

teknik

för alla

Kul tävling:

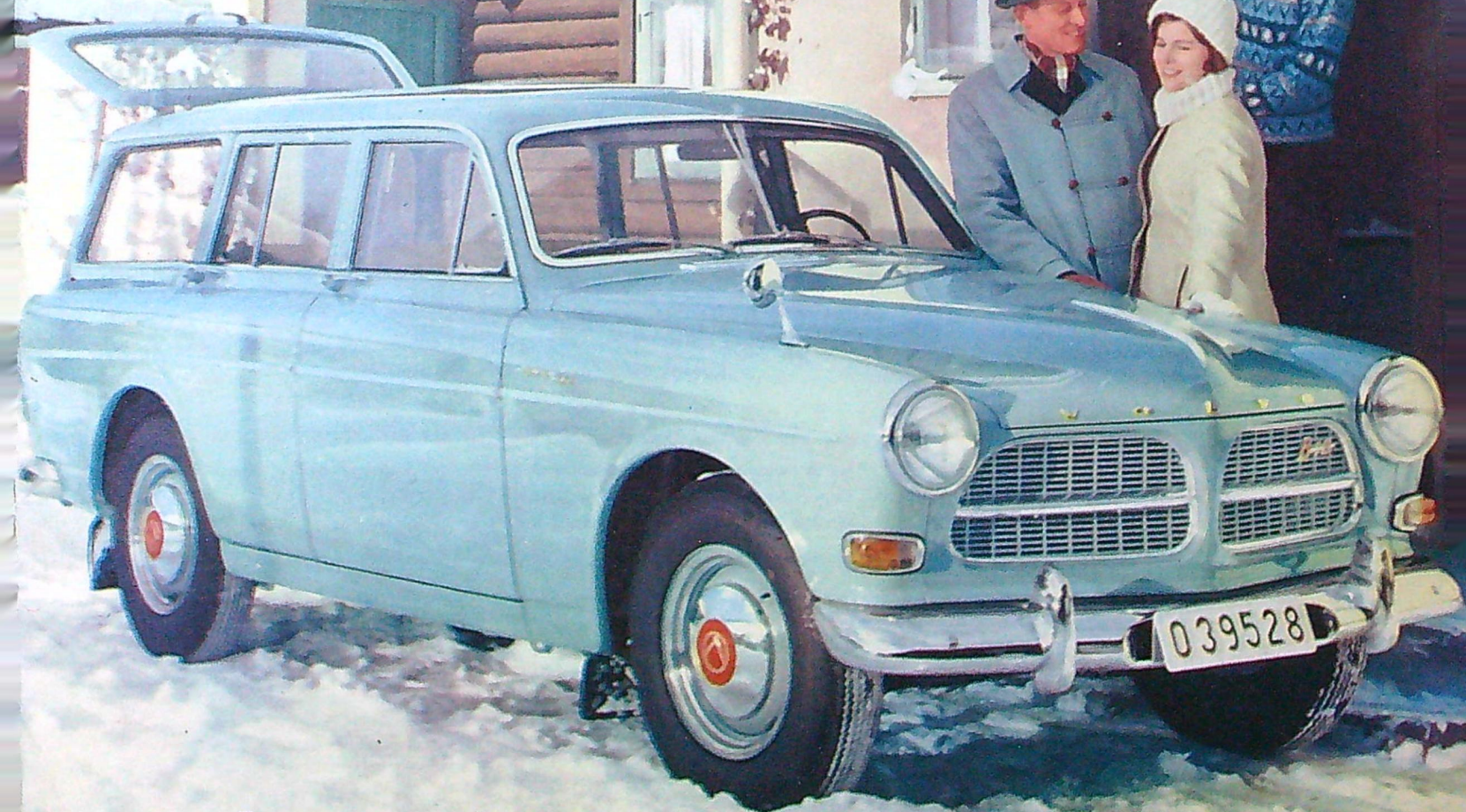
**SÄTT FÄRG
PÅ SPORTY!**

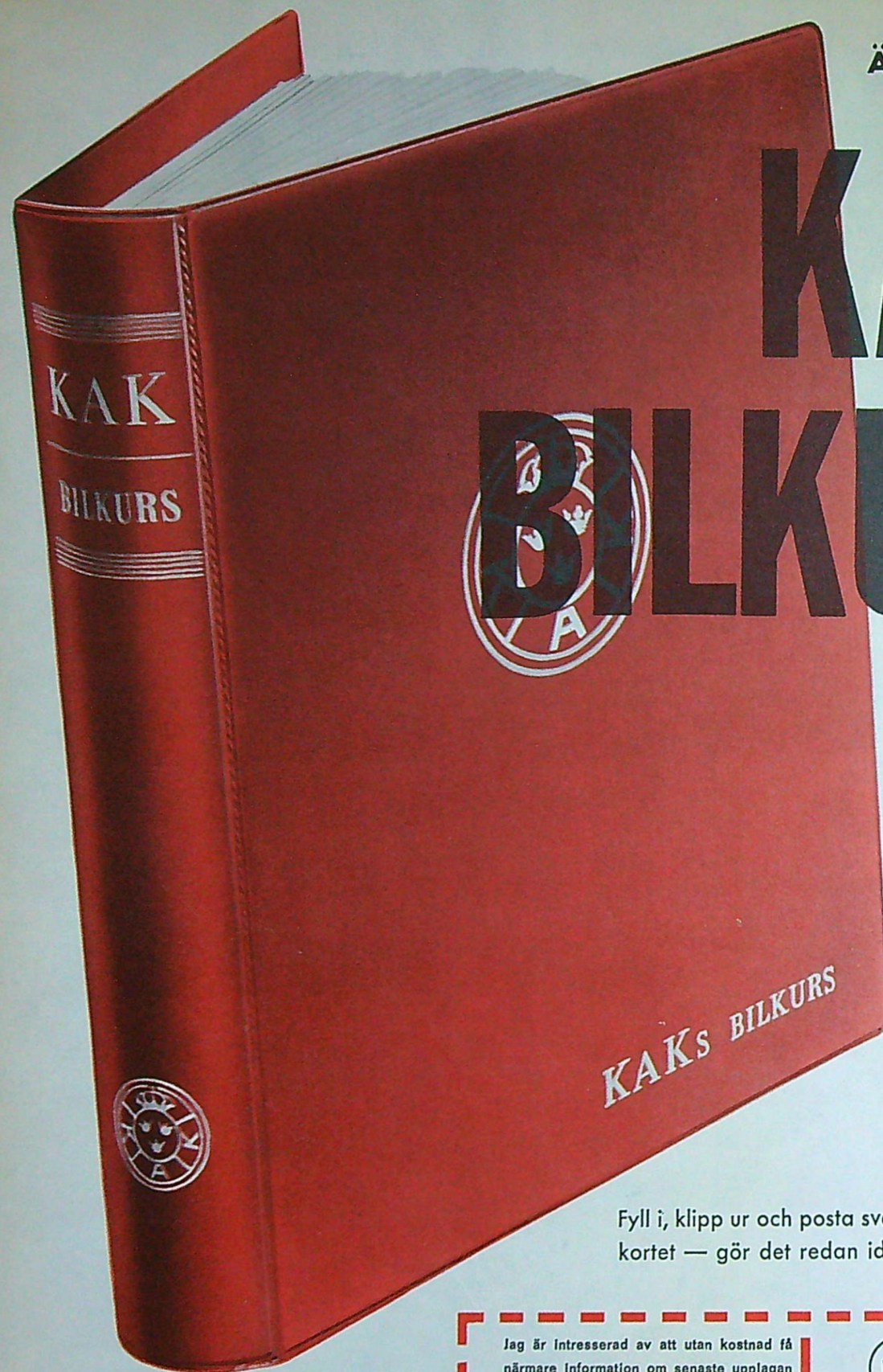
NY VOLVO

Se sidan 12

NY SAAB

Se sidan 28





Äg bilen billigare!

KAKs BILKURS

ger de rätta råden
till alla bilister

KAKs BILKURS är utarbetad av landets främsta motorexperter och omfattar 24 innehållsrika kursbrev med över 900 instruktiva illustrationer. Ni får tusentals praktiska tips att ekonomisera bilägandet, att vårda bilen väl och snabbt komma till rätta med småfel, som Ni själv lätt kan avhjälpa. KAKs BILKURS studeras idag av tiotusentals svenska bilister, bidrar till att öka tryggheten i trafiken och visar vägen till lägre bilkostnader.

KAKs BILKURS

Fyll i, klipp ur och posta svars-kortet — gör det redan idag!

KUNGL. AUTOMOBIL KLUBBEN

borgar med sitt namn för vederhäftigheten, och efter godkänt slutprov tilldelas Ni KAKs värdefulla diplom som bevis för Er kompetens.

Jag är intresserad av att utan kostnad få närmare information om senaste upplagan av KAKs BILKURS med traktorsupplement.

Titel/yrke:

Namn:

Adress:

Postadress:

Tel. bost. Tel. arb

Äger bil ☐ Äger traktor ☐

Lösen

Stockholm 16
Svarsförsändelse
Tillstånd nr 124

Till

KAKs BILKURS

Försäljningsavd.

**Drottninggatan 6
STOCKHOLM 16**

Frankeras o/
Mottagaren
betalar
portot

I DETTA NUMMER

Aktuellt

Magnetism kan flytta berg 15
Det är de små, små detal-
jerna 22
Tekniskt nytt världen runt 32
Se himlen i tältet 43

Motor

Motornyheter 3
Ford Anglia Estate 5
Ägarna bedömer Opel Re-
kord Coupé 6
Fartfylld, formskön Fiat 8
Salongens vassaste vagnar
Volvo Kombi kommer .. 12
Hästkrafter kostar pengar 20
Mycket nytt under huven
på nya Saab 28
Fem som får Sverige-
premiär 30

Båtar

Rätt på rätt sätt 10
Det skall vara färg i år 25

Radio

TFAE-nytt 40

Tävlingar

Sätt själv färg på Sporty 26
TfA-kryssat 41

Serier

Buzz Cooper och Buck
Rogers 42

I NÄSTA NUMMER

— ett 68-sidigt båtnummer —
presenterar Teknik för Alla
årets nya båtar och utom-
bordsmotorer med data,
prestanda och priser. I en
expertartikel behandlas pro-
blemet slipning och målning
av plywoodbåtar — en aktuell
sak så här års och aktuell i
samband med Sporty. Vår
nya sportbåt har förresten
gjort sin jungfrufärd — as-
sisterad av isbrytare (!) och
hur det gick till berättas i
ett reportage. Då och då görs
ju "salonger" på saker och
ting och den här gången gäl-
ler det ankare (!). TfA kan
också presentera en nyhet
som bör intressera båtägarna
landt runt — en trailer i
byggsats, enkel att montera
och till rekordlöst pris. Tek-
nik för Alla specialnummer
om båtar är verkligen inne-
hållsrikt — gå inte miste om
detta. *Utgivningsdag 1 mars!*

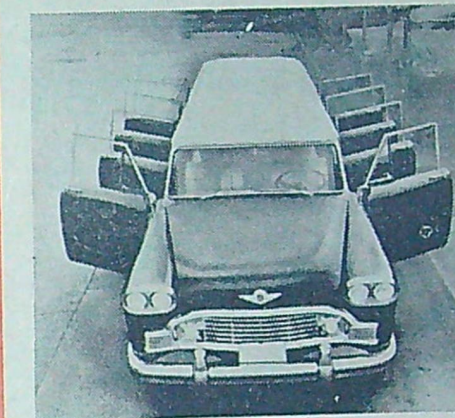
OMSLAGSBILDEN

visar en ny Volvo-modell — en
splitterny herrgårdsvagn, som visas
på bilsalongen i Stockholm. Ni kan
läsa allt om den på sid. 12—14.

MOTORNYHETER

SPORTBILAR TRAFIKFÄRLIGAST

Försäkringsstatistiken visar klart att sportbilar åstadkommer relativt sett flera och större trafikskador än bruksvagnarna. Man vet dock ännu inte i vilken utsträckning skillnaden kan förklaras av olikheter i förarnas genomsnittsalder, körvana och årliga körsträcka. En fråga som statistiken däremot inte ger upplysning om är huruvida något speciellt bilmärke är farligare i trafiken än de övriga. Statistiken visar dock att körvanan och den årliga körsträckan bland förarna är betydelsefulla faktorer ur skadesynpunkt.



Den "största" personbilsnyheten på mässan är utan tvivel Checkers Aerobus, som här visas i tolvstolsiga åttadörrarsversionen. Den mindre upplagan av Checker Aerobus har sex dörrar och god utrymme för 9 passagerare och deras bagage.

LYXIGARE ISAR 700

Årets modell av Isar 700 har presenterats i Sverige. Vagnen har fått kraftiga stötfångare av amerikansk typ, en bred kromlist längs karosserisidorna och förkromade vindruteinfattningar. Den luftkylda fyrtaktaren på 688 cc ger nu



Två helt nya bilmodeller är under utveckling hos Ford. Den ena modellen projekteras i Tyskland och skall enligt uppgifter också tillverkas i Amerika — där den blir Fords första verkliga amerikanska småbil. Den vagnen har tills vidare modellnamnet Cardinale och är utrustad med en fyrcylindrig V-motor på 1 150 cc som driver på framhjulen. Vagnen blir bara 10 cm längre än Volkswagen och dess pris i Amerika kommer att hålla sig kring 1 550 dollar. Vagnen kommer enligt rapporterna att utseendemässigt likna Taunus-modellen — bilden till höger visar hur TfAs tecknare har tänkt sig den nya småbilen från Ford. Den andra modellen skall planeras och tillverkas i England, har modellnamnet Archbishop och får samma motor som tysk-amerikanen men bakhjulsdrift. Vagnen kommer kanske att se ut som bilden till vänster visar.



1962 års modell av BMW 700 presenteras på Stockholms bilsalong. Vagnen har fått en ny värme- och friskluftsanläggning, kortare växelspak, bättre motorupphängning och nya instrument. Modellen finns också i ett lyxutförande med ventilationsrutor, klocka, backlampor och reglerbar instrumentbelysning. Rostskyddsbehandling enligt ML-metoden är standard vid leveransen.

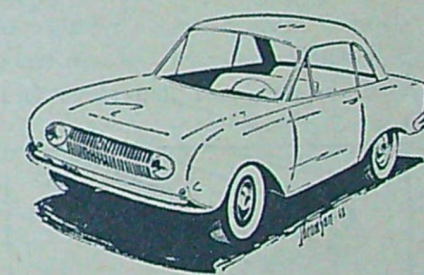
en effekt på 36 hk SAE och bilen har en toppfart av 125 km/tim. Riktpriset i Stockholm på den nya Isar-modellen är 7 115 kronor.

TYSKA BUSSAR I STOCKHOLM

För första gången på 20 år köper Stockholms Spärvägar bussar från utlandet. Det gäller 30 bussar som är tillverkade av ett företag i Braunschweig i Tyskland. Fördelarna med de nya bussarna, som skall levereras i juni, är att de väger 1,5 ton mindre än de nuvarande — detta betyder lägre driftskostnader och lägre fordonsskatt.

NY ROOTES-IMPORTÖR

En överenskommelse har träffats mellan engelska Rootes-koncernen och Vale Bil AB i Stockholm om import och försäljning av Rootes-bilarna Hillman och Sunbeam i Sverige. Importen, försäljningen och servicen för dessa båda bilmärken skall i fortsättningen handhas av Vale Bil AB och dess återförsäljare. Rootes Motor AB, den engelska koncernens svenska dotterbolag, kommer att kvarstå som fabrikskontakt och bland annat handlägga reklamationer och garantifrågor samt hålla ett reservdelslager för de båda bilmärkena.



NUMMER 4
15 febr.—1 mars
ARGÅNG 23

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

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3, Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 24 44 25. Prenumerationspris: Helår 29:70, halvår 16:20 kr. Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan påbörjas vid varje månadsskifte och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan torsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

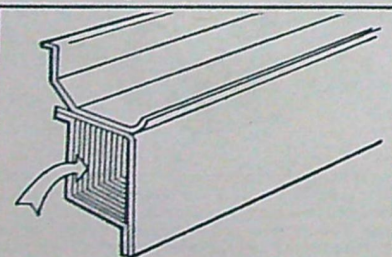
REDAKTIONSKOMMITTÉ: Rektorn för Kungl. Tekniska Högskolan, professor Ragnar Woxén; ordf. i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin; undervisningsrådet Börje Beskow, Kungl. Skolöverstyrelsen; laborator Axel Johansson, Kungl. Tekniska Högskolan; direktör Sven Sköldberg.



Effektivt rostskydd

Varje år åstadkommer rosten stora skador på bilarnas underreden och karosser. Givetvis varierar rostskadornas omfattning i olika landsändar, under olika årstider och inte minst beroende på bilens konstruktion och rostskyddsbehandling. Speciellt besvärlig är den salta och fuktiga västkustluften — det klimat där Volvo tillverkas och testas.

Första steget till Volvos rostskydd tas då speciellt utsatta ställen, svetsflänsar och slutna profiler på karossen täcks med rostskyddande färg redan före hopsvetsningen.

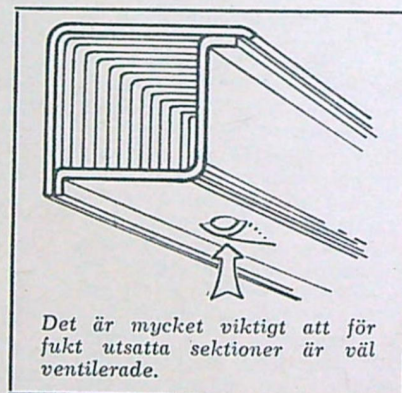


Volvo har rostskyddsbehandlat även insidan av slutna sektioner.

Grunden till ett effektivt rostskydd av själva karossen är att plåten är ordentligt rengjord. Volvos karosser avfettas först i en svagt alkalisk vattenlösning, varefter de sköljs två gånger. De rena karosserna genomgår sedan en zinkfosfatering. Därvid bildas ett tunt, finkristalliniskt fosfatskikt på plåt-

ytan, vilket ger ökat rostskydd och bättre vidhäftning för lackeringen. Speciella hål gör att rengöring och fosfatering även når in i balkar och hålrum. Efter fosfateringen sköljs karosserna först i rent vatten och sedan i kromsyrehaltigt vatten, det sista för att ytterligare förbättra rostskyddet. Efter torkning i ugn doppas karosserna upp till fönsteröppningarna i färg, som även tränger in i alla hålrum (se stora bilden).

Karosserna är sedan färdiga för lackering. Efter lackeringen vidtas extra rostskyddsåtgärder. På Amazon t.ex. dimsprutas för rostangrepp särskilt utsatta hålrum i karossens bottenparti med rostskyddsolja.



Det är mycket viktigt att för fukt utsatta sektioner är väl ventilerade.

Slutna sektioner, som kan utsättas för väta, är försedda med ventilationshål. Detta bidrar till att hålla hålrummen torra och minskar därmed faran för korrosion.

Den effektiva rostskyddsbehandlingen är grunden till Volvos goda motståndskraft mot rostangrepp — och ett av skälen till Volvos erkänt höga andrahandsvärde.

VOLVO

Teknik för Allas test-team bedömer:

FORD ANGLIA ESTATE

TEKNISK BESKRIVNING: — Karoseri: självhärande stålkaross, två dörrar och lastlucka bak. Motor: fyrcylindrig vattenkyld toppventilmotor, 997 cc, 40 hk SAE vid 5 000 v/min. Kraftöverföring: fyrväxlad växellåda med osynkroniserad etta, enskivig torrlåda. Hjulstall: individuell framhjulsupphängning, halvleptiska bladfjädrar bak, mellankoppling. Hjulstall: individuell framhjulsupphängning, halvleptiska bladfjädrar bak, dubbelverkande stötdämpare, 2,5 rativav mellan fulla hjulutslag. Bromsar: hydrauliska trumbromsar. Styrning: snäckskruv med mutter och cirkulerande kulor. Elsystem: 12 V, generator effekt 160 W, batterikapacitet 56 Ah. Däck: 5,60 X 13" slanglösa. Bränsletank 32 liter, tjänstevikt 910 kg, vändradie 4,9 m.

PRIS I STOCKHOLM
Riktpris 9 025 kr
Accis 1 000 " Lev. avg. 200 " Urusin. 200 " Reg. 50 " Allmän varuskatt 605 " Pris på gatan 10 081 kr

ACCELERATION
På grund av svår halka och snöomd under hela testperioden kunde inte ett rättvisande accelerationsprov företas. Anglia Estate förefaller dock att vara avsevärt långsammare än personbilsversionen.

BRÄNSLEFÖRBRUKNING
Medelförbrukningen mättes vid lugn landsvägskörning till 0,77 liter per mil. Medelförbrukningen under hela testperioden steg till 0,93 liter per mil under blandad stads- och landsvägskörning.

Vid betygssättningen av denna testbils manöver- och bruksegenskaper har hänsyn givetvis tagits till vagnens karaktär av lätt lastfordon.

Testförelä	Motor	Kraftöverföring	Styrning	Bromsar	Köregenskaper	Komfort	Värme, ventilation	Utförande	Lastutrymme	Säkerhet	Summa poäng	Anmärkingar
Teknikern	2,8 Ryckig, dålig acceleration vid full last	3 Lättväxlad, men osynkroniserad etta	3 Bra styrsäkerhet	3,7 Godtagbara	2,8 Svällig med ordinar last	3,2 Lastluckan säkras inte ordentligt i uppfällt läge	3,3 Defrosterverkan i underkant	3 Skrammel i karossen	3 Godtagbart för prisklassen	2,6 Inre säkerheten otillräcklig	33,7	Ordinar kombivagn i den minsta klassen, utan speciella personliga drag.
Flygaren	3,4 Hyllig bruksmotor	3,6 God utväxlingsförhållanden	3,5 Perfekt rattutväxling	3,5 Hyggliga bromsar	3,7 Det mesta bra, men förarsätet obekvämt	3,2 Lätt att lasta	3,6 Bra, lättreglerad värme	3 Ordinärt	3,3 Tämligen litet för en kombivagn	2,8 Inga fästen för bilten, ingen vadderingsring	36,6	Lättkörd, hygglig vagn utan speciella finesser. Prishillig, men säkerheten eftersatt.
Yrkeskvinnan	3 Ojämn på tomgång	3 Långa växlar, rörelser, osynkad etta	3,7 Perfekt rattutväxling	3 Hyggliga bromsar	3,3 Lättkomliga reglage	3,4 Lätt att stiga i och ur	3,8 Värme för vagnvinter, men från dörrarna	3,3 Ordinärt	3 Tämligen litet för en kombivagn	2,8 Inre säkerheten inte tillfredsställande	35,2	Trots sina byggsamma ytterdimensioner en rymlig familjebil.
Journlisten	3,2 Livlig, men inte tålig	3 Lågväxlad, osynkad etta	3,3 Lätt, men rätt elastisk	3,5 Lättmanövrade också i halka	3,2	3,5 God komfort bak, trots kombiutförande	4 God värmeeffekt	3,3 Normalt för prisklassen	3,5 Tillräckligt för familjebruk	2,5 Inre säkerheten otillräckligt beaktad	36,1	Snygg familjekombi till överkomligt pris.
Summa poäng	12,4	12,6	13,5	13,7	11,8	13,5	14,7	12,6	12,8	10,7	141,6 (220 möjliga)	

MEDELPOÄNG: 3,2

ALLMANT OMDÖME:

Bruksvagn med högst ordinarie egenskaper, praktisk, lätt hanterlig och snygg — men den inre säkerheten har inte tillgodosetts i nämnvärd grad.

Ägaren testar
bilen:

OPEL REKORD COUPÉ

Det är kupéernas år i år. Så har någon i mycket tillspetsad form uttryckt bilutvecklingen 1961 och visst ligger det en hel del sanning bakom. Medan bilfabrikerna försöker att till rimligaste kostnad tillfredsställa den stora massans krav på bättre utrymmen, finns det en förvånansvärt stor grupp, som gärna betalar en eller annan tusenlapp extra för att få mindre utrymmen. Man köper sportbilskänsla.

Till de mera uppmärksammade exponerarna för den här bilstilen hör Opel Rekord Coupé. Här har karossens överdel dels kapats, dels försetts med en långsamt sluttande bakruta, samtidigt som vagnen sportats upp något med hjälp av bl. a. kraftigare motor och hårdare fjädring.

Under motorhuven på Rekord Coupé återfinns den välkända fyrcylindriga 1,7-litersmotorn i lindrigt upptrimmat skick.

Med hjälp av bl. a. högre kompression har man ökat effekten till 66 hk SAE mot standardmodellens 63. Motorns största vridmoment är 13,5 kgm vid 1900-2500 varv per minut.

Växellådan är oförändrad, alltså en treväxlad låda med samtliga växlar synkroniserade, och rattväxeln finns kvar. Däremot är bakaxelutväxlingen något ändrad, den är 3,7:1 mot standardmodellens 3,9:1. I förening med effekthöj-



ningen ger detta en toppfart av 140 km/tim mot ca 130 km/tim för vanliga Rekord.

Fjädringen har gjorts något styvare, men typen är oförändrad, dvs. separatfjädring med länkar och spiralfjädrar fram och längsgående halvelliptiska bladfjädrar bak. Karossen har sänkts

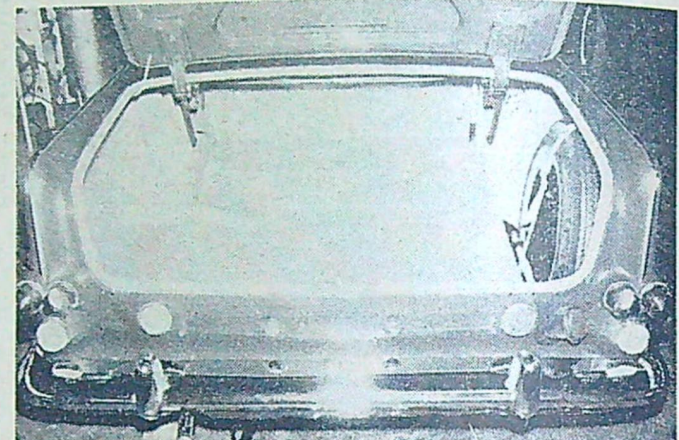
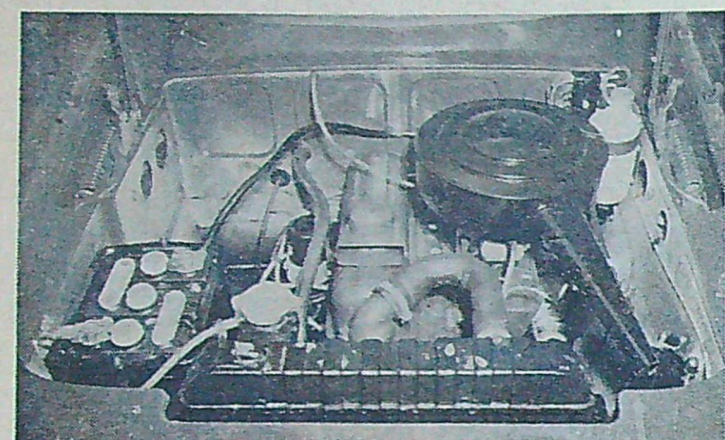
något i förhållande till den fyrsitsiga. Opel Rekord Coupé har hydrauliska trumbromsar med dubbla hjuleylindrar fram. Den totala bromsarean är 704 cm².

Andra data:
Total längd 4 515 mm
Total bredd 1 632 mm

Total höjd, belastad 1 378 mm
Axelavstånd 2 541 mm
Spårvidd, fram 1 265 mm
Spårvidd, bak 1 280 mm
Bensintanken rymmer 40 liter
Riktpris, inkl. oms och accis 13 200 kr
Årlig vägskatt 166 kr

Opel Rekord Coupé har en något starkare motor än den fyrsitsiga Rekord-versionen. Bl. a. genom kompressionshöjning har effekten höjts från 63 till 66 hk SAE.

Det "förkrympta" baksätet i Opel Rekord Coupé har möjliggjort ett ovanligt djupt bagageutrymme, som också får högsta betyg av fem tillfrågade ägare.



Ägaren bedömer:

	komforten	bagageutrymmet	fjädring o. vägegenskaper	motor-effekten
Fabrikör HOLGER WIKLUND Ville ha en bil med sitt- rättiga säten. Jag har nu kört ca 1 000 mil.	★★ 1/2 Körställ- ningen är bra. Min tidigare rygg- och nackvärk är nu helt borta tack vare sitt- förläggningen. Motorljudet är ganska störande upp till 70 km/tim.	★★★ Bagageut- rymmet är mycket bra, vilket gör att vagnen pas- sar även till resan- devagn.	★★ 1/2 Vägegen- skaperna är utmärkta på riks- vägar. På smala, knixiga vägar vill bakvagnen gärna kasta i kurvorna. Fjädringen är något för stum.	★★★ Motorns "nya" egenskaper är ut- märkta.
Affärsföreståndare HOLGER ANDERSSON Jag köpte nya Opel Rekord Coupé därför att den ver- kade vara en trevlig vagn. Har kört närmare tusen mil.	★★ Ljudnivån är något hög.	★★★ Bagageut- rymmet är mycket stort och rymligt.	★★★ Fram- vagnen är av helt ny konstruk- tion.	★★★ Motor- effekten i kupémodellen är bra mycket bättre än i den fyrsitsiga och accelerationen är mycket god.
Fru GUNHILD JOHANSSON Jag har kört samma märke 15 000 mil sedan 1957 och trivs med det.	★★★ Körställ- ningen är bra. Passagerarut- rymmet är ju avsett för två vuxna plus två barn. Reglagen är rätt placerade.	★★★ Bagageut- rymmet är bra.	★★ 1/2 Fjädringen har för- bättrats avsevärt de senaste åren. Vagn- en går fint även i halt väglag.	★★★ Motor- effekten är mer än tillfreds- ställande. Accelera- tionen är fullt till- räcklig.
Mekaniker SVEN HOLM Ville ha en "sportigare" vagn än vanliga Opel Re- kord. Har kört närmare 1 000 mil.	★★ Körställ- ningen är bra. Utrymmet i baksätet räcker till endast för barn. Reglagen är bra placerade.	★★★ Bagageut- rymmet är fullt tillräckligt även vid längre resor. Toppen i sitt slag.	★★★ Vagnen har i mitt tycke utmärkta väg- egenskaper.	★★★ Motor- styrkan är fullt tillräcklig och accelerationen mer än så.
Tjänsteman ERIK LAGERSTRÖM Jag valde Rekord Coupé för att få en ekonomisk och lättkörd vagn, som är snabb och smidig i trafiken.	★★ Körställ- ning och främre sittplatser ut- märkta. Baksätet är trångt och lämpar sig endast för barn. Motorljudet är inte störande.	★★★ Bagageut- rymmet är mycket rymligt och välplanerat.	★★ 1/2 Vagnen har i mitt tycke mycket goda väg- egenskaper.	★★★ Effekten räcker full- ständigt för normal körning.
Bilens poäng (15 möjliga)	11 1/2	15	13 1/2	15

sikten	värme och ventilation	bensinförbrukningen	utförandet	säkerheten	servicen	Ägarens betyg:
★★★ Sikten är tillfredsställande i alla vinklar, vilket även gör bilen mycket lättparkerad.	★★★ Värmen och ventilationssystemet är utmärkt. Har kört bilen i 32 graders kyla utan vare sig imma eller isbark.	★★ Bensinförbrukningen är något för hög, 1,1 l/mil.	★★★ Skrammel i karossen har inte märkts hittills. Rutorna är dragfria, dörrarna likaså. Vagnen är fullständigt tät.	★★ 1/2 Bromsarna är utmärkta. Påfyllningsröret till bensintanken sitter för lågt. Det luktar bensin inne i vagnen vid påfyllning.	★★★ Servicen är utmärkt. Fasta reparationspriser tillämpas. Reservdelarna är billiga.	(30 möjliga) 27 1/2
★★ Sikten bakåt är inte alldeles perfekt.	★★★ Värme- och ventilationssystemet är till belåtenhet.	★★★ Bensinförbrukningen är i genomsnitt 0,9 l/mil, dvs. tillfredsställande.	★★★ Jag har ingen anmärkning på vagnens detaljarbete.	★★★ Vagnen verkar bra ur säkerhetssynpunkt.	★★★ Servicen är utmärkt.	28
★★★ Jag tycker sikten är tillfredsställande.	★★ 1/2 Värmen är bra i hela bilen. Ventilationen är dock inte helt dragfri.	★★★ Bensinförbrukningen är ungefär 0,8 l/mil vid landsvägskörning, i stadstrafik något högre.	★★★ Jag tycker detaljarbetet verkar bra. Inget skrammel, ingen rost samt fullständig tätning vid fönsterlister m.m.	★★★ Rekord Coupé verkar bra ur säkerhetssynpunkt.	★★ 1/2 Servicen är tillfredsställande, men reservdelarna kunde vara något billigare.	28 1/2
★★★ Sikten runt om är utmärkt.	★★★ Värmen är mer än god, nära nog "tropisk".	★★ 1/2 Förbrukningen varierar med körsättet och håller sig mellan 0,85-1,0 l/mil.	★★ 1/2 Inget skrammel i karossen, men kromen är i tunnaste laget.	★★★ Bromsarna ger mjuk och säker inbromsning. Säkerhetsbälten finns.	★★★ Servicen är god liksom tillgången på reservdelar.	28
★★★ Sikten är utmärkt runt om.	★★ Värmekapaciteten och ventilationssystemet är bra. Bakrutan är dock svår att hålla imfri.	★★★ Bensinförbrukningen är inte högre än ca 0,8 l/mil vid normal körning.	★★★ Detaljarbetet verkar välgjort.	★★★ Bromsar och övriga säkerhetsdetaljer är bra och reglagen välplacerade.	★★ 1/2 Servicen är god.	27
14	13 1/2	13 1/2	14 1/2	14 1/2	14	139

VI SKRIVER ALLA MED FACIT PRIVAT



"Lill-påven" Håkan Josephson, gymnasist:

— Under hela gymnasietiden har jag haft stor nytta av min Facit Privat. Man lär sig språk bättre på maskin, både stavningen och betydelsen av glosorna. Facit Privat är en bra hjälp i plugget.



Inga Edelfö, hemmafru:

— Jag är hemmafru och trebarnsmamma och har alltid en hel del att skriva: brev, listor för storköp, tvättmotor, recept och mycket annat. Och alla barnen får öva sig på Facit Privat. Svensk tillverkning inger förtroende.



Per Aspmann, taxichaufför:

— Jag skriver mycket hemma, på min Facit Privat, en god hjälp i allt föreningsarbete jag sysslar med. Maskinen skriver tyst, så jag stör inte familjen. Premieköp 25:-/mån. är ett bekvämt betalningssätt.



Ivan Eriksson, redaktör:

— I mitt arbete behöver jag kunna skriva praktiskt taget när och var som helst, hemma och på täta resor. Facit Privat är en stabil maskin, som tål att slita på! Det stora tangentbordet och fjäderlätta anslaget underlättar.



Gustaf Jonsson, pensionär:

— Jag har så svårt att skriva tydligt för hand. Har därför lärt mig skriva maskin på äldre dar! Skratte inte! Det gick fint med gratiskursen som följde med när jag köpte min Facit Privat.



Säljes i 126 Atvidabergs-butiker över hela landet samt hos bok- och pappershandlare och andra auktoriserade återförsäljare. 1 års GARANTI.

Sänd mig omgående

☐ en Facit Privat Hemskrivmaskin att betalas på Premieköp med 25 kr vid lev. och 25 kr/mån. (slutpris 470 kr exkl. oms.) eller kontant vid lev. med 430 kr exkl. oms.

☐ väska till Facit Privat 60:- på Premieköp eller 55:- kontant

☐ jag önskar tabulator — tillägg kr 50:- på Premieköp eller kontant kr 45:-.

☐ närmare upplysningar om Facit Privat och närmaste återförsäljare.

8 dagars returrätt för köparen. Aganderättsförbehåll för säljaren.

Namn: _____

Adress: _____

Postadress: _____

TFA 4/62

Frankeras ej
Portot
betalas av
Atvidabergs.

TILL
ÅTVIDABERGS,
Svenska Försäljningen

Fack

Stockholm 7

LÖSEN

Svarsförsändelse
Tillstånd nr 199
STOCKHOLM 7

Lyxigt på salongen:

FARTFYLLD FORMSKÖN FIAT

Fiat visar på bilsalongen den första sportvagnen
med en motorvolym på över 2 liter som
fabriken har byggt på över 30 år — en vagn
som i sin vassaste version är god för 190 km/tim.

Av GIOVANNI LURANI

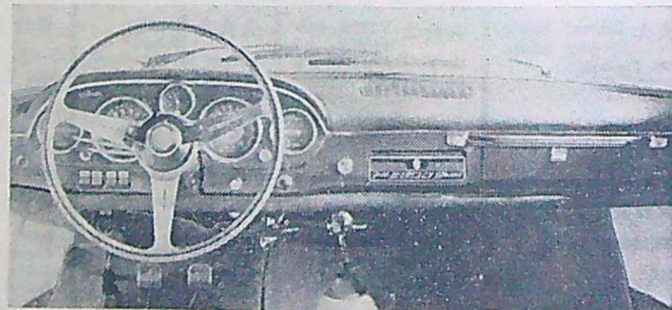
Fiat 2300 S, den senaste och snabbaste av de modeller Fiat-fabrikerna har fört ut i marknaden, kommer att visas för svensk publik första gången vid Stockholms bilsalong den 17 februari.

Den nya Fiat-modellen har formgivits av Ghia och bakom utvecklingsarbetet står flera av Italiens förnämsta experter på sport- och racervagnar — bland dem Ferraris motorkonstruktör Lamp-

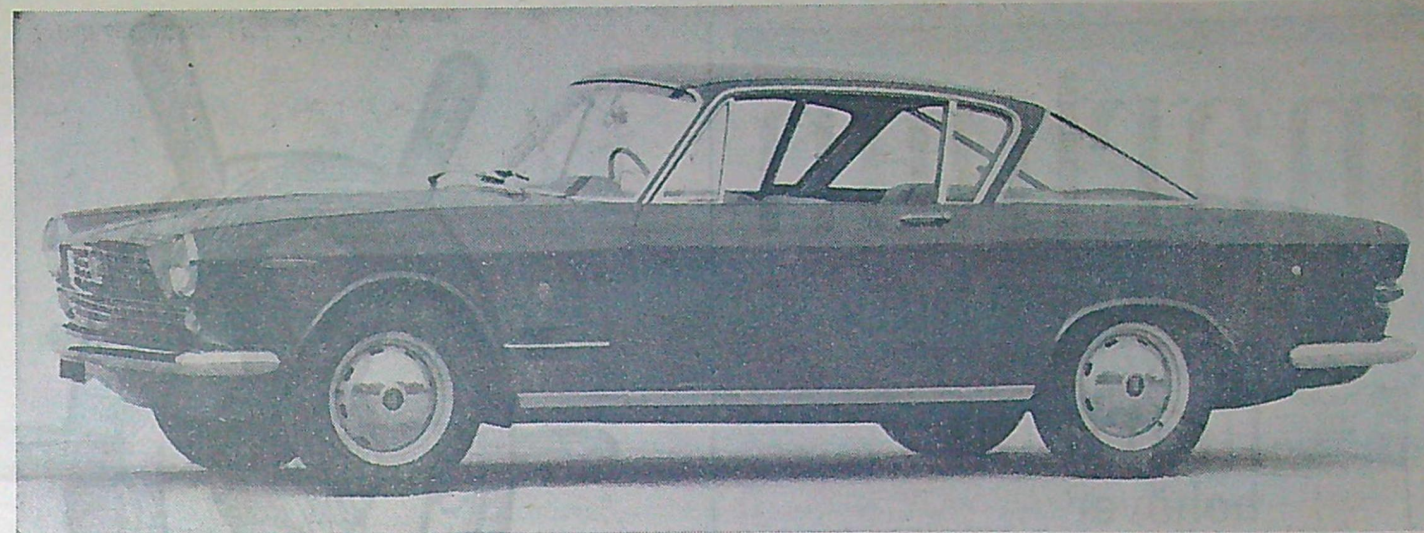
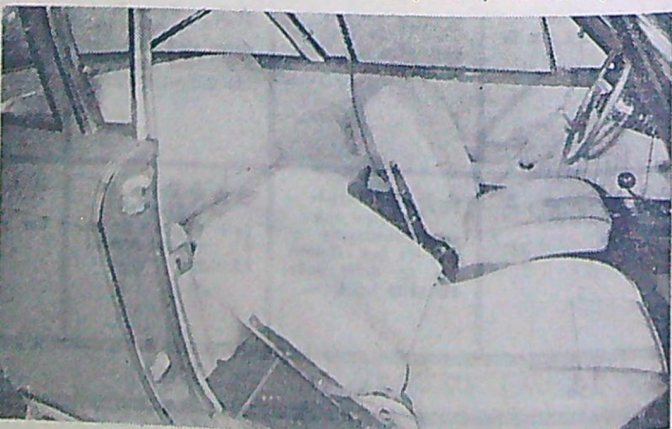
redi och chefsmekanikern Navone.

Modellen byggs i två versioner, standardupplagan 2300 med en motor som utvecklar 117 hk SAE och den snabba 2300 S, som är försedd med bland annat dubbla förgasare och har en motoreffekt på 150 hk SAE.

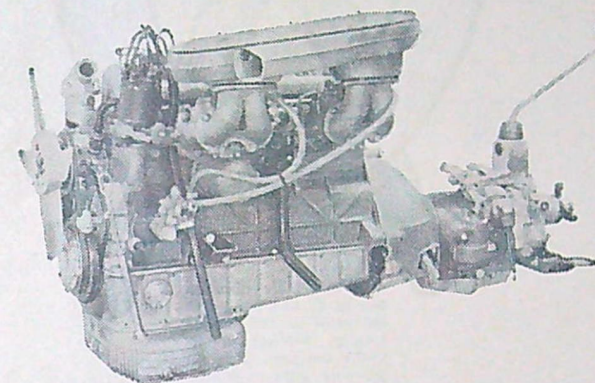
Till och med en långbent förare kommer lätt in i den låga kupén och körställningen är mycket god. Sikten är



Interiören i Fiats snabba sportkupé är lyxig och instrumenteringen riklig. Men varför har en vanlig klocka satts på den bästa platsen på instrumentpanelen?



Ghia har gett sportkupén ett fartfullt yttre, som accentueras av hela den smäckert gjorda överbyggnaden och av den lutande bakrutan. Sikten i vagnen är ypperlig.



Den starkare versionen av 2300-motorn utvecklar med sina dubbla förgasare 150 hk SAE och ger Gran Turismo-vagnen en toppfart av över 190 km/tim.

mycket god, men backspegeln är felplicerad. Instrumenten är lätta att läsa av och den sportiga rattan har rätt lutningsvinkel. Vagnen har fyra helsynkroniserade växlar och är mycket lättväxlad — själva växelspaken sitter dock litet illa till. Abarth lär arbeta på en "för-längning" av växlingsmekanismen, som skall ge en väl-placerad och kortslagig spak. Servobromsarna är välgraderade och mycket effektiva.

Standardmodellen 2300 är en mycket bekväm vagn att köra, den starka motorn ger god acceleration också vid låg fart på höga växlar. 2300 S är utpräglat sportig och har både vägegenskaper och bromsar som motsvarar fartresurserna på upp mot 190 km/tim. Fjädringen är ganska mjuk för en vagn med så sportiga egenskaper, men 2300 S är trots detta lätt att kontrollera också vid hård körning.

SALONGENS VASSASTE VAGNAR

Det blir inte bara bruksvagnar på Stockholms bilsalong — besökarna kommer också att få se en lång rad bilar i "prestigeklassen". Här är tre av dem som visas första gången i Sverige.

Nya Jaguar Mark X — den har samma motor som E-typen, tävlingsvagnen — hör till slagnumren. Det är en bekväm resevagn i den snabbaste klassen, så snabb att den kan ta upp kampen med många av de renodlade sportvagnarna.

Mercedes-Benz 300 SE är en nästan handbyggd lyxvagn. Karossen är densamma som på 220-modellerna, men den direktinsprutade motorn har större volym. Vagnen har dessutom sådana finesser som luftfjädring och skivbromsar runt om.

BMW:s stolthet 3200 S har en välkänd V 8-motor under huven och är dimensionerad för verkligt snabb körning. Accelerationen är i yppersta sportvagnsklass och toppfarten ligger någonstans vid 200 km/tim.

M-B 300 SE har direktinsprutning, luftfjädring, automatväxel, servostyrning och skivbromsar runt om. Motorn, huvudsakligen av lättmetall, ger 185 hk SAE, riktpri-set blir 40 000 kronor.

BMW 3200 CS är kapabel för 200 km/tim med sin V 8-motor, som ger 160 hk DIN vid 5 600 v/min. Vagnen accelererar till 100 km/tim på 11 sek. Priset beräknas bli 50 000 kr på gatan.

Nya Jaguar Mark X gjorde succé i USA. Motorn på 3,5 l ger 265 hk, toppfarten är 195 km/tim. Inredning i valnöt och skinn på brittiskt sätt. Priset kommer att bli ca 39 000 kr.



VOLVO KOMBI KOMMER!

Volvo Amazon herrgårdsvagn är en av de stora nyheterna när Stockholms bilsalong öppnar — men där Sverige-presenteras också VW 1500 Variant, som ännu inte är i produktion. Nyheter för Sverige är vidare sportmodellerna av de två populära mellanklassarna Taunus och Vauxhall Victor.

Av BOBI SOURANDER

Volvo Amazon herrgårdsvagn ger bekväma bäddplatser när baksätet är nedfällt, lastutrymmet mäter då 183 cm. Under den nedfällda bakluckan syns de gummiklädda stötfångarna, bra att stiga på vid taklastning.

Volvos länge väntade Amazon herrgårdsvagn blir en av nyheterna på Stockholms bilsalong den 17 februari. Herrgårdsvagnen är en helt ny Volvo-modell, där man så långt möjligt har använt sig av Amazon-delar. Resultatet är en snabb och rymlig herrgårdsvagn med mycket stor lastförmåga för prisklassen. Den nya modellen, som har beteckningen Volvo 221 Amazon, får ett riktpåslag på 14 475 kronor exklusive de statliga påslagen.

Volvo har konstruerat om både Amazonens kaross och bakvagn för att få fram en herrgårdsvagn, som dock från dörrstolparna och framåt är identisk med den vanliga fyradörrarsmodellen. Herrgårdsvagnen har fått ett lastutrymme som, när baksätet är uppfällt och kan användas, är nästan kvadratisk med sidor på 120 cm. När baksätet fälls ned ökas längden till 183 cm — då blir den fullständiga plana lastytan 2,25 m². Den invändiga höjden är 86,5 cm. Bakluckan är delad och öppnas utifrån. Nummerplåten är ledbart fäst vid undre halvan — man kan således köra med denna del nedfäld, om lasten skjuter ut. På så sätt har man ett 2,35 m långt plant stöd för långa föremål.

Herrgårdsvagnens bakhjulsupphängning är en nykonstruktion, som har gjorts för att man skall få hög markfrigång trots ett lågt lastplan. Bakaxeln är upphängd i två längsgående gummi-lagrade bärramar. I deras förlängningar bakom axlarna finns fjädrarna. De vridande krafterna tas upp av gummi-element, som är inbyggda i bärramarna.

Axeln fixeras i bilens längdriktning av gummilagrade bärramar. I sidled styrs den av ett tvärstag, som också är gummi-lagrat. Kraftiga spiralfjädrar och snedställda teleskopstötdämpare som är fästa mycket nära bakhjulen svarar för en mjuk gång.

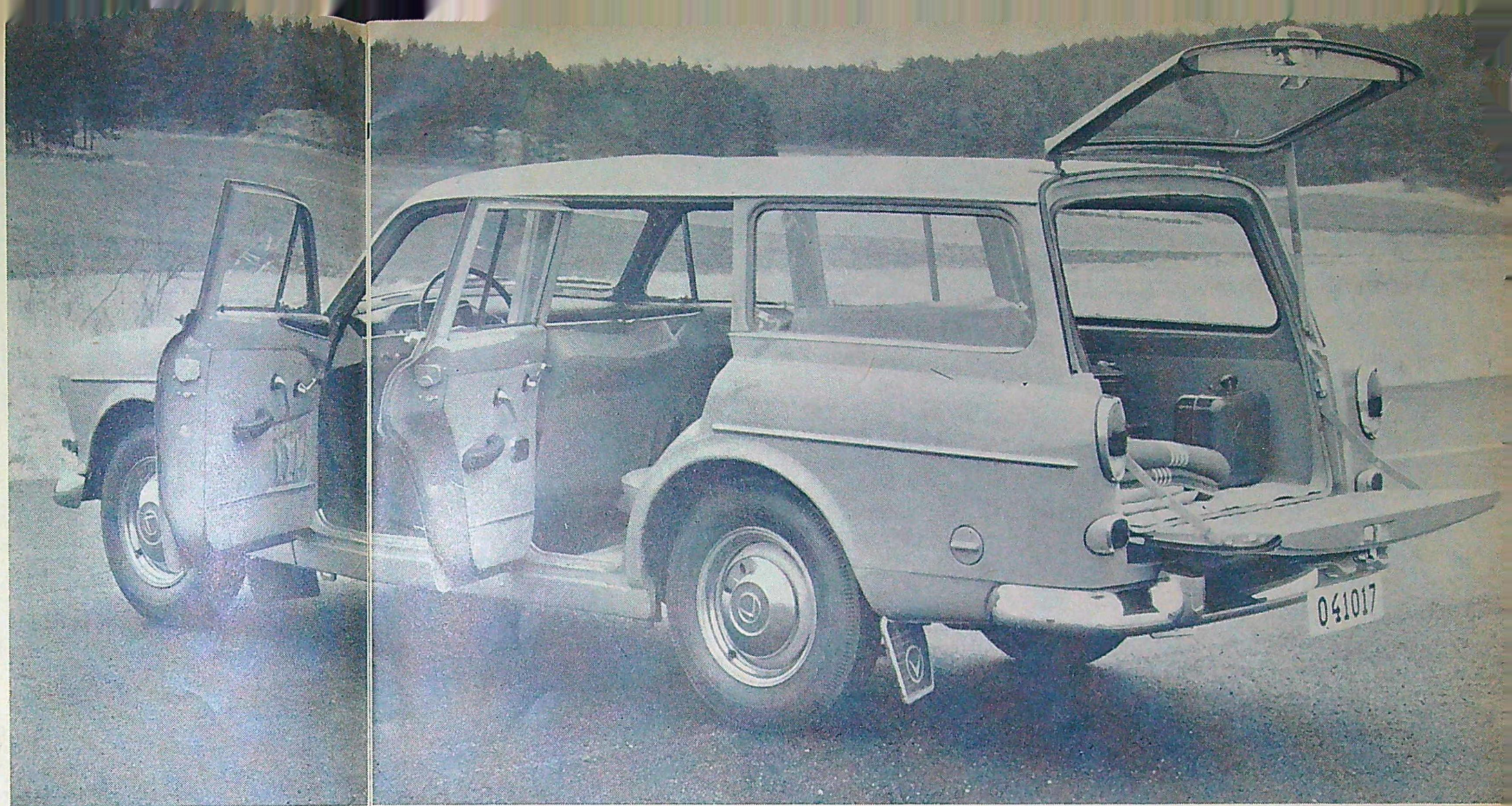
Vagnen har den nya B 18-motorn på 75 hk med femlagrad vevaxel. Framsätena består av separata stolar och baksoffan ger plats för tre personer.

Ett specialkonstruerat takräck av korgtyp kommer som tillbehör. En originell och praktisk detalj är att de bakre stötfångarhornen har fått en plan gummi-klädd översida, för att man skall kunna stiga på dem vid taklastning. Baklyktorna är indelade i tre fält — det understa är avsett för bakljus. Reservhjulet förvaras under en lucka i golvet, oåtkomligt för smutsstänk.

Volvos femårsgaranti gäller också för herrgårdsvagnen för resor i hela Norden. Säkerhetsbälten av Volvos trepunkts-typ är standard i framsätena. I baksätet finns fästen för bälten.

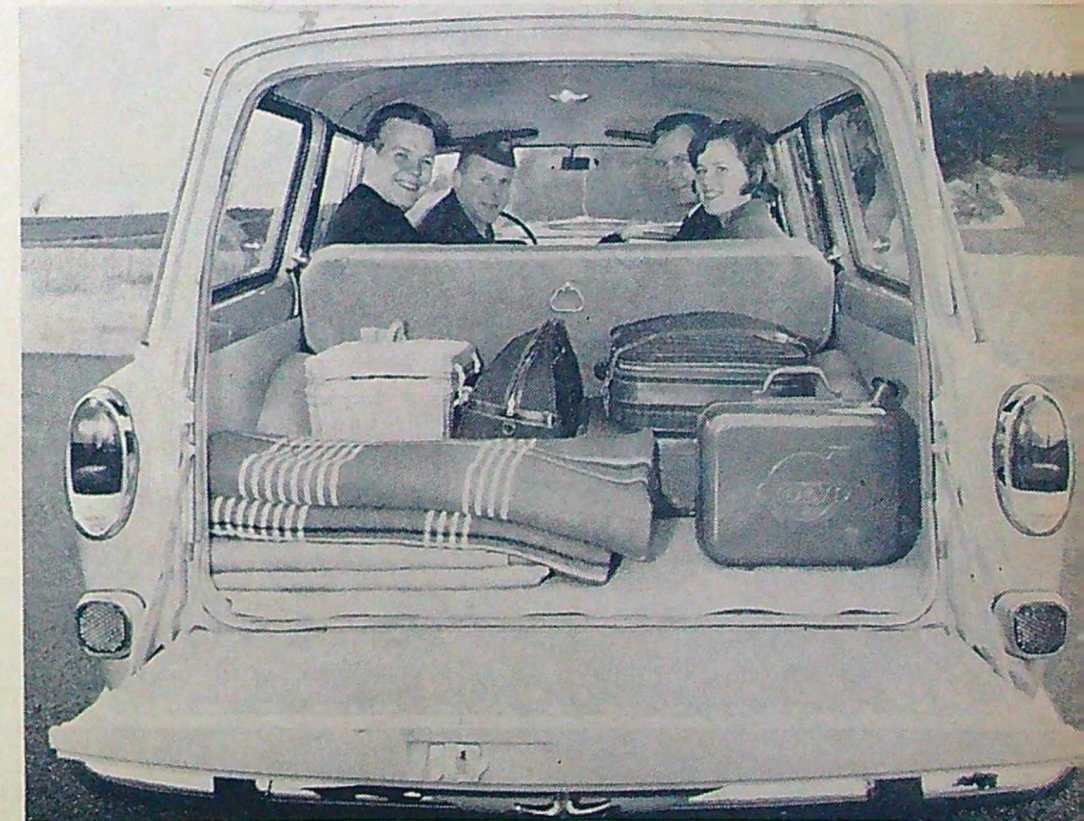
Volvo kommer för övrigt i en monter att visa hur den nya femlagrade vevaxeln i B 18-motorn tillverkas. Där får man se hur vevaxeln växer fram från förgravyn över blästringen och hårdningen i en induktionshärdningsanläggning — den första i sitt slag i världen — till slutprodukten, den uppborrade, balanserade och kontrollerade femlagrade vevaxeln.

En annan kombivagnsnyhet på bilsalongen är VW 1500 Variant, som visas
(Forts. på nästa sida)



Volvo har gjort om Amazonen från dörrstolparna bakåt för att skapa en herrgårdsvagn. Karossen är helt ny från denna punkt och bakfjädringen av en ny typ som tar synnerligen litet utrymme i höjled.

Den nya herrgårdsvagnen har gott om rum för fyra personer och bagage. Den nedfällbara luckan ger ett lastutrymme som är 2,35 m långt då baksätet är nedfällt, bra vid transport av långa föremål.



VOLVO KOMBI... (forts)

för första gången i Sverige. Modellen kommer inte i produktion förrän i mars — Volkswagenwerk har som bekant haft svårigheter att få personal — och de exemplar som visas i Stockholm är i det närmaste handgjorda. Den nya kombi-vagnen ligger prismässigt bättre till än personbilsversionen — fritt Hälsingborg är riktpriiset 10 600 kronor. Den är således bara 500 kronor dyrare än VW 1500.

Varianten har samma motor, samma fjädring och samma huvudmått som VW 1500 — också fabrikens uppgifter om de båda modellernas toppfart är desamma, 125 km/tim. Kombikarossen är den enda skillnaden och här har man gjort ett gott arbete. Lastutrymmet är mycket stort om man beaktar att motorn befinner sig under detta. Lastytan är med uppfällt säte 105×117 cm och med nerfällt säte 167×126 cm — lastrummets volym när sätet är nerfällt sammanlagt 1,2 m³ och ytan 1,98 m².

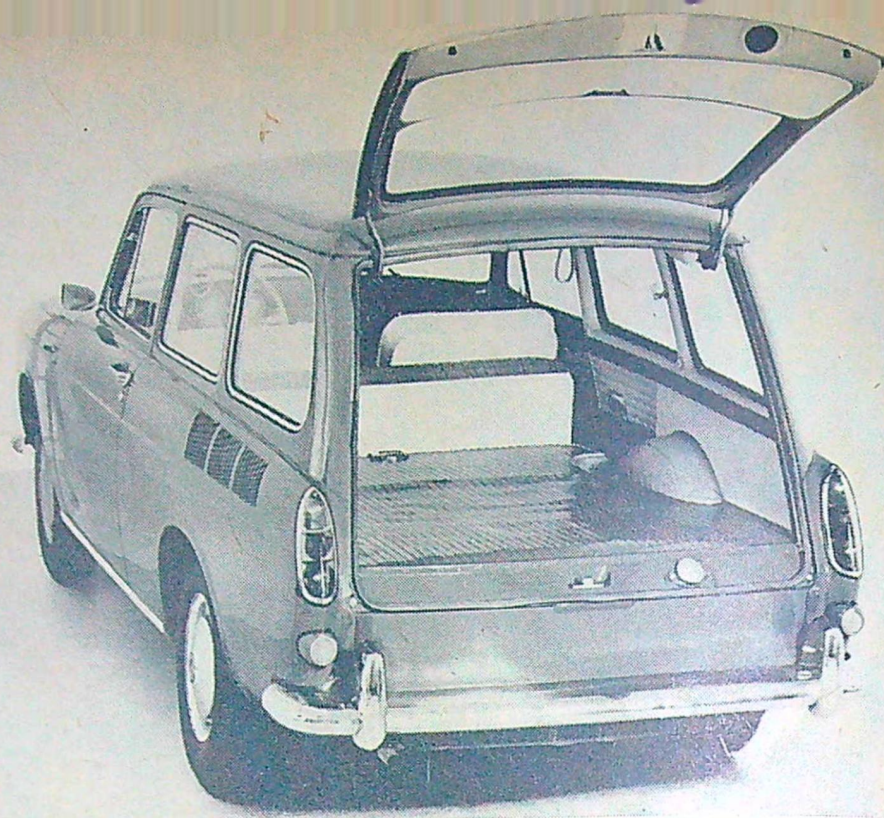
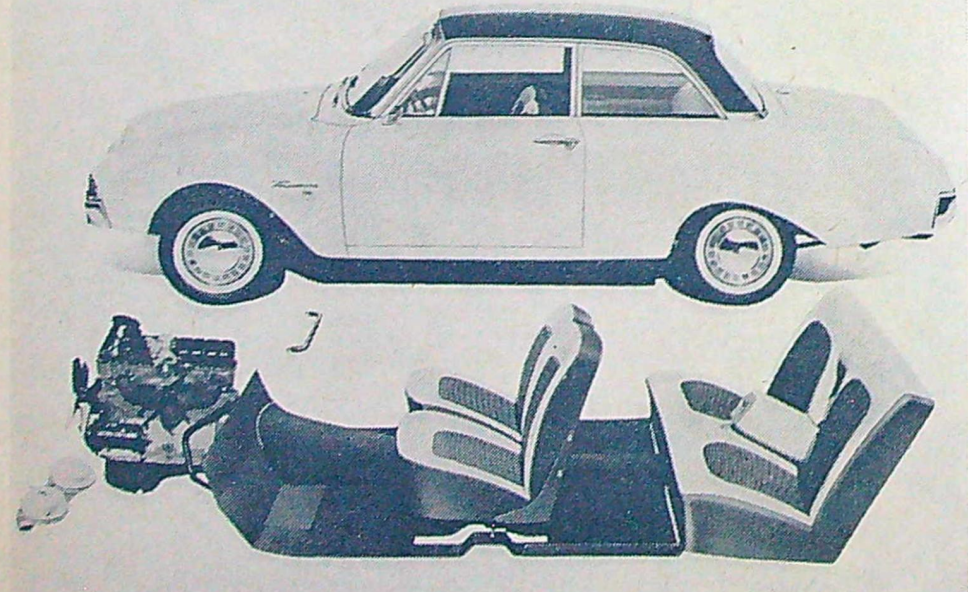
VASSARE POPULÄRVAGNAR

Bilfabrikernas nya initiativ att presentera vassare versioner av populära personvagnar blir alltmer markant och två nya sportbetonade vardagsvagnar av denna typ visas på bilsalongen — Ford Taunus 17 TS och Vauxhall VX 4/90.

Den fyrcylindriga Taunus-motorn har i TS-modellen "putsats" för att ge 77 hk SAE mot standardmodellens 67 hk SAE vid samma varv — 4 750 v/min. En fyrväxlad växellåda och effektivare bromsar är andra nyheter i TS-modellen, som också har en lyxigare inredning än standardversionen — med separata framstolar, ett stort handskfack mellan dem, handtag på instrumentbrädan och fästen för säkerhetsbälten fram. Riktpriiset är 11 350 kronor och 17 TS beräknas kosta ca 12 500 kronor på gatan.

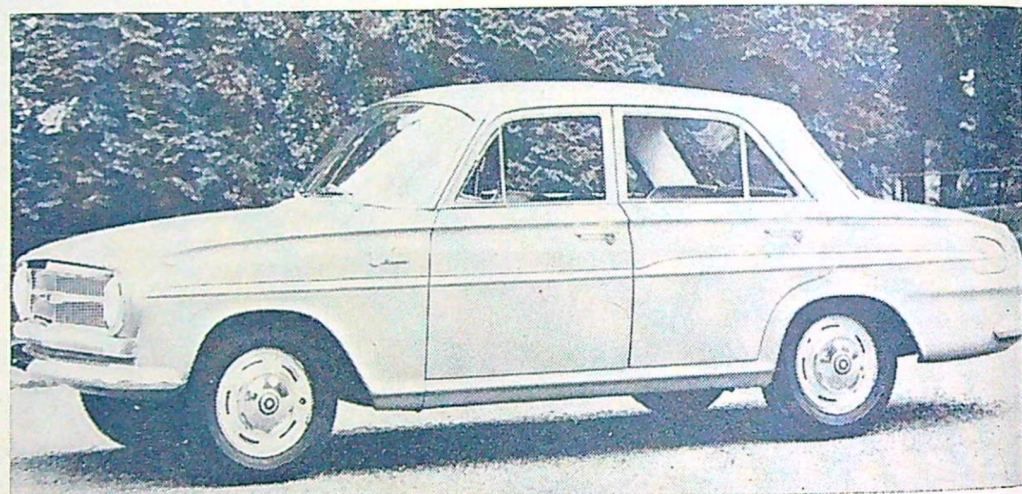
Ford Motor Company presenterar också en annan nyhet på bilsalongen — nämligen den nya amerikanska mellanklassaren Ford Fairlane 500, som i storlek ligger mellan Falcon och Galaxie. Den finns att få med en V8-motor på 145 hk eller med en radsexa på 100 hk. Den nya vagnen är konstruerad så att underhållsintervallen är extremt långa — bara två gånger om året skall den

Ford Taunus 17 TS har större motorvolym än standardmodellen och fyrväxlad växellåda, bromsarna är omkonstruerade för att tåla större påfrestningar och interiören tydligt inspirerad av Thunderbird-modellen.



VW 1500 Variant har ett lastutrymme som är imponerande med tanke på att motorn är placerad under golvet. Varianten har samma motor på 45 hk DIN och samma huvudmått som personvagnen VW 1500.

Vauxhall VX 4/90 har 81 hk SAE under huven och skivbromsar fram, fjädringen är uppstyvad och den fyrväxlade växellådan med golvspak, som finns som extrautrustning till Victor-modellerna, standard.



normalt behöva genomgå en översyn. En helt ny finess är att karossen är helt isolerad från hjulens rörelser genom fyra "torsionsboxar", som skall ta upp alla de skakningar och rörelser som inte absorberas av fjädringen eller stötdämparna.

Vauxhall VX 4/90 — "Krut-Vicke" — har samma storlek och grundkonstruktion som nya Victor men en 44 procent kraftigare motor, större hjul med skivbromsar fram, fyrväxlad låda som standard och en riklig instrumentering med bland annat varvräknare.

Motorn på 1,5 l ger hela 81 hk SAE vid 5 200 v/min genom ett nytt topplock av lättmetall som ger hög kompression — hela 9,3:1 — ny kamaxel och dubbla Zenith-förgasare. Exteriört skiljer sig VX 4/90 från Victor genom annorlunda grill och bakljus samt en extra sidodekoration.

Interiören är också mera påkostad i sportmodellen, med valnöt i instrumentbrädan och en omfattande samling instrument — bland annat varvräknare, amperemätare, oljetrycksmätare och trippmätare.

MAGNETISM KAN FLYTTA BERG

Det finns egentligen bara tre olika sorters krafter, nämligen gravitation, elektromagnetism och kärnkraft. Alla andra krafter är bara variationer av dessa tre. Denna artikel handlar om elektromagnetism och de olika metoder som står till buds när det gäller att åstadkomma starka magnetiska kraftfält. Som ett exempel kan nämnas att mellan dessa båda spolar, som artikelförfattaren, dr Lars Block, visar upp, har det lyckats att under några tusendels sekunder åstadkomma en dragkraft på ett ton!

Av teknologie dr LARS BLOCK
Teckning CARLERIC JORANSON
Foto ULF H. HOLMSTEDT



Doktor Lars Block är kärnforskare vid Kungl. Tekniska Högskolan i Stockholm och där sysselsatt med experiment att utvinna kärnenergi på ett nytt sätt. Vad detta går ut på har han beskrivit i Teknik för Alla nr 10 och 11/61. Under dessa experiment har han användning för mycket starka magnetfält och bl.a. hur dessa åstadkoms redogör han för i denna artikel. De båda elektromagneter som demonstreras på bilden användes under en experimentserie för att upphetta ett plasma och hur anordningen fungerade visas på skissen på nästa sida.

MAGNETISM KAN FLYTTA BERG (forts)

Allting i denna värld är styrt av krafter. En bilmotor startar, bilen accelererar, kör upp i 100 km:s fart, bromsar in, en man stiger ur, talar, åter. En vulkan sprutar eld, en vätebomb exploderar, en blomma växer, en musiker spelar, en mygga surrar. Allt, stort eller smått, snabbt eller långsamt är drivet av krafter. Men även allt, som inte rör sig ett enda dugg, är sammanhållet av krafter.

Att de minsta smådelarna i ett stycke hårdat stål, en diamant eller det sprödaste kinesiska porslin håller samman beror på krafter.

Det finns alltså en oändlig mängd olika slags krafter. Men vetenskapsmännen har lyckats visa att alla nu kända krafter egentligen bara är variationer på tre olika tema, dvs. det finns bara tre helt olika slags krafter, som kan yttra sig på en oändlig massa olika sätt. De tre är gravitationen (= tyngdkraften), elektromagnetismen (= elektriska och magnetiska krafter) och kärnkrafterna (populärt, men egentligen felaktigt = atomkrafterna). Sambandet mellan dessa tre är ännu en olöst gåta.

Tyngdkraften är den svagaste och kärnkrafterna starkast. Men tyngdkraften är ändå den som man mest direkt märker och tänker på i dagliga livet. Ju starkare en kraft är desto svårare är det att frigöra den så att den kan utöva arbete. Lyckas man, så kan man få ut desto mer arbete av den.

Den tyngdkraft vi vanligen märker är alstrad av hela jordklotet. Ändå är den inte starkare än att en vikt på många ton kan hållas uppe av de elektriska krafter, som binder samman atomerna i en ställina. Om man skulle ange hur många gånger större de elektriska krafterna i en atom är än motsvarande tyngdkrafter, så blir det ett tal som har 40 siffror. Ändå är kärnkrafterna, som håller samman atomkärnorna, oerhört mycket starkare än de elektromagnetiska, fastän de bara verkar på mycket små avstånd.

Det är alltså enorma elektromagne-

tiska krafter, som finns gömda i materien. Men endast en mycket liten bråkdel av dessa kan frigöras och användas tekniskt. Men även med den lilla bråkdelen kan man åstadkomma fantastiska saker.

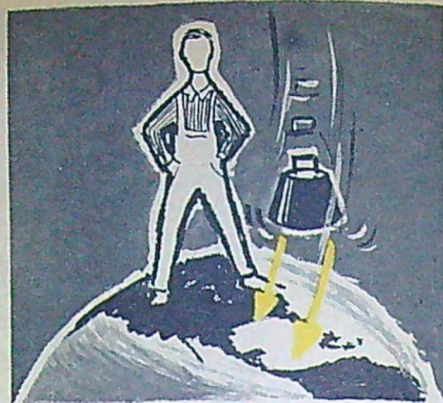
MAGNETISM ALSTRAS GENOM STRÖMMAR

Alla vet att vanligt järn eller stål kan vara magnetiskt och dra till sig andra järnstycken. Man säger att magneten omger sig med ett magnetfält, dvs. ett område där magnetiska krafter verkar. Men också elektriska strömmar har magnetfält omkring sig. I själva verket uppstår magnetismen också i vanliga magneter genom strömmar inne i atomerna. All magnetism alstras av strömmar, antingen sådana som av naturen finns i atomerna eller sådana som flyter i ledningar, t. ex. nervtrådar, telefontrådar, sladdar och kraftledningar.

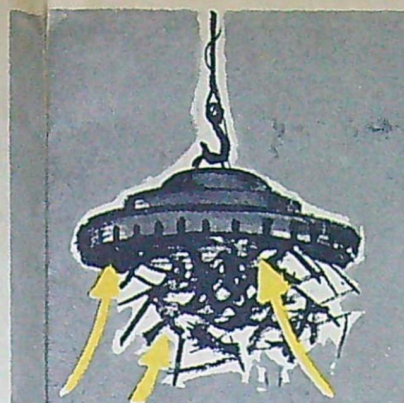
Magnetfältets styrka mäts i gauss. Jordens magnetfält, som ställer in kompassen mot norr, är ungefär 0,6 gauss vid polerna och 0,3 gauss vid ekvatorn. Det är så svagt att man för att märka det måste ha en fint upphängd välbalanse-rad kompassnål, men å andra sidan är det utbrett över stora områden och sträcker sig långt ut i världsrymden, där det inverkar på bl. a. norrskenet.

En stark permanentmagnet (t. ex. en hästskomagnet) kan ha ett fält på några tusen gauss närmast intill magneten. Längre bort minskar fältets styrka. Om avståndet från magneten fördubblas, blir fältstyrkan i allmänhet bara en åttondel.

För att få riktigt starka magneter brukar man använda elektromagneter, som består av spolar med massor av varv med ledningstråd. Inne i spolen har man en järnkärna. De atomära strömmarna i järnet förstärker fältet så att det blir starkare än det som enbart alstras av strömmarna i spolen. På så sätt kan man komma upp i fält på 20—30 000 gauss i bästa fall. Det är sådana elektromagneter, som används tekniskt i alla möjliga sammanhang, mest



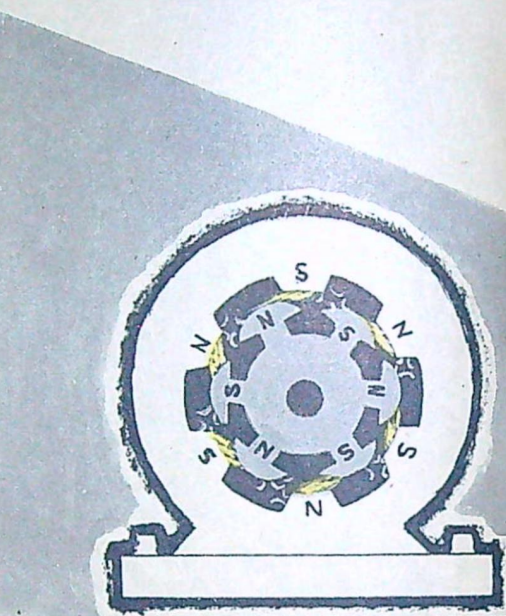
Det finns tre olika slags naturkrafter, representerade av de tre figurerna här ovan, nämligen tyngdkraften (t. v.), elektriska och magnetiska krafter (i mitten) och kärnkraften (t. h.). Alla kraftverkningar vi ser i det dagliga livet är variationer av dessa.



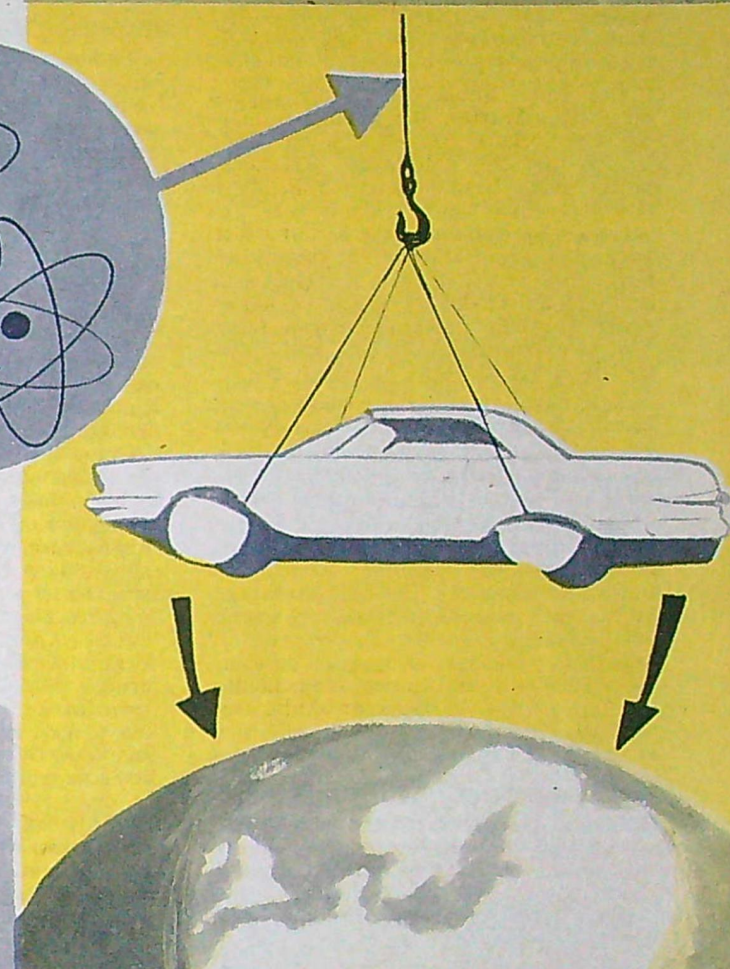
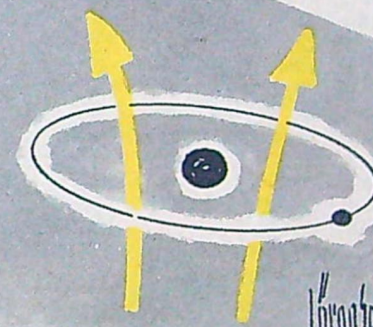
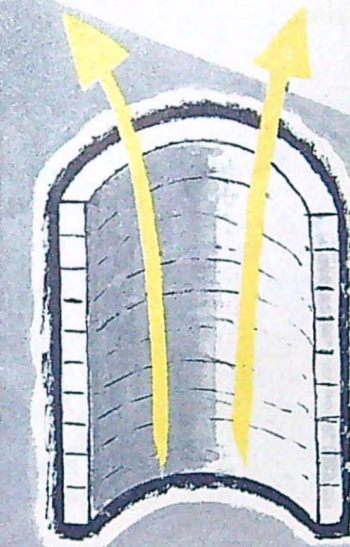
Magnetism alstras av elektriska strömmar. I en spole (t. v.) är det en vanlig ström som ger upphov till kraftlinjerna = gula pilar, medan kraften i en permanentmagnet orsakas av atomära elektronströmmar, dvs. av elektroner som kretsar kring atomkärnan (nedan t. h.).



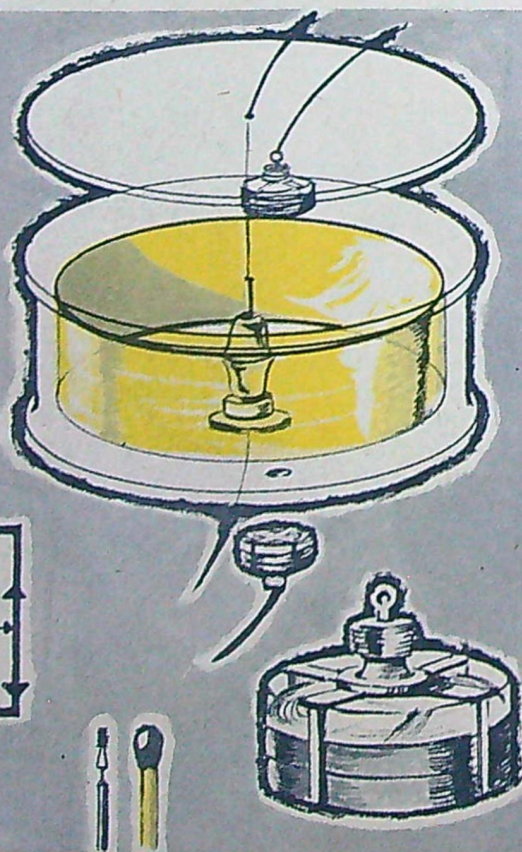
De elektriska och magnetiska krafterna är mycket starkare än tyngdkraften. Detta illustreras på denna bild där hela jordens dragningskraft verkar på bilen, som hålls uppe av de sammanbindande elektriska krafterna i atomerna i en tunn ställina.



De magnetiska krafterna som driver en vanlig elektrisk motor kan motsvara många ton.



För att framställa vätekräft krävs en extremt het vätegas — 100-tals miljoner grader. Denna gas kan inneslutas i starka magnetfält. I den experimentanläggning som visas på skissen sker detta genom de båda magnetpolarna, som placeras i botten och locket i den runda "stälburken". Gasen värms av en elektrisk ström på 10 000-tals ampere, som flyter som de svarta pilarna visar. För mätningar används sonder = små 100-varviga spolar, som sticks in i "burken". Hur små sondaerna är framgår vid jämförelsen med tändstickan. Teckningen nederst t. h. visar en av magnetpolarna.



i form av elmotorer av olika slag. Har ni tänkt på vilka krafter de kan åstadkomma? I en elmotor är det elektromagneter på det roterande ankaret och på den stillastående statorn, som attraherar varandra på lämpligt sätt.

I en liten symaskinsmotor kan dessa krafter bli något kp (kp = kilopond = den kraft, som behövs för att lyfta ett kg). I en mycket stor kraftverksgenerator kan magneternas sammanlagda dragkraft gå upp till något hundratal ton. Man har också gjort lyftmagneter med en lyftkraft på flera ton för lastning av t. ex. järnskrot.

Allt det nu nämnda är välkända tekniska tillämpningar, som ingenjörerna rutinemässigt kan konstruera. Men tekniker och vetenskapsmän söker sig alltid framåt. Kan man inte göra ännu starkare magnetfält? I atomkärnornas inre måste det finnas magnetfält på minst miljarder gauss. Även om det inte finns så starka fält, som sträcker sig över mer än en bråkdel av en atom, så finns det stjärnor där man på ytan uppmätt bortåt 30 000 gauss, och man räknar med att fältet i dessa stjärnors inre är många gånger starkare. Man borde då i mindre områden än stjärnor kunna göra mycket starkare fält.

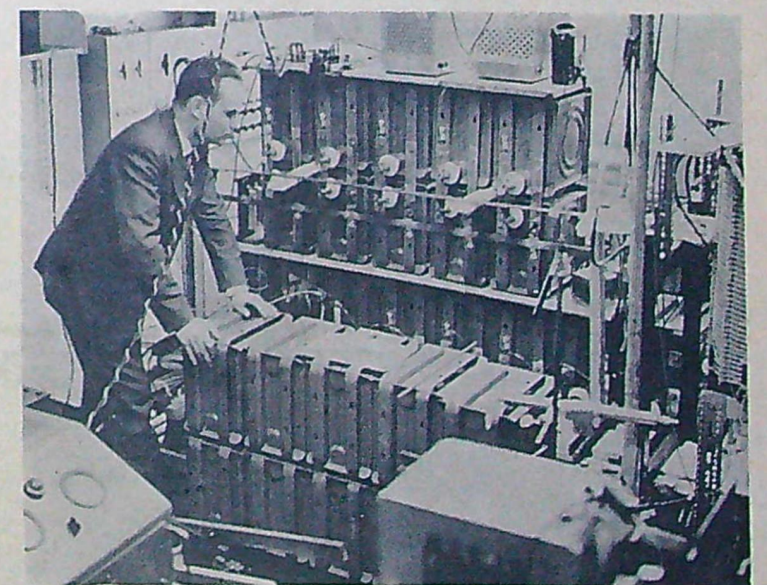
Den förste som började göra riktigt starka magnetfält var en ryss, P. L. Kapitza, som på 20-talet arbetade i Cambridge i England. Han lyckades få 500 000 gauss i en volym på 5 mm³. Vi skall först se litet närmare på vilka problem, som konstruktörerna måste övervinna för att få så starka fält.

KYLNING...

Som nämnts får man i vanliga elektromagneter med de allra bästa magnetstål som kärnor högst 30 000 gauss. Vill man ha mycket starkare fält har man ingen hjälp av magnetiska material på grund av s. k. mättning, vilket innebär att fältet inte ökar nämnvärt om man ökar strömmen ytterligare i spolen. Man får alltså arbeta utan järnkärnor och i stället ha enormt starka strömmar genom spolen. Men detta gör att spolen blir varm. För att den inte skall bli glödhet och smälta får man använda någon mycket effektiv kylmetod. Ett sätt är att sänka ner spolen i flytande luft (−193° C) eller flytande väte (−253° C). Detta har dubbel verkan, eftersom inte bara värmen snabbt leds bort utan också värmeutvecklingen blir avsevärt mindre därför att motståndet

(Forts. på nästa sida)

Energien till starka magnetfält tas ofta från stora kondensatorbatterier. Det på bilden är på 1 200 mikrofara och tål 8 000 volt. Det utvecklar en energi som kan lyfta 4 ton nära en meter på mindre än en tiotusendels sek.



VÄND!

MAGNETISM KAN FLYTTA BERG (forts)

i spolen minskar kraftigt med temperaturen. Vissa legeringar är särskilt gynnsamma i detta avseende. Under sista året har man funnit att t. ex. en legering av niob och tenn är särskilt användbar.

... OCH TIDSBEGRÄNSNING

Ett annat sätt att undgå uppvärmningen är att nöja sig med ett starkt magnetfält under mycket kort tid. Kapitza, som vi nämnde förut, började med att urladda många stora ackumulatorbatterier under cirka en hundra sek. Han behövde bortåt 12 kA (kA = kiloampere = tusen ampere) i sin spole, som bara bestod av ett tiotal varv. Det visar sig nämligen att uppvärmningen blir minst med så få varv som möjligt med motsvarande grövre tråd. Numera gör man för de starkaste magnetfälten "spolar" med bara ett varv.

STARKA STROMMAR FRÅN GENERATORER...

De starka strömmarna, som behövs, kan man också få från en stor generator. Kapitza gjorde senare experiment med en elektrisk generator på 3 000 hk. Han körde först upp generatoren i fullt varvtal. Sedan kopplades plötsligt magnetpolen till. Eftersom den drog en ström på upp till 25 kA verkade detta som en kortslutning av generatoren. Samtidigt som spolen magnetiserades trädde också starka magnetiska krafter i generatoren i funktion och bromsade ner denna på någon sekund till nästan stillastående. Man kan säga att den rörelseenergi, som fanns i generatoren, omsattes i magnetisk energi i spolen. Ett magnetfält innehåller nämligen en energi, som beror på fältets styrka och den volym, som fältet finns i. 100 000 gauss i 1 cm³ innehåller samma energimängd som 50 000 gauss i 4 cm³.

... OCH KONDENSATORBATTERIER

Numera brukar man vanligen ta energin till magnetpolarna från stora kondensatorbatterier. Alla som håller på

med radioteknik vet vad en kondensator är. Den har den egenskapen att kunna lagra elektrisk laddning, vilken också representerar elektrisk energi. Större radiokondensatorer kan vara stora som en eller ett par trådrullar. De kondensatorer som man använder för starka magnetfält brukar ha samma storlek som en mindre resväska. De kan tåla t. ex. 3 000 volt och ha en kapacitet på 100 mikrofara (ett välkänt mått för radiotekniker).

REKORDBATTERI

Världens största kondensatorbatteri, kallat Zeus, byggs f. n. i Los Alamos i USA för att användas för alstring av starka magnetfält i samband med vätekräftforskning. Det skall bestå av ungefär 25 000 sådana kondensatorer, som sätts upp på ställningar i en jättestor hall. Det kan på kortare tid än en tiotusendels sekund utveckla en energi, som kan lyfta en vikt på ett ton drygt 1 200 meter upp i luften.

Man får vidta särskilda försiktighetsåtgärder för att inte detta väldiga kondensatorbatteri plötsligt urladdas på fel vägar, t. ex. genom en gnista eller ett överslag. I så fall skulle hela byggnaden kunna sprängas i luften.

Om urladdning sker på rätt sätt under någon hundra tusendels sekund genom en magnetpole, som är stark nog att motstå de väldiga krafterna, så skulle det höras som en enorm åskknall om inte speciell apparatur används, som kan dämpa smällen.

Större delen av den energi, som finns lagrad i kondensatorbatteriet, övergår först i magnetpolen. Detta resulterar alltså i ett magnetfält, som skulle kunna lyfta 1 ton cirka 1 km upp. Man kan nästan säga att det är magnetism, som kan lyfta berg. Men än starkare fält kan göras, som vi skall se senare.

UPPVÄRMNING...

Först skall vi tala om en tredje metod att bemästra de värmemängder, som ut-

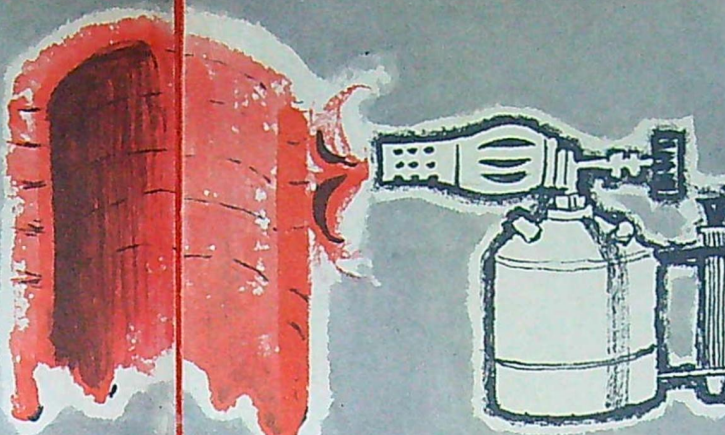
För att erhålla ett starkt magnetfält krävs stor strömstyrka. Denna orsakar emellertid en hastig uppvärmning av spolen och för att bemästra detta mycket svåra problem kan man...



... eller kyla ned spolen med flytande syre (-193°C) eller med flytande väte (-253°C).



... antingen begränsa tiden — i vissa fall till endast några miljondelar av en sekund...



vecklas. Den första var ju genom kylning, den andra genom att bara upprätthålla fältet en mycket kort tid. Det tredje sättet är helt enkelt att låta det bli varmt. Så varmt att metall smälter.

Metoden har nyligen föreslagits av två amerikaner, Kolm och Mawardi, och den kan beskrivas på följande sätt.

En magnetpole görs av ett värmebeständigt material. Inuti spolen sätts ett mindre rör, som skall innehålla det starka magnetfältet. I hål i sidorna på spolen sprutas smält metall in under högt tryck. Den smälta metallen fyller området mellan spolen och röret, flyter ut vid spolens bågöppningar och pumpas sedan tillbaka in i hålen på spolens sidor. Med magnetpolen produceras ett så starkt fält som möjligt, 50—100 000 gauss eller så. Detta fält förstärks av den cirkulerande smälta metallen genom en sorts generatorverkan, varvid cirkulerande strömmar alstras. Enligt de båda uppfinnarna bör man på detta sätt praktiskt kunna få 500 000 gauss under längre tidrymder. Som smält metall måste användas en god elektrisk ledare och man kan då tänka sig silver (smältpunkt 960°C) natrium (98°C) eller en legering mellan natrium och kalium. Förberedande experiment har redan gjorts med denna legering.

OERHÖRDA KRAFTER

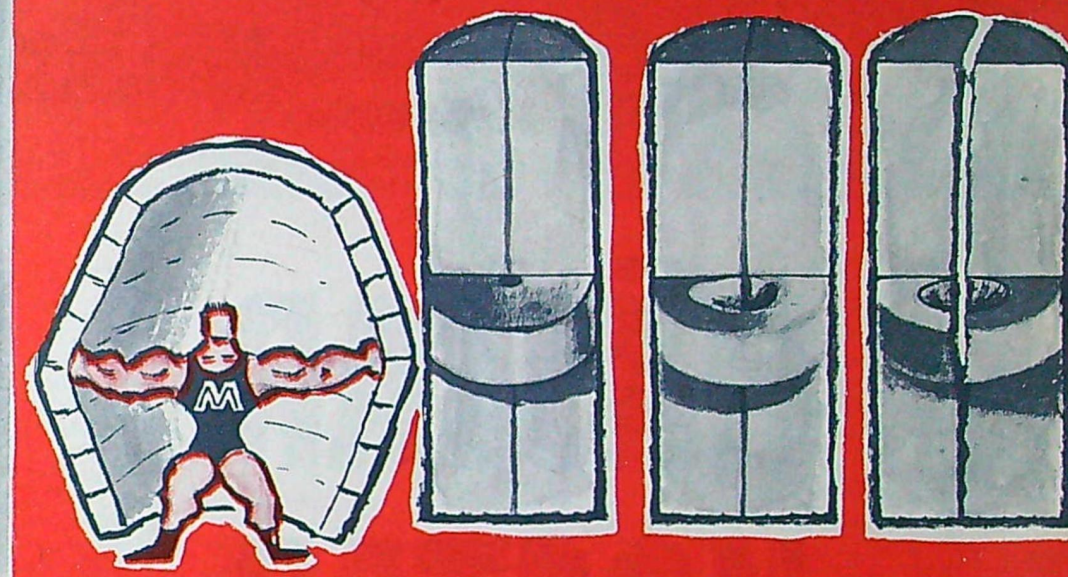
Fastän uppvärmningen utgör ett mycket stort problem vid alstring av starka magnetfält, kan svårigheterna alltså ändå övervinnas, om hela den moderna teknikens resurser tas i bruk. Men det svåraste problemet har vi ännu inte berört, nämligen de oerhörda magnetiska krafter, som spolarna utsätts för. Ett magnetiskt fält utövar alltid ett tryck, som kan jämföras med ett gastryck och alltså mäts i atmosfärer ($= 760\text{ mm kvicksilverpelare} = 1\text{ kg/cm}^2$). Nu svarar 10 000 gauss mot 4 atmosfärs tryck. Tiodubblas fältet så hundradubblas trycket. Vid 500 000 gauss är trycket mot spolen 10 000 atmosfärer. För att motstå det trycket krävs det allra bästa stål, brons eller berylliumkoppar. Vid högre fältstyrkor flyter metallen, inte av värmen som ju kan undvikas, utan av trycket. Genom speciella metoder, som vi här inte kan gå in på, kan man delvis avlasta trycket, men mycket starkare fält än ungefär en halv miljon gauss kan man inte få mer än en gång i en spole. Rekordet hittills är 1,6 miljon gauss, motsvarande ett tryck av drygt hundra tusen atmosfärer, dvs. hundra ton på en kvadratcentimeter.

DYNAMIT SMALLER HÖGST

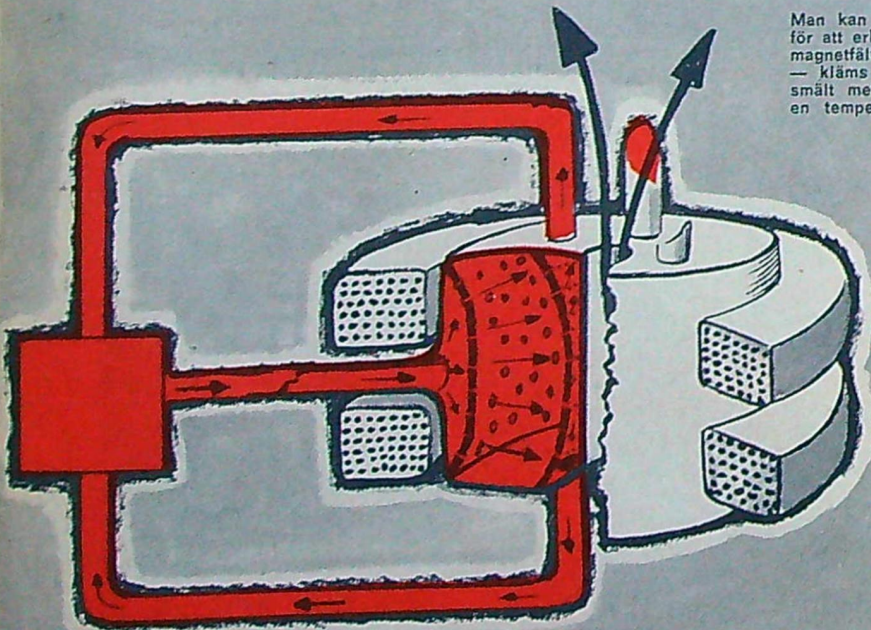
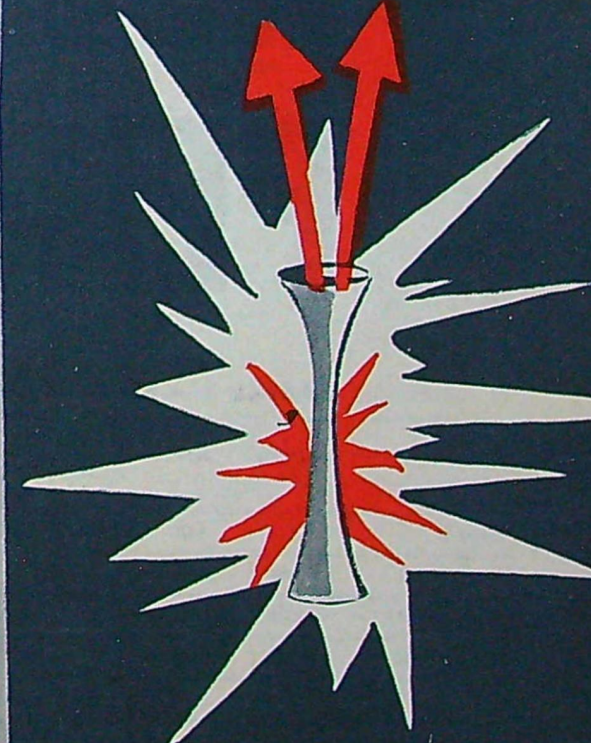
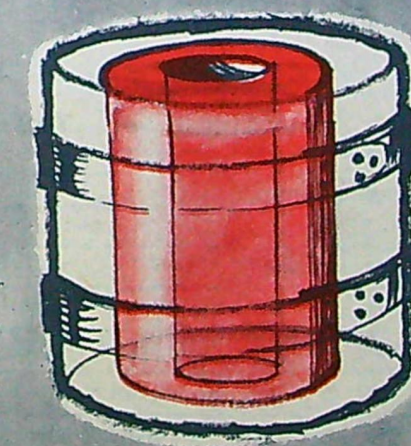
Ja, detta var rekordet med enbart spolar. Men det absoluta rekordet för av människor producerade magnetfält nås med dynamit. Ett ganska starkt magnetfält alstras av en spole omkring en metallbehållare. Denna trycks sedan ihop av en dynamitmåll. Magnetfältet, som finns inne i behållaren, hinner inte omedelbart ut utan kläms också det ihop av smällen. På så sätt kan man få fält på 10—20 miljoner gauss. Trycket blir cirka tio miljoner atmosfärer eller tiotusen ton per cm² eller 100 ton per mm². Sådana fält får man naturligtvis bara en gång i varje spole. De kan utan tvivel flytta berg.

Vad skall man nu med dessa fält? Att flytta berg med sådana metoder är ju alltför dyrbart och onödigt krångligt. Ja, som förut nämnts finns mycket starkare fält i atomernas inre. För att undersöka dem kan alltså starka magnetfält vara av värde. Men det viktigaste skälet till att starka magnetfält blivit aktuella är den nu pågående forskningen för att utnyttja vätekräften. Man behöver där fält på upp till några hundratusental gauss. Att man sedan försökt driva detta ännu längre beror också på forskarnas vanliga nyfikenhet, som driver dem ut i det okända. Utan den skulle t. ex. aldrig elektriciteten blivit utforskad och vår teknik och vetenskap skulle aldrig stått där den nu står.

Magnetfältet har starka krafter som hotar att spränga spolarna, vilket illustreras av figuren längst t. v. De tre andra figurerna visar en envarvsspole, som användes i ett amerikanskt experiment. Spolen är av brons och har ett litet hål i mitten för magnetfältet. Den klarade 700 000 gauss under några miljondels sekunder. Miltspolen såg från början likadan ut, men vid 1,6 milj. gauss gröpdes hålet ut och blev mångdubbelt större. Spolen längst t. h. slets sönder av 1,3 milj. gauss. Spolarnas ytterdiameter är ca 25 mm.



Det starkaste magnetfältet får man med hjälp av dynamit (= rött på bilden nedan, som visar apparaten före detonationen). Stark ström leds genom spolen utanpå dynamiten. Vid explosionen — bilden t. h. — kläms magnetfältet — de röda pilarna — ihop i röret. Bortåt 20 milj. gauss kan man uppnå med denna metod. Apparaten kan givetvis bara användas en enda gång.



Man kan också utnyttja värme för att erhålla magnetfält. Detta magnetfält — de svarta pilarna — kläms ihop av cirkulerande smält metall, t. ex. silver vid en temperatur av $+960^{\circ}\text{C}$.



Hur mycket kostar bilen — per mil?

HÄSTAR KOSTAR PENGAR

Det blir dyrt att åka fort — i en sportvagn i klassen 20 000 kronor på gatan — och ännu dyrare att åka både snabbt och bekvämt i vagnar, som hör hemma i "prestige-klassen" och som kostar mellan 20 000 och 25 000 kronor på gatan. Det är naturligtvis de höga inköpspriserna på dessa bilar, som får kostnaderna att stiga. Kostnaderna för till exempel tillsynerna är däremot inte lika avskräckande om man jämför dem med motsvarande kostnader för mellanklassvagnarna.

Av BOBI SOURANDER
Foto REIJO RUSTER

Det blir dyrt med hästkrafter under motorhuv. Om man har en mellanklassbil och vill skaffa sig någonting att åka sportigt i får man räkna med att lägga till drygt en krona per mil i kostnader. Vill man sedan ytterligare kombinera hög motoreffekt med ett karosseri som ger komfort för fler än två så kommer man upp i en "milprisskillnad" på omkring en krona och femtio öre.

Teknik för Alla har denna gång undersökt kostnaderna kring fem bilmodeller i prisklassen mellan 20 000 och 25 000 kronor på gatan, nämligen nya amerikanska Chevy II, sportvagnarna Volvo P 1800 och Porsche 1600 Normal och två europeiska bilar i lyxklass, Mercedes Benz 220 B och Jaguar Mark II — alltså den modell som har en motor på 2,4 liter.

Bland dessa bilar blir sportvagnarna billigast i drift, om man bortser från

reparationskostnaderna. De löpande kostnaderna för sportvagnarna blir omkring tio procent högre än motsvarande kostnader för mellanklassvagnar med ungefär samma motorvolym. Porsche 1600 N drar 12 öre mera i löpande utgifter per mil än till exempel nya VW 1500, som i sin tur är en av de mest ekonomiska vagnarna i sin klass, när det gäller de rörliga kostnaderna. Det är således huvudsakligen det högre inköpspriset som faller utslaget mellan en sportvagn och en mellanklassvagn i ekonomiskt hänseende. Inköpspriset ger naturligtvis en ännu större skillnad i "milpris" när det gäller de två lyxbetonade sexcyklindriga bilarna.

Dessa kostnadskalkyler har gjorts på samma grunder som de tidigare. De förutsätter således att ägaren är en stockholmare som har haft körkort mera än tre år, att han helförsäkrar bilen och räknar med att ha den fem år — på

den tiden kör han sammanlagt 10 000 mil. Vagnarnas andrahandsvärde har satts till 10 procent av inköpspriset och reparationskostnaderna har inte tagits med i kalkylerna.

Detta är de sista i den serie ekonomiska kalkyler kring olika bilmodeller som TFA har gjort. Sammanlagt 25 bilar har presenterats i kalkylerna. De fasta kostnaderna har beräknats på basen av reella uppgifter om försäkringar och skatter — avskrivningarna har beräknats enligt en bestämd mall och kan påverkas avsevärt av det varierande andrahandsvärdet på bilmodellerna. Till grund för de löpande kostnaderna har lagts återförsäljarnas uppgifter om priser för tillsyner och andra arbeten samt generalagentens uppgifter om serviceintervall — bensinförbrukningsuppgifterna har tagits ur tester och förutsätter ett lugnt körsätt samt huvudsakligen landsvägskörning.

TABELL 1 — pris på gatan

	Riktpris kr	Accis	Lev.-avg. utrustn.	Reg.	Oms.	Summa kr
Chevy II	17500	1440	255	47	1231	20468
Volvo P 1800	18400	1320	—	—	1262	20982
Porsche 1600 N	19080	1040	—	—	1286	21386
Mercedes 220 B	18740	1540	—	—	1298	21578
Jaguar Mark II	21950	1670	150	47	1524	25341

TABELL 2 — fasta kostnader

	Fasta kostnader per år						Mil- kostnad kr
	Avskrivnings- belopp kr	Avskriv- ning	Medel- ränta	Försäk- ring	Skatt	Summa	
Chevy II	17777	3555	860	709	250	5374	2,69
Volvo P 1800	18170	3634	881	675	194	5384	2,69
Porsche 1600 N	18477	3695	898	565	145	5303	2,65
Mercedes 220 B	18728	3746	908	709	250	5611	2,86
Jaguar Mark II	21903	4381	1064	709	306	6460	3,23

TABELL 3 —
bränsleförbrukning

	l/mil	Oktantal
Chevy II	1,2	97
Volvo P 1800	0,9	97
Porsche 1600 N	0,8	97
Mercedes 220 B	1,1	97
Jaguar Mark II	1,1	97

TABELL 4 — löpande kostnader (10 000 mil)

	Tillsyner Smörj- ningar	Olja	Glykol	Övrigt	Gummi	Bensin	Summa	Mil- kostn. kr
Chevy II	1722	212	95	443	1030	9720	13222	1,32
Volvo P 1800	1182	211	73	105	1141	7290	10002	1,00
Porsche 1600 N	1596	297	—	96	1235	6480	9704	0,97
Mercedes 220 B	1107	277	95	171	1106	8910	11666	1,17
Jaguar Mark II	1835	544	104	236	1447	8910	13076	1,31

TABELL 5 — totala kostnader
per mil

	Fasta + löpande	Summa kr
Chevy II	2,69 + 1,32 =	4,01
Volvo P 1800	2,69 + 1,00 =	3,69
Porsche 1600 N	2,65 + 0,97 =	3,62
Mercedes 220 B	2,86 + 1,17 =	4,03
Jaguar Mark II	3,23 + 1,31 =	4,54

Så här utrustas ett plan för atlantfärd

DET ÄR DE SMÅ, SMÅ DETALJERNA...

När Olle Ringstrand landade på Bromma efter sin atlantflygning sade KSAK:s generalsekreterare, generalmajor Nils Söderberg bl. a.: "... du bidrar till att göra din flygning till vad den är, en ganska normal företeelse. En sådan flygning kan utföras med god utbildning, bra självdisciplin och noggranna förberedelser...". På dessa sidor vill TfA visa hur Olle i detalj planerade sin utrustning för att nå största möjliga säkerhet och vara garaderad mot obehagliga överraskningar.

Text och foto Ingenjör GEORG DÉRANTZ



Vid ankomsten till Bromma efter sin atlantfärd mottogs Olle Ringstrand av tusentals entusiastiska åskådare. På bilden utbringar generalmajor Nils Söderberg — efter att ha överlämnat KSAK:s förtjänstplakett — ett leve för den unge flygaren. Foto Gösta Glase.

Orden "Framåtanda — Skicklighet — Omdöme" stod inristade på den guldplakett som KSAK-chefen generalmajor Nils Söderberg inför 1 000-tals åskådare överlämnade till fjärderingaren från Norra Real, världens yngste atlantflygare Olle Ringstrand, när han landade på Bromma. I sitt välkomsttal sade general Söderberg bl. a.: "KSAK har velat bringa dig sin hyllning och

hedra dig med den höga utmärkelse som förtjänstplaketten i guld utgör. Jag gläder mig över din blygsamhet, ty du har inte betecknat din flygning som en bragd. Du bidrar till att göra din flygning till vad den är, en ganska normal företeelse. En sådan flygning kan utföras med god utbildning, bra självdisciplin och noggranna förberedelser. Du är ett föredöme och du hedrar ditt land."

Olle Ringstrand är som sagt gymnast, född sommaren 1941. Han tog sitt motorflygcertifikat 1959, sedan han redan hunnit skaffa sig en hel del erfarenheter som segelflygare. Knappt hade bläcket torkat i den åtråvärda kompetenshandlingen förrän han med pappa Willard som passagerare gjorde en tripp till Kiruna, en liten förträning för de två utlandsflygningar han lyckades hinna

med samma år, till Hamburg och Paris. Med en och annan weekendtrip till badstränder kring Medelhavet, sight-seeing i Afrika och en lunchtur till Åland hade Olle Ringstrand samlat ihop över 1 000 flygtimmar, innan han den 15 december förra året reste till USA för att under skolferierna göra en leveransflygning med Piper Comanche.

Ett utpräglat sinne för ordning och

reda har Olle Ringstrand fått i arv. Så snart beslutet om leveransflygningen var klart tog han kontakt med sin föregångare på sträckan från 1960, civilingenjören Carl O. Olsson, köpte hans extratankar, som var specialbyggda just för Comanchen, och fick en hel del goda råd på köpet.

För tankarnas skull fick flygplanet amerikansk registrering, godkännandet

av installationen gick fortare på det sättet. Väntetiden räckte precis för att Olle Ringstrand skulle hinna läsa igenom de amerikanska luftfartslagarna, sätta sig på skolbänken för provskrivning en eftermiddag och hämta ut en "special purpose license", giltig 90 dagar.

På dessa sidor skall vi med ett antal bilder försöka visa hur Olle utrustade sitt plan och förberedde atlantflygningen.



När Olle Ringstrand skuffat erforderliga kartor, kontrollerat flygplanet i minsta detalj och installerat säkerhetsutrustningen var allt klart för en flygning ner till Broward i Fort Lauderdale och hoppet över Atlanten.



Comanchen tankar normalt 90 US gallons, vilket räcker för 270 mils flygning. De båda extratankarna, som tog hela det bakre passagerarutrymmet i anspråk, gav ytterligare 150 US gallons tankvolym med 350 mils extra flygväg.



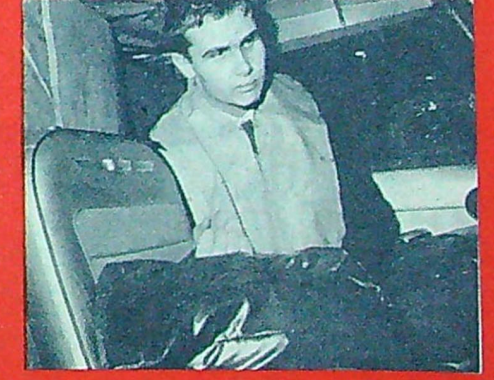
Ovanpå extratankarna och framför den ens stuvades de båda baksitsarna. Allt passade precis.



"I händelse av kraschlandning kunde sitsen komma hit men inte längre. Ingen risk att jag kunde få den över mig."



"Värme och ventilation är perfekt i Comanchen. Jag flög i kavalj med flytvästen på, flytvästen var t. o. m. försedd med lampor för "fasadbelysning". På högersitsen hade jag tre paket säkerhetsutrustning."



Av säkerhetsutrustningen låg en tvåmans livbåt under på sitsen, däröver ett flytsäkert plastpaket med reservproviant, vattenrenare, signalspegel och signalpistol, ficklampa, polisvissla, rökfacklor, förbandslåda, medikamenter och en instruktionsbok.

DET ÄR DE SMÅ, SMÅ DETALJERNA... (forts)



Det tredje och översta paketet innehåller en svensk nödradiosändare, typ Diana, samma som bl. a. används inom flygvapnet.



"I händelse av forced landing räknade jag med att nödutrustningen skulle rutscha ner på durken. Då skulle jag få fri passage ur källan och väl ute skulle jag knappast ha haft några större svårigheter att få ut paketet. För säkerhets skull hade jag för övrigt monterat bort dörrspärren."



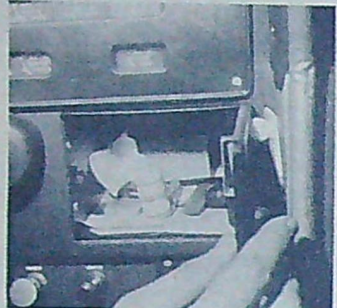
"Comanchen är otroligt bekväm. Under knäna hade jag min väl inredda portfölj med alla erforderliga papper och under högersitsen hade jag ett paket med smörgåsar."



Olle Ringstrands portfölj är ett mönster för varje långflygare.



Där finns allt som behövs och på rätt plats.



Lätt tillgängligt i handsfacket hade Olle Ringstrand bl. a. en fickkompass, transistorradio, en extra mikrofon, två uppsättningar säkringar och diverse medikamenter.



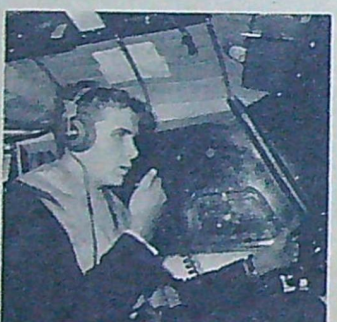
En betydande del av instrumentpanelen upptogs av radioutrustning. Höger-ratten var bortmonterad under flygningen.



Mellan gyrokompassen t. v. och gyrohorisonten t. h. mitt framför piloten finns manöverhandtaget till autopiloten. Olle Ringstrand behövde bara dra ut handtaget för att Comanchen skulle flyga själv, medan piloten mumsade på sina smörgåsar.



Överst radiokompassen, därunder kommunikationsradio och VOR-mottagare. Indikatorerna till de båda apparaterna skymtar till vänster.



Piper Comanche är normalt mycket välutrustad även på radiosidan. För en atlantflygning rekommenderar Olle Ringstrand emellertid 2 VHF med tillsammans många frekvenser, minst en VOR-utrustning.



Radiokompasser (en visade sig vara för liten på väg mot Bermuda), fullständig blindflygutrustning, HF-radio och — på motorsidan — förgasartemperaturer. HF-radion var installerad på durken framför högersitsen.



För säkerhets skull hade Olle Ringstrand låtit montera bort skyddsplåtarna över instrumentpanelen för att ge bästa möjliga ventilation åt det elektriska systemet. Checklisten t. v. innanför vindrutan.

TITTA JAG FLYGER!

Ännu en luftfärd fick Olle Ringstrand vara med om när han kom tillbaka till plugget där alla kompisarna hisade den beresta och vid det laget världsbekände klasskamraten. Foto Gösta Glase.



DET SKALL VARA **färg** I ÅR

Sporty-bygget har nu kommit så långt att den första båten är klar för målning. Diskussionens vågor går höga på redaktionen. En vill måla båten svart med röd botten, en annan drömmer om ljusa färger och klatschig dekor och en tredje väljer fernisspenseln. Vi har inte kommit till något resultat utan vänder oss till läsekretsen. Det blir ni som får bestämma hur Sporty skall målas!

Av STIG SANDELIN
Foto TORE PERSSON

Sporty har vackra, fartbetonade linjer och ger ett intryck av att kosta betydligt mer än vad den i själva verket gör. Bilden visar det första färdigbyggda exemplaret och de båda sätena vid förarplatsen har här provisoriskt ersatts med en toft.

De första Sporty-båtarna är redan färdigbyggda. Det är ett antal prototyper, som byggts av AB Båtmanufaktur i Söråker för att i praktiken prova byggsatsen och finna effektiva och rationella metoder för både tillverkning och montage.

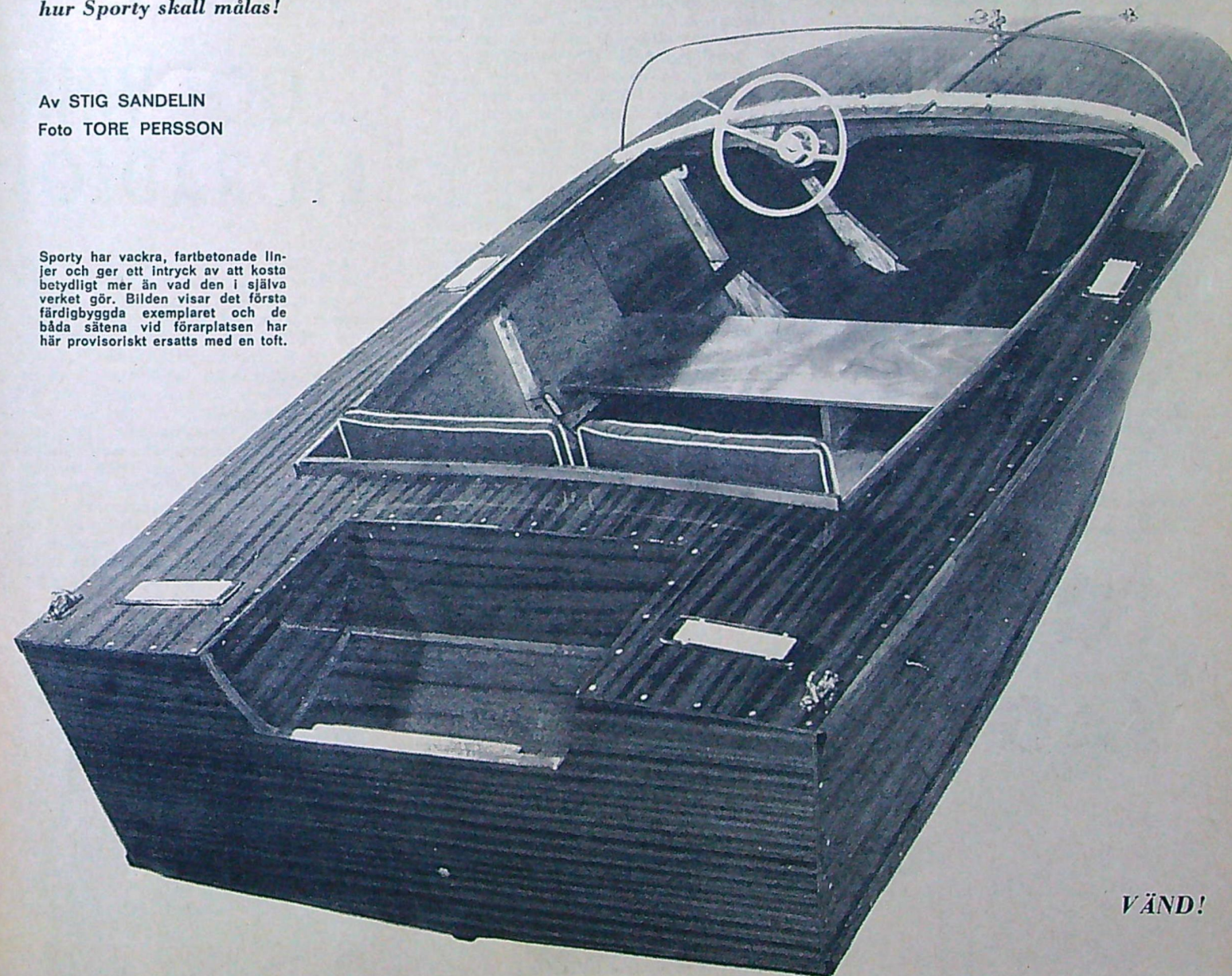
De färdiga båtarna visar klart och tydligt att Åke Sundstedt lyckats med uppgiften att konstruera en både elegant och praktisk båt. Linjerna är vackra och fartmättade, och man behöver inte studera Teknik för Allas Sporty länge för att finna att det här är fråga om en båt som är mera än ett vackert skal. Sporty är en ganska stor båt om man jämför den med många andra sportbåtar och detta innebär ett extra plus då det gäller rymlighet, komfort och sjövärdighet. Samtidigt är dock båten inte större än att den behändigt kan transporteras med trailer eller bekvämt man-

övreras i kinkiga situationer, som t. ex. vid angöring av bryggor, där båtarna ligger tätt.

När man ser denna läckra, tilltalande båt får man lätt intrycket att det måste krävas en hel del skicklighet för att klara bygget. I själva verket har emellertid det svåra hantverksarbetet klarats av i förväg vid fabriken och det krävs inte mer av byggaren än att han noggrant följer byggsatsens förarbetade eller helt färdiga delar.

Båtens dimensioner är sådana att den kan byggas i ett garage eller i ett källarutrymme. För de Sporty-intresserade som bor i Sundsvalls-trakten blir byggplatsen inget problem. Där ställer nämligen Båtmanufaktur en stor och rymlig bygglokal på ca 800 m² med ett antal färdiga monteringsjigger till förfogande.

(Forts. på nästa sida)



VÄND!

DET SKALL VARA FÄRG I ÅR! (forts)

En instruktör kommer att ge hjälp och anvisningar under byggets gång och det blir möjligt att få låna verktyg.

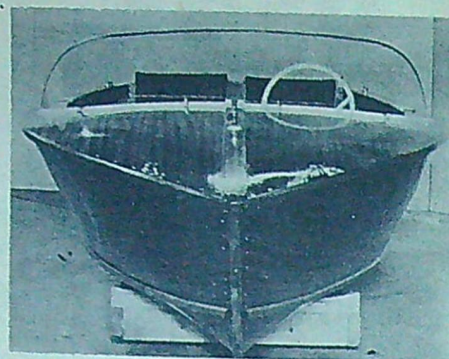
Det är lätt att bygga Sporty, men man gör klokt i att räkna med att det tar ett par veckor att få den helt färdig. Antalet byggtimmar är inte stort — det är svårt att precisera tiden då arbetstempot är högst individuellt — men dessa timmar måste spridas ut över en viss tid då arbetet måste ske etappvis. Vissa limfogar måste härda innan nästa detalj monteras och färgen eller fernissan skall hårdtorka innan beslagen monteras osv.

Sporty presenterades utförligt i Teknik för Alla nr 2 och i nr 3 beskrevs byggsatsen. I nästa nummer skall vi gå närmare in på båtens ytbehandling och berätta om målning och fernissning. Färgvalet är naturligtvis byggarens ensak, men för att ge Sporty-byggarna tips och uppslag då det gäller en elegant och smakfull färgsammansättning och dekor mobiliserar vi läsekretsens konstnärliga anlag i en pristävling i detta nummer.

Det är först på senare år som färgglädjen har börjat blomma upp i båtsammanhang. Tidigare följde man benhårt principen att en båt antingen skulle vara fernissad eller vitmålad. Amerikanarna reagerade emellertid mot fantasilösheten på detta område och började måla sina båtar i glada färger och här i Sverige tog för ett par år sedan bl. a. Färgaktiebolaget International upp idén och visade hur man skulle kunna måla båten i olika, glada färger.

Nu skall det i sanningens namn sägas att den vita färgen inte valdes bara på grund av ren konservatism. En ljus färg gör att båten ser lättare ut än en mörk och därtill kommer att mörka färger absorberar mera värme än vit färg, varför en svart träbordläggning gästnar lättare än en vit. Sporty är emellertid en plywoodbåt utan nåt som kan gästna, och målningen blir också här en ren smakfråga.

Sporty är byggd av mahognyplywood och man kan naturligtvis fernissa hela båten, men ur underhållssynpunkt är det fördelaktigare att måla bordläggningen,



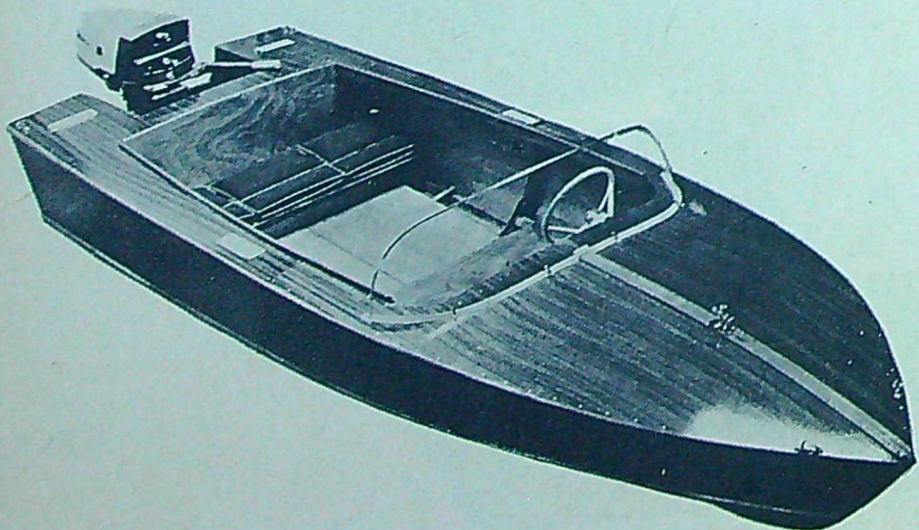
Den moderna panoramarutan bidrar till Sportys moderna utseende. Tillbehör som vindruta, beslag, ratt och dynor ingår dock inte i monteringsatsen.

detta därför att det är enklare att bättra på en färgskada än en defekt på en fernissad yta.

Det används olika typer av färgmaterial för en båtens botten, sidor och däck. För botten används en färg, som skyddar mot beväxning och på däck används ofta en något sträv, halkskyddande färg. Ur färgsättningssynpunkt har detta ingen annan betydelse än att man inte kan räkna med att måla hela båten i samma kulör. Oftast väljer man därför tre huvudfärger, en för botten, en för bordläggningen och en för däck, men detta är naturligtvis ingen regel utan undantag. Därtill brukar man ofta skilja de olika färgerna åt genom att måla relingslisten i en brytande färg och skilja bottenfärg och bordläggningsfärg genom en "snobbrand", som inte sällan målas i vit färg. Snabba båtar av Sportys typ brukar dessutom ofta förses med dekor i form av fartlinjer etc.

Naturligtvis behöver inte färgsättningen av Sporty följa de konventionella reglerna. Det är inte heller nödvändigt att följa de vanliga båtfärgsschemorna, utan man kan fritt välja mellan nyanser och uppfinna egna färgblandningar. Det går nämligen utmärkt att blanda båtfärger av olika kulörer till den nyans, som man själv önskar. Den enda färg som inte lämpar sig att blanda är bottenfärgen.

Sittbrunnen är stor och rymlig. Det finns fyra sittplatser — de båda sätena vid förarplatsen är inte med på bilden — och förser man båten med kapell och stuvor undan de främre sätena kan man breda ut luftmadrasser på durken och på så sätt få två sovplatser. Sporty lämpar sig för motorer på mellan 25—60 hk.



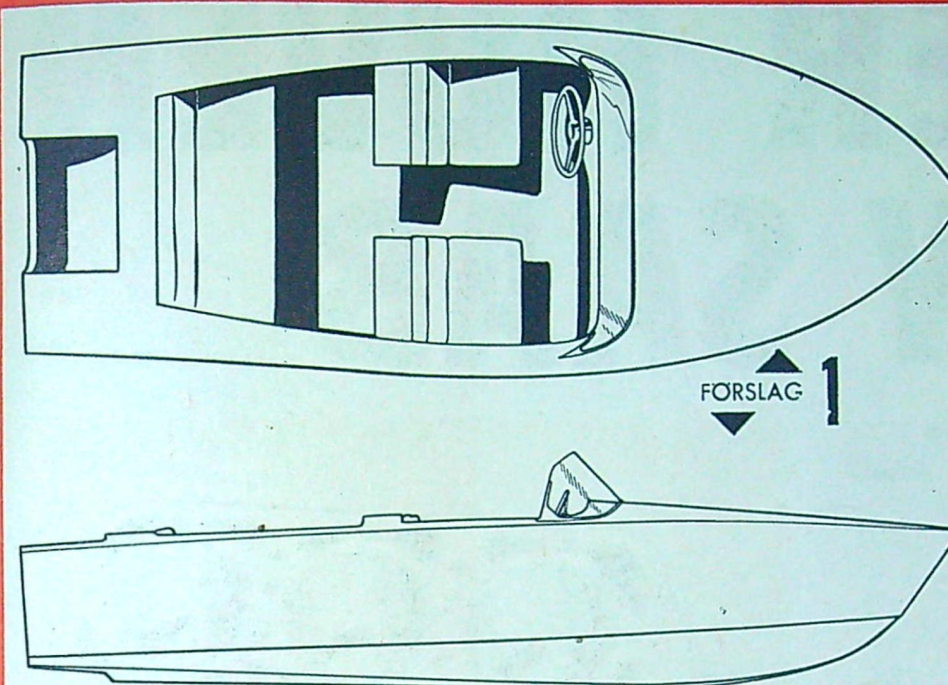
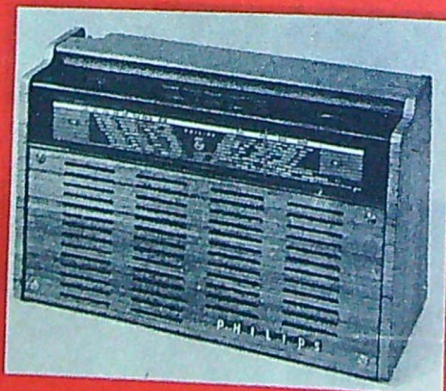
SÄTT SJÄLV FÄRG PÅ SPORTY!

Teknik för Alla inbjuder härmed alla sina läsare till en liten trevlig tävling, där uppgiften är att färgsätta vår nya sportbåt. Meningen är att ni på de fyra teckningarna av Sporty på vidstående sida skall leka med pensel och penna och hitta på klatschiga förslag till färger, färgkombinationer och dekor.

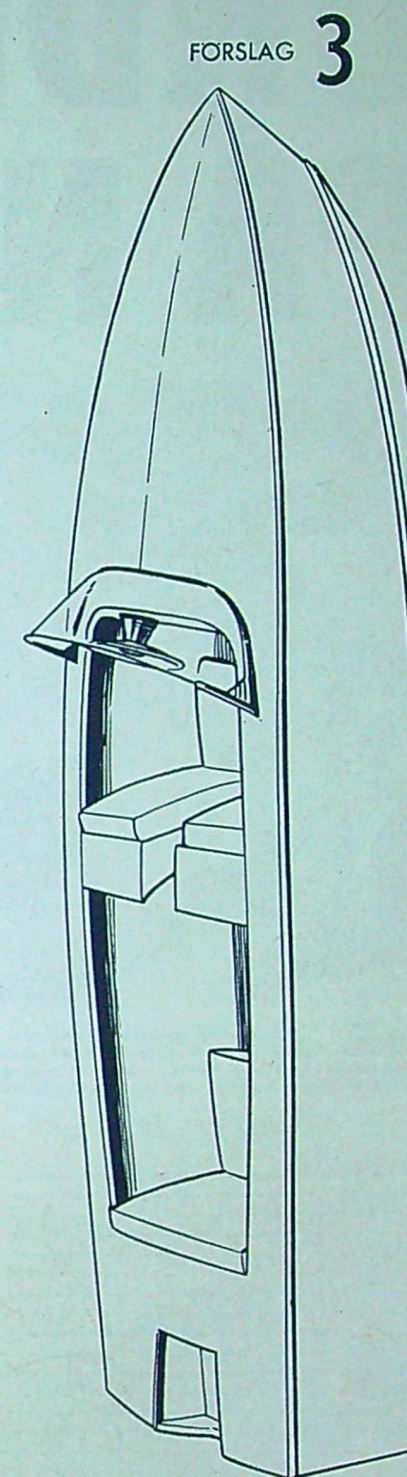
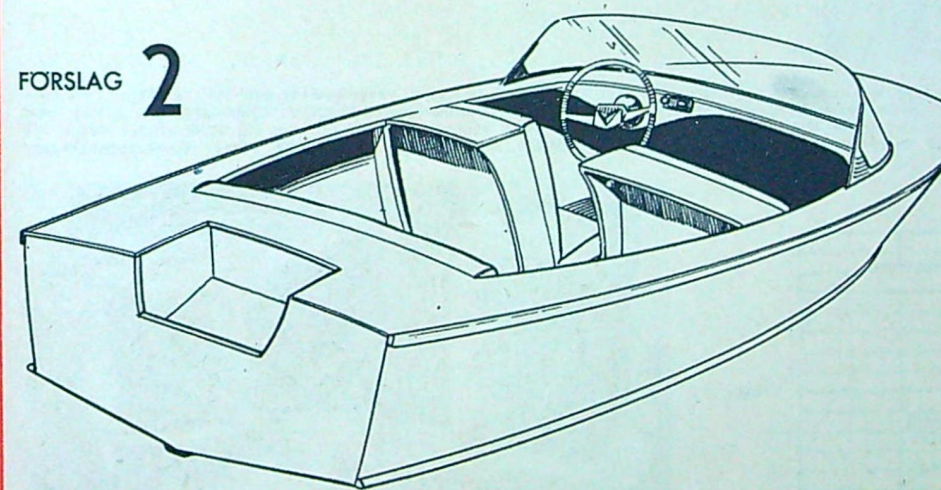
Tävlingsbidragen skall vara Teknik för Alla tillhanda senast fredagen den 23 februari. En jury bestående av Sportys konstruktör Åke Sundstedt, teknaren Björn Karlström, kapten Claes Edgren, Färg AB International, och redaktörerna Birger Gripstad och Stig Sandelin, Teknik för Alla, kommer att granska de inkomna bidragen och välja ut ett segrande förslag. En Sporty kommer att målas enligt detta och utställas i N K Kristensons monter på utställningen Allt för Sjön på Ostermans i Stockholm den 7—18 mars samt på båtutställningen i Göteborg under tiden 29 mars—8 april, också där i N K Kristensons monter. Senare kommer båten att visas i samma färegtags utställningslokal, Regeringegatan 9, Stockholm. Sätt igång att måla med färgpennor eller -kritor...

...OCH VINN EN RADIO!

En tjugig transistorradio — en Philips Cosy — blir belöningen till den som lyckas bäst med färgsättningen. Philips Cosy är en verkligt förnämlig mottagare med kraftigt och gott ljud. 9 transistorer, en Ferrocepterantenn för LV och MV, en ramantenn för KV samt en utdragbar teleskopantenn svarar för att mottagningsegenskaperna är de allra bästa. Alla antennerna har riktningsverkan, varför apparaten bara behöver vridas tills man uppnår bästa mottagningsresultat. Philips Cosy fungerar helt utan yttre anslutningar. Den eleganta apparaten — lika snygg på baksidan som på framsidan — kostar 375 kronor vartill kommer oms. Denna nätta apparat kan bli er för ett bra färgförslag till Sporty!



De båda övre teckningarna utgör ett förslag, eftersom de visar båten ovanifrån och från sidan. De som inte är så hemma på perspektivteckning har nog lättast att klara av detta. Perspektivteckningarna räknas som två separata förslag. Om ni så önskar kan ni sända in alla tre förslagen, men ni kan också delta med ett eller två olika färgförslag. Eftersom Sporty är byggd i mahognyplywood kan också fernissade ytor tänkas och bör lämpligen anges med brun färg.



Hela denna sida är tävlingskupong

— riv ur den, gör era färgförslag och sänd in dem så att de är Teknik för Alla tillhanda senast fredagen den 23 februari. Adressen är Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Märk kuvertet "Färg på båten".

Detta är mitt (mina) förslag till färgsättning av Sporty.

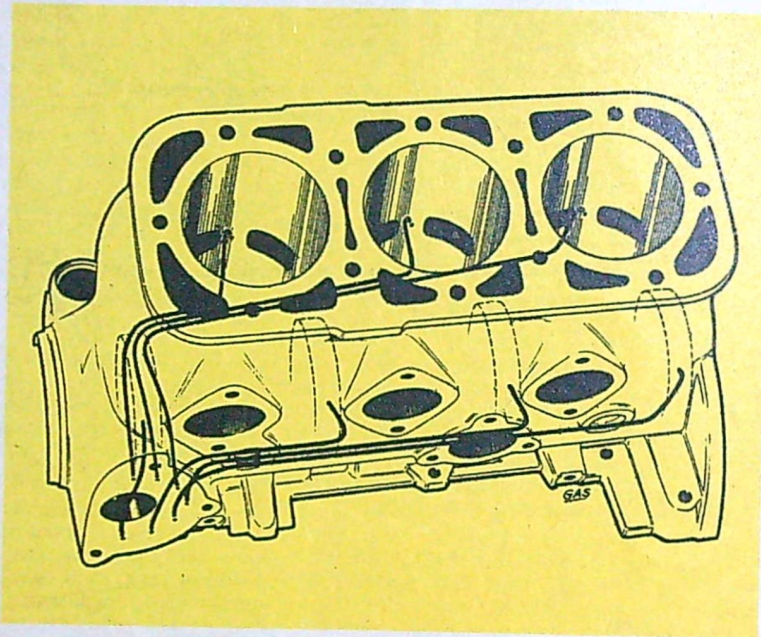
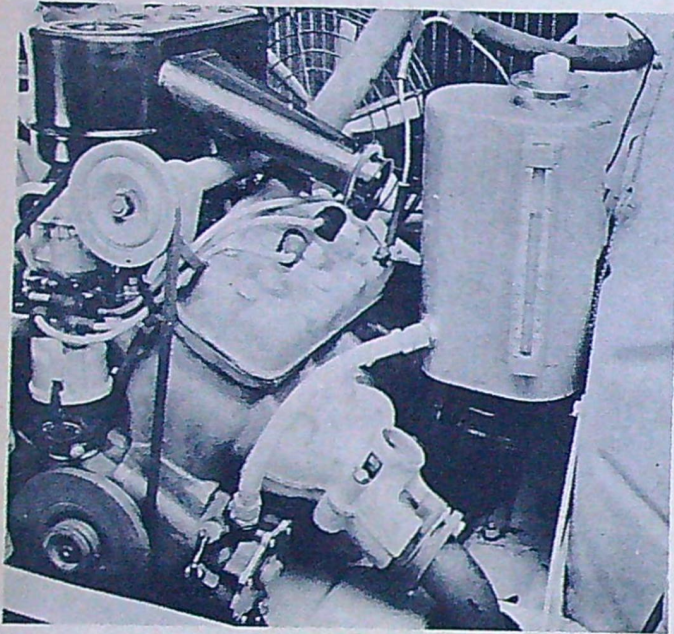
Namn

Bostad

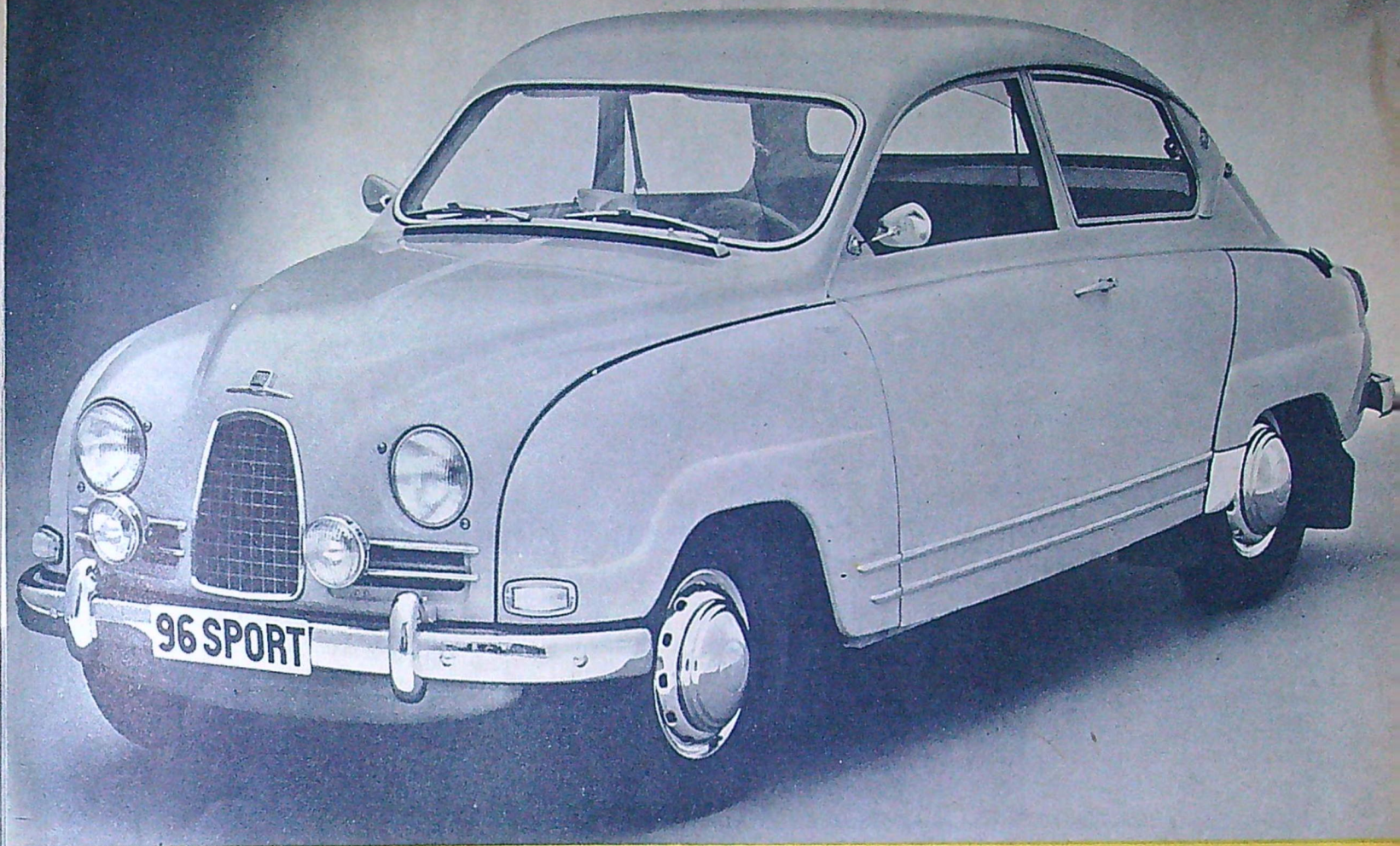
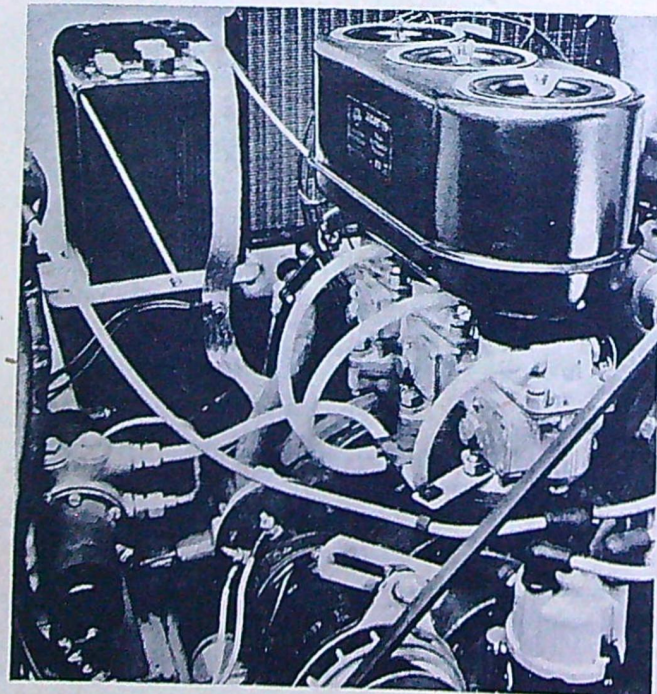
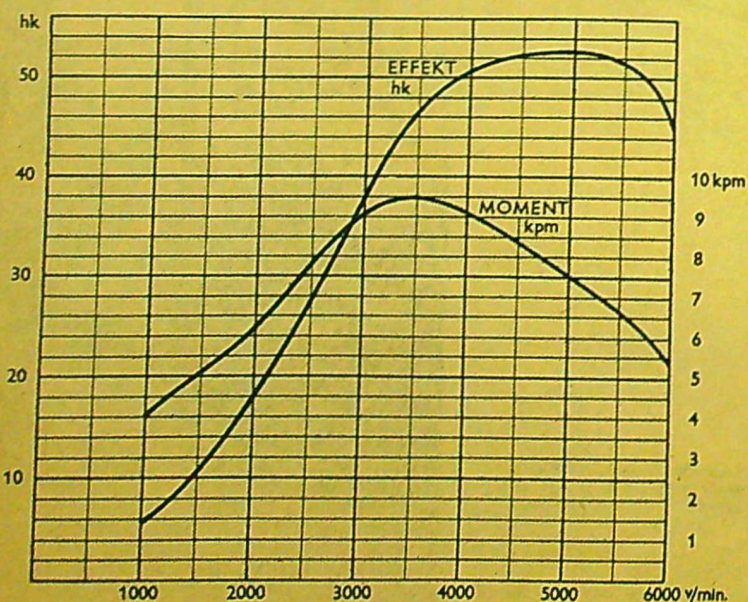
Postadress

MYCKET NYTT UNDER HUVEN PÅ NY SAAB

Av BOBI SOURANDER



Bilden ovan visar principen för färskoljesmörjningen. Från tanken i motorrummet förs oljan via kanaler till ramlager, vevstakslager och cylinderväggar. Motorns alla rörliga delar smörjs på detta sätt. På bilden ovan till vänster syns oljetanken bredvid motorn och cirkulationspumpen under utblåsningsröret. Effekt- och momentdiagrammet nedan till vänster visar att motorn ger nära 53 hk DIN vid 5 000 v/min och att största vridmomentet är 8,5 kpm vid 3 500 v/min. Nedan till höger illustreras arrangemanget med de tre parallellkopplade Solex-förgasarna, som ger den trecylindriga motorn högre effekt och bättre lågvarvsegenskaper.



Den stora SAAB-nyheten på Stockholms Bilsalong är en sportvagn — SAAB Sport, som kommer att ersätta den nuvarande Granturismo-modellen. Den nya vagnen har en trecylindrig tvåtaktsmotor som utvecklar drygt 52 hk DIN, utrustad med tre förgasare och ett smörjsystem för färskolja. SAAB Sport skiljer sig inte väsentligt från sin föregångare SAAB GT i exteriör eller interiör, men den har väsentligt bättre prestanda än Granturismo. Accelerationen från 0 till 80 km/tim går på 10,5

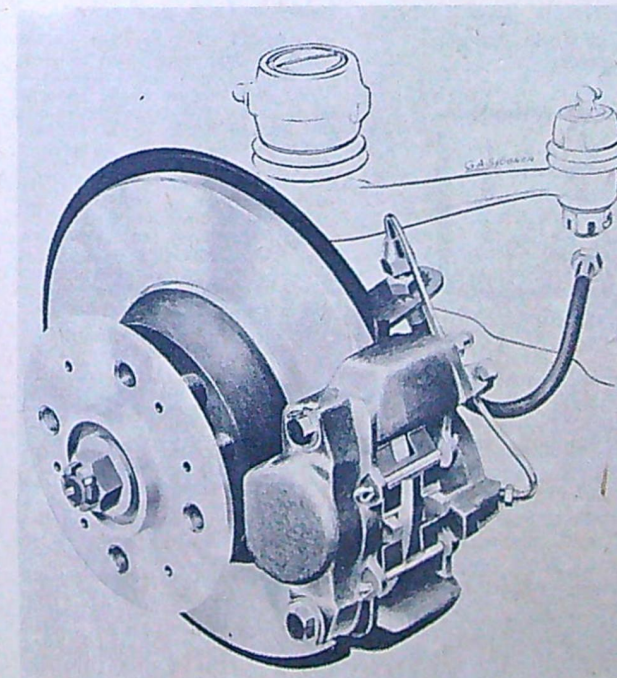
sekunder och toppfarten ligger vid 145 km/tim.

Liksom GT-modellen är SAAB Sport byggd som en exklusiv vagn för fortååkare, som vill ha en rymlig och bekväm bil för både tävlingar och vardagliga långkörningar. Interiören är påkostad, med treckrad sporträtt, varvräknare, ställbara ryggstöd på framsätena och omsorgsfull färgsättning. Vagnen är fyrväxlad med rattspak — samtliga växlar är synkroniserade.

Färskoljesmörjningen är den största

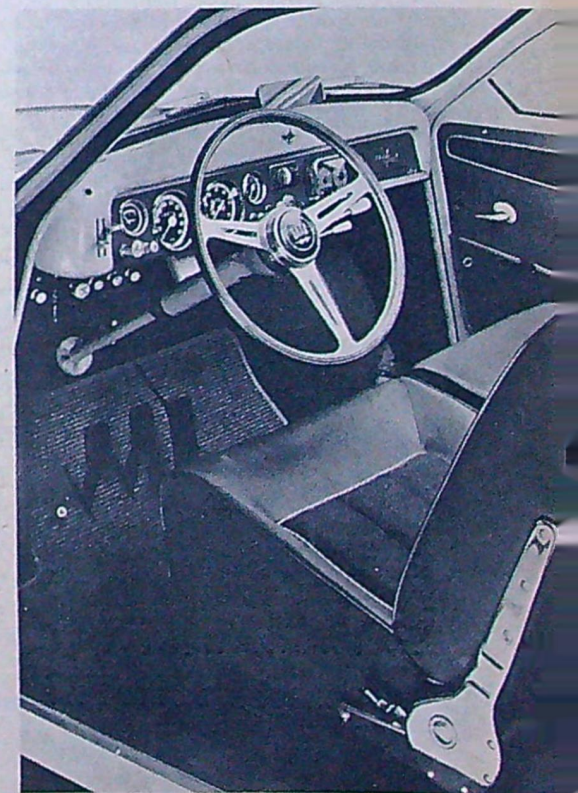
nyheten i sportmodellen. Motorn kräver med sin kompression på 9:1 högoktanig bensin. Det nya systemet innebär att motorns rörliga delar får färskoljesmörjning från en separat tank, som är placerad i motorrummet och som rymmer 3 liter — det motsvarar ungefär 150 mils körning. Ett nivåör på tanken visar hur mycket den innehåller och en kontrollampa på instrumentpanelen varnar om oljan skulle ta slut. En pump, driven av vevaxeln, pumpar oljan genom ingjutna

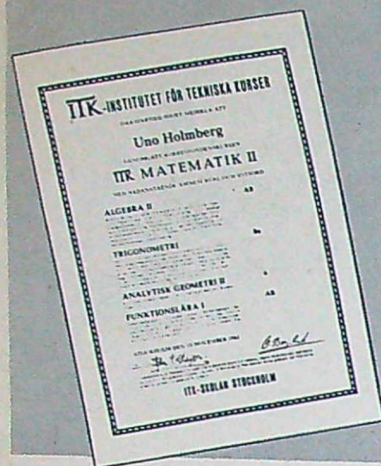
(Forts. på sid. 34)



Nya SAAB Sport har Lockheeds skivbromsar fram och rikligt dimensionerade trumbromsar bak.

En varvräknare och en Speed-Pilot ingår i den snabba vagnens rikhaltiga instrumentutrustning.





Nu kan Ni omgående börja studera

ITK

korrespondenskurser i

MATEMATIK

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

STUDIER I MATEMATIK

är nödvändigt för alla som vill utbilda eller förkovra sig i ett tekniskt fack. Matematiken utgör nämligen grunden för studier i alla sådana ämnen som t.ex. elektroteknik, mekanik, fysik etc. Redan för att förstå principen för en vanlig nötknäppare krävs det kunskaper i matematik motsvarande realskolans (nuv. benämn., enhets- eller grundskolans 9 g) algebra. Men är då inte matematik särskilt svårt att studera frågar Ni Er? Man hör ju ofta det påståendet att matematiken är ett svårt ämne. Matematiken kan emellertid i svårighetsgrad liknas vid en rebus. För den som saknar nyckeln till rebusen ter sig den-

na ganska komplicerad. Genast man får nyckeln till rebusen — och det får man genom matematikstudier — blir emellertid rebusen enkel att tyda.

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

KURSPLAN:

ITK MATEMATIK I utgör inkörsporten för studier i matematik efter förkunskaper motsvarande folkskolans (nuv. benämn., enhets- eller grundskolans) 6 första årskurser. Kursens omfattning: Algebra I, Plangeometri, Rymdgeometri, Analytisk geometri I.

ITK MATEMATIK II utgår från högstadiets grund f. d. realskolan, och omfattar ungefär studentkursen i matematik på reallinjen. Kursens omfattning: Algebra II, Trigonometri, Analytisk geometri II, Funktionslära I.

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

ITK MATEMATIK

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

FRIKUPONG

Till INSTITUTET FÖR TEKNISKA KURSER
Tel. växel 24 43 50. Stockholm 18

Sänd mig omgående gratis och portofritt alla upplysningar om kursen ITK MATEMATIK

Namn
Titel Tel.
Adress
Postadress

NI KAN ANMÄLA ER

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

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

Författare till korrespondenskurserna ITK MATEMATIK är ingenjör Lennart Brandqvist, verksam som teknisk skribent och konsulterande ingenjör. Uppläggning, granskning och redigering har utförts av ITK-skolans redaktion i samråd med skolans inspektör professor Erik Ingelstam vid Kungl. Tekniska Högskolan och ingenjör Fridolf Medé verksam vid Kungl. Överstyrelsen för Yrkesutbildning.

Stockholms bilsalong:

FEM SOM FÅR SVERIGEPREMIÄR

BMW 1500

Den nya mellanklassvagnen från BMW har en fyrcylindrig vattenkyld motor på 1 499 cc, som är försedd med överliggande kamaxel och utvecklar 75 hk DIN vid 5 500 v/min. Fyra växlar, spårstyrning av Porsche-typ och skivbromsar fram och bak till finesserna, liksom den individuella fjädringen runtom. Vagnen är formgiven med BMW:s säkra elegans och rätt snabb, fabriken uppgiver en toppfart på 150 km/tim. Priset blir omkring 16 000 kronor på gatan.

HILLMAN SUPER MINX

Strejklösenade Minx har en fyrcylindrig motor på 1 592 cc som ger 66 hk vid 4 800 varv/min. Den fyrväxlade vagnen har golvspår, underredsbeklädnad som är gjord med stor omsorg, smörjpunkterna har reducerats och värmesystemet är av ny typ. Pris på gatan något över 12 000 kr.

RENAULT 4 L

Den verkliga bruksbilen presenterar Renault med modellen 4 L, som har en motor på 747 cc med effekten 26,5 hk SAE vid 4 800 varv/min. Vagnen är framhjulsdreven och treväxlad, den har individuell fyrhjulsfjädring med torsionsstavar och teleskopstötdämpare — alla rörliga detaljer är gummlagrade för att ge mindre service och underhåll. Vägegenskaper i terrängklass, urlägliga säten och ett kylsystem som är permanent slutet för körning i alla klimat är ytterligare praktiska detaljer. Priset på gatan omkring 7 500 kr.

GLAS 1000 KUPÉ

Hans Glas GmbH presenterade i höstas den modell med vilken företaget tog steget upp i enlitersklassen — Glas Coupé. Vagnen har en motor på 992 cc som med överliggande kamaxel ger en effekt av 51 hk SAE. Synkroniseringen är av Porsche-typ. Vagnens toppfart anges till 140 km/tim. Inredningen är välgjord med separata framstolar, säkerhetsbälten som standard och säkerhetsrätt. En originell detalj är att reservhjulet har placerats stående i motorrummet. Tillverknings har nyligen börjat och vagnen kommer att kosta omkring 9 600 kronor fullt utrustad på gatan.

SIMCA 1000

Simcas nya enlitersmodell är fabriken första helt nya bil sedan 1951. Den har en fyrcylindrig vattenkyld svansmotor på 944 cc som ger 45 hk SAE vid 5 000 v/min, växeln är femlagrad. Hjulupphängningen är individuell runtom och hjuldimensionen 12 tum. Fabriken uppgiver en acceleration till 100 km/tim på 20 sekunder och en toppfart på 120 km/tim. Vid konstruktionen har man speciellt tagit sikte på att förlänga serviceintervallen. Pris på gatan 8 880 kr.



NYA Wartburg

LYXUTRUSTAD FAMILJEBIL!

Söker Ni en rymlig, lyxutrustad familjevagn med inbyggd säkerhet och trevlig exteriör? Då är Nya Wartburg en idealisk bil för Er! Ni får en varm och skön vagn, det garanterar det fläktförsedda värme- och luftkonditioneringssystemet. Nya Wartburg har de rätta vintervägens egenskaper tack vare framhjulsdraft, 15"-hjul och överdimensionerade bromsar. Den kraftiga säkerhetsramen och karossen av 0,9 mm stålplåt ökar säkerheten och skyddet. Den lättstartade motorn på 45 hk ger god acceleration och hög marschfart, den är tillförlitlig, slitstark och ekonomisk. Radio, positionsljus och backljus är standard! De skålförmade sätena av flygplanstyp är individuellt lätt ställbara i önskat läge. Nya Wartburg är bäddbar med ett enkelt handgrepp. Baksätet är extra rymligt, det stora bagageutrymmet har belysning. Tanklocket är låsbart. Se på det vettiga inköpspriset och den goda driftsekonomi och Ni förstår varför Nya Wartburg är en idealisk familjebil och bruksvagn.

Komplett reservdelslager finns nu i Halmstad. Tack vare goda förbindelser med tåg och flyg kan delar skickas med kort varsel över hela landet. Dessutom finns punktlager hos våra återförsäljare.



HALMSTADBIL & MOTOR AB
Larsfridsvägen 2, Box 4026, Halmstad 4
Telefon växel 035/181 80

Återförsäljare antas på platser där vi inte är representerade.

Till Halmstad Bil & Motor AB, Box 4026, Halmstad 4
Jag vill gärna veta mera om Nya Wartburg och få broschyr på
WARTBURG DE LUXE ☐ WARTBURG COUPÉ ☐
WARTBURG CAMPING ☐ WARTBURG COMBI ☐

Namn:

Adress: Postadress:

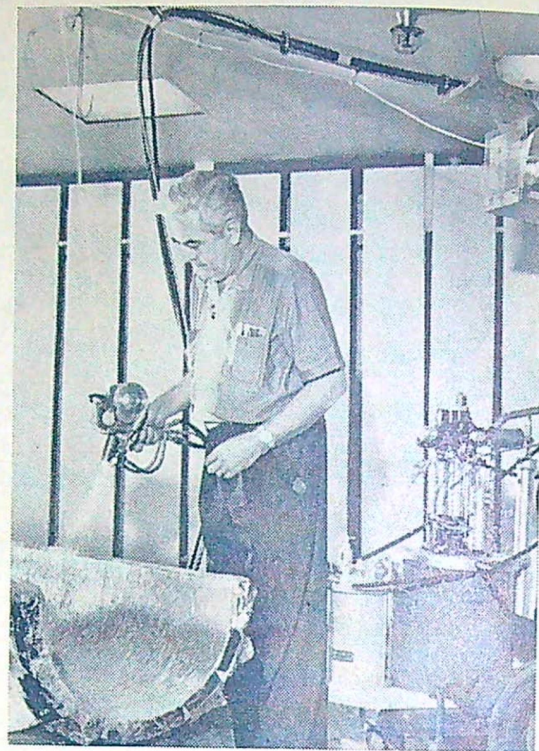
TEKNISKT NYTT VÄRLDEN RUNT

Redigering: BOBI SOURANDER



En sprutpistol som levererar plast, glasfiber och katalysator samtidigt och i rätta proportioner har konstruerats av Gray Company i USA. Sprutpistolen kan användas vid all framställning av glasfiberarmerade plastprodukter som gjuts i formar.

En ny lampa, vars ljus är nästan tre gånger starkare än solens, har konstruerats av General Electric i USA. Det är en kompakt xenonbåglampa på 5 000 watt som ger 275 000 lumen — det motsvarar ljusflödet från 327 vanliga glödlampor på 60 watt.

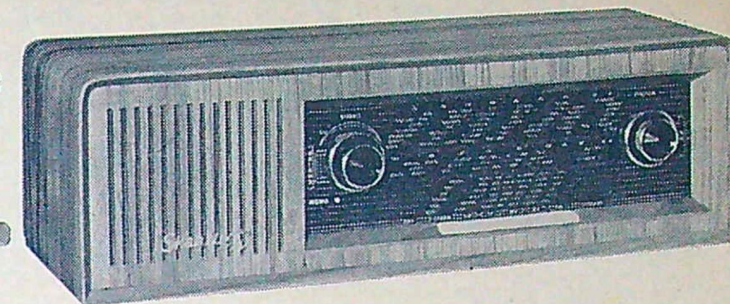
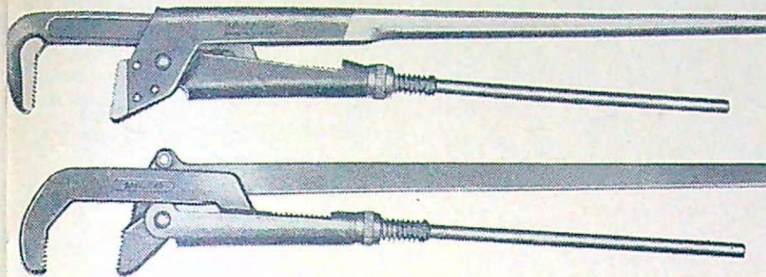


Ett portabelt termoelektriskt kylskåp, vars baksida är så utformad att den kan användas som en utegrill, har utvecklats av General Electric i USA.

Dessa "motoriserade vattenskidor" visades på en båtutställning i England. De båda pontonerna är 3,2 meter långa och gjorda av glasfiberarmerad plast. Motorer på mellan 5 och 18 hk kan användas till farkosten — toppfarten beror på vilken motor som används. Reglagen för fjärrmanövrering finns på handtaget.

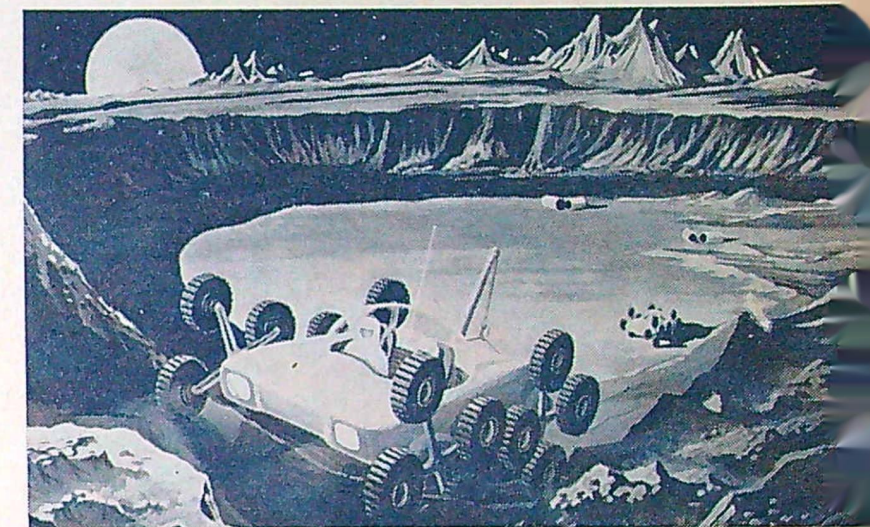
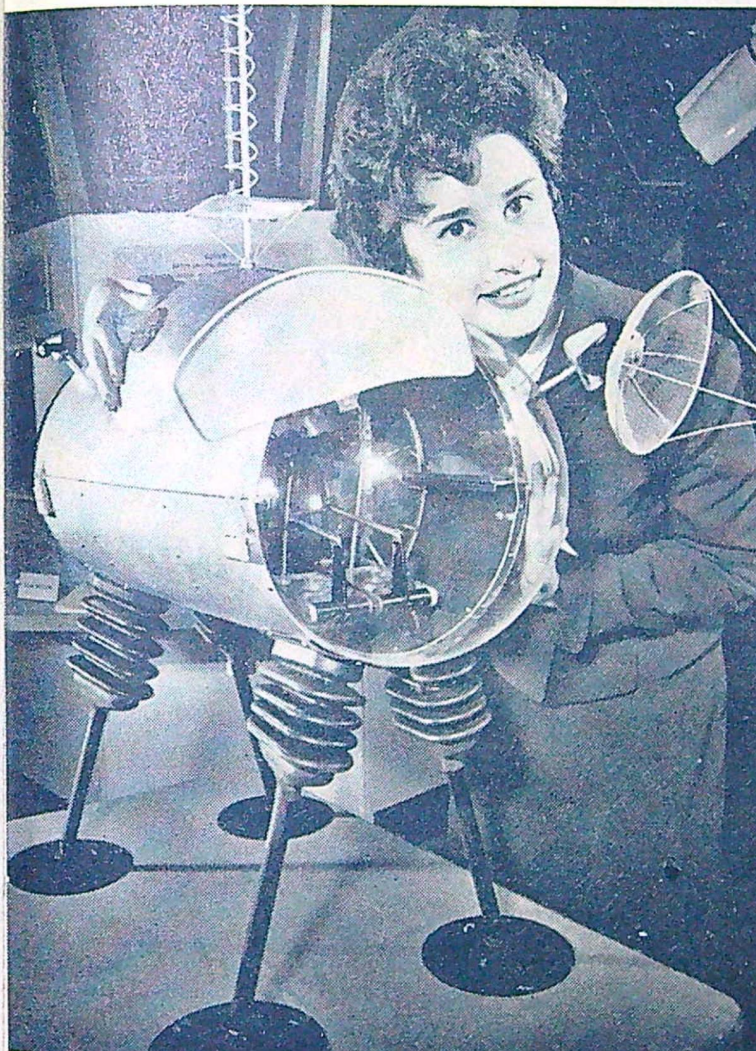


Bahco presenterar en ny rörtång (överst) som kan hanteras lättare än den gamla modellen bland annat därför att handtaget har fått en bekvämare form.

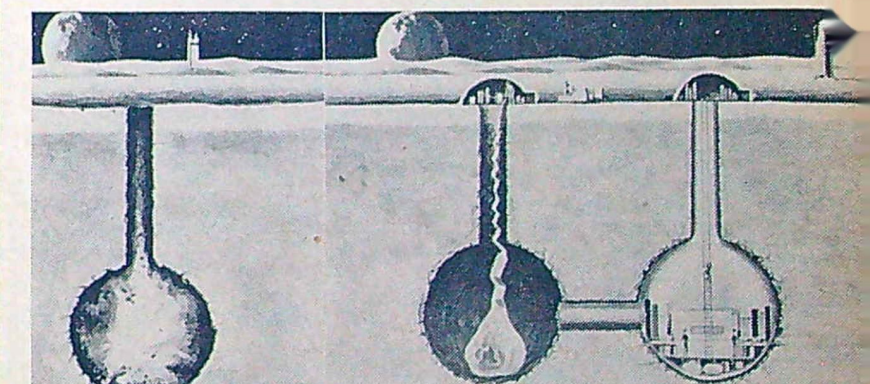


De svenska radioapparaterna är inte längre prestigepriser i mastodontklass — här en behändig liten modell för bokhyllan, Skantic Favor, som kostar 365 kr.

MED SIKTE PÅ MÅNEN



Tekniker arbetar redan nu med redskap och metoder som skall användas av månfarare. Bilden härövan visar ett projekterat fordon för de klippiga månlandskapen — med hjälp av hävarmar skall det kunna lyfta sig över klippfällor. Till vänster ett annat projekt, en "månvandrare" som skall kunna ta sig fram på mekaniska sugkoppsförsedda ben och som har fått namnet Dumbo. Nedan visas en planerad metod att åstadkomma baser i månskorpan. Med en sprängladdning som medförs i en speciell kapsel spränger man en sfärisk kammare i månskorpan. Denna förses med en lufttät innervägg av specialplast och en kupa som har luftslussar placerade ovanpå nedgången till den sprängda kammaren. Flera kamrarna av denna typ kan sprängas och förbindas med varandra med lufttäta slussar.



Krönikan

Bilindustrin i Sverige har gått framåt med stormsteg det senaste decenniet. Jubilerande Scania-Vabis hör till dem som har tagit de största kliven. Och detta festliga år bjuder på en speciellt festlig dag den 18 februari, när verkställande direktören

32 TEKNIK för ALLA 4/62

Gösta Nilsson fyller 50 år. Om det behövs kraftkarlar i industritopparna så är Gösta Nilsson välmeriterad. Han har jobbat vid Vattenfall som utredare, driftdirektör, ordförande i den kristida "generatorkommittén", som kraftverksdirektör och som svensk representant i internationella och nordiska kraftsammanhang. Och att ha sysslat med åskforskning och blyttavledare, som Gösta

Nilsson har gjort — det kanske är till nytta för en VD?

Sedan 1953, när Gösta Nilsson tillträdde sin befattning vid Scania-Vabis, har bilproduktionen där fördubblats, liksom årsomsättningen, företagets markområden och ytan av verkstadsanläggningarna. Att denna inte bara beror på den allmänna ekonomiska utvecklingen står klart — Gösta Nilsson pekar

själv på en annan orsak: — Koncentrationen på ett begränsat område, nämligen dieselfordon. Ett område där hög kvalitet baserad på tekniskt kunnande och yrkesskicklighet ger stora möjligheter!

Det finns en krets av lastbilsköpare som är kvalitetskräsen. Det berättar Gösta Nilsson att han har blivit mycket medveten om under sina år vid Scania-Vabis.

Framgångarna på de främmande marknaderna visar detta, påpekar han. Och apropå framgångar — Gösta Nilsson har varit med om hela "VW-eran" vid Scania-Vabis. Från det importstoppet på bilar slopades den 1 juli 1954 och till dags dato, när en kvarts miljon Volkswagen har importerats!

Men Scania-Vabis sysslar också med export — mer än hälften av fjolårets produk-

tion på 7 000 lastvagnar är i arbete utomlands. I Sao Paulo finns en fabrik där vagnar med Scania-Vabis-emblemet på motorhuvarna byggs. Blir de flera sådana fabriker, i andra länder?

— Nej, svarar Gösta Nilsson — fabriken i Brasilien startades för att vi ville vara kvar på marknaden. Normalt vill vi bara ha inhemska företag som generalagenter.

Frågan om vad Europa-

marknadsfrågorna kommer att aktualisera på den fronten står dock öppen!

Scania-Vabis har blivit ett företag med internationella kontakter, och på en punkt efterlyser Gösta Nilsson en mera internationell inställning i Sverige — nämligen när det gäller lagar och förordningar om vägar och motorfordon.

— På den fronten har utvecklingen varit glädjande

under senare år. Den största tillåtna fordonsbredden har ökat och 54 procent av landets allmänna vägar har ett tillåtet axel- och boggietryck av 8 respektive 12 ton.

En höjd maxfart för lastbilar och bussar är också befogad — så goda bromsar har nämligen dessa fordon numera!

Bobi

Surplusmaterial

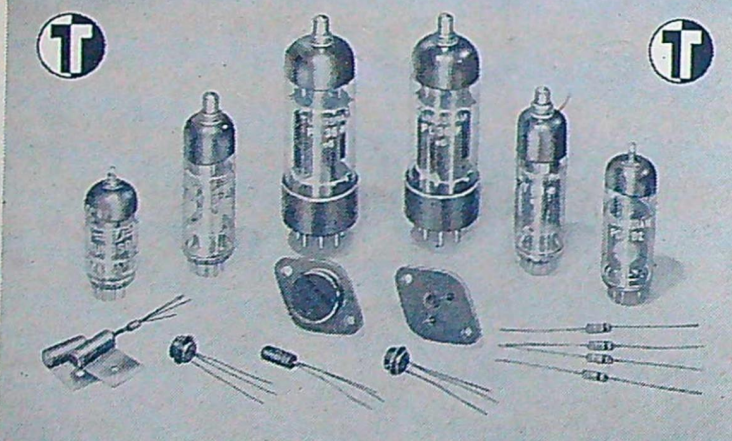
Flygradstation SCR-522, frekvens 100-156 Mc, 4-kristallkanaler, uteffekt 12 watt, mottagaren är en 10-rörs super. Stationen är i mycket gott skick och komplett med 18 st rör 195:-
 Frekvensmeter BC-221, frekvensområde 125 Kc - 20 Mc med precisionsnogsamhet 395:-
 Skivspelarechassi, fabrikat Dual typ 300 95:-
 Rörprovare, Taylor typ 45 C, fabriksnya 295:-
 Apparatlåda av aluminiumklädd faner. Mått: bredd 200 mm, höjd 260, djup 235 mm med bärhandtag av läder 8:-
 Omformare, 12-440 volt 400 mA 35:-
 Sändare BC-924, frekvensområde 27-39 Mc, 4 separata variabla kanaler. Sändaren är avsedd för telefoni, effekt 35 eller 2 watt, inbyggd omformare. Apparaterna är i synnerligen gott skick. Kompletter med 9 rör och omformare 128:-
 Sändare-Mottagare BC-659, frekvens 27-39 Mc. Kristallstyrd, avsedd för telefoni, effekt 2 watt. Kompletter med 14 rör och högtalare. Excl. nätaggregat 135:-
 Spänningsregulator 24 volt avsedd för flygplan 395:-
 Spänningsprovare och polsökare, 90-500 volt lik o. växel 115:-
 Snäckväxel i precisionsutförande. Utväxling 1:6 samt 1:56 9:80

ATER INKOMMET RÖR 6146, fabriksnya i originalkartong 23:-

Hörtelefon, dubbel av stetosett, dynamisk med anpassningstransformator 11:50
 Fotoceller: Philips 90 AV 11:-
 R.C.A. 919 21:-
 Katodstrålerör 3 BP 1 3" 18:-
 Mu-metallskärm passande till ovanstående rör 9:-
 Radiorör fabriksnya säljes till betydligt reducerade priser. Begär vår prislista

Svenska Deltron AB

Valhallavägen 67 Stockholm 6
 Tel. 34 57 05



TUNGSRAM

elektronrör och halvledare

för radio, TV och andra ändamål

Ytterligare utvidgat fabriktionsprogram

Moderna och äldre rörtypen finns i riklig sortering!

Begär katalog och offert från

ORION FABRIKS- & FÖRSÄLJNINGS AB

Vretensborgsvägen 10-12, Stockholm 42. Tel. 010/45 29 10
 Göteborg: Tel. 031/11 72 70 — Malmö: Tel. 040/97 89 00 — Luleå: Tel. 178 00
 Sundsvall: Tel. 060/199 59

MYCKET NYTT UNDER HUVEN... (Forts. från sid. 29)

rör till ramlager, vevstakslager och cylindrar. Systemet är avsett bara för sportmotor och har utexperimenterats i Trollhättan.

SAAB Sport har vidare tre Solex-förgasare, som är parallellkopplade — de ger jämn bränslefördelning och god ekonomi i förhållande till effektuttaget. Ytterligare en fördel är att lågvarvsegenskaperna blir mycket bättre än vid ett enkelförgasarrangemang.

Motorn är också utrustad med en ny tändstiftstyp, som har utvecklats speciellt för högeffektiva tvåtaktsmotorer. De har bättre värmeavledning än normalstift och därför lägre drifttemperatur.

Sportmodellen har skivbromsar av Lockheeds fabrikat fram och kraftigt dimensionerade trumbromsar på bakhjulen.

SAAB Sport kommer ut i ett begränsat antal på den svenska marknaden under maj månad. Den kommer att finnas i bara en modell, vilket innebär att den så kallade superversionen av GT-modellen försvinner. Riktpriset i Sverige är ännu inte fastställt.

Den nya sportmodellen har följande tekniska data:

Allmänt:
 Total längd 4 015 mm
 Största bredd 1 570 mm
 Fri höjd över marken (2 personer fram) 190 mm
 Spårvidd fram och bak 1 220 mm
 Axelavstånd 2 488 mm
 Vändradie ca 5,5 m
 Bagagerummets volym 370 liter
 Vagnens frontarea 1,72 m²

Motor:
 Tre cylindrisk tvåtaktsmotor med cylindrarna i rad.
 Cylinderdiameter .. 70 mm
 Slaglängd 72,9 mm
 Slagvolym 841 cc
 Kompression 9,0:1
 Effekt 52 hk DIN vid 4 500—5 000 v/min
 Vridmoment 9,5 kgm DIN vid 3 500 v/min

Bränslesystem:
 Tre parallellkopplade förgasare av typ Solex 34 BIC, elektrisk bränslepump.

Kraftöverföring:
 Framhjulsdraft, helsynkroniserad växellåda, rattspak.
 Totala utväxlingar: ettan 18,3,

tvåan 10,7, trean 6,6, fyran 4,3, backväxeln 15,0. Slutväxel i differentialen 5,1:1 (36:7).

Koppling av enkel torrlamelltyp, fjädrande nav, ytterdiameter 180 mm.

Fjädring:

Spiralfjädrar och hydrauliska teleskopstötdämpare runtom. Individuellt fjädrade framhjul. Lätt, mittlagrad, stel rörbakaxel, formad som ett U med bakåtsvängda ändar.

Bromsar:

Hydrauliskt bromssystem av Lockheeds fabrikat, skivbromsar fram och trumbromsar bak. Handbromsen verkar mekaniskt på bakhjulen.

Styrning:

Kuggstångstyp, utväxling 14:1 och 2,25 rattvarv mellan fulla utslag.

Däck:

155x15" däck av sportvagnstyp.

Elsystem:

12 V batteri, 33 Ah, 0,5 hk startmotor, 160 W generator, tändstift Champion "surface ignition type" 18 mm.

DU SOM ARBETAR INOM INDUSTRI



DU är ju halvvägs ingenjör

Nu är det teorin Du har kvar, och den kan Du klara på fritid genom NKI-studier! 3-5 år brukar det ta, och under hela studietiden har Du kvar Ditt vanliga arbete och Din fulla lön. Redan under studietiden visar sig resultaten — många NKI-elever avancerar steg för steg i takt med de avverkade kursbrevet till högre lön och bättre ställning. När Du är klar med Din examen, har Du redan den nödvändiga praktiken och kan omedelbart ta en ingenjörsbefattning.

Stanna kvar på Ditt jobb,
 NKI-studera på kvällarna tills
 Du är färdig NKI-ingenjör!

... och ingenjörer är eftersökta på arbetsmarknaden. Goda jobb väntar den som har gedigen teknisk utbildning, en sådan utbildning som just NKI-skolan med Nordens största tekniska kursprogram kan ge Dig. Du kan antingen gå direkt på ingenjörsexamen eller också studera i etapper till förmån, verkställare och ingenjör.

GÅ NKI-SKOLANS
 "STUDIETRAPPA"



FÖRMAN
 VERKMÄSTARE
 INGENJÖR

NYHET!

Sensationell förbättrade betalningsvillkor!

NKI-skolan har tagit initiativet till att göra betalningsvillkoren ännu förmånligare för fritidsstuderande. Vid avbetalning har NKI-skolan slopat den annars vanliga fördubblingen av första månadsbetalningen, vilket underlättar studiestarten. NKI-skolan har också infört s.k. "snabbavbetalning" för dem som så önskar. Läs närmare om dessa och andra förmåner i det nya kursprogrammet.

Det räcker med
 folkskola som grund!

En fullständig ingenjörskurs kan klaras på ca 5 år av den som har folkskola som grund — med större förkunskaper går det fortare. Har Du anlag och intresse för teknik är det lättare än Du tror att studera till NKI-ingenjör. Individuell studieplanering, frikurs i studieteknik, vänliga och hjälpsamma lärare och mycket annat samverkar till att göra studierna intressanta, givande och effektiva. Som blivande NKI-elev får Du gratis genomgå NKI:s tekniska anslagsprov.

87% av NKI-ingenjörerna
 i självständiga
 befattningar, 43% i
 ledande ställningar

En aktuell utredning visar, att NKI-ingenjörerna har haft stor framgång på arbetsmarknaden. Inte mindre än 87 % av dem har självständiga ingenjörsbefattningar och 43 % sitter i ledande ställning. NKI-ingenjörerna avancerar snabbt efter examen och ligger på en mycket god lönenivå.

FRIKUPONG

(kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Sänd mig gratis NKI-skolans nya kursprogram med upplysningar om bl.a. de förbättrade betalningsvillkoren, studiehandböckerna "Hur man blir ingenjör" och "Tekniska fackstudier" samt tidskriften "På Fritid" gratis ett år. Jag är särskilt intresserad av det jag kryssat för nedan:

- ☐ ingenjörsutbildning
☐ förmans- och verkställareutbildning
☐ annan teknisk utbildning

(Ange gärna det yrke eller den befattning Du siktar på)

(Namn)

(Titel/yrke)

(Bostad)

(Postadress)

NKI
 SKOLAN

Fraktas ej.
 NKI betalar portof.

Till
 NKI-SKOLAN
 S:t Eriksg. 33
 Stockholm 12

LÖSEN

Svarsförendelse
 Tillstånd nr 104
 Stockholm 12

TFA 4/02 ☐ För redan "På Fritid"

TFA:s RADANNONSER • TFA:s RADANNONSER •

Radio-TV
DX-MOTTAGARE R208 inb. högt. klar för 220 V växel. Frekv. omr. 10-60 mc, alltså bl. a. 10, 15 o. 20 mtrs amatörband. Sälj. för 150:-. Herbert Martinsson, Box 413, Malung.

FÖR TV SERVICE. Oscilloskop Philips 5650 obet. beg. kompl. m. testkropp 575:-. Svepgen. Heathkit TS4-A nyjust. kompl. 325:-. Arne Arvidsson, Rogslösa.

BANDPELARE Grundig TM 9L. Tvåspårig, även för inbyggnad 250:-. Kennert Rickardsson, Pl 219, Emmaboda.

TRANSISTORRADIO Consortino, Lido m. LV-MV-KV. Urkoppl. bar ant. för ink. av bilant. Ngt skadad m. justerad. Sv. t. S. Bäck, Box 84, Tumba.

BANDSP. Grundig obet. beg. endast 200:-. Förstärker Philips 6 W end. 100:-. Rolf Källqvist, Box 190, Tyne.

POLISKADIO för den nya frekv. Pris 300:-. L. Olsson, Rensströmska Sjukhuset, Göteborg O.

WALKI-TALKIE, 2 st. Typ 38. 7-9 mc, 3 W. En m. nättager. en med batt. inkl. Båda kompl. o. i gott skick. m. mikrofoner 150:-. Teodor Semjonow, Årstadagat 12 B, Uppsala, 018/479 15.

FÖR SNABBA INKÖP av Radio & TV-komponenter kontakta oss. F. a. Trans-Vektor, Stövargatan 63, Bandhagen. Tel. 79 41 41.

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

MAGNETOFONBAND Scotch, nya i originalkartong till utförsäljningspris. Nr 111 A 7" - 15:-. LP 7" - 23:-. Nr 111 A 5" - 10:-. LP 5" - 15:-. Två band min. Insätt beloppet med angivande av bandtyp och antal å postgirokonton 1578 04. Banden lev. omg. Lars Tjernberg, 10 Mitchell Place, New York 17, N.Y. USA.

Maskiner-verktyg

PLÅTLÅDOR m. lock, bärhandtag och låsn. 38x29 cm felfria. Håmpl. f. verktyg, smådet. etc. 4:50/st. 3 st 10:-. AUTODELAR, Skede.

BEG. MOTORSÄGAR av olika fabrikat. Förteckning och prislista sänds på begäran. Allmotor, Växjö Tel 182 76.

EXCITERPRESS i alla storlekar Gbg 40 45 42.

När Ni beställer radannons...

sänd in manuskriptet till TFA, så får Ni med posten uppgift om när annonsen kan införas, och vad den kostar.

Radannonser betalas i förskott. Vill Ni betala annonsen samtidigt med beställningen så bifoga frimärken eller sätt in pengarna på vårt postgirokonton med manuskriptet på talongen.

Ni kan räkna med att på varje rad går det in ca 25 bokstäver. Pris 2:- per rad. Ange under vilken rubrik annonsen önskas.

ADRESS

TEKNIK för ALLA
 Annonsavdelningen
 Box 3137
 Stockholm 3
 Postgiro 15 79 92

VERKTYGSLÅDA o. BOGSERLINA. "arméns" låda av helpressad plåt i blå hammarlackering. Linan tillv. av kraftig hampa försedd med kätting och karbinhakar. Nyinkommet parti. Specialpris låda och linan end. 10:- + frakt. DICKS LAGER, Kopparberg.

BEGAGNADE MOTORSÄGAR. Homelite, Husqvarna, MacCulloch, Pioneer, Partner, renoverade med garanti i priser från 675:-. Begagnade sägar i udda märken fr. 150:-. Byten diskuteras. Brevuppläsning end. mot 1 kr i frimärken. Firma Rune Gustavsson, Box 3027, Ludvika, tel. 133 68.

VENTILSLIP nyjust. 2 skivor 1-fas 500:-. Efterkrav S. Olsson, Skogstörpsv. 22, Kallhäll.

Hobby

MÄRKLIN-ANLÄGGNING billigt. Förteckning mot porto. G. Thulin, Sandg. 12, Lund.

GLASFIBERPLAST f. båt, bil, flyg, hobby och hantverk. Vi lagerför alltid V-plast, accelerator, hårdare, specialbehandlade glasfibervävar, mattor, band och snören. Tillskriv oss och begär broschyr och bruksanvisning som sändes kostnadsfritt. Minsta försäljningskvantitet: 1 kg V-plast med accelerator och hårdare kr 8:50 - vilket räcker till 1 m² glasväv Y kr 7:50 - eller 1/2 m² glasväv TJ - kr 5:25. Vänd Eder med förtroende till specialisten. AB SERIEBÅT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Sthlm Sö. Tel. 44 35 52.

GLASFIBERPLAST. Populärt, intressant material. Självhård, blir glashård och genomskinlig. Användes för tillverkning och rep. av bilar, båtar, husvagnar, mekåpor, formgjutn. m.m. Kan armeras med glasfiber. Lätt, starkt. End prima råvara. Beställ provsats inneh. plast, hårdare, accelerator, färgampuller samt fullst. beskr. och prisl. (även i parti) för 8:- + porto. Obs! samma plasttyp som användes vid TFA:s beskrivning av plastarbeten. Glasfiberväv och matta. Hög kvalitet. Låga priser. Prover och prislista 5:-. Firma REGALE, Box 6844, Borlänge. Tel. 0243/129 39. Pg 29 61 20.

Kläder

SE HIT ALLA GRABBAR! EKI-PERA ER FRÅN USA! Världsbekända jeans och jackets kända från film o. bilder. Låg, modern höftstil. Följande märken nu i lager: LEE i mörkblått o. vitbeige. Pris 35:-. Lee-jackets i samma färger. Pris 45:-. Wrangler i mörkblått o. ljusblått. Pris 31:50. Wrangler-jackets i samma färger. Pris 42:50. Leiba-jeans i mörkblått. Pris 25:75. Lewis-jeans i mörkblått. Pris 29:75. Alla storlekar finns. Obs! Uppgiv midjemått o. benlängd. Amerikanska sidenskjörter i tjockt, blankt siden. Syrefärla, pentersvart, pärlm. movit, vinrött. Storl. 35-42. Pris 39:-. Kolsvarta byxor i terylene. Spansk modell med brett midjeband. Vita skinnkanter vid fickorna. Extra smal lårvidd. Storlek 44-54. Pris 79:-. Italienska polotröjan "Apache" i härlig rayonull. Hög rullkrage, lång ärm. Svart, lila, gul, ljusblå, vit. Storlek 4-6. Pris 19:-. Polotröja i bomull med rullkrage. Lång ärm. Svart, vit, gul, röd, orange. Storlek 3-6. Pris 12:-. Full ombytesrätt eller pengarna åter. Obs! Omskatt uträknad i priserna. Du kan även skriva efter vår nyutkomna katalog med kläder från USA och kontinenten. CARLSSONS IMPORT, Avd. T. A. Falkenberg, ordertel. 103 81.

Service-reparationer

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMÄN! När det gäller renov. av Eder motorer kontakta oss. Vi har en hypermod. maskinpark och specialutbildad personal. Vi utför spec. arb. på såväl bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsning, omfördr. av cylindrar, cylinderlinborrn., vev- och ram-

lagerrenovering. Utbytesvevaxlar för DKW, SAAB, Minor och Lloyd. Spec. avd. f. moped- och utombordsmotorer. Aukt. rep. f. STEFA-Flugständer f. mc och moped. MOTORFIRMA B. ANDERSSON, Göteborg H. Tel. 22 01 28.

Sport

FLYGFISK m. 40 hk Ewinr. 4750:-. 1 par vattenskidor 50:-. Tefat 35:-. Torrdräkt 100:-. Bindn. 30:-. Lina 15:-. Ingvar Nilsson, Ekängsgatan 28, Borås.

Foto-optik

UNDERHÅLLNINGSFILMER. tonband m.m. Glada, spännande, intressanta filmer 8 o. 16 mm. Även färg! Colorslides 24x36 resomotiv m.m. Tonband, nya till låga priser. Färska Agfa 24x36 o. nya Kodachrome 8 mm. TRIO-IMPORT, Box 21, Sundbyberg.

JAPANSKA KVALITETSTELESKOP tillbehör - kikare m.m. Katalog och ny broschyr 50 öre. Även arb. ASTRONIK, Avd. T. A. Vikstensvägen 36, Johannes-hov. Tel. 40 96 32.

FILMTEXTER !!! 8 mm filmtexter i färg till marknadens lägsta pris kr 2:25, finner ni hos TEXTO Filmtexter, Nyg. 5, Varberg.

Mc-mopeder

MOPEDTÄVLARE! 1962 års katalog är utkommen. Innehåller allt för mopedtävlingar. Ex. Racercylindrar, fallförsägarer, specialdrev, högkompressionskolvar, specialtopplöck, katalog med trimningsanvisningar mot 1:50 i frimärken. Speed-Motor, Box 5155, Malmö 5. (Specialist i trimnings-frågor).

MOTORCYKELDELAR. begagnade till de flesta märken. Störst i branschen. Motorfirma JAP, Olivédalsg. 3, Göteborg, tel. 12 60 34.

MOPEDESTER! Är det något som felar, så har vi motorerna alla delar. Katalog sändes mot porto. MOTOR-HÖÖK, Sägen, tel. 30, 31.

MOPEDÄGARE det är ej så dyrt, som Ni tror att borra och finpolera Edert cylinderlopp. Kolvar komplett m. kolvult, kolvringer samt låsringar: Puch 15:90, Ilo 6:50, Piano 15:90, Saxoped 15:90, Vicky 16:50, DKW 16:50, HNV 16:50. Boring och finpolering av cylinderlopp 12:-. Ex. Puch 15:90 + 12:- = 27:90 + oms. Stållhåra munstycken. H.K. kolvar m.m. 1962 års illustrerade katalog sändes mot 1:- i frimärken. ROFFES MOTORDE-LAR, Blekingeg. 63, Sthlm, 420543.

Båtar

BÅTAR. byggsatser, begär prosp. Granlunds Båthyggeri, Adelfors Bruk Ålesund. Tel. Adelfors 12.

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

OPTIMISTJOLLAR. Byggsatser (kompl. el. enskilda del. enl. önskan) segel, ritn. Färd. båtar. OPTIMIST UNIONEN, Tryffelgränd 7, Enskede. Tel. 48 63 62.

BYGG SÄLV PLASTBÅTEN med hjälp av ing. H. Larssons utförliga skrift: Plastbåtsbygge 8:35. Plastbeläggning av träbåtar 8:35. Specialritningar med spant i full skala: Taifun, 4 m plastpassbåt 36:45. Bris 3 m plasteka 18:25. Plastbåtsbygge utan form: ritning och utförlig beskrivning på Monsun, 4 m plasteka 26:05. AB MAGNET FILM, Rönninge, Postgiro 50 90 75.

BATPLYWOOD. furu, mahogny, Sapelli, alla format i tjocklekar från 4-18 mm. AB Lagerförsäljning, tel. 010/44 62 21.

BÅTRITN. Katalog 1:-. E. Nyström, Birger Jarls. 113, Sthlm.

BÅTBYGGSATSER. Raggette 60. - Wjko-sportsegelfjollen Moth. AB Bergmans Järn, Sundbyberg, 010/28 55.

BEGAGNADE BÅTMOTORER. Evinrude Fastwin 18 hk 1961 2 000:-. Evinrude Lightwin 3 hk 450:-. Evinrude Handitwin 2.8 hk 300:-. Archimedes AB 50 5 hk 750:-. Archimedes S20 2 hk 450:-. Archimedes S20 2 hk 250:-. Penta U 21 4 hk 300:-. Penta Z 2 8 hk 350:-. Scott Atwater 7.5 hk 350:-. Mercury Mark 6 Coronet 6 hk 1 000:-. British Ancani Super 5 hk 450:-. Priser exkl. varusatt men inkl. emballage. Brevuppläsning end. mot 1:- i frimärken. Firma Rune Gustavsson, Box 3027, Ludvika, Tel. 133 68.

SPEEDY-BYGGSATSER finns nu åter för leverans samt även färdigbyggda d.o. dessutom ritningar till sportbåtar spec. fartbåtar och även sportfiskebåtar o. roddbåtar. Ett fåtal spec. Speedy-motorer finns f. n. bl. a. 250 cc Mercury ca 10-12 hk o. Evinrude 15 hk resp. 700:- och 1 200:-. Tillskriv firma Cyklon-Båtar, Åke Sundstedt, Eggegrunds. 12, Johanneshov.

BÅTRATTAR. Lack, lätmetall. 2 ekr. diameter 34 cm med wire-rulle och blankpol. fäste, avsett för genomgång. Tillskriv Handelsfirma K. H. Karlsson, Gnosjö.

HAR NI TÄNKT PÅ att man kan bygga en båtmotor av en Mc-motor? Ritt. o. utförl. anvisn. end. 6:50. EGE-PRODUKTER, Fack 2002, Lund 2.

BÅTBYGGSATSER. Ritt. i full skala. Höken 4.35x1.75 m. Tärnan 3.05x1.32 m. Kabinbåtar m. in- och utb. motor. Katalog mot 1:- i frim. F. a. BATBYGG-SATSER, Bragev. 10, Upplands-Väsby.

JOHNSON 22 hk, omlackerad. Nyl. genomgången 275:-. N. Possecker, Bangat. S. Vänersborg.

BÅTBYGGSATSER till motorbåtar samt den internationella segelfjollen Moth. Wjko-Industrier, Hägerstens Gård, Hägersten, Tel. 010/88 35 00.

Bilar-tillbehör

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

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

BYGG BILLIGT eget laddningsaggregat. Ritning kr 4:- + porto. F. a. Micord, Box 27, Spånga.

LJUDDÄMPARE finnes i rostfritt, lätmetall, syrabehandad stålplåt, svartplått till ca 100 mod. Rek. pris! upptar också andra reservdelar, från AUTO-BERGH, Box 17012, Gbg. 17.

IWA SPEED-CAR. Tänker du bygga eller köpa en färdig vagn? Rekvisera då vårt förmåliga erbjudande. Tre modeller IWA I och II (Ritt. 12:-) samt IWA Bantam för sägm. (Ritt. 12:-). Sänd in 60 öre i frim. till Ingenjörst. Welland AB, Box 29, Spånga.

ÄRETS STÖRSTA NYHET BLAND BILTILLBEHÖR. En absolut nödvändighetsartikel som passar alla biltyper och finnes i prisklass mellan 12:50 och 50:-. Mycket lämplig även som present till bilägare på högtidsdagar etc. Önsade förtjänstmöjligheter för firmor i branschen och för yrkesgenter men även för privatpersoner eftersom ingen bransch-känedom erfordras - artikeln säljer sig själv! Vill Ni vara med och introducera denna nya och ej säsongbetonade jätteartikel, så är Ni välkommen. Om artikeln ännu inte finns i Er tillbehörsaffär, så kan Ni som bilägare t. v. även för eget behov köpa direkt från oss. Begär gratisbroshyr! AB DURAX, Box 20052, Malmö 20.

MOTORLITTERATUR. Beställ vår förteckning över nya engelska och svenska sportvagns- och racingböcker. Lista med 30 öre i frimärken. SPORTVAGNEN OCH VI:s Förlag, Mäst Samuelsgatan 54, Stockholm C.

BILLACKERINGSKATALOG nr 4, utkommit i jan. Upptar allt material för billackeringen: Originalfärger, grundmaterial, slipmaterial, polermedel. Höga rabatter. Rek. i dag från BRAND-KÄRRSBOLAGEN, Box 13067, Göteborg 13.

REPARATIONSHANDBÖCKER FÖR BILAR. Chevrolet 1955-56 30:-. DKW 2-cyl. 1953-45 6:-. DKW 3-cyl 1955-60 85:-. Hillman Minx 1955-59 15:-. Opel, alla mod. 1919-52 20:-. Opel, alla mod. 1953-59 45:-. SAAB 92-92 B 1950-56 18:50. Volksvagen 1949-58 18:50. Volvo PV 441 1948-60 18:50. Sineca Aronde 1952-55 6:-. Alla böcker är på svenska och lämnar fullständig beskrivning av konstruktion och reparations-teknik. Hundratals bilder, sprängskisser och plancher. Innehåller alla nödvändiga tolerans- och installationsdata. Vid best. uppgiv årsmodell. FÖRLAGS AB TEKNIK OCH PRAKTIK, Box 733, Stockholm 1, Tel. 0158/21078.

SAAB 92, Vauxhall 54, Volvo 92, Ford Taunus 1950 säljes i delar. C. Snugg, Box 59, Stenstorp.

PV-MOTOR 41 hk för 275:-. Kennert Rickardsson, Pl 219, Emmaboda.

STOPP! Nyhet! Innan kylan och snön kommer, montera "Totte"-skylden på Eder bil. Nummer-skylden som fästes direkt på lackeringen utan att skada färgen. Inga skruvar. Då slipper Ni spruckna nrskyldar. Er bils livslängd ut. "Totte"-skylden sitter, spricker inte, även om Ni skulle köra i diket. Priset: A 19612 kr 6:50. Notera nr och rekvisera mot postförskott från "Totte"-skylden, Eriksgatan 27 B, Enköping.

AUDI CABRIOLET 1939 fullt körklar i mycket gott skick (ända gångbara exempl. i Sverige) säljes till högstb. Sv. t. "Te-Pe". TFA, Box 3137, Sthlm 3.

KATALOG över biltillbehör sänd mot 1:- i frim. Uppgiv bilmärke. H. Heltqvist, Fridhemsg. 21, Jönköping.

Diverse

BLANERA själv. Alltjämt övertärfat är Cobes nya snabbblänering, en ny förbättrad kemisk kallmetod. Lätt att använda, ford- ragen ingen upphettning och ger omedelbart en blåsvart finish. Kompl. sats för 2 gevär kr 6:75 + porto. 2 st portofritt. Returrätt. Finnes även i välsorterade affärer i branschen. Firma Mer-vill, Ulricehamn.

BEG. ELMÄTARE i fas o. motornät. 5:-. 3-fas oljekld. 10:- + porto. B. Persson, Villag. 6, Sjöbo.

NYA SKRIVMASKINER 210:-. Nya räkenmaskiner med kontrollremsa och subtraktion 378:-. 100-tals beg. maskiner, tillbehör m.m. Ömbud antages. Kataloger mot porto. Anderssons Maskin- affär, Hallstahammar 1.

TELEKABEL. EL, obeg. felfri 120 m 3:-. 70 m 2:-. 5 rull. fraktfritt. AUTODELAR, Skede.

SKRIV EFTER vår nyutkomna katalog med moderna ungdoms- kläder från USA och kontinenten - Ni får den gratis från CARL-SONS IMPORT, Avd. T. A. Falkenberg.

HOTELL & FLYGMÄRKEN. 10 olika för 2:50 kr i frim., broschyr mot porto. AB DURAX, Malmö V.

STARTA OCH DRIV ETT EGET FÖRETAG PÅ ER FRITID... Nu har ni chansen att importera varor för en billig penning och sälja med mycket god förtjänst. Många utländska företag har o- troligt låga priser för bra varor som även kan köpas i enkasta exemplar. Skriv redan idag efter vår import- & exportkurs, omfattande 15 illustrerade brev. Med adresser till mer än 700 firmor i de flesta branscher fr. 24 länder. 5-språkiga översättningar o. an- visningar, så Ni kan skriva till fir- morna utan svårighet. Hela kursen - ett praktiskt uppslagsverk om import, export, försäljning och reklam - komplett, endast kr 9:75. Gratis! Importkatalog 1962 samt importbulletiner, som är illustrerade och innehåller nä- rmare 1 000-talet tips på varor från hela världen som Ni kan importera till förmånliga priser. OBJEKTINDUSTRI, Avd. 7 a, Box 185, Motala 1.

TRELLEB. o. Goodrich däck på avb. Alla dim. Persson, Box 231, Västerås.

RIKT ILLUSTRERAD KATA- LOG med nyheter inom bil-, cy- kel- och vulkbranschen sändes mot 1:50 kr i frimärken, vilket be- lopp återbetalas vid första be- ställningen. AB Durax, Box 20052, Malmö 20.

VARVRÄKNARE (transistor) kopplas på tändspolen 50:-. Mot- tagare BC 924 108-126 m. z m. uttaggr. 70:-. Tel. 010/114 41.

AMERIKANSK hobby cirk. såg, vert. o. vink. ställb. klinga diam. 200 mm 125:-. Filmproj. 8 mm. Miltica S. L. 230:-. Bilradio Phi- lippis NX 491 V. 6-12 V. 65:-. Ki- kare 7x50, 95:-. Sv. t. Telmatie, Box 55, Bor.

ELMOT. ny 3-fas AEG, 1.5 hk 1400 v/m 220/380 V. 50 P/S m. kullager. Gar. felfri 90:-. W. Svensson, Nössebro.

DX:ARE! Luxor Ambassadör t. högstb. TV-FM antenn tysk 50:-. Biltatt. 6 V n. nytt 40:-. Säkerh. s. Räddningsk. 15:-. Dammsugarm. 20:-. G. N. Sjö- säter, Rimforsa.

ORIGINAL-STYLE COWBOY- HATTAR med knapp och läder- snodd. Havannabrun färg. Stor- lekar 52-59. Pris 19:50. Omby- tesrätt eller pengarna åter. Begär vår nya katalog. Carlssons Im- port, Avd. T. A. Falkenberg.

BIOGRAFMASKINER 35 mm, beg. med alla tillbehör billigt. Bertil Nilsson, Enegatan 3, Lom- ma.

ÄRETS POPPIS! TEXAS BOOT. Riktig cowboystövle med hög klackställning och i rätta "Wes- tern"-stilen. Tillverkad av extra prima kalvskinn i svart färg. Mönstrat stövelskaff med vita in- slag. Storlek 39-47. Pris 110:-. exkl. omskatt. Herrskor med hög klack. Tillverkad av utsökt smidigt kalvskinn i svart färg. Spetsig modell och ca 4,5 cm hög klack. Storlek 39-47. Pris 78:-. Ombytesrätt el. pengarna åter. Begär vår nya katalog Carlssons Import, Avd. T. A. Falkenberg. Ordertel. 9316/103 81.

AC-TÄNDSTIFT 2:-/st. Postf. S. Olsson, Skogstörpsv. 22, Kall- häll. M8 C-42 44-1 103. S8 C-43. C-78-L 07. 85-T. C-44. C-73 768. 41F C-45. C-75 77. 47-XL C-46 C- 87 18. VF-9 C-47. C-82 45-L. 46 C- 83. 78-S 43-L. Champiöntändstift 2:25/st. UJ-12 P-5 C-7 A-25. H- 10 C-5 UY-6 31. 17 H-11 H-12 N5. Y-7 C-4 870 D-16. D-8 C-1 C-8 N21.

Köpes

EN STATIONÄR diesel-el.tänd- kulemotor köpes 1½-2 hk Gärna luftkyld. Paul Lindberg, Box 7, Anäset.

BEG. UTOMBORDSMOTOR 10- 20 hk av. defekt. 1 st propeller Penta U 21 H. Rosenqvist, Box 510, Långebro.

VEVAXEL t. utombord. Sea Hor- se U 57. Mod. Polr 15 beg. i gott skick o. köpa. Tel. 026/109 83.

RITNING på Miniatyr-Mölla för trädgården önskas köpa. L. Karls- son, Box 1200 b., Bollnäs.

PROJEKTOR 8 mm, äldre, k5- pes. HERMANSSONS MUSIK, Uppsala.

TIDNINGEN PA FRAMMARSCH

IDROTTSBLADET
 KÄND FÖR SIN SAKLIGHET

Utan överdrift!

De bästa och flesta grejerna för vinterfiske finner Ni i vår nya katalog nr 69.

80 sidor sport och fiske

GRATIS

Sänd mig GRATIS Er nya katalog nr 69

Namn.....

Adress..... TFA 4/62

Postadress.....

BRÖDERNA TYSKLIND AB-INSJÖN



TEXAS BOOT i den typiska Western-stilen av svart calf- skinn med mönstrat stövelskaff och hög klackvinkel. Pris 110:-

Sändes gärna mot postförskott.

LAGERSONS SKOSALONGER
 Kungsgatan 4 • Stockholm
 Tel. 11 75 58

SCANIA-VABIS
 INDUSTRISKOLAN

Den 15 mars startar vi en extra avdelning i vår treåriga

LÄRLINGSUTBILDNING

för kvalificerade uppgifter inom verkstadsindustrin

Undervisningen är både praktisk och teoretisk med modernt undervisningsmateriel och högklassiga arbetsmaskiner.

INTRÄDESFORDRNINGAR: Fullgjord folkskola eller motsva- rande. Alder: Fyllda 15 men ej 18 år.

FÖRMÄNER: Lön under utbildningstiden

Ni tjänar kr 6:20 på att prenumerera

Så mycket billigare blir Er TFA-årgång när Ni prenumererar till skillnad mot om Ni köper lösnummer. Dessutom är det mycket bekvämare — Ni får varje nummer av Teknik för Alla hem-buret direkt till Er dörr. Fyll i, klipp och posta kupongen i dag!

Ja, jag prenumererar på TFA fr.o.m. mars 1962 □ hel-år kr 29:70, □ halvår kr 16:20. Prenumerationsavgiften får uttas mot postförskott. Inget porto tillkommer.

Namn:
Adress:
Postadress:

Lösen

Svars-försändelse
Tillstånd nr 237
Stockholm 3

Frankeras
ej. TFA
betalar
portot

Till
Teknik för Alla
Prenumerationsavd.
Box 3137
STOCKHOLM 3

Direktköp från Amerik. armén
möjliggör detta erbjudande!

**Splitternya
US-ARMY
officers-kängor**

Här kostat 55:- i till-
verkning
... vårt
pris endast **25:50**
exkl. oms.

- Helt vattentäta
- Smidiga älggläderskaft
- Värmerade gummibottnar
- Kraftig, ribbad sula
- Varma, sköna, sitter alltid perfekt och tillåter foten att andas

IDEALKÄNGAN FÖR sportfolk, jäga-re, fiskare, skogshuggare, traktorförare, jordbrukare m. fl.

BESTÄLL NU OCH SPARA 30:- 2 par fraktfritt

MERCURY-BOLAGET
Vasagatan 5 B, Göteborg.
Tel. 11 54 29 - 11 81 65
Sänd omg. mot postförsk. med
full returrätt inom 8 dagar

GRATIS!

Tjocka, värmande in-läggssulor av nöthår medf. varje par.

Namn:
Adress:
Postadress:
Finnes i storl. 39-48



VI TRIMMAR

med Folke Mannerstedt

Teknik för Alla trimningsexpert svarar i den här spalten på brev från läsare med trimningsplaner eller -problem. Spalten står öppen för samtliga läsare och hjälpen är kostnadsfri. Skriv "Trimningsfrågor" på kuvertet.

FRÅGA: Jag har en Chevrolet av årsmodell 1954. Hur bör jag lämpligen trimma den, och vad kostar det?

SVAR: Ni uppger tyvärr inte vilken modell som avses, men jag utgår från att det är den sex-cylindriga 3860 med 90,49 mm i diameter och 100,01 i slag och med kompressionsförhållandet 7,1:1.

Chevrolet har ett ovanligt format förbränningsrum, där insugningsventilen ligger mycket nära kolvén. Mät med hjälp av modell-lera hur stor plats som finns mellan ventilen och kolvtoppen. Är utrymmet t. ex. 3,5 mm kan locket planas 2,5 mm, är utrym-met 2 mm kan bara 1 mm plan-ing utföras och skulle 4,5 mm mellanrum finnas (med pack-ningen placerad i sitt läge) kan 3 mm planas. Mer än så bör inte ifrågakomma. Kostnaden för plan-ningen är ca 50 kr.

Vidga ventilkamalerens myn-ningar, så att ventilsittets inner-diameter i toppen blir 2 mm mindre än ventilsittets ytter-diameter och sittets ytterdiameter lika med skallens ytterdiameter. Lätta och effektivisera ventilen. Beställ Rymanskruvar från Kil-bergs Mekaniska, Kulstötarevå-gen 92, Enskede. Sådana ger ca 7 procent effektförbättring och tor-de kosta ca 180 kr. Skicka i så fall in en justerskruv till Kil-bergs och en uppgift på ventil-längdens diameter och längd från knaster till änden.

En 10 procent större halsring i förgasaren och 10 procent större huvudmunstycke kan också ge en del extra styrka till kostnaden av några kronor, men de gör en-dast nytta i kombination med Rymanskruvar. Kostnad ca 100 kr.

FRÅGA: Jag skulle gärna vil-la ha en fyrväxlad växellåda på min Chevrolet 1954. Vilka läder har man i så fall att välja på?

SVAR: Chevrolet har en fyr-växlad osynkroniserad låda för sina lastvagnar. Denna låda har funnits sedan 1948 och går så-lunda att montera. Även en fyr-växlad Volvo-låda skulle med hjälp av en mellanplåt kunna monteras på en Chevrolet-motor. Priset på en ny Volvo-låda är ca 1 100 kronor.

FRÅGA: Hur kan jag öka effekten hos min Volkswagen, årsmodell 1958? Tacksam för tips, både på enklare trimningsåtgärder och mera komplicerade så-dana, som kan göras med motorn kvar i vagnen.

SVAR: Vi börjar med förslag till trimningsåtgärder som kan utföras med motorn kvar i bilen.

Montering av excentriska vipp-armbussningar och dito axlar ger 1,5 mm högre lyfthöjd och ca 8 procent högre effekt. Pris 120 kr plus fyra vipparmar original 20 kr.

Montering av 22 mm invändigt polerad halsring och 125 à 130 i huvudmunstycke ger kanske två procent ytterligare.

Montering av dubbla förgasare är effektivt men ganska dyrbart (ca 435 plus ca 60 kr i monte-ringskostnader). Erhålls från AB Rindar, Fridhemsgatan 38, Stock-holm.

För ytterligare trimning måste motorn monteras ur. Nedplaning av topplock 2,5 mm och vidgning av kanaler samt 2 mm större, extra lätta insug-ningsventiler ger ca 15 procent effektvinst.

Omslipning av kamaxel ger ca 15-20 procent och kostar om-kring 200:-.

Vid denna grad av trimning krävs för motorns säkerhet spe-cialbultar à kr 110.

SPORTY i monteringsatts

Monteringsatts med färdiglimmad stäv, akter och köl kostar 975:- vartill kommer 50:- för emballage, som utformats så att det skall användas som jigg. Till detta belopp — 1 025:- — kommer omsättningsskatt på 6,4 procent, 65:-, varför det totala priset blir 1 090:-. Monteringsattsens kan också erhållas på avbetalning med 40 procent = 436:- kontant och resten på accept på upp till sex månader mot sedvanlig ränta. Vid beställning, oavsett om det gäller kontant- eller avbetalningsköp, betalas 25 kr i handpenning. Frakt-avgift tillkommer.

Till **TEKNIK för ALLA**, Box 3137, Stockholm 3

Härmed rekveras stycken byggsatts till Sporty. Jag önskar köpa monteringsattsens kontant och insätter 25:- på TFA:s postgirokonto 15 79 92. Resterande belopp för-binder jag mig att betala vid leveransen.

Jag önskar köpa monteringsattsens på avbetalning och in-sätter 25:- på postgiro 15 79 92 och emotser handlingar för avbetalningsköp. Stryk det som inte önskas.

Namn:
Bostad:
Postadress:
Järnvägsstation:

Tekniken

Din framtid

Bli läroverksingenjör eller fackingenjör

Hermods-vägen

Endast hermodselever har av brev-skolestuderande hittills avlagt den nya statliga läroverksingenjörsexamen

Fackingenjörsexamen ansluter till ut-bildning vid kommunal teknisk skola

På 10 år måste antalet ingenjörer fördubblas, om samhället skall klara en fortsatt ekonomisk expansion. Tekniken är därför en framtidsbana. Hos Hermods kan Du läsa till läroverksingenjör — och få samma kompetens som ingenjör från högre tekniskt läroverk — eller till fackingenjör.

Läroverksingenjörsexamen

Sedan 1959, då privatistexamen infördes, har 117 hermodselever godkänts i denna examen. Av brevskolestuderande är det endast hermodselever som avlagt läroverks-ingenjörsexamen.

Många fler är på väg. Examen försiggår i etapper med korta muntliga preparand- och laborationskurser, följda av särskilda provningar ämnasvis. Under 1961 förvä-vade hermodselever betyg i läroverksingenjörsexamen i 537 särskilda provningar.

Fackingenjörsexamen

Många tekniker läser hos Hermods för att avlägga den mindre krävande fackingenjörsexamen. Första slutexamen beräknas komma till stånd i år.

Ett mycket stort antal elever

bedriver tekniska studier vid Hermods för att kom-plettera sin utbildning för olika befattningar. Det ständigt vidgade kursprogrammet och samarbetet med näringsliv och organisationer vittnar om den våldiga expansionen av Hermods tekniska undervisning.

Begär studiehandboken Teknisk utbildning, som ger Dig upplysningar om utbildningskrav och studieplaner.

TEKNIK • INDUSTRI

Ingenjörsutbildning med statlig examen

Tekniskt gymnasium eller fackskola (läro-verksingenjör) inom
Maskinteknik
Verkstads teknik
Kraft- och värme-teknik
Elkraftteknik
Teleteknik
Byggnadsteknik
Kemiteknik
Merkantiltsteknik

Fackingenjörsut-bildning m. examen

Matematik: större kurs vid teknisk högskola

Teknikerutbildning på olika facklinjer

Produktions-teknik

Arbetsförenkl-ing
Inform.-kurs i MTM
Industriell organi-sation
Arbetsledn.-psyk.
Arbetsledning med praktikfall
Arbetsfysiologi
Arbetspsykologi
Arbets- och merit-värdering
Arbetslagstiftning

Rit- och konstruk-tionsteknik

Allmänna tekniska kurser

Matematik - Fysik
Kemi - Atom- och elektronfysik
Svängnings- och vågrörelselära
Räknestickans an-vändning
Ritteknik - Ritn.-läsn. för mek. eller byggnadsyrken
Materiallära
Mekanik - Hållfast-hetslära
Nomografi
Grafostatik
Differential- och integralkalkyl

Arbetsledarekurser

Kurser i arbets-ledning i samarbete med branschorganisa-tioner för olika fack

Kraft- och värme-teknik

Beskriv. maskinlära
Förbränningsmotor-teknik
Gasturbiner
Vattenrörpannor
Vattenmotorer
Skötsel o. drift av ångpannean-läggningar
Värmeöverföring
Termodynamik
Pumpar - Fläktar
Ångturbiner

Kylteknik

Orienterande kurs i reglersteknik
Industriell mätteknik

Sjöbefälskurser

Maskin- och verkstadsteknik

Verkstadsindustrins grundkurser i
Verkstads teknik
Gjuteriteknik
Arbetsledning
Kurser för
Arbetsledare
Arbetsstudiemän
Avsyrare
Filare
Gas- o. elsvetsare
Gjutare
Hårdare
Instrumentteknik
Kylmontörer
Landmaskinister
Maskinarbetare
Maskininformare
Planeringsmän
Plåtslagare
Resemontörer
Ritlare och konstruktörer
Skyddsombud
Servicemän på automatiskt styrda arbetsmaskiner
Smeder-Svarvare
Tidskrivare

Elkraftteknik

Installatörskurser
El. verkstads kurs
Maskinistkurser
Kurser för
Elmontörer
Lärjörer
Billektretriker
Linjemästare

Teleteknik

Kurs för TV- och radioelektriker m. praktisk kurs
Kurser för
Försäljnings-personal
Sändaramatörer
Kurser i
Ind. elektronik
Mikrovägteknik
Pulsteknik
Teleteknisk mätteknik
Servoteknik

Flugtekniska kurser

Byggnadsteknik
Kurser för
Byggnadsare
Verkmästare
Färmän
Konstruktörer
Väg- och vatten-byggnadsteknik
VVS-teknik
Kurser för
Konstruktörer
Verkmästare
Värmelednings-skolare
Uppvärmningstekn.
Oljeledning

Träteknik

Kemiteknik

Kurser för
Arbetsledare
Laboranter

Pappersmasse- o. sågverkteknik

Kurser för
Arbetsledare

Livsmedelsteknik

Yrkesläroverkskurser

Fortbildningskurser

för Ingenjörer
Arbetsledare
Yrkesarbetare
Lärjörer

HANDEL - KONTOR

Företagsekonomisk kurs m. examen
Handels gymnasie-kurser
Handels skolekurser

SPRÅKKURSER

REA:SKOLA
GYMNASIUM
med EXAMENSRTT

UNIVERSITETS-UTBILDNING

KURSER FÖR INTRÄDE
vid UNIVERSITET
och FACKSKOLOR

LANTBRUK • SKOG

TRÄDGÅRD
FOTOTEKNIK
även färgfoto
TECKNING • MÅLNING
TEXTNING
PRAKTISK BILKURS
KUST- och SKOGS-GÅRDS-NAVIGATION

60-talet kräver bättre utbildning

Sänd mig gratis bildrevyn Hur vi arbetar, Hermods månads-tidning Korrespondens under ett år och studiehandbok över

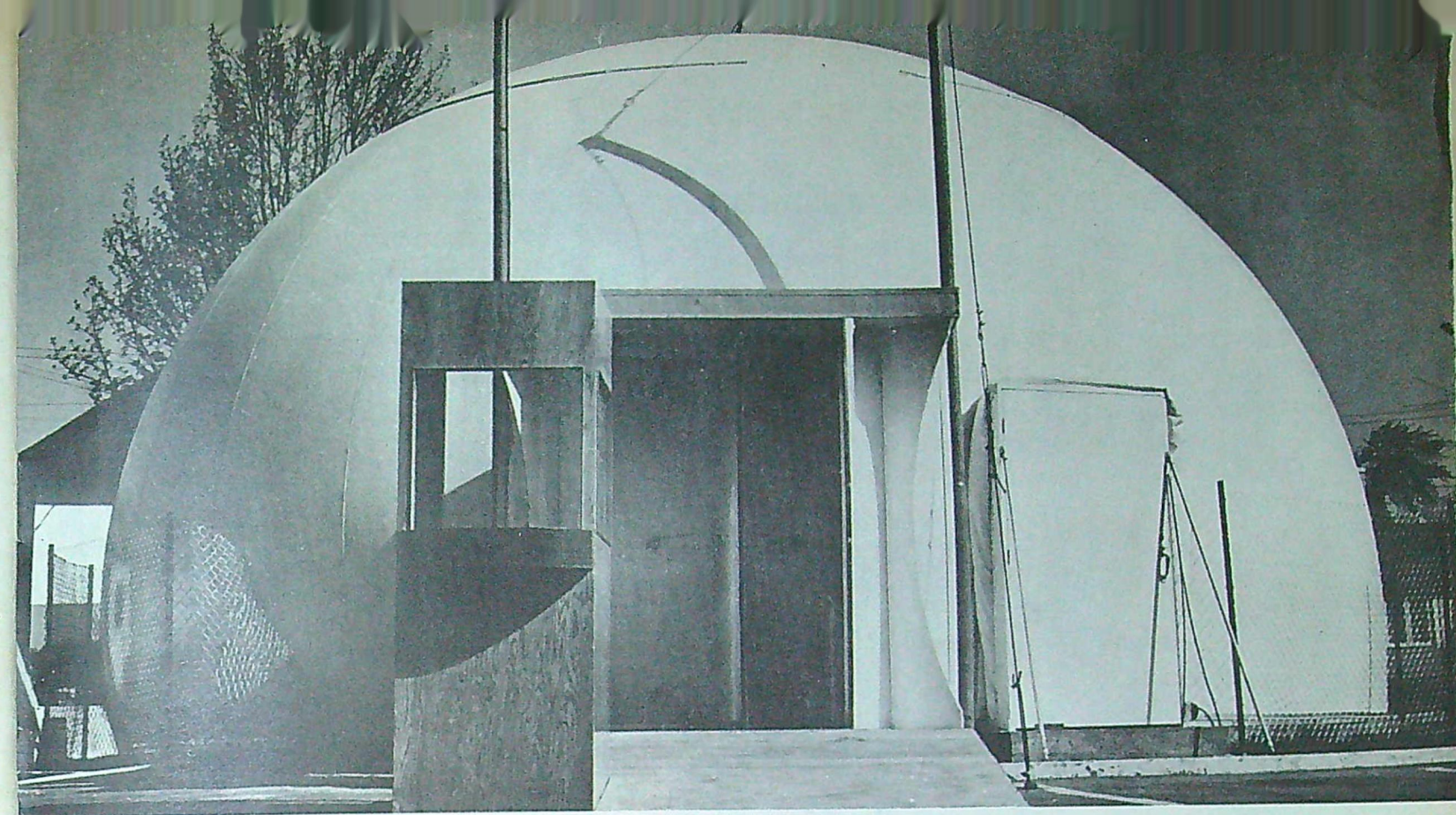
Angiv ev. studiemål
Skriv tydligt! Texta helst!
Förkunskaper
namn
Ålder
bostad
postadress:
TFA 15/2 -62

HERMODS

Fack 82 A
MALMÖ 70

LOSEN

Svarsförsändelse
Tillstånd nr 236
Malmö 1



Niagara-planetariet är en jättestor luftbubbla med väggar av smidig plastväv. Övertrycket i kupolen är tillräckligt för att hålla "byggnaden" uppe och det finns inga stödelement av något slag. Dörren är utförd som luftsluss och kopplad till en reläanordning, som automatiskt påverkar en luftpump så fort trycket börjar sjunka.

SE HIMLEN I TÄLTET



Det tar bara sex minuter att resa det kupolformade planetariet. Plasttältet, som kostat 10 000 dollar, kan lätt flyttas och snabbt resas på en annan plats.

Stjärnsystem och solar projiceras mot kupolens insida med hjälp av speciella projektorer och spegelsystem. Apparaturen är av modernaste slag.

Världens första uppblåsbara planetarium ligger strax intill Niagara-fallen i Kanada. När turisterna sett sig mätta på de väldiga vattenfallen kan de få uppleva himlens under i världens märkligaste planetarium.

Hela "byggnaden" — som är ett slags kupolformat tält, tillverkat av en specialbehandlad plastväv — väger inte mer än 90 kg och kan uppföras på bara sex minuter. Resningen av jättetältet går till så att man pumpar in luft till dess kupolen svällt upp till det rätta formatet.

Det råder alltså ett övertryck i kupolen och detta tryck måste hållas konstant, om formen på tältet skall kunna hållas. Dörren har därför konstruerats som luftsluss och en automatisk reläanordning kontrollerar att den luft, som släpps ut genom dörren, ersätts genom att luftpumparna pressar in ny. Öppnar man däremot dörren och kopplar av pumpen, så kommer tältet snabbt att rasa ihop.

Systemet kräver naturligtvis vissa säkerhetsanordningar. Den enklaste säkerhetsanordningen är ett staket runt tältet, som hindrar barn från frestelsen att försöka punktera planetariet genom att sticka hål på väven. Andra, mera komplicerade anordningar skyddar mot mekaniska pumpfel eller strömbavbrott.



Räkneskicklighet är nyckeln till framgång och karriär

Med STORA RÄKNEBOKEN i handen får Ni reda på allt som har med matematik i det praktiska livet att göra. Genom massor av exempel från det dagliga livet lär Ni Er allt om kalkylation, bolagsräkning, rationalisering, affärsräkenskap, mynt, mått och vikt, ränteräkning, penningplacering, finansiering, obligationer, aktier, växlar, procenträkning, avskrivningar, ackordslöner, priser, pristal, handelsräkning, kombinationsräkning m. m. — och allt detta får Ni lätt tillhands, även utan förkunskaper, om Ni har

Tekno's STORA RÄKNEBOKEN



Nu i
7:de upplagan

Recensionsutdrag

Tidningen

HANDELSTJÄNSTEMANNEN

Den kallas utan överdrift "Stora Räkneboken". Nu frågas: Hur har så många kunnat klara sig så länge utan den boken? Här är ju den fasta punkten i tillvaron, som man sökt så många gånger utan att finna, när något räkneproblem pöckat på sin omedelbara lösning i det dagliga rutinjobbet, i sällskapslivet, eller varför inte när barnen kommer och frågar: pappa/mamma (stryk det ej tillämpliga, hur skall det här talet räknas? — — —). Det vare oss fjärran, att på något sätt försöka räkna upp alla de förtärligheter man kan lära sig genom att slå i Stora Räkneboken. Man kan gå till verket med de mest bortglömda kunskaper från folkskolans sjätte klass om så illa skulle vara. — — — Att boken tar upp hur man räknar med maskin och räknesticka är väl inte mer än man väntat sig, men att vi när vi kom till slutet och fann en räknesticka till ett värde av ett par tior åtminstone diskret fastsatt på pärmen, var en särdeles angenäm överraskning. Vi hoppas med vad som ovan sagts, ha uttalat det omdömet att boken fyller högt ställda anspråk. Det är för övrigt redan andra upplagan som är ute. Första upplagan på 5.000 ex. gick snabbt åt. BH.

Tidningen KÖPMANNEN

Boken heter Stora Räkneboken och gör förvisso skäl för det namnet. Först och främst vad formatet angår: det är 628 späckade sidor. Men även ifråga om kvaliteten är innehållet fullt adekvat. Räkneoperationerna är enkelt och lättfattligt beskrivna och man har ett otal praktiska exempel till hjälp. Det går faktiskt inte bara att räkna efter boken, det går också att lära sig räkna. Den kan varmt rekommenderas till alla, affärsmän i första hand, som i sin dagliga verksamhet har med räkning och räkneproblem att göra.

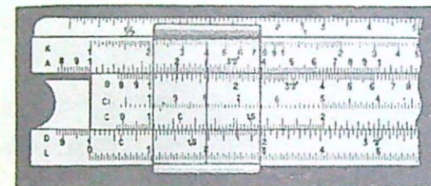
Boken beskriver ej endast bättre och lättare metoder än de allmänt kända

utan även problem som de flesta på förhand går förbi, nämligen rotutdragnings, logaritmer, räknestickans användning etc., vilka för ägaren av STORA RÄKNEBOKEN ej mera är någon hemlighet — och märk väl, detta kräver inte någon särskild utbildning eller teoretisk kunskap — nej, allt förklaras så grundligt och exakt att var och en omedelbart kan slå upp i boken och gå fram efter de givna anvisningarna.

Experter har funnit metoder, som gör arbetet lätt och kontrollen säker.

Lär känna dessa metoder och Ni sparar både tid och arbete.

Vägen går genom STORA RÄKNEBOKEN, som erbjuder Er en hittills okänd möjlighet att lära känna alla räknekonstens och matematikens användningsområden. Många års erfarenheter har nedlagts i detta verk, som sätter Er i stånd till att lösa alla talproblem långt snabbare än Ni trott vara möjligt.



En räknesticka är inte endast av stort värde för ingenjören

— var och en som har med beräkningar att göra har oerhörd nytta av att känna räknestickans användning för snabba uträkningar. En original räknesticka medföljer denna upplaga av STORA RÄKNEBOKEN och vi hoppas därmed ha tillmötesgått ett stort önskemål. Det har blivit mer och mer nödvändigt vid snabb räkning att kunna begagna sig av den stora fördel som räknestickan ger. I handboken ges en mycket lättfattlig och på samma gång grundlig instruktion om stickans användning och alla som inte redan kan räkna på en räknesticka kommer att upptäcka hur enkelt det är och vilket värde det har.

DETTA VERK

omfattar inte mindre än 600 sidor koncentrerat vetande med ett mycket instruktivt bildmaterial och 180 sidor finansiella och matematiska tabeller som är oerhört värdefulla att ständigt ha till hands. Handboken är tryckt på högklassigt glättat, träfrött boktryckspapper och är inbunden i prima rött konstläder i helband med guldtryck (sidstorlek 15,5×22 cm) alltså större i format än de allmänt kända Tekno's handböcker.

Den bästa gåva Ni kan ge
till den Ni önskar framgång

Posta denna kupong i dag!

Till bokhandel eller
Teknografiska Institutet Torsgat. 2 Stockholm C Tel. vxl 23 56 75
Undertecknad beställer härmed Tekno's STORA RÄKNEBOKEN
med äganderättsförbehåll. (En original räknesticka medföljer.)
Handboken önskas mot

Kr. 68:— pr kontant vid leveransen
Kr. 34:— vid mottagandet och kr. 34:— pr 30 dagar
Kr. 18:— plus porto vid mottagandet och kr. 10:— pr mån.
under 5 mån. Sätt X vid det önskade. Exkl. oms.

Namn:

Titel:

Adress:
(Beställningsedeln kan insändas i öppet kuvert för 15 öre) TFA 4/62