

TEKNIK FÖR ALLA

9

1966

20 APRIL - 4 MAJ

PRIS 1:75 INKL OMS

I DANMARK 3:50 INKL OMS

I NORGE 3:50

I FINLAND Fink 1:05



TEST: FORD TAUNUS TURNIER **VÅRENS NYA BÅTAR**
BIG BANGERS **MJUKLANDNING PÅ MÅNEN**

SAAB-ägaren har absolut lägsta kostnad för bilförsäkring!



Det är inte längre enbart storleken eller tjänstevikten som avgör i vilken försäkringsklass en bil kommer. Det nya försäkringssystemet placerar den bil som har låg skadefrekvens och låga reservdelskostnader i förmånlig klass. Det lönar sig med andra ord ännu mer nu att välja en kvalitetsbil med stor, pålitlig serviceorganisation bakom sig. Tack vare oöverträffad väghållning, säkerhetskonstruktion och genomgående låga verkstadskostnader går

SAAB i lägsta försäkringsklass

när det gäller den obligatoriska trafikförsäkringen. Vagnskadedelen i försäkringen behöver den som köper en SAAB inte alls räkna med — SAAB har som bekant 5 års vagnskadegaranti. SAAB-garantin betyder att

hela kostnaden för vagnskadedelen i försäkringen bortfaller. Kostnaden för vagnskadedelen är väsentlig — SAAB 5 års vagnskadegaranti ställer SAAB i särklass:

SAAB-ägaren har absolut lägsta kostnad för bilförsäkring

SAAB • 2 ÅRS FABRIKSGARANTI • 5 ÅRS VAGNSKADEGARANTI - MARKNADENS STARKASTE GARANTI

det blir billigast med SAAB -vi försäkrar...

SLÄPP FRAM MOTORCYKLARNA!

Storstadstrafiken växer med cirka tio procent om året. Stockholms tullar har bortåt en halv miljon passager om dagen. Folk tillbringar timmar varje dag i bilköerna till och från jobbet. Parkeringsmöjligheterna minskar. Det blir allt dyrare att lämna bilen i städerna, särskilt där man inte får. Vi tär på tid, bensin, koppling och nerver. Lungorna tar avgaserna hand om.

Nej, detta handlar inte om myndigheternas beklagansvärda skötsel av gatu- och vägnät. I stället pekar jag på en annan lösning: motorcykeln. Vem gör något för den? Visst finns det andra tvåhjulingar. Trampcykeln ger motion, om man bara vågar sig ut bland bilarna med den. Mopeden ger mer oväsen än fart. Den vinglar mindre än cykeln, men kan inte hålla undan för bilarna och är därmed illa utsatt även den.

Kvar är motorcykeln. Den är tyngre. Den åtnjuter viss respekt bland både bilister och fotgängare. Den har i allmänhet bättre acceleration än bilarna och har inga svårigheter att följa med i trafikströmmen. Det kan inom en snar framtid väntas nya bestämmelser som ger oss begreppet lätt mc enligt nya, vettigare normer; en maskin obetydligt dyrare än mopeden och med mycket låg skatt och försäkring. Men låt oss utnyttja den smidighet som en mc ger oss i trafiken och anpassa reglerna därefter! Låt oss få smidigare omkörningsregler! Låt oss få fler avgiftsfria parkeringar för mc! Och låt oss få använda de oanvända cykelställen för motorcyklar som har samma storlek som mopeder och inte är så värst mycket tyngre!

Numera har ju motorcykeln möjligheter att utvecklas till ett allsidigt kommunikationsmedel tack vare de moderna vindsyddande kåporna som gör att man kan köra motorcykel praktiskt taget i ur och skur utan några andra speciella klädesarrangemang än stöthjälms. Ge mc-minoriteten en chans att öka! När ska vi här i landet bli "bilmogna" nog att lägga av bilen som statussymbol? Att tillåta en omkörning, ett filintrång? Varför saknar vi all den smidighet i fråga om bestämmelser och tolerans från medtrafikanternas sida som fortfarande gör trafiken möjlig i storstäder som t ex Paris? Är det nödvändigt med accis på ett fordon som tillför statskassan en knapp halvmiljon per år? Och varför är det oms på begagnade mc när bilarna slipper?

Det finns mycket elände att röja undan, men motorcykeln är redan nu på väg. Den har helt enkelt blivit nödvändig. Inte bara för de yngsta i körkortsåldrarna som finner nöje i att köra motorcykel, utan också för alla dem för vilka tid är pengar.

Sven Sandberg

Sven Sandberg

TEKNIK FÖR ALLA

TUNNELGATAN 3, postadress Box 3137, STOCKHOLM 3
Telefon växel 24 44 25

Redaktör: HJALMAR STEINSVIK

Andre redaktör
och ansv utg: STIG SANDELIN

Verkst direktör: BJARNE STEINSVIK

NUMMER 9 20 april—4 maj 1966 ARGÅNG 27

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



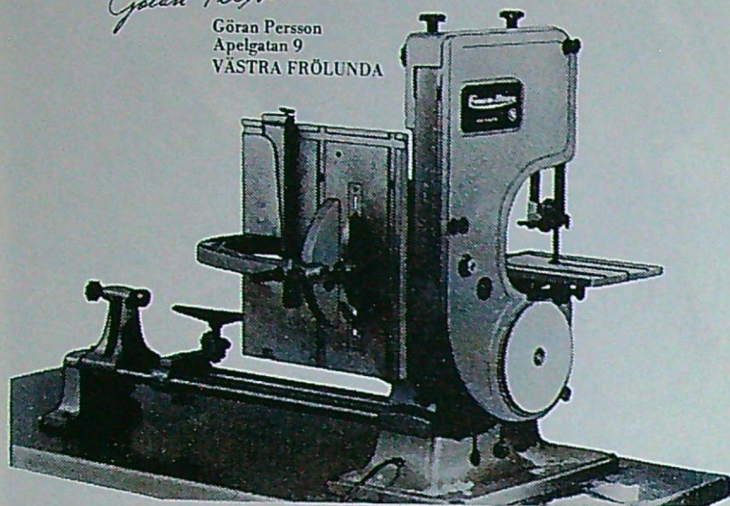
Red



Jag har satsat på riktiga "grejor" i min hobbyverkstad, därför har hobbyarbetet blivit roligt och alla småreparationer verkligen lösnande. Varje år gör jag intressanta köp ur LUNA-katalogerna.

Göran Persson

Göran Persson
Apelgatan 9
VÄSTRA FRÖLUNDA



Detta är maskinen! Läs om den i LUNA-66

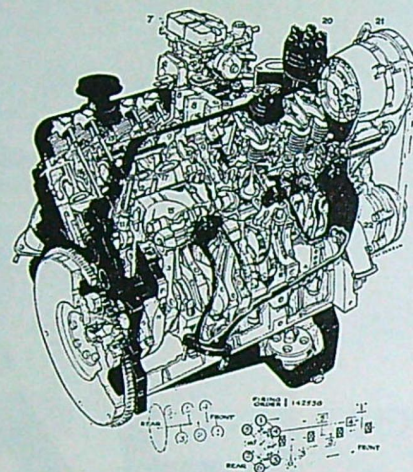
Emco-Star träbearbetningsmaskin och mängder av intressanta verktyg och maskiner finner Ni i årets stora hobbykatalog. Ni får den gratis hos Er Järnhandlare eller genom vidstående kupong.

GRATISKUPONG	
Var vänlig sända Er katalog LUNA-66 till	TILL LINDAHL & NERMARK AB Göteborgsvägen 16 Alingsås
Namn _____	
Adress _____	
Postanstalt _____	TFA 9/66

FORD ZEPHYR MARK IV

Brittiska Ford introducerar i dagarna en stor nyhet, nämligen Zephyr Mark IV. Det är en snabb och rymlig vagn med sportig touche, som just nu anlant till Sverige i ett mindre antal exemplar i och för utprovning av den utrustning som bäst lämpar sig för svenska marknaden. Vagnen kommer nämligen inte att introdu-

(Forts på sida 37)



Den nya V6-motorn på 3 liter ger ett verkligt kompakt intryck. I likhet med Corsairs motor är cylindertopparna helt plana, förbränningsrummen ligger i kolvarna. Varje vipparm är separat lagrad. Tvåportsförgasare och växelströmgenerator hör till de övriga finesserna.

Jag är bräddad av en moped!

För första gången. Men vilken stil! Vilken elegans! Vilken form! Och vilka TOPP-finesser! TT-tank och TT-sadel. Avgasrör med jet-tratt. Strålkastare och bakljus i "Cup-line" form. Stora fullbromsnav. 21" MC-däck. Teleskopgaffel fram. Super-stötdämpare bak. Överdimensionerad HVA Export-motor. En TOPP-dröm för alla tuffa grabbar. Provkör får Du se! Monark TOPPER-R-R-R...



**Monark
TOPPER**

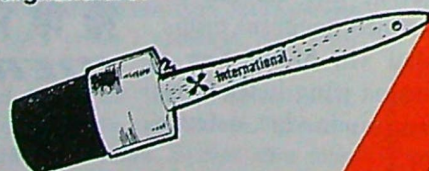
Vilken stil
Vilket ax

För Er som har plastbåt!

Speciallackfärgen INTERLUX 708 med oöverträffat bett direkt på plast. Högblank och ytterligt slitstark.

OBS! Det växer även på plast! Därför måste plastbåten bottenbehandlas — International bottenfärg! Grunda först en gång med INTERLUX POLYGRUND — röd! PS. Spacklet för plast heter INTERPAD!

NU dessutom båtpensel till förmånspris — fråga Er Internationalfärghandlare!



Monark Automat — med många lyxdetaljer trots det låga priset. Automatkopplad HVA-motor med pedaler, effektiv bakhjulsfjädring.



Monark Sport — heltuff med nya 2-växlade HVA Exportmotorn med fotväxel. Bensintank, täckplåt, fälgar och skärmar förkromade.



Monark Skoterett — elegant och bekväm som en skoter. Lättkörd, bensinsnål och körkortsfri som en moped. 2-växlad fläktkyld HVA-motor med fotväxel.



VÅRMÄSSAN I LEIPZIG

Av STEIN BEKKEVOLD

I årets Leipzig-mässa deltog i runt tal 10 000 utställare från 74 länder med över miljonen utställningsobjekt, och det var inte utan att man fick en känsla av att hobby-produkterna drunknade i alla maskiner, skor och matvaror.

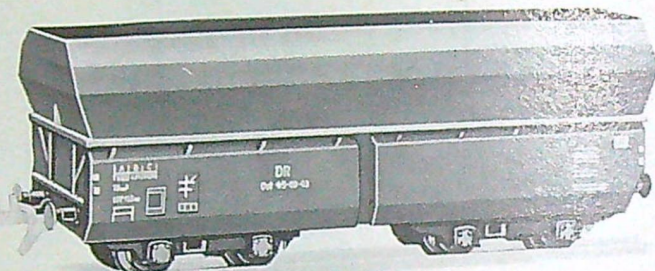
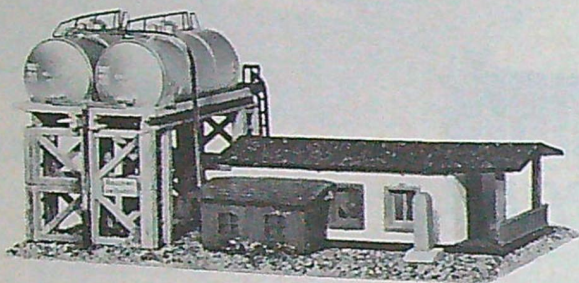
Och inte var det mycket nytt man hade att komma med. Piko kommer med sitt till hösten, bl a den nya transformator som är aktuell för Zeukes TT-Super Start. Fördörningen lär bero på svårigheter med att få apparaten S-märkt i Sverige.

Schicht visade en ny personvagn i olika länders färger, och man hade även med en ny sovvagn märkt Mitropa. En firma visade en snygg modell av ryska Aeroflots Il-62, annars var det mer än tunnslätt på flygsidan. Balsa lär vara en bristvara i öst, något som i hög grad återspeglas i modellfloran.

Det är modelljärnvägarna som är i ropet, men som sagt var inte nyheterna så många att det störde. Bilderna får tala för sig själva.



En snygg modell av det ryska jätteflygplanet Il-62. Skalan är 1:100, vingspännad 420 mm.



Se noga på det fina detaljarbetet på denna modell av en tankanläggning. Om man tänker på att det rör sig om skala N och att hela modellen är bara 11 cm lång, så är det så att man häpnar.

En av nyheterna från Zeuke & Wegwerth, den firma som presenterade de mesta mässnyheterna på modelljärnvägsområdet i år, var en av de östtyska statsbarnas nya självlossande vagnar.

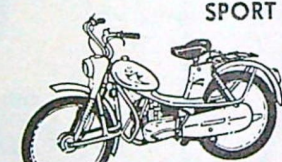




I tre prisklasser: REX
SUNBEAM
RAKET

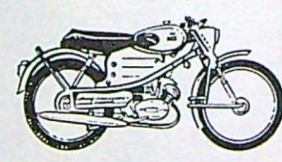
REX • HALMSTAD • STOCKHOLM • GÖTEBORG • SKELLEFTEA • VÄXJÖ

SPORT 66



POP-mopeden

MONZA TT



66 års mopedsensation

SPEEDCROSS



För salta killar

REX • BOX 111 • HALMSTAD 1

Sänd GRATIS REX-katalogen 66

Namn

Adress

Postadr.

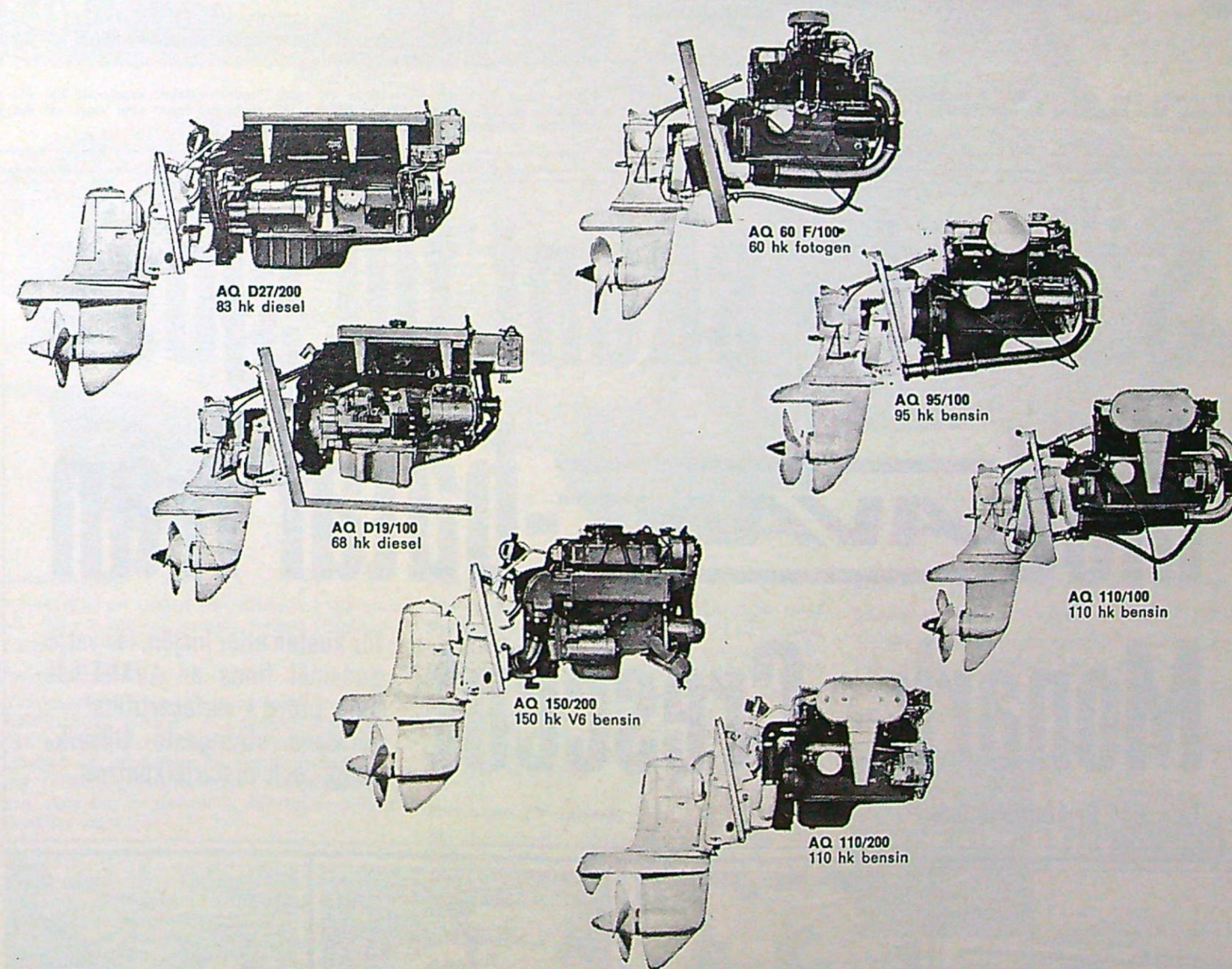
TJA 9/68

Varför installerar 99% av Europas båtbyggare Aquamatic

Vad skulle Ni göra om Ni var båtbyggare, hade byggt en båt som verkligen gjorde heder åt Er yrkesskicklighet — skulle inte Ni då välja en motor med särskilt stor omsorg? Skulle Ni inte välja den förnämsta bland motorer, det mest praktiska bland drivaggregat? Skulle Ni inte välja ett fabrikat med välkända serviceresurser, med rader av tävlingssegrar bakom sig, med anseende för pålitlighet och ekonomi?

Europas båtbyggare tänker som Ni. Därför väljer de Volvo Penta Aquamatic. (USA:s båtbyggare tänker också som Ni. Därför exporterar Volvo Penta fler marinmotorer till USA än någon annan tillverkare i världen.) Volvo Penta började tidigt med kombinationen inombordsmotor/utombordsdrev — tidigast av alla. Idag är ca 40.000 Aquamatic levererade och årsproduktionen uppe i 15.000 enheter. Räknar man tillverkade motorer

med en motorstyrka ej överstigande 150 hk är Volvo Penta störst i världen. Volvo Penta har haft tid att utveckla och förfina en praktisk idé. Man har också haft resurser — Volvo-koncernen ligger bakom. Därför finns det nu ett program med 7 olika Aquamatic-modeller, med olika bränslen, men alla lika driftsäkra, stryktåliga och bränslesnåla. Till stor glädje för Europas båtbyggare. Och deras kunder.



AB VOLVO PENTA Box 392, Göteborg 1 - Tlf 031-23 54 60

VÄRMÄSSAN I LEIPZIG

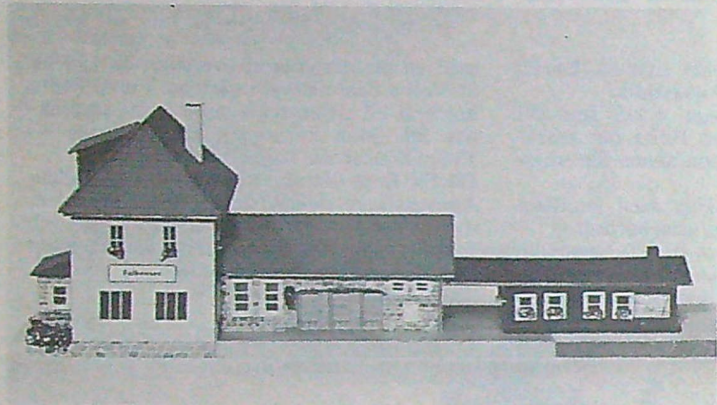
(Forts fr sid 8)



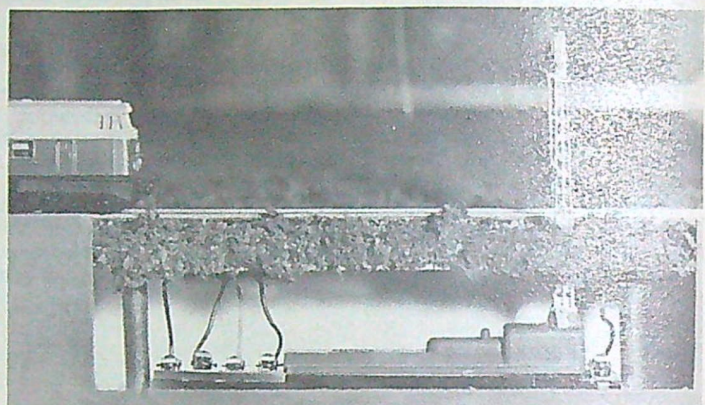
En av nyheterna från Schicht, en modern sovvagn efter modell av den tjeckiska statsbanornas mycket bekväma vagnar. Samma vagn finns i östtyska Mitropas färger. Skala H0.



Zeukes nyheter ligger mest på tillbehörssidan. Här visas en av de nya brotyperna i skala TT, 1:120, en bro som den lilla skalan till trots ser snöcker och elegant ut.



OWO visade flera nya tillbehör i N-skalan, bl a denna pittoreska "Bahnhof" Falkensee. Man hade även en ultramodern station som hette Lichtenberg, samt ett nytt ställverk.

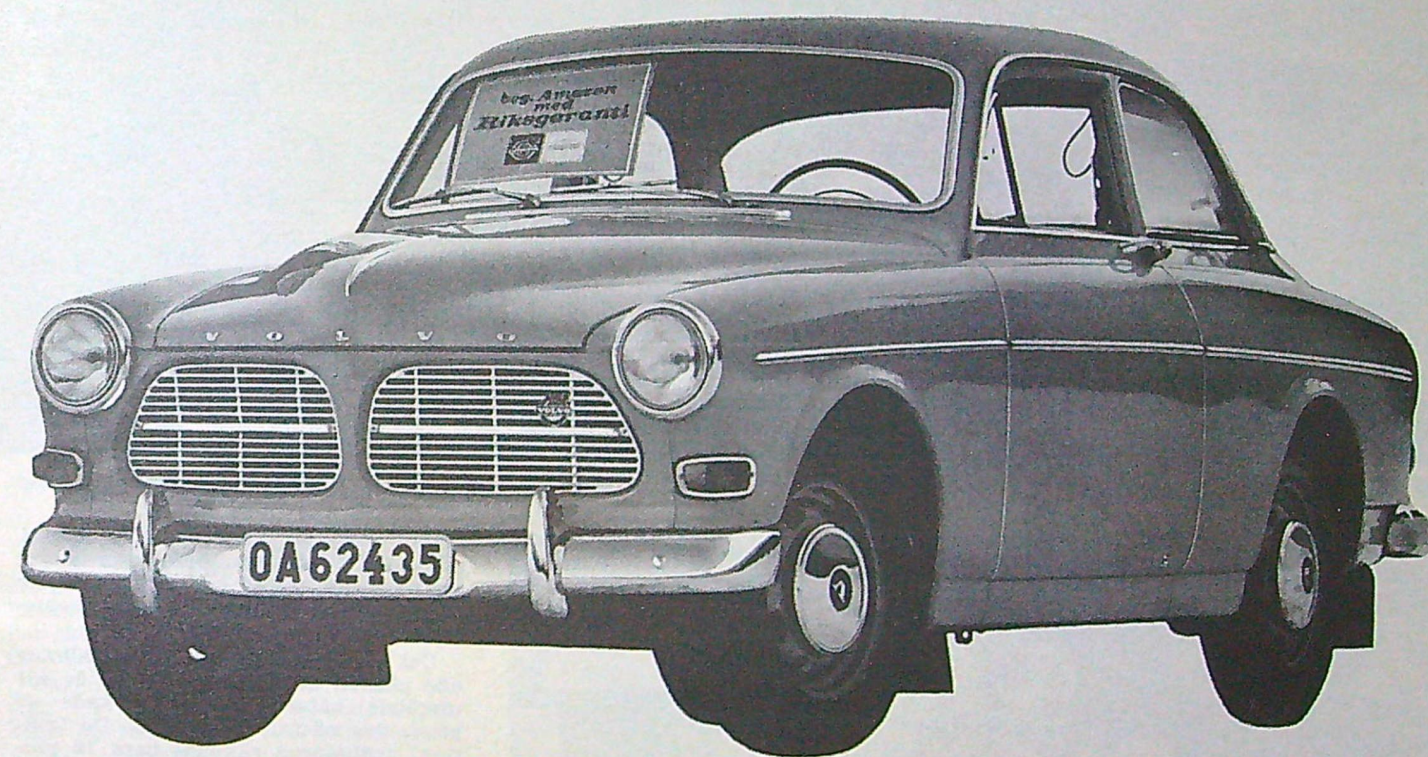
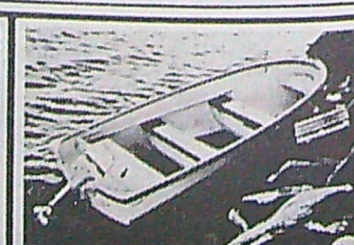
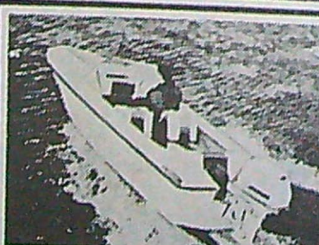
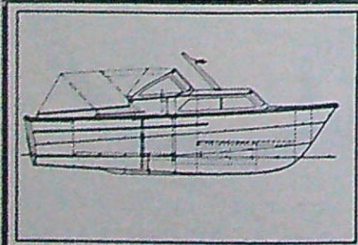


Firma Hans Rarrasch KG visade ett nytt, "underjordiskt" signalrelä för alla tre skalorna N, TT och H0. Det är frågan om en huvudsignal som visar om det avslutande spåravsnittet trafikeras.

Säkert • skönt till sjöss med **AVANT**-båtar från Monark Crescent

Tala med Er återförsäljare:

för kusten eller insjön, för varje ändamål finns en AVANT-båt med Lloyd's serietifikat — världens strängaste tillverknings- och materialkontroll.



Amazon håller

Amazon är en robust och slitstark kvalitetsbil. Senast bevisat genom Svensk Bilprovningens testresultat.

Volvos värde varar

Volvos politik är att ständigt införa tekniska förbättringar i stället för modebetonade årliga modelländringar. Enligt Rationellt Näringsliv har Amazon de lägsta underhålls- och försäkringskostnaderna i mellanprisklassen. Amazon är dessutom den bil som bäst behåller sitt värde.

Rationell service

Volvo-ägarna har tillgång till en stor riktäckande serviceorganisation med rationellt planerade verkstäder. Tids- och metodstudier har gett ytterst effektiva arbetsmetoder och dessutom riktpislista på reparationer och service.

Vad innebär Riksgarantin?

Vid köpet är en begagnad Amazon med Riksgaranti garanterat trafiksäker. Fel som upptäcks inom 6 månader och som påverkar trafiksäkerhet och/eller driftsäkerhet repareras enligt den skriftliga garanti Ni får vid leveransen. Riksgarantin gäller över hela Sverige. Garantireparationer kan därför utföras även hos annan Volvo-handlare än hos den som sålt bilen.

Dessutom PV-garanti

De begagnade Amazoner som säljs med Riksgaranti har alltid minst två år kvar av Volvos PV-garanti — Ni slipper extra kostnader för vagnskadeförsäkring.

Ett tilltalande alternativ

Skall Ni köpa bil i 8—14.000 kr-klassen? Då bör en begagnad Amazon med Riks-

garanti vara ett ytterst tilltalande alternativ:

Ni får en ny form av ekonomisk trygghet. Ni får komfort och prestanda som egentligen ligger i betydligt högre prisklass.

Ni får en bil som är konstruerad för nordiska förhållanden.



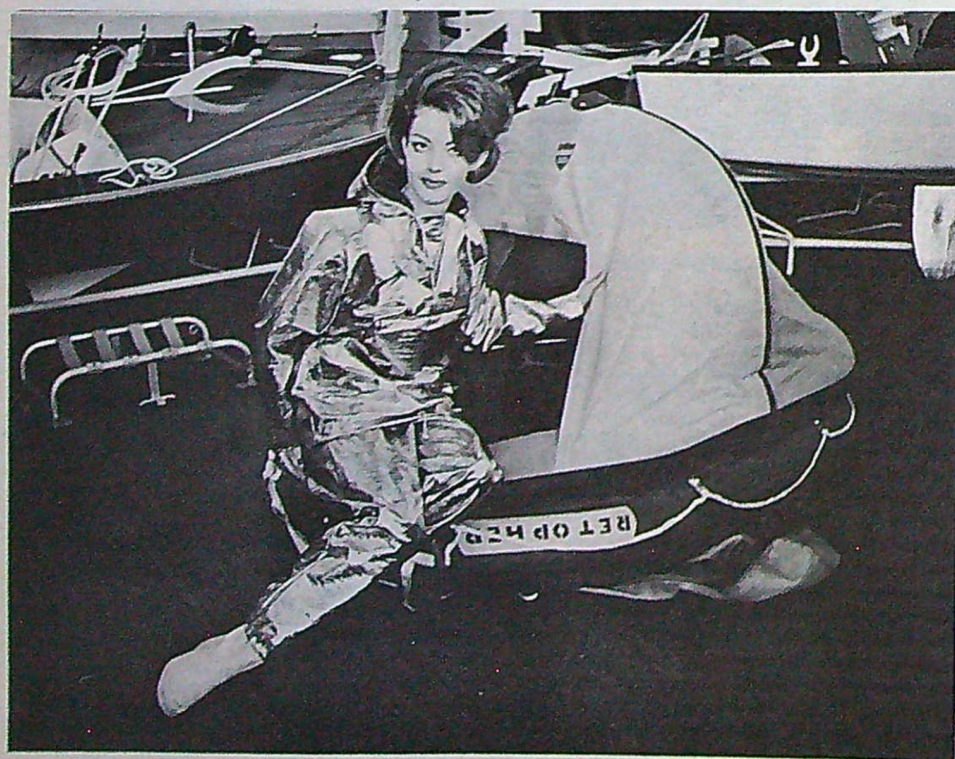
Volvo-handlarna ger närmare information om vad Riksgarantin betyder just för Er.

VOLVO-HANDLARNAS • VOLVERK • VOLVO



Allt för Sjön 1966 slog alla rekord. Den var den största båtutställning som någonsin arrangerades i Norden. 486 utställare visade inte mindre än 461 båtar och 518 motorer. På denna rekordvisning visades också flera nyheter än på någon tidigare och det blev också den utställning där den glasfiberarmerade plasten på ett övertygande sätt dominerade på de traditionella båtmaterialens bekostnad.

Av STIG SANDELIN Foto REINO RÜSTER



Pollux Yacht Service visade bl a RORC-flotten Viking. Flotten lämpar sig för t ex havskappsegelare, är utförd i gummerad nylonväv och är automatiskt uppblåsbar. I utrustningen ingår raketer, drivvankare, nödbelysning, etc. Pris 1 500:—. Flickan bär världens dyraste seglarställ. Det är i guldväv och kostar mer än flotten.



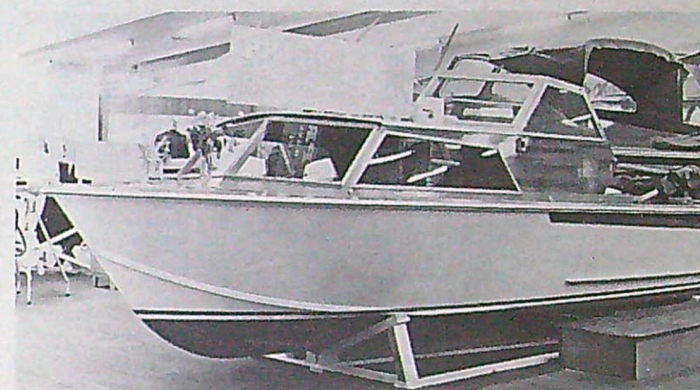
Ånholmens varv visade en vacker högsjöbåt helt i mahogny. Den mätte 7,10 m i längd och 2,45 m i bredd. Båten var förruffad, hade ett praktiskt anordnat pentry och låg ståhöjd under kapellet. Med Volvo-Penta C-10 med elstart kostar Bråviken, som båten heter, 22 500:—.



AB NK Kristensson visade ett imponerande antal båtar på Allt för Sjön. En av de elegantaste var utan tvekan den nya Fjord Consul. Båten är byggd i glasfiberarmerad plast, mäter 7,75x3,12 m och har två Mer-Cruiser på 110 hk. Priset är 69 500:—.



Solö Aqua Cabin presenterades nu även i en lyxvariant med rikligare utrustning och mera påkostad exteriör än standardversionen av Solö Cabin. Aqua Lyx mäter 7,30x2,50 m och gör ca 20 knop med en Aquamatic på 110 hk. Standard-Solö kostar 29 250:—, lyxvarianten 36 370:—.



Det fanns emellertid också kabinbåtar i lägre prislägen på utställningen. Plywoodkabinbåten Capir — 5,20 m x 2,00 m — kostade t ex bara 13 500:— med en 45 hk Chrysler-utombordare med elstart. Utrymmena var mycket väl tillvaratagna på denna lilla kabinbåt.

STÖRSTA BÅTMÄSSAN HITTILLS

och inredning, men som i tävlingsversion bitit ordentligt ifrån sig, nämligen den engelska Shakespeare-vattenskidbåten. Båtar med just den bottenformen har skördat åtskilliga lagrar i det hårda franska Seine-loppet i Paris.

Exempel på modern amerikansk design när det gäller snabba vattenskidbåtar återfanns i bl a N K Kristenssons monter — Glastron och Slick-Craft — samt hos G S Arph som visade några Glassparbåtar.

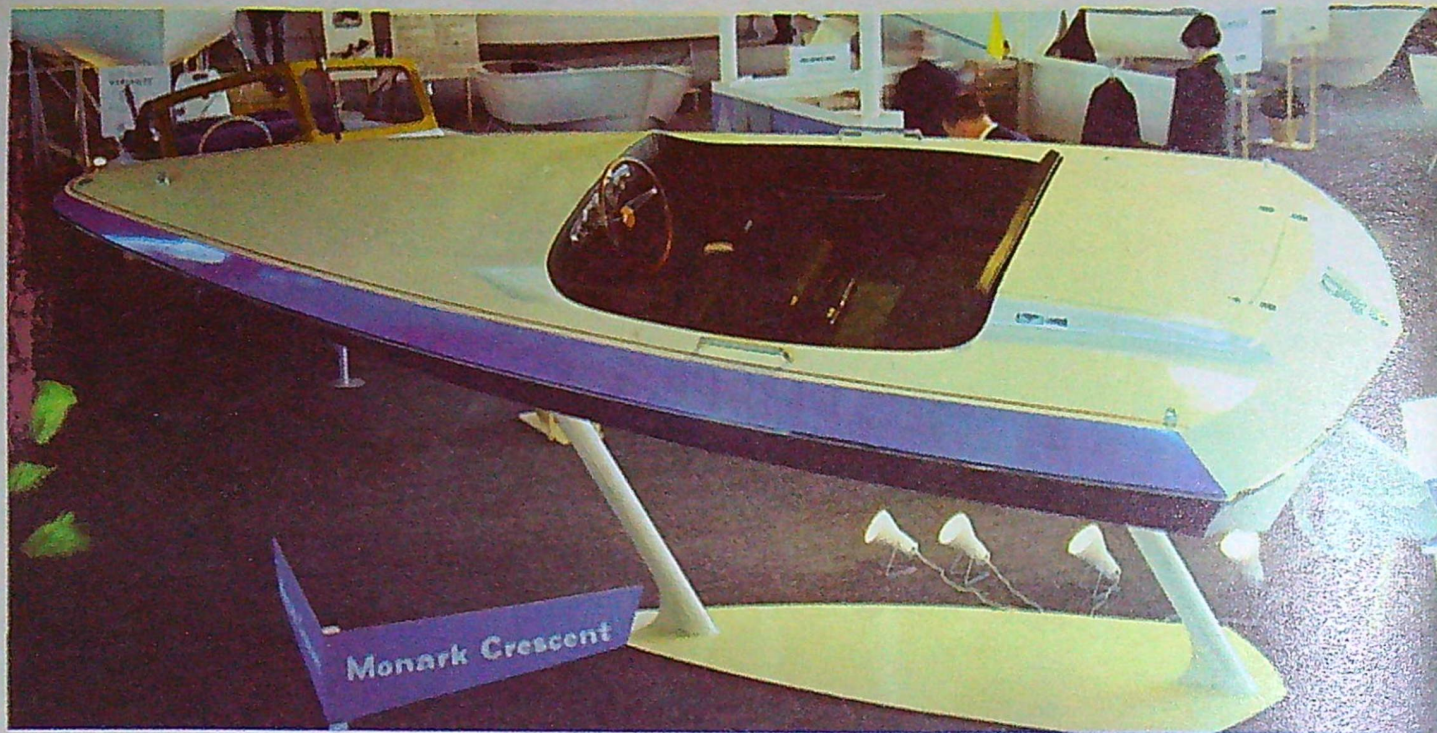
På kabinbåtssidan var nyheterna överraskande många. Owe Forslund visade för första gången de amerikanska Bertram-båtarna, Österskärs båtvarv lanserade en ny variant av Biscaya och Fisksätra en 23 fots-variant av Primör. Boghammar visade en ny lättmetallbåt med 7 m längd och FBP-produkter sin välkända aluminiumkryssare i ny version. N K Kristensson visade några verkliga drömbåtar för den köpstarke, en otroligt inventiös Fjord Consul och en pampig motorkryssare från Coronet.

När det gäller mahognybåtarna kan noteras att Solö kommit i en ny och påkostad version — Solö Aqua Lyx. Denna båt har bl a en ny kabinexteriör elegantare vindrutor och mera påkostad inredning än standardversionen.

På Allt för Sjön visades 217 motorbåtar och 109 segelbåtar. Nyheterna var faktiskt lika många på segelsidan som motorsidan. Även om det visades en



Pacific 25 är en kabinbåt i klinkbyggd mahogny. Den lanserades på Allt för Sjön av Marina Norr. Båten mäter 7,60x2,60 m, har fem kojplatser, pentry, dinette, garderob m m. Med Volvo-Pentas fotogen-Aquamatic kostar denna rejält tilltagna båt 26 900:—.



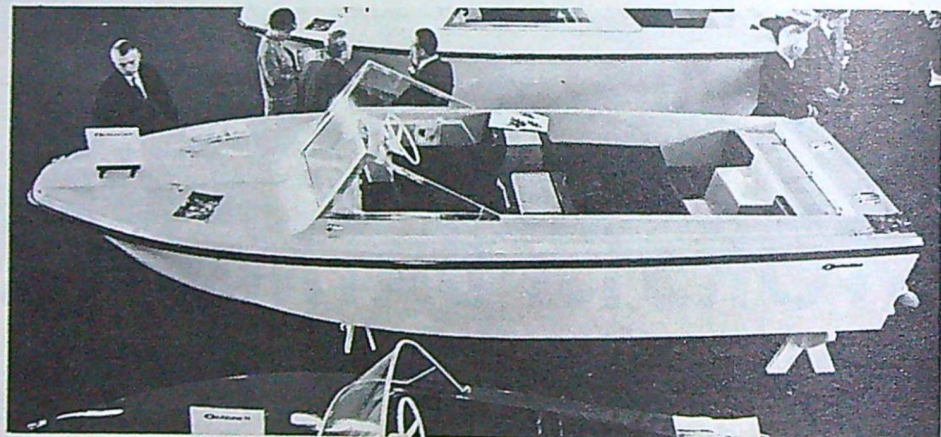
En av utställningens sensationer var Monark-Crescents nya Avant 500 Racer. Denna snabba racer har konstruerats och formgivits av ingenjör Pelle Pettersson, som tillämpat de allra senaste rönerna när det gäller havsracing. Längden är 5,06 m och bredden 1,63 m. Båten är byggd i glasfiberarmerad plast och de utställda båtarna var försedda med en formgjuten gummiupphängd racerstol med hydraulisk dämpning. Båten är främst avsedd för Crescents nya inu-drev och det visades båtar med såväl enkel- som dubbelmontage.

STÖRSTA...

(Forts från föreg sida)

mängd stora och imponerande yachter — Monarks nya Shanty, Knud Reimers nya 5,5 tons havskryssare, Arvid Laurins 3,3-tonskryssare och de av Per Brohäll ritade glasfiberkryssarna Vega och Karlskrona-Viggen — så var en hel del av intresset koncentrerat på midgetkryssarna.

De små ruffade midgetkryssarna, som t ex Per Brohälls PoP-16 — populärt blickfång i Teknik för Allas monter — och de små Hurley-båtarna är intressanta exempel på denna typ av prisbilliga och mångsidiga folkbåtar. "Familjesegelbåtar" av detta slag har tidigare mötts av mycket stort intresse i England och Frankrike och mycket tyder på att båttypen ifråga blir allt vanligare även här i landet.



Ockelbo-Lundgrens nya sportbåt visades bl a på Philipsons Marin AB:s monter. Den är 5,60 m lång, 2,10 m bred och försedd med en Aquamatic 95/100. Den har två fasta kojor, pentry, garderob och bränsletank av rostfritt stål. Pris 22 500:—, Finns också i utombordarversion och kostar då 12 850:— utan motor.



Detta är något så ovanligt som en snipa i lättmetall. Den tillverkas av Metallverken, mäter 5,80x2,10 m och gör ca 6,5 knop med en 10 hk Albin inombordsmotor. Båten är byggd av helsvetsad aluminiumplåt och kostar 11 900:—.

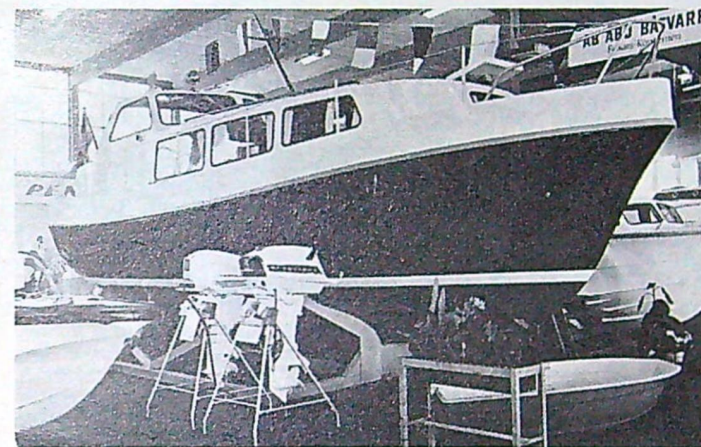
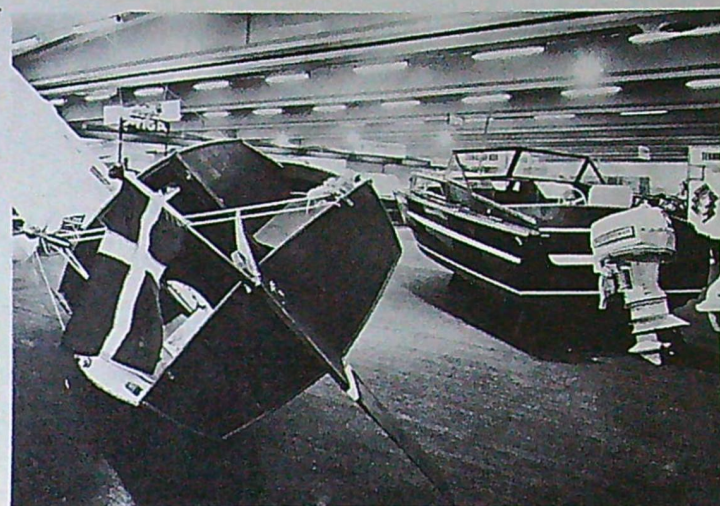


AB Gösta Berg visade bl a en ny, elegant norskbyggd kabinbåt i glasfiberarmerad plast. Norlight är 7,8 m lång och 2,9 m bred, har djup V-botten och dubbla förkabiner med totalt sex sovplatser. Kostar 49 000:— med Aquamatic-drev.

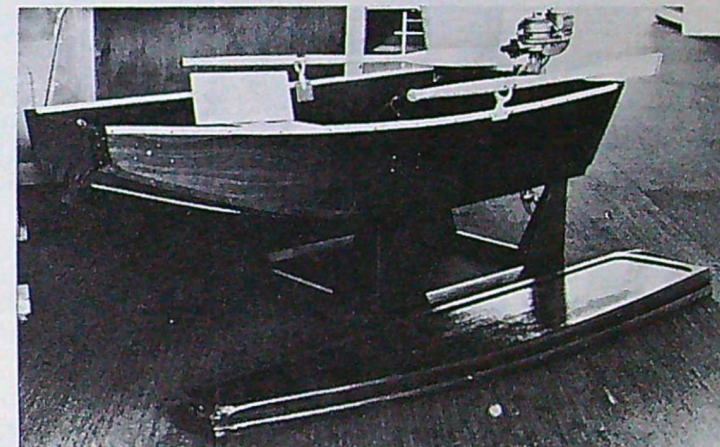


TFA-BÅTAR PUBLIKSUCCÉ

Teknik för Alla visade ritningar för amatörbåtbygge på utställningen. I monter utställdes vidare TFA:s Becker-ritade kabinbåt, den av Per Brohäll konstruerade miniatyrsegelkryssaren PoP-16 och Åke Sundstedts senaste och snabbaste Speedy-version, Super-Speedy. Samtliga dessa båtar går nu även att få som byggsatser, som halvfabrikat eller som färdiga båtar. Firma Byggsatsspecialisten i Älvsjö bygger Becker-kabinbåten i olika färdigstadiet, — färdigt skrov kostar 4 300:—, träfärdig kabinbåt 6 550:—. Odens-fors Båtbyggeri i Tierp levererar bordlagt skrov till PoP 16 för 3 600:— samt övriga detaljer till båten och Tebe-bolaget i Umeå tillverkar byggsats till Super-Speedy — pris 775:— och färdig båt för 1 600:—. Besökarantalet i TFA-montera var påfallande stort under utställningsdagarna.



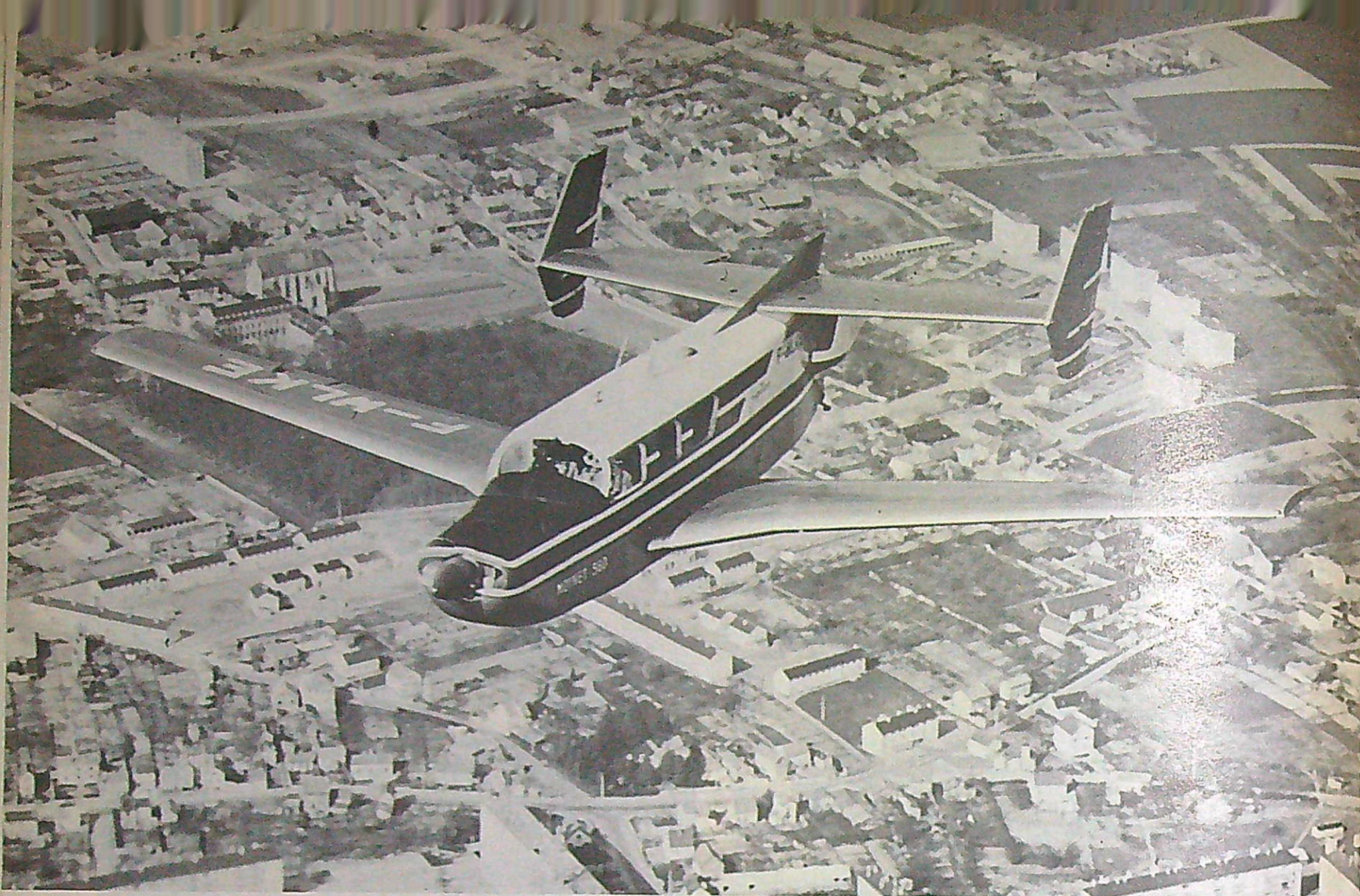
Det fanns många drömbåtar på utställningen. Den stora motorkryssaren Finn-cruiser var just en sådan — ett litet fartyg i miniatyr med inventiös inredning. Den byggs av Åbo Båtvärf i plast, mäter 10,2 m i längd och 3,1 m i bredd och gör 12 knop med en 18 hästars inombordare. Priset är 85 000:—.



Som kontrast till stora Finn-cruiser visar vi en utställningens minsta och billigaste båt, den lilla Cege-jollen. Den mäter 2,1x1,1 m och kostar 785:—. Det märkliga är att denna lilla tvåmansjolle i plywood kan fällas ihop till ett paket som är 2,1 m långt, 0,4 brett och 0,1 m högt. Vikten är bara 16 kg.



K Kristenssons populära Fjordling-båtar tog åtskilliga fina placeringar i fjolårets Roslags- och Getinglopp. På utställningen visades en av segrarbåtarna i just t skick som den kördes på tävlingen med stor, inbyggd bränsletank och andra praktiska tävlingsfinesser.



Vi testar:

MOYNET JUPITER M 360

Ett nytt och otroligt okonventionellt utseende flygplan kommer kanske inom kort att sättas i serieproduktion, nämligen det franska Moynet Jupiter M 360. Testen berättar: Inte snygg, men mycket effektiv.

Av kapten SVEN SANDBERG

De verkligt rara fåglarna, de som ännu bara finns i prototyp är alltid svåra att komma åt att flyga. Den franska Moynet Jupiter M 360 har omvärlden inte vetat mycket om förrän planet dök upp på den stora flyg-salongen i Paris i somras. I den statiska delen av utställningen visades den 6-7-sitsiga modellen, medan den mindre prototypen om 4-5 platser befann sig i ett så sent stadium av utprovning att den för intresserade kunde demonstreras även i luften. Tyvärr är det nog bara den större modellen som kommer i fråga för serieproduktion, med andra ord den vi inte fick tillfälle att flyga.

Jupiter är originell såtillvida att planet har sina båda motorer placerade i tandem. Systemet användes redan på en Cessna-typ, men Jupiter har inte dubbla stjärtbommar utan är mera

"normalt" utförd, dock med dubbla fenor.

GOD FLYGSÄKERHET

Tandemarrangemanget är kanske ovant och störande för ögat, men om man bortser från det estetiska så har konstruktionen onekligen fördelar. Medan kabinen i de flesta fall brukar vara trängre och ha lägre takhöjd längre bak genom kroppens strömlinjeform, bibehåller Jupiter rymligheten hela vägen, eftersom kroppen måste förbli tämligen jämntjock för att kunna härbärga den bakre motorn.

En annan fördel märker man vid motorstopp. Då blir det inga girkrafter av den typ som måste uppstå med konventionella flermotoriga plan. Det har därför ansetts att tandemmotorer ger

sådan lättflugenhet att piloten inte skulle behöva någon speciell tvåmotor-utbildning.

Sedan är det prestanda. Aerodynamiskt sett uppnås fördelar genom att vingen är ren från störande utväxter i form av motorgondoler. Prestanda på en motor blir också fördelaktigare genom frånvaron av girkrafter som måste kompenseras med kraftig sidtrim. Jupiters prestanda sådana fabriken uppger dem skvallrar också om att den ovanliga utformningen ger en fördel.

Trafiken på Le Bourget under pågående utställning är fantastisk. Intressant att beskåda, men mindre angenäm då man själv hör till trafikanterna. De större bekymren brukar TFA:s utsände överlåta på demonstratören för att mera kunna koncentrera uppmärksamheten på huvuduppgiften, nämligen att

DATA (större versionen)

Spännvidd	11,1 m
Längd	8,8 "
Vingyta	16,3 m ²
Tömvikt med blindflygutrustning	1 325 kg
Bränslemängd	470 liter
6 personer	450 kg
1 extra person	75 "
Maxvikt	2 225 "

PRESTANDA

Marschfart	375 km/tim
Marschfart 75 % effekt, höjd 2 300 m	350 "
Marschfart 55 % " " 3 000 "	320 "
Stigfart med klaff	126 "
Stigfart på 15 m höjd	590 m
Stigfart på 15 m höjd	450 "
Stigfart	9,1 m/sek

Stighastighet på en motor	3 m/sek
Praktisk topphöjd	8 000 m
" " på en motor	3 000 "
Aktionssträcka med 30 min reserv och 55 % effekt	1 600 km

TEKNISK BESKRIVNING

Tvåmotorigt, fribärande monoplan i helmetall med infällbart landställ av trehjulstyp. Skivbromsar och noshjulsstyrning. Motorer: Lycoming 10-540, luftkyld, sexcylindrig med motställda cylindrar och bränsleinsprutning. Effekt 290 hk. Trebladiga, ställbara propellrar. Motorerna placerade i tandem, en dragande och en skjutande.

EKONOMISK KALKYL

Den större versionen offereras utan blindflygutrustning för cirka 400 000 kr, vilket i praktiken med en erforderlig utrustning för allväderflygning betyder en halv miljon. I övrigt medger inte tillgängliga uppgifter en närmare analys av de ekonomiska förhållandena innan serieproduktionen kommit igång och flygplanet fått svensk importör.

"Jupiter" på testobjektet. Fabriken representant var en av dess provflygare, och han skötte utkörning och start i ett rasande tempo för att vi överhuvudtaget skulle få chansen att komma i luften. Så långt alltså inga intryck, men sedan fortsatte vi stigningen åt sydväst in över Paris. Över det tämligen sjölösa Frankrike vill det till att ha sådana "framträdande föremål" i terrängen som en jättestad för att kunna hålla orienteringen när man hela tiden snor runt med ögonen mestadels fästade på instrument med en placering som man är ovan vid.

Roderverkan var överraskande god, särskilt på skevrodran. Sikten var en annan glad överraskning. Föraren sitter väl framför vingen, eftersom tyngdpunkten hamnar långt bak tack vare stjärtmotorn och inte heller störs blickfältet av de sedvanliga motorgondolerna. Prestanda fanns ingen anledning att pröva eftersom vi satt i "fel" prototyp.

Däremot provades flygning på en motor och det kändes lite snopet att se propellern i nosen sakta in för att helt stanna efter flöjlingen. Och likafullt steg vi gott och fick i planflykt omkring 200 km/tim marschfart. Vi hade nämligen hela tiden haft en känsla av att flyga ett enmotorigt plan, eftersom den bakre motorn egentligen bara röjs genom den dubbla uppsättningen reglage och motorinstrument.

SERIEBYGGE ELLER INTE?

När stallegenskaperna skulle provas visade demonstratören föga förtroende för sin copilot. I samband med gasavdrag och stall satt han helt koncentrerad med ratten i bägge händer och det märktes att flygplanet — trots försäkringar från fransmannens sida — bevakades ytterligt noggrant. Vikningarna uteblev i stor sett och det var nog mest hans förtjänst. Därför kan testen inte anses ha givit något i detta avseende.

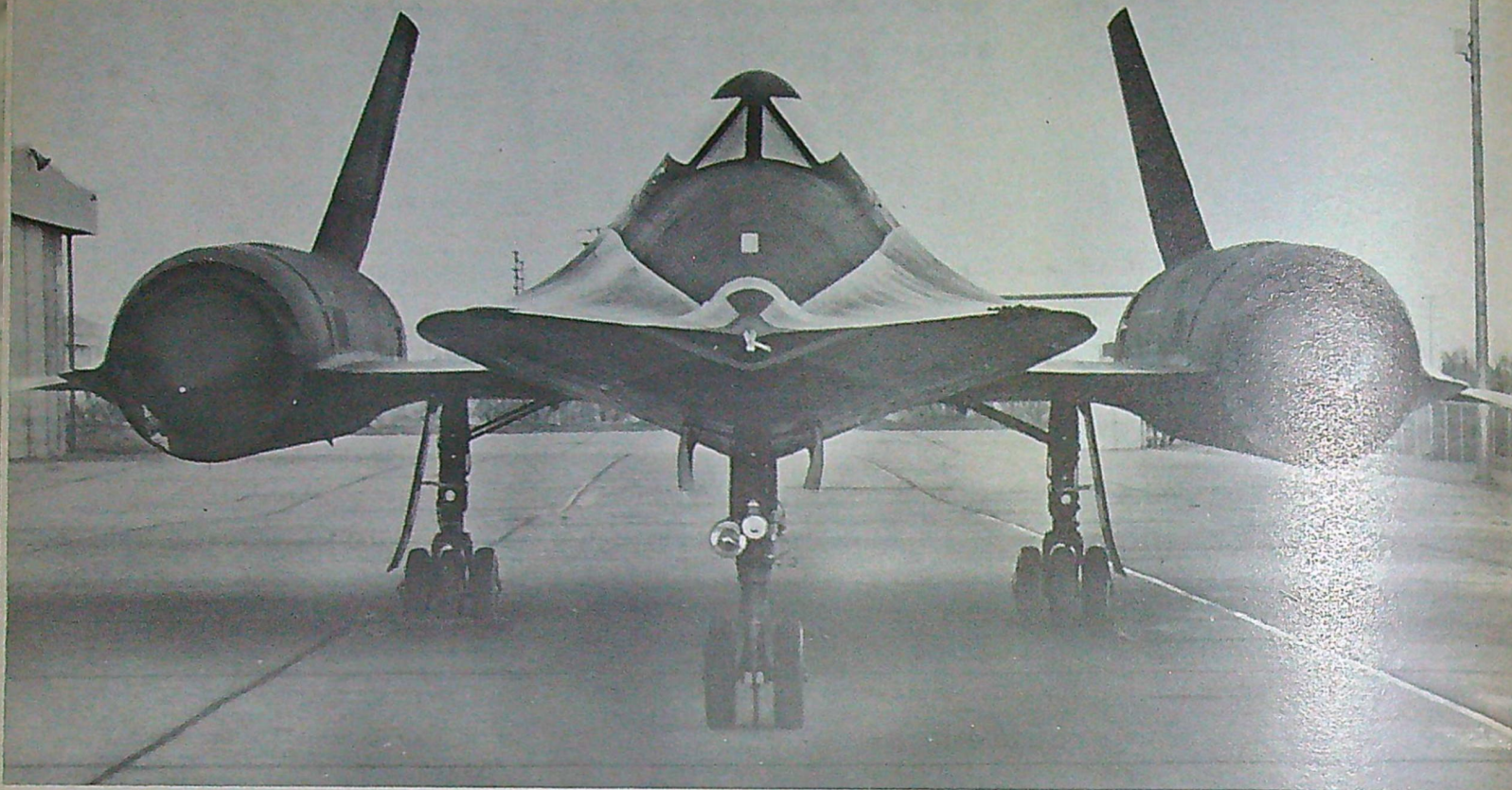
Ljudisoleringen var obefintlig, vilket skulle bero på att prototypen helt saknade anordningar, något som verkade troligt. Serieversionen ska emellertid få allt vad dubbla glas och annat kan ge.

Vi landade inklämda mellan helikoptrar, vätebombplan och annat som luften var full av. Trots svårigheten att koncentrera sig på plané och sättning tycktes landningen vara enkel. Det gick att höja nosen ganska mycket för att erhålla aerodynamisk bromsning, något som hör till rutinen med typen och som verkade effektivt.

Det ska bli intressant att se om Jupiter kan slå igenom. Med Sud Aviation bakom sig borde planet ha goda möjligheter, och tandemmaskiner har otvivelaktigt vissa fördelar. Men det där med skönhetsvärden, som i så hög grad fått dominera vårt biltänkande, kan komma att spela in, även om flygfolk i högre grad än bilister kan antas se till det vettiga inom tekniken.



Man kan inte gärna kalla denna maskin vacker, eller hur? Det visar sig dock att den fula ankungen har en lång rad mycket trevliga egenskaper av vilka en hel del får tillskrivas den okonventionella utformningen.

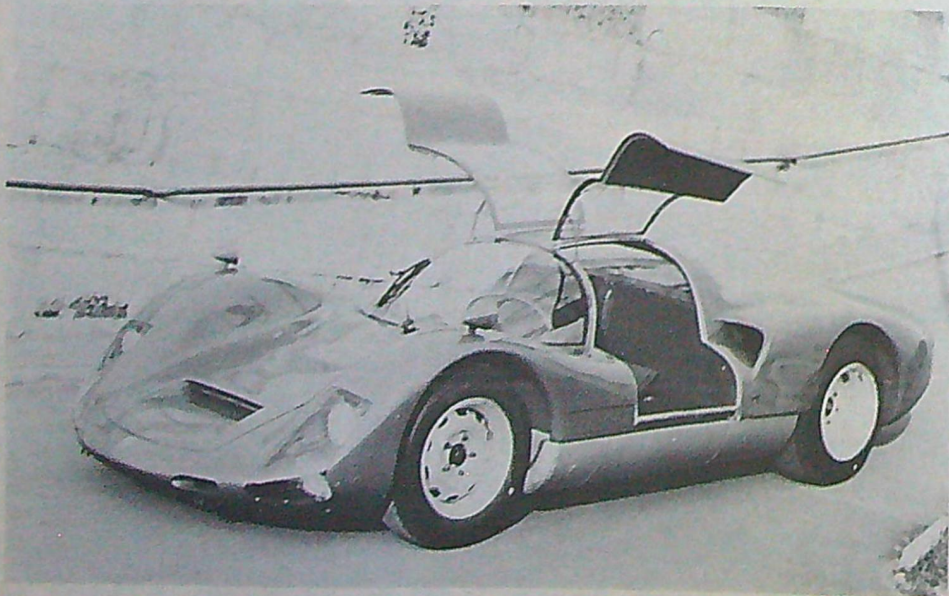


Detta är världens för närvarande mest avancerade flygplan. Det heter Lockheed YF-12 A och är byggt helt av titan. Det satte den 1 maj förra året följande världsrekord: Hastighet 3 300 km/tim, höjd 24 463 m.

TITAN — EN UNDERMETALL?

Av STEIN BEKKEVOLD

Tekniken finner ständigt nya och elegantare vägar att nå sina mål, men förutsättningen för de alltmer raffinerade konstruktionerna är att man har tillgång till nya och ganska exotiska material. Bland rymdålderns råämnen är titanet ett av de mest intressanta.



Porsche Carrera 6 är en mycket snabb och trevlig sportvagn med en motor på 1 991 cc som ger 210 hk DIN vid 8 000 varv/min. Motorn har kolvar gjutna i titan och skapelsen gör hela 280 km/tim.

Titan utgör en rätt stor del av jord-skorpans metallinnehåll, nämligen 0,44 procent. Det låter inte mycket men räcker för en fjärdeplacering. Aluminium är vanligast och leder med 8,17 procent före järn med 5,12 procent och magnesium 2,12 procent. Många metaller förekommer ju som malm ute i naturen, men titan har ingått föreningar med andra ämnen som måste isoleras innan man kan reducera fram själva metallen.

Mineral som innehåller titan, t ex rutil och titanomagnetit, kan man finna över nästan hela jorden. Vi har till och med haft en viss titanutvinning här i Sverige, vid Taberg. De nu kända fyndigheterna borde räcka i många årtionden om inte efterfrågan stiger i väsentligt snabbare takt än för närvarande.

FRAMSTÄLLNING

Smält titan reagerar mycket lätt med luftens gaser och därför dröjde det ända till 1910 innan en man vid namn Hunter lyckades framställa metallen i ren form. Han använde en atmosfär av ädelgasen helium, som ju inte bildar kemiska föreningar. I slutet av trettio-talet kom man äntligen på en metod som lämpade sig för framställning av titan i industriell skala. Skissen visar hur det kan gå till. Som slutprodukt får man ett poröst material som kallas titansvamp. Smälter man detta får man slutligen en grå, silverglänsande metall,

smidbar och hård som stål. Vad kan man nu använda denna till?

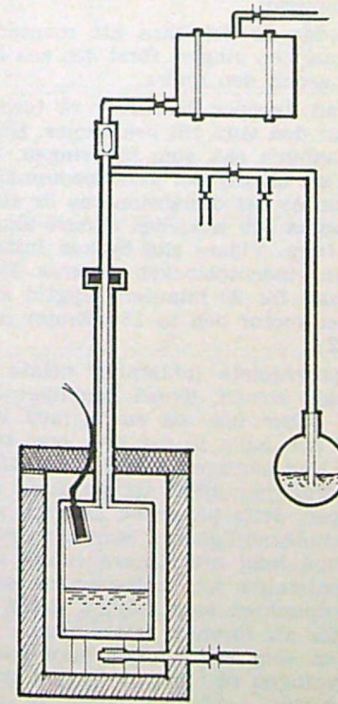
ANVÄNDNINGSMOMÅDEN

Svaret på den frågan beror naturligtvis till stor del på metallens egenskaper. Men man kan inte heller bortse från vad kalaset kostar! Och titan är dyrt för framställningsproceduren är lång och krånglig. Jämför man med rostfritt stål ligger kilopriset fem—sex gånger högre. Men varför väljer då industrierna titan i så många konstruktioner?

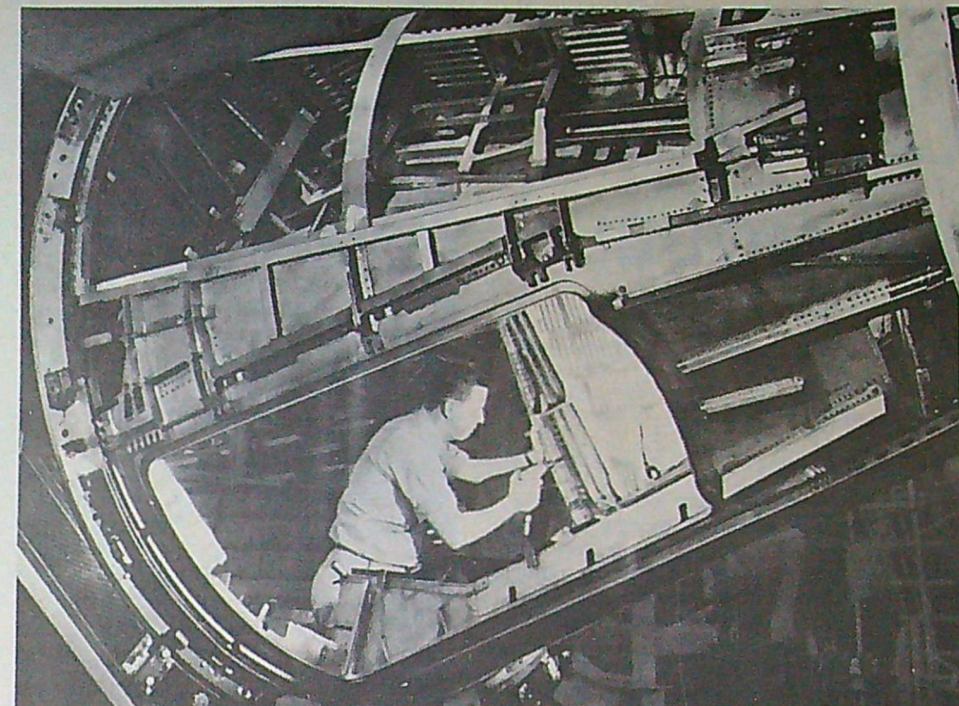
För det första är titan lätt. Vikten per kubikcentimeter (tätheten), är bara 4,5 gram mot 7,8 för järn och över 8 för nickel-stållegeringar. Detta reducerar intrycket av ett högt kilopris, särskilt som titanets hållfasthet är jämförbar med stålets så att det går att använda mindre viktmängd material om man använder titan. Tar man hänsyn till detta blir priset drygt tre gånger stålets, vilket ofta kan vara godtagbart med tanke på metallens många goda egenskaper.

KORROSIONSBESTÄNDIGT

I motsats till s k rostfritt stål påverkas titan föga av omgivningen vare sig den består av luft, vatten eller olika syror. Därför används titan alltmer inom den kemisk-tekniska industrin till processkärl, upphängningsstativ och dylikt. Särskilt inom den amerikanska marinen tillverkas värmeväxlare, propellrar och roder av titan som också har den fördelen att det är galvaniskt neutralt och alltså inte påverkas av saltvatten. Vid marinens provningsanstalt i Annapolis har man funnit att titan har över hundra gånger bättre beständighet mot kavitationsnötning än rostfritt stål. Det överträffas bara av en speciell och mycket skör propellerlegering.



Denna skiss visar Kroll-processen för framställning av titan. Till vänster visas apparaturen för framställning av titansvamp, till höger den induktionsugn där den slutgiltiga smältningen sker. Formeln för processen vars resultat är rent titan eller titansvamp ser ut så här: $2 \text{ Mg} + \text{TiCl}_4 \rightarrow \text{Ti} + 2 \text{ MgCl}_2$, eller magnesiumklorid, är tungt och sjunker till botten.



De nu så aktuella Gemini-kapslarna har en struktur som i mycket stor utsträckning består av titan. Man använder sju olika legeringar och utnyttjar de flesta av metallens stora fördelar.

VÄRMETÄLIGT

Titan behåller en stor del av sin hållfasthet även i stark värme. Driftstemperaturer på flera hundra grader är möjliga med speciella legeringar, och de väger ändå bara drygt hälften av motsvarande stål-krom-nickel-legeringar. Detta är en uppenbar fördel vid konstruktion av överljudsplan, där friktionsvärmen kan bli mycket stark, och kommer också väl till pass för värmeväxlare och processkärl. USA:s nya extrema överljudsplan Lockheed YF 12A

samt Gemini-kapslarna är typiska exempel på detta.

ABSORPTIONSFÖRMÅGA

Titan kan även vid höga driftstemperaturer absorbera stora mängder syre, kväve och koldioxid. Inom den elektroniska industrin används det därför som gittermaterial i elektronrör och ersätter magnesium, kalcium, barium och torium. Detta gör att man kan tillåta temperaturer på över 700°C och har givit konstruktörerna betydligt större möjligheter att använda elektronröret och utnyttja dess fördelar. Samma egenskap gör att man begagnar titan i jonpumpar för att kunna hålla ett mycket högt vakuum.

LÄTT OCH STARKT

Titanets styrka i förhållande till vikten gör det attraktivt också i andra fall. I en flygplanskonstruktion är man bunden av ett visst utrymme, hög hållfasthet behövs, men vikten måste hållas låg. Då blir titan räddningen och det är därför man i ett överljudsplan som Caravelle finner inte mindre än 70 000 titanskruvar. I helikoptrar övergår man alltmer till titandetaljer, smiden, skruvar och dylikt som annars skulle ta upp alltför mycket av maskinens vikt. Titan har också börjat förekomma i bilvärlden. Porsches nya sportvagnsracer Carrera 6 har titankolvar. Eftersom titan är så lätt och starkt kan de göras mindre och lättare än konventionella kolvar så att varvtalsgränsen kan pressas uppåt. En indianapolisvagn med bärande element av titan har också byggts i USA.

BEARBETNING

Bearbetningen av titan erbjuder fortfarande svårigheter. Metallens kristallstruktur gör det svårt att kallbearbeta den. Varmbearbetning går bra men måste eventuellt ske utan lufttillförsel eftersom titan över 700°C gärna förenar sig med luftens gaser och blir sprött. Detta måste man också tänka på vid svetsning, något som brukar ske

(Forts på sid 42)

PIKOLO — LÄTTBYGGD R/C-MODELL

Av HOH FANG-CHIUN

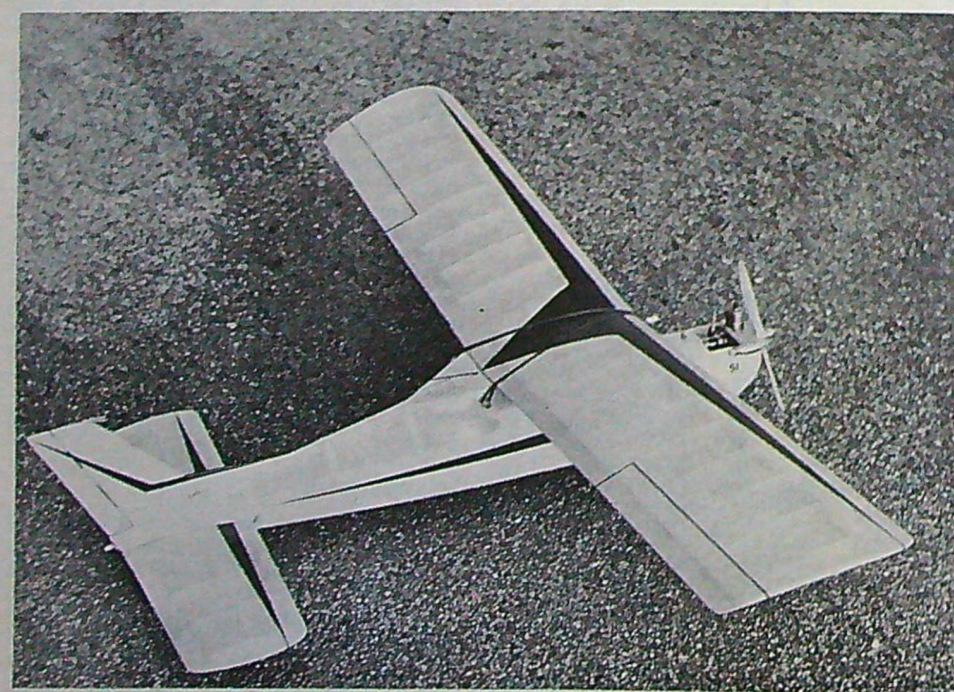
Denna R/C-modell kan rekommenderas för alla som vill bygga till låg kostnad och utan för mycket arbete. Den är lättbyggd och flyger mycket stabilt när den är intrimmad. Som drivkälla kan man använda vilken glödstift- eller dieselmotor som helst, bara slagvolymen hålls mellan 1,5 och 2,5 cc. Alla förekommande roder- och motorreglerande radioanläggningar kan byggas in, och på grund av att det finns en mängd lämpliga anläggningar i marknaden har jag inte närmare specificerat denna installation.

Min egen modell har en tysk Variophon/Varioton-anläggning med ett Bellamatic-servo för sidrodet och ett Servo-Automatic för gasreglaget, en installation som är funktionssäker och som kan fås till ett ganska överkomligt pris.

Att bygga denna modell kan knappast orsaka ens den verkliga nybörjaren större besvär, då hela konstruktionen är genomgående enkel och konventionell, det gäller bara att man iakttar de vanliga grundreglerna för modellbygge.

Vissa tips kanske kunde vara befo- gade, men det följande får inte betrak- tas som byggbeskrivning. En sådan levereras tillsammans med ritningen. Här kommer tipsen:

Börja som vanligt med vingen, så att den får torka och är färdig när arbetet



Pikolo är en liten och lättbyggd modell. Den har också provflygits grundligt och därvid visat sig vara påfallande lättflyg. Bilden överst visar Ingenjör Hoh Fang-Chiun med modellen.

med kroppen har slutförts. Placera som vanligt spryglarna med nålar i rätt position på ritningen, som lämpligen fästes med stift på en stor arbetsbräda av ett medelhårt träslag. Innan spryglarna placeras ska man skära ut urtagen för

de båda vingbalkarna som går genom hela vingen, en på över- och en på undersidan.

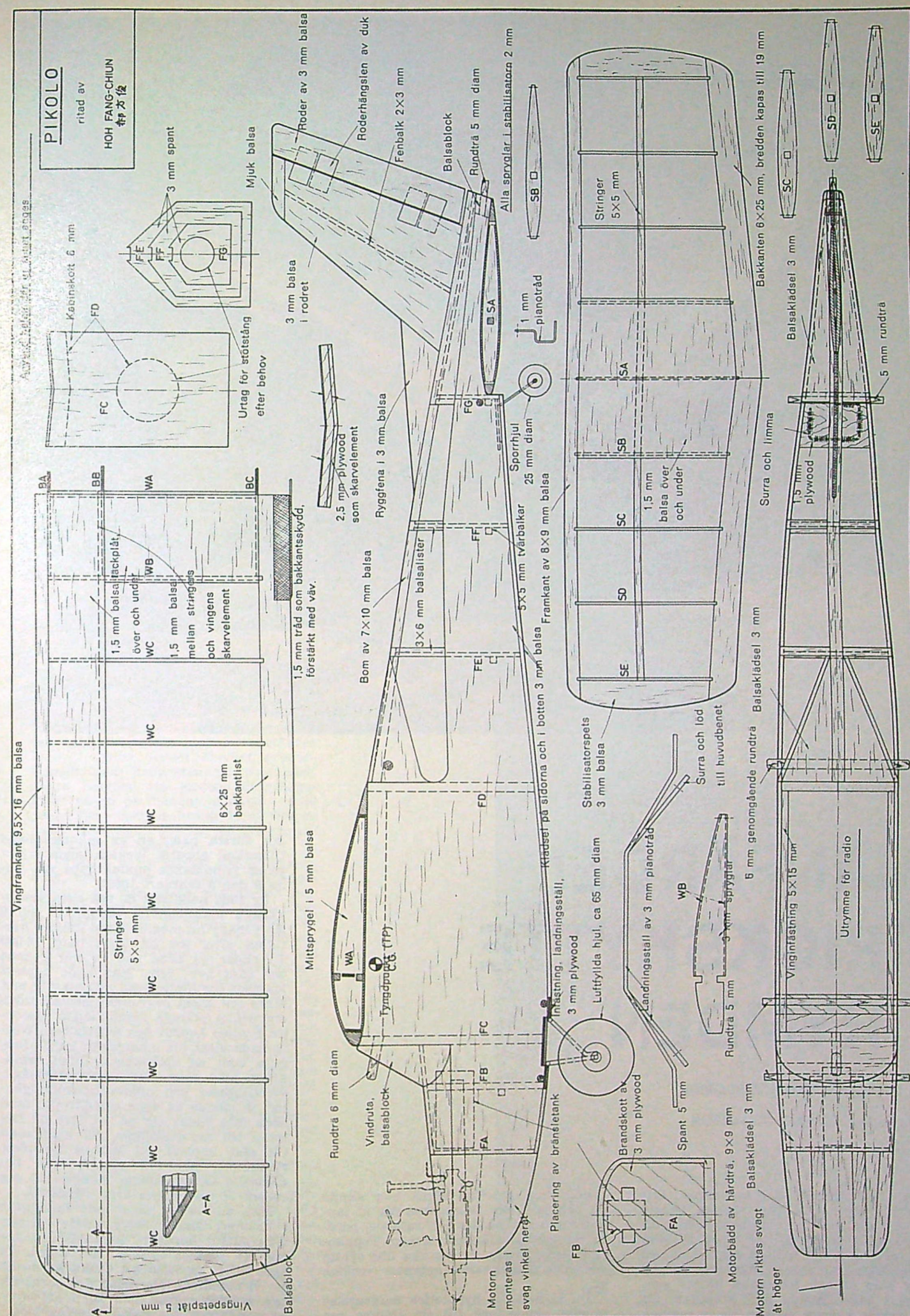
Sedan är det bara att montera och limma ihop vingen, först den ena halvan och sedan den andra.

Vad kroppen beträffar så torde inte heller den vara till bekymmer. Här gäller samma sak som för vingen, nämligen att balsan ska vara mediumhård på grund av att dimensionerna är rundligt tilltagna och modellen annars skulle bli för tung. Vidare ska tanken installeras innan vindruteblocket placeras. Den ger bränsle för 20 minuters flygtid med en 1,5 cc motor och ca 15 minuter med en på 2,5.

Sporrhjulets infästning måste göras mycket robust, likaså landningsställets. Det gäller här att surra med kraftig tråd och baka in det hela med mycket lim. Vad slutligen klädseln beträffar så föredrar jag själv att använda färgat papper, detta på grund av vikt och reparationsmöjligheter. Man bör dessutom komma ihåg att placera tunga utrustningsdetaljer som batterier etc så nära tyngdpunkten som möjligt, detta givetvis för att förenkla trimningen.

Men som sagt, följer man bara beskrivningen så blir inte bygget speciellt besvärligt, och man borde få många trevliga timmar tillsammans med sin Pikolo.

Ritningar kan rekquireras från Hoh Fang-Chiun, Skördevägen 8, Tyresö 1. Ritning och byggbeskrivning kostar 8:50 plus porto.





Att sända farkoster till månen och landsätta dem där är nu aktuella än någonsin. Ett sådant prickskytte i rymden är en komplicerad sak som innebär många tekniska problem. Detta gäller inte minst bantekniken — som behandlas i denna artikel — där så många frågor om tidpunkter, träfnögrannhet etc uppkommer. I två följande artiklar behandlas det som hör ihop med landningen och den närmaste utforskningen av månytan och byggandet av månbasar.

MÅNFÄRDEN PRICKSKYTTE I RYMDEN

Av civilingenjör BJÖRN BERGQVIST

Teckningar CARLERIC GÖRANZON

Det har nyss blivit soluppgång i östra kanten av Stormarnas Ocean. "Nyjorden" står som en blek skära alldeles intill solen. Nu ser man på himlen, rätt så långt ned på horisonten, en liten prick som snabbt förstoras. Flammor slår ut och föremålet börjar successivt sakta farten mot månytan. Ca 3/4 minut senare sänker sig maskinen

mjukt mot marken. Fyra ben skjuts ut, och just som flammorna dör ut landar föremålet på den lätt lutande, porösa och grusbemängda marken. Toppkollen delar på sig, en kamera blir synlig och fyra piskliknande antenner vecklas ut.

Ja, så hade en hypotetisk månvarsel kunnat rapportera till sin tidning om

den första gång en av människohand tillverkad apparat lyckats landa mjukt på en främmande himlakropps yta, Luna 9 den 3 februari 1966!

År 1965 hade sett de två sista amerikanska månsonderna Ranger 8 och 9 slå i månytan med ca 9 400 km/tim hastighet efter att ha tagit nära 13 000 TV-bilder på nära håll av vår granne och sänt hem dem. Man hade upplevt Mariner 4:s fantastiska prickskytte mot Mars och häpet begrundat vittnesbörden om denna planets månliknande utseende. Ryssen Leonov och amerikanen White hade visat att människan kunde fungera som en självständig liten rymdkropp med egen manövreringsförmåga, syretillförsel och observationsmöjligheter, ja nästan en egen rymdkropp; man hade inte vågat sig på att låta bli livlinan till moderskeppet. Så hade man till slut upplevt ett nästan komplett rymdmöte, när två amerikanska bemannade Gemini-skepp manövrerat sig endast 30 centimeter från varandra.

Men allt detta hade ändå försiggått i kosmisk skala, betryggande fjärran från alltför hårdhänt kontakt med någon av jordens grannar i rymden. Vi hade blivit så vana att tänka kosmiskt att vi måhända inte insåg den oerhörda nya svårighetsgrad som låg i att efter en rymdsonds kosmiska segertåg plöts-

ligt behöva kasta om igen till "jordisk" skala och manövrera den med mycket små hastigheter alldeles in på en annan himlakropp miljontals kilometer från vår planet.

Det blev alltså ryssarna som kom först med denna rymdbragd av helt nytt innehåll och avgörande framtida betydelse. Det var ju också de som sände upp den första konstgjorda rymdkropp som överhuvudtaget landade på en annan himlakropp; Lunik 2 på månen den 13 sept 1959, och det var också de som fotograferade dess baksida med Lunik 3 den 6 okt 1959.

KONSTEN ATT NÄ MÅNEN

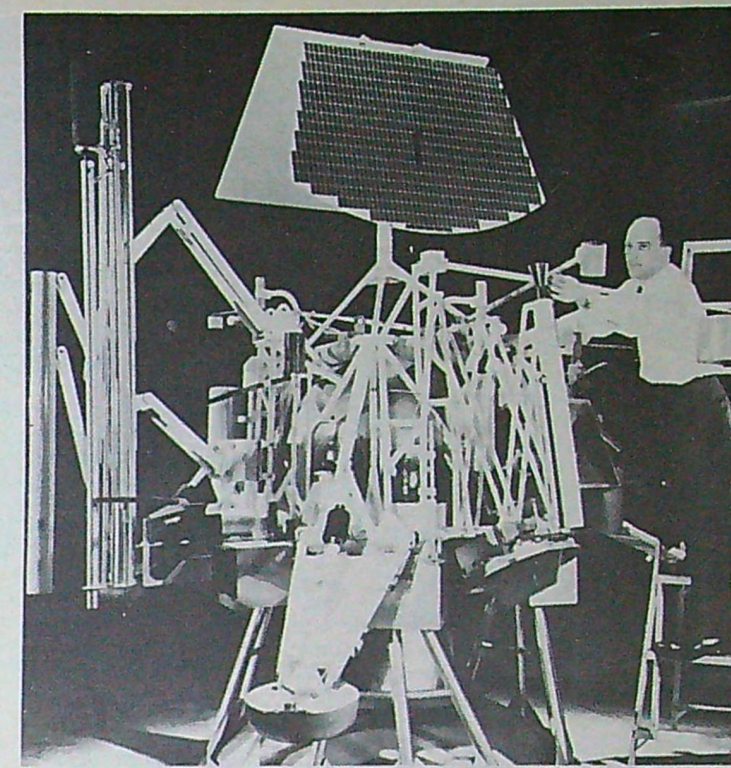
I det följande ska vi försöka ge en bild av den banteknik som ligger till grund för sondens överfart till månen, något som är nödvändigt att förstå för att läsaren rätt ska kunna tillgodogöra sig de följande avsnitten i denna serie.

Som alltid när det gäller konstgjorda rymdkroppars rörelse i kosmos måste man försöka helt se bort från jordbundna erfarenheter. Detta har vi här försökt introducera med hjälp av enkla bilder.

Det finns en viss, alldeles bestämd minsta hastighet som en rymdsond måste få vid utskjutning från jorden för att för alltid kunna avlägsna sig från jorden. Matematiskt formuleras problemet så att hastigheten ska vara noll i oändligheten, i det fall att ingen annan kropp i universum än jorden tänks existera som kan utöva en dragningskraft på sonden och därmed påverka dess bana och hastighet. Många tror då kanske att man måste skjuta ut kroppen med oändligt stor hastighet för att detta ska utföras. Men detta är rätt endast under förutsättning att tyngdkraften, jordens dragningskraft, vore konstant utåt hur långt som helst. Som bekant är detta inte fallet. Newton visade på 1600-talet att dragningskraften avtar hastigare utåt än avståndet ökas, i själva verket omvänt proportionellt mot kvadraten på avståndet. Detta betyder att jordens dragningskraft på en på månens avstånd (ca 60 jordradier) belägen kropp är 1/3 600 av dess "jordtyngd", dvs av vad dragningskraften är på jordytan.

Detta är ju en ytterst hastig minskning, och vi kan nu kanske börja acceptera att den sökta hastigheten inte behöver vara oändligt stor. Beräkningar visar att den är 40 244 km/tim, om man skjuter iväg den från jordytan, oberoende av riktningen, samt nu och i fortsättningen utelämnar luftmotståndets inverkan. Denna hastighet kallas flykthastigheten. Man kan införa en modell för detta, se fig 1. En kula kastas upp efter en glatt kurva som först lutar brant och sedan gradvis avtar i lutning utan att någonsin bli vågrät. Lutningen svarar i ett visst mått mot intensiteten hos jordens dragningskraft. Startpunkten motsvarar jorden och utgångshastigheten där är så avpassad att kulans hastighet blir noll först oändligt långt borta.

Ska vi nu sända en sond till månen och beräkna den absolut minsta utgångshastighet för vilken detta är möjligt sätter vi in månens avstånd i fig 1 på en avpassad punkt längs kurvan. Vi ser då att det naturligtvis behövs något mindre hastighet än flykthastigheten, men beräkningar visar att den inte är särskilt mycket mindre, 39 910 km/tim, endast 0,84 procent mindre. Månen ligger ur gravitationssynpunkt



Det mjuklandande månforskningslaboratoriet Surveyor är en sond som USA väntar sig mycket av. Man behöver alla informationer om månen innan Apollo-projektet kan färdigplaneras.



Här lyfter den första provraketen i Saturnus-serien från startplattan på Cape Kennedy. Vidareutvecklade raketer i denna serie ska användas för att sända bemannade rymdskepp till månen.

VÄND!

MÅNFÄRDEN... (Forts fr föreg sida)

nästan på oändligt avstånd från jorden! Observera att vi hittills inte räknat med att månen har någon egen dragningskraft. Men nu tar vi med denna i vårt exempel och ser hur bilden förändras, fig 2. Tydligt ska vi lägga in en motsvarande kurva för månen men en som i stället är riktad uppåt vänster och har svagare lutning, eftersom vi bl a vet att månens tyngdkraft på dess yta är endast ca 1/6 av jordens.

Någonstans nära månen är de båda himlakropparnas dragningskraft på sonden lika stora i kilopond räknat. Detta betyder i vår modell att kurvningarna i just den punkten, som kallas "neutrala punkten", också är lika. Sonden "rullar upp" jordkurvan men har fått just en sådan utgångshastighet att den precis orkar upp till "backkrönet" men inte mera. I verkligheten skulle sonden falla tillbaka mot jorden om inte månen fanns. Men just då tar denna vid, när hastigheten i förhållande till jorden, och även månen, är noll, och drar sonden till sig. Beräkningarna ger värdet 39 874 km/tim för utgångshastigheten från jorden, således ytterligare obetydligt mindre än förut, medan islagshastigheten i månen blir 8 298 km/tim, vilket är något mindre än månens egen flykthastighet, som är 8 532 km/tim. Färdtiden blir 132,5 tim, var-

av 99,5 tim från jorden till neutrala punkten.

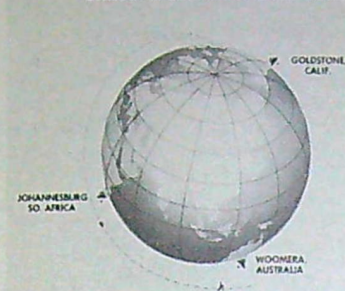
Längre än så kan vi inte driva vår statistiska modell för sondbanan, som hittills har antagits vara en rät linje; vi har ju inte tagit med i räkningen att månen kretsar kring jorden.

STÖRNINGAR AV SONDBANAN

Ytligt sett borde färdförloppet med hänsyn till månens kretsning kring jorden vara enkelt i princip. Man ska skjuta lagom framför månen så att denna "hinner ifatt" skottet "bakifrån" precis i tid. Men månen drar sonden till sig och kröker av dess bana, så att utgångshastigheten från jorden och islagshastigheten i månen inte precis blir vad den nyss visade enkla modellen med neutrala punktens backkrön talar om. Därjämte kommer sonden att slå i månen snett på grund av att denna har en kretshastighet kring jorden på över 3 600 km/tim; detta även om sonden träffar mitt på den synliga måntyten.

Sedan tillkommer det faktum att solens dragningskraft är större än både jordens och månens mellan ca 67 och 93 procent färdvägen räknat från jorden. Om man nu har överskott på energi i den flerstegsfarkost som sänder upp son-

STATION LOCATIONS OF DEEP SPACE NET



Denna bild visar var de i kontrollkedjan ingående stationerna är placerade.

den från jordytan så kan man skjuta på månen när den är full, dvs står i "andra kvarteret" med solen nästan rakt på andra sidan om jorden. Man finner dock att det inte behövs mer än ca 350 km/tim större utgångshastighet än om solen inte skulle ha varit. Skjutet man mot nymånen kommer solen givetvis att minska hastighetsbehovet i ungefär samma grad. Står månen i första eller tredje kvarteret, dvs är i till- resp avtagande och har halva skivan (högra resp vänstra hälften) belyst av solen, påverkar solen inte utgångshastighetens storlek nämnvärt men utövar nu i stället en dragning i sidled, som måste kompenseras genom ändring av utgångshastighetens riktning.

Detta är endast huvudstörningarna. Månen beskriver en ganska avlång bana kring jorden. Dess största avstånd från medelpunkt till medelpunkt är 407 000 km och dess minsta 356 000 km. Månens banplan kring jorden varierar sin vinkel mot jordbanan. Jorden är ingen exakt sfär utan är som bekant avplattad vid polerna. Allt detta och mycket mer därtill gör att månens egen rörelse är den mest komplicerade man känner för någon himlakropp. Detta beror i stor utsträckning på att månen är en så stor och närbelägen satellit i förhållande till jorden, vilket betyder att man måste ta hänsyn till månggravitationens återverkan på jordens rörelse. Man har uppgivit att det går åt ca 500 sidor i en normal bok för att visa alla de ekvationer som i någon känd grad redogör för månens rörelse!

PRAKTISKA MOTIV FÖR BANVALET

Genom de företeelser som nu nämnts blir givetvis även månsondens bana otroligt komplicerad. Trots detta har man kunnat styra de senare amerikanska och ryska månsonderna med god träffsäkerhet. Felet i förhållande till det avsedda målet för de fyra sista amerikanska Ranger-sonderna som skulle fotografera måntyten 1964-65 (och även gjorde det utom Ranger 6) låg mellan 7 och 36 km. De ryska sonderna är säkert inte så mycket sämre än de amerikanska. Man måste i detta sammanhang komma ihåg att farkostens utgångshastighet, för att månen överhuvudtaget ska träffas av ett direkt ballistiskt skott från jorden, inte får ha större fel än 23 m/sek (83 km/tim) och 0,5°, medan motsvarande fordringar för en träff inom 150 km radie på måntyten är 1,3 m/sek och 0,01°.

Träffsäkerheten beror på två saker. Dels har USA och Sovjet försett sina månsonder med egen begränsad manörförmåga som kan sättas in för att justera banan några timmar eller något

(Forts på sid 32)



Testen utförd av
TEKNIK FÖR ALLAS
testlag

Text GUNNAR ELMGREN
Foto PeO ERIKSSON

FORD TAUNUS 17 M TURNIER

Det börjar bli populärt med herrgårdsvagnar eller kombivagnar som de också kallas. Den ökade fritiden med allt vad det innebär av båtar och sommarstugor ställer ökade krav på lastutrymmen och därför blir kombivagnen den naturliga lösningen för många familjer. För att inte tala om alla mindre företagare och affärsidkare som kan klara sig med en bil för två olika uppgifter.

Vi har testat Ford Taunus 17M Turnier, kombimodellen av den vanliga Taunus 17M med V4-motor. Turnier är en god representant för den moderna kombivagnen. Trots att den har ordentliga innerutrymmen har man fortfarande behållit personvagnens fartfyllda linjer. Det är knappast en överdrift att påstå att Turnier är en av de snyggaste kombimodellerna i marknaden.

Mekaniskt är Turnier helt identiskt med den vanliga Taunus 17M. Undantaget är hårdare bakfjädring. Motorn

är den vid det här laget beprövade och välkända V4:an på 1,7 liter och 78 SAE hästkrafter vid 4 800 varv/min. Motorn är pigg och förvånansvärt villig att segdra, men man har fortfarande inte blivit av med den råa känsla som motorn ger när den går på tomgång. Den engelska Corsair V4 är betydligt vibrationsfriare på tomgång. När Taunus-motorn kommer upp i varv märker man emellertid inget av vibrationerna. Motorn går snarare mycket tyst och behagligt. Om arrangemangen under huven i övrigt är inte mycket att säga. Atkomligheten under huven är ganska god. Den kompakta motorn tar ju inte stort mer än hälften så mycket plats som en konventionell radmotor.

Växellådan kan fås med tre eller fyra växlar. Båda är naturligtvis hel-synkroniserade. Den bil vi testade var försedd med den fyrväxlade lådan som fungerade helt utan anmärkningar. Växelspaken sitter på rattstängens och är försedd med spärr för backen.

TYDLIG INSTRUMENTERING

Om instrumentbrädans utförande finns det egentligen inget annat att säga än att alla instrument och reglage sitter som de ska. Vi hade inte heller några problem med bländning från instrumentbrädan. Vindrutetorkarna har två hastigheter. Spolaren manövreras med en fotpump som sitter där omkopplaren för hel- och halvljus sitter i vanliga fall. Spolare och torkare fungerade bra. Omkopplingen för hel- och halvljus har flyttats upp till blinkvisarspaken. Denna fungerar dessutom som strömbrytare för långtidsparkeringslampan. En vettig sak är att den elektriska cigarrettändaren har placerats så att den döljs av askkoppen när denna är stängd. En knapp mindre för ickerökare att hålla reda på.

Körställningen är bra. Stolarna erbjuder tillräckliga justeringsmöjligheter, även för långa personer. Tyvärr kan man inte ha stolarna i läget längst bak när man utnyttjar hela lastutrymmet.

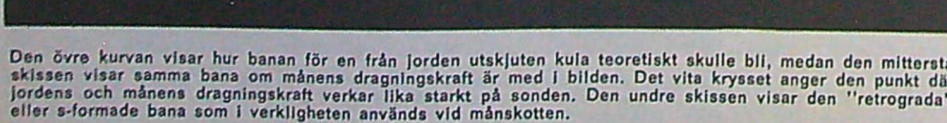
Fig 1



Fig 2



Fig 3

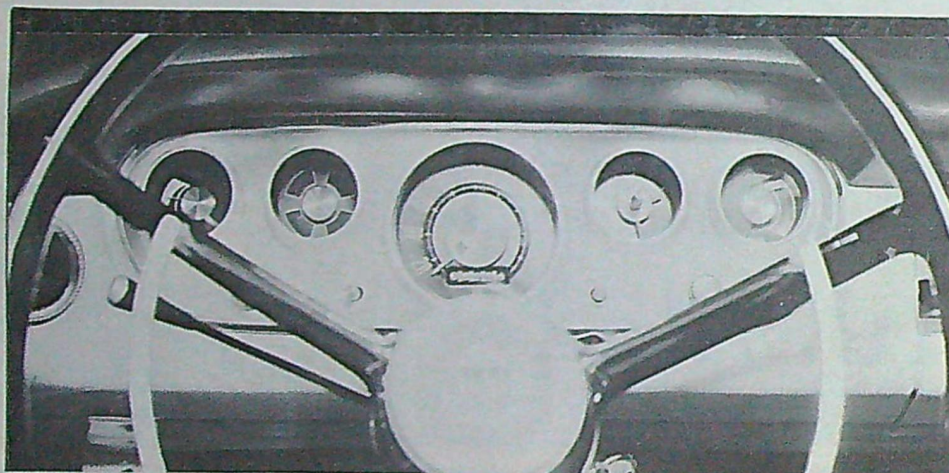


Den övre kurvan visar hur banan för en från jorden utskjutna kula teoretiskt skulle bli, medan den mittersta skissen visar samma bana om månens dragningskraft är med i bilden. Det vita krysset anger den punkt där jordens och månens dragningskraft verkar lika starkt på sonden. Den undre skissen visar den "retrograda" eller s-formade bana som i verkligheten används vid månskott.



FORD TAUNUS 17 M TURNIER

(Forts fr föreg sida)



Instrumentbrädan i Taunus är överskådlig. Laddning, oljetryck m m har varningslampor som är placerade på ett och samma ställe.



Nedfällningen av baksätet är avklarad på ett ögonblick. En av marknadens bättre lösningar.



Lastutrymmet har lagom höjd över marken. Bakdörren är upphängd i överkant och är inte i vägen.

En sak som noteras med tacksamhet är att Ford Taunus fått stolar med justerbart svankstöd efter förebild från Volvo. På Taunus kan man justera svankstödet med en liten ratt på stolsryggens sida vilket är avsevärt bättre än Volvos system som kräver ingrepp med en skruvmejsel. När det gäller sittkomforten är Volvos stolar emellertid ett strå vassare.

STORT LASTUTRYMME

Utrymmet för gods är stort. När bilen har baksätet ställt i sittläge är utrymmet mellan ryggstödet och bakdörren 122 cm långt och 139 cm på det bredaste stället. Smalaste stället, mellan hjulen, är 106 cm. När man fäller ned baksätet blir längden 185 cm. Man kan med andra ord sova i bilen om man skulle bli utan hotellrum någon gång. Högsta höjden i lastutrymmet är 99 cm och lägsta 74 cm. Lastutrymmet är väl tilltaget, men varför har man glömt att lägga in sitlistor av trä på golvet? Då går det lättare att lasta och färgen skrapas inte av så lätt. En matta hade man väl i alla fall kunnat kosta på sig.

Nedfällningen av baksätet går mycket lätt. Ryggstödet lossas med en spärr och sittedynan lyfts upp med en stropp. Tyvärr är komforten i baksätet inte av samma klass som i de vanliga modellerna av Taunus. Sittedynans lutning är alldeles för kraftig. När man sätter sig känner man sig som en fällkniv. En kudde eller några träbitar under sittedynan skulle säkert hjälpa upp komforten.

Bakdörren är upphängd i överkanten och ger fri ståhöjd och dessutom ett visst regnskydd.

HALVBRA PÅ VÄGEN

Taunus Turniers vägegenskaper är inte i toppklass. När bilen är olastad är fjädringen bak mycket stötig. Bakvagnen är dessutom så lätt att det ofta kan vara besvärligt att ta sig fram i halka. De bästa vägegenskaperna får man faktiskt när man har ungefär 100 kilo last rätt långt bak i bilen. Då får man helt andra egenskaper på bilen och det verkar inte som om fjädringen känner det minsta av den ökade

TAUNUS TURNIER

TEKNISK SPECIFIKATION

MOTOR: Fyrcylindrig V-motor, vattenkyld, med toppventiler. Cyl-diam 90 mm, slaglängd 66,8 mm, slagvolym 1 699 cc. Kompr 9,0/1, max-effekt 70 hk DIN vid 4 500 varv/min. Max vridmoment 14,0 kpm SAE vid 2 500 varv/min, kolvmiddelshastighet vid 4 500 varv/min 10 m/sek.

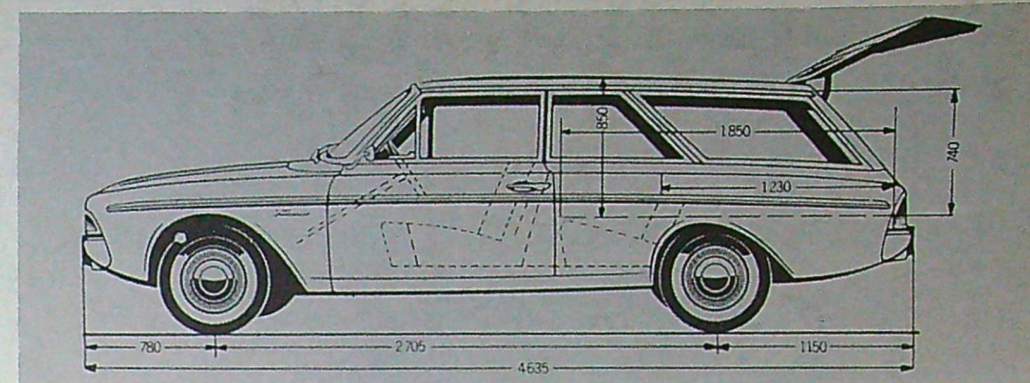
KRAFTÖVERFÖRING: Enkel torrlamellkoppling, helaxelkroniserad fyrväxlad växellåda. Uppdrivningsförhållanden 1:a till 4:de växeln: 1:3,50 varv/min, kolvmiddelshastighet vid 4 500 varv/min 10 m/sek.

HJULUPPHÄNGNING OCH FJÄDRING: Fram McPherson-upphängning med fjäderben och enkla tvärlänkar samt spiralfjädrar. Bak stel axel med halvelliptiska bladfjädrar. Teleskopstötdämpare runtom, krängningshämmare framtill.

STYRNING: Snäcka med roterande kuler antal rattvarv mellan fulla hjulutslag 3 3/4. Minsta vänddiameter 10,2 m.

BROMSAR: Fram Dunlop skivbromsar, diam 23 cm. Bak trumbromsar, total effektiv bromsytta 434 cm². Mekanisk handbroms som verkar på bakhjulen.

ÖVRIGT: Förgasare Solex 32 PDSIT-4. Tanken placerad bak, rymmer 45 l. Likströmgenerator på 300 W, 6 V och 50 A. Batterikapacitet 78 Ah. Däck slanglösa 6,40 X 13.



DATA & PRESTANDA

FORHÅLLANDEN: Vinterväder, snöfall, hala vägar, minusgrader.

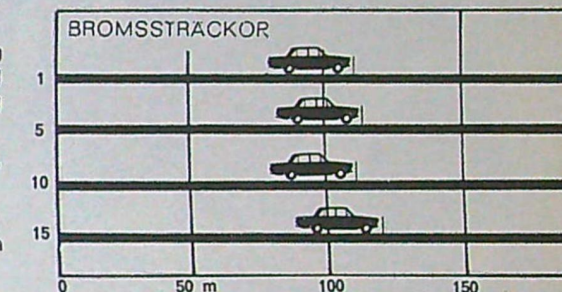
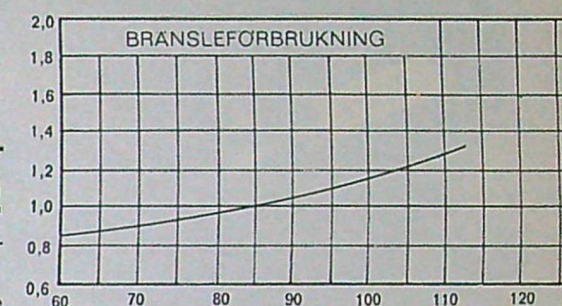
INSTRUMENT: Hastighetsmätaren visade 52 vid 50 km/tim, 77 vid 70, 85 vid 80, 97 vid 90 och 128 vid 120 km/tim.

VIKT: Tjänstevikt karklar med förare: 1 120 kg, tomvikt 1 035 kg. Viktfördelning vid maxvikt fram/bak: 40/60. Effektbelastning vid tjänstevikt 16 kg/hk DIN.

MAXHASTIGHET: 145 km/tim. På 3:an 75, 2:an 45 och 1:an 25 km/tim.

ACCELERATION:

0-50	0-80	0-100	0-120 km/tim
4,3	10,0	16,3	27,2 sek



belastningen. Kurvegenskaperna blir bra och man behöver inte riskera små skutt i sidled som man annars lätt råkar ut för. Ytterligare något hundratal kilo kan man lägga in, men sedan är det stopp om man vill ha kvar de bästa vägegenskaperna. Upp till 490 kilo kan man lasta i tredörrarsversionen av Turnier men då känns det i bakvagnen. Man får passa den för att den inte ska ge sig iväg på egen hand i kurvorna. Accelerationen räcker gott och väl till även med fullt lass. Bromsarna är verkligen värda en eloge. De räcker till för alla situationer och är lätttrampade trots att de inte har servo.

Ett brummande ljud i karossen, som är särskilt markant vid körning utan last, irriterar ganska mycket. Det verkar som om ljudet förstärks i det stora lastutrymmet. När man kunnat få motorn att gå så pass tyst vid höga varv tycker man att det hade varit på sin plats att se till ljudisoleringen också.

OMDÖME

Trots att Taunus Turnier är litet bullrig och ostadig när den är olastad tycker vi att den är ett bra alternativ för den som har behov av en bil med stora utrymmen. En herrgårdsvagn körs ju i allmänhet med en viss mängd gods även till vardags, vilket är vad som behövs för att Turnier ska bli riktigt njutbar. Den har goda bromsar men ganska dålig sittkomfort. Alltså: mycket bil för pengarna om man sätter egenskaper som stryktålighet och rymlighet högre än komfort i toppklass.

TAUNUS TURNIER

Tillverkare: Ford-Werke AG, Köln-Niehl, Västtyskland.

Generalagent: Ford Motor Company AB, Stockholm.

Pris på gatan i Stockholm: 15 700 kr.

Skatt: 194 kr

Underhåll:

Oljebyte i motorn efter 1 000 mil
Oljebyte i växellådan efter 2 000 mil
Byte av oljefilter efter 1 000 mil
Ingen rundsmörjning
Sommarolja SAE 20 W/20
Vinterolja SAE 10 W
Växellåda SAE 80 EP
Service på över 100 orter i Sverige
Reparationspriserna är baserade på fasta tidsättningar.



RESERVDELAR PRISER:

Fyra stötdämpare: 416:—
Komplett kopplingslamell: 55:—
Fyra avgasventiler: 49:—
Fyra kompletta kolvar: 520:—
Avgasrör komplett: 174:—
Bromsbackar bak: 11:50/st
Bromsklotsar fram: 67:—/sats
Framskärm olackerad: 195:—
Vindruta, härdad: 300:—
Vindruta lamell: 500:—
Framdörr olackerad: 145:—
Fälg: 30:—
Utbytesmotor: 1 215:—
Sotningssats: 27:—
Komplett packningssats: 57:—
Komplett grill: 225:—
Strålkastarglas: 38:—
Stötfångare fram: 210:—
Stötfångare bak: 218:—



COX LOTUS 40

Av BJÖRN MIKKELSEN Foto REIJO RÜSTER

När Cox för cirka ett år sedan släppte ut sina 1:24 formelvagnar (BRM och Ferrari) blev de flesta förvånade över hur snygga och detaljrika bilarna var. Många entusiaster köpte byggsatserna endast för detaljrikedomens skull. Sedan kom Cox ut med en Ford GT i skala 1:32 och en upplaga av samma bil i 1:24. De två senaste tillskotten till Cox-serien är också i skala 1:24, och bilarna är Chaparral och Lotus 40.

De följer helt samma linje som Cox från början riktade in sig på, nämligen detaljrikedom kombinerad med starka motorer och lätta chassin. Eftersom Lotus 40 är den som kommit till Sverige senast (en Cheetah i både 1:32 och 1:24 är på väg) har vi testat just denna bil.

Den kommer i en kartong där man redan på utsidan kan se hur chassit är uppbyggt. När man sedan tar bort locket kan man se varenda bit som tillhör bilen. Delarna ligger i plastbubblor och man kan noga studera de mycket snygga fälgarna och den utomordentligt detaljrika karossen. Under plastbubblorna ligger byggbeskrivningen som är skriven på engelska. Den säger att man ska börja med karossen, och vi gör väl det.

Av okänd anledning finns det inget lim med i satsen, men det finns ju i de flesta hobbyaffärer. När man har bestämt sig för om man ska göra Lotus 30 eller 40-versionen så är det bara att sätta ihop delarna. De passar bra in i varandra, och även en nybörjare bör

kunna sätta ihop dem utan större besvär. Det följer med två dekalarkort och vi valde att sätta på de dekaler Team Lotus använder sig av. Bilen liknar mest en Lotus då.

Chassit står sedan på listan, och eftersom vi följer beskrivningen, så börjar vi med att sätta på däckerna på fälgarna. Bakdäcken gick lätt, men framvar det värre. Man får ta i ordentligt och om man är nybörjare vållar det nog en hel del besvär. Bakfälgarna pressas på en kona med hjälp av en "knock off"-mutter, och metoden verkar tillförlitlig. Nu kommer turen till swing-pickupen som vi var tvungna att fylla av litet på för att den skulle fungera som sådan.

Det här är enda stället där Cox har

slarvat. Framvagnen gled lätt in på sin plats och verkade ganska stryktålig. En liten finess var en pickup-stoppare, som skulle se till att pickupen inte gled för långt upp. Det står i byggbeskrivningen att man ska bända "stopparen" om det behövs, och det behövs. Men bänd inte för mycket, för då går den av. Erfarenheten talar.

Slutligen stoppar man in motorn i chassit och skruvar eller löder fast sladdarna vid pickupen. Det verkar nästan som om Cox hade ont om sladd, ty den var tilltagen i snälaste laget. Nu är det dags för en testrunda, och går bilen bra, sätter man på karossen. Tyvärr gick den inte som den skulle, och efter en stunds funderande kom vi fram till att en fälg var sned. Det visade sig tydligt på rakorna, där Lotusen förflyttade sig som en anka. Vi tog bort fälgarna och satte dit den på ett annat sätt, men det hjälpte inte. Då återstår endast en drastisk åtgärd, om man inte har en extra fälg, nämligen att sätta på däck och slipa det runt.

Vi gjorde det, men lyckades inte helt. Hur som helst, karossen kom på, och dagen därpå ställde vi upp i en tävling och kom trea bland 24 startande. Varvtiderna låg på ca 7,0 sek i genomsnitt på 20 varv, men om man kör ett varv i taget och när motorn är inkörd är varvtider nedåt 6 sekunder ingen omöjlighet. Om vi jämför med Monogram's 1:32 Ford GT, så avverkade den varvet på 7,1 sekunder som bäst, men den var inte heller inkörd.

Cox tillhör de främsta märkena i skala 1:24 och även om priset är relativt högt (kr 72:50), så motsvarar vagnen nog förväntningarna. Visserligen har den också sina fel, men det har ju alla bilar. Fälgarna som var sned visar tydligt att även Cox borde lägga ner mera arbete på precisionen.

MINIRACINGNYTT

Motorn Globe SS91 är välkänd bland slot-racingentusiaster efter det att den vann 1:24 stock-car-klassen och kom tvåa och trea i 1:24 sport och GT under 1965 års SM. Tidigare har man måst skicka efter denna 40 000 varvs motor från USA, men nu har Leksaksborgen i Stockholm tagit in ett lager. Och priset är ca 120 kr. Motorn är rund, kullagrad, helt kapslad och Dynamic Models Inc tillverkar ett särskilt chassi för den. Motorn lämpar sig bäst i 1:24 men har med framgång även körts i 1:32.

Glasklara karosser börjar det bli gott om även i Sverige. Nu finns Revell och Pactra, och nästa firma blir Shark, (genom Leksaksborgen). Revell kommer även med nya karosser, bl a Mustang 350GT, Cheetah, Ford GT, Lotus 40 och en hel rad amerikanska stockers.

Cox nästa blir den mycket populära Cheetah, den kommer att göras i både 1:32 och 1:24.

AMT kommer med nya byggsatser i både 1:32 (McKee Special och Chevette Spl) och 1:24 (Chaparral, Lola T-70, McLaren Elva och Hussein 2) som kommer att kosta ca 56 resp 64 kr.

Monogram kommer med nya 1:24-or. En Chaparral, en Lola T-70 och en Daytona Cobra. Priserna är ej fastställda, men Brio kommer att ta in dem.

Revell kommer med nytt sidewinderchassi i 1:24 och en Chaparral med Sp 80 i 1:32. Sidewinderchassit är avsett för Sp 90.

DATA:

Däck fram: Dunlop 6,00x13, medium

Däck bak: Dunlop 7,00x13, mjuka.

Pick up: Swing-typ.

Fälgar: Våldetaljerade Mag-wheels, dock diskuterbar "rundhet"

Chassi: Magnesium, typ sidewinder

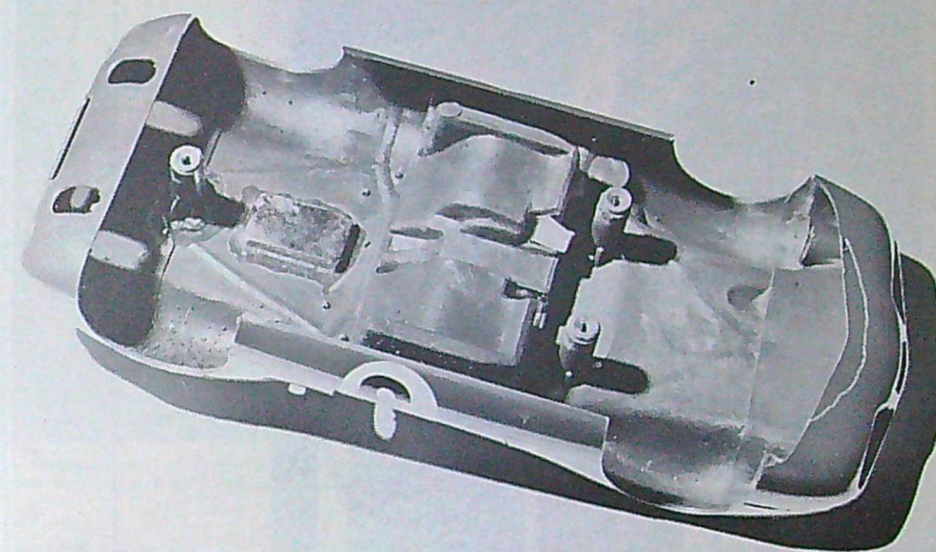
Framvagnsupphängning: Nylon, stark och flexibel

Motor: Cox X250 (typ Sp 90)

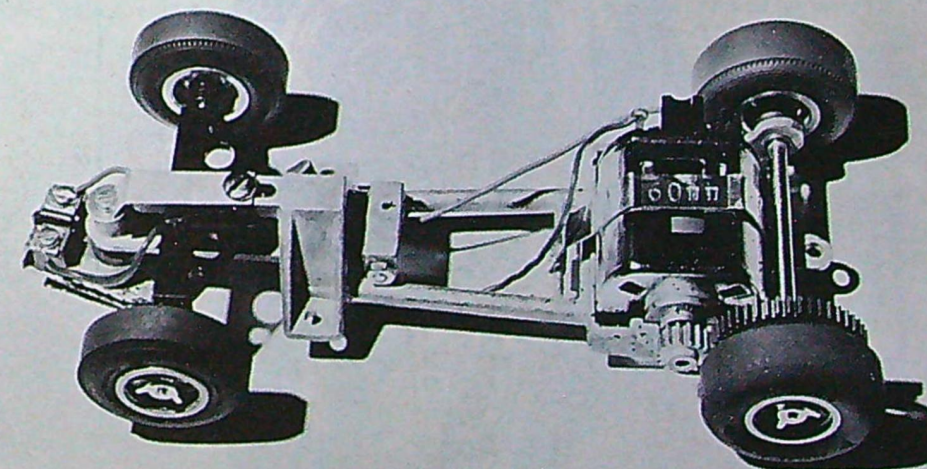
Max varv: ca 28 000—30 000 varv/min

Utväxling: 3,83:1

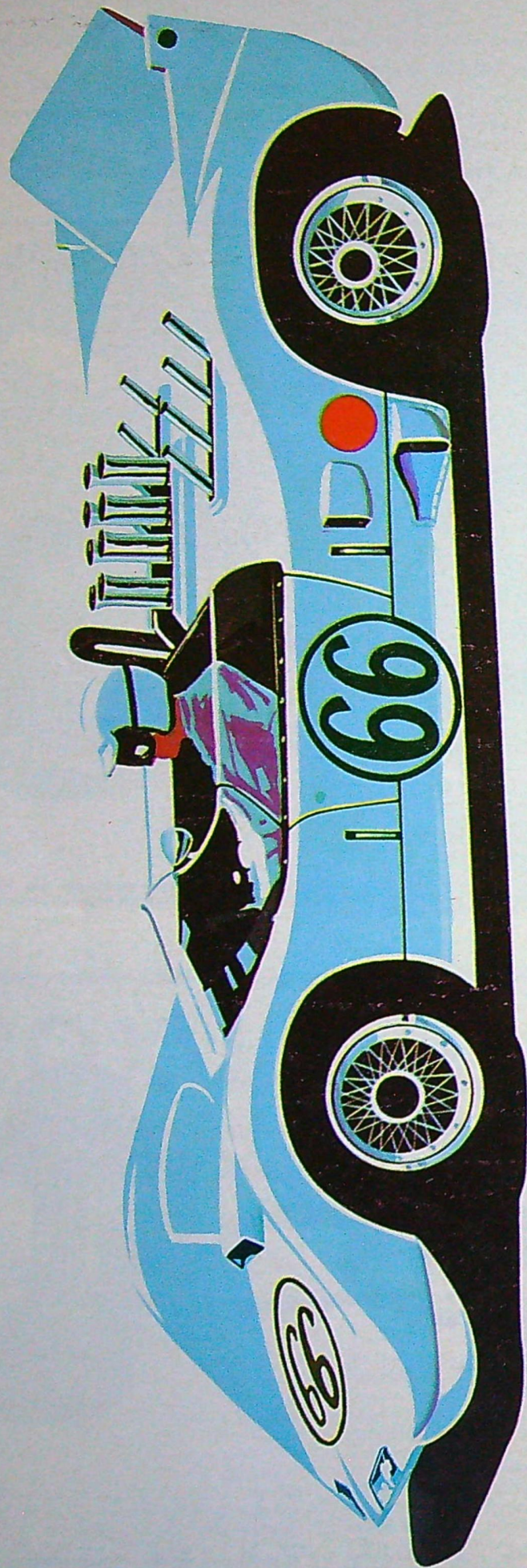
Axellager fram och bak: Nylon.



Karossen på Lotus 40 är gjuten av ganska tjock plast i en grön och tämligen naturtrogen färg. Hålen för fastskruvning av magnesiumchassit är bussade i plasten. Det vita strecket längst till höger på karossen visar hur stort urtaget för pickupen egentligen skulle vara.



Lotus 40 har ett imponerande skickligt gjort chassi. Det är gjutet i en speciell magnesiumlegering, och är mycket starkt samtidigt som det knappast väger någonting. Motorn är placerad som "sidewinder". Det stora kugghjulet är av nylon, det lilla av mässing. Snyggt!



CHAPARRAL 2C

Chaparral är den utan tvekan märkligaste vagn som tävlar i prototypklassen. Denna Big Bang är till största delen byggd i plast, har en Chevrolet V8 på 450 hästkrafter och 6,5 liter slagvolym, en konverterad automatiska från General Motors och sådana finesser som luftbronsar. Det viskas om att GM har visat intressen i Chaparral. Men eftersom GM officiellt tar avstånd från allt vad biltävlingar heter, talar det bara tyst om saken.

Mannen bakom Chaparral är Jim Hall, en 29-årig Texas-grabb. Han är mycket rik och hans största ambition är att ge USA en racerportvagn som till 100 procent är amerikansk. Han är på god väg att lyckas. Tillsammans med sin kompanjon Hap Sharp har han byggt och tävlat med Chaparral i några år. Hall-Sharp har bevisat att det går att köra fort med automatiska och okonventionell konstruktion. Den bil som för närvarande är mest aktuell är 2C, en riktig utveckling av 2A, som vann Sebring förra året. Större delen av tävlingsverksamheten i år i USA ska ske med 2C, men den nya coupémodellen 2D ska köras i Europa. Tävlingsverksamheten blir omfattande under 1966. Bl a står sådana lopp som Sebring 12-timmars och Le Mans 24-timmars på programmet. Chaparralerna ska i första hand köras av Phil Hill och Joakim Bonnier, som dessutom är chef för Chaparrals tävlingsverksamhet i Europa.

Trots att Chaparralerna vunnit tävlingar i USA i ren utklassningsstil vet man inte så mycket om hur bilarna kommer att gå här i Europa. Banorna skiljer sig många gånger högst avsevärt. Men Joakim Bonnier, som kört bilen åttiofem gånger redan, tror att den absolut kommer att vara en bil som får stor betydelse för utvecklingen både när det gäller tävlingsbilar och familjevagnar. Tack vare den automatiska transmissionsen behöver föraren inte släppa ratten en sekund under hela loppet och kan koncentrera sig helt och hållet på att köra så fort det någonsin går. Jo Bonniers första besök med Chaparral på Daytonas världiga tävlingsbana var inte så lyckosamt som man hade väntat sig. Bilen gick förräffligt ända tills ett hjul lossnade och bilen snurrade av banan. Skadorna inkräktade sig till begateller, men loppet var förlorat. Att ett hjul lossnar kan hända på vilken bil som helst. Det säger inget varken om bilens konstruktion eller förarens kapacitet. Mycket pekar i alla fall på att 1966 kan bli Chaparrals världiga genombrätsk.

Många undrar vad namnet Chaparral betyder. Jo, följ den lilla vägen efter en fågel som finns i Texas' öknar. Den är mycket märklig sållivide att den uppflyttas efter en fågel som finns i Texas' öknar.

KLIPP HAR

SKYLTAR för DAGEN H

Av CHRISTER GLENNING

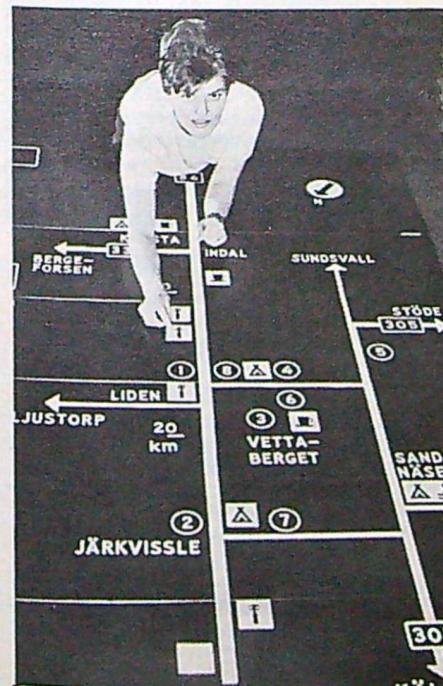
Foto P O JOHANSSON

Att vi snart kommer att få högertrafik i Sverige märks speciellt väl vid ett besök på Pressbolaget i Eskilstuna på den avdelning som svarar för tillverkningen av vägmärken.

Bara inför högertrafiken räknar man med att nyttillverkningen av vägmärken kommer att uppgå till ca fyra miljoner kr. Detta förutom det normala vägmärkestillskottet. Vi kommer i Sverige att få 21 helt nya varningsmärken och drygt ett 20-tal, också helt nya, förbudsmärken som ska börja användas först dagen H. Pressbolaget har en beställning på över 50 000 nya vägmärken under det första halvåret 1966 enbart för omläggningen.

Över 75 procent av den svenska tillverkningen av vägmärken går genom Pressbolaget i Eskilstuna. Det betyder över 100 000 vägmärken per år. I den rika produktionsfloran av vägmärken ingår också alla typer av lokaliseringsmärken, eller kort sagt vägvisare. De största orienteringstavlorna kan gå upp till ca fyra gånger fyra meter. Förutom att ett sådant märke är ganska dyrbart krävs en mycket stor noggrannhet.

Dagens vägmärken görs helt i aluminium. Bara för några år sedan var det mest använda materialet stålplåt, men det har man nu helt gått ifrån. Det sammanhänger främst med att aluminium är nästan helt underhållsfritt, vilket i samband med lång livslängd är en viktig faktor.



Ann-Marie Berglund lägger här sista handen vid en ganska stor och synnerligen komplicerad orienteringstavla.



En färgsprakande provkarta på vad Pressbolaget i Eskilstuna tillverkar på vägmärkessidan, fru Terttu Holm döljer sig bakom ett jättestoppmärke.

STAL FÖR HART

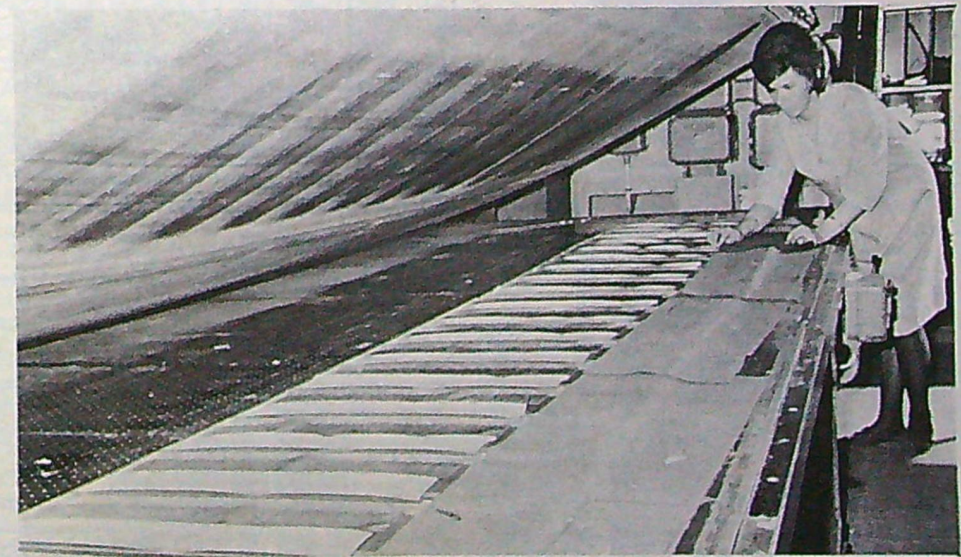
De tidigare stålmerkerna visade sig vara mindre lämpliga i olyckssammanhang. Stålplåten är ganska hård och ger inte med sig för annat än mycket kraftiga smällar, vilket orsakade en del skador. Aluminium däremot är ganska mjukt och orsakar inte så stora skador vid en påkörning.

En vanlig förbuds- eller varningstavla kostar, med inte alltför omfattande text eller förklaringar, ca 50 kr. Det är det billigaste man kan komma undan med när det gäller vägmärken. En stor ori-

enteringstavla med omfattande text och teckenförklaringar kan kosta upp till omkring 800 kr.

SEGMENTBYGGE

När det gäller större orienteringstavlor bygger man dessa i segment. Detta för att man ska kunna bygga tavlorna allt efter textens omfattning i stället för att behöva göra en speciell storlek av tavla för varje textändamål. Dessa stora skyltar görs också i aluminium för att de ska kunna ge vika vid en (Forts på sid 33)



Reflextejpen "bakas" fast på aluminiumplåten. Gunhild Pettersson håller här på med att lägga ut reflextejp till korsvingar på varningsmärken för järnvägsövergång. Det stora "locket" till vänster fälls därefter ned varpå värmen och trycket gör att tejpens verkligen fastnar.

BLIXT GORDON av Dan Barry



MANFÄRDEN . . .

(Forts fr sid 24)

dygn efter det att jordens jättelika radioteleskop och datamaskiner mätt in banan och räknat ut kursens fortsättning och därmed det uppkommande träffelet. Dels är dessa markanläggningar ytterligt noggranna. Man vet att hastigheten hos Mariner 4 på 217 milj km avstånd från jorden vid mötet med Mars den 15 juli 1965 var så noggrant mätt att felet höll sig inom $\pm 1,5$ millimeter/sek ($0,0054$ km/tim).

Nu kommer praktiska motiv in för förkortning av färdtiden i jämförelse med "minimibanan". Det har visat sig att USA valt att skjuta på månen ungefär när denna står i tredje kvarteren, medan ryssarna väljer fullmånet strax före fullmånet. De praktiska motiven är framförallt läget hos de radioteleskop som följer banan och ger datamaskinerna banelementen, dels infallsvinkeln för solstrålarna på det kommande fotomotivet: nedslagsplatsen på månen.

Både USA och Sovjet använder väsentligt kortare tid än maxitiden, vilken som nämnts är 133 tim om man går efter den enkla statiska modellen med neutralpunkten men ca 116 tim om man bestämmer banan efter villkoret att hastigheten ska vara noll framme vid månen. Både USA och Sovjet använder dessutom en s k "väntbana", se fig 3, dvs en krets bana kring jorden eller en del av en sådan bana, i vilken sonden först får stabilisera sig medan datamaskinerna räknar ut fortsättningen, dvs framförallt den extra puff som bärarkostens slutsteg ska ge sonden för att den ska komma på så rätt kurs mot månen som möjligt. För USA:s del har man använt banor med ca 66 tim överfartstid. Detta innebär att 26 m radioteleskopet vid Goldstone, Californien, vilket tillhör JPL (Jet Propulsion Laboratory), som under NASA sköter de interplanetariska sondföretagen, står vänt nästan rakt mot solen vid skottet men efter 18, 42, 66 etc timmar i stället är riktat rakt mot månen och har det bästa följeläget. Som framgår av fig 3 får då sonden åtminstone ett kvarts varv på sig i väntbanan, som ligger på ca 185 km höjd, för att utgångsläget för slutpuffen ska bli det bästa möjliga. Banan till månen ges S-form, s k "retrograd" bana. Sovjet använder banor med ca 1 dygns större passagetid.

Trots att överfartstiden för USA-sonderna är endast drygt hälften av tiden för banan med minsta utgångs-

hastighet ökas denna senare endast mycket måttligt. Beräkningar ger att en bana med 49 tim överfartstid fordrar ca 40 300 km/tim vid tänkt start från jordytan, medan 19 tim fortfarande kräver endast ca 10 procent till i hastighet, 43 900 km/tim. Som man ser står hastighet och tid inte i någon som helst invand proportion till varandra.

Nu startar givetvis son- derna inte från jordytan utan från en väntbana något ovanför denna, men detta ändrar inte sakförhållandet. Man kan inom vida gränser räkna med att flykthastigheten från en punkt ovanför jordytan minskar 0,5 procent för varje procent som starthöjden ökas, uttryckt i jordradien. För 185 km höjd får man då att flykthastigheten blir 1,45 procent mindre än vid jordytan.

Månsondernas egen manö- verförmåga är inbyggd i det s k kurskorrektionssystemet, vilket i princip består av en medförd motor, matad med vätskedrivmedel. Genom ett attitydreglersystem, som arbetar på markorder, ställs motoraxeln och därmed gasstrålen under förbränning in i den riktning som man beräknar bli den fördelaktigaste. Drivtiden rör sig om maximalt 60-100 sekunder men kan innehållas med 0,01 sekunders noggrannhet. Bilder och data för en sådan kurskorrektions (för Mariner 4) framgår av TFA 25-26/65, sidan 25 och 26. Det kan tilläggas att 1 m/sek hastighetsförändring i den mest känsliga riktningen ändrar målnedslagspunkten på månen med max ca 200 km om man vidtar kurskorrektionen under överfartens första dygn. Ju längre man dröjer desto mindre känsligt blir givetvis det hela men desto svårare blir det också att få drivmedlen att räkna till för korrektionsmanövern.

OPERATIONELLA SYN- PUNKTER

Denna artikel har hittills sysslat endast med månsond- banans form, hastigheter, tider och noggrannhet. Några ord bör till slut sägas om olika principer för operationerna i banan när det gäller att med minsta energiuppoffring föra fram en önskad vikt till måntan.

Sovjet kommer sannolikt att vid sina bemannade mån- färder använda s k jordkrets- möte (Earth Orbital Rendezvous). Detta innebär att man monterar ihop månfararens bärarkost i en väntbana kring jorden efter att ha fört upp dess drivmedel och strukturer, dvs de stora tunga huvudkomponenterna, i skilda etapper från jordytan.

USA har alltså sedan 1963 bundit sig vid s k månkrets- möte (Lunar Orbital Rendezvous). Här sänds hela "mån- styrkan" ut med en enda stor farkost, Saturn 5, till en krets bana kring månen, där en uppdelning görs på Apollo, moderfarkost, och mån- landare, LEM (Lunar Excursion Module). Endast den se- nare landar på månen.

SKYLTA

(Forts fr sid 31)

påkörning. En ståltavla skulle vara rena bergväggen att köra på.

Av kostnaderna för ett vägmärke, oberoende storlek, går ungefär 80 procent åt i materialkostnad. Den relativt höga materialkostnaden beror bl a på att reflextejp som används på de flesta vägmärken är mycket dyrbar. Per kvadratmeter kostar den ca 60 kr vilket förklarar "pusselarbetet" för att få ut så mycket som möjligt på varje kvadratmeter.

PUNKTSVETS

Märken och skyltar stansas i aluminiumplåt, varefter hållare för stativ punktsvetsas på. Metoden för punktsvetsning i aluminiumplåt är Pressbolaget ganska ensam- ma om i Sverige.

Märket målas därefter i sina kommande färger. Eftersom det är flera färger på samma märke maskeras den första färgen för varje ny som sprutas på. Endast syntetisk lack av mycket hög kvalitet kan användas. Färgerna måste vara absolut färgäkta och inte mattas av varken solljus eller "tidens tand".

TEIPEN "BAKAS" PÅ

Efter målningen förses (Forts på sid 41)

Till Rekryteringschefen, Flygetaben, Stockholm 90

namn _____ ålder _____

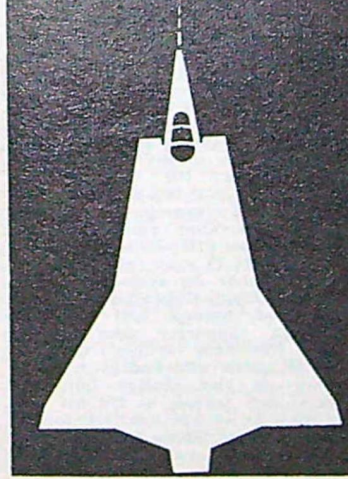
adress _____

postadress _____

önskar ☐ Ansökningsblankett

Broschyr "Plan för Din framtid" med ☐ sja uppgifter om färdtygarkret TFA 9/66

PLAN FÖR DIN FRAMTID



FÄLT FLYGARE

Sök nu till augustikursen

FLYGVAPNET

allt under ett tak!



Katalogerna finns hos Din modellaffär. Eller kryssa för och sänd annonsen till oss så kommer önskade kataloger bums. Betala i frimärken, helst stor valör.

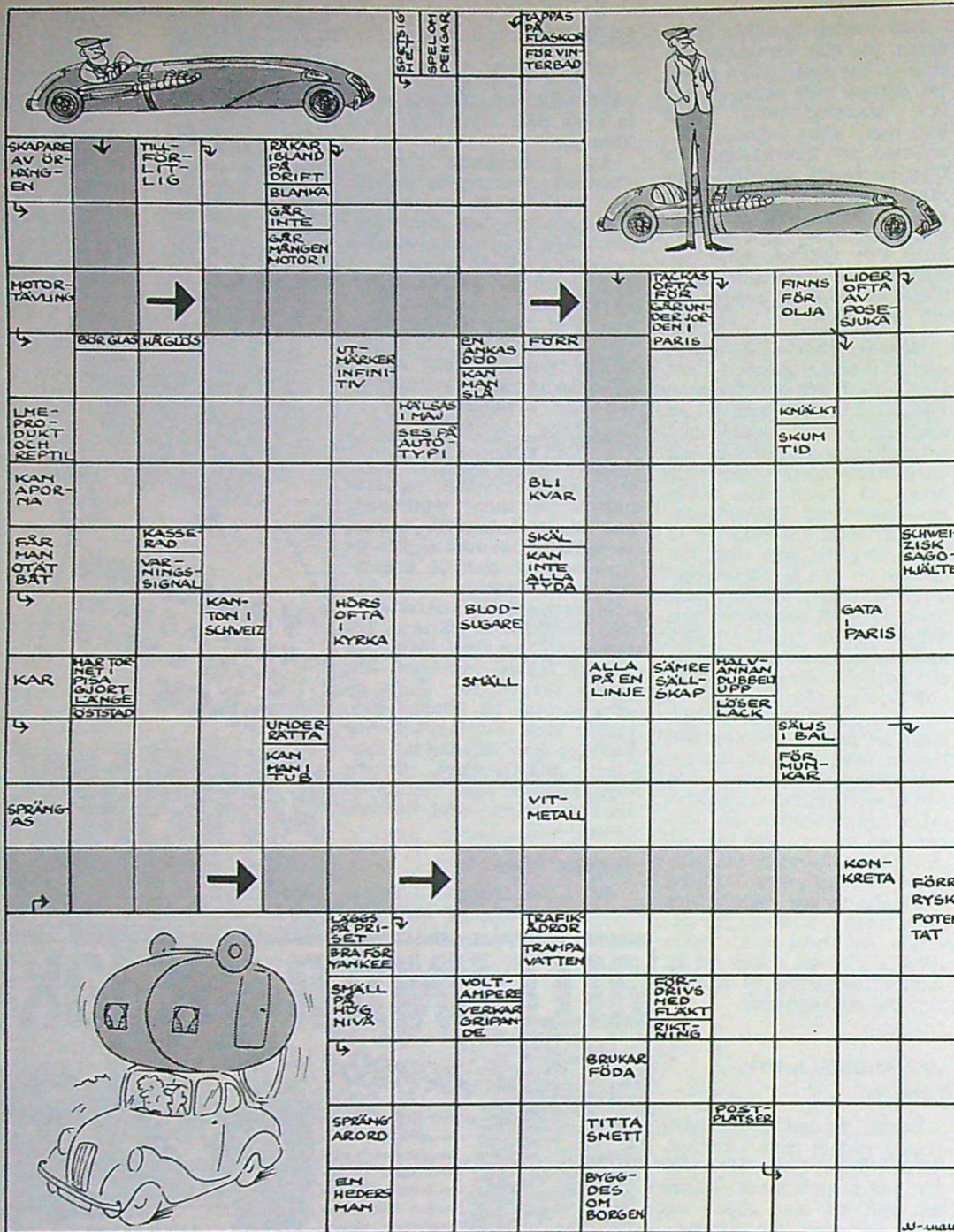
- ☐ Stora Modellflygkatalogen för modellflygare, modellbåtbygge, motorer, radiokontroll m m. 2:75
- ☐ Scalextric Tri-ang. Marknadens ledande miniracing-system. 1:25
- ☐ Minic Tri-ang Engelska racerbilbanor och motorvägar skala HO 1:—
- ☐ Aurora amerikanska plastbyggsatser. Jättesortering av alla slags modeller; monsters, historiska figurer m m. 1:50
- ☐ Fleischmann Det förrämliga västtyska modelltåget i skala HO 1:—
- ☐ Pocher Italienska modell-lok, vagnar i specialsortiment, bl a svenska. 1:25
- ☐ Tenshadow m.fl. Exklusiva, japanska handgjorda lokmodeller i mässing — världens finaste fabrikat 4:75
- ☐ Tri-ang Engelska modelljärnvägar Skala HO 1:—
- ☐ > TT 1:—
- ☐ Heljan Skandinaviska hus och byggnader för modelljärnvägar i HO 0:50
- ☐ PYRO Intressanta plastmodeller från USA; bilar, vapen, fartyg. 0:75
- ☐ Rio Bilar från »den gamla goda tidens!» Exklusiva godbitar för samlare. 0:25
- ☐ Strombecker Slot racing, bilbyggsatser och tillbehör 1:—
- ☐ Hubley Superdetaljerade metallbilbyggsatser 0:50
- ☐ Russkit Slot racing, »ruskit» snabba bilar skala 1/24. Amerikansk 4-färgskatalog. 1:50

SVEN E. TRUEDSSON MODELLFLYGINDUSTRIN

Storgatan 25 MALMÖ C

Sänd katalogerna jag kryssat för Kr. bifogas i frimärken.

Namn: _____ Adress: _____ Postadress: _____ TFA 9/66



TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

SVAR FRÅN GUINEA OCH KAP VERDE

Vi har då och då haft anledning att komma in på frågan om s k svarta stationer, vilka vi hävdar inte finns. Detta namn kommer sig av att vissa DX-are har hävdat den uppfattningen att stationer som inte svarar ska sättas upp på en svart lista. Detta är en felaktig inställning, eftersom det är stationens ensak om man vill svara eller inte. För övrigt har det visat sig att alla stationer svarar förr eller senare.

Radio Clube Mindelo på Kap Verde-öarna har varit besvärlig under många år och svaren har helt lyst med sin frånvaro. Nu rapporterar en hörbildsk DX-are att han fått svar efter nära ett års väntan. Det bör så påpekas att han gjort påskådnings tre eller fyra gånger under tiden. Stationen brukar ofta komma höras med god styrka fram till kl 23.00 med musik på enbart 4720 ke trots den blygsamma effekten 450 W. Adressen är enligt WRH C P 101, Sao Vicente, Kap Verde-öarna. Svartportio torde bifogas. Det är inte omöjligt att svaret till Holland är en engelskföretelse, men det skadar aldrig att göra ett försök, det kan nämligen hända att man ändrat sin inställning till lyssnarrapporter.

Den andra nyheten nämns i DX-Radio. Det är Radiodiffusion Nationale i Conakry som svarat en DX-are i Solna. Guinea har hittills varit ett av de besvärligaste länderna att få svar från. Under senare år har ett eller annat svar synt till i utländska DX-tidningar. TFAE-red lyckades på krockvägar för en tid sedan få ett inofficiellt svar från stationen. I Solna-svaret sadades att detta var den tionde rapporten från Sverige, en uppgift som förefaller föga trovärdig. Radiodiffusion Nationale har på senaste tiden bl a rapporterat enligt SCDX kl 23.30 på den nya frekvensen 6 020 ke. Stationen brukar också höras bra omkring kl 22.00 på 4 010 och 9 650 ke meddelar samma källa. Programmet består till stor del afrikansk musik som annonseras på franska och olika afrikanska språk. Rapporter, som skrivs om möjligt på franska, kan sändas till Radiodiffusion Nationale, B P 617, Conakry, Guinea. Bifoga svartsportio.

Det förefaller vara en tydlig tendens att utländska DX-are har lättare att få svar från s k svarta stationer än svenska DX-are. Förklaringen ligger troligen i att man på många håll fått lika många rapporter från Sverige som från hela världen i övrigt.

Vill man nödvändigt ha svar från en viss station bör man först och främst se till att rapporten är av hög kvalitet, för det andra att fortsätta att sända rapporter tills svar kommer, även om det skulle dröja många år. Tålmod är en värdefull tillgång i utövandet av DX-hobbyn.

KV-NYTT I KORTHET

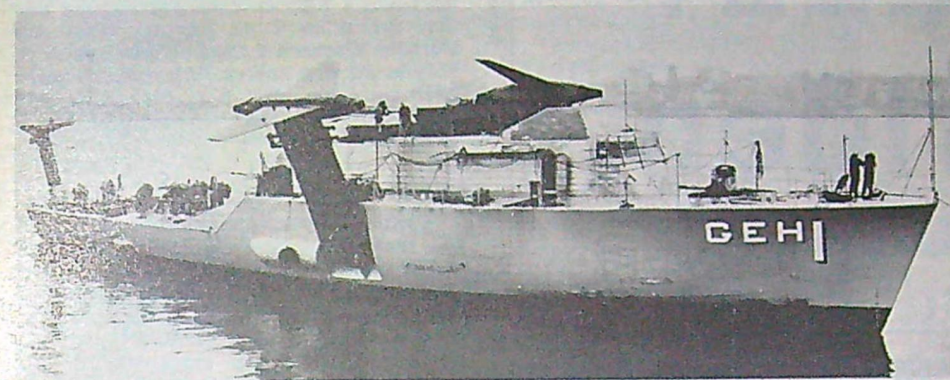
Albanien: Radio Tirana har hörts med engelska program kl 21.00 och 23.00 på ca 6 290 ke. Island: Reykjavik uppges nu sända på isländska dagligen kl 21.30-23.00 och söndagar även kl 14.00-16.00 på 9 640 ke. (SCDX).

Nepal: Radio Nepal har flyttat till 4 580 ke från 4 600 ke enligt en indisk lyssnare. (SCDX) Saudarabien: Jeddah på 9 670 ke och Riyadh på 9 720 ke kan höras med arabiska från kl 05.00. (SCDX)

OKÄND RAPPORTÖR

Klubbens avdelning för okända rapportörer har fått ännu en medlem. Den här gången är det signaturerna TFAE+BNE som i en rapport av den 27 februari 1965 glömt bort både namn och adress. Om vederbörande ger oss dessa uppgifter ska vi sända verifikationen omgående.

TEKNISKT NYTT



STRÄLMOTORER DRIVER BÄRPLANSBÅT

Amerikanska marinens bärplansbåt Plainview, världens största i sitt slag, är nu klar för prov till havs. Fartyget kommer under våren att praktiskt utprovas bl a för ubåtsbekämpning.

Bärplansbåten är 67 meter lång, 12 meter bred och har ett deplacement på 510 ton. Till skillnad från vanliga bärplan sänks Plainviews bärplan ned i vattnet.

Vid vanlig gång drivs båten av två 600 hästars dieselmotorer, men när bärplanen sänks under vattnet, övertas dieselmotorernas funktion av två strålregat inbyggda i bärplanen. Båten rider då på vågorna och gör 40 knop i fem meter höga vågor.

Vid sidan av det militära räknar man med att Plainview kommer att tillverkas även för civila ändamål.

JÄTTETANKERS

Skandinavien hittills största fartyg ska av A/S Rosenbergs Mekaniske Verksted i Stavanger (Norge) byggas för skeppsredare Sigval Bergesens d y räkning. Det är frågan om två tankers på vardera 145 000 dwt för leverans respektive i början och slutet på 1968. Fartygen ska som de första i världen utrustas med en ny och kort typ av B & W-motor, sju cylindrar och 25 000 hk. I enlighet med de erfarenheter man har vunnit ombord på "Bergepilot" ska de nya fartygen vara något enklare automatiserade.

NORRLANDSHYTTER

Volvo-Umeverken har blivit en ny storindustri i Norrland genom en nio miljoner kronors investering. Företaget, Umeås största industri, har fördubblat sin produktionskapacitet till 18 000 lastvagnshytter om året, avsedda för Volvos nya lastbilsserier. 1965 producerades 10 000 hyttenheter.



NY PIONJÄR

Vid årets skogsvecka presenterade Bergman Borr AB i Solna en ny modell — PIONJÄR BR-51. Den är två kg lättare än den tidigare maskinen (vikt 28 kg). Motorn är fortfarande på 185 kubik — förmodligen marknadens starkaste.

Genom en ny rotationsmekanism har borrhastigheten ökat från 80 till 250 v/min med bibehållet motorvarv, dvs 2 800—3 000 varv/min. Det höga varvtalet på borsten ger bättre borrhastighet — även i mjuka bergarter som kalksten och sandsten.

DAGS BYTA STIFT?



En utsliten nålspets hos pickupen kan orsaka stor förödelse i den värdefulla skivsamlingen. För den som är rädd om sina skivor presenterar AV-produktion ett nytt hjälpmedel.

Det rör sig om ett slags räkneverk, som kallas "Play-Fair stylus timer". Det har ingen siffertavla utan indikeringen består i att ett fönster gradvis blir rött. När fönstret är helt rött, är det tid att byta nål.

Frammatningen sker medelst en liten arm (se bilden). Vid spelning av 17 cm skivor ska räkneverket matas fram med ett "klick" per skiva, vid 25 cm skivor med ett klick per sida och vid 30 cm skivor med två klick per sida.

Play-Fair som finns för både safir- och diamantrålar, är försedd med självhäftande folie på undersidan.

TRAFIKFORSKNING

Världens första centraliserade och fullt utrustade laboratorium för säkerhetsforskning byggs nu i Dearborn i USA.

Centret ska bli en nervknut för den framtida bilsäkerheten. De tekniska resurserna kommer att ge de mest kvalificerade data som står att få. Man kan därmed också ge bättre säkerhetsinformation till ingenjörerna i England, Tyskland och andra länder runt om i världen.

Detta center — med en golvyta av över 4 000 m² — ingår som ett led i ett världsomspännande program inom trafikforskningen. I det nya bygget finns bl a ingenjörskontor, laboratorier, testutrustning av olika slag och en hörsal för 200 personer.

Laboratoriet kommer bl a att utrustas med stötsläde. För tester av olika moment vid olyckor är stötslädan nämligen ett viktigt komplement till provbanorna utomhus.

En "åkturssimulator" hör också till laboratorietrustningen. I den kan man studera förarnas trötthetssymptom vid färder under olika förhållanden.

Det nya säkerhetscentret är ett led i ett försök att få fram bilar som är ännu enklare och lättare att sköta än dagens vagnar och utformade med sikte på säkerhet.

SVENSK JÄTTE

Det första exemplaret av en ny svensk pålningsmaskin i jätteformat har köpts av ett engelskt företag. Maskinen som konstruerats av Åkermans Verkstad AB, Eslöv, väger med 8 tons hejare 65 ton, mer än dubbelt så mycket som företagets tidigare pålningsmaskin.

Åkerman 1400-8P som har en 24 meter hög mast, kan driva 18 m långa pålar med en maximal vikt av 8 ton och en största diameter av 53 cm. För snedpålning kan masten lutats framåt och bakåt 18,5° (1:3).



TFA-KRYSS 9

Vi delar ut ett förstapris på 50 kr och dessutom två priser på 25 kr. Insänd krysset ifyllt eller en avskrift tillsammans med tävlingskupongen nedan till TEKNIK FÖR ALLA, Box 3137, Stockholm 3. Märk kuvertet "TFA-KRYSS 9". Lösningen ska vara oss tillhanda senast den 4 maj 1966.

Kupong till TFA-KRYSS 9

Titel

Namn

Bostad

Postadress



TFA-KRYSS 8: Först öppnade rätta lösning hade denna gång insänts av Sigrd Elmblörk, Fredrikedalsvägen 10 B, Gävle, och priset blir 50 kr. 25 kr var får Elsie Sahlberg, Hjortmossegratan 103, Trollhättan 5, samt Roland Nogell, Grindtorpsvägen 43, Roslags Näsby.

AKTUELLT i bilvärlden

Redigering: GUNNAR ELMGREN



Volvo herrgårdsvagn 221.

ENGELSK POLIS KÖR VOLVO

Brottets bekämpare över stora delar av världen har valt Volvo Amazon för sina tjänsteresor. I England har det emellertid under en längre tid bara varit Simon "Helgonet" Templar som jagat bovar med Volvo. Den första som slog in på Helgonets bilidéer var polisdistriktet för Hampshire och Isle of Wight, som nyligen börjat använda Volvo Amazon stationsvagn som patrullbil. I bagageutrymmet har man i stort sett samma utrustning som Rikspolisens har i sina Amazoner, vägmärken, filter, lampor, rep och första förband. Vi hoppas att den engelska poliskårens verksamhet i fortsättningen ska bli lika framgångsrik som den Mr Templar bedriver från förarsätet på sin P 1800 S.



Experimentbil Ford Cougar II.

EXPERIMENTBIL FRÅN FORD

De stora bilfabrikernas drömbilsavdelningar förtrötts aldrig. Den senaste drömbilen från Ford Motor Company är Cougar II, en efterföljare till Allegro och Mustang. Cougar har skapats enbart för att testa nya formgivningsidéer på den publik som kanske kan få köpa en liknande bil om fem eller tio år.

Liksom sin föregångare Mustangen är Cougar tvåsitsig och drivs av en kraftigt trimmad V8. Toppfarten ligger i trakten av 275 km/tim. Karossen är en fast-back och strålkastarna fälls upp så fort ljuset tänds.

NY TÄVLINGS-ALFA

Det går rykten om att Alfa-Romeo håller på med en ny tävlingsvagn. Det

är fråga om en öppen prototyp på 2 liter med motorn monterad i mitten. Troligen är motorn en utveckling av Giulia-motorn på 1600 cc, som redan i standardutförande har överlägande kamaxlar. Förmodligen kommer bilen att tillverkas i 50 exemplar för att kunna tävla i klassen för sportvagnar där den får möta t ex Ferrari Dino och Porsche Carrera 6. Ska denna nya Alfa betyda att den anrika italienska firmans tävlingsverksamhet åter blomstrar upp på allvar? Man har ju verkligen traditioner!

MATRA 610 OCH 620

Tvåliters sportvagnsklassen ser ut att bli rena getingboet. 610 får en Ford-Lotus-motor på 145 hästkrafter som monteras baktill. Väckelådan kommer från Hewland. I sitt slutgiltiga utförande kommer bilen att kallas 620 och tillverkas i minst 50 exemplar för att kunna tävla i sportvagnsklassen.

SVENSK UPPRYCKNING I F III

Formel III-loppen i Sverige under förra året var en ganska tråkig tillställning. Picko Troberg lade ytterligare en bilmästartitel till sina många tidigare. Den ende som kunde bjuda motstånd under alla SM-tävlingarna var stjärnskottet Lars Lindberg. Under 1966 blir det bättre fart. Det verkar som om det skulle kunna finnas ungefär två dussin F III:or av senare modell till sommarens tävlingar. En välkommen förstärkning kommer från Örebro. Sven "Bergvägg" Andersson har byggt fyra bilar. Förare blir bland andra Egert Haglund. Svante Vorrjö från Piteå som kört Lotus-Cortina med stor framgång har köpt Picko Trobergs Brabham 1965, samma bil som Picko körde i Argentina. Vad månne bli av detta?

AVDELNING "DRÖMBILAR"

De verkliga drömbilarna kommer till på bilfabrikernas formgivaravdelningar. Den här strömlinjeformade skapelsen heter Experimental GM-X och kommer från General Motors formgivaravdelning. Strömlinjeformen verkar det inte vara något fel på och sikten framåt skymms inte av några vindrutesolpar. En sak begriper vi däremot inte. Hur har damen i passagerarsätet kommit in? Vi kan inte hitta några dörrar. Är möjligen taket avlyftbart?



Nu ser många
mopeder mer
eller mindre
"sportiga" ut
men...



- det finns
bara en äkta
ZÜNDAPP
SPORT!

Det lönar sig att köpa kvalitet. Det kostar mer när man köper, men blir billigare i det långa loppet. Zündapp Sport är inte bara toppen-snygg, den har marknadens högsta andrahandsvärde också! Gör drömmen till verklighet, köp en Zündapp Sport, så får du valuta för varenda krona!

Vinn en ZÜNDAPP!

Var med i Poängjakten, årets lätta och trevliga Zündapp-tävling, som ger dig chansen att vinna tre Zündapp Sport och många andra fina vinster. Skicka in kupongen eller gå till närmaste Zündapp-återförsäljare så får du årets Zündapp-broschyr och tävlingsregler. Tävla och vinn en äkta Zündapp Sport, mopeden som väcker respekt och beundran hos alla!

Till AB **motorkraft**

Regeringsgatan 89, Stockholm C
Sänd broschyr o. tävlingsregler till

Namn

Adress

TfA 9/66

FORD ZEPHYR

(Forts fr sid 6)

ceras här förrän någon gång i höst.

Den nya Zephyr är i mångt och mycket unik, utrustad som den är med 6-cylindrig V-motor, separat fjädring på alla fyra hjulen, självjusterande, servo-assisterade skivbromsar runt om, bagagerum helt fritt från reservhjul, invändiga mått av väl tilltagna dimensioner, ställbar ratt och mycket mera som framgår av den nyhetsmättade specifikationen.

För Sverige kommer Zephyr att utrustas med 6-cyl V-motor på 3 liter, som ger 144 hk. Detta innebär inte bara synnerligen förmåliga fartresurser — toppfart: drygt 160 km/tim — utan framför allt bättre acceleration — från 0—97 km/tim på 11,5 sek — och därmed ökad säkerhet.

Beteckningen på den vagn-typ som ska marknadsföras i Sverige blir 3000 S, och pågående provning får avgöra den detaljspecifikation som vagnen får. Separata, helt fällbara framstolar, golv-växelspak kommer att ingå i den svenska specifikationen. Bland vagnens allmänna nyheter får väl speciellt framhållas separatfjädring på varje hjul och den delade bakaxeln. Detta i förening med bred spårvidd och lång hjulbas ger nya Zephyr en väghållning som är mycket god. Styrningen är lätt och precis, och vändningsdiametern är 10,97 m. Framvagnsupphängningen är av beprövad Mac Pherson-typ.

Säkerhetsmomentet är speciellt beaktat i denna nya vagn. De servoassisterade skivbromsarna runt om är självjusterande liksom även handbromsen. Dörrarna har "krocksäkra" dörrlås och bakdörrarna är "barnsäkra". Alla invändiga handtag är försänkta. Karossen är hel-svetsad för största stabilitet och motståndskraft. Reservhjulet är placerat framtill under motorhuven, där det tjänstgör som ytterligare buffert vid en eventuell kollision. För den svenska versionen är säkerhetsbälten standard liksom även laminerad vindruta och högfartsdäck.

Den effektiva frisklufts-ventilationen, som är av samma typ som användes på Cortina och Corsair, är ett led i kampen mot trötthet vid rattan.

Vid konstruktionen av den nya Zephyr har man sökt göra vagnen så komfortabel som möjligt. Inredningen är därför både bekväm och lyxös. Bland finesserna kan nämnas ställbar ratt och instrumentpanel av flygplans-typ — lätt att avläsa. Priset på gatan tipplas bli något under 22 000 kronor.



Bränslesnål, slitstark, lättkörd

Archimedes/Penta ger Er alltid högsta fart till lägsta pris. Laboratorieprov har visat att t.ex. E-50 och E-30 vid fullt gaspådrag drar 20% mindre bränsle än någon annan jämförbar motor. I ekonomifart är skillnaden ännu större.

2 ÅRS GARANTI

som omfattar både reservdelar och arbetskostnader.

SJÖKONTO Köp Archimedes/Penta på Sjökonto och fördela kostnaderna på 6, 12 eller 18 månader.

Till Archimedes/Penta Utombordsmotorer, Box 125, Bromma 1

Sänd omgående Er stora färgbrochyr med bilder och data på samtliga motorer i årets serie.

Namn

Adress

Postadress TfA 9/66

ARCHIMEDES/PENTA

BIGGLES Av kapten W E JOHNS



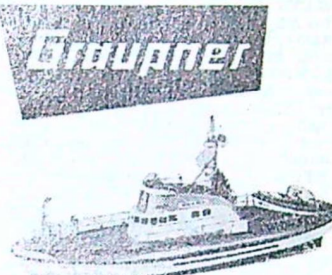
TfA:s post-order FYND

4 m/m SUPER RACER-KOLVAR för HOG-kompression. Ger STING och KRUT. Finns till alla 50 cc motorer - även överdimensioner. Pris kompl. 26.50 st.

EXPERIMENTSATS 10 transistorer, 3 dioder + ritningar till 10 lättbyggda app. ex. POLIS-RADIO, FM-sändare, grammofonförstärkare o. s. v. endast kr 27.50 inkl. oms.

OBS! Med varje sats medföljer tryckt kretskort till antingen: 6W Hi-Fi-förstärkare eller polisradio.

INGENJÖRSFIRMAN AUTO-TRONIC
Brunnsgatan 71 A, Gävle
Tel. 026/12 14 02



RÄDDNINGSKRYSSAREN THEODOR HEUSS för 1-3 elmotorer och 2-10 kanaler R/C-styrning. Skrov helt färdigt i CELLPLAST. En båt med många finesser för finsmakaren. Nr 2097 byggsats kr 97.50

Rekv. GRATIS vårt svenska prospekt

A. HERMELE AB STHLM 9



YRKESRINGAR 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-, maskinering ... 33:- / 107:- (stryk under ringtyp och pris). Stort. mm (innerdiam.)

Namn
Adress
Postadress TfA



Samlingspärm

TfA:s NYA samlingspärm levereras hopvikt och Ni gör själv genom ett par enkla handgrepp pärmen fix och färdig för bokhyllan. Ni kan beställa pärmar märkta fr. o. m. årgång 1950 t. o. m. 1966. Varje pärm kostar endast 2.90 inkl. oms och porto när likviden sänds samtidigt med beställningen. Skall likviden uttogs genom postförskott till-

Till TEKNIK för ALLA Box 3137 Stockholm 3

Sänd mig omgående st. samlingspärmar för TfA. Årgång

☐ 1950, ☐ 1951, ☐ 1952, ☐ 1953, ☐ 1954, ☐ 1955, ☐ 1956, ☐ 1957, ☐ 1958, ☐ 1959, ☐ 1960, ☐ 1961, ☐ 1962, ☐ 1963, ☐ 1964, ☐ 1965, ☐ 1966 A kr 2.90 inkl. oms. och porto. (Sätt kryss för de önskade årgångarna.)

☐ Likvid bif. i frimärken.
☐ Likvid får uttogs genom postförskott varvid 55 öre tillkommer.

Namn:
Adress:
Postadress: TfA

ÖRNSKÖLDSVIKS TEKNISKA SKOLA



Kommunal, statsunderstödd. Teknikerkurs 3 terminer, m. realex. el. motsv. 2 terminer. Högre fackkurs ytterl. 2 term. Fackavdeln.: MASKIN-, ELEKTRO-, HUSBYGGNADSSAMT VÄG- och VATTENBYGGNADSTEKNIK. Statl. studehjälp. Nya kurser börjar i augusti och januari. Anmälan här till senast den 1 juni resp. 1 december.

Inspirerande arbetsmiljö. Endast vuxna elever. Prospekt på begäran. Tel. 131 12 eller 127 68.

Köp från US Air Force, Navy och Army!

Från överskottslager bortslumpas varje dag tusentals nya el. obet. beg. artiklar till bottenpriser. Jeep 100:-, walkie-talkie 5:-, radiotelefon 25:-, flygverall 15:-, flyghjälm 10:-, pistol 20:-, motorcyklar, verktyg, sport- o. fiskeutrustning, båt, tält, kompasser, kikare etc., etc. för bräddelar av verkliga värdet. Fullst. broschyr om var och hur Ni skall köpa för endast 5.50 + porto från

SURPLUS. Box 24030 MALMÖ 24

Namn
Adress
Postadress

4-växlade Super MOPEDER med Sachs nya FANTOMMOTOR köper Ni direkt från SVENSKA CYKELFABRIKEN MALMÖ. Tel. 040/216 59

Vi sänder färgbroschyr mot 1:- i frim. ÅTERFÖRSÄLJARE ANTAGES!

Kopplingsuret för hela veckans program. För hem, industri och laboratorier. Vi tillverkar även rastsignaler, mikroströmbrytare, impulsreläer, el. timers, programverk, automatikutrustningar.

Reflex

Begär broschyr Industri AB Reflex Flysta gränd 3-7, Sthlm Spånga 36 46 42

1000 TING FÖR MOPEDISTEN i vår nya 130-sld. katalog. Nettopriser. Sändas mot 4.50 i frimärken. MOPEDAGARNAS INKÖPSCENTRAL AB Malmö

FRIKUPONG (Kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Starta Ritarekurs för snabbt resultat med högre lön

PA ETT AR-hinner Du en hel ritarekurs per korrespondens. FYLL I, KLIPP UR, POSTA FRIKUPONGEN! Sänd mig GRATIS broschyr & Er ritarekurs ☐ Maskinteknik ☐ Byggnadsteknik (kryss i önskad ruta)

Namn: TfA 9/66
Bostad:
Postadress: Tel.nr

Frankeras ej Institutet belgjar portot

SKANDINAVISKA INSTITUTET Fack GÖTEBORG 48

LÖSEN Svartsförsändelse Tillst. 5 - Göteborg 48

BESTÄLLNINGSKUPONG

Firma:
st.

Härmed beställes följande varor, vilka annonserats i Teknik för Alla nr 9. Varorna sändes mot ☐ postförskott ☐ avbetalning enl. annonsvillkor ☐ Katalogbroschyr (om detta erbjudes).

Beställare:
Adress:
Postadress:

TITAN...

(Forts fr sid 19)

i argongas. Spånavskiljande bearbetningsmetoder som borrar, fräsning, svarvning osv innebär däremot inga särskilt svåra problem. Man måste alltså utveckla en del nya och i början besvärliga metoder, men svårigheterna kan övervinnas.

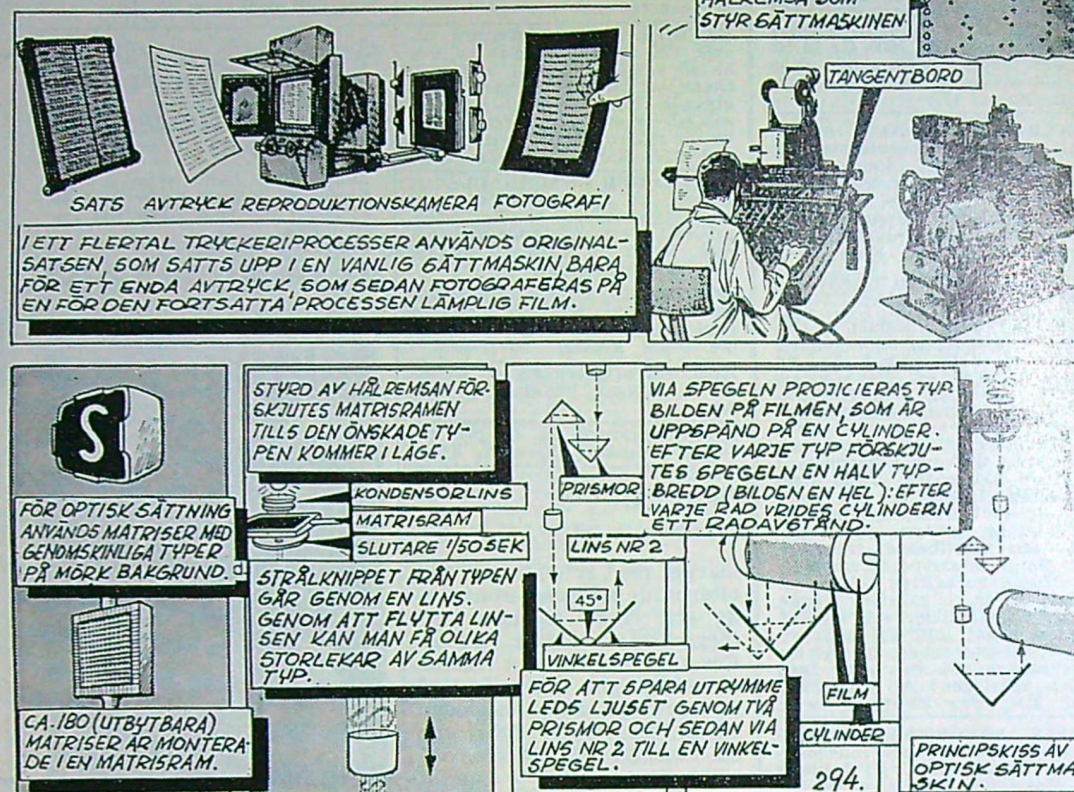
FRAMTID

Summerar man egenskaperna finner man att titan definitivt har framtiden för sig. Priset är givetvis en belastning, och även om det kan sänkas något med ökande produktion kommer det alltid att vara högt, eftersom framställningsproceduren är så pass komplicerad. Som vi har sett är titan ingen undermetall men dess många goda egenskaper som ger lång livslängd hos konstruktionen är ett starkt argument. Så nu går vi bara och väntar på titan i våra bilar. Ingen rost, mindre besvär!

bär reflex eller lampa
I samhällen med gles vägbelysning

Hur fungerar det?

FOTOSÄTTMASKIN



Vilken båge! ...med guldsting!!!

"Det är klart att vi åker Crescent Speedway — världsmästarcykeln — önskebågen för alla grabbar. Du kan välja på många modeller. T.ex. Speedway AUTOMATIC med inbyggd fotväxel, långsoffa och starthandtag och med nabbdäck bak och ribbdäck fram. Eller Speedway Ekonomi — tålga och hållbara in i minsta detalj. Du vet väl att Crescent tagit guld i VM? Och i massor av andra tävlingar!"

Tre nya modellserier

GULD EXKLUSIV-SERIEN har skärmar och fälgar av rostfritt stål. Förkromad framgaffel och pakethållare av sporttyp med paketstöd samt skumplaststoppad sadel. Kombinationslås. Däck av extra prima gummi och pumpfria slangar. Torpedo baknav. Vissa modeller också med nya fantastiska fotväxelnavet. **GULD-SERIEN** är utrustad med rostfria fälgar och lackerade skärmar. Förkromad framgaffel, pakethållare avpassad för barnsadel. Skumplaststoppad sadel. Torpedo baknav. Extra prima däck

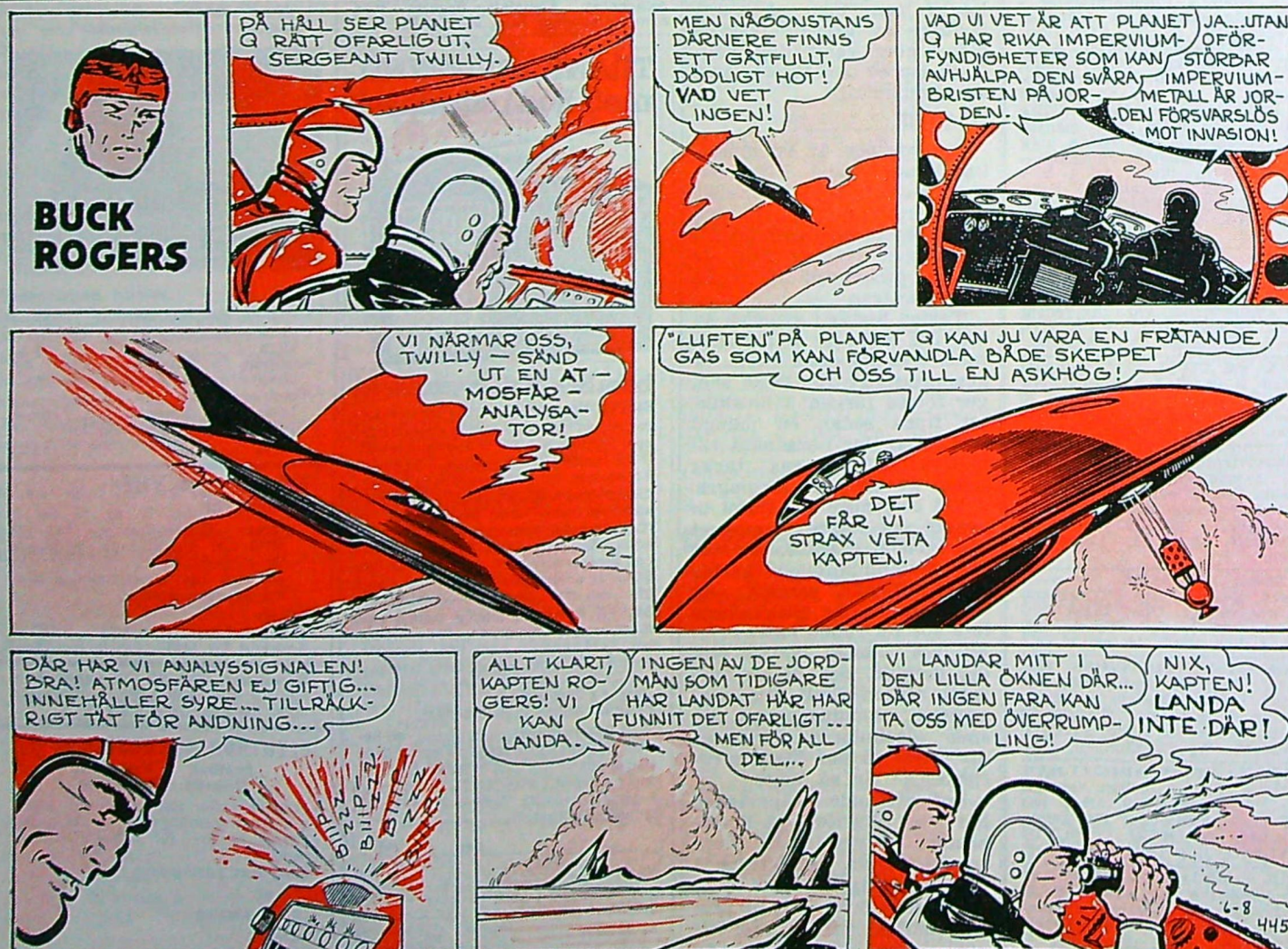
med pumpfria slangar. **EKONOMI-SERIEN** har skärmar, fälgar, gafflar och pakethållare i 3-skiktsslackering efter rostskyddsbehandling genom fosfatering. Ekrar av rostfritt stål. Torpedo original baknav.

Dessutom kraftigt sänkta priser som möjliggjorts genom omfattande rationalisering och konsekvent genomförd stordrift. Det lönar sig att satsa på svensk guldkvalitet — med guldekonomi på köpet!

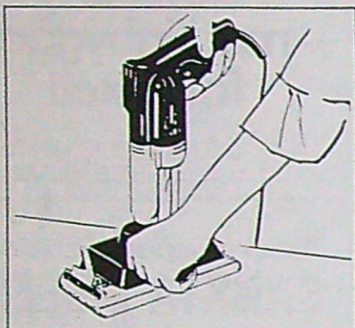
Crescent
lanserar
AUTOMATIC
sensationella
cyklar
med inbyggd
fotväxel!

Rationalisering! Stordrift!
SÄNKTA PRISER!

LYX-serien	EKONOMI-serien	BARN-cyklar
upp till 50:- lägre	upp till 50:- lägre	upp till 40:- lägre



Crescent
GULDCYKELN



båtägare...

Vem vill inte vara först i sjön

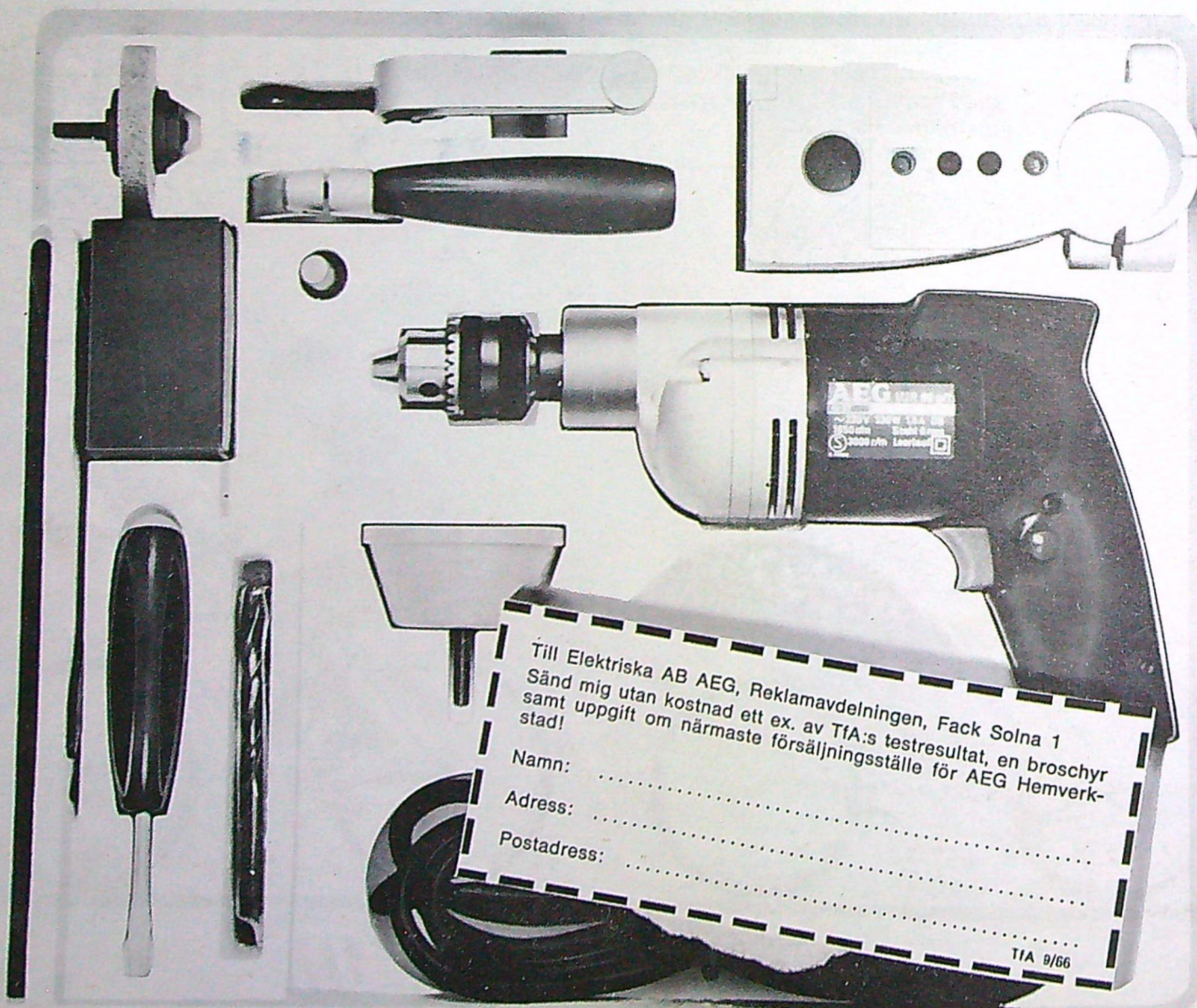
Vårsolen värmer. Det är livligt nere vid båtuppläggningsplatsen. Man jobbar och sliter. Många, långa och dyra timmar. Dagen S som i sjösättning närmar sig. Vem vill inte vara först i sjön. AEG Hemverkstad är Er till stor hjälp och spar många timmar. En robust, tålig bormaskin bildar kärnpunkten tillsammans med borrar-, slip- och polerenheter.

Den gamla färgen försvinner raskt under sliptrissan och polerenheten ger skrovet, efter nymålningen, dess rätta finish.

AEG Hemverkstad är en tillgång även hemma. Vid uppsättning av tavlor, bokhyllor. Vid slip- och polerarbeten etc. Och grundutrustningen kan kompletteras med en rad enheter som tillfredsställer även den kräsnaste hempysslare. AEG Hemverkstad har testats av Teknik För Alla och har fått högsta betyg. Det kan Ni själva konstatera om Ni fyller i kupongen och sänder in den. Vi skickar Er omgående ett särtryck på testresultatet tillsammans med en utförlig broschyr. Men sänd in den redan i dag! Snart är våren här. Och med den allt pyssel som går så mycket enklare med en AEG Hemverkstad!

AEG ELEKTRISKA AB AEG

M 15.41



Till Elektriska AB AEG, Reklamavdelningen, Fack Solna 1
Sänd mig utan kostnad ett ex. av TFA:s testresultat, en broschyr
samt uppgift om närmaste försäljningsställe för AEG Hemverk-
stad!

Namn:

Adress:

Postadress:

T/A 9/66