

teknik

för alla



25
år

Nr 24

17 NOV - 1 DEC 1965 • PRIS 1:75 inkl oms • I DANMARK 3:50 inkl oms • I NORGE 3:50 • I FINLAND Fmk 1:95

nov

TfA-HANDBÖCKER för händigt folk



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



RAKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING

Av Tore Porsander. 15:e uppl.
Handbok nr 1. Pris 3:50.

ALLA MATEMATISKA FORMLER

Praktisk "lathund" för de flesta
räkneoperationer. 7:e uppl.
Handbok nr 9. Pris 6:—.



MASKINRITNING

Av Rudolph Tegström. 5:e upplagan.
Instruktiv handledning i maskinritningens grunder för nybörjare.
Handbok nr 11. Pris 5:—.



GENVÄGAR TILL SNABBÄRKNING

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

ATT LABORERA HEMMA

Del 2.
Av Ivan Bolin och Bror Gustaver.
114 intressanta försök i organisk
och fysisk kemi.
Handbok nr 17. Pris 3:75.

MOPEDBOKEN

Av Jan Jangö. 4:e helt omarbetade upplagan. Massor med praktiska råd och anvisningar. Allt om de nya bestämmelserna. Oumbärlig handbok för varje mopedägare.
Handbok nr 18. Pris 7:50.

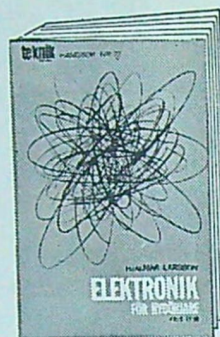


DYK

Av Gunnar Nordanfors. 2:a uppl.
Råd och anvisningar i undervattenssimning, undervattensfotografering och undervattensfiske för sportdykare.
Handbok nr 20. Pris 7:50.

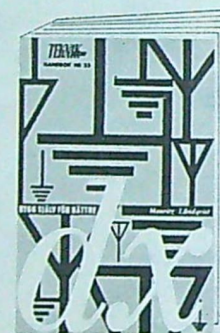
PERSPEKTIVTECKNING

av maskiner och mekanismer, röntgenteckningar och sprängda bilder.
Av Olle Norelius. Laminerat omslag.
Handbok nr 21. Pris 8:65.



ELEKTRONIK FÖR NYBÖRJARE

Av Hjalmar Larsson. Den elektriska strömmens egenskaper och uppförande, radios grundprinciper.
Handbok nr 22. Pris 12:50.



BYGG SJÄLV FÖR BÄTTER DX

TrA-handbok för kortvågsslyssnare med tekniska tips som visar hur man med enkla medel får ut mera av DX-hobbys.
Handbok nr 23. Pris 12:50.



TAG SOM HOBBY

Av Jan Jangö. Ny TfA-handbok för modellrällare. Ur innehållet: Att bygga och bygga om. Tågstaket. Tågbordet. Första spårplanerna. En hemmabana på 5 timmar. Gräs, hus, träd — och så invigningståget. Att koppla ström. Trafiken på banan och massor av andra praktiska tips för nybörjare.
Handbok nr 24. Pris 11:50.



BYGG BÅTEN SJÄLV

Av Per Brohäll. Den enda handboken i sitt slag för amatörbygge av båtar. Utförlig handledning i material, byggnadsteknik och verktyg för motor- och segelbåtsbygge. Skrivet i samarbete med landets skickligaste båtbyggare. Över 200 sidor, rikt illustrerat.
Handbok nr 25. Pris 18:50.

I DETTA NUMMER

Allmänt

Europa satsar på rymden 13
Kraft på trådlös väg 20
Järn i betongblandare ger
högvärdigare stål 22
Tekniskt nytt 32

Bilar

Vi testar: Renault Major 4
Prisbillig Amazon efter-
trader PV 544 7
MGE för hela familjen 8
Livligare Viva — rymli-
gare Cresta 10
För dyrt att köra säkert 16

Båtar

Vilken motor passar bå-
ten bäst? 18
Bygg båten själv 26

Flug

Flugskola mått i USA-
mått 25

Hobby

Veteranplan av hobby 28
Alla satsar på super-8 28
Efttrigt för miniracing 29

Radio

TFAE-nytt 34

Tävlingar

Jubileumsgåvor 2
TFA-kryssat 34

Serier

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

NÄSTA NUMMER

som utkommer den 1 decem-
ber är TfA:s stora jubi-
leumsnummer och samtidigt
upptakten till en ny epok i
tidningens historia. Från och
med detta nummer kommer
tidningen delvis att tryckas
i 4-färgs offsetrotation vil-
ket ger helt nya möjligheter
att presentera materialet än-
nu mer intresseväckande och
elegant. Det 68-sidiga jubi-
leumsnumret innehåller bl a
en ny jättepristävling där ni
kan vinna en bil, TV, band-
spelare, skivspelare, massor
av bensin m m. Missa inte
jubileumsnumret den 1 dec!

OMSLAGSBILDEN

till detta nummer visar en av de flot-
taste och mest noggrant detaljerade
modellbilar vi sett. Vi fann den hos
Thor Hobby AB i Stockholm och
denna Jaguar ingår i Monograms plast-
byggsatsserie. Här får modellen den
avslutande finishen.
Foto: Reljo Ruster

STOPPA BUSTRAFIKEN

Kommer sluggertaktiken att intensifieras i städernas
alltmera tätande trafik? Mycket talar för detta. Fram-
fusigheten tilltar efter hand — och man vill göra sig
gällande och hålla på "sin" rätt. Man ska fram
till varje pris.

Man lägger märke till sluggertendenserna vid regel-
vidriga byten av körfil. Trängningar hör till
dagordningen och endast genom uppmärksamhet och
inbromsning av andra trafikanter kan skador undvikas.

I stället för att finna sig i fordonsträngsel och de
bekymmer som följer i hjulspåren, dvs att lugnt
förflytta bilen när så är lämpligt, dyker sluggers
upp i trafikbilden.

Det finns inte den ringaste anledning att jaga fram
som jehun mellan fordonsraderna. Heldragna filmmarkerings-
linjer nonchaleras fullkomligt av dessa sluggers.

Tyvärr hinner inte polisen vara med överallt och hålla
de aktuella trafikbråkstackarna i herrans tukt och
förföring. Ska vi vara ärliga, förefaller det som
om många polismän tröttnat på att hålla efter dem.

Man hinner inte med i svängarna!

Ledningen för Stockholms trafikpoliskommando sover
inte. Det vet vi. Men som alltid är det fråga om
personalbrist. Får vi en trafikpolis i varannan gatu-
korsning, skulle läget bli annorlunda . . .

Det känns faktiskt uppfriskande (!) att vara aktiv
i en strid trafikström i Hamburg, Paris, London,
Baltimore, Chicago, Detroit eller Los Angeles där
trafikövervakningen inom vissa distrikt är synnerligen
effektiv.

Laglydiga och anpassningsbara trafikanter tar inte
skada av en välutbildad trafikpolis' åtgärder. Polisen
finner ingen anledning att ingripa.

Trafiksluggers kommer väl alltid att existera. Och
de "missanpassade" kan slå över våldsamt om de
får husa fritt.

Sluggertendenserna uppmärksammas även utanför städernas
hank och stör. Busåkare finns fortfarande på lands-
vägarna. Det vore märkligt om så icke vore fallet. Även
här brister det avsevärt vad övervakningen beträffar.

Har vi råd med rekordtrafik, borde vi också ha
råd med en effektiv övervakning. Även om det skulle
kosta mer pengar. Några tusen mc-poliser till skulle
göra susen. Trafikövervakningen från luften och
radiosamarbete med markpolis måste utbyggas. Liksom
radarövervakning — utan hemlighetsmakeri. Sätt gärna
upp skylt att radarbevakning pågår (som i USA). Sluggers
hinner inte sakta tillräckligt ändå . . .

Graham Berg

Posta
kupongen
i dag!

TEKNISKA FÖRLAGS AB

Box 3137, Stockholm 3

Sänd mig omgående mot postförskott + oms och porto här angivna
böcker.

..... ex av Handbok nr ex av Handbok nr

Namn:

Adress:

Postadress:
V g texta tydligt tack!

TfA 24/65

NUMMER 24
17 nov—1 dec
ARGANG 26



Redaktör: HJALMAR STEINSVIK
Andre red. o. ansv. utg.: STIG SANDELIN

Verkst. direktör: BJARNE STEINSVIK

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3.
Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel
24 44 25. Prenumerationspris: helår 38:—, halvår
20:— kr. Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan på-
börjas vid varje månadskifte och verkställs enklast
genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer
varannan onsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: Generaldirektör Ragnar
Woxén; undervisningsrådet Börje Beskow, Kungl.
Skolöverstyrelsen; professor Nicolai Herlofson,
Kungl. Tekniska Högskolan; professor Axel Johans-
son, Kungl. Tekniska Högskolan; Ingenjör Sven
Sköldberg; redaktör Hjalmar Steinsvik.



Vi testar:

RENAULT MAJOR

Foto ULF URBAN

Renault Major är bättre än det mesta i sin klass, om man undantar vägegenskaperna. Prestanda och bränsleekonomi är mycket bra för en fyrdörrars bil med motor på 1100 cc. Den når ledigt dryga 130 km/tim och med ett genomsnitt av 90 km/tim drar den inte mer än dryga 0,6 liter per mil.

Den nya längre Majoren är något långsammare än sin föregångare. Det är inte undra på, motorstyrkan är oförändrad och bilen har blivit ungefär 40 kilo tyngre. Vår testbil hade bara gått 500 mil när vi fick hand om den. Förmodligen var den fortfarande litet kärv. Trots det är toppfarten, som vi mätte till 133,4 km/tim (förra modellen gjorde 133 km/tim) fortfarande vassare än de flesta andra familjevagnarna. Accelerationen var bättre än hos många vagnar i 1½-litersklassen. Även när man kör hårt låter Majorens motor inte ansträngd och man tvekar inte att ta ut allt vad motorn har att ge. På motorvägar kan man utan vidare marscha 125 km/tim utan att den lilla femlagrade motorn låter speciellt ansträngd. Farten motsvarar ett motorvarv av ungefär 4 700 varv/min.

Kallstarter är inga problem. Automatchoken kopplas in genom att gaspedalen trycks i botten. Så länge choken är i funktion är motorvarvet så högt att man inte behöver riskera tjuvstopp i några situationer. När motorn kommit upp i arbetstemperatur sjunker varvet till en behagligt tyst tomgång.

När vi publicerade diagrammet över

bränsleförbrukning i vår förra test av Major (TfA 23/64) misstänkte några läsare att det var felaktigt. Man undrade hur en bil kunde dra så litet. Nya Majoren visar ännu bättre testvärden. Knappt 0,5 liter per mil vid en konstant fart av 50 km/tim och 0,9 liter per mil vid en konstant fart av 130 km/tim.

Under förutsättning att man inte kör med gasen i botten hela tiden har man säkerligen svårt att komma upp i högre förbrukning än 0,8 liter per mil. Vid mera sansad körning ligger värdena omkring 0,65–0,70 liter per mil. Vi anser att Renaults ambition att göra en bil med 1 000-kubikarens ekonomi men 1500-kubikarens prestanda är mycket lovvärd.

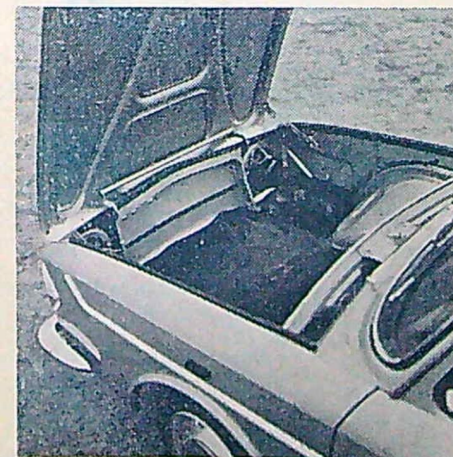
Växelspaken ser mest ut som en krokig strumpsticka och känns som om den var nedstoppad i lös sand. Trots det går växlingarna fort och lätt. Hur man än misshandlade växellådan gick det inte att växla så fort att synkroniseringen inte hann med. Enda felet var att ettan är för högt växlad för att bilen ska kunna komma igång i vår branta testbacke. När vi försökte starta slirade kopplingen, men vi tror inte att Majoren hade klarat provet ens med en starkare koppling.

Både gas- och kopplingsreglagen är mycket lätta att arbeta med och en ovan eller oteknisk förare bör inte ha några större problem att växla utan hopp eller ryck.

Renaults medfödda svaghet är den kraftiga överstyrningen. Den är mind-

re allvarlig på den senaste modellen, men fortfarande så besvärlig att ett varningens ord kan vara på sin plats.

Så länge man håller sig i normala farter är väggreppet utmärkt, delvis tack vare Michelin Bält-X-däcken. Men när bakvagnen har kommit för långt ut är det mycket svårt att häva sladden. När man passerat gränsen för Majorens väghållning släpper den från vägen oväntat fort. Det beror nog i viss mån också på X-däcken. De håller greppet länge, men släpper plötsligt och utan varning. Sidvinds känsligheten



Bagageutrymmet har blivit större på den nya modellen. Observera att luckan fälls upp lodrätt. Man behöver alltså inte slå i huvudet när man lastar i bagaget.

Redan innan Renault introducerade sin nya långnosade Major var typen en ovanligt bra allroundbil. Svagheterna var att bagageutrymmet var i minsta laget, att bilen var så överstyrd att man var tvungen att ta det verkligt försiktigt vid hård kurvtagning och att karossen inte direkt var det formkönaste man kunde uppbringa. Med den nya, längre karossen har man fått fram en stilfull ersättare till den förra "tvålkoppen". Dessutom har den ökade vikten på framhjulen otvivelaktigt en viss betydelse för vägegenskaperna. Trots att ändringarna egentligen är ganska små — mekaniskt är bilen helt oförändrad — är förbättringarna märkbara och Majoren behåller sin position som en av världens bästa små familjebilar.

är ganska stor. Man kan få bilen något stadigare genom att lägga ordentligt med gods i bagageutrymmet framtill.

I normala fall är belastningen på framhjulen mycket liten. För att kompensera den lätta framvagnen och få ratten att återvända till neutralläge av sig själv är kuggstängsstyrningen försedd med en kompensationsfjäder. Detta är förmodligen anledningen till att styrningen känns ganska livlös och ger dålig vägkänsla. Vändradien är blygsamma 4,6 meter vilket gör att Majoren är lättparkerad.

Skivbromsar på alla fyra hjulen är något som Renault är ganska ensam om. Men egentligen är det helt logiskt på en bil med motorn bak. Vid bromsning vilar ju fortfarande en stor del av tyngden på bakhjulen. Överraskande nog är bromsarna långt ifrån mattningsfria. Efter upprepade inbromsningar från 90 km/tim var all bromsverkan plötsligt borta vid en hård bromsning från dryga 120 km/tim. Men när beläggen fått kallna en liten stund var det inga problem längre. Normalbilisten behöver med andra ord inte vara särskilt bekymrad över bromsarna. Men det är i alla fall intressant att inte ens skivbromsar stoppar alla gånger.

Bromsarna saknar servo och fordrar därför ett visst pedaltryck. På torr väg känns bromsarna bra, men om det gäller att stanna fort på en våt väg får man ta det försiktigt med bromspedalen för att undvika låsning av hjulen.

Kraven på komfort växlar från person till person men på det stora hela kan nog de flesta vara överens om att Majoren är en bekväm bil. Sätena, åkkomforten, ventilationen och den tysta gången är några av de ting som gör att vi tycker att Major är bland de bästa man kan hitta i familjevagnsväg. Testbilen var utrustad med ställbara fätöljer. De är extra tillbehör och höjer priset med ungefär 175 kronor. De har många justeringsmöjligheter och bra

stöd åt lären. För långkörning var de kanske i mjukaste laget.

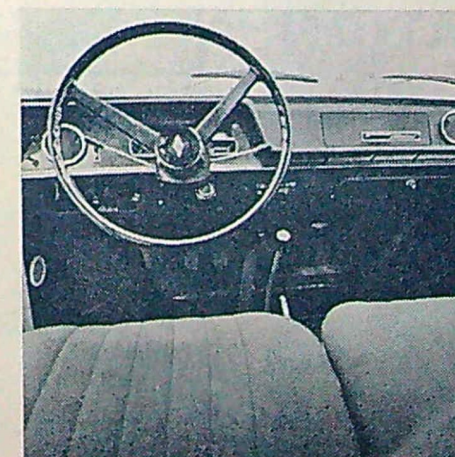
Baksätet är större än vanligt i klassen och man kunde sträcka ut sig riktigt behagligt. Avsaknaden av kardantunnel är ett stort plus.

På instrumentbrädan finns värme-reglagen samlade i en central panel. Vid första anblicken verkar panelen litet rörig, men man märker snart att den fungerar bra och är lätt att komma överens med. Tyvärr dröjer det ganska länge innan man får värme från elementet. Längst ut till höger och vänster på instrumentbrädan finns två stora ventilationstrummor för friskluft. Med spjäll kan man rikta friskluften dit man vill ha den. Olyckligtvis står luftmängden i direkt proportion till farten. Kör man fort kommer det enorma mängder luft, kör man sakta blåser det nästan inget. Det vore bättre om friskluften fördes in med en fläkt.

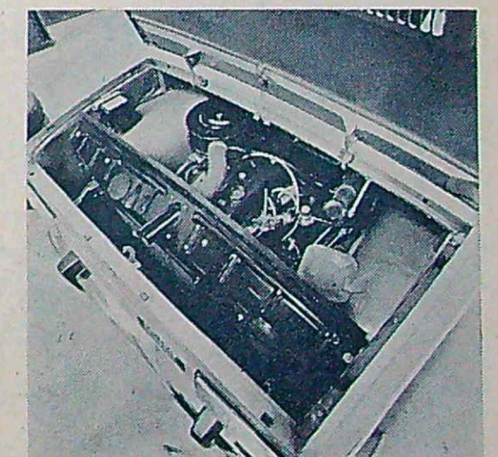
På de senaste modellerna av Majoren har instrumentbrädan fått nytt utseende. Den rektangulära panelen med den glädjebetonade hastighetsmätaren, bensinmätaren och diverse varningslampor har fått en infattning av gulaktig valnötssimitation som inte föll någon i smaken. Ratten och växelspaksknoppen har fått samma utsmyckning. De flesta detaljerna på instrumentbrädan är tilltalande och riktiga men knappen för vindrutetorkarna och de vassa dörrhandtagen är det inte. Tändningsnyckeln sitter så nära styrstängan att den är svår att vrida om. Med undantag av dessa detaljer är inredning och instrumentbräda väl genomtänkta och snygga.

Den längre nosen har ökat bagageutrymmet väsentligt. På grund av det sluttande golvet gör man klokt i att packa sina saker i små väskor i stället för några stora om man verkligen vill utnyttja allt utrymme.

Servicen är inga större problem på Renault. Man behöver egentligen bara tänka på oljebyten, det finns bara fyra smörjpunkter och kylsystemet är slutet.



Renault Major från förarplatsen: I stort är förarplatsen bra utformad, men handbromsen sitter absolut för långt ner på golvet. De båda runda hålen på instrumentbrädan är friskluftsintag.

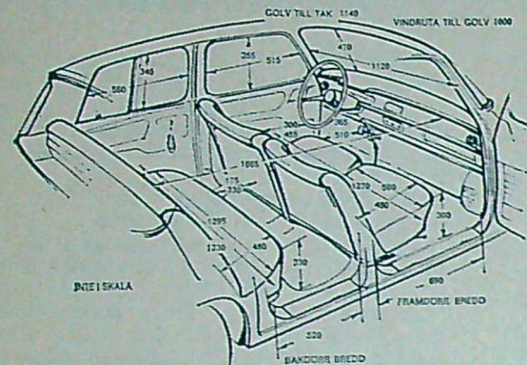


Åtkomligheten under motorhuven är inte lika bra som på en del bilar med motorn fram, men räcker gott och väl till för enklare kontroller av oljenivå, fördelare, bensinpump och generator.

TEST 24/65

RENAULT MAJOR
Tillverkare: Régie Nationale des Usines Renault,
Billancourt, Frankrike. Generalagent: Svenska Re-
nault AB, Bromma. Pris på gatan i Stockholm:
11 072.—, Med fällbara stolar 11 248.—.

World Copyright
Motor
Reproduced by permission
of the publishers



DATA OCH PRESTANDA

TESTFÖRHÅLLANDEN: Väder: Varmt och torrt. Temperatur 14—18° C. Lufttryck omkr 760 mm Hg. Vägbeläggning: Asfalt och betong. Bränsle 97 oktan.

INSTRUMENT: Hastighetsmätaren visade 8,5 % för mycket vid 50 km/tim och 8 % för mycket vid 95 km/tim. Vågmätaren visade 3,75 % för kort sträcka. TJÄNSTEVIKT: 860 kg.

MAXIMIHASTIGHET: Medelhastighet på doserad rundbana 133,4 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 m) motsvarar hastigheten 136 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1 600 m, varefter tiden för efterföljande 400 m mättes. Medelvärde av flera prov i båda riktningarna blev 131 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 134,6 km/tim.

BRÄNSLEFÖRBRUKNING: Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen motsvarar en förbrukning av 0,8 l/mil. Normal landsvägskörning 0,70 l/mil. Värde motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt mellan 50 km/tim och vagnens toppfart, plus 5 % tillägg för accelerationen. Bränsletankens rymd 38 l.

BACKTAGNINGSFÖRMÅGA MED BIBEHÅLLEN JÄMN FART:

Max lutning på 4-an 1:11
3-an 1: 6,9
2-an 1: 4,8

ACCELERATIONSTIDER:

0—50 km/tim 5,2 sek
0—65 km/tim 8,3 ..
0—80 km/tim 13,1 ..
0—96 km/tim 18,9 ..
0—112 km/tim 28,6 ..

TEKNISK SPECIFIKATION

MOTOR: Fyrcylindrig radmotor. Cylindervolym 1 108 cm³, cylinderdiameter 70 mm, slaglängd 72 mm. Kompression 8,5.

FÖRGASARE: Solex 32 DISTA.

BRÄNSLEPUMP: Mekanisk.

MAXEFFEKT: 50 hk SAE vid 4 900 varv/min.

KRAFTÖVERFÖRING: Golvväxelspak. Utväxling: 4-an 1,03, 3-an 1,48, 4-an 2,25, 1-an 3,62, back 3,08.

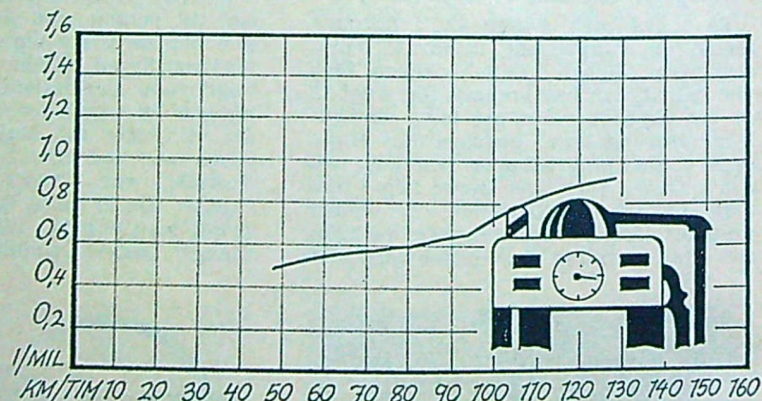
BROMSAR: Lockheed skivbromsar på alla hjulen.

HJULSTÄLL: Individuell fjädring på alla fyra hjulen med skruvfjädrar och hydrauliska stötdämpare. Stötdämpande gummibufferar. Krängningshämmande stabilisatorstång fram.

STYRNING: Kuggstängsstyrning med kompensationsfjäder.

DÄCK: Michelin X 145—380.

BRÄNSLEFÖRBRUKNING



VI HAR TESTAT

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

Volvo P 1800 S 20/83
Saab 96 21/83
Fiat 2300 Familiare 22/83
Ford Zodiac Mk III 23/83
Cortina GT 24/83
Rolls Royce 25/83
Vauxhall Cresta 26/83
Renault 4L 1/84

Hillman 1600 2/84
Citroën ID19 Break 3/84
Peugeot 404 stationsvagn 4/84
Triumph TR4 5/84
Lotus Cortina 6/84
DAF de Luxe Extra 7/84
Ford Corsair 8/84
Triumph 2000 9/84
Volkswagen Variant 10/84
Fiat 1100 D stationsvagn 11/84
Renault Caravelle 12/84
Vauxhall VX 4/90 13/84
MG Midget Mk II 14/84
Lancia Flavia Coupé 15/84
Triumph Herald 1200 16/84
Simca 1500 17/84

Porsche 9C 18/84
BMW 1800 TI 19/84
Fiat 1500 20/84
Austin 850 Countryman 21/84
Chevrolet Impala 22/84
Renault R8 Major 23/84
Austin 1800 24/84
Wartburg 1000 25/84
Vauxhall Viva 26/84
Fiat 850 1/85
Jaguar Mk X 2/85
Lotus Elan 3/85
Hillman Super Minx 4/85
MGB 5/85
Fiat 2 300 S Coupé 6/85
DKW F102 7/85

Rover 2000 8/85
NSU Prinz 1000 9/85
Vauxhall Cresta 10/85
Vauxhall Victor 11/85
Volkswagen 1200 12/85
Skoda 1000 MB 13/85
Renault 8 Automatic 14/85
Ford Taunus 20 M TS 15/85
Mercedes-Benz 230 SL 16/85
Formula Vee 17/85
Jaguar Mk X 18/85
Renault 8 Gordini 19/85
VW 1600 TL 20/85
Isuzu Bellett 21/85
Toyota Corona 22/85
Triumph TR 4A 23/85



Volvo Amazon Favorit kan betecknas som en prisbillig efterföljare till Volvo PV 544.

PRISBILLIG AMAZON EFTERTRÄDER PV 544

Volvo introducerar nu en helt ny prisbillig version av Volvo Amazon. Den kallas Amazon Favorit och kan betecknas som en efterföljare till PV 544 som företaget nu slutat tillverka. Favoritversionen skiljer sig från övriga modeller i Amazonserien genom att vissa dekor- och utrustningsdetaljer har förenklats eller tagits bort. Amazon Favorit kostar ca 14 500 kr på gatan.

Volvo Amazon Favorit är tvådörrars och förses med B 18-motorn på 75 hk SAE. Väckellådan är 3-växlad med golvspak och helsynkroniserad.

I fråga om säkerhetsutrustning återfinns alla utrustningsdetaljer som ingår i de övriga Amazon-versionerna bl a fabriksmonterade 3-punkts säkerhetsbälten, skivbromsar på framhjulen, elektrisk vindrutespolning och automatisk backlampa.

Fabriken har också bibehållit de nya individuellt ställbara stolarna med steg-

löst inställbart svankstöd. Hatthyllan har förenklats. Dörrarnas innersidor är släta och saknar förvaringsfickor. Högra solskyddet och cigarettändaren samt in- stegsstropphandtaget och en del verktyg har tagits bort.

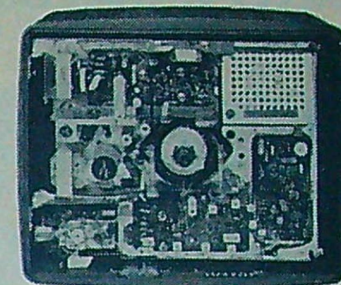
Till det yttre skiljer sig Favoriten från övriga Amazoner genom att den saknar prydnadslister runt fram- och bakrutan, liksom dropp- lister. De bakre sidofönstren är inte öppningsbara.

Den nya modellen får också 5-årig PV-garanti.

BYGG BÅTEN SJÄLV efter TfA-ritningar

Rekvirera vår förteckning som sändes utan kostnad från

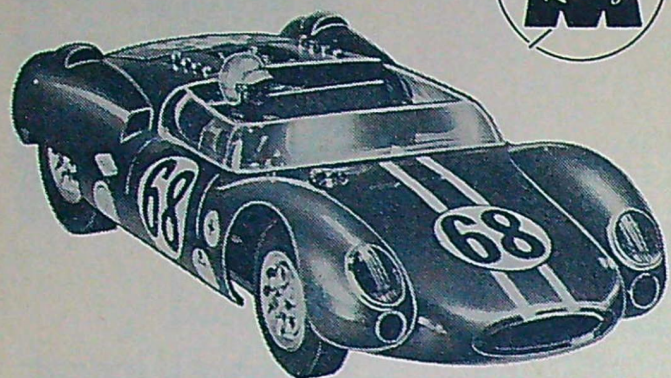
TEKNIK för ALLAS RITNINGSSERVICE
Box 3137 — STOCKHOLM 3



TV med
fullspecificerat
högeffektchassi



SLOT RACING



SLOT RACING Nu på väg att bli en världsomspännande hobby: Slot Racing, tävling med fjärrmanövrerade skalmodeller av Ferrari, Porsche, Cooper och de andra racerfullbloden. De flesta väljer Monogram, fint detaljerade byggsatser i 1/32 skala med den berömda Tiger X-motorn — starka och snabba modellracers. Riktigt med tillbehör.



för alla i alla åldrar



— svensk "lekledare"

"...tusenlappen billigare än jämförbara konkurrentbilar

... För sitt pris bjuder den goda passagerarutrymme, ett sälsynt praktiskt sätesarrangemang och en mycket smidig motor."

Vestmanl. Läns Tidn.

"... priset i förhållande till storleken är ytterligt lågt... Bränsleekonomin är överraskande god för en bil som dock är en bit större än rena småbilskategorierna"

Teknik för alla

"Skoda har 45 hk SAE men 'hästar' är inte alltid lika. I det här fallet har tonvikten lagts på smidighet och segdragning och där märker man snart att Skoda är någonting utöver det vanliga."

Teknikens Värld

"Robust och rymlig folkvagn till ett ovanligt lågt pris... det råder ingen tvekan om att den ger sin köpare en hel del för pengarna."

Racingsport



vi köpte Skoda och fick pengar över!

Nya Skoda 1000 MB är en modernt konstruerad och elegant formgiven bil som i storlek, komfort och prestanda hör hemma i mellanklassen men som i pris och driftsekonomi tävlar med småbilarna. Därför får Ni mer för pengarna när Ni köper Skoda — årets bästa bilköp.

Generalagent för Sverige: Vale Bil AB, Vänersborg, tel. 0521/12050

köp nya
SKODA
1000 MB
och tjäna på köpet



Nya MGB GT är främst konstruerad med tanke på sportvagnsentusiaster som behöver utrymme för familjen.

MGB för hela familjen

BMC introducerar en Gran Turismo-version av sin populära sportvagn MGB. Den nya vagnen, som fått typbeteckningen MGB GT, är en kupémodell med amerikainfluerad fast back.

Därmed har MG-entusiasterna för första gången fått en täckt sportvagn som passar för svenskt klimat. Medan MG-modellerna traditionellt är tvåsitsiga är den nya GT-versionen dessutom fyrsitsig. När endast två personer åker i vagnen kan baksätets ryggstöd fällas ner varvid man erhåller ett rymligt, genomgående bagagerum. Hela vagnens bakparti inklusive bakrutan är uppfällbart vilket underlättar i och urlastning av bagage.

MGB GT har i stort sett

samma tekniska specifikation som den öppna sportvagnen MGB 1800. Motorn med femlagrad vevaxel ger således 100 hk SAE. Större möda har lagts ner på ljudisolering av vagnen.

Tekniskt skiljer sig den nya GT-versionen från den öppna vagnen bl a genom en krängningsdämpare och starkare fjädrar fram och bak.

Den öppna MGB har med sina två platser i första hand tilltalat en ungdomlig publik medan den nya GT-modellen blir lämplig för familjefadern som inte vill göra avkall på sina krav på sportiga egenskaper, men som samtidigt vill ha en vagn med plats för två vuxna och två barn plus bagage.



En av nyheterna på bilutställningen i London var kupémodellen av MGB. Det sluttande bakpartiet röjer amerikansk influens i formgivningen.

den 1 december utkommer

TfA:s stora JUBILEUMSNUMMER i färg

Håll ögonen på TfA — vi kommer med stora nyheter den 1 december!

Vi är 4 i familjen
men kan ändå ta 3 gäster i



SAAB
HERRGÅRDSVAGN

SAAB HERRGÅRDSVAGN är en snabb, bekväm 7-sitsig personvagn eller — när Ni så vill — en bruksvagn med mer än ett halvt tons lastförmåga. För en växande familj, för Er som har sommarstuga på landet och därmed ideliga transporter, ja, för alla som ofta önskar sig en större bil är SAAB HERRGÅRDSVAGN helt idealisk. Det är dessutom en ekonomibil i särklass. Aktuella test bevisar att SAAB med sin höga kvalitet och rekordlåga underhållskostnader är billigare att äga än de flesta andra märken. SAAB ger Er dessutom marknadens starkaste garanti: 2 års fabriksgaranti och 5 års vagnskadegaranti. Provkör SAAB 1966 HERRGÅRDSVAGN med nya, starkare motorn!

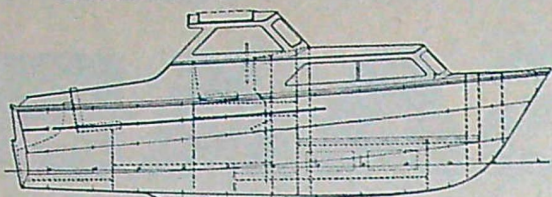


SAAB vagnskadegaranti
betyder mer än Ni tror...

i runt tal
1 krona varje dag
i fem år

Vad betyder det för SAAB-ägaren i reda pengar att kostnaden för vagnskadeden i bilförsäkringen bortfaller? I runt tal en krona om dagen — i hela fem år — beloppet kan variera något, uppåt eller nedåt, beroende på vilket försäkringssystem man har. Räkna med en krona varje dag, antingen Ni kör bilen eller inte. Lägg därtill alla förtjänster bilen har när Ni kör den!

Skrov nu



—båt i sommar

Tillverkningsmetoder och material är godkända av
Lloyd's Reg. of Shipping.

FIBERGLASSKROV 5,25

Längd: 5,25 m
Bredd: 2 m
Akterspegels höjd: 65 cm
Akterspegels bredd: 1,75 m
Vikt: 180-200 kg

PRIS: 3.625,— exkl. oms.

FIBERGLASSKROV 6,35

Längd: 6,35 m
Bredd: 2,50 m
Akterspegels höjd: 1 m
Akterspegels bredd: 2,10 m
Vikt: ca 350 kg

PRIS: öppen 7.500,— exkl. oms.
däckad 9.600,— exkl. oms.

Lätt för Er som är någorlunda bändig
med snickeriverktyg.

Helt färdiga fiberglasskrov klara för inredning. Skroven lämpar sig för inu-drive, inombordsmotor eller utombordsmotor efter eget val, har konventionell, ekonomisk V-botten med skidlinjer samt sprutlister. Kompletta ritningar för olika typer av överbyggnad kan rekvireras direkt från konstruktören, ingenjör Harry Becker, Vasavägen 82, Lidingö.

Begär specialbroschyr.

MONARK-CRESCENT AB

Båttektionen, Varberg. Återförsäljare över hela landet.

PIGGARE VIVA RYMLIGARE CRESTA

Vauxhall brukar sällan komma med några direkt sensationella nyheter, men precis före bilutställningen i London i oktober släppte den engelska General Motors-filialen ut några intressanta nyheter.

Man presenterade en starkare version av minstringen Viva, en Victor med differentialsärr och en helt ny upplaga av flaggskeppet Cresta, som nu bär tydliga spår av familjeflytande från Chevrolet's mellanmodell Chevelle Malibu.

Vauxhall Viva finns nu i tre olika upplagor, Viva, Viva De Luxe och den helt nya

SL "90". Standardmodellerna är sig i stort sett lika. Nyheterna finns på SL "90". Motorn, som tidigare var på 50 hästkrafter bromsar numera 60 hk. De extra hästkrafterna har man fått fram genom kompressionshöjning till 9,0:1, modifiering av insug- och avgassystemet och en ny förgasare. Samtidigt har man passat på att förstärka ramlagen och kardanaxeln.

De Luxe och SL "90" har båda servoassisterade skivbromsar fram.

Vauxhall Victor är sig lik från förra året. 101:an har 70 SAE hk och VX 4/90 85



Vauxhall Viva har nu utrustats med en 60 hk motor och kraftigare ramlager och kardanaxel.

SAE hk. För att göra livet lättare för ägarna till den starkare VX 4/90 levereras den från och med 1966 med differentialsärr, som gör vinterkörningen lättare genom att man inte löper så stor risk att fastna i snödrivorna. En tidstypisk företeelse är att båda Victor-modellerna numera kan levereras med automatlådor.

Den nya Cresta finns i två upplagor, standard och De Luxe. Den enklare modellen ersätter trotjänaren Velox. Skillnaden mellan de två modellerna är att Cresta har treväxlad låda med rattväxel medan Cresta De Luxe har fyrväxlad låda med golvspak. Dessutom skiljer de sig i detaljer. De Luxe har dubbla strålkastare, mer kromtsmyckning och annan grill. Förutom att den nya karossen ger Cresta ett mo-

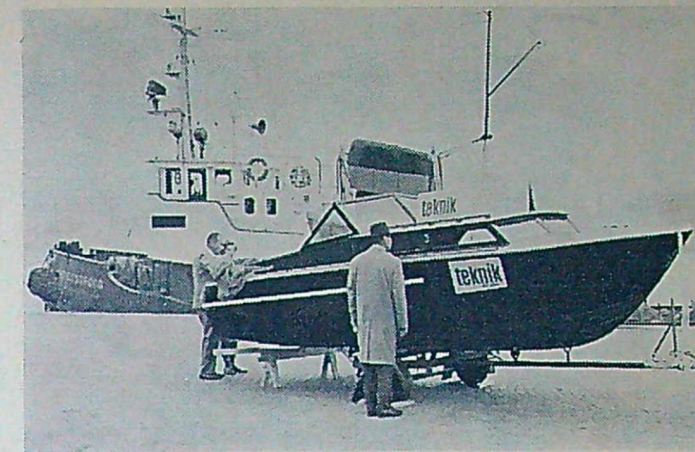
dernt utseende ger den enligt GM bilen flera fördelar. Bland annat är den nya karossen 44 procent styvare än den gamla tack vare de välvdade karossidorna. Detta påstås också ge minskad ljudnivå, ja, till och med bättre vägegenskaper. Helt överraskande har bagageutrymmets volym ökat med närmare 100 procent. Även detta är en direkt följd av den nya förträffliga karossen.

Motorn är den gamla vanliga 3,3 liters sexcylindriga som piggsats upp med ny kamaxel och ny förgasare. Effekten är 140 hästkrafter vid 4800 varv/min.

Skivbromsar fram och självjusterande bakbromsar hjälper föraren att tygla de 140 hästarna. Den som så önskar kan få sin Cresta med automatlådor av typ Powerglide.

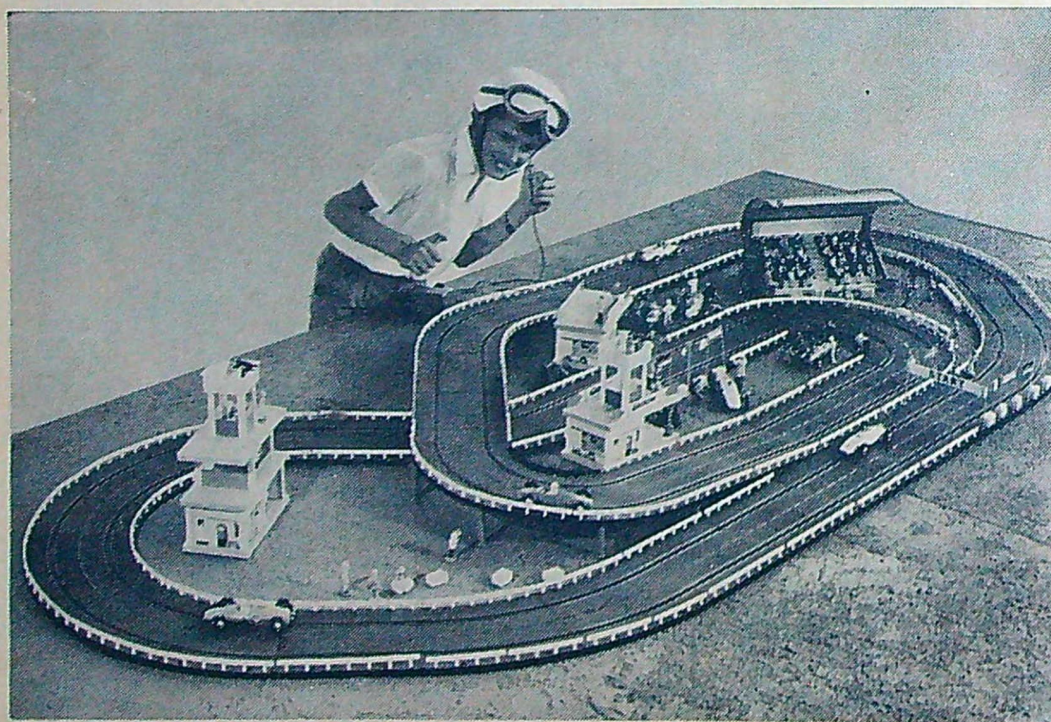


Vauxhall Cresta har fått sitt bagageutrymme förstärkt med hela 100 procent. Modellen levereras även med automatlådor....



Vi visar Viggen

Teknik för Allas moderna kabinbåt Viggen har mottagits med mycket stort intresse och många har vänt sig till tidningen med önskemålet att se den. Detta möter inga svårigheter då båten ställs ut på kajplats 16 på Strandvägen i Stockholm. Båten är placerad på land och vem som helst kan alltså studera den från alla vinklar. Viggen lanserades av TFA i nr 6/65 och den är byggd i plywood och lämpar sig väl för amatörbygge. Båten är avsedd för utombordsmotorer eller inu-drev och har den moderna, djupa V-formen med långsgående steglister. Den har konstruerats av ingenjör Harry Becker och båten har lånat drag från havsloppens snabba motorkryssare. Ritningar kan rekvireras från Teknik för Alla — priset är 150:— och med ritningsatsen följer spantruta i helskala samt byggbeskrivning. Den visade båten är byggd av elever vid Statens Skol- och Yrkeshem i Salbohed.

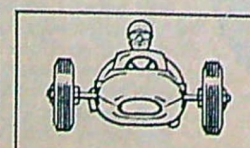
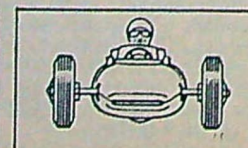
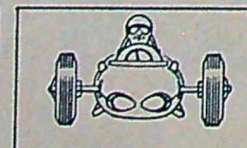
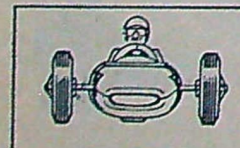


LOTUS

FERRARI

PORSCHE

COOPER



Tävlingskör på riktigt — hemma!

Med Carrera Bilbana upplever man den verkligt hetsiga tävlingsdramatiken. Man står inte bara och tittar på utan man deltar själv i varje lopp. Och tänk så roligt att kunna göra precis som de riktiga storfräsarna: prova sig fram till den effektivaste kurvtagningen, köra fort eller långsamt, sladda i kurvorna, dra på, köra om. Men ännu mer spännande blir det när två, tre eller fyra bilar samtidigt rusar fram på banan...

Det finns gott om roliga och praktiska tillbehör — därför kan man bygga ut Carrera Bilbana som man själv vill. Och naturligtvis kan man välja mellan olika modeller av tävlingsvagnar och sportbilar!

Carrera



FALLER modellbil-bana

- Prisbillig racer- el. trafikbana, obegränsat utbyggbar.
- 1—2 spårs väg/motorväg, 2 kurvradier.
- Kan ha 2 bilar på samma spår — tar liten plats. Kan kombineras med järnväg i skala HO.
- TV-avstört elmagnetiskt system med automatisk kortslutningssäkring, kontrolltorn m. varvräknare för 4 bilar, 2 knappar för manövrering av järnvägsbommar m.fl. detaljer.
- Färdiga satser, från en enkel grundbana till en avancerad tävlingsbana. Prislägen från ca 69:—.

för alla i alla åldrar



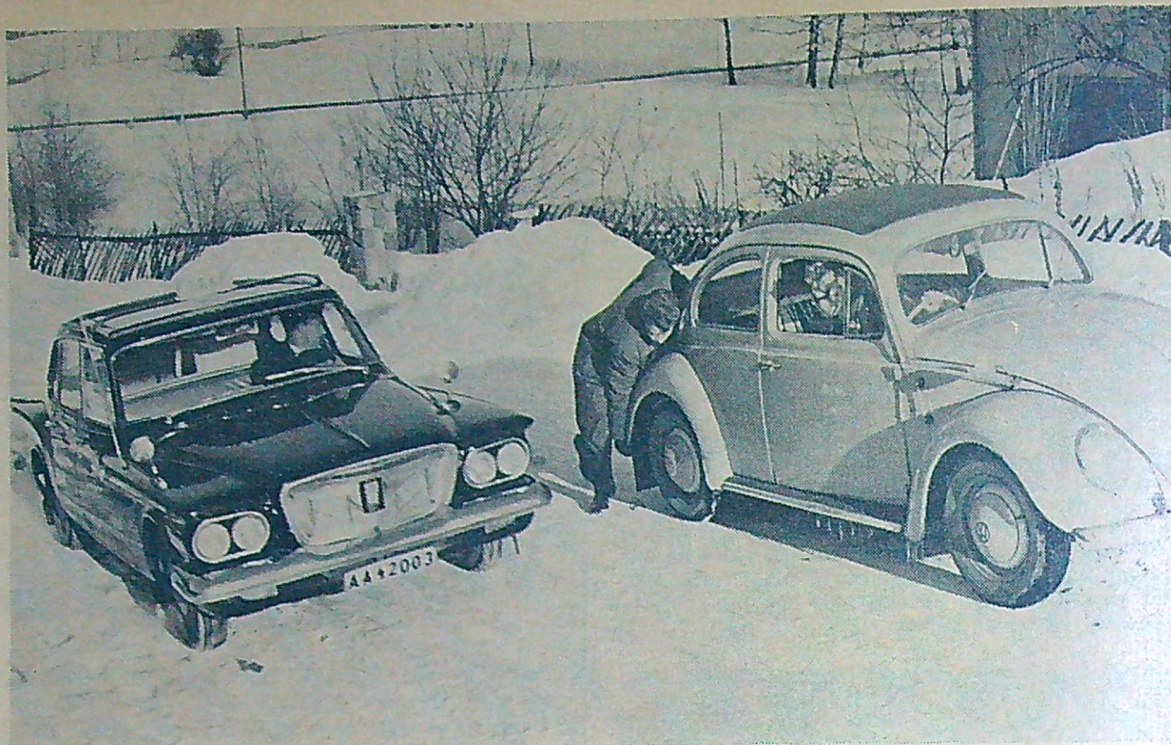
— svensk "lekledare"

Nu kan Du själv bygga Dina bilar!

Välj mellan ett 15-tal moderna skalmodeller. Alla delar färdiga — lätta att bygga. Även elmotor finns i byggsats. Köp katalog i Er hobbyaffär! Där finns också AMS-post, en ny trevlig tidning för modellbilsportare.



HO



Klarar Ni backen i vinter?

Den del av däckets som ligger an mot vägen är inte större än Er handflata. På fyra sådana små "fläckar" vilar Er säkerhet när Ni kör Er bil. Därför behöver Ni dubbar när det är isigt, halt och slirigt. Det är självklart: Ju fler dubbar som samtidigt griper i isen desto bättre väggrepp.

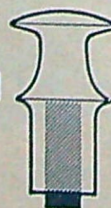
Därför skall Ni välja Secomet. Secomet är en liten lätt dubb. Därför får det plats många Secomet-dubbar i däckets. De kan monteras i sick-sack i många rader. Då river varje dubb upp sitt eget bromsspår i isen. Det ger bästa väggrepp. De små lätta dubbarna ger ett

jämnt däckslitage. De skonar också framvagn och styrning. Secomet är den mest beprövade däckdubben. Mest köpt. Med största erfarenhet. Därför: välj däck med Secomet på alla fyra hjulen. Secomet monteras av ca 650 däckspecialister. De har utbildat folk och specialverktyg från Fager-

sta. Se under "gummiverkstäder" i telefonkatalogen.

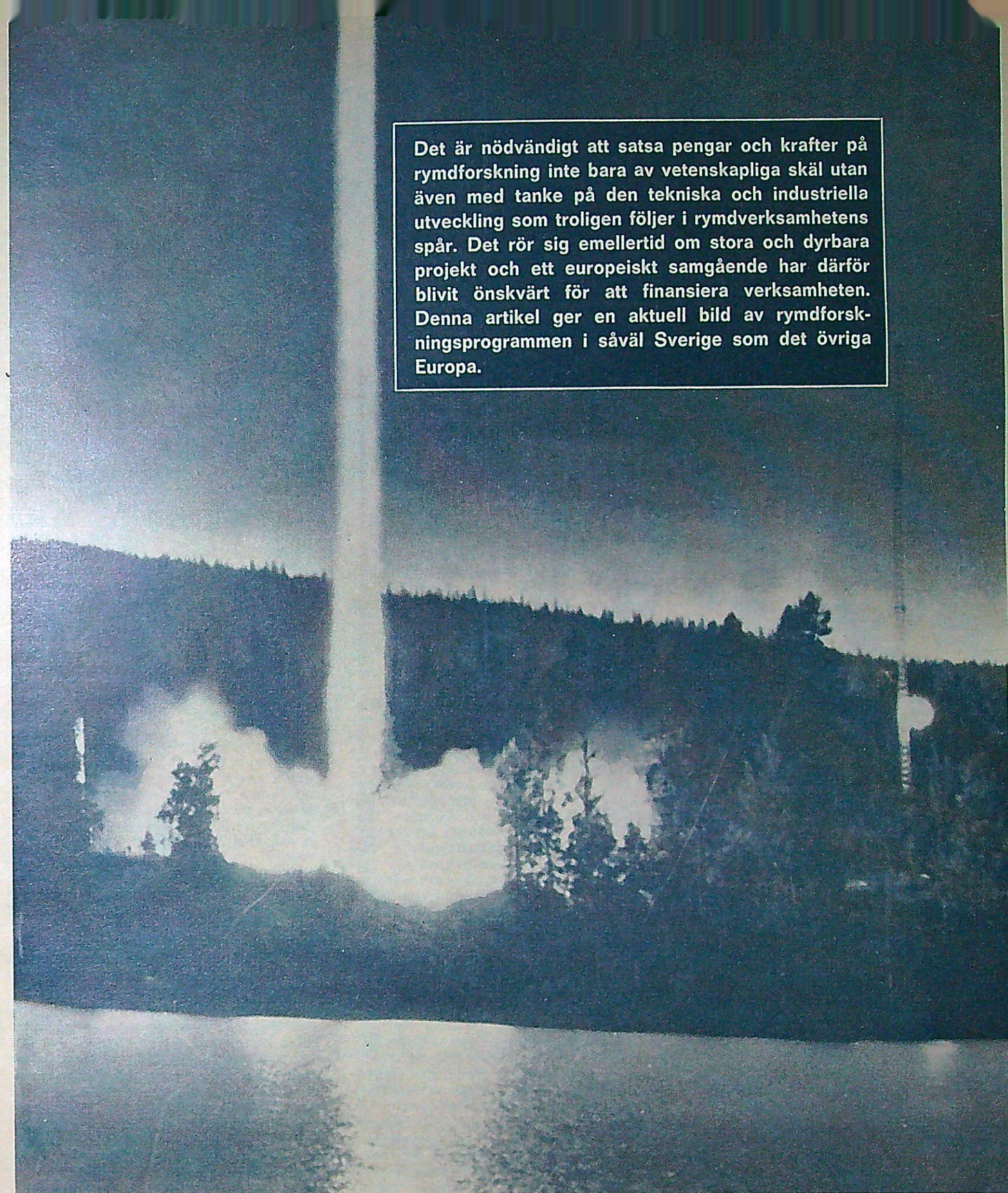


SECOMET



Stiftdubben med hårdmetallkärna introducerades av Fagersta redan 1960 — mest köpt, mest känd, mest provad.

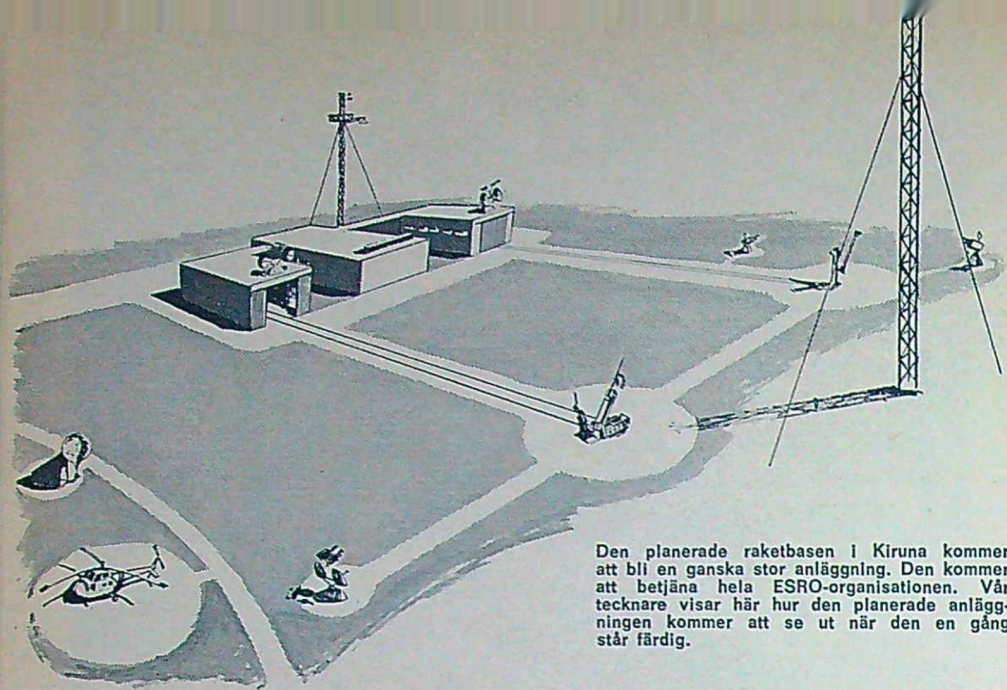
Många små spetsar griper säkert i isen



Det är nödvändigt att satsa pengar och krafter på rymdforskning inte bara av vetenskapliga skäl utan även med tanke på den tekniska och industriella utveckling som troligen följer i rymdverksamhetens spår. Det rör sig emellertid om stora och dyrbara projekt och ett europeiskt samgående har därför blivit önskvärt för att finansiera verksamheten. Denna artikel ger en aktuell bild av rymdforskningsprogrammen i såväl Sverige som det övriga Europa.

EUROPA SATSAR PÅ RYMDEN

Av docent ERNST-ÅKE BRUNBERG Teckningar CARLERIC GÖRANZON



Den planerade raketbasen i Kiruna kommer att bli en ganska stor anläggning. Den kommer att betjäna hela ESRO-organisationen. Vår tecknare visar här hur den planerade anläggningen kommer att se ut när den en gång står färdig.

EUROPA SATSAR PÅ RYMDEN

(Forts från föreg sida)

För de flesta är nog rymdforskning ett begrepp som är förbundet med raketer och satelliter, rymdfarkoster ut-sända till Venus eller Mars, djärva bemannade rymdfärder runt vår jord eller månens utforskande samt — inte minst — någonting som är mycket kostnads-krävande. Det sista är otvivelaktigt riktigt, speciellt vad beträffar de bemannade rymdfärderna, men även den "vanliga" utforskningen av vår jords närmaste omgivning med raketer och satelliter kostar en hel del, i varje fall vid jämförelse med de summor som man är van vid när det gäller forskningsarbeten utförda i vanliga jordiska laboratorier. Rymdforskning har alltså blivit ett begrepp, förbundet med hela den verksamhet, vilken utförs med raketer och satelliter, men en klarare definition av begreppet rymdforskning och därmed sammanhängande verksamhet är nog nödvändig.

Den statliga rymdkommittén föreslog på sin tid att använda ordet *rymdverksamhet* såsom generellt begrepp.

Denna omfattar:

Rymdforskning i egentlig mening, dvs den vetenskapliga utforskningen i samband med rymdaktivitet av fysikaliska och kemiska fenomen i rymden ävensom medicinsk och biologisk forskning i sådant samband.

Rymdteknologi, varmed avses konstruktion och uppbyggnad av såväl mätapparatur som den utrustning, vilken behövs vid uppsändning av olika slags rymdfarkoster.

Rymdexploatering, som betecknar rymdens utnyttjande för kommersiella och allmännyttiga ändamål som t ex satelliter för telekommunikationer, navigation och meteorologi.

ÄR RYMDFORSKNINGEN EN UNG VETENSKAP?

Nej, det kan man inte påstå, redan 1600-talets forskare gav oss grunden till våra kunskaper om solsystemets uppbyggnad och mekanik. Genom observation och analys av planeternas rörelser runt solen kom man fram till den celesta mekanikens lagar (dvs de lagar som bestämmer himlakropparnas

rörelser) och det blev klart att den kraft, som styr planeterna i deras ellipsbanor, är densamma som får äpplet att falla till marken och kanonkulan att beskriva en parabel. Det kan utan överdrift sägas att denna insats inom vetenskapen är en av historiens stora händelser och i sina verkningar jämförbar med de tekniska uppfinningar t ex yxan och hjulet, vilka bildade grundvalen för de äldsta civilisationerna.

Även om rymdens utforskning sålunda ägt rum under flera århundraden och män såsom Galilei och Newton lagt grunden till den uppfattning som vi idag har om bl a vårt planetsystems uppbyggnad, så räknar vi kanske rymdälderns egentliga inträdande från och med 1957 då den ryska satelliten Sputnik I satte fantasin i rörelse och startade ett intensivt utvecklingsarbete med inriktning på rymdens erövring i olika länder speciellt i Förenta Staterna. I Europa såg man med stigande oro hur världens två s k supermakter fick ett allt större försprång relativt Europa på detta nya och fascinerande område. Det Europa, som så många århundraden tillbaka varit vant att utgöra källan till det vetenskapliga och tekniska framåtskridandet i världen började känna sig akterseglat. Vetenskapsmän påpekade att man måste satsa pengar och krafter på detta nya område inte bara av vetenskapliga skäl utan även med tanke på den tekniska och industriella utvecklingen som antagligen måste följa i rymdverksamhetens spår. Ett europeiskt samgående i någon form vore då nödvändigt för att man ekonomiskt skulle gå i land med de dyrbara projekten.

EUROPEISKA RYMDFORSKNINGS-ORGANISATIONER

Efter flera års diskussioner och förhandlingar bildades i mars 1964 ESRO, den europeiska samarbetsorganisationen för rymdforskning (förkortning av European Space Research Organisation). I nämnda organisation ingår f n Belgien, Danmark, England, Frankrike, Holland, Schweiz, Spanien, Sverige och Väst-Tyskland. Under förberedelsearbetet har de första 8 årens program gjorts

upp. Man har kommit överens om organisationens uppläggning, vilka olika tekniska och vetenskapliga centra som ska erbjuda Europas forskare sina tjänster inom det nya rymdområdet och — inte minst — man har kommit överens om den budget inom vilken organisationen hade att röra sig, 1500 milj svenska kronor under 8-årsperioden.

Huvudtanken bakom ESRO är att ge europeiska forskare möjlighet sända upp vetenskaplig apparatur i raketer och satelliter för att utforska den övre atmosfären och jordens närmaste omgivning samt underlätta samarbetet inom rymdforskning och rymdteknologi mellan de europeiska staterna. En viktig bestämmelse är också att allt arbete i ESRO:s regi endast får utföras för fredliga ändamål och att alla resultat fritt ska publiceras av forskarna.

ESRO fungerar på så sätt att forskare vid europeiska universitet eller forskningsinstitutioner får diskutera sina projekt med ESRO:s expertgrupper, vilka är sammansatta av erfarna forskare från de deltagande länderna. Man diskuterar projekten, och dessa blir, om de befinns vara värdefulla, upptagna på ESRO:s program. Såväl uppskjutning av raketer till några 100 km höjd som satelliter och rymdsonder ute i planet-systemet står på ESRO:s program. Av organisationens budget under 8-årsperioden ska Sverige betala ca 5 procent. Vårt lands avgifter under första året beräknas till ca 5 milj kronor.

ESRO:s verksamhet blir koncentrerad till ett antal olika anläggningar där den förnämsta och största blir det tekniska rymdlaboratoriet (ESTeC) i Holland med en personal på ca 800 anställda, fullt utbyggt. Rymdlaboratoriets viktigaste uppgift blir utveckling och byggandet av de nyttolaster som föreslagits av forskarna samt att sköta om raketernas eller satelliternas uppsändning. En del av detta utvecklings- och byggnadsarbete kommer att utföras av europeisk industri genom utläggning av kontrakt.

För att placera en satellit i en bana runt jorden eller sända ut en rymdsond på färd i planetsystemet behövs som bekant mycket kraftiga flerstegsraketer. ESRO kommer inte att tillverka sådana utan köper dessa från t ex Förenta Staterna eller från annat håll.

För att kunna ta emot data från ESRO-satelliter håller man på att upp-rätta nätverk av telemeter- och satellit-spårningsstationer. Man räknar också med samarbete med andra nationer vilka engagerat sig inom rymdforskningen som t ex Förenta Staterna, Frankrike eller Ryssland. Detta nät av spårstationer står i kontakt med ESRO:s datacentral (ESDaC), vilken upprättats i Darmstadt i Väst-Tyskland, för övrigt under en svensk forskares ledning.

I Italien kommer förmodligen ett forskningsinstitut att startas, ESRIN, vilket är helt inriktat på att studera olika fysikaliska fenomen i rymden — plasmafysik (dvs undersökningar av vad som händer när materiens elementarpartiklar elektroner, protoner samt olika typer av joner kolliderar med varandra och med gasmolekyler och gasatomer).

ESRO:s administrativa centrum är förlagt till Paris.

Den för Sveriges vidkommande intressanta anläggningen blir ESRO:s raketbas i Kiruna (ESRANGE). Läget är valt med tanke på det stora antal intressanta och värdefulla experiment man

hoppas kunna utföra i den övre atmosfären, bl a undersökning av norrskenet, som ju äger rum inom polarområdena. Att norrskenet och en del övriga fenomen är koncentrerade just till polarområdena har sin förklaring i jordens magnetfältets speciella utseende, vilket vi diskuterat i en tidigare artikel.

Systerorganisationen till ESRO heter ELDO (Launcher Development Organisation). ELDO har till uppgift att utveckla och bygga stora flerstegsraketer för uppsändning av satelliter och rymdsonder. Sju länder deltar i ELDO, nämligen Australien, Belgien, Frankrike, Italien, Nederländerna, Storbritannien och Väst-Tyskland. Australiens deltagande i den europeiska organisationen förefaller kanske underlig men det beror på att man i Australien har en raketbas Woomera, som kommer att utnyttjas för ELDO:s verksamhet. Ifrån denna bas hoppas man att de första ELDO-raketerna ska sändas upp och placera satelliter i banor runt jorden någon gång under 1966 eller 1967. ELDO:s budget under en 5-årsperiod är beräknad till 1 000 milj svenska kronor. Sverige är alltså inte medlem av denna organisation.

Det bör påpekas att Europa genom sådana organisationer som ESRO och ELDO knappast kan anses ha börjat på allvar tävla med Förenta Staterna eller Ryssland inom rymdforskningen. Den sammanlagda årsbudgeten för dessa två organisationer är nämligen bara ca 1,5 procent av den amerikanska budgeten!

INDUSTRINS ROLL I RYMDÄLDERN

EUROSPACE grundades i september 1961 och består av ett 100-tal västeuropeiska industriföretag, vilka är verksamma inom sådana branscher som direkt eller indirekt har beröring med områden, vilka kan väntas få betydelse i rymdtekniska sammanhang. Även den svenska industrin är med och ansluten som kollektiv medlem genom gruppen Rymdteknik inom Sveriges Mekanförbund.

EUROSPACE:s syfte är i korthet att i samarbete med europeiska och mellanstatliga organisationer, alltså i första hand ESRO och ELDO, på olika sätt främja europeisk rymdteknisk verksamhet samt vara industrins språkrör i frågor som rör lagstiftning, dokumentation, utbildning och forskning. Den ska speciellt genom utredningar söka intressera regeringar och enskilda för ökade insatser på de rymdprojekt av nyttokaraktär, som man tror kommer att vara väsentliga och som inte omhändertas av de förut nämnda organisationerna.

SITUATIONEN I SVERIGE

Vad gör vi nu i vårt land för att hänga med i utvecklingen? Många frågar sig kanske också om det för övrigt är nödvändigt att vi försöker hänga med. Varför ska vi kasta ut pengar på att undersöka hur det ser ut några 100 km från vår jord och ute i solsystemet? Kan vi inte leva lyckliga ändå?

Historien lär oss emellertid att tek-

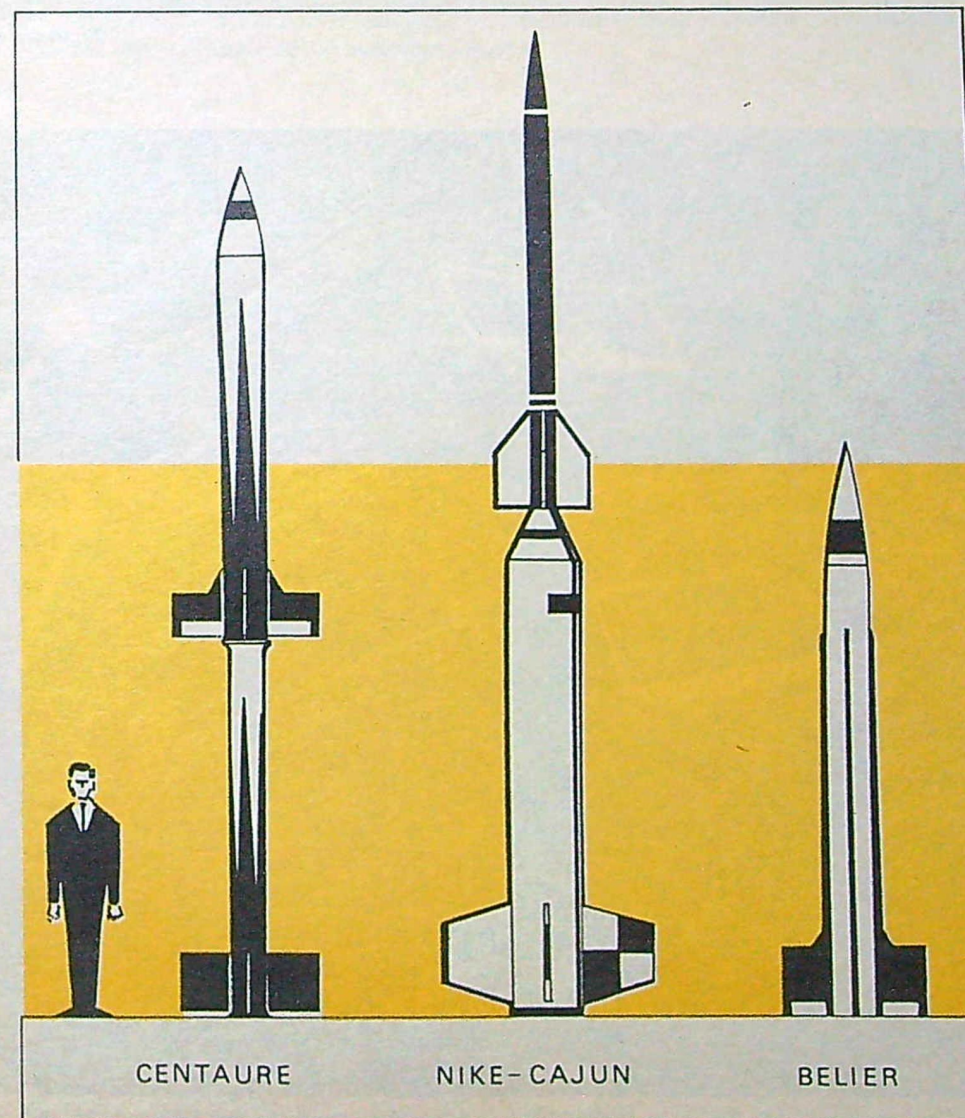
nisk och därmed ekonomisk utveckling följt av ökad levnadsstandard med olika sociala förmåner, medicinens och läkarkonstens höjande, bättre kommunikationer för att nämna några exempel, bygger på naturvetenskaplig grundforskning. Ur grundforskningen kommer kunskaper om de stora sammanhangen med framåtskridande på det rent idémässiga planet som en första naturlig följd. Man kan kanske säga att det är här som naturvetare och tekniker möts. På det tekniska planet sker ett ofta långsiktigt tekniskt utvecklingsarbete, vilket mestadels är strängt målbundet, dvs inriktat på att framställa en viss produkt eller en viss vara. Därefter äger en viss industriell anpassning rum med konstruktion och arbetsstudier som väsentliga led före tillverkningen av den slutliga varan. De tekniska landvinningarna, som man därvid gör är å sin sida till ovärderlig nytta för en vidgad grundforskning genom de nya metoder, apparater och instrument, som den tekniska utvecklingen ger upphov till.

Om man söker bilda sig en uppfattning om vad rymdverksamheten betyder i detta sammanhang förstår man att den för det första höjer det allmänna kunnandet med ovan nämnda idémässiga utveckling som en omedelbar följd och för det andra påskyndar de därefter liggande leden i utvecklingen jämfört med vad fallet skulle vara utan rymdverksamhet. Men man bör naturligtvis understryka att rymdverksamheten är ett område, en byggsten bland många andra i vårt moderna samhälle, vars inverkan på andra verksamhetsfält inte är enkelriktad. Nu liksom tidigare är det genom växelverkan mellan olika vetenskapliga och tekniska fält som utvecklingen förs framåt.

Det finns alltid människor som mer eller mindre medvetet tycks vilja bromsa utvecklingen, som anser att *den* idén eller *det* projektet är orimligt eller omöjligt. Här bör man erinra om det motstånd som järnvägs- och flygplanjägererna på sin tid hade att övervinna. Speciellt byggandet av järnvägar i Europa under 1800-talet väckte på sina håll mycket starkt motstånd. Experter påstod att idén var helt vansinnig och förklarade att de mänskliga lungorna inte kunde stoppa för påfrestningarna vid en hastighet som översteg 25 km i timmen. Lungorna skulle sprängas i bitar och hela blodcirkulationen komma i olag. Blod skulle spruta fram ur resenärernas näsor, ögon, öron och munnar. Ingen passagerare borde ta plats i ett tåg utan att åtföljas av läkare, som såg till att hastigheten inte överskred gränsen för vad man rimligen kunde stå ut med. Man staplade det ena argumentet på det andra, neurologiska experter förklarade att det mänskliga psyket, som redan var undergrävt av den nya tidens stimulantia skulle fullständigt gå i baklås till följd av järnvägsresornas påfrestningar. Maskinernas hastighet kunde driva män till självmord och kvinnor till sexuella orgier. Rapporter från England påstods visa att oskyldigt folk i trakten blivit lallande dårar vid blotta åsynen av dessa dånande och rykande monster som den tidens ånglok utgjorde.

Vi kan nu småle åt dessa spekulationer och det är ganska troligt att man om 50–100 år kommer att inta en liknande överlägsen hållning inför vår tids staplande steg in i rymdäldern.

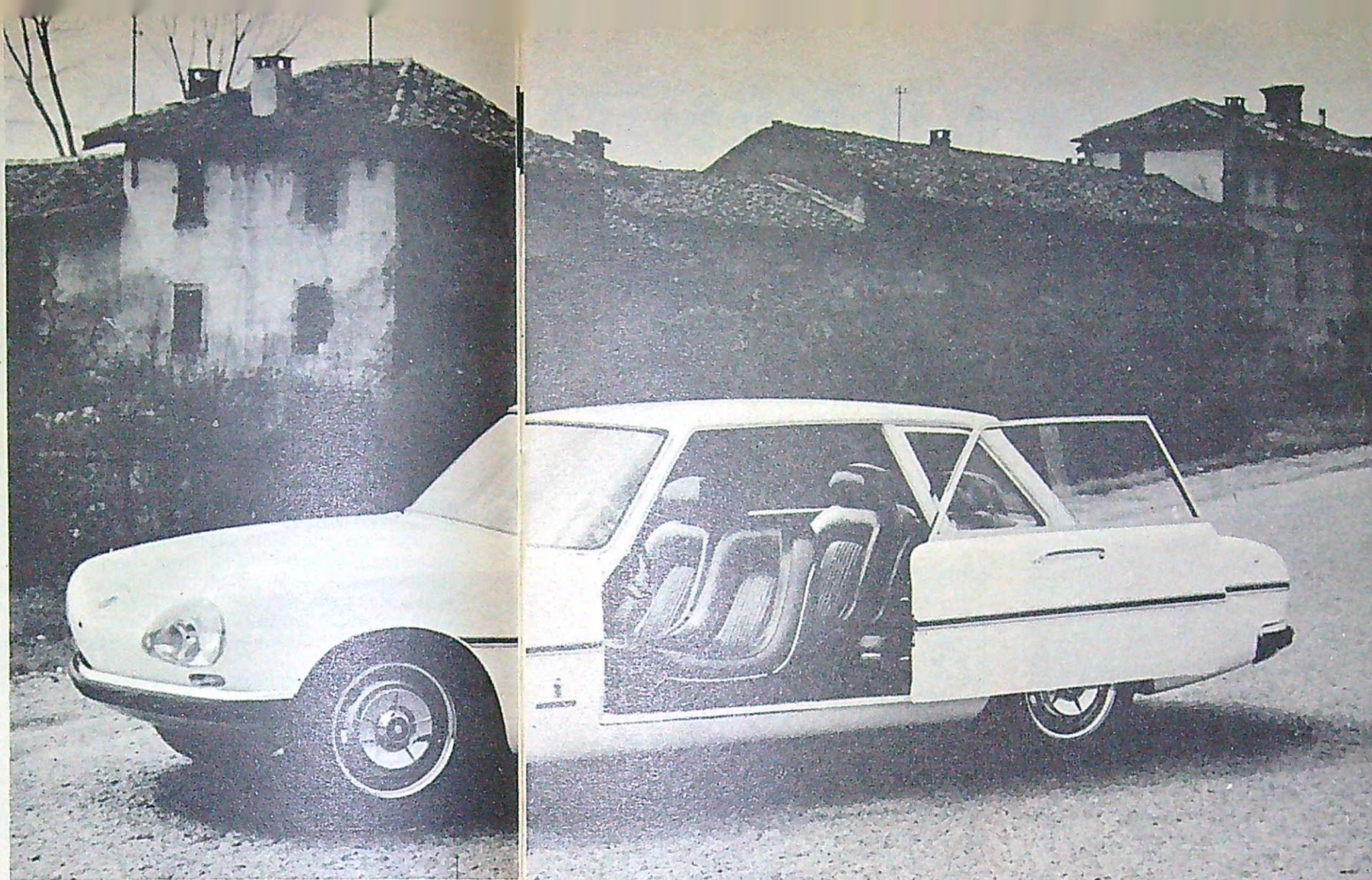
ESRO kommer inte att tillverka egna raketer utan planerar istället att köpa dem från England, Frankrike och USA. Detta är några av de forskningsraketer som är aktuella, jämför storleken med mannen t v.



för dyrt att köra säkert

Krav från myndigheter och en vaknande opinion bland bilisterna kommer att medföra att allvarigare ansträngningar görs för att få fram säkrare bilar. I och för sig går det mycket bra att konstruera säkrare bilar, men säkerheten kostar pengar och det är inte alltid bilköparen intresserad av. En intressant "säkerhetsbil" är Pininfarinas Sigma, som ger en uppfattning om vad som här kan göras.

Av LARS-ERIK JOHANSSON



Pininfarina Sigma.

Bilden visar den släta yttre formen och hur skjutdörrarna fungerar.

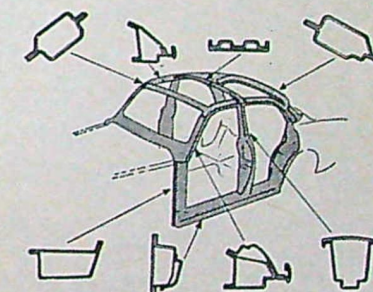
får ingen rattteker gå av och tränga in i buken eller bröstet på föraren. Trärlatrar av det slag som levereras som standard i vissa sportbilar och som säljs av butikerna för motorsportutrustning, böjer sig lättare än en vanlig ratt, men det gäller att få tag i en som har hel skena i ett stycke med ekrarna.

• Att vindrutan flyger ut vid en kollision skulle inte vara nödvändigt om man alltid kunde lita på att de åkande använder säkerhetsselarna, men eftersom så inte är fallet, är en ruta som lossnar till fördel. Biltillverkarna har länge tvekat att montera vindrutor av laminerat glas därför att sådana ger svårare skador när en framsätesspassagerare slår ansiktet genom den. Ett stenscott kan emellertid göra en ruta av härdat glas helt ogenomskinlig och ensam förorsaka en olycka, och därför verkar den laminerade rutan vara på väg att ta överhanden.

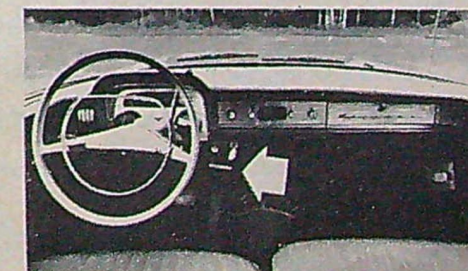
• Nackstöd skyddar vid påkörning bakifrån, annars kan knycken bryta nacken eller vålla skador på ryggmärgen, som medför förlamningar.

• Antingen ska styrsnäckan vara placerad långt in i bilen, eller också måste rattstängens kurvtagning, dikeskörning eller då föraren somnar. Sådana olyckor skulle ofta inte behöva få allvarigare följder än att en bil blir skrot. Vad som fordras är att alla sitter ordentligt fastspända i trepunktsbälten, och att ingen dörr går upp. När en bil slår runt några varv är påkänningarna på de åkande långt mindre än vid en krock, och förutsättningarna att klara sig utan allvarliga skador är goda, förutsatt att man kan stanna kvar i bilen. Dörrlåsen måste förbli stängda även vid kraftiga smällar då dörren bucklas till ordentligt.

(Forts på sid 31)



Balkarna runt passagerarutrymmena måste vara så starka som möjligt för att erbjuda skydd. Mellanväggen till motorn bör vara så stark att motorn inte kan tryckas in mot passagerarnas ben vid frontalkrock. Bilden: Volvo Amazon.



En handbromskrycka just framför knäskålen på föraren finns på många bilar. En lättvindig konstruktion som är olämplig ur säkerhetssynpunkt.

Sådana trafikolyckor får mycket värre följder än vad tidningsrubrikerna kan ge en uppfattning om. De mänskliga tragedier de medför är ofta mera djupgående än man föreställer sig, och de ekonomiska följderna är större än man tror.

Det är inte lätt att beräkna den årliga nationalekonomiska förlusten genom trafikolycksfall. I USA är man på det klara med att det rör sig om så stora summor, att senatorer med Robert Kennedy i spetsen börjat med påtryckningar för att få de amerikanska biltillverkarna att bygga säkrare bilar.

En undersökning av ett urval olyckor, som gjorts av Cornell-universitetet, visade att dörrarna slitits loss från GMBilar oftare än från Ford- och Chryslermodeller. Detta ledde till en dispyt mellan nyss avgångne GM-presidenten Frederic Donner och Kennedy. Den senare sade, att en jämförelse mellan GM:s vinst och den summa koncernen lägger ned på trafiksäkerhetsforskningen gjorde honom indignerad. Donner bemötte kritiken med att påstå, att kunderna inte är intresserade av att köpa säkerhetsutrustning.

BLUFF BROMSADE UTVECKLINGEN

Säkerhetsutrustning har inte varit ett lyckat försäljningsargument på den amerikanska marknaden. Det fick Nash känna på när de i mitten på femtiotalet levererade säkerhetsbälten till sin vagnar. Det dröjde inte länge förrän ett rykte spritts över hela USA — med konkurrentförsäljarnas bistånd — om att Nash var en farlig bil och därför hade säkerhetsbälten.

Statliga myndigheter i USA beställer

sina tjänstebilar för 1966 med speciella säkerhetsanordningar. Genom att de minskar riskerna vid olyckshändelser, räknar man med att staten ska tjäna in mångdubbelt av vad de kostar. Biltillverkarna — däribland GM — börjar att införa en stor del av de detaljer som krävs för bilarna som levereras till staten i sin reguljära produktion, och detta är ett steg mot säkrare bilar, även om det tagits på ett märkligt sätt.

Bland de "säkerhetsbilar" som byggts har Pininfarinas "Sigma" väckt den största uppmärksamheten. Övriga projekt baserar sig på samma principer som Sigma.

• Karossen måste ha partier framtill och baktill, som genom att tryckas ihop bromsar upp rörelsen. Deformationen bör ske så, att uppbromsningen blir tämligen jämn.

• Den del av karossen som närmast omger passagerarna måste däremot vara så stabil som möjligt. En intryckning någonstans kan hota en passagerare, och en annan anledning till att skalet kring passagerarna bör vara så stadigt som möjligt är att säkerhetsselarna är fästa i det. Deras fästpunkter bör inte förflyttas i förhållande till stolarna vid en krasch.

• Normalt fångas passagerarna upp i säkerhetsselarna när de slungas framåt, men det gäller att det inte finns något framför dem som de trots allt kan slå i innan rörelsen stoppats.

• Ratten måste kunna ge efter då den utsätts för ett tryck, som är lägre än det som krävs för att förarens revben ska brytas. Deformationen måste ske på så sätt, att inga skarpa kanter kan bildas och ingenting bryts. T ex

Detaljer av PF Sigma. Både fram- och bakruta slungas ur sina fästen vid en kraftigare krock. Det "bälgformade" rattnavet räddar förarens revben.

VILKEN MOTOR PASSAR BÅTEN BÄST?

I höstrusket drömmar man gärna om kommande vår och sommar. Hösten är faktiskt den årstid då man planerar nästa års båt köp eller funderar på de förbättringar som kan göras på den båt som man redan har. Då är inte minst motorfrågan aktuell och det finns anledning att väga mellan olika motoralternativ och bränsletyper. Detta är ett stort och komplicerat ämne och det är inte alltid möjligt att slå fast att just den eller den motortypen är den absolut idealiska för den båt som det kan vara fråga om. Alla motortyper har dock sina fördelar och nackdelar och vi ska i fortsättningen titta litet närmare på dessa.

SNURROR FÖR SMABÅTAR

En sak kan man dock slå fast och det är att utombordsmotorer är lämpligast för små och lätta båtar. Man ser mycket sällan motorbåtar på mer än 6,5 m längd som försetts med utombordare. Förklaringen till detta är att utombordarna — med få undantag, som vi kommer till senare — är konstruerade för förhållandevis lätt drift. Medelstora och stora utombordare lämpar sig bäst för planande båtar.

Utombordaren har i regel högt varvtal och ganska måttlig propeller nedväxling. Reduktionsväxeln är liksom växlehuset i övrigt placerat under vattnet och en stor utväxling ger stora drev, stort undervattenshus och därmed ökat vattenmotstånd. Propellern roterar alltså med ett ganska högt varv och har därför liten diameter. Följden blir att den "vattenjetstråle" som propellern pumpar akteröver och som driver båten får en ringa diameter och en liten propeller ger därför stora effektförluster om det är fråga om en tung båt. Undantag finns dock som t ex vissa Sea-gull-motorer och Archimedes-Penta U-40. Det rör sig emellertid här om motorer med mycket kraftig nedväxling och dessa motorer är då specialkonstruerade för tung drift vid låg fart.

När det gäller roddbåtar och jollar är snurran självskriven. Vanligen klarar man sig då utmärkt med en snurra på 3-4 hk och ytterligare hästkrafter ger bara någon eller några få knops fartvinst. Om båten har ett planande skrov behövs det som regel åtminstone 12 hk eller mera för att övervinna "planingsvallen", men effektbehovet skiftar dock här betydligt beroende på skrovsform och båtvtikt.

Utombordaren utgör också den enklaste lösningen när det gäller motor för snabba, planande båtar som t ex vattenskiåbåtar och mindre och medelstora kabinbåtar. Bränsleförbrukningen ligger visserligen ungefär en tredjedel högre än för en inombordare, men detta kompenseras dels genom ett lägre inköpspris — undantag: utombordare över 60-70 hk — dels en viktbesparing som ibland kan vara så stor att man vinner extra knop och därmed ungefär samma bränsleförbrukningskostnad per tillryggalagd sjömil som med motsvarande inombordare.

SNURRAN INTE ALLTID BILLIGAST

När det gäller inköpspriset får man alltid komma ihåg att utombordaren är en komplett driftsenhet, medan inombordsmotorer måste kompletteras med

kraftöverföring, propeller, roder, tank och ibland reduktionsväxel. Skillnaden i vikt är avsevärd. En 45 hk utombordare väger som exempel 60 kg medan en inombordare med samma effekt kan väga praktiskt taget vad som helst mellan 150 kg och 300 kg och detta utan de kompletterande kraftöverföringsdelarna. Man köper utombordaren komplett medan inombordaren måste kompletteras med alla detaljer så när som på själva motorn och backslaget.

Priset per hästkraft för utombordare på upp till ca 60 hk ligger betydligt under vad man får betala för inombordshästkrafterna, detta räknat på inköpspriset. Läget blir dock ett annat när man kommer över denna effektgräns. En "supersnurra" på 90-100 hk kostar ca 9 000:— medan en motsvarande inombordsmotor (alltså själva motorn) kostar ca 5 000:— och ett inuaggregat (komplett så när som på tank) kostar ca 8 000:—. Förklaringen är den att det säljs relativt få "supersnurror" medan de större inombordarna är massproducerade bilmotorer i marinversion.

Inombordsmotorn kan växlas ner och förses med stora propellrar och är alltså mycket lämpliga för tung drift. Med installationen följer att man får god viktfordelning — motorn mitt i båten — och den kan också placeras mycket skyddat. Inombordare tillverkas också för mycket höga effekter och används därför på mycket stora, planande båtar, där snurroras effekt inte räcker till.

En nackdel är att inombordaren stjälar utrymme mitt i båten, men man får här inte glömma att både inu-drev och snurror fordrar sitt utrymme, även om det i dessa fall är i aktern. "Undervattensinstallationen" är inte lika elegant som på snurror och inu-drev, ger större vattenmotstånd och propelleraxeln kan inte placeras förmånligt horisontellt som vid de andra motoralternativen.

En annan komplikation med inombordaren är att själva installationen ofta är tidskrävande och besvärlig. Motorreparationer måste också utföras i båten då en bortmontering av motorn fordrar många arbetstimmar.

Inu-aggregaten har under senare år nästan slagit ut de konventionella inombordarna i effektklassen 65-200 hk för snabba, planande båtar. Inuaggregatens stora fördel är att de är mycket lättare att installera än de konventionella inombordarna. Man slipper här den noggranna uppriktningen av motorn i förhållande till propelleraxeln, genomföringen för axel, roder, axelbocar etc och ofta behövs inte ens motorbädd då inuaggregatets motor balanserar mot akterspegeln.

I stort sätt gäller dock här samma sak som för snurror. Propellervarv och propellerdiameter är oftast beräknade för relativt lätt drift och de flesta inu-aggregaten är inte tänkta för långsamma, tunga båtar.

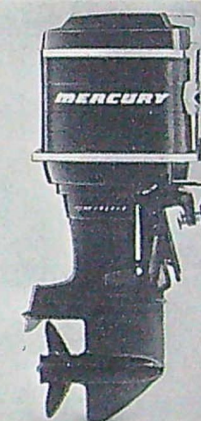
Genom akterplaceringen vinner man värdefullt "vardagsutrymme" i båten och därtill kan man lättare dämpa ljudet. En tung motor i aktern ger dock ofta besvärliga problem på grund av att båtens "flytkraftcentrum" måste placeras långt akteröver. Båten måste ha bredare akterskepp än en båt med

inombordsmotor och detta måste kompenseras med ett smäckrare förskepp. En sådan båt får ofta — om den inte ritats med stor omsorg — en oangenäm gång. Båten kommer lätt in i en långsgående gungning, en "tuggning" som inte upphör förrän vid fart- eller kursändring.

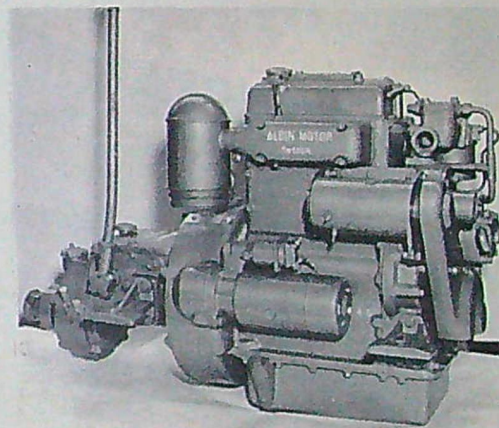
TVATAKTARE ELLER FYRTAKTARE?

När det gäller valet mellan tvåaktare och fyrtaktare är problemen få då det gäller snurror. Här dominerar tvåtaktarna. Överhuvudtaget kan man väl säga att de moderna tvåtaktarna förbättrats i hög grad när det gäller startvillighet, tomgångsegenskaper och bränsleförbrukning. Tvåtaktaren drar dock mera bränsle än fyrtaktaren, men detta får ju också sättas i relation till att snurran är lättare och bekvämare att handha och att inköpspriset är relativt lågt.

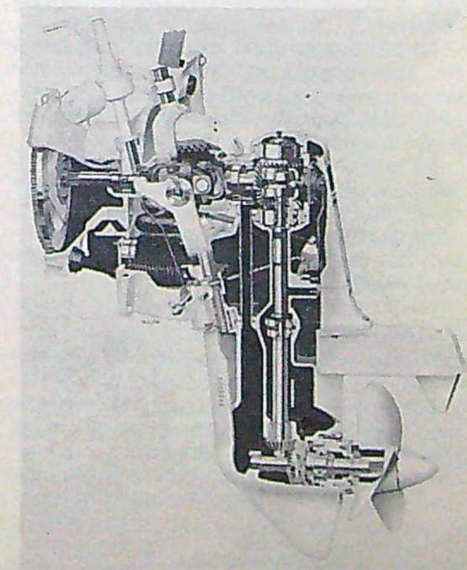
Det är i regel lättare att manövrera en båt med snurra än inombordare av konventionell typ. Med snurran styr (Forts på sid 31)



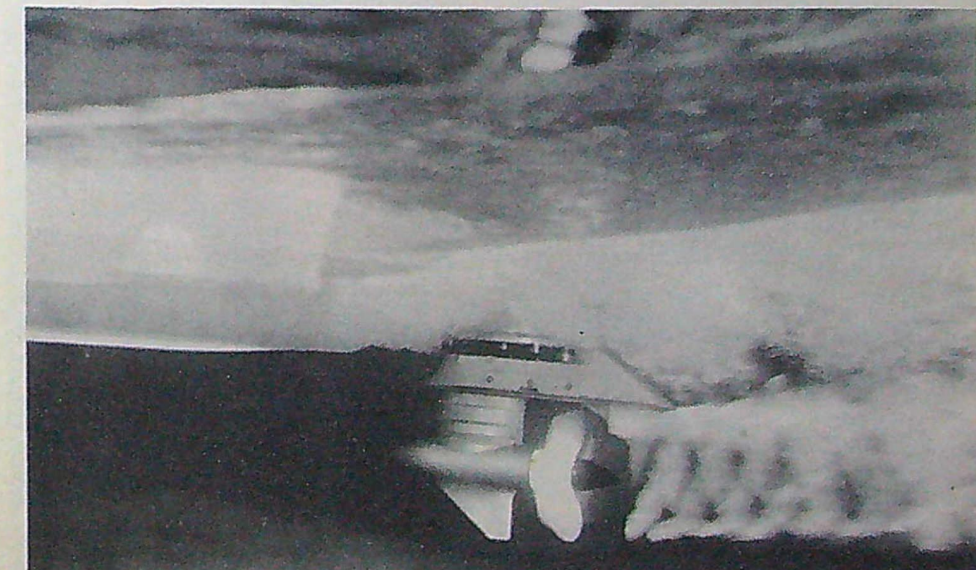
Denna sexcylindriga Mercury utvecklade 90 hk och väger 90 kg. Denna kompakta motor med kraftöverföring m m utvecklar alltså 1 hk per kg.



Albins moderna, marina diesel AD-2 är en tvåcylindrig motor som har en effekt på 15 hk. Vikt med backslag men utan kompletterande kraftöverföring 235 kg, dvs hästkraften "väger" 15,6 kg. Bränsleekonomin är däremot i särklass.



Denna genomskärningsbild av ett Volvo Aquamatic 200-Inu-drev ger en god uppfattning om hur ett sådant drev är konstruerat.



Både utombordsmotorernas och inu-drevens undervattensenheter är utformade med tanke på lågt vattenmotstånd. Bilden visar undervattensheten på Evinrude Starflite 90-S, ett inu-drev på 90 hk. En skädd skyddar propellen och plattan ovanför snurran hindrar luft sug från ytan och motverkar därför s k kavitation.

Det är inte alltid så lätt att finna den rätta motorn för båten. Detta gäller naturligtvis först och främst för båtspekulanten, som har att välja mellan olika kombinationer mellan båt och motorarrangemang, men problemet är också aktuellt för den som vill bygga en båt eller som skaffat sig en begagnad båt utan motor. Ska man välja utombordsmotor, inu-drev eller inombordsmotor? Vilket är lämpligast — bensin, fotogen eller dieselbränsle?

Av STIG SANDELIN



KRAFT PÅ TRÅDLÖS VÄG

Otaliga uppfinnare har brytt sina hjärnor med att söka lösa problemet trådlös kraftöverföring. Det förefaller dock nu som om detta gamla problem står inför sin lösning. Ett amerikanskt företag har nyligen visat att det går att överföra ganska stora mängder energi trådlöst genom riktad trådlös kraftöverföring. Den nya metodens möjligheter har demonstrerats vid lyckade modellförsök och den amerikanska försvarsmakten satsar nu pengar på utveckling av en stratosfärshelikopter som får sitt kraftbehov tillfredsställt från marken.

Av BJÖRN MALMGREN Teckning THORE THORESSON

Uppfinnare har i årtionden brytt sina hjärnor med att söka lösa problemet trådlös kraftöverföring. En av dem som redan i början av detta århundrade experimenterade med trådlös kraftöverföring var Nikola Tesla. Han fick 1899 av den amerikanske hotellmiljonären Jacob Astor 30 000 dollar — mycket pengar på den tiden — för att bygga en anordning för kraftöverföring genom luften.

Teslas dröm var att bygga en apparat som sände ut energirika radiovågor över hela jordklotet. Mänskligheten skulle vandra omkring i "ett hav av energi". Den som behövde elkraft kunde bara sticka ut en antenn genom fönstret.

Uppfinnaren konstruerade en jättelik anordning som skickade ut kaskader av energirika vågor. Men det hela blev naturligtvis ett fiasko. Vågorna tunnades snabbt ut och försvann i intet.

Nu har forskarna klart för sig att det inte går att täcka hela jorden med "kraftvågor". Den mängd energi som når konsumenten är så oerhört liten att den knappast kan registreras med vanliga mätinstrument.

RIKTAD ÖVERFÖRING

Detta innebär inte att trådlös kraftöverföring är en utopi. Man får emellertid attackera problemet från ett annat håll än Tesla och hans kolleger gjorde i början av 1900-talet.

Riktad trådlös kraftöverföring heter receptet. Att det går att överföra gan-

En eldriven stratosfärshelikopter som kan reläa t ex TV-program håller nu på att konstrueras av det amerikanska Raytheon-bolaget. Helikoptern ska drivas från marken med kraftiga radarstrålar, vilka omvandlas till elektrisk ström i gallerkärmerna under helikoptern.

ska stora mängder energi trådlöst på detta sätt har bl a det amerikanska Raytheon-bolaget visat.

Detta företag demonstrerade för någon tid sedan en liten helikopter som steg till 15 m höjd "ridande" på en radarstråle. De energirika radarstrålarna med 10 cm våglängd omvandlades i en gallerkärm på helikopterns undersida till elektrisk ström som drev en motor.

Vid helikopterexperimentet användes en mikrovågsändare på 5 kilowatt. Raytheon-bolagets nya Amplitron-sändare är på hela 425 kilowatt. Ännu kraftigare mikrovågsändare är under utveckling.

Konverteringen av mikrovågorna till elektrisk energi kan ske på flera sätt. Raytheon använder silikon-dioder. Dioderna placeras ut i ett nätverk.

Raytheon har fått i uppdrag av amerikanska försvaret att utarbeta fullständiga ritningar till en stratosfärshelikopter som kan hänga still på 18—20 km höjd i månader och år. Helikoptern ska förses med elektronisk utrustning som snabbt rapporterar fiendliga kärnvapenrobotar.

TUSEN HÄSTKRAFTER

Ett antal kraftiga mikrovågsändare på marken med en sammanlagd effekt av 15 000 kilowatt kommer att riktas in mot helikoptern. Experterna räknar med att stratosfärshelikoptern ska kunna tillgodogöra sig 750 kilowatt av den från marken utsända energin. Det motsvarar ungefär 1 000 hästkrafter.

Helikoptrar av denna typ kan också användas som ett slags "atomålderns spårballonger". Detta projekt studeras av ett par amerikanska företag på uppdrag av försvarsdepartementet.

En sådan helikopter, försedd med

extremt stora rotorblad, kan hänga stilla över 20 km höjd och invänta eventuella fiendliga kärnladdade raketer. När en raket närmar sig bringas en vätebomb i helikoptern att detonera och den fiendliga raketen förintas innan den nått sitt mål.

FÄRG-TV-PROGRAM

Den fredliga användningen av en stratosfärshelikopter är betydligt intressantare. Ett par helikoptrar över Sverige skulle t ex kunna täcka en stor del av vårt land med TV-program i färg.

Amerikanska tekniker har gjort en preliminär beräkning av kostnaderna för en höghöjds-helikopter som drivs med en energistråle från marken.

Om helikoptern används dygnet runt blir timkostnaden 250 kr. Dyrt? Jovars, men det blir trots allt mycket billigare än att bygga ett landsomfattande TV-länksystem.

Även om man lyckats bygga en liten helikopter som drivs trådlöst så dröjer det länge innan trådlös kraftöverföring kan få praktisk betydelse.

Nikola Teslas gamla dröm att det skulle bli möjligt att skicka ut energirika vågor över hela jordklotet tycks som ovan nämnts förbli en dröm. Större delen av energin går förlorad på vägen. Med hjälp av kraftiga mikrovågsändare är det emellertid möjligt att sända riktad energi trådlöst ganska stora sträckor.

VALDIGA BLIXTAR

Trots att Tesla hade fått det hela en smula om bakfoten kan hans apparatur vara värd en beskrivning. Han lät i början av 1900-talet uppföra ett 60 m

høgt torn i Colorado Springs. I toppen av tornet placerade han en kopparkula med 1 m diameter.

När Tesla slog på strömmen uppnåddes spänningar omkring 100 milj volt i kopparkulan. Våldiga blixtnar slog ut från kulan och och det dundrade som åskan över nejden.

Det hela lär ha sett mycket imponerande ut men den energi som strålade ut från kopparkulan var mycket obetydlig. Den kunde inte ens registreras på mätutrustningen några hundra meter från tornet.

Men tro inte att den envise Tesla gav upp. Han fick tag på en annan miljonär som gav honom pengar till en ny "energimaskin". Den placerades utanför New York. Kopparkulan var stor som ett femvåningshus.

PENGARNA TOG SLUT

Men pengarna tog slut innan apparaten blev färdig och uppfinnaren gav upp sina experiment med trådlös kraftöverföring.

Det var nog bäst som skedde. Tesla hade ingen chans att lyckas med sina experiment. Med dåtidens teknik var det helt omöjligt att göra en praktiskt användbar anordning för trådlös kraftöverföring.

Man kan räkna med att riktad trådlös kraftöverföring kommer att få betydelse i framtiden, särskilt för militära ändamål. Det torde emellertid dröja länge innan sådan kraftöverföring kan nyttiggöras för allmänt bruk.

Men kanske kommer en framtida efterföljare till Tesla och hans uppfinnande kolleger att lösa det här problemet på helt nya och för nutidens forskare okända vägar. "För forskarna är ingenting omöjligt".



Ny svensk metod:

JÄRN I "BETONGBLANDARE" GER HÖGVÄRDIGARE STÅL

När Domnarvets Järnverk invigde det nya KALDO-verket var det fråga om något av en revolution i vad gäller framställning av högvärdigt stål i stor skala. Det rör sig här om den första helsvenska framställningsmetoden på detta område och den kommer utan tvivel att bli av stor betydelse i fortsättningen.

KALDO står för två välbekanta namn inom modern metallurgi — Kalling, Bo, professor och forskningsledare, och — Domnarvets Järnverk. Företaget kan visserligen inte räknas bland världens allra största, men väl de främsta och i många fall som föregångare. KALDO-metoden är nämligen bara ett av många bidrag som dess forskningsavdelning kunnat lämna i den fortlöpande utvecklingen.

22 TEKNIK för ALLA 24/65

SYRE GER STÅL

Metoden skiljer sig från de flesta andra genom användning av ren syrgas som blåses in över smält tackjärn i en snabbt roterande ugn. Kolet i tackjärnet förbränns därmed till koloxid och samtidigt försvinner också större delen svavel, fosfor och andra inte önskvärda föroreningar.

Den "utvunna" koloxiden förbränns också den direkt i ugnen genom inblandning av ytterligare syrgas och värmen från denna förbränning ger ett överskott som används antingen för att direkt reducera järnmalm till stål eller för att smälta skrot. Eftersom de två sistnämnda processerna tar hand om "överbliven" värme kan temperaturen i smältan regleras genom tillsats av malm eller skrot under hela tvåtim-

marsproceduren. Omröringen vid rotationen ger också möjlighet att påverka och styra det metallurgiska förloppet vilket resulterar i ett stål med mycket hög kvalitet genom låg halt av fosfor, svavel, kol, syre och kväve.

ATTA ARS FORSKNING

Forskningsarbetet påbörjades under ledning av professor Kalling redan 1948, till en början i en provugn med kapacitet på ca tre ton. 1956 hade metoden utvecklats så långt att den kunde omsättas till praktisk produktion i en ugn med tio gånger större kapacitet, för övrigt världens största vid den tidpunkten och därför också föremål för mycket stort intresse utifrån.

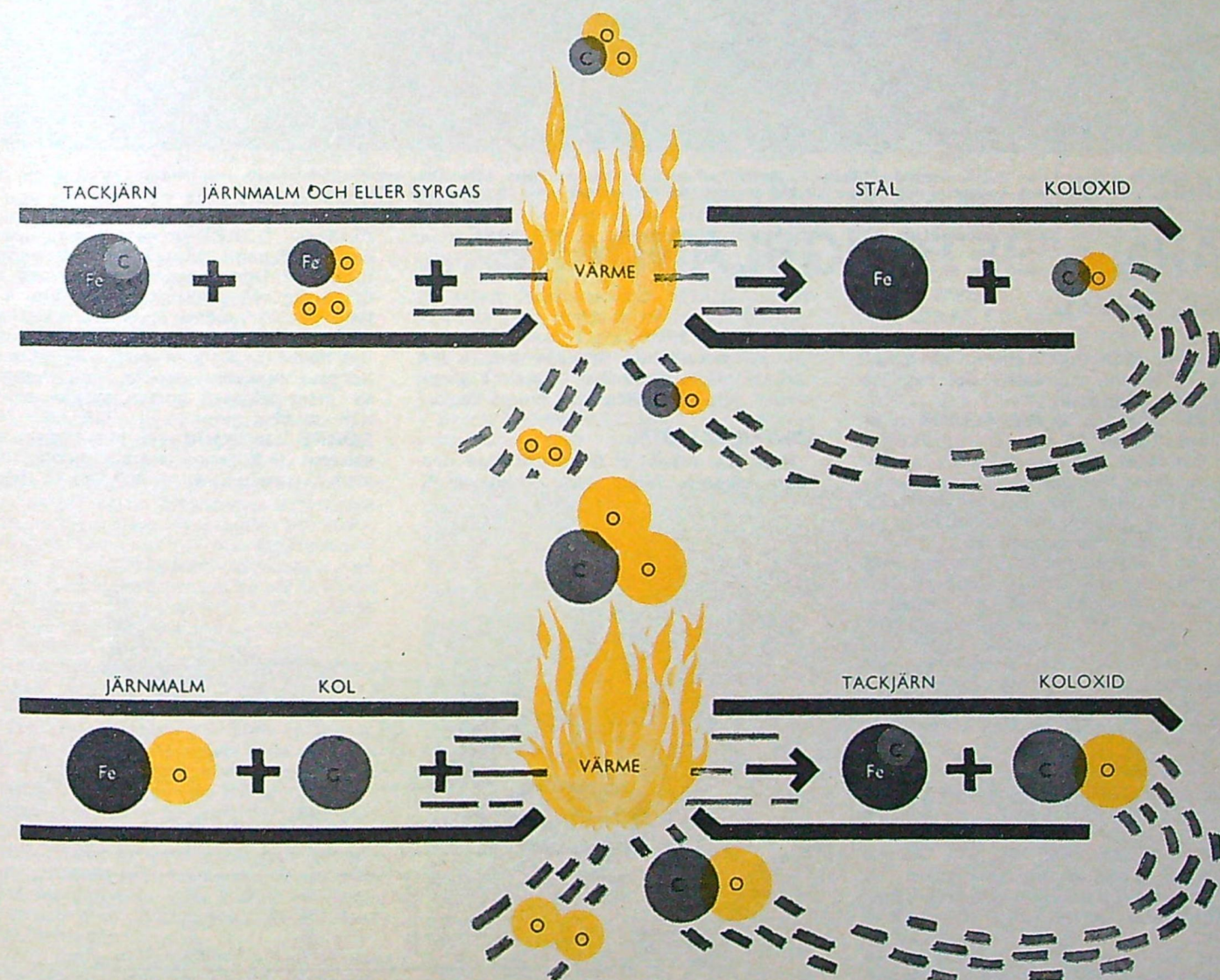
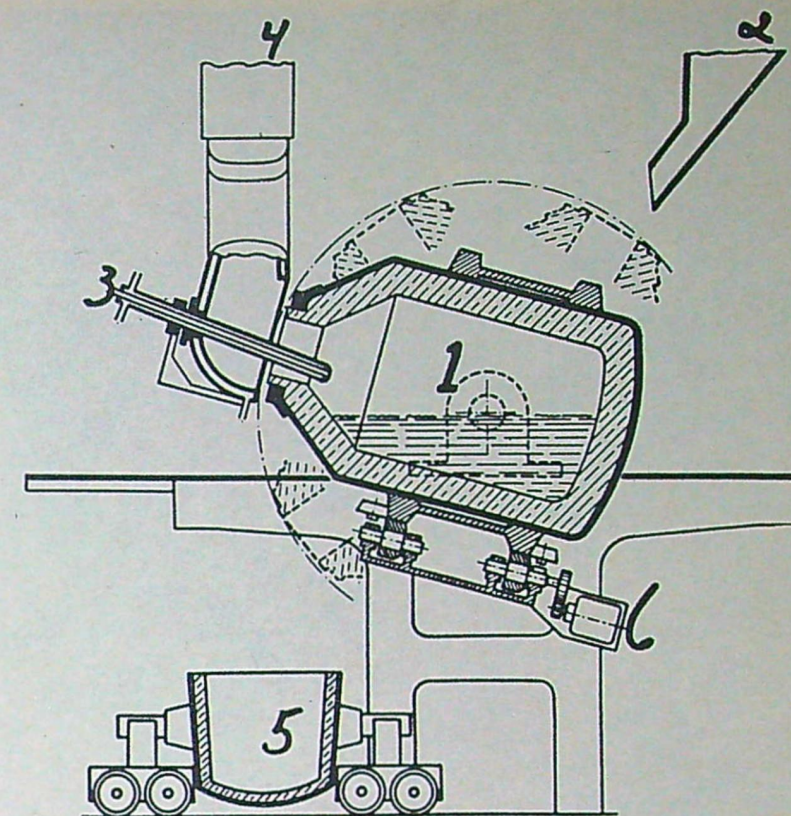
Sedan dess har licensrättigheter sålts till bl a Amerika, England och Frank-

(Forts på sid 24)

Domnarvets Järnverk, centrum för svensk järnhantering i mer än ett avseende, invigde helt nyligen ett KALDO-verk för framställning av högvärdigt stål i stor skala. Genom att introducera denna nya och helsvenska stålframställningsmetod har företaget inlett en ny metallurgisk epok som inte bara gäller för den egna tillverkningen utan även i internationella sammanhang.

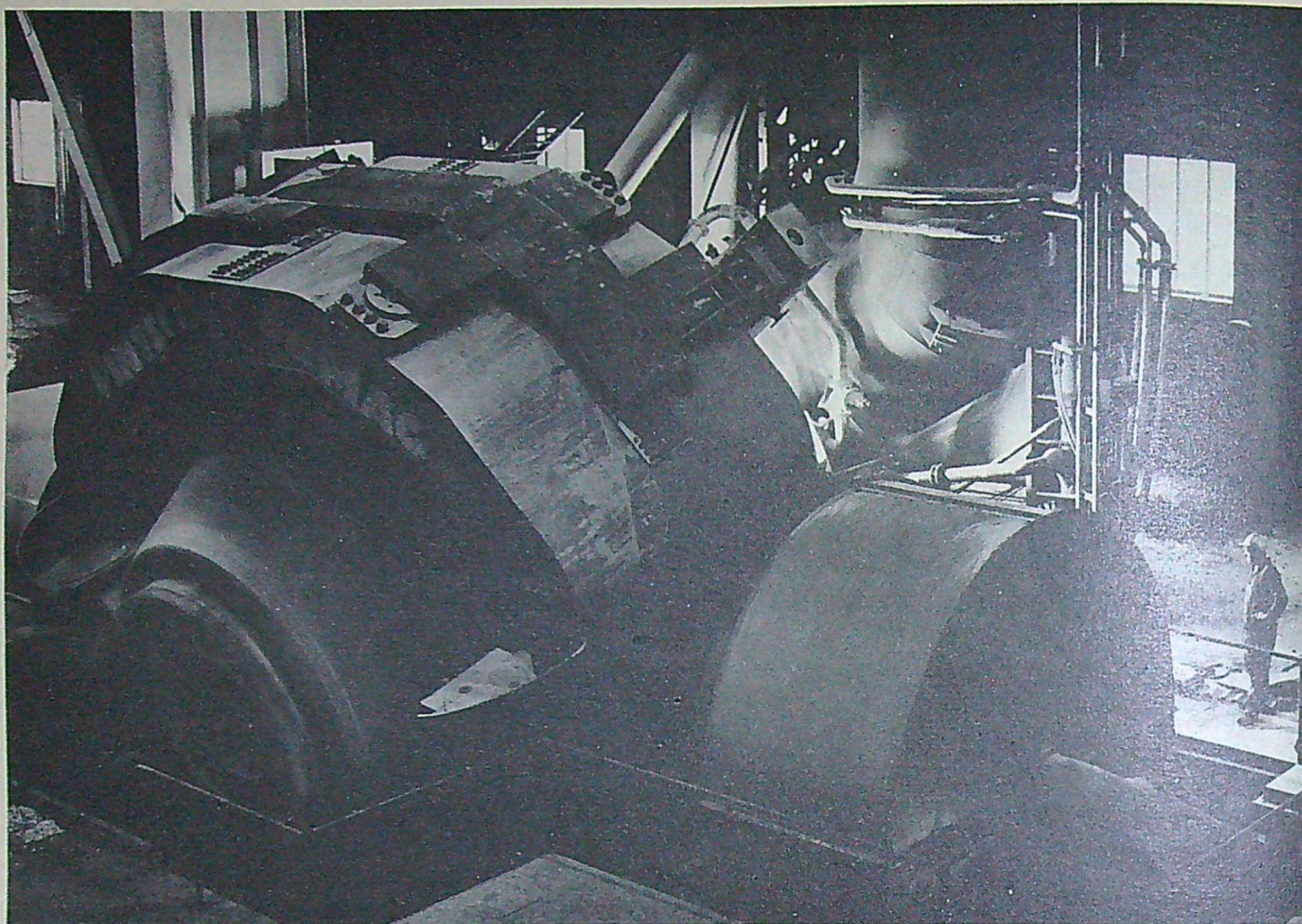
Av TORBJÖRN GUSTAFSON

KALDO-ugnar har en egen vikt på 330 ton och en kapacitet av 80 ton stål. Ugnskroppen i mitten roterar med upp till 500 v/min och vid påfyllning och tömning vrids hela ugnen på samma sätt som en betongblandare. Siffrorna visar: 1) Ugnskropp med smält tackjärn; 2) påfyllning av tackjärn och kalk; 3) rör — "lans" — genom vilket syrgasen blåses in mot smältan; 4) rökgasutlopp; 5) stålskänk som används vid tömningen och 6) drivmotor.



Detta är KALDO-metoden i principklass: Tackjärn (Fe) med halt av kol (C) tillsätts ren järnmalm (Fe) och ren syrgas (O). Vid uppvärmningen förenas en del av kolet med koloxid och tackjärnet förvandlas till stål. Koloxiden förbränns också den genom tillsats av ytterligare syrgas och förvandlas till koldioxid. Uteslagna ur klassen är för enkelhetens skull förekomsten av svavel, fosfor etc i tackjärnet.

24/65 TEKNIK för ALLA 23



De nya KALDO-ugnarna är av imponerande dimensioner — jämför med mannen i bildens högra hörn. Den kraftiga rörledningen i bakgrunden tar hand om rök-gaserna, som i en speciell reningsanläggning befrias till 99,9 procent från föroreningar innan de släpps ut i luften.

JÄRN I "BETONGBLANDARE"...

(Forts från sid 22)

rike och sammanlagt finns nu ett tiotal ugnar i arbete, inklusive Domnarvets nybyggda anläggning.

Denna har två ugnar, vardera med en kapacitet av 80 ton. En ugnskropp står dessutom som reserv då en inmurning behöver förnyas eller annan reparation blir nödvändig. Utbytet tar bara ungefär en timme, varefter ugnen på nytt är färdig för produktion.

Hela anläggningen har projekterats i företagets regi medan ugnarna tillverkats i Tyskland. Som ren kuriositet kan nämnas att landsvägstransporten av materialen — ugnarna väger vardera 330 ton — mellan Domnarvet och Västerås djuphamn, dit de skeppats från Tyskland, vållade en hel del problem, bl a måste flera broar förstärkas.

"RÖKFRI FRAMTID"

KALDO-verket har, bl a med hänsyn till grannsämjan, kompletterats med en reningsanläggning som tar hand om rökgaserna från ugnarna. När elektrofiltren väl trimmats in, renas röken till 99,9 procent innan den släpps ut. Stoftet tillvaratas och återförs till produktionen.

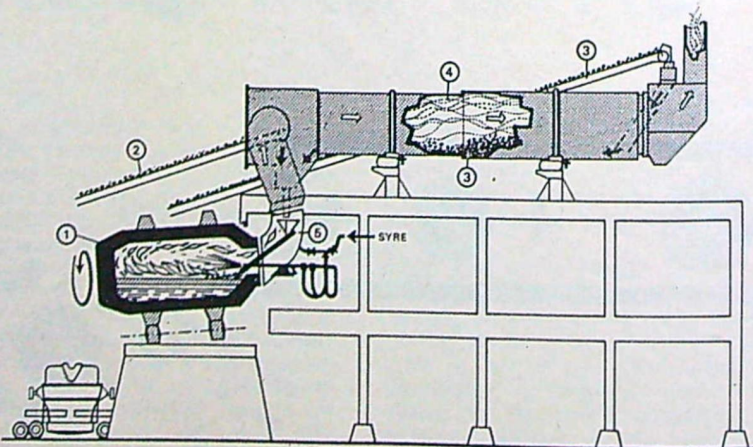
Med det gamla Thomasverket, som hittills svarat för stålframställningen, försvinner inom en snar framtid också de karaktäristiska, roströda rökmolnen, som visserligen kan förefalla dekorativa, men genom hög halt av kalk, fos-

for och svavel inte är hälsosamma för varken människor eller metall i järnverket och dess närmaste omgivning.

GENVÄG TILL STÅL

KALDO-verket är trots allt inte den enda nyheten. Minst lika betydelsefull

förefaller DORED-processen som också den upfunnits, utvecklats och patenterats av Domnarvets forskare och nu är färdig för praktisk produktion. Genom den förvandlas fosforrik malm till fosforfattigt tackjärn direkt och betydligt snabbare än som varit möjligt med tidigare använda metoder. Som framgår av principskissen spelar syrgas också här mycket stor roll. KALDO och DORED har följaktligen helt logiskt resulterat i Europas största syrgasverk med en produktion på 400 ton pr dygn.



Skissen visar den nya anläggningen för reducering av fosforrik malm till fosforfattigt tackjärn enligt DORED-metoden. 1) Reduktionsugn; 2) transportband för ingående koks och kalk; 3) transportband för ingående malm; 4) avgasupphetad tork- och förvärmningstrumma och 5) avgasutsläpp med länsslag för smältan där malm och koks förenas och sjunker till botten i form av tackjärn.

Flygskola mätt i USA-mått



Av HARALD MILLGARD

United Air Lines' "flyguniversitet" förfogar över fem moderna trafikplan som skolplan, bl a den Boeing 727 som visas på bilden. Även Douglas DC-8 och Caravelle ingår i skolplansparken.

Flygbitna ynglingar i USA har en ärlig chans att bli trafikflygpiloter och så småningom tjäna upp till 35 000 dollars per år i ett yrke som de trivs med. Detta utan att genomgå militär flygutbildning.

Jag sitter hos mr D C Killian, assistent åt utbildningsdirektören i United Air Lines' flygutbildningscentrum vid Stapleton Airfield i Denver, Colorado. Mr Killian talar om hur det förhåller sig med denna för civilflygare glädjande omsvängning i rekryteringen av piloter i de amerikanska flygbolagen:

— Tidigare togs våra piloter från militärflygarnas led men det har blivit en ändring härvidlag. Dels utbildas inte så många militärflygare som förr eftersom en del av de bemannade krigsflygplanens uppgifter övertagits av robotar, dels har den militära flygtjänsten gjorts mer tilldragande på många sätt och befattningshavarna stannar så länge i tjänst att de sedan blir för gamla för oss. Därför rekryteras nu övervägande delen av den flygande personalen i trafikbolagen från de civila flygskolorna.

Flygintresset är starkt i Colorado, nästan två flygplan på 1 000 invånare. Många flygande farmare lever mer eller mindre luftigt i denna stat samt i Kansas, Missouri och Nevada. Rekryteringsunderlaget är gott, det syns inte minst på "privatflygsidan" av Stapleton Airfield, där stora mängder av privata flygplan står parkerade för service eller med ägaren inne i stan på shoppingrund e d. Övervägande är det fyrsitsiga plan.

Men det var United Air Lines' utbildningscentrum som var på den ursprungliga tapeten. Jag får göra en rundvandring genom den överväldigande anläggningen, till lektionssalar av skilda slag och till de elektroniska underverk som

heter simulatorer, markbundna "styrhytter" där föraren inbjuds att bemästra snart sagt alla situationer som kan uppträda i och kring ett flygplan i luften. Det säger sig självt att simulatorerna innebär en fantastisk besparing gentemot flygtid i flygande plan — detta är så välkänt för en så tekniskt intresserad läsekrets som TFA:s att vi inte närmare behöver gå in på den saken. Nog sagt i det fallet att United Air Lines har åtta simulatorer för jetplan i Denver och dessutom en för Vickers Viscount i Washington.

Flygutbildningscentrum i Denver grundlades 1943 och har sedan dess

mer och mer blivit känt som ett effektivt "flyguniversitet", som även anlitas av andra flygbolag. Inte mindre än 10 000 personer har där varit föremål för utbildning i någon form. Vid tiden för mitt besök var antalet "universitetslärare" 218. Av dessa var 18 direkt inkopplade på simulatorträning.

Den flotta av flygträningsplan som står United Air Lines' "flyguniversitet" till buds består av fem plan av typerna DC-6 och DC-7, en Vickers Viscount, en DC-8, en Boeing 720 (tvillingbror till DC-8), två Boeing 727 samt en Caravelle, den sistnämnda fyra dagar i veckan.



Ett flertal simulatorer står till förfogande för utbildning på marken. Detta är en DC-8-simulator som används vid United Air Lines' anläggningar i Denver.

Det är många som byggt en båt efter ritningar i Teknik för Alla och det torde väl finnas tusentals båtar som byggts här i landet med hjälp av ritningar eller byggsatser. Ett problem har alla dessa händiga amatörbåtbyggare haft och det har varit svårigheten att få en handledning som täckt alla de frågor som uppstår vid ett båtbygge. Det har inte funnits en modern handbok, som gett klara besked. Teknik för Allas handboksavdelning har nu kommit med en sådan, av många efterlängtat bok om hur man själv bygger båten.

Av STIG SANDELIN

**Vettigt för
hemmabyggare:**

Bygg båten själv

Det finns tusentals entusiaster här i landet som byggt sina egna båtar och detta utan att egentligen veta någonting om båtbyggnadsteknik. De har byggt båtar efter ritningar eller satt ihop byggsatser och klarat alla problem med hjälp av sunt förnuft, händighet och genom att fråga dem som råkat veta litet mera.

En båtkonstruktör arbetar i former och linjer. För honom är det något ganska självklart hur däcksbalkarna fälls in i däcksvägar, hur man utför en lask etc. En båtkonstruktör ritar vanligen båten med tanke på att den kommer att byggas av ett varv och detta är i sin tur helt införfattat med att detaljproblemen ska lösas enligt båtbyggerpraxis.

När en båtkonstruktör sedan ritar en båt för amatörbåtbygge händer det ibland att han har svårt att dra gränsen mellan vad som är självklart och vad som måste förklaras. Det är här som amatörbåtbyggaren oftast kommer i bryderi.

Det vanliga är i en sådan situation att man slår upp i en handbok för att få ett uttömmande svar. Tyvärr har denna enkla lösning inte fungerat när det gäller båtbygge. Det har faktiskt — anmärkningsvärt nog — inte funnits en modern handbok i båtbyggeri för amatörer. I sannings namn ska sägas att den som letat länge kunnat finna ett par handböcker, men dessa utgavs någon gång på 1920-talet och har sedan länge varit hopplöst föråldrade. De härstammar från en tid då varken konst-hartslim eller glasfiberarmerad plast existerade och böckerna ifråga ger inte ens plywoodbyggarna nämnvärd handledning.

Den verkligt språkkunnige kunde

kanske lösa problemen genom att studera några av de utmärkta engelska eller tyska handböckerna i ämnet, men båttermerna är lika speciella på dessa språk som på svenska och översättningarna står bara i mycket omfattande lexikon.

NU ÄR BÅTBYGGARBOKEN HÄR

Teknik för Alla uppmärksammade för några år sedan detta tomrum i handbokslitteraturen och resultatet blev att vårt handboksförlag kontaktade kapten Per Brohäll, känd som konstruktör av en mängd segelbåtar för amatörbåtbygge — och naturligtvis även båtar för seriebygge på varv etc — och bad honom hjälpa oss lösa problemet.

Resultatet blev handboken "Bygg båten själv", en bok, som direkt vänder sig till amatörbåtbyggarna och ger klart besked om alla de olika problem som kan uppstå vid ett båtbygge. Vi tror att den boken kommer att spara mycket tid och pengar för alla dem som i fortsättningen sätter igång med ett båtbygge och den kommer säkerligen också tjäna som en inspirationskälla för många, som länge drömt om att bygga sig en egen båt, men som tvekat att ge sig in på ett så stort byggprojekt.

Per Brohälls bok är med sina 220 väl-illustrerade sidor den största och mest omfattande handbok som Teknik för Alla gett ut och priset har satts utomordentligt lågt med tanke på dagens många gånger anmärkningsvärt höga prissättning på handböcker. "Bygg båten själv" kostar bara 18:50 och det är ett så lågt pris att den inte bara bör intressera båtbyggare utan även alla båtentusiaster i övrigt. Man kan ha nytta av en sådan handbok även om



Kapten Per Brohäll

man inte siktar på ett båtbygge — många av de tips och råd som ingår i boken kan vara direkt värdefulla om det gäller t ex småreparationer eller ändring av inredning när det är fråga om vilken båt som helst.

GRUNDLIG HANDELDNING

Brohäll är inte bara en mycket erfaren och skicklig båtkonstruktör utan han har även förmågan att uttrycka sig klart och lättförståeligt. Boken är faktiskt förvånansvärt lättläst och klara, distinkta illustrationer förklarar även de mest komplicerade detaljer på ett lättbegripligt sätt.

Brohäll går först in på förutsättningsarna för ett amatörbygge, diskuterar lämpliga båttyper, och går sedan in på de båttyper som kan lämpa sig i första hand för amatörbåtbygge. Han behandlar också ingående olika material som trä, stål, lättmetall och glasfiberarmerad plast och deras för- och nackdelar vid amatörbygge.

Ett kapitel behandlar båtverket och dess egenskaper. Företeelser som krympning, svällning och träets fuktighetsgrad (av stor betydelse för att er-hålla hållbara limfogar), olika träslag och deras hållfasthet och defekter behandlas utförligt.

Plywood är ett attraktivt material för amatören och detta materials egenskaper diskuteras ingående och Brohäll ger här många tungt vägande råd. Han behandlar också frågan om vilka lim som lämpar sig för plywoodbåtbygge och ger klart besked om hur limning ska utföras för att få bästa möjliga resultat.

Sammanfogningsdetaljerna som bult, skruv, spik och nit är väsentliga ting

vid ett båtbygge och Per Brohäll ägnar i sin bok ett helt kapitel åt dessa detaljer.

VILKA VERKTYG BEHOVS?

En båt kan byggas med mycket enkla verktyg, men Brohäll ger också amatörbåtbyggaren tips om hur han vinner tid och spar arbete genom att bygga ut sin verktygsutrustning på lämpligt sätt och hur han bör utnyttja och underhålla sina verktyg.

Hur lång tid krävs för att bygga båten och vad kommer den att kosta? Det är en fråga som vi på Teknik för Alla försökt besvara vid praktiskt taget dagliga förfrågningar under flera års tid. En sådan fråga kan inte besvaras entydigt, men Brohäll berättar i sin handbok om hur man själv kan uppskatta både byggtid och kostnader ungefärligen. Detta är en mycket viktig fråga för amatörbåtbyggaren.

Naturligtvis nöjer sig inte Per Bro-

häll med att bara berätta om hur man bygger en plywoodbåt. Han berättar också om kravell- och klinkbordläggning och ger en — ofta nog ytterst behövlig — snabbkurs i hur man tolkar en båttritning.

Han berättar också om hur en båt byggs upp steg för steg och om alla de arbetsmoment som då är aktuella. Detta gäller såväl för båtar byggda av massivt trä i klink eller kravell som för plywoodbåtar.

DETLJERNA FÖRKLARAS

Tillpassning av balkar, skarvningar, infogningar osv tillhör de vanliga bekymren för amatörbåtbyggarna och boken ger här omfattande och klart besked. Ett par kapitel ägnas åt tillverkning av detaljer som t ex luckor, handräcken och båtlinredningar som kojor, pentryn m m.

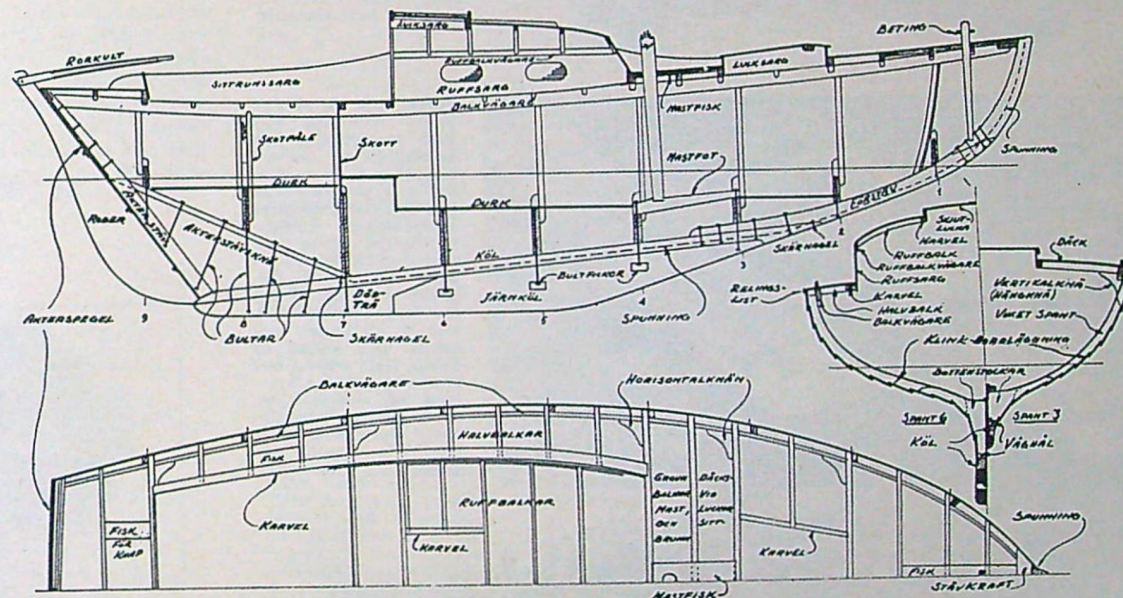
Efter att ha behandlat impregnering och ytbehandling av båtar kommer sedan Brohäll in på ett ämne som i högsta

grad bör intressera inombordsmotor-entusiasterna bland "gör det själv"-folket. Författaren redogör här för hur man installerar inombordsmotor i en båt, går in på hur man borrar hålet för propelleraxeln, tillverkar bäddarna och hur man lämpligen utför avgas- och kylvattenledningarna. I detta sammanhang diskuterar han också ämnet bil-motorn i båten.

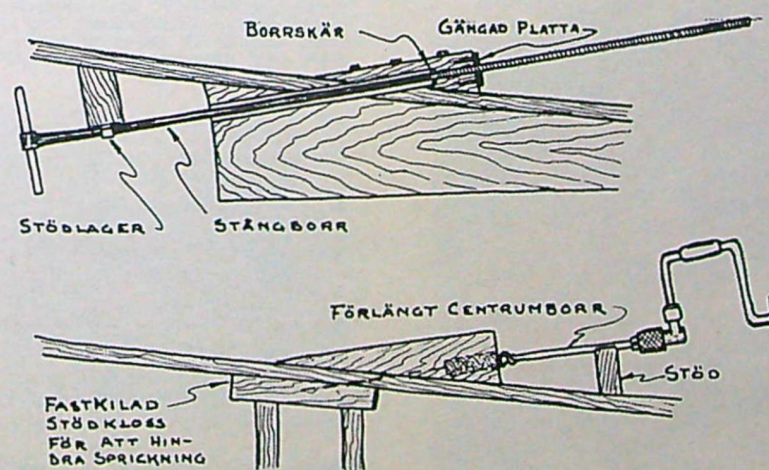
Naturligtvis ger han lika omfattande råd för segelbåtsentusiasterna, och lär där ut hur man själv tillverkar olika slags rundhult, beskriver hur man utför detaljer för riggen som t ex mastbeslag, blockskivor m m och ger tips om hur man lämpligast arrangerar såväl den stående som löpande riggen.

Den som recenserar denna bok har själv byggt båtar. Han kan bara konstatera att han skulle ha sparat mycket tid, en hel del pengar och åtskilligt grubbel om han den gången haft den utomordentliga handledning som "Bygg båten själv" utgör.

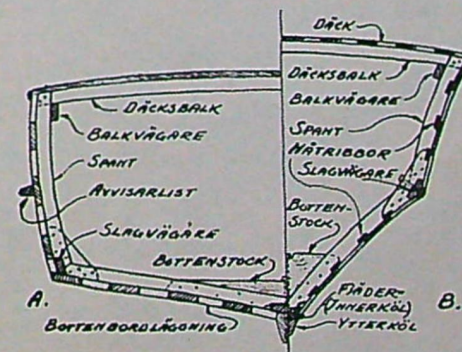
Klart besked om båten



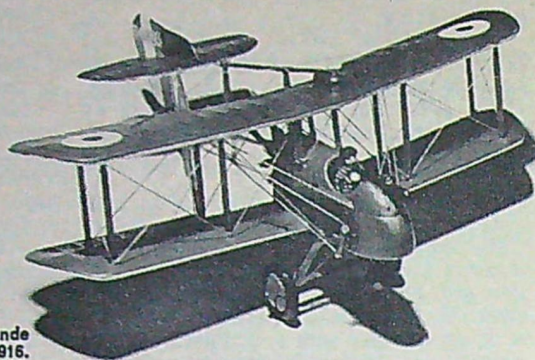
Båtbyggarspråket har sina speciella termer som inte alltid kan sägas tillhöra vardagspråkets ordsatt. Termerna förklaras dock utförligt och grundligt i boken "Bygg båten själv" och inga missförstånd behöver uppstå.



Detta är ett litet exempel på illustrationsmaterialet. Uppböringen av hålet för propelleraxeln visas här till de knepigare detaljerna på inombordsmotorbåtar. Brohäll visar här två metoder att borra hylshålet.

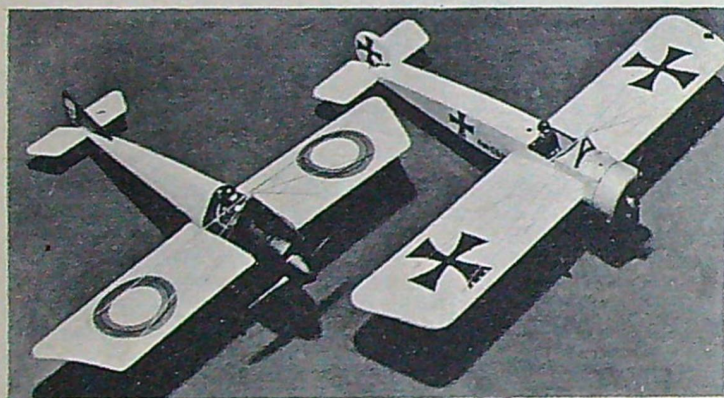


Dessa sektioner av A) en kravellbyggd V-bottenbåt och B) en klinkbyggd visar spanten och förklarar de olika detaljernas namn.



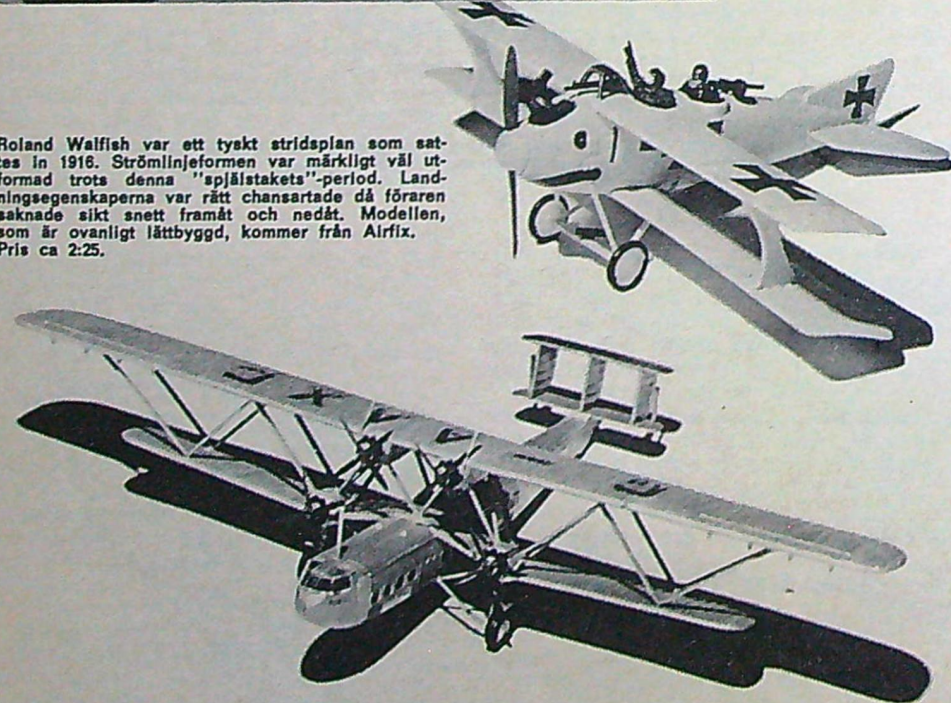
De Havilland DH-2 var ett biplan med skjutande propeller som debuterade på västfronten 1916. Detta lilla engelska jaktplan var trots sitt spjälstaketliknande utseende synnerligen effektivt. Modellen kommer från Revell och priset är 2:50.

Veteranplanen, dvs flygplanen från flygets pionjärepok, har nu börjat fascinerar modellbyggarna. Bland höstens hobbynyheter lägger man märke till ett överraskande stort antal skalamodeller av intressanta plan från en svunnen tid. I första hand är det modeller av plan från det första världskriget, men passagerarmaskiner från 1930-talet är också representerade bland nyheterna i plastmodellskalorna 1/72 och 1/144.

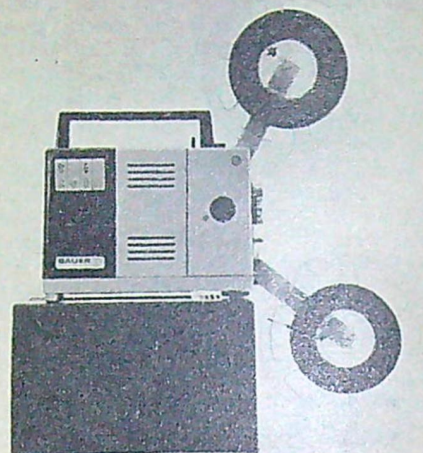


Fokker E-III var ett litet ettrigt monoplan som 1915 gav tyskarna luft-herraväldet på västfronten. Planet — t h — var nämligen det första som hade fast monterad synkroniserad kulspruta. Motorn var en roterande stjärnmotor, dvs både motor och propeller roterade. Planet t v är en Morane-Saulnier N, ett franskt monoplan från början av första världskriget. Det användes också i Ryssland och modellen bär de tsarryska flygblemen. Modellerna kommer från Revell och kostar 2:50 per styck.

Roland Walffish var ett tyskt stridsplan som sattes in 1916. Strömlinjeformen var märkligt väl utformad trots denna "spjälstakets"-period. Landningsegenskaperna var rätt chansartade då föraren saknade sikt snett framåt och nedåt. Modellen, som är ovanligt lättbyggd, kommer från Airfix. Pris ca 2:25.

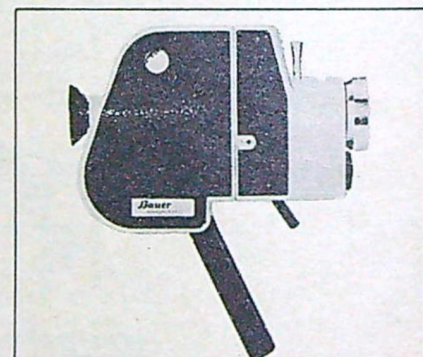


Detta är ett av flyghistoriens mest fantastiska plan nämligen det brittiska Imperial Airways fyrmotoriga trafikplan Handley Page Hermes. En serie sådana plan utgjorde kärnan i det brittiska trafikflyget på 1930-talet och gav trots sitt redan då ålderdomliga utseende en utomordentlig tjänst. Planen flög i många år utan något som helst missöde. Modellen är i skala 1/144. Airfix.

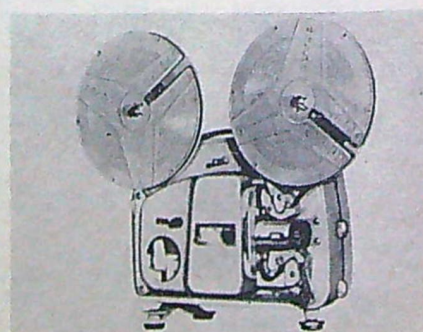


Bauer T 1 Super är avsedd för det nya Super-8-formatet och utrustad med ljusstark och alltid klar och osvartad Jodlampa. Projektorn tar spolar upp till 120 m och har tryckknappmanövrering för enbilsprojektion och bakgång. En inbyggd synkroniserad gör det möjligt att "matcha" filmen med bandspelarljud.

Av STIG SANDELIN



Detta är dock inte en kamera för Super-8 utan Bauers sista dubbelåttakamera. Zoom-objektiv, exponeringsautomatik, spegelreflexskärare med avståndsmätare, infällt pistolhandtag och många andra finesser till priset ca 650:—. Man får räkna med tillverkningen av dubbelåttor fortsätter ännu några år.



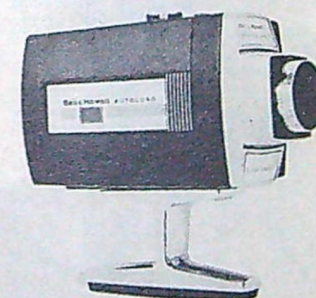
Pallard Bolex 18-5 Super är en ny projektor för Super-8 som bl a ger stora möjligheter till individuellt val när det gäller objektivet — det finns sådana med både fasta brännvidder och av zoom-typ. Projektorn kan ljudsynkroniseras med specialutrustad, som kopplas till bandspelare.

Det råder en våldsam aktivitet på fotområden just nu och det gäller inte minst för de företag som tillverkar utrustning för smalfilmning. Det förefaller som om alla företag i branschen tävlar om vem som ska komma först på fotoaffärsdiskarna när det gäller kameror och projektorer för det nya Super-8-systemet, den nya smalfilmsformatet, som av allt att döma mycket snabbt och effektivt kommer att slå ut den gamla välkända "dubbelåttan".

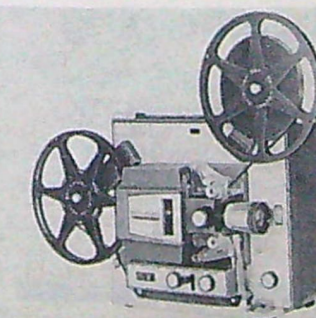
Vi har tidigare i TFA berättat om det nya filmformatet, som dels ger en betydligt bättre bild genom att filmformatet utnyttjas bättre, dels bygger på ett snabbbländningssystem med en specialkassett, som gör filmbländningen lekande lätt i jämförelse med den besvärliga liäggningen av konventionell dubbelåttafilm.

De stora tillverkarna har också överlag accepterat det nya systemet och man kan alltså följaktligen räkna med att vi till jul och till våren får se flera smalfilmsnyheter än vad som annars presenteras på många år.

Vi presenterar här i bild några av de nyheter som nu lanseras av Bauer, Bolex och Bell and Howell. Det är emellertid inte bara dessa västerländska märken som kommer med nyheter. Den japanska fotoindustrin satsar också mycket hårt och man får även där räkna med en total övergång till Super-8-systemet.



Bell & Howells nya Super 8-kamera är av helautomatisk typ och elmotordriven. Batterierna räcker för att mata fram minst 40 filmer. En intressant detalj är det karaktäristiska manövergreppet, som är ett radikalt avsteg från det vanliga pistolgreppet och gör kameran lätt att bära.



Två projektorer ingår i Bell & Howells Super-8-serie. Den ena har objektivet med fast brännvidd och den andra zoom-objektiv. Insättningen av filmen sker automatiskt från filmhjul till filmhjul. Man behöver bara sticka in en liten bit av startsladden i filmbanans öppning. Filmen leds sedan in automatiskt.

Nu satsar även de amerikanska plastmodellfirmorna på miniracing och en av de stora bland nykomlingarna här är Revell. Vagnarna har redan fått rykte om sig att vara ettriga — elmotorerna har varvtal på 27 500 v/min — och finns både som byggsatser och färdigbyggda. Skalan är 1/32 och vagnarna kan köras även på andra banor i denna skala.

Detta är Revells Mercedes 300 SL. Byggsats inklusive motor kostar 32:75 med märkets specialmotor. I Revell-sortimentet ingår även en mängd tillbehör som t ex bandelar, chassier, karosser, pick-up-system, fälgar, däck etc.



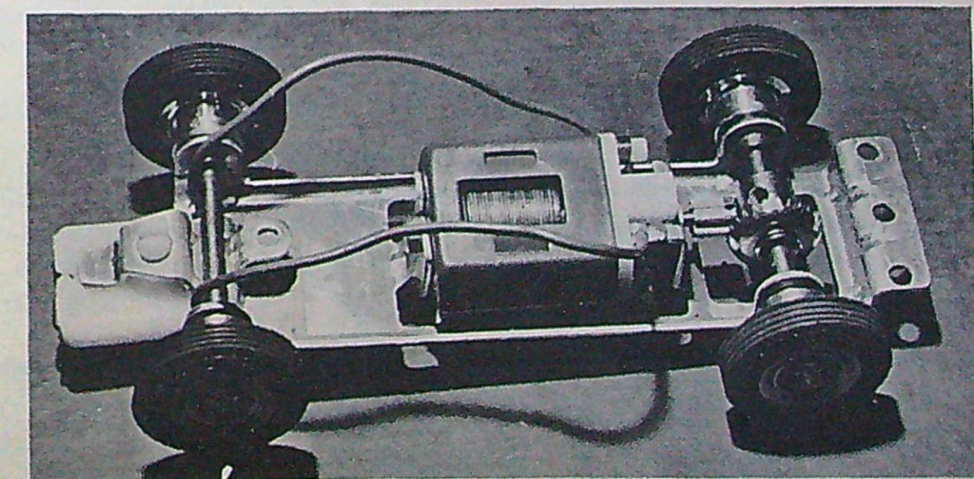
Corvette Stingray finns i byggsats till 32:75 och som färdigbyggd modell kostar den 37:75. Den är också en av de två bilarna i Gran Turismo-serien som kostar 189:— och omfattar även en "banåtta" med dimensionerna 80x186 cm.



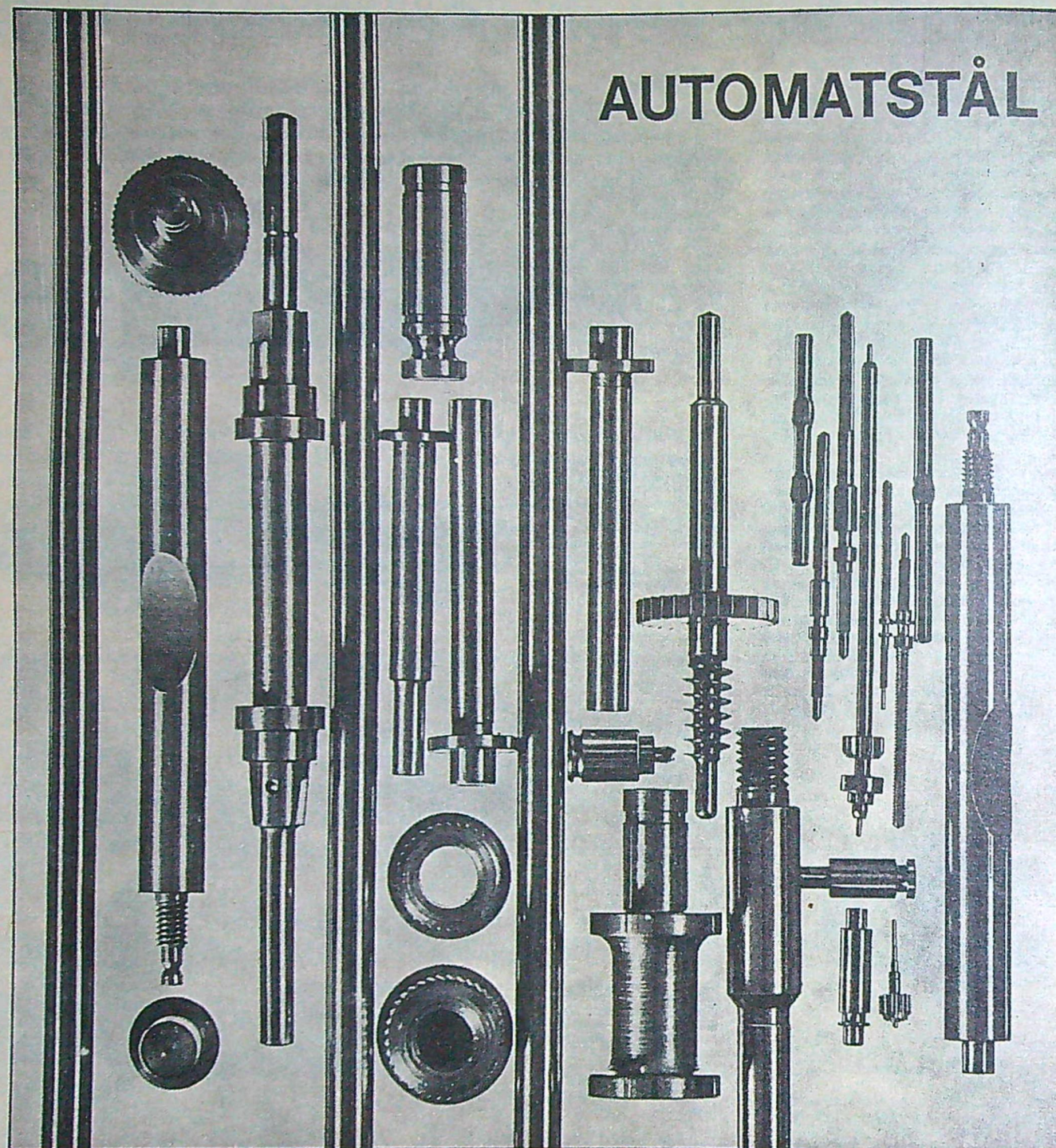
Cobra Ford är ett annat farbetonat åk som ingår i Revell-serien. Modellen finns endast som byggsats och har då samma pris som de båda tidigare nämnda byggsatsvagnarna.



Ferrari 250 GTO är den andra vagnen i Gran Turismo-serien och finns i både byggsats-utförande och som färdigbyggd modell. Revell-serien omfattar f n åtta bilar, men av dessa är det bara fyra som finns i färdigbyggd skick. Två av dessa finns inte som byggsats.



Detta är ett Revell-chassi med SP-510-X-motor. Motorn har ett varvtal på 27 500 v/min. Fem olika motortyper ingår i Revell-sortimentet och den mest "trimmade" av dem är SP-80 som kostar 25:50 och gör ända upp till 37 500 v/min.



AUTOMATSTÅL

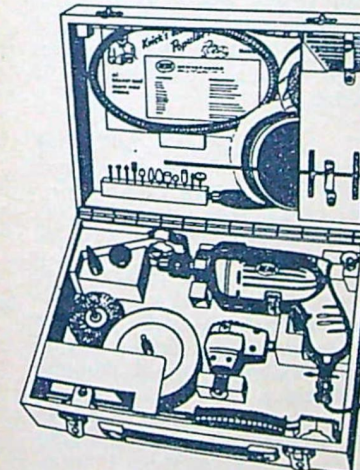


12 goda skäl att välja MEMA elborr

330 watts effekt ger styrka i särklass (mod. Kvick, Populär och 2610) • S- och Fi-märkta (dubbelisolerade) • full säkerhet utan jordning • kullagrade • svetsade ankarlindningar för skydd vid överbelastning • radiostörningskyddade • greppriktiga • kraftiga industrichuckar • invulkaniserade okrossbara stickproppar • svensk industriktvalitet • 6 månaders garanti • service över hela landet • riktpriiser från 134:—.

MEMAs många tillbehör till låga priser möjliggör förutom borrar även polering, slipning, rensning, fräsning och sågning.

Ett flertal av tillbehören ingår i den praktiska hemverkstadsådan. MEMA säljes av ledande järnhandlare, maskinaffärer m. fl.



Rekvirera gratis vår utförliga broschyr

MILDENS EL. MOTOR AB
BOX 26 • SPANGA 1

Namn _____

Adress _____

TFA 24/65

VILKEN MOTOR...

(Forts fr sid 19)

man med propellern och får därmed en bättre styrverkan än då styrningen sker genom avlänkning av propellertrycket med roder. Särskilt backningsegenskaperna är överlägsna — många inombordsmotorbåtar är svårmanövrade vid backningsmanövrer. Däremot backar utombordaren bara på tomgångsvarv och man kan inte få bromseffekt på samma sätt som då man slår full back med en inombordare.

Mer komplicerat blir det om man väljer mellan diesel- och förgasarmotor. Dieselbränslet är mycket billigt jämfört med bensin och dieseln är mindre känslig för fuktstörningar — saknar tändning och andra känsliga elektriska detaljer. Nackdelarna är ett betydligt högre inköpspris, ofta stor vikt och en tekniskt mera komplicerad uppbyggnad som gör att reparationer inte kan utföras lika lättvindigt som på en förgasarmotor. I korthet kan man slå fast att en diesel blir ekonomisk först om båten körs så mycket att de

många körtimmarna kompenseras det höga inköpspriset.

VILKET BRÄNSLE ÄR BÄST?

Tvåtaktsmotorerna körs i allmänhet på oljeblandad bensin. En del motorer måste köras på särskilda utbördaroljor, något som betyder att båtägaren bör ha oljeburkar med sig på färden med tanke på de ofta ganska begränsade bunkringsmöjligheterna.

När det gäller förgasarmotorerna kan det ofta vara ekonomiskt fördelaktigt att köra på fotogen. Numera finns det t o m motorer som startar direkt på fotogen, men det vanliga är start på bensin och sedan körning på fotogen. Nackdelen blir i så fall två olika bränslesystem och om förgasaren är densamma för båda systemen kan ett motorstopp vid fotogendräft betyda att förgasaren måste tömmas innan motorn kan startas på nytt. Man får också en viss effektförlust med fotogendräft och man måste också ofta byta

olja i oljeträget då oförbränd fotogen späder ut oljan.

Både fotogen och dieselolja har fördelen att kosta mindre än bensin och att vara betydligt mindre eldfarliga bränslen. Risken för bensin-gasexplosion är ett allvarligt problem i en båt. För att det ska bli en explosion krävs dock ett visst blandningsförhållande, 1,5—6 volymprocent bensin i luft. Risken för att ett sådant förhållande ska uppstå är störst vid temperaturer mellan minus 20 grader C och plus 5 grader C, dvs sent på hösten och tidigt på våren.

Fotogen är mindre känslig och dieselolja kan närmast betecknas som svårantänd under normala förhållanden. Detta betyder dock inte att dieselbränslet alltid är helt ofarligt. Uppstår det eld i båten och oljan antänds, så brinner den intensivt och är ytterligt svårsläckt. Vidare är både fotogen och dieselolja högst eldfarliga när bränslet finfördelats. Får man t ex en liten läcka på ett rör mellan bränslepumpen och insprutningsventilen på en diesel så är det fara på färde.

FOR DYRT ATT KORA SAKERT (Forts fr sid 17)

Det är inte bara de åkan-des säkerhet som förbättras genom att bilen byggs på lämpligt sätt. Jämna ytor utan utskjutande detaljer minskar riskerna för skador på fotgängare, cyklister eller motorcyklister, som råkar komma i vägen för bilen. Dörrhandtag som inte kan bekroa fast i kläderna på fotgängare är nyttiga för säkerheten, och stötfångare av

mjukt material minskar eller eliminerar skadorna vid småkrockar i staden.

Bland de intressantaste detaljerna på Sigma är skjutdörrarna, som omöjligt kan flyga upp. Sådana dörrar blir svårare att öppna och stänga än en bildörr av det slag vi är vana vid men behöver inte bli så mycket dyrare. För en tvådörrars bil bör den vara möjlig att producera.

Märkligare är, att Sigma saknar säkerhetssealar. Motståndet mot sådana har varit segt i många länder, där ibland Italien, och Pininfarina har tydligen satsat på att göra en så säker bil som möjligt utan säkerhetssealar. Synd, för fasta bälten fastsatta i stolarna skulle passa

stolarnas form utmärkt, och är den rätta lösningen för framtiden. Givetvis kräver det andra och starkare fastsättningsanordningar för stolarna.

Krav från myndigheter och en vaknande opinion bland bilisterna kommer att medföra att allvarigare ansträngningar görs för att få fram säkrare bilar. Hur långt man kommer att gå beror på en mängd faktorer: Vägnätets och bilarnas utveckling i allmänhet, vad säkerhetsdetaljerna kostar att producera, om köparna är beredda att betala mycket eller litet för extra säkerhet, om säkerhetsdetaljerna kommer att skämma bilarnas formgivning enligt den aktuella publiksmaken, och om de kommer att medföra extra besvär för förare och passagerare m m.



i kraftigt utökad upplaga
Sändes mot postförskott kr 5:10/pr postgiro el. i frimärken kr 4:55

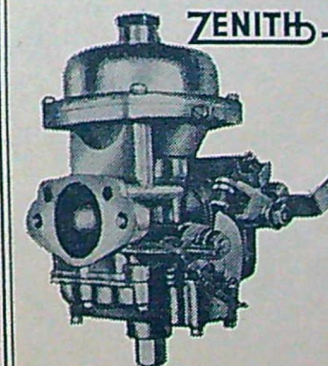
Namn: _____

Adress: _____

TFA 24

ELFA
RADIO & TELEVISION AB
SYSSLOMANSGATAN 18, BOX 12086
STOCKHOLM 12, TELEFON 08/240 280

ZENITH kommer med ny sensationell förgasare ZENITH-STROMBERG CD



ZENITH-STROMBERG CD förgasaren medger hypersnabb acceleration. Byt ut Er gamla förgasare mot en Zenith-Stromberg CD-Ni märker genast skillnaden. Finns redan för flera bilmodeller. Begär närmare upplysningar. Generalagent:

motor-fleron
MALMÖ C Malmgatan 4-8 Tfn 040-723 85, 724 60
STOCKHOLM C Kommandörsg. 12-14 Tfn 08-63 01 75
GÖTEBORG C Stampgatan 50 Tfn 031-15 09 04
SUNDSVALL Trädgårdsgatan 3 Tfn 090-11 19 91

SANDVIK

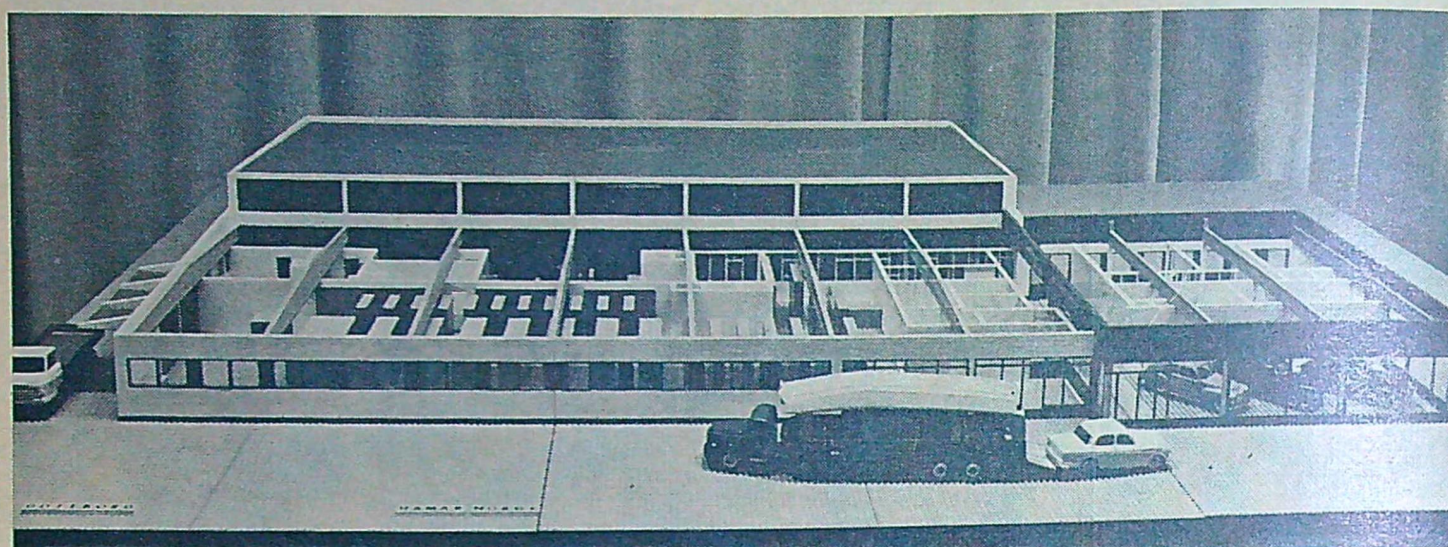
SANDVIKENS JERNVERKS AB

Eskilstuna 016/378 80 Sandviken 026/541 00 Helsingfors 590 22
Göteborg 031/27 53 50 Stockholm 08/52 00 80 Köpenhamn (01) 94 13 33
Jönköping 036/11 85 20 Sundsvall 060/15 73 40 Stabekk/Oslo 53 38 93
Malmö 040/723 30

SANDVIK 14BSA—för rationellare automatbearbetning

SANDVIK 14BSA är ett nytt hårdbart automatstål i kolstålskvalitet. Det har utmärkta friskärande egenskaper samtidigt som det fyller apparatindustrins speciella krav på slitstyrka och hårdbarhet.

Pröva SANDVIK 14BSA i Er tillverkning. Ni får nya möjligheter till rationell produktion av automatsvarvade detaljer. Ring Sandvikens Jernverk eller någon av dess representanter för närmare uppgifter.



LEK MED LEGO BLEV MODULEX

Modulex är ett helt nytt danskt system för tredimensionell planering och projektering, som efter många års utvecklingsarbete helt nyligen introducerats på den svenska marknaden. Det har tidigare lanserats i bl a moderlandet Danmark, England, Västtyskland, Schweiz och Holland.

Modulex premiärvisades i Göteborg i början av mars 1965, och trots den korta tid som förflutit, används det redan av ett stort antal betydande svenska företag för varierande uppgifter såsom lokalplanläggning, maskin- och produktionsplanering.

Helt färdiga fabriksanläggningar i modell med flödesschema, maskinlayout, konstruktionsdetaljer och montageprinciper inom byggnadsindustrin är några exempel på vad som kan åstadkommas med endast ett fåtal Modulex-komponenter.

Systemet baserar sig på en 5 mm kub och 6 multipler av denna grundenhet, tillsammans 7 grundkomponenter, vilka utgör upp till 90 % av materialåtgången i de olika uppgifterna. Dessutom finns ett mindre antal specialdetaljer och markeringsorgan.

I stället för den konventionella metoden att arbeta sig igenom massor av ritningar för att göra en modell, kan man fördelaktigt "imitera" den verkliga byggproduktionen genom att inifrån bygga sig fram till projektet. Man kan med andra ord bygga väggarna sist och vara säker på att allt som ska ha plats inne i byggnaden verkligen får plats utan att trängas samman.

Modulex är ekonomiskt att arbeta med, eftersom samma byggsats och samma komponenter används om och om igen till olika projekt. Redan som "engångsmaterial" är Modulex avsevärt

mycket billigare än "traditionella" modeller, som ofta kostar både två och tre gånger så mycket som Modulex-modeller.

Systemet bygger på enkelhet, och det kräver inga tekniska förkunskaper. Det är flexibelt, vilket bl a innebär, att eventuella ändringar i projektet snabbt kan överföras på modellerna, även när dessa är helt färdigbyggda.

Modulex-komponenterna kommer inte bara till användning i vanliga modeller. Detaljerna är så utformade, att de samtidigt ger företagen ett lättarbetat och överskådligt registreringssystem, där långtidsplanering, budgetering och budgetkontroll, resultatmätning och statistik endast utgör några få exempel på användningsområden inom administrationen samt maskinbeläggning, arbetsplats- och maskinvårdsplanering inom produktionen.

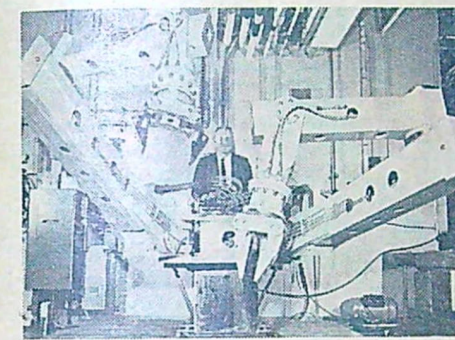
DATAAUTOPILOT

Den första i en hel serie bärplansbåtar, som beställts på privat initiativ och som kommer att utnyttjas i passagerartrafik längs USA:s kuster och på amerikanska insjöleder, har i dagarna sjösatts i Baltimore.

Den nya bärplansbåten tar 75 passagerare, har en besättning om tre personer och får en toppfart av över 40 knop. Båten drivs av två gasturbiner på tillsammans 2 000 axelhästkrafter. Trots den höga effekten väger dessa turbiner endast 150 kg per styck. Det skulle erfordras en dieselmotor med en vikt av närmare 1 800 kg för att driva den 21 m långa 38-tons bärplansbåten i samma farter som gasturbinerna. Den märkligaste finessen på båten är ett datamaskinstyrt autopilotsystem, vilket levererats av General Electric. Det reglerar automatiskt fartygets höjd över vattnet och gör farkosten stabil trots fartväxlingar och sjöbävning.

ARMAR PÅ UBÅT

Ett par tre meter långa mekaniska armar, som gör det möjligt för djupdykande ubåtar att hämta upp större föremål från havsbotten, har konstruerats vid amerikanska General Electric. Armarna är i första hand konstruerade för den nya djuphavsubåten Aluminaut, som är avsedd för forskning och upptäcktsfärder på stora djup. Med hjälp av armarna kan ubåten plocka upp vrakdelar, mineralogiska prov från havsbotten osv. Armarna sticker ut från ubåtens köl i stäven och kan röras i höjd- och sidled. De är ledade och fungerar som stora hummerklor. Varje arm, helt utsträckt, har en lyftförmåga av 100 kg på djup ända ner till 4 600 m.

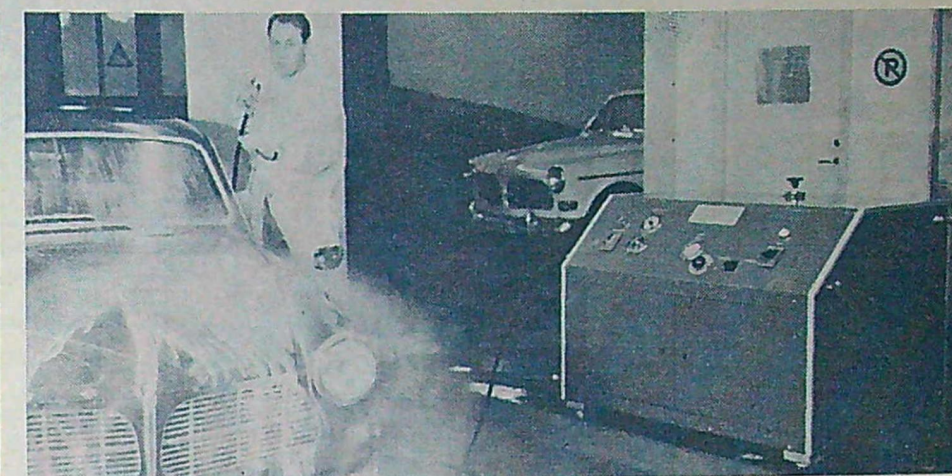


GARANTIVÄRME

Det är inte ovanligt att en villapanna drar över 20 procent mer olja än nödvändigt på grund av bristande tillsyn. För att motverka sådana förluster har Svenska Gulf i samarbete med tvåhundra installatörer över hela landet infört förebyggande service med ett års garanti vid brännarstopp. Servicen innebär fullständig genomgång av oljeeldningsanläggningen med rengöring, kontroll, översyn, driftanalys, driftskontroll och ekonomitrimning.

BIL-TV "INNE"

Nu måste man ha TV i bilen för att vara "inne" i den stora världen. Men det räcker med en 5-tummare — och den bör sitta i baksätet. Den engelska karosserifirman James Young monterar numera in japanska 5-tums Sony TV-apparater på de Rolls Royce-vagnar av typ Phantom V som man bygger om. TV-apparaten kostar bara omkring 1 500 kronor — en struntsumma med tanken på att priset på den kompletta bilen ligger vid 130 000 kronor.



SPRAYTVÄTTA BILEN REN

Snabbtvätten SPRAY WASH arbetar enligt "hot spraying principen" och kräver därför ingen fysisk ansträngning av tvättaren. Spray Wash skadar varken lackering, gummidelar, isoleringskablar eller liknande och tack vare det höga trycket avlägsnas smutsen utan gnidning.

Vatten från fastighetens varmvattenledning leds in i en tank, vars nivå hålls konstant med hjälp av en regleringsanordning, varefter det tillsammans med SW snabbtvättvätska förs in i en högttryckspump. Pumpen, som drivs av en 2 hk elmotor pressar den färdigblandade vätskan med ett tryck av 42 kg/cm² ut genom en sprutpistol.

Sprutpistolen, som finns i olika utförande allt efter arbetets art, är så konstruerad att vätskan efter att ha

passerat genom den sprayas ut mot föremålet.

Vid sköljning stängs tvättmedelstillförseln av så att maskinen med bibehållet tryck sprutar rent vatten.

Den mycket speciella högttryckspumpen, patenterad av Flier Industries Inc, är en av de bidragande orsakerna till maskinens effektivitet och stora användningsområde. Andra för Spray Wash utmärkande egenskaper är den lätthet med vilken man kan ändra maskinen för olika arbetsuppgifter.

Då snabbtvätten Spray Wash dessutom rullar på hjul är dess användningsområde på intet sätt bundet av den plats som reserverats för maskinen.

1 Amerikanskt uttryck för finfördelning av varmvatten under högt tryck.

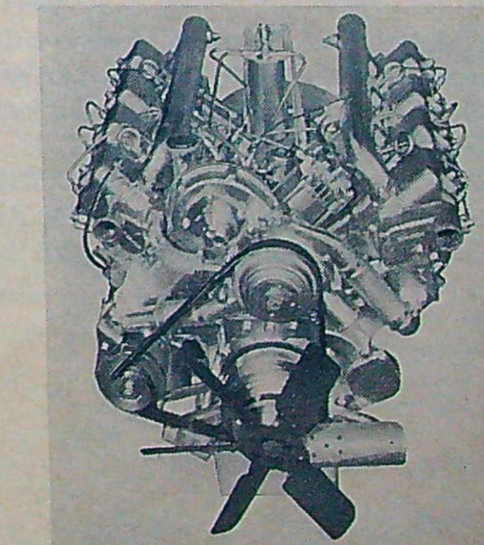
NY DIESELMOTOR PÅ MASSAN

Över en månad tidigare än presentationen på hemmamarknaden i England premiärvisades en helt ny dieselmotor av V8-typ på Stockholms Tekniska Mässa.

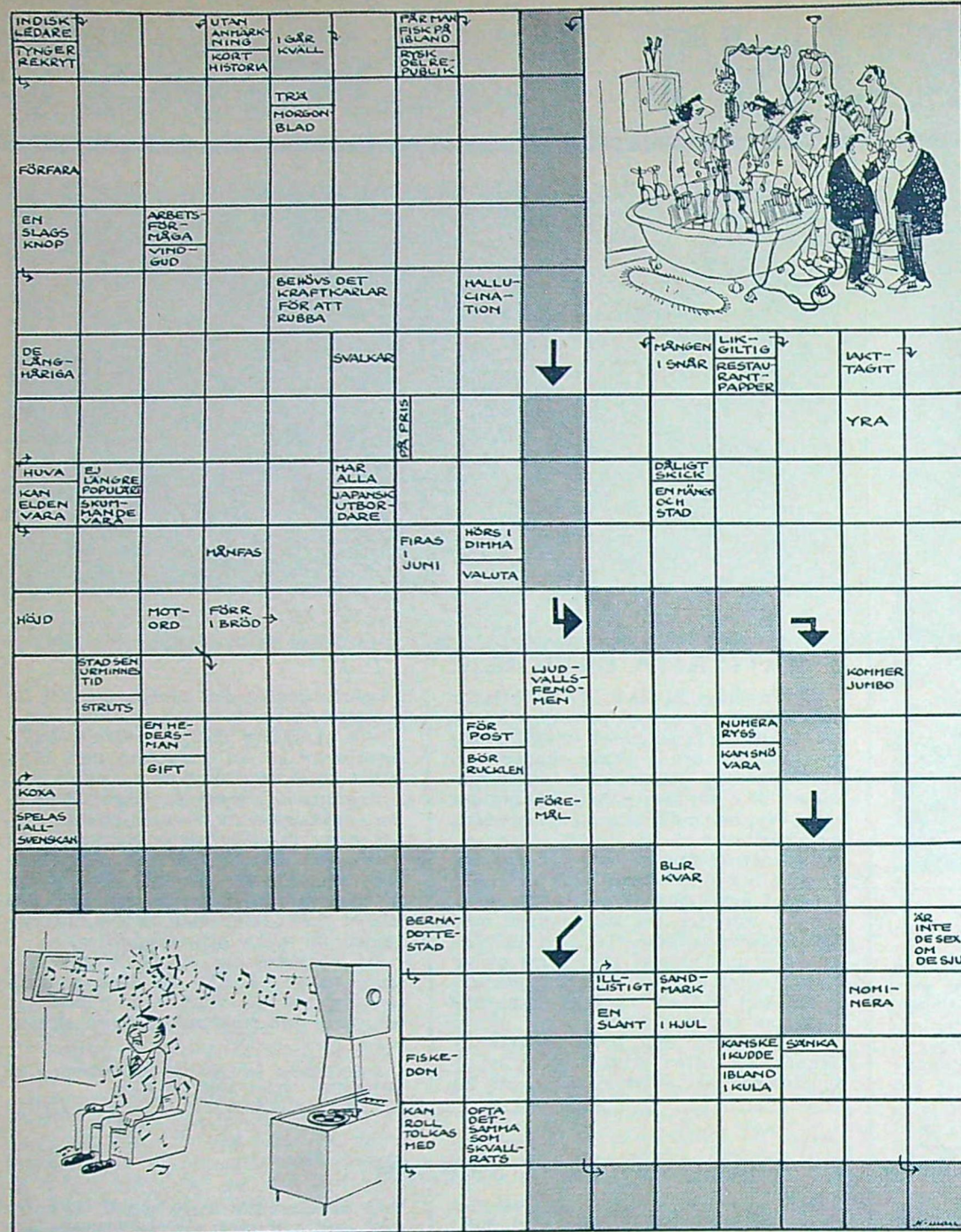
Motorn är konstruerad av Perkins, världens största tillverkare av dieselmotorer, och i första hand avsedd för medelstora och tunga lastbilar i "motorvägsåldern". V-åtten är den största och mest effektiva motor som Perkins någonsin tillverkat och det finns anledning anta att den senare kommer att introduceras även som marin- och industrimotor. Huvudorsaken till att Perkins med denna stora motor — slagvolymen är 8,36 liter — gått över till V-arrangemang av cylindrarna är att V-typen är betydligt mindre utrymmeskrävande än en radmotor. Trots sin storlek har Perkins V8.510 mycket moderata ytermått — längd 91 cm, bredd 84 cm och höjd 83 cm.

Den nya dieseln är direktinsprutad och ger en effekt av 170 hk vid 2 800 v/min. Det maximala vridmomentet är 52,4 kgm vid 1 500 v/min. Med ett förhållande mellan vikt och effekt av under 3,4 kg per hk och med en vridmomentkurva, som ger god vridmomentreserv vid låga varv, är den nya mo-

torn idealisk för lastbilsbruk. Motorns vikt med kompressor samt bränsle- och smörjoljefilter är 562 kg. Den kompletta motorn med alla tillbehör utom koppeling är 635 kg.



Perkins V8.510 har 90 graders vinkel mellan kolvraderna.



TFA-KRYSS 24

Vi delar ut ett förstapris på 50 kr och dessutom två priser på 25 kr. Insänd kryssat ifyllt eller en avskrift tillsammans med kupongen nedan till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Märk kuvertet "TFA-KRYSS 24". Lösningarna ska vara Teknik för Alla tillhanda senast den 1 december 1965.

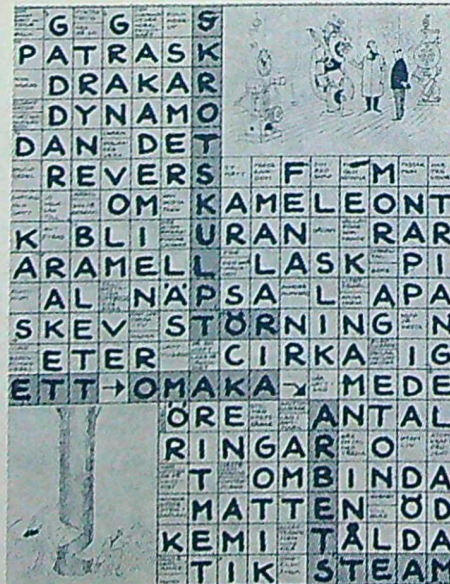
Kupong till TFA-KRYSS 24

Titel

Namn

Bostad

Postadress



TFA-KRYSS 21: Först öppnade rätta lösning hade insänts av Gillis Sahlberg, Sveaparken 34, Örebro, och 50 kr blir priset. 25 kr var för Evert Eriksson, Fjärdehandsgatan 52, II, Uppsala, samt Gösta Holmqvist, Långared, Anten.

TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

NY STORSTATION I AFRIKA

Att kortvägen kommit till användning vid sändningar till utlandet beror på dess avsevärda räckvidd. Mellanvägen kan ibland nå ganska långt men är mycket osäkrare, ultrakortvägen kan inte användas då räckvidden inte är mycket längre än till horisonten. Under normala förhållanden kan en kortvägssändare nå fram till nästan vilken plats som helst på jordklotet. Störningar från andra sändare, atmosfäriska förhållanden, solaktiviteten m m kan dock många gånger begränsa räckvidden. Ett sätt att förbättra mottagningen är att bygga upp ett nät av relästationer. Det mest kända exemplet är Voice of America, som har reläsändare i Västtyskland, Grekland, Marocko, Liberia, Ceylon, Filippinerna, Rikiniöarna och Hawaii. Ett annat exempel är BBC, som disponerar sändare i Liberia, Cypern, Aden och Singapore. En kraftig sändare är under uppförande på Ascension i Atlanten och en annan lär planeras på Maldiverna i Indiska Oceanen.

Det senaste företaget som valt metoden med reläsändare för att förbättra mottagningen är Deutsche Welle, det företag som svarar för de tyska utlandsprogrammen. Sedan ett par år tillbaka har man haft en liten sändare i drift i Rwanda i centrala Afrika. Denna har sänt med en effekt av 600 W på 41-metersbandet och haft huvudsakligen afrikanska program. Det påstås att denna svaga sändare har hörts här i landet, någon tillförlitlig bekräftelse finns dock inte. Avsikten med denna svaga sändare var väl främst att vinna erfarenheter av utsändningar i tropiska områden och att undersöka utbredningsförhållandena. Samtidigt med detta pågående arbetet med den stora reläsändaren på 250 kW, en av världens kraftigaste kortvägssändare. Sändningsstarten uppskattas under sommaren till september. Denna tidpunkt hölls tydligen utan större svårigheter, de första provsändningarna hördes den 16 september på 17 770 kc. Vad som tros vara denna sändare har också hörts på 9 725 kc. Försöksändningarna har skett vid olika tidpunkter på dygnet, till en början ganska oregelbundet. Av en ren tillfällighet rådde TFAE-reda höra testprogrammet, som bestod av musik och anrop, från kl 19.20 och framåt på 17 770 kc. Hörbarheten var till en början mycket god men försämrades under kvällens lopp. Rapporter sades vara välkomna till Deutsche Welle i Köln. Enligt uppgifter från Tyskland skulle stationen tas i reguljär drift den 24 oktober.



Radio Mauretanie brukar höras bäst sent på kvällen på 3 222 kc, 90 mb.

NYA ADRESSER:

På senare tid har bl a dessa stationer fått nya adresser för rapporter: För Egypten gäller att rapporter ska sändas till Propagation Department, TV Building, Post Office Box 1186, Cairo, Egypten. Radio Americas som uppges ligga på Svanöarna i Västindien har adressen P O Box 1833, Miami 1, Florida, USA. Station kan höras nattetid på frekvenser på omkring 6 000 kc (Forts på sid 38)

Gör som jag – bli

NKI-INGENJÖR

Rekvirera GRATIS de stora NKI-handböckerna om ingenjörsutbildning och tekniska fackstudier. Du kan skapa dig en helt ny framtid bara genom att sända in den här kupongen.

Klipp och sänd den IDAG!



Så fick jag se en NKI-annons om ingenjörsutbildning per korrespondens. Jag sände in kupongen och...



Välj din kurs ur Nordens största kursprogram:

Ingenjörsutbildning

■ Högre fackingenjörskurser med examen – 15 linjer

■ Fackingenjörskurser enligt de kommunala tekniska skolornas kursplaner – 7 linjer – med examen

■ Tekniska gymnasiekurser med statlig examen – 18 linjer

■ Teknikerkurser med examen – 7 linjer

■ Tekniska fackstudier för utbildning till olika yrken och befattningar, bl.a.:

Avsnare
Bilmekaniker
Byggnadsritare
Byggnadsstrukturer
Cellulosatekniker
Elinstallatör
Elmontör
Flygmekaniker
Gjutmästare
Kemist
Kontrollant
Landmaskinist
Maskinritare
Radiotekniker
Radiotelegrafist
Ritare
Rörmontör
Schaktmästare
Skyddsombud
Smidesmästare
Svetsare
TV-tekniker
Vägmästare
VVS-tekniker

Nya moderna förmans- och verkstadskurser för olika fack

SPECIALKURSER
Maskinteknik
Maskinritning
Maskinelement

Angpannor
Kylteknik
Pumpar

Verkstads-teknik
Materiallära
Värmebehandling
Svetsning

Valsverksteknik
Gjuteriteknik
Motorteknik
Gylteriteknik
Flygmotorer
Flygmotorer
Jetmotorer

Bitteknik
Grundkurs i bitteknik
Bilreparation

Flygteknik
Aerodynamik
Instrumentlära
Flygkunskap

Värme och sanitet
Värmeteknik
Sanitetsteknik
Ventilationsteknik
Luftkonditionering
Kylteknik

Elektroteknik
Installationsteknik
Elektriska maskiner och apparater

Kraftstationer
Elektrisk mätteknik
Reläer
Strömriktare
Radioteknik
Elektronör
Allmän radioteknik
Transistorteknik
Radioservice
Radartechnik
Telegrafering
Telefonteknik
TV-teknik
TV-mottagare
Byggnadsteknik
Husbyggnad
Betonggjutning
Byggnadsmaterial

Byggnadsritning
Väg- och vattenbyggnadsteknik
Väggbyggnad
Vattenbyggnad
Brobyggnad
Kemil och kemisk teknologi
Trä-, cellulosa- och pappersteknik
Sulfatteknik
Sulfatteknik
Pappersteknik
Offert- och försäljningsteknik
Produktions- och personalteknik

ÖVRIGA OMRÅDEN

Handel och kontor (många intressanta nyheter)

Realskola och gymnasium

Inträdeskurser

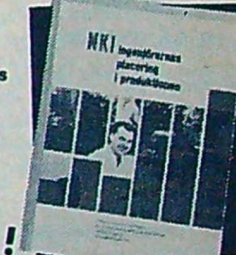
Språk
Sociala och psykologiska kurser

Konst och nyttokunst

Rekvirera genom kupongen

den stora opartiska utredningen om NKI-ingenjörernas placering i produktionen. Mängder av högtintressanta uppgifter.

Du får den GRATIS!



FRIKUPONG (kan postas utan kuvert och frimärke)

Sänd mig GRATIS NKI:s nya kursprogram för hösten 1965, stor studiehandbok för det område jag nedan kryssat för, broschyren "Kravet är utbildning" samt yrkesboken AVANCERA. (Om du redan fått "Avancera", sätt kryss här □.)

☐ INGENJÖRSUTBILDNING med bl.a. NKI-ing. plac. i prod.
☐ HANDEL OCH KONTOR
☐ REALSKOLA OCH GYMNASIUM
☐ SPRÅK
☐ TEKNISKA FACKSTUDIER med bl.a. teknikerutbildning
☐ INTRÄDESKURSER
☐ SOCIALA OCH PSYKOL. STUDIER
☐ KONST OCH NYTTOKONST

Jag är särskilt intresserad av

Jag vill utbilda mig till

Namn

Bostad

Postadress

Yrke

Född år

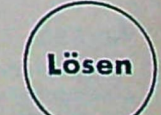
Förkunskaper

(angiv folkskola, grundskola, yrkesskola, realexamen e.d.)



Frankeras ej NKI betalar portot

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



Svarsförsändelse
Tillstånd nr 104
Stockholm 12

SÄLJ KÖP BYT!

Fina fynd i
varje nummer
bland TFA:s
radannonser

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

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

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

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

Använd signatur

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

Adress

Teknik för Alla
Annonsavdelningen
Box 3137, Stockholm 3
Postgiro 15 79 82

Radio-TV

DX-are. De bästa tipsen finns i DX-Radio. Provex 0:40. Box 5083, Sthlm 5.

KORTVAGSTABELL 1965/66 3:70 inkl. oms/porto. Postgiro 251010, SRK, Sthlm 5.

WORLD RADIO TV Handbook 1966 inneh. adr. anrop, frekv. progr.det. 19:70. Postgiro 257780 el. postförsk. DX-arnas Ink.för. Box 4, Enskede 3.

TRAFIKMOTTAGARE BC-348-P. 200—500. 1.500—18.000 kc. 250—. Jan Tunér, Skillinggränd 3 IV, Stockholm K.

TRANSISTORRADIO, Trans-Weekend 10, UKV/FM, MV, LV. Obet. beg. samt bilkassett. Nypris 545:—. Nu end. 325:—. Marchal fjärrlj. 25:—. K. Svensson, Fack 43, Finja.

EJ FÄRDIG 4-spårs bandspelare, chassi M600 f. Clas Ohlson. End. 225:— inkl. hölje, ej klar först. mik. m. m. G. Gustavsson, Koppartorget 4A, Falun. Tel.: 023/174 58.

UTR. KRETSKORT fr. amer. datamask. Högklass. min-komp. Satsar inneh. 20 transistorer (PNP o. NPN) samt dioder, motst., kond. o. drosslar 20:—. Glimmlampor 6x22 mm m. lödtrådar 1:—/st., 10 st/8:—, 100 st/70:—. Dito m. 8,5 mm ø håll., enhållmont. röda: 1:35/st, 10 st/16:—. Kisellikr.: max 800PIV/600 mA 3:75/st, 10 st/33:—, 20 st/60:—. 500PIV/6A 3:—/st. Oms. o. frakt tillk. BEWE, Fabriksg. 8, Oskarshamn. 0491/11837.

INSELADE TONBAND. 40-sidig kat. m. 1:— i frim. Japano Trading, Box 206, Uddevalla 1.

TONBAND GRATIS i reklam-syfte. Sänd Er adress och uppgift om märke på Er bandspelare till Tape Recorders, Lund 6.

INSELADE TONBAND billigt. Katalog mot 1:20 i frim. Universal R. Loftv. 13, Trångsund.

SOUNDCRAFT tonband. Kvalitetsband för bandspelare till lågt pris — se sid. 37.

Hobby

GLASFIBERPLAST för båt, bil, flyg, hobby och hantverk. Vi lagerför alltid V-plast, accelerator, hårdare, specialbehandlade glasfibervävar, mattor, band och snören. Tillskriv oss och begär broschyr och bruksanvisning som sändes kostnadsfritt. Minsta försäljningskvantitet: 1 kg V-plast med accelerator och hårdare kr 8:— — vilket räcker till 1 m² glasväv Y kr 7:50 eller 1/2 m² glasväv Tj kr 5:—. Vänd Eder med förtroende till specialisten. AB SERIEBAT, Maria Prästgårdsgata 40—42, Sthlm Sö. Tel. 44 35 52.

RITNING till el. svetsaggregat för 3,25 mm elektr. Bygges lätt efter denna utförliga ritning och arbetsbeskrivning kr. 5:—. Vid förskottsliv. fr-fritt. K. Åxelson, Vrigstad.

HYLSNYCKELSAKS nr 105 för radio- o. hobbymän m. fl. den verkliga "pärlan". Kromvanadstål, glansförrnickel o. polerat utförande. 1/4" 4-kant anslutn. 11 hylsor 4—12 mm, 5 för inv. 6-kant 3—8 mm, 4 för Phillips-skruv 1—4 mm, 2 för skruvmejs. 4—6 mm, 1 hållare med plast-handt. 1 spärr-o. 1 T-handtag. 1 förlängn., 1 kardanalnk i plåtlåda, hammarlack. Pris 139:50. (Riktpris 170:—) portofritt + oms. Lämplig julklapp. Med varje order följer gratis en komb. tång eller avbit.tång. Uppgiv vilken som önskas. INFERI VERKTYGS AB, Box 57, TFA, Asarp.

MODELLBYGGARE se hitåt! Reklirera omg. vår rea-prislista över modellflyg, båtar, motorer m. m. Hobby-Centralen, Box 47, Aneby.

BEG. 10-kanals anlägg. Arcon. körd c:a 4 tim. kpl. med 5 st. servo, ack. garanterat felfri. Säljes billigt. Hobby-Centralen, Box 47, Aneby.

BEG. modellmotorer säljes billigt. Garanteras felfria. 1 st Enya 45 RC 50:—, 1 st Veco 45 RC 120:—, 1 st Enya 60 marin RC 80:—, 1 st Enya 19 marin RC 40:—, 1 st Enya 15 marin RC 20:—, 1 st K & B 45 RC 60:—, 1 st Drabant 2,5 cc 30:—, 1 st Cox 0,8 cc 15:—. Hobby-Centralen, Box 47, Aneby.

48:75 FÖR EN RIKTIG MODELLJÄRNVÄG. Inneh. lok, vagn, växl. o. räls. 8 dag. retur-rätt. Rikt. ill. kat. m. 1:30 frim. FRED'S HOBBY, Box 12, Svartsjö.

MODELLJÄRNVÄGSNYHETER. Piko H0, 170 olika godsvagnar. Schicht H0, snälltågs. stort urv. Zeuke, smalspårsbana för H0. Lok från Gütold och Hruska i H0 utf. Le Jouv. lok. vagn o. räls, provskena hel längd m. 1:25 frim H0. Zeuke TT modell-järnvägen på en bordsskiva, stort progr. m. lok, vagn, räls, byggnader etc. Intern MJ stand. 2 räls likstr. system. Rikt ill. färgkat. m. 1:90 frim. FRED'S HOBBY, Box 12, Svartsjö.

Foto-optik

ASTRONIK har nu en ny stor katalog över teleskop och tillbehör i vilken ingår en liten handbok. Erhålls mot 1:— i frimärken. Astronik har 3" refraktor, motordriven 1.200:—. ASTRONIK, Vikstensvägen 36, Johanes-hov. Tel.: 08/49 96 32.

FILMKATALOG 8 mm över Europas största filmsortiment. Äv. färg o. ljud. dia, tonband. Trioimp. T., Box 21, Sundbyberg.

Mc-mopeder

MOPEDÄGARE. Ni erhåller vår stora katalog mot 1 krona i frimärken. Roffes Motordelar, Blekingegatan 63, Sthlm, Sö. Tel. 08/42 05 43.

MOP.CYL-BORRN. m. kolv 23:—. Vevaxelrenov. 28:—. Vickydelar upp t. 50 %. Quick-kart försäljn. TROLL-MOTOR, Fågelvägen 6, Trollbäckens, 08/712 11 11.

MOPEDISTER, sänd 1:— i frimärken och Ni får våra stora reservdelskatalog CZ o. BSA delar. MOTOR-HÖÖKS, Sägen.

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

FABR.NYA SILVERPILAR 2.185:— plus accis från SVENSKA CYKELFABRIKEN, Malmö. Broschyr sändes mot 1:— i frimärken.

MOPEDIST, hur mår Din motor? Känns den slö och kraftlös? Saknar den sting och krut? Knackar den i lagerna? Vår motorverkstad utför med garanti och precision. Cylinderborrnng på dagen kr 12:50 + kolv. Vevlagerrenovering på dagen kr 10:50 + lager. Helrenoveringar på 7—10 dagar. Alla fabrikat. Sänd in Dina delar eller motorn redan idag! SVENSKA CYKELFABRIKEN, Malmö.

Båtar

SEGELJOLLAR och campingbåtar i byggsatser. F:a Båttillbehör, Flemingsgatan 10, Stockholm K. Tel.: 08/53 53 45.

UTBORD. Penta 6 hk 400:— Del-fin 6 hk 250:—. Hembyggd utbord. 8 hk 150:—. Draggar 20:—/st. I. Bjärnetoft, Drottningg. 220, Hålsingborg. Tel.: 042/11 67 16.

BATBYGGSATSER. Wilko Batfabrik AB, Hägerstens gård, Hägersten. Tel. 08/88 35 00.

HÖSTPRIS. UTOMB-MOT. Evinr. 5 hk 230:— Johns. 5,5 hk 705:—, 5,5 hk 960:—, 10 hk 350:—, Trim 6 hk 220, 8 hk 375:—, Franchi 6 hk 605:—, Archim. 6,1 hk 755:—, 8 hk 400:—, 12 hk 330:—, Scott 7,5 hk 425:—, 7,5 hk 525:—, 7,5 hk 705:—, Lau-son 8 hk 350:—, Penta 8 hk 400:—, 12 hk 330:—, Inomb-mot. Penta 4 hk 300:—, Ford 40 hk 400:—, Sportbåt 1 030:—, Pass-båt 1625:—, B. Larsson, Ekenäsv. 83, Motala.

BATBYGGNADSMAT., NAVY-PLAN Lloyd-kontrollerad marin-plywood med mahogny i alla skikt, träskruv av mässing, brons och lättmetall; akrylplast; plåt, rundstäng, plattprofil, bult, mutter och brickor av brons; nylon-gångjärn. Gripfast hullingkamp-spik m. m. finns i lager. Broschyr och prislista sändes kostnadsfritt. MELCHER SÄWEN-STEN AB, Tegnérlunden 3, Stockholm C. Tel.: 08/23 51 10.

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

BATAR, byggsatser. Begär prosp. Granlunds Båtbyggeri, Ådelfors Bruk, Ålesund, T. Ådelfors 12.

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

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

CATAMARANER, byggsatser, ritningar. Cattax, Temple, Gustavsvägen. Tel.: 0766/320 22.

Bilar-tillbehör

BILÄGARE! As. strålkastarinsatser för Saab, Volvo o. eng. bilar omställb. för högertrafik 14:50 as. glödl. 4:—, Marchal 660—662 42:75, Le Mans 57:—, lampor 45W 2:— 6V60W 12V75W 4:25, Coderiver 26:—, Hella Le Mans 162 40:—, lampa 2:—, Lucas Ultra 51:75, Dubbelrelä 14:50, enkelt 9:50, motor panel 14:75, Kompressorhorn dubbla kompl. 64:50 + oms, fraktfritt över 50:—. Katalog mot 2:— i frimärken. Jodlampor 12V 55:—, MIC-RO, Anderstorp, tel. 0371/157 33.

TEAM ÖS-WE säljer: Beg. gokart till fyndpriser. Amort. Byte. 08/35 66 02 — 35 65 39.

ALLT OM BILTRIMNING. Teori, anvisn., ritningar m. m. Även helt oskadlig trimning för vardagsbilisten. Obs! Finnes ej i bokhandeln. End. genom oss. Kr 13:50 mot postförskott. UNIVER-SAL (R), Loftv. 13, Trångsund.

FORMEL-K katalog över vagnar, motorer, däck, följare, verktyg och övriga tillbehör m.m. Sändes mot 2:40 i frimärken från Con-nys FK-Service, Lidbergsgatan 15, Växjö. Tel. 0470/171 21.

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

QUICKKART — BM. ASTRA, Nya o. beg. Byten tages. Amort. Tillbehör. Tel. 35 65 39, 35 66 02. Team ÖS-WE, Töjnavägen 20, Sollentuna.

BILÄGARE! Vi är spec. på stöt-dämp. 4 olika märken. 1 års gar. 30:—. Mercedes 38:—, 2 års gar. 54:—. Merc. 58:— + oms, fraktfritt. MICRO, Anderstorp, tel. 0371/157 33.

GO-KART katalog mot 2:— i frimärken. Team Ös-We AB, Box 87, Sollentuna 1.

IWA FK-VAGNAR. Byggsatser, färdiga vagnar, delar, motorer, Guazzoni, Iwa Master, Sprinter, Bambino, Bantam, katalog mot 2:— i frim. Ingf. WELLAND AB, Box 29, Spånga. Tel: 08/36 36 26.

GO-KART, MINI-BIKE för grus- och iskörning. Nettoprisl. med fört. över delar o. ritningar sändes mot 1:— i frim. IWA, Box 29, Spånga.

NY Star-Kart Saetta säljes. Bengt Johansson, Rödbo, Kungälv. Tel: 112 43. ef. 19.

GABRIEL STÖTDÄMPARE VW 1200 fr. o. bak kr 39:30, Saab fr. o. bak kr 38:80, Opel R. 58— fr. o. bak kr 39:55 bak 38:80, Volvo 63 fram kr 39:55 bak 38:80, Obs! 444—544 fr. o. bak kr 38:80. Obs! Uppgiv årsmodell. Samtliga priser inkl. frakt exkl. varuskatt. RUNJA-PRODUKTER, Box 29049, Gbg 29.

Diverse

US ARMY FÄLTJACKA, olivgrön, endast 44:— Engelska fall-skärmsjägarhjälm, nya endast 22:—, US ARMY flaskskott med bärremmar, endast 12:— SUND-TRADING, Box 15057, Malmö 15.

FOTOSERIER sv/v 9x14. 6 olika i varje serie. Pris per serie om 6 bilder 10:—, Ljungquist, Herrgårdsv. 9, Hårnösand.

STORA IMPORTHANDELSKA-TALOGEN NU HÄR: Större och innehållsrikare än någonsin. Mängder av varor: Camping — Sport — Hobby — Radio — Stereo/Hi-fi — Foto — Motor — Mode — Populärartiklar — Swimming-pools m. m. Mångtusen-tals artiklar från mer än 3.000 företag i 44 länder: Amerika, England, Frankrike, Västtyskland, Schweiz, Ryssland, Japan, Hong Kong m. fl. Nu har Ni chansen att importera varor för en billig penning och sälja med mycket god förtjänst! Skriv redan idag efter Stora Importhandelskatalogen! Obs! Helt komplett (del 1 och 2) inkl. import-handledning o. översättningar — endast 19:75. Gratis! Nyhets-Extra, INTERNATIONAL TRADING, Avd. Tf5, Box 2014, Motala 2.

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

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

HUNDRA KRONOR extra i vevkan. Sänd 40 öre i frimärken för upplysningar. Obs. inget försäljningsupplag! U. Särnegårdh, Avd. 4, Box 170 57, Malmö 17.

VINN PÅ TIPS! Vi kan hjälpa Er med vårt berömda system S 10-35 — en fullträff med stor slagkraft. Obs! Helgarder 10 matcher på bara 35 rader! Max-vinst: 1 tolv, 6 elvor, 12 tior. Garanti och lättfattlig bruksanvisning. Obs! Sveriges mest sålda system för endast 2 säkra. Prova även Ni vår väg till 12 rätt. Beställ redan idag detta toppsystem! Mot postf. kr 12:—. Gösta Holmqvist, Avd. TFA, Långared, Anten.

JÄTTEERBJUDANDE! Ett stort fabriksparti nya lusuösa armbandsur — schweizerur med upp till 23 rubiner — utförsäljes till häpnadsväckande priser: Herrur nr W93. Nu endast 19:75 — Damur nr W94 (exklusivt gyllenglän-sande). Nu endast 29:95 — Herrur nr W95 (sport- och vardagsur). Nu endast 39:75 — Herrur nr W96 (lyxur, 1:a klass design, helautom. datumväxling, vatten-tät m. m. Väli: exklusivt gyllenglän-sande eller krom/stål). Nu endast 49:75. Alla armbandsur med 1 års skriftlig urmakargaranti och förpackade i lyxetuiet Varsågod! Se och prova gratis i 8 dagar. Full retur rätt. Passa på! Skriv redan idag! INTER-NATIONAL TRADING, Avd. TF6a, Box 2014, Motala 2.

Köpes

SIGNALGENERATOR bildmönster för TV. Uppg. märke o. pris till M. B. Pl. 706, Lövånger.

Bytes

23 RÖRS trippelsuper bytes mot 5W mobila pr stationer. S. B. Box 8277, Njurunda.

SAMLINGS-PÄRM



Pris kr 2:90

Inkl oms och porto

TFA:s NYA samlingspärm levereras hopvikt och Ni gör själv genom ett par enkla handgrepp pärmen fix och färdig för bokhyllan. Ni kan beställa pärmar märkta fr. o. m. årgång 1950 t. o. m. 1965. Varje pärm kostar endast 2:90 inkl. oms och porto när likviden sänds samtidigt med beställningen. Skall likviden uttagas genom postförskott tillkommer 55 öre.

Till TEKNIK för ALLA

Box 3137 Stockholm 3

Sänd mig omgående st samlingspärmar för TFA. Årgång

☐ 1950. ☐ 1951. ☐ 1952. ☐ 1953. ☐ 1954. ☐ 1955. ☐ 1956. ☐ 1957. ☐ 1958. ☐ 1959. ☐ 1960. ☐ 1961. ☐ 1962. ☐ 1963. ☐ 1964. ☐ 1965 & kr 2:90 inkl. oms. och porto. (Sätt kryss för de önskade årgångarna).

☐ Likvid blif. i frimärken. ☐ Likvid får uttagas genom postförskott varvid 55 öre tillkommer.

Namn:

Adress:

Postadress: TFA

SKATTSÖKARE

Finn guld och tappade värdeföremål med lättbyggd transistoriserad metall-detektor. Ritn. 6:75. ÖVRIGA RITN.: Bränslecell 6:75. Van de Graaff generator 6:75. Telespole 6:75 + oms & porto.

Box 7103 A
Göteborg 7

Mopedägare!

Vi har reservdelskataloger till alla mopedmärken 2:— kr per st. i frimärken. Uppgiv fabrik, typ o. årsmodell.

SVENSKA CYKELFABRIKEN Malmö



SOUNDCRAFT tonband

- kvalitetsband för bandspelare -

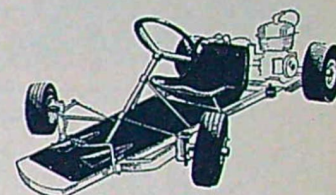
amerikanska SOUNDCRAFT från direktimportör

7"/1800 fot 12:45, 7"/2400 fot 16:95, 7"/3600 fot 25:95, 6"/2400 fot 20:80, 5"/900 fot 9:95, 5"/1200 fot 13:25, 5"/1800 fot 15:60, 3"/600 fot 10:70. Exkl. oms. plus porto.

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

Bygg själv

TFA MASTER



Master är en mycket lättbyggd Formel K-vagn. Det är en extremt givningsvagn med utomordentligt goda prestanda. Väger endast 30 kg. Master är fullt i klass med de främsta kontinentala go-kart-vagnarna. För en färdig fullt komplett vagn behöver ni inte betala mer än 1 250 kr. För enbart färdigsvetsad ram med pedaler och vajersträckare 285 kr. Ritning, pris kr. 30, beställas på vidstående kupong.

Teknik för Alla ritningsservice, Box 3137, Stockholm 3.

Härmed rekommenderas st ritning på TFA Master. Pris per st kr 30 exkl oms och porto. Betalas mot postförskott.

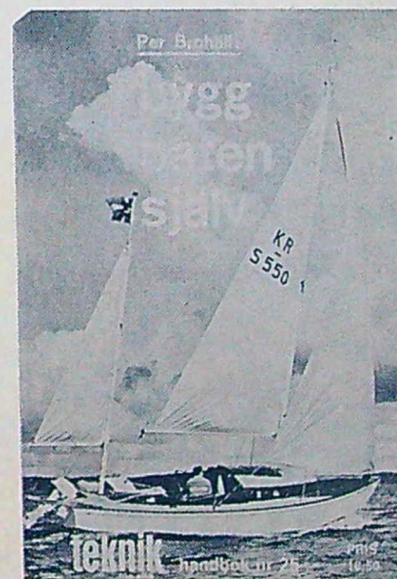
Namn:

Bostad:

Postadress:

Telefon: TFA 24/65

bygg båten själv



Av Per Brohäll. Den enda handboken i sitt slag för amatörbygge av båtar. Utförlig handledning i material, byggnadsteknik och verktyg för motor- och segelbåtsbygge. Skrivnen i samarbete med landets skickligaste båtbyggare. Över 200 sidor, rikt illustrerad.

Handbok nr 25. Pris 18:50.

Till TEKNISKA FÖRLAGS AB, Box 3137, Stockholm 3

Sänd mig omgående mot postförskott + oms och porto ex. av Bygg båten själv.

Namn:

Adress:

Postadress:

BLIXT GORDON av Dan Barry



TFAE-NYTT (Forts fr sid 34)

med program riktade mot Cuba. Aten har nu denna adress: IINBI Technical Services Directorate, P O Box 360, Aten, Grekland. Alla stationens program är på grekiska.

Det kan i detta sammanhang vara motiverat med ett påpekande. Det har hänt att svar uteblivit på grund av att man sänt rapporten till en gammal adress, postverket i somliga länder är nämligen inte så roade av eftersändning utan rapporten har gått till den gamla adressen där den blivit liggande. Kan man misstänka att så skett med ens egen rapport är det lämpligt att man försöker med en ny rapport. Som adress använder man så stationens namn, staden och landet, dvs man bryr sig inte om någon gatu- eller box-adress. Detta är ett knep, som kan användas om svar uteblir på den första rapporten, lyckas inte detta får man försöka någon annan utväg.



I Karibiska Sjöns ligger Svanöarna. Radio Americas, som använder 6 000 kc, sänder propaganda mot Cuba.

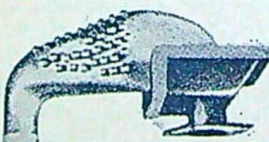
LANDSKAMPSRAPPORT

Enligt preliminära rapporter tycks antalet anmälda deltagare i den nu avverkade landskampen ha varit gott, det uppges ha rört sig omkring 300. Tyvärr tycks man inte heller den här gången ha kunnat undvika att några stationer måste strykas av olika anledningar. Rättningen av protokollen pågår, det är en omfattande uppgift varför det ännu tar någon tid innan resultaten kan meddelas. Vi återkommer så snart resultaten blivit kända.

(Forts på sid 42)



Union Radio i Honduras heter numera Radio & Televisión Hondureña, man sänder med effekten 1 kW på 6 165 kc.



VW-ÄGARE

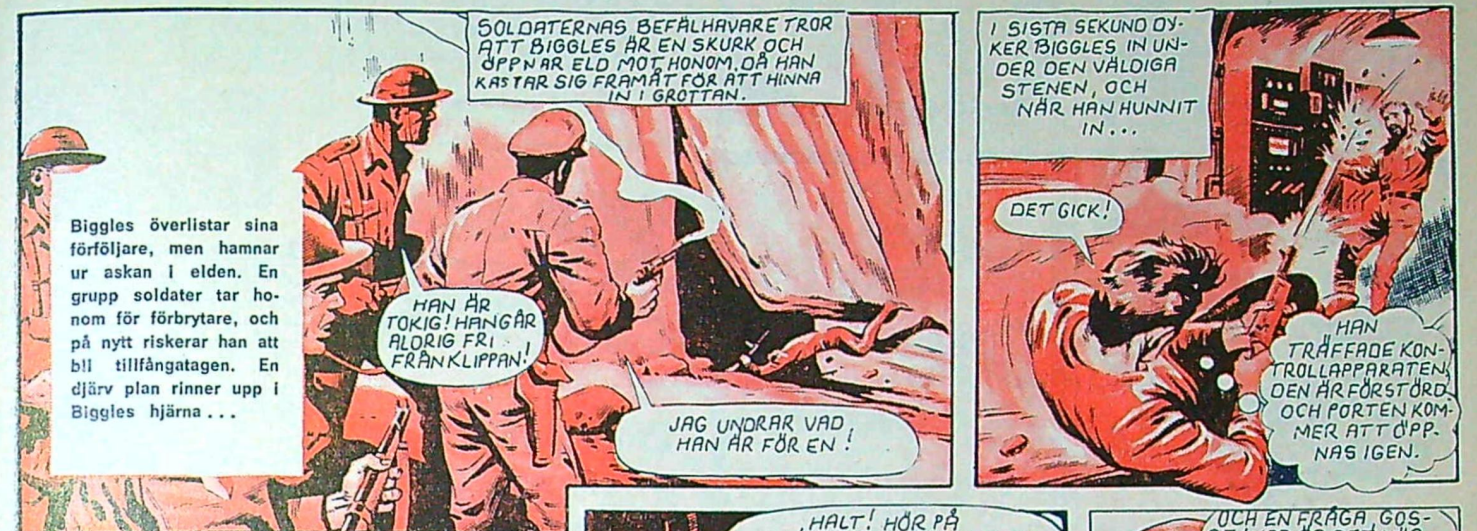
Sitt inte och frys i Er VW. Gör som 1000-tals VW-ägare redan gjort, Montera.

STEELY Rapid

värmeaggregat i rostfritt material specialkonstruerat för Volkswagen. Godkänt av VW-verken i Wolfsburg. KOLOXIDSAKERT. Nyhet! Rostfria ljuddämpare för VW o. Volvo. Tala med Eder bilverkstad el. tillskriv generalagenten.

AB INTER-PRODUCTS Hjärnagatan 3 - Sthlm K. Tel. 23 18 33, 58 10 59

BIGGLES Av kapten W E JOHNS



BIGGLES SNABBA HANDLING LYCKAS. HANS KULA FÖRSTÖR KONTROLLEN OCH PORTEN GLIDER PÅ NYTT UPP.



BIGGLES OCH SOLDATERNA SMYGER SIG FRAM, MEDAN VON STALHEIN GÖR I ORDNING ALLT FÖR AVFÄRD.



TfA:s
post-
order

FYND

10 st transistorer + 3 dioder

FABRIKSNYA (katalogpris 66:—)
+ ritningar

till 10 olika projekt ex. pollradio-
mottagare, FM-sändare, värvärkare,
mixer till bandsp. först.
endast kr 27:50

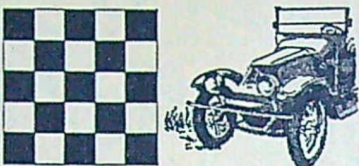
INGENJÖRSFIRMA AUTO-TRONIC
Brunnsgatan 71 A, Gävle
Tel. 026/12 14 02

SR-600-Special

Trippelsuper SR-600 nu i helt ny
version. Denna apparat medger
snabb och absolut perfekt in-
ställning av SSB-stationer. Två
st Kalibreringskristaller 100 KC
och 10 KC möjliggör en inställ-
ningsnoggrannhet på bättre än
± 500 p/s. Obs: Enda förekom-
mande apparaten med kal. för
var 10:e KC.



Trippelsuper med 17 rörfunkti-
oner 1:a MF 3,4-4 MC. 2:a MF
455 KC. 3:e MF 50.
Frekvensområde: Band 1:3,4-4
MC. 2:7-7,6. 3:14-14,6. 4:21-
21,6. 5:28-28,6. 6:28,5-29,1. 7:29,1
-29,7 MC. Kan dessutom utrus-
tas med 5 valfria band mellan 4
och 30 MC.
Känslighet: 0,5 µV vid 10 dB sig-
nal/Brus 0,1 µV vid 50 mV ut-
effekt.
Selektivitet: 4 KC till 250 p/s
variabel i fyra steg. Notch Fil-
ter, dämpning mer än 60 dB.
Spegelfrekvensförhållande mer än
60 dB. Alla interferensstörningar
under brusnivå. Frekvensstabilitet
bättre än 0,5 KC. Inställnings-
noggrannhet ± 0,5 KC.
Pris Kr. 1 750:—



Bilägare

Ny utökad lägriskatalog på bil-
tillbehör och reservdelar för
1965-66 utkommen. Nu med yter-
ligare sänkta priser. Sändes
mot 2:— i frimärken.

Vi är spec. på ljuddämpare, stöt-
dämpare, elektr., broms-, och
sportvagnsutrustning.

Firma MICRO ANDERSTORP

Namn:
Adress:
Postadress:

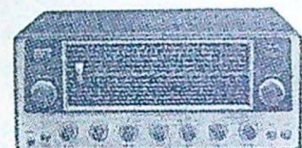
måla direkt på rost med grundfärgen KURUST



Borsta den rostiga ytan jämn
och stryk på KURUST. Inom
1 timme har KURUST "dödat"
befintlig rost och förvandlat
denna till rostsäkert metal-
liskt skikt, färdigt för övermål-
ning med vilken som helst
täckfärg inkl. cellulosalacker.
KURUST håller metallen helt
rotskyddad. Även om KU-
RUST-skiktet rispas, kommer
icke någon rost att spridas
under detsamma. Kan strykas
på fuktiga ytor. Värmebestän-
dighet: 600°C.

Hos välsorterade färg- och järnhandlare
AB GAUTO, Box 3054, Göteborg 3
Tel. 031/20 76 77
Tillverkare: A. Sanderson & Co Ltd, Hull

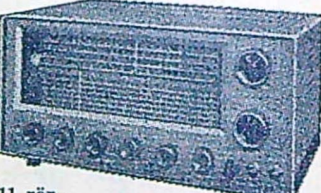
ER-202/HE-80



400x250x200 mm. Vikt c:a 13 kg
220 V ~
Kommunikationsmottagare av yter-
terligt hög klass. Kristallstyrd
1:a blandare för 2-metersbandet.
Frekvensområde: 540-1650 KC.
1,6-4,8 MC. 4,8-14,5 MC. 10,5-
30 MC. 144-148 MC. Kr. 850:—

9R-59-Special

Nu för omg. leverans.



11 rör.
380x250x180 mm. Vikt 11 kg.
220 V ~
Frekvensområde: 540 KC-1,6
MC. 1,6-4,8 MC. 4,8-14,5 MC.
10,5-30 MC.
Känslighet: 1 µV vid 50 mV. 10
QV vid 20 dB signal-brusförhål-
lande. Krist. kal. stab. anodsp.
Netto endast kr. 565:—
9R-59 finns ännu i lager.
Komplett kr. 465:—

NH-200 Byggsats kr. 395:—
DC: 20.000 QV ± 2,5 %.
0,25, 1, 10, 50, 250, 500,
1000 V.
AC: 8.000 QV/10, 50,
250, 500, 1.000 V.
DC: 50 µA, 10, 250 mA.
Ohm: 1 Ω-5 MΩ. R×1, ×10,0,
×100,0.
Ytttermått: 117x95x45 mm.
Vikt 400 gr. Kr. 65:—

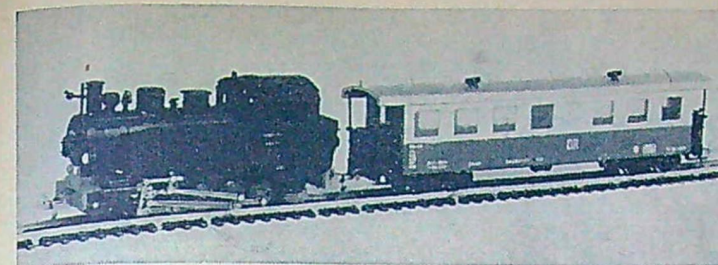
Högspänningsprob för 25 KV



Passande till alla våra universal-
instrument med känslighet 20.000
Q/V. Kr. 25:—

Katalog sändes mot 1:— i fri-
märken. Måttinstrument av alla slag

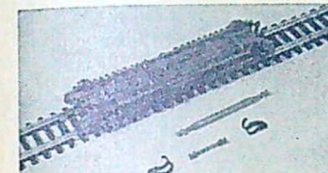
SYDIMPORT
Vansövägen 1 - Tel. 47 61 84
ALVSJÖ 2



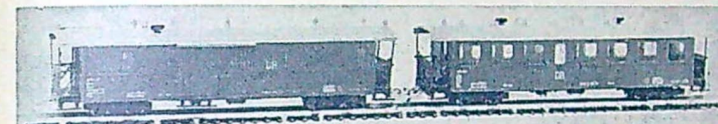
BR 99 med tvåfärgad personvagn.



Även godsvagnarna är försed-
da med boggie.



Sexaxlad överföringsvagn
"Rollbock".



Resgods- och personvagn i färgerna grönt och vinrött/elfben.

Gen.-agent PHW Schmidt, Bandhagen 3, tel.: 08/86 07 89

Avancera
inom tekniken

Sänd mig prospekt över

☐ Ingenjörsub. m. statlig examen ☐ Fackingenjörsub. ☐ Förberedande tekniska kurser ☐ Vidareutbildning av: ☐ Lärare ☐ Yrkesarbetare ☐ Ingenjörer ☐ Reglerare ☐ Hydraulik	☐ Maskin- och verkstadsteknik ☐ Textilteknik ☐ VVS-teknik ☐ Elektrikteknik ☐ El, småmotorer ☐ Tele-Elektronik ☐ Radio ☐ Byggnadsteknik ☐ Arbetsstudier och produktionsplanering för byggare	☐ Väg- och vattenbyggnadsteknik ☐ Kemiteknik ☐ Livsmedelsteknik ☐ Yrkeskurser ☐ Handel ☐ Språk ☐ Företagsek. examen ☐ Handelsk. kurser ☐ Realskola - Gymn. ☐ Teckning ☐ Målning ☐ Fotokurser ☐ Psykologi Sociologi
--	--	---

Namn:
Bostad:
Postadress:
TfA 17/11-65

Frånkras ej Hermods betalar portot

HERMODS
Fack 82 A
Malmö 70
Tel. 040/709 60
08/21 17 22

LOSEN Svartsförsänd. Tillstånd nr 36 Malmö 1 957

Modern, effektiv utbildning vid
SKANDINAVISKA INSTITUTET
Starta Ritarekurs
I DAG

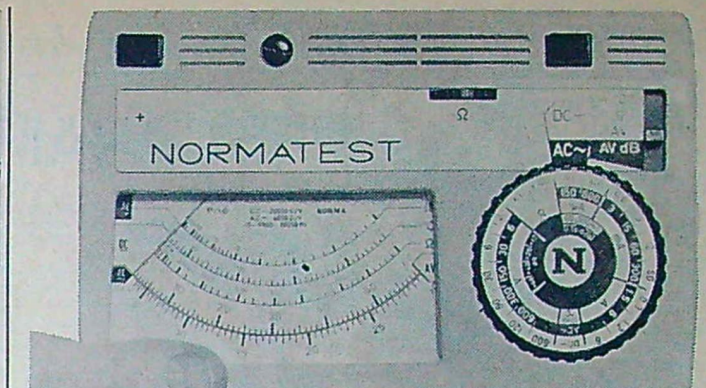
VÄGEN TILL HÖGRE LÖN OCH BÄTTRE STÄLLNING

SNABBT får Du Din tekniska grundutbildning och LÄTT läser Du ritarkursen per korrespondens tack vare moderna studie-metoder och god elevservice. Extrainkomster väntar! Börja nu!

Posta idag till SKANDINAVISKA INSTITUTET Fack Göteborg 48
Sänd mig GRATIS broschyr över RITAREKURS

Namn:
Bostad:
Postadress:
Tel.nr:

☐ Maskinteknik
☐ Byggnadsteknik
(kryss i önskad ruta)



ERT NYA UNIVERSALINSTRUMENT
Fabr. NORMA, WIEN

145 kr

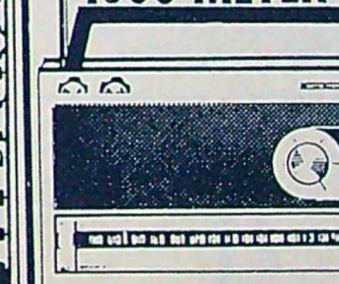
- Marknadens mest kompletta universalinstrument i fickformat!
- 1000xöverbelastbart, chocksäkert mätsystem och likriktare
- 40 mätområden för ström, spänning, motstånd och temperatur
- Likspänning 12 mV-600 V
- Likström 30 µA-6 A, 20000 ohm/V, 2,5 %
- Växelström 150 µA-6 A
- Växelspänning 1,5 V-800 V
- Motstånd 2 ohm-5 Mohm
- Temperatur 20 240 °C

Till SCANDIA METRIC AB
Fack Solna 3. Tel. 08/820 410

☐ Sänd mig datablad
☐ Sänd portofritt mot postförskott 1 st NORMATEST à 145 kr + oms. med 8 dagars returrätt.

Namn:
Adress:
Postadress:

JORDEN RUNT MOT- TAGARE FRÅN 2,3 TILL 1000 METER



K 4510 Realtone Globepacer är en JORDEN RUNT-MOTTAGARE, som ger oändade mottagningsförhållanden. Apparatens 11 våglängdsområden (långvåg, mellanvåg, 5 kortvågsband och 4 FM-band) täcker hela rundadiosystemet från 2,3 m till 2.000 m. (150 kc till 132 mc). Förutom världens rundradio tar apparaten ex. luftfarts, taxi, skeppsradio, marinband, väderleksradio och amatörradiobanden. Utrustad med 24 transistorer och dioder. Automatisk frekvenskontroll håller FM-mottagningen inom 200 kc. För DX-mottagning kan frekvenskontrollen kopplas över till DX-mottagning, vilket möjliggör avlyssandet av svaga stationer inom 200 kc-området. Variabel selektivitet, man kan välja mellan high fidelity- och DX-mottagning. Överdimensionerad ferritantenn för mottagning av de svagaste LW och MW signaler. 170 cm lång teleskopantenn för kortvågs- och FM-bandet. Uttag för tillkoppling av extra antenn samt uttag för hörlöftele. Bandspelare kan anslutas för att ge små bandspelare hi-fi-ljud. Mikrofonanslutning ger möjlighet till egna "sändningar". Två högtalare ger hi-fi-ljud. Låg strömförbrukning - sex 1,5 volts batterier räcker för 20 timmars oavbruten mottagning. Lämpiga batterier D 3197 à 0,55/st. Tonkontroll. Världskarta med tidsangivelser medföljer. Pris pr styck 650:00

AB HOBBY-FÖRLAGET
BORÅS. Tel. 033/11 79 85
Avd. 1

BESTÄLLNINGSKUPONG

Firma:
Härmed beställas följande varor, vilka annonserats i Teknik för Alla nr 24.
st.
Varorna sändes mot ☐ postförskott ☐ avbetalning enl. annonsvillkor
☐ Katalogbroshyr (om detta erbjöds).

Beställare:
Adress:
Postadress:

NYHET FÖR SVERIGE Top- SECRET



Top-Secret är en transistorkonverter, som på Er vanliga radio trolld fram program och meddelanden, som Ni icke tidigare har hört. Ni kan med Top-Secret höra: taxi, brandkår, polis, räddningskår, luftfart, specierradio m. m. Top-Secret är inte större än två sockerbitar och går lika bra i bilen som hemma. Kopplas endast till antennen på Er vanliga FM-radio eller transistor, och Ni kan ta in program på 30-40 Mc, 150-180 Mc samt på normala kortvågsbandet. Pris komplett med 9-volts transistorbatteri 24: 50

AB HOBBY- FÖRLAGET

Avd. 1 - BORÅS - Tel. 033/179 85

NYHET!

Tranceiver för medborgarbandet nu till överkomligt pris. Återförsäljare sökes. Goda rabatter.

TRC-112 D

Effekt: 1 W, 41 transistorer, 3 dioder, 1 termistor, 4 styrkristaller. Standard 1,5 V batterier. Räckvidd: Över vatten 4-8 mil. Över land fri sikt, 5-10 KM. Utrustad med dubbla kanaler. Brusbegränsare (Squelch). Kontrollinstrument för batterinivå.

Pris per par Kr 885:—

230x75x50 mm.

TBR-7

180x80x50 mm. Vikt 700 gr. Äntligen en högeffektiv och prisbillig sändare och mottagare för medborgarbandet som nu kan bli var mans egendom. Effekt 0,2 Watt. Räckvidd över öppet vatten: 10 till 20 KM. 10 transistorer. Inbyggd mätare för batterispänningen. Påmonterad bärrem. Standardbatterier 1,5 V, 6 stycken. Kristallstyrd såväl sändare som mottagare. Enastående elegant utförande.

Pris endast kr 455:— per par. Apparaterna är kontrollerade av Kungl. Telestyrelsens Radiobyrå, Stockholm.

SYDIMPORT

Vansövägen 1 - Tel. 47 61 84
ALVSJÖ 2

NYHET FÖR SVERIGE Top- SECRET



Top-Secret är en transistorkonverter, som på Er vanliga radio trolld fram program och meddelanden, som Ni icke tidigare har hört. Ni kan med Top-Secret höra: taxi, brandkår, polis, räddningskår, luftfart, specierradio m. m. Top-Secret är inte större än två sockerbitar och går lika bra i bilen som hemma. Kopplas endast till antennen på Er vanliga FM-radio eller transistor, och Ni kan ta in program på 30-40 Mc, 150-180 Mc samt på normala kortvågsbandet. Pris komplett med 9-volts transistorbatteri 24: 50

AB HOBBY- FÖRLAGET

Avd. 1 - BORÅS - Tel. 033/179 85

NYHET!

Tranceiver för medborgarbandet nu till överkomligt pris. Återförsäljare sökes. Goda rabatter.

TRC-112 D

Effekt: 1 W, 41 transistorer, 3 dioder, 1 termistor, 4 styrkristaller. Standard 1,5 V batterier. Räckvidd: Över vatten 4-8 mil. Över land fri sikt, 5-10 KM. Utrustad med dubbla kanaler. Brusbegränsare (Squelch). Kontrollinstrument för batterinivå.

Pris per par Kr 885:—

230x75x50 mm.

TBR-7

180x80x50 mm. Vikt 700 gr. Äntligen en högeffektiv och prisbillig sändare och mottagare för medborgarbandet som nu kan bli var mans egendom. Effekt 0,2 Watt. Räckvidd över öppet vatten: 10 till 20 KM. 10 transistorer. Inbyggd mätare för batterispänningen. Påmonterad bärrem. Standardbatterier 1,5 V, 6 stycken. Kristallstyrd såväl sändare som mottagare. Enastående elegant utförande.

Pris endast kr 455:— per par. Apparaterna är kontrollerade av Kungl. Telestyrelsens Radiobyrå, Stockholm.

SYDIMPORT

Vansövägen 1 - Tel. 47 61 84
ALVSJÖ 2

SVERIGES RADIOKLUBB
I NY LOKAL

Förutom utgivandet av DX-Radio bedriver Sveriges Radioklubb också mötesverksamhet. Man har nu kommit över en lokal på Hagavägen 132 i Sundbyberg, som lär erbjuda mycket goda mottagningsförhållanden. Verksamheten brukar bestå av diskussioner, föredrag, tävlingar och framför allt utbyte av tips och erfarenheter. Vi känner inte till säsongens mötesprogram men vidare upplysningar kan erhållas av Fredriksson tel 28 75 08 eller av Göthlin tel 49 36 59. Vi önskar klubben lycka till med den nya lokalen.

Q de
S L
radio
nord

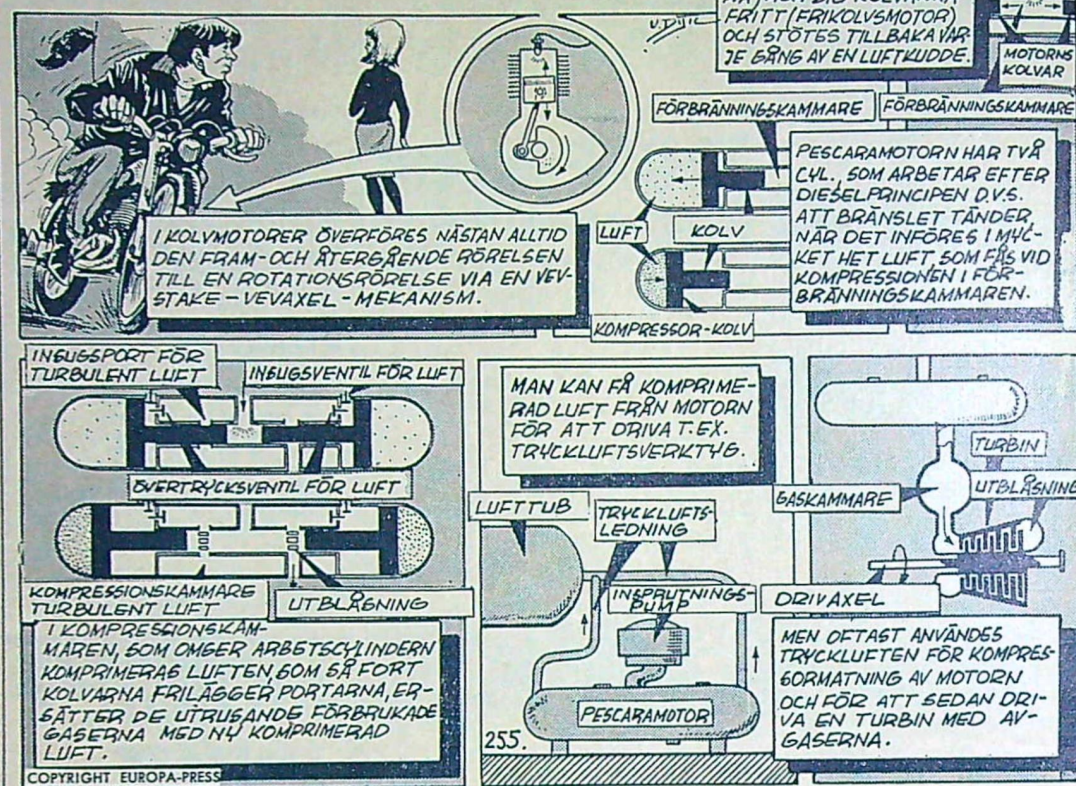
Kortet från Radio Nord har blivit en raritet sedan man upphörde med sina sändningar för över 3 år sedan.

RÄTTELSE

Genom ett beklagligt missöde uppstod några felaktigheter i TFA nr 21. Den stora bilden överst på sid 28-29 visar en detalj i Picador-Pup-maskinen och illustrationen saknar samband med artikeln i övrigt. På sidan 29 är bildtexterna omkastade.

Hur fungerar det?

PESCARAMOTORN

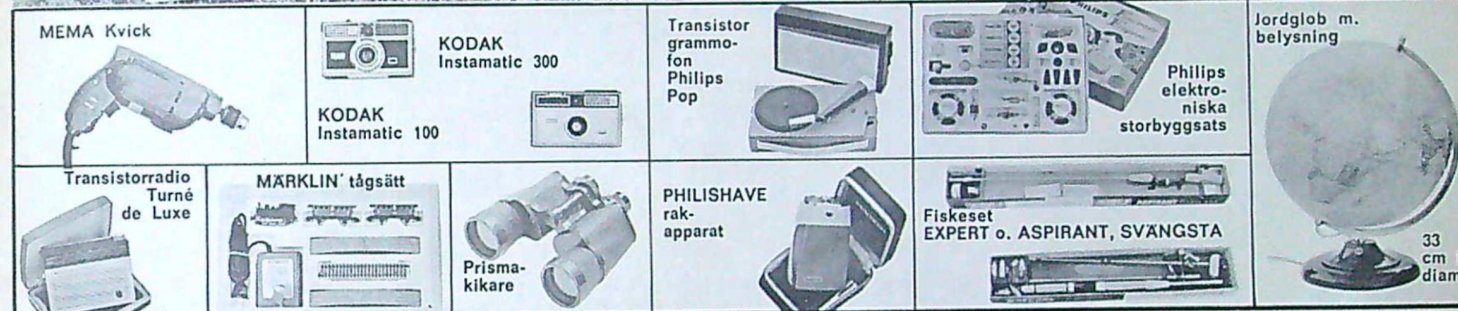


Teknik för Allas

JUBILEUMSGÅVOR 1965

Fyller Ni "jämna år" 1965, eller har Ni någon släkting eller god vän som gör det?

TEKNIK för ALLA fyller 25 år i år och kommer att under hela sitt jubileumsår uppvakta JUBILARER 1965 från 10 år och uppåt. Alla som under 1965 fyller 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 osv har chansen att bli uppvaktade bara vi har namn, adress och åldersuppgift.



EN JUBILEUMSGÅVA VARJE DAG UNDER 1965

När som helst under Ert jubileumsår 1965 kan Ni bli uppvaktad. Så t. ex. kan den som jubilerar i december få sin gåva i januari och tvärtom. I varje TFA-nummer under hela 1965 publiceras nya namnförteckningar på lyckliga jubilarer. DET BLIR EN JUBILEUMSGÅVA VAREDA DAG UNDER HELA 1965!

Tillhör Ni jubilarerna kan Ni själv bli uppvaktad med TFA:s jubileumsgåva. Annars låter Ni en jubilerande anhörig, släkting eller god vän få chansen. I bägge fallen gör Ni anmälan på kupongen här nedan. Ju förr desto bättre!

JUBILAR 1965

Insänds i fullt frankerat kuvert till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Överst i kuvertets vänstra hörn skriver Ni "JUBILAR 1965".

Alla förnamn

Efternamn:

Bostad:

Postadress:

fyller år den / 1965

Väljer ur grupp I, ur grupp II, ur grupp III.

Var vänlig stryka under tilltalenamnet.

GRUPP I

- Ryggstält från ABC-fabrikerna, Kungälv.
- Transistorradio, Philips Turné de Luxe.
- Transistorgrammofon, Philips Pop.
- Elbör, MEMA Kvick.
- Kamera, Kodak Instamatic 300.

GRUPP II

- Jordglob med inbyggd belysning. 33 cm i diam.
- Prismakikare m. läderväska. Förstoring 7X50.
- FiskeExpert från Urfabriken, Svängsta.
- Elektronisk storbyggsats, Philips EE 20.
- Miniracing, SCALEXTRIC från Sven Truedsson.
- Kamera Kodak Instamatic 100.

GRUPP III

- Batteridriven rakapparat, PHILISHAVE.
- Campingmöbler från ABC-fabrikerna, Kungälv.
- FiskeExpert ASPIRANT från Urfabriken, Svängsta.
- Modelltag-sätt MARKLIN från BRIO, Osby.
- Sovsäck från ABC-fabrikerna, Kungälv.

Hela 1965 utdelas genom lottdragning under varje 14-dagarsperiod fjorton jubileumsgåvor. I varje nytt nummer av TFA publiceras namnen på tre jubilarer som erhåller var sin valfri gåva ur resp. grupper här ovan, därjämte fem som erhåller var sin helårsprenumeration på TFA, och sex jubilarer som får var sin halvårsprenumeration på TFA. — Det blir alltså en jubileumsgåva per dag under hela 1965.

TFA-prenumerant som erhåller gratisprenumeration enligt ovanstående får överlåta prenumerationen eller ha densamma till godo när nuvarande abonnemang upphör.

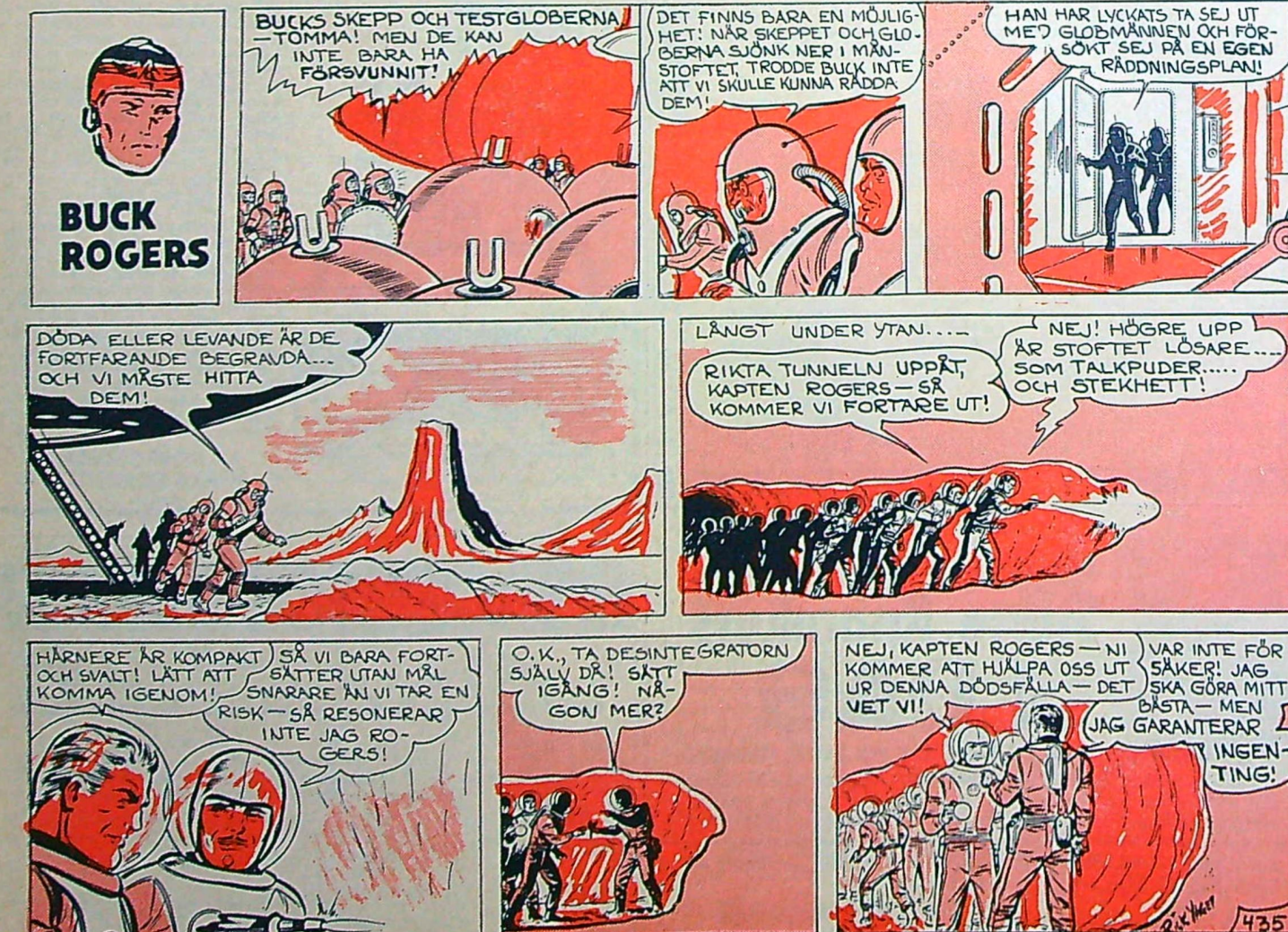
TUR I TJUGUFJÄRDE DRAGNINGEN
HADE FOLJANDE JUBILARER 1965

- Kjell Bramsell, Box 25, Grevie (15 år 21/7) valfri gåva ur grupp I.
- Hans Stark, Box 336, Gagnef (15 år 29/5) valfri gåva ur grupp II.
- Jan-Åke Johansson, Harabergsg. 3 C, Ljungby (30 år 20/10) valfri gåva ur grupp III.

- 4-8. Holger Karlsson, Stockholm. 53, Vendelsö (55 år 6/2); Kjell Mörtberg, Ruskola, Box 569, Övertorneå (20 år 8/12); Lennart Berg, Pl 682, Ek-liden 6, Svenljunga (20 år 28/3); Erik Ekerlid, Krångede (50 år 9/12); Stellan Bengtsson, Sölvatorp, Vårgårda (20 år 22/6). Helårsprent. på TFA.

- 9-14. Anna-Margareta Andersson, Box 12, Stensjö, Slöinge (35 år 19/9); Thure Persson, Botildensborgsv. 9 B, Malmö SO (50 år 8/4); Staffan Andersson, Box 7, Frödinge (15 år 25/1); Knut Nygren, Ekebo, Box 31, Simlångsdalen (65 år 12/10); Jan Reismar, Gulduggbeg, 6 B, Kungsbacka (10 år 16/11); Conny Dahlström, Ysane 23, Sölvesborg (15 år 30/5). Halvårsprent. på TFA.

Alla jubilarer 1965 har chansen bara vi har fullständiga och riktiga namn- och åldersuppgifter. Ju förr vi får uppgifterna i desto fler dragningar finns chansen. Använd kupongen eller skriv på ett vanligt brevpapper. Kuvertet skall vara igenklippt, fullt frankerat och märkt "JUBILAR 1965". Hjärtligt välkomna och lycka till!



NYHETER
FRÅN

THOR HOBBY

WENTZELS

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRY - MILANO

HOBBY EXTRA

Läs
hobby-
nyheterna i
teknik
15-alla



FALLER BILBANOR I HO-SKALA



Standard-förpackning 4002 Kr 98:—

KAN KOMBINERAS MED MODELLJÄRVAGEN ELLER KORAS
SEPARAT SOM RACERBANAN MED MASSOR AV TILLBEHÖR
OCH MÖJLIGHETER. FINNS I ETT FLERTAL OLIKA FÖR-
PACKNINGAR.

4000 Kr 46:—, 4001 Kr 76:—, 4002 Kr 98:—, 4004 Kr 118:—,
4007 Kr 142:—

MONOGRAM PLASTBYGGSATSER

TILL BILBANOR I SKALA 1:32 KOMPLETTA

FERRARI GTO-LM

LOLA GT



FÖLJANDE BYGGSATSER FINNS

MGA SPORT Kr 33:50. DEUCE ROADSTER Kr 33:50. PORSCHE 904 GTS
Kr 39:50. COOPER FORD 39:50. FERRARI GTO-LM Kr 39:50. LOLA GT
Kr 39:50. FERRARI 275 P Kr 39:50

THOR HOBBY AB

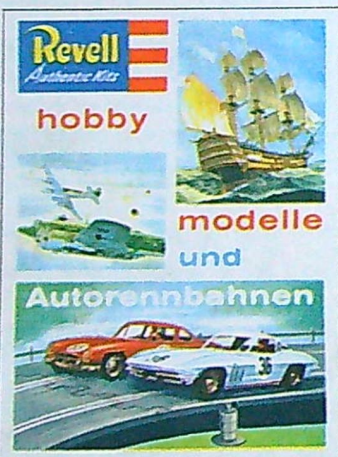
LANDETS STÖRSTA SPECIALAFFÄR FÖR TAG, BILBANOR
OCH MODELLBYGGSATSER

VÄND EDER TILL FACKMANNEN SOM LÄMNAR
GARANTI OCH GER VETTIGA UPPLYSNINGAR



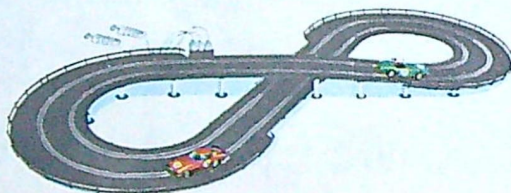
SKAFFA DEN NU! NYA REVELL KATALOGEN

- ★ Stort format
- ★ Helt i färg
- ★ Svensk text
- ★ Massor av nyheter
- ★ Även nya miniracingssystemet



REVELL har världens bästa plast-
modeller. Den nya katalogen finns
i välsorterade hobby-, leksaks-,
järn- & sportaffärer samt varuhus.
Den kan även erhållas från oss
mot ins. av 1:50 i frimärken.

REVELL MINIRACING



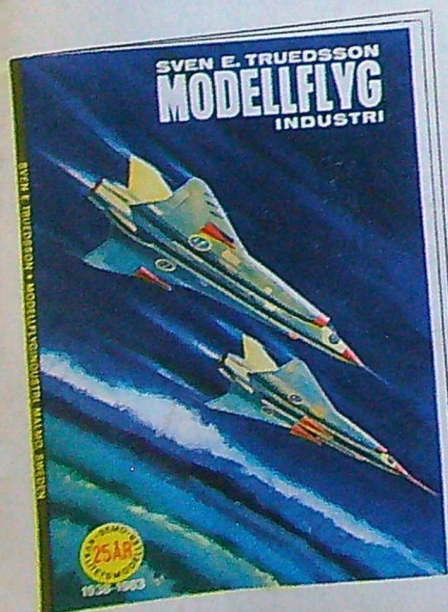
Nu kommer vad alla väntar på, REVELLS nya miniracingssystem:
Hela set med bilar, banor, körkontroller samt byggsatser till mini-
racingbanor.

REVELL-SET "GRAN TURISMO"

Innehåller:

- ★ 8 kurvbanor
- ★ 5 rakbanor
- ★ 1 anslutningsbana
- ★ 8 kurvslirsektioner
- ★ Körkontroller med motorbroms
- ★ 1 Ferrari 250 GTO
- ★ 1 Sting Ray
- ★ 36 Viaduktspelare

Komplett sats (exkl. transformator) kr 189:—.



STORA MODELLKATALOGEN

— med största sorteringen av
byggsatser, modellmotorer, ra-
diokontroll, byggmaterial m.m.
Kort sagt — den bästa inköps-
källan för modell- och hobby-
intresserade.

SCALEXTRIC MINI-racing

— världens finaste och mest
omfattande program för Mini-
racingbanor. 9 olika "grund-
satser" med prislägen från
kr 85:—, inkl. 2 bilar och
fartkontrollhandtag. Finns för



Fråga efter katalogerna hos Din modellhandlare eller skriv till oss

2-, 4-, o. 6-spåriga anlägg-
ningar.

TRI-ang RAILWAYS

Engelsk HO-MJ från en av
världens största fabriker.
Med lägre priser än vad Ni
är van vid.

MINIC-Motorways

Motorvägssystem i HO-skalan.
Största urval av tillbehör och
bilar. 6 grundsatser. Priser
från kr 60:50. Varje sats med
banmaterial, 2 bilar och 2
fartkontrollhandtag.

Skånegatan 53
Stockholm Sö
Tel 42 84 00

THOR HOBBY AB

THOR HOBBY Katalog 2:—
1:— Katalog betalas med frimärken!
1:— Fleischmann
1:— Märklin
1:— Trix
1:25 Scalextric

WENTZELS

M. Samuelsgatan 65, Box 801
STOCKHOLM 1
1:50 i frimärken. Sänd omg. nya REVELL-
Jag bifogar katalogen.
Sänd mot postförskott en Gran-Turismo-sats à 189:—.
Namn: Adress:

SVEN E. TRUEDSSON MODELLFLYGINDUSTRY - MILANO

Kataloger betalas
med frimärken.
Modellflygindustri, Storgatan 25, Malmö C Helst stor valör.
st. STORA MODELLKATALOGEN 2:75. st. SCALEX-
TRIC Miniracing katalog -65 1:25. st. TRI-ang MINIC-
MINIC-Motorways 1:—, st. TRI-ang HO Jvg. katalog 1:—.
st. TRI-ang TT Jvg. katalog, st. AURORA Plasmot-
delar 1:50. st. FROG Plastmodeller —75. st.
FLEISCHMANN järnv. 1:—.
Namn: Adress: