

Vi delar ut ett förstapris på 50 kr och dessutom två priser på 25 kr. Insänd kryssat ifyllt eller en avskrift tillsammans med kupongen nedan till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Märk kuvertet "TfA-KRYSS 18". Lösningarna skall vara Teknik för Alla till handa senast den 9 september 1964.

Kupong till TfA-KRYSS 18

Titel .....

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

B S B K  
 TACK NYSA  
 KAFFETÄR  
 OM ÖRENA  
 AMPERE GM  
 AL Å E  
 AKT HOTEL  
 P L Å O S JAKAL  
 SEMESTERN ANNU  
 NYKTERT ELVY L  
 GIR ARNE SPÄTTA  
 BAST ÄN SENAT  
 EGOIST SÄND B  
 ALG VITSA J LA  
 N OX STEKEN  
 FAST FÖRANK  
 ATTA IRISAR  
 RAR NEKA A  
 ANNEX OTID

TfA-KRYSS 15: Förstapriset på 50 kr vanns av Christer Nyberg, Prästgården, Stigsjö, som skickat in först öppnade rätt lösning. 25 kr var vann Bo Gummeson, Beckasinen, Nol, samt S Linnarson, Marknadsgatan 5 B, Vårgårda.

2 1/2 miljoner  
 1898-1964  
 1/2 miljon på 5 år  
 2 miljoner  
 1898-1959  
 1 miljon på 14 år  
 1 miljon  
 1898-1945  
 1 miljon på 47 år

Sänd mig gratis broschyren Välkommen till Hermods, månadstidningen Korrespondens och studiehandbok över

Angiv ev. studiemål .....

Skriv tydligt! Texta helst .....

Förkunskaper .....

namn .....

ålder .....

yrke .....

bostad .....

postadress .....

Fack 82 A  
MALMÖ 70  
Tel 040/709 60

HERMODS

Fransket ej Hermods betalar portot

LOSEN

Svarsställning  
Tillsänd nr 36  
Malmö 1  
TFA 278 64

# SÄLJ KÖP BYT!

Fina fynd i  
Varje nummer  
bland TfA:s  
radannonser

Med en radannons i TfA får Ni kontakt med läsare som har intresse för allt som rör teknik — bilar, mc, scooters, mopeder, båtar och marinmotorer, radio, TV, foto, hobby, utbildning etc.

När Ni sänder in annonsmanuskript till TfA får Ni skriftlig bekräftelse på när annonsen kan införas och vad den kostar.

Radannonsen betalas i förskott. Vill Ni betala annonsen samtidigt som Ni skickar in manuskriptet så bifoga frimärken eller sätt in pengarna på vårt postgirokonton och skriv manuskriptet på talongen. Skriv tydligt (texta helst). För ottydligt skrivna manuskript ansvarar ej.

Ni kan räkna med att det på varje rad går in ca 25 bokstäver. Pris 3:- per rad. Ange under vilken rubrik annonsen önskas.

## Använd signatur

om Ni inte vill sätta ut namn och adress i Er annons. Svaren ställs då till TfA:s annonsavdelning, som skickar dem till Er.

## Adress

Teknik för Alla  
Annonsavdelningen  
Box 3137, Stockholm 3  
Postgiro 15 79 92

### Radio-TV

LÅSSNA på Taxi, Polis m. m. på Er radio m. en transistor-konverter. Rätt mot 4:- inbet. på p.giro 33 90 05 S. Schyllert, Malmö C.

(KATALOG över radiomaterial) hittills har utkommit bladet över rör, rörhållare, motstånd, potentiometrar, kondensatorer, transformatorer, kristaller, 12 sidor högtalare, materialist för amatörmottagare och förstärkare, Geloso och Miniphase sändare och mottagare m. m. Katalog och rabattlistor sändes mot 2.55 i frimärken för lösladdsystem. 6.55 i frimärken för katalog i ringpärn. Videoprodukter, Ölbjergsgatan 6A, Göteborg Ö, tel. 25 76 66.

DX-TIDNINGEN i toppen heter Eter-Aktuellt. Provnnummer gratis från SVERIGES DX-FÖRBUND, Landskrona.

TONB. 5" 900 f. 12:50 7" 1 800 f. 18:-, 2 400 f. 23:50. Frisl. å tonb. o. tillb. Box 58, Enskede 1.

### Maskiner-verktyg

BÄNKSLIPMASKINER 1 fas 110-127 V-1.3 amp. 2 800 varv säljes end. 60:- st. S. Samuelsson, Dammg. 3, Trollhättan 2, tel. 170 05.

ELMOTORER just. 220/350 V helk. kull 1 400 r/m 1/2 hk 70:-, Enfas 220 V 1/4 hk 1 400 r/m 60:-, Likströmsmotorer 1.8-2 hk Transformatorer, dammsugare, maskiner, verktyg, elmaterial. Begär lista, Gaco, Södermannagatan 28, Stockholm Sö.

### Hobby

GLASFIBERPLAST för båt, bil, flyg, hobby och hantverk. Vi lagerför alltid V-plast, accelerator, härdare, specialbehandlade glasfibervävar, mattor, band och snören. Tillskriv oss och begär broschyr och bruksanvisning som sändes kostnadsfritt. Minsta försäljningskvantitet: 1 kg V-plast med accelerator och härdare kr 8.50 — vilket räcker till 1 m<sup>2</sup> glasväv Y — kr 7.50 eller 1/2 m<sup>2</sup> glasväv Tj — kr 5.75. Vänd Eder med förtroende till specialisten. AB SERIEBAT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Sthlm Sö. Tel. 44 35 52.

### Vapen

RADANNONSEN betalas i förskott. Vill Ni betala annonsen samtidigt som Ni skickar in manuskriptet så bifoga frimärken eller sätt in pengarna på vårt postgirokonton och skriv manuskriptet på talongen. Skriv tydligt (texta helst). För ottydligt skrivna manuskript ansvarar ej.

### Service-reparationer

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMÄN! Vi har hypermod, maskinpark f. motorrenov. Vi utför spec. arb. på bil, moped, båt och stationära motorer. Svetaning omfödr. av cylindrar, cylinderlinborrn., vev- och ramlagerrenov. Utbytesvevaxlar för DKW, Saab, Minor och Lloyd. Skv. avd. för moped och utombordsmot. MOTORFIRMA B. ANDERSSON Göteborg H. Tel. 22 01 28

### Foto-optik

8 mm UNDERHALLNINGSFILM 3-D. Filmtaller, GAFO, Fack 302, Bromma 3.

YASHICA 44 LM, förs.lins 200:- Zoomkam. 180:-, L. Lindqvist, Prästg. 10, Sigtuna.

FILM COLORESLIDES Insp. tonband, 8 mm farsar, äventyr, Avfärg och ljud. Fickprojekt. 32:-. Filmtexter, titelslides, färgdiap. TRIOIMP, Box 21, Sundbyberg.

ASTRONIK har nu en ny stor katalog över teleskop och tillbehör i vilken ingår en liten handbok. Erhålles mot 1:- i frimärken. ASTRONIK, Vikstensvägen 36, Johanneshov, Tel. 08 49 96 32.

### Mc-mopeder

MOPEDTAVLARE! Racetrinmma mopeden till över 100 km/tim. Arbetet är lätt att utföra efter våra utförliga och lättfattliga trinningsinstruktioner. Alla mopedmärken! Endast 6.50 mot postf. Engelman Universal, avd. M. Loftv. 13, Trångsund.

5 mm HÖGIE HÖGKOMPRES-SIONSKOLNAR till alla moped-fabriker ger motorn stäng. Tillverkat av racerlegering. Pris 22:- kpl. MOPEDEGARNAS INKÖPSCENTRAL AB, Malmö.

RESERVDELSKATALOG för Silverpilen fäs mot 3:- i frimärken direkt från SVENSKA CYKELFABRIKEN, Malmö.

VESPA LAMBRETTA m.fl. 25 % rabatt å reservdelar m. m. Sprängskiss m. 2:- i frim. AVA, Braheg. 32, Sthlm Ö. Tel. 61 93 17

MOPEDISTER, sänd 1:- i frimärken och Ni får vår stora reservdelskatalog. MOTOR-HÖÖKS, Sägen, Tel. 30.

MOPED- och MC-ÄGARE! Nya kataloger utkomna. Lelles Mopedkatalog -64 innehåller även mopeddelar, pris 1.50. Lelles HVA-katalog -64 med allt för HVA-ägare, pris 2:-. Lelles 250 cc specialkatalog, pris 5:-. Frimärke bif. Specialfirma, när det gäller motordelar. LELLES Motordelar, S:t Persg. 5, Uppsala Tel. 015/11 54 66.

NYHETER inom Bil-, Moped- och Cykelbranschen med 20 % rabatt. Nytt stort katalogtillägg mot svarsporto. AB DURAN, Box 201 42, Malmö 20.

### Båtar

INOMB.-MOT. Albin E-4 Kapten 40 hk, obetydl. körd 1500:-. B. Larsson, Ekenäsiv. 83, Motala.

UTBORDARE Penta 2.3 hk 250:-, NV 3 hk 300:-, Arch. 5 hk 320:-, Trim. 6 hk 280:-, Franchi 6 hk 680:-, Lauson 8 hk 425:-, Arch. 12 hk 420:-, Inbordare Komet 2.5 hk 210:-, Racerbåt 430:-. B. Larsson, Ekenäsivägen 83, Motala.

BÄTBYGGSATSER till motorbåtar samt den internationella segeljollen Moth. Wjiko-Industrier, Hägerstens Gard, Hägersten, Tel. 08 88 35 00.

BÄTPLYWOOD. Båtbyggare, hobbynickare vänd Eder till oss när det gäller plywood för båtbygget. Furu, mahogny finnes alltid i lager, alla tjocklekar och standardformat. Listverk, mahogny, ek, teak, Ring el. skriv. Vi lämnar alla upplysningar kostnadsfritt. AB Lagerförsäljning, S:a Stationsg., Medborgarh. und. Söderg., Sthlm Sö. Tel. 44 62 21.

BÄTPLYWOOD. Vi lagerför alltid garantierad båtplywood av furu och mahogny i tjocklekar från 4 till 18 mm. Tillskriv oss och begär broschyrer och prislista som sändes kostnadsfritt. AB SERIEBAT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Stockholm Sö. Tel. 44 35 42.

SPORTBÅTSBITN. Broschyr mot pto. Roggentin, R. Götg 26, Sthlm

BÅTAR, byggsatser. Begär prosp. Granlund's Båtbyggeri, Ådelfors Bruk, Ålesund, Tel. Ådelfors 12.

RITNING 1. Stor-Speedy 25:-, Kabinbåt 5.5 m 25:-, Ruffbåt 6.5 m 20:-, N. upplysning, K. Mansson, Pl 599, Emmaå Junga.

### Bilar-tillbehör

BILÄGARE VÄRFÖR BETALA MER? Skärmbackspiegel 17.50 Waso tanklås 14:-, Neverskop reservdrunk 5.5 lit 13.50, Varningstriangel 8.75, Panoramaspegel 7.50. Rekv. vår nya kat. mot 1:- i frim. BIL-TEMA Box: 6020 LINKÖPING 6.

TRANSISTORTÄNDNING 125:-, varvräknare 38:-, kamvinkelmätare 29:-, i byggsatser. Uppi, m. porto. AUTO-TRANSISTOR, Angermannag. 120, Vällingby.

MARCHEL FANTASTIC. Fjärr och kurv 43:-, Marchal flodljus och Major kurvlydus 61:- 6V 60W och 12V 75W 4:50. Rekv. vår nya kat. mot 1:- i frim. Order över 50:- fraktfri. Returrätt inom 8 dagar. BIL-TEMA Box: 6020, LINKÖPING 6.

NÄCKSTÖD för bil säljes billigt. Obeg. Sv. t. "billigt 3", TfA fv.b.

FK-CHASSIN 75:-. Beskrivning mot porto från B Johansson, Tullg. 10, Enköping.

PRISBOMME! Sätt bandspelaren i bilen transistoromf. 6/12V - 220V 50 Hz 100W 215:-. Garanti. Telemateriel, Box 13, Solna 1.

SPORTBILISTER. Allt i tillbehör köpes förmånligast från oss. Alla slags trinningsarbeten utföres av oss. BERTILS MOTOR, Tomtebovägen 7, Västerås. Tel. 021/34 00.

IWA FK-VAGNAR. Byggsatser, färdiga chassin, delar, motorer, Ritt. IWA Bantam, IWA Sprinter 12:-/st. Katalog mot 2:- porto. Ingf. Welland AB, Box 29, Spanga, Tel. 08 36 36 26.

UTRUSTA ER BIL BILLIGT. Kvalitets-tillbehör till nettopriser. Ill. katalog mot 1:- i frim. Alve-Bil, Box 138, Ånge 2.

VÄRFÖR BETALA MER? Var katalog på tillbehör sändes mot 1:- i frimärken. HANDELSBOLAGET BIL-TEMA, Box 6020, Linköping 6.

DECOTACH VARVRÄKNARE till Volkswagen. Marknadens billigaste varvräknare. För sportigare, bensinsnålare och snabbare. Med varvräknare alltid fullt effektivt. Decotach monterar Ni själv på en minut. Decotach är helt underhållsfri och garanteras samma livslängd som bilen. Endast 7.50 mot postförskott. Skriv i dag! Sund-Trading, Box 150 57, Malmö 15.

GO-KARTING katalogen utkommen. Italkart, Quick-Kart vagnar och byggsatser. Satta Komst, Parilla m. fl. motorer. Tillbehör och reservdelar. Landets lägsta priser. Katalogen gratis. Svenska Cykel fabriken, Malmö.

FORMEL-K katalog över vagnar, motorer, däck, fälgar, verktyg och övriga tillbehör m. m. sändes mot 2.45 i frimärken från Connys FK-Service, S. Järnvägs-gat. 21, Växjö. Tel. 0470/171 21.

UTRUSTNING FÖR TÄVLINGS-BILISTER. Specialfästen till Marchal för låg placering (OT Fästen) till följande bilar: SAAE, PV, Amason, VW 1200, VW 1500 och "Hundkojan" 5:50. Lukas Ranger och fogranger 42:- Lukas Ultra 52:-, Rallyhandske i sämskskin 12.25. Italiensk Rallyhandske i get-nappa 16:50. Rekv. vår nya kat. mot 1:- i frim. Handelsbolaget BIL-TEMA Box 6020, LINKÖPING 6.

### Diverse

ELGTARR. Ny 250:- Nu 125:- K. Josefsson, Fredsg. 3, Hallsberg.

NI VINNAR på tipset om Ni best mitt synn. eff. 16-raderssyst. som i år givit stora vinster. 4 ogard. matcher. OBS! Ett 9-raders- och ett 12-raderssyst. bif. gratis. Pris 6:- + porto. Ix2-Bolaget, Avd. TfA, Box 206, Uddevalla 1.

SKA NI STUDERA eller studerar Ni på Hermod's, förbilliga Era studier genom att överta en del av mitt tillgodohavande. Alla betalningsätt möjliga. Svar till "Minskade studentgifter", TfA f. v. b.

TELEKABEL. El. obeg. förltr. 120 m 3:-, 70 m 2:-, 5 rullar fraktfritt. AUTOBELAR, Skede.

NI KAN SJÄLV BLANERA. förgylla, silvra, tenna, koppra, -kroma, -nickla m. m. enkelt och billigt, utan elström. Våra ut recept lär Er konsten. End. 9.90. NORDPOST, Kågeväg. 27, Skellefteå.

HOBBEX-KATALOGEN hösten-julen-vintern 1964-65 nu utkommen. I år ännu större utbud av tidigare och med ännu flera färgsidor. Innehåller böcker, optik, radio, surplus, ritningar, cykel- och mopedtillbehör, kraftsport, boxning, allt för vintersporten, gevär, pistoler, bägskytte, knivar, modellbygge, fyrvverkeri, skämt- och trolleri samt en mängd hobbyverktyg till låga priser. Ni kan göra fynd i den katalogen! Sändes mot 40 öre i frim. AB HOBBEX, Avd. RK Box 2206, Borås 2.

SKANDINAVIENS STÖRSTA OCH MEST OMFATTANDE IMPORTHANDELSKATALOG NU HAR! SVARRE OCH INNEHÅLLSÄKARE AN NAGONSIN. Mängder av nyheter inom Camping - Sport - Hobby - Radio (Stereo/Hi-fi) - Foto - Motor - Mode - Populärartiklar - Svømming-pools m. m. Mångtals artiklar från mer än 3 000 företag i 44 länder. Importhandelning 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 i dag efter nya Importhandelskatalogen 1964-65. Obs! Helt komplett - endast 19.75. Gratis! Nyhets-Extra! INTERNATIONAL TRADING, Avd. TF 4, Box 2014, Motala 2.

HUNDRA KRONOR extra i veckan. Sänd 40 öre i frim. för upplysningar. OBS! Inget försäljningsupplag! U. Särnegårdh, Stenbocksgatan 8 C, Malmö.

KÖP FRÅN US AIR FORCE, ARMY OCH NAVY! Från överskottslager bortslumpas varje dag tusentals nya el. obet. beg. artiklar till bottenpriser. Jeep 100:-, walkie-talkie 5:-, radiotelefon 25:-, flygverall 15:-, flyghjälm 10:-, pistol 20:-, motorcyklar, verktyg, sport o. fiskeutrustning, båtar, tält, kompasser, kikare etc. för bråkdelar av verkliga värdet. Fullst. broschyr om var och hur Ni skall köpa för endast 5.50 + porto från SURPLUS, Box 150 56, Malmö 15.

SPAR ARLIGEN 1000-TALS KRONOR genom att själv köpa begärliga varor direkt från utlandet. Vår nya Importkatalog upptager 10.000-tals artiklar från fördelakt. inköpskällor inom de flesta branscher från olika världsdelar. Kat. är omsorgsf. bearbetad o. detaljchred. Ni får inte bara ett branschreg. utan en hel del av varorna får Ni också se i bild. Ni får exportpriser. Ni får importtips. Ni får översättn. o. anvisn. så Ni utan svårighet kan skriva till firmorna. Från hela världen kommer brev om fördelakt. erbjudanden, broschyrer, prover, prisl. m. m. att strömma in. Gratis bif. nyhetslistor med helt nya artiklar. Denna katalog — med vars hjälp Ni kan göra otroliga förtj. — kostar endast 16:- + porto. Obs! Utkommer ej i massuppl. Beställ därför redan i dag. STURESON TRADING, Avd. S. Box 530, Solletuna 5.

REA CHOCK-LAGA PRISER. 1000 nya lyxösa schweizerur — erkända kvalitetsarmbandsur med upp till 23 rubiner! Utförsäljes till häpnadsväckande billiga priser! Herrur nr W93 (stälutförande, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Nu endast 19.75 — Damur nr W94 (exklusivt, gyllenglänsande, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Nu endast 29.95 — Herrur nr W95 (helautom. datumväxling, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Nu endast 39.75 — Herrur nr W96 (23 rubiner, helautom. datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt, vibrograf-kontroll m. m. Vål); exklusivt gyllenglänsande eller stål). Nu endast 49.75. Alla armbandsur med 1 års skriftlig urmakargaranti och förpackade i lyxetui. Varsågod! Se och prova gratis i 8 dagar. Full returrätt. Passa på! Skriv redan idag! INTERNATIONAL TRADING, Avd. TF2a, Box 2014, Motala 2.

GRATIS får Du vår nya katalog som förmigen 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 skinnkantar, Fan-club tröjor, amerikanska jeans och bälten, kalsingar med röda läppar, busfräcka jackor från USA, cowboy-stövlar, ja detta och mycket, mycket annat finner Du i den nya färgkatalogen. Skriv eller ring till Carlssons Import, avd. 3, Falkenberg. Ordertel. 0346/103 81.

TRANSISTOR 50:-. Kamera 6x6 20:-. För upplysn. tillskriv G. Andersson, Järnvägsgatan 1, Malmö Sv.

Köpes. TILL SACHS motor 98 ccm, balansparti med ramlager, event. hel motor, Sture Persson, Postl. 872, Malung.

# SAMLINGS PÄRM



Pris kr 2:90  
Inkl. oms och porto

TfA:s NYA samlingspärm levereras hopkvitt 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 kommer samtidigt med beställningen. Skall likviden uttagas genom postförskott tillkommer 45 öre.

## Till TEKNIK för ALLA Box 3137 Stockholm 3

Sänd mig omgående ..... st samlingspärmar 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

# 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-årgång 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 19 i rätt tid hemburen till Er bostad.

# PRENUMERERA NU!

Ja, jag prenumererar på TfA fr o m sept. 1964.  
 helår kr 33:-,  halvår kr 17:70. Prenumerationsavgiften får uttas mot postförskott. Inget porto tillkommer.

**LÖSEN**  
Svars-försändelse  
Tillstånd nr 237  
Stockholm 3

Namn: .....  
Adress: .....  
Postadress: ..... TfA

Till  
**TEKNIK för ALLA**  
Prenumerationsavd.  
Bpx 3137  
STOCKHOLM 3

**MED "GRAVIKOPTER"...**  
(Forts fr sid 13)

frågade sig redan för mer än 30 år sedan om det fanns något samband mellan gravitoner ("gravitationskvanta") och neutroner — en elementarpartikel utan laddning och utan massa.

Om man tänker sig emission av ett neutrino-antineutrino-par, från en atomkärna, så skulle resultatet bli ett neutrino-par, som skulle rote-

ra med samma hastighet som en graviton. Skulle de bilda en graviton? Ingen har ännu lyckats påvisa en sådan emission.

Gravitationskraften varierar omvänt proportionellt mot kvadraten på avståndet. (På två jordradiers avstånd från jordens medelpunkt är tyngdkraften endast en fjärdedel av vad den är vid jordytan). Ett liknande samband gäller för kraftverkan mellan elektriska laddningar. Det

märkliga är att gravitationskraften är oerhört mycket svagare än den elektriska kraften. Den elektriska växelverkan är 10 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 (40 nollor) gånger större än gravitationsväxelverkan!

**GRAVITATIONEN FORSVAGAS**

En annan intressant sak är att gravitationen inte tycks vara konstant. Enligt den engelske fysikern P M Dirac försvagas tyngdkraf-

ten i takt med universums expansion. Om Dirac har rätt förändras gravitonernas energi oavbrutet. Någon liknande försvagning tror man inte existerar då det gäller elektriska laddningar.

Förändringen av gravitationen är visserligen oerhört liten efter människans mätstock, men den kan bli av betydelse för de teoretiker som skall försöka åstadkomma en enhetlig fältteori, vilken slut-

(Forts på sid 40)

**Biggles**

RESUMÉ: DEN BRITTISKA RYMDRAKETTEN X-7-V HAR UTSATTS FÖR SABOTAGE PÅ EN FLYGPLATS I AUSTRALIEN, OCH BIGGLES HAR KALLATS DIT. HAN UPP-TÄCKER ATT EN AV TEKNIKERNA, SOM KALLAR SIG DIGBY, I SJÄLVA VERKET HETER JUNRO JACKSON. EN F.O. PILOT, JACKSON, BIGGLES OCH DERTJE FÖRFÖLJER HONOM MED FRÄMMANDE AGENTER LIGGER I SAKHÅLL...

DE HAR GRANATGEVÄR!

KAN DU SE VAR ELDEN KOMMER IFRÅN, BERTIE?

VI ÄR UTOM SKÖTT-HÅLL NU!

VI HAR HONOM! INGENTING KAN HINDRA OSS NU!

BIGGLES: TITTA I BÄCKSPÄGELN!

BERTIE: SÖK I HANSKAPKET! HAN KANSKE HAR SIN PISTOL DÄR!

VI FÖLJER EFTER OCH I HELI-KOPTERN.

DET ÄR HAN SOM VILL HINDRA OSS FRÅN ATT TRÄFFA DIGBY!

FÖRFÖLJARNÄR AR VÅRA VÄNNER TÄTT I HÅLARNÄR, OCH DE HAR ÖVERTAGET.

**TfA-lotteriet:**

**HAR NI VUNNIT?**

Fjortonde dragningens vinstplan har som nr 1 en JORDGLOB, ca 3 dm i diameter och med inbyggd belysning. Nr 2 är en LP-SKI-VA, nr 3 en GETSKINNS-PLANBOK med ert namn i guldtryck, nr 4 UPPSLAGS-BOKEN PRISMA och nr 5 t o m 100 består av PENN-STÄLL FÖR SKRIVBORDET med fyra olivfärgade kulpenor.

Vinsterna utföll enligt följande dragningslista:

VINST-NR	LOTT-NR	VINST-NR	LOTT-NR
1	6 184	51	26 064
2	56 753	52	75 101
3	42 966	53	30 849
4	23 775	54	25 619
5	50 954	55	53 478
6	69 470	56	45 705
7	70 016	57	32 415
8	24 959	58	19 397
9	63 105	59	59 435
10	39 377	60	54 010
11	33 428	61	16 789
12	21 199	62	22 881
13	73 816	63	65 063
14	31 137	64	29 558
15	44 336	65	38 173
16	71 563	66	72 842
17	20 847	67	55 176
18	40 162	68	34 667
19	37 053	69	41 826
20	47 736	70	27 138
21	61 104	71	36 733
22	35 866	72	18 895
23	74 503	73	46 906
24	67 235	74	49 616
25	49 410	75	60 496
26	60 172	76	67 342
27	18 928	77	74 014
28	46 427	78	35 643
29	36 270	79	61 388
30	27 146	80	47 122
31	65 887	81	37 230
32	41 754	82	40 719
33	34 679	83	20 606
34	55 978	84	71 452
35	72 203	85	44 533
36	38 408	86	31 988
37	29 201	87	73 641
38	22 340	88	21 755
39	16 517	89	33 860
40	54 358	90	39 559
41	48 049	91	63 052
42	51 504	92	24 044
43	64 345	93	70 943
44	57 118	94	69 301
45	15 687	95	50 237
46	62 316	96	43 694
47	17 693	97	48 074
48	52 911	98	51 859
49	58 168	99	23 962
50	28 359	100	42 056

Efter samtliga nummer finns bokstaven A.

Er vinstlott i fjortonde dragningen måste vara oss till handa senast den 11 september.

Resultatet av nästa dragning kommer i TfA nr 19. Bland vinsterna märks TRANSISTORRADION, TURNÉ DE LUXE, LP-SKI-VA, GETSKINNSPLANBOK med ert namn i guldtryck.

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

**BLIXT GORDON** AV Dan Barry

ASCH! JÄMNT SKA MAN BEHÖVA LETA EFTER MARLA!

POST! TITTA! SER DE DET FÅR RESENÄRER! RIKA UT? VI SNART VETA!

HA-HA! FRÄM-LINGAR! HIT MED PENG-ARNA!

PEN HÄR GLÄSS SOM TIO!

HÅLL HONOM MEDAN JAG GÖR SLUT PÅ HONOM!

PANG! LOKI ÄR DÖD! HUR GICK DET TILL! SPRING FÖR LIVET!

SE, BLIXT! HAN HAR EN PISTOL! DU RÄDDADE OSS, FRÄMLING! TACK! ÅHM, MITT NAMN ÄR BLIXT GORDON!

KOM!

FÖLJ MEJ. JAG FÖR ER OSEDDA IN I TARTARUS! PARINNE ÄR NI SÄKRA!

SÄU, FRÄMLING, DIN RÖST VERKAR BEKANT! KÄNNER JAG DEJ INTE?

PET GÖR DU VISST, DET, GAMLA, GAMLA GALOSCH!

VAD NU - DET ÄR KENT! BILL KENT!

KENT - VAR KOM DU IFRÅN? DET SKA JAG BERÄTTA...

## EUROPAS RYMDPROGRAM

(Forts fr sid 30)

höghöjdraket, spårningen med t ex Jodrell Bank-teleskopet m m.

Utöver ESRO-ELDO-Eurospace och de nationella programmen finns ett utbrett samarbete med NASA, vilket går ut på bl a utbildning av europeiska forskare vid NASA:s institutioner och framför allt uppsändningar av europeiska nyttolaster, både med sondraketer (t ex Sverige från Wallops Island) och som satelliter, t ex den brittiska Arie 1962; ett program som inom kort kommer att fortsättas. Metoden med uppsändning med amerikanska farkoster erbjuds av USA år 1959.

På komsatområdet kan noteras att den stora engelska stationen i Cornwall var den första europeiska station som började återsända från de amerikanska TV-satelliterna. Atskilliga komsatprojekt har dessutom utarbetats av engelska och franska firmor, men det ser ut som om intresset håller på att svalna för egna insatser här bl a därför att USA ligger så långt före.

NASA placerar dessutom ut direkta beställningar hos europeiska institutioner. Ett intressant exempel härpå är det underlag till märkekartor för Apollo-projektet, vilket utarbetas vid fotogrammetrisk institutionen vid Tekniska Högskolan i Stockholm (TfA 4/63).

Sverige har berörts flera gånger i det föregående. De svenska insatserna är vittförgrenade och kvalitativt värdefulla men sammanlagt små. Svenska kommittén för rymdforskning bildades 1958 på initiativ av Statens naturvetenskapliga forskningsråd. Det svenska programmet har berörts flera gånger i TfA. I TfA 26/63 redogörs för den svenska rymdforskningen 1963, vilken som en organisatoriskt samlad insats tyvärr eventuellt torde bli den näst sista på viss tid framåt, eftersom ecklesiastikministerns proposition av den 19 mars 1964 avstyrker speciella anslag och ett särskilt rymdtekniskt råd samtidigt som den vill upplösa Rymdkommittén och förlägga all rymdforskning uteslutande vid separata institutioner vid universitet och högskolor.

## MED "GRAVIKOPTER" ...

(Forts från sid 30)

giltigt förklarar sambandet mellan gravitationsfält, elektriska och magnetiska fält.

I dagens läge vet ingen om människan någonsin skall lära sig att "tämja" gravita-

tionskrafterna. Först måste gravitationerna identifieras. Sedan gäller det att försöka konstruera en anordning som kan överföra gravitationskrafterna till en mera lätt-hanterlig form.

Det är sannerligen många och svåra problem som måste lösas. Men om problemen kan lösas kommer vi att förfoga över ett revolutionerande samfärdsmedel. Med en gravikopter blir det en enkel sak att göra en weekend-tripp till månen och tillbaka.

Man kan också glida upp i atmosfärens översta lager och med hjälp av en accelerationsraket susa iväg till New York på någon timme. Farkosten måste förses med ett strålskydd. Ett sådant skydd behöver dock inte bli särskilt skrymmande om man inte skall ge sig iväg på längre färder till de närmaste planeterna. För sådana färder behövs det en större och bättre utrustad gravikopter.

## V-19 HAVSÖRNEN

(Forts fr sid 28)

På provbåten oestod motorutrustningen av en 110 hk Volvo-Penta motor med Aquamatic kraftöverförings-system. Motorn skötte sig under proven bra men hade viss tendens att tjuvstoppa när motorvarvet sjönk ner under 1200 v/min. Detta gjorde gång med sakta fart i kanaler och tränga sund samt bryggstilläggningar något komplicerade.

Till sjöss går Havsörnen mycket fort. Båten går så fort att man närmar sig max-effekten för båtens förmåga. Med tre personer ombord erhöj vi ett fartvärde av 29,14 knop.

Tyvärr var vådrets makt emot oss när vi provade V-19 Havsörnen, dvs vädret var alldeles för stilla för att båten verkligen skulle få visa vad den tålde. Så mycket kan vi dock säga att det här är fråga om en snabb båt med mycket goda gångegenskaper. För 110 hk motorn är hon i minsta laget men används fartresurserna med förstånd så kan det ju vara bra att ha lite extra att ta av.

På grund av den relativt djupa V-formen kränger hon utan avdrift.

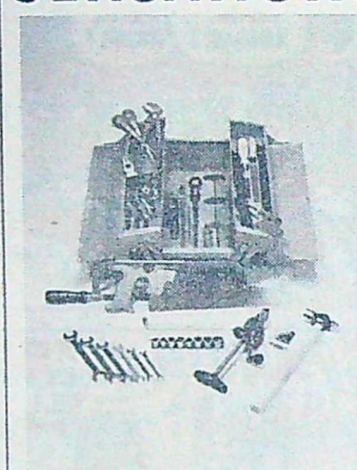
Den i skrovet inbyggda slagvägarlisten fungerade tillfredsställande och trots ihärdiga försök så uteblev sprutmolnen nästan helt.

För att gå med 30 knops fart går V-19 Havsörnen mycket stampfritt. Vid farter uppåt 30 knop är dock vatten ett synnerligen hårt underlag så det kan dock inte undgas att man nogsamt märker "underlagets" hårdhet när man kör genom vågorna i full fart. Men låter vi farten sjunka mot 20 knop går båten mycket mjukt även om vågorna växer.

**MODELLRAKETER**  
Hobby i rymdåldern  
Raketbyggsats ASTRON MARK inkl. ritning och katalog. Kr 6:25  
KATALOG och informationsmaterial upptagande raketbyggsatser, raketmotorer, ritningar m. m. Kr 1:—  
Stryk under det önskade o. sänd in annonsen jämte namn o. adress till:  
**INGENJÖRSFIRMAN ATLAS**  
Fack 8056, avd. E3, Malmö S

**Visitkort, brev- och skrivmaskinspapper**  
med tryckt namn o. adr. (äv. kuvert).  
Prisex. 100 st. papper m. tryck 5:75.  
**HÖRNESTIG & Co**  
Engelbrektsgatan 23, Örebro  
Sänd prover mot 25 öre i frimärken.  
Namn: .....  
Adress: .....  
Poststn: ..... TfA

## SENSATION!



**VERKTYGSLÅDA**  
MED 64 KVALITETSVERKTYG FÖR ENDAST KRONOR 89:50 —  
Alltså ej mera än kr 1:40 per verktyg!  
Verktygslådan, som är av kraftig plåt i hammarlack, dimension 460 x 180 x 200, innehåller följande tyska och svenska kvalitetsverktyg:

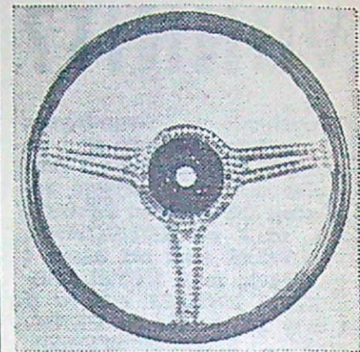
1 bormaskin med bröstplatta och borchuck, 9 borrar, 6 fasta nycklar 6-17 mm, 8 hylsnycklar 10-17 mm, 1 vridhandtag, 1 hammare, 1 bägfil, 6 bägfilblad, 1 lövsåg, 1 dussin lövsågblad, 1 stieksåg, 1 fogsvans, 3 snabbborrar för trä, 1 rund pry, 1 fyrkantpryl, 1 huggmejsel, 1 fyrkantpryl, 1 körnare, 3 verkstads-skruvmejslar, 3 radomejslar, 1 vinkelskruvmejsel, 1 vattenpump-tång, 1 kombinationstång, 1 stål-måttband, 1 flat fil, 1 halvrund fil, 6 nyckelfilar i etui, 1 stäm-järn.

Fullständig garanti för varje verktyg! Returrätt inom 8 dagar!

Obs! På grund av den mycket stora efterfrågan är leveranstiden f n cirka 1 månad — beställ därför redan i dag!

**C. W. NILSSON**  
Box 103 - ENKÖPING  
Sänd mig mot postförskott/efterkrav .... st. verktygslåda å kr. 89.50 + oms och frakt.  
Namn: .....  
Adress: .....  
Postadress: .....

## Montera in populära GT-RATTEN

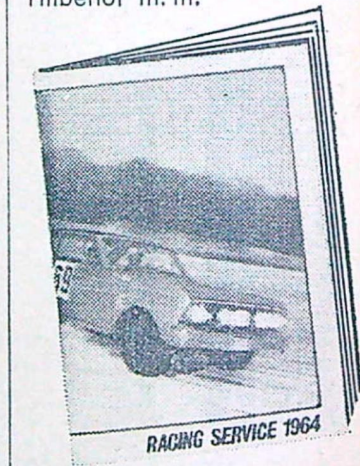


Les Leston — passar till Mini-Cooper — Porsche 356A, 356B Saab — TR 4, Herald — Volvo MG 1100, MGA, MGB — Cortina — Renault R 8 — m. fl.

**178:—** inkl. nav angiv tydligt bilmodell!

## Rekvirera Racing-Service KATALOG!

Över 90 sidor med bl. a. Trimmings-tips, artiklar om "Motor-sporten" Tillbehör m. m.



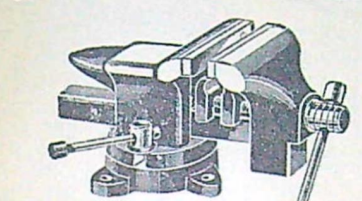
## ELMHORN-TROBERG RACING SERVICE AB

S:t Paulsgatan 22, Stockholm Sö.  
Tel. 41 20 60, 40 10 75.

..... st. GT-RATT 178:—  
bilmödel .....  
..... st. Katalog å 4:75  
alt sändas mot postförskott till  
Namn .....  
Adress .....  
Postadress .....

**TfA:s post-order**  
**FYND**

## JÄTTESKRUVSTYCKE TILL FYNDPRIS 27:50



Skruvstycke med städ. Ett tungt och gediget skruvstycke till oslagbart pris. Vikt 5 kg. Helt av järn. I grålackerad färg. Backar av hårdat stål, utbytbara. Bredd 80 mm. Två spindelskänklor. Försett med städ och hela skruvstycket fastsatt på ett rörligt fundament. Låses med ett handgrepp i önskat läge. Käftbredd 100 mm. Detta skruvstycke betingar i handeln ett pris av 60-70 kr. Vårt pris är oslagbart. Pris pr stycke ..... 27:50

**AB HOBBERX**  
Avd. R, Box 220 06, Borås 2  
Katalog över verktyg m. m. GRATIS med varje order. Sändes även mot 40 öre i frimärken.

## BILLIGA TRANSISTORER!!

AC 107	6:80	OC 28	17:30
AC 125	3:20	2-OC 28	34:60
AC 126	3:50	OC 29	16:—
AC 127	3:75	2-OC 29	32:—
AC 128	3:95	OC 30	14:90
2-AC 128	7:90	OC 35	15:10
AC 132	3:20	OC 41	5:40
2-AC 132	6:40	OC 42	5:90
AC 162	3:20	OC 43	10:50
AC 163	3:50	OC 44	1:50
ACY 21	7:—	OC 45	1:50
ACY 22	5:50	OC 57	6:60
AD 139	8:—	OC 58	7:—
2-AD 139	16:—	OC 59	7:45
AD 140	9:20	OC 60	7:45
2-AD 140	18:40	OC 70	3:80
ADZ 12	35:—	OC 71	2:75
AF 102	6:80	OC 72	3:87
AF 106	7:80	2-OC 72	7:70
AF 114	4:80	OC 73	10:50
AF 115	4:70	OC 74	4:15
AF 116	4:05	2-OC 74	8:30
AF 117	3:55	OC 75	2:95
AF 118	7:15	OC 76	5:80
AF 121	6:15	OC 77	7:45
AF 124	4:80	OC 81	4:15
AF 125	4:70	2-OC 81	8:30
AF 126	4:05	2-OC 81 Z	10:50
AF 127	3:85	OC 83	9:40
AF 139	19:15	2-OC 83	7:45
AFZ 11	16:35	OC 84	7:45
ASY 26	3:75	OC 122	14:55
ASY 27	3:85	OC 123	5:20
ASY 28	4:05	OC 139	12:05
ASY 29	4:25	OC 140	14:55
ASY 31	3:95	OC 141	4:80
ASY 32	4:05	OC 169	7:—
ATZ 10	25:—	OC 170	6:25
AUY 10	43:—	OC 171	7:—
BCZ 11	14:55	OC 200	10:50
BCZ 13	10:50	OC 201	17:75
OC 22	19:15	OC 615	1:90
2-OC 22	38:30	OC 71	30:—
OC 25	9:50	2 N 441	7:50
2-OC 25	19:—	2 N 1100	28:—
OC 26	9:50	2 N 1970	19:50
2-OC 26	19:—		

Ny surpluslista sändes på begäran.  
**SVENSKA DELTRON AB**  
Valhallavägen 67  
STOCKHOLM O  
Tel 08 34 57 05, 31 01 53

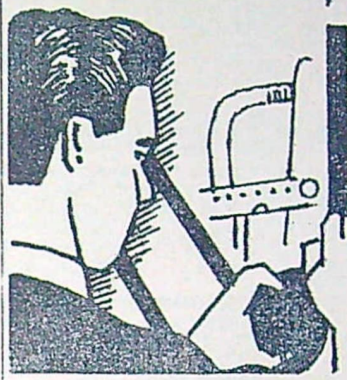
**Mopedägare!**  
1964 års jättekat. m. res. delar. Tillbehör och 50 cc racing till nettopr. 128 sid. Sändes mot 3 kr i frim.  
**MOPEDÄGARNAS INKÖPS-CENTRAL AB - MALMÖ**

## högre lön bättre arbete RITAREKURS

från SKANDINAVISKA INSTITUTET  
Fack, Göteborg 48

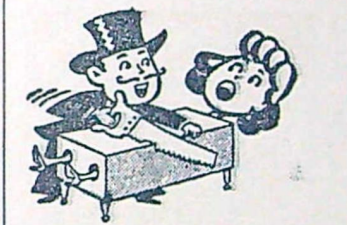
Inga speciella förkunskaper krävs. Ni lär er när det passar Er. Med några kvällar i veckan bör Ni vara klar på mindre än ett år. Genomförd kurs med betyg ger Er goda möjligheter till välbetalt arbete och extrainkomster samt till vidareutbildning för allt bättre placeringar.

V. g. sänd GRATISBROSCHYR över Er ritarekurs.  
Namn: .....  
Adress: .....  
Postadr.: .....



## TEKNIKERSKOLAN SALA

kommunal skola med statsunderstöd anordnar kurser för utbildning av Byggnads-, Elektro- (B-beh.), Radio- och TV-samt Verkstadstekn. (3 terminer) • Nybörjarkurser för elektr. montörer (1 termin) • Statsstipendier • Rumsförmedling • Begär prospekt  
Tel. 0224/116 60



## BOK OM TROLLERI

magi, kortkonster, tricks, buktaleri, hypnos etc. sändes Er mot kr 1:— i frim.

**KURT BAI'S TROLLERISKOLA**  
Box 19011 — Göteborg 19.

**SOUND CRAFT**  
triple play  
SOUND CRAFT  
SOUND CRAFT  
SOUND CRAFT  
SOUND CRAFT  
SOUND CRAFT  
SOUND CRAFT

## Kvalitetsband för bandspelare

amerikanska SOUNDCRAFT från direktimportör  
7"/1800 fot 12:45, 7"/2400 fot 16:95, 7"/3600 fot 25:95,  
6"/2400 fot 20:80, 5"/900 fot 9:95, 5"/1200 fot 13:25,  
3"/600 fot 10:70. Ekkl. oms. plus porto.

INTER PLANNING, Kungstensgatan 61  
Stockholm Va Telefon 08/34 40 09

## KENLOWE THERMOMATIC

Har ni bil?  
Vill ni ha:  
FLER HASTKRAFTER  
BÄTTRE BRÄNSLEEKONOMI  
MINDRE MOTORSLITAGE  
MINDRE BULLER  
SNABBARE UPPVÄRMNING  
KENLOWE THERMOMATIC elektriska, termostatsstyrda motorkylfläkt ersätter den mekaniska kylfläkten i Er bil.  
Vi sänder gärna utförlig broschyr.

**KENLOWE-PRODUKTER AOAB**  
Box 754, Solna 7  
Ördental, 09/31 03 67, 08/31 33 06

**R-401**  
350x205x140 mm. Vikt 6 Kg  
Frekvensområde: 550-1600 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. Nätanl. 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 QV 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. Bruslmiter. S-meter. HF-volymkontroll. LF-volymkontroll. BFO. Standbyomk., antenntimmer m.m. Mottagning även av SSE.

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 ΩV.  
120x95 mm. 10, 50, 250, 500 V, 10-5MΩ. R×1×100×1000. —10 till +22 dB. Kr 69:—.  
Katalog sändes mot en krona i frimärken.

## SYDIMPORT

Vansövägen 1 - Tel. 47 61 84  
ÅEVSJÖ 2

## BESTÄLLNINGSKUPONG

Firma: .....  
Härmed beställs följande varor vilka annonserats i Teknik för Alla nr 18.  
..... st. ....  
Varorna sändes mot  postförskott  avbetalning enl. annonsvillkor  
 Katalogbroshyr (om detta erbjudes).  
Beställare: .....  
Adress: .....  
Postadress: .....

## TFAE-NYTT

(Forts fr sid 34)

### ANTILLERNA PÅ KORTVAG

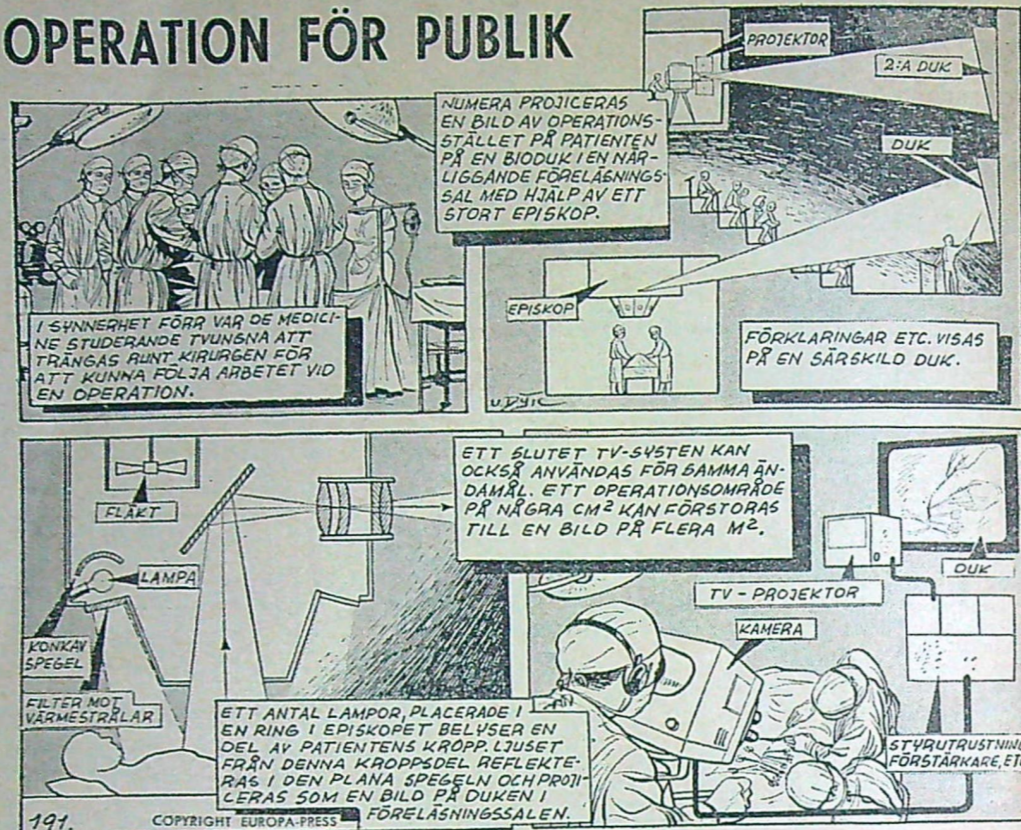
Enligt tillgängliga uppgifter är schemat för Trans World Radio-sändaren på Bonaire i Nederländska Antillerna för reläsningarna av Radio Nederland följande: kl 02.30-03.20 på spanska, kl 03.30-04.50 på holländska och kl 05.00-05.40 på engelska på 9 715 kc. Om man verkligen kommit i gäng med sändningarna framgår inte klart och tyvärr har tiden inte medgett någon kontroll från vår sida. För den händelse någon hör detta program bör rapport sändas till Radio Nederland, Box 222, Hilversum, Holland. Rapporter på dessa sändningar kommer att bevaras med ett speciellt verifikationskort.

### AUSTRALISKT JUBILEUM

Allt fler kortvagnsstationer börjar att öppna en respektabel ålder. En av dem som firar jubileum i år är Radio Australia, det är nu 25 år sedan man började med sin verksamhet. Den 20 december är den stora dagen. Detta kommer att firas på olika sätt, för lyssnarna blir det främst genom att man ger ut ett särskilt verifikationskort som kommer att användas under begränsad tid. Alla som rapporterar stationen får detta kort för rapporter som är tagna under tiden 1 september-31 december 1964. Kortet är i normalt format i färgerna vitt och silvergrått. Rapporter sänds under adress Radio Australia, P O Box 428 G, G P O, Melbourne, Australia. Svarstiden är vanligen avsevärd på grund av det stora avståndet. Enligt senaste tillgängliga uppgifter skall Europa-programmet sändas kl 07.30-10.00 på 7 220 kc/s - 41,55 m.

## Hur fungerar det?

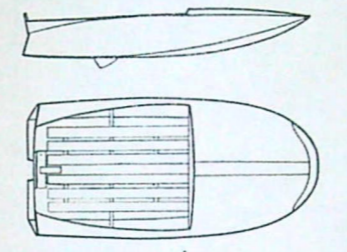
### OPERATION FÖR PUBLIK



### 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.

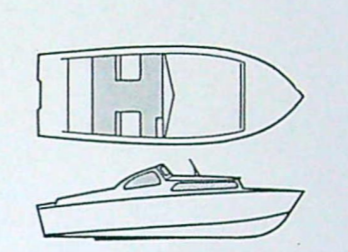
Ritning 57 Pris 17: 40



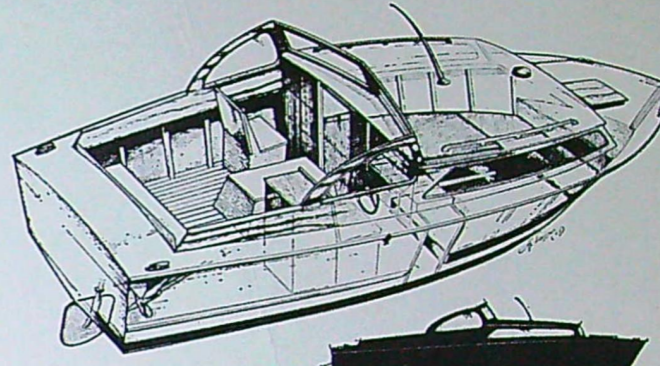
### SKARPÖ

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



# BÅTRITNINGAR för AMATÖRBYGGE



### 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 föras med pentryinredning. Ritningen är utförd i skala 1:10 och beskriver båda typerna av motorinstallation.

Ritning 69 Pris 45: -



### 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 motor på 25-30 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 mätlig 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: -

### TfA-KRYSSAREN

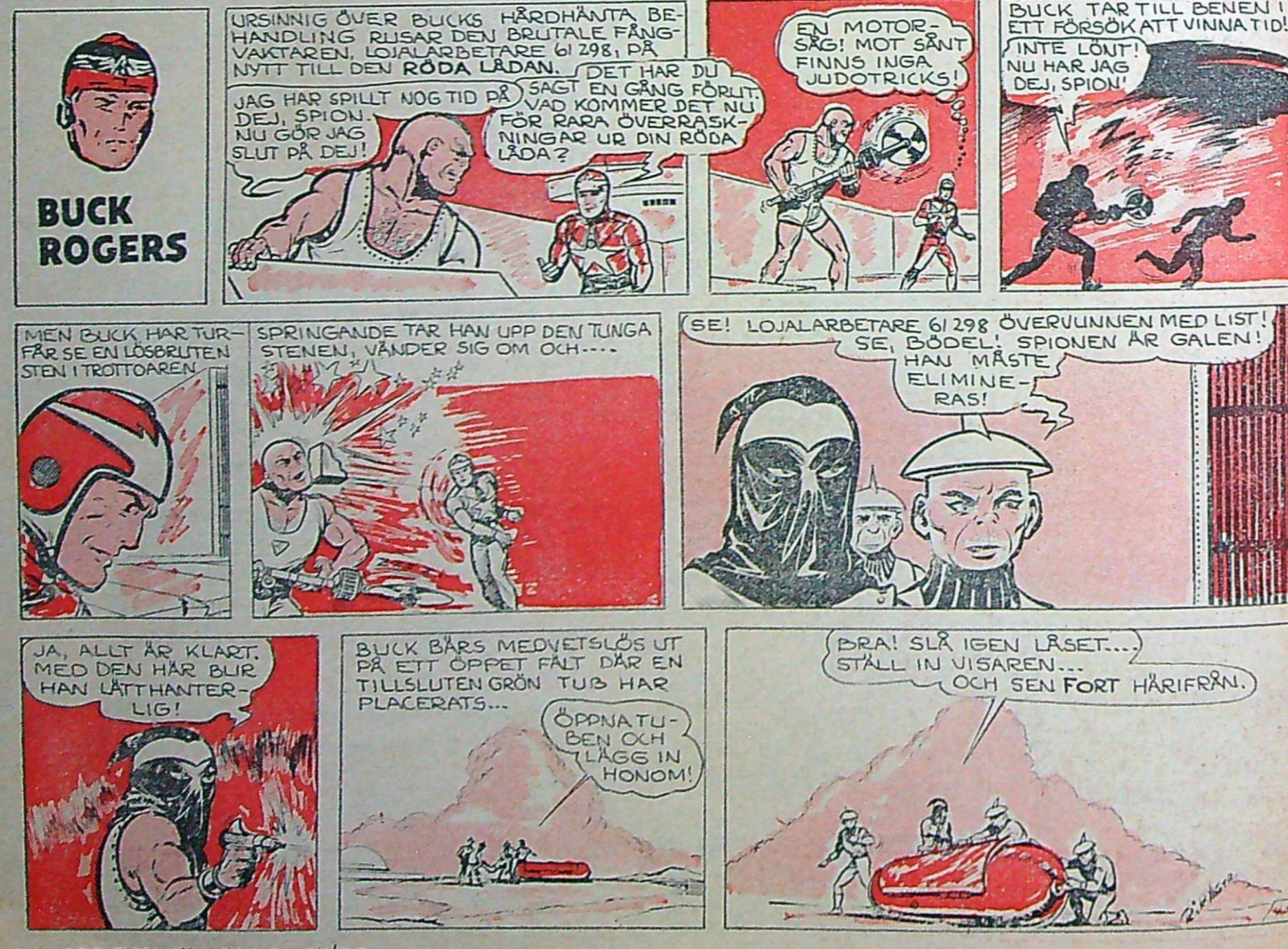
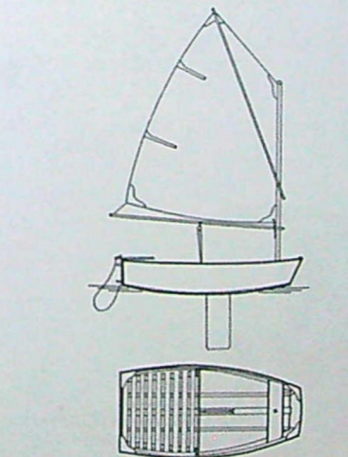
Den av Lage Eklund ritade TFA-kryssaren är en sjösäker, rymlig och driftekonomisk familjebåt. Längden är 7,5 m och bredden 2,5 m. Båten har förruff med en koj, stor mittruff med full ståhöjd och tre kojplatser, pentry och två garderober. En foto-gendriven Färe Göta 12-hk motor ger en fart av 7,5 knop.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

Ritning 58 Pris 49: 05

### 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 m². 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 .....

# inför ditt viktigaste val... Rekvirera idag höstens stora studienyhet!

Du får gratis genom kupongen NKI:s nya stora kursprogram med värdefulla fakta, tips och råd om hur du kan avancera genom riktig utbildning.  
— Sänd kupongen idag!

Här några av de 2500 kurserna som du kan välja på!



### Ingenjörutbildning

genom hemstudier på 3-5 år, beroende på förkunskaper.

- Högre fackingenjörskurser, 16 linjer, med examen
- Fackingenjörskurser, 7 linjer, med examen
- Tekniska gymnasieingenjörskurser.

### Teknikerutbildning

Teknikerkurser med examen - motsvarande de kommunala tekniska skolornas kursplaner - 7 linjer. Examen - endast vid NKI.

### Tekniska fackstudier

för utbildning till olika yrken eller befattningar, bl.a. Avsynare Bilmekaniker Byggnadsritare Cellulostekniker Elmställator klass B o C Elmontor Flygmontör Forman Gjutare Gjutmästare Kemist Kontrollant Laborant Landmaskinist Maskinritare Radioserviceman Radiotekniker Radiotelegrafist Ritare Rörmontör Schaktmästare Skyddsombud Smidesmästare Svetsare Textiltekniker TV-tekniker Verkmästare Vagmastare VVS-tekniker Modernt utplagda förmans- och verk-mästarkurser för olika fack.

### Specialkurser (många nyheter!)

Maskinteknik Verkstadsteknik Valsverksteknik Gjutertechnik Motorteknik Bilt teknik Flygteknik Värme- och sanitetsteknik Elektroteknik Radioteknik TV-teknik

Husbyggnadsteknik Väg- och vattenbyggnadsteknik Kemiteknik Plastteknik Textilteknik Trä-, cellulosa- och pappersteknik Offert- och försäljningsteknik Produktions- och personalteknik

### Ekonomutbildning

- Högre företags-ekonomiska kurser för utbildning till företagssektorn med examen under in-seende av KOY 3 olika linjer.
- Handelsgymnasiekurser med privatistexamen. 4 olika linjer.
- Fackekonomisk utbildning med examen 3 olika linjer.
- Grundläggande företagsekonomisk kurs.
- Specialkurser.

### Handel & Kontor

Specialkurser för utbildning till olika yrken eller befattningar, ex.vis Avdelningschef Bokförare Chefsekreterare Dekorator Ekonomichef Försäljare Försäljningschef Inkopare Inkopschef Kamrer Kontorist Kontorschef Korrespondent Lagerbokförare Lagerchef Maskinbokförare Marknadsundersökare Personalchef Personalkonsulent Rederitjänsteman Reklamman Revisor Sekreterare Stenograf m.fl. Merkantill sjöfartsutbildning med diplom

### Specialkurser för import- och exportpersonal

Arbetsledarekurser för kontorspersonal Ledarskap och samarbete på kontor Kontorsteknik, kontorsorganisation och kontors rationalisering Stenografi Maskinskrivning Handels-korrespondens Handelsräkning Statistik Handelslära Handelsrätt Automatisk databehandling Redovisningsteknik Inköp och lagerhållning Marknadsföring, försäljning och reklam Företags ekonomi Samhällsekonomi Fullständig handelskola

### Real- och studentexamen

Ny examensordning ger NKI-elever stora förmåner. Studentexamen Fullständiga kurser på alla grenar: Reallinjen Latinlinjen Allmänna linjen Realexamen Fullständig kurs på teoretiska linjen Real- och studentexamen - specialkurser för enskilda ämnen.

### Sociala studier

Kurser i social-politik och kommunalkunskap Personalkonsulent-kurser Ungdomsledar-kurser

### Språk

Moderna, lättlästa och instruktiva ny-börjar- och fort-sättningskurser m grammatikövningar: Engelska Franska Tyska Spanska Italienska Portugalska Ryska Amerikansk eng.

### Psykologi

Orienterande grundkurser Arbetsglädje - Skapar glädje Människokännedom

### Inträdeskurser

för inträde till Bergsskolan Folkskole- och folkskolesemin. Grafiska institutet Handelsgymnasium Handeltshögskola Kartritningskurser Konstfackskolan Lanbruksinstitutet Officersskolorna Radiotelegrafistutb. Sjöbefälskolorna Sjukskoterskolor. Skogsskolorna Slöjdläroresem Småskolesemin. Socialinstituten Statens brandskola Statens polisskola Tandskoterskolor Tekniskt gymnasium Universitetet Yrkesläroutbildn. m.fl. högre skolor och utbildningsanstalter.

### Akademiska kurser

Begär special-prospekt

### Konst o. Nyttkonst

Gratis anlags-prövning!

KLIPP OCH SÄND IN KUPONGEN REDAN IDAG!



## Vid NKI får du:

en rätt utplagd utbildning, både vad gäller kursval, tidsplanering och ekonomi. NKI sätter eleven främst och erbjuder som enda skola i Sverige bl.a. allt detta:

- fri studierådgivning, yrkesorienteringar, anlagsprövning, individuell studieplanering, kurs i studieteknik, stipendietjänst, Förmånliga betalningsvillkor.

NKI-utbildningen är vettigt utplagd, anpassad direkt till det verkliga livet. Du börjar där dina förkunskaper slutar. Du läser det du behöver och i den takt som passar dig bäst - allt som är nödvändigt, intet som är onödigt! Du får god kontakt med dina lärare och när ditt mål snabbt och effektivt. NKI:s förmånliga betalningsvillkor underlättar studie-starten och bidrar till god studieekonomi. Du som vill avancera - kontakta NKI, institutionen för rationell utbildning genom hemstudier!

## FRIKUPONG (kan postas utan kuvert och fjimärke)

Sänd mig GRATIS NKI:s nya utökade kursprogram för hösten 1964. Stor studiehandbok för det område jag nedan kryssat för, tidskriften På fritid ett år samt yrkesboken AVANCERA, höstens stora nyhet, utan kostnad.

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> INGENJÖRSUTBILDNING  | <input type="checkbox"/> REAL- OCH STUDENTEXAMEN   |
| <input type="checkbox"/> TEKNIKERUTBILDNING   | <input type="checkbox"/> INTRÄDESKURSER            |
| <input type="checkbox"/> TEKNISKA FACKSTUDIER | <input type="checkbox"/> SOCIALA, PSYKOLOG STUDIER |
| <input type="checkbox"/> EKONOMUTBILDNING     | <input type="checkbox"/> AKADEMISKA KURSER         |
| <input type="checkbox"/> HANDEL OCH KONTOR    | <input type="checkbox"/> KONST OCH NYTTOKONST      |
| <input type="checkbox"/> SPRÅK                |  |

Jag är särskilt intresserad av .....

Jag vill utbildas till till .....

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... Tel. ....

Yrke ..... Född år .....

Förkunskaper (angiv folkskola, yrkesskola, realexamen o.d.) .....

**NKI SKOLAN**  
Frankoras ej NKI betalar portol.

NKI-SKOLAN  
S i Eriksq. 33  
Stockholm 12  
tel. 08/52 05 40

**LÖSEN**

Svarsförändelse  
Tillstånd nr 104  
Stockholm 12