

teknik

för alla

BILTEST: BMW 1800 TI

Sid 4-6



EXTRA!

NY BILD AV MÅNEN

Sid 12-13



På vilket foto är jag 24 och på vilket är jag 50?

Ja, Ni har rätt. Jag var 24 år när det vänstra fotot togs. Men håll med mig om, att jag inte har förändrats mycket på de senaste 26 åren. Faktum är att mina mått är nästan exakt desamma nu som då, tack vare min 15-minutersmetod. Ni får prova den GRATIS.

Arne Tammer inbjuder 400 av TFA:s läsare att GRATIS pröva hans 15-minutersmetod...

... samma metod som nu användes av läkare, idrottsmän, arbetare, direktörer och 1000-tals andra män. Män som behöver nya krafter och ny energi för att nå sina mål, män som vill uträtta något. Sänd in förmånskupongen här nedan nu, så har du möjlighet att få pröva metoden GRATIS!

Snabbt resultat! Din ålder eller kondition har ingen betydelse!

Vi ska samarbeta du och jag. Ge mig bara en kvart om dagen och inom en förväntansvärt kort tid kommer du att både se och känna resultat. Jag ska väcka din sovande energi. Jag ska bygga upp din kropp på ett naturligt sätt. Du kommer att känna dig som en ny man. Du kommer att se ut som en ny man. Det är som om ett helt nytt liv börjar för dig.

Ingenting för »muskelknutar»!

Denna metod var aldrig avsedd för dem som vill bygga upp kroppen till ett enormt muskelknippe, bara för att de sedan ska se imponerande ut på badstranden. Nej, det viktiga är din energi och livsvilja som dessa korta 15 minuter om dagen ger... krafter som får dig att uträtta underverk. Muskler, kroppsstyrka, välbefinnande och bättre hälsa för du på köpet.

Det bästa betyget för Tammer-metoden

Jag har 1.000-tals brev från tacksam-

ma män som blivit nya män tack vare min metod.

Ett exempel: En känd affärsman gick för några år sedan in för Tammer-metoden. Nu sänder han mig då och då en check med uppmaning om att skicka mina brev till någon av hans affärsvänner som behöver nya krafter. Det om något är väl bevis för att min metod inte är någon enkel muskelbyggar-kurs.

Ett annat exempel från en medelålders man. Han skriver: »Metoden har överträffat mina förväntningar, jag känner mig yngre, friskare och starkare».

Tammer-metoden används av män över hela världen.

En konsul i Asien... en ingenjör i Buenos Aires... en FN-officer i Kongo... det är några av de svenskar över hela världen som använder min 15-minutersmetod.

Vad är Tammer-metoden?

Jag har berättat en hel del om min metod, nu är det på tiden att jag förklarar vad den är.

I årtal har jag arbetat på att få fram en metod, som utan hårt arbete

ger en frisk, stark och vital kropp. En kropp som arbetar som ett kraftverk för dig. Resultatet är Tammer-metoden... du behöver bara ägna dig åt den 15 minuter om dagen.

Det är inget mystiskt med denna metod. Du ska inte ta några tabletter. Du behöver inga redskap eller andra speciella tillbehör. Du följer bara anvisningarna i de brev jag sänder dig. Dessutom — om du har några speciella problem eller om det är något

i samband med min metod som du vill fråga om, skriv bara. Observera: Jag har ingen anställd som besvarar dina brev, det gör jag alltid personligen. Därför stannar allt som skrivs oss emellan.

För att du själv ska kunna se hur effektiv min metod är, så inbjuder jag dig att...

pröva Tammer-metoden GRATIS i 2 veckor!

Sänd bara in kupongen, så får du omgående mitt första brev.

KUPONG FÖR GRATISPROV 82

Till Arne Tammer, Idrottsskolan, Essingeringen 80, Stockholm K
Sänd mig genast första kursbrevet mot postförskott 6: 50 (plus porto). Om jag efter 2 veckors prov inte är absolut övertygad om din metod, sänder jag genast tillbaka kursbrevet och får mina pengar i retur. På så sätt kostar mig provet inte ett öre. Men om jag vill fortsätta med Tammer-metoden så behåller jag bara kursbrevet. Då sänder du mig de följande 9 breven med 20 dagars mellanrum mot postförskott 6: 50 (plus porto) per brev.

Namn:
Adress:
Postadress: TFA nr 19/84

I DETTA NUMMER

Aktuellt

Fransk upprustning i rymden 7
Ny bild av månen 12
Tekniskt trolleri i en frusen värld 14
Tekniskt nytt 32

Motor

Biltest: BMW 1800 TI .. 4
Ny Renault till våren .. 8
Formel K(UL) 16
Saab går fram på bred front 18
Bärgningsbil räddad till bilhistorien 20

Båtar

Fort och snällt med "sundbybergare" 22
Sportig "vattenskidbogsrare" 26
Full fart på Speedy i Finland 26

Hobby

Fiske kräver också teknik 9
Lättare att måla med spruta 24

Radio

TFAE-nytt 31

Tävlingar

TFA-krysset 34
TFA-lotteriet 39

Serier

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

I NÄSTA NUMMER

som utkommer den 23 september presenterar vi hela det invecklade system som trafikledningen på Arlanda utgör. Vätebomben är inte bara vår tids mest fruktade vapen, den kan också användas för många fredliga ändamål t ex för sprängning av stora kanaler, för framställning av diamanter och för oljeutvinning, vilket framgår av en initierad artikel. Ni får råd om hur man väljer rätt propeller till båten. Biltest: BMC 850 Traveller.

OMSLAGSBILDEN

visar ett Formel K-heat i full fart på Arlanda Raceway. Mer om Formel K kan ni läsa på sid 16-17. Foto: Ulf H. Holmstedt.

MOTORKRÖNIKA

Redaktör: AKE EMMER



Den okonventionella Hundkojan — i England kallad Mini — har blivit ett begrepp inom öriket.

BILEN SOM ÄR 30

■ Hur många olika modeller tror ni det finns av "Hundkojan" (som mera officiellt kallas Austin/Morris 850 i sitt enklaste utförande)? Fem, sex? Den engelska bildtidningen Motor har hittat omkring 30 varianter!

I ett av augustinumren redovisar de i bild 25 mer eller mindre officiella modeller från den anskrämliga prototypen med en grill från Austin A 35 till kojor som används som rullande glasstånd, som kör cement, utnyttjas som bärgningsbil eller har en trailer på 3,6 meter och med en lastkapacitet på 3 ton.

■ Med i kavalkaden är också den exklusiva Radford Mini de Ville som kostar cirka 21 000 kr — billigaste hundkojan kostar i Sverige 8 550 kr.

Denna exklusiva hundkoja är en modifiering av den vanliga Cooper-modellen som karosseribyggar Harold Radford tagit hand om. Han kom nämligen underfund med att många i överklassen köpte hundkojan som andrabil — för att efter ett tag använda den som förstabil.

Kojan gjordes alltså salongsfärdig, fick ersätta mängden Bentley men såg i stället närmast ut som en Bentley inuti. Till det yttre är inte skillnaden mellan en vanlig och en överklasskoja alltför markant; lyxkojan har dock soltak.

■ En hundkoja som inte Motor har med i sin uppräknings är den hyper-snabba Speedwell Austin Courier som till det yttre ser ut som den vanliga kombiversionen av hundkojan (kommer förresten som test i TFA om något nummer). Men det är en helt ny motor. Speedwells i London har stoppat in

en TT5 Speedwell på 1 152 cm³ som ger 91 hk och en toppfart på 175 km/tim. Med den toppfarten bör den här kombivagnen t o m slå den ursnabba Cooper S på 1 275 cm³ som släpptes ut i våras.

■ En hundkojeverson som slagit mycket fint i England men som är en sällsynthet här i Sverige är Wolseley Hornet och Riley Elf, som är mer lyxösa, har en helt annan grill och större bagageutrymme bak.

I England har hundkojan — som var en revolutionerande bilnyhet när den kom 1959 — numera blivit ett begrepp i stil med Houses of Parliament.

■ Och i Sverige? Ja än så länge får hundkojan nöja sig med att cirkla runt tjugonde plats på försäljningslistan. I tävlingssammanhang är den dock oftast med i listans topp.



Det är modernt med sk tvåkoppsmodeller. En av dessa är den nya NSU Prinz 1000 som sedan en tid finns i Sverige. Den har en fyr cylindrig luftkyld fyrtaktsmotor med överliggande kamaxel. Motorstyrka 51 hk SAE. Accelerationen 0-60 km/tim är på 6,5 sek och toppfarten anges till 135 km/tim.



NUMMER 19
9-23 sept.
ÅRGANG 25

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

Verkst. direktör: BJARNE STEINSVIK

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3. Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 24 44 25. Prenumerationspris: helår 33:-, halvår 17:70 kr. Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan påbörjas vid varje månadsskifte och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan onsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

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



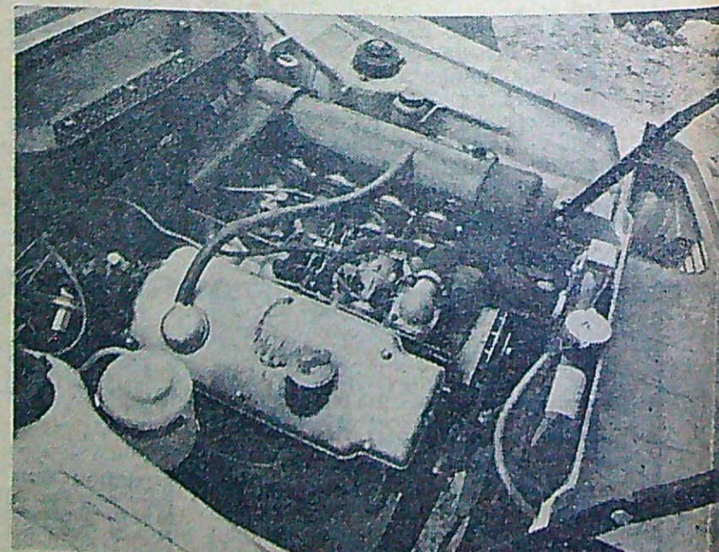
Det utmärkande för den tyska BMW 1800 TI är stilen Internationell formgivning parat med goda prestanda. TI-modellen är 2 000 kronor dyrare än den vanliga 1800-modellen vilken har en motor som utvecklar 102 hk SAE mot TI-modellens 124 hk SAE. Båda motorerna har en cylindervolym av 1 773 cm³.

VI TESTAR

BMW 1800 TI

BMW 1800 TI med en motor på 1,8 liter vilken utvecklar 124 hk SAE är en snyggt formgiven, komfortabel kvalitets sedan, som har köregenskaper och prestanda som ställer den i klass med många sportvagnar. Den har en topphastighet på dryga 170 km/tim. Bland de detaljer som särskilt uppskattades av testteamet var den helsynkroniserade fyrväxlade växellådan — en av de bästa vi träffat på. Priset på gatan i Stockholm är 21 000 kronor.

Foto BERNT KARLSSON



Motorn i 1800 TI är mycket massiv. Det är dock inga svårigheter att komma åt de viktigare organen under den med motvikt balanserade motorhuv.

PRESTANDA OCH EKONOMI

Då den med motvikt balanserade huvnen öppnas får man syn på en massiv och stilren konstruktion. Cylindertoppen av aluminium lutar 30° åt vänster från lodlinjen, till höger sitter ett väldigt förgasarsystem bestående av två Solex dubbelporfsförgasare som får luft från fyra väldimensionerade insugningsrör från en enorm cylindrisk luftrenare.

Enligt modern praxis är vevaxeln lagrad i fem ramlager, och den kedjedrivna, överliggande kamaxeln verkar på vinkelställda ventiler. En Bosch växelströmgenerator laddar batteriet (egenomligt nog bara på 6 volt) även när motorn går på tomgång. Med 110 hk DIN vid 5 800 varv/min är litereffekten ovanligt hög.

Vår testbil hade en ganska långsam och trög tomgång. Motorn blev snabbt varm och choken kunde skjutas in nästan meddetsamma utan risk för att motorn skulle tjuvstanna.

De flesta motorer behöver flera hundra mil för att nå toppformen, varför vår testbil med 360 mil på mätaren antagligen inte var riktigt inkörd än. Trots detta var toppfarten 172 km/tim, högre än vad BMW lovat. Motorn verkade trivas på höga varv och rivig gång och lät inte mekaniskt ansträngd ens vid 6 000 varv (varvtalsgränsen) utan snarare bättre (och tystare) än vid något lägre varvtal.

Motorn är inte särskilt tyst och från acceleration åstadkommer ett framträdande men tolerabelt mullrande som har en viss resonans bortåt 130 km/tim. Över denna fart minskar motorljudet avsevärt och vid 160 km/tim, om fönstren är stängda, är brusnivån förvånansvärt låg. Inuti bilen är avgasljudet helt omärkligt.

De fina egenskaperna i det högre varvtalsregistret har inte medfört att segdragningsförmågan gått förlorad, och motorn drar jämnt och snabbt från 35 km/tim på högsta växeln och gasen i botten. Utnyttjas växellådan och de höga varven ordentligt är accelerationen jämförbar med en dubbelt så stor motor. Rivstarter är speciellt imponerande då bakdelen nästan gräver ned sig i vägen.

Vagnar som är byggda för hård körning uppvisar alltid en stor skillnad mellan möjlig och verklig bränsleför-

brukning. Då 1800 TI körs hårt är den inte någon ekonomisk bil även om förhållandet prestanda/ekonomi inte är dåligt. Vår uppmätta bränsleförbrukning 1,5 l/mil betecknar verkligt hård körning och de flesta vanliga förare kan rimligtvis vänta sig ca 1,4 l/mil. Ibland hördes knackningar på 97 oktansä vi körde på en blandning av denna och 100 oktansä.

KRAFTÖVERFÖRING

Växellådan är en fröjd att använda. En kraftig växelspak, bekvämt monterad på kardantunneln, har ganska långt men smidigt och mjukt slag. Porsches helsynkronisering är oslagbar och oöm och även ettan går in utan mycket mer än en fingertoppstryckning.

Utväxlingsförhållandena verkar idealiska — inte för korta och inte heller för långa. Kopplingen har precis det rätta greppet för verkligt snabba växlingar och rivstarter utan att vara känslig för en klumpig fot. Frånsett ett svagt vinande på de låga växellådan är det svårt att kritisera kraftöverföringen.

VAGEGENSKAPER OCH BROMSAR

Fantastisk väghållning gör att man kan kalla 1800 TI en verkligt sportig sedan. Styrningen är ganska tung vid parkering och i skarpa svängar. Trots att vagnen är okänslig för ändringar i cambervinkeln har föraren en känsla av osäkerhet just vid ingången i en skarp sväng. När vagnen väl ligger i kurvan kommer känslan av säkerhet och precision ju hårdare man kör. Vi kunde snart köra genom "böjarna" i farter som är helt omöjliga för de flesta familjebilar.

Styrningen är nästan neutral och förlorar inte något av sin känslighet i hög fart. En kraftig krängningshämmare håller vagnen på nästan kusligt rätt köl. Dåligt belagda vägar som kan få en lätt bakaxel att ta ett skutt i sidled har ingen inverkan på 1800:ans individuella pendelaxlar som håller båda bakhjulena fast på marken.

På torr väg måste man köra med "självmordsfart" för att tappa kontakten med vägbanan, men det är inte så svårt att få bakvagnen att svänga ut

när det är vått. Det hörs ett obetydligt tjut från Dunlops breda höghastighetsdäck. Den servoverkande skiv/trumbromskombinationen verkade en aning tung och behövde 52 kp för att få en maximal retardation på 0,96 g. Bromsarna är inte lättgående men rejäla och mattas inte.

KOMFORT OCH REGLAGE

Macpherson-upphängning fram och individuell upphängning bak med diagonala baklänkar och spiralfjädrar (jfr Triumph 2 000) är båda väl prövade system. Rörformiga gummifjädrar kring bakfjädrarna förstärker dessa och är försedda med teleskopdämpare — en av dessa hoppade av i en skarp kurva på så sätt att kolvens ena kant läste sig i ett av cylinderns ändlägen. Innan vi fått loss den kändes det verkligt underligt att köra.

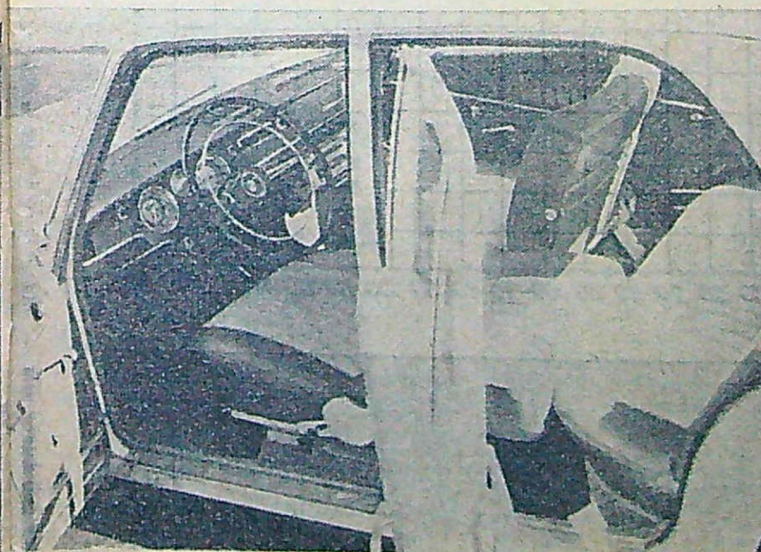
De flesta av våra förare tyckte om fjädringen som är fast för en stor sedan men inte obekvämt styv. Inte ens större hål i vägbanan ger skakningar trots att hjultrycket var 1,4 kg över det normala som rekommenderas för snabb körning.

De stora, mycket bekväma separata framsätena kan justeras ordentligt och ryggstödet kan fällas ned från vertikalt till horisontellt läge. Inställningen sker med två praktiska spakar på utsidan av sätet. Stödet i sidled ser inte särskilt effektivt ut, men eftersom bilen lutar så litet behövs ingen ansträngning för att hålla sig kvar vid från kurvtagning. Man sitter snarare än vråker sig i de ganska höga säteterna och har en god överblick över situationen genom den djupa vindrutan och sidofönstren.

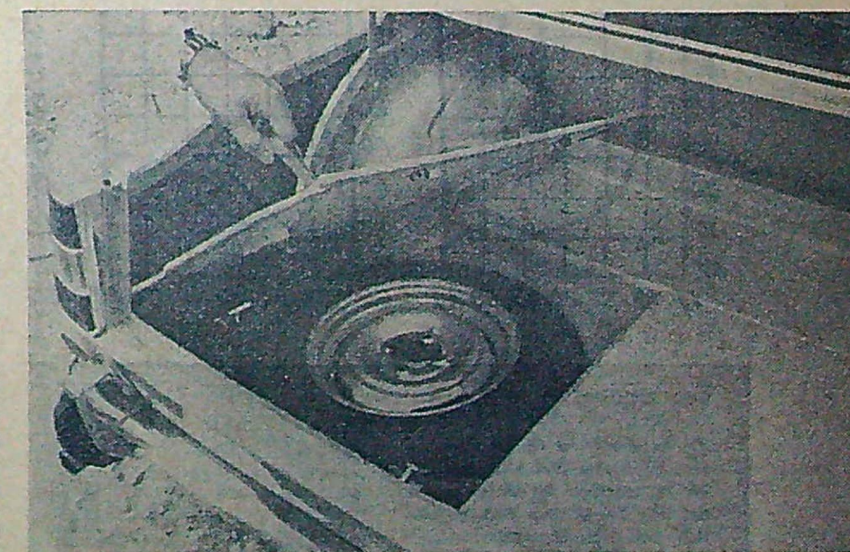
Med ett undantag var alla viktiga reglage bekvämt placerade — handbromsen mellan säteterna, växelspaken på golvet och pedaler i samma nivå, vilket gör häll- och tättekniken lätt. De flesta förare fann gaspedalen för tung och för skarpt vinklad för att vara bekväm fastän den är ett idealiskt stöd vid snabb körning på motorväg.

Vindbruset från de små sidorutorna är mycket högt över 120 km/tim, medan ljudet är ganska svagt då alla fönstren är ordentligt stängda. Fin tätning eliminerar irriterande brus.

(Forts på sid 10)



Det finns stora möjligheter att justera båda framsätena. Vill man ligga i BMW 1800 TI går det bra att fälla ner ryggstödet fram.

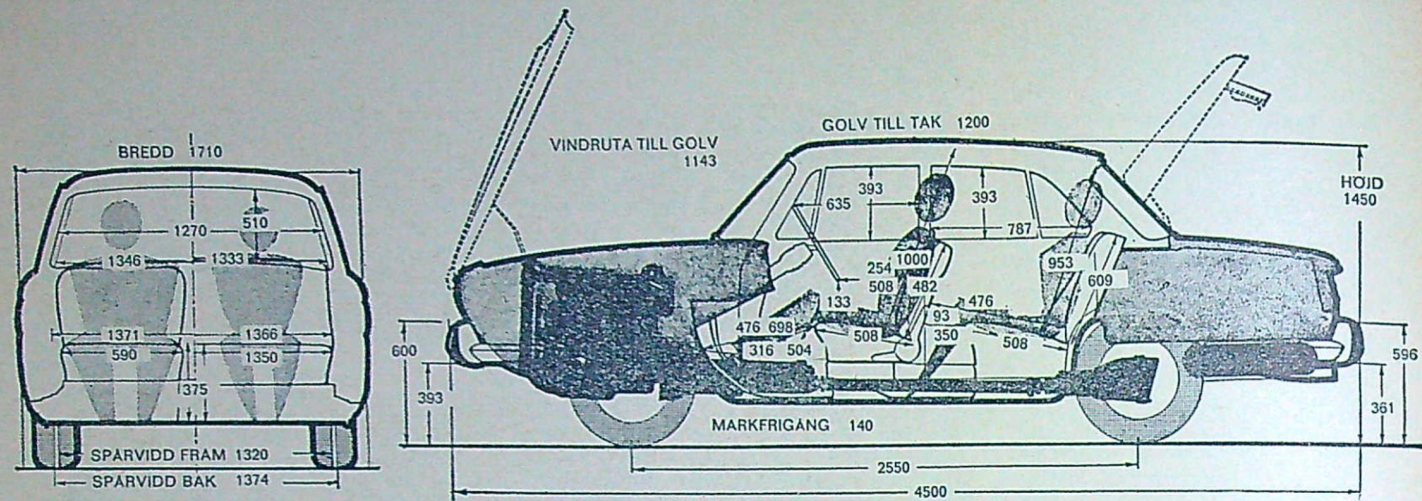


Bagageutrymmet är mycket brett tilltaget, det sträcker sig också långt in. Reservhjulet sitter monterat under golvet. Detta arrangemang stjälar en del av djupet.

TEST 19/64

BMW 1 800 TI
 Tillverkare: Bayerische Motoren Werke AG, München, Tyskland. Generägent: Forenada Bil AB, Malmö. Pris på gatan i Stockholm 21 000 kr. Skatt 194 kr.

World Copyright
Motor
 Reproduced by permission of the publishers



DATA OCH PRESTANDA

TESTFÖRHÅLLANDEN: Väder: Varmt, torrt, lätt bris. Temperatur 21-25° C. Luftryck onkr 760 mm Hg. Vägbeläggning: Torr betong och asfalt. Bränsle 100 oktan.

INSTRUMENT: Hastighetsmätaren visade 3 % för fort vid 50 km/tim och 3 % för fort vid 145 km/tim. Vägmatören visade 1 % för lång sträcka.

TJANSTEVIKT: 1 170 kg. Viktfördelning fram/bak 55/45.

MAXIMIHASTIGHET: Medelhastighet på doserad rundbana 172 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 m) motsvarar hastigheten 172 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1 600 m, varefter tiden för efterföljande 400 m mättes. Medelvärdet av flera prov i båda riktningarna blev 167 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 168 km/tim.

HASTIGHET PÅ OLIKA VAXLAR:

Högsta hastighet på 3:an 124 km/tim
 2:an 80 km/tim
 1:an 43 km/tim

BRÄNSLEFÖRBRUKNING: Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen motsvarar en förbrukning av 1,5 l/mil. Normal landsvägskörning 1,2 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vägnens toppfart, plus 5 % tillägg för accelerationen. Bränsletankens rymd 54 l.

BACKTAGNINGSFÖRMÅGA MED BIBEHÅLLEN JÄMN FART:

Max lutning på 4:an 1:10,1
 3:an 1:6,9
 2:an 1:3,8

ACCELERATION: Från stillastående se diagram:
 Acceleration på de två högsta växlar:

	4:an	3:an
15-50 km/tim	4 sek	7,3 sek
30-65 km/tim	9,7 "	6,4 "
50-80 km/tim	9,4 "	6,5 "
80-110 km/tim	12,3 "	7,6 "
110-145 km/tim	14,4 "	

TEKNISK SPECIFIKATION

MOTOR: Fyrcylindrig placerad fram. Cylindervolym 1 773 cm³, cylinderdiameter 84 mm, slaglängd 90 mm, Kompressionsförhållande 9,5:1.

FORGASARE: Dubbla tvåports Solex.

BRÄNSLEPUMP: Solex APG-PU-637.

MAXEFFEKT: 124 hk SAE vid 6 000 varv/min.

KRAFTÖVERFÖRING: Enkel torrtafelkoppling, helsynkroniserad växellåda. Utväxlingsförhållanden 4:an direkt, 3:an 1,33:1, 2:an 2,07:1, 1:an 3,82:1, backen 4,15:1.

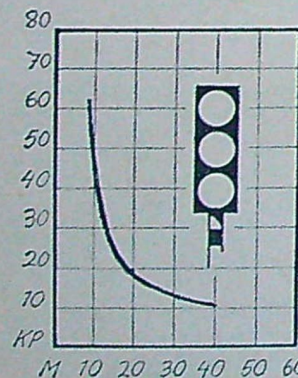
BROMSAR: Skivbromsar och servo fram, Simplex trumbromsar bak.

HJULSTÅLL: Fram: Individuell Macpherson, tvärstag med krängningshämmare. Bak: Gaffelben med spiral fjädrar med tillsats fjädrar av gummi.

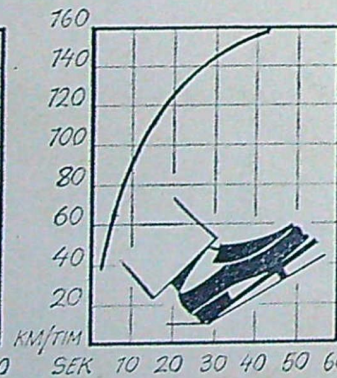
STYRINRÄTTNING: ZF Gemmer skruv och rulle.

DÄCK: Dunlop högfartsdäck 5,90-14.

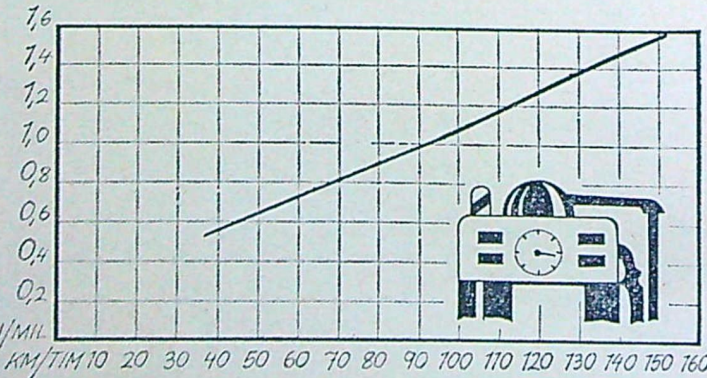
BROMSSTRÄCKA



ACCELERATION



BRÄNSLEFÖRBRUKNING



VI HAR TESTAT

Är ni intresserad av att läsa vår test av någon viss vagn går det bra att rekvidera det aktuella numret från Teknik för Allas expedition, Box 3137, Stockholm 3.

BMC 1 100 4/63
 NSU Prinz 5/63

Triumph Vitesse 6/63
 Volvo Amazon 7/63
 Chrysler Valiant 8/63
 Simca 1 000 3/63
 Fiat 1 500 10/63
 Hillman Super Minx 11/63
 Volkswagen 1 500 12/63
 Hillman Imp 13/63
 Taunus 17 M TS 14/63
 Opel Rekord 15/63
 Peugeot 404 16/63
 Porsche Super 75 17/63
 Skoda Octavia Super 18/63

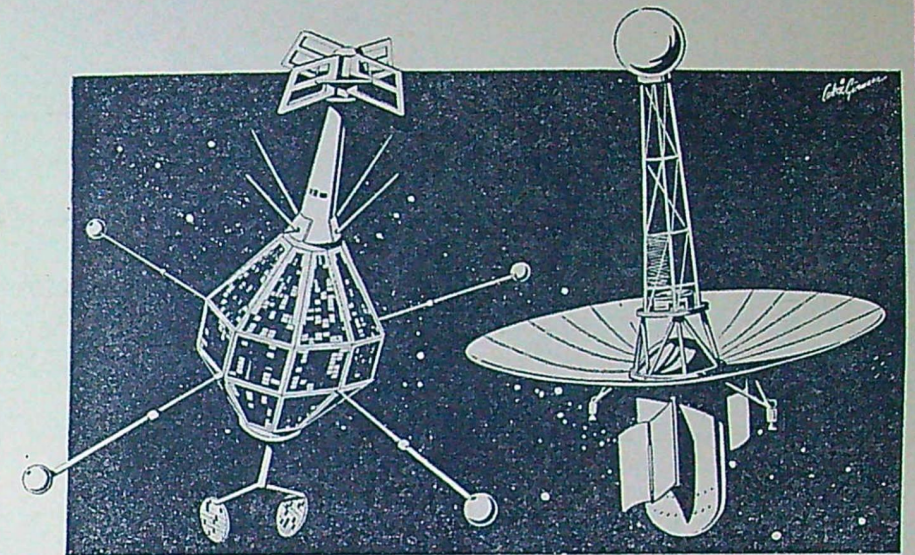
BMC Cooper S 6/63
 Volvo P 1 800 S 20/63
 Saab 96 21/63
 Fiat 2 300 Familiare 22/63
 Ford Zodiac Mk III 23/63
 Cortina GT 24/63
 Rolls Royce 25/63
 Vauxhall Cresta 26/63
 Renault 4 L 1/64
 Hillman 1 600 2/64
 Citroën ID 19 Break 3/64
 Peugeot 404 stationsv 4/64
 Triumph TR4 5/64

Lotus Cortina 6/64
 DAF de Luxe Extra 7/64
 Ford Corsair 8/64
 Triumph 2 000 9/64
 Volkswagen Variant 10/64
 Fiat 1 100 D Stationsv 11/64
 Renault Caravelle 12/64
 Vauxhall VX 4/90 13/64
 MG Midget Mk II 14/64
 Lancia Flavia coupé 15/64
 Triumph Herald 1 200 16/64
 Simca 1 500 17/64
 Porsche SC 18/64

rymdfart

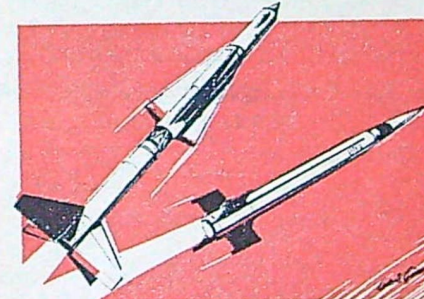
Av BJÖRN BERGQVIST

Frankrike är det västeuropeiska land som först kommit i gång med ett eget raket- och rymdprogram, vilket också är det mest omfattande utanför USA och Sovjet. Redan 1946 anställde franska krigsministeriet ett antal tyska specialister, mest från Peenemünde, och 1949 började höghöjdsdraketén Véronique utvecklas. Det första exemplaret sändes upp 1952 från raketstartbasen Hammaguir i Algeriet.



T v den franska satelliten ur FR- eller D-serien, t h Phaeton.

FRANSK UPPRUSTNING I RYMDEN



Överst Vega från Nord Aviation. Topp höjd ca 33 km. Nedan Belier vars topphöjd är 80 km.

Det är inte småsaker som Frankrike har föresatt sig. Dels driver det ett eget nationellt program med höghöjdsdraketén upp till 600 km höjd, jordsatelliter på mellan 35 och 80 kg vikt upp i kretsbanor med perigeum på 400 och apogeum på 800 km med tillhörande bärfarkoster jämte grundläggande forskning och förberedelser för ytterligare vittomfattande projekt, dels ingår Frankrike i ESRO, ELDO och Eurospace.

Frankrike siktar på de delar av rymdtekniken som inte odlats av USA och Sovjet. Man önskar med det nationella programmet hålla kvar de franska forskarna med lockande arbete, öka informationsutbytet med framför allt USA samt inrikta den alltmer kvalitativt betonade, starkt växande franska industrin mot nya mål. Man ser det hela också som en positiv del av det europeiska programmet, vilket skall få del av de franska resultaten. Det anses vidare väsentligt att brygga över tidsgapet tills ELDO och ESRO kommer i gång. Den franska rymdtekniska utvecklingen med rymdfart, rymdforskning

och rymdexploatering dirigeras av det år 1961 inrättade statliga CNES (Nationella rymdforskningscentrum) som har en ställning analog med NASA. CNES lyder direkt under ministeriet för vetenskaplig forskning. Ett tiotal stora industrier och institutioner ägnar sig helt eller delvis åt inbördes starkt kopplad civil och militär rymdteknik:

DDP: Avdelning inom arméministeriet för leverans av krutraketer.

DMA: Statligt organ som handhar

alla vapen och numera även raket- och rymdfarkoster.

LRBA: Statligt institut under DMA och arméministeriet för vindtunnelprov och raketförsök på marken.

MATRA: Specialiserad på raketer, raketfarkoster och styrbara missiler. NORD (Nord-Aviation): Frankrikes näst största flygplansindustri.

ONERA: Statligt institut för grundläggande och tillämpad forskning inom alla aspekter av flyg- och rymdteknik.

SAGEM: Specialiserad på alla slag av navigeringssystem, gyros och servomekanismer.

SEPR: Specialiserad på all slags raketdrift för flygplan, missiler och rymdfarkoster.

SEREB: Nationellt råd för koordinering av alla studier och program för ballistiska raketfarkoster; medlemmar är bl a MATRA, ONERA, SDP, SEPR, SNECMA, NORD och SUD.

SDP: DDP:s tekniska sektion.

SNECMA: Den statliga industrin för flygmotorer, numera även för framdrivning av missiler och rymdfarkoster.

SUD (Sud-Aviation): Frankrikes största flygplansindustri.

CERMA: Centrum för flyg- och rymdmedicinsk undervisning och forskning, del av franska flygvapnet.

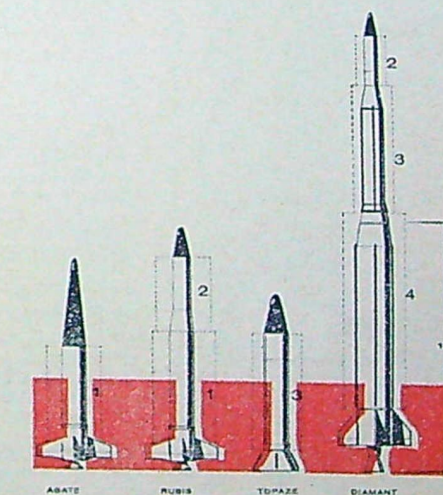
CNET: Statligt institut för studium av telekommunikationer.

Samtlig rymdforskning och undervisning härigenom, inkl CNES, skall 1967 vara koncentrerad i Toulouse.

CNRS: Statligt institut för rymdforskning.

Den franska rymdbudgeten var miljoner kr 1962 och 1964 (budgetår sammanfaller med kalenderår):

(Forts på sid 29)



	AGATE	RUBIS	TOPAZE	DIAMANT
Antal steg	1	2	1	3
Vikt total ton	3,4	4,2	3,4	7,9
Drivmedel	fasta	fasta	fasta	flytande
Drivkraft i grundsteg	196	24,7-52,1	118	275
Maxhöjd km ca	200	2 400	300	1 000 (Cirkulär kretsbana)
Motsv nyttolastvikt kg ca	100	35	250	20

BMW 1800 TI

(Forts fr sid 5)

Vi hade inget riktigt kallt väder för att testa värmen men dess volym och temperatur verkade helt tillräckliga. Reglagen är två ganska trögående spakar placerade i instrumentbrädans mitt. En fläkt med två hastigheter kompletterar anläggningen. Hjulhuset ger en effektiv skarpt avgränsad kägla så när som på en tunn ljusstråle som sträcker sig långt fram längs vägens sida. Hjulhuset är inte tillräckligt för snabb körning och de flesta ägare vill nog montera fjärrljus.

INREDNING OCH INSTRUMENT

Interiören ger ett intryck av modern formgivning. Instrumenten är trevligt placerade i tre tilltalande runda infattningar. Alla är lätta att avläsa genom den tvåkrade ratten. Röda visare syns bra mot svart bakgrund och vita siffror.

Inget försök har gjorts att sätta några symboler på de mindre reglagen på instrumentbrädan, alla lika stora, svarta knappar. Då de sitter glest är det ingen risk att ta miste på dem när man väl lärt sig dem, och de sitter alla inom bekvämt räckhåll. Två behändiga spakar sticker ut från rattstängan,

en för avbländning och den andra för körriktningvisaren och lustigt nog också vindrutespolaren. När vattnet sprutar går också torkarbladen.

Alla dörrhandtag är bekvämt kombinerade med armstöd och läsen i bakdörrarna är barnsäkra. Ventilationsrutorna fram öppnas med stora, räfflade rattar i dörrarna; detta ger större stödsäkerhet än de mera konventionella vridhandtagen. De stänger också fönstren bra men det är ett ganska otympligt arbete att öppna dem helt.

Den fina stoppningen är av ett plastmaterial. Ett nattsvart plastmaterial täcker instrumentbrädans överdel medan resten är försedd med ett lager plastiskt "trä" vilket — även om det ser bra ut på sitt sätt — är en undermålig ersättning för äkta material.



FISKE KRÄVER OCKSÅ TEKNIK

(Forts fr sid 9)

våren kan ytvattenfisket vara det bästa, men nu tycks rovfisken ströva "lite mitt-emellan". De laxartade fiskarna går gärna i stim nu (de flesta leker ju på senhösten eller förvintern), medan gäddorna och abborren oftast tycks jaga i ental eller par eller möjligen mycket små stim, när vattnet blivit kyligare.

SLÄPMETE

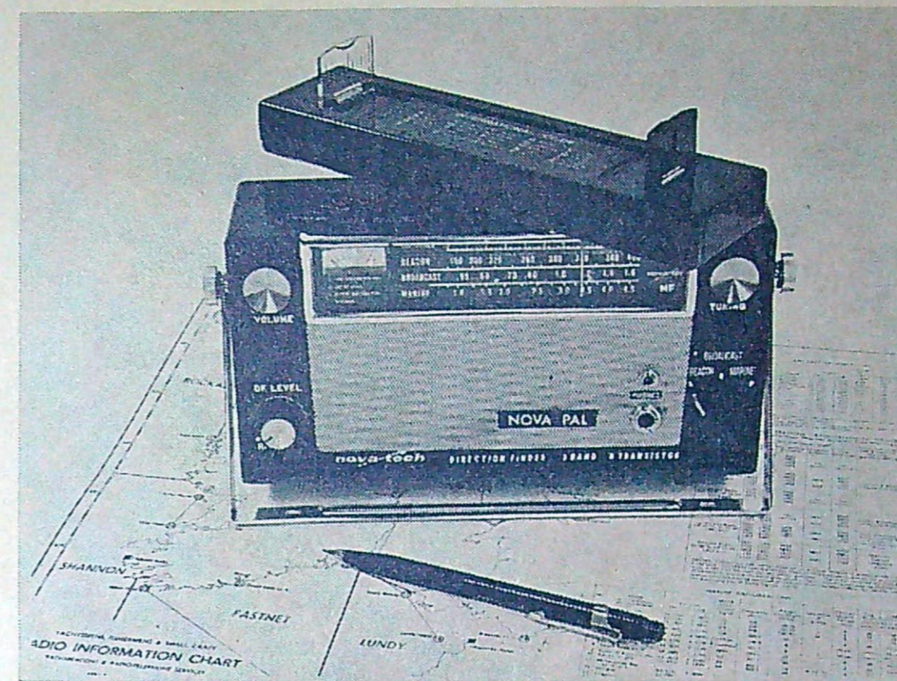
Sommaren är som bekant metarens högtid vid grynnan. Särskilt om han agnar med gli. Men på hösten kommer den kära löv- eller dagmasken till heders igen. Då är storabborren åter sugen på mask och då bör den (abborren) sökas intill en djupbrant eller alldeles i vasskanten. Har ni en båt tillgänglig, så försök med släpmete! Lägga spöet så att en bit av det sticker ut över båtaktern, ta bort flödet och släng ut sedan ni tagit några årtag, så att ni fått upp lite fart. Men använd ett spö med mjuk topp, så att ni ser när det viker sig för hugget. I nio fall av tio sitter abborren fast ordentligt, hur den än sprattlar, men det är ju onödigt att ro viken runt

med en abborre dinglande efter båten, när man kanske kan få tio eller fler, om man "vittjar" så snart fisken sitter där.

TORSKPILKNING

Många fiskebitna gillar speciellt höstens torskpiilkning. Både i Östersjön och på västkusten är den formen av fiske nu på väg in i sin verkliga högsäsong. Fördelen med den här sortens fiske är inte bara, att man kan få ett riktigt fint byte — torsken är jättefin nu — utan att redskapen är så enkla men ändå effektiva. Man behöver bara en ca 30 m lång 0,8—1,0 mm tjock nylonlina, en vinda eller träpinne att binda lina vid och i andra änden en pilk eller pirk. Välj gärna en tyngre sådan än ni först tänkt, så går den lättare ner mot botten och ni når fisken (torsken) en bit ut från land går fortfarande längs botten) och hugget kommer fortare. Men gå för all del inte ut till havs i en dålig eller liten farkost. Till havs behövs rejila don även i bätväg. När ni slänger ut lina (reven), så gör det åt det håll varifrån båten drivit, alltså inte på lä- eller driftsidan, då går lina in under båten och ni riskerar inte bara att tappa fisken, när den dras upp, utan också att sätta fast pirken eller pilken i båtens botten.

För roligare och säkrare navigation



FOR LATTARE SJÖFART, FISKEBÅTAR OCH "SEMESTERBÅTAR"

"Nova Pal" Portabel Radiopejlmottagare

kr. 380:—
(inkl. oms.)

- FÖR MARIN NAVIGATION
- FÖR VÄDERINFORMATIONER OCH NYHETER
- FÖR KORTVAGSLYSSNING
- FÖR SÄKERHETS SKULL

Beställ per post idag!

Komplett med transportväska i läder, batterier, miniatyr-hörtelefon, demonterbart stativ/bärhandtag. Dimensioner 205x63x127 mm. Vikt 9 hekto.

Den nya Nova Pal är inte större än en cigarrlåda. Ytterdimensionerna är 205x63x127 mm och vikten endast 9 hekto. Den är en 8-stegs transistorpejlmottagare med avstämmt HF-steg och 3-gangad avstämningsskondensator. Puch-pullförstärkning ger skarp långdistansmottagning på samtliga band. Robust högtalare. Utmärkt återgivning.

Frekvensområden

Radiofyr, 190—400 kHz

Väderlekstjänstens sjörapporter. Kontinuerliga väderrapporter dygnet runt. Ger stormvarningar, uppgifter om sikt, vindar, molnighet, exakta prognoser.

Sjöradio, 1,5—4,5 mHz

Lyssna på fartygsmeddelanden, radiotelefon mellan fartyg och mellan fartyg och land, fiskebåtar m. m. Lämpar sig också för DX-amatörer.

Rundradio, 550—1.600 kHz

Nyheter och väderlek. God rundradiomottagning under alla förhållanden.

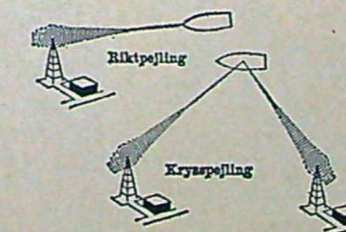
Radiosändares frekvens anges i kHz (kiloherz) eller kc/s (kilocykler per sekund) vilket är samma sak. För att räkna om detta till våglängd använder man formeln:

$$\text{Våglängd (m)} = \frac{300.000}{\text{Frekvens (kHz)}}$$

Löstagbart, justerbart handtag tjänstgör även som stativ.



Transportväska i läder med ställbar axelrem. Alla reglage lätt åtkomliga.



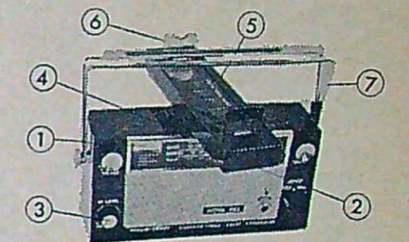
Riktpejla på radiosändare eller fastställ positionen genom att krysspejla på två eller tre stationer.

Nova Pal är den lättaste, minsta, mest användbara radiopejl som någonsin förts i marknaden. Den är också den billigaste.

Riktpejla eller fastställ positionen genom krysspejling på vilket som helst av 3 band. Pejla mot rundradiosändare, sjöradiofyrar, kustradiostationer, flygfyrar, väderleksstationer. Miniamätare låter Er "se" sändarestationer då dåligt väder eller terränghinder skymmer sikten.

Ger Er "pinfärska" väderleksrapporter dygnet runt.

Kräver inget tekniskt kunnande vid handhavandet.



1. Miniamätare möjliggör exakt kompassstyrning genom riktpejling mot sändarestationer inom samtliga band.

2. Roterande pejlantenn ger rena, skarpa minima. Självva mottagaren behöver ej röras.

3. Automatisk volymkontroll reglerar signalstyrkan. Utan denna fness blir mottagaren överbelastad vid starka signaler och kan inte ge något minima.

4. 180° vänster/höger bäringsskala av ny typ ger samma effekt som en kompass med 250 mm diameter, trots att mottagaren endast är 63 mm tjock.

5. Morse-alfabetet, lätt till hands för identifiering av radiofyrarnas igenkänningssignaler.

6. Kalibrerade optiska sikten på den roterande pejlantennen. Uppfälls vid tagning av visuella bäringar.

7. Löstagbart stativ, omställbart för horisontell eller vertikal montering. Kan även användas som bärhandtag.

Garanterad returrätt
Om Ni inte blir fullt belåten med Eder Nova Pal radiopejlmottagare återbetalas hela det erlagda beloppet vid retur inom 10 dagar.



Nova Pal kan även användas som optiskt pejlinstrument för att bestämma exakt position, mäta avståndet till ett landmärke, ta ut ankringsbåringar m. m.

KLIPP UT OCH POSTA DENNA KUPONG IDAG!

Nova Tech AB, Sprängkullsgatan 10 B, Göteborg C

Sänd mot postförskott Jag närsluter full betalning inkl. oms. och porto kr. 380:— Sänd mig Edra avbetalningsvillkor

Namn:

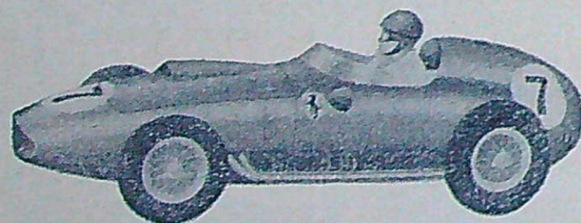
Bostad:

Postadress:

Vänligast texta TFA/19

formula 152

MINIRACING MED ALLA FÖRDELAR!



Kr 95:—

ÅRETS STORA NYHET:

Bilar med nya sensationsmotorn MK II, förbrukar endast 0,12 ampère — marknadens prisbilligaste koraggregat. Fleischmann 710 à 29:50 går perfekt till FORMULA 152.

- FORMULA 152 i skala 1:52 kräver litet utrymme.
- FORMULA 152 ger möjlighet att köra upp till sex bilar på en bana helt oberoende av varandra.
- FORMULA 152 har ett förnämligt tillbehörsprogram.

Två grundsatsar finns:

BS-O-DC, oval bana med två bilar, två fartreglage, omkörningsspår etc. Kr 95:—

BS-2-DC, bana i "åtta" med viadukt, två bilar, två fartreglage, omkörningsspår etc. Kr 145:—

10 TEKNIK för ALLA 19/64

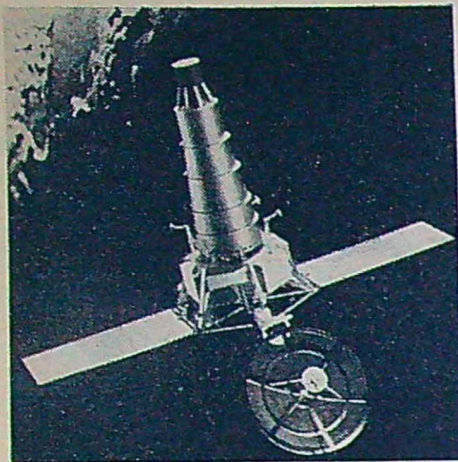
WENTZELS

Box 3110, Drottningg 67, Stockholm 3.

Sänd omg. pr postförskott — porto tillkommer:
 Grundsats »0», 95:— Cooper, 24:75 Vanwall 24:75
 Grundsats »2», 145:— Ferrari 24:75 Maserati 24:75
 Ny Formula 152 Broschyr — kr. 0,40 bifogas i frimärken.

NAMN: BOSTAD:

POSTADRESS: TFA 19/64



SEKUNDERNA FÖRE KRASCHEN

Månbilden togs från Ranger VII strax innan den kraschade mot månytan. Bilden togs med kamera utrustad med ett objektiv med 75 mm brännvidd och med ljusstyrkan f:2. och höjden i tagningsögonblicket var ca 40 000 m. Det fotograferade området mäter ca 7 200 m i fyrkant och visar kratrar på ned till 15 m diameter och man lägger märke till både kratrar med branta sidor och med mera svagt sluttande kanter. Bilden t v visar rymdfarkosten Ranger VII.

NY BILD AV MÅNEN

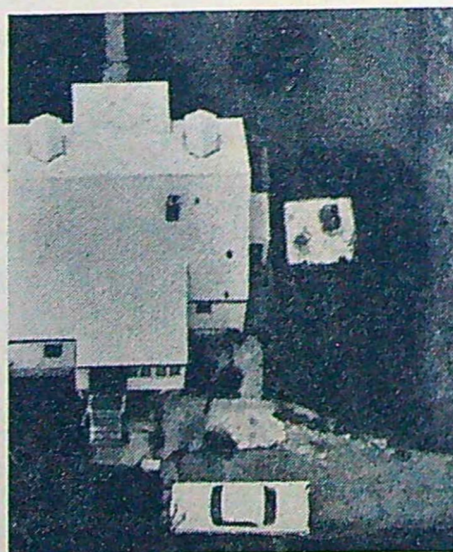
Ranger 7:s triumf den 31 juli 1964 med tydliga månbilder på nära håll, där för första gången i historien det kosmiska mätts med jordiska mått och blivit begripligt för människan, hade föregåtts av inte mindre än 14 amerikanska bakslag. Åren 1958—60 gjordes försök med Pioneer-sonder som sändes upp med Thor-Able, Juno 2 och Atlas-Able, men i samtliga fall strejkade bärfarkosten eller varvstyrning och kontroll för grovt så att sonden inte nådde fram eller strök grovt förbi.

De sex första Ranger blev också besvikelser. Den första varianten, Ranger 1 och 2, var visserligen inte avsedda att nå månen, men försöken att få ut dem i en mycket avlång omloppsbana för

studium av banans noggrannhet misslyckades. Variant nr 2, med Ranger 3—5, lyckades visserligen bättre, men man gapade över för mycket med dels en anordning för utlösning av en del av sonden med en seismometer för mjuklandning, dels en mängd likvärdiga vetenskapliga instrument. Ranger 4 sägs dock ha träffat månens baksida.

Under tiden har kraven på att få veta något mer om månytan än vad vi redan känner till genom astronomiska iakttagelser skärpts mer och mer för Apolloprojektets del, och Ranger-programmet har därför i sin tredje fas ställts helt i Apollos tjänst. Andra steget på bärfarkosten, Atlas-Agena-B har genomgått

(Forts på sid 42)



För den som drömmer om att bosätta sig på månen kan det kanske vara av intresse att studera denna jämförelse mellan en måntomt och en jordtomt. I båda fallen rör det sig om en tomt med storleken 18x30 m fotograferad från 300 m höjd. Månbilden t v var den sista bild som sändes från Ranger VII innan den kraschade mot månytan och bilden t h visar en tomt i en förort till Washington.



TEKNISKT TROLLERI I EN FRUSEN VÄRLD

Av professor Hans U Åström

Man har sedan den första experimentella observationen av supraledningen 1911 gjort otaliga undersökningar på detta område, och det har visat sig att supraledningen är en relativt vanlig egenskap bland grundämnen. Mer än 25 element och hundratals legeringar har befunnits förlora sitt motstånd vid tillräckligt låga temperaturer. Forskarna har funnit att motståndet verkligen blir lika med noll då supraledningen inträffar, vilket man från början inte kunde bestämma exakt. De tillgängliga mätmetoderna räckte då bara för att man skulle kunna konstatera att motståndet var mycket litet. Ett bevis för att motståndet är noll är att man kan inducera en elektrisk ström i en supraledande trådslinga, varefter den fortsätter att cirkulera runt i slingan i årtal utan att försvagas och utan att man behöver tillföra ytterligare elektrisk energi utifrån. Omvandlingen från den normala elektriska ledningen till supraledningen sker vid en mycket bestämd temperatur för varje material. Denna temperatur kallas för den kritiska. Den högsta kända kritiska temperaturen är 18°K, vilken man finner för en förening av grundämnena niob och tenn. De kritiska temperaturerna varierar sedan ned till omkring 1,2°K för aluminium och 0,14°K för iridium.

SUPRALEDNINGENS TEORI

Enligt den klassiska teorin för den elektriska ledningen skall motståndet minska gradvis då temperaturen sänks och gå ned till noll i en ren metallkristall först vid absoluta nollpunkten. Enligt denna uppfattning är elektronerna små partiklar, vars rörelse genom metallen delvis bromsas upp av kollisioner med atomerna. Värmsvängningarna hos atomerna, som vi talat om tidigare, ökar sannolikheten för dessa kollisioner, men eftersom svängningarnas intensitet avtar med sjunkande temperatur, minskar kollisionens möjligheter för elektronerna. Elektronerna tar sig då lättare fram genom metallen och det elektriska motståndet sjunker. Men först vid absoluta nollpunkten är atomerna enligt den klassiska uppfattningen helt i vila och först där borde motståndet därför bli lika med noll. Denna klassiska teori förklarade motståndets variation med temperaturen på ett till-

fredsställande sätt ansåg man — ända till Kamerlingh Onnes' upptäckt.

Hur skall man då förklara supraledningen? Fenomenet har länge framstått som en utmaning mot teoretikerna. Även om supraledarnas egenskaper nu i stor utsträckning är teoretiskt klarlagda, så har man ännu inte kommit fram till en fullständig förståelse för supraledningens mekanism. Teorierna på det här området är oerhört komplicerade och endast tillgängliga för specialister. Vi skall därför endast försöka göra oss en enkel bild av vad som sker, även om den med nödvändighet måste bli mycket ofullständig.

Enligt den klassiska uppfattningen av atomfysiken avstannar atomernas rörelse helt vid absoluta nollpunkten, och atomernas energi blir lika med noll. Med den modernare kvantmekaniska uppfattningen av dessa problem tycks atomerna i en metall eller en annan fast kropp fortfarande ha kvar en viss vibration även vid de lägsta temperaturer. Den häremot svarande energin hos atomerna kallas för nollpunktsenergi. Även om den är oerhört liten för varje atom, finns det så många atomer i en fast kropp, att totalsumman av nollpunktsenergin är långt ifrån försumbar med övriga energibidrag hos atomerna. I sig själv kan emellertid nollpunktsvibrationerna inte ge upphov till något elektriskt motstånd hos metallen, därför att då skulle elektronerna kunna ta upp en del av nollpunktsenergin från atomerna vid sina kollisioner med dem. Men då nollpunktsenergin är den minsta odelbara energimängd, som atomerna kan ha, kan de inte avge någon energi till elektronerna. (Denna föreställning bygger på en av kvantmekanikens fundamentala grundsåter, att energi tas upp och avges endast i form av små bestämda "portioner", som kallas kvanta.) Även om nollpunktsvibrationerna alltså inte direkt kan påverka elektronerna, så verkar de att på något sätt kunna dra elektronerna med sig. Om vibrationerna är tillräckligt starka, sker detta med sådant eftertryck att elektronerna inte bryr sig om några andra hinder som de kan stöta på under förutsättning att dessa hinder inte är alltför stora. Om temperaturen är tillräckligt låg får vi då supraledning, dvs en ström av elektroner som inte

möter något motstånd då de rör sig i metallen. Men om temperaturen ökar kommer vi snart till den punkt att värmevibrationerna hos atomerna blir så stora att elektronerna inte längre kan lämna dessa hinder åsido. Metallen övergår då till normal ledning igen och vi får ett visst elektriskt motstånd, vars storlek hos den rena metallen bestäms av värmsvängningarnas storlek.

Denna teori uppställdes i början av 1950-talet av amerikanen och nobelpristagaren *John Bardeen* och hans engelske kollega *Herbert Fröhlich*. Även om den har öppnat vägen för en modern fysikalisk uppfattning av supraledningen, har den dock inte i alla detaljer visat sig kunna ge en fullständig förklaring av fenomenet.

Under de allra senaste åren har därför ytterligare teoretiska arbeten om supraledningen framkommit. Särskilt stor betydelse tilläts ett arbete av *Bardeen, Cooper* och *Schrieffer*, som publicerades 1957. De lyckades visa att man får en i många avseenden förbluffande god överensstämmelse mellan teori och experiment om man antar att supraledningen beror på en kvantmekanisk koppling mellan par av elektroner med hjälp av gittersvängningarna. Denna teori har sedan ytterligare bearbetats av andra forskare. Fysikerna har därför i dag en relativt god kunskap om supraledningsfenomenet även om, som jag nämnde tidigare, ännu en hel del återstår att göra.

SUPRALEDNING OCH MAGNETISM

Ett magnetfält utövar en kraft på varje metallisk ledare i vilken det finns en elektrisk ström. Denna kraft beror på att det existerar en växelverkan eller koppling mellan magnetfältet och ledningselektronerna. Om vi utgår från *Bardeen* och *Fröhlichs* teori skulle man därför kunna förmoda att ett tillräckligt starkt magnetfält skulle störa kopplingen mellan ledningselektronerna och nollpunktsvibrationerna så att supraledningen upphävs och metallen blir normalledande. För temperaturer under den kritiska temperaturen skulle man också kunna vänta sig att en temperaturhöjning, dvs ökning av värmsvängningarnas storlek, skulle göra att det behövs ett lägre magnetfält för att bryta ned supraledningen. Det är just

Då man kylvor ned material till i närheten av absoluta nollpunkten, uppvisar de i många fall nya och oväntade egenskaper. En av dem är supraledningen. Detta fenomen upptäcktes av den holländske fysikern *Heike Kamerlingh Onnes* år 1911. *Onnes* höll på att mäta det elektriska motståndet i kvicksilver ned till 1°K, som var den lägsta temperaturen, som då gick att framställa. Han förvånades över att finna, att motståndet hos kvicksilver försvann fullständigt vid 4° K. Detta var någonting helt oväntat och upptäckten väckte sensation hos den tidens fysiker. De extremt låga temperaturernas användning har nu i allt större omfattning börjat tränga in i tekniska sammanhang och supraledningen är just nu det område där de viktigaste potentiella utvecklingsmöjligheterna finns.

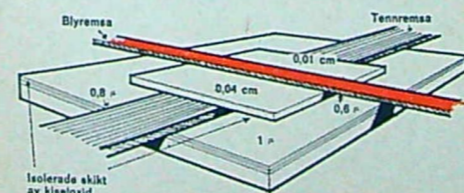
Tekniker CARLERIC GÖRANZON

vad man observerar vid experiment. Om vi tar bly som exempel så behövs det vid absoluta nollpunkten ett magnetfält av 800 gauss' styrka för att bryta ned supraledningen. Vid 4,2°K är det kritiska fältet 540 gauss, medan vid 7°K det räcker med 40 gauss för att blyet skall bli normalledande. Vid 7,2°K, som är omvandlingstemperaturen vid fältet noll, behövs endast värmsvängningarna för att upphäva supraledningen.

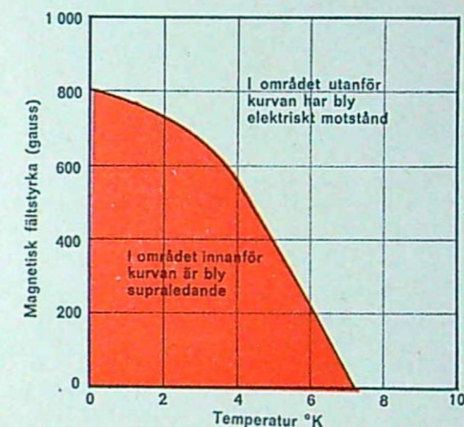
SUPRALEDANDE MAGNETER

En av de första tekniska tillämpningar av supraledningen som man tänkte sig var konstruktionen av elektromagneter, som inte skulle behöva någon elektrisk energitillförsel för att upprätthålla magnetfältet när väl en elektrisk ström hade inducerats i magnetledningen. Om denna var supraledande, skulle strömmen cirkulera runt i den utan att avta. Man fann emellertid snart att supraledning och höga magnetiska fältstyrkor oftast rimmar dåligt med varandra. Det magnetfält, som den supraledande spolen alstrade skulle i sig självt kunna vara tillräckligt för att överföra den i normalledande tillstånd, där energiförlusterna skulle vara mycket stora.

Tills för några år sedan var det högsta magnetfält som man kunde få från en supraledande spole några tusen gauss, en fältstyrka, som man utan vidare kan nå i vanliga elektromagneter utan alltför stort besvär. 1954 upptäcktes emellertid av *B T Matthias* vid Bell Telephone Laboratories, att en förening av niob och tenn, Nb₃Sn, uppvisade en så hög kritisk temperatur som 18°K. Denna upptäckt väckte mycket stort intresse därför att en hög kritisk temperatur svarar mot höga kritiska mag-



Kryotron bestående av två korsande, smala metallband. Det undre är av tenn, det övre av bly. De är elektriskt isolerade från varandra av ett tunt skikt kiseloxid.



Motståndet hos kvicksilver som funktion av temperaturen vid Kamerlingh Onnes' experiment 1911.

netfält. 1961 kunde man visa vid Bell-laboratorierna att Nb₃Sn förblev supraledande åtminstone upp till fält av 88 000 gauss, men troligen ännu högre. Andra legeringar som tål högt magnetfält utan att förlora sina supraledande egenskaper utgörs av niob-zirkonium och gallium-vanadin. Även om upptäckten av dessa material för höga magnetfält endast är några år gammal håller dessa möjligheter redan på att exploateras. Innan man kan bygga stora supraledande magneter på 100 000 gauss eller mer, återstår dock åtskilliga tekniska problem att lösa. Mindre experimentmagneter för upp till 68 000 gauss har dock byggts och flera firmor däribland Asea i Västerås tillverkar nu sådana supramagneter kommersiellt.

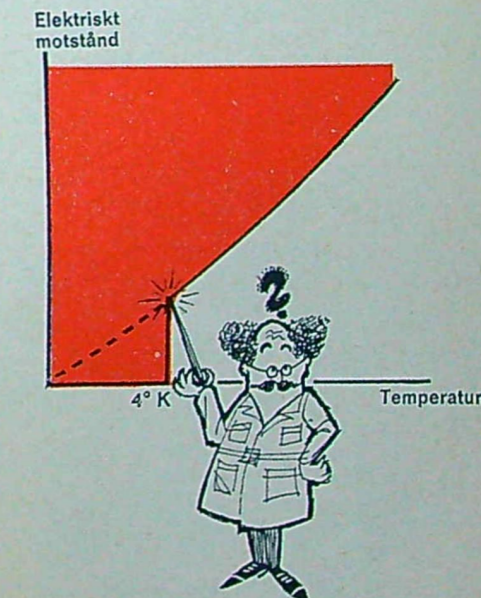
Fördelarna med supraledande magneter är många. Ett av de stora problemen vid byggandet av vanliga elektromagneter för mycket höga fältstyrkor har varit att förutom att själva magneten blir mycket stor, så tar också strömförsörjningsaggregat och kylaggregat mycket stor plats. Totalvikten hos en supraledande magnet är emellertid 100 till 1 000 gånger lägre än för motsvarande konventionella magnet- och strömförsörjningen behöver endast täcka förlusterna i reglerkretsarna, vilka är små; endast några hundratel watt. En nackdel är naturligtvis att magnetspolarna måste kylas med flytande helium, men detta erbjuder numera inga större problem.

KRETSELEMENT I DATAMASKINER

Datamaskiner eller elektronhjärnor, som de ibland kallas, används numera i allt större utsträckning överallt där man har att utföra tidskrävande räknearbete som i teknik, forskning, bankväsen etc. Principen som datamaskinerna arbetar efter är att dela upp räknearbetet i ett stort antal enkla additions- och multiplikationsled. Om man kan utföra de individuella leden tillräckligt snabbt blir denna arbetsmetod effektivare än de vanliga divisions- och multiplikationsmetoderna. I en datamaskin tar varje enkel operation inte längre tid än någon miljondels sekund och 1 000 sådana operationer skulle därför gå på tider av storleken tusendels sekund. Detta är naturligtvis oerhört mycket snabbare än vad någon mänsklig hjärna kan arbeta även med olika slag av räknemaskiner till hjälp.

En datamaskin måste alltså vara i stand att utföra ett stort antal elemen-

(Forts på sid 30)



Bly blir supraledande vid ungefär 7,2°K, men även vid lägre temperaturer kan man återge metallen dess normala ledningsegenskaper med hjälp av ett tillräckligt starkt magnetfält.

Apropå omslaget:

FORMEL K(U)L



Så här tar man en högersväng med cirka 90° vinkel. Före kurvan så långt ut till vänster som möjligt...



... svänger ratten åt höger och riktar in sig mot innerkanten. Man behöver inte ens lägga på gaspedalen...



... bakvagnen kanske vill "flyta" ut något men man räter lätt upp vagnen genom att ställa framhjulena något åt motsatt håll...



... sedan är det bara att rikta in sig på nästa kurva. På bilderna ovan är det Ulf Jacobsson som visar hur det går till.

Det är "hur lätt som helst" att lära sig köra Formel K, även om man aldrig tidigare suttit bakom en bilratt. I ett par av klasserna behövs det heller inte något körkort. Visst vinglar ni kanske litet den första minuten, det gör också den vane bilföraren, men när ni efter tre-fyra minuters körning kommit underfund med direktstyrningen och hur gas- och bromspedaler verkar, ja då känner ni er som "hemma" i den lilla vagnen. Efter ytterligare några varv på banan får ni kanske känslan av att vara Jack Brabham eller Jim Clark — vagnens vägegenskaper är rent fantastiska och den är nära nog omöjlig att slå runt med. Ni kör fortare och fortare och kurvtekniken utvecklas snabbt. Snart har ni kommit underfund med snabbaste vägen genom kurvorna och då — ja då har tävlingsinstinkterna vaknat...

Prototypen till den nya TIA Star Kart har en utomordentligt fin flexibilitet. Här ses den med påmonterad Montesa-motor. En mycket lättkörd vagn.

Sporten föddes någon gång i början av förra decenniet i det soliga Californien och upphovsmannen var racerbilskonstruktören Arthur Ingels. Han ville popularisera motorsporten — göra den billigare. Han byggde ett åkdon med enkel ramkonstruktion, utan fjädring, med fyra hjul och satte på en konverterad sågmotor.

I dag finns i Amerika cirka en miljon go kart-vagnar vars ägare tävlar på 3500 banor. I Sverige har vi bara ett 20-tal permanenta banor och ungefär tusen aktiva förare, men i och med att banornas antal stiger ökar också intresset. Men det är en rent beklämmande svag PR-verksamhet från motorklubbarnas sida. Att köra Formel K är mycket billigare än ni tror och lättare, och framför allt roligt!

IWA Mini är marknadens billigaste Formel K-vagn. Fullt komplett med Eolo-motor kostar den inte mer än drygt 800 kr. Tillverkad för klass C.

KÖRKORT BEHOVS INTE

Vem får köra Formel K? Det finns i Sverige fyra olika klasser och i den minsta räcker det med att man fyllt 12 år och kan uppvisa friskintyg från läkare. Detta är klass C, där det körs med vanliga mopedmotorer, vars cylindervolym inte får överstiga 50 cm³.

Den mest populära klassen just nu är dock klass A. Här fordras att man fyllt 16 år samt att man har friskintyg och lämplighetsintyg. Motorerna får ha en cylindervolym upp till 100 cm³. I klass B använder man sig av två motorer om vardera 100 cm³ och för att köra i denna klass måste man vara fyllda 18 år och inneha körkort för bil eller tung motorcykel. Detsamma fordras för att köra klass D, där det rör sig om motorcykelmotorer upp till 200 cm³ utrustade

IWA Mini är en av de få vagnar vars chassi byggs med rektangulära rör. Ramens vikt överstiger inte 10 kg och markfrigången är cirka 20 mm.

med växellåda. Klasserna A, B och C är internationella, medan klass D endast är nationell.

I samtliga klasser finns dessutom två kategorier, nämligen sport och special. I den förstnämnda får endast användas motorer som i tillverkningslandet inte kostar mer än 600 kronor. Det är förbjudet att trimma motorerna i denna kategori. I special däremot har inte priset någon betydelse och vidare får man använda det tändnings- eller förgasarsystem som man tycker passar bäst. Man får också utföra viss trimning av motorn.

BILLIGASTE MOTORSporten

För en fabriksny vagn i klass C, utrustad med motor, behöver man inte (Forts på sid 28)

Vikten på en fullt komplett Star Kart, utan motor, av den nya typen understiger 30 kg. Stagat för rattstången består endast av ett rektangulärt rör.



Ni ser högerböjen komma rusande mot er — ni styr ut vagnen mot vänstra bankanten och vräker den sedan med fyrhjulssladd in i böjen — likadant i nästa sväng. Här går det verkligen undan — hastigheten rör sig stundtals om 100 km/tim. Hela tiden har ni vagnen under full kontroll — ni sitter bara cirka 80 mm över marken. Vid varje tryck på gaspedalen sugns ni fram som av en osynlig kraft, en underbar känsla som alla bilförare älskar. Vilken acceleration! — Nej det handlar faktiskt inte om Formel 1, om nu någon trodde detta, utan om små Formel K-vagnar som upp till cirka 80 km/tim i accelerationshänseende är fullt jämförbara med F 1-vagnar.



Formel K — motorsporten för alla. Ingen behöver känna sig underlägsen — alla har samma chans till segern. Detta är sporten med det verkligt goda kamratskapet där alla hjälper alla — där konkurrenter lånar varandra delar och verktyg samtidigt som de ger goda råd.

Trollhättan introducerar 5-årsgaranti

SAAB GÅR FRAM PÅ BRED FRONT

SAAB presenterar med 1965 års modell en helt ny frontlinje med större luftintagsarea. Tillsammans med en genomgripande omkonstruktion av motorns kylsystem ger detta effektivare kylning och snabbare uppvärmning av motorn. Övriga nyheter är högre motoreffekt, hydrauliskt manövrerad koppling, ny värme, nya drivknutar, längre smörjintervaller, minskad vändradie och nytt avgassystem. Samtidigt med de nya modellerna introducerar SAAB en 5-årsgaranti av samma slag som Volvo tillämpar.

De mest iögonfallande ändringarna på SAAB 1965 är en ny grill, ny motorhuv, nya skärmar och nya stötfångare. Strålkastarna är placerade längre ifrån varandra än tidigare. Stötfångarna har fått en mera praktisk utformning och sträcker sig runt mot flyglarnas sidor. Herrgårdsvagnen har emellertid fått behålla sin bakre stötfångare, vars stötfångarhorn erbjuder en stödbrygga vid i- och urlastning.

Den nya motorhuvens öppnas på ett helt annorlunda sätt än tidigare. Låset sitter i framkanten och manövreras via ett reglage inuti bilen. När låset öppnats glider huvens framåt ungefär en decimeter och höjer sig samtidigt något så att en säkerhetspörr vid den bakre delen av långsidan kan lossas. Huvens svänger då upp till lodrätt läge och vilar med gummikuddar mot de främre stötfångarhornen. Samtidigt som denna konstruktion ger största möjliga säkerhet genom upphängningen i framkanten,

är den enkel och behändig att handskas med och framför allt innebär den nya konstruktionen att man mycket lätt kommer åt alla delar av motorrummet vid servicearbeten.

Baklyktorna har en markerad indelning i tre fält mot tidigare endast två. Det ger rött ljus för bak- och stoppljus och orange-gult ljus för blinkvisare.

MOTOR

Effekten har i standardmodellen höjts till 44 SAE-hästkrafter. Detta har uppnåtts genom att kompressionen höjts från 7,3:1 till 8,1:1 samt genom en ändring av avgasportarna och en förbättring av förgasarens luftfilter.

Sportmotorn har fått en effekt av 55 DIN-hästkrafter, tidigare 52, och detta har uppnåtts genom ändrade spoltider, nytt luftfilter och ett nytt avgassystem. I stället för tre separata förgasare finns nu en trippelförgasare. Det ger ett förbättrat tomgångssystem samt enk-

lare inställning och justering av förgasarfunktionerna.

KYLSYSTEM

Den största nyheten på 1965 års SAAB är omkonstruktionen av kylsystemet. Kylaren är nu placerad framför motorn, vilket tillsammans med den nya grillens ökade luftintagsarea ger en effektivare och jämnare kylning. Kylvattenpumpen är placerad direkt på cylinderlocket och den nya tvåbladiga fläkten sitter på pumpaxeln. Termostaten är placerad i cylinderlockets framkant. Genom denna placering av kylare, pump och termostat har kylvattenslangarnas längd kunnat minskas avsevärt och de slangar, som nu finns, är korta och grova till fördel för cirkulationen. Kylsystemets rymd har minskats från 7,5 till 6,5 liter.

Det nya kylsystemet innebär framför allt kortare uppvärmningstid, vilket betyder att motorslitaget minskas, samti-



SAAB har fått en "kontinental" grill som medgivit en mera sluttande motorhuv, varigenom den tidigare dåliga sikten avsevärt förbättrats. Den nya frontens sträma utformning vill inte riktigt smälta ihop med vagnens särpräglade kurvatur.

digt som den förbättrade kylningen medger hårdare körning utan risk för kokning eller överhettning.

VÄRME OCH VENTILATION

I kombination med det nya kylsystemet har värmeanläggningen förbättrats på flera punkter. Värmeväxlaren, som nu är lägre placerad än tidigare, har avsevärt ökad kapacitet. Värmeväxlaren går betydligt tystare än tidigare och trycker luften genom värmeväxlaren i stället för att som förut suga den. Maxtemperaturen på den ingående luften har kunnat höjas med 10–15 grader, beroende på körförhållandena. Allt detta innebär i första hand att hela sittutrymmet uppvärms snabbare och effektivare och att man uppnått en temperaturhöjning på mellan 5 och 10 grader i baksätet. Herrgårdsvagnen har fått ett ventilationssystem liknande det som tidigare funnits på 2-dörrarsmodellen. Luften passerar ut via kanaler i de bakre hörnstolparna och utsläpp i underkanten av den sk lufthyveln. Det ger effektivare luftväxling och säkrare sikt genom att rutorna bättre hålls fria från imma.

HYDRAULISKT MANÖVRERAD KOPPLING

1965 år SAAB har hydrauliskt manövrerad koppling. Det innebär en smidi-

VAD KOSTAR NYA SAAB?

SAAB 2-dörrars Sedan, 3-växl	8 650:—
SAAB 2-dörrars Sedan, 4-växl	9 000:—
SAAB Herrgårdsvagn	10 280:—
SAAB Sport	13 000:—
Exkl. accis och oms	

gare överföring av pedalrörelsen till kopplingen genom att det tidigare mekaniska systemet bortfaller. Kopplingen blir lättare att justera och mekaniskt slitage påverkar i mindre grad funktionen. Pedalerna är nu av den hängande typen. Pedalernas montering medför att såväl kopplings- som bromscynder kunnat placeras högt och lättåtkomligt för kontroll och påfyllning.

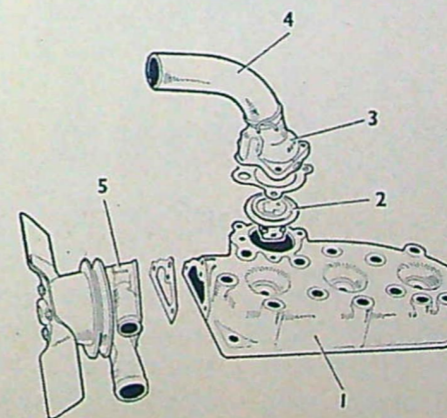
Samtliga tre SAAB-modeller har ny bränslepump, som är pneumatisk och påverkas av tryckväxlingarna i motorns vevhus. Denna typ är mindre komplicerad än den tidigare.

NYA DRIVKNUTAR — MINDRE VÄNDRADIE

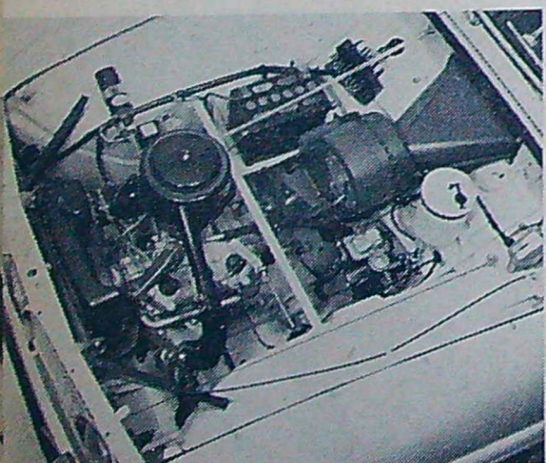
Samtliga 1965 års SAAB har den typ av yttre drivknutar som tidigare endast funnits på Sport-modellen. De är permanentmörda och bidrar till att minska vibrationerna i ratten vid t ex hård körning i kurvor. Ännu viktigare är kanske att vändradien minskats från 5,50 till 5,30 meter. Det vill säga en minskning av diametern med 4 dm.

Sportmodellen har försetts med nya inre drivknutar, som avpassats till sportmotorns höga effekt. De är av typ rull-

(Forts på sid 38)



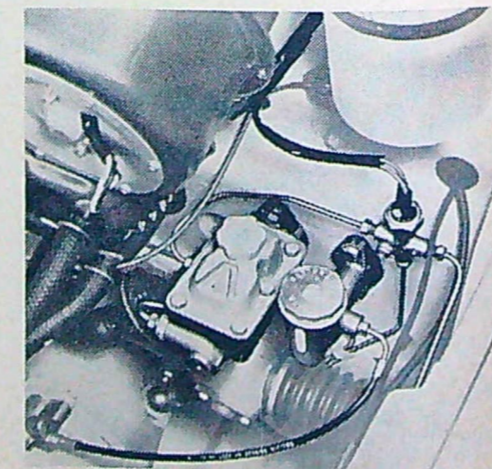
Omkonstruktionen av SAAB-motorns kylsystem innebär att vattenpumpen och termostaten är placerade direkt på motorn cylinderlock. 1. Cylinderlock. 2. Termostat. 3. Termostathus. 4. Slang till kylaren. 5. Vattenpump med fläkt.



Motoreffekten i 1965 års SAAB är höjd till 44 hk. Kylsystemet är omkonstruerat så att kylaren är placerad framför motorn. Längst till höger på bilden syns den nya värmeanläggningen, som har avsevärt högre kapacitet än i tidigare modeller.

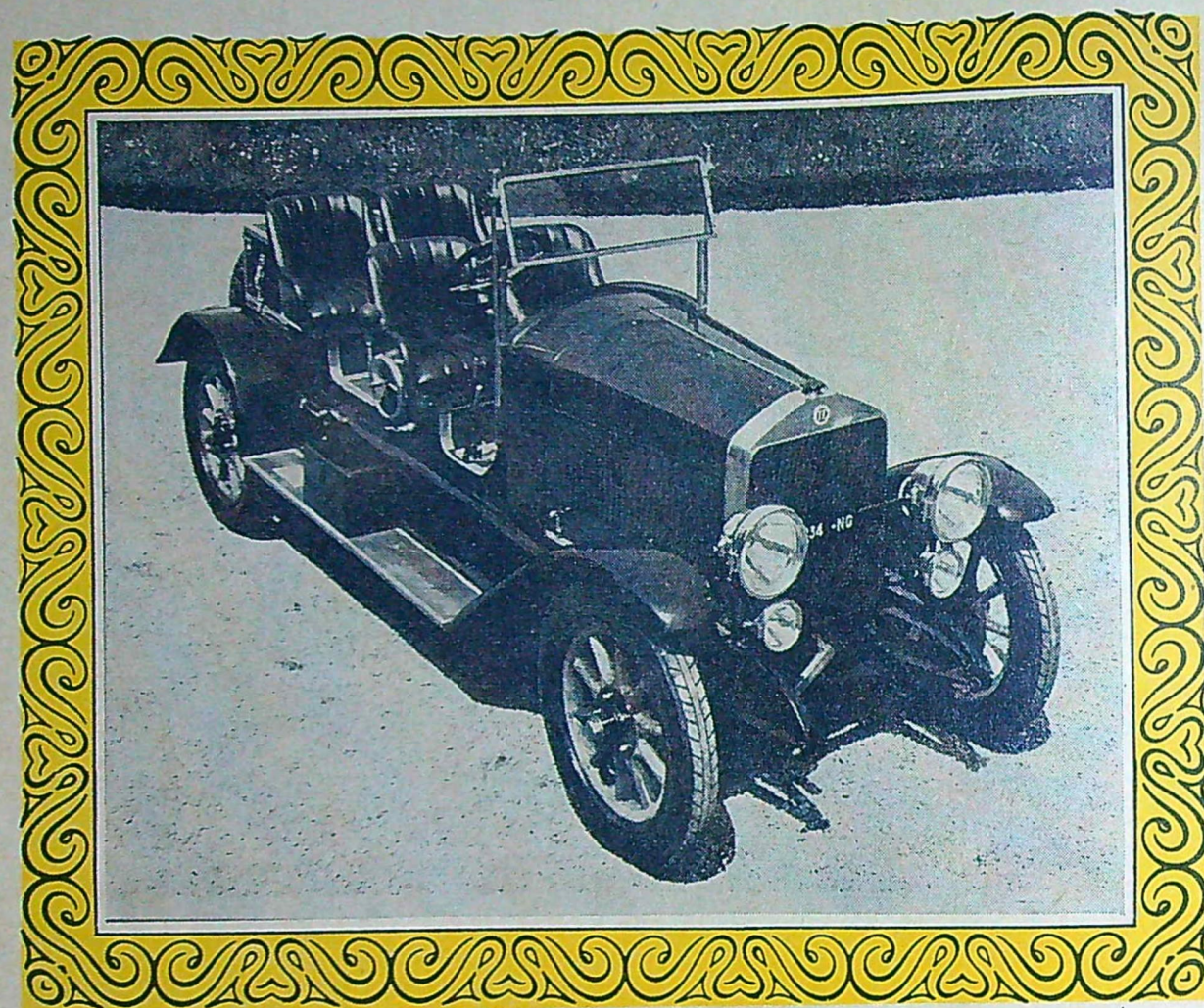


Nya SAAB går tystare tack vare ett nytt avgassystem. Avgasröret har en gren som är tillsluten i den bakre änden. Där bildar avgaserna en kudde som tar upp en del av ljudet. Även den bakre ljuddämparen är omkonstruerad och effektivare.



1965 års SAAB har hydrauliskt manövrerad koppling. Här visas de båda cylindrarna för kopplingen och för 2-kretsbrömsarna. De har, tack vare att bilen nu har hängande pedaler, kunnat placeras högt och lättåtkomligt.

I skick som ny efter 50 år:



RÄDDAD BÄRGNINGSBIL BILHISTORISKT FYND

Av GIOVANNI LURANI

Isotta Fraschini hör till de ädlaste namnen i bilvärlden och väl bevarade exemplar står högt i kurs på veteranbilmarknaden. För tre år sedan lyckades TFA-medarbetaren spåra upp en Isotta från 1916 som efter ett mödosamt restaureringsarbete nu åter står i sin forna glans. Vagnen hade under andra världskriget

20 TEKNIK för ALLA 19/64

byggts om till bärgningsbil och hittades gömd under en skrothög i en by i Norditalien. Den är det enda bevarade exemplaret i sitt slag i världen. Varje detalj är original eller gjord efter originalritningar. Att spåra upp delarna har varit ett internationellt detektivarbete som inte saknat dramatiska poänger.

En kväll i november 1961 träffade jag en av mina vänner, en ojämförlig spårhund när det gäller att forska efter och finna de ytterligare få och sällsynta "antika" exemplar av italienskt märke som ännu finns på den internationella marknaden. Denna kväll kunde han berättat att han funnit ägaren till en Isotta Fraschini 1916!

Det var en ung dam med god kännedom om gamla bilar som först lade märke till en "bärgningsbil" som hade en Isotta Fraschini omiskännliga kylare. Det var nog för att jag genast skulle be min vän att ge sig i väg till Novara och förvärva den gamla relikten, givetvis utan kran och andra onödiga tillbehör. Och bara några få veckor senare kunde man se honom på vägen från Novara till Milano bogserande den gamla bilen efter en annan bärgningsbil.

Slutet på första etappen i räddningsarbetet blev att uppsöka åttioårige ing *Giustino Cattaneo*, en gång i tiden berömd konstruktör just vid Isotta Fraschini.

Den gamle ingenjören tog sig god tid, undersökte alla detaljer och förklarade sedan att det var en vagn från 1914/1916. Han tillade att om vi bara skrapade bort alla smutsavlagringar på bakaxeln och underredet skulle vi finna mässingsplåten med modellbeteckningen. Och mycket riktigt, just där han pekade, lyste snart tydligt och klart beteckningen OC 4, som otvetydigt angav chassits ålder och typ. Det blev inledningen till en långvarig odyssey på två och ett halvt år. Av den ursprungliga bilen fanns chassit med alla detaljer inklusive axlar, bromsar och fjädering. Motor och växellåda var helt funktionsdugliga! Därtill kylaren (en äkta Isotta Fraschini, men tillverkad under de första efterkrigsåren), instrumentbrädan, det elektriska systemet med utomordentliga CAV-strålkastare, generatoren, den mastodontstarka elektriska startmotorn, stänkskärmarna helt kompletta, motorhuv och vindrutan. Allt annat hade avlägsnats för att göra bilen lämpad för sin uppgift som "bärgnings- traktor" under andra världskriget. Av de ursprungliga, pressade Sankey-hjulen med metallekrar återstod endast tre, de övriga hade ersatts med moderna, mycket stora hjul, vilka under inga förhållanden kunde användas vid en trogen rekonstruktion.

Hela motorn blev grundligt genomgången, likaså växellådan, kopplingen och bakaxeln. Här stötte vi på första svårigheten. Någon föregående ägare hade vänt på bakaxeln i avsikt att sänka chassit och även fjäderingen hade ändrats. Men här kom ing *Cattaneo* till ovärderlig hjälp genom att han ur sitt dyrbara arkiv hämtade fram ingenting mindre än originalritningarna till Isotta Fraschini OC:s chassi. Han ställde sig också till förfogande som teknisk rådgivare när det gällde att återge bakvagnen dess ursprungliga konstruktion, bl a fjäderarna som han själv ritat. Men ännu återstod en viktig och också liten del i kopplingen och nu satte sig ing *Giustino Cattaneo* själv vid ritbordet, 50 år efter att han konstruerat den bil vi återfunnit, och ritade på nytt den del vi behövde. Episoden är väl värd att minnas och saknar inte sina sentimentala poänger. Att restaurera gamla bilar och återge dem deras ursprungliga utseende är ett tålmodsprövande arbete och ofta en föga tacksam uppgift. Att få den ursprungliga konstruktören att själv konstruera saknade delar hör förvisso inte till vanligheten.

Ännu ett år gick åt att återställa chassit i dess ursprungliga skick och att gå igenom det elektriska systemet. Hela denna tid pågick ett fäfängt sökande efter de saknade två Sankey-hjulen. Efterforskningarna utsträcktes så småningom över hela Europa. Det var refullt att ha den gamla klenoden i det närmaste färdig men med endast tre "riktiga" hjul och utan chans — som det syntes — att uppdriva de två som saknades. I desperation övervägdes att skaffa fyra skivhjul med rätta dimensioner och med tillräckligt gott gummi i Schweiz, men det var en nödlösning som alla drog sig för.

Upplösningen blev närmast sensationell! I en dal i Bergamasca fann vi en jordbruksvagn med fyra trähjul av Isotta Fraschini tillverkning! Nya svårigheter stötte till genom att ägaren inte till något pris ville avstå från sina hjul. Han ville, sade han, ha hjul med ekrar "av gamla slaget" och lät sig inte rubbas. Återstod bara ett litet, och som jag hoppas oskyldigt, bedrägeri. Vi lät göra nya hjul av typ "Fiat 501" avpassade för jordbruksvagnens hjulnav, satte däck på dem och med hjälp av den gamle bondens brorson kunde vi till slut

i all hemlighet byta ut de äkta Isotta Fraschini-hjulen mot dessa nygjorda.

Det tog sex månader att genomföra "tvångsbytet".

Äntligen hade vi så vår Isotta Fraschini med fyra originalhjul av trä, men med en aning felaktiga dimensioner. Hjulen tillhörde i själva verket den samtida PCS-modellen som hade större diameter. Det följde ytterligare krävande arbete att rekonstruera hjulnav, bultar och skruvar för att passa trähjulen. Stor möda hade vi också att finna en skicklig snickare att tillverka det femte hjulet (reservhjulet).

Det var ingen ände på komplikationerna! Just då annonserade en firma i Frankrike att den hade två Sankey-hjul av metall till salu, två hjul som liknade de "riktiga".

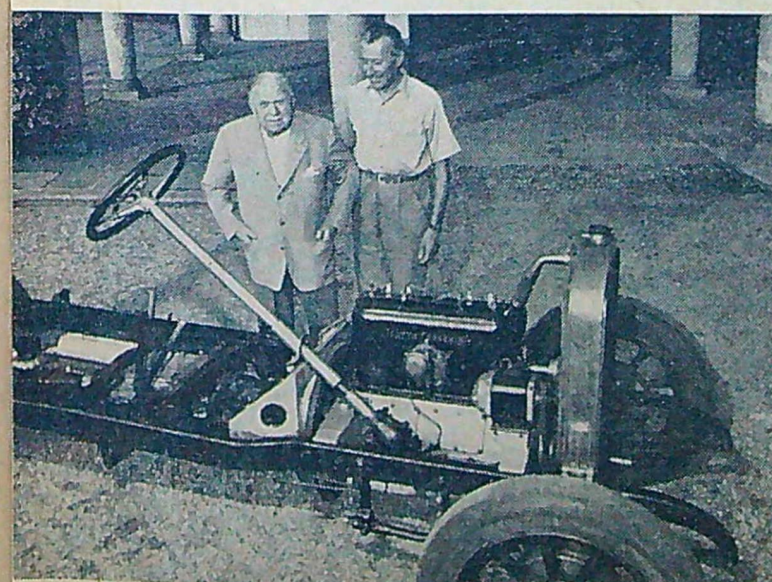
Trots allt arbete som redan nedlagts på trähjulen och trots att man redan avslutat arbetet på de nya hjulnaven nappade vi genast på de två franska hjulen. Under tiden hade det visat sig att tillgängliga gummiringar (820x120) inte passade till trähjulen (895x135), varför man till dyrt pris från England förvärfvade en fullständig uppsättning av nya ringar tillverkade av Dunlop efter matriser från den rätta tiden.

Och karosseriet? ... Som sagt, vår bil hade kvar stänkskärmarna med tillhörande hjulhus, fotsteg, motorhuv och vindrutan. Då vi så vitt möjligt ville undvika något "nytt" beslöts att göra ett klassiskt karosseri efter förslag av ing *Cattaneo*. Arbetet utfördes efter samtida ritning.

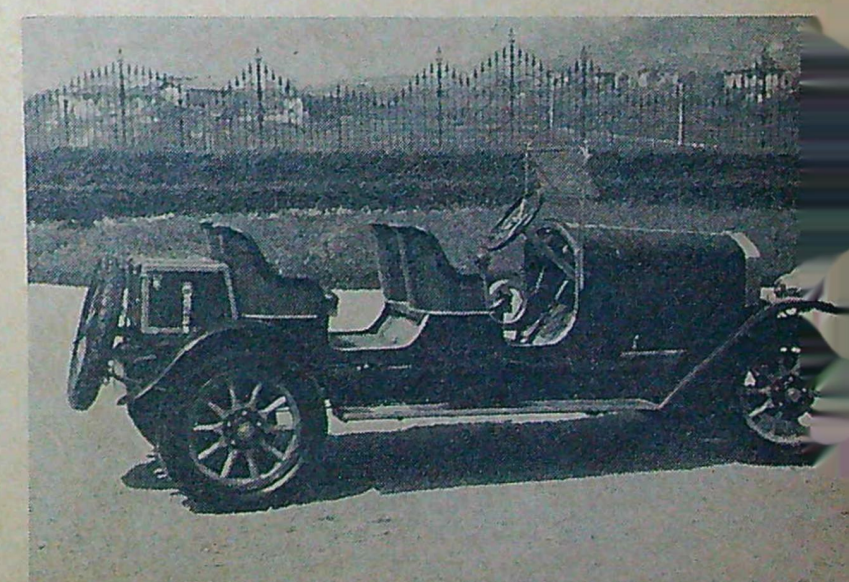
Sälunda gjordes säten i trä och med riktiga förskruvningar. Gummibeläggningen på fotsteg och inne i bilen renoverades med hjälp av urgamla bitar. Likaså fick man tag på autentisk korrugerad aluminiumplåt samtidigt som vindruta, motorhuv och instrumentbräda återgavs sitt ursprungliga utseende. Femte hjulet hade under tiden gjorts färdigt av en gammal vagnsmed (han behövde tre dagar på sig, medan vi sökt efter rätte mannen i tre månader, och väntat i sex på att andra skulle uppfylla givna löften). Samtidigt anlände hjul och ringar från Frankrike respektive England. Det lät nästan för bra.

Nu stod vi vid målet!

(Forts på sid 40)



Giustino Cattaneo, 80, en gång konstruktör hos Isotta Fraschini hade originalritningarna kvar i sitt arkiv, vilket var till ovärderlig hjälp vid restaureringsarbetet. T h Giovanni Lurani.



Den gamla Isotta står åter i sin forna glans. Det tog tre år att få henne "i skick som ny". Men så är också varje detalj original eller gjord efter originalritningar. En bilhistorisk raritet.

Vi testar utombordare:

FORT OCH SNÅLT MED "SUNDBYBERGARE"

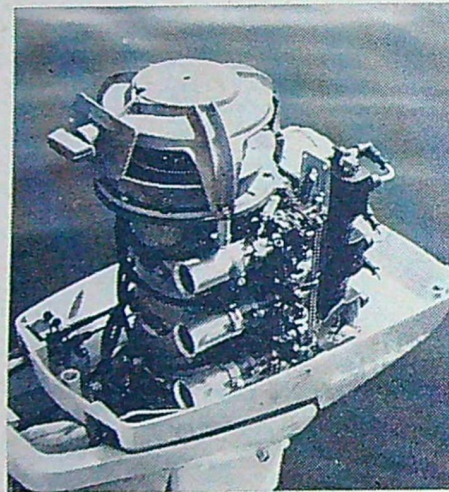
Att det finns kraft i Electrolux Archimedes-Penta E-50 behöver man inte tveka om efter det man upplevt hur en Stor-Speedy accelererar till 33 knops fart — något över 61 km/tim — med den svenska 43-hästarmotorn. Det tar inte många sekunder från det båten gått upp i planingsläge till dess den fräser fram över vattnet med toppfart.

E-50 är ingen racermotor utan tvärtom en rejäl, robust bruksmotor som i första hand är tänkt för större sportbåtar, campingbåtar och kabinbåtar. Utväxlingsförhållandet har valts så att det med lämplig propeller medger segdragnings även med ganska tunga båtar och sådana växeldrev kan inte göras hur små som helst. Växelhuset blir därför en smula fylligt — förhållandet är identiskt när det gäller andra utombordare i samma effektklass, konstruerade med tanke på även tyngre drift — och för att uppnå allra bästa fartresultat med den racerbetonade Stor-Speedy skulle det egentligen behövas ett smäckert undervattenshus som på t ex Electrolux E-20. Trots detta gav här E-50:s råstyrka och en specialpropeller — en Michigan på 15 tum — ett mycket gott resultat när det gällde fartprestanda.

Vid första anblicken är det lätt att dra den förhastade slutsatsen att E-50 är en E-30 som byggts på med en tredje cylinder. Skillnaden mellan 29-hästarn och 43-hästarna är dock större än så. E-50 har bl a en hel annan förgasarsinstallation — den har en förgasare per cylinder i stället för E-30:s enda förgasare — och gångegenskaperna är annorlunda. De tre förgasarna förser varje cylinder med rätt mängd bränsleblandning och detta betyder jämnare gång.

Trecylindersystemet ger tillsammans med utväxlingen 16:29 även sitt bidrag till den jämna gången och oavbrutna kraftutveckling genom att propelleraxeln får fem kraftimpulser per varv.

Motorn är gummiupphängd i sex punkter och vi kunde inte iaktta några vibrationer annat än vid mycket lågt varv. En inbyggd växelströmgenerator levererar en effekt på 75 W och som extra tillbehör finns aggregat för laddning av 12-voltsbatteri. Motorn kan också förses med elstart — den finns både i handstart- och elstartutförande — då



E-50 har tre Bing-förgasare och tre membranpumpar. Förgasarna är försedda med fasta munstycken för låg- och högfartssystemen.

det finns en utbyggnadssats för modifiering av handstartversionen. Motorn är dock förhållandevis "lättryckt" och startvillig, varför elstarten nog som regel får betraktas som ett lyxtillbehör.

Electrolux säljer sina utombordare även på tropiska marknader och E-50 har därför en ytbehandling som skall stoppa för betydligt svårare förhållanden än i våra hemmafartvatten. Motorn är därför alodinbehandlad och brännlackerad i epoxi, vartill kommer att rostfritt stål används i ovanligt stor utsträckning.

Samtliga reglageorgan är monterade under kåpan och motorns exteriör blir därför mycket ren. Enspaksreglaget är tillverkat av Teleflex och gav inte upphov till några problem. Kåpan är av glasfiberplast och är lätt att sätta på eller att ta av.

Propellern var avstämd för hög fart och gav inte samma goda resultat vid lågvarv som en standardpropeller. Någon möjlighet att rättvist bedöma motorns tomgångsegenskaper fanns därför inte.

Svenska utombordsmotorer är kända för sin goda bränsleekonomi och E-50 är i princip inget undantag. Förbrukningen är visserligen inte anmärkningsvärt låg vid toppvarv, men bränsleförbrukningskurvan sjunker mycket snabbt när varvet minskas och vid marschfart när man förbrukningssiffror som ligger under det normala för motorer i denna klass. Kombinationen Stor-Speedy, specialpropeller och E-50 gav så gynnsamma siffror som 2,1 distansminuter (sjömil) på en liter vid 27 knop. Vid toppfarten 33 knop räckte en liter för 1,8 distansminuter.

Archimedes E-50 är den första moderna "stora" svenska utombordsmotorn och vi har provat denna 43-hästarmotor på Stor-Speedy. Ekipaget var detsamma som kördes med gott resultat i Roslagsloppet. Provet visade att det går att både åka fort och bränslesnält.

Av STIG SANDELIN

TESTRESULTAT:

Provet utfördes med en Stor-Speedy med en längd av 3,85 m och en bredd av 1,75 m. Två befann sig ombord vid provkörningen. Vid största gaspådrag uppnåddes 33 knop vid 5 400 v/min och bränsleförbrukningen var då 18,4 l/tim. Vid reducerat gaspådrag uppnåddes 27 knop vid 4 300 v/min och bränsleförbrukningen uppmättes då till 12,3 l/tim.

DATA:

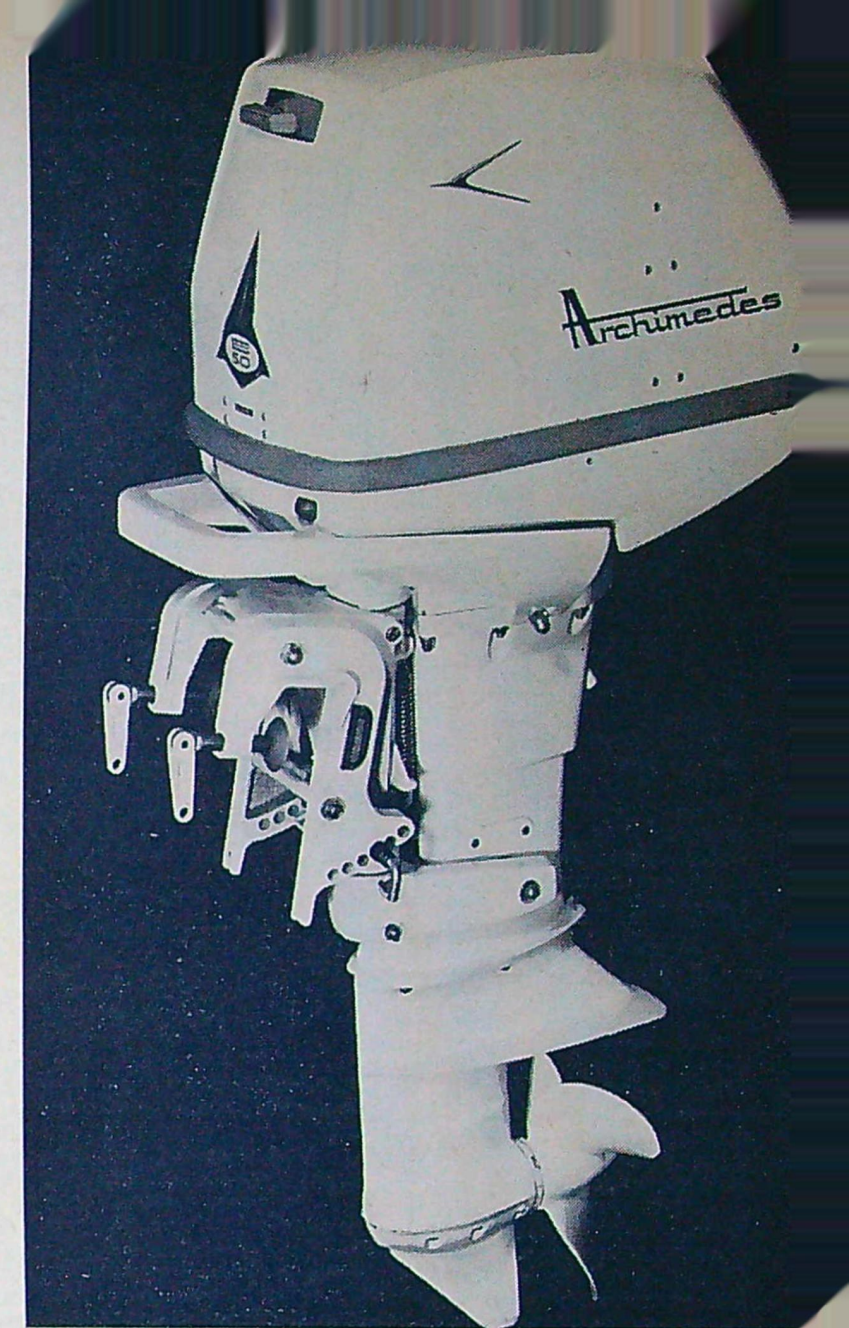
Archimedes E-53 är en trecylindrig motor med en cylindervolym på 600 m³. Cylinderdiametern är 62 mm och slaglängden 66 mm. Motorn finns både i hand- och elstartversion. Utväxlingsförhållandet är 16:29. Oljeinblandningen är 2,5 procent och tanken rymmer 23 l. Motorn har OBC-standardrigg. Katalogvikten är 56 kg.

PRIS:

Motorn kostar i handstartutförande och med kort rigg 4 100:—, i elstartversion med kort rigg 4 550:—. Med lång rigg blir priserna 4 205:— resp 4 655:—.

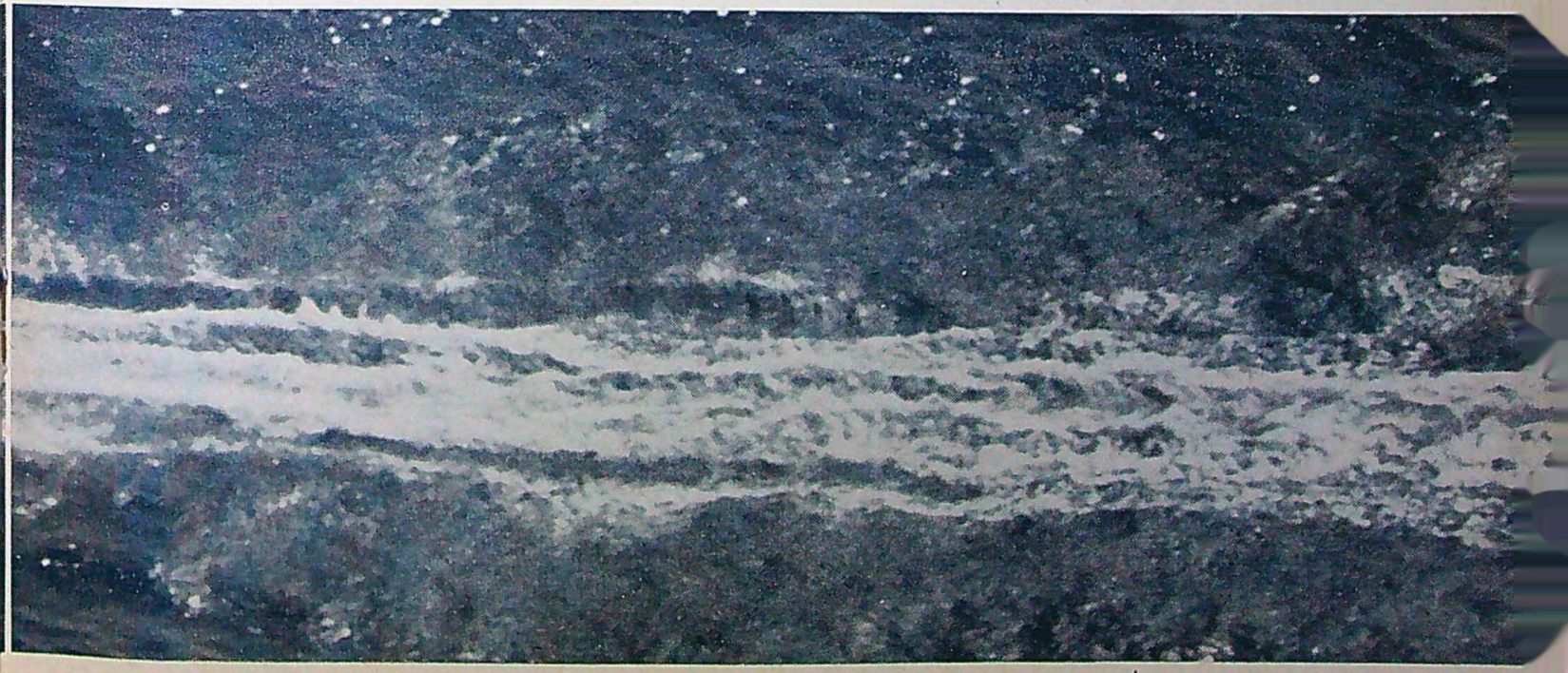
RESERVEDELSPRISER:

Tändspole kostar 42:—, kondensator 4:50, brytarspetsar 6:50, vattenpumpimpeller 10:25, växelhusdrev 194:—, växelclutch 37:—, propeller 78:— resp 93:— beroende på stigning, tank med slang 150:— och reglagebox med kabelsats 300 cm 278:—.



Motorn har en ren och tilltalande exteriör. Reglageanslutningarna är monterade under kåpan, som är utförd i glasfiberarmerad polyesterplast.

Foto ULF H HOLMSTEDT



LÄTTARE ATT MÅLA MED SPRUTA

JET PAK

Tillverkare: Sprayon Products USA
Svensk representant: Gustaf v Siverts AB, Stockholm
Pris: Komplet 24:50, aerosolpatron 7:25, extra vätskebehållare 0:85

Sprutan har en plasthållare för vätskeburk och drivgaspatron. Två vinkelställda rör är ingjutna i denna och anordningen fungerar som en vanlig fixerspruta.

Gaspatronens ventil påverkas av ett stift i plasthållaren. Vid sprutning trycker man ned stiftet med en liten "knapp" som är gjuten i ett stycke med hållaren i övrigt. Upphängningen — "gångjärnet" — för denna "knapp" är gjutet i ett med spruthuvudet och ser ut att vara ganska svag, men erfarenheten har visat att utförandet är helt tillfyllest.

Vätskebehållaren skruvas fast, gasbehållaren trycks fast. Vid losstagning och fastsättning av den senare är det viktigt att den förs rakt uppåt eller nedåt för att ventilen inte skall ta skada.

Drivgasen är enligt uppgift Freon F-12 (dichlorodifluorometan) som är giftfri och oantändlig. Detta gäller alltså själva gasen och betyder inte att man kan vara oförsiktig vid användandet — färgen, eller den vätska som sprutas, kan vara riskabel ur både gift- och brandsynpunkt.

Vätskebehållaren rymmer 150 cm³ och drivgaspatronen uppges vara fylld med 420 g gas. Uppgifven livslängd är 30 minuter.

Vätskan leds via en plastslang upp till munstycket. Fästet för slangen är i kortaste laget och det kan vara svårt

Man behöver inte alls ha dyra och komplicerade aggregat för att åstadkomma ett bra resultat vid sprutmålning. Ofta kan man klara sig med mycket primitiv utrustning. Vi beskriver här ett antal apparater som istället för kompressor har hand- eller fotblåsa, bilpump eller drivs med komprimerad gas.

Av ROLAND SUNDQVIST

Foto REIJO RUSTER

att få slangen att sitta fast om man tagit bort den, exempelvis för tvättning.

Vid våra prov har det visat sig att sprutan kan fungera mycket bra men att den är i hög grad temperaturberoende. För låg temperatur gör att trycket blir för lågt. Trycket sjunker ofta efter bara ett fåtal minuters målning på grund av den temperatursänkning som uppstår när gasen strömmar ut. För att kunna utföra vissa arbeten har jag måst ha två burkar på gång — den ena stående i ljummet vatten — för att kunna skifta när trycket sjönk för mycket.

Vid sprutning rakt nedåt eller uppåt måste man hålla sprutan något snett, dels för att färgen inte skall rinna upp i locket, dels för att gasen vid stark lut-

ning inte kommer ut på ett tillfredsställande sätt.

Rätt använd vid rätt temperatur och med rätt förtunnad färg fungerar sprutan mycket bra.

Jämfört med de luftdrivna sprutapparaterna i denna artikel har denna spruta en fördel i det att den inte blåser dammbemängd luft på sprutföremålet, men naturligtvis kommer dammet som befinner sig mellan sprutföremålet och sprutan med och det gäller därför att man bör söka hålla till på ett så dammfritt ställe som möjligt, och självfallet måste man täcka över omkringliggande föremål ordentligt. Sprutdamm yr oftast betydligt mer än man anar.

Jet-Pak kan givetvis även användas till andra vätskor än färg. Modellfly-

gare har särskilt stor användning för en spruta som denna, då den är enhandsmanövrerad vilket kan vara en fördel vid beklädnad av modellflygplan.

SPRAY DO MAT

Tillverkare: Scangothia KB, Göteborg. Distribution: Färgsam AB, Stockholm

Spray do Mat eller Sprühmat som den också heter är en direkt motsvarighet till Jet Pak. Principen är densamma men både färgbehållare och gaspatron är större. Munstyckena är av plast, till skillnad från Jet Paks som är av metall. Jag har inte funnit att plasten är någon nackdel, de båda sprutorna fungerar i stort sett lika.

Bruksanvisningen till Spray do Mat är klistrad på gaspatronen och torde nog sätta myror i huvudet på många.

Texten är bitvis grovt felaktig och motsägande. Den vittnar om stor okunghet hos de ansvariga.

Till att börja med står det att gasbehållaren med kraft skall tryckas på spruthuvudet och *ej tas bort förrän den blivit helt tom*. Längre ner står det att man kan använda *två gasbehållare växelvis* (med tanke på avkylningen under sprutning). Hur vill man egentligen ha det?

I bruksanvisningen får vi vidare veta att sprutan är *speciellt lämplig* för sprutning av t ex bilar, båtar, väggar och tak. Nog för att man i nödfall kan ge sig på stora föremål med en sådan här spruta, men att rekommendera detta som "speciellt lämpligt" är härresande.

Påståendet, längre ner, att sprutan

kan användas till alla vätskor är lika dumt och påpekandet att sprutan arbetar utan ström är inte alls förvånande med tanke på innehållet i övrigt.

För att återgå till proven är vi i stort sett nöjda med sprutan, den har samma egenskaper som Jet Pak. Att byta gaspatron på Spray do Mat är dock betydligt svårare, man kan inte lika lätt dra av plasthuvudet. Vid sprutning av någorlunda stora föremål måste man byta burk precis som vid Jet Pak.

CELSPRAY

Tillverkare: Celspray Ltd, England
Svensk representant: B Beckman & Co AB, Stockholm
Priser: Modell nr 2 9:50, nr 3 10:50, nr 6 10:—, nr 8 11:—, Lösa behållare till nr 3 0:75 och till de övriga mellan 1:10 och 1:90. Gummislang med pumpförskruvning 2:75. Tryckutjämningsblåsa med ventil 4:75

Spruthuvudet är av mässing och lös-skruvbart. Det är lika till alla modeller, det enda som skiljer sprutorna åt är att modell 3 levereras med handblåsa och att vätskebehållarnas storlek är olika.

De tre "stora" sprutorna (nr 2, 6 och 8) har en burk med lock som vätskebehållare, spruta nr 3 har en flaska med skruvkork. Till nr 2, 6 och 8 medföljer en slang för anslutning till pump. Dessa tre sprutor skall drivas med en vanlig fotpump för bil eller motorcykel, att använda en handblåsa när man skall spruta så mycket färg är för ansträngande. Särskilt bra är det med en dubbelverkande pump så att man får luft kontinuerligt. Har man inte en sådan är det fördelaktigt att använda en tryckutjämningsblåsa för att få jämna-

(Forts på sid 40)



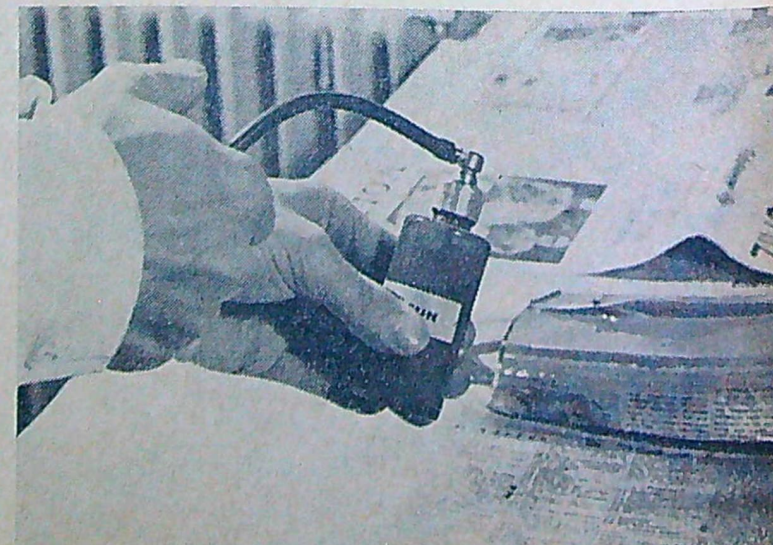
Sprühmat är en spruta av samma utförande som Jet Pak fast något större. Sedan bilden togs har metallmunstyckena bytts ut mot sådana av plast.



Modell Mini levereras utan slang för handblåsa eller fotpump. Den lösa delen till höger sätts på när man har en anslutning med större diameter. Behållaren rymmer ca 1,5 dl.



En komplett Jet-Pak-sats. Innehåller, utom själva sprutan/plasthållaren, en drivgaspatron och tre vätskebehållare med lock.



Celspray under sprutning av ett modellbåtskrov. Minsta modellen — den som drivs med en handblåsa är särskilt lämplig för sådana småarbeten.



På bilden sprutas en perforerad skiva. Penselmålning hade här troligen gett sämre resultat.



Bilden visar tre av de fyra Celspray-sprutorna. De stora bör drivas med en vanlig fotpump för bil eller motorcykel. Det blir för ansträngande att spruta så mycket färg med handblåsa.

Vi testar båtar:

SPORTIG "VATTENSKIDBOGSERARE"

DATA

Mått: Längd 4,60 m, bredd 1,89 m. Byggnadssätt: Glasfiberarmerad plast. Vikt 250 kg. Styrsystem: Rättstyrning med överföringsystem av plastbehandlad wire över brytblock av nylon.

Tillverkare: Herwa Plast, Grimstad, Norge. Försäljare: AB Stockholms Motorcentrum. Pris 5 475.—. Extra utrustning: Kapell 470.—, monterade lanternor 245.— och kosmatta 150.—.

TESTRESULTAT

BRA

Lätt att hålla på kurs.
Halkfria däck och durkar.

MINDRE BRA

Svårt finna bra placering för motorreglage.
Avbärarlist saknas.

Herwa Star är en liten norskbyggd "vattenskidbogserare" i glasfiberarmerad polyesterplast. Det är en behändig båt som är förhållandevis rymlig för sin storlek. Vid testen konstaterade vi att båten går synnerligen mjukt i småkrabb sjö, men att gången blir livligare och stötigare när avståndet växer mellan vågorna.

AV PER JACOBSSON

Foto REIJO RUSTER

Bland marknadens rika flora av sportbåtar har vi provat den norska båten Herwa Star som tillverkas i Grimstad på det norska Sörlandet. Tillverkningsmetoder och lokaler hos Herwa Plast svarar mot de krav som Lloyd Shipping and Register i London har uppställt för plastbåtstillverkning. Båten har ett skrov som är 460 cm långt och 189 cm brett. Det är försett med en djup v-form och långskeppssteg av klinkimiterande typ. Akterspegeln, som förstärks med marinywood såväl inom- som utombords, är 50 cm hög.

Det läckert rödfärgade däck har försetts med vita områden som räfflats mot halka. I "däckselementet" har även motorbrunnen, som är självvätsande, utformats. Laminatet i däckets föreföll att vara i vekaste laget. Däcksbeslagen var enligt vår mening inte tillfredsställande förankrade i laminatet. Vidare saknade vi avbärarlist.

Båten är försedd med två stoppade säten. Det främre har försetts med "hack" för att underlätta vid embarkering och debarkering av farkosten. Durkarna, som var behandlade med halkfri färg, kunde skyddas med en trevlig röd kokosmatta som extrautrustning. Till kapitlet om extrautrustning hör även det lättmonterade blå heltäckande kapellet. Styrsystemet bestod på provbåten av ratt plus ett överföringsystem av plastbehandlad wire som löper över brytblock. Brytblocken var fästade i laminatet med en typ av "hanfot" som inlamineras. Framtiden får väl utvisa om denna konstruktion är hållbar men man måste riskera, och detta speciellt med båtar som försetts med kraftiga motorer, att "hanfötterna" dras ut ur laminatet.

Under provturen använde vi oss av en 40 hk Johnson Sea Horse. Denna

motor fungerade under proven bra och gav båten goda fartresurser.

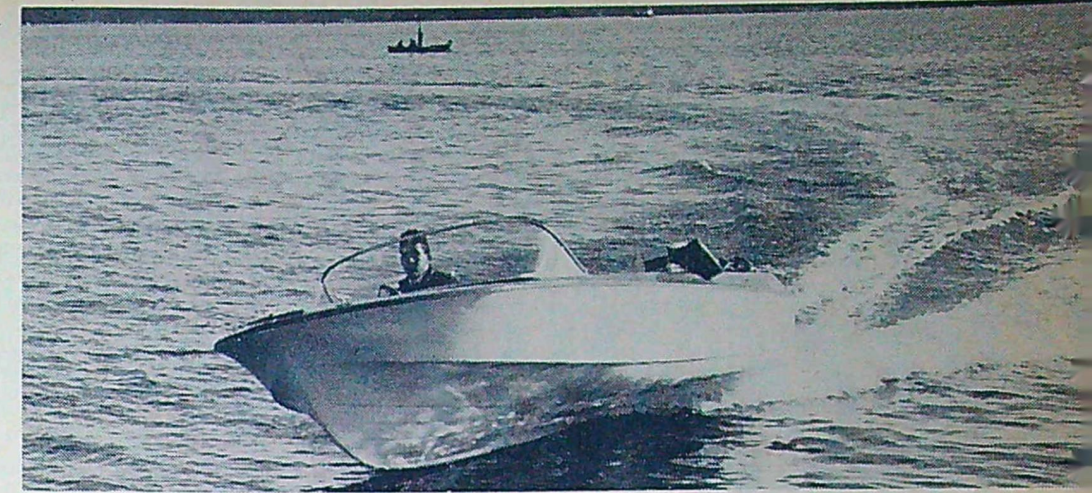
Till sjöss visade sig Herwa Star ha sina sidor. Båtar av den här typen är ju förhållandevis lätta farkoster och gången blir vid hög fart därefter när sjön börjar att krusa sig. Vid krabb sjö inom skyddade skärgårdsområden gick båten emellertid förvånansvärt fritt från hårda stampningar. När vi kom ut på de större fjärdarna där vågorna började att bli längre ville den dock inte gå lika bra. Den "kom ur rytmen" och stampningarna blev mycket hårda när vi körde fort.

Avdriften är liten vid girar och krängningsvinklarna ungefär desamma som gäller för andra liknande typer av farkoster.

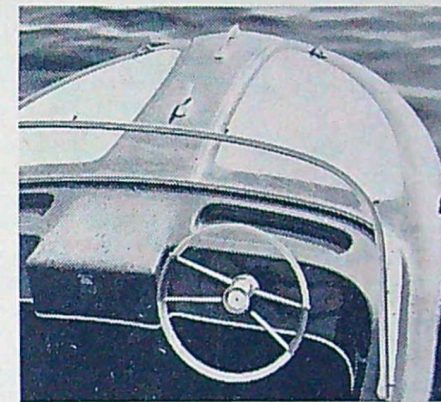
Vid fartproven kom vi upp till en högsta hastighet av 24,01 knop, en siffra som dock kan ökas då vår motor inte var mer än just inkörd.

Motorreglage och styrsystem fungerade under proven tillfredsställande.

Herwa 15' Star är en trevlig liten sportbåt som kan rekommenderas för gång i skyddade skärgårdsområden och på inte så öppna vatten, där man kan tillvarata båtens goda gångegenskaper i "småkrabb" sjö.



Herwa Star har en högt uppdragen slaglinje i fören och en botten med "klinklinjer". Båten planar lätt upp men tar lätt över sig ryksjö vid grövre motsjö på grund av den högt uppdragna slaglinjen.

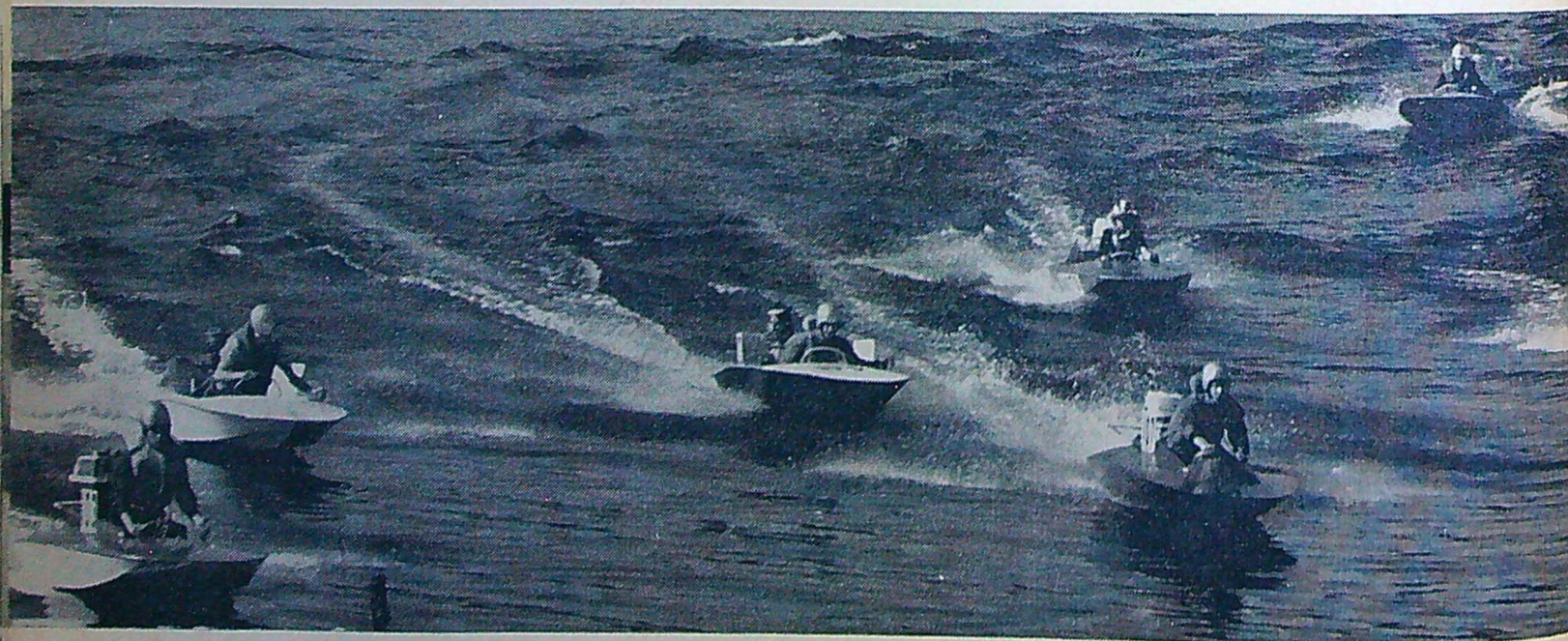


På instrumentpanelens ovansida finns ett litet förstöd som underlättar passagen över vindrutan. Praktiskt detalj: De försänkta facken vid vindrutan.



De finns fyra sittplatser ombord. Dubbelbotten är försedd med skumplastmellanlägg och flytbarheten ökas ytterligare med skumplastblock under däck.

FULL FART PÅ SPEEDY I FINLAND



Vid Speedy-tävlingen i Jyväskylä i Finland startade elva ekipage i klassen under 275 cm³ cylindervolym. Bilden visar sex Speedy- och Vesimäkärbåtar. Nio tävlingar med deltagande av Speedy-båtar har anordnats i Finland denna säsong.

Medan kvarnarna mal långsamt hos SVERA när det gäller Speedy som tävlingsklass har det körts åtskilliga nationella tävlingar i officiell regi med Speedy-båtar i Finland. I vårt östra grannland är racersportens högsta auktoritet helt inne på den linjen att Speedy-tävlingar är berättigade även i större sammanhang.

Av TOR FÄLT

I Finland ser den officiella racerbåtmyndigheten på båtar av Speedy-typ med ett helt annat intresse än här. Man har där den uppfattningen att denna tävlingsklass ökar intresset för hastighetstävlingar med motorbåtar, tillgodoser återväxten inom motorbåtstracing och framför allt gör det möjligt även för dem, vars ekonomiska resurser inte räcker till för "fullblodsracers" att stimuleras av tävlings- och fartmomenten i denna intressanta sport. I Finland har det också visat sig att Speedy-tävlingar är minst lika intressanta och spännande ur publiksynpunkt sett som när det gäller lopp i de stora klasserna, under förutsättning att Speedytävlingarna arrangeras på riktigt vis på korta och "knixiga" banor.

Redan i fjol fanns det åtskilliga Speedy-båtar och Vesimäkeri — den motsva-

rande finska konstruktionen — i Helsingforsstrakten. Det ordnades några tävlingar, som blev så lyckade att Finlands Motorbåtsklubb (FMK) som utfyllnadsprogram anordnade en Speedy-tävling under de Nordiska Mästerskapen i klass A för hydroplan.

Senare bildades liksom i Sverige en särskild klubb för Speedy-ägare — Vesimäkäckerho RY / Speedyklubben RF. Klubben ansökte och blev medlem i Finlands Motorbåtsförbund, som fastställde klubbens stadgar och tävlingsreglemente. Förbundet visade även sin välvilliga inställning till klubben genom att välja in en Speedy-medlem i dess tekniska kommitté, detta för att kunna beakta Speedyklubbens önskemål.

Som ett bevis på båtorganisationernas välvilliga inställning till Speedy-klubben kan nämnas att Finlands arrikaste mo-

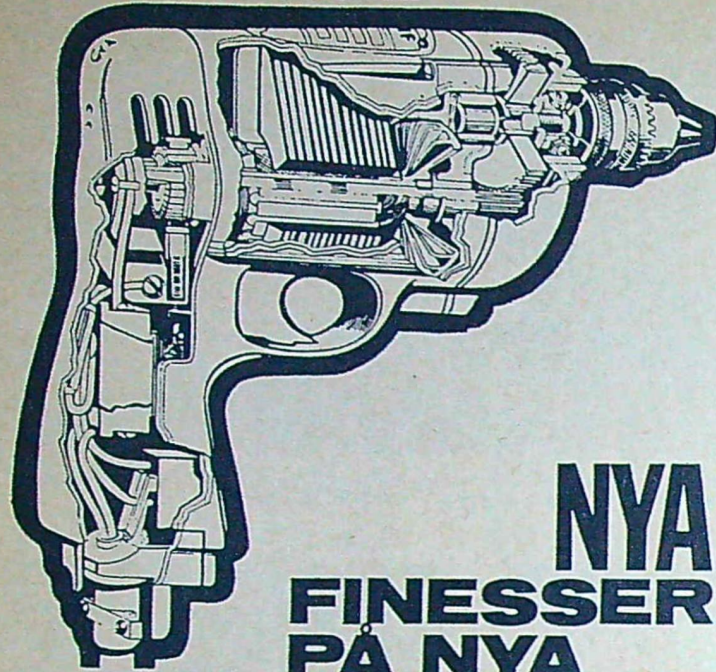
torbåtsklubb, Finlands Motorbåtsklubb, donerade ett vandringpris för Speedy-klassen under 375 cm³.

Årets tävlingssäsong har omfattat nio tävlingar. Av dessa har fyra varit klubb-tävlingar och resten nationella tävlingar. Tävlingsarna har hållits i Helsingfors, Kuopio, Jyväskylä, Imatra, Vichtis, Kitö, Pörtö och Esbo och har inneburit god propaganda för Speedy-båtarna.

I Finland körs Speedy-tävlingarna om möjligt på en egen bana som är ca 600 m lång med tre svängar åt vänster och en åt höger. En del klubb-tävlingar har körts på en bana som utgörs av en lik-sidig triangel med ca 200 m långa sidor, varav en av dessa försetts med ett extra vändmärke som rundas i högergir. En bana av denna typ eliminerar effektdifferenserna hos de olika motorer, som används, varvid körskickligheten blir av avgörande betydelse.

Officiella tävlingsbåtar är Speedy och Vesimäkärbåtar. Däckskonstruktionen är fri under förutsättning att minsta öppning i däck är 0,7 m². Minimivikten på båt utan motor har fastställts till 40 kg och båten bör förses med flyttankar som förhindrar båt och motor från att sjunka om båten vattenfylls.

ÄNNU BÄTTRE



NYA
FINESSER
PÅ NYA

Wolf

SUPER SAFETYMASTER

★ Ny motorkonstruktion med sensationella "PTFE"-lindningen ★ Extra säkerhet. Ⓢ-märkt och □ dubbelisolerad. Jordad ledning obehövlig ★ EXTRA kraft för tunga jobb ★ Yrkesmässiga tillbehör för alla slags jobb



En perfekt kombination — råstark, säker och pålitlig. En helt ny motor som ger tillfredställande kraft för de hårdaste uppgifter — "PTFE"-lindningen och avancerad konstruktion gör den nästan "oförstörbar".

Lägg därtill dubbelisoleringen, som ger extra säkerhet (jordledning obehövlig) samt alla de stabila yrkesmässiga tillbehören och Ni har den idealiska kraftkällan till hands för reparationer, underhåll och hobby, för bilen, villan och båten.

RIKTPRIS 199:—
inkl. sidhandtag

SÄLJES I JÄRN- OCH MASKINHANDELN
VI FLYTTAR TILL MALMÖ

Wolf

ELECTRIC TOOLS LTD
LANGGÅRDSGATAN 4, MALMÖ C
TELEFON 040/11 19 90

FORMEL K(UL)

(Forts fr sid 17)

betala mer än 825 kr. Men är man litet händig kan man bygga vagnen själv och plocka på en begagnad motor. Kostnaderna kan då bli betydligt lägre.

Fjölårets mest sålda vagn var Teknik för Allas Star Kart som är en utomordentligt bra vagn och som passar i samtliga klasser. Den är också lätt att bygga själv. Ritning kan rekvideras från TFAs Ritningsservice och den kostar 18:50 kr. Fullt komplett går den på 850 kr. Andra bilar som vi kan rekommendera är Dart Kart som finns från cirka 1300 kr och säljs av Vagn AB, Solna — Tecno Kart kostar ungefär detsamma och finns hos AB GEBETE, Bromma — Ihe Kart, 1850 kr, hos Sport & Motorservice, Stockholm Sö, och Chris Kart som kostar 1800 kr säljs av BLG, Göteborg. Dessutom finns andra vagnar som vi ännu inte provat men som säkerligen också håller hög klass.

När det gäller motorerna finns det många skilda fabrikat att välja mellan. I C- och D-klasserna går det ju bra att plocka på den moped- eller mc-motor man har till hands, men när det gäller A och B måste motorn vara klassad av FIA för att bli godkänd för tävlingsbruk. Skall man använda sig av magnapulstart och centrifugalkoppling, vilket kanske är lättast för nybörjare, så passar de amerikanska motorerna McCulloch, Homelite och West Bend utmärkt. Har man koppling behöver man inte riskera att få motorstopp vid en eventuell stoppsladd, vilket alltid blir fallet när man kör med direkt-drift. Här går det också utmärkt att använda de tyska maskinerna Stihl och Ilo.

De flesta av våra tävlingsförare kör dock med direkt-drift och använder de italienska, slidmatade motorerna, Komet, Parilla, Saetta och Guazzoni eller de spanska Montesa och Bultaco. Samtliga mycket snabba motorer som utvecklar omkring 13 hk och kostar från 600 kr och uppåt.

OFARLIG SPORT

Att köra Formel K är inte "farligare" än att spela fotboll, handboll eller tennis. Naturligtvis kan man få törnar ibland, men i vilken annan fysisk sportgren får man inte det. Det hör dock till ovanligheterna att någon blir skadad i Formel K-sporten. Runt banorna finns antingen halmbalar eller gamla bildäck och kör man av banan stoppar dessa upp mycket effektivt. Krockar man så blir

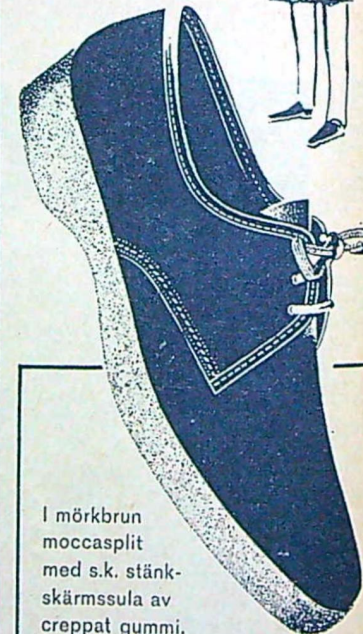
resultatet för det mesta en stoppsladd eller en halmbalsvisit. Det är bara att sätta igång motorn igen och jaga vidare.

Formel K är faktiskt en motorsport där hela familjen kan delta. När ni skaffat en vagn tänk då också på att ordna med tävlingslicens. Den kostar 30 kr per år och utfärdas av närmaste motor-klubb. I priset ingår också olycksfallsförsäkring.

Om ni inte tidigare har provat på att köra Formel K, så ta kontakt med en motorklubb — vi är övertygade om att ni tycker det är "toppen" att köra FK.

Duff
"young style"

En fräsig sko för moderna unga män



I mörkbrun moccasplitt med s.k. stänk-skrämmsula av creppat gummi.

De djärva, maskulina linjerna ger DUFF den rätta airen av "gentlemen's footwear"

Riktpriiser
storlek 35—39
34:75
storlek 40—47
38:75
inkl. oms.



FRANSK UPPRUSTNING I RYMDEN

(Forts fr sid 7)

	Egna	ESRO +	
	Totalt programmen ELDO		
1962	95	49	46
1964	255	170	85

(tidigare föreslaget 370)

1963 fick man totalt 170 milj kr. Av de egna kostnaderna 1964 får satellitbärfarkosten Diamant 17 (resten på militära anslag) rymdmaterial 12, satellitutveckling 38, raketförsök 20, arbete på spärstationer 20, forskningsuppdrag till CNRS, CNET, CERMA och universitet 30 milj kr.

Av höghöjdsdraketer, dvs forskningsraketer som stiger mer eller mindre vertikalt och faller tillbaka mot marken och vars nyttolast tillgodogörs, har i Frankrike utvecklats ett tiotal typer. Se nedan (ungefärliga uppgifter).

Namn	Maxhöjd km	Motsv nyttolast kg
Véronique förut nu	60	100
Bélier	100	20
Centaure	180	40
Dragon	550	30
Meteo MD1	data ej kända	
Emma	70	2
Dauphin	120	100
Eridan	600	100
Aurore	160	5
Vesta	500	200
Vega	data ej kända	
Bérénice	data ej kända	

Dessa raketer är både krut- och vätskeraketer, både en- och tvåstegs. 47 st har sänts fr o m maj 1962 t o m mars 1963. Rättan Hector sändes upp med en Véronique till 150 km höjd 22 febr 1961.

Frankrike disponerar flera fullt instrumenterade startplatser, de flesta av ursprungligen rent militär karaktär: Colomb-Béchar, Hammaguir och Reggan i Algeriet, Ile de Levant på franska Medelhavskusten.

Frankrike har utarbetat flera satellitprojekt. Ett ännu inte bestämt sådant är Phaeton (utarbetat av SEPR), en 300 kg satellit, som skall använda successivt infångad solenergi för framdrivning. Ett annat är Génévieve (SNECMA), en stationär TV-satellit à la Syncom. Programmet innehåller:

FR 1 ("France-1"), vikt 50 kg, uppsändning slutet 1965 med USA-farkosten Scout, polbana på 800 km höjd, spärning med Mini-track, utforskning av mycket lågfrekventa radiovågor samt magnetiska och elektriska fält.

D 1 (tidigare benämnd FR 1), vikt 35 kg, skall sändas upp med Diamant, mest rymdteknologisk satellit. FR 3 nedlagd.

D 2 (tidigare benämnd FR 4). Undersökning av fördelning av enatomigt väte i atmosfärens yttersta lager.

FR 5 och FR 6 är också rena forskningssatelliter.

Man utvecklar även en kombinerad höghöjds- och satellitbärfarkostserie, där de olika farkosterna har namn efter ädelstenar och kan kombineras tillsammans som olika steg. Diamants grundstegsmotor heter Vexin och är den största hittills färdigutvecklade franska vätskemotorn. Det första Diamant-exemplaret skall flygprovas första kvartalet 1965 från Colomb-Béchar. Ar 1968 beräknar man ha en modifierad Diamant med starkt förbättrade prestanda färdig. Den har tre steg, varav det första har fasta och två övre flytande (väte + syre) drivmedel, precis tvärtom mot den första Diamant. Den nya Diamant skall kunna sända upp en 385 kg tung satellit i en 300 km cirkulär kretsbanan.

Som exempel på de franska rymdtekniska insatserna kan följande nämnas. Vid LRBA har en motorprovmock för 1000 kN (ca 100 Mp) byggts, där bl a motorn till ELDO-bärfarkostens andra steg skall provas. Den maximala krutskatsdiametern, som man lyckats tillverka, var 1963 2,0 m. Ett nytt spärningssystem med stationer i Sydafrika, övre Volta, Kongo och Kanarieöarna håller på att byggas. Man planerar att utveckla en rymdburen kärnenergiutvecklare på 2,5 kg vikt, analog med den amerikanska SNAP.

Den 17 okt 1963 sändes en nyttolast på 89 kg upp till 187 km i en amerikansk Aerobee-raket för utprovning av instrumenteringen till FR 1. Med Argentina finns ett samarbete rörande uppsändningar med Centaure. Med Indien och Pakistan förhandlas om samgående.

Frankrike utvecklar det andra steget till ELDO:s satellitbärfarkost, vars grundsteg är Blue Streak. Detta steg är vätskedrivet och utgör en förbättrad Véronique med 11,5 tons vikt och 128 kN drivkraft. Drivmedlen är kvävetetroxid och osymmetrisk dimetylhydrazin, vilka är lagringsbara och självantändande och därför lämpliga för snabba insatser. Dessa drivmedel är födesamma som används för USA:s bemannade satellit Gemini. Eventuellt kommer ELDO-farkostens steg 2 att bli krutdrivet; det kan nämligen hända att Frankrike erbjuder det tidigare nämnda grundsteget till den avancerade Diamant.

Scotch
EXPERTERNAS TONBAND



"EXTRA KRAV

PÅ TONBANDET VID
VÅRA INSPELNINGAR...
och därför använder vi SCOTCH"
säger inspelningschef ANDERS BURMAN, METRONOME

Inspelningsstudios och radiostationer över hela världen använder SCOTCH TONBAND, därför att SCOTCH så väl tillgodoser professionella anspråk. Varje ton, varje röst, varje program återges med kristallklar realism i alla nyanser.



Tack vare det silikonmjörmedel som är inbakat i oxiden på SCOTCH TONBAND — ett 3M-patent — ökas livslängden på bandspeglarens tonhuvuden och bakgrundsbruset blir mindre.

Ni sör bantar hemma — radioprogram, tal och sång vid festliga tillfällen, barnens röster, språkstudier — har också höga anspråk på kvalitet.

**BEGÄR SCOTCH TONBAND
HOS ER RADIOHANDLARE**



TEKNISKT TROLLERI I EN FRUSEN VÄRLD

(Forts fr sid 15)

tära räkneoperationer med stor hastighet och dessa bör kunna återföras till olika omkopplingsoperationer. Vidare bör datamaskinen kunna lagra ett stort antal individuella data i någon form av "minne" för att använda dem längre fram i räknearbetet. Eftersom omkopplings- och minneselementen i en stor datamaskin uppgår till en miljon eller mer är det nödvändigt att varje enskilt element tar mycket liten plats och förbrukar ett minimum av energi. Vi kan se detta med ett exempel. Antag att varje element kräver en effekt av 10 watt, vilket i många sammanhang är en relativt blygsam effektförbrukning. För datamaskinen leder detta emellertid till ett effektbehov av storleken 10 miljoner watt, vilket svarar mot den totala elförbrukningen hos en mindre stad.

En möjlighet att tillgodose kraven på stor snabbhet, liten storlek och obetydlig energiförbrukning hos krets-elementen har man genom att utnyttja supraleddningen. De element som byggs på denna kallas för kryotroner.

I ett utförande består de av två korsande smala band av olika metaller, som isoleras från varandra genom ett oxidskikt. Metallbanden är mycket tunna, några hundratusendels centimeter i tjocklek, och framställs genom förångning. I ett typiskt kryotronelement består det ena bandet av bly, som har en kritisk temperatur av 7,2° K och det andra av tenn med en kritisk temperatur av 3,75° K. Anordningen får arbeta vid en temperatur av 3,6° K, vilket ligger just under tennets kritiska temperatur. En ström genom blyremsan ger då upphov till ett magnetiskt fält, som om strömmen är tillräcklig, kan upphäva tennets supraleddning. Genom en lämplig geometrisk utformning av rem-sorna kan en liten ström i blyremsan kontrollera en större ström i tennremsan. Övergången från supraleddande till normalledande tillstånd i tennremsan är oerhördt skarp och anordningen kan därför arbeta som en mycket effektiv och snabb omkopplare. Genom att på lämpligt sätt kombinera flera kryotronelement kan man få en serie omkopplingar, som återspeglar olika enkla räkneoperationer.

Som nämnts kan kryotronen användas som element i supraleddande minnen, men

för sådana ändamål har även speciella komponenter konstruerats. Ett sådant är det kontinuerliga filmminnet, som består av ett supraleddande tunt skikt (vilket även kallas film). Små normalledande områden, "hål", åstadkoms med hjälp av magnetfältet från två korsande strömgenomflytande ledningar som kan röra sig över filmen. Då dessa förflyttas kvarstår emellertid normalledande "hål" i filmen och ger upphov till förändringar i det magnetiska flödet, som alstras av supraströmmar i filmen. Flödesändringarna på grund av "hålen" kan avkännas med en speciell ledare, som förs över filmens yta. I ett provexemplar på 5x5 cm yta har man på detta sätt lyckats lagra inte mindre än 16 000 informationer.

Då de supraleddande krets-elementen inklusive ledningsförbindelser mellan dem kan tillverkas med förångningsteknik, och de använda metallerna är billiga, lämpar sig elementen för massproduktion. I en och samma operation kan 100 till 1 000 kryotroner framställas och komponenttäteten blir hög. Andra fördelar är den minimala effektförbrukningen, cirka miljondels watt per element. Kostnaden för heliumkylanläggningen, som behövs

för att göra elementen supraleddande, behöver för en stor datamaskin inte heller bli alltför betungande.

Även om de extremt låga temperaturernas användning nu i allt större omfattning börjat tränga in i tekniska sammanhang synes supraleddningen än så länge utgöra det område, där de viktigaste potentiella utvecklings-möjligheterna finns. Supraleddningsområdets betydelse kan illustreras med följande amerikanska uppskattningar: Grundläggande och tillämpade forskning inom detta område kostar för närvarande ca 40 miljoner kronor per år (i Amerika), men kan väntas stiga ytterligare. 1970 beräknas årliga värdet av datamaskiner med supraleddande krets-element uppgå till ca 500 miljoner kronor. Minst lika stor summa kan beräknas att tillverkningen av supraleddande magneter och liknande användningar motsvarar. Härtill kommer värdet av olika utrustningar inom rymdtekniken baserade sig på supraleddningen, vilken kan uppskattas till 350 miljoner kronor vid samma tidpunkt. Även om dessa framtidsprognoser skulle vara alltför optimistiska synes lågtemperaturtillämpningarna vara ett av de nya områden inom tekniken som kan tänkas ge stor utdelning i framtiden.

TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

OLYMPISKT SCHEMA

I samband med Olympiaden i Tokyo den 10-24 oktober kommer Radio Japan att sända en rad speciella program med referat och andra uppgifter av intresse från tävlingarna. Visserligen blir det program från tävlingarna också i svensk radio, men de japanska sändningarna bör kunna ge intressanta kompletteringar. Mot Europa kommer programmet att sändas enligt följande schema: kl 07.15-07.35 på ryska, 07.50-08.10 på tyska, kl 08.25-08.45 på franska, kl 08.55-09.00 på italienska, kl 09.00-09.20 på engelska och kl 09.40-09.45 på svenska, det är väl främst de två sistnämnda språken som är av intresse. Alla tider är svenska.



Radio Japan svarar med mycket vackra QSL-kort. Här är ett par exempel.

För sändningarna kommer 11 780 och 15 135 kc/s att användas, vilket motsvarar 25,47 resp 19,82 m. Rapporter är välkomna och skall sändas till Overseas Broadcasting Department, Radio Japan, Tokyo, Japan. Stationen är mycket tacksam att rapportera då man svarar med vackra verifikationskort. Dessa kort behandlar ofta avsnitt ur Japans historia, och de byts med täta mellanrum. Huruvida det blir något speciellt verifikationskort för Olympiaden har inte meddelats. Man har dock tidigare givit ut särskilda kort för olika evenemang.

ENGELSKA FRÅN KANADA

Intresset för Radio Canada har inte varit påfallande stort sedan man lade ner de svenska sändningarna för några år sedan. Men även program på andra språk har en del av erbjuda, engelska t ex som väl förstås lättast. Radio Canada har två engelska sändningar mot Europa. Den första sänds kl 14.45-15.15 på 11 720, 15 320 och 17 820 kc. Det andra programmet kommer kl 22.00-22.50 på 9 630, 11 720 och 15 320 kc. Den första sändningen består måndagar-tredagar av kanadensisk musik-fredagar av kanadensisk musik-lördagar kommer programmet för kortvågslissnare, Radio Canada Shortwave Club, och på söndagar är det dags för lyssnarhörnan. Det andra programmet har ett väl blandat innehåll under veckodagarna, lördagar upprepas Radio Canada Shortwave Club och på söndagar lyssnarhörnan.

Stationen uppskattar rapporter som skall sändas till International Service, Canadian Broadcasting Corporation, P O Box 6000, Montreal, Canada. Korrekta rapporter besvaras med ett trevligt QSL-kort. Rapporter som av någon anledning inte kan godkännas besvaras med ett kort där skälet anges.

LYSSNARTIPS

En av våra nattugglor är Bengt Eriksson i Lerby, Sjöfle, som sänder oss några tips på latinamerikanska stationer. Han har hört stationerna på en 10 år gammal 5-rörmottagare och en 30 m lång utomhusantenn.

Radio Relej i Costa Rica hörs med finfin styrka på frekvensen 6 205 kc/s. Bästa tiden vid tvåtiden på natten. (Enligt uppgift tycks man i stort sett slutat svara på rapporter. Red).

La Voz de la Victor i Costa Rica hördes kl 01.00 på natten. Frekvensen är 9 615 kc/s. Styrka QSA 3. Musikprogram.

Radio Brasil Central i Brasilien hörs bäst vid 12-tiden på natten med QSA 4 på 11 815 kc/s. Spelade pop-skivor.

Radio Bandeirantes, Brasilien, hörs bäst före kl 24.00 på 6 185 kc/s. Efter kl 24.00 störs sändningen av Radio Norway, Norge.

Radio Guarani, Brasilien, hörs med utmärkt styrka omkring kl 24.00 på 6 175 kc/s.

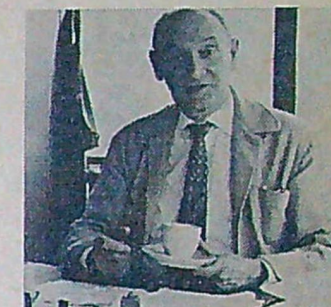
FORSVUNNA BREV

Tyvärr är inte slagordet "sikkert som ett brev på posten" helt tillförlitligt. Vid DX-Parlamentet kontaktade en DX-are TFAE-red och berättade att han i januari beställt ett diplom men ännu inte fått något. Vid undersökning har konstaterats att beställningen så vitt vi kunnat utröna aldrig kommit tidningen till handa utan försvunnit på vägen. Vi vill att DX-are vars beställningar dröjer onormalt länge tar kontakt med oss. Diplom kan av skilda orsaker dröja till inemot en månad, i andra fall torde den normala tiden inte överstiga fjorton dagar. Bekräftelse på diplombeställning brukar sändas ganska snart efter mottagandet. Svar på frågor kan ta varierande tid beroende på frågans art och arbetsbelastningen för TFAE-red.

BEKANTA RÖSTER



Bakom signaturen Inger i Polskie Radios DX-program följer sig Inger Wronka som syns vid mikrofonen.

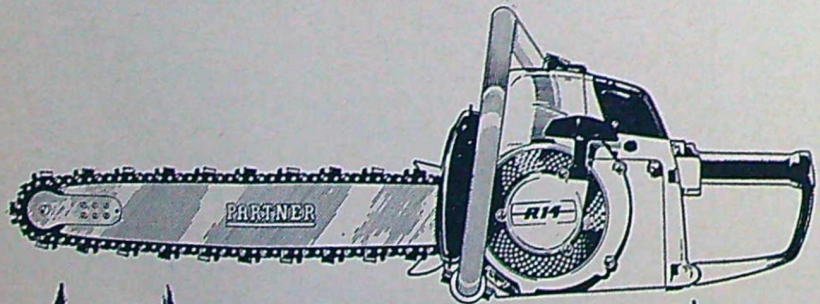


Eddie Startz är välbekant radioröst i Happy Station från Holland.

UTBYTET AV DX-INGEN

Asikterna om vad utbytet av DX-ingen är torde variera ganska mycket. Men i längden vinner nog den åsikten att det bästa som man får ut av DX-ingen är kamratskapet, kortsamlande och dyllt i all ära. Hobbyn ger möjlighet att umgås med alla (Forts på sid 34)

R14 Er nya PARTNER



LÄTT

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

STARK

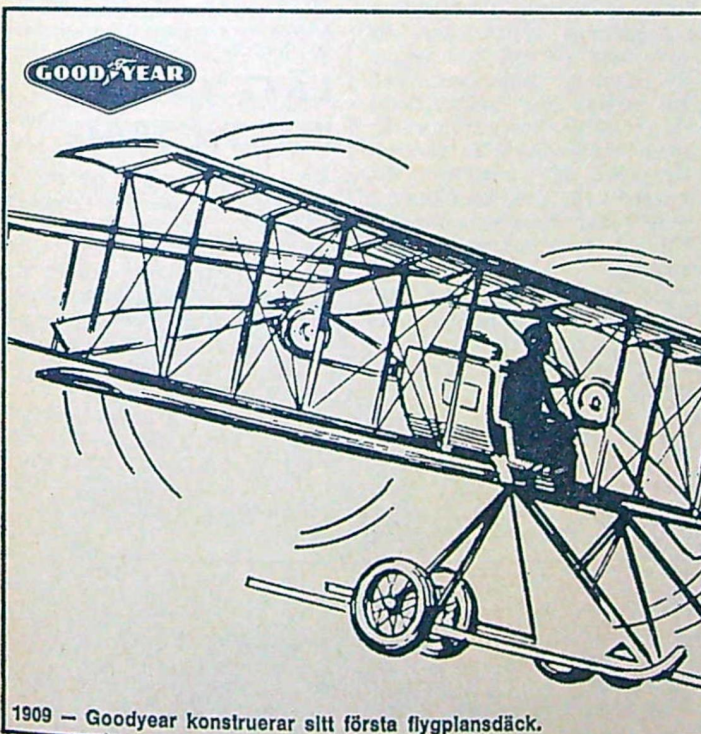
Partner R14 med 4,7 hk motor, marknadens i särklass starkaste lättviktare, är utomordentligt snabbskärande och slitstark. Perfekt balans gör arbetet lättare i alla lägen.

SÄKER

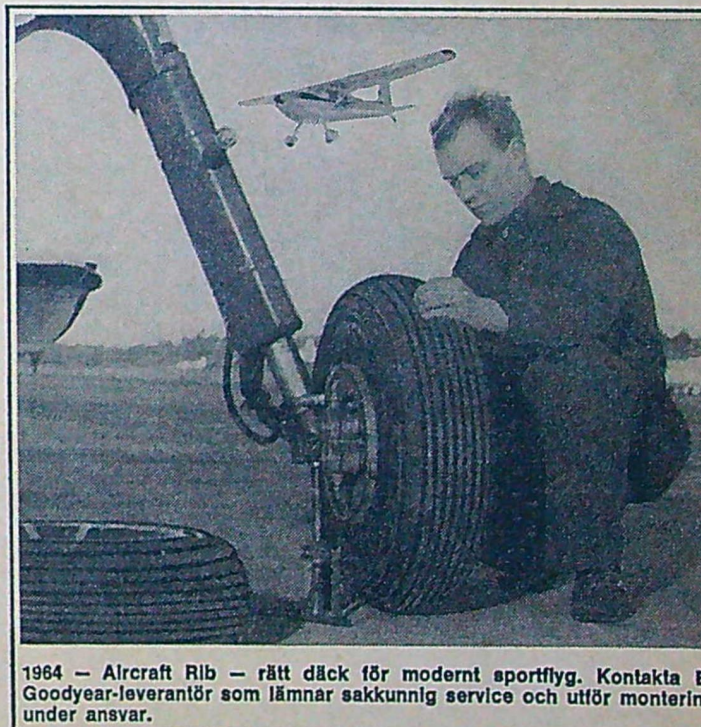
Partner R14 med grundligt utprovad konstruktion, garanterar säker och ekonomisk drift. Till Er tjänst står dessutom Partners överlägsna serviceorganisation med c:a 600 serviceställen över hela landet.

SPECIALFABRIKEN FÖR MOTORSÅGAR
AB PARTNER

BOX 2 MÖLNDAL VÄXEL 031/27 22 80



1909 - Goodyear konstruerar sitt första flygplansdäck.

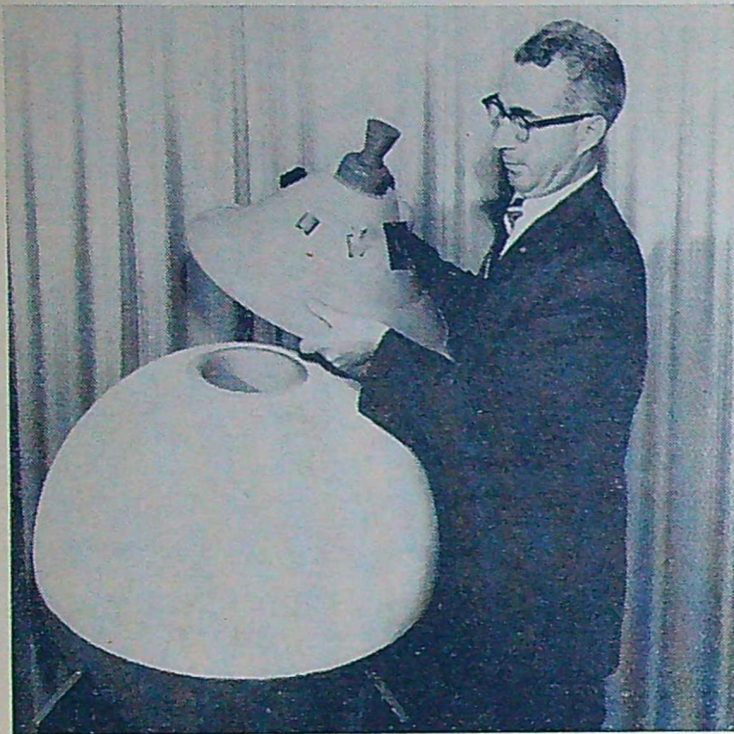


1964 - Aircraft Rib - rätt däck för modern sportflyg. Kontakta Er Goodyear-leverantör som lämnar sakkunnig service och utför monteringen under ansvar.

Med Goodyear genom flygets historia

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

GOODYEAR



"Gummibollen" på bilden ovan skall under nästa år slungas ut från en rymdfarkost i närheten av Mars och samla data om planetens atmosfär.

"GUMMIBOLL" TILL MARS

Efter sitt framgångsrika månskott har de amerikanska rymdforskarna börjat sikta mot Mars. Bl a har General Electric konstruerat en gummiboll-farkost som avses att slungas ut från en rymdfarkost över Mars för att samla in värdefulla informationer om planetens atmosfär. Denna farkost, som är nästan klotrund och inklädd i ett skyddande lager av kiselgummi, demonstrerades nyligen vid en konferens i Washington anordnad av American Institute of Aeronautics and Astronautics. "Gummibollen" kommer att vara klar att tas i bruk

1966 och skall sända data under hela sin färd genom Mars' atmosfär tills den når planetens yta.

Vid en bestämd tidpunkt avskiljs "bollens" drivaggregat och "bollen" faller ner mot Mars med en hastighet som kontinuerligt bromsas upp från 8 500 till 200 m/sek om de beräkningar man har om Mars' atmosfär visar sig hålla streck.

De data som "gummibollen" kommer att insamla anses bli väsentliga för genomförandet av de omfattande Mars-projekt som USA planerar under 1970-talet.

AUTOMATISK GARAGEPORT

Ett prisbilligt aggregat med vars hjälp alla hissportar till garage kan förse med automatisk öppning och stängning har släppts ut på den internationella marknaden av IGE Export Division, USA. Aggregatet har den stora fördelen att det lätt monterats på mycket kort tid.

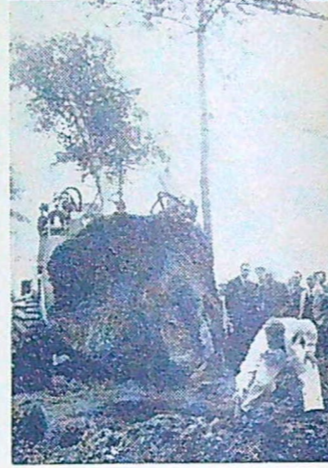
Genom att bilföraren trycker på en knapp i sin bil när han är cirka 30 meter från garaget öppnas porten via en transistoriserad sändare i bilen. Samtidigt tänds även belysningen i garaget. Installationen kräver inga förändringar i dörrens upphängning.

SJKDOMAR UTROTAS

Dr John J McKetta vid en teknisk högskola i Texas nyligen gjort följande förutsägelser:

Inom trettio år kommer människans medelålder att vara 85 år, konstgjorda hjärtan, lungor och andra organ kan ersätta skadade, bilar körs automatiskt med hjälp av elektroniska ögon och drivs med bränsleceller med lång livslängd i stället för bensin och resor till och från månen hör till rutinen.

Andra vetenskapsmän räknar med att atomkraft och andra metoder som ännu befinner sig på experimentstadiet kommer att ersätta fossila bränslen som kol och olja. Dessa skulle i stället reserveras för vad man betecknar som dess "rätta" användning, dvs som råmaterial för syntetiska produkter.



Skoveln skall just pressas ned i jorden och under trädets rot (övre bilden) för att sedan lyfta upp detta och förflytta det till en annan plats.

LÄTT SÄTT FLYTTA TRÄD

En "stubbrytare" av ansevärd dimension har kommit i bruk i Michigan. På en kraftig traktor har man monterat en stor skovel till det hydrauliska systemet och med denna skovel kan man lätt bryta upp en stubbe eller flytta ett större träd från en plats till en annan. I första hand har maskinen kommit till användning vid vägbyggen och man har räknat ut att denna metod blir cirka 20 procent billigare än tidigare.



Bilen på bilden ovan tillverkas i Ryssland. Den lastar 65 ton och väger 27 ton. Fabriken är Dumper Belaz-540. Byggs i olika modeller. Detta är den minsta.

NIMBUS SÄKRARE ÄN TIROS

Den nya Nimbus-satelliten, som gör fjorton varv kring jorden per dygn och väger 370 kg, är ett betydelsefullt steg i USA:s arbete på ett avancerat system med vädersatelliter. Nimbus har ett stabiliseringssystem som möjliggör att kamerorna hela tiden är riktade mot jorden. Den går i en nord-sydlig bana varigenom den — tack vare jordrotationen — kan fotografera hela jordytan varje dygn. När Nimbus passerar över områden där det är natt, slås dagsljuskamerorna automatiskt av och instrument som arbetar med infraröda strålar träder i funktion i stället. Instrumenten mäter skillnaden i strålningenergi från molnformationerna och från jorden, resultaten överförs till bilder och Nimbus kan därigenom ge de första pålitliga bilderna av molntäcken nattetid. Bilderna blir av samma kvalitet som de dagsljusbilder Tiros hittills kunnat ge, uppger man.

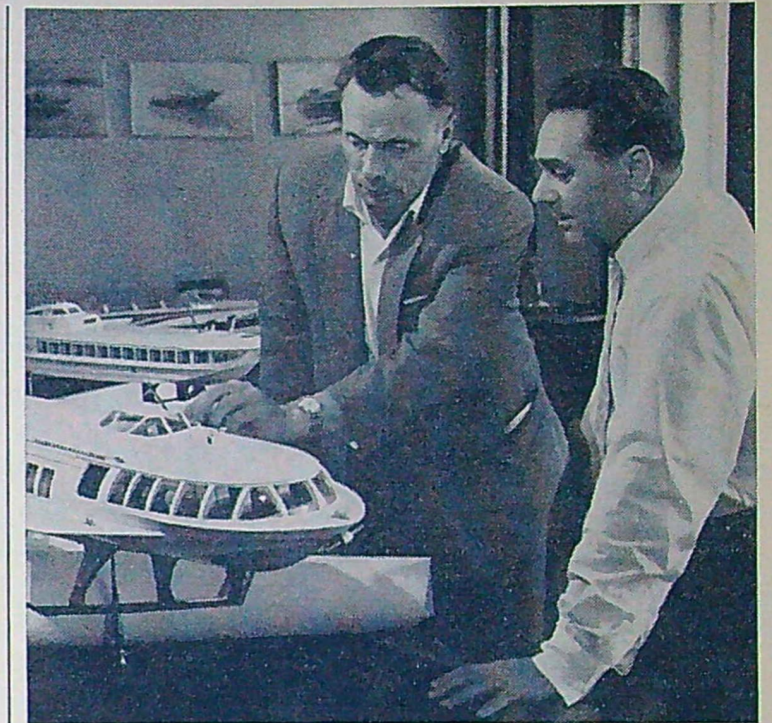
Förutom kamerautrustning för dag- och nattfotografering har Nimbus ett "automatiskt bildöverförings-system" kallat APT (Automatic Picture Transmission). Genom detta kan satelliten direktsända lokala väderbilder till stationer som den passerar över. Systemet används nu för första gången i större skala. APT-systemet gör det möjligt för meteoro-

loger i en rad länder att snabbt och enkelt erhålla bilder av molntäcket över deras område av jorden.

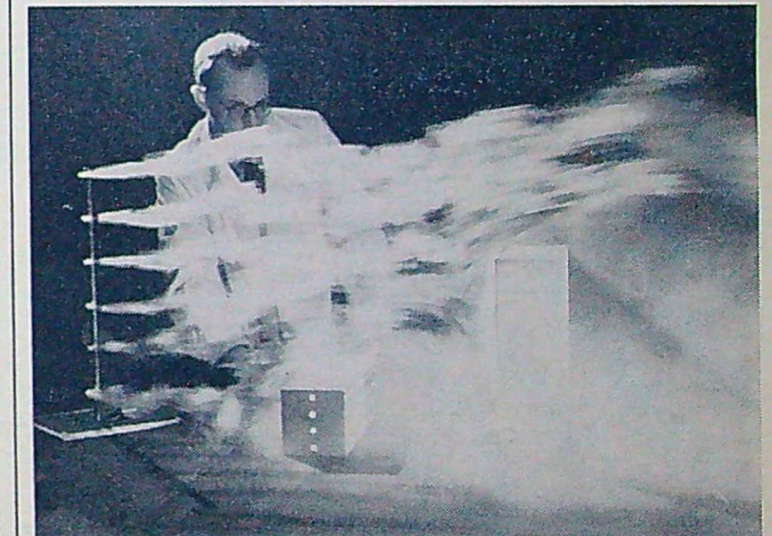
Nimbus har ytterligare ett system för dagsljusfotografering, betecknat AVCS. Det består av tre seriekopplade kameror och ger betydligt mer detaljerade fotografier än de andra systemen. Nimbus kan ta 96 sådana bilder under varje jordvarv och dessa kan antingen överföras direkt eller spelas in på band i satelliten för att senare sändas till två stationer i USA — i Alaska respektive North Carolina — när Nimbus passerar dessa områden. Båda stationerna har specialbyggda mottagningsinstrument för data från satelliten.

Bilderna överförs sedan till Goddard Space Flight Center, som drivs av NASA och till amerikanska väderlekstjänstens Satellite Center, båda i Maryland. Fotografiska negativ är där färdiga inom en minut efter att bilden mottagits.

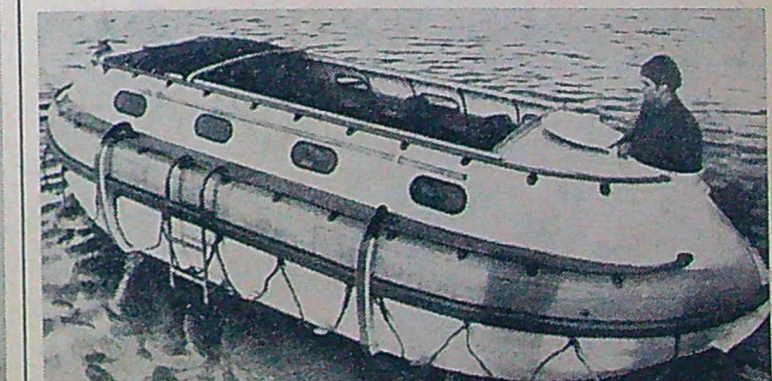
Trots att Nimbus innebär ett stort framsteg jämfört med Tiros planerar NASA blott att sända upp två satelliter av denna typ. Erfarenheterna från dessa försök kommer att tillgodogöras Tiros, som amerikanska väderlekstjänsten också i fortsättningen kommer att begagna i väntan på vädersatelliter av än mer avancerat slag.



I sex år har bärplansbåtar trafikerat ett stort antal ryska floder. Sedan dess har en hel del förändringar skett av bärplansflottan. På bilden ser vi en modell av en framtida turbindriven båt.



Numera testas även hus i vindtunnel. I England undersöker man hur väder och vind påverkar höghus genom att sätta in modeller i speciella vindtunnlar. På det viset hoppas man kunna utröna var blivande byggnadskonstruktioner kommer att utsättas för de största pårestningarna.



En ny livbåtstyp av glasfiberarmerad plast, Nicolboat, byggs nu i Norge. Som syns på bilden ovan ger den de nödställda gott skydd även i hög sjö. Ett tyskt skeppsvarv har redan beställt 32 sådana livbåtar.



Raffinol är en handcreme som även gör de smutsigaste händer rena. Bra att ha i bilen eller båten om man skulle behöva "meka". Tar också bort fläckar på målning, parkett och även på kläder.

TfA:s RADANNONSER • TfA:s RADANNONSER •

Radio-TV

BATTERIELIMINATOR 6 V i trevl. utl. m. strömb. SELO, Hågervägen 33, Enskede.

C:A 50 ST. nya TV-lådor i mahognyfaner med jalusi, färdiga för inmontering av TV. 25,- pr st. Bilfa Bertil Svensson, Kungsg. 41, Ronneby. Tel.: 0457/100 00.

TILFALLE: Hi-Fi stereoförstärkare m. förstärk. RT nr 2 o. 5-64. Endast 575,-. Dessutom div. grammofoonkivor. G. Adolffson, Pl 596, Horred.

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

DX-ARE! Handledningen "Vi skriver en lysnarrapport" med 16 sid. rapportanvisningar, svarstid och procent, ordlistor etc. sändes mot 85 öre i frimärken. Sundets DX-Club, Landskrona.

RADIORÖR SURPLUSMATERIEL. Fabr. ny transistorer m.m. Till lägsta priser. Begär katalog. Fynd-Shop, Box 182, Västerås 1.

(KATALOG ÖVER radiomaterial) hittills har utkommit blad över rör, rörhållare, motstånd, potentiometrar, kondensatorer, transformatorer, kristaller, 12 sidor högtalare, materiellistor för amatörmottagare och förstärkare, Celoso och Miniphase sändare och mottagare m. m. Katalog och rabattlister sändes mot 2:50 i frimärken för lösladdssystem, 6:50 i frimärken för katalog i ringpärn. Videoprodukter, Ölbergsgatan 6A, Göteborg 0, tel. 25 75 66.

Maskiner-verktyg

EXC.PRESS i alla storl. Gbg 404542

EL-MOTOR fabriksny ASEA, 1/4 hk, växelst. 1 fas 220 vlt 9 000 varv. Pris 45,- 2 st fraktfritt. Firma DEALP, Biv. S A. Sollentuna.

Hobby

GJUTA IN I PLAST - ny flytande gjutplast från Castolite. "Bädda in" blommor, biolprep., insekter, fjärilar, reklamartiklar, souvenirer etc. och tillverka själv detaljer för olika ändamål. Provsats innehållande den nya gjutplasten m. tillbehör och handbok samt svenska beskrivningar, 21,- sändes på begäran. THE EUROPEAN CASTOLITE AGENCY, A-9, Bastugatan 12 a, Stockholm Sv. Tel.: 41 90 19.

GLASFIBERPLAST för båt, bil, 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 8:50 - vilket räcker till 1 m² glasväv Y - kr 7:50 eller 1/2 m² glasväv Tj kr 5:75. Vänd Eder med förtroende till specialisten. AB SERIEBAT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Sthlm Sö. Tel. 44 25 52.

Vapen

VAPEN KRIGSMATERIEL. Eldblänka vapen, uniformer, medaljer, Asiatiska vapen m. m. Katalog mot porto. Wa-Wa Handelsagentur, avdelning 4, Box 150 51, Stockholm 15.

VAPEN FÖR SAMLARE. Spec. blänka vapen. Gevär o. pistoler. Köper, byter, säljer vapen, koppar, silver, tenn, fr.fritt. Returrätt. Katalog mot porto. DEKORATIONSVAPEN, K. FALK, Box 48, Halmstad, Tel. 035/311 05.

Service-reparationer

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMAN! Vi har hypermod. maskinpark f. motorrenov. Vi utför spec. arb. på bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsning omfodr. av cylindrar, cylinderfinborrn, vev- och ramlaggarnov. Utbytesvevaxlar för DKW, Saab, Minor och Lloyd. Spec. avd. för moped och utombordsmot. MOTORFIRMA B. ANDERSSON Göteborg H. Tel. 22 01 28.

Foto-optik

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

FILM COLORSLIDES Insp. tonband, 8 mm färsar, äventyr, äv. färg och ljud, Flickprojekt, 32,-. Filmtexter, titelslides, gårdiap. TRIOIMP, Box 21, Sundbyberg.

NI KAN SJÄLV FRAMKALLA EDRAS FOTON. Materielns innehållande framkallning, fixering och kontaktpapper samt utf. beskrivning endast 11:50. W. Sparr, Elkhagsringen 10 b, Jönköping.

TELEOBJEKTIV 4,5-200 mm. m. väska, jap. obet. anv. Pentax, Edika, gänga 150,-. Hans Jansson, Pl 1037, Tärsjö.

FOTOPAPPER bill. begär prisl. K. D. B. Biv. 8A, Sollentuna.

Mc-mopeder

MOPEDTÄVLARE! Racetrimmade mopeden till över 100 km/tim. Arbetet är lätt att utföra efter våra utförliga och lättfattliga trimningsinstruktioner. Alla mopedmärken. Endast 6:50 mot postf. Ing. firmam Universal, avd. M. Lovtv. 13, Trångsund.

5 mm HÖGRE HÖGKOMPRESSIONSKOLEYER till alla mopedfabrikat ger motor stäng. Tillverkade av racerlegering. Pris 22,- kpl. MOPEDGARNAS INKOPSCENTRAL AB, Malmö.

RESERVEDSKATALOG för Silverpilen fås mot 3,- i frimärken direkt från SVENSKA CYKELFABRIKEN, Malmö.

VESPA LAMBRETTA m.fl. 25% rabatt 4 reservdelar m. m. Springsskiss m. 2,- i frim. AVA, Braheg. 32, Sthlm Ö. Tel. 61 93 17

MOPEDISTER sänd 1,- i frimärken och Ni får vår stora reservdelskatalog. MOTOR-HÖÖKS SÄGEN, tel. 30.

MOPED- och MC-ÄGARE! Nya kataloger utkomna. Lelles Mopedkatalog -64 innehåller även mopeddelar, pris 1:50. Lelles HVA-katalog -64 med allt för HVA-ägare, pris 3,-. Lelles 250 cc specialkatalog, pris 5,-. Frimärke bil, Specialfirma, när det gäller motorer, LELLES Motorer, S:t Persg. 5, Uppsala Tel. 013/11 54 66.

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

MOPEDISTER! Borrning m. kolv 24,-. Motorrenovering. Motor-tjänst Sagen.

KREIDLER, Ardlar o. Rumi originaldelar. Ring eller skriv till Puch-Specialisten AB, Asögatan 128, Sthlm, Tel.: 40 00 36, 40 01 36.

Båtar

BATBYGGSATSER till motorbåtar samt den internationella segeljollen Moth, Wijkö-Industrier, Hågerstens Gärd, Hågersten, Tel. 08/88 35 00.

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

BATPLYWOOD. Vi lagerför alltid garanterad batplywood av furu och mahogny i tjocklekar från 4 till 18 mm. Tillskriv oss och begär broschyrer och prislista som sändes kostnadsfritt. AB SERIEBAT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Stockholm Sö, Tel. 44 25 42.

SPORTBATSRTN. Broschyr mot pto. Röggenin, R Götg 26, Sthlm

BÅTAR. byggsatser, Begär prosp. Granlunda Båtbyggeri, Adelfors Bruk, Ålesund, Tel. Adelfors 12.

SPORTBÅT modell Speedy med inmont. ratt, plus säte säljes. Svar efter kl. 17:00 Tel.: 0589, 122 70

UTOMBORDSMOT. Scott 40 hk 1850,-, Oliver 35 hk 1650,-, Scott 33 hk 1535,-, Johns 25 hk 1250,-, Johns 22 hk 340,-, Archim. 20 hk 490,-, Evinrude 17,6 hk 435,-, Franchi 16 hk 1250,-, Archim. 12 hk 415,-, Inombordsmot. Ford Albin 37 hk 600,-, Sportbåt 805,-, B. Larsson, Eke-näsv. 83, Motala, Tel.: 141 19.

BATRATT kompl. 35,-. Beslag o. tillbehör finner Ni i vår katalog. Handelsfirma K H Karlsson, Gnosjö.

UTOMBORDSMOTORER Evinrude 40 hk med fjärrcontr. -61 Årsm. 2500,-, Crescent Apollo 8 hk 700,-, dito 3 hk 400,-, Crescent Rambler 3 hk 390,-, Scott 3,6 hk 400,-, Archimedes 6 hk med trycktank -63 Årsm. 775,-, Mercury 10 hk -63 Årsm. 1700,-, Även nya motorer Mercury, Evinrude, Seagull, McCulloch, Båttfirma Kurt Berggren, Nyg. 8, Piteå. Tel.: 116 42.

Bilar-tillbehör

INSTRUMENTPANEL I PLAST med 3 eleganta Vippströmbrytare kontrollampa och sladdlampsuttag 16:50. Stöbel kompressor horn kompl. 2 horn kompressor, horn fäste 78,-, Rekv. vår nya kat. mot 1,- i frim. BILTEMA, Box 6020, Linköping 6.

SPORTBLISTER. Allt i tillbehör köpes förmånligast från oss. Alla slags trimningsarbeten utföres av oss. BERTILS MOTOR, Tomtebovägen 7, Västerås, 021/344 00.

10 ST FABRIKSNYA ITALKART med Saetta motorer säljes till nettopriser. Priser: utan motor 980,-, med en motor 1540,-, med 2 motorer 1995,-. Lösa sportmotorer 575,-, lösa Competitionsmotorer 632,-. Fullt tävlingsklara. Broschyr mot porto. SVENSKA CYKELFABRIKEN, Malmö, tel. 216 59.

FORMEL-K katalog över vagnar, motorer, däck, följgar, verktyg och övriga tillbehör m. m. Sändes mot 2:45 i frimärken från Connys FK-Service, S. Järnvägsgr. 21, Växjö, Tel.: 0470/171 21.

MARCHAL FANTASTIC 43,-, 6V 60w och 12V 75w 4:50. Rekv. vår nya kat. mot 1,- i frim. Bil-Tema, Box 6020, Linköping 6

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

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

20 % RABATT på bil-, moped- och cykeltillbehör. Stort utryckt katalogsupplement mot svarspoto. AB DURAX, Box 201 42, Malmö 20.

TÄVLINGSUTRUST. till tävlingspriser. GT-stol 195,-, Kait-lampa 29:75 (stora mod.) OT-fästet för Marchal 5:50. Backspegel av tävlingsstyp 22:75. Italien-ska Rallyhandskar 16:50. Marchal Flodljus 61,-, Lukas Ultra 52,- (stora mod.) Rekv. vår nya kat. mot 1,- i frim. Order över 50,- fraktf. Returrätt inom 8 dagar. Handelsbolaget BIL-TEMA, Box 6020, Linköping 6.

DECOTACH VARVRÄKNARE till Volkswagen. Marknadens billigaste varvräknare. Kör sportigare, bensinåldare och snabbare. Med varvräknare alltid fullt ofektuttag. Decotach monterar Ni själv på en minut. Decotach är helt underhållsfri och garanteras samma livslängd som bilen. Endast 7:50 mot postförskick. Skriv i dag! Sund-Trading, Box 150 57, Malmö 15.

TRANSISTORTÄNDNING 125,- varvräknare 38,-, kamvinkelmat-tare 29,-, I byggsatser. Uppl. m. porto. AUTO-TRANSISTOR, Ångermannag. 120, Vällingby.

GO-KARTING katalogen utkommen. Italkart, Quich-Kart vagnar och byggsatser. Snatta Komet, Parilla m. fl. motorer. Tillbehör och reservdelar. Landets lägsta priser. Katalogen gratis. Svenska Cykelfabriken, Malmö.

FRITIDSOMBU SE HIT! Sällt bilhandlaren "Tummen". Varuprov 15,- + frakt. Sv. t. Kenneth Svensson, Foslev. 27D, Malmö 8.

Diverse

MINDRE frimärkssamling Sverige o. övriga världen. Tel.: 0155,140 25.

NI KAN SJÄLV BLANERA. Ni kan själv blänna, koppra, förgylla, silvra, tenna, nikopra, kroma, nickla m. m. enkelt och billigt utan elström. Våra utf. recept lär Er konsten. End. 9:90. NORDPOST, Kågeväg. 27, Skellefteå.

GRATIS får Du vår nya katalog som formligen sprängs med nyheter från USA och kontinenten. Vad sägs om The Beatles tröjor och peruker, sidenskjortor i flera nya färger, collegetröjor, spanska byxor med vita skinnskanter, Fan-club tröjor, amerikanska jeans och bälten, kalsingsjacker från USA, cowboy-stövlar, ja detta och mycket, mycket annat finner Du i den nya frimärkatalogen. Skriv eller ring till Carlssons Import, avd. 3, Falckenberg, Ordertel. 0346/103 81.

SKANDINAVIENS STÖRSTA OCH BEST OMFATNADET IMPORTHANDELSKATALOG NU HAR STÖRRE OCH INNEHÅLLSRIKARE AN NÅGONSIN. Mängder av nyheter inom Camping - Sport - Hobby - Radio (Stereo/Hi-Fi) - Foto - Motor - Mode - Populärartiklar - Swimming-pools m. m. Mångtusen artiklar från mer än 3 000 företag i 44 länder. Importhandelning med översättningar, som ingår, gör det enkelt för Er att köpa direkt från utlandet. Nu har Ni chansen att importera varor för en billig penning och sälja med mycket god förtjänst! Skriv redan i dag efter Ny Importhandelskatalogen 1964-65. Obs! Helt komplett - endast 19:75. Gratis! Nyhets-Extra! INTERNATIONAL TRADING, Avd. TF 4, Box 2014, Motala 2.

KÖP FRÅN US AIR FORCE, ARMY OCH NAVY! Från överskottslager bortslumpas varje dag tusentals nya el. obet. beg. artiklar till bottenpriser. Jeep 100,-, walkie-talkie 5,-, radiotelefon 25,-, flygverall 15,-, flyghjälm 10,-, pistol 20,-, motorecyklar, verktyg, sport o. fiskeutrustning, båtar, tält, kompasser, kikare etc. för brådskande av verkliga värdet. Fullst. broschyr om var och hur Ni skall köpa för endast 5:50 + porto från SURPLUS, Box 150 56, Malmö 15.

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

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

SÄLJER, köper, byter alla slag av grammofoonkivor. L. Boström, Tegnerg. 16, Säfte.

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

TELEKABEL. El. obeg. felfri. 120 m 3,-, 70 m 2,-, 5 rullar fraktfritt. AUTODELAR, Skede.

REA CHOCK-LAGA PRISER. 1000 nya luxuösa schweizerer - erkända kvalitetsarmbandsur med upp till 23 rubiner! Utförsäljes till häpnadsväckande billiga priser! Herrur nr W98 (stålulvårande, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Nu endast 19:75 - Damer nr W94 (ekklusivt, gyllenglänsande, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Nu endast 29:95 - Herrur nr W95 (helautom. datumväxling, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Nu endast 39:75 - Herrur nr W96 (23 rubiner, helautom. datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt, vibrograf-kontroll m. m. Vål; ekklusivt gyllenglänsande eller stål). Nu endast 49:75. Alla armbandsur med 1 års skriftlig utmärkargaranti och förpackade i lyxkåsar. Varsågod! Se och prova gratis i 8 dagar. Full returrätt. Passa på! Skriv redan idag! INTERNATIONAL TRADING, Avd. TF2a, Box 2014, Motala 2.

NYHET KARTMÄTARE. Mäter exakt på karta era tänkta resor etc. Försedd med modern termometerskala, omställbar för 25 olika kartskalor från 1:500-1:5000000. Tillverkat i plast och mässing, längd 16 cm i diam. 1,5 cm. Pris 14:75. Portofritt över hela landet. Kiruna Import, Avd. TFA 1, Fack 33, Abisko.

TFA årg. 41-60, enst. ex. Fört. tekn. mot porto. O. Bergman, SKV 14, Älvdalen.

PRISTAGARE I TEKNIK FÖR ALLAS ANNONSPUSSEL 1964

I sista etappen blev Esso felplacerad, vilket vi beklagar

FÖRSTA ETAPPEN

1:a, 2:a, 3:e och 4:e pris
Sture Aström, Box 29 E, Kvarnsveden; Ulf Andersson, Arkitektvägen 22; Bromma; Jan Isberg, Saxtycke-vägen 42, Karlskoga; Lars Lundkvist, Palettvägen 10, Tuillinge.

5-16 pris

B. Gustavsson, Runebergsgatan 33 B, Nyköping; Klas-Erik Skoog, Tungatan 9, Skövde 2; Rune Lindström, Hökan Sjögrens väg 3 B, Växjö; Sven Erik Wählin, Lindevägen 23 A, Krylbo; Inga Bergh Hedeg. 40, Uddevalla; Lennart Gerden, Postlåda 884, Deje; Börje Frisk, Högdungsgatan 3 B, Ljusdal; Åke Eriksson, Vålhallavägen 42, Kalix 1; Peter Sandberg, Artillerigatan 14 A, Uppsala; Thore Aström, Fjäl, Östersund 1; Karl-Erik Eriksson, Duvbergsgatan 4, Sveg; Stig Brigg, Kronatorpsgratan 70 A, Malmö 0

ANDRA ETAPPEN

1:a, 2:a, 3:e och 4:e pris
Rudolf Nyberg, BH 5, Finnboda, Nacka 5; Sven Johansson, Wingvill-gatan 5A, Hedemora; Lennart Karlsson, Tuggarp, Gränna; Jan Hardander, Salandergratan 21, Piteå.

5-16 pris

Nils-Owe Hillerudh, Kubikenborgsv. 10, Enskede 5; Ronny Näsland, Lv 3 1:a batt. 6063, Norrtälje; Ulf Bildtöv,

Eva Bonniers gata 9, Hågersten; Per Arne Lundell, Tättigegatan 4, Göteborg V; Evert Carlsson, Socken-vägen 3, Snötorp, Halmstad; Per Gustafsson, Götvägen 71, Falköping; Hans Thuné, Våpnargatan 16, Uppsala; Lars Egholt, Östregårdsgatan 45 B, Växjö; Tom Lennard, Kampementsgatan 38, Stockholm No; Nils Wahlström, Högamöllegatan 4, Malmö 0; Ove Axelsson, Postgatan 14, Örebro; Bengt Soderberg, Box 107 B, By Kyrkby.

TREDJE ETAPPEN

1:a, 2:a, 3:e och 4:e pris
Per Lundblad, Säfsbyn, Fredrikberg; Gösta Andersson, Solberga, Koda; S.-E. Wählin, Lindevägen 23 A, Krylbo; Rune Axelsson, Pl 239, Sommen.

5-16 pris

Bengt Göransson, Seldonsvägen 3, Jakobsberg; Rolf Johansson, Enlunds väg 5 C, Hagfors; Kristina Larsson, Skolgratan 9, Högbo; Sven Erik Nilsson, Storgatan 13 A, Simrishamn; G. Cederberg, Kring Alles väg 42, B. Lerum; Christer Jönsson, Seved Ribbingsv. 9, Lund; Lars Folke, Jakobsbergsv. 16, Hudiksvall; Per Gullberg, Höfverbergsgat. 2 A, Hålsingeborg; Anders Dalgren, Norevägen 4, Djursholm; Karl Thorén, Nyåker, Fredrikafors; Thomas Fahlström, Lustigkullagatan 17, Västerås; Erlend Henriksson, Rudebäcken, Eksjö.

Prenumerera NU!

Prenumeration innebär tre fördelar framför lösnummerköp.

DET ÄR BEKVÄMARE

Ni får varje nummer av Tfa hemburen till Er dörr.

DET ÄR SÄKRARE

Ni har garanti för att Er värdefulla Tfa-årgång blir komplett.

DET ÄR BILLIGARE

För närvarande tjänar Ni 7:- på en helårsprenumeration.

Prenumeration kan göras från vilket månadsskifte som helst. Skicka in nedanstående kupong i dag så får Ni Tfa fr o m nr 21 i rätt tid hemburen till Er bostad.

Ja, jag prenumererar på TFA fr o m okt. 1964.

helår kr 33,-, halvår kr 17,70. Prenumerationsavgiften får uttas mot postförskick. Inget porto tillkommer.

LÖSEN

Svars-försändelse Tillstånd nr 237 Stockholm 3

Frankeras ej. TFA betalar portot

Namn:
Adress:
Postadress: TFA 19-64

Till

TEKNIK FÖR ALLA

Prenumerationsavd.
Box 3137
STOCKHOLM 3

TFA 19-64

NY INNEHÅLLSRIK ELFA-KATALOG



... med mycket nytt

sedan sist ...

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

Namn:
Adress:
Postadress: TFA 19-64

ELFA

RADIO & TELEVISION AB

HOLLANDARGATAN 9 A, BOX 3075, STOCKHOLM 3. TELEFON 08/240290

SAAB GÅR FRAM...

(Forts från sid 19)

lar/gaffel och tillåter viss axiell förskjutning.

AVGASSYSTEM

Avgassystemets bakre ljuddämpare är helt omkonstruerad och ger en lägre ljudnivå, vilket speciellt är märkbart vid nedsläpp till tomgångsvarv samt i stadstrafik, dvs vid 1500-3000 varv/min.

Till den förbättrade ljuddämpningen bidrar också den nya utformningen av avgasröret. Det har en gren, som är tillsluten i bakre änden. I denna gren bildar avgaserna en kudde som tar upp en del av ljudet redan innan gaserna nått den bakre ljuddämparen.

Fr o m 1964 års modell införde SAAB två års fabriksgaranti. Denna garanti har i och med introduktionen av 1965 års SAAB-modeller

kompletterats med en 5 års garanti, som garanterar ägaren vid vagnskador och helt spar in vagnskadeförsäkringen.

Femårsdelen i den nya två-fem-garantin täcker alla skador, som inte ersätts av annan part och gäller i Sverige, Norge, Danmark och Finland, oberoende av vem som kör bilen. Hela reparationskostnaden, både arbete och delar, minus självriskan, som uppgår till 500 kronor betalas av SAAB.

Vid eventuell totalskada får SAAB-ägaren en likvärdig eller helt ny vagn mot låg kostnad för körda mil.

SAAB:s garanti följer bilen oavsett om den byter ägare och gäller även vid upprepade skador. Självriskan är 500 kr. Denna garanti innebär en besparing för bilägaren med 500 kr och upp till 3000 under femårsperioden beroende på i vilket försäkringsläge han befinner sig.

BIGGLES

Ax Kapten
W E IONES

RESUME: DEN BRITTISKA RYMDRAKETEN X. 7.V HAR UTSATTS FÖR SABOTAGE PÅ EN FLYGPLATS I AUSTRALIEN. BIGGLES RESEER DIT. HAN UPTÄCKER ATT EN AV TEKNIKERNA, SOM KALLAR SIG DIGBY I SJÄLVA VERKET HETER JUMBO JACKSON EN F.D.PILOT. JACKSON FÖRSTÅR ATT BIGGLES KOMMER ATT AVSLÖJA HONOM OCH FLYR. BIGGLES OCH BERTIE FÖRFÖLJER HONOM MEN HAN BESKJUTNA OCH EN HELIKOPTER TAR UPP JAKTEN PÅ DEM...

SABOTAGE

HÄR LIGGER KAPTEN SPOOKES REVOLVER! NU SKA JAG GE DEM NÅGOT ATT TÄNKA PÅ!

ALDRIG! JAG HAR INTE BETALT FÖR ATT VARA MÅLTAVLA!

VAD GÖR DU? FÖLJ EFTER DEM!

BRÅ GJORT, BERTIE. DE GIRAR UN DAN.

SIKTA PÅ ROTORN, BERTIE!

DE ÄR BEVAPNADE!

OCH NU TILL VÄN- NEN DIGBY! HAN ÄR INTE SÅ LÅNGT BORT.

BIGGLES! DÄCKE! EXPLODERAR! DIGBY KÖR AV VÄGEN.

DET ÄR SLUT MED HONOM, BERTIE.

NÅGOT AV VIKT I HANS PAPPER?

NEJ! JO, VAD ÄR DET HÄR?

NATIONELLA HISTORISKA KLUBBEN

Inviterar ER TILL EN SERIE FÖREDD FRÄMMANDE RELIGIONER

BIGGLES GÅR RAKA VÄGEN I FARAN!

TFA-lotteriet:

HAR NI VUNNIT?

Femtonde dragningens vinstplan har som nr 1 en TRANSISTORRADIO TUR- NÉ DE LUXE, nr 2 är en LP-SKIVA, nr 3 en GETSKINNSPLANBOK med ert namn i guldtryck, nr 4 UPPSLAGSBOKEN PRISMA och nr 5 t o m 100 består av PENNSTÄLL FÖR SKRIV- BORDET med fyra olikfärgade kulpennor.

Vinsterna utföll enligt följande dragningslista:

VINST- NR	LOTT- NR	VINST- NR	LOTT- NR
1	56 357	51	21 018
2	66 956	52	73 156
3	64 970	53	31 381
4	68 700	54	44 923
5	60 293	55	71 072
6	49 034	56	20 205
7	46 787	57	40 256
8	18 254	58	37 108
9	36 169	59	47 349
10	27 523	60	61 995
11	41 226	61	35 385
12	55 257	62	74 315
13	34 499	63	67 752
14	74 246	64	68 209
15	38 012	65	69 283
16	29 725	66	52 021
17	65 403	67	58 697
18	16 771	68	28 149
19	22 560	69	23 576
20	54 268	70	42 212
21	59 401	71	66 177
22	19 219	72	44 232
23	32 908	73	51 779
24	45 531	74	26 562
25	53 255	75	30 589
26	25 838	76	25 848
27	30 799	77	53 295
28	26 839	78	45 453
29	75 095	79	32 059
30	66 409	80	19 422
31	42 864	81	59 513
32	23 565	82	54 982
33	28 579	83	22 766
34	58 458	84	16 100
35	52 161	85	65 386
36	69 371	86	29 684
37	17 294	87	38 981
38	62 584	88	72 892
39	15 493	89	34 465
40	57 337	90	55 338
41	56 843	91	41 092
42	48 830	92	27 628
43	51 500	93	36 865
44	43 760	94	18 304
45	50 466	95	46 665
46	70 955	96	49 958
47	24 855	97	60 029
48	63 120	98	67 497
49	39 542	99	74 666
50	33 731	100	35 919

Efter samtliga nummer finns bokstaven A.

Er vinstlott i femtonde dragningen måste vara oss till handa senast den 25 september.

Resultatet av nästa dragning kommer i TFA nr 20. Bland vinsterna märks JORDGLOBE, ca 3 dm i diameter och med inbyggd belysning, LP-SKIVA samt GETSKINNSPLANBOK med ert namn i guldtryck.

Massor med trevliga presentsaker lottas ut. Det blir som i föregående dragning- ar sammanlagt 100 vinster.

BLIXT GORDON AV Dan Barry

FÖRT IN I SMEDJAN! DESSA TARTANER ÄR MINA VÄNNER. VI ARBETAR TILLSAMMANS!

...ARBETAR DAG OCH NATT... MED ATT TILLVERKA VAPEN!

BLIXT! RAY! DET HÄR ÄR MIN VÄN MEMIR!

VÄLKOMNA TILL MIN VERKSTAD. KENTS VÄNNER ÄR MINA VÄNNER!

KENT HAR KOMMIT MED KUNGSKAP TILL TARTARUS - KUNGSKAP SOM SKA SKANKA OSS GÄNNING, OCH GÄNNINGEN SKA GÖRA OSS FRIA!

GE, BLIXT GORDON - DÄR ÄR KUNGENS POLIS, SOM HÄLLER TARTARUS NERE I OKUNNIGHET OCH FATTIGDOM...

OCH REDAN I MORGON KOMMER KUNGENS SKATTEINDRIVARE FÖR ATT GÖRA MÅNADENS RUINERANDE INKASSERING!

HA! MEN I MORGON VÄNTAR HONOM EN ÖVERRASKNING!

TARTARUS MOTSVARAR UNGEFÄR ERT EUROPA UNDER DE MÖRKA ÅRHUNDRADENA. VI LEVER I OKUNNIGHET UNDER EN MEDEL- TIDA DIKTATUR!

MEN DIN LANDSMAN KENT HAR SATT KUNGSKAPEN OM VAPEN I VÅRA HÄNDER! OCH DET SKA GE OSS FRIHET!

MEMIR! MEMIR!

KUNGENS SKATTEINDRIVARE ÄR HÄR!

LÄTTARE ATT...
(Forts fr sid 25)

re tryck Dessa blåsor går under benämningen D E Bult Attachment och finns med eller utan backventil. Till pumpar som inte har ventil måste man använda den första så att inte blåsan istället för att hålla luften släpper den tillbaka till pumpen.

Vi har provat sprutorna och funnit att de är mycket lämpliga för de flesta modellarbeten, men att man i allmänhet nog inte bör använda dem på stora föremål även om detta naturligtvis är möjligt.

Handsprutan (nr 3) är ett utmärkt hjälpmedel för exempelvis modellbyggare och kan rekommenderas.

Ett påpekande: halsen på flaskorna till spruta nr 3 går lätt av vid åtdragning av korken. Man måste vara försiktig och inte använda mekanismen som hävarm.

Burkarna har större öppning vilket gör att de är lättare att röra om i. Dumt nog är burklocken till de olika modellerna olika stora fast skillnaderna är så pass små.

Utom med bilpump och handblåsa har vi provat sprutorna med en fotblåsa av den typ som brukar användas till uppblåsning av gummimadrasser. Även detta går bra men allra bäst är dock en bra bilpump. Bilpump ger den kraftigaste strålen och bästa resultatet. Jag har provat sprutorna med olika typer av färg och funnit att cellulosalack är lättast att spruta. Med syntetisk färg kan blåsbildning och rinningar lätt uppstå, i synnerhet om man har förtunnat mycket.

MALL MINI
Tillverkare: Mall Engineering Ltd, Yiewsley, Middx, England
Svensk representant: Handelsfirma Regall, Stockholm
Pris: 7.75

Mall Mini är i princip av samma utförande som Celspray-sprutorna men skiljer sig från dessa genom att munstyckena är ställbara. Till en början kan det i vissa fall visa sig svårt att få sprutan att fungera bra, men detta beror då på att munstyckena är felinställda. Sedan de justerats till rätt läge fungerar Mall Mini utmärkt. Jag har drivit den med såväl fotpump som med handblåsan till Celspray.

Slang för anslutning till pump medföljer inte men vanlig gummislang kan användas. Fästet för slangen är gängat och en lös hylsa kan, om man så behöver, sättas på för att öka diametern från ca 5,5 mm till ca 8 mm. Vättskebehållaren har stort lock så att man lätt kommer åt att röra om färgen men be-

klagligtvis finns inte lösa burkar med lock att köpa. Sprutmekanismen sitter fastskruvad med en mutter på undersidan av locket så det går alldeles utmärkt att flytta över den till någon annan burk med plåtlock, t ex en vanlig konserverburk. På så sätt får man ju dessutom burkarna gratis.

RÄDDAD BÄRG-NINGSBIL...
(Forts fr sid 21)

Först skulle dock hjulen skrapas och all gammal "patina" avlägsnas, tills det gamla askträt kunde inspekteras i hela sin solida fullkomlighet. Hjulen fick där efter en lackering i mörkrött i tidens färg, likaså lades prydnadsränder kring motorhuv och hjul. Vidare anskaffades och monterades på plats: ett signalhorn (av amerikanskt ursprung) och en "claxon", båda autentiska exemplar.

Efter allt detta och en sista putsning stod vår Isotta Fraschini färdig, återställd så gott som i alla detaljer till sitt ursprungliga skick, pånyttfödd till en ny vår trots sina femtio år, helt unik, ty av denna modell finns intet annat exemplar i hela världen!

Bakom oss låg ett mödosamt rekonstruktionsarbete, som ofta synts oss helt hopplost och som givit oss oändlig glädje, men ofta stora bekymmer. Resultatet var belöning nog för alla som gått till verket med entusiasm, offervillighet och envishet som segert fullständigt över svårigheterna.

TFAE-NYTT
(Forts fr sid 34)

NORRLANDSK RETRATT
Som meddelades i nr 15/64 har Norrlands DX-Förbund önskat gå ur DX-Alliansen. Frågan ansågs vara av sådan vikt att den tagits upp som en särskild punkt på DX-Parlamentets dagordning. Resultatet blev att förbundet beviljades utträde. Förbundet vägrade att ge någon motivering till sitt önskemål om utträde, vilket gjorde ett närmast beklämmande intryck. Man beklagade vissa formuleringar i den uppenbarligen i stor hast tillkomna ansökan, men ansåg sig inte ha anledning att ändra ståndpunkt i sak. Det enda som kom fram i diskussionen var att man tänkte ägna sig enbart åt Norrland och låta landet i övrigt vara. Detta behövs enligt vår mening inte betyda att man måste lämna DX-Alliansen. Tvärtemot vad från förbundets sida gjorts gällande finns det allvarliga risker för att förbindelserna med DX-ingen utanförstående organisationer kommer att skadas av aktionen av detta slag. Vi har för vår del svårt att tro att den förda politiken kan vara föruftig på längre sikt. För att understryka detta har TFAE-red på egen begäran lämnat förbundet. Vi hoppas att man omprövar saken med resultat att DX-ingens framtid ligger i samarbete och inte i isolering.

TFA:s post-order FVND

SPARA STORA PENGAR
— DIREKT FRÅN SVENSKA CYKELFABRIKEN kan Ni nu köpa CYKLAR - MOPEDER - RESERVDELAR - till NETTO-PRISER utan fördyrande mellansked. Tjänst: — Kr på cykelköp eller 500.— på magasin. REKVIRERA VÅR FÄRGSBROSCHYR REDAN IDAG mot porto. 128 sid. katalog fås mot 3.— kr i frim. SVENSKA CYKELFABRIKEN — MALMÖ

RADIORÖR SURPLUSMATERIEL
Fab.nya Transistorer m. m. till lägsta priser. Begär katalog. Fynd-Shop, Box 182, Västerås 1.

BILÄGARE DIREKTKÖP
Bil tillbehör och reservdelar till bottenpriser
SPECIALITE: Ljuddämpare, Stöddämpare, El-utrustning, Sportvagnsutrustning
Rekvirera vår nya katalog 64-65
FIRMA MICRO
ANDERSTORP Tel. 0371/15733

YRKES-ringar
tillverkas i kontr. silver med guldkanter till kr 33.—
... samt helt i 18 karats guld till kr 107.—
Priserna inkl. oms.

GULDSPECIALISTEN AB
Postfach 9023, Stockholm 9
Härmed rek. mot postförskott ... st. teknik-, handels-, maskinring å 33.— /107.— (stryk under ringtyp och pris). Storl. mm (innerdiam.)
Namn
Adress
Postadress TFA

295:— för en luftkyld, stationär, komplett 3 hk 4-takts BENSINMOTOR
BRIGGS & STRATTON
Nr 1 på världsmarknaden
Lätt start med pat. Easy-Spin-system, lätt vikt, automatisk varvtalsregl. 2.200—3.600 r/m, finns i storlek 2—9 hk, 1 års garanti.
150.000 Briggs & Stratton-motorer nu i Sverige.
SVENSKA MASKIN AB GREIFF
Stribrunnsgatan 37, Stockholm Va
Sänd mig omg. som efterkrav st 3 hk 4-takts Briggs & Stratton-motorer a 295.— + oms och frakt.
Namn
Adress

9R-59-Special
Nu för omg. leverans.
11 rör.
350x250x180 mm. Vikt 11 kg.
220 V ~
Frekvensområde: 540 Kc—1.6 Mc, 1.6—4.8 Mc, 4.8—14.5 Mc, 10.5—30 Mc.
Känslighet: 1 µV vid 50 mW. 10 µV vid 20 dB signal-brusförhållande.
Selektivitet: Max. ± 500 p/s vid 3 dB. ± 9 Kc vid 93 dB variation i till 3.
Uteffekt: 1.5 W. Effektförbrukning: 50 VA.
Rörbestyckning: HF-Steg 6BA6, Blandare 6BE6, Q-multiplier 6VA6, MF-steg 6BA6 2 st, LF-steg och detektor 6AV6, Slutsteg 6AQ5, Iktrektare 5X3GT, Oscillator 6BE6, Kristallkalibrator och Stabiliserad anodspänning. Tidigare frekvensdrift nu helt eliminerad. Kristallkal. 6AV6, Stabilisator OA2. Bandspridning av banden 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m. Variabel selektivitet. Bruslimiter, S-meter, HF-volymkontroll, LF-volymkontroll, BFO, Ståndbayonk, antenntimmer m. m. Mottagning även av SSB. Kompl. m. kristall 3.5 Mc.
Netto endast kr. 325:—
9R-59 finnes ännu i lager.
Komplett kr 450:—
Byggsats kr 375:—
Katalog sändes mot en krona i frimärken.
SYDIMPORT
Vansövägen 1 - Tel. 47 61 81
ALVÅS 2

Graupner HOBBY
ORKAN 2 46 cc. den verkligt "vassa" reardieseln, hög effekt och låg bränsleförbrukning. 12—17 000 v/min, c.a 0,35 hk vid 16 300 v/min, vikt 155 kg.
Nr 1424 Kr 123:75
Rekv. GRATIS vårt svenska prospekt

A. HERMELE AB - STHLM 9
Varför betala mer för bil tillbehören?
TOM TRANA föregångare för bättre rattgrepp.
Original "RATTA" i äkta skinn.
Pris exempel:
RATTA 9:50
MARCHAL FANTASTIC 43:—
OT-PANNAN 29:75
GT-STOL 195:—
RALLYHANDSKAR från SPORTBACKSPEGLAR 12:75
VAXELSPAKSKNOPPAR 22:75
STIBEL KOMPRESSORHORN 7:—
Rekv. vår nya katalog mot i.— i frimärken — Order över 50.— fraktfritt. Full retur- och bytesrätt.

BIL-TEMA
Box 6070 Linköping 6
Namn
Adress
Postadress TFA

BOK OM TROLLERI
magi, kortkonster, tricks, buktaleri, hypnos etc. sändes Er mot kr 1:— i frim.
KURT BAI'S TROLLERISKOLA
Box 19011 — Göteborg 19.

ÖRNSKÖLDVIKS TEKNISKA SKOLA
Kommunal, statsunderstödd Tekniskurs 3 terminer, m. realex. el. motsv. 2 term Högre taeckurs ytterl. 2 term. Fackavd. MASKIN-ELEKTRO-, HUSBYGGNADS- samt VAG- o. VATTENBYGGNADSTEKNIK. Statl. studie-hjälp. Nya kurser i augusti och januari. Anmälan här till senast 1 juni resp. 1 december

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

SURPLUSMATERIEL
Mottagare-Sändare APN-1, frekvensområde 415—460 Mc komplett med 14 rör och omformare, mått 185x175 x 450 mm. Pris kr. 55:—.
Mottagare-Sändare typ 88, kristallstyrd på 4 frekvenser inom bandet 38—42 Mc. Mottagaren har 1 HF-steg och 3 MF-steg. Komplettd med 14 rör och 4 kristaller. Mått: 127x82x242 mm. Pris kr. 98:—.
Mottagare-Sändare typ 38, frekvensområde 7,3—9 Mc, komplett med 5 rör, och handbok. Fabriksnya. Pris kr. 48:—.
Sändare ARC-5, frekvens 5,3—7 Mc, uteffekt 100 watt, roterande antenn- och tankspole för kontinuerligt variabel koppling mellan slutsteg och antennekrets. Komplettd med rör men utan kristall. Mått: 135x180x305 mm. Pris kr. 75:—.
Mottagare ARR 2, frekvensområde 235—305 Mc, komplett med 11 rör och omformare samt motor för frekvensinställning. Pris kr. 60:—.
Testset för ARR-2 med timer för upp till 30 min. Pris kr. 45:—.
Test och vägmeter för APN-1 komplett m. rör. Pris kr. 62:—.
Sändare BC 924, fabr. Zenith, frekvensområde 27—39 Mc, 4 separata variabla kanaler, komplett med rör och omformare för 12 volt. Effekt 35 watt. Pris kr. 75:—.
Transistorer till specialpriser:
OC 44 1:50 2 N 598 1:50
OC 45 1:50 2 N 658 2:50
OC 83 1:60 2 N 659 2:50
OC 123 5:20 2 N 673 3:50
OC 141 4:80 2 N 1056 .. 2:—
OC 615 1:90 2 N 1172 .. 4:—
2 N 410 1:— 2 N 1319 .. 2:50
2 N 425 2:80 2 N 1394 .. 3:—
2 N 441 7:50 CTP 1508 .. 4:50
Billiga dioder:
AAZ 15 1:10 1 N 48 0:75
AAZ 16 0:90 1 N 2069 .. 3:90
OA 5 1:10 1 N 3209 .. 6:—
OA 47 0:90 1 N 3492 .. 6:—
OA 200 1:90
Begär våra senaste katalogblad.

SVENSKA DELTRON AB
Valhallavägen 67
STOCKHOLM O
Tel. 08 34 57 05, 31 01 53

FOTO ÅTERFÖRSÄLJARE INLÄMNING-STÄLLEN
för fotoarbeten i färg eller svart-vitt sökes. Lägsta pris — högsta rabatt. Film och fotomaterial till bottenpriser för reg. ombud och erbjudande om fri film. Begär prislista och villkor gratis.
SYDSVENSK HANDEL
Rönneholmsväg, 74, Malmö V. Tel. 040/607 62.

BILREPARATÖRS-
kurser samt traktor- och bilriktningkurser om 4 mån. Fullständig bilverkstadutrustn. Teori med stillfilm. Platsförmedling. Prospekt mot 2 porton.
Skövde Praktiska Skola
Tidan • Tel. Skövde 700 84. 706 69
144 17

VÄGEN TILL högre lön bättre arbete RITAREKURS
från SKANDINAVISKA INSTITUTET Fack, Göteborg 48
Inga speciella förkunskaper krävs. Ni lärar när det passar Er. Med några kvällar i veckan lär Ni vara klar på mindre än ett år. Genomförd kurs med betyg ger Er goda möjligheter till välbetalt arbete och extrainkomster samt till vidareutbildning för alla bättre placeringar.
V. g. sänd GRATISBROSCHYR över Er ritarekurs.
Namn:
Adress:
Postadr.:

Förbluffande snabbt och lätt med **LINGUAPHONE**
5-språkig PROVSKIVA GRATIS!
RING 08/20 81 05 och beställ kurs eller begär provskivan. Ni får den GRATIS jämte stor broschyr. Ni kan även rekquirera skivan på kupongen nedan.
20 21 45
20 83 05

Sänd mig gratis och utan förbindelse 5-språkig provskiva och stor broschyr.
TEXTA!
Namn:
Adress:
Postadress:

Fränkera ej. Linguaphone betalar portot.
LINGUAPHONE INSTITUTET
Kungsgatan 18
STOCKHOLM C
Svarsför. Tilst. 243
Stockholm 3

BESTÄLLNINGSKUPONG
Firma:
Härmed beställas följande varor vilka annonserats i Teknik för Alla nr 19.
..... st.
Varorna sändes mot postförskott avbetalning enl. annonsvillkor
 Katalogbroschyr (om detta erbjudes).
Beställare:
Adress:
Postadress:

NY BILD AV MÅNEN

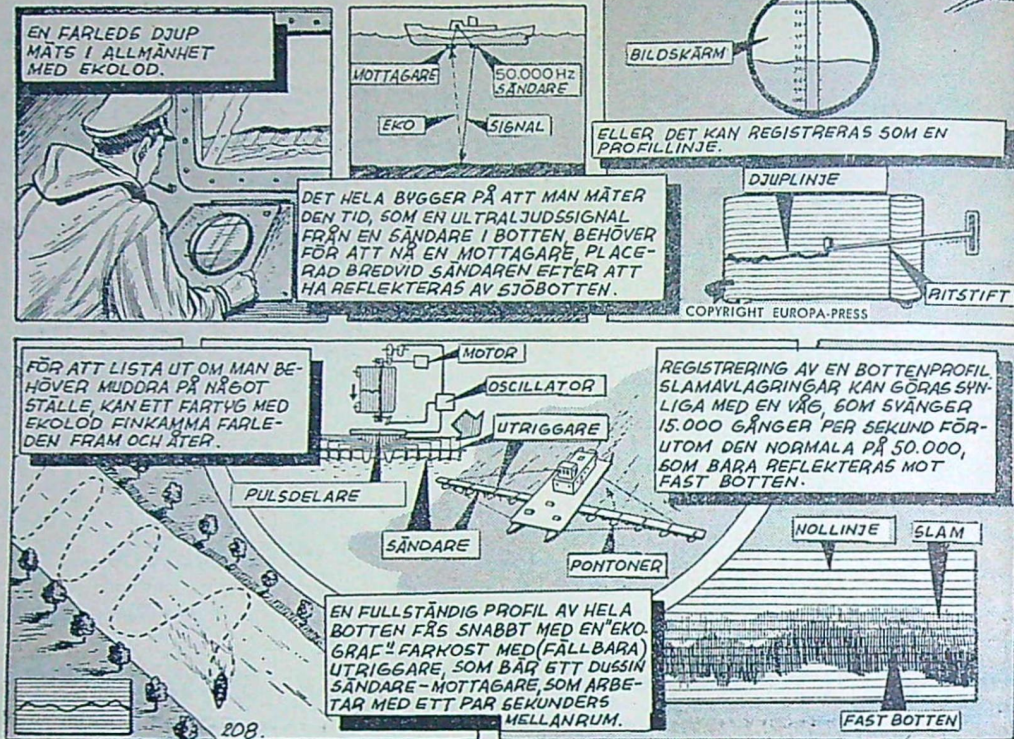
(Forts från sid 12)

en extra finputsning och steriliseringskravet av sonden har måst frångås. Detta gjorde att man kunde öka vikten från 306 kg för Ranger 3-6 till 365 kg för Ranger 6-9, och därigenom fick man rum med 6 TV-kameror med 170 kg sammanlagt. Fyra av dem var smal-fältskameror, som tog fem bilder i sekunden, medan de två vidvinkelkamerorna foto-graferade med 2,56 sek intervall.

De sista bilderna som Ranger 7 tog före nedslaget visade detaljer som inte var större än 0,5 m. Man hade kunnat urskilja en människa ifall någon stått där. Dess upplösningsförmåga är ca 2 000 gånger större än de bästa jordbaserade teleskopens. Den preliminära granskningen av de 4 316 till jorden översända bilderna anses ha visat att månen kan erbjuda en lämplig landningsplats och att därför inga konstruktionsändringar behövs på LEM, Apollos månlandningsdel. I motsats till tidigare farhågor har man funnit att månytan är täckt av ett mycket tunt stoftlager av endast 5 cm djup.

Hur fungerar det?

PROFIL-EKOGRAFEN



Teknik för Alla har tagit många uppmärks-
made initiativ för att ge ökad bredd åt båtspor-
ten. Baserat på gör-det-självd-idén har TjA lan-
serat en lång rad populära och lättbyggda båt-
typer. Bygg själv efter TjA-ritningar.

BÅTRITNINGAR för AMATÖRBYGGE

SPEEDY

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

Ritning 57

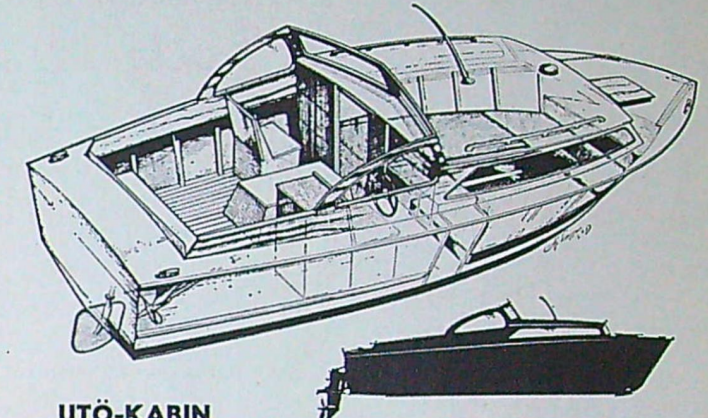
Pris 17: 40

SKARPÖ

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

Ritning 70

Pris 37: 30

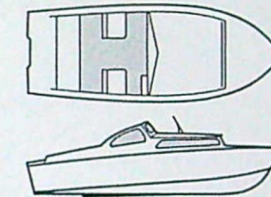
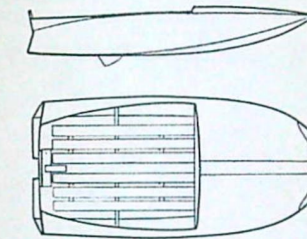


UTÖ-KABIN

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

Ritning 69

Pris 45: -



TjA-KRYSSAREN

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

Ritning 58

Pris 49: 05



SPORTY

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

Ritning 67

Pris 25: -

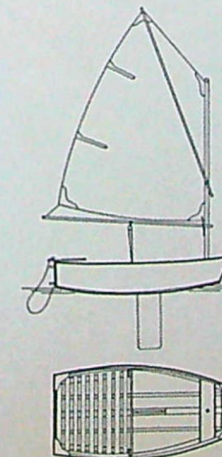


STOR-SPEEDY

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

Ritning 71

Pris 30: -



OPTIMISTJOLLEN

Optimistjollen är en idealisk pojkbåt och denna båt, som är oerhört populär i bl. a. USA, Danmark och Norge blir nu allt vanligare i svenska vatten. Det är en liten lättbyggd centerboardsbåt, som är 2,28 m lång och 1,12 m bred och som för segel på ca 3,3 m². Byggs av 4 mm plywood varför byggkostnaden blir synnerligen låg. Ritningen, som är i skala 1:10 med detaljer i full skala omfattar tre blad.

Ritning 56

Pris 15: 15

BESTÄLLNINGSKUPONG

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

Var god sänd mig omgående mot postförskott + porto ritning

nr

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

Namn

Adress

Postadress

Här kommer den stora nyheten för dig som är

DU FÅR DEN GRATIS!



tekniskt intresserad



Det främsta målet för dig som är tekniskt intresserad är helt naturligt en ingenjörsbefattning. Därför är NKI:s nya ingenjörstudiehandbok oumbärlig för dig som vill göra karriär inom tekniken. Du får den GRATIS genom frikupongen här nedan.

Resultat redan under studietiden

Den visar hur du effektivt och planmässigt kan lägga upp hela din ingenjörstudie jämsides med ditt yrkesarbete. Därigenom slipper du studieskulder — flertalet NKI-elever ökar tvärtom sina inkomster redan under studietiden därför att deras NKI-studier successivt meriterar för mer kvalificerade uppgifter.

Du kan gå fram i etapper

Du behöver inte anmäla dig till en hel ingenjörskurs genast. Du kan börja med en grundkurs och gå i etapper fram till ingenjörsexamen. Du läser i den takt som passar dig bäst och du når snabbt resultat.

Skaffa dig boken redan idag!

NKI har den ojämförligt största erfarenheten av framgångsrik ingenjörstudie per korrespondens (95 % av alla korrespondensutbildade ingenjörer kommer från NKI). Därför kan du med förtroende vända dig till NKI för din tekniska utbildning.

● En opartisk utredning, verkställd på uppdrag av Ingenjörförbundet NKI, visar att NKI-ingenjörernas position inom näringslivet är starkare än någonsin. Du får utredningens resultat genom att sända in kupongen.

Ingenjörstudning

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

- Högre fackingenjörskurser, 16 linjer, med examen
- Fackingenjörskurser, 7 linjer, med examen
- Tekniska gymnasieingenjörskurser, 18 linjer, varav 8 linjer motsvarar speciallinje vid tekniskt gymnasium

Teknikerstudning

Teknikerkurser med examen - 7 linjer.

Tekniska fackstudier

för utbildning till olika yrken eller befattningar

Specialkurser

Ämneskurser (många nyheter!)

Tekniska högskolekurser

Fortbildningskurser för ingenjörer m.fl.

Övriga områden

Handel o kontor
Realskola,
Gymnasium
Akademiska kurser
Språk
Sociala och psykologiska studier
Konst o nyttokunst

FRIKUPONG (kan postas utan kuvert och frimärke)

Sänd mig GRATIS den nya studiehandboken INGENJÖRSTUDNING samt NKI:s nya kursprogram för hösten 1964. Sänd mig också studiehandbok för det område jag nedan kryssat för samt tidningen PÅ FRITID gratis ett år.

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> TEKNISKA FACKSTUDIER | <input type="checkbox"/> REAL- och STUDENTEXAMEN |
| <input type="checkbox"/> HANDEL och KONTOR | <input type="checkbox"/> INTRADESKURSER |
| <input type="checkbox"/> SPRÅK | <input type="checkbox"/> SOC. O. PSYK. STUDIER |
| <input type="checkbox"/> KONST och NYTTOKONST | <input type="checkbox"/> AKADEMISKA KURSER |

Jag är särskilt intresserad av

Jag vill utbilda mig till

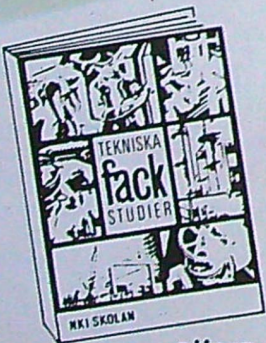
Namn

Bostad

Postadress Född år

Yrke Tel.

Förkunskaper
(angiv folkskola, yrkesskola, realex. e.d.)



SÄND KUPONGEN REDAN IDAG!

NKI SKOLAN

Frankeras ej. NKI betalar portot.

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

LÖSEN

Svarsförändelse
Tillstånd nr 104
Stockholm 12