

TfA

TEKNIK

FÖR ALLA

1962 ÅRS BILAR

I STOR SALONG

Kalkyler och kalla fakta kring

RYSSARNAS

RAKETPROGRAM

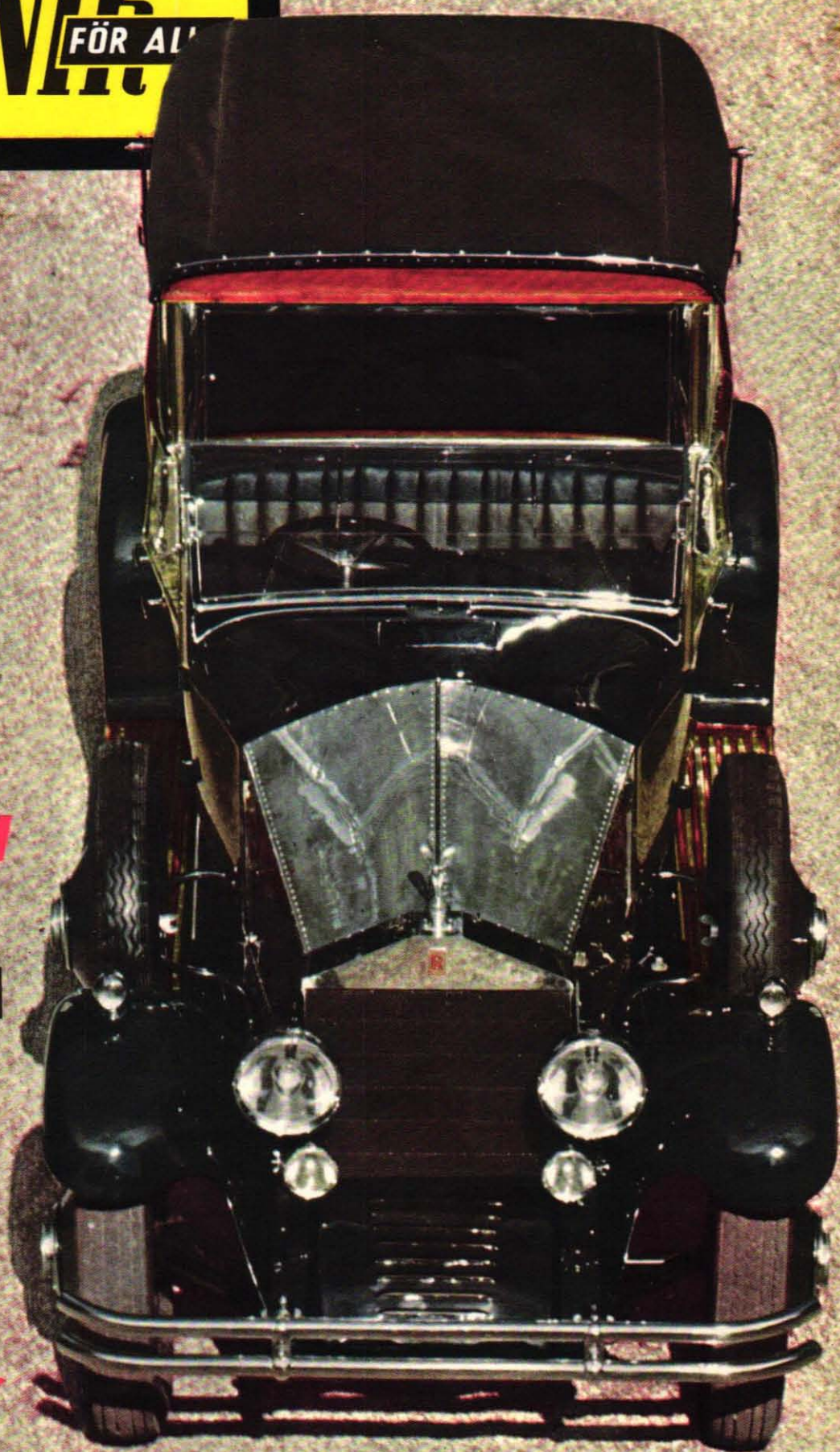
FULLBLÖD

FRÅN FORDOM

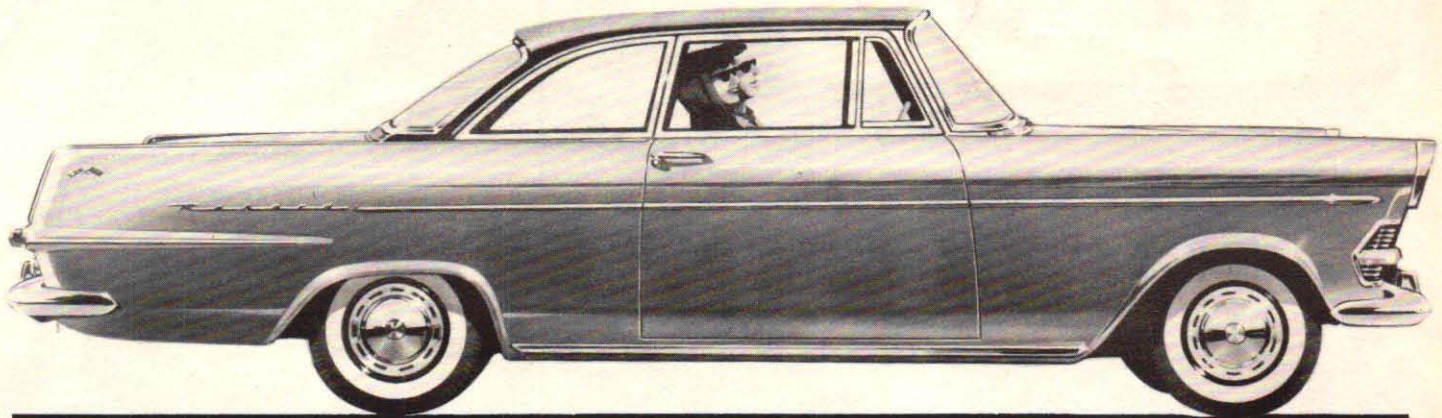
är denna Rolls-Royce m/21.
Om den och andra bilar
av gammal fin årgång kan
ni läsa på sidorna 38—41. ▶

**76
sidor!**

Nr **22** • 26 OKT.—9 NOV. 1981 • PRIS **1:25** inkl. oms. • I DANMARK OCH NORGE 2:25



TITTA!!! EN HELT NY OPEL-MODELL !!!



OPEL REKORD COUPÉ

EN BIL FÖR DEN UNGA FAMILJEN! Vilken vagn! Så definitivt tilltalande! Suveräna köregenskaper! Snabbare, ettrig motor! Jättelikt bagagerum för långresor! Lyxinredning i konstläder med individuella sportvagnsfätöljer! Låga, svepande karosslinjer! Vacker så man vänder sig om efter den! Allt till standard-pris!



En ny
General Motors produkt
— alltid beprövad!

I drygt ett år har Opel Rekord Coupé oupphörligt testats på de ytterst krävande provbanorna vid Opel-verken i Rüsselsheim. Varje ny detalj är noga utprovad i intimt samråd med General Motors forskarstaberna innan den nya bilmodellen gick i produktion. Det betyder att Opel Rekord Coupé är en beprövad bil när den når Er som köpare — GM-namnet garanterar kvaliteten.

Här är de stora nyheterna på OPEL REKORD COUPÉ!

- Högre topphastighet — 140 km/tim
- Högre effekt — 66 HK SAE
- Styvare fjädring — sänkt tyngdpunkt
- Större, mer sluttande bakruta
- Planare och kortare tak
- Separata, skålade sportvagnsstolar med helt fällbara ryggstöd
- Rymligt, bekvämt reservsäte
- Större bagageutrymme
- Heltäckande velourmattor fram och bak
- Klädsel av konstläder
- Kurvhandtag för passageraren
- Förkromade hjuldiskar
- Förkromad avgasförlängning, extra kromlister vid bak- och sidorutorna
- Backlampor

Motordata:

- Kompression 8,0:1
- 66 hk SAE vid 4,300 v/min
- Vridmoment 13,5 kgm vid 1,900—2,500 v/min (SAE)

BYT **UPP** ER TILL OPEL

hos närmaste auktoriserade Opel-återförsäljare!

I DETTA NUMMER

Aktuellt

- Teknisk revy 3
Kvalitet till varje pris .. 18
Han lyssnar på satelliter 30
Budskap från kosmos .. 32
Sovjets raketprogram ... 42

Motor

- Ägarna bedömer Lancia
Flaminia 4
Teknik för Allas stora bil-
salong 12
Sportigt för fyra 35
Fullblod från fordom ... 38
Av gammal fin årgång .. 40
Formel K-nytt 52

Båtar

- Små båtar i stort sjöslag 26
Svensk sommarsport ger
Åland vinterjobb 36
Gammal Penta tuffar än 59

Foto

- Nu fotograferar vi inom-
hus: Ingen konst med
konstljus 22
Allt vad ni behöver 24

Hobby

- Stor gala i smått 28
Lok m/62 46
Rätt borr för rätt jobb .. 47
Svenskt i Team-EM 68

Radio

- TFAE-nytt 72

Tävlingar

- Ni har chans att vinna
200 000 kr 25
TfA-krysset 73

Serier

- Buzz Cooper och Buck
Rogers 74

I NÄSTA NUMMER

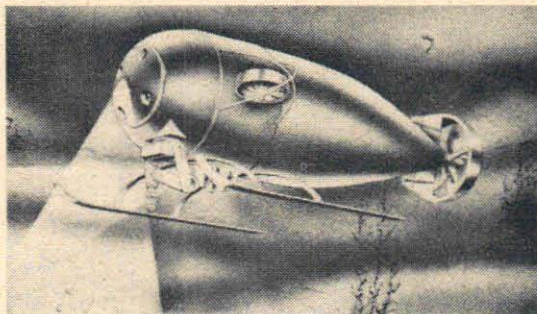
"Nu är det dags att kasta bombplanen på sophögen", sade Nikita Chrustjev för några år sedan i samband med de ryska framgångarna med sputnikar och "oceanraketer". Och lite överallt började man minska utvecklingen av bemannade flygplan — utom i Sovjet. I år presenterade rysarna sju toppnyheter i krigs-flygplan! Sovjets flygsatsning presenteras i en initierad artikel och samtidigt startar en exklusiv samlarserie om det ryska flyget i tjugiga Björn Karlström-ritningar. Teknik för Alla nr 23 utkommer den 9 november — gå inte miste om detta nummer!

OMSLAGSBILDEN

Sveriges snyggaste (?) bil — Tom Bramers Rolls-Royce m-21 presenteras på sidorna 38—39. Om veteranbilar överhuvud taget kan ni läsa på sidorna 40—41. Olle Rosenqvist har tagit färgbilden.



TEKNISK REVY



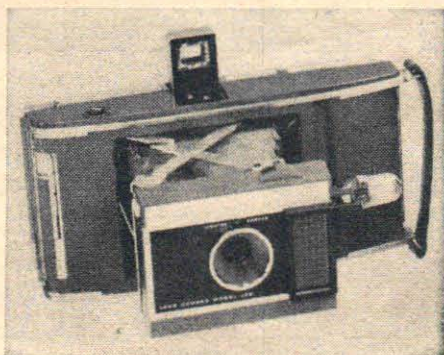
Seapup VI är en "undervattenshelikopter" som med två man ombord skall kunna gå ned till ett djup av 1 800 m. Aktionstiden är 12 tim. och besättningen kan ta bottenprover med en speciell mekanisk arm.

Aluminaut kallas denna båt, som projekteras i Amerika för dykningar till ett djup av 4 600 m. Den är helt byggd i lättmetall, skall användas för forskning och kan vistas i u-läge upp till 72 timmar.



Den första helt transistoriserade stereoradiogrammofonen introduceras av Centrum. Transiklang heter den, kostar 745 kronor och är utrustad både för nät- och batteridrift — kan användas också utomhus.

Helautomatiskt får man en kopia på tio sekunder med denna Polaroid Land-modell. En fotoceli ger rätt exponering, hög filmkänslighet och normal bländare $f = 32$ gör avståndsställning överflödigt.



Ni har chans att vinna

200 000 kronor

Se sidan 25!



NUMMER 22
26 okt.—9 nov.
ARGANG 22

Chefred. o. ansv. utg.: BIRGER GRIPSTAD
Andre redaktör: STIG SANDELIN






REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3, Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 24 44 25. Prenumerationspris: Helår 27:50, halvår 14:25 kr. Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan påbörjas när som helst under året och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan torsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

REDAKTIONSKOMMITTE: Rektorn för Kungl. Tekniska Högskolan, professor Ragnar Woxén; ordf. i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bollin; undervisningsrådet Börje Beskow, Kungl. Skolöverstyrelsen; laborator Axel Johansson, Kungl. Tekniska Högskolan; direktör Sven Sköldbberg.

Ägaren testar
bilen:

LANCIA FLAMINIA



Ägaren bedömer:	komforten	bagage-utrymmet	fjädring o. vägegenskaper	motor-effekten
 <p>Ingenjör BERTIL JANSSON Hade tidigare en Citroën DS 19. Ville nu ha en mera konventionell vagn men med goda vägegenskaper. Min Lancia har nu körts ca 4 500 mil.</p>	<p>★★★ Komforten är god. Vagnen har tyst gång även vid höga hastigheter.</p>	<p>★★½ Reservhjulet är bra placerat och bagagerummet är väl ombonat.</p>	<p>★★★ Genom tyngdfördelningen med de Dion-axeln bak blir vägegenskaperna utmärkta.</p>	<p>★★★ Motoreffekten är fullt tillräcklig, och motorn har ett gott vridmoment.</p>
 <p>Disponent KURT STRAUS Jag ville ha en vagn som ligger bra på vägen och som är viltsam vid lågkörningar. Har kört drygt 5 000 mil.</p>	<p>★★★ Utmärkt komfort och perfekt utrymme.</p>	<p>★★★ Utrymmet för resväskor och annat bagage är fullt tillräckligt.</p>	<p>★★★ Ingen vagn har i mitt tycke bättre vägegenskaper än Lancia Flaminia.</p>	<p>★★★ Motorstyrkan är fullt tillräcklig. Accelerationen räcker mer än väl till.</p>
 <p>Disponent RUNE FREDÉN Jag ville ha en bil att åka bra i. Har kört 4 500 mil.</p>	<p>★★½ Körställningen är bra men det uppstår tyvärr ett sjungande ljud i bakvagnen.</p>	<p>★★★ Bagageutrymmet är stort och bra. Plastskyddet över reservhjulet är ett plus.</p>	<p>★★ Fjädringen fram är för mjuk och orsakar genomslag.</p>	<p>★★★ 4:an är bästa omkörningsväxeln. God acceleration.</p>
 <p>Professor BENGT JOEL ANDERSSON Väghållningsförmågan och det tekniska utförandet avgjorde valet. Har kört 5 000 mil.</p>	<p>★★★ Vid höga varvtal blir ljudnivån hög i en dylik vagn. Växelspaken är perfekt placerad.</p>	<p>★★★ Bagageutrymmet räcker mer än väl för mig.</p>	<p>★★★ Lancias förmåga bakaxelkonstruktion, därtill anpassad, hård fjädring och utomordentliga kurvtaffningsförmåga även på uppigt och halt underlag.</p>	<p>★★★ Jag kan körna så fort jag vågar.</p>
 <p>Direktör C. HARTMAN Den sportvagn jag hade tidigare blev för trång för min familj. Har nu kört ca 2 200 mil.</p>	<p>★★★ En bekväm bil för såväl förare som passagerare. Friheten från motorvibrationer gör långfärderna till ett nöje.</p>	<p>★★★ Bra bagageutrymme med belysning.</p>	<p>★★★ Vaghållningsförmågan är speciellt vid höga hastigheter. Fjädringen perfekt.</p>	<p>★★½ Ännu högre motoreffekt hade visserligen inte varit ur vägen, men accelerationen är utmärkt.</p>

Bilens poäng (15 möjliga)

14½

14½

14

14½



Instrumentpanelen är rikligt utrustad. Bland finesserna kan nämnas fjärrmanövrering av bakre ventilationsrutor. Vindrutetorkare bak har numera slopats.

Bagageutrymmet får genomgående gott betyg av de fem tillfrågade Flaminia-ägarna. Reservhjulet, som förresten är täckt med ett plastöverdrag, anses väl placerat.

Lancia Flaminia introducerades hösten 1957 i Sverige. Modellen, som från början hette Florida, har ritats av Pininfarina, som också till en början tillverkade karosserna. Numera är produktionen fördelad så att Lancia tillverkar fyradörrarsversionen, medan Pininfarina svarar för de dyrare tvådörrarsmodellerna i coupéstil.

Flaminia är i många avseenden en ovanlig bil. Den har t. ex. V 6-motor och en rätt ovanlig placering av växellåda och koppling — längst bak i kombination med differentialen. Hela detta "paket" sitter fast monterat i karossen med separata drivaxlar ut till de fjäderupphängda bakhjulen. Dessa är fast förbundna med varandra genom en s.k. de

Dion-axel, i princip ett lätt stag, som är böjt så att det på mitten går fritt för den fasta differentialen. Staget fjädrar med hjulen och tjänar bl. a. till att bibehålla spårvidden under fjäderingsrörelserna.

Vagnen har skivbromsar runt om, och bromssystemen är skilda för fram- och bakhjulen. Till säkerhetsdetaljerna hörde tidigare också dubbla vindrutetorkare på bakrutan.

Motorn är som nämnts en V 6 och har 60 graders vinkel mellan cylindrarna. Slaglängd och cylinderdiameter 80 respektive 81,5 mm, slagvolym 2,5 liter. Effekt 112 hk vid 4 800 v/min. Största vridmoment 19,6 kgm vid 3 000 v/min. Motorn har toppventiler manövrerade

med stötstänger från kamaxeln, som är placerad i vevhuset.

Total längd	4 855 mm
Total bredd	1 750 mm
Total höjd	1 460 mm
Hjulbas	2 870 mm
Spårvidd fram	1 368 mm
Spårvidd bak	1 370 mm
Max.hastighet, ettan ..	50 km/tim
„ tvåan ..	75 km/tim
„ trean ..	110 km/tim
„ fyran ..	160 km/tim

Normal bensinförbrukning	1,25 l/mil
Bensintanken rymmer ..	58 l
Reservtanken rymmer ..	7 l
Riktpris, inkl. oms och accis, fyradörrars ..	37 000 kr

sikten	värme och ventilation	bensinförbrukningen	utförandet	säkerheten	servicen	Ägarens betyg:
★★★ Sikten är god, bl. a. på grund av frånvaron av främre ventilationsrutor. Backspegeln är mycket effektiv.	★★★ Värmen är mycket god. De vakuummanövrerade bakre ventilationsrutorna är mycket ändamålsenliga.	★★½ Med snålt ställd för-gasare kommer jag ner till 1,25 liter per mil på landsväg.	★★ Bättre rost-skyddsbe-handling i dörrar och skärmlådor borde vara naturligt på en i övrigt så gedigen vagn.	★★★ Bromsarna är kraftiga. dörrlåsen är bra och vassa beslag saknas.	★★ Servicen är godtagbar med tanke på det ringa antal exemplar av modellen, som finns i landet. Instruktionsboken är däremot torftig.	(30 möjliga) 27
★½ Bakstolparna är väl breda och siktskyddande.	★★½ Det är ytterst svårt att erhålla s. k. "mellanvärme".	★★★ Bensinförbrukningen är extremt låg, 1,2—1,3 l/mil vid 120 km/tim på landsväg. Vid stadstrafik ca 1,3 l/mil.	★½ Rostfria stöt-fångare är en bra detalj. Flyglarna rostas inifrån med tiden och borde sprutas med skyddsolja vid leveransen.	★★ Bromsarna är bra. Säkerhetsbälten finns.	★ Tyvärr är servicen enligt min mening dålig. Det är svårt att få tag i reservdelar.	23½
★★★ Sikten är god framåt, men vindrutans form gör att snön vid snöfall packas fast utanför torkarnas radie.	★★ Vagnen är utrustad med dubbla värmeelement, men inga värmeuttag finns nere vid golvet. Baksättespassagerarna fryser om benen.	★★★ Vid en marschfart av 120 km/tim drar min Lancia 1,1 l/mil. i stadstrafik däremot 1,7 l/mil. Sifferorna får anses fullt normala.	★★½ Inget skrammel har märkts i karossen, som verkar vara helt hantverksmässigt gjord. Kromlisterna är dock i tunnaste laget.	★★ Frågan är om bakbromsarna räcker till för vagnens fartresurser.	★★½ Servicen i Stockholm kan man inte klaga på. Det är däremot sämre beställt i landsorten.	25½
★★½ Min enda anmärkning mot sikten är att backspegeln kunde vara något större.	★★★ Värme-systemet är nästan överdimensionerat.	★★★ Förbrukningen varierar starkt med körsättet, mellan 1,2 och 1,7 l/mil, vilket jag tycker är normalt.	★★★ Gummi-listerna kräver skötsel, men vagnen är tät.	★★★ Skivbromsarna är så effektiva att de medför ökad risk för påkörning bakifrån. Ser alltid i backspegeln före bromsning.	★★★ Service-personalen är ovanligt skicklig. Reservdelslagret givetvis begränsat för en dylik vagn, men har aldrig vållat problem.	29½
★★★ Sikten runt om är utmärkt.	★★ Värmen kommer mycket snabbt och är fullt tillräcklig. Ventilationen är bra men långt ifrån dragfri.	★★★ Vid hård långkörning är förbrukningen ca 1,2 l/mil, vilket man inte kan klaga på.	★½ Karossen är skrammelfri, men det är svårt att få dragfritt vid rutorna. Onormal rostbildning på förkromade delar.	★★★ Jag har ingen anmärkning på vagnens säkerhetsanordningar.	★ Servicen är ofullständig. Det är t. ex. svårt med reservdelar.	25
13	12½	14½	10½	13	9½	130½

COX Thimble-Drome



SUPER CUB 150

Lättflugen u-kontrollmodell av världens populäraste sportplan.. Byggt i "kraschsäker" plast och tål därför de hårdaste nybörjarlandningar. Babe Bee-motor med nylonpropeller.

PRIS 47: 75
komplett
med motor
inkl. oms.

Thimble-Drome produkterna säljs i alla välsorterade hobby- och leksaksaffärer.



Filialer: STOCKHOLM, Norrlandsg. 18, Göteborg, 42 • GÖTEBORG, Kungsg. 48 • MALMÖ, Gust. Adolfs torg 8 A • LULEÅ, Shoppingcenter • ESKILSTUNA, Drottningg. 14.

Till FRITIDSBOLAGET AB

Skeppargatan 7, Stockholm O
 Sänd mig omgående nya Thimble-Drome-katalogen, 20 öre i frim. bifogas. Jag rekviderar mot postförskott + porto

..... st motor, typ

Namn:

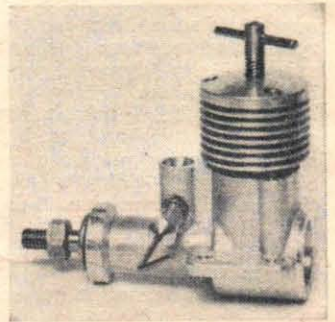
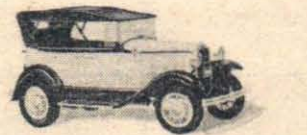
Bostad:

Postadress: TFA 22

HOBBYNYTT



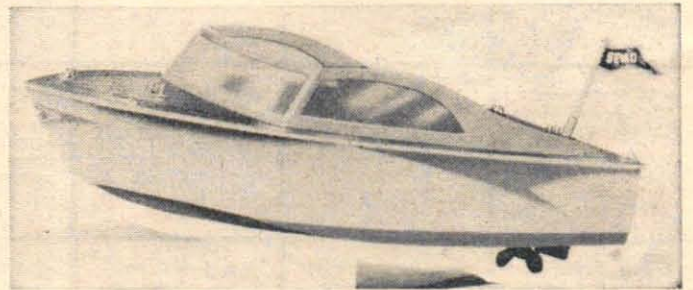
En intressant nyhet från Revell är det brittiska vertikalstartplanet FAirey Rotodyne. Denna plastmodell, som kostar 8:75, har komplett inredning med bl. a. passagerare, piloter etc. och dörrarna kan öppnas. Finns hos Sven Wentzel.



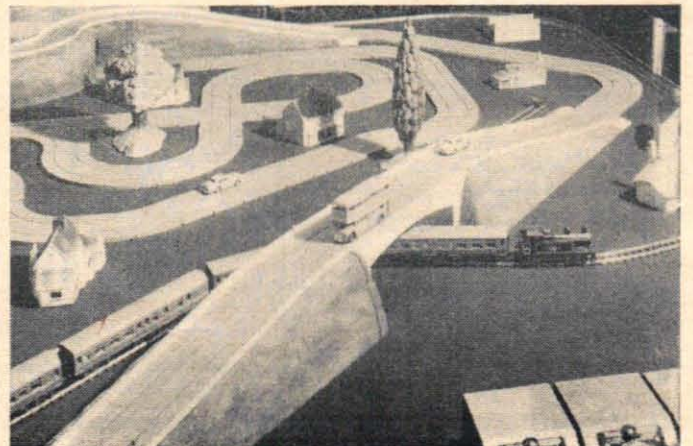
Ingenjörfirman Modell och Elektro har blivit generalagent för P.A.W.-motorerna. P.A.W. i 1,49 cc ger 0,12 hk vid 17 000 v/min. Den kostar 60:—.

1930 års A-Ford Phaeton finns nu i Monogram-byggsats från Sigurd Isacson. Kan byggas i tre versioner. Komplet plastbyggsats kostar 13:75.

Truedsson kommer nu med Swordfish, en liten modellmotorbåt för eldrift. I satsen ingår utstansade delar och plastdetaljer. Priset är 5:75.



Nytt från Truedsson är Triangs eldrivna miniatyrbilbana, som kan användas som modelljärnvägsstaffage. En körval med en Rolls Royce i H0 kostar 49:50.



1 ÅRS GARANTI på alla modellmotorer, radiostyrningar och modelllok.

NYHETER för säsongen nu i lager

Som alla vet är vi representanter för världens ledande modellfabrik och landets största sortering finner Ni i vår modellkatalog. I vårt nya supplement för säsongen, som medföljer katalogen, presenterar vi de bästa nyheterna som utkommit, t. ex. K&B-Wisniewski-racermotorerna, Sterlings nya P 51 Mustang för flerkanalskontroll, de Bolt:s Sonic Cruiser, Fox nya racermotorer Fox 15 R och Fox 40, världens minsta motor Tee Dee, nya Telepilot 1, 4 och 10-kanals anläggningar som utkommer inom kort och mycket, mycket mer. En del pris-sänkningar kan även noteras t. ex. Mc Coy 049 från 24:50 till 19:60 och Mc Coy 60 från 220:— till 160:—, Graupners svenska katalog medföljer som vanliga gratis modellkatalogen.

- Modellkatalogen 1:50
- Revell 1:—

Nyheterna för säsongen i de välkända fabriken Fleischmann, Pocher, Tenshodo, Fallter och Vollmer m. fl. har nu inkommit. Dessutom har tågsortimentet i år utökats med det österrikiska fabriken Liliput (prisblad gratis, katalog om ca 1 månad) och ett flertal amerikanska och japanska fabriker t. ex. Tru-Scale, Ambroid, Tyco och Akane. Finns i vårt nyhets-supplement för tågkatalogen.

- Tågkatalogen 1:—
- Fleischmann 1:—
- Liliput (prisblad) —
- Kemtron 6:—
- Tenshodo 3:—
- Pocher —:75
- Rivarossi —:75
- Rokal T T 1:—
- Fallter —:75
- Vollmer —:75
- Ehem 1:—
- Hamo 1:—
- Scalextric 1:—

5% DIREKTARBATT vid köp över 100:— kr

HOBBYTJÄNST

BOX 3310 — STOCKHOLM 3

Butik: Olofsgatan 7, tel. 010/20 23 04

Sänd mig omgående förprickade kataloger, betalning medsändes i frimärken.

Namn

Bostad

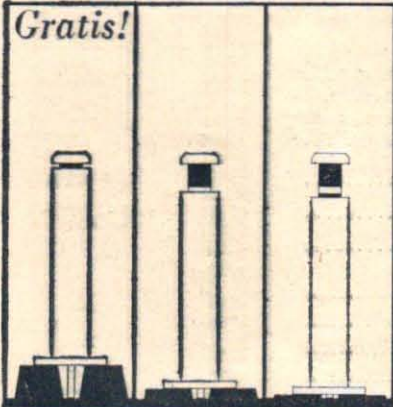
Postadress

Ledande specialister på radiostyrning

M 20

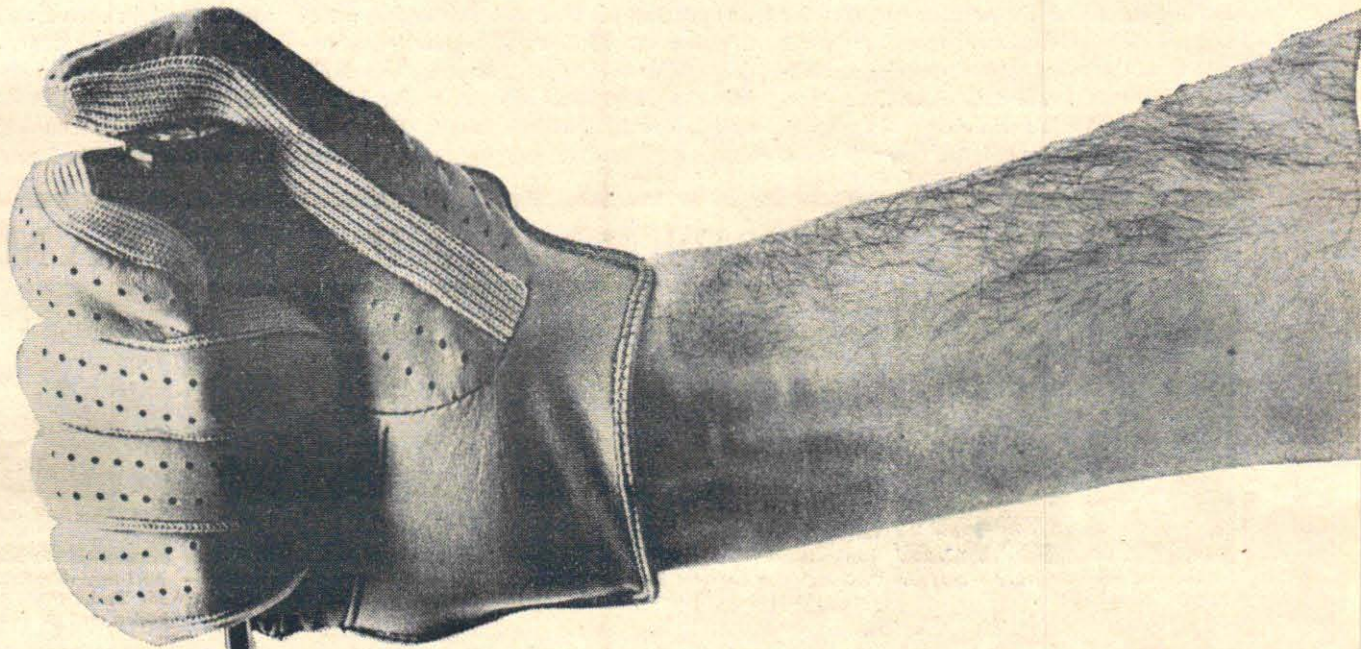


Gratis!



TRELLEBORG ULTRA-GRIP

Så här mäter man mönsterdjupet på ett däck. Apparaten kallas mönsterdjupmätare och ger besked om däcket har lagligt mönsterdjup (1 mm) eller om det är dags att lägga på nytt. Låt kontrollera däcken nu för säkerhets skull hos fackmannen i gummiverkstaden. Där får Ni däckens kondition och mönsterdjup undersökt. Och Ni får då Trelleborg mönsterdjupmätare gratis. Lägg den i handskfacket och använd den då och då, så att Ni själv i fortsättningen skall kunna se efter att Ni kör med tillräckligt mönsterdjup. Även om Ni har bra mönster på sommardäcken bör Ni lägga på riktiga vinterdäck innan snön kommer. TRELLEBORG Ultra Grip är ett nytt däck med mönster för svenska vintervägar (titta på stora bilden). Det är slitstarkt även på barmark och ger alltid tyst och behaglig körning.



**VÄXLA
TILL
NYA
RENAULT
GORDINI**

Segrar i bl. a. Millemiglia, Monte Carlo-rallyt, Alprallyt, Korsika-rallyt och Liège—Rome—Liège-rallyt har givit Renault Gordini tillnamnet Kontinentens Rallysuverän.

Renault Gordini är resultatet av samarbetet mellan Renault och racervagnskonstruktören Amedée Gordini. En suveränt snabb och säker vagn med 40 hästars motor, 4-växlad låda, Aérostableffjädring med luftkuddar och vägegenskaper i toppklass. Väldimensionerade bromsar, exklusiv inredning med bl. a. ställbara ryggstöd, gummibuffertar på bakre stötfångaren, säkerhetsbälten som standard, stort, klätt bagageutrymme och rostskyddsbehandling enligt ML-metoden är andra förnämliga detaljer. Riktpriset är 8.100:— (fritt Stockholm och Hälsingborg), inkl. Canadavärme, säkerhetsbälten, vindrutespolning, rattlås, kylargardin och vita däcksidor, men exkl. leveranskostnad, accis och oms.



RENAULT 

Frankrikes största industri

Generalagent: SVENSKA RENAULT AB. Ett 90-tal återförsäljare och 175 auktoriserade serviceverkstäder i Sverige.

Ingenjörutbildning vid NKI ger Dig lysande chanser

Har Du intresse och anlag för teknik? Vill Du bli ingenjör? Då är rätta tillfället för Dig att "slå till" just nu! Ingenjörer är vår tids mest eftersökta yrkesgrupp — samhällets behov av kvalificerade tekniker överstiger tillgången. Ta Din chans till en lysande framtid, till högre befattningar och löner!

Statistiken visar klart vilken väg som säkrast för Dig till Ditt mål. Det är ingen tillfällighet att 95 % av alla helt korrespondensutbildade ingenjörer kommer från NKI. Mer än 2.600 NKI-ingenjörer har hittills utbildats och dessutom många 10.000-tals förmän, mekaniker, verkstärtare och andra

tekniker. Deras framgång är den bästa garantin för Din egen framgång. Börja NKI-studera på ingenjörsexamen nu! Under hela studietiden kan Du behålla Ditt arbete och Din arbetsinkomst. Det kostar Dig bara en del av Din fritid, men det kan betyda oändligt mycket för Din framtid!

NKI-INGENJÖRERNA ÄR CHEFSÄMNER



NKI-ingenjör Stig Tjernerd — chef för ingenjörfirman Teko.



NKI-ingenjör Lennart Kindel — elektronspecialist på Electrolux.



NKI-ingenjör Ragnar Johansson — framtidsman på AB Atomenergi.



NKI-ingenjör Eric Wahlquist — chef för Texas Hydraulics, U.S.A. T.h. på bilden med guvernör Price Daniel.

Vid NKI-skolan kan Du välja mellan 34 olika ingenjörskurser inom 16 olika fack. Samtidigt som Du NKI-studerar får Du den nödvändiga praktiken i Ditt dagliga arbete

och kombinationen av gedigen teknisk utbildning och praktik gör att Du som färdig NKI-ingenjör har lysande framtidsutsikter. 85 % av alla NKI-ingenjörer är ock-

så verksamma i självständiga ingenjörsbefattningar, och 40 % tjänstgör som avdelningschefer eller i högre ingenjörsbefattningar. Det är siffror som talar för NKI.

Endast NKI ger gratis:

- yrkesorientering • anslagsprov • personlig studieplanering enligt ny NKI-metod
- kurs i studieteknik • kurs i snabbläsning • NKI-stipendier och stipendieservice • NKI:s tidskrift "På Fritid"

NYHET!

Nya, förmånliga betalningsvillkor

Från och med i höst får Du börja Dina NKI-studier utan att som tidigare erlagga dubbel första månadsbetalning då kursavgiften betalas månadsvis. Dessutom har en helt ny, förmånligare avbetalningsform införts.

NKI — resultatens skola

De flesta korrespondensutbildade ingenjörer har alltså valt NKI-skolan och de har lyckats. NKI-skolan har Nordens största erfarenhet av framgångsrik teknisk utbildning per korrespondens, en erfarenhet, som just Du får nytta av under Dina NKI-studier.

Sänd in frikupongen idag!

Du får då gratis utförliga studiehandböcker och NKI:s erfarna studierådgivare ger Dig alla upplysningar om hur Du bäst kan nå Ditt studiemål.

Ingenjörutbildning NKI:s fackingenjörskurser 16 olika fack NKI:s läroverksingenjörskurser på fackskolelinjen 8 olika fack NKI:s läroverksingenjörskurser på gymnasielinjen 10 olika fack Tekniska högskolekurser i Matematik Vektoralgebra Mekanik		Radiotelegrafist Radiotekniker Riktare Rörmontör Schokimästare Skyddsombud Svarare TV-serviceman Verkmästare Vagnmästare Värme- och sanitetstekniker	Maskinteknik Maskinritning Maskinelement Ångpannor Ångturbiner Kylteknik Pumpar Verkstads teknik Materiallära Värmebehandling Metallbearbetning Motorteknik Valsverksteknik Gjuteriteknik	Byggnadsteknik Husbyggnad Järn- och betongkonstruktionslära Väg- och vattenbyggnadsteknik Vägbyggnad Vågunderrhåll Brobyggnad Vattenbyggnad Kemi och kemisk teknologi Kemisk apparatlära Organisk kemi Plastteknik Textilteknik Väveriteknik Spinneriteknik Beredningsteknik Trä-, cellulosa- och pappersteknik Slipmasseteknik Sulfitteknik Sulfatteknik Pappersmasseteknik Pappersteknik Träbearbetningsmaskiner Offert och försäljning Produktion och personal
Industri och teknik För avancemang till arbetsledare Byggnadsritare Dessinmätare Driftsledare El-installatör av klass B och C El-montör Flygmekaniker Flygmekaniker Flygmantör Förmän Guldsmästare Kemist Laborant Landmaskinist och sjömaskinist Maskinlärare Mästare inom rättningsbranschen Mätningstekniker Radioserviceman		Specialkurser Arbetskydd Arbetsstudier Brandskydd Informationskurs i MTM Industriell organisation Regler- och servoteknik Matematik Arbetsledning Arbetsledningspsykologi Driftorganisation Företagssekonomi Personalpsykologi Säkerhetsfrågor Skyddstjänst Yrkeshygien		

FRIKUPONG

(Kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Kryssa för det fack som intresserar Dig mest:

<input type="checkbox"/> INGENJÖRS-UTBILDNING	<input type="checkbox"/> BIL	<input type="checkbox"/> KEMISK TEKNOLOGI
<input type="checkbox"/> MASKIN	<input type="checkbox"/> FLYG	<input type="checkbox"/> TEXTIL
<input type="checkbox"/> VERKSTAD	<input type="checkbox"/> VÄRME o. SANITET	<input type="checkbox"/> TRÄTEKNIK
<input type="checkbox"/> GJUTERI	<input type="checkbox"/> ELEKTRO	<input type="checkbox"/> OFFERT o. FÖRSÄLJNING
<input type="checkbox"/> MOTOR	<input type="checkbox"/> RADIO o. TV	<input type="checkbox"/> PRODUKTION o. PERSONAL
	<input type="checkbox"/> HUSBYGGNAD	
	<input type="checkbox"/> VÄG o. VATTEN	

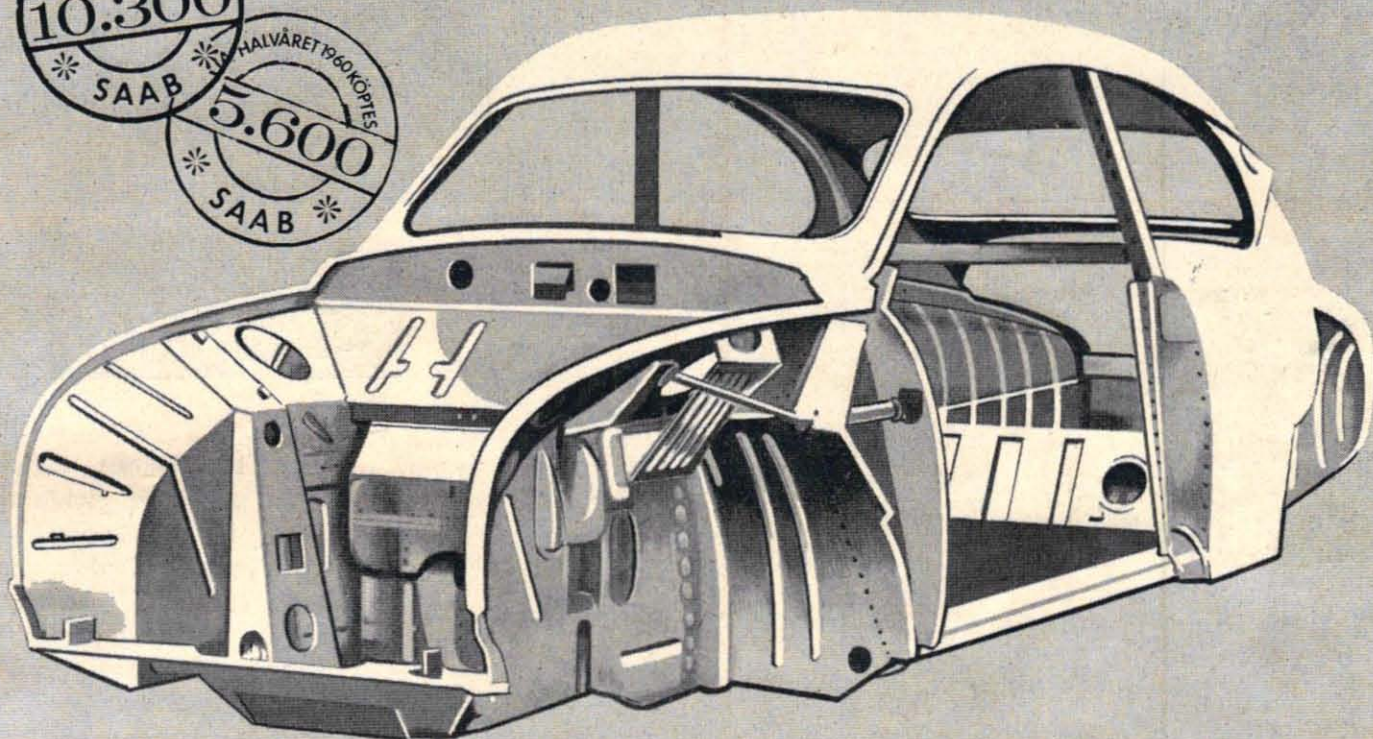
Sänd mig utan kostnad NKI:s nya kursprogram med upplysningar om de förbättrade betalningsvillkoren, studiehandböckerna "Hur man blir ingenjör" och "Tekniska fackstudier" samt tidskriften "På Fritid" gratis ett år.

Namn: _____ Yrke: _____
 Fastadress: _____
 Bostad: _____

För På Fritid

Frankeras ej. NKI betalar portot.
 Till
NKI SKOLAN
 S:t Erikskg. 33
 Stockholm 12
 Till
 (LÖSEN)
 Svarsfrändelse
 Stockholm 12
 Tillstånd nr 104

extra kraftig plåt
formpressad säkerhetskaross
förstärkta vindrutestolpar
överlägset rostskydd



ger SAAB en tålig och trygg kaross

SAAB:s kaross är en helsvetsad, fribärande stålkaross — en metallisk enhet — med plåtdimensioner som varierar mellan 2,5 och 0,91 mm. SAAB har en kaross som tål stora påfrestningar och som ger skydd åt passagerarna. Den stabila konstruktionen av böjd och veckad stålplåt verkar inte endast stabiliserande vid krängande körning. Karossens fram- och bakdel tar med ökande motstånd upp stötar, liksom golvet, gjort i ett stycke och uppböjt i karossens fram och bakdel. Vindrutestolpar

av specialstål bidrar också till ett tillförlitligt skydd åt passagerarna.

Rostskyddet är mycket effektivt tack vare den noggranna fosfateringen i förening med grundlackeringen. Underredbehandlingen före slutlackeringen är ett annat viktigt moment i tillverkningen av karossen. I hela golvet, i skärmar och hjulhus, inuti trösklarna och på alla utsatta ställen har den skyddande massan en ouplöslig kontakt med plåten. Kvalitet byggs in i SAAB — SAAB är en rejäl bil.



en svensk familjebil med flygkvalitet



AB NYKÖPINGS AUTOMOBILFABRIK • NYKÖPING

TEKNIK för ALLAS STORA

BILSA

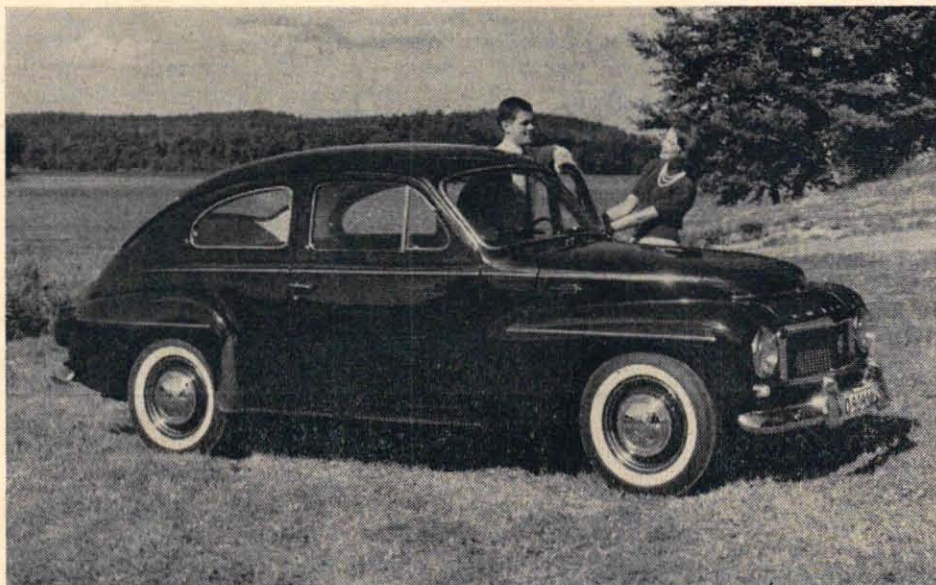


HÄR ÄR
DE FYRA STORA...

... i den traditionella kapplöpningen om publikens gunst. Med ett undantag rör det sig som synes om vagnar som inte ändrar modell så ofta. Vilket dock inte hindrar att just de nya modellerna på höstens bilsalonger är intressanta nog att bekanta sig med. Vad har vi att välja på inför vårens stora köprusch? För att ge en överblick över marknaden har vi samlat 100 bilar

VOLKSWAGEN toppar överlägset den svenska registreringsstatistiken för första halvåret 1961. Över 18 000 VW såldes då, vilket är en ökning med ca 4 000 jämfört med motsvarande period i fjol. Modellen, som i fortsättningen kommer att kallas VW 1200, har som bekant en fyrcylindrig, luftkyld, fyrtaktsmotor i aktern, och effekten är numera 34 hk DIN. Den fyrväxlade växellådan är numera helsynkroniserad. Toppfarten ligger vid ca 115 km/tim och vagnen accelererar från stillastående till 100 km/tim på 31 sekunder. Priset för VW Limousine är 9 260 kr och den årliga skatten uppgår till 110 kr.

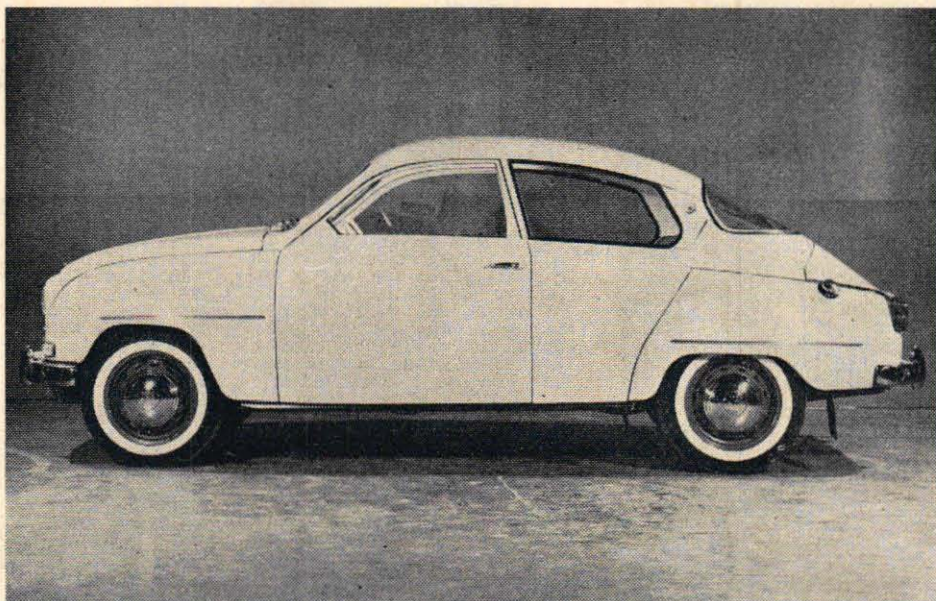
VOLVO PV 544, tvåan i registreringstabellen, debuterar i höst med ny motor, en nedtrimmad version av den 1780 cc-motor, som finns i sportvagnen P 1800. Motoreffekten är 75 hk SAE, toppfarten ligger vid ca 140 km/tim, men några tillförlitliga accelerationssiffror har ännu inte publicerats. 544 finns i två varianter med 75 hk-motor, en treväxlad som kallas Favorit och en fyrväxlad med typbeteckningen Special. Den treväxlade versionen kostar 11 874 kr, den fyrväxlade 12 573 kr färdig på gatan. För båda uppgår den årliga skatten till 166 kr.





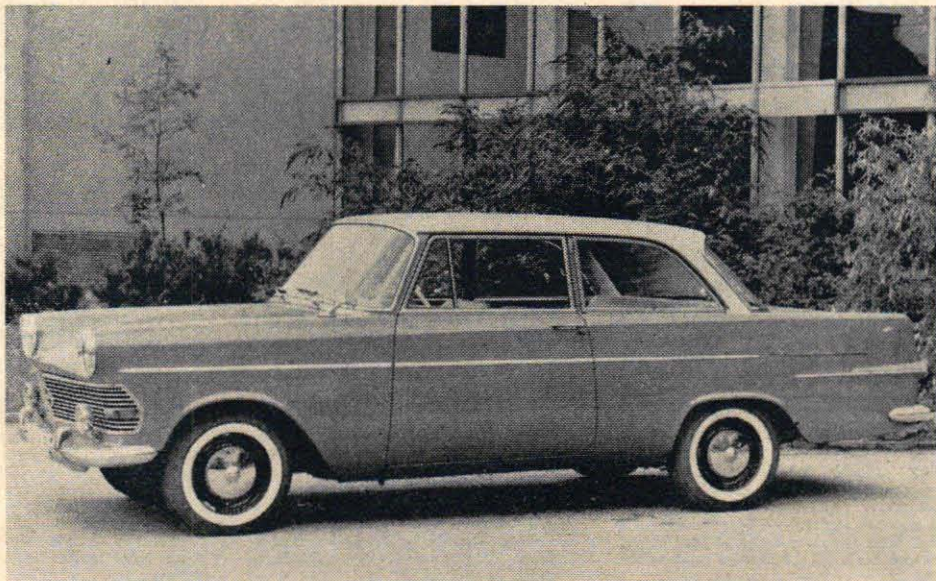
LONG

till en Teknik för Allas egen bil-salong. Som synes på de följande sidorna har vi delat upp bilarna i prisklasser, samtidigt som data och prestanda gjorts så jämförbara som möjligt, t. ex. genom användande i största möjliga utsträckning av hästkraftangivelse enligt DIN-normen. Vi börjar med en titt på de fyra modeller som toppar registreringsstatistiken . . .



SAAB 96 har segat sig upp till tredje plats i tabellen efter den snabbaste frammarsch som förmodligen någonsin skådats i svensk bilhistoria. Nära 10 000 vagnar placerades under årets första sex månader. SAABs trecylindriga tvåktare är på 841 cc och 38 hk efter DIN-norm och vagnen accelererar från 0 till 100 km/tim på 30 sekunder. Priset för SAAB 96 är i Stockholm 10 375 kr inklusive skatten på 110 kr.

. . och på följande sidor presenteras 96 andra bilar modell -62



OPEL REKORD 1700 ligger på god fjärdeplats i statistiken, knappt distanserad av SAAB. Nära 10 000 svenskar köpte Opel Rekord under första halvåret i år. Modellen, som har jämnt ett år på nacken, har den välkända toppventilmotorn kvar i ett par versioner. 1,7-litersmotorn, som helt dominerar, har en effekt av 55 hk DIN (63 SAE) och ger den treväxlade vagnen en toppfart av 129 km/tim. Rekord accelererar från 0 till 100 km/tim på 24 sekunder. (För Rekord Coupé, som nyligen introducerades, är siffrorna 140 km/tim resp. 20 sek). Priset för Opel Rekord är 11 528 kr, skatt 166 kr.

VAD NI B



SIMCA 1000 var en av huvudattraktionerna på Paris-salongen i början av oktober. Vagnen har en svansmotor på 944 cc och 45 hk. Motorn är en fyrtaktare och har vattenkyllning. Växellådan är fyrväxlad och toppfarten sägs ligga vid ca 120 km/tim. Priset är i Frankrike obetydligt högre än Dauphines.



NSU PRINZ III har en tvåcylindrig luftkyld, svansmonterad fyrtaktsmotor på 583 cc och antingen 28 eller 36 hk SAE. Accelerationstiden från 0 till 100 km/tim är för den svagaste och billigaste modellen 58 sek, toppfarten 107 km/tim. Priset för denna modell är 6 944 kr, medan den starkare versionen kostar 7 788 kr. Skatt 110 kr.



DAF 750 är en ny starkare version av den holländska vagnen med den originella helautomatiska remdriften. Den tvåcylindriga, luftkylda motorn är nu på 746 cc och 26 hk DIN. Toppfart 105 km/tim. Priset på den nya modellen väntas bli ca 8 000 kr, medan den lyxigare Daffodil blir ca 500 kr dyrare. Årlig skatt 110 kr.

**BILAR
MELLAN
5 000 kr
och
8 000 kr**



RENAULT R 4 gör först i vinter sin entré på svenska marknaden. Vagnen är framhjuldriven och har en fyrcylindrig, vattenkyld motor på 747 cc och med en effekt av 26,5 hk DIN. Maximifarten ligger vid 100 km/tim och accelerationen är ytterst blygsam. Priset väntas komma att ligga strax under 7 000 kronor. Skatt 110 kr.



AUSTIN 850 är identisk med Morris Mini Minor. Båda har frontmonterad, tvärställd, vattenkyld fyrtaktsmotor på 848 cc och 29 hk DIN och är fyrväxlade. Toppfart 115 km/tim, 0—100 på 33 sek. Pris 7 800 kr, skatt 110 kr. En trimmad version, Cooper, med 55 hk, kommer senare i höst. Toppfarten blir för denna 143 km/tim.



RENAULT DAUPHINE har svansmonterad, fyrcylindrig vattenkyld motor på 845 cc och 26,5 hk DIN. Växellådan är fyrväxlad och den fyrsitsiga vagnen har en toppfart av 114 km/tim (0—100 km/tim på 32 sek). Pris 8 159 kr (de Luxe 9 020 kr) medan den till 36 hk SAE trimmade Gordini kostar 9 664 kr. Skatt 110 kr.



GOGGOMOBIL TS 400 har en svansmonterad luftkyld tvåtaktsmotor på 400 cc och 18,5 hk. Från 0 till 100 km/tim accelererar vagnen på 70 sekunder. Toppfarten ligger vid 100 km/tim. Vagnen, som numera säljs i ganska blygsamt antal i Sverige, kostar färdig på gatan 6 300 kr. Antalet sittplatser är två. Fordonsskatt 110 kr.



CITROËN 425 B, även kallad 2 CV "Lillicitran", har framhjuldrift och tvåcylindrig, luftkyld boxermotor på 425 cc och 12 hk DIN. Vagnen är fyrväxlad. Toppfarten ligger vid blygsamma 80 km/tim och acceleration talar man inte om i 2 CV-kretsar. Vagnen är fyrsitsig och kostar ca 7 600 kr färdig på gatan. Skatt 110 kr.

**BILAR
MELLAN
8 000 kr
och
11 000 kr**



SKODA OCTAVIA har motorn fram och drivning över bakhjulen. Slagvoly 1 089 cc, effekt 40 hk DIN. Toppfart 120 km/tim, acceleration 0—100 på 35 sek. Pris 8 274 kr, skatt 138 kr. Octavia Super på 45 hk DIN kostar 8 534 kr och Touring Sport på 50 hk kostar 8 930 kr. Kombimodell kommer i höst för ca 9 500 kr.



FIAT 600 D har en fyrtakts vattenkyld svansmotor på 767 cc och 32 hk SAE. Vagnen är fyrväxlad och har en toppfart på 109 km/tim (0—100 km/tim på 47 sekunder). Fiat 600 är fyrsitsig och kostar 6 950 kr i hela landet. Den årliga fordonsskatten är här liksom för flertalet övriga småvagnar 110 kr.



ISAR 700, tidigare kallad Goggomobil Royal 700, har frontmonterad, tvåcylindrig, luftkyld boxermotor på 688 cc och 30 hk DIN. Fyrväxlad. Toppfart 105 km/tim, acceleration 0—100 km/tim på 43 sek. Priset för den fyrsitsiga vagnen är 7 750 kr, medan kombin kostar 8 800 kr. Fordonsskatten är 110 kr.



CITROËN AMI 6 kommer förmodligen att betraktas som ett nytt framgångsrikt försök av Citroën att skapa den fulaste bilen. Under skalet döljer den en tvåcylindrig luftkyld boxermotor på 602 cc och 20 hk DIN. Toppfarten är 108 km/tim. Priset är ännu inte fastställt i Sverige. Fordonsskatten är 110 kr.



DKW JUNIOR har en i år något uppborrad frontmonterad tvåtaktsmotor på 796 cc. Effekten är oförändrad, 34 hk DIN, men tas ut vid lägre varv och med bättre vridmoment. Den treväxlade, framhjuldrivna vagnen har en toppfart av 115 km/tim och når 100 på 30 sekunder. Priset är 8 750 kr och skatten 110 kr.

ÖR VETA OM 62:ORNA...



NSU PRINZ 4 är ny på marknaden och övertar sportmodellens svansmonterade tvåcylindriga fyrtaktsare på 598 cc och 30 hk DIN. Den fyrväxlade vagnen har en toppfart av 120 km/tim och når 100 km/tim på 26 sekunder. Priset för Prinz 4 blir i Sverige ca 8 750 kr och årliga skatten 110 kr.



FORD ANGLIA har en extremt kortslagit frontmonterad motor på 997 cc och en effekt av 39 hk SAE. Växellådan har fyra lägen framåt och ger, om den sköts rätt, en acceleration till 100 km/tim på 29 sek. Toppfarten ligger vid 120 km/tim. Anglia kostar 8 893 kr. Fordonsskatten är 110 kr.



VICTOR 4/90 är en tidigare varslad "krutversion" av 1962 års Vauxhall Victor. Den fyrcylindriga motorn har trimmats upp till hela 81 hk SAE mot standardmodellens 56, och för att bromsresurserna skall svara mot fartresurserna har vagnen försetts med skivbromsar. Något pris har ännu inte fastställts.



BMW 700 har i olika varianter blivit allt populärare även i Sverige. Den tvåcylindriga svansmotorn på 697 cc ger i standardversion 30 hk DIN, vilket ger en toppfart för Limousinen av 120 km/tim (0-100 km/tim på 30 sek.). Priset för denna är 8 800 kr, skatt 110 kr. Sportversionen på 40 hk gör 135 km/tim och kostar 10 800 kr.



WARTBURG är Östtysklands version av DKW och har i princip samma trecylindriga tvåtaktsare, som dock här har 900 cc slagvolym och 40 hk DIN. Accelerationsresurserna är i nivå med Volkswagens, 31 sekunder från stillastående till 100 km/tim. Toppfarten är 114 km/tim. Pris 9 100 kr, årlig skatt 138 kr.



SIMCA ETOILE är den billigaste vagnen i Aronde-serien. Den frontmonterade fyrcylindriga motorn är på 1 290 cc och 48 hk DIN. Vagnen är fyrväxlad och har en toppfart av 125 km/tim (0-100 på 30 sek.). Skatt 138 kr, pris 9 725. (Den lyxigare Elysée kostar 10 925 kr, de starkare Monthlery och Monaco 11 135 resp. 12 390.



NSU SPORT-PRINZ är en lyxupplaga av den ordinarie Prinz. Den tvåcylindriga luftkylda fyrtaktsmotorn i aktorn är på 583 cc och 30 hk DIN. Växellådan har fyra lägen framåt och toppfarten är 120 km/tim (0-100 på 26 sek.). Vagnen är tvåsitsig med barnsäte och kostar 10 300 kr. Den årliga skatten är 110 kr.



MORRIS MINOR hänger med ännu efter 12 år i samma skal. Motorn är på 948 cc, fyrcylindrig, vattenkyld och med en effekt av 35 hk enligt DIN-formeln. Modellen, som är fyrsitsig och fyrväxlad, har en toppfart av 115 km/tim och accelererar från 0-100 på 32 sek. Priset är 8 800 kr och den årliga fordonsskatten är 110 kr.



TRIUMPH HERALD är en ny bekantskap för svenska bilspekulanter. Den frontmonterade, fyrcylindriga motorn på 1 147 cc ger 39 hk SAE. Växellådan är fyrväxlad och toppfarten ligger vid 123 km/tim (0-100 km/tim på 28 sek.). Priset för Limousine blir 8 985 kr, för sportcoupén 9 900 kr och stationsvagnen 10 600. Skatt 110 kr.



FORD TAUNUS 12 M SUPER är gamla modell 12 M med 15-modellens motor på 1 498 cc och 55 hk DIN. Motorn är vattenkyld och fyrcylindrig och ger via den fyrväxlade lådan en toppfart av 126 km/tim. (0-100 på 25 sek.). Priset för denna Taunus-modell är 10 206 kr och den årliga fordonsskatten uppgår till 138 kr.



FIAT 1100 SPECIALE har en fyrcylindrig, vattenkyld frontmotor på 1 089 cc och 48 hk DIN samt fyrväxlad låda. Toppfarten är 130 km/tim, accelerationen från 0-100 km/tim klaras på 30 sekunder. Priset är i Sverige 10 400 kr, medan den årliga skatten uppgår till 138 kr. Fiat 1200 importeras inte längre.



MOSKVITCH 407 har en 1 358 cc motor på 45 hk SAE och fyrväxlad låda. Vagnen är mer robust än snabb och toppfarten ligger vid 115 km/tim, medan det tar hela 36 sekunder att nå 100 km/tim från stillastående. Inklusivt bl. a. rysk verktygsutrustning och en radio med reservdelar kostar Moskvitch här 8 800 kr. Skatt 166 kr.



AUSTIN A 40 FUTURA har samma motor som Morris Minor, 948 cc och 34 hk DIN. Motorn är frontmonterad och driver via bakhjulen. A 40 har en toppfart av 115 km/tim (0-100 på 41 sek.). Priset för modellen med fast bakruta är 9 300 kr, för Countryman med uppfällbar ruta 9 600 kr. Årliga fordonsskatten är 110 kr.



DKW AU 1000, den billigaste trecylindriga DKW-modellen har en motor på 981 cc och 44 hk DIN samt givetvis framhjulsdraft. Växellådan är tvåväxlad, toppfarten är 130 km/tim (0-100 på 26 sek.) och priset 10 275 kr. Coupé de Luxe Special med 50 hk kostar 12 035 kr, medan kombin Universal går på 11 620 kr. Skatt 138 kr.



GLAS S 1004 är helt ny och ännu inte visad i Sverige. Den fyrcylindriga vattenkylda fyrtaktsmotorn på 992 cc och 42 hk SAE har en unik detalj, drift av överliggande kamaxel via plastrem. Bakhjulsdraft och fyrväxlad låda. Fyrsitsig kaross. Toppfarten är 135 km/tim, (0-100 på 25 sek.). Pris ca 10 500 kr, skatt 110 kr.

... DATA, PRESTAN



VW 1500 KARMANN-GHIA får exakt samma motor, växellåda m.m. som vanliga VW 1500 men som synes en helt annan kaross och blir tvåsitsig. Genom lägre luftmotstånd ger 45-hk motorn här en något högre toppfart, 130 km/tim mot standardvagnens 125. Priset i Sverige är ännu inte fastställt, men vi får nog bereda oss på någonting betydligt över 13 000 kr som nuvarande Karmann-Ghia kostar.



HILLMAN MINX III C är en ny modell med bibehållen motor på 1 592 cc och 53 hk DIN. Fyrväxlad. Toppfarten ligger vid 130 km/tim, 0-100 klaras på 25 sekunder. Pris 11 780, skatt 166. Stationsvagnen Husky är något billigare, medan Hillman Estate Car kostar ca 13 600 kr.



SIMCA ARIANE kan karakteriseras som en Vedette-kaross med Aronde-motor. Slagvolymen är 1 290 cc, effekten 55 hk DIN och växellådan fyrväxlad. Toppfarten är 126 km/tim och accelerationen från 0-100 tar 31 sekunder. Ariane kostar i Sverige 12 465 kr och skatten är 194 kr.



AUSTIN HEALEY SPRITE II är en ny modell av "folksportvagnen" från BMC (identisk med MG Midget utom beträffande inredning m.m.) Vattenkyld fyrcylindrig frontmotor på 948 cc och 46 hk DIN, fyrväxlad låda. Toppfart 135 km/tim (0-100 på 22 sek.) Pris 10 600 kr (MG Midget 10 800 kr). Årlig skatt 110 kr.



FORD CONSUL CLASSIC 315 kan betraktas som en förstörd upplaga av Anglia, vars motor den har i uppborrad version. Slagvolym 1 340 cc, effekt 54 hk SAE, fyrväxlad låda. Toppfart 128 km/tim, 0-100 på 29 sek. Priset för tvådörrarsmodellen är 11 226 kr (fyradörrars 11 996 kr). Årliga skatten är 166 kr.



FIAT 1300 JUVENTUS är ny på svenska marknaden. Den fyrcylindriga motorn på 1 295 cc ger 65 hk DIN. Fyrväxlad låda. Toppfarten är 140 km/tim, 0-100 på 20 sekunder. Priset blir ca 11 975 kr och skatten 166 kr. En starkare version med samma kaross, Fiat 1500, återfinns högre upp på pris-skalan.



VOLKSWAGEN 1500 LIMOUSINE, en av årets "stora" bilnyheter, har fyrcylindrig, fyrtakts, luftkyld svansmotor på 1 493 cc och 45 hk DIN. Topp- och marschfart är 125 km/tim, 0-100 klaras på 26 sekunder. Priset blir ca 12 500 kr och fordonsskatten 110 kr. VW 1500 kommer även som cabriolet till betydligt högre pris.



SKODA FELICIA är en öppen sportvagnsversion i Octaviaserien. Den fyrcylindriga motorn på 1 089 cc ger en effekt av 50 hk DIN, växellådan är fyrväxlad och toppfarten ligger vid 130 km/tim. (0-100 på 25 sek.) Utan hard top är priset 10 702 kr, med dylik 11 483 kr. Fordonsskatten uppgår till 166 kr per år.



FORD TAUNUS 17 M SUPER har en 1 698 cc motor på 60 hk DIN och är fyrväxlad. Toppfarten ligger vid 138 km/tim, acceleration från 0 till 100 km/tim klaras på 21 sek. Pris 11 582 (fyra dörrars 12 358). Skatt 138 kr. En 70 hk-version med 150 km/tim som toppfart kommer i vinter. Priset är ännu inte fastställt.



AUSTIN A 55 CAMBRIDGE är så när som på grill och inredning identisk med Morris Oxford. Båda har 1 489 cc-motor på 52 hk DIN, fyrväxlad låda och en toppfart av 125 km/tim. Acceleration 0-100 på 27 sekunder. Pris 12 200 (Morris 12 500 kr). Skatt 194 kr. Kombiversionen, som kallas Countryman, kostar 13 700 kr.



TAUNUS 17 M TURNIER har personvagnens motor på 1 698 cc och 60 hk DIN och är fyrväxlad. Toppfarten ligger vid 138 km/tim, acceleration från 0 till 100 km/tim på 21 sekunder. Priset är strax under 12 500 kr, beroende på utrustning och skatten 166 kr per år. I Sverige levereras vagnen med utfällbar bakiucka.

**BILAR
MELLAN
11000 kr
och
15000 kr**



VAUXHALL VICTOR SUPER kommer i ny dräkt men med samma motor på 1 507 cc och 55 hk SAE. Fyrväxlad. Toppfarten är 125 km/tim och vagnen accelererar från 0 till 100 på 25 sekunder. Priset för nya Victor är 11 600 kr, skatt 166 kr. En herrgårdsvagn för omkring 13 600 kr kommer senare i höst.



SAAB 95 är en trecylindrig kombi-modell med den vanliga SAAB-tvåtaktaren på 841 cc och 38 hk DIN. Toppfarten anges till 115 km/tim, dvs. ca 5 km lägre än personvagnens. SAAB 95 har ett extra baksäte med plats för två personer och är alltså sju-sitsig. Priset i Sverige är ca 12 300 kr, den årliga skatten 138 kr.



VOLVO DUETT, Sveriges mest sålda kombivagn, har än så länge kvar B 16-motorn på 1 582 cc och 66 hk SAE. Vagnen är fyrväxlad och har en toppfart av ca 135 km/tim. Duett är alltså samtidigt en snabb landsvägsvagn och en robust lastvagn - den lastar 500 kg. Priset är 12 587 kr, fordonsskatten per år 194 kr.

DA, PRISER FÖR 100 BILAR



OPEL CARAVAN 1700 har Rekordens 1 680 cc-motor på 55 hk DIN, treväxlad låda och en toppfart av 129 km/tim (0-100 km/tim på 26 sekunder) Caravan, som ligger två i kombivagnarnas registreringsstatistik, kostar ca 12 600 med selar för förare och passagerare samt div. utrustning. Fordonsskatten är 166 kr.



VW KARMANN-GHIA är en numera välbekant lyxupplaga på Volkswagen-bas, Volkswagenmotorn på 1 192 cc och 34 hk DIN ger bl. a. genom Karmann-Ghias lägre luftmotstånd något högre toppfart, 122 mot 115. Accelerationen är emellertid densamma, 0-100 km/tim går på 31 sek. Priset är ca 13 000 kr, skatten 110 kr.



BMW 1500 är en exklusiv nyhet från München. Vagnen får en fyrcylindrig, 1,5 liters motor på 75 hk DIN, fyra växlar och en toppfart på 150 km/tim. Skivbromsar runt om. 0-100 lär klaras av på 19 sekunder, och priset kommer att bli någonting i trakten av 16 000 kr. I Sverige lär vi dock inte få se den nya vagnen förrän långt in på 1962 eftersom produktionen ännu inte har startat.



FIAT 1500 har samma kaross som Fiat 1300 men en motor på 1 481 cc med en effekt av 72 hk DIN. Motorn är fyrcylindrig och frontmonterad. Toppfarten är 150 km/tim och accelerationen från 0 till 100 km/tim så god som 18 sekunder. Priset för Fiat 1500 blir i Sverige ca 12 600 kr, och skatten ca 166 kr.



VOLVO PV 544 SPORT har från och med i höst en 1 780 cc fyrcylindrig frontmotor på 90 hk SAE samt är fyrväxlad. Toppfarten är med den nya motorn ca 160 km/tim och accelerationen från 0-80 klaras på 9 sekunder. (Värde för 0-100 finns inte). Nya Volvo Sport kostar 13 090 kr och fordonsskatten är 166 kr per år.



MGA 1600 visar för året inga större förändringar, utan håller sin vid det här laget smått klassiska stil. Motorn är på 1 622 cc och fyrcylindrig. Vagnen är givetvis fyrväxlad och toppfarten är 160 km/tim. 0-100 klaras på 16 sekunder. Billigaste modellen kostar 12 068 kr och fordonsskatten är 166 kr.



MG MAGNETTE är maskinellt identisk med Riley 4-68, och följande värden gäller alltså för båda: Fyrcylindrig motor på 1 489 cc och 60 hk DIN, fyrväxlad låda, toppfart 140 km/tim och en acceleration från 0 till 100 km/tim på 20 sekunder. Priset för MG Magnette är 14 600 kr, för Riley 15 500. Fordonsskatten är 222 kr.



VOLKSWAGEN 1500 STATIONSVAGN kommer till Sverige först i början av år 1962. Svansmotorn är på 1 493 cc och 45 hk SAE, toppfarten 125 km/tim (0-100 på 26 sek). Vagnen, som har bagageutrymme både fram och bak, kommer att kosta ca 12 900 kr i Sverige. Den årliga fordonsskatten blir troligen 110 kr.



CONSUL CAPRI är en alldeles fräsk tvåsitsig version av Consul 315. Den har samma motor som den fyrsitsiga vagnen, 57 hk SAE, men något högre toppfart, drygt 130 km/tim. Skivbromsar på framhjulen finns här liksom på Consul 315. Priset är inte fastställt, men man kan gissa på ca 14 000 kr. Fordonsskatten är 166 kr.



VOLGA M 21 är Rysslands enda mellanklassvagn. Den är treväxlad och har en fyrcylindrig motor på 2 445 cc och 80 hk SAE. Volgas toppfart är 125 km/tim, och den accelererar från 0 till 100 km/tim på 28 sekunder. Priset 14 400 kr inkluderar bl.a. originalradio med reservdelar och en stor verktygsats.



Vauxhall VELOX har jämte lyxmodellen Cresta en sexcylindrig motor på 2 851 cc och en effekt av 113 hk SAE. Treväxlad låda. Toppfarten ligger vid 150 km/tim, acceleration från 0-100 km/tim på 15 sekunder. Vagnen har skivbromsar. Priset för Velox är 14 700 kr (Cresta 15 400) och den årliga fordonsskatten är 222 kr.



RENAULT FLORIDE är en Dauphine Gordini i lyxupplaga. Den tvåsitsiga vagnen har alltså en 845 cc-motor på 36 hk DIN. Toppfarten är 126 km/tim och vagnen accelererar från 0 till 100 km/tim på 29 sekunder. Priset är för cabriolet- och kupéversionen 12 999 kr och fordonsskatten 166 kr per år.



PEUGEOT 403 har en 1 468 cc fyrcylindrig frontmotor på 53,5 hk DIN och är fyrväxlad. Toppfarten ligger vid 132 km/tim och vagnen accelererar från 0-100 km/tim på 22 sekunder. Priset är 13 587 kr, skatt 194. En "Familjesedan" av 403:an med extra säte kostar 15 538 kr. Skatt 194 kr.

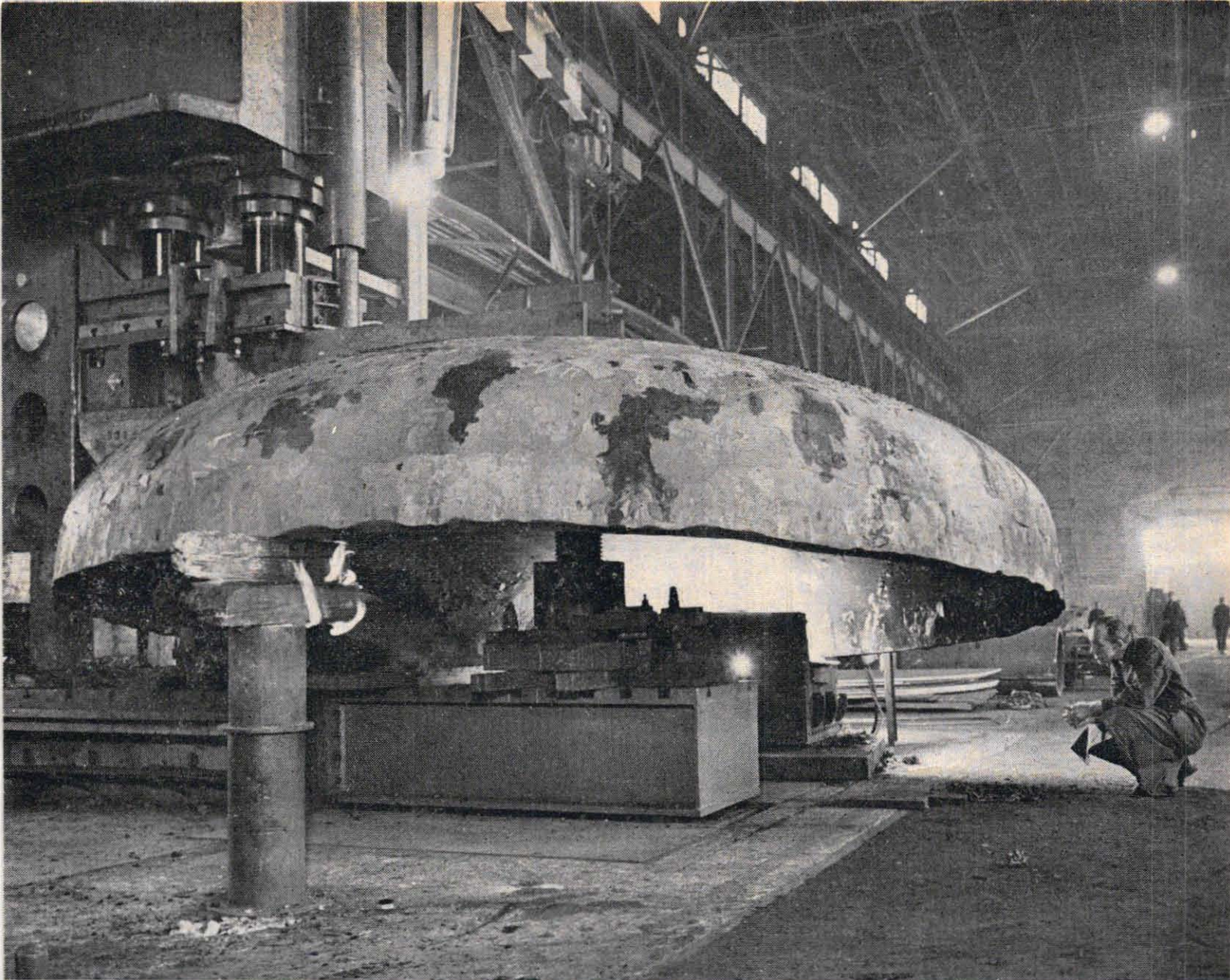


VOLVO 121, mera känd under benämningen Amazon, som emellertid inte längre är officiell, har nu den nya motorn på 1 780 cc och 75 hk SAE. Toppfarten ligger vid ca 150 km/tim. Med fyrväxlad växellåda kostar vagnen 14 515 kr. Fordonsskatten per år uppgår till 194 kr.



FORD ZEPHYR MK II DB har en sexcylindrig motor på 2 553 cc och en effekt av 90 hk SAE. Växellådan är treväxlad och vagnen har på senare år fått skivbromsar. Toppfarten är ca 140 km/tim, och Zephyr accelererar från stillastående till 100 km/tim på 18 sekunder. Pris 14 780, skatt 222 kr.

Bilsalongen fortsätter på sidan 60



Tryckkärlet till Ågestareaktorn tillverkas av Degerfors Järnverk. På bilden ses kärlets botten (eller gavel) som här riktas innan den vidarebefordras till bearbetning i svarv. Den 20 ton tunga och ganska svårhanterliga pjäsen är tillverkad av åtta 100 mm tjocka plåtar, som bockats och svetsats samman före riktnigen.

KVALITET TILL VARJE PRIS

Svensk industri har vunnit världsrykte genom sina produkter, som i normala fall anses representera toppen ifråga om kvalitet. Men så en dag fick man en beställning från AB Atomenergi, på ett atomkraftverk. Och då visade det sig att inte ens det bästa var gott nog. För att klara beställningen måste man göra det som var bättre än bäst. Och nu har man gjort det — faktiskt!

När den första svenska kraftproducerande atomreaktor om drygt ett år körs kritisk i sitt väldiga gastäta berg- rum ute vid Ägesta söder om Stockholm, är också den första viktiga etappen klar för det svenska atomenergi-programmet.

Och mer än så; när de första knäppningarna i neutronräknarnas högtalare börjar ljuda i atomverkets kontrollrum och tillkännager att kärnklyvningen har startat, står inte bara de svenska atomexperterna inför sitt kanske betydelsefullaste examensprov. Den första kritikalitetsperioden i Ägestareaktorns tillvaro kan på sätt och vis också betraktas som en kritikalitetsperiod för en stor del av svensk kvalitetsindustri. Ägestaverket representerar ett av de kanske svåraste men samtidigt mest stimulerande mandomsprov som svensk industri haft att genomgå.

Inte så att någon tvivlar på att allt skall gå väl vid uppkörningen av reaktorn. Man har under årtal träget garderat sig mot varje misstag, mot varje fel. Men den första uppkörningen (och den därpå följande provdriften) skall ändå utgöra beviset för att alla de tusentals detaljerna är riktiga; att de noggranna beräkningarna håller; att svensk industri har hållit kvalitetsmättet även i detta fall.

Mycket träffande har kvalitetstänkandet uttryckts så här: "Den mekaniska konstruktionen har kommit till efter in-

gående teoretiska beräkningar och ett omfattande experimentarbete. Den fullföljs med en tillverkning, som ligger på toppen av vad industrin kan prestera. Ingenstans tidigare har industrin mött så långt gående kvalitetskrav som på atomenergiområdet."

Vid beräkningarna, konstruktionen, tillverkningen, monteringen och sedermera driften måste en atomenergianläggning utformas efter mycket högt ställda kvalitetskrav. Detta dels för att den dyrbara anläggningen skall fungera på ett så ekonomiskt sätt som möjligt men också för att alla säkerhetskrav skall uppfyllas.

FÖRST OCH FRÄMST: SÄKERHET!

För Ägestaverkets del har säkerhetskraven gått före alla andra. Detta svenska förstlingsverk på atomenergiområdet följs med stort intresse av utlandets atomexperter och kraftproducenter. Men man vet att Ägestaverket redan på förhand är dömt att vara en på kort sikt oekonomisk investering. Den elström och den värme som kommer att produceras i den berginneslutna reaktorn blir dyrare än vad man skulle kunna åstadkomma med exempelvis en olje- eller koldriven anläggning. Experterna anser det dock vara en vettig investering på lång sikt. Ägesta kommer förutom elström och värme framförallt att ge värdefulla erfarenheter för kommande atomkraftverk

och utgör således ett mandomsprov också för atomexperterna.

INDUSTRIELLT LAGARBETE

Vilka svenska industrier är då inkopplade på Ägestaprojektet? En kort resumé: AB Atomenergi och Vattenfall svarar för den reaktortekniska delen, Stockholms Elverk i samarbete med Krångede AB för turbinstationen. ASEA är huvudleverantör för reaktorn och svarar för dess montage. Reaktortanken med lock utförs av Degerfors Järnverk, som tillsammans med AB Atomenergi också utfört detaljkonstruktionen av dessa delar.

Reaktortanken är ett av de ut kvalitetsynpunkt mest avancerade tryckkärl som någonsin byggts i Sverige. Enbart tanken väger 120 ton med reaktorkvalitet i vartenda gram. Med samtliga detaljer kommer pjäsen upp i en vikt på cirka 400 ton.

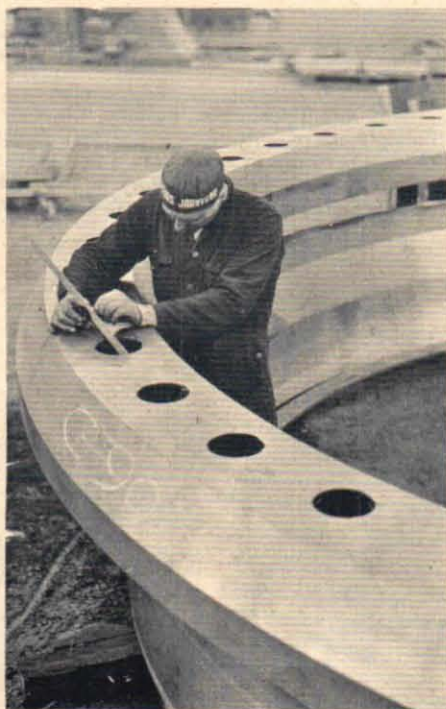
Laddmaskinen, som skall användas för att föra in färskt uranbränsle i reaktorn och för att överföra använt bränsle till uranbrunnarna, detaljkonstrueras och tillverkas av Nohab i Trollhättan. Laddmaskinen väger färdig 220 ton.

Kohlsva Jernverk levererar tillsammans med ASEA uranoxidkutsar till bränsleelementen, vilka i sin tur görs av AB Atomenergi. AB Nordiska Armaturfabrikerna svarar för armaturen till

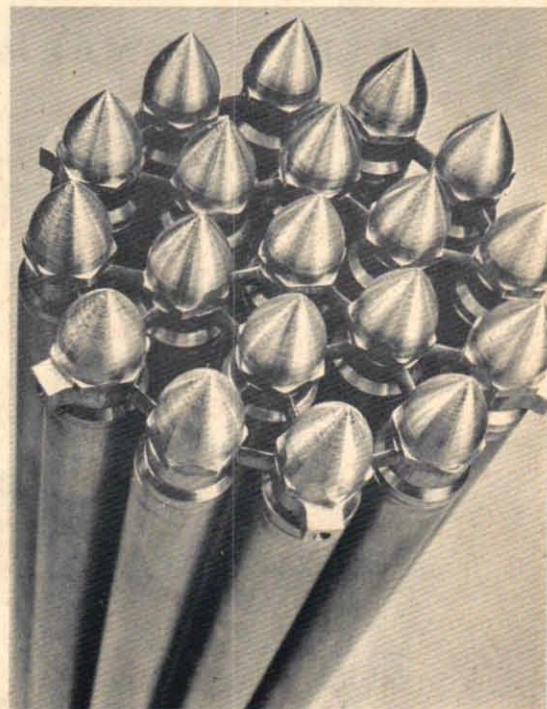
(Forts. på nästa sida)



4 000 hål skall borraras i denna tubplatta till en av värmeväxlarna för reaktorn. Plattan består av 150 mm tjockt rostfritt stål och väger 1,5 ton. Här kontrolleras att precisionen håller — diameter-toleransen på de 9,8 mm stora hålen är endast plusminus 0,05 mm. Rakethtolerans: 0,15 mm.



Här kontrollmätts de 48 hålen i en av de flänsar som ingår i locktillslutningsanordningen till reaktorn. Hålen skall borraras till 125 mm. Med 48 stycken 2 m långa bultar kommer den färdiga anordningen att väga ungefär 38 ton. Precisionen och kvaliteten är — och måste vara — perfekta.



Bränsleelementsatsen — "doppvärmaren" — sticks ned i reaktortanken och avger värmeenergi till moderatorvätskan. I en sluten krets leds denna sedan utanför reaktorn för att i sin tur avge värmeenergi eller för omvandling av värme till elektrisk energi. Bilden visar en modell av en bränsleelementsats.

VÄND!

KVALITET TILL VARJE PRIS (forts)

tungvattenssystemet; Nordiska Värme & Ventilations AB svarar i samarbete med Naumburgs Industri AB för tungvattenssystemets rörledningar; Avesta Jernverk levererar rörkomponenter, AB Rosenblads Patenter och Jönköpings Mekaniska Werkstad har tillverkat de fyra huvudvärmeväxlarna till vilka Sandvikens Jernverk och Nyby bruk har levererat tuberna av rostfritt stål.

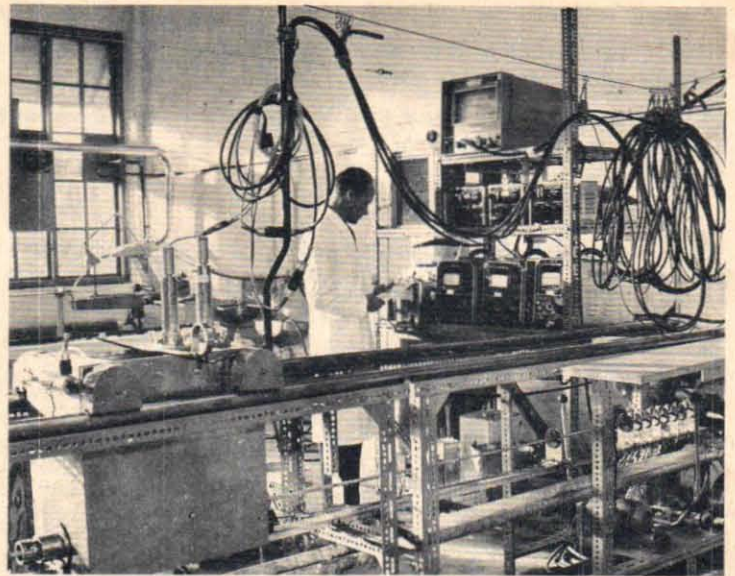
Det ständigt vakande och kontrollerande ögat över den väldiga industriella aktivitet som Ågestabygget utlöser tillhör en särskild projektbyrå inom AB Atomenergi, som med sina 10 projekttekniker reglerar och underlättar samarbetet mellan industrin och atomexperterna. Och här är det ofta mera fråga om samarbete än kontroll. Vid genomförandet av detta stora projekt har nämligen inte bara den tillverkande industrin utan även AB Atomenergis tekniker ställts inför en mängd nya problem som endast har kunnat lösas genom samarbete.

SVENSK KVALITET — BEGREPP SOM STÅR SIG

Det råder ingen tvekan om att svensk industri har fått betala dryga lärpengar i detta projekt. Man är dock övertygad om att detta är nödvändiga investeringar, som i en framtid skall ge god ränta. Svårigheter är som bekant till för att övervinna, och nog har svensk atomindustri ställts inför svårigheter, större än man någonsin anat, men också förstått att övervinna dem. Till nytta inte bara för nästa storprojekt på atomenergiområdet utan för svensk industri över huvud taget. Svensk kvalitet är ett begrepp som sannerligen fortsätter att behålla sin aktualitet.

Hur man värderar dessa erfarenheter inom industrin själv framgår ganska

En tekniker från Tekniska Röntgencentralen (TRC) genomför på bilden en s. k. ultraljudskontroll av atomreakortuber hos Seefab i Sandviken.



klart av bl. a. följande information från ASEA: Företaget arbetar sedan 1958 efter en budget enligt vilken man räknar med att utföra arbete på atomkraftområdet för ca 100 milj. kr under en period om 7—10 år. Av denna summa har ASEA beräknat att själv få betala fjärdedelen, dvs. 25 milj. kr, medan 75 milj. beräknas bli täckta genom betalda uppdrag. Väl använda lärpengar, anser man på ASEA.

TILLVERKNINGSPRECISION ...

För att ge en liten uppfattning om vilket stort tekniskt kunnande och vilket avancerat kvalitetstänkande som svensk industri måste mobilisera för att genomföra Ågestaprojektet är några exempel på sin plats.

Tillverkningen av de ca 80 km klientuber av rostfritt stål som gått åt till de

fyra huvudvärmeväxlarna har skett dels i Sandviken, dels i Nyby Bruk. För att vara säkra på att varje bit innehåller det speciella material som är avsett och som man "blandat till" i stålverket, började man med att preparera smältorna eller chargerna med en isotop, som sedan i alla skeden av den fortsatta behandlingen funnits till hands i godset och på begäran berättat sanningen om det.

Parallellt med tillverkningen av rören har en serie provtagningar gjorts. Där har bland annat utförts hårdhets- och dragprov, korngränsfrättningsprov, vidgningsprov, ytfinhetsprov, kolanalys etc. Ytojämnheten har exempelvis inte fått vara större än 0,005 mm. De tuber som klarat denna första skärseid — och det har varit långt ifrån alla erkänner man på de industrier som gjort sig världs-

KRAFT OCH VÄRME FRÅN ÅGESTA ATOMKRAFTVÄRMEVERK

Ågesta Kraftvärmeverk skall leverera elektrisk energi till Stockholms kraftnät och varmvatten för bostads- och industriuppvärmning i Farsta-området. AB Atomenergi och Kungl. Vattenfallstyrelsen svarar för den reaktortekniska delen, medan Stockholms Elverk i samarbete med Atomkraftkonsortiet Krängede AB & Co svarar för turbinstationen. Kraftvärmeverket tas i drift under 1963. Efter provdrift under något år övertar Vattenfall anläggningen.

Så här fungerar atomkraftvärmeverket i princip

Reaktordelen kommer att ligga gastätt innesluten i ett bergtrum med reaktorn placerad i ett strålskydd av järnmalmsbetong.

Det tunga vattnet, 205° C, strömmar genom reaktorn och uppvärms där till 220 grader...

...går sedan genom värmeväxlare, där det avger värme...

...vidare genom en huvudcirkulationspump, som ger det tunga vattnet ett lämpligt drivtryck...

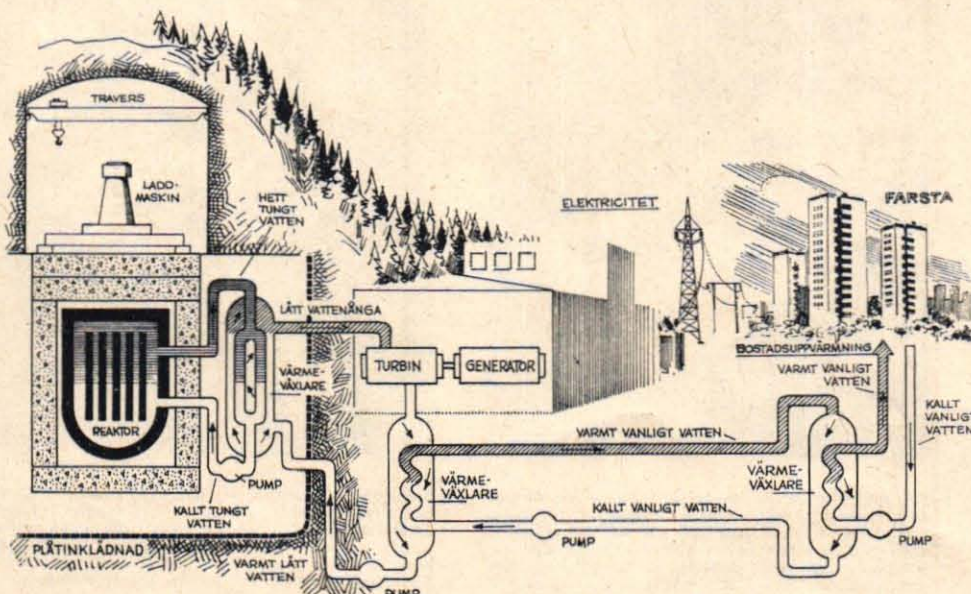
...och tillbaka till reaktorn.

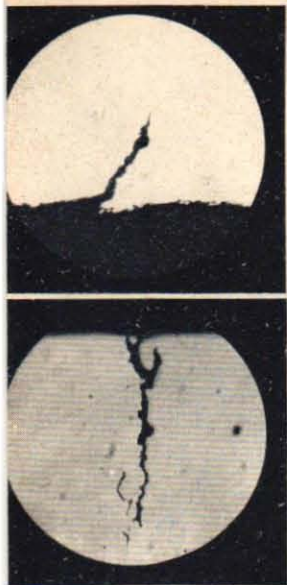
De fyra värmeväxlarna består i princip av en mängd tunna rör, genom vilka det tunga vattnet från reaktorn strömmar och på vars utsida kylvattnet blir uppvärmt och bildar ånga...

...som driver en ångturbin...

...vilken i sin tur driver en generator, som alstrar elektrisk energi. Så går ångan genom en kondensator, där den kyls till vatten med 70—100 graders temperatur och pumpas sedan åter genom värmeväxlarna. I kondensatorn uppvärms härvid vanligt vatten till närmare 100 grader och pumpas till Farsta-området, där det avger värme i värmeväxlare i bostadshusen.

Det finns alltså tre cirkulationssystem, som alla är helt skilda från varandra.





Snitt av stål-tuber fotografierade med ca 200 ggr förstoring. Sprickorna har indikerats med ultraljud och varierar i djup från 0,1 till 0,3 mm.

och kunnat upptäcka "större repor och sprickor".

Här som i så många andra kontrollarbeten har Tekniska Röntgencentralen, TRC, varit inkopplad, och man kan i detta sammanhang kanske våga påstå att TRC utgjort det viktigaste tekniska kontrollorganet inom hela Ågestaprojektet.

Efter den elektroinduktiva "grovsorteringen" har de godkända tuberna gått till det stora slutprovet med ultraljud. Apparaten som använts är en svensk konstruktion och arbetar med 4 miljoner svängningar per sekund. Den upptäcker så obetydliga fel att ingen annan metod kan konkurrera på detta område. Och upp till 700 meter rör om dagen har kontrollkapaciteten varit.

TVA INDUSTRIER BORRADE 8 000 HÅL

Borrningen av tubplattorna till huvudvärmeväxlarna har också varit ett utomordentligt kvalificerat precisionsarbete. Varje tubplatta i vilken tuberna skall fästas består av 150 mm tjock rostfritt stål och väger 1,5 ton. Cirka 4 000 hål med en diameter på 9,8 mm har borrats i varje platta. Diametertoleransen har varit så knapp som plus minus 0,05 mm och raketstoleransen 0,15 mm. Två av plattorna har borrats hos Nohab och två hos Degerfors. Arbetet har utförts enligt olika metoder på de bägge platserna. Som ett exempel på arbetets svårighetsgrad kan nämnas att det för Degerfors del tog ett helt år för en kvalificerad och erfaren verkstadsingenjör att planera detta borrarbete. Själva arbetet tog betydligt kortare tid i anspråk.

Alla de fyra plattorna är för länge sedan färdigborrade och även insatta i sitt sammanhang. Jönköpings Mekaniska Werkstad har tillverkat två av huvudvärmeväxlarna och Ekström & Son i

Kristianstad de två andra för Rosenblads Patenters räkning. Varje växlare väger 20 ton. De innehåller slutgiltigt 50 000 meter rostfria tuber av den finaste kvaliteten som någonsin tagits fram här i landet. Två expertindustrier har utfört monteringarna och svetsningarna enligt de högt ställda kraven på precision och noggrannhet. Men varken i Jönköping eller i Kristianstad vill man intyga att arbetet gått utan att man tvingats lösa en mängd tekniska och andra problem, som sammanhänger med den nya teknik och de nya kvalitetskrav som atomindustrin kräver.

NY INDUSTRI FAR EXPORTORDER

Vid AB Atomenergis bränsleelementfabrik på Liljeholmen i Stockholm tillverkas bland annat bränsleelementen till Ågestareaktorn. Det är en för svenskt vidkommande helt ny industri, som förresten inte har så många motsvarigheter på andra håll i världen heller, och en helt ny teknik. Bland annat kan nämnas att man för att svetsa kapslingsrören av legeringen zirkaloy 2 för de 350 000 uranoxidkutsar, som ingår i en sats bränsleelement, varit tvungen att utveckla en speciell teknik. Zirkaloy 2 har en smältpunkt av cirka 1 850 grader (650 för aluminium) och är mycket känslig för föroreningar av syre och kväve. För en enda elementsats till Ågesta måste cirka 20 000 (!) svetsar göras. Vid kontrollen genomlysas alla svetsar med röntgen. Man undersöker också med en s. k. heliumdetektor om elementen fått några porer.

Att Atomenergis bränsleelementfabrik visat sig hålla kvalitetsmättet framgår av att företaget i hård utländsk konkurrens fått order på tillverkningen av en bränsleelementsats till experimentreaktorn i Halden, Norge. Så svensk atomindustri hävdar sig på många sätt.

(Forts. på sid. 58)

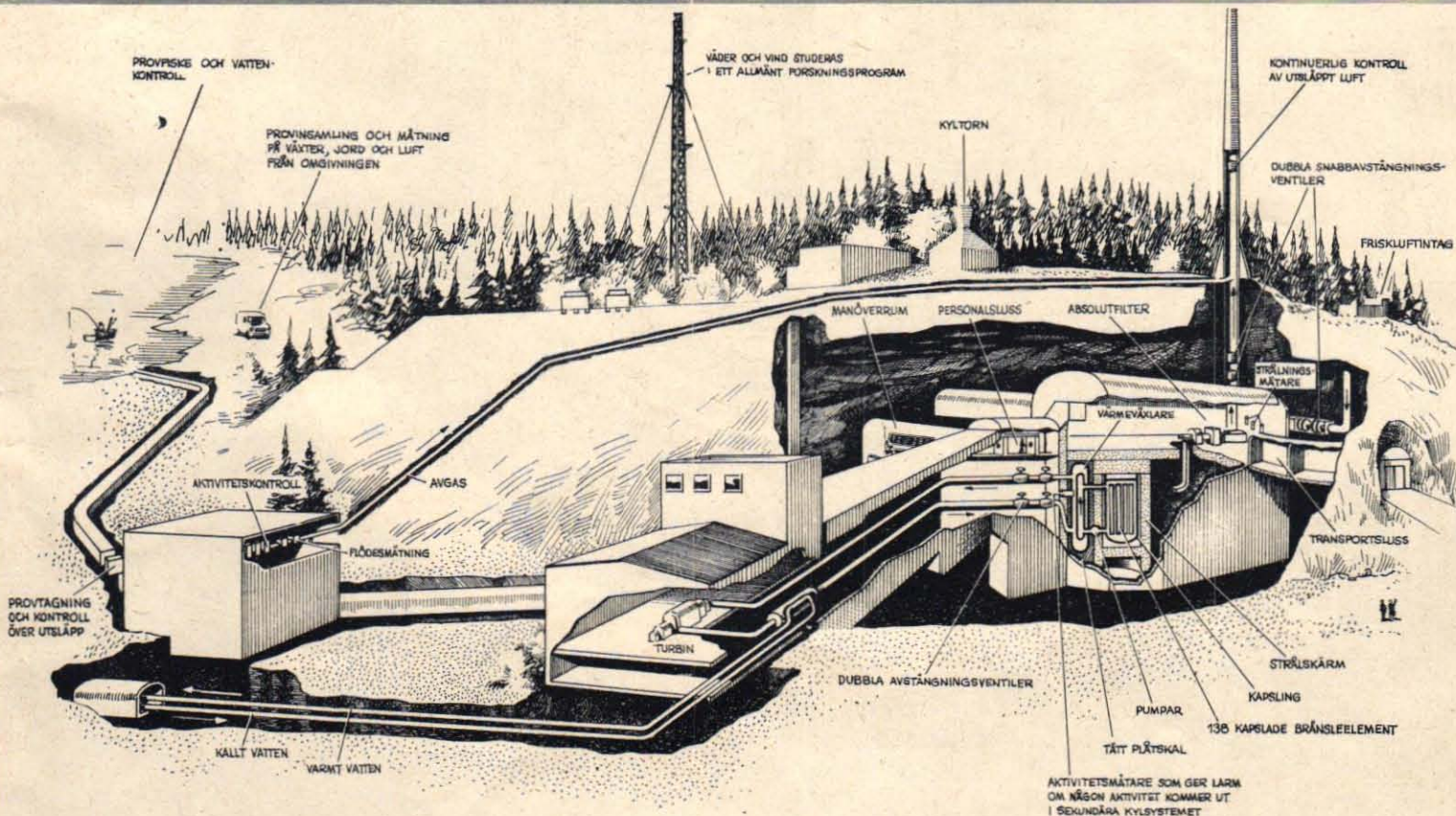
namn som rörtillverkare — har gått vidare till sköljning i destillerat vatten, torkning med linnelappar (som måste vara lika rena efter som före provet) och slutligen torrblåsning med kvävgas.

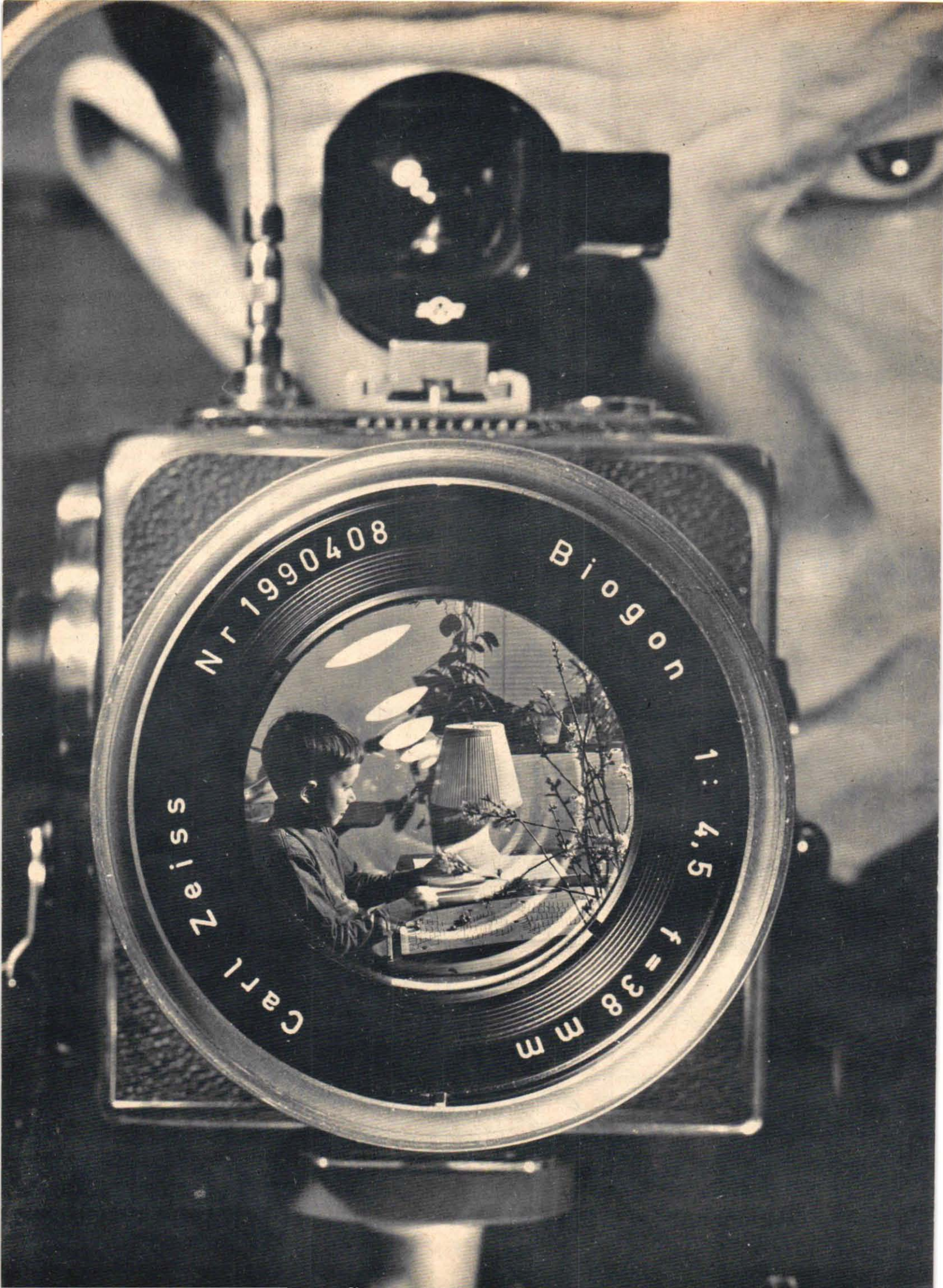
Dessförinnan har tuberna mellan dragningarna avfettats i trikloretylen, betats i salpetersyra och fluorvätesyra och undergått mätningar av alla de slag.

... OCH PRECISIONSKONTROLL

Slutlig rörkontroll och tillverkning av slingorna har skett i lokaler där renheten fyller kraven på "sjukhusstandard".

Slutkontrollen har bland annat bestått i en ny okulärbesiktning, varefter en elektroinduktiv provning satts in, där en "grovsortering" av dittills godkända tuber skett. Man har här kontrollerat dimensionerna för femtielfte gången





Carl Zeiss

Nr 1990408

Biogon

1:4.5

f=38mm

Nu fotograferar vi hemma:

INGEN KONST MED KONSTLJUS

Av STIG SANDELIN

Foto GUNNAR WAHLÉN

Den mörka årstiden är här med regn och rusk. Sommarbilderna har klistrats in i albumet eller stoppats in i diapositivlådan och kameran har lagts ner i byrålådan i väntan på en ny sommar med fina fotomotiv.

Men behöver det verkligen vara på det viset? Kameran är ju det instrument vi använder för att ta bilder av händelser, som vi gärna vill minnas. Och då är det naturligtvis alldeles fel att bara använda den under några få sommardagar. Naturligtvis bör vi använda den även på vintern. Även om vädret är uselt, finns det alltid mängder av intressanta motiv både utomhus och framförallt inomhus.

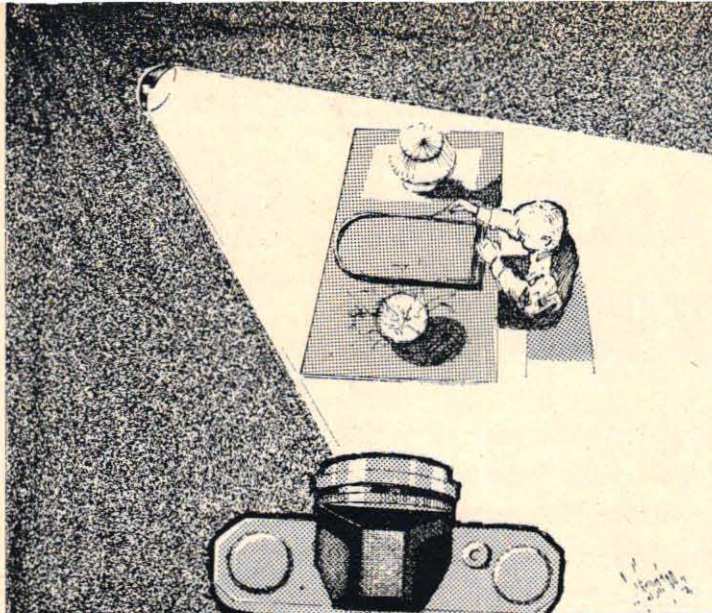
Är det besvärligt att fotografera inomhus? Inte alls! När vi tar sommarbilderna är vi beroende av solens nycker. När vi exponerar är vi beroende av ett ljus, som skiftar från timme till timme och vill vi träffa rätt med exponeringen måste vi ta en ljusmätare till hjälp. Vid inomhusfotografering upphör exponeringstiden att vara ett ovisst problem. Nu är det vi själva som ordnar med belysningskällan och därför blir det mycket lättare att bestämma exponeringstiden.

För att fotografera inomhus behöver vi konstljus, och vi kan då antingen använda fotolampa eller blix. Fotolampan blir billigast, men blixljuset är bekvä-

mast både för fotografen och hans modell.

Fotolamporna är överspända, dvs. de fungerar ungefär som om man placerar en 120 volts lampa i ett 220 volts nät. I ett sådant fall skulle lampan lysa intensivt men bli mycket kortlivad. De billigaste fotolamporna har också en så låg livstid som bara två timmar, men då lampan endast behöver vara påkopplad någon minut vid varje tagning, hinner man ändå ta åtskilliga bilder under den tiden. En del fotolampor har lampkolven försilvrad så att den samtidigt fungerar som reflektor, medan andra kräver speciell reflektorskärm. Det finns f.ö. myc-

(Forts. på sid. 48)



Så här togs bilden som speglar sig i kameraobjektivet på föregående sida. Fotografen modellerar med ljuset och det är ljussättningen som ger bilden dess karaktär.

Detta är resultatet av den ljussättning, som visas på teckningen ovan. Genom att placera fotolampan så att den belyser motivet snett framifrån och något uppifrån har fotografen fått fram en stämning, som passar väl in i samband med pojkens spel vid läslampan. Ljus rakt framifrån hade däremot gett en intresselös bild.

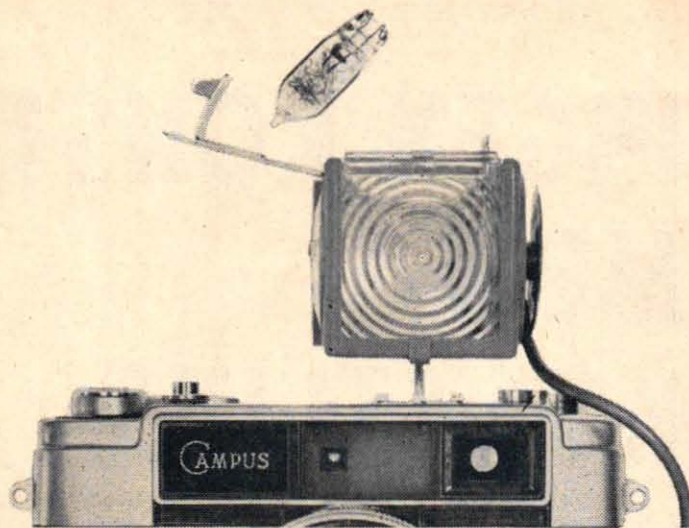


Nu fotograferar vi hemma:

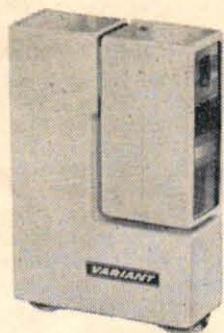
ALLT VAD NI BEHÖVER...

Det finns mängder av praktiska fototillbehör på den svensk fotomarknaden. Vi presenterar här ett urval av elektronblyxtaggregat för amatörbruk, enkla och behändiga utlösare för vanliga lampblyxtar och ger därtill exempel på stadiga stativ och stativhuvuden.

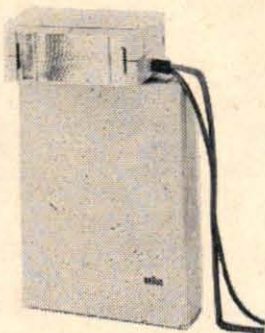
Av STIG SANDELIN



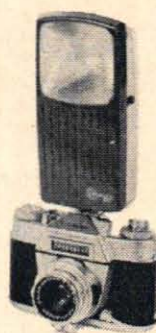
Kobold M är en blyxtutlösare med automatisk lampkastare. Det har utbytbar blå ljusspridningslins för fotografering med ofärgad blyxt vid färgtagningar. Dimensionerna är 40x40x40 mm och denna miniblyxtutlösare kostar 22:50.



Regula Variant elektronblyxt ger 90 blyxtar på en uppladdning. Ledtal vid 17°DIN svartvitfilm 28—32. Pris 268:—.



Braun Hobby F 60 mäter bara 3x10x15 cm. Ledtal vid 17°DIN 34. En laddning ger 40 blyxtar. Blyxtid 1/1 000 sek.



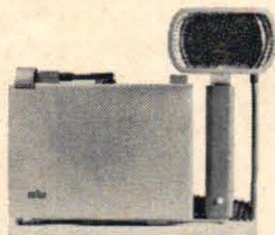
Multiblyxt 20 är en elektronblyxt i fickformat. 50—60 blyxtar per laddning. Ledtal vid 17°DIN 28—32. Pris 301:—.



Elektronblyxten Minette drivs med fyra 1,5-voltsbatterier. Ledtalet vid 18°DIN är 18. Mått 95x85x90 mm. 130:—.



Cornet P ger ledtalet 28—32 vid 17°DIN-film. 70—80 blyxtar per laddning. Cornet har transistorautomatik. 280 kr.



Braun Hobby EF 2 presterar ca 70 blyxtar per laddning och ledtalet är 44 vid 17°DIN-film. Mått 5x13x17 cm.



Cornet R kommer snart på marknaden. Här är alla viktiga kontroll- och manöverorgan samlade i stavlampa.



Kako Transinett är ett miniatyraggregat, som sätts direkt på kameran. Ledtal 24 vid 17°DIN-film. 158 kr.



Blyxtutlösaren Cervin (ovan) har panoramarefektor och kostar 15 kr. Agfa Isi (nedan) tar alla blyxttyper. 17:50.



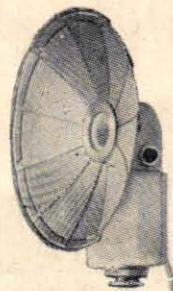
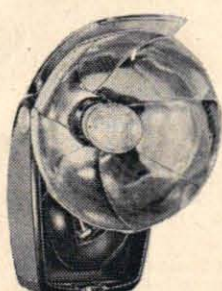
Agfa Isoly (ovan) är specialkonstruerad för Isoly-kamerorna. Pris 17 kr. Nedan den hopfällbara Agfalux. 39 kr.



Clibo (ovan) används för Agfas Click- och Click-kameror. 15:25. Blyxtutlösaren Trabant (nedan) är fällbar. 29:50.



Stativhuvudet Junior (ovan) kostar 41 kr och Schiansky-stativet nedan 112:50. Längd utdraget 43, utdraget 130 cm.



Ni har chans att vinna

200.000 kr!

Allt ni behöver göra är att gissa hur många spikar det finns i mätglaset på bilden och fylla i den siffran på avsedd plats på kupongen nedan. Sedan skriver ni namn och adress (tydligt — tack) och skickar in kupongen i ett slutet, fullt frankerat kuvert (30 öres porto) till Teknik för Alla, Tävlingsredaktionen, Fack, Stockholm 200. Lösningen skall vara tidningen tillhanda senast måndagen den 6 november 1961. Märk kuvertet: "Spiken".



HUR MÅNGA SPIKAR?

Denna bild visar mätglaset och spikarna i naturlig storlek. Mätglaset förvaras till tävlingstidens utgång — måndagen den 6 november i år — hos Notarius Publicus, som övervakat ifyllningen av spikarna och som förseglat glaset. Förseglingen kommer att brytas och spikarna räknas under Notarius Publicus kontroll. Rätta svaret liksom pris-tagarförteckning publiceras i Teknik för Alla nummer 25, som utkommer torsdagen den 7 december.

Ja, så enkelt är det att delta i denna tävling. Det gäller således bara att beräkna hur många spikar det finns i mätglaset — bilden är i naturlig storlek — och skriva detta antal samt namn och adress på kupongen. (Om ni inte vill klippa sönder tidningen så skriv av kupongen). Den som gissar rätt eller kommer närmast det rätta antalet belönas med fem lotter till Penninglotteriets dragning den 15 december i år. De nio som kommer närmast får var sin penninglott till samma dragning. Så har ni lite tur kan ni plötsligt vara 200 000 kr rikare! Under alla förhållanden kan det bli en extra hacka till jul även om ni inte vinner högsta vinsten...

Om flera än en slår huv'et på spiken och gissar rätta antalet spikar gäller den först öppnade rätta (eller närmast rätta) lösningen.

Garanterad vinst

blir det under alla förhållanden — för dem som får lottsdelarna! Teknik för Alla antecknar nämligen lottnumren och när dragningslistan kommer ut kontrolleras om vinst utfallit på de 14 lotterna. Har då vinst inte utfallit på en eller flera av lotterna så sänder Teknik för Alla samma belopp som lägsta vinsten i Penninglotteriet, dvs. 25 kronor, till resp. lottinnehavare! Och 25 kronor räcker ju nästan till två nya lotter — för den som vill pröva lyckan igen...

Tävlingsuppgiften finns också på Teknik för Allas löpsedel och tävlingskuponger är införda i TFA-annonser i ett antal dagstidningar.

Till **TEKNIK FÖR ALLA** Tävlingsredaktionen, Fack, Stockholm 200

Jag tror att mätglaset innehåller st spikar

SKRIV SUMMAN HÄR

Namn

Bostad

Postadress

Skriv tydligt, texta helst. Märk kuvertet "Spiken". Lösningen skall vara Teknik för Alla tillhanda senast måndagen den 6 nov. 1961.

Nordiska "optimist"

SMA

Optimistjollen håller på att bli en internordisk angelägenhet av stora mått. Två gånger har nordiska mästerskap hållits, en gång i Köpenhamn, en gång i Oslo och i år kom turen till Sverige. Och inte utan skäl till Göteborg, som när det gäller optimistjollesegling absolut får räknas som svensk huvudstad.

Tio uttagna aspiranter från vardera landet utkämpade hårda strider utanför Långedrag och resultatet blev att Danmark än en gång kunde plocka hem Poul Elvström-pokalen, som norrmännen erövrade i fjol. Svenskarerna bärgade andra platsen i nationstävlingen.

Individuellt gick segern till Tor Bakke, Norge, segrare även i fjol. Bäste svensk blev smålänningen Ragnar Lager från Hjo. Han var förresten den ende icke västkustbon i den svenska truppen, som annars hade Göteborg och Marstrand som hemadress.

De bästa resultaten: 1) Tor Bakke, Norge, 2) Lars Winter, Danmark, 3) Ragnar Lager, Hjo, Sverige, 4) Peter Due, D, 5) Björn Lofteröd, N, 6) Rolf Svömmekär, D, 7) Poul Nielsen, D, 8) Henrik Ohff, D, 9) Peter Rasch, D, 10) Erik Göransson, Göteborg, S.

En festlig syn, optimistjollarnas segel tävlar i färgprakt med flaggspelet på GratITUDE av Göteborg, Svenska Kryssarklubbens skolskepp. På bilden nedan passerar kopplet av tävlingsbåtar.

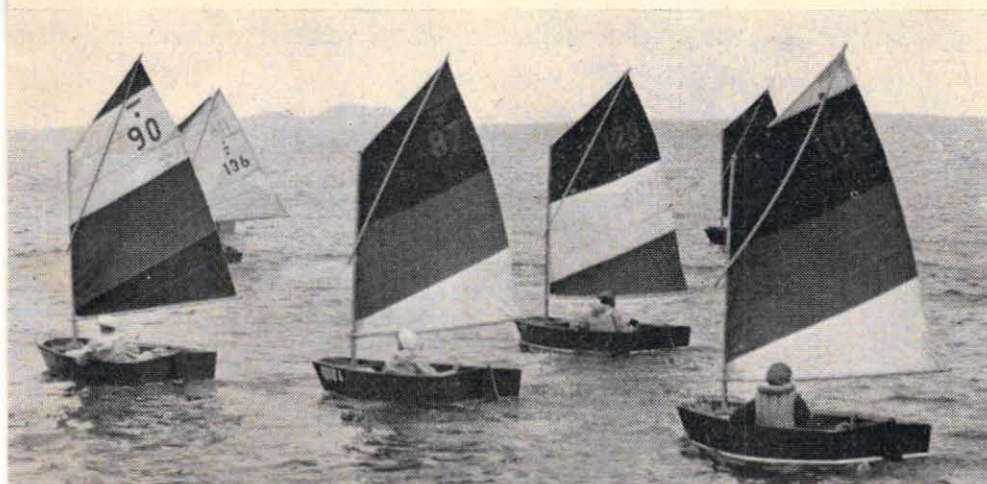
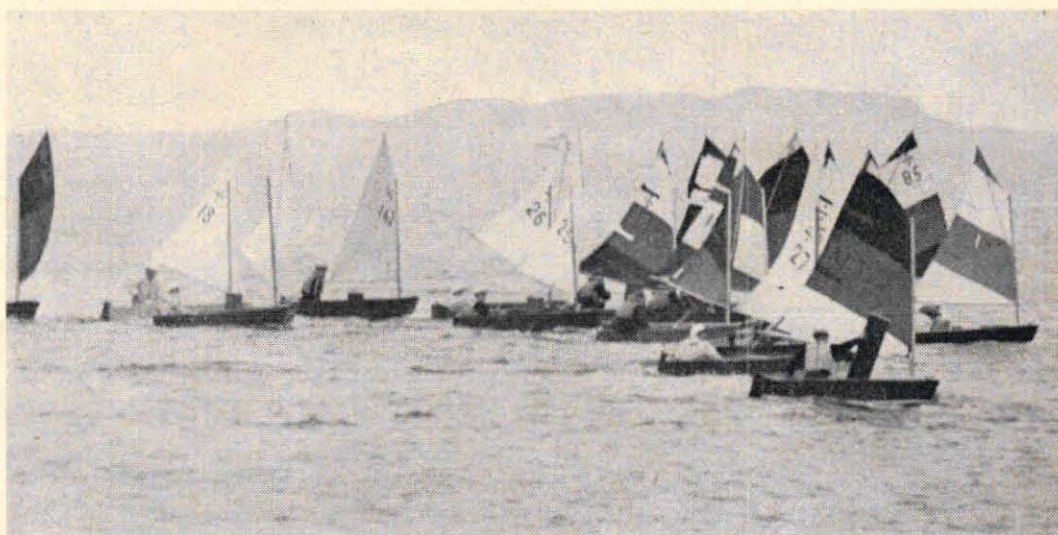


er" gör upp:

ÅTAR I STORT SJÖSLAG



Blir det bra så här?
En kämpglad norsk
gutt hinner posera
för fotografen t. v.
T. h. ett koppel
danska Optimistseg-
lare i ledningen.



När båtarna går "på
läns", dvs. i med-
vind, t. v., drar man
upp centerbordet,
dvs. den plywood-
bit, som tjänstgör
som köl. Farten
ökar, när center-
bordet inte längre
gör motstånd i vatt-
net. T. h. dagens
bäste svensk, Rag-
nar Lager från Hjo.

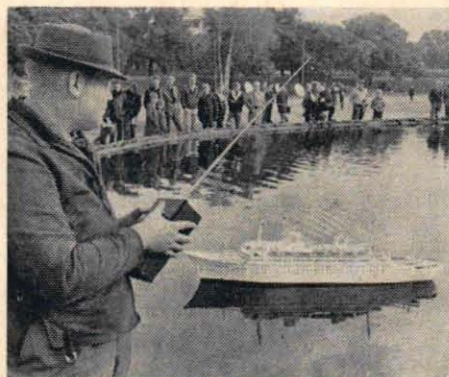




Publiken höll andan medan Sten-Åke Grahn visade radiokontroll i den högre skolan. Med en tio kanalers Orbit-anläggning styrde han perfekt den stora modellen av en Fairchild PT 19 — spännvidden var 1,8 m — och avslutade uppvisningen med perfekt landning vid läktaren.

Har det någonsin funnits så många radiostyrda modeller samlade på en plats i vårt land som på Östermalms Idrottsplats i Stockholm söndagen den 1 oktober? Modellsportens Dag — som nu för tolfte gången arrangerades av Teknik för Alla — gick i år i radiostyrningens tecken. Det gällde både båtar och flygplan för att nu inte tala om en av evenemangets intressantaste modeller, Flygmotor-ingenjören Claes Petzälls framtidsbetonade markeffekt farkost. Denna styrdes med hjälp av en tre kanalers radiokontrollanläggning.

Denna radiostyrda modell av m/s Gripsholm visades av B. Wennborg från Trollhättans Radiobåtklubb. Modellen var utrustad med en radioanläggning på sex kanaler och den har byggts efter en TFA-ritning.



Flerkanalssändarna var för övrigt i livlig aktion. Sten-Åke Grahn visade med en modell av en Fairchild PT 19 att en "pilot" på marken kan åstadkomma högst verklighetstroga manövrer med en tio kanalers radioanläggning och även i båtdammen girade och backade modellbåtarna med flerkanalansläggningar.

Årets modellsportgala kom också att bjuda på rekord i stort och smått. Jan Svensson överträffade sina tidigare prestationer då det gällde tungviktare för lin-kontroll med en fyrmotorig Liberator-bombare. Planets fyra McCoy-motorer

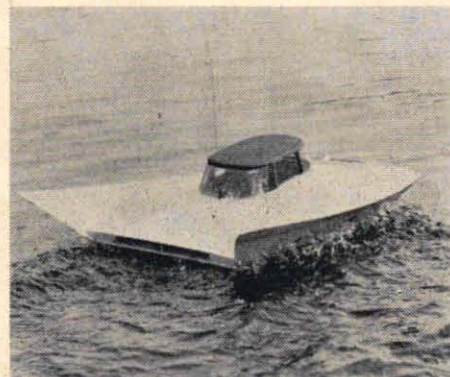
Erik Grönqvist — som varit med på samtliga Modellsportens Dag-evenemang — kom i år med en perfekt skalamodell av Elektrolux campingbåt. Den var byggd på klink i furu och mahogny som förebilden.



på vardera 6 cc utvecklade 0,7 hk, och det behövdes en 25 m lång och 0,8 mm grov lina för att manövrera den 12 kg tunga bjässen. Rolf Örell hade däremot fallit för den andra ytterligheten och byggt en combatmodell med bara 22 cm spännvidd. Denna modell, som är försedd med en 0,16 cc Tee Dee-motor, kan användas för inomhuscombat och flygs då med 3 m lång lina...

Programpunkterna kom slag i slag och prestationerna var över lag goda både när det gällde uppgörelserna i olika tävlingsgrenar och i uppvisningsnummer.

Ingenjör Claes Petzäll demonstrerade sin tekniskt högtintressanta markeffekt farkost. Denna bars upp av ett sinnrikt luftkuddesystem och kunde även radiostyras med hjälp av ett luftutblåsningssystem.



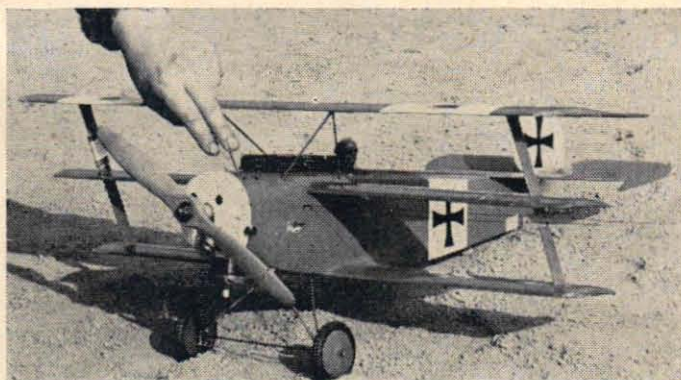
STOR GALA I SMÅTT

Modellsportens Dag blev en strålande succé. Alla tidigare publikrekord överträffades och åskådarna, som trängdes på läktaren, kunde under tre händelsemättade timmar följa ett uppvisningsprogram, där elitprestationerna avlöste varandra. Rafflande combatuppvisningar, radiokontroll i den högre skolan, stuntflygarnas dramatiska luftakrobatik, fräsande snabba speedbåtar och tjutande raceråk på bilbanan gav ett tvärsnitt av vad modellsporten av i dag kan bjuda och blev en effektiv propaganda för de tekniskt betonade hobbygrenarna.

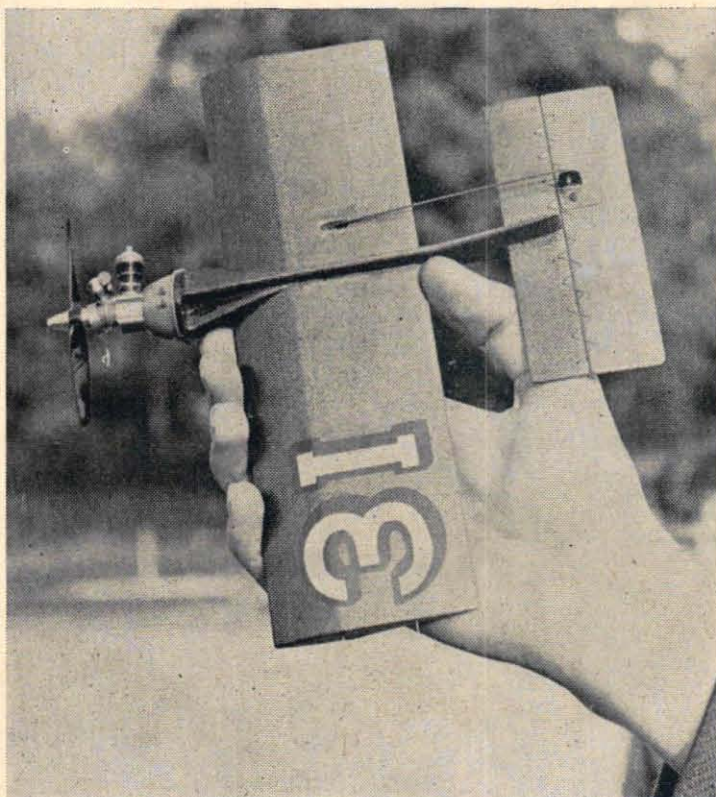
Av STIG SANDELIN Foto REIJO RUSTER



Vad sägs om en linkontrollmodell med fyra motorer, en spännvidd på 2,3 m och som väger inte mindre än 12 kg? Jan Svenssons pampiga Liberator tillhörde också Modellsportens Dags verkliga slagnummer. Bror Wahlbom linkontrollflög sin modell av Fokker DR. 1 (nedan), ett berömt jaktplan från första världskriget.



Den i särklass minsta modellen var Rolf Örells miniatyrcombatplan med bara 22 cm spännvidd. Den lilla modellen var utrustad med en ettrig Tee Dee-motor på 0,16 cc. Örell, som tillhör Modelflygklubben Humlan i Bromma, gjorde en utomhusuppvisning, men modellen är egentligen avsedd att flygas inomhus med en lina på ca 3 m.



RESULTAT

FLYG

Combat Int.: 1) Henning Nilsson, MFK Orion; 2) Rune Nilsson, MFK Orion; 3) Lars Tehler, MFK Orion.

Stunt: 1) Birger Qvenild, MFK Aerospeed, 1 780 poäng; 2) Ove Oster, MFK Orion; 3) Christer Söderberg, OSFK.

Team Int.: 1) Ingemar Nordin, OSFK; 2) Greger Mårtensson; 3) Björn Winkler, Solna MSK.

Team B: 1) Karl Hemgren, MFK Aerospeed, 9,40 min; 2) Martin Wallin, HMF; 3) Harald Sannes, Solna MSK.

Lagtävlingen: MFK Orion, 8 poäng.

BILAR

1,5 cc: 1) Hans Englund, Gävle, 120,7 km/tim; 2) Kjell Persson, Gävle; 3) Hans Eriksson, Gävle.

2,5 cc: 1) Bo Matihsen, Norrköping, 124,32 km/tim; 2 och 3) Hans Eriksson, Gävle.

5 cc: 1) Lennart Helander, Norrköping, 124,32 km/tim; 2) Benny Lindbrant, Stockholm; 3) Alf Lundell, Gävle.

10 cc: 1) Lennart Forslöf, Gävle 170 km/tim; 2) Lennart Helander, Norrköping; 3) Bengt Johansson, Norrköping.

Lagtävlingen: 1) Gävle, 12 poäng.

BATAR

1,5 cc: 1) Bo Trysén, Solna MRC, 41,15 km/tim; 2) Matti Lellep, Farsta MRC.

2,5 cc: 1) Kjell Ekstedt, Solna MRC, 65,24 km/tim; 2) Bo Trysén, Solna MRC; 3) Matti Lellep, Farsta MRC.

5 cc: 1) Bo Trysén, Solna MRC, 80,47 km/tim; 2) Kjell Ekstedt, Solna MRC.

10 cc: 1) Jan Svensson, Solna MRC, 111,41 km/tim; 2) Leif Kärrman, Solna MRC; 3) Sven Samuelsson, Solna MRC.

Lagtävlingen: Solna MRC.

En ståtlig samling priser utdelades till till vinnarna på Modellsportens Dag 1961. Närmare tjugo firmor hade välvilligt bidragit till den flotta samlingen böcker, pokaler, modellmotorer, byggsatser och mycket annat. Följande företag skänkte priserna:

F. Ahlgrens Tekniska Fabrik A/B (Läkerol), Elfa Radio & Television AB, Tryckeri AB Fylgia, Sven Hansson & Co AB, Fia Sigurd Isacson, Hobbytjänst, Karléns Brevtryck, Lagerströms Fabriks AB, L & L-tryck, "Modellsportare", Monark-Crescentbolagen, NKI-skolan, Räddningskåren, Teknik för Alla, Tekniska Museet, Sven E. Truedsson, Expressfirman Wasabud, Fia Sven Wentzel.

HAN LYSSNAR



PÅ SATELLITER

Sedan drygt två månader är civilingenjör Anders Thor, 25, ansluten till Rymdforskningskommittén i egenkap av biträdande sekreterare. Tidigare — efter avlagd civilingenjörsexamen på Teknis för två år sedan — sysslade han med tekniska utredningar åt Rymdforskningskommittén och arbetade också med databehandling på Flygförvaltningen.

I år sätter man inom Rymdforskningskommittén till alla klutar med det nya programmet — när detta läses har redan första fasen i arbetet tagit sin början. I slutet av september började man avlyssna signalerna från den amerikanska satelliten Explorer VII för att göra fältstyrkemätningar. Experimentet genomfördes samtidigt över hela Europa.

Det är först i år som avlyssningsprogrammet börjat bedrivas i större skala. Tidigare försök har — främst beroende på bristen på pengar — endast utförts provisoriskt med sporadiska avlyssningar och observationer.

Kostnaderna för experimenten har bestridits av de olika forskningsråden och i vissa fall av FOA — Försvarets forskningsanstalt. Nu har man begärt två och en halv miljon kronor totalt av staten, varav omkring 145 000 skall anslås till satellitprogrammet.

Radiostationen i Enköping, där försöken bedrivs, är i det närmaste idealisk för uppgiften. Dess läge är sådant att både satelliter i norrskenzonen och de, vars banvinkel mot ekvatorn är väsentligt mindre, kan avlyssnas. Televerkets antenner kan också användas för observationerna och några nybyggen har inte krävts.

En stor Ampex bandinspelare har av Televerket inköpts för experimenten och står nu uppmonterad ute på kontrollstationen.

— Ampex-apparaten är utan tvekan den förnämsta i sitt slag, säger ingenjör Thor. Den är framför allt värdefull genom sina sju inspelningskanaler, det stora frekvensomfånget, frekvensstabiliteten samt det låga brusvärdet.

Genom det här inköpet har vi fått helt andra möjligheter än tidigare att banda och värdera satellitsignalerna.

Nu kan vi t. ex. genom ett sinnrikt system av plug in-kontakter få fram ett flertal kombinationsmöjligheter för inspelning av signaler, dvs. vi kan samtidigt ta upp data som sänds på olika frekvenser.

Har vi tur och anslagen beviljas hoppas vi till vår central på Elektronikavdelningen på KTH kunna inköpa en

liknande enhet för avspelning och avkodning, fortsätter ingenjör Thor.

— Vad vi i första hand siktar på är Explorer VII. Den skickades ju upp i oktober 1959 och sänder fortfarande ut informationer. Avlyssningen kommer till en början inte att göras dygnet runt utan endast tre eller fyra gånger om dagen. Satelliten har ju en omloppstid, som varierar mellan 101 och 102 minuter och vi lyssnar då cirka tio minuter varje gång den passerar.

Civilingenjör Thor berättar vidare att avlyssningen och registreringen utförs manuellt av personalen på kontrollstationen.

— NASA — amerikanska rymd- och flygstyrelsen — har skickat oss den telemetriska koden till Explorer VII. Vi har också gjort en framställan hos ryssarna om liknande uppgifter från deras satelliter, men hittills inte fått något svar, tillägger han.

All utrustning som för närvarande används vid registreringarna ägs av Televerket och har ställts till Rymdforskningskommitténs disposition. Alla vetenskapliga data — bl. a. fås viktiga informationer om jonosfärens egenskaper genom studium av den s.k. dopplereffekten — behandlas på Tekniska Högskolans avdelning för Elektronik.

CIVILINGENJÖR ANDERS THOR

har Sveriges nyaste och mest unika yrke. Han är satellitavlyssnare och håller i trådarna i Rymdforskningskommitténs stora "operation avlyssning" med arbetsplats på Kungl. Tekniska Högskolan och Televerkets kontrollstation utanför Enköping.

På följande sidor berättar han om hur avlyssningen går till och vilka upplysningar han får utifrån rymden.

Av CURT ÅKE EIWORTH Foto KJELL ELGSTAM



BUDSKAP FRÅN KOSMOS

Av civ.ing. ANDERS J. THOR Teckning BENGT WALLÉN

En av de stora drömmarna, som gått som en röd tråd genom mänsklighetens historia, blev en teknisk realitet den minnesvärda oktoberdagen 1957, då Sputnik I placerades i sin omloppsbana kring jorden. Det var det första steget mot rymdens erövring. Människan själv var inte mogen att ta detta steg förrän i april detta år i och med Jurij Gagarins bejublade varv kring vår jord. Trots att en sådan färd teoretiskt sett endast är en följd av en enkel tillämpning av den klassiska mekaniken, som man redan på 1800-talet insåg skulle vara tekniskt genomförbar, är dessa stora bedrifter inom ingenjörskonsten väl värda att beundra.

Men vad är ändamålet med dessa ingenjörsmässiga bedrifter utom att tjäna som nyhetsstoff på dagspressens

förstasidor? Jo, människan har nu för första gången fått en möjlighet att placera sina mätinstrument ute i rymden för att på ort och ställe göra direkta observationer av förhållanden, som tidigare endast kunnat vara föremål för indirekt studium från jordytan. Data från dessa mätningar kodas och sänds i komprimerad form via radio till motagningsstationer på jorden för att där bearbetas av vetenskapsmännen. Det är om dessa signaler från rymden denna artikel handlar.

På Newtons tid trodde man att den interplanetära rymden var fullständigt tom så när som på planeterna, som rörde sig i detta tomrum enligt den klassiska mekanikens lagar. I dag vet man att rymden är uppfylld av en ytterligt förtunnad, delvis joniserad gas. Vidare

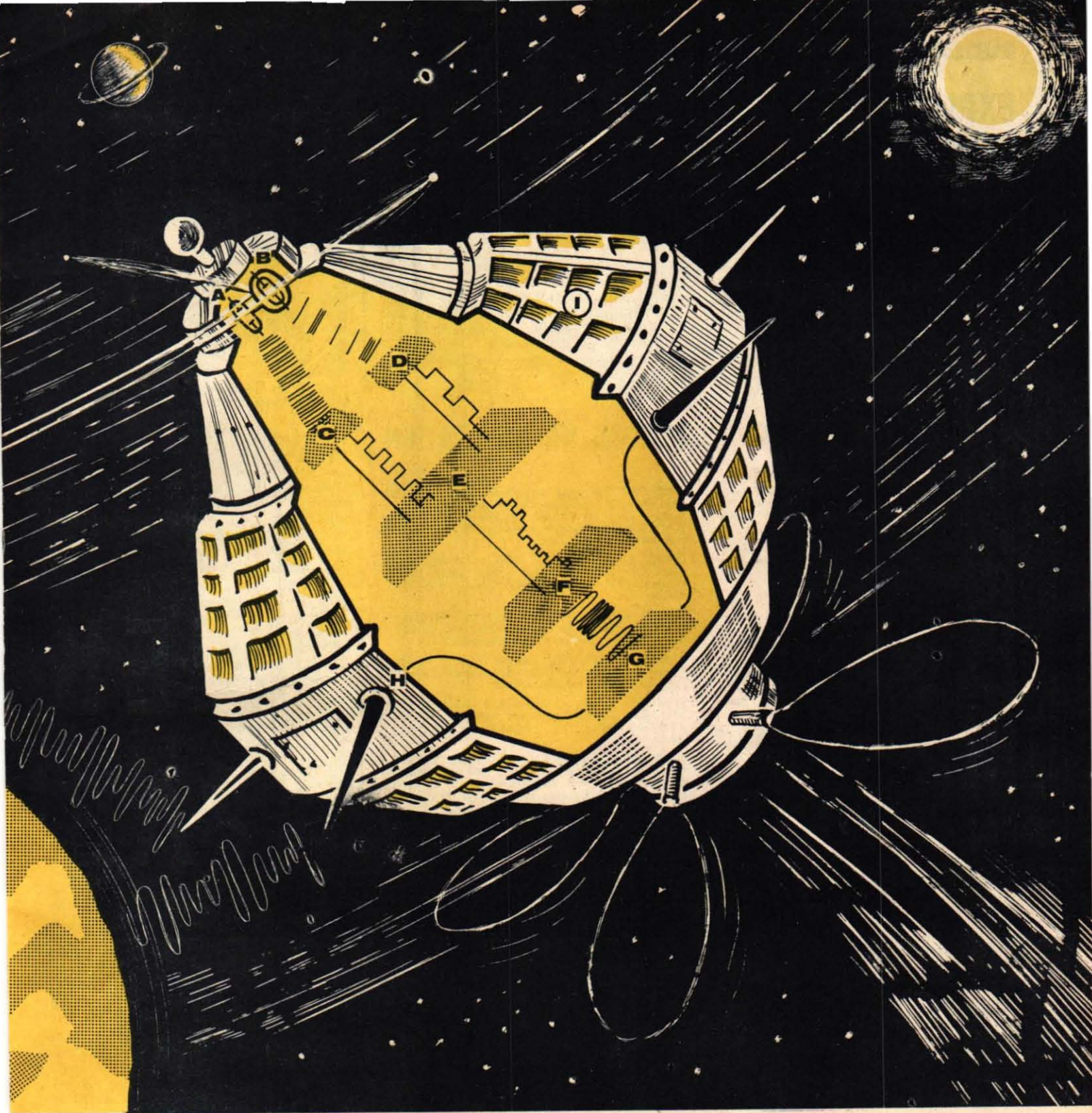
frekvens (Hz)	A	B
1219	ej puls	ej puls
1256	ej puls	puls
1304	puls	ej puls
1368	puls	puls



På bilden ses principen för signalöverföringen vid det kosmiska strålningsexperimentet i Explorer VIII. (A) är ett oskärmat Geiger-Müller-rör, medan Geiger-Müller-röret (B) är omgivet av en blyskärm. Praktiskt taget alla kosmiska strålningspartiklar har tillräcklig energi för att kunna nå röret A, men endast de mest högenergetiska partiklarna förmår forcera blyskärmen kring röret (B). På så sätt får man grov uppdelning i energispektrum. (C) och (D) är pulsformare, som ger en skarp rektangelpuls efter $2048 (= 2^{11})$ resp. $128 (= 2^7)$ räknepulser från resp. Geiger-Müller-rör. Att man använder så "ojämna" skalfaktorer beror på att de elektriska komponenterna blir enklast vid användande av det binära talsystemet. Pulserna från (C) och (D) sammanförs i en blandare (E) till en signal, som kan ha fyra olika nivåer. Denna signal frekvensmoduleras i modulatoren (F), vilken alltså ger signaler med fyra olika frekvenser. Dessa signaler går vidare till sändare (G). Ifrågavarande frekvenser och deras innebörd framgår av tabellen i bildens vänstra hörn. Det är just genom införandet av skalfaktorerna, som dessa frekvenser kan hållas så låga. Sändaren (G) matar antennen (H) med en amplitudmodulerad signal, vars bärvåg är på 19,992 MHz. Hela satellitens utrustning drivs med elektrisk energi från solcellerna (I). Satellitsignalerna uppfångas på jorden med en mottagarantenn (J) och går till en radiomottagare (K). Frekvensfelet på grund av dopplereffekten i den signal, som uppfångas på jorden, kan uppgå till flera kHz, dvs. felet är vida större än vad som fordras för att kunna urskilja skillnaden i frekvens mellan olika lägen. Detta gäller alltså felet i den mottagna AM-signalen. Felet i den FM-signal, som mottagaren registrerar och som spelas in på bandspelaren (L), är dock helt försumbart. Genom att amplitudmodulera FM-signalen har alltså sådana frekvenser kunnat användas att dopplereffektens inverkan kan övervinnas.

förekommer, även på mycket stora avstånd från himlakropparna, elektriska och magnetiska fält. Den kosmiska strålningen och svärmar av mikrometeoriter är i vissa delar av rymden så intensiva att de kan utgöra en fara vid bemannade rymdfärder.

Själva mätningarna i satelliten sker i allmänhet med instrument helt lika sådana som i årtal använts på laboratorier världen över. Sålunda mäts den kosmiska strålningen med vanliga Geiger-Müller-rör och magnetfälten kan bestämmas med hjälp av en magnetometer av t. ex. s.k. fluxtyp eller med hjälp av en solenoid. För mätning av förekomsten av mikrometeoriter har man



emellertid utvecklat en mätmetod, som är lika enkel som genial. Den sida av ett mörkt rum, som vetter mot solen i satelliten, är täckt av en tunn svart film. I detta rum befinner sig en fotometer. Då satelliten sänds upp är filmen hel och rummet således alldeles mörkt, varför fotometern inte ger något utslag. Väl uppe och i sin bana träffas emellertid den tunna filmen av mikrometeoriter, vilka slår små hål i filmen. Ju fler träffar desto fler hål och desto mer ljus kan tränga in och ge ett utslag på fotometern, vars utslag alltså blir proportionellt mot antalet mikrometeoritträffar.

Man kan även bestämma tätheten av

joniserade partiklar i jonosfären medelst satellitsignaler. Här behöver dock inga direkta mätningar göras av instrument i satelliten. Radiosignaler från satelliten påverkas nämligen av jonosfären. Genom att jämföra denna påverkan, som är olika för radiosignaler med olika frekvens, för två skilda radiosignaler från samma satellit kan man göra den önskade uppskattningen av partikeltätheten.

I detta sammanhang bör även de s.k. vädersatelliterna nämnas. Satelliten ser på molninformationerna på jorden med en televisionskamera, vilket möjliggör en betydligt förbättrad väderövervakning. Signaler från vädersatelliterna skall

inte närmare behandlas i detta sammanhang utan intresset skall i stället koncentreras till datasignaler, som rör förhållandena ute i rymden.

SATELLITEN SAMLAR DATA PÅ HÖG

Om elverket i en stad inte vore så praktiskt organiserat, skulle man kanske ha en avläsningsman vid varje hushållsmätare, som hade i uppdrag att för varje förbrukad kilowattimme skicka in ett skriftligt meddelande på ett kort på posten till huvudkontoret. På så sätt skulle huvudkontoret få ett antal meddelanden, som tillsammans skulle ligga till grund för utdebiteringen av elräkningen. Det visar sig emeller-

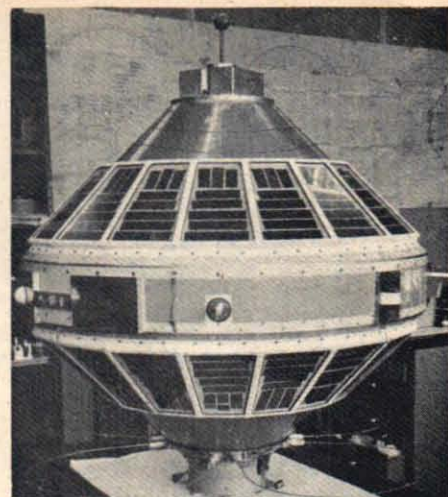
VÄND!

BUDSKAP FRÅN KOSMOS... (forts)

EXPLORER VII RAPPORTERAR MAGNETFÄLT OCH PARTIKELTÄTHET

tid att det går precis lika bra att bestämma elräkningen genom att skicka ut en avläsningsman exempelvis en gång i kvartalet och som då avläser hur många kilowattimmar, som förbrukats sedan förra avläsningen. På så sätt slipper så många meddelanden skickas via posten. Precis motsvarande princip utnyttjas för överföringen av mätdata från satelliten. Så mycken information

som möjligt skall överföras på en så begränsad radiokanal som möjligt. Detta sker genom något som kallas optimal kodning. Som exempel på denna princip kan nämnas att man inte varje gång Geiger-Müller-röret träffas av en kosmisk partikel sänder en puls från satelliten. I stället konstrueras satelliten så att den sänder en puls efter det att Geiger-Müller-röret träffats av



Detta är den amerikanska satelliten Explorer VII, den satellit som för närvarande avlyssnas i Sverige.

DESSA SATELLITER KRETSAR IDAG KRING JORDEN

EXPLORER I (13,9 kg) USA. Start 31. 1. 1958. Livslängd 7—10 år. Bana kring jorden. *perigeum 249 km, *apogeum 1 783 km, period 106,4 min (upp-täckte Van Allen-bältet). Sänder inte.

VANGUARD I (1,7 kg) USA. Start 17. 3. 1958. Livslängd 200—1 000 år. Bana kring jorden, perigeum 650 km, apogeum 3 934 km, period 133,8 min. Sänder.

LUNIK I MECHTA (1 461 kg) Sovjet. Start 2. 1. 1959. Förmodas befinna sig i bana kring solen. Sänder inte.

VANGUARD II (9,1 kg) USA. Start 17. 2. 1959. Livslängd 100—250 år. Oregelbunden bana kring jorden, perigeum 533 km, apogeum 3 293 km, period 125,3. Sänder inte.

PIONEER IV (6 kg) USA. Start 3. 3. 1959. Bana kring solen. Sänder inte.

EXPLORER IV PADDLEWHEEL (143 kg) USA. Start 7. 8. 1958. Inledande perigeum 251 km, inledande apogeum 42 416 km, inledande period 12½ tim. Nuvarande bana okänd.

VANGUARD III (ca 45 kg) USA. Start 13. 10. 1959. Livslängd 50—150 år. Bana kring jorden, perigeum 510 km, apogeum 3 734 km, period 129,8. Sänder inte.

EXPLORER VII (41,5 kg) USA. Start 13. 10. 1959. Livslängd 30—40 år. Bana kring jorden, perigeum 553 km, apogeum 1 076 km, period 101,1. Sänder. **PIONEER V** (43 kg) USA. Start 11. 3. 1960. Livslängd obegränsad. Interplanetariskt prov. Avslutade första kretsbanarörelsen 16. 1. 1961. Aphelium*) 0,9951 astronomiska enheter perihelium*) 0,8061 astronomiska enheter. Sänder inte.

TIROS I (122 kg) USA. Start 1. 4. 1960. Livslängd 50—150 år. Bana kring jorden. Fotograferande vädersatellit. Perigeum 690 km, apogeum 751 km. Period 99,1. Sänder.

TRANSIT IB (120 kg) USA. Start 13. 4. 1960. Livslängd 6 år. Bana kring jorden, perigeum 368 km, apogeum 663 km, period 94,9. Första navigations-satelliten. Sänder inte.

SPUTNIK IV (4 535 kg) Sovjet. Start 15. 5. 1960. Livslängd 2—3 år. Bana kring jorden, inledande perigeum 302 km, apogeum 368 km, numera perigeum 261 km, apogeum 487 km, period 92,3. Prov med obemannad rymdkabin, återförandet av kabinen till jorden misslyckades. Sänder inte.

MIDAS I (2 268 kg) USA. Start 24. 5. 1960. Livslängd 8—15 år. Kretsar kring jorden, perigeum 478 km, apogeum 495 km, period 94,3. Elektronikfel uppstod efter två dagar. Sänder inte.

TRANSIT IIA (99,8 kg) USA. Start 22. 6. 1960. Livslängd 50—200 år. Bana kring jorden, perigeum 616 km, apogeum 1 044 km. Sänder.

NRL SOLAR RADIATION SATELLITE I (18 kg) USA. Start 22. 6. 1960 med Transit IIA, livslängd 50—200 år. Bana kring jorden, perigeum 617 km, apogeum 1 057 km, period 101,6. Sänder inte.

ECHO I (59,9 kg) USA. Start 12. 8. 1960. Livslängd 2—16 år. Kretsar kring jorden, perigeum 1 324 km, apogeum 1 767 km. Första framgångsrika uppsändandet av en passiv kommunikationssatellit.

COURIER KB (22,6 kg) USA. Start 4. 10. 1960. Livslängd 200—500 år. Kretsar kring jorden, perigeum 972 km, apogeum 1 207 km, period 106,9. Sänder.

EXPLORER VIII (40,8 kg) USA. Start 3. 11. 1960 med Juno II, livslängd 20—50 år. Kretsar kring jorden, perigeum 421 km, apogeum 2 269 km, period 112,5. Jonosfärska mätningar för kommunikationsmedel. Sänder inte.

TIROS II (12,7 kg) USA. Start 23. 11. 1960. Livslängd 200—500 år. Kretsar i bana kring jorden, perigeum 608 km, apogeum 741 km, period 98,2. Sänder.

SAMOS II (1 859 kg) USA. Start 31. 1. 1961. Kretsar i bana kring jorden, perigeum 474 km, apogeum 550 km, period 94,9. Spaningsatellit.

VENUSPROV (643 kg) Sovjet. Start 12. 2. 1961. Aphelium 1,0190 astronomiska enheten, perihelium 0,7183 astronomiska enheter.

EXPLORER IX (6,8 kg) USA. Start 16. 2. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 693 km, apogeum 2 513 km, period 118,1. Ballong med 3,6 m diameter.

DISCOVERER XX (1 110 kg) USA. Start 17. 2. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 283 km, apogeum 676 km, period 94,3. Rymdkapsel på 130 kg kunde inte återföras till jorden på grund av tekniskt fel.

DISCOVERER XXI (952 kg) USA. Start 18. 2. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 246 km, apogeum 839 km, period 95,6.

EXPLORER X (35 kg) USA. Start 25. 3. 1961. Sista kända position perigeum 177 km, apogeum 181 050 km, nuvarande position okänd.

DISCOVERER XXIII (952 kg) USA. Start 8. 4. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 294 km, apogeum 561 km. Rymdkapseln avsköts i fel riktning. Sänder inte.

EXPLORER XI (37 kg) USA. Start 27. 4. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 485 km, apogeum 1 767 km, period 107,9. Mäter solens gammastrålning i jordatmosfären.

TRANSIT IVA (IVA 77,3 kg, GREB III 24,9 kg, INJUN 18 kg) USA. Start 29. 6. 1961. Kretsar kring jorden. TRANSIT perigeum 880 km, apogeum 998 km, period 103,8. GREB—INJUN perigeum 882 km, apogeum 996 km, period 103,8. Sänder. GREB III och INJUN skildes inte efter detta "tre satelliter i en"-akott.

DISCOVERER XXVI (952 kg) USA. Start 7. 7. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 228 km, apogeum 701 km, period 94. Rymdkapselprov.

TIROS III (129 kg) USA. Start 12. 7. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 735 km, apogeum 821 km, period 100,3. Väderlekssatellit.

MIDAS III (1 587 kg) USA. Start 12. 7. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 3 353 km, apogeum 3 535 km, period 161,5. Robotvarnarsatellit.

EXPLORER XII (37,6 kg) USA. Start 15. 8. 1961. Kretsar kring jorden, perigeum 289 km, apogeum 78 926 km, period 28½ timmar. Studier av van Allen-bältet och strålning i rymden.

RANGER I (305 kg) USA. Start 23. 8. 1961. Kretsar kring jorden sedan man misslyckats uppnå lång, excentrisk bana, perigeum 168 km, apogeum 502 km, period 91. Sänder, men ger inte de önskade informationerna på grund av för låg bana.

t. ex. 1 024 (= 2¹⁰) kosmiska partiklar. Om jag på jorden bara vet, att en puls betyder 1 024 kosmiska partiklar, så får jag genom denna enda impuls lika mycket information, som jag eljest skulle ha fått av 1 024 pulser, som vardera svarar mot en enda partikel. Detta innebär i sanning en stor besparing av utrymmet för informationen.

Den elektriska energi, som erfordras för mätinstrumenten, kodifieringsutrustningen samt radiosändaren i satelliten, tas antingen från medförda hög-effektiva batterier eller från solceller, vilka omvandlar solens strålningseffekt till elektrisk energi.

SIGNALERNA AVLYSSNAS ÖVER HELA VÄRLDEN

Under sina kretslopp sänder de flesta satelliterna signaler med vetenskapligt intressant information från hela sin omloppsbana. Då emellertid amerikanerna endast kan avlyssna sina satelliter, då de passerar den amerikanska delen av halvklotet, och motsvarande gäller för de ryska vetenskapsmännen, skulle stora mängder intressant information för alltid gå förlorad för vetenskapen om inte flera andra länder, t. ex. Sverige, också registrerade satellitsignalerna. Man kan nog påstå att ingen satellit, som i dag kretsar kring vår jord, i någon punkt av sina bana kommer utom hörhåll från samtliga avlyssningsstationer på jorden.

Eftersom utrustningen i satelliten med nödvändighet måste begränsas till det yttersta, kan sändaren i satelliten vanligtvis endast vara på några få watt. Detta medför att den vid marken mottagna signalen i många fall är mycket svag. För den skull får man använda stora antenner med god riktningsverkan samt mycket känsliga och samtidigt mycket lågbrusiga förstärkare i radiomottagarna. Med hjälp av filter, som endast släpper igenom det intressanta frekvensbandet, söker man sila bort så mycket brus som möjligt.

Ett annat fenomen, som orsakar stora svårigheter vid mottagandet av satellit-signaler, är dopplereffekten, orsakad av satellitens stora hastighet, som inte är försumbar jämfört med radiovågornas. Radiovågorna fortplantar sig ju som bekant med ljusets hastighet.

Vi har väl alla upplevt dopplereffekten för ljudvågor, t. ex. då vi åker tåg och möter ett annat tåg, som signalerar. Just då lokomotivet med signalen passerar den kupé, där vi sitter, hör vi en

*) En astronomisk enhet är en måttenhet, som motsvarar jordens medelavstånd från solen, dvs. 14,96 miljoner mil. Perigeum avser den punkt i banan där satelliten är närmast jorden och apogeum är den punkt, där satelliten är som mest avlägsen från jorden. Perihelium betecknar den punkt, där satelliten i sin bana är närmast solen och aphelium den punkt i banan där satelliten är som mest avlägsen från solen.

markant sänkning av tonens frekvens, orsakad av den inbördes hastigheten mellan sändaren — signalen — och mottagaren — vårt öra. Förhållandet med satellitsignalerna är precis analogt. Dopplereffekten ger sig här tillkänna genom en ändring av radiosignalens bär-frekvens på flera kHz. Denna frekvens-ändring skulle totalt förvränga signalens information, om inte speciella åtgärder vidtogs. Exempel på en sådan åtgärd framgår av den stora teckningen. Signalerna från de allra senaste satelliterna är puls-kod-modulerade för att undvika de svårigheter dopplereffekten medför.

Signalerna från rymden, som uppfångats, registreras på en bandspelare, som måste ha mycket goda egenskaper beträffande korrekt återgivning. Det duger emellertid inte att bara registrera satellitsignalerna på bandet, man måste även ha en tidsmarkering, vilken läggs in på en parallell kanal på bandet. Då satellitens bankurva är känd, kan man ur tidsmarkeringarna bestämma till vilken punkt i rymden motsvarande mätvärde hänför sig. Utan denna bestämning skulle de flesta mätvärden bli totalt värdelösa.

HUR ANVÄNDS INFORMATIONEN?

Finessen med att spela in satellitsignalerna på band är bl. a. att man just på magnetband kan lagra stora mängder information i komprimerad form. Vidare är det alltid möjligt att när man så önskar reproducera signalerna för förnyat studium.

Analysen av informationen på bandet sker så gott som uteslutande med hjälp av elektroniska databehandlingsmaskiner. Maskinen måste då först ha matats med data om satellitens bankurva samt den kod, som används för informationen, exempelvis den tidigare omnämnda skalfaktorn 1 024. Matematikmaskiner kan användas för att göra stora sammanställningar, t. ex. att studera variationerna av en viss storhet från dag till dag, månad för månad eller år för år. Man kan också utnyttja dessa maskiner för att göra en jämförelse mellan de uppmätta värdena och värden, som skulle ha erhållits enligt en viss teori, som på detta sätt kan testas. Slutligen kan också jämförelser göras mellan olika storheter ute i rymden; man vill exempelvis undersöka om det finns något samband mellan variationerna i det magnetiska fältet och partikeltätheten.

Genom att studera de svar som matematikmaskinen har att ge på dessa komplicerade frågor, söker vetenskapsmännen skaffa sig en så klar bild som möjligt av tillståndet i kosmos. Man skulle kunna ställa sig frågan, vartill detta tjänar. På denna fråga blir svaret att grundforskningen omöjligt kan uppskattas i reda pengar, men det har visat sig att den har en förunderlig förmåga att betala sig fortare än man väntat. I detta sammanhang skall pekas på upptäckten av de intensiva strålningsbältena kring vår jord, de s.k. van Allen-bältena. Studiet av dylika fenomen i rymden ger avgörande bidrag till plasmafysiken, vilken inom en inte alltför avlägsen framtid kan leda till tämjandet av väteenergin för fredligt bruk (se Tfa nr 10—11/61).

Att bedriva rymdforskning har också en synnerligen stimulerande inverkan på landets teknik och industri. Avlyssnandet av signalerna från rymden får med denna bakgrund en både djup och allvarlig mening.

Första provturen med nya VW:

SPORTIGT FÖR FYRA



Volkswagen 1500 kan utan tvekan karakteriseras som en sportig familjebil och tål bl. a. relativt hård kurvtagning utan att svaja eller släppa greppet. I olastat skick är vagnen varken över- eller understyrd.

Vid det första mötet med Volkswagen 1500 fick jag dåligt samvete. Hur många gånger under väntetiden hade egentligen uttrycket "stora Volkswagen" slunkit in i spalterna som omväxling med "nya"? Och även om "stora" givetvis mest syftat på motorn, så måste man kanske med något av besvikelse konstatera, att den här vagnen inte på någon ledd sträcker ut sig och försöker verka stor. Den nästan ängsligt anonyma karossen är i stället på ett mycket kompakt sätt draperad kring ett innerutrymme, som såvitt man kan bedöma, nästan helt och hållet överensstämmer med den tidigare modellens.

På en punkt måste t.o.m. en försämring konstateras. Båda modellerna är strängt lagligt sett femsitsiga i Sverige — en etikettering, som kan hänga på en centimeter. Men om den tidigare modellen är en "äkta" femsitsig vagn, så gäller detsamma i varje fall inte för VW 1500 i den version som hittills presenterats. Baksätets utformning med ur ryggstödet utfällbart armstöd antyder att man mera siktar på två än tre i bakre soffan, och prövar man sittkomforten i soffans mitt, så förstår man varför. Dynans fjädring räcker här inte till för en normal svensk grusväg.

Hur är den att köra? Redan vid starten överraskas man av att vagnen är så pass kvick och dragvillig. 55 hk SAE låter blygsamt, men man glömmer lätt att vikten är extremt låg, bara 870 kg eller 60 kg mer än 1200-modellens. Acceleration från 0—100 km/tim klarar vagnen på 26 sekunder mot tidigare Volkswagens 31.

Växellådan är av gammal god VW-klass, perfekt synkroniserad, trevligt stegrad och med den lagom långa växelspaken bekvämt inom räckhåll.

Hur är väghållningen? Vid kurvtag-


ning t.ex. är den här vagnen liksom den tidigare modellen "rolig" att köra men samtidigt för den ovane betydligt säkrare. VW 1500 är närmast neutralstyrd, dock med någon liten tendens till överstyrning, dvs. bakändan drar sig utåt vid hård kurvtagning på ett betydligt senare stadium än vad som gäller VW 1200. Troligen får man dock se upp ordentligt vid halka, speciellt om tyngdpunkten förskjutits genom lastning av bakre bagageutrymme.

Stabiliteten mot krängning är god och stabiliteten i längdled direkt imponerande. Inte ens vid hårda inbromsningar niger vagnen kraftigt, och gamla Volkswagens tendens till nickande gång är här fullständigt borta.

Rattställningen medger bekväm körning och de skålade ryggstöden ger god stadga vid kurvtagning.



SVEN GER



Redan att nita en båt på rätt sätt är en konst. Om nitarna sätts an alltför löst kan bordläggningen bokstavligen slås upp — sänks de för djupt ser båten inte snygg ut, sänks de för litet svar ägaren vid värutrustningen.



Sjöduglig, osänkbar sportfiskebåt av plast på 4x1,5 m, lagom prydd med mahogny för att göra ett båtmässigt intryck — kostar omkring 1 500 kronor och gör 7 knop med 6 hk snurra.



Stryktålig snabb plastbåt. Måtten är 4,25x1,7 m och priset ca 2 000 kr. En snurra på 40 hk ger omkring 28 knop.

SK SOMMARSPORT ÅLAND VINTERJOBB

På Åland är småbåtsbygge inget kvardröjt exklusivt hantverk, behärskat av ett fåtal och av andra betraktat nästan som ett konstnärligt kall. Där är båtbygget en nödvändighet.

Varje fiskare och varannan bonde kan snickra ihop en roddbåt eller en liten fiskesnipa. Vill man ha en sådan båt händer det minst lika ofta att man åker in till sågverken i Mariehamn för att välja virke och bygga som att man vänder sig till en yrkesman. På öarna i skärgården bygger man sedan generationer, stävekor för "stockholmsexport" sedan skörden har tagits in och tills isarna håller för nötdragning. Och i folkhögskolan producerar femton- och sextonåringarna minst en båt under årets slöjdekitioner.

Båten är ett redskap på Åland. Båten kallas *den* — hon säger man bara om seglande skepp — och varje exemplar, varje typ, nagelfars kritiskt, kunnigt och lakoniskt när båtar kommer på tal. Att diskutera båtar för diskussionens skull är ålänningarna ganska främmande för.

En omständighet är typisk för ålänningarnas förmåga att kunna uppskatta en bra båttyp: att det inte finns någon speciellt "åländsk" utsjöbåt. Innan båt-motorn kom till landskapet hade varje fiskelag seglande skötbåtar, formade av generationers erfarenheter — lättdrivna, sjötrygga båtar som vakade krabbsjön på Ålands hav bättre än någonting an-

nat. Men de båtarna var direkt olämpliga för motorer, deras breda bogar stampade vildsint i motsjöarna och aktergavlarna drog upp massor av släpvatten när de sögs ned av propellern. Ålänningarna såg sig om efter bättre skrov för sina nya motorer, och fick se vad Nylands båtbyggare hade åstadkommit: slanka skarpstävade spetsgattare som kunde gå både fort och torrt i friskväder. Den båttypen bygger ålänningarna fortfarande. På Åland är den kanske litet fylligare i bogarna, litet rundare i häcken och litet högre i friborden. Men den kallas fortfarande "nyländsk" — och ålänningarna skäms inte ett dugg över att de saknar en egen båttyp.

EXPORT TILL SVERIGE

Att vara båtbyggare på Åland, yrkesman bland durkdrivna amatörer, är nog kvalificerande. Förr — och fortfarande — kunde man säga att en gallringsprocedur sker. De skickliga amatörerna anlitas av vänner och bekanta, de fulländat kunniga tas i anspråk när en båt skall möta de yttersta kraven eller när man vill ha en "prestigebåt". På så sätt har en styvnackad båtbyggartradition växt fram och den lever än. Det finns båtbyggarsläkter — namn som Isaksson, Boman, Sundblom, Fagerström och Flodin — som alltid nämns när idealbåten, önskebåten, kommer på tal. Styvnackad är traditionen för sin vägran att släppa

efter på de funktionella kvalitetskraven. Att bygga båtar bland båt-kunnigt folk är ingen sinekur — ett bord som är en millimeter för kort, några för djupt sänkta nitar, en ful stävskarv är allt som behövs för att ruinera en båtbyggares rykte.

I den miljön har under det senaste året två företag startat serieproduktion av båtar! AB Båtindustri heter det ena företaget och där bygger man snurrebåtar för export till Sverige, båtar som dels måste anpassas till marknaden där och som dels, utan knäckt självkänsla, skall kunna visas upp hemma på Åland.

— Vi lägger ned 230 timmars arbete på våra stora snurrebåtar och ännu har vi inte fått någon i retur, säger Karl-Evert Danielsson i AB Båtindustri som enda kommentar till kvalitetskraven. Svenskarna uppskattar kvalitet och vill dessutom ha en glänsande finish — som inte alltid är detsamma som kvalitet.

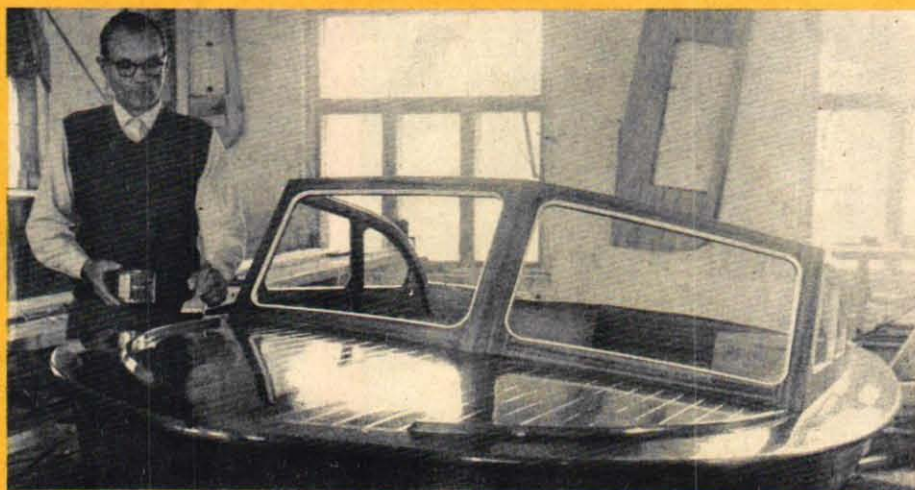
Företagets stora snurrebåt mäter 5,1 m i längd och 1,9 m i bredd och har sunda campingbåtlinjer. Tillverkningen kan naturligtvis inte, när man kör i serie, vara hantverksmässig in i minsta detalj.

Kontrollen är emellertid sträng och börjar redan i maskinverkstaden. Där väljer man ut en stock i Grand Bassam-mahogny och säger den så att man får alla bord till en båt ur samma stock. Stävarna av Sapeli-mahogny, knäna och

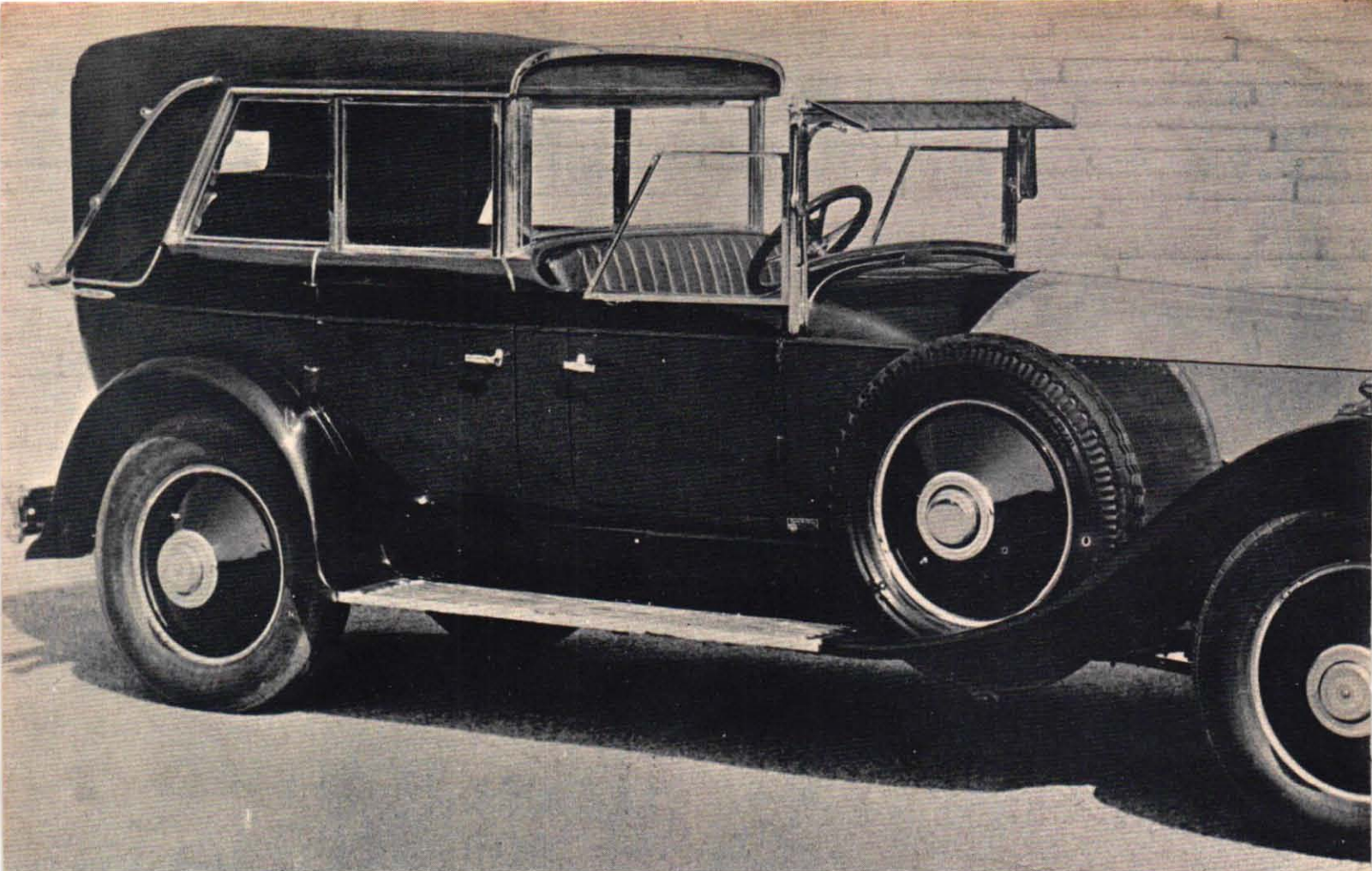
(Forts. på sid. 66)

De svenska sjösportarna har gett Åland en ny industri. Ur gamla båtbyggartraditioner växer en småbåtsproduktion fram som skall tillfredsställa både svenska köparkrav och åländsk båtbyggarstolthet.

Av BOBI SOURANDER



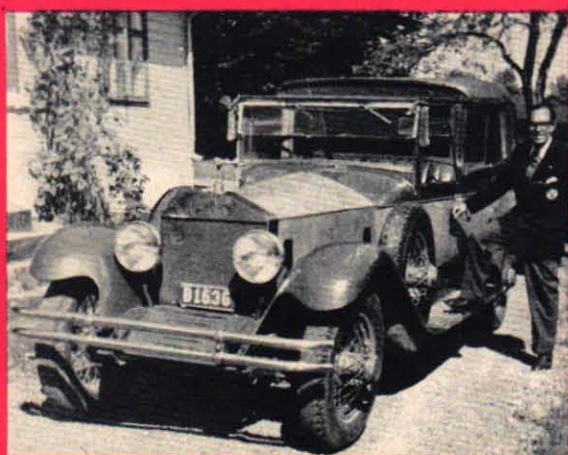
Finisken måste vara perfekt på de träbåtar som levereras till Sverige, ytorna av mahogny måste glänsa. Men också under ytorna skall arbetet vara välgjort, köparna i Sverige vill vara säkra på hög kvalitet.



FULLBLOD FRÅN FORDOM

Av BIRGER GRIPSTAD Foto OLLE ROSENQVIST

Han är galen i bilar, Tom Bramer. Det vill säga: bara de är tillräckligt gamla. I de rymliga och relativt nyuppförda ekonomibygnaderna på hans kreaturslösa jordbruk — den vackra 1700-tals herrgården Norr Jersö i Roslagen — står också dussintalet gamla klassiker och glänser i skumrasket medan dofter av hö och häst, bensin och olja blandas ihop till en sällsam arom. Två av bilarna är Toms egna; en luxuös Rolls-Royce Silver Ghost från 1921 och en Volvo sportcabriolet (1) från 1932. Plus ett komplett Rolls-Royce-chassi från 20-talet. Resten av automobilerna — det här är automobiler, till skillnad från dagens motsvarigheter,



Så här såg vagnen ut när Tom Bramer fick hand om den sommaren 1958. Jämför man bilen då och nu (stora bilden överst) inser man lätt att det ligger åtskilligt med arbete bakom förvandlingen. Och därtill en ganska stor ekonomisk insats.

När Tom Bramer lämnade in sin vagn hos Nordbergs Vagnfabrik hade han turen att få den reparerad gång byggde den eleganta krossen. Här ses de fem trolljännarna, som flankeras av bröderna Carl Olof Hansson, Nils Svensson, Sverre Magnusson, Karl Johansson och Birger Kvick. Det var rejäl tiden, chassit består av kraftig förtent stålplåt på en stomme av askträ. Undra på att vagnen



Gustaf Nordbergs Vagnfabrik i Stockholm torde vara det enda företag i världen där man fortsarande kan lämna in en nära 40 år gammal bil och få den reparerad av samma personal som en gång byggde den. Den erfarenheten gjorde Tom Bramer när han kom dit med sin Rolls-Royce, vars kaross byggdes hos Nordbergs 1925. När han under renoveringsarbetet inte riktigt kunde placera en eller annan detalj, så var det bara att fråga den som en gång tillverkade detaljen och satte den på plats.



TOM BRAMER 37, har ägnat sitt intresse åt veteranbilar sedan 12-årsåldern och är en verklig expert på sitt område. Vad han inte vet om gamla bilar — ja, det kan han slå i sig i den imponerande samling av litteratur i ämnet som han under årens lopp fått ihop eller plocka fram ur det kartotek som han lagt upp och systematiskt bearbetar. Tom Bramer har två hobbies. Den ena är att samla på, läsa om och studera gamla bilar. Den andra är att göra långresor — för att titta på gamla bilar. Han var med om att bilda Automobilhistoriska Klubben 1950 och är sekreterare i dess Rolls-Royce-sektion. På följande sidor skriver han själv om det där med att samla på gamla bilar och dessutom har han lovat återkomma flera gånger i TIA:s spalter med mera om sin hobby.

som är bilar — tillhör medlemmar i Automobilhistoriska Klubben. Samlingen utgör inget museum i vanlig bemärkelse. Alla bilar är fullt körklara och blir också luftade allt som oftast — bara värdet är vackert. Ibland ordnar man t.o.m. rallyn med dem...

Det verkliga fullblodet i samlingen är Toms Rolls-Royce. Vagnen importerades år 1921, men såg då annorlunda ut; en helt öppen, badkarsliknande historia, som ägaren, direktör B. E. Lundström i Saltsjöbaden, emellertid tröttnade på efter några år och lät bygga om. Det var 1925 och uppdraget att bygga en ny kaross efter ägarens egna idéer och skönhetsideal gick till Gustaf Nord-

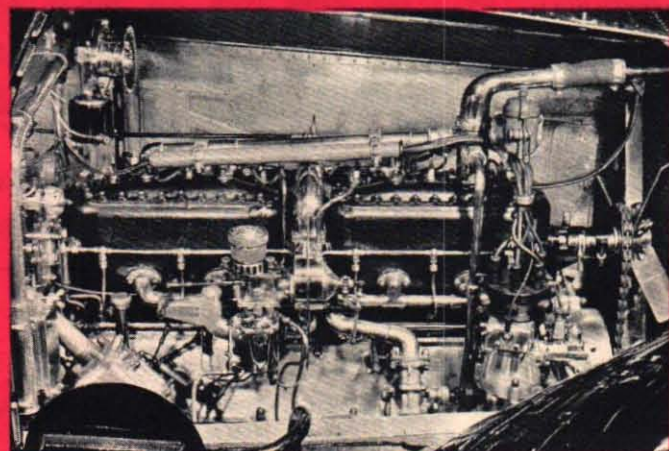
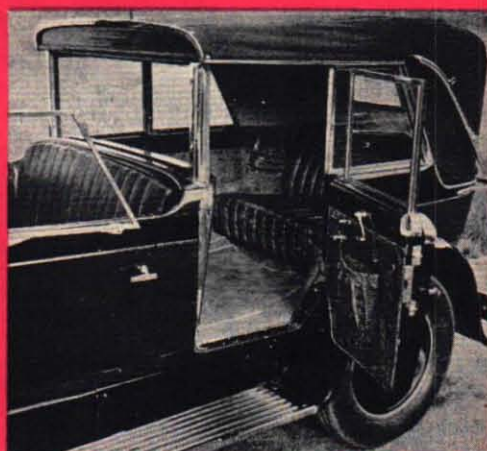
bergs Vagnfabrik i Stockholm. Man tog till rejäla grejor då: förtent stålplåt på en stomme av ask.

Efter direktör Lundströms död i slutet på 30-talet pallades vagnen upp i hans garage och där stod den tills den för några år sedan "upptäcktes" och inköptes av en veteranbilsentusiast och hamnade i Skåne.

Sommaren 1958 köpte Tom Bramer den eleganta gamla vagnen, körde hem den och plockade ner den i minsta detalj. Han tog isär varenda liten pryl som överhuvudtaget kunde tas isär, tvättade och fettade av alltsammans, katalogiserade och inspekterade, och er-

satte skadade eller förslitna delar med nya, varefter han plockade ihop vagnen igen. Efter denna genomgripande men pietetsfulla renovering, bl. a. med bistånd av *samma personal* hos Gustaf Nordbergs Vagnfabrik som en gång byggde karossen, ser vagnen i dag exakt likadan ut som den gjorde i sin glans dagar.

Utvändigt är den lika skinande i lacken, lika glänsande i alla blanka detaljer som den ursprungligen var. Den polerade teaklisten, som löper längs karossens översida, är precis så avstämd i sin förnäma lyster som den var förr. T.o.m. fotstegen och den
(Forts. på sid. 56)



samma personal som en och Nils Nordberg, fr. v.: loningar man tog till förr i räl stått emot tidens tand.

En detalj av kupén med klädsel av ormskinnsimitation. Vagnen kan göras helt öppen tack vare det tyska Bear-systemet. Vindrutestölp, fönster etc. fälls då ner i karossen. För order till föraren finns en ringledning.

Motorns högersida. De blanka detaljerna är av koppar eller mässing. Omedelbart under strömfördelaren sitter en kolpump som sätter tanken under tryck, varvid bensinen pressas fram till förgasaren. Överst t. v. på bilden: ett original Clackson signalhorn, även kallat gulsch-rap.

VETERAN. En typisk representant för veteranbilen är denna 1903 års Clement-Talbot, som har en 4-cylindrig sidventilmotor på 18 hk. I sin krafts dagar förmådde den ge bilen en max-fart på nära 65 km/tim. Karossen byggdes på sin tid av Rothschild & Fils i Paris och ursprunglige ägaren var lord Drew of Wadhurst Hall, Surrey, England. Han hade vagnen till 1920. Numera ingår veteranen i S. Sears berömda bilsamlingar.

Det handlar om bilar...

... AV GAMMAL FIN ÅRGÅNG

När det gäller samlarhobbies är den kanske förnämsta drivfjädersnådan lagen om tillgång och efterfrågan. Så är det t. ex. när det gäller frimärken och så är det när det gäller veteranbilar. Det är rariteterna man är på jakt efter. Men veteranbilssamlandet rymmer lite mera än så: nämligen en romantisk, en historisk, en sportslig och en teknisk/mechanisk sida. Det påstår i varje fall författaren till denna artikel.

Av TOM BRAMER

Den gamla bilen är en till synes irrationell företeelse, vars existens på senare år alltmer börjat växa in i det allmänna medvetandet. Från att den bara för ett årtionde sedan har varit så gott som okänd i vida kretsar möter man i dag veteranbilen i de mest oväntade sammanhang i det dagliga livet. Litteratur, press och radio lämnar allt större plats för detta märkliga fenomen. Filmen "På vift med Genvieve", som på 50-talet började sitt segertåg över världens biodukar, har troligen mer än någon annan enskild manifestation bidragit till att öka förståelsen för veteranbilintresset i de vidaste kretsar. T.o.m. i hemmen har veteranbilen gjort sitt intåg genom att med sina kantiga, strängt funktionalistiska linjer tjäna som dekorations-element i tapeter, textilier, keramik etc. Man tvingas med eller mot sin vilja konstatera att den gamla bilen med ens blivit populär och den har utan tvekan kommit för att stanna.

Sin största betydelse har den emellertid fått som föremål för en ovanligt givande och intressant hobby för tiotusentals utövare världen över. Denna hobby går i sin mest renodlade form ut på samlande, renoverande och bevarande till eftervärlden av tekniskt-historiskt intressanta automobiler och har här all-



EDWARDIAN är denna Clement-Bayard från 1911. Vagnen gick fram till någon gång på 20-talet som taxi i Stockholm, men hamnade sedan i Småland, där den skrotades. Motor: 4 cy., 25 hk. Limousine-modell med "ståhöjd" som synes.



VINTAGE-VAGN. Isotta Fraschini modell 1928, typ 8B, hade en 8-cylindrig motor på 76 hk vid 2 200 v/min som gav vagnen en fart av ca 150 km/tim. Den eleganta kupékarossen byggdes av karoskräddaren Cesare Sala i Milano.

deles givet en kulturhistorisk mission av inte ringa värde att fylla. Som alla hobbies har den av naturliga skäl fått många grader och yttringar, tyvärr även avarter. Då och då ser man en gammal bil schavottera i trafiken bemalad med diverse dumkvicka deviser. Men om den sorgliga företeelsen skall denna artikel inte handla.

De seriösa utövarna av hobbyn finns i vårt land samlade inom den något över tioåriga Automobilhistoriska Klubben, vars verksamhet är nära knuten till Tekniska Museet i Stockholm, som välvilligt ställer lokaler till förfogande för sammankomster och utställningar. Medlemsantalet uppgår f.n. till ca 200 över hela landet spridda entusiaster, av vilka de flesta är delägare till en eller flera gamla automobiler. Man gör i den trängre kretsen sträng åtskillnad på vanliga moderna bilar och "automobiler". Med de

senare avses gamla tekniskt-historiskt intressanta vagnar.

Intresset för "automobiler" är likväl inte någon hastigt uppflammande modenick dömd att lika hastigt försvinna. Moderlandet för hobbyn är, naturligtvis frestas man att tillägga, England, där The Veteran Car Club of Great Britain — förebilden för all världens veteranbilkubbar — bildades redan 1930. Amerika följde vid mitten av 30-talet efter med sina Antique Automobile Club of America och Horseless Carriage Club of America, men trots att hobbyn som sådan började vinna terräng redan för 25 år sedan fick den verklig fart först efter andra världskrigets slut.

Numera finns veteranbilkubbar i alla civiliserade och en del ociviliserade länder. Enbart i Amerika räknar man med över 11 000 registrerade veteranbilar ägda av klubbmedlemmar. Veterligt är

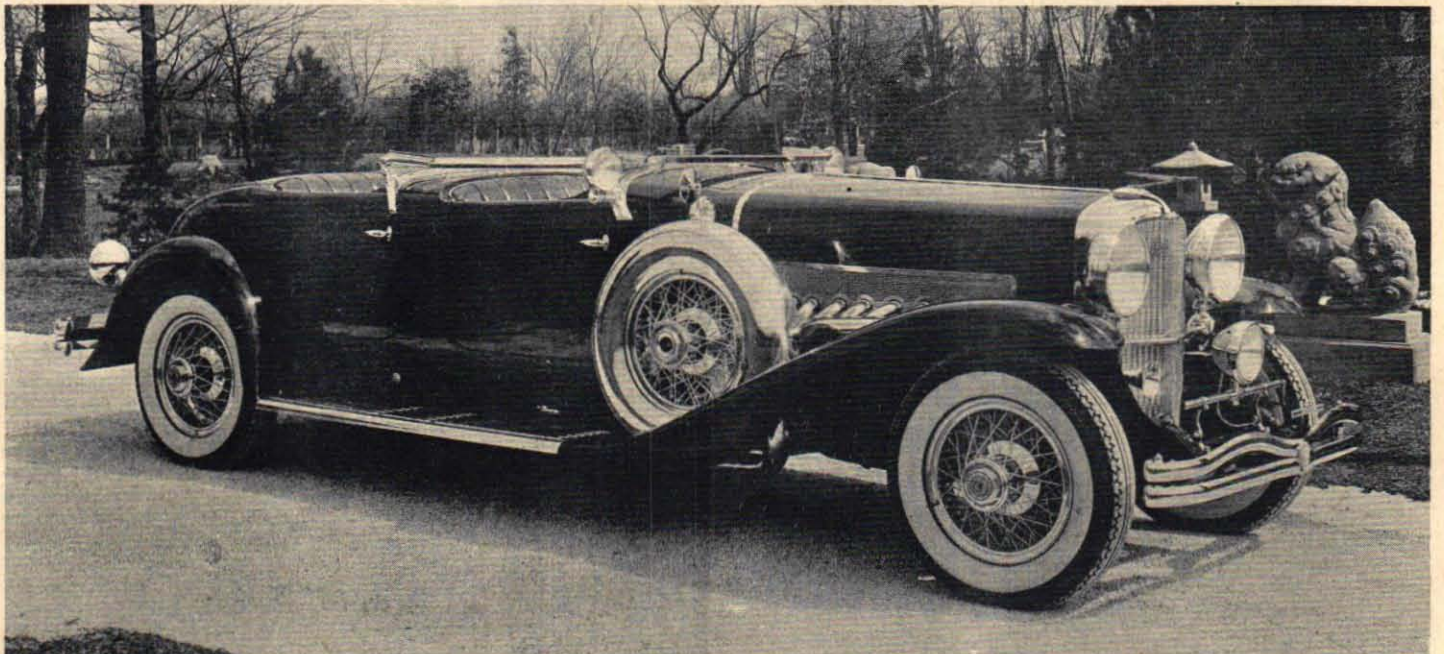
det numera endast länderna bakom järnridån och vissa delar av Syd- och Mellanamerika som saknar organiserad veteranbilarörelse. Helt säkert skulle världen se annorlunda ut om lillefar Chrustjev hade en gammal T-Ford att pyssla med på lediga stunder. Ex-presidenten Eisenhower är sedan många år medlem i Antique Automobile Club of America.

Redan tidigt började de engelska klubbarna tillämpa en indelning efter ålder av de gamla bilarna och denna indelning har numera godtagits av så gott som alla andra länders klubbar med undantag av USA.

1. Veteraner tillverkade t.o.m. 1904
2. Edwardianer tillverkade 1905 t.o.m. 1916
3. Vintagevagnar tillverkade 1917 t.o.m. 1930.

(Forts. på sid. 54)

ETT FULLBLOD är enligt "bilhistorikernas" codex denna Duesenberg, typ SJ av år 1932. Vagnen hade en rak 8 på 7,1 liter, som utvecklade 320 hk med kompressor och gav en toppfart på ca 200 km/tim. Priset låg 1932 på ca 20 000 dollar — idag kostar ett exemplar i "risigt" skick ännu mera. Karosserna gjordes sällan av själva bilfabriken — åtminstone när det gällde de exklusiva märkena — utan det jobbet överläts åt särskilda karoskräddare. Brunn & Co i Buffalo har gjort den här.



SOVJET- RAKET- PROGRAM

Civilingenjör Björn Bergqvist, som tidigare medverkat med några artiklar i Teknik för Alla och som ägnat mycken tid och stort intresse åt rymdfartproblem, har med anledning av aktualiteten kring de ryska astronauterna utfört en del beräkningar beträffande det ryska programmet för bärraketer från de första Sputnikarna till de senaste bemannade satelliterna Vostok. Han delger här Teknik för Allas läsare i populär form resultaten av sina bedömningar, vilka bygger på underlag, som erhållits ur uppgifter som på ena eller andra sättet sluppit igenom järnridån.

Av civilingenjör BJÖRN BERGQVIST Teckning BJÖRN KARLSTRÖM

Sällan har väl en enstaka händelse orsakat en sådan överraskning som uppsändningen av Sputnik I. Utan att ingå på de politiska utsvävningar var till ämnet inbjuder kan man fastslå den oerhörda prestigevinst som Sovjet inhöstade genom att bli "först i rymden", en vinst som blev ännu mycket större på grund av den underskattning som Sovjet tidigare fått vidkännas ur teknisk synpunkt.

För det fåtal forskare och tekniker som i förväg kunnat bilda sig en något så när riktig uppfattning om den verkliga innebörden i Sovjets tekniska uppmarsch, inte minst på det raketekniska området, kom dock inte Sputnik I som någon överraskning. Som en inledning

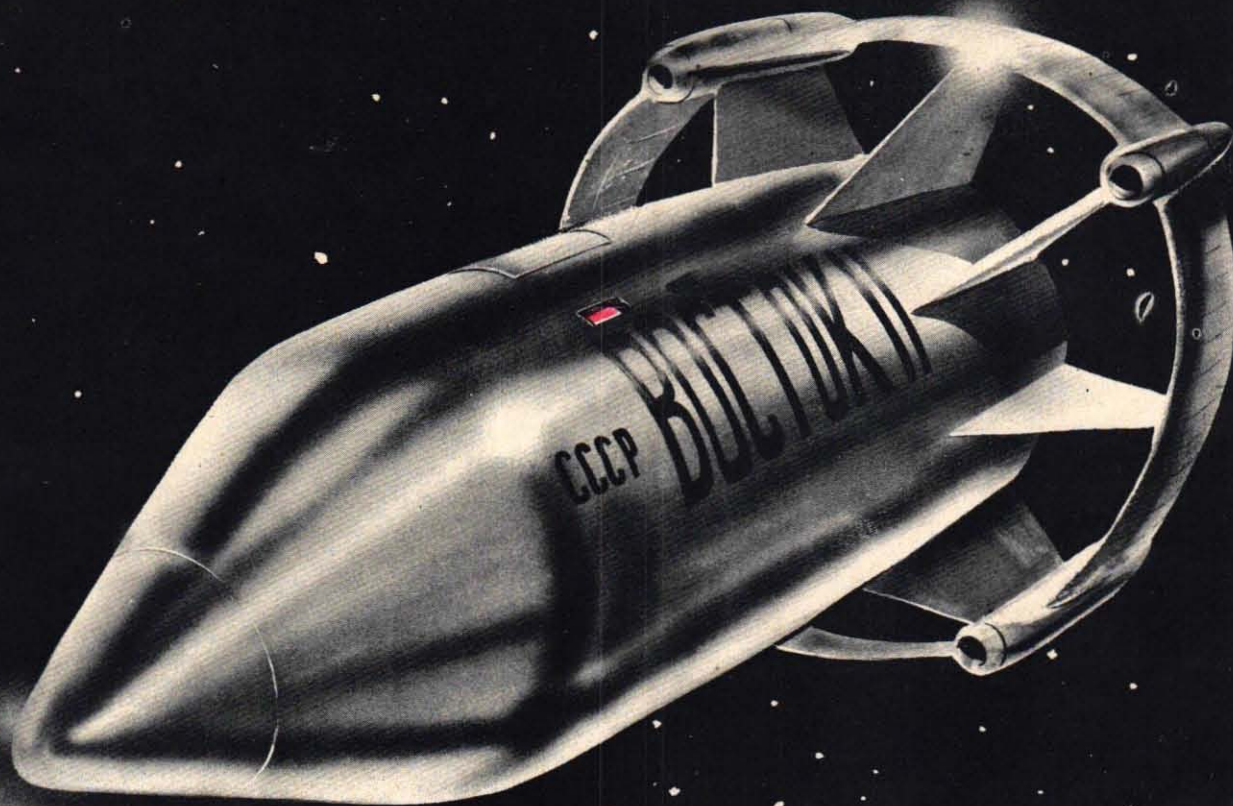
till den följande studien över Sovjets bärfarkostprogram är det både intressant och nyttigt att dröja något vid Sovjets raket- och rymdtekniska tradition, vilken de facto är äldre än något annat lands, Tyskland inte undantaget.

Under 1800-talet var den ryska artilleritekniken en av Europas förnämsta, och likaledes hörde de ryska matematikerna redan då till den internationella eliten. I slutet av århundradet sysselsatte sig Mesjtjerskij med dynamiken för kroppar med variabel massa och kan betraktas som en föregångare till en av de "tre stora" rymdfartspionjärerna, Konstantin E. Tsiolkovskij, vilken med all rätt kan kallas rymdfartens fader. På 1920- och 30-talen fördes traditionen vidare av

tekniker, författare och organisatörer som Kondratjuk, Rynin och Fortikov. 1929 bildades en organisation vid namn GIRD för systematisk utveckling av nya raketmotorer, 1934 organiserade Sovjets regim ett statsunderstött raketforskningsprogram och 1935 nådde en av rysarnas vätskeraketer 10 km höjd.

Efter andra världskriget utnyttjade Sovjet grundligt inte bara tyska raketanläggningar och V-2-raketer utan också tyska tekniker. V-2-raketer kopierades och modifierades i tusentals exemplar, dels för träning av startmanskaper, dels för inläring av tillverkningsfaserna beträffande ballistiska missiler, dels slutligen för höghöjdsdoppningsprogram för utforskning av atmosfären och för un-





dersökning av försöksdjurs reaktioner.

Ryssarnas fast rotade tradition tillsammans med impulsen från Tyskland kunde nu Sovjetregimen utnyttja för att obönhörligt och konsekvent bygga upp dels ett missilvapen med aerodynamiska* och ballistiska missiler, dels något senare men i intim samverkan härmed även en uppsättning satellit- och rymdsondbärfarkoster, vilka hittills verkar ha utgjorts helt av varianter på vissa ballistiska missiler. Amerikanernas tendens att utpekulera systemen onödigt, tek-

* Aerodynamiska missiler använder även vingar som bärytor medan ballistiska missiler inte gör det, ballistiska missiler kan, men behöver inte vara försedda med fenor.

niskt sett, vilket i princip resulterar i mindre pålitliga farkoster, lyser med sin frånvaro hos ryssarna. Detta senare är sant även om Västern genom slutsatser, spionage och indirekta ryska medgivanden ganska säkert känner till flera tillfälliga misslyckanden vid rymdfarkoststarter i Sovjet. Men i stort sett har Sovjet, genom att hålla på grundläggande principer och enkelhet i konstruktionen, utvecklat förmågan att utfärda vettiga och avgörande beslut rörande konstruktion och tillverkning. Exempelvis har ryssarna lyckats förena stor pålitlighet med en efterhand uppnådd mycket stor motorstyrka i fråga om raketmotorerna genom att hålla fast vid V-2-motorns lyckade grundtyp och endast

förstora denna samt en eller två gånger övergå till drivmedel med obetydligt — men märkbart — bättre prestanda, varje gång med en grundlig utprovning på marken och i ballistiska farkoster. Den stora motorstyrkan har i sin tur givetvis gjort det lättare att acceptera beprövade men gärna något tyngre struktur- och styrningskomponenter.

Under 1940- och 1950-talen såg så de stora vätskeraketerna dagens ljus, nämligen kortdistansmissilen T1, medeldistansaren T2 och långdistansbjässen T3, vilka spelat en central roll i Sovjets jordsatellitprogram. Samtidigt framkom vätskemotorerna R-10, R-14 och R-14A, samtliga utvecklingar av V-2-motorn.

När amerikanske försvarsministern

VÄND!

Forrestal redan 1948 föreslog en amerikansk militär jordsatellit kan man nog ganska lugnt utgå ifrån att Sovjet redan börjat planera sitt långsiktiga rymdprogram. Låt oss så gå ett årtionde framåt, fram till hösten 1957, och kort redogöra för vad Sovjet skaffat sig för resurser på detta område. Farkosterna, motorerna, säkert även precisionsbetonade styrordningar samt resultaten av en redan då omfattande bioastronautisk forskning i de högre atmosfärlagren fanns då till hands. 1954 inrättades den samdepartementala kommissionen för rymdfart, som är sammansatt av 27 prominenta vetenskapsmän, tekniker och militärer och lyder under Sovjets vetenskapsakademis astronomiska råd. Samma år bildades också en sektion för astronautik inom Tjkalovs centrala aeroklubb. 1955 och 1956 började sovjetiska forskare synas i geofysiska och astronautiska sammanhang vid olika kongresser. Sovjet var således 1957 väl rustat för uppsändning av de första jordsatelliterna, även om man ännu inte löst problemet med att ta ned dem oskadda.

BÄRFARKOSTERNA FÖR SPUTNIK I—III OCH LUNIK I—III

Den 4 oktober 1957 påbörjades den serie av i stort sett framgångsrika satellit- och rymdsonduppsändningar, vilken fortfarande är i full gång. Sputnik I, (uppsänd 4. 10 1957) vägde 83,6 kg, Sputnik II, (3. 11 1957), 508,3 kg och Sputnik III, (15. 5 1958) 1 327 kg. De tre "månsonderna" var Lunik I (2. 1 1959), Lunik II (12. 9 1959) och Lunik III (4. 10 1959).

Här varierade nyttolastvikten mellan snäva gränser, 361—435 kg, och vikten av det tomma slutsteget, exklusive nyttolasten, mellan 1 066 och 1 121 kg.

I första häpenheten uttalade teknikererna — även kända sådana — påståenden om Sputnik-farkosternas storlek, vikt, dragkraft och drivmedel, som var fullständigt oförenliga. Både sinsemellan och även med vad en nykter begrundan i lugn och ro så småningom ledde till. Det sades t. ex. både att Sputnik II:s farkost måste väga 500 ton och att den måste vara försedd med "superbränslen", som avsevärt översteg vad Västern hade i fråga om prestanda, ja t.o.m. kärndrivna motorer hade sina förespråkare. Var och en som har en smula vana att utföra de prestandaberäkningar som ligger bakom problemet med att bestämma startvikten för en normalt konstruerad farkost, avsedd att föra upp en viss nyttolastvikt till en viss sluthastighet, inser att nämnda uppgifter är ytterst osannolika. Emellertid stod man under visst inflytande av viktsrelationstalen för USA:s Vanguard-farkost, vilken hade konstruerats för jordsatellituppsändningar och givits ett förhållande mellan startvikt och nyttolastvikt av ca 1 000:1, och det var ett tag nästan en trossak att denna proportion måste vara normgivande.

Den 26 januari 1959 innehöll den välkända och pålitliga amerikanska flygtidskriften Aviation Week en sensationell artikel om bärfarkosten till Lunik I (denna sond kallas även "Metjta"), i vilken en mängd ban- och farkostdata samt detaljer om styr- och motorsystem samt spårningsorganisationen meddelades.

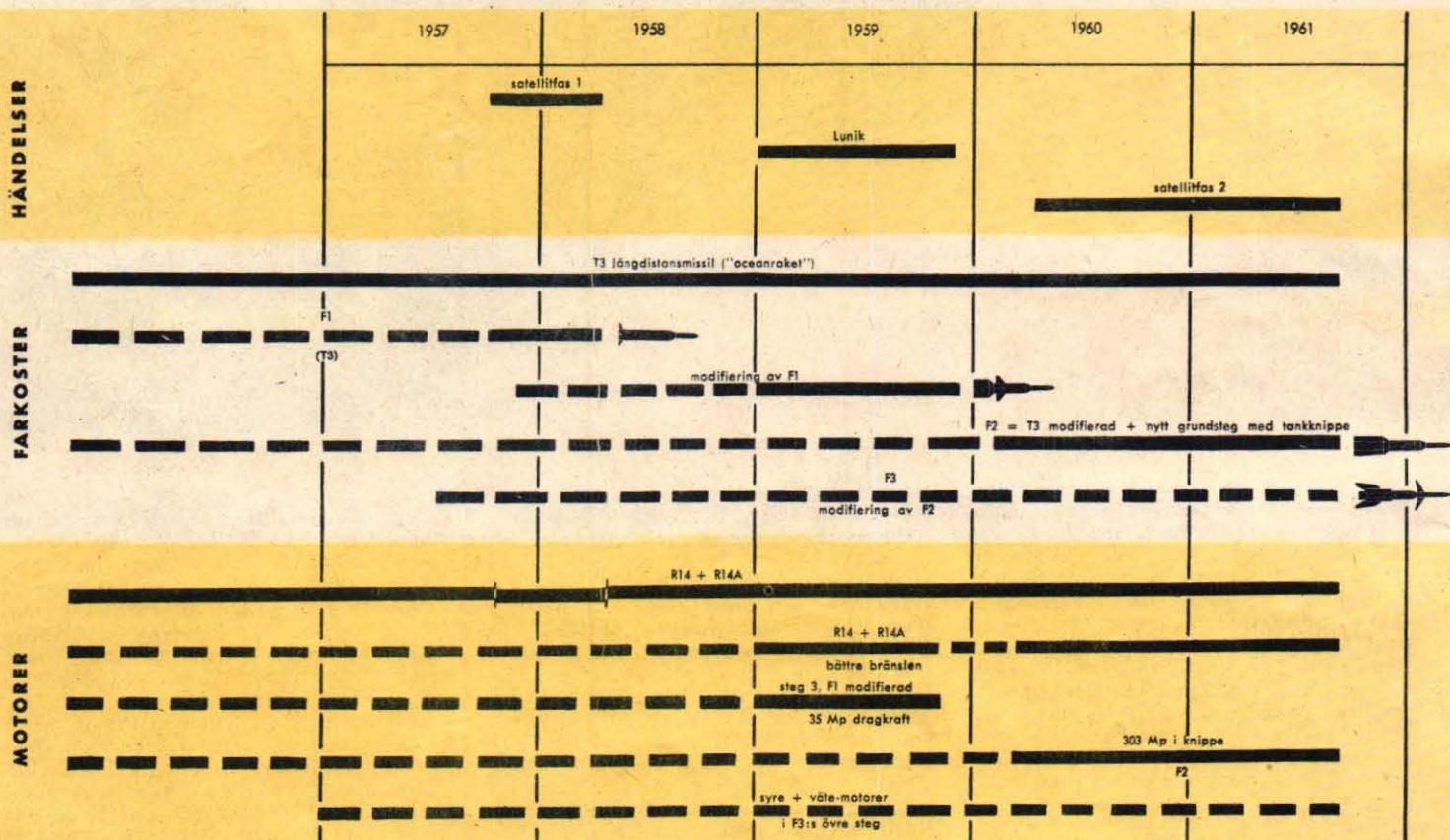
Artikelns sades vila på "dokumenterade rapporter från Sovjet". Rimligen avses här rapporter från den amerikanska underrättelsetjänsten. I Cord-Christian Troebsts mycket förtjänstfulla bok "Språnget mot månen" (Bonnier 1960) citeras dessa uppgifter utan att någon kritik riktas mot dem eller något försök görs att analysera deras tillförlitlighet.

"STILLA HAVS-RAKETEN" OCH DE TUNGA SPUTNIKARNA

I januari 1960 sände Sovjet upp två ballistiska farkoster av enligt Tass "ett nytt kraftigt flerstegsutförande för rymdfartsändamål". I juli 1960 utfördes två ytterligare prov med samma farkost, varvid målområdet liksom i januariproven var Stilla Havet. Med denna bjässe har i skrivande stund nio satelliter sänts upp (Sputnik IV—X samt Vostok I och II), varav 7 har vägt drygt 4,5 ton men två inte mindre än ca 6,5 ton.

Här har diskussionen varit betydligt lugnare än när det gällde Sputnik I—III och man har i allmänhet nöjt sig med att anse att Stilla Havets-raketerna måste vara ungefär i den amerikanska raketens Saturnus klass eller kanske något större.

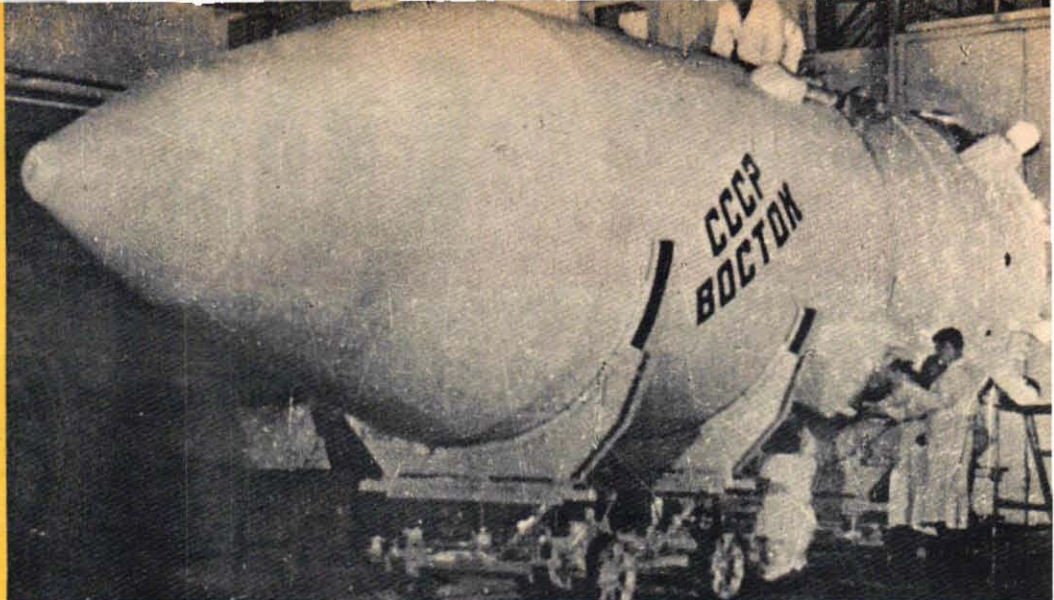
I samband med att Sovjet hos den internationella flygfederationen anhöll om godkännande av Gagarins färd som världsrekord presenterades — som stöd för denna begäran — några ytterst knapphändiga uppgifter om bärfarkosten för Gagarins rymdskepp Vostok I. Dessa upplysningar har satt i gång en



Diagrammet här ovan visar tidpunkterna för påbörjande av utvecklingen av olika farkoster och motorer. Det bör emellertid påpekas att det hela av naturliga skäl endast är en ungefärlig uppskattning. De streckade linjerna avser utveckling och utprovning, medan de heldragna linjerna anger tidpunkterna för användning.



F1 = "farkost 1" för Sputnik I—III och Lunik I—III. F2 = "farkost 2" för "Stilla Havsraketen". F3 = "farkost 3" för den bebadade vätebombbäraren.



Den bärfarkost som använts för Vostok (bilden) hade enligt ryska uppgifter sex motorer med en total dragkraft på 20 miljoner hk vid starten. Mycket talar för att det är den beprövade T3-raketen som använts för andra och tredje stegen. Kombinationen har nämligen med framgång använts vid tidigare uppdrag.

hel del spekulationer rörande farkostens motorutrustning mer i detalj och om hela det ryska bärfarkostprogrammet fr. o. m. Sputnik I.

I mitten av september i år kom så till sist tillkännagivandet om utprovningsen av en ännu kraftigare ballistisk missil, som också skall tjänstgöra i det ryska rymdfartsprogrammet. Denna missil skall kunna transportera en vätebomb av ca 15 tons vikt över interkontinentala sträckor.

FARKOSTPROGRAMMETS OLIKA FASER

Den kurs som det ryska satellit- och rymdsondprogrammet håller är klar och meningsfull med avseende på prestanda. Ryssarna har givit precisa data rörande nyttolastvikter och banor.

Som *satellitfas I* skulle man lämpligen kunna beteckna Sputnik I—III med deras starkt stigande nyttolastvikter, och som *satellitfas II* Sputnik IV—X och de båda Vostok med i stort sett inbördes samma vikt och kabinutförande. Deras vikt ligger ungefär en storleksordning över nyttolastvikten i fas I.*

De tre månsönderna Lunik I—III in-tar en mellanställning. Medan man utan vidare känner på sig att det måste krävas en avsevärt större farkost för att få upp Sputnik IV än Sputnik II, är det inte säkert vilken av dessa slags farkoster som använts för Lunik. Visserligen är Lunik-vikten endast ca 400 kg, men den har accelererats upp till flykthastighet,** vilken är något mer än 11 000 m/sek, medan jordsatelliterna har en hastighet som är mindre än 8 000 m/sek. Denna acceleration kostar ungefär ett

* När man säger att två tal är av samma "storleksordning" menar man att de kan uttryckas med samma antal nollor eller inte skiljer sig åt så mycket som en 10-faktor. Exempelvis är 10 och 50 av samma storleksordning och likaså 5 och 30, däremot inte 5 och 100, där 100 är en storleksordning större än 5, eller 3 och 500, där 500 är två storleksordningar större än 3.

** Med flykthastighet menas den hastighet som en kropp måste få för att för alltid lämna jorden, medan kretshastigheten är den hastighet en satellit behöver i sin bana runt jorden för att inte falla ned. Kretshastigheten varierar givetvis beroende på banhöjd och banform, men i denna artikel avses endast nära cirkulära kretsbanor på låg höjd.

helt raketsteg extra och detta steg, fyllt med drivmedel, är just den nyttolast som skall jämföras i vikt med Sputnik I—III.

Senare skall visas tekniskt, att det utan vidare kan ha varit samma farkost för Lunik som för Sputnik I—III. Men det finns faktiskt synpunkter, låt vara något mera subtila, som ger vid handen att det även sannolikt bör vara så.

Sputnik I—III var de första ryska rymdsatelliterna. De fördes upp av farkoster som med all säkerhet var modifikationer av T3-missilen. Raketkraften hade man så att säga i förväg. Styrningen i satellitföretagen beredde inte några särskilda problem, vilket framgår av att perigeum (dvs. den närmast jorden belägna punkten) på kretsbanan låg på praktiskt taget samma höjd, 220 km. Men Sovjets rymdprogram fordrade snart interplanetariska insatser, där styrningen spelar en helt annan och dominerande roll, men där dragkraftsbehoven visar en mycket måttlig ökning utöver satellitföretagen. Flykthastigheten, med vilken man reder sig på en månfärd, är ju endast ca 40 proc. större än satelliternas kretshastighet. Är det då, med tanke på Sovjets väldokumenterade princip att så att säga lösa ett problem i taget, troligt att man skulle överge en farkosttyp som verkade väl inarbetad och som räckte till i fråga om dragkraft etc. om man gjorde vissa förbättrade modifikationer, när man nu i stället hade de styrningsproblem att slåss med, vars fulländade lösning så glänsande dokumenterades endast ett drygt år senare vid Lunik II:s nedslag på månytan och Lunik III:s fotografering av månens baksida? Knappast. Sputnik I—Lunik III har med stor sannolikhet förts upp av en och samma grundfarkost, vars prestanda "sträckts och tänjts" allt eftersom nyttolastvikten och sluthastigheten ökats.

Stilla Havsraketen måste då vara en annan sak, en i fråga om uppbyggnad helt ny farkost. Detta hindrar naturligtvis inte att ryssarna vid dess konstruktion bör ha använt sig av komponenter, steg, motorer o. dyl. från "farkost 1" för Sputnik I—Lunik III. Lösningen till detta problem kan med stöd av de ryska uppgifterna om Gagarins bärfarkost an-

tagas vara t. ex. "hopknippningen" av flera motorer och tankar till ett enda väldigt grundsteg, dvs. samma princip som används i den amerikanska Saturns grundsteg. När det gäller den senaste mastodonten, vätebombbäraren, kan man ha fört in högenergidrivmedel, syre plus väte, i ett eller flera steg och i övrigt bibehållit Stilla Havsraketens konfiguration tämligen oförändrad.

Allt detta om Stilla Havsraketen är givetvis gissningar, kanske inte ens kvalificerade sådana. Det finns självfallet mängder av alternativ som kan ställas upp så länge som Sovjet vidhåller sin hemlighetsattityd. Men man kan alltid tjäna på en analys efter en linje som ter sig minst lika sannolik som någon annan. Man vinner då en större möjlighet att förstå och acceptera kommande sovjetiska rymdbragder och behöver inte falla i farstun inför någon skenbart oförklarligt stor förbättring av ryska raketens prestanda.

Artikelnas sista två avsnitt handlar därför om resultatet av en del beräkningar som utförts för att visa att det som enligt det föregående *möjligen är* Sovjets långsiktiga bärfarkostprogram fram till nu också kan vara det rent tekniskt.

ANALYS AV "FARKOST 1" FÖR SPUTNIK I — LUNIK III

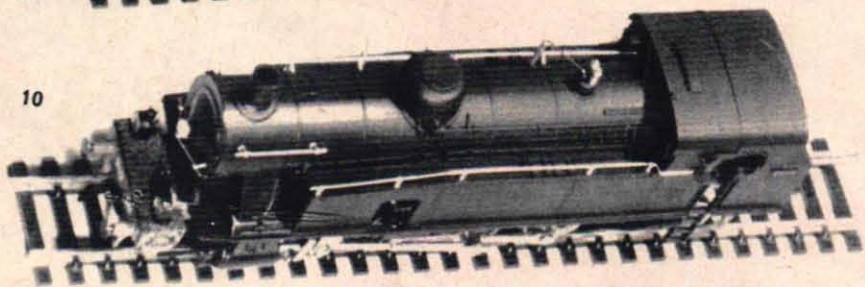
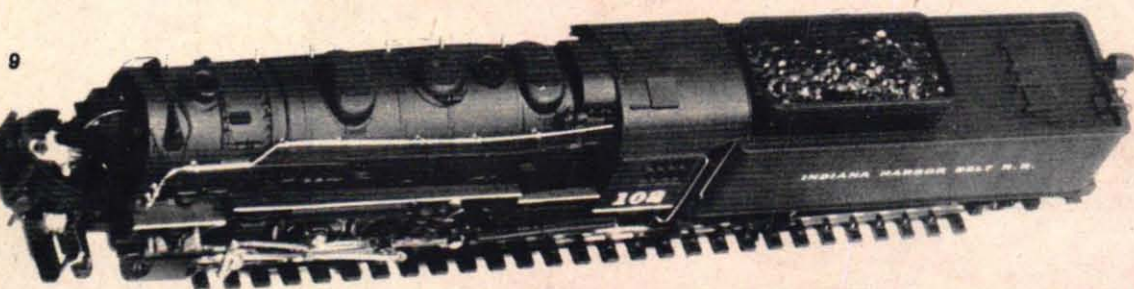
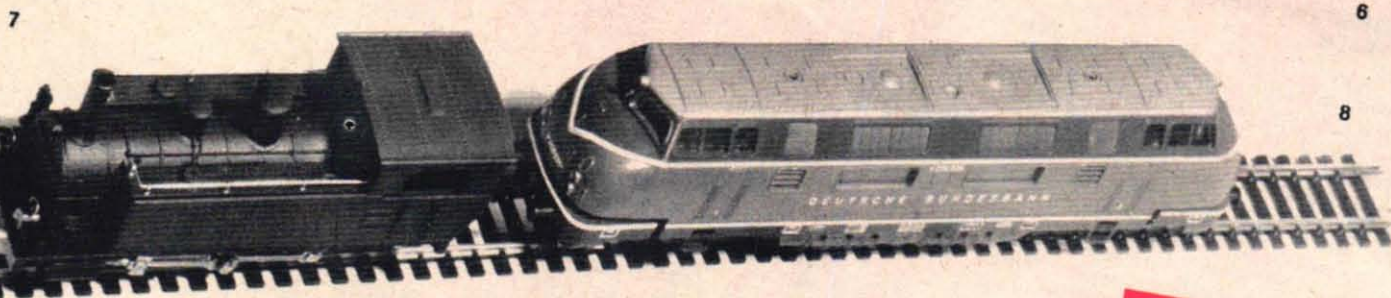
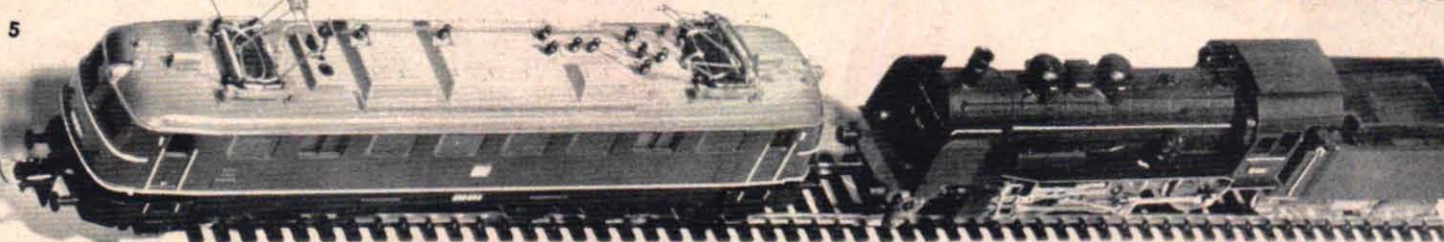
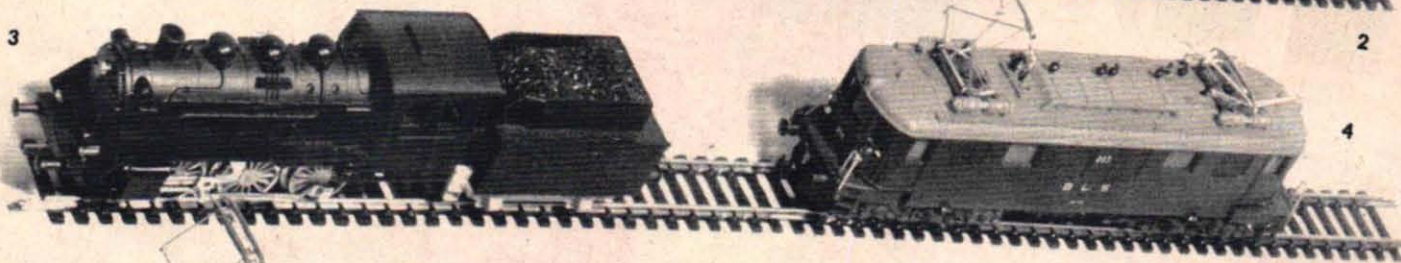
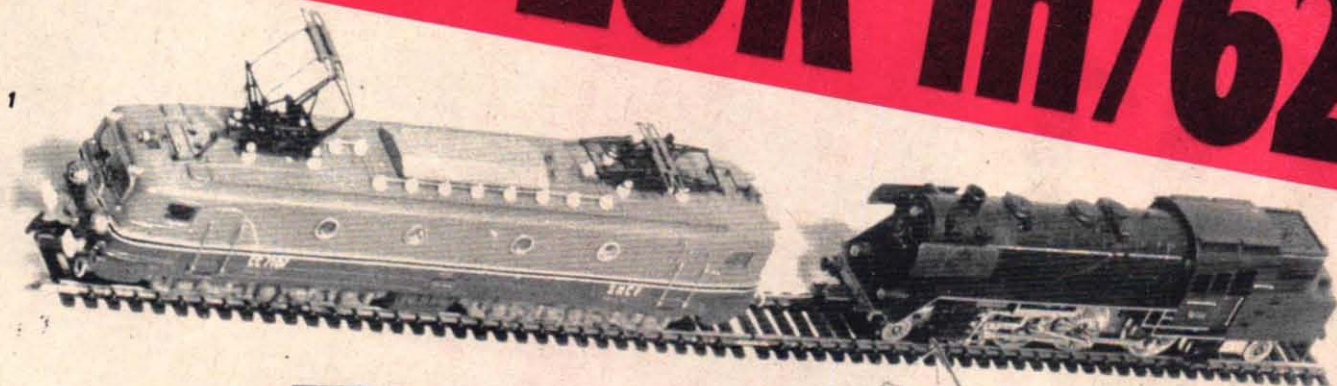
Av de tidigare nämnda sovjetiska ballistiska missilerna anser man att T2 och T3 är tvåstegsfarkoster. T2 anses ha T1 som toppsteg. T3 anses ha T2:s bottensteg som toppsteg. De motorer som sitter i T3 tros vara två R-14A i steg 1, markdragkraft 2×120 Mp, dvs. 240 Mp (1 Mp, 1 Megapond, är detsamma som 1 000 kilopond, kp) samt en R-14 i steg 2, markdragkraft 100 Mp och i vakuum 119 Mp. Drivmedlen anses vara ungefär desamma som i USA:s moderna missiler, nämligen flytande syre och fotogen. Beroende på motorns proportioner i utströmningsmunstycket ger detta drivmedel en utströmningshastighet hos gaserna i förhållande till raketen av 2 350 à 2 450 m/sek vid marken.

I den följande analysen av farkoster-nas prestanda blir språket mindre otympligt om vi redan nu vänjer oss vid ett par definitioner.

(Forts. på sid. 62)

Nytt för modell-
järnvägen:

LOK m/62

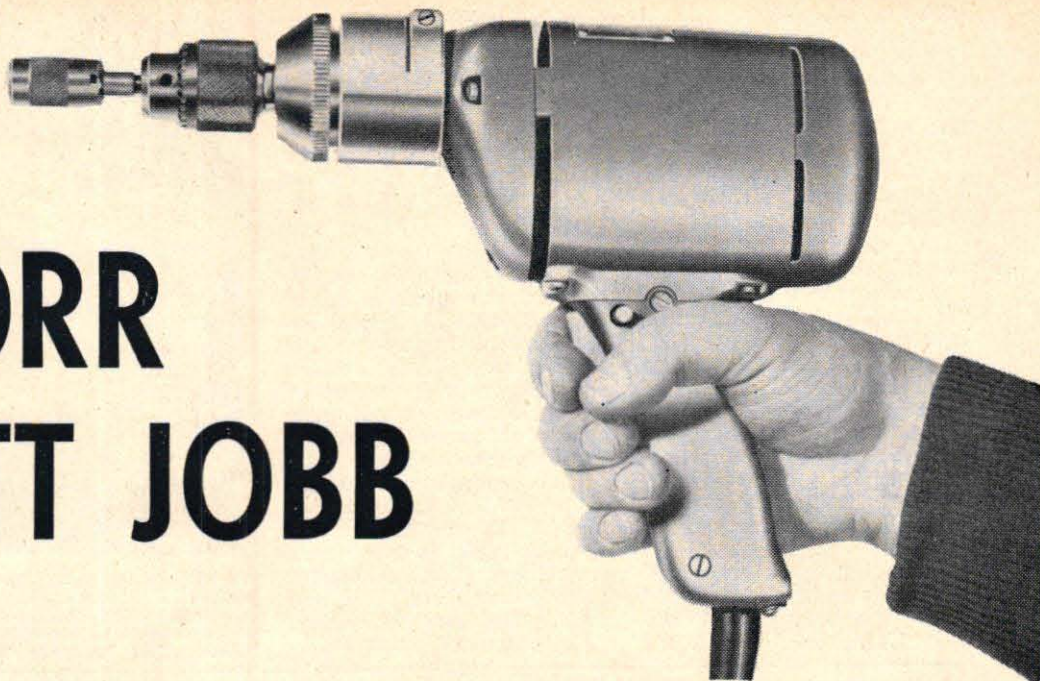


Modelljärnväghösten har börjat och det finns åtskilliga intressanta loknyheter. Pochers franska rapidlokomotiv (1) med smyghet. Det kostar 310 kr. Liliput — nytt märke på den svenska marknaden — kommer med tyska tenderloket B 62 (2), vilket kostar 63 kr färdigt och 54 kr i byggsats. En annan Liliput-nyhet är tenderloket P 8 (6), som kostar 80 kr respektive 63 kr. Fleischmann kommer med ett prisbilligt allround tanklokomotiv (3). Prirosset är 33,95. Från Rivarossi märks schweiziska elloket Ae (4), som kostar 92 kr, italienska växlingsloket 270 (7), tyska dieselloket V 200 (8), ett amerikanskt växlingslokomotiv 0-8-0 (9) och italienska tankloket Gr 940 (10). Prirosset är här respektive 30 kr, 86 kr, 105 kr och 99 kr. Trix kommer med ett tyskt ellokomotiv (5) för 94,50 och Märklin räknar med att snart få in höstens nyheter, bl. a. ett österrikiskt ellokomotiv och två amerikanska diesellokomotiv. Priset på de tre lokerna är 59 kr.

TfA lär er allt
om hobbymaskiner II:

RÄTT BORR FÖR RÄTT JOBB

Av CLIFF BOWER Foto W. W. MORRIS



Från början var den elektriska handborrmaskinen bara tänkt som ett behändigt verktyg för att borra hål i trä, metall och andra material. I detta avsnitt i vår serie om bormaskiner skall vi också berätta just om hur man borrar med dessa hobbyverktyg.

Då det gäller borrar på fri hand bär man bormaskinen till den plats, där arbetet skall utföras. En lämplig borrar monterar i chucken och med ett fast tryck med båda händerna på bormaskinen för man den snabbt roterande borren mot arbetsstycket. Strömmen släpps alltid på innan man för borren mot det föremål, som skall borraras.

Det finns flera olika typer

av lämpliga borrar, som gör det möjligt att borra i trä, metall, plastmaterial, betong och glas. Den vanliga spiralborren används för trä, metall och plast. En sådan borrar skär bara med främre änden och spiralerna längs sidorna har endast till uppgift att föra bort spån. Spiralborrens eggar skall hållas skarpa och slipning kan ske på fri hand om man använder en karborundumslipskiva av den typ, som brukar ingå i bormaskinssatserna. Sådan slipning kräver dock en viss teknik och det enklaste är att använda någon av de speciella satser för slipning av borrar, som finns som tillbehör för en del hobbymaskiner.

Specialborrar tillverkas i kolstål eller snabbstål. Snabbstålsborrharna är betydligt dyrare än kolstålsborrharna, men de gör också betydligt längre tjänst. Stort arbetsvarvtal på bormaskinen ger dock ett avsevärt borrar slitage. Om också de flesta bormaskinstillverkare uppger att deras verktyg kan borra ett 6 mm hål i mjukt stål med snabbstålsborr, så är det i själva verket fråga om ett mycket begränsat antal borrar innan borren måste slipas. I praktiken är 3/16" — 4,7 mm — den praktiska gränsen för borrar diametern om man vill borra upp ett större antal hål innan borrar skären måste slipas.

Lösningen på problemet om borrens skärpa är att minska varvtalet. En borrar, som vid högt varvtal slöas efter fyra hål, kan räcka för hundra hål innan den behöver slipas, om man sänker varvtalet. För detta ändamål finns reduceringsväxlar, som kan monteras på åtskilliga av de i handeln förekommande bormaskinerna.

Reduceringsväxeln minskar

vanligtvis bormaskinens varvtal till en fjärdedel av det normala. En sådan växel gör det också möjligt att borra hål med större diameter än vad som annars skulle vara möjligt.

Kom ihåg att man lätt kan borra för fort med skador på både borrar och arbetsstycke som resultat, men att man aldrig kan borra för långsamt. Med en handborrsväxel kan man borra mängder med hål utan att borren behöver skäras, men då får man också lägga ner en hel del fysiskt arbete. Den elektriska handborrmaskinen eliminerar det fysiska arbetet, och reduceringsväxeln förlänger livet på borrharna.

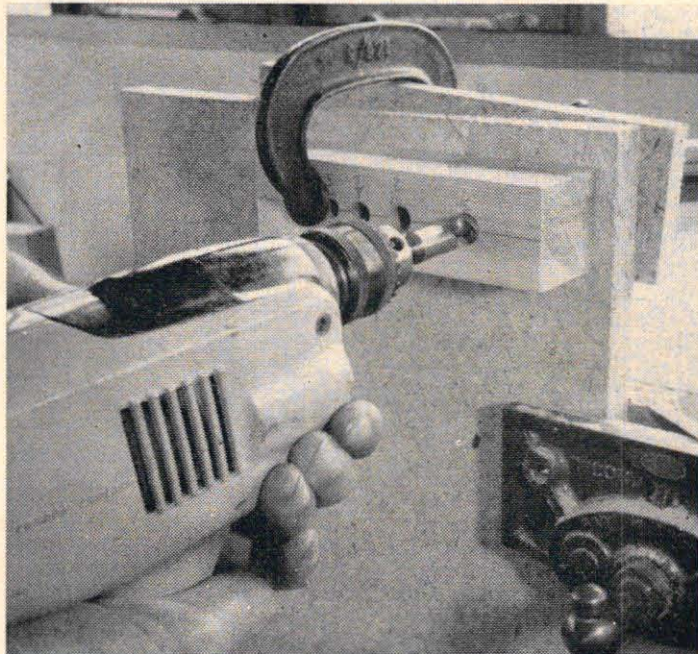
Spiralborrharna används

även vid träborrning upp till 1/4" — 6,3 mm — men om man önskar större hål får man ta till träborrharna. Järnaffärerna säljer numera specialtillverkade träborrharna med cylindriskt skaft, som lämpar sig för elektriska bormaskiner. Om sådana borrar används i kombination med en reduceringsväxel blir de synnerligen långlivade. Skärförmågan ökas emellertid om skären slipas någon gång då och då med en mycket fintandad fil. Slipa aldrig en sådan borrar med slipskiva.

Om man använder en mycket grov spiralborr vid hårda material som metaller, plast och hårda träslag kan det hända att borren visar en
(Forts. på nästa sida)

Önskar man borra i metall bör man slå upp märken med en körnare. Borren får då fäste i körnslaget och hindras från att vandra i sidled.

Bästa sättet att få borrhålen i rät vinkel om man borrar på fri hand är att använda sig av en jigg. En sådan jigg görs av hårdträ och hålen borraras då med maskinen i ett bänkstativ. Jiggen kan lämpligen förses med hål i olika diametrar.



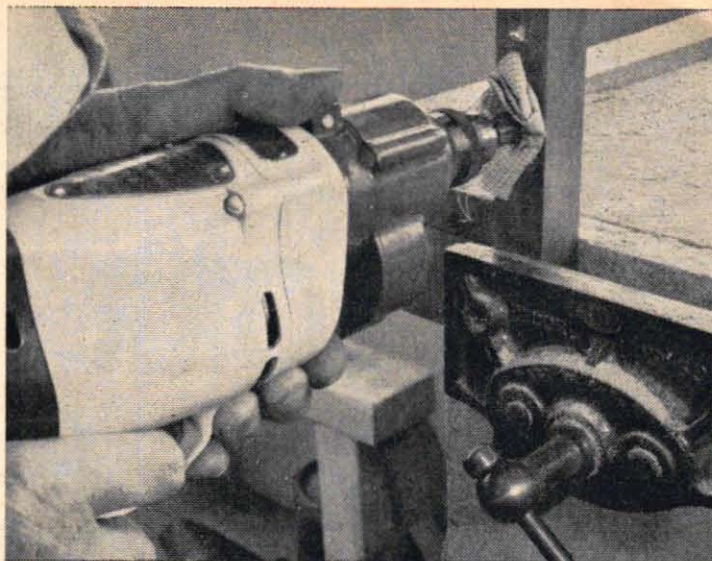
RÄTT BORR . . . (Forts. från föreg. sida)

tendens att vandra åt sidan då man sätter an den mot materialet. Detta undviks genom att man slår upp ett märke i materialet med en körnare. Körnare bör för övrigt alltid användas då man skall borra i metall.

Det är alltid lättast att borra mot vertikala eller horisontella ytor och det är därför lämpligt att spänna fast arbetsstycket i ett skruvstöd eller dylikt. Det kan ibland bli svårt att få hålen rätvinkliga. Ett knep är här att tillverka en speciell borrarjigg. Denna görs lämpligen i hårdträ, varvid man med hjälp av bormaskinen monterar i ett bänkstativ borrar upp hål i alla de diametrar, som kan komma i fråga. Dessa hål styr sedan spiralborren vid borrhålsarbetena. Arbete med jiggen går till så att

man först lokaliserar platsen för borrhålet och borrar ett ca 2 mm djupt hål. Sedan placeras jiggen över arbetsstycket så att hål ligger mot hål, varefter den fästs t. ex. med tvingar innan hålet borras för gott.

Vid borrhållning i metall skall trycket mot bormaskinen lättas just som borren är i färd med att bryta sig igenom arbetsstyckets undersida. Det finns annars risk för att borren fastnar. När det gäller trä kan materialets undersida skadas då borren bryter igenom och man undviker detta enklast genom att tvinga fast en bit spillträ under arbetsstycket. Plastplattor av typ Formica och Perstorp kan bara borraras från ovsidan. Försöker man att borra från undersidan kan det uppstå fula skador på plastytan.



Försänkning av borrhål kan ske med speciella försänkare, som nu finns i marknaden. En del tidigare konstruktioner skadade kanterna vid försänkning och det enda verkligt effektiva sättet att få ett gott resultat med en sådan försänkare är att använda en reduceringsväxel och sätta en tyglapp mellan försänkaren och arbetsstycket. Tyglappen hindrar då försänkaren från att "hugga" mot hålet.

INGEN KONST . . . (Forts. från sid. 23)

ket billiga sådana, som består av en kartongskärm med påklistrad aluminiumfolie.

Fotolampan kan monteras i någon befintlig armatur, t. ex. en golvlampa eller en skrivbordslampa med vridbar sockel. I fotoaffärerna finns det också speciell armatur, bl. a. en utmärkt lamphållare med gummiskyddad klämfot. En sådan lamphållare kan placeras praktiskt taget överallt utan risk för att man reparar möbler etc.

Vid exponeringen är det alltid lampans placering i förhållande till motivet som är det avgörande. Är avståndet mellan motiv och lampa 2 m, blir exponeringstiden densamma vare sig ni håller kameran på 2 eller t. ex. 6 m avstånd. Flyttar ni däremot lampan från 2 till 4 m från motivet, blir ljuset mot motivet mycket svagare.

Ljuset avtar med kvadraten på avståndet, men ni behöver nu inte grubbla på matematiska problem då ni fotograferar inomhus. Lampfabrikanterna har nämligen hittat på ett begrepp, som heter ledtal. När ni köper en fotolampa får ni en tabell, som talar om ledtalen vid olika filmkänslighet och slutarinställning.

Exponeringen är beroende av slutarinställning (tid) och bländare ("ljusreglage"). Filmen har en viss ljuskänslighet — den anges på asken — och slutartiden bestämmer ni själv. Ni söker sedan i tabellen tills ni hittar den slutartid och känslighet, som det är fråga om. Finner ni t. ex. där att ni skall räkna med ledtalet 16, så behöver ni bara dividera ledtalet med avståndet i meter mellan lampa och motiv för att finna rätta bländaren. Är avståndet 1 m,

blir bländaren i detta fall 16, är det 2 m blir bländaren 8 osv. Dessa ledtal är normalvärden. Om rummet har mycket mörka väggar får ni räkna med att öka bländaren och släppa in mera ljus i kameran.

Motivvalet är ganska begränsat om man använder fotolampor. Här är det mest grupper, interiörer och porträtt som kan komma i fråga. Ljusutbytet är nämligen i regel så pass litet att man får räkna med så stor bländare och långa slutartider att stativ behöver användas.

Blyxtfotografering blir — om man använder de vanliga blyxtlamporna — dyrbarare än om man använder fotolampor. Här har man dock ett ljus, som kan utlösas på bråkdelarna av en sekund och innan modellen hunnit ta på sig fotomina. Man slipper också den skrymmande utrustningen vid lampfotografering.

Alla moderna kameror är synkroniserade för blyxtfotografering. Billigare kameror har ofta en s.k. blyxtkontakt (X-kontakt), vilket innebär att man kan ta blyxtbilder vid en viss slutartid, vanligen 1/25 sekund. För dessa kameror använder man en blyxttyp som kallas X-blyxt. Dyrbarare kameror har i regel både blyxtkontakt för X-blyxtar och en M-kontakt. Använder man s.k. M-blyxtar till en sådan kamera kan man blyxtfotografera vid vilken slutartid som helst. Kameran är med andra ord helsynkroniserad.

Det enda tillbehör som behövs för blyxtfotografering är blyxthållaren. Dessa har ofta hopfällbara reflektorer och är så små, att de behändigt kan få plats i fickan.

Blyxtar finns i ett stort urval ljusstyrkor, men för de flesta ändamålen räcker de små sockellösa miniatyrblyxtarna. För färgfotografering finns speciella blyxttyper.

Ledtalsystemet används även för blyxtar och här blir exponeringsproblemet ännu enklare genom att både kameran och ljuskälla ofta är på samma avstånd från motivet.

Blyxtkostnaden blir lägre om man köper ett elektronblyxtaggregat. I ett sådant aggregat sker en elektrisk urladdning i ett elektronrör, som räcker för tusentals blyxtar. Elektronblyxten ger en typ av ljus, som även lämpar sig utmärkt för färgfilm. Ett sådant aggregat kostar dock minst 150—200 kr.

Vem som helst kan, tack vare de enkla ledtalen, ta konstljusbilder utan felexponeringar. Den som vill gå ett steg längre och ta bra bilder måste dock lära sig konstljusets speciella egenskaper. Sådant ljus är mera koncentrerat än dagsljuset och därtill ganska hårt. Skuggor, som knappast är märkbara för ögat, kan bli störande svarta på en konstljusbild.

Om man exponerar med blyxten eller fotolampan riktad rakt mot ett ansikte får man inga skuggor. Ansiktet blir flackt och intresselöst på bilden. Använder man sidoljus kan man råka ut för svarta slagskuggor, som ger bilden en överdriven karaktär.

För att ta riktigt bra porträtt krävs egentligen två ljuskällor, en som ger allmänbelysning och en för modellering, dvs. en som framhäver ansiktets form genom en samklang av högdagrar och skuggor. Man kan dock även få ett bra resultat om man använder indirekt ljus, dvs. man riktar lampan eller — helst

— blyxten mot det vita taket. Det reflekterade ljuset ger då en mjuk och lämplig belysning av motivet. Vid sådan fotografering får man dock använda exponeringsmätare (om man använder fotolampa) eller göra en rad provfotograferingar till dess man provat sig fram till rätt exponeringstid.

Undvik att ha blyxten monterad på kameran. Håll den i handen och rikta ljuset så att det faller snett framifrån uppifrån mot motivet och ni får då den bästa möjliga ljussättning som går att uppnå med en belysningskälla vid direkt belysning.

Bakgrunden är lika viktig vid inomhus- som vid utomhusfotografering. Bakgrunden bör vara så lugn som möjligt. Krukväxter, kontrastrika tapeter och möbler får inte dominera. Man måste också ta hänsyn till avståndet mellan modellen och väggen. Står modellen för nära, får man irriterande slagskugga på väggen, och är avståndet alltför stort kan bakgrunden bli helt svart, detta därför att ljuset inte då förmår teckna ut bakgrunden.

En annan stötesten är reflexer i speglar, fönster eller på tavelglas. Använder man fotolampa, ser man genast dessa reflexer, men vid blyxtfotografering krävs det en smula planering för att undvika sådana störningar på bilden.

Det lurar massor av fotofel vid vanlig dagsljusfotografering, och ändå brukar ni nog få bra bilder. Det är samma sak vid inomhusfotografering. Man lär sig snart att överlista fällorna. Skaffa er en fotolampa eller en blyxtutrustning, sätt i gång, och ni skall få se hur en hel värld av nya och roliga motiv öppnar sig för er och er kamera!

Det är vi överens om...



... ESSO 2-T MOTOR OIL ger bästa stinet och renaste stifen

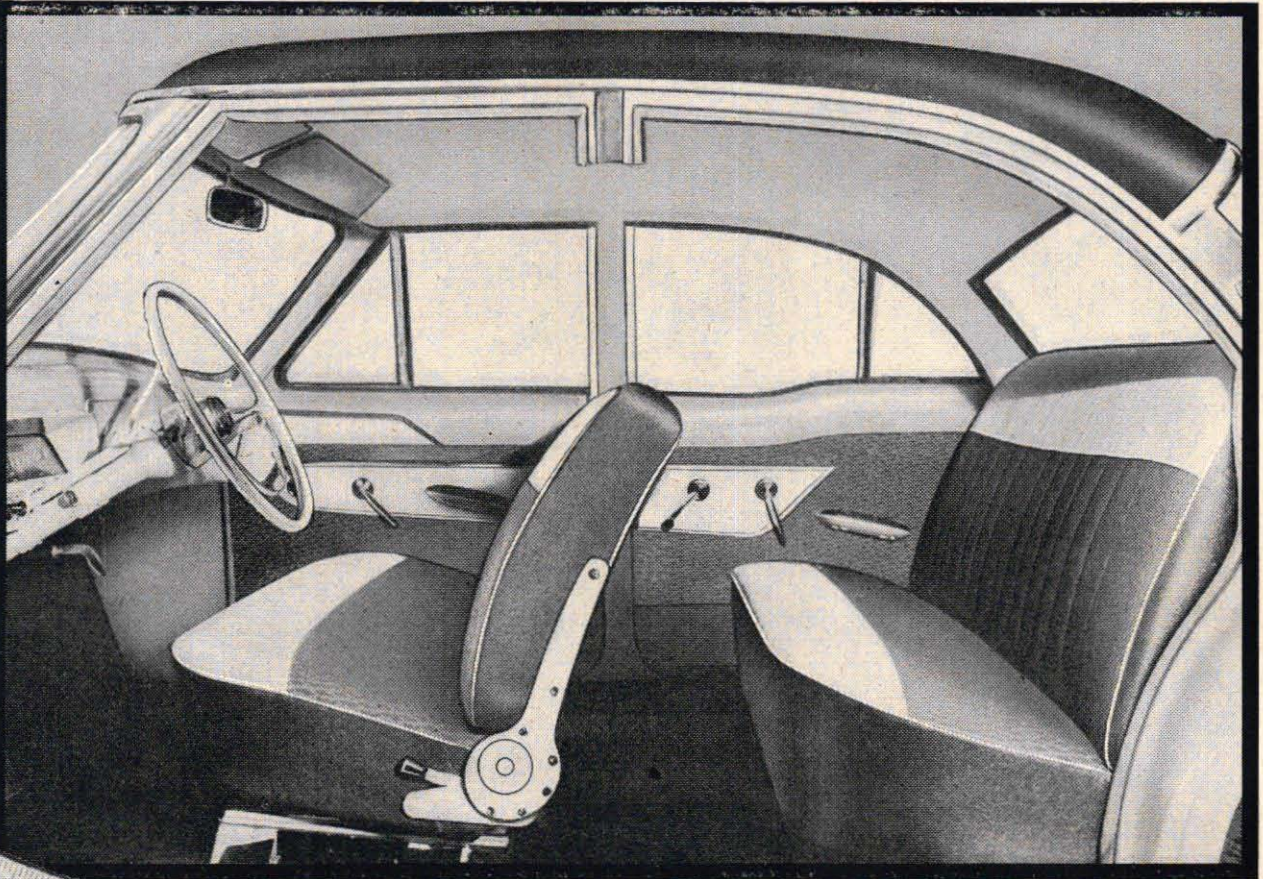
De här tre bröderna, Björn, Göran och Lars-Erik Stolpe har var sitt slag av fordon, men var och en är stolt över vad han äger och vill få ut det mesta möjliga av motorns resurser. Därför har de gått över till ESSO 2-T MOTOR OIL alla tre och är verkligen nöjda med att köra på en olja som genom prov visat sig vara

marknadens erkänt bästa 2-taktsolja

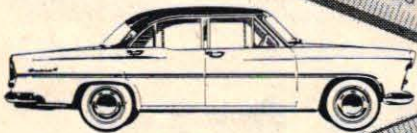
Kör också Du på ESSO 2-T Motor Oil ■ för renare motor ■ högre effekt
■ lättare start ■ och bästa skydd mot slitage

Ha alltid  i tankarna

Rymliga SIMCA ARIANE



**- bilen som
är större
än sitt pris***



NU är tiden mogen för bilar som är lagom stora • Amerikanarna blir kompakta, européerna blir större • Simca är redan inne på den gyllene medelvägen med sin modell ARIANE, som i dag är mer uppskattad än någonsin, just därför att den är lagom • ARIANE är rymlig men inte skrymmande, väg-säker, snabb och tillförlitlig • Den är också enastående ekonomisk att köra — bara 0,8 l pr mil även när man håller farten uppe • Ändå kostar ARIANE bara 12.450:— kronor fullt färdig på gatan — det ojämförligt lägsta priset i marknaden för en så rymlig vagn • Dessutom — med ARIANE får man Philipson-service över hela landet.

* = 12.450:— "färdig på gatan" i Stockholm, Göteborg och Malmö

SIMCA 61



Generalagent **PHILIPSON & SÖNER AB** Stockholm

FILIALER OCH ÅTERFÖRSÄLJARE MED EGNA SERVICEVERKSTÄDER ÖVER HELA LANDET

NY STARKARE PV 544 med *B18*



En ny och ännu starkare motor är en av de många tekniska nyheter som nu införts på Volvo PV 544.

Samtidigt presenteras en ny modellvariant, Favorit, och ett nytt färgprogram.

Detta är det nya PV 544-programmet:

PV 544 FAVORIT 75 hk, 3-växlad

PV 544 SPECIAL 75 hk, 4-växlad

PV 544 SPORT 90 hk, 4-växlad

De nya färgerna är dovhjortsbrun, dimgrön, röd, skifferblå, ljusgrå, svart.

Mindre vändradie

En helt ny styrinrättning ger PV 544 mindre vändradie — vagnen blir nu ännu smidigare i stadstrafiken! PV 544 får dessutom 12 volts elsystem, *asymmetriskt* ljus, kraftigare startmotor och generator (1 hk resp. 360 watt), ännu

effektivare värme. I samband med att motorn har gjorts starkare har en kraftigare koppling införts. Även bromsrustningen har förbättrats.

Nya B 18-motorn

är en helt ny och grundligt utprovad, robust motorkonstruktion, som dimensionerats för hård kontinuerlig belastning. Bl. a. har den ythärdade vevaxeln fem ramlager, vilket ger tyst och vibrationsfri gång.

75 hk SAE

4 cyl.
Cylindervolym 1,78 l
75 hk SAE vid 4500 v/min
14 kpm SAE vid 2800 v/min
Kompressionsförhållande 8,5:1
Zenith fallförgasare

90 hk SAE

4 cyl.
Cylindervolym 1,78 l
90 hk SAE vid 5000 v/min
14,5 kpm SAE vid 3500 v/min
Kompressionsförhållande 8,5:1
2 st SU horisontalförgasare

Se — hör — kör

nya PV 544 hos närmaste Volvo-återförsäljare

VOLVO

mera mil i mera bil

**OTROLIGT
BILLIG OCH BRA!**

TRANSISTOR

Coronet

med teleskopantenn, högtalare, hörnsnäck, batteri och väska - komplett i presentkartong endast

33.75



ÅKE JACOBSSON
RADIO-TV-SERVICE AB
Ö. Husarg. 7 Göteborg C

Sänd omg. _____ st. transistorradio Coronet
å Kr. 33:75 + porto o. oms. 8 d. fri bytesrätt.

Namn: _____ TFA 22
Bostad: _____
Postadress: _____

VÅR NYA GIV

Vår NYA huvudkatalog har nu utkommit med 12 000 olika radioteleamatörkomponenter, tekniska tabeller och formler i helt omarbetat skick.

Tillsammans med vår senaste AMATÖRBILAGA av japanskt amatörmateriel, bildar vi ett oslagbart amatör-team. AMATÖRBILAGAN innehåller: mikrofoner, stereohörtelefoner, VU-metrar m. m.



Jag beställer huvudkatalogen mot 2:50 i frim. eller postförskott 2:90.

Jag beställer amatörbilagan mot 0:30 i frim.
Postgiro 25 12 15

Namn

Adress

Postadr.

ELFA Radio & Television AB

Holländargatan 9 A Stockholm 3
Box 3075 - Tel. 240 280



**Bandet med
de obegränsade
möjligheterna**



Dart-KART
BY RUPP

1961 års segerrikaste Formel K

nu direkt från Amerika

TOTALSEGRARE

vid de amerikanska Formel K-mästerskapen och vinnare i 6 av 8 klasser.



DART-KART

nu i Sverige med bl.a. följande standarddetaljer: rostfri bakaxel, stoppade säten, 15 cm expanderande bromsar, centrifugal-koppling, tävlingsdäck för stybb- eller asfaltbanor.

Samtliga reservdelar finns att köpa i Sverige.

DART-KART SUVERÄN SEGRARE

i klasserna 1 och 2 vid de stora Laxå-tävlingarna den 10 sept.

DART-KART

kostar med två Power Products 95 cc motorer, fritt lager i Stockholm, exkl. oms.

2 399 kr

med en motor, annars enl. ovan

1 849 kr

i priset ingår bl.a. 30 dagars garanti på såväl motor(er) som vagn och varje vagn är godkänd av Svema-kontrollant och registreringsavgiften är BETALD.

Avbetalningsköp går att ordna.

Begär fullständiga upplysningar om DART-KART från generalagenten, Svenska Dart-Kart, Fack, Vällingby 1. Tel. 010/38 34 27.

SVENSK DART-KART

Fack, Vällingby 1

Undertecknad önskar utförliga upplysningar om DART-KART samt informationsbladet DART-KART NYHETER.

Namn

Bostad

Postadress

Skriv tydligt - texta

NYTT OM FORMEL K



Teknik för Alla-loppet blir en ny tävling i Formel K. TFA har nämligen satt upp ett vandringspris för ett speciellt lopp, som minst en och högst två gånger årligen skall arrangeras av Dalarnes Motor Klubb. Detta speciella lopp skall omfatta 20 varv för de vagnar (i samtliga klasser) som efter kvalificering visat sig vara snabbast. Hur många vagnar det kommer att röra sig om bestäms av tävlingsledningen med hänsyn till bana och väglag. Eventuellt kommer också loppet att få en svårighetsgrad utöver det vanliga. Vandringspriset skall erövrats tre gånger. Miniaturer av priset utdelas till såväl förare som mekaniker. Mekanikern skall nämligen starta vagnen i loppet, som får s.k. Le Mans-start. Vandringspriset får formen av ett kughjul - TFA:s symbol - monterat på en platta av ädelträ. Miniaturerna får samma form.



Ingenjör Lennart Wellner berättar att hans företag, Ingenjörfirman Welland AB i Spånga, troligtvis inom en snar framtid

kommer att börja seriebygga en ny och avsevärt mindre FK-vagn än de nuvarande typerna IWA I och IWA II. Den nya vagnen blir i amerikansk stil, liten och lätt och endast avsedd för sågmotorer. 4-tum-hjul har man tänkt sig. Företaget har också planer på att börja tillverka en släpvagn speciellt för FK-transport, men givetvis användbar också för andra lättare transporter. Någon gång på vårkanten tror man sig ha den första serien klar av den lätta och - som man hoppas - billiga släpvagnen.

Att svenska FK-vagnar även går på export var det väl inte så många som visste, men faktum är att Welland AB levererat en IWA-vagn till Abadan i Persien.



Söndagen den 5 november anordnar Västerviks Motorsällskap en Formel K-tävling för klasserna 1, 2 och 4 (samt för klass 3 om det kommer tillräckligt många anmälningar). Tävligen går på en speedwaybana, på vilken man gjort en del extra kurvor. Anmälningar ställs till VMSK på tel. 0490/102 12, kl 19-21.



Som TFA kunde berätta i förra numret har det körts tre (inofficiella) VM-tävlingar i Formel K. Här är det segrande amerikanska laget vid tävlingen i Milano för en tid sedan. Knästående längst t.v. totalsegraren Bob Allen. Bredvid sig har han "omslagsflickan" från TFA nr 21, söta, fortåkande Faye Pierson.

DKW - helt i Er hand



Alla 4 växlar synkroniserade!

I hård körning på hala, dåliga vägbanor eller vid familjens utflykt på snabba och livligt trafikerade vägar — vid varje tillfälle har Ni DKW helt i Er hand. Framhjulsdriften innebär säkerhet, tvåstegsfjädringen med en fast reserv för de sämsta vägarna och den rymliga karossen ger komfort och den sportiga 3-cyl. motorn svarar för snabbhet och driftsekonomi. Lägg här till DKW:s 4-växlade, helsynkroniserade växellåda och Ni förstår varför DKW blivit världens mest sålda 2-taktare!

Provkör en DKW AU 1000 eller DKW 750 Junior — det blir en upplevelse för Er!

PHILIPSONS
AUTOMOBIL-AKTIEBOLAG



Filialer och återförsäljare med serviceverkstäder över hela landet.



de därhemma väntar tryggt – tack vare LIV säkerhetsbälten

Montera in LIV-bältet i Er bil, och Ni är alltid trygg när Ni kör. Tack vare sina ledbara fästpunkter ger detta full styrka i alla lägen oavsett personens storlek. LIV-bältet finns både i den ursprungliga diagonalmodellen och i 3-punktsmodell, som ger bästa tänkbara skydd även om Ni blir påkörd från sidan. Och numera kan Ni välja LIV-bälten i en färg som harmonierar med bilklädsel etc.



Försäljningen av LIV-bälten har fördubblats varje år sedan 1957. Över hälften av Sveriges bilar är idag utrustade med säkerhetsbälten.

Fråga efter LIV-bältet på Er bilverkstad

LIV-bältet är godkänt av Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen samt vid officiella testningar i bl.a. Tyskland, England, Holland, Finland och Norge.

TILLVERKARE

LINDBLADS AUTOSERVICE

VÄRGÅRDA

AV GAMMAL . . . (Forts. fr. sid. 41)

Dessutom finns en klass för s.k. "fullblod", vissa vagnar med enastående egenskaper, som fått dispens trots att de tillverkats efter år 1930.

Formerna för hobbyens bedrivande skiftar mellan olika länder och klubbar. Vissa sammanslutningar sätter deltagande med vagnarna i rallies och utfärder högst på listan, hos andra är den tekniskt-historiska aspekten dominerande och här ligger tonvikten nästan uteslutande på automobilens renoveringsprocess samt forskning i den historiska bakgrunden till varje enskilt märke. Den senare inställningen har hittills varit förhållande inom den svenska bilklubben.

Om man söker efter förklaringen till det stora intresset för gamla bilar, förlåt automobil, finner man snart att många faktorer samverkar här till. — Lagen om tillgång och efterfrågan är alltid en av drivfjädrarna för varje samlarhobby, det må gälla frimärken eller veteranbilar. Gångna tiders skrotningssykos har gjort gamla bilar till sällsynta rariteter. Veteranbilar, som i dag betraktas som ovärderliga klenoder, skars för något eller några årtionden sedan i stycken av skrotarens skärlåga utan att någon kunde ana att de om några år i många fall skulle bli värda mer än nypriset. Men utan skrotning ingen bristsituation, utan bristsituation ingen hobby.

En annan orsak kan vara nutidsmänniskans reaktion mot dagens slätstrukna, karaktärslösa massprodukt. I en tid av automation och H-bomber kan det stundom vara skönt att få drömma sig tillbaka t. ex. till det förment lyckliga 20-talet. Detta sker då med fördel bakom ratten till en långsamt framrullande klassiker från denna epok.

Den tekniskt intresserade längtar kanske också tillbaka till den tid då bilar ännu tillverkades efter gamla sunt hantverksmässiga metoder till skillnad från dagens plast- och tunnplåtsskapelser med sina punktsvetsar och kromgarnityr. Automobilens talar utan tvekan sitt tydliga språk till romantikern inom oss.

Åter en annan kanske tilltalas av en hobby med bilistisk anknytning där själva hobbyföremålet har fördelen av värdebeständighet, vilket inte vore fallet om han t.ex. ägnade pengar och intresse åt ägandet av en modern sportbil. Köp av automobil torde i dagens läge höra till den mest ofarliga och guldkantade av investeringar. Bristen på tillgängligt material blir alltmer akut och priserna alltmer fantastiska. Nyligen refuserades ett anbud från Ame-

rika på 25 000 dollar för en engelskägbd Bentley från 1929 och att tendensen börjar bli densamma här hemma, om ännu inte lika härresande, bevisas kanske bäst av det bud på 8 500:— som i dagarna avgavs på en Smålandsauktion för en tämligen ordinär T-Ford från 20-talets mitt.

För många spelar klubblivet och deltagande i tävlingsmässiga evenemang en central roll. Detta är kanske främst fallet i England, där tävlingsraseriet tagit en sådan omfattning att man börjat frukta för automobilbeståndets fortbestånd. Ärligen körs nämligen ett stort antal bilar sönder och samman på rena hastighetstävlingar och i de flesta fall rör det sig här om oersättliga historiska tävlingsvagnar. En helt annan sak är det med den traditionsmättade London to Brighton Run, som egentligen inte är någon tävling utan en minnesfärd på årsdagen av den parlamentsreform som 1896 avskaffade den s.k. road locomotion act, som dittills förlamat bilens utveckling i England.

Den aspekt av hobbyen, som i varje fall författaren betraktar som den centrala, är likväl varken dess ekonomiska eller sociala sida utan den rent tekniska, dvs. renoveringen av bilen ifråga. En genomgripande restaurering av en bil innefattar total demontering av så gott som alla isärtagbara delar samt rengöring, inspektion, iståndsättning eller utbyte av förslitna och/eller skadade detaljer samt ytbehandling och hopmontering. Denna komplicerade och tidsödande process får emellertid ökat intresse inte bara av det faktum att man känner sig uträdda ett uppbyggande och i viss mån nyskapande arbete, utan dessutom genom de möjligheter som automatiskt erbjuds till studium av konstruktörens tankar, hans problemlösningar och val av tillverkningsmetoder och material för varje enskild detalj. Utöver detta tvingas amatörrenovatorn sätta sig in i en mängd olika, många gånger numera så gott som bortglömda hantverk, händigheten uppövas och man tillägnar sig till sist, efter oändliga motgångar och misslyckanden, en smula känsla för en mångfald olika material och arbetsprocesser. Detta i förening med känslan av att efter fullbordad renovering ha utfört en — om än ringa — kulturhistorisk gärning genom att till eftervärlden ha räddat ett stycke konsthantverk och bilhistoria från en svunnen epok gör hobbyen till en av de mest intressanta och givande i världen.

i varje
Anglia
en seger
motor



Ford Anglia tävlar — och *vinner!*
Ständiga framgångar på tävlingsbanorna världen över ger belägg för att Angliamotorn — marknadens modernaste i sin klass — är väl rustad för att möta de hårdaste påfrestningar under sämsta tänkbara förhållanden. Angliamotorn är byggd för acceleration i toppklass; 0—100 km/tim på 27 sek. Låt Er Fordförsäljare ta Er med på en demonstrationstur så får Ni själv känna att Ford Anglia är både smidig i stadstrafiken och säker på landsvägen.

Ford
anglia

Märkeslagseger och klasseger för Ford Anglia i Midnattssolsrallyt • Klasseger i Mälarrallyt • Märkeslagseger i Smålandsrallyt • Seger i damklassen i Monte-Carlo-rallyt • Klasseger i Afrikanska Safarirallyt • Klasseger för Anglia-Lotus i Gelleråsloppet och klasseger samt nytt backrekord i såväl Röforsloppet som Hallstabacken.

ANGLIA en vinst för alla — ANGLIA en bil med segermotor

Surplusmaterial

Mottagare till arméns 10 wattstation. Frekvens 1,3-6,1 Mc, uppdelat på fyra band. Kontroller finns för: BFO, skalbelysning, frekvensinställning med fininställningsratt, våglängdsomkoppling samt volym. Apparaten har ej inbyggt nättaggregat. Erforderliga spänningar är: 4,5 volt glöd samt 90-130 volt anod... 95:—

Indikator I-221-A. Denna enhet innehåller bl. a. Syngonelement Bendix 115 v. med 360 graders skala. Rörbestyckning: 1 st. 6 Y 6, 1 st. 6 SN 7, 1 st. 6 E 5, 4 st. 6 SL 7, samt 1 st. 100 TH 95:—

BC-659 Sändare o. Mottagare. Frekvens 27-39 Mc, mottagaren är en super med 2 HF-steg. Sändaren har en antenneffekt av ca 1,5 watt. Telefonl 125:—

PE-120 A Krafttaggregat till ovanstående station med primärspänningar 6, 12 eller 24 volt. Batterikablar samt överkopplingskabel till stationen medföljer 55:—

Mottagare BC 923 A. 16 rörs dubbel-super. Frekvens 27-39 Mc, fyra separata variabla kanaler, inbyggd högtalare, BFO, brusspär samt inbyggd omformare för 12 volt 225:—

BC-924 Sändare. Frekvens 27-39 Mc, 4 separata variabla kanaler. Antenn-effekt 35 eller 2 watt. Sändaren är komplett med rör o. omformare 128:—

Arméns 10 watt bärbar radiostation. Bestående av sändare, mottagare samt apparatlåda. Frekvens 1,3-6,1 Mc (mottagaren), 2,5-5 Mc (sändaren) 59:—

Mottagare P 43 B, innehållande 9 rör samt 2 dioder, omformare till 450 volt 50 mA. Mottagaren är av typ identifieringsradar 24:—

Sändare 50 watt, Frekvens 2,5-6 Mc, 7 rör inbyggd modulator, exkl. nättaggregat 39:—

Sändare får endast säljas till innehavare av gällande amatörlicens.

DELTRON

Valhallavägen 67, Stockholm Ö
Tel. 34 57 05

FULLBLOD FRÅN FORDOM (Forts. fr. sid. 39)

enorma verktygslådan på ett av dem är av teak. Det enda avsteget från originalutförandet som Tom gjorde var att ersätta nysilvret på stötfångare, dörrhandtag, fönsterlister, vindrutestolpar etc. med ett nickelöverdrag. Inte med krom. Så det är förstås bara kylarfiguren — "Spirit of Ecstasy", extasens genius — av försilvrad brons och kylaren av massivt (!) nysilver som har den absolut äkta silverlystern...

LUXUOS BAK...

Invändigt är vagnen i samma toppskick. Kupén har fortfarande den exklusiva ormskinnsimitation, som den en gång kläddes med, och så välvårdad är den att man knappast kan se att någon någonsin suttit på det mjukt stoppade sätet eller nött mot armstöd, sido- och dörrkläds-lar. Endast takklädseln, som mörknat av ålder och damm, behövde bytas. På den vackra mahognypanelen med dess eleganta inläggningar av rosenträ finns inte den minsta lilla repa.

Klass-skillnaden är uppenbar och den glasruta som

platsen utgör samtidigt gränsen mellan hög och låg.

... OCH SPARTANSK FRAM

Förarplatsen är nästan spartansk i sin inredning. Sätet är visserligen skinnklätt, men här finns inget ädelträ. Instrumentpanelen är en brunoxiderad och fläckpole-rad mässingplåt och utformningen av instrumenten — klocka, hastighets-, ampere-, oljetrycks- och tryckmätare för bensintanken — har utförts endast med tanke på det funktionella utan — som nuförtiden vanligen sker — med sidoblickar åt det estetiska.

TVA TÄNDSYSTEM

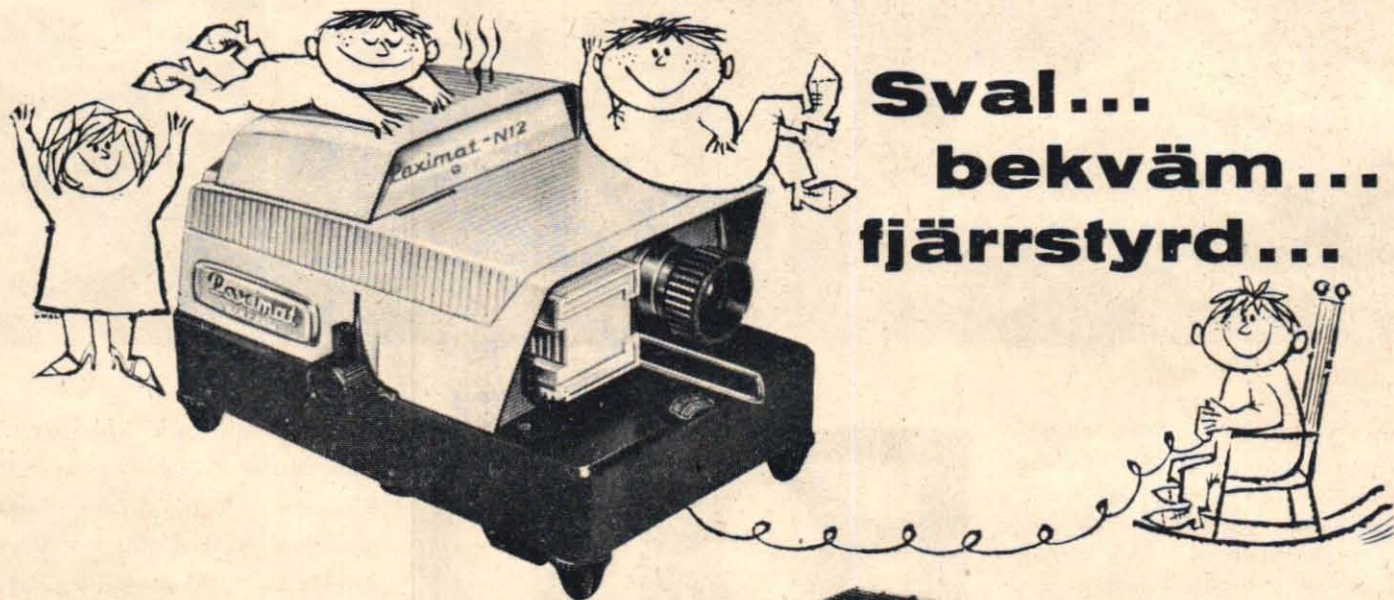
Under huven av blankpole-rad aluminium finns en sex-cylindrig sidventilmotor i två block. Den är på 7 428 cc och ger 85 hk vid 1 500 v/min. Den ger en toppfart av ungefär 100 km/tim. Vagnen är fyrväxlad, men lådan är förstas osynkroniserad. Motorn har tolv tändstift, den har nämligen två tändsystem, både batteri- och magnetändning — en originell säkerhetsde-

talj. Dessutom har det dubbla tändsystemet en annan fördel, nämligen den att vid lägre varv ger batteriet bättre gnista och vid högre varv är magneten effektivast. Endast det bästa är som bekant gott nog när det gäller Rolls-Royce.

KVALITET VÄGER TUNGT

I dag liksom på 20-talet spinner motorn lika förnöjt och lika förtroendeingivande och alla rörledningarna av massiv koppar eller mässing skiner lika välpolerade mot en när man öppnar huven. Ungefär 2,5 liter per mil drar motorn, men så väger också vagnen bortåt 3 ton (!) — närmare bestämt 2 700 kg. Så det blir lite dyrt med vägskatten.

Ekerhjulen, med däckdimensionen 21 tum, har klätts med aluminiumdiskar både på ut- och insidan. Så var det nämligen från början — och så skall det vara nu. För Tom Bramers är omutlig när det gäller utförandet. Bilen skall vara exakt som den var förr. Då är den en äkta klassiker — och i sitt slag ett monument över en epok som varit.



Sval...
bekväm...
fjärrstyrd...

PAXIMAT N 12 med lågspänningslampa (12 volt 100 W) är marknadens utan jämförelse svalaste helautomatiska projektor. Bilderna blir aldrig varmare än 30-40°, varför även omonterade "pappdiss" kan visas utan att taga skada. Det praktiska ljusutbytet motsvaras av en 300 W högspänningslampa, men lågspänningslampan ger dessutom en väsentligt bättre och jämnare belysning. Den helt fjärrmanövrerade bildväxlingen i kombination med fjärrstyrd skärpejustering gör visningen ytterst bekväm och roande även för bilvisaren.

PAXIMAT S electric — succémodellen — med högspänningslampa 300 och 500 W och med effektivt fläckkyllning. Pålitlig, formskön automatprojektor i toppklass.



PAXIMAT 200

För den som vill ha en enkel och lättkött, men likväl ljusstark färgbildsprojektor med snabbbildväxlare, är PAXIMAT 200 idealisk. Med en vridning av matarknappen transporterar Ni magasinet fram eller tillbaka och den effektiva kylningen startar i samma ögonblick. Ni kopplar in projektorn. Den arbetar nära nog ljudlöst och tillåter lampa upp till 200 W.

Se PAXIMAT-projektorerna hos närmaste fotohandlare

● En PAXIMAT-projektor återger bäst Edra färgbilder



Lödproblem?

Prova

ORYX

den perfekta lödpennan.

Strömsnål men ändå effektiv. Full lödvärme på mindre än 1 minut.

Olika modeller för 6, 9, 12, 18 eller 25 W effekt. Arbetar på lågspänning 6, 12 eller 24 V.

KIFA

HÖRAPPARATBOLAGET

Regeringsgatan 31
Telefon: 22 22 60
Box 16 129
STOCKHOLM 16

KVALITET TILL VARJE PRIS (Forts. fr. sid. 21)

FLERA ATOMJOBBS VANTAR

För att återgå till Nohab i Trollhättan kan nämnas att detta företag i likhet med många andra svenska industrier satsar hårt på framtida atomjobb. Nohabs atomavdelning håller f.n. på med beräkningar för det stora atomkraftprojektet i Marviken. Nohab avser att offerera reaktortanken, vilken kommer att väga alternativt 325 eller 490 ton. Den lägre siffran avser en tank av ett nytt läglegerat stål, som gör att godstjockleken i tanken kan hållas "nere" vid 115 mm. Med "vanligt" tryckkärnstål skulle man behöva 160 mm tjock rostfri plåt — om man nu kan tala om plåt som är 160 mm tjock . . .

INTE HELT UTAN GNISSEL . . .

Tillverkningen av detaljer och komponenter till Ägestaverket hos den svenska industrin har tagit väldiga krafter för att efterkomma dessa krav. Det är ingen hemlighet att man på vissa håll inom industrin till en början inte tog dessa höga krav riktigt på allvar. Inte heller att man på andra håll inte riktigt var på det klara med hur högt ställda dessa krav egentligen var.

Man skall heller inte försöka dölja att det förekommit kontroverser mellan Atomenergis och industrins folk när kvalitetskraven av olika anledningar måste diskuteras. Ty kvalitet har inte bara tekniska utan även ekonomiska konsekvenser. Kvalitet kostar pengar.

Man måste också förstå de industriexperter som reagerat surt när de fått bakläxa på produkter, vars höga kvalitet i normala fall givit deras industrier världsrykte. Vidare måste man förstå att atomexperternas krav är baserade på det faktum att endast det bästa är gott nog och att ingenting annat än det allra bästa får monteras i ett atomverk, som skall visa vägen mot den nya kraftförsörjningspolitik, som det bistra ekonomiska, tekniska och kanske i någon mån också politiska klimatet tvingar oss att slå in på. För Ägestaverkets del har saken säkerhetsmässiga aspekter av sådan räckvidd att varje avsteg från kvalitetslinjen är omöjlig.

...MEN INDUSTRIEN BESTOD PROVET

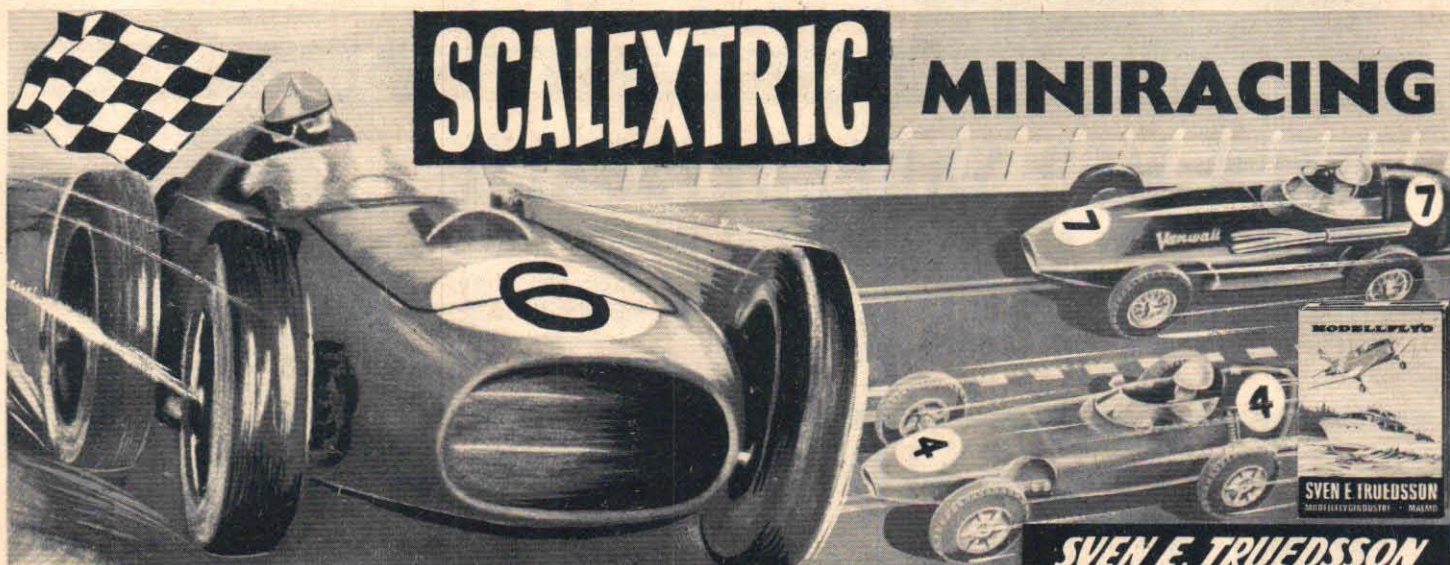
Så långt man hittills kun-

nat konstatera har svensk industri bestått det stora provet. Det har inte skett utan vändor, inte utan komplikationer och inte utan väldiga insatser av såväl pengar som tekniskt kunnande och klok organisation.

Svensk industri har återigen visat sin höga klass. Man har fått ett nytt utmärkt bevis för att svenskt industrifolk kan sitt jobb och inte ryggat tillbaka för vare sig tekniska, organisatoriska eller ekonomiska problem om det finns en chans till lösning av dem. Men vi har också — om vi studerar Ägestaprojektet — fått belägg för att svensk industri när det gäller kan skjuta konkurrenshänsynen i bakgrunden och med framgång inordna sig i ett lagarbete, som på längre sikt ger ökade möjligheter för såväl det enskilda företaget som industrin i dess helhet.

Och nu väntar vi på igångkörningen av Ägestareaktorn. Om beräkningarna håller, skall den gå kritisk i början av år 1963.

Det blir på sätt och vis en mogenhetsexamen för svensk atomindustri.



-farthobbyn som blev **SUCCE**

Fartsträckor . . . sugande kurvor . . . Ni »RATTAR» SJÄLV de snabba racerbilarna — skalenliga modeller av Jaguar, Porsche m. fl. — på SCALEXTRICs miniracingbanor. Den kraftiga ROVEX TRI-ANG MK 4-motorn garanterar det rätta »rivet»! OBS! Motorerna utrustade med TV-störningsskydd.

Starta med SCALEXTRIC — det är billigare än Ni tror. Flera olika grundsatser till förmånliga priser finns att välja på. Varje sats är komplett med bansektioner, 2 tävlingsbilar, 2 variabla fartkontroller, staket, banclipps, batterihus, olja, svensk instruktion med kör- och tävlingsregler samt spårplan etc. SCALEXTRIC-BANAN är lättmonterad och lättskött, levereras i kraftig förvaringskartong.

Strömkällan är 3 st 4½ volts batterier eller transfor-

mator med likriktare av samma typ som till modelljärnvägar. Massor av nya SCALEXTRIC-tillbehör gör det möjligt att bygga ut och variera banan i det oändliga. Rekvirera nya SCALEXTRIC-katalogen med alla upplysningar.

HAR NI VÅR STORA MODELLFLYGKATALOG med alla nyheter? Landets största sortering av byggsatser, motorer, radiokontroll, båtar och alla slags tillbehör. Fråga efter våra kataloger hos modellhandlaren eller skriv till oss.

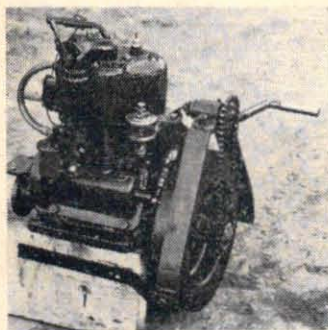
MODELLJÄRNVÄGSKATALOGER! Se kupongen.
(Kataloger betalas lämpligen med frimärken).

SVEN E. TRUEDSSON MODELLFLYGINDUSTRI · MALMÖ

... st Modellflygkatalog	1: 50
+ porto	0: 25
... st Scalextric Miniracing	0: 75
... st Minic-Ships	0: 60
... st Aurora Plastmodeller	0: 75
... st Triang TT Tåg	0: 75
... st Fleischmann Tåg	1: 00
... st Rivarossi Tåg	1: 00
... st Pocher Tåg	0: 75
... st Fritz Gabriel Skeppstillbehör 1/100	2: 75

Namn

Adress



Penta Minor Typ M 2 — detta exemplar tillverkat 1915 eller 1916 — har en cylinderdiameter av 85 mm, slaglängden är 100 mm, cylindervolymen 114 cc och effekten 4–5 hk vid 800–1 000 v/min. Vid fotogendrift är effekten 3–4 hk. Motorn har fjäderstyrda ventiler (snorkventiler). Observera på övre bilden inspektionsluckan på vevhuset — precis som på en fartygsmotor.

GAMMAL PENTA TUFFAR ÄN

Foto: ULF H. HOLMSTEDT

När Seth Valfridsson i Edsbyn för en tid sedan köpte en begagnad 6-meters ekbåt med en 2-cylindrig Penta Minor typ M2 för några hundralappar så gjorde han en bra affär för både båt och motor var i bästa skick. Ja, motorn såg faktiskt ut att ha kommit direkt från fabriken, så välkött var den. Men att den hade några år på nacken var det dock ingen tvekan om, för tillverkningen av denna motor upphörde i slutet på 20-talet. Den gamle ägaren kunde emellertid inte ge något besked om motorns ålder — han hade självt köpt den begagnad på 30-talet.

Men Volvo-Penta kunde ge besked: motorn är tillverkad 1915 eller 1916 (!) — det ger tillverkningsnumret — 791 — upplysning om.

Den gamla motorn inte bara ser ut som ny — den uppför sig också som sådan. Ett lätt ryck i startveven och den startar snällt och går som en klocka — på bensin eller fotogen!



NYTT VÄRLDS REKORD

för utbordare — 197,87 km/tim

Den amerikanske föraren Hubert Entrop uppnådde vid sitt rekordförsök på Havatsu Lake med båten Starflite 3 fantastiska 197,87 km/tim. vilket innebär nytt absolut rekord för utbordare, oavsett klass.

Starflite 3 var utrustad med en EVINRUDE V 4, 75 hk och kördes på vanlig Mobil Bensin och Mobiloil Outboard i en bränsleblandning 1:23. Således användes standardbränsle och standardolja vid rekordkörningen — ett utmärkt bevis på Mobilprodukternas höga kvalitet.



för maximal effekt och största säkerhet



VÅR KATALOG I NY UTÖKAD UPPLAGA

Nu av ökat intresse för alla med hobby inom radio- och elområdet. Är rikt illustrerad och innehåller även fullständiga beskrivningar på några hobbyobjekt. Omfattar både fabriksnytt och surplus i stort urval från kompletta apparater till delar, komponenter och tillbehör. Här några exempel:

FYND! 10 W 8-rörs sändare-mottagare för telefoni och telegrafi med VFO. Våglängdsområden: mottagaren 50-230 m, sändaren 60-120 m. För mat: 420x430x280 mm. Pris för hela stationen 58:-, Enbart mottagaren 35:-, Enbart sändaren 28:-.

TK-20 Universalinstrument för hobbyverkstaden. Mäter 15/150/1000 volt lik- eller växelspanning, 150 mA likström och motstånd upp till 100 kiloohm. Komplet med testsladdar endast 28:50

FL-201 Fältstyrkeindikator för 1-250 MHz med 200 uA instrument och 5-delad teleskopantenn. Lämplig för t. ex. funktionskontroll och trimning av radiosändare för modellstyrning 55:-

674 Startrelä för 6, 12 eller 24 volt. Har en slutning som tål 30 Amp. och är lämplig även för s. k. starktonhorn på bilar 18:-

SP-63 Hobbymotor i miniatyrrutförande 25x31x35 mm för 3 volt. 3:25

BC-683 10-rörs surplus-mottagare för 7,5-11 meter (27-38,9 MHz) FM där polis, räddningskår m.m. kan avlyssnas. Mottagaren har 1 HF- och 2 MF-steg, AVC och squelch, är dels kontinuerligt avstämbar, dels försedd med 10 st tryckknappar för intrimmade frekvenser. 198:-

27-Mc-kristaller i stor sortering!

Sändare-mottagare för medborgarbandet i lager!

Katalogen sändes mot kr 1:95 i frimärken.

RADIO AB FERROFON

Torkel Knutssonsg. 29, Stockholm Sö
Tel. 43 86 84

TEKNIK för ALLAS STORA BILSALONG

(Forts. fr. sid. 17)

BILAR MELLAN

15 000 kr
och 20 000 kr



PEUGEOT 404 har i huvudsak samma dimensioner som 403:an men modernare kaross och starkare motor. Slagvolymen är 1 618 cc, effekten 65 hk DIN och toppfarten 140 km/tim. Vagnen accelererar från stillastående till 100 km/tim på 21 sekunder. Priset för 404 är 15 115 kr. Skatt 194.

LANCIA APPIA, som i sin senaste version har benämningen "3. Serie", är en sportig familjevagn i mellanklassen. Vagnen har en V 4-motor på 1 090 cc och 48 hk och klarar accelerationsprovet 0-100 km/tim på 25 sekunder. På den svenska marknaden kostar Lancia Appia nu fullt utrustad ca 15 300. Skatt 166 kr.

TRIUMPH TR 4 är höstens stora nyhet från Standard-Triumph. Motorvolymen har ökat från föregående årsmodells 1 991 cc till 2 138 cc och effekten från 100 till 105 hk SAE. Toppfarten ligger vid drygt 175 km/tim, och vagnen accelererar till 100 km/tim på ca 12 sek. Priset på före-

gående modell, Triumph TR 3, var i Sverige ca 15 500 kr. Skatt 166 kr.

VOLVO 122 S är numera den officiella modellbeteckningen för Amazon Sport. Vagnen har i sin senaste version den nya s.k. B 18-motorn, här i en version som ger 90 hk SAE. 122 S är fyrväxlad och klarar 0-100 km/tim på ca 14,5 sekunder. Priset på gatan är 15 661 kr (med överväxel 16 359 kr), och skatten 194 kr per år.

SIMCA VEDETTE CHAMBORD har en V 8-motor på 2 531 cc och en effekt av 80 hk DIN. Vagnen är treväxlad och har en toppfart av 145 km/tim. Accelererar från stillastående till 100 km/tim på 19 sekunder, alltså tämligen snabbt. Priset för Vedette Chambord är 15 820 kr och skatten per år 222 kr. Kombivagnen Marly kostar 18 070 kr.

SUNBEAM RAPIER är en typisk "familjesportvagn" med rallyförflutet. Vagnen har en 1 592 cc motor på 75 hk DIN, är fyrväxlad och har skivbromsar fram. Toppfart 145, acceleration 0-100 på 20 sekunder. Pris 15 861 kr. Skatt 194 kr.

FIAT 1800 B kommer nu med bl.a. skivbromsar runt om som nyhet. Vagnen har en sexcylindrig motor på 1 795 cc och 86 hk DIN och är fyrväxlad. Toppfarten ligger vid 145 km/tim. Priset torde komma att röra sig om ca 16 000 på gatan och skatten blir troligen 250 kr. För stationsvagnen Familiare med samma motor räknar man med ca 17 500 kr.

CHEVROLET CORVAIR kommer 1962 i nära nog oförändrat skick. Denna okonventionella amerikanare har en sexcylindrig, luftkyld svansmotor på 2 372 cc och 80 hk SAE, samt treväxlad manuell låda eller automatlåda. Toppfarten är 145 km/tim och accelerationen t. ex. med automatlåda 0-100 på 20 sekunder. Priset för fyra dörrars Corvaire är 16 470 kr.

SUNBEAM ALPINE är en tvåsitsig renodlad sportvagn. Motorn på 1 592 cc har fyra cylindrar och en effekt av 80 hk DIN. Fyrväxlad låda, toppfart 155 km/tim, acceleration från 0 till 100 km/tim på 16 sekunder. Pris som cabriolet 16 590 kr, skatt 166 kr.

FORD FALCON, en av de mest sålda "kompakta" amerikanarna i Sverige, har en sexcylindrig motor på 2 365 cc och 85 hk SAE. Toppfart 135 km/tim, acceleration från 0 till 100 km/tim på 20 sekunder. I tvådörrarsversion kostar Falcon 16 795 kr, med fyra dörrar 17 155 kr. Skatten är 194 kr. Falcon Futura lyxinredat kostar 17 988 kr.

CITROËN ID 19 har fått effekten höjd till 66 hk DIN. Slagvolymen är 1 911 cc och vagnen har fyrväxlad låda. Toppfart 143 km/tim, acceleration från stillastående till 100 km/tim på 20 sekunder. Vagnen har skivbromsar samt berömd hydro-pneumatisk fjädring. Priset för ID 19 på gatan är i Sverige 16 925 kr.

OPEL KAPITAN, störst i Opel-familjen, har en sexcylindrig 2 586 cc motor med en effekt av 90 hk DIN. Vagnen är treväxlad och har en toppfart av 150 km/tim. Kapitän accelererar från stillastående till 100 km/tim på 16 sekunder. Priset är 16 925 kr, skatten per år 278 kr. För Kapitän Lyx får man betala ca 1 000 kr mer.

MERCEDES-BENZ 180 C är i stort sett oförändrad i förhållande till fjol-årets modell. Den fyrcylindriga motorn är på 1 897 cc och har en effekt av 68 hk DIN. Vagnen är fyrväxlad och toppfarten är 136 km/tim (0-100 km/tim på 21 sekunder.) Vagnen kostar 16 995 kr och den årliga skatten är 222 kr.

AU 1000 SP COUPÉ är en tvåsitsig sportvagn på DKW-basis. Vagnen har sålunda den traditionella trecylindriga tvåtaktsmotorn på 981 cc, här med 55 hk DIN effekt och fyra växlar. Topp-

NY upplaga av PHILIPS Transistorbok

Philips välkända handbok "Halvledare, transistorer och dioder", populärt kallad "Transistorboken", har nu kommit ut i ny upplaga - pris 3.50 kr. Den är ännu bättre - har större sidantal - fler data än den tidigare upplagan.

116 sidor om halvledarnas funktion, uppbyggnad och egenskaper - data och kurvor - kopplingsexempel med bestyckning - oscillatorer, vippor, trigger, likspänningsomvandlare och förstärkare.

.....
Kan från PHILIPS endast beställas per postgiro

Sätt in kr. 3,50 på postgirokonto nr 55 85 72 och skriv "Transistorboken" på talongen. Philips kan tyvärr inte ta emot beställning i annan form. Boken säljs också av

Lindståhls Bokhandel AB

Odengatan 22, Stockholm Va



**Nu 116 sidor!
Pris 3.50 kr**



PHILIPS

Postbox 6077 • Stockholm 6
Telefon 010/349500

AVD. ELEKTRONRÖR och KOMPONENTER

farten är 140 km/tim, 0—100 km/tim avverkas på 23 sekunder. För 1962 års modell av 1000 Sp får man betala ca 17 400 kr, medan skatten blir 138 kr.

CHRYSLER VALIANT är mekaniskt identisk med Dodge Lancer, och följande värden gäller för båda: Sexcylindrig motor på 2 790 cc och 101 hk SAE. Toppfarten är 145 km/tim och accelerationsprovet 0—100 km/tim klaras på 20 sekunder jämnt. Priset är för den enklare versionen, V 100, 17 610 kr, medan den mera lyxutrustade Valiant V 200 kostar 18 650 kr. Skatt 250 kr per år.

AUSTIN A 99 WESTMINSTER är en påkostad medlem av BMC-familjen. Vagnen har en sexcylindrig motor på 2 912 cc och en effekt av 108 hk DIN. Treväxlad låda. Toppfarten är 155 km/tim, 0—100 km/tim klaras på 18 sekunder. Vagnen har skivbromsar och kan levereras med automatlåda, om så önskas. Pris i standardversion 17 900 kr, årlig skatt 334 kr.

FIAT 2300 är en ny och starkare version av modellen 2100. Från 1800 B med samma kaross skiljer den sig bl. a. genom strålkastararrangemanget. Motorn på 2 279 är sexcylindrig och ger 105 hk DIN. Växellådan är fyrväxlad och toppfarten 160 km/tim. Skivbromsar runt om. Pris ca 18 000 kr, skatt troligen 250 kr. Kombin Familiare kostar troligen ca 19 200 kr.

MERCEDES-BENZ 190 C har från och med modell -62 fått krypa in i 220-modellens kaross och alltså blivit större. Den fyrcylindriga motorn på 1 897 cc har en effekt av 80 hk DIN. Fyrväxlad låda. Toppfarten är 145 km/tim, 0—100 km/tim avverkas på 18 sekunder. I samband med modellbytet höjdes priset till 18 735 kr. Skatten är 278 kr.

CITROEN DS 19, koncernens "flaggskepp" har inte bara hydropneumatisk fjädring utan också servostyrning och servobromsar bland finesserna. Den fyrcylindriga motorn på 1 911 cc ger 88 hk DIN. Växellådan är fyrväxlad och acceleration från 0—100 km/tim tar 19 sekunder. Priset i Sverige är 19 900 kr, medan stationsvagnen Break kostar ca 21 000 kr.

BILAR över 20 000 kr

RAMBLER kommer 1962 bl. a. med en ny automatisk kraftöverföring, "E-stick" på den kompakta modellen American, som annars är sig lik från tidigare. V 6-motorer på 90 respektive 127 hk SAE finns att välja bland.

ALFA ROMEO GIULIETTA SPRINT är en populär modell i den ganska rikhaltiga Giulietta-serien. Vagnen är tvåsitsig och fyrväxlad och har en 1 290 cc-motor på 80 hk DIN, vilket ger en toppfart av 162 km/tim och acceleration 0—100 på 16 sekunder. Pris 20 262, skatt 166 kr.

PONTIAC TEMPEST har en onekligen unik detalj, en kardanaxel som är böjd för att medge lägre golv. Motorn är vanligen en halverad V 8, som finns i diverse trimningsvarianter från 110 till 155 hk SAE. Pris efter motorval, men omkring 21 000 kr på gatan. Skatt 278 kr.

PORSCHE håller stilen från fordom, men har ökat fönsterytorna något och har dubbla luftintag bak från och med i höst. Programmet omfattar de välkända modellerna 1600 på 60 hk, 1600 Super 75 på 75 hk, Super 90 på 90 hk samt i år en urstark nyhet, en tvåliters Carrera på 130 hk DIN med en toppfart av 200 km/tim. 60-hästaren klarar 0—100 på 15 sek, 90-hästaren på 13.

VOLVO P 1800 är byggd för att vara en komfortabel men ändå snabb sportvagn för två. Motorn är fyrcylindrig och har en slagvolym av 1 780 cc med en effekt av 100 hk SAE. Toppfarten ligger enligt försiktiga beräkningar vid 160 km/tim, med överväxel vid ca 170 km/tim och vagnen accelererar från 0—100 km/tim på 14 sekunder. Priset är 20 548 kr, skatten per år 194 kr.



MERCEDES-BENZ 220 S är för närvarande den absolut populäraste Mercedesmodellen i Sverige, detta trots att den ingalunda är den billigaste. Den sexcylindriga motorn på 2 195 cc ger 110 hk DIN, växellådan är fyrväxlad och toppfarten så hög som 165 km/tim. 0—100 km/tim tar 15 sekunder. Pris 23 000 kr (den svagare 220 kostar 21 215 kr). Skatt 250 kr. 220 SE med direktinsprutning kostar något mera, drygt 26 000 kr.

MERCEDES-BENZ 190 SL är en numera rätt välkänd sportvagn för två. Fyrcylindrig motor på 1 897 cc och 105 hk DIN, fyrväxlad låda, toppfart 170 km/tim (0—100 km/tim på 14 sekunder). Pris på gatan ca 25 400 kr. Skatt 222 kr.

OLDSMOBILE F 85 finns nu i fyra modeller, varav den med V 8-motor på 3 256 cc och 155 hk är vanligast här. Med Hydramatic automatlåda gör vagnen 160 km som toppfart och klarar 0—100 km/tim på 16 sekunder. Priset i Sverige är ca 25 000 kr.

BUICK SPECIAL har dels en ny V 6-motor på 135 hk SAE, dels en V 8 på 155 hk. Med V 8-motorn och Dynaflow automatlåda gör vagnen 160 som topp och klarar 0—100 km/tim på 16 sekunder, alltså nära nog i Porsche-klass. Finns i två varianter i Sverige, en enklare med manuell låda för 23 000 kr, en lyxigare med Dynaflow för 26 000 kr.

(Forts. på sid. 68)

EIA:s



11:e omarbetade upplagan

Utvidgad televisionsdel, stereofonisk ljudåtergivning och om transistorer

Handboken vill lära Er förstå mottagarens funktioner och hjälpa Er att snabbt laga småfel. Vi har även medtagit en del hjälptabeller och grafiska beräkningsmetoder.

Några rubriktips

Självinduktionsspolar
Kondensatorer
Elektronröret och dess verknings-sätt
Radiotelefont
Mätinstrument
Störningar och störningsskydd
Kopplingsföreskrifter

Kronor 5:25

Kan beställas från närmaste bokhandel eller direkt från



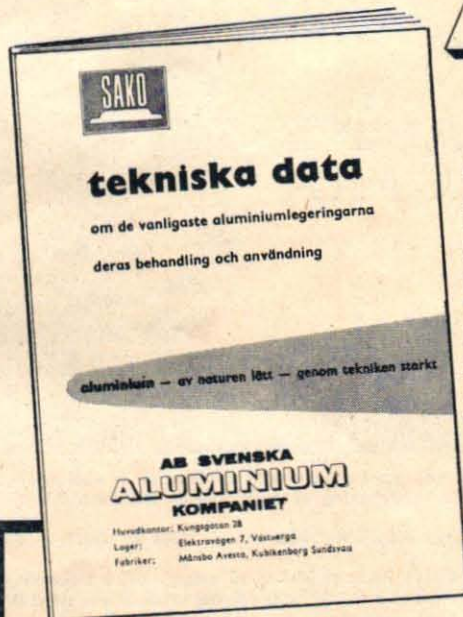
Box 6074, Stockholm 6

Avdelningskontor:

Göteborg: Ränntmästargatan 7
Malmö: Skolgatan 31

Tekniska data om

ALUMINIUM



Innehåll:

Allmänna data
Beteckningar
Sammansättning
Egenskaper
Ytbehandling
Hopfogning
Bearbetning
Gjutlegeringar
Tabeller



SAKO är Sveriges enda tillverkare av originalaluminium. Genom anknytning till ALUMINIUM LTD, en av världen största aluminiumproducenter, delgives SAKO fortlöpande de rön som framkommer inom forskningen på denna viktiga industrigen. Senaste tekniska data har SAKO samlat i ett informationshäfte som erhålles gratis efter rekvisition.

TILL AB SVENSKA ALUMINIUMKOMPANIET

Kungsgatan 28, Stockholm.
V.g. sänd mig gratis Er bok "Tekniska data om ALUMINIUM".

Namn:

Adress:

Postadress:

TFA 22/61

**AB SVENSKA
ALUMINIUM
KOMPANIET**

Lager: Elektravägen 7, Västberga. Egna råmetallfabriker i Sundsvall och Avesta. Generalrepresentant i Sverige för Northern Aluminium Co. Ltd, England och A/S Nordisk Aluminiumindustri, Norge.

TRANSISTORMATERIEL m m

Miniatyrhögtalare Ø 1,5", 8 ohm	8:—
Örphone, 8 ohm, dynamisk, m. plugg o. jack	6:50
VU-meter P-25 60x60 mm med belysning	36:—
Keramiska kondensatorer, skivtyp 10—100 pF	—:30
Vridkondensatorer, 2-gang, PVC-2, kapslad	8:50
Kisellikriktare, typ 0304, 500 mA, 400 V	9:80
Subminiatyr-glimmlampa i förkromad hållare	2:40
4-polig flatstiftkontakt, miniat. f. sladdmont.	3:30
Kopplingsstöd med 4 lödanslutningar	0:25
Tryckknappsystem, 3 knappar med vardera 2 växlingar 70x14x37 mm	4:80
Miniatyrrelä med en växling, 32x26, 5x16 mm i plastkåpa för 6, 12 eller 24 V	11:—
Slidströmbrytare i miniatyrutf., 1-polig	1:—
D:o, 2-polig	1:10
Transistorhållare med läsring	0:70
Miniatyrtransformatorer ST-11, ST-21, ST-22, ST-23, ST-31, ST-32	pr st 5:—
Transistorradio MF-trafosats, med 3 MF-trafos, oscillator-spole, ferritantenn, schema, mellanväg	14:50
D:o, för mellanväg och långväg	18:50
10-m rulle elektrotape, svart, bredd 19 mm	2:40
Ovanstående är ett urval ur vår nya illustrerade amatörkatalog, som sändes mot 30 öres porto.	

Intronic ab

avd. Amatörmateriel

Stålträdsvägen 25, Bromma 13.
Tel. 25 13 25

SOVJETS RAKETPROGRAM (Forts. fr. sid. 45)

Först och främst kan ett raketfarkoststeg ge sin nyttolast ett större hastighetstillskott ju mer drivmedel — proportionellt sett — som man kan pressa in i en struktur med en viss given vikt, dvs. ju större *massförhållandet* görs. Massförhållandet är kvoten mellan raketens vikt full och tömd på drivmedel, varvid i båda fallen nyttolastens vikt skall räknas in. För ett visst givet hastighetsbehov minskas det erforderade massförhållandet mera ju högre de vid bränslets förbränning bildade gasernas utströmningshastighet relativt raketten blir. En annan viktig faktor är *strukturfaktorn*. Denna är kvoten mellan själva stegets tomvikt och fullvikt, i båda fallen räknad utan nyttolasten. Ett lågt värde på strukturfaktorn betyder att konstruktörerna skött sig bra, beräknat hållfastheten väl och valt goda material för t.ex. farkostens ytterskal, som då är tunnare i förhållande till farkostens diameter än när strukturfaktorn är större. Den tredje synpunkten uttrycks av *nyttolastkvoten*, dvs. kvoten mellan nyttolastvikten och farkostens fulltankade vikt (eller, alternativt, mellan nyttolastvikten och fullvikten hos den raket som bildas av nytto-

lasten och steget närmast under). Massförhållandet, strukturfaktorn och nyttolastkvoten är beroende av varandra. Vid ett visst värde på strukturfaktorn t. ex. sjunker det disponibla massförhållandet om man vill ha en större nyttolastkvot.

240 Mp markdragkraft för T3 betyder 185 tons startvikt med startaccelerationen 0,3 g, vilket helt enkelt innebär att det återstår 55 Mp dragkraft att lyfta farkosten med utöver de 185 Mp som precis motverkar tyngden. (55:185 = 0,3). Denna nettoacceleration är ett mycket normalt värde för stora vätskeraketfarkoster; man har nämligen funnit att 0,3 g är det bästa (optimala) värdet med hänsyn till startviktens beroende av vissa faktorer såsom strukturförändringar etc.

Analysen av övre steget T2 på basis av tillgängliga troliga data om fullvikt, motorstyrka etc. visar på en strukturfaktor av 0,097, ett ganska bra värde för en farkost med profilförstuvat ytterskal. För grundsteget i T3 bör man nog räkna med ännu bättre konstruktion, eftersom det kan antas vara av samma typ som T2 men kommit fram senare. Här sätts strukturfaktorn lika med 0,08.

Den största med T3 upp-

sända satelliten var Sputnik III, vikt 1 327 kg. Den slut hastighet satelliten fick då den länkades in i kretsbanan var något under 7 800 m/sek. Dessutom går det åt extra drivmedel för att täcka förlusterna i hastighet dels genom luftmotståndet, dels genom att jordens dragningskraft hinner minska farkostens hastighet under den tid drivmedlen brinner. Dessa förluster kan taxeras till ungefär 1 600 m/sek. Man säger då att han har en *behovshastighet* av 7 800 + 1 600 = 9 400 m/sek.

Vi har nu accepterat värdet på startvikten, stegantalet, behovshastigheten, utströmningshastigheterna och strukturfaktorerna. Dessutom har vi en viss viktsuppdelning i fråga om drivmedel och fasta vikter mellan de två stegen. Tänker man igenom problemet med ledning av vad som tidigare sagts finner man att allt nu är bestämt; vi har så att säga ingen "frihetsgrad" kvar i problemet utan kan räkna ut alla ingående massförhållanden, behovshastighetstillskott per steg etc. Vad som här framförallt intresserar är frågan ifall den nu skisserade farkosten verkligen har orkat lyfta Sputnik III till kretsbanan och ge den (Forts. på sid. 65)

Bridges

8 m.m. BORRMASKIN MED "KRUT" I KOMMER NU MED 3 FULLTRÄFFAR



- VÄRLDSNYHET. Ny modell DRCD med automatiskt skydd mot överbelastning. Ingen risk för överhettning med åtföljande nedbränning av lindningarna. Maskinen slår själv ifrån om belastningen skulle bli för stor.
- 6 ATTRAKTIVA FÄRGER gör den nya modellen DRCD till en fröjd för ögat — en glädje att äga.
- MÅNGA NYA TILLBEHÖR. Ingen annan bormaskin har så många olika tillbehör och tillsatsverktyg att erbjuda! I den här annonsen ser Ni bara ett litet urval ur det stora tillbehörsprogrammet.

Se BRIDGES hos Er verktygshandlare! Finns BRIDGES ej på Er ort, skriv till AUG. EKLÖW AB, avd. Bridges, Brunkebergstorg 11, Stockholm.



Kontursågstillats



Puts och spårbord



Kedjesåg för träd med upp till 12 cm diameter

Bridges

MARKNADENS I SITT SLAG KRAFTIGASTE BORRMASKIN

ÄR NI RISKTAGAREN ELLER DEN OMDÖMES- GILLE?



VARFÖR REAGERAR DEN ENE FÖRAREN med en svordom, den andre med ett leende — i samma situation? Denna och 100-tals andra högaktuella trafikfrågor besvaras av professor John Elmgren, Göteborgs Universitet, och poliskommissarie Eric Redsjö, Trafikpolisen, Stockholm, i Firestone-handboken Den Mänskliga Faktorn. Skaffa den i dag — Ni får den gratis hos gummiwerkstaden!

KLARAR NI TRAFIKEXPERTERNAS FRÅGOR? Allt om vinterkörningens teknik behandlas klart och lättfattligt i Den Mänskliga Faktorn. Här är några av "kontrollfrågorna". ● Kan en åtdragen handbroms hjälpa Er att komma i gång på isgata? ● Varför är retursladden farligare än den första sladden? ● Varför skall man ha **bredda, vinteriserade** vinterdäck i höst- och vinterhalka?



VARFÖR KÖR DEN OMDÖMESGILLE MED T&C PÅ ALLA HJULEN Med breda T&C-däck förbättrar Ni greppet avsevärt i höst- och vinterhalka. Läger Ni på dessa vinkelmönstrade, vinteriserade vinterdäck på alla fyra hjulen försäkrar Ni Er om ett start-, kurv- och bromsgrepp i särklass.

FIRESTONE T&C

Sveriges i dag mest sålda vinterdäck, imiterat av de flesta, ersatt av ingen



Firestone T&C

MED SLITSADE LAMELLER

FIRESTONE GUMMI AB, STOCKHOLM • TILLVERKARE: VISKAFORS GUMMIFABRIK AB, VISKAFORS

FIRESTONE GUMMI AB
Box 18083 STOCKHOLM 18
Sänd mig omg. gratis och franko
Den Mänskliga Faktorn

Namn: _____

Adress: _____

Postadress: _____

Skulle handboken vara slut hos gummiwerkstaden — fyll i kupongen och posta den idag

Så här limmar man för bästa resultat

säger PETER WANNGÅRD

Peter Wanngård är ett 18-årigt modellflygare som inte bara tycker om att modellflyga utan som också grundligt studerat modellflygets hela tekniska bakgrund. Han är "allvetare" när det gäller denna fina hobby och i facktidningarna har han lämnat de svenska modellflygarna massor av värdefulla upplysningar om flygplanens konstruktion och om hur de uppför sig i luften. Han har kontakter med eliten från världens alla hörn. Läs här Peters praktiska råd om limning och lycka till med ditt eget modellbygge!

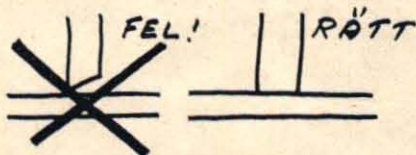
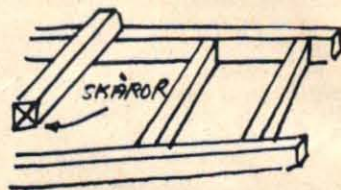


FÖRST OCH FRÄMST: ANVÄND ETT BRA LIM!



LIMMET SKA SÅ LÅNGT IN I TRÄET SOM MÖJLIGT OCH INTE BARA LIGGA SOM ETT SKAL UTANPÅ. FÖR ATT DET SKA KUNNA TRÄNGA IN I TRÄET FÅR INTE LIMMET VARA FÖR TJOCKT. DÄRFÖR SKA DU VARA NOGA MED ATT SÄTTA I SKRUVEN GENAST EFTER ANVÄNDANDET, SÅ ATT INTE FÖRSTA LIMKLICK DU SEDAN PRESSAR UT REDAN ÄR HALVTORR, FÖR DÅ GÖR LIMMET INTE STOR NYTTA.

FÖR ATT FÅ LIMMET ATT TRÄNGA DJUPARE IN I TRÄET, KAN DU MED RAKBLAD SKÄRA SMÅ SKÅROR I DEN ENA YTAN. JU DJUPARE LIMMET TRÄNGER, DESTO STARKARE FOG.

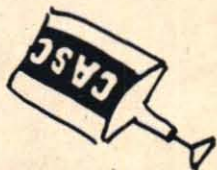


JU STÖRRE LIMYTAN ÄR, DESTO STARKARE BLIR LIMFOGEN. SE AUFSÅ TILL ATT EN LIST BLIR KAPAD SÅ ATT DET BLIR RIKTIGANLIGGNING MELLAN YTORNA. DET ÄR STOR SKILLNAD I STYRKA MELLAN EN RIKTIG OCH EN FELAKTIG LIMFOG.

LIMMET SKA LIGGA I ETT TUNT, JÄMNT SKIKT. PÅ STÖRRE YTOR KAN DU SLÅTA UT LIMMET MED EN STYV KARTONGBIT.

NÄR DU BYGGER DIREKT PÅ EN RITNING KAN DU LÄGGA ETT SMÖRGÅSPAPPER ÖVER, FÖR

ATT HINDRA LIMMET ATT FASTNA PÅ RITNINGEN OCH FÖRSTÖRA DEN. LIMMET FASTNAR NÄMLIGEN INTE PÅ SMÖRGÅSPAPPER. LIM SOM FASTNAT PÅ FINGRARNA, TAR DU BORT MED THINNER ELLER ACETON.



SÅ HÄR GÖR DU EN EXTRA STARK LIMFOG: STRYK UT ETT TUNT, JÄMNT LIMSKIKT PÅ DE BÅDA YTORNA. LÅT LIMMET TÖRKA. LÄGG SEDAN PÅ ETT LIMSKIKT TILL PÅ DEN ENA AV YTORNA OCH PRESSA IHOP. LÅT SEDAN OM MÖJLIGT FOGEN LIGGA UNDER PRESS NÅGRA TIMMAR.

EN OMSORGSFULLT GJORD LIMFOG MED ETT BRA LIM BLIR OFTA DEN STARKASTE DELEN I EN KONSTRUKTION.



Gör som Peter Wanngård – limma CASCO-starkt!



snabbaste limmet

behövlig hastighet där. Och beräkningen visar att farkosten skulle ha orkat med mer än så, nämligen ca 1 880 kg.

I själva verket ligger det ingenting överraskande i att Sovjet inte tycks ha utnyttjat farkostens maxikapacitet ens med Sputnik III. Man hade kanske först tänkt sig en "fullviktig" satellit men funnit att erhållna erfarenheter var tillräckliga med den nu färdiga serien — där man alltså fått avbryta förbränningen eller avstå från att tanka fullt för att inte ge satelliterna för hög hastighet.

Annorlunda ställer det sig för Lunik I—III. Som förut nämnts är det här som det tredje extra, "interplanetariska" raketstegets vikt skall jämföras med Sputnik I—III:s vikter. Antar man att detta har tjänat till att få upp sondens hastighet med ca 3 km/sek från krets- till flykthastighet och att drivmedlen i detta steg enligt den förut nämnda artikeln i Aviation Week har en utströmningshastighet av 3 050 m/sek, erhålls med stegtomvikten 1 100 kg en fulltankad vikt på 4 600 kg för det tredje steget inklusive nyttolasten Lunik. Sätter man denna vikt på den förut beskrivna T3 visar beräkningen att det kommer att fattas ca 1 200 m/sek i sluthastighet när drivmedlen är slut i steg 2. Enligt nämnda artikel har motorerna R-14 och R-14A i T3 bibehållits för månupdraget men modifierats i samband med att ett bränsle bestående av ett kolväte med borttillsats använts. Denna förbättring jämte en fullt normal förlängning av tankarna, så att de rymmer 10 proc. mer drivmedel, samt slutligen monteringen av två fasta Golem krutboosterraketer på grundsteget kan visas klara bristen i sluthastighet.

ANALYS AV STILLA HAVS-RAKETEN FÖR VOSTOK OCH SPUTNIK IV — X

De uppgifter Sovjet lämnade om Vostok-boostern lyder "sex motorer med en total dragkraft på 20 miljoner hästkrafter vid tiden för start". Det sägs inte om dessa sex motorer sitter i grundsteget så att endast dettas effekt skall räknas, inte heller hur effekten räknas ut.

Det rimligaste sättet att ange effekten hos en raketmotor är att tala om den utströmmande gasstrålens energi per tidsenhet. Effekten beräknas då som halva produkten av dragkraft och utströmningshastighet. Enligt den ryska uppgiften skall markvärden användas. Utströmningshastigheten antas lika med den modifierade R-14-motorns, 2 440 m/sek.

Vidare antar vi att ryssarna använt T3 som steg 2 och 3. Denna kombination har tidigare prövats i sex lyckade rymduppdrag. Slutligen får man anse att alla motorerna i de övre stegen, tre till antalet, skall räknas in. Beräkningen ger då 303 Mp markdragkraft för var och en av de tre nya stora motorerna i grundsteget. (Dessa motorer torde ha utvecklats under de tidigare satellit- och rymdsondupsändningarna). Detta ger med 0,3 g acceleration en startvikt av 700 ton, dvs. bortåt 40 proc. mer än för Saturn-varianten C1.

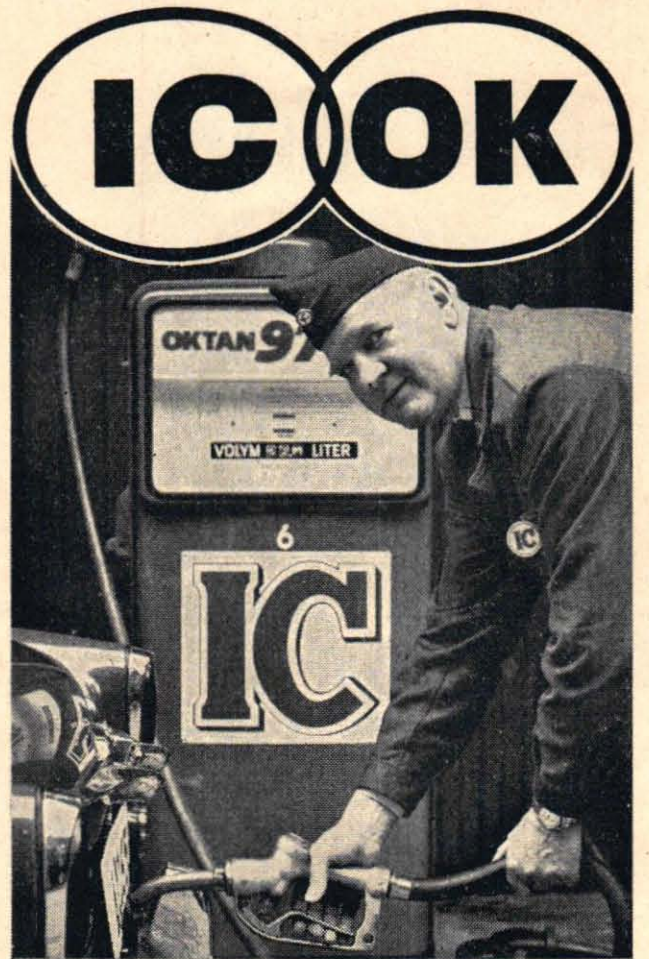
Med denna farkost skulle alltså även Sputnik VII och VIII med 6,5 tons vikt ha sänts upp, m. a. o. startvikten skulle ha varit 108 gånger nyttolastvikten.

En invändning mot den nu gjorda beräkningen är att endast tre motorer i ett knippe i grundsteget och en bruttoacceleration av 1,3 g vid starten gör att farkosten inte orkar lyfta under de första sekunderna om en av de tre motorerna går ur funktion. Till detta kan anmärkas att en beräkning med alla sex motorerna i första steget i stället ger en markdragkraft av nära 1 200 Mp, vilket säkerligen är för mycket.

Man har en känsla av att Stilla Havsraketens kapacitet inte alls blev uttömd i och med Sputnik VII och VIII. Antar man att strukturfaktorn på grund av hopknippningen av tankarna får det höga värdet 0,25 i grundsteget (ungefär samma värde som för Saturn), finner man att 10,2 ton är gränsen för den nyttolastvikt som kan ges kretshastighet på låg höjd. En annan intressant uppgift som kan räknas fram är att Gagarins och Titovs 4,6-tonssatellit kan ges en sluthastighet av 9 300 m/sek. på låg höjd om tankkapaciteten utnyttjas helt. Som en tredje belysande faktor kan nämnas, att man med ett extra fjärde steg med samma konventionella drivmedel som för Lunik-steget och med strukturfaktorn 0,20 kan accelerera upp 1,83 ton nyttolast till flykthastighet.

Om man slutligen tänker sig att Sovjet parallellt med 303-Mp-motorn, som alltså antas sitta i Stilla Havsraketens grundsteg, utvecklat väte-syre-steg, som nu skall komma till användning i bär-farkosten för en 15 tons vätebombs acceleration till kretshastighet på låg höjd, och att "nyttolasten" då totalt väger 20 ton, kommer ett utbyte av steg 2 (T3) och steg 3 (T2) mot dessa nya steg mer än väl att räcka till för uppgiften.

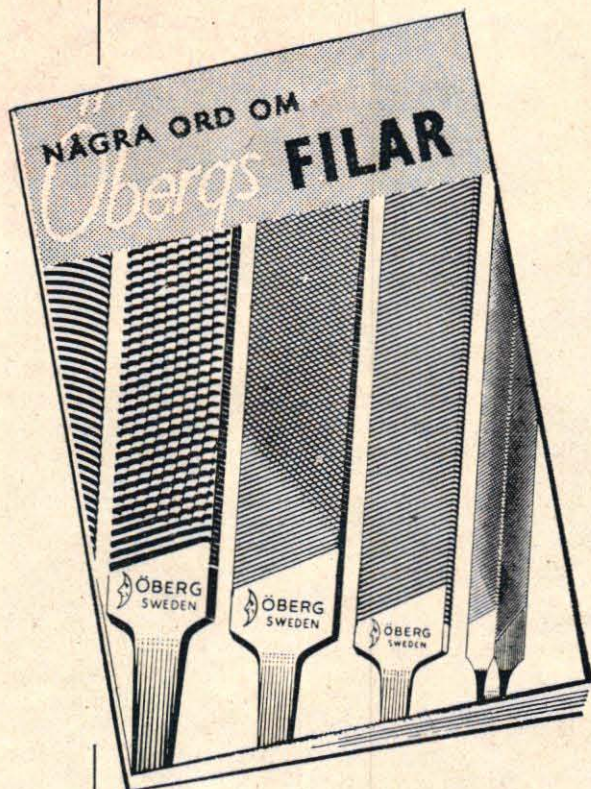
Lönsamt bila med



Ni vet väl...

**ICOK har
1 öre lägre
pris på 97
oktan!**

kör till **ICOK**-stationer
— mer än återbäring på köpet



rekvirera

ÖBERGS HANDBOK

som beskriver olika filsorter och deras användning samt ger goda råd om filning.

Sändes gratis på begäran.

Ju mer Ni vet om filar, desto mer värdesätter Ni



502

C. O. ÖBERG & Co:s AB ESKILSTUNA

SVENSK SOMMARSPORT ... (Forts. fr. sid. 37)

spanten av ek grovarbetas och hela paketet av råmateriel går ut till båtbyggeriet där det sedan pusslas ihop till en båt.

— Vi bygger så gott som uteslutande mahognybåtar. Materialet är visserligen mycket dyrare än furu, men båten blir ändå bara 15 procent dyrare i mahogny, eftersom spillet blir mindre och bearbetningen ofta lättare.

FRAMÅT FÖR TRÅBÅTARNA.

Tråbåtarna går framåt, trots plast- och aluminiumuppsvinget, säger de svenska uppköparna. Företaget har inga svårigheter att placera sin produktion — båtarna säljs för ett pris av omkring 5 000 kronor i Sverige och är klara att sättas i sjön, det enda som behövs är en motor och förtöjningsbeslag. Beträffande motorn så sätter man också en gräns, den bör vara på högst 25 hk. Med en så stor motor kommer man upp i 18 knop och det bör förslås.

— Vi vill inte göra båtar som är "sjösvin", förklarar Karl-Evert Danielsson. En återförsäljare vände sig till företaget och ville ha en rätt bullig campingbåt gjord. Man granskade ritningarna kritiskt — båten var långt ifrån

extrem men väl rund i stäven. Sedan slog man till och levererade en serie av modeller — men spantade extra tätt! Också i de båtarna skruvade man utan betänkligheter fast varvsskyltarna.

AB Båtindustri gör också en liten sportfiskemodell — en öppen snurrebåt med dimensionerna 4,15×1,5 m. Den båten har lockat många svenska ålandsbesökare till varvet, den säljs för 1 700 kronor i Sverige. Med den båten har man också noterat varvets enda bakslag. Modellen gjordes nämligen i en prototyp, som sändes till Sverige. Beställningar flöt in och en serie lades upp utan större friktioner — men prototypen kom tillbaka till Åland. Orsak — jo, den var gjord i furu!

... MEN ÄVEN PLASTBÅTAR FRÅN ÅLAND

Det tillverkas ändå plastbåtar på Åland. Firma Åke Stenius har hyrt undervåningen i ett utdömt sjukhus och skall i vinter göra en serie små fartbåtar i svenska formar.

— Folk vill ha någonting att åka vattenskidor efter, säger Åke Stenius — och så vill de sitta bakom en panoramavindruta!

Ålänningarna ser kritiskt,

FärgNYHET

för alla modellbyggare!

HUMBROL PAINTING KIT

En komplett sats med 6 av de mest populära Humbrolfärgerna i 1/2 oz.-burkar. Med satsen följer

GRATIS 1 tub Britfix 77 polystyrene cement och en hårpensel.

Allt förbackat i en behändig kartong för endast

4⁵⁰

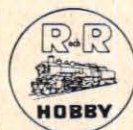
(RP. EX. OMS)

Hos Er fackhandlare

Generalagent för Sverige, Norge och Danmark

ROSENGREN & RIIS AB

Baltzarsgatan 22, Malmö C



JERNBOLAGET



ESKILSTUNA

men inte misstroget, på plastbåtarna. Det där med "underhållsfritt" fnyser man visserligen åt — till och med en plastbåt måste ju ha giftfärg på botten. Dessutom, plasten går att repa på vassa strandstenar och en båt som är i normal användning måste spacklas då och då. Vidare — de allra flesta plastbåtar är pyntade med någon mahognylist, med trallar eller bänkar av ädelträ. Så måste det nästan vara för att de döda plastytorna inte skall bli för tråkiga. Och denna inredning måste skötas på samma sätt som i vilken träbåt som helst.

— Det är samma sak med plast som med trä. Man kan göra bra plastbåtar och dåliga plastbåtar. Vi har nu tre modeller, tre formar, och ritningar till dem har granskats av den fabrik som levererar råvarorna till oss — på så sätt har vi fått en försäkran om att vi arbetar med riktiga materialdimensioner.

Plast är det idealiska materialet för slängbåtar och slitbåtar, för kortturerna till sommarnöjet eller till abborrgrynnorna och för biltrailern.

— Plastbåtarna är bra också därför att de kan tillverkas fort, på drygt halva den tid det tar att göra en träbåt i motsvarande storlek. Som det nu är, med en marknad som skriker efter båtar,

skulle många få gå utan flytetyg om inte plastbåtarna fanns.

Åke Stenius började med plastbåtar som hobbyjobb men avråder andra för att ge sig på ett plastbåtsbygge utan några tidigare erfarenheter. Det kostar för mycket i svett och pengar!

Han lade upp en serie av sjödugliga sportfiskebåtar och har tillverkat dessa i ett år — nu går han av enkla affärsskäl över till en fartbåtstyp. Problemet för ett litet plastbåtsvarv är att få tag på en lämplig "bakform" för båtarna. Köparna kräver numera finish också på plastbåtarna, och det betyder att formarna blir dyra att göra. De lånade svenska formarna för den lilla sportbåten lär ha kostat upp mot 80 000 kronor att göra! Men den båten har också en oslagbar finish när den är klar — före gjutningen måste man fukta golvet i verkstaden för att inte få dammkorn i formarna.

De tidigare modellerna har inte åkt på sophögen för att man har börjat med fartbåtar. Tillverkningen av dem är en fråga om resurser och placeringsmöjligheter. Gärna skulle man åter ta upp produktionen av sportfiskebåten på 4x1,5 meter — den kostar 1 500 kronor i Sverige och gör 7 knop med en motor på 6 hk.

rätt lösning på annonspristävlingen etapp 2 och 3



Om Ni klarade etapp ett*, och har löst andra och tredje etappen enligt nedanstående — är Ni finalist. Det innebär att Ni med post kommer att få ytterligare uppgifter att lösa.

Segraren kommer alltså att få MALLORCA-SEMESTER FOR TVÅ PERSONER, HELPENSION — FLYG T o. R.

ANDRA PRIS: BUSSRESA LÅNGS RHENDALEN för en person. 7 dagar helpension.

ETAPP 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
F	P	B	J	G	D	K	Q	L	E	S	H	I	R	N	U	A	O	T	C	M

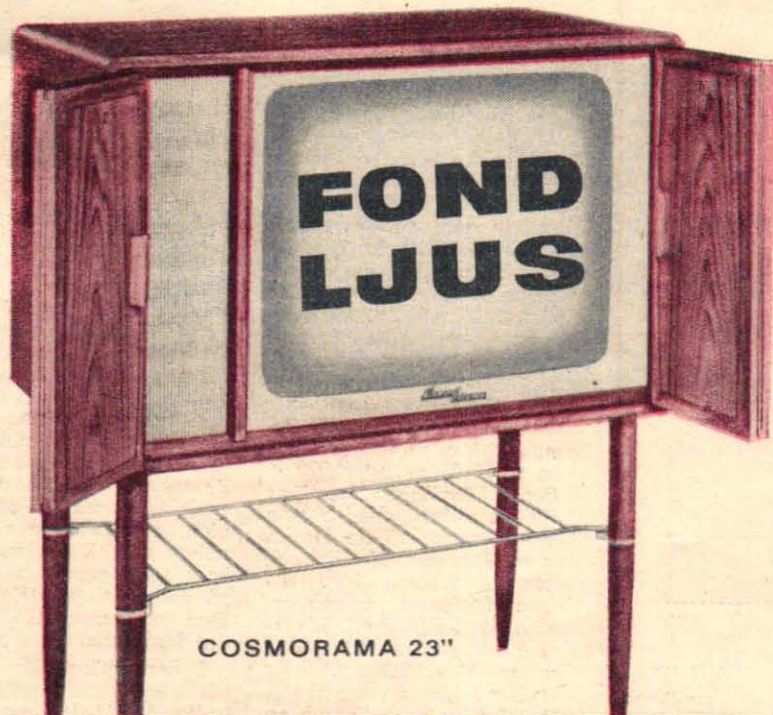
ETAPP 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
D	M	T	F	E	B	R	L	Q	C	J	G	S	K	O	U	H	N	I	A	P

* Lösning på etapp ett publicerades i TFA nr 16.

ALLT FLER VÄLJER

LUXOR



COSMORAMA 23"

Tillförlitlig automatik

— så långt driven som kraven på absolut driftsäkerhet medger — är ett av de resultat man uppnått med Luxors minutiösa kvalitetskontroll. Varje TV-apparat som lämnar Luxor-fabriken har på olika tillverkningsstadier testats av inte mindre än 25 kontrollanter och under en sammanlagd tid av 40 timmar.

Luxor har koncentrerat alla sina resurser till en enda bransch. Detta resulterar i högre kvalitet, rikare urval och bättre service — påtagliga skäl till att allt fler väljer Luxor —

kvalitetsprodukter från landets största helsvenska radio-TV-företag helt specialiserat på apparater för branschen.

LUXOR/RADIO

HOBBY-SÄSONGEN ÄR HÄR

Koppla av med en trevlig hobby — vi har de rätta hobby-artiklarna för just Er.



WENTZELS A-KATALOG

Modellflyg • Modellbåtar
Miniracing • Motorer
Radiokontroll • Verktyg etc.

KATALOGPRIS kr. 1: 50



REVELL PLASTMODELLER

De världsberömda REVELL-modellerna i ett verkligt jättesortiment.

KATALOGPRIS kr. 1: —



FLEISCHMANN MODELLJÄRNVÄGAR

Ny katalog just utkommen över de högklassiga H0-tågen med tillbehör.

KATALOGPRIS kr. 1: —



TRI-ANG MINI-SHIPS

Sammlarserie av exklusiva fartygsmodeller i skala 1:1200 jämte hamnanläggningar etc.

KATALOGPRIS kr. 0: 60



CORGI TOYS

Bilmodeller i skala 1:45, tillverkade av metall. Försedda med gummidäck, vindrutor etc.

KATALOGPRIS kr. 0: 30

FORMULA 152 Miniracing-systemet med de många och oöverträffade finesserna.

Folderpris kr 0: 30.

WIKING samlarserier av bil-, fartygs- och flygplanmodeller. Färdiga modeller i skala resp. 1:90, 1:200, 1:1200.

Folderpris kr 0: 30.

*Posta
kuponen
i dag!*

WENTZELS

APELBERGSGATAN 48 • STOCKHOLM C

Jag bifogar kr i frimärken. Sänd omg. de kataloger jag korsat för:

<input type="checkbox"/> A-katalog kr 1:50 <input type="checkbox"/> Revell-katalog kr 1:— <input type="checkbox"/> Fleischmann-katalog kr 1:— <input type="checkbox"/> Tri-Ang-katalog kr 0:60 <input type="checkbox"/> Corgi-katalog kr 0:30 <input type="checkbox"/> Formula 152 kr 0:30 <input type="checkbox"/> Wiking kr 0:30	Namn Adress Postadress
--	--

TTA 22/61

TEKNIK för ALLAS STORA . . . (Forts. fr. sid. 61)



CHEVY II 300 är en ny "kompakt" bil från General Motors. Storleksmässigt hamnar den mitt mellan Corvair och stora Chevrolet. Två motorer finns att välja mellan, en fyrcylindrig på 90 hk SAE och en sexcylindrig på 120 hk SAE.

FORD FAIRLANE 500 är liksom tidigare Fords billigaste stora modell. Med sexcylindrig motor på 2790 cc och 101 hk SAE kostade 1961 års modell ca 23 400 kr. 62:an är ännu inte prissatt i Sverige.

BMW tar på nytt upp en stor sportvagn på programmet, BMW 3200 CS med Bertone-karosseri på stora BMW:s chassi. Effekt 160 hk DIN, toppfart 200 km/tim. Samtidigt fortsätter man med den traditionella stora BMW-modellen som levereras med motor på 100, 110, 140 eller 160 hk DIN.



ROVER 3 LITER är den fönämsta och dyraste vagnen i Rover-serien.

Den sexcylindriga motorn på 2 995 cc har en effekt av 108 hk DIN, växelådan är fyrväxlad men kan om så önskas ersättas av automatlåda. Toppfart 155 km/tim, acceleration från 0—100 på 18 sekunder. Priset är i Sverige drygt 26 000 kr, skatten 362 kr.

CHEVROLET presenterar inga större nyheter i den "stora" serien. En del modeller, bl. a. Impala Sport Coupé, har dock fått sufflettliknande taklinje. Motorer: En V 6:a på 135 eller en V 8 på 170—300 hk, varav dock endast de svagare versionerna tas hem till Sverige.

STUDEBAKER försöker sig på en helt ny modell för 1962, "Gran Turismo" Hawk med Europa-inspirerade linjer. Vagnen får en V 8-motor på 210 hk SAE.



CADILLAC kommer i år med ny grill och lågt takparti men i övrigt inga större exteriörnyheter. Bromssystemet har gjorts dubbelt för större säkerhet vid ev. fel. Motoreffekt 325 hk, toppfart ca 180 km/tim.

OLDSMOBILE introducerar nästa år en helt ny modell, Starfire, med lyxindredning. Motoreffekten växlar mellan 250 och 325 hk på de stora modellerna.

SVENSKT I TEAM-EM

Av KRISTER SODERBERG



EM för linstyrd modellflygplan arrangerades av den belgiska aeroklubben den 16—17 september i Gent. I speedklassen startade Måns Hagberg som förste svensk och nådde 183,6 km/tim.

I andra omgången använde ungrare och tjecker mono-line (enkel-lina) plan, vilket innebar en hastighetsökning med ungefär 15 km/tim. Toth 202, och tjecken Peach 195, passerade Hagberg, som inte kunde öka. I den tredje omgången flög ytterligare två man förbi Måns.

Combat-tävlingen var av dålig kvalitet den första dagen beroende på den starka vinden. Ingemar Nordin och Göran Andersson blev utslagna i första omgången, medan Erik Björnwall klarade sig till kvartsfinalen, där han dock blev utslagen.

Redan i första team-heatet bröts 5-minutersgränsen av

De svenska segrarna i teamracing-EM i Gent, Belgien: Nils Björk, som flög och Kjell Rosenlund, som ägde och "mekade" den snabba modellen.

Drazek, Tjeckoslovakien, med 4,58 min. Av svenskarna kunde inte Nordin och Göran Andersson prestera maximum och fick 5,55 resp. 5,58, medan Kjell Rosenlund som väntat gjorde en utmärkt flygning på 4,47, första omgångens bästa tid. I den andra omgången förbättrade Andersson till 5,28, vilket dock inte räckte till finalen, dit Rosenlund, 4,47, Azor, Ungern, 4,50 och Leloup, Belgien, kvalificerade sig. I finalen var Rosenlund snabbast iväg genom motorstart på första slaget. Hans Miss FAI var med 160 km/tim den klart snabbaste modellen.

I den spännande nations-tävlingen kom Sverige på en hedrande fjärdeplats.



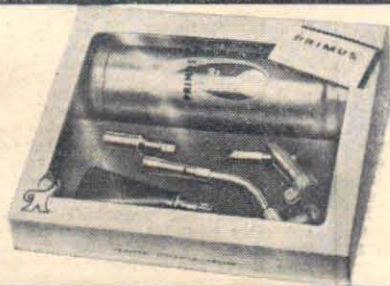
REPARATION



FÄRGBORTTAGNING



SKIDVALLNING



PRIMUS HOBBYSATS



LÖDMEDELSATS



lättare och roligare PRIMUS

och bra mycket bättre med PRIMUS

Tack vare de omfattande tillbehör som ingår i Primus Gasol lätta lödlinje blir det roligare att jobba — antingen Ni lagar bilen eller barnens leksaker, sysslar med Er hobby eller bränner bort målarfärg på Er båt. Primus Gasol-brännare är smidiga och effektiva. De kan användas både ute och inne oberoende av gasslangar eller elledningar. Lätt utbytbara tillbehör för olika arbetsuppgifter: spets-, flam- och plattbrännare. Primus lödmedelsats innehåller tenn-, silver-, aluminiumlod, flussmedel, lödpasta samt praktisk handledning.

Se Primus lödlinje hos järn- eller sporthandlare samt i varuhus.

AB BAHCO, Stockholm

Till salu

TELEKABEL, EL., obeg. felfri 120 m, 3:-, 50 m, 2:-, 5 rullar fraktfritt. AUTODELAR, Skede.

FINA TRAMPBILAR i byggsats för mout. För barn 3-8 år. I satsen ingår 4 gummihjul 215 mm diam., rätt, växelspak, pedaler, övr. stfärdelar + sidor. Hela satsen end. 29:50 + oms. Ritn. medf. gratis. Kompl. arbetsbeskr. o. ritn. kan även köpas. Pris 4:50. Leksakservice, Ångsv. 63, Stuvsta. Tel. 57 92 33. Även kvällar.

TELEFONER. Televerkets mod. beg. men fullt brukbara end. 13:- per st. Mikrofoner 3:- per st. Hobby Importen, Fack 113, Karlshaga.

LUFFPISTOL. Walther, Olympia säljes till högsthj. Sv. t. "Obet. beg.". TFA, Box 3137, Sthlm 3.

1 ST. TOPPLOCK Panther 53, 20:-, 1 st. Fuch mopedmotor m. tank 65:-, 1 st. cykelmotor 50:-, 2 st. grammotorer 220 V pr st. 30:-, 2 st. fläktn. 6 V pr st. 30:-, 2 st. fläktn. 6 V pr st. 20:-, 1 st. el. ur för bil 6 V 25:-. Gunnar Asp, Rönningssg. 31 A, Hofors.

DRAGSP. RIXIE. Obet. använt 600:-. Ny trädspel, demonstr. körd 285:-. För Go-karbygget. Motorlambretta 125 cc. Ombygd f. dito 3 hjul m. nya däck 400-8", tank, ljuddämp. 160:-. Wolmar Cykel o. Motor, N. Järnvägs 20, Uddevalla.

HEMSTICKNINGSMASKIN Favorit felfri 28:-. Resegrammofon brukbar end. 30:-. Werner Eriksson, Nossebro.

97 TIA 1945-56 säljes för 40:-. Sv. t. "Högstbjudande 22-61". TFA, box 3137, Sthlm 3.

SEGELFLYGHANDBOKEN, 528 sid. 236 bilder. "Världens bästa". Perfekt inbindning. Ett fynd för 19:50. 2 ex. 25 %. STF, Box 121, Falsterbo.

Radio-TV

TRANSISTORRADIO ip. 25 % rab. Sv. t. RT. Box 17, Sthlm 28.

SENSATION! II-m-bandet nu frisläppt för privatradio. Tillstånd måste dock sökas. Första radiotelefonen som godkändes i Sverige blev Wilu sändare-mottagare typ PR-1 som är svensktillverkad. OBS! Endast ett fåtal märken godkända. Wilu har flnesser som kristallstyrd mottagare. AVC, automatisk störningsbegränsare, brusspår samt RF-indikator. Sändaren är 5 watts kristallstyrd med pi-filtrer för anpassning till alla slags antenner. App. har 12-rörfunktioner. Mått 33x13x8 cm. 110-127-220 V växelström. (1 minuts kopplingsarbete återstår). Komplet radiotelefon inkl. mikrofon, högtalare o. konstantenn. Brutto 645:-. Netto 365:-. D:o för 6 eller 12 V bilbatterier. Netto 425:-. Räckvidd upp till 20 km eller mera beroende på antenner, terrängförhållande, etc. ¼ vägs mobil antenn (2,6 m) av rostfritt stål med fjäder och fäste. Brutto 184:-. Netto 80:-. Ground-plane antenn för bassation. Brutto 325:-. Netto 125:-. Fältstyrkemätare netto 75:-. Allt för privatradio. Serviceverkstad. Begär "oschyr o. bestämmer. Specialjudande: (52 % rabatt). 1 st. bassation komplett med ground-plane antenn, skorstenfäste, mast, kabel etc. samt 1 st. mobil station komplett med mobil antenn o. kabel. Brutto 2.040:-. Netto 1.000:-. A. Lundberg, Mariadalsvägen 3, Lysekil.

SÄNDARE-MOTTAGARE. Effekt 1,5 W. Frek. 30,0-32,5 Mc. Telegraf, telefoni, batt.drift, driftsklar. Bruksanvisn. medföljer. Pris 100:-. L. Olsson, Renströmska Sjukh., Göteborg Ö.

TRAFIKMOTTAG. NC-98, med original högt. + spartrafo. 200 watt, kapsl. 590:-. SM3GV. S. Svensson, Krokv. 3, Gullängst.

Maskiner-verktyg

VERKTYGSLÅDOR (Lygrlåda) i helpr. plåt. Felfria m. bärhandt. o. låsn. storl. 38x29 cm, end 4:50 /st. 3 st. 10:-. AUTODELAR, Skede.

BEG. MOTORSAĞAR av olika fabrikat. Förteckning och prislista sändes på begäran Allmotor. Växjö. Tel. 182 76.

EXCENTERPRESS 2 ton, Gbg. 40 45 42.

METALLSVARV, dubbhöjd 150 mm, m. lämplig som hobbyvarv 275:-. Tel. 010/20 36 20, 9-17.

PUNKTSVETSEN Universal svetsar och löder. Matas från bilbatteri 6-24 volt. Pris 14:90 + frakt. Obs! Lagret starkt begränsat. L. Karlsson, Kungsg. 12, Katrineholm. Karlsson, Kungsg. 12, Katrineholm.

Hobby

GLASFIBERPLAST f. båt, ldl, flyg, hobby och hantverk. Vi lagerför alltid V-plast, accelerator, hårdare, 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 hårdare kr 11:50 - vilket räcker till 1 m² glasväv Y kr 8:50 - eller ½ m² glasväv TJ - kr 6:25. Vänd Eder med förtroende till specialisten AB SERIEBAT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Sthlm Sö. Tel. 41 35 52.

GLASFIBERPLAST. Populärt, intressant material. Självhårdar, blir glasbård och genomskinlig. Användes för tillverkning och rep. av bilar, båtar, husvagnar, mekåpor, formgjutn. m.m. Kan armeras med glasfiber. Lätt, starkt. End. prima råvara. Beställ processer inneh. plast, hårdare, accelerator, färgpulver samt fullst. beskr. och prisl. (även i parti) för II:- + porto. OBS! Samma plasttyp som användes vid TFA:s beskrivning av plastarbeten. Glasfiberväv och matta. Hög kvalitet. Låga priser. Prover och prislista 5:-. Firma REGALE, Box 6844, Borlänge.

MÄRKLINJÄRNVÄG. Sälj. obet. beg. Upplys B. Johansson, Skonertg. 5, Göteborg V.

FLEICHMANN-TAG, fullt monterat 170:- Tel. 010/43 23 70.

Kläder

SE HIT ALLA GRABBAR! EKIPERA FRÅN USA! Världsbekända jeans och jackets kända från film o. bilder. Låg modern högststil. Följande märken nu i lager. Lee i mörkblått o. vitbeige. Pris 35:-. Leo-jackets i samma färger. Pris 45:-. Wrangler i mörkblått o. ljusblått. Pris 31:50. Wrangler-jackets i samma färger. Pris 42:50. Leiba-jeans i mörkblått. Pris 28:75. Lewis-jeans i mörkblått. Pris 29:75. Alla storlekar finnes. Obs! Uppgiv mjdjemått o. benlängd. Amerikanska sidenskjortor i tjockt, blankt siden. Syrculila, pantersvart, pärllemovitt, vinrött. Storl. 35-42. Pris 39:-. Amerikansk "raggarjacka" i svart-vit, rutigt tyg i kraftig kval, med invända guldtrådar. Enormt tjustig! Storlek 44-52. Pris 65:-. Kolsvart jacka i rips. Snitsig modell med knappar att knäppa. Storlek 44-52. Pris 39:-. Polotröja med hög rullkrage. Vit, svart, gul. Storlek 3-6. Pris med kort eller lång ärm 11:50. Svart bälte passande till jeansen. Stort försilvrat spänne med figur i gulmetall. Jättesnyggt! Pris 14:50. Full ombytesrätt eller pengarna åter. Obs! Oms.katt inräknad i priserna. Du kan även skriva efter vår nyutkomna höstkatalog med ungdomskläder från USA och kontinenten. CARLSSON IM-Port, Avd. T. A. Falkenberg, Ördertel. 103 81.

Service-reparationer

MOTORVERKSTÄDER OCH MORMAN! När det gäller renov. av Eder motor kontakta oss. Vi har en hypermod, maskinpark och specialutbildad personal. Vi utför spec.arb. på såväl bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsning, omfordr. av cylindrar, cylinderlinborrn., vev- och ramlagerrenovering. Uthysesveaxlar för DKW, SAAB, Minor och Lloyd. Spec. avd. f. moped- och utombordsmotorer. Aukt. rep. f. STEFA-Flygtändning f. mc. och mopeder. MOTORFIRMA B ANDERSSON, Göteborg H. Tel. 22 01 28.

Foto-optik

KAMEROR - FOTOARTIKLAR AV LEDANDE MÄRKEN - 25 % rabatt. Garanti - gratis allriskförsäkring. GRUNDEX, Box 38, Huddinge. Tel. 57 54 30.

JAPANSKA KVALITETSTELESKOP - tillbehör - kikare m.m. Katalog och ny broschyr även avbet. Se art. i TFA nr 6 1960 sid. 26-27. ASTRONIK, Avd. TA, Vikstensvägen 36, Johanneshov. Tel. 49 96 32.

KOPIERINGSAPPARAT jättebilligt 7/10, 9/12, 10/10, 10/15, 3:- pr hundra blad. Svensk Fotoförstärkt. Box 10, Hägersten, tel. 18 51 00.

PROJEKTIONSBORD o. duk, nypris 75:-, säljes för 40:-. Sv. t. "PB-2". TFA, Box 3137, Sthlm 3.

KOPIERINGSAPPARAT Kindermann m. exp. ur. Något beg. Riktpr. 902:-. Säljes för 450:-. Priox halvtant, kop. app. Riktpr. 3.000:-. Nu 700:-. Majosix exp.mätare för förstoring. Riktpr. 390:-. Nu 190:-. Rolleiflex nya mod. något beg. Riktpr. 980:-. Nu 595:-. Agfa LupeX kontakt-papper 50 % rab. Bessa II 6x9 ny. 40 % rab. m. m. Fotoagenturen, Box 21, Växtorp.

FILM, fotopapper m.m. jättebilligt. Pankromatisk svartvit film, 21 din. 120 spole end. 1:20. Sv. t. "Halva priset". TFA, Box 3137, Stockholm 3.

Mc-mopeder

MOPEDISTER! I årets katalog finns det som brister på moped och mc. Den sändes mot porto. MOTOR-HÖÖK, Sägen, Tel. 30, 31.

MOTORCYKELDELAR, begagnade till de flesta märken. Störst i branschen. Motorfirma JAP, Olivedalsg. 3, Göteborg, tel. 12 69 34.

MOPEDÄGARE! 1961 års utökade katalog nu utkommen. Bland innehållt märks: Högkomprimerade kolvar, ställbara munstycken, avdragare, drev, originalföregasare till Vicky och DKW, 12 mm insugningsrör till Vicky m.m. till marknadens utan konkurrens lägsta priser. Cylinderborrnig och vevlagerrenovering utföres. Katalog sändes mot 1:- i frim. ROFFES MOTORDELAR, Blekingegatan 63, Stockholm Sö. Tel. 42 05 43.

REKV. I DAG vår katalog över spec.detaljer, reservdelar och tillbehör för mc och moped mot 60 öre i frimärken. Spec.katalog enbart över Silver- och Guldpilen erhålles mot 3:- i frimärken. - Den nya firmen med det nya. - Lelles Motordeklar, S:t Persgat. 5, Uppsala. Tel. 018/154 66.

Båtar

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

BÅTAR, byggsatser, begär prosp. Grundlund Båthyggeri, Box 1, Adelfors, Tel. 12.

BÅTAR, båtbyggsatser och båtbeslag. Wjiko-Industrier, Hägerstensgård, Hägersten, Tel. 010/88 35 00.

OPTIMISTJOLLAR. Byggsatser, färdiga båtar, segel, ritningar. OPTIMIST-UNIONEN, Tryffelgränd 7, Enskede, Tel. 48 63 62.

BÄTRITN. Roggentin, R. Götg. 26, Sthlm.

BYGG SJÄLV PLASTBÅTEN med hjälp av ing. HJ. Larssons utföriga skrifter: Plastbåtbygge 8:35, Plastbeläggning av träbåtar 8:35, Specialritningar med spånt i full skala: Taifun, 4 m plastpassbåt 36:45, Bris 3 m plastbåta 18:25, Plastbåtbygge utan form: ritning och utförig beskrivning på Monsun, 4 m plastbåta 26:05, AB MAGNET FILM, Rönninge, Postgö 509075.

CRESCENT MARIN 8 hk 1960 års mod. körd ca 5 tim, som ny, säljes för 1250:- Sv. t. Robert Johansson, Kläppa 381, Ljungsäl.

UTOMBORDSMOTORER nya av fabr. Mercury, Scott, Seagull. Även beg. av olika fabrikat. Plastbåt "Riviera" 4,30x1,65. Rättnast Kurt Berggren, Nyg. 8, Piteå, tel. 116 42.

Bilar-tillbehör

BEG. PERSON- och lastbilslädelar billigt. Umeå. Bilskrötning, Grubbe. Tel. 196 04, Umeå.

LLOYD-ÄGARE, allt i Lloyd reservd. o. orig. tillbeh. sändes på dagen vid best. Ring el. skriv till SÖDERBIL, Gotlandsg. 74, Sthlm Sö. Tel. 40 68 08.

BILÄGARE! Sänd efter 1961 års katalog över biltillbehör o. tävlingsutrustning. GILLMOS, Råd-lakevägen 14, Älvsjö.

BILÄGARE! Beställ vår netto-prislista på all slags tillbehör och reservdelar. Det lönar sig!!! FIRMA MICRO, Anderstorp.

IWA SPEED-CAR. I delar, byggsats eller helt färdig. Ritning omf. två modeller 12:-. Rekv. det. prislista. Ing.-f. Welland AB, Box 29, Spånga. Tel. 010/36 36 26.

ÄG BILEN BILLIGARE! KAKS BILKURS ger de rätta råden. KAKS Bilkurs är utarbetad av landets främsta motorexperter och omfattar 24 innehållsrika kursbrev med över 900 instruktiva illustrationer. Ni får tusentals praktiska tips att ekonomisera bilägandet, att värda bilen väl och snabbt komma tillrätta med småfel, som ni själv lätt kan avhjälpa. KAKS Bilkurs studeras idag av tiotusentals svenska bilister, bidrar till att öka tryggheten i trafiken och visar vägen till lägre bilkostnader. Kungl. Automobilklubben borgar med sitt namn för vederhäftigheten, och efter godkänt slutprov tilldelas ni KAKS värdefulla diplom som bevis för er kompetens. Begär närmare informationer direkt från KAKS BILKURS, Försäljningsavd., Drottninggatan 6, Stockholm C.

BYGG BILLIGT eget laddningsaggregat f. bilbatterier. Ritning kr 4:- + porto. Delar tillhandahålls. F:m Micord, Box 27, Spånga.

BILAMPEREMETER. Visar batteriets laddning el. urladdning. Nya instrument monterade på svartlackerad el. omålad 60x60 panel. Pris 38:75. Lars Tuveborn, Box 844, Ljungbyhed.

SPEED-CAR. Fullt tävlingsklar efter TFA ritning, silverpilsmotor m.exp.kammare, Midget-Racer, F-3 med 2 motorer, billigt. Lennart Gustavsson, Box 32, Nässjö, tel. 108 65.

Köpes

BANK el. pelarbornmaskin. Sv. m. data t. "L. L.". TFA, Box 3137, Stockholm 3.

GAS o. EL-svets, luftkompressor, ventilslipmaskin m. fl. bilverktyg ev. defekta ö. köpa. Sv. t. E. Danielsson, Solvarbo 91, Gustafs.



Droskägare Nils Andersson i Skurup vill dela med sig av sin erfarenhet:

"Under de 19 år jag kört yrkesmässig trafik, har jag provat olika ländstiftsmärken. Testningen av K. L. G. drog ut på tiden. Först efter 4.000 mil behövde stiftet bytas. De hade fungerat perfekt och även minskat bensinförbrukningen. Jag och flertalet kollegor kör nu sedan flera år uteslutande med K. L. G. Överslag och andra vanliga tändstiftsfel har vi numera aldrig kännning av."



K.L.G.



Yrkesmannen gör som Cege Hammarlund: väljer K.L.G. kvalitätstendstift med racerisolator.

Gen.-ag. motor-fleron
Malmö, Stockholm,
Göteborg, Sundsvall

TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

DX-LANDSKAMP

Det blir en ny landskamp. Till det resultatet har man kommit efter långvariga förhandlingar i DX-Alliansens regi. Förhandlingarna har förts sedan i vintras men inte kunnat slutföras förrän nyligen. Förra gången landskamp arrangerades stod två klubbar för region, Malmö Kortvägsklubb och Finlands DX-Club. Det uppstod en del svårösta problem den gången, varför i år en arrangör utsetts, Sveriges Radioklubb. Då landskampen avser de fyra nordiska länderna kommer klubben att samarbeta med klubbar i Finland, Norge och Danmark. Resultatet kommer att räknas ut efter speciella regler för att bli jämförbart, det finns ju mycket färre DX-are i de andra länderna. Nu, liksom då, blir det två etapper. Landskampen kommer att äga rum den 5-7 och 13-14 januari 1962. Vi återkommer senare då förberedelserna hunnit längre. Till sist kan nämnas att tävlingsledaren heter Carl Eric Petersson, redaktör för DX-Radio och en av DX-Alliansens styrelsemedlemmar.

NOREA ÅTER I LUFTEN

NOREA Radio startar enligt DX-Radio reguljära sändningar till Skandinavien den 1 oktober. Resultatet av de tidigare sändningarna blev inte tillfredsställande och stationen erbjöd sig att bygga en ny antenn, som alltså blivit färdig nu. Programmet sänds samma tid som tidigare, kl 19.00-19.30. Erkekvensen är för närvarande inte bestämd men kommer troligen att ligga någonstans i området 7 200-7 300 kc. Rapporter är välkomna till NOREA Radio, Tegnérgatan 31, Stockholm Va.

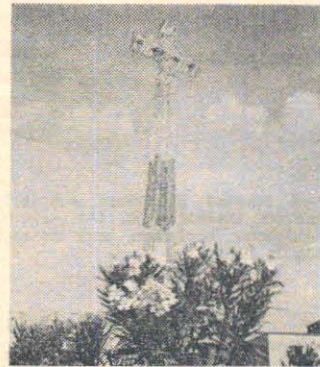
MEST I VÄRLDEN?

I den förnämliga bulletinen Sweden Calling DX-ers, redigerad av Arne Skoog och utgiven av Radio Sweden, läser vi om DX-aren Arthur Cushen från Nya Zeeland. Han torde ha flesta antalet verifikationer i världen, inte mindre än 4 000 från mellan- och kortvägsstationer i 183 länder. Men så har han också lyssnat i mer än 20 år.

Vår främste landsamlare är flerfaldige svenska mästaren Stig Dahlberg, Malmö, som sedan 1948 hunnit att få 168 länder verifiserade. Sverige håller sig mycket väl framme på detta område, minst fem personer har mer än 150 länders verifikationer för närvarande.

NY KLUBB

International Radio Club, Strandgatan 39, Skellefteå, är en ny klubb, som har till uppgift att stödja DX-ing, främst på kortvägen.



På Vatikanradions QLS-kort syns nästan alltid någon av sändarmasterna. Den korsformade masten är en länkarna mellan studio och sändare.

ALBANSKA LOKAL-STATIONER

Det är inte så känt att det finns ett flertal lokala radiostationer i det lilla landet Albanien vid Medelhavets kust. I World Radio Handbook finns bara Radio Tirana med lokalstation i Korça omnämnd. Det är också bekant att det finns en station i Shkodra på 8 215 kc, som varit hörbar vid enstaka tillfällen.

Nu meddelar oss Albanien-specialisten Ullmar Quick, Björneborg, att det i själva verket finns ett tiotal stationer i landet. För en tid sedan lyckades han höra en albansk station på ca 6 600 kc, som visade sig heta Radio Kukësi i staden Kukësi i norra Albanien. Den har i regel hörts på kvällarna med ganska god styrka. Stationen har svarat med brev på albanska och franska. Rapporter bör skrivas på det senare språket, då stationspersonalen sannolikt inte kan engelska. Ullmar berättar vidare att det finns ytterligare en känd station, den heter Radio Qyteti Stalin i Qyteti Stalin (f. d. Kucova) och har hörts på ca 6 500 kc.

Känner någon av våra läsare till fler lokalstationer i Albanien? Skriv då en rad till klubben.

LYSSNARTIPS

Det är långt mellan tipsen tycker K. Lovén och ger därför ett bidrag:

21.00-22.00 Radio Andorra International har hörts med mycket musik på 6 195 kc.

18.45-19.30 Voice of Africa, Cairo, Egypten, också med mycket musik. Har nyheter kl 19.00 och hörs på 17 760 kc.

16.20-17.00 Aden med arabiska på 7 170 kc. Sänder verifikation mot IRC efter lång väntetid.

02.30-03.30 Northern Service, Radio Canada sänder på 11 720 kc. Svarar med ett annat QSL-kort än International Service.

FÖR HEM OCH HOBBY

ÅRETS HOBBY-NYTT

Rekvirera nya kataloger!

Gräupner
hobby

Flyg — båt — radio

Liliput
modelltåg H0

Lok — vagnar — byggsatser

Sändes mot 50 öre i frimärken

A. HERMELE A/B
STOCKHOLM 9

SPRAYIT 602

lystgående membrankompressor



Oljefri kompressor
Oljefri luft

Lätt och behändigt sprutmålningsaggregat, vikt 5,5 kg. För yrkesmålare, verkstäder, bil- och villaägare m. fl. 1 års garanti.

Riktpris 295:— exkl. oms.

Försäljning genom järn- och maskinaffärer.

BEGÄR KATALOG

Generalagent för Sverige:

Kungsbeslag AB

Trädgårdsg. 1. Gbg C. Tel.: Riktnr 031, växel 17 41 20

YRKES-RINGAR



Yrkesringarna tillverkas i kontr. silver med guldkanter till kr 26:— samt i 18 karats guld till kr 98:—

HANDEL & TJÄNSTE köpmän, affärsfolk, tjänstemän, kon-torsanst. el. likn.

TEKNIK ingenjörer tekniker verkmästare, arbetsledare el. likn.

MASKIN & MOTOR montörer, maskinförare, servicepersonal el. likn.

GULDSPECIALISTEN AB, Postfack 9023, Sthlm 9.

Härmed rekvideras mot postfak. (returrätt) ... st handels-, teknisk-, maskinering till kr 26:— 98:— (Stryk under ringtyp och pris) Ringstorlek mm (in-nerdiametern.)

Namn Adress Postadress

BLI RAKETFORSKARE

Bygg en raket enl. anvisningar i vår ill. handl. i RAKETTEKNIK (teori, konstruktion, bränsl m. m.). Kr 7:85 + porto.

Ingenjörfirman ATLAS
Box 12 HÖGANÄS

Namn Adress

BYGG UT

med kvalitetsmateriel

från

Liliput

Generalagent:
A. HERMELE AB, Stockholm 9

■ In i minsta detalj skalentliga modeller, byggda med högsta precision. Skala H0. Stort sortiment.

■ Vagnarna kan köras på såväl tvåsoms tre-rälssystem och finns med koppling passande marknads mest sålda tågfabrikat.

■ Säljes hos ledande hobbyaffärer och varuhus. Rekvirera katalog.



Pansartransport inkl. löstagnar pansarvagn. Längd 150 mm. Kr. 11:50.



BUZZ COOPER



EN GEIGERRÄKNARE! AHA, NI ÄR MALMALETARE. HUR GÅR DET? DET ÄR VÄR SAK!



HÅLL HÄNDERNA BORTA FRÅN LASTBILEN, OM NI INTE VILL HA DEM BORTSKJUTNA. FÖRKLARA VAD NI GÖR HÄR ELLER STICK!



VI VILL BARA LÅNA LITET VATTEN TILL VÅR JEEP. KYLAREN KOKAR. VÄRFOR SÅ NI INTE DET FRÅN BÖRJAN I STÄLLET FÖR ATT GÅ HÄR OCH SNOKA?



HYGGLIGT AV ER ATT GE OSS VATTEN. HUR SKULLE VI HA KLARAT OSS UTAN ER...



INTE UNDERLIGT ATT KYLAREN KOKAR. FLÅKTREMMEN HAR GÅTT AV! FLÅKTREMMEN AV! VILKEN TUR ATT NI FANN FELET! JA, OCH NU VILL VI GE DAMERNA DEN HÄR VATTENMELONEN, SOM VI TOG MED OSS. VI TYCKER INTE OM VATTENMELON!



MEN VI MÅSTE GÖRA NÅGOT SOM ERSÄTTNING. VÄRFOR INTE ÅTA MIDDAG MED OSS? JAG HAR GIVIT ER VATTEN OCH FIXAT ER BIL. STICK NU!



VI BLEV AV MED DEM TILL SIST. TROR DU DE SPIONERAR PÅ OSS? JAG ÄR INTE SÄKER. ALLTID NÄR SÅNA DÄR ÖKENRÄTTOR KOMMER OCH SNOGAR, UNDRAR JAG VILKA DE VERKLIGEN ÄR.



NÄ, VAD TROR DU OM FLICKORNA? JAG TROR DOM SKÅDESPELAR. JAG ÄR MER MISSTÄNSAM ÄN NÅGONSIN!



DE GÖMMER NÅGONTING PÅ LASTFLAKET. VÄRFOR SKULLE DEN ÄLDSTA ANNARS HA VIFTAT MED PISTOL, NÄR DU VILLE SE EFTER? VI MÅSTE TA REDA PÅ MERA OM DEM, COOPER. MEN HUR?



BUCK ROGERS



BUCK, SOM ÄR INSTÄNGD I ETT LUFTTOMT RUM PÅ STARFIRE, KNACKAR PÅ LUCKAN I ETT FÖRTVIVLAT HOPP OM ATT FÅ HJÄLP INNAN HAN KVÄVS! KLANG



I RUMMET INTILL... HÖR! NU KNACKAR DET IGEN! DET ÄR NÅGON DÄR! VAD? KLANG KLANG



ETT ÖGONBLICK SENARE.... PUH! NÄR BÖRJADE ÄNGLARNA GÅ I SMÖRJAR-UNIFORM? TVÅ SEKUNDER TILL OCH DET HADDE VÄRIT SLUT! SCHH!



JA, JAG VET, HUR NI HAR DET HÄR. HÖR PÅ... KAN NI SKAFFA MEJ EN FÖRKLADNAD? JA VI SST - SÅ BARA VAD!



SAMTIDIGT RASAR STRIDEN MELLAN JORDRAKETER OCH MARSIANER RUNTOM STARFIRE... ÄRRGH! DET VAR ETT FULT TRICK! JORDRÄTTORNA LOCKADE VÅRA SKEPP I EN KOLLISIONSFÄLLA! MJURR-RAKETPOJKARNA GLÄSS BRÅI, MEN PÅ KAN VI BESEGRA DEM!



MARSIANERNAS SKRYT ÄR INTE BARA LÖST PRAT! TIGERMÄNNEN ÄR SKOLADE I RYMDKRIG SEDAN LINGDOMEN OCH ÄR FARLIGA FIENDER!



MEN RAKETPOJKARNA KAN SINA SAKER... OCH DET VET NERNA ALLTFÖR VÄL FÖR ATT SITTIGA! OCHSÅ MARSIA-BLI OFÖR



SAMTIDIGT... NU KÄNNER MARSIANEN ALDRIG IGEN ER, KAPTEN ROGERS. KAPTEN ROGERS? VEM ÄR DET! JAG ÄR CHEFSINGEN JÖR JONES! KOM IHÅG DET! SÅ... BÖRJAR SPELET!

Hobbyböcker

— LJUSPUNKTER I HÖSTMÖRKRET

Sommar året runt är kanske önskedrömmen för många just nu. Men även om de mörka höstkvälarna i sig själva inte är så muntra så har de något gott med sig. De ger Er tid och stimulans att syssla med Er hobby. Och att få större utbyte av den — genom de rätta böckerna. För Er som är foto- och radiointresserad presenteras här ett urval av våra allra bästa och aktuellaste böcker.

RADIO OCH TV



John Schröder

Radiobyggboken

Del 1

"nybörjardelen" hft 13: 50, inb 16: —

Del 2

"fortsättningsdelen" hft 16: —, inb 18: 50

Del 3

"mättekniska delen" hft 16: —, inb 18: 50

Jan Bellander

Televisionsmottagaren

hft 18: 50

Behandlar konstruktion, verknings sätt och installation. Ny upplaga med bl a allt om "110°-tekniken" och 23"-röret.

Lennart Brandqvist — Kjell Stensson

Hi-fi-handboken

hft 16: —

Första fullständiga handboken i sitt slag på svenska!

Joseph M. Lloyd

Allt om bandspelning

hft 9: 75

En instruktiv vägledning vid val och användning av bandspelaren.

Hellström — Beckman

Radiostyrning av modellfarkoster

hft 10: —

En stimulerande experimentbok för modellbyggare i alla åldrar!



Bokbeställning

Till

eller Nordisk Rotogravyr, Stockholm 21

Jag beställer följande böcker att omedelbart sändas mot postförskott:

..... ex. à kr + oms.

..... ex. à kr + oms.

..... ex. à kr + oms.

..... ex. à kr + oms.

Namn

Adress

Postadress TfA 22

FOTO OCH SMALFILM



Fotografisk årsbok 1962

hft 16: —

Bilder, teknik, debatt...

En årgång på toppen — en självklar bok för fotointresserade!



Ake Håkansson

Förstora själv

inb 16: 50

Trevligt skriven, späckad med goda råd och recept.



Walther Benser

Bättre färgbilder

hft 16: 50

En helt ny färgfotobok av den världsberömda föredragshållaren.



Blå fotoserien

per häfte 3: 50

Instruktiva små handböcker för alla fotografiska områden. Instruktivt illustrerade.

Hittills utkomna:

- Vi börjar fotografera
- Vi fotoexperimenterar
- Vi fotograferar under vatten
- Vi fotograferar i fjällen
- Vi fotograferar med miniatyrkamera
- Vi fotograferar med växelloptik
- Vi fotograferar med småbildskamera
- Vi fotograferar på nära håll



Smalfilmsbiblioteket

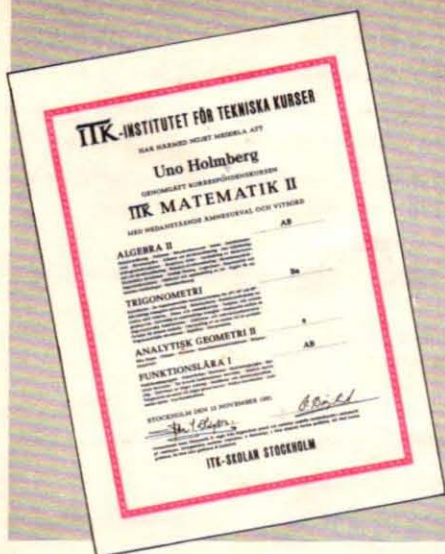
per volym 8: 50

Hjälper Er göra smalfilmer med professionell anstrykning.

Hittills utkomna:

- Så smalfilmar man
- Så klipper man smalfilm
- Så trickfilm man
- Så gör man filmtexter
- Så filmar man i färg
- Så regisserar man smalfilm
- Så filmar man inomhus





Ni kan nu omgående börja studera

ITK korrespondenskurser i MATEMATIK

— och kunna visa betyg på Era kunskaper
på mindre än ett år

STUDIER I MATEMATIK

är nödvändigt för alla som vill utbilda eller förkovra sig i ett tekniskt fack. Matematiken utgör nämligen grunden för studier i alla sådana ämnen som t. ex. elektroteknik, mekanik, fysik etc. Redan för att förstå principen för en vanlig nötknäppare krävs det kunskaper i matematik motsvarande realskolans algebra. Men är då inte matematik särskilt svårt att studera frågar Ni Er? Man hör ju ofta det påståendet att matematiken är ett svårt ämne. Matematiken kan emellertid i svårighetsgrad liknas vid en rebus. För den som saknar nyc-

keln till rebusen ter sig denna ganska komplicerad. Genast man får nyckeln till rebusen — och det får man genom matematikstudier — blir emellertid rebusen enkel att tyda.

Låt inte bristande kunskaper i olika räknesätt vara ett hinder i Ert arbete och karriär. ITK-skolans, för folk med vanliga förstångåvor vettigt utplagda kurser, gör matematikstudierna både roliga och lärorika. Anmäl Er till en av nedanstående kurser snarast — redan efter en kort tid blir matematiken Er bästa medhjälpare på arbetsplatsen.

KURSPLAN:

ITK MATEMATIK I

utgör inkörsporten för studier i matematik efter förkunskaper motsvarande folkskolan eller enhetsskolans 6 första årskurser. Kursens omfattning: Algebra I, Plangeometri, Rymdgeometri, Analytisk geometri I.

ITK MATEMATIK II

utgår från realskolans grund (n u v. b e n ä m n. enhetsskolans högstadié) och omfattar ungefär studentkursen i matematik på reallinjen. Kursens omfattning: Algebra II, Trigonometri, Analytisk geometri II, Funktionslära I.

ITK MATEMATIK III

erfordrar studentkompetens i matematik som förkunskaper. Den för fram till ingenjörskompetens i matematik vid högre tekniskt läroverk. Kursens omfattning: Algebra III, Funktionslära II, Integralkalkyl, Differentialkalkyl, Statistik.

ITK Matematik har tillkommit för att ge var och en möjlighet till utbildning genom självstudier per korrespondens. Kursen utgår från de enkla räknesätten och slutar vid en nivå motsvarande ingenjörskompetens i matematik. Kursmaterialet är utplagat så, att varje nytt matematiskt problem beskrivs på ett uttömmande sätt och belyses med konkreta exempel. Steg för steg förs man på ett naturligt och enkelt sätt fram till högre kunskaper. ITK matematikkurser bör läsas av alla som vill utbilda sig genom att öka sin matematiska kompetens — kort sagt: av alla som vill framåt.

Ni kan anmäla Er

antingen till en enstaka kurs t. ex. Matematik I som för Er fram till realkompetens i matematik, eller kan Ni anmäla Er till flera kurser som t. ex. Matematik I och Matematik II. Härövan framgår vilka förkunskaper som är erforderliga för respektive delkurser.

FRIKUPONG

Till ITK -SKOLAN STOCKHOLM 18

Tel. vx 24 43 50

Sänd mig gratis och portofritt alla upplysningar om kurserna

ITK Matematik

Namn

Titel

Adress Tel. bostad

Postadress Tel. arbetsplats

Insändes i öppet kuvert — porto 15 öre.

TfA 22

Ni som har ambition och siktar på framtiden — sänd in frikupongen så får Ni vidare informationer om hur Ni snart kan ha tillgodogjort Er väsentligt ökade matematikkunskaper.

Författare till korrespondenskurserna ITK MATEMATIK är ingenjör Lennart Brandqvist, verksam som teknisk skribent och konsulterande ingenjör. Utplägning, granskning och redigering har utförts av ITK-skolans redaktion i samråd med skolans inspektor professor Erik Ingelstam vid Kungl. Tekn. Högskolan och ingenjör Fridolf Medé, verksam vid Kungl. Överstyrelsen för Yrkesutbildning.