TEKNIK FÖR ALLA

STORT JUBILEUMS-NUMMER

Nr 7
31 mars-14 april 1960

Så känns det att flyga X 15! Sid 8

1940 20 år 1960

Volvo i lejonets kula • Vad ger oss 60-talet?
Filmning per band • 20 år med händigt folk
Bila på "bensin-batteri" • Bygg radioteleskop!

1:75 inkl. oms
(I Danmark och Norge 3:—)

apr

DESSUTOM HAR OPEL REKORD BLIXTSNABB ACCELERATION !

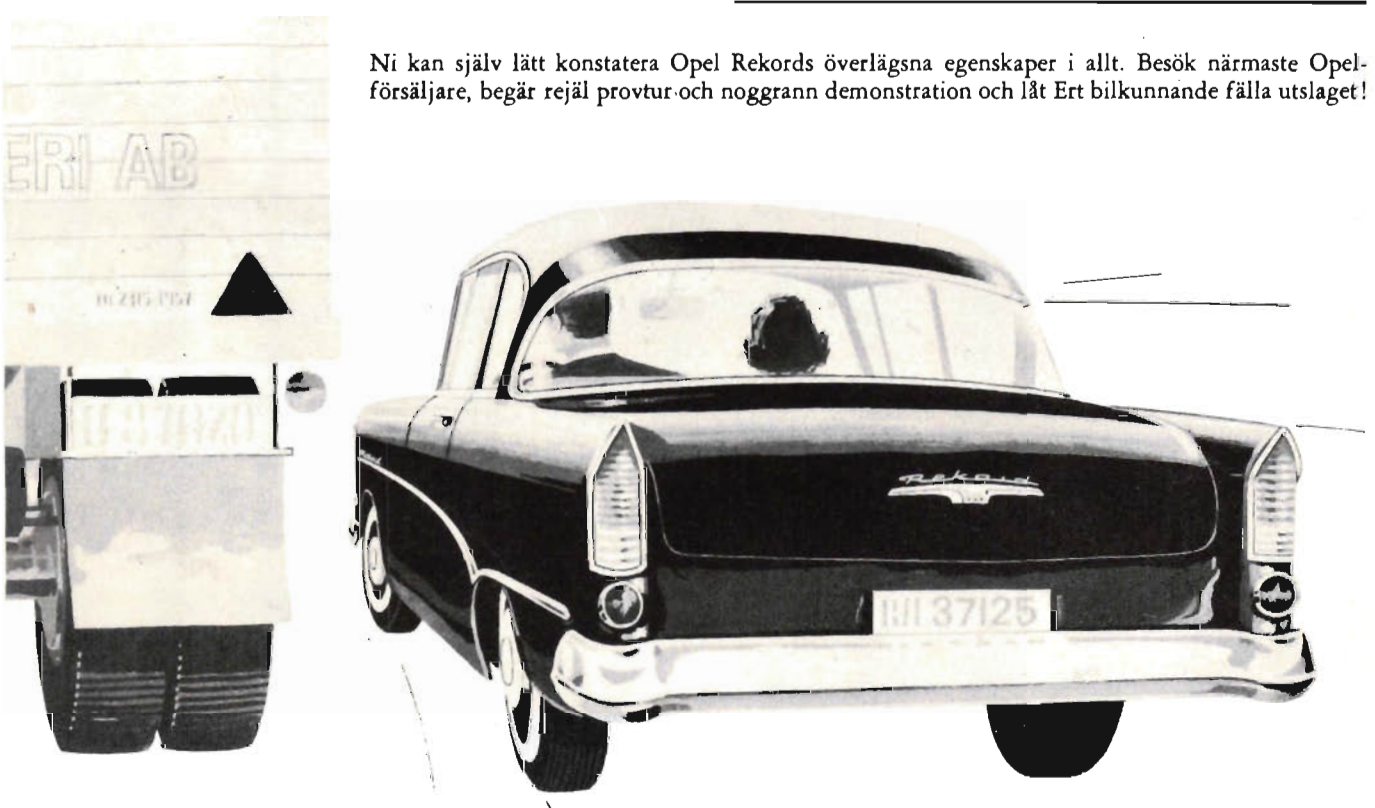
Rekord-motorn är kortslagig och lågvarvig — grundförutsättningen för lång livslängd och stor motståndskraft och har särklassigt god segdragningsförmåga. Konstruktionen tillåter att Ni använder toppfarten som marschfart utan att motorn överanstränges. Alla objektiva prov och undersökningar ger klart besked om att Opel Rekord är driftsbilligast — tacka motorn för det! Och — Rekord-motorn är inkörningsfri, Ni kan själv bestämma farten från första milen. Detta med motorn och dess egenskaper är bara en av många fördelar hos Opel Rekord. Dessutom får Ni det största utrymmet, den bästa sikten, det bästa värmesystemet, den rikligaste utrustningen i klassen. Och föredömligt goda vägegenskaper. Opel har tänkt på allt och mest på Er!

De låga "Allt-i-ett"-priserna exkl. gällande varuskatt för samtliga Opel-bilar:

Opel Rekord 55 hk SAE 2-dörrars	**9.785:-**	*riktpris*
Opel Rekord 55 hk SAE 4-dörrars	**10.575:-**	„
Opel Rekord 63 hk SAE 2-dörrars	**9.935:-**	„
Opel Rekord 63 hk SAE 4-dörrars	**10.725:-**	„
Opel Caravan 55 hk SAE	**10.490:-**	„
Opel Caravan 63 hk SAE	**10.640:-**	„
Opel Kapitän 100 hk SAE standard	**15.050:-**	„
Opel Kapitän 100 hk SAE de Luxe	**15.900:-**	„

Priserna är desamma hos landets alla återförsäljare och inkluderar accis, värme, rattlås, vindrutespolare, frakt och leveransavgifter. Tvåfärgslackering och vita däcksidor mot extra kostnad.

Ni kan själv lätt konstatera Opel Rekords överlägsna egenskaper i allt. Besök närmaste Opelförsäljare, begär rejäl provtur och noggrann demonstration och låt Ert bilkunnande fälla utslaget!



OPEL REKORD GER ER MER

GENERAL MOTORS NORDISKA A. B. STOCKHOLM

I DETTA NUMMER

Aktuellt just nu

Teknisk revy 3
Jag flyger en projektil .. 8
Vad ger oss 60-talet? 10
Elkraft ur bränsletank .. 14
300 ord gav USA-resa .. 38

Motor

Volvo i lejonets kula 11
Ägarna testar Citroën B 425 16
Motor-nytt 32

Flyg

Blir piloten arbetslös? .. 6
Flyg-nytt 22
Från duvflyg till amfibie 26

Hobby

20 år med händigt folk .. 12
Racerförbund i smått 24
Mj med enkla medel 28

Radio

Filma på band 19
Bygg eget radioteleskop 20
Miniatyr för "morse" 21
TFAE 34
DX-frågor 57

Foto

Mamiya 16 testas 18

Pengar att hämta

TfA-Krysset 57

Serier

Mc-frågor 45
Patent-frågor 50
Steve Canyon och Buck Rogers 58

NÄSTA NUMMER

som utkommer torsdagen den 14 april blir vårens stora båtnummer. Ur det rikhaltiga båtmaterialet kan nämnas presentation av nya båtar och motorer, unikt plastbåtsbygge i bilder, utbordartestning, bygge av vattencykel, bärplansbygge för båten m. m. Dessutom som vanligt Ägaren testar bilen, Studebaker Lark, hobbynyheter och annat läsvärt.

OMSLAGSBILDEN

visar en suggestiv färgteckning av Amerikas bemannade rymdprojektil, kallad X-15. I detta och ett följande nummer berättar planets provförare, Scott Crossfield, om förberedelserna inför och provflygningen med detta unika plan, som kommer att lämna vår jordatmosfär under en flygfärd på fyra minuter. Artikeln återfinns i detta nr på sid. 8—9.

TEKNISK REVY

Tungan rätt i mun har Peter Schmidt — i vanliga fall brandman — när han prövar sin "enmedssläde" på vinterns sista snö. Konstruktionen har snabbt blivit populär i hans hemtrakt.

TELEVISIONEN gjorde snabba framsteg i olika länder under fjolåret. En amerikansk sammanställning över televisionens landvinningar utanför Förenta Staterna visar att i de 56 länder som nu har TV — en ökning med sju under året — togs 349 nya stationer och nästan 9,3 miljoner nya apparater i bruk.

I USA finns omkring 50 miljoner TV-mottagare och 700 sändare, de 200 stationer som enbart spelar upp eller återutsänder program inräknade. Dessutom sänds skol-TV över 35 stationer. Drygt 90 procent av befolkningen i USA nås av åtminstone en TV-sändare och 75 procent kan välja mellan två eller flera stationer.

Utanför USA finns nu 1 088 TV-stationer och antalet mottagare i bruk beräknas till 32 miljoner. Av de 349 nya stationer, som började sända i fjol, finns 211 i Västeuropa, 46 i Fjärran östern och 19 i Sydamerika. I kommunistländerna finns nu sammanlagt 189 stationer, därav 136 i Sovjetunionen. TV-nätet utbyggdes kraftigt i Italien och Västtyskland, som invigde 91 respektive 61 nya sändare under året.

Antalet TV-apparater i Västeuropa uppskattas till 19 miljoner, därav 10 miljoner i Storbritannien. I Sovjet uppges 4 miljoner apparater vara i bruk, medan 5 miljoner finns i Fjärran östern och 2,5 miljoner i Sydamerika. Som jämförelse med fjolårets siffra för nytillkomna TV-apparater, 9,3 milj., kan nämnas att under år 1957 installerades 3,5 milj. och 1958 6,5 milj. mottagare.

En TV-mottagare i "fickformat" som kan drivas med strömmen från ett bilbatteri och som är avsedd för folk som inte kan vara TV förutan ens utamhus, tillverkas nu av en tysk radiofirma. Bildrøret mäter bara 9,5" och har 110° avlänkning.

HUR RÖR SIG ATOMER i gaser, vätskor och fasta kroppar? Vetenskapsmän vid General Electric i USA är intresserade av att få detaljerade svar på den frågan och har därför konstruerat en enkel mekanisk modell, som visar atomernas rörelse. Apparaten består helt enkelt av en rund glasskiva upphängd i fjädrar och satt i rörelse genom vibrationerna från en motor. Små glaspärlor föreställande atomer läggs på skivan och sätts genom vibrationerna i rörelse. Man kan på så vis få en rätt klar bild av hur "riktiga" atomer rör sig.

Marsmänniska? Nej inte alls, även om det ser så ut i hastigheten. "Jätteöronen" är en fransk uppfinning som enligt uppgift gör det lättare att uppfatta varifrån mistlursignalerna kommer till sjöss. Nyheten presenterades häromdagen i Bryssel.

TEKNIK FÖR ALLA TEKNISK REVY

NUMMER 7
31 mars—14 april
ÅRGÅNG 21

Chefred. o. ansv. utg.: STIG BJÖRKLUND

Andre redaktör: STIG SANDELIN

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3. Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 10 11 99. Rikssamtal 20 23 05. Efter växelns stängning: Redaktionen: 10 11 99, 11 60 79. Expeditionen: 20 23 05. Annonsavd.: 11 44 33. Prenumerationspris: Helår 23:75, halvår 12:50 kr. Postgirokonto: 157992. Utkommer varannan torsdag. Eftertryck förbjudes.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: föreståndaren för Tekniska museet fil. dr Torsten Althin; ordf. i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin; rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.ing. E. Walter Holmstedt; överingenjören i Kgl. Luftfartsstyrelsen Tord Ångström; bergsingenjör Folke Lindgren; direktör Sven Sköldberg.

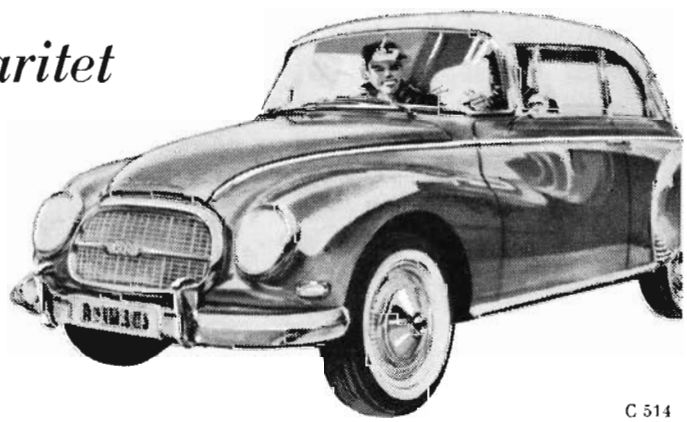
Tryckeri ab Fylgia, 1960

Ni kör alltid på autostrada...

Med DKW upplever Ni semesterkörningens tjusning alla dagar och på alla vägar... DKW är en vagn som Ni har helt i Er hand i alla väglag och i alla situationer. Den legendariska, accelerationssnabba tvåtaktsmotorn, framhjulsdriftens obestridliga fördelar — vagnen faktiskt d-r-a-s genom kurvorna — och inte minst den robusta ramkonstruktionen ger suveräna köregenskaper åt DKW- och AUTO UNION-modellerna. DKW breddar vägen för Er — DKW ger autostradakomfort, säkerhet och färdtrivsel överallt!

6 modeller — stigande popularitet

Pressen strör rosor för den nya DKW Junior. Stigande försäljningssiffror talar sitt tydliga språk om att DKW och Auto Union täcker alla anspråk på fart, komfort och tekniska finesser.

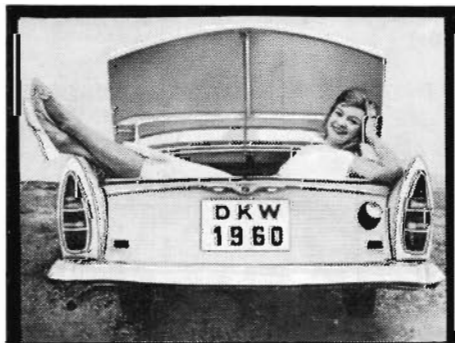


C 514

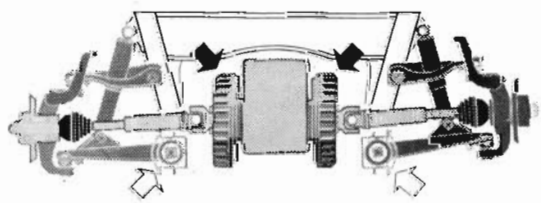
AUTO UNION

Nya AUTO UNION 1000 S Coupé — elegant, fullödig vagn i alla avseenden.

DKW



DKW Junior har jättebagagerum som rymmer allt Ni behöver på resan. Exklusiv bromskonstruktion och fjädring betyder ökad säkerhet för Er och familjen!



GENERALAGENT NORDISK AUTOIMPORT — STOCKHOLM 3

Återförsäljare och serviceverkstäder över hela landet

Charles Goodyear
– vulkaniseringens upptäckare

Långt före Columbus' ankomst kände Sydamerikas indianer till ett "gråtande träd", ur vars bark en mjölkliknande vätska sipprade fram. De kallade det "caoutchouc", och vätskan torkade de i rök. De var ju vana vid att särta köttstycken på en pinne och tillaga det över lägerelden. Rågummit behandlades på samma sätt. Indianerna doppade ett paddelformat trästycke i gummimjölksaften — latexen — och rökte den i en eld av hartsrika palmrötter. Då koagulerade latexen till en fast massa.

Lager efter lager av gummisaft behandlades på detta sätt ända till man fått en stor gummiklump. Klumpen kallades gummi elasticum eller kautschuk — efter indianernas caa-o-chu, som betyder "gråtande trädet".

Indianernas tillverkning av rågummi var intressant nog, men någon omfattande användning av gummit blev det aldrig fråga om. Det var först för drygt hundra år sedan som gummit började komma till praktisk användning. Och att det skedde då kan vi ge Charles Goodyear äran för — eller hans spis. Han råkade spilla svavelblandat gummi på spisen och upptäckte därigenom vulkaniseringsprocessen!

Riktigt så slumpartat som det kan tyckas var det nu inte. Goodyear förmådde verkligen att ur skenbart obetydliga händelser dra de vittgående konsekvenserna. Och den förmågan — att ana vad ännu ingen sett — är som Ni vet kännetecknet på en genial uppfinnare. Utan Goodyears epokgörande insats genom uppfinnandet av vulkaniseringen skulle exempelvis hela den moderna bilindustrin vara otänkbar . . .

Goodyear berättar i sina memoarer — för övrigt en bok helt tryckt på gummi — om sitt intresse för "gummi elasticum" och hur han kom dess hemlighet på spåren. Hans kärlek till gummi tillhörde det varaktiga slaget. Han skriver om sig själv: "När han ännu var skolpojke tilldrog sig detta underbara och mystiska material hans uppmärksamhet och gjorde ett starkt intryck på hans sinne".

Goodyear hade klart för sig från början att det måste vara genom kemiska tillsatser som gummit skulle påverkas. Han satte till bränd magnesia och kalkvatten — och fick kautschuken användbar för tygimpregnering. Då satte han i gång en tillverkning av — draperier! — och lyckades ordna sin

ekonomi genom det. Sedan kom Goodyear på att behandla kautschuken med salpetersyra — syragummit hade sett dagens ljus! På det fick han ut patent och belönades med medaljer — han sålde licenser och allt artade sig väl.

Men tiderna var oroliga och en ny lågkonjunktur — år 1836 — ruinerade både Goodyear och hans finansiär. Pantbanken fick ta emot det mesta han ägde — utom gummit. För att pröva materialet använde han det personligen till alla tänkbara ändamål. Någon sa om honom vid denna tid: "Om ni möter en man som bär hatt, käpp, överrock, väst och skor av indiskt gummi och har en gummiportmonnä utan en cent i — då är det Charles Goodyear . . . Gummit kunde han alltså inte skiljas från, och han fortsatte intensivt med sina experiment i dåliga tider likaväl som i goda.

Och nu kommer den betydelsefulla dag — omkring år 1840 — då Goodyear råkade spilla gummi på sin heta spis. Värme var egentligen kautschukens värsta fiende — det som orsakade klibbigheten. Goodyear hade just framställt ett material som var tänkt att användas till postsäckar och liknande, och han höll på att pröva dess motståndskraft mot värme. En del av massan hamnade direkt på spisen och — förkolnade.

Charles Goodyear blev intresserad. Han fäste sin brors och sina medarbetares uppmärksamhet på saken, men de ansåg händelsen betydelselös. Och nu visar Goodyear prov på den sanna uppfinnaregenskapen — förmågan att se en till synes obetydlig händelse som utslag av något betydelsefullt. Hans tanke var redan långt inne i framtiden när han — utan att låta sig nedslås av de andras nedvärderande — satte in hela sin förmåga i fortsatta experiment. Slumpen hade börjat — det var hans sak att fullfölja.

Vad Goodyear fäst sig vid var att gummit förkolnade i stället för att som normalt bli klibbigt. Han tänkte att processen kunde avbrytas *före* kolningen — att en måttlig uppvärmning kanske skulle upphäva klibbigheten utan att fördärva materialet.

Han visste att det gummiprov han använt var "svavelgummi" — en blandning av svavel och kautschuk som visat sig rätt misslyckad. Men värmen förändrade totalt blandningens egenskaper! Goodyear lyckades genom upphettning till mellan 125 och 150 grader framställa vad vi brukar kalla vulkaniserat gummi — dvs det gummi som är hållbart och behåller sin elasticitet vid både höga och låga temperaturer. Luftens syre hade tidigare fördärvat rågummit genom oxidation — och gav dessutom materialet många andra goda egenskaper.

Charles Goodyear hade segrat över det motspänstiga gummit! Hans fascination sen barnsben av "detta underbara och mystiska material" hade förmått vad seklers skarpsinniga grubbel inte lyckats med — att lösa gåtan, att finna gummits hemlighet.

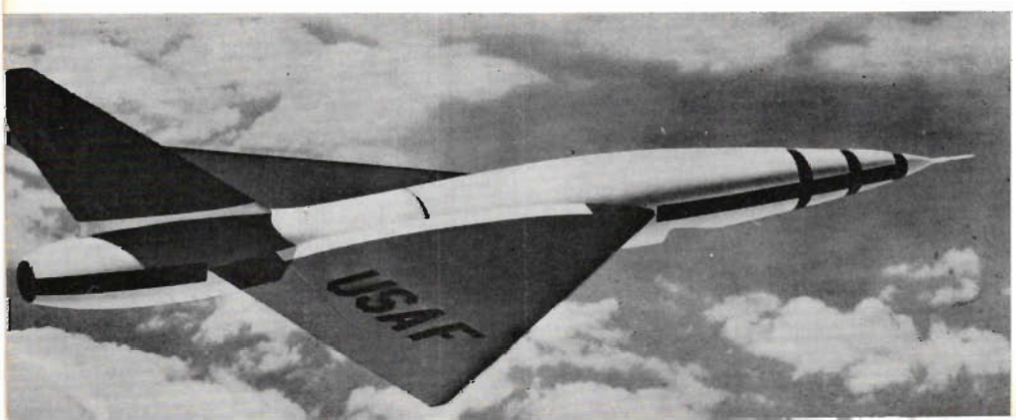
Nu var fältet öppet för gummits segertåg över världen. Stora industrier — bland dem det världsföretag som bär Goodyears namn — tog målmedvetet upp tillverkningen och den vidare utvecklingen av det nu så mångsidigt användbara materialet. Läser ni i en tidning att "över hela världen färdas fler människor på Goodyear än på däck av något annat märke" så påminns ni om att den som satte i gång det hela var en hårt prövad men genial uppfinnare vid namn Charles Goodyear.

Det moderna luftförsvarets obemannade vapenbärare erbjöd givetvis ett aktuellt diskussionsämne mellan Teknik för Allas "jubileumsfrågare" Hans Lagerqvist t. v. och den expert, som besvarade hans frågor, flygöverdirektör B. M. Westergård. Här demonstreras Bloodhaund-roboten t. h. och USA:s Bomarc.

TfA-läsaren frågar — experten svarar I:

Blir piloten arbetslös i morgondagens flyg?

— Fråga experten, erbjöd vi landets 20-åringar i samband med Teknik för Allas 20-årsjubileum. Den första i den långa raden av frågeställare som fick sin önskan uppfylld var gymnasisten och blivande flygofficeren HANS LAGERQVIST, Spånga, som ville veta: Vad kommer en flygares uppgift att bli om 20—30 år? Får han bara sitta i planet och avläsa instrument, medan själva flygningen sköts från marken? Med andra ord; kommer behovet av flygare att öka eller minska? Frågan gick vidare till flygöverdirektör B. M. WESTERGÅRD, som ger sitt svar i denna artikel.



■ Jag tror inte att det flygtrafikbolag, som annonserar att automatiskt styrda flygplan sköter bolagets trafik över t. ex. Atlanten kommer att kunna sälja biljetter. Passagerarna litar trots all teknik på den trygga piloten.

Funktionsfel kan alltför lätt uppstå i utrustningen och föraren kommer därför att förbli oumbärlig under överskådlig tid. Föraren måste ha förmåga att föra flygplanet med viktig utrustning ur funktion och för att kunna göra detta måste han träna sig själv i dessa avseenden.

Avläsning av instrument utförs av både förarpersonal och maskinpersonal och förefaller för den oinvigde helt naturligt att vara en tråkig sysselsättning. Träningen gör emellertid avläsningen till en intuitiv känsla som inte är tröttande utan tvärtom inspirerande.

Flygplanen blir visserligen större och tar mer passagerare, men med den ökning av lufttrafiken, som nu pågår, kan man inte skönja någon tendens att minska antalet förare. Tvärtom kommer nog varje flygplan att fordra tre—fyra besättningar för att man på bästa möjliga sätt skall kunna utnyttja den dyra flygmaterielen.

Antalet mindre flygplan, speciellt privatägda, kommer att öka och företag som Transair, Svensk Flygtjänst, Lapplandsflyg och Ostermans Aero har redan och får ännu flera motsvarigheter både i Asien, Afrika och Sydamerika.

Inom försvaret lyfter sig dessutom både armé och flotta upp från sin jordbundenhet för att dels vinna överblick över stridsområdet, dels få snabba transporter.

Flygförarnas främsta uppgift torde därför i framtiden bli att föra passagerare och gods mellan olika platser och speciellt mellan kontinenterna. Även de små transporterna blir emellertid viktiga, t. ex. när det gäller sjöräddning, ambulansflygningar samt andra uppgifter för flygande farkoster i oländig terräng.

Här i vårt land har vi läst om flygbefordran av post i skärgården, när isarna varken bär eller brister. Detsamma gäller livsmedel för både människor och djur, när snömängden hindrar andra transportmedel. Helt naturligt kommer flyget in i bilden även när det gäller prospektering av naturförekomster, dragning av kraftledningar samt en mängd andra uppgifter, där småflygplan och helikoptrar sparar tid och personal. De svenska företagen utför för övrigt en mängd motsvarande uppgifter både inom Europa och utanför på platser, där motsvarande utbyggnad av flygföretag inte finns.

Denna fredliga användning av flygplan som transportmedel måste anses vara flygförarnas främsta uppgift både nu och i framtiden.

Under krigsmässiga förhållanden blir transportuppgifterna likartade. Soldater, vapen, bränsle, utrustning m. m. skall under vår tids rörliga krig snabbt transporteras från baserna till strids-

Flygplanet utan pilot finns redan i flera varianter inom stormakternas flottor. Planet här t. v. är en amerikansk s. k. missil, kallad "gåsen" som drivs av en turbojetmotor och uppnår en fart, som ligger nära ljudets hastighet. Typen har fått sitt speciella utseende för att på radarskärmarna kunna ge intryck av bombplan och därmed kunna avvända luftförsvarets intresse från andra och bättre beväpnade typer av rabatar.

området, och eftersom luftens vägar inte kan förstöras — de kan endast göras osäkra — går i allmänhet snabbaste, enklaste och säkraste vägen genom luften.

Leveransen av bomber, robotar, raketer och andra projektiler hos fienden blir även ett transportmedel men av helt annat slag.

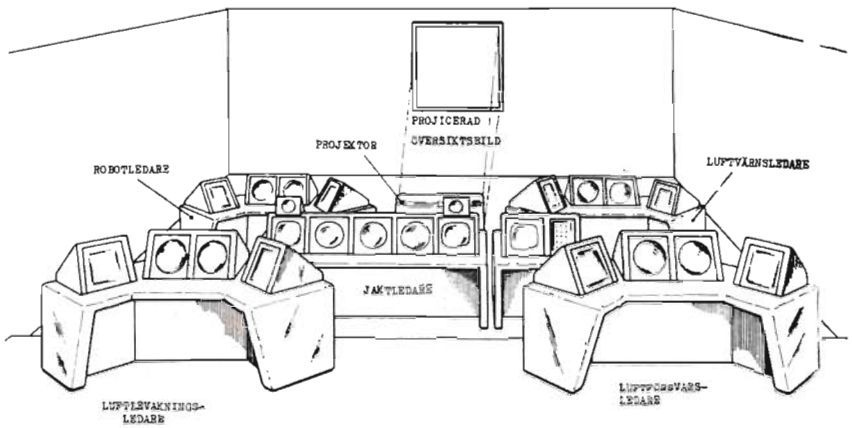
Explosiva ämnen är dyra, och de måste för den skull levereras med precision för att kriget inte skall bli för dyrbart. I vissa fall gäller det att träffa den ringa yta, som representeras av ett flygplan, i andra fall gäller det ett krigsfartyg eller en stridsvagn. Vapen med större verkan används helt naturligt mot större mål, såsom broar, hamnar, industrier, kraftverk etc., och under det rena terrorkriget drar man sig troligen inte för att försöka utplåna de viktigare städerna. Härvid torde man komma att använda kärnvapen, så att fällningen av bomberna kan ske på så höga höjder, att försvarets möjligheter till motstånd blir mindre. För hithörande uppgifter kan fienden även använda ballistiska robotar med kärnladdning.

De bemannade flygplanen transporterar alltså bomber, robotar, andra projektiler, jaktrobotar, attackrobotar samt robotar med längre räckvidd, s. k. "stand off bombs".

Obemannade vapenbärare blir artillerirobotar, fjärrobotar, pansarvärnsrobotar samt luftförsvarsrobotar av olika typer. Själva vapenbärarna är visserligen obemannade, men de styrs likafullt av "förare", även om dessa sitter på marken.

(Forts. på sid. 54)

Luftförsvar i robotåldern



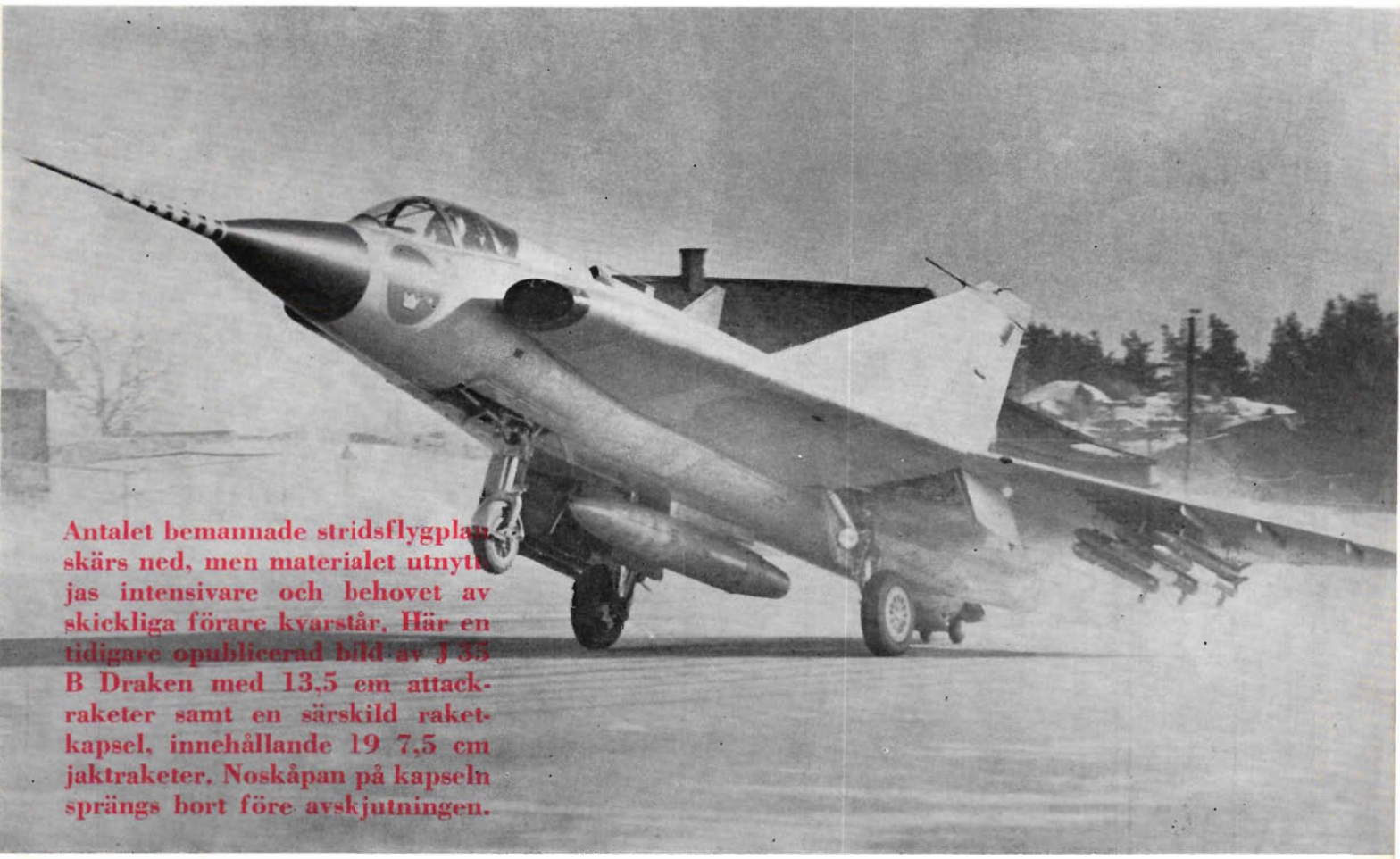
■ Både bemannade vapenbärare, dvs. jaktplan, och deras obemannade medhjälpare, luftförsvarsrobotar av olika slag, kommer i händelse av ett krig att dirigeras med hjälp av ett automatiserat luftbevaknings- och stridsledningssystem.

■ "Stril 60" kallas på fockspråket det system, som det svenska försvaret har valt och som bygger på den engelska Marconi-koncernens utrustning.

■ Till luftförsvarscentralen distribueras på elektronisk väg signaler från ett nät av radarstationer. Eventuella måls rörelse följs av elektroniska målföljare, som sedan presenterar luftläget på radarskärmar.

■ Målföljarnas lägesuppgifter matas dessutom in i ett centralt, elektroniskt minne, en s. k. "minnesbank". Från det elektroniska minnet kon man sedan till de olika bildrören inom centralen "ta ut" olla de informationer, som behövs för att bedöma luftläget och ge nödvändiga order.

■ När order om insats givits, beräknas i en kolkylator den egna vapenbärarens, jaktflygplanets eller luftförsvarsrobotens lämpligoste väg mot målet. Dessa beräkningar förmedlas automotiskt till vapenbäraren i form av styrsignaler till jaktplonets instrument eller, när det gäller luftförsvarsrobotar, de data som roboten behöver för att träffa sitt mål.



Antalet bemannade stridsflygplan skärs ned, men materialet utnyttjas intensivare och behovet av skickliga förare kvarstår. Här en tidigare opublicerad bild av J 35 B Draken med 13,5 cm attackraketer samt en särskild raketkapsel, innehållande 19 7,5 cm jaktraketer. Noskåpan på kapseln sprängs bort före avskjutningen.

Jag flyger en PROJEKTIL

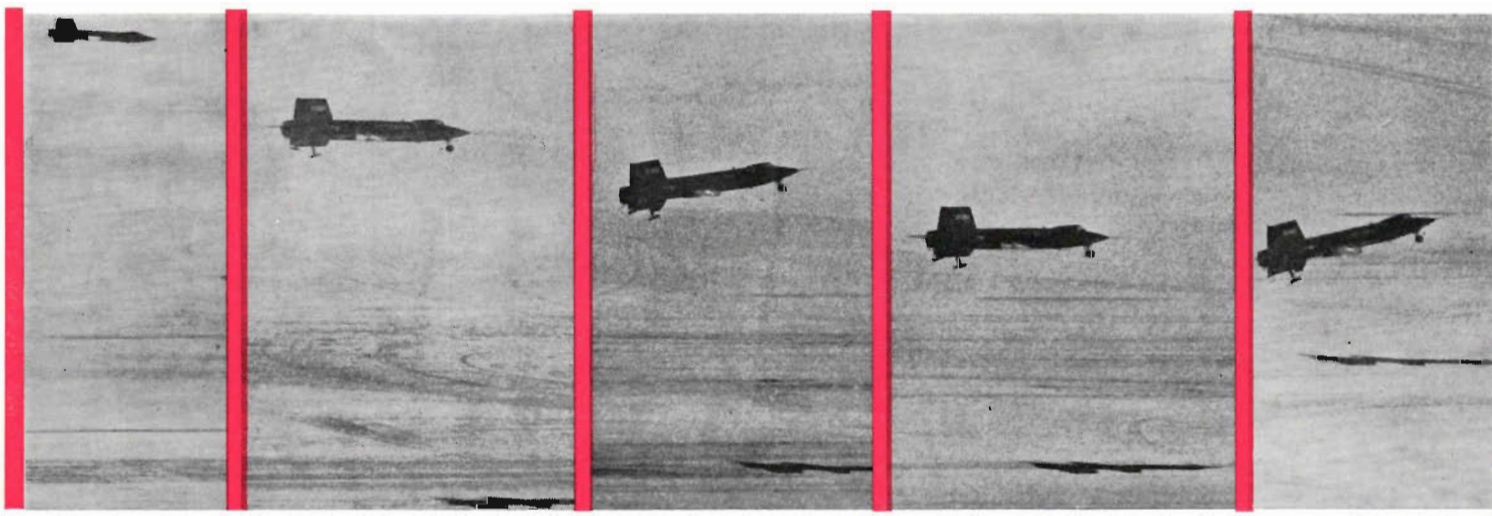
Flygtekniken står i dag på tröskeln till raket- och rymdåldern. Några få har till och med tagit ett försiktigt steg vidare in på okänt område. En av dem är den världsbekante provflygaren SCOTT CROSSFIELD, ensam utvald bland många kallade att flyga X-15, raketplanet som är USA:s främsta trumfkort i rymdkapplöpningen med Sovjet. CROSSFIELD berättar här, i två avsnitt, själv om de årslånga förberedelserna och de intensivt spännande provflygningarna inför den första rymdflygningen.

■ Edwards Air Force Base — en enorm, fullständigt platt f. d. sjöbotten i ett undanskymt hörn av Mojaveöknen i Kalifornien — har ända sedan andra världskriget tjänat som teststation för USA:s försök med bemannade raketer och robotar. Den är också skådeplatsen för en del i den spännande kapplöpningen mellan Sovjet och USA om den första bemannade raketen ut i rymden. Försöken rör X-15, ett raketplan, som i framtiden skall kunna användas för kommunikation mellan jorden och konstgjorda rymdstationer. Hängande under vingen på ett "moderplan" — den åttamotoriga jetbombaren B-52 — lösgörs raketplanet på 12 000 meters höjd, flyger för egen maskin med ungefär tre gånger ljudhastigheten tills bränslet efter ca fyra minuter tar slut, varvid raketmotorn stoppas på en beräknad höjd av 13 svenska mil. Planet glidflygs därefter åter till jorden.

En av de få som flugit X-15 är Scott Crossfield — provflygaren, som i barndomen dömdes ut av läkarna på grund av allvarliga hjärtdefekter, men som "mot alla tips" med seg energi arbetade sig fram mot och nådde sitt stora mål — att bli flygare. Genom sina meriter och sin erfarenhet från 26 år som flygare utvaldes han bland många som den förste X-15-flygaren.

Crossfield deltog redan från början i arbetet med X-15. Som alltid när det gäller omprövat material uppstod svårlösta problem och till synes oöverstigliga hinder för North American — det företag, som anförtrotts den svåra uppgiften — och dess tekniker.

Men trots alla problem satte North American något av ett hastighetsrekord



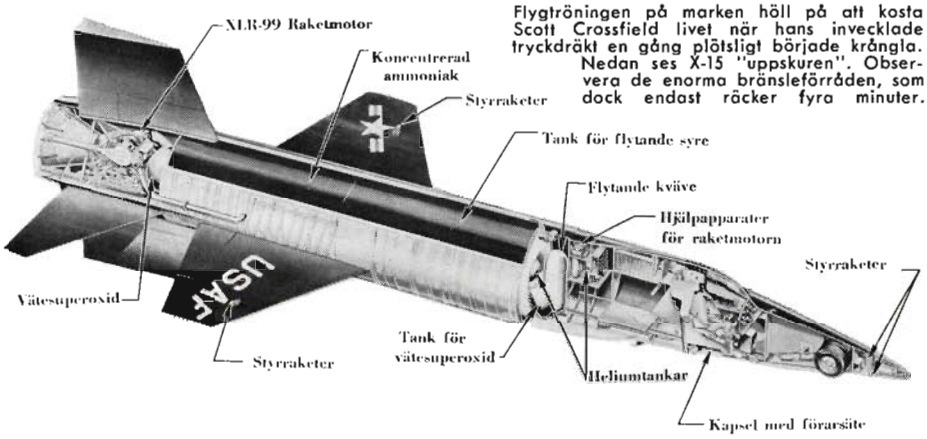
för experimentplansbygge. Redan i oktober 1958 kunde det första exemplaret av X-15 visas upp, och bara några dagar efter den officiella "presentationen" fraktades planet till Edwards.

De följande veckorna fylldes av febrilt arbete med förberedelser för den första provflygningen, då X-15 med moderplanets hjälp skulle lyftas till 12 000 meter och därifrån glidflygas tillbaka till basen och landa — om det gick . . .

Medan en grupp tekniker sysslade med en sista ingående kontroll av raketplanet och alla dess manöverorgan hade andra fullt arbete med att konstruera en fastsättningsanordning på moderplanet, som också måste modifieras både in- och utvändigt för att passa sin säregna uppgift. Crossfield gjorde sig under tiden hemmastadd i X-15:s till ytterlighet trånga kabin, gick gång på gång igenom det tänkta händelseförloppet vid den kommande flygningen och tränade de hundratals handgrepp, som skulle bli nödvändiga.

Under en sådan "flygning på marken" råkade han ut för sin flygkarriärs allvarligaste tillbud. För trippen i X-15 hade en särskild och mycket invecklad

Flygtröningen på marken höll på att kosta Scott Crossfield livet när hans invecklade tryckdräkt en gång plötsligt började krångla. Nedan ses X-15 "uppskuren". Observera de enorma bränsleförråden, som dock endast räcker fyra minuter.



G-dräkt specialkonstruerats. Dräkten är tillräckligt effektiv t. o. m. för ett besök på månen. Den innehåller förutom uppvärmningsanordning och skydd mot G-påfrestningarna också radioledningar, syrgastuber, "defroster" för hjälmen m. m. Till skydd mot de höga temperaturerna i kabinen hålls dräkten avkyld med kväve. Vid en av dräkttesterna råkade Crossfield slarva med syrgastillförseln och i stället började omärkligt kväve sippra in genom en spricka i hjälmen. Gasen är i sig själv ofarlig, men givetvis kan man inte klara sig utan syre och efter en kort stund drabbades Crossfield av en blackout. Av en ren händelse observerade en medhjälpare att något var galet och slet av honom hjälmen.

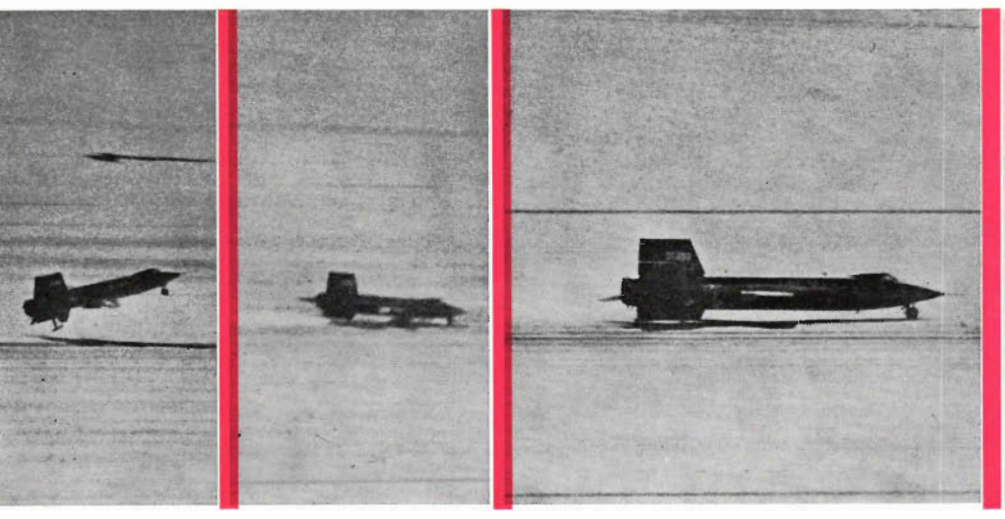
Efter fyra månaders förberedelser var både moderplanet och X-15 redo för den första starten. Raketplanet fästes i sin hållare under bombplanets högra vinge, en veritabel härva av ledningar och slangar kopplades in och ingenjörer och mekaniker använde 24 sömnlösa timmar för en sista kontroll.

Fyra gånger "flyger" X-15 väl förankrad i moderplanet bl. a. för undersökning av om farliga vibrationer eventuellt kan uppkomma i samband med starten. Redan vid de första proven dyker nya problem upp. Vindrutan isas ner fullkomligt, en generator brinner och lägger en tät rökridå i hela kabinen, radion slutar fungera, G-dräkten krånglar, och dussintals andra detaljer bereder den redan hårt prövade markpersonalen än mer bekymmer.

I juni, efter ett halvt års förberedelser, är det äntligen dags för X-15 att få släppa taget i bombplanets vinge och på egen hand i glidflykt ta sig tillbaks till fältet. Crossfield berättar:

— Redan från början visste jag att den första glidflykten skulle bli det farligaste av alla de förberedande proven. Det är omöjligt att konstruera ett plan, som både kan flyga med flera gånger ljudhastigheten och sedan landa med samma låga fart som ett konventionellt flygplan.

(Forts. på sid. 40)



Den första dramatiska landningen, som höll på att bli den sista, illustreras av bildraden här t. v. På den vänstra bilden kommer X-15 in över banan med 250 km/tim . . .

. . . genom ett mekaniskt roderfel börjar X-15 plötsligt stalla våldsamt. Farten sjunker . . .

. . . Crossfields enda möjlighet att klara planet är att beräkna sättningen just i slutet på en dykning. X-15 höjer nosen . . .

. . . och sänker den på nytt för sista gången. Allt ser ut att gå väl, men Crossfield bedömer höjden fel genom att de tjocka vindrutorna förvränger perspektivet . . .

. . . sättningen sker för högt, den nerfällda landningsskidan (i planets akter) missar marken, innan nosen åter höjs . . .

. . . hårt ansatta höjdroder förvärrar situationen. Nu är hastigheten för låg och X-15 manöveroduglig . . .

. . . landningsskidan slår hårt i banan, nosen hänger ett ögonblick och faller sedan tungt mot noshjulet.

Vad ger oss 60-talet?

Ett nytt decennium har börjat. Det är rätt naturligt att vi frågar oss vad det kommer att innebära av tekniska framsteg, som omskapar vår vardag. Den här artikeln ger oss en chans att "se runt hörnet", även om tidtabellen kanske förrycks en del genom att de flesta revolutionerande nyheterna kommer att nå oss via USA. Men vi får trösta oss med att försprånget krymper mer och mer.

I och med att plast alltmer kommer att utnyttjas för husbyggnad, ändras också de traditionella husformerna. Kommer framtidens villastad att bli så "annorlunda" som tecknaren här antyder?

Mekaniseringen inom jordbruk och trädgårdsnäring är ännu bara påbörjad. Bland hjälpmedel, som vi kan vänta oss, är speciella last- och transportmaskiner för rationaliserad grönsaksodling.

■ PLASTHUS, "tavel-TV", ultrasnabb matlagning och kemiska livsmedel är bara några få av de tekniska framsteg som väntas komma under 60-talet. Några av dem är för övrigt redan verklighet i USA.

Under sextiotalet kommer husmödrarna att kunna köpa åtskilligt flera slag av vakuumtorkade livsmedel, som kan förvaras mycket länge utan nerkylning, t. ex. tomatsås i pulverform.

Yllekostymer som kan tvättas hemma är ett annat framsteg. Redan nu har man lyckats impregnera yllefibrer permanent och göra dem motståndskraftiga mot mal.

Möjligheterna att använda plaster som byggnadsmaterial skall närmare undersökas och kommer med all säkerhet att resultera i hus av helt ny typ och form och den nu vanliga "lådformen" att ersättas av svepande, mjuka linjer som bättre anpassar byggnaden efter behovet. Detsamma gäller även inredningar och textilier. Dagens "kalla", blanka plastmaterial skapas om och blir varma och trivsamma att se på och ta i.

Hela väggar och tak blir fluorescerande och ger en bättre belysning än nuvarande elektriska armaturer.

Luftkonditioneringen blir standard i framtidshusen, som för uppvärmningen tar vara på solstrålarna. Köken utrustas med infraljus eller högfrekventa elektronspisar, som klarar även stora stekar inom loppet av några minuter.

De nya, revolutionerande metoderna kommer inte bara att omfatta småvillor utan också höghus. Den epokgörande byggtekniken blir limning, som ger färre och dragfria fogar och tillåter en fast förening av så olika material som glas och stål. Allt trävirke blir lamellimmat och tegelväggar skall kunna köpas i hela stycken. Färdiga väggar utvändigt klädda med underhållsfri, genomfärgad plast och samma material men med annan yta invändigt förutspås bli en annan tänkbar väg mot snabbare husbyggen.

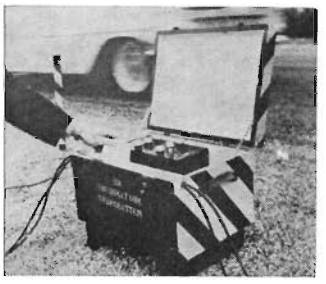
Tavel-TV

dvs. TV-apparater med så litet djup att de kan hängas på väggen och program reläade från kontinent till kontinent med hjälp av reflekterande satelliter antas ta hand om en stor del av fritiden. Radioprogram med stereoeffekt ligger betydligt närmare förverkligande.

Trådlös post, där en maskin öppnar breven, radierar innehållet — inklusive handstilen — till en mottagarstation som kopierar, adresserar och vidarebefordrar till adressaten, alltsammans "osett av människoöga" verkar på något sätt mindre sympatiskt...

Sextiotalets bonde kan se fram mot en automation av jordbruket där maskiner gör det mesta, eller i varje fall det tråkigaste arbetet på gården. Detsamma gäller industrin, som automatiseras så långt att automatiska maskiner framställer automatiska maskiner...

Vidare väntas översättningsmaskiner som snabbt förvandlar vilka språk som helst till vilka språk som helst, medan återigen andra maskiner framställer lika mycket god litteratur på fem sekunder som en ordinarie författare på tre månader... ■ ■



Fjärrkontrollerad trafik väntas få premiär på amerikanska autastrador under 60-talet. Bilderna här t. h. visar prov med ett av GM utarbetat system för radiavarning till passerande bilar. En varning, t. ex. för halka, läses in på ett band som sedan kontinuerligt spelas upp av en batteridriven bandspelare vid vägkanten. Varningen återges i bilradian i passerande bilar. Apparaten kan avbryta ordinarie program eller koppla in radion.

VOLVO I LEJONETS KULA

Av Hjalmar Steinsvik

■ Den första juni 1958 fäste tyska hantverkare en skylt med påskriften Volvo GmbH på dörren till ett kontor i centrum av Frankfurt.

Därmed hade ett svenskt företag verkligen vågat sig in i lejonets kula — det gällde att söka få fast fot på en marknad, där konkurrensen redan förut var mördande. Skulle svensk kvalitet och svenskt precisionsarbete kunna ta upp kampen mot konkurrenternas större serier — och därmed lägre priser — med något hopp om framgång?

Det djärva försöket passerade inte obemärkt för den svenska pressen, men det är nu ganska länge sedan nyheter från denna front nådde hit. Hur har det gått för Volvo på tysk mark? Teknik för Allas utsände har ställt frågan till Volvos Tysklands-chef, direktör Carl Henrik Norlander, som först och främst fastslår, att svårigheterna som väntats blev stora i starten.

I början koncentrerade man försäljningen på de amerikaner, som är stationerade i Tyskland. Där hade man den fördelen, att klientelet kände till Volvo från sitt hemland och på det sättet fick man någorlunda snabbt ut ett antal vagnar i trafiken, vilket just på den här marknaden var ganska viktigt. Den tyska allmänheten är nämligen inte så tekniskt intresserad som den svenska, och bara för något år sedan sade namnet Volvo ingenting alls för mannen på gatan. Det förekom, att folk, som tillfrågades vad Volvo kunde vara, gissade på en ny sorts korv.

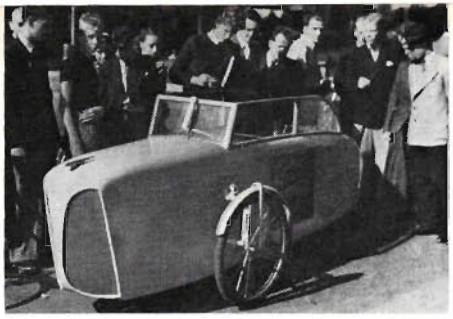
En annan följd av genomsnittstyskens bristande tekniska intresse var att rallyframgångarna inte fick den betydelse ur reklamsynpunkt, som man hade väntat sig. Den publik, som med intresse tog del av resultaten, var sådan som redan förut på grund av sina speciella intressen kunde antas känna väl till märket.

Under den första tiden måste man dessutom inrikta sig på att bygga upp en ordentlig serviceorganisation. Ut-

(Forts. på sid. 42)

Den tyske Volvo-chefen, direktör Carl Henrik Norlander, började Volvo-försäljningen i Tyskland den första juni 1958. På mindre än ett år lyckades dir. Norlander göra Volvo välkänd i Tyskland.

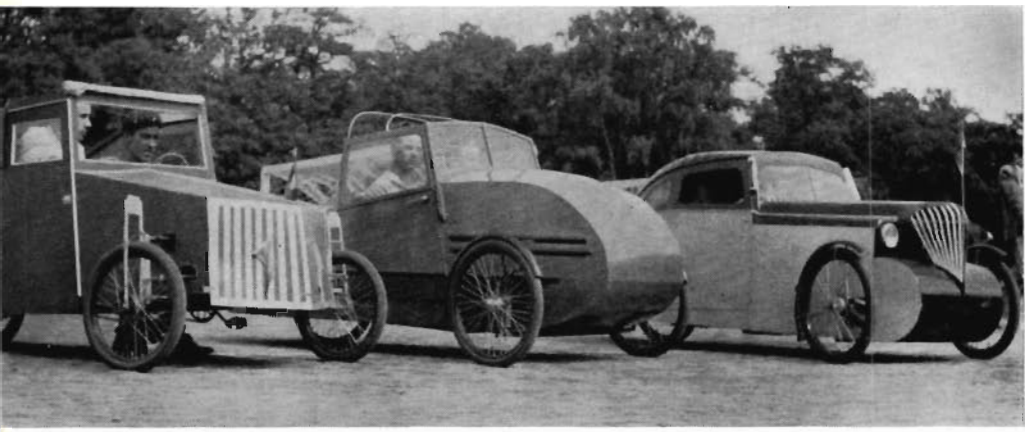
De båda nedanstående bilderna är tagna på Nürburgring, då ett av specialproven i Rally Hanseat Hamburg kördes på den anrika banan. Bilderna visar en tysklandsregistrerad Volva, som i full fart t. v. kränger igenom en kurva framför en Alfa-Romeo och en Mercedes 220. T. h. passerar samma Volvo Nürburgrings damartorn. En engelsk förare — Woodson-Elly — är hittills bäst i Volvo-laget.



Med bensinbristen och TfA kom cykelbilen och blev en fluga utan like. Den eleganta bilen på bilden dök upp i spalterna redan 1942 och torde därmed vara den första i världen av sitt slag.

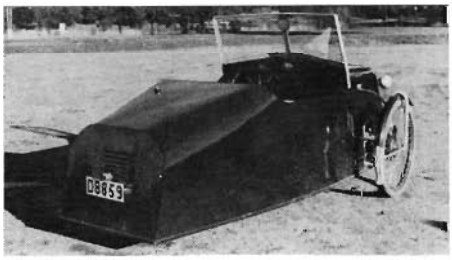
Från cykelbil till "atomburk"

20 år med händigt



I många former trivs det sköna . . . Och smaken är dessutom högst olika, vilket bl. a. framgår av ovanstående vagnar ur 1946 års Cykelbils-SM. Intresset för "trampbilarna" var enormt och kände varken ålders- eller sociala gränser. Gemensamt för alla konstruktörerna var att de byggde sina vagnar olika och presenterade högst varierande lösningar på karosseriformer, metoder och material.

Tjugo år med händigt folk betyder för en tidning som TfA tjugo år fyllda av intresse och entusiasm, av idéer och uppslag och ett ständigt skiftande verksamhetsfält. Det finns nämligen inga gränser för fantasi och förmåga när händigt folk sätter i gång "med att göra saker". En tillbakablick på de tjugo åren skulle kunna fylla en hel tidning. Detta korta sammandrag förmår bara ge sporadiska glimtar av vad Teknik för Alla upplevt och upplivat under två decennier.



1946 kom den här eleganta mc-bilen med bland sina pedaldrivna kolleger vid den årliga kraftmätningen på Östermalms idrottsplats. När motorer åter var lätt åtkomliga försvann cykelbilen och lämnade fältet fritt för mera kraftbesparande åkdon — till besiktningsmännens förtvivlan.

I september 1946 arrangerade TfA sin och världens första "salong" för hembyggda "bilar". Många kom, sågs och beundrades, inte minst Martin Olssons tvåhjuliga vagn här ovan — i dag skulle den antagligen ha kallats för skoter.

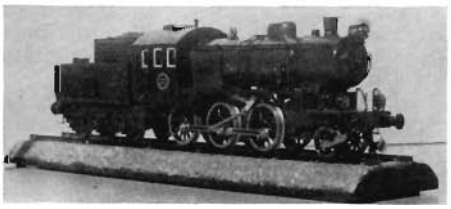
■ Redan från första numret vann TfA gehör hos sitt rätta forum, händigt folk och uppfinningsrika mångsysslare med ögonen öppna och ett levande intresse för allt som rörde sig inom tekniken — stort eller smått. Att tidningen råkade komma samtidigt med kristiden, som stoppade allt vad motorer hette och gjorde mångt och mycket i materialväg nästan oåtkomligt blev ingen hämsko för den vidare utvecklingen. Tvärtom sporrade svårigheterna folk att fundera ut nya och "oransonerade" sätt att hålla motorbåten, motorcykeln eller bilen i gång. Det byggdes gengasburkar och karbidaggregat och experimenterades med mystiska mixturer, som skulle hålla hjulen rullande. Och när inte ens det räckte, satte man pedaler i skrovet eller karossen. Redan innan premiäråret var till ända började cykelbilar dyka upp i TfA:s spalter och tidningen var heller inte sen att ta hand om detta nya intresse, som inom kort antog formatet av en mindre folkrörelse. En cykelbiltävling var bara en logisk följd av utvecklingen, och 1942 stod TfA som arrangör för världens första arrangemang av den sorten. Femton ekipage representerande femton olika uppfattningar om konstruktion och material deltog i kortegen genom huvudstaden och i den efterföljande ädla kampen om pris och ovansklig ära. G. Dahlin, Katrineholm trampade bäst vid denna urpremiär och torde därmed få anses som världsmästare i denna säregna art av fysisk träning.

Cykelbilsfebern spreds vidare och underblåstes av de efterföljande årliga SM-tävlingarna i TfA-regi. "Trampbilarna" var roliga på flera sätt, de gav fritt utlopp åt konstruktörernas fantasi — vilket också märktes på vagnarna — och tillät folk att ha "kul på hjul" och realisera sina bildrömmar på ett betydligt billigare, ofarligare och mindre pretentiöst sätt än nu.

Givetvis stod TfA till tjänst både med råd och ritningar och presenterade också en egen C-bilsmodell på basis av entu-

Den första cykelbilstävlingen i landet, och säkerligen också i världen, hölls i TfA-regi redan 1942 och inleddes med att de femton deltagarna i kortegen trampade genom huvudstaden. Tävlingen och demonstrationen av cykelbilarna väckte stort intresse och gav cykelbilsporten en knuff framåt.

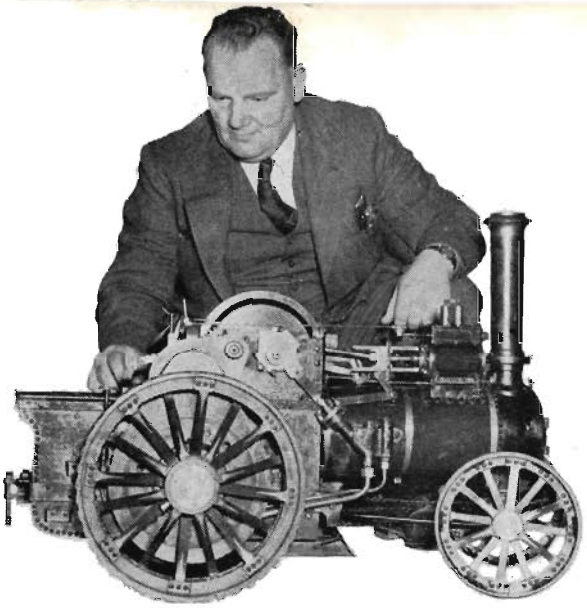
Med ytterligt enkla hjälpmedel och kasserade metallbitar som material tillverkade B. Östlund den här förnämliga ånglokmodellen, som inte bara beundrades här hemma utan också uttogs till den samling modeller som representerade Sverige på den stora londonutställningen 1948.



Trots svårigheter att få motorer och andra nödvändiga detaljer kom modellracersporten igång redan åren efter krigsslutet. "Red Devil" — toppfart 48 km/tim — var bland många exempel på Rudolph Tegströms fantastiska förmåga att både egenhändigt tillverka och köra motorer i miniatyr.

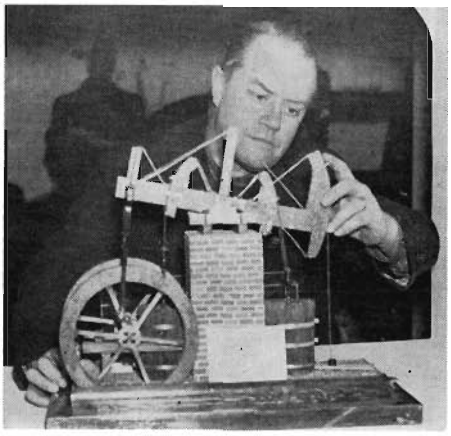
folk

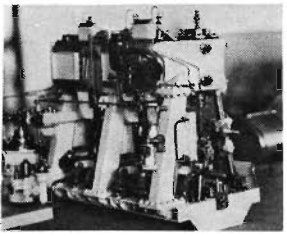
"Med enkla medel" hette den första större utställning som TfA arrangerade och premiären skedde den 15 mars 1944. Modellbyggare av alla kategorier hörsammade villigt kallelsen och detsamma gjorde publiken. Knut Lindeberg ses nedan till vänster vid sin pampiga modell av en gruvpump som vann första priset i sin klass.



"Teknik i Miniatyr" 1950 omfattade bl. a. denna pampiga modell av en lokomobil i skala 1:6, tillverkad av engelsmannen R. C. Hammet. Modellen var kraftig nog att dra flera fullvuxna personer.

På utställningen 1944 återfanns ett annat stort namn med små modeller. Gustaf Kahlin visade nämligen två modellmotorer, den ena antagligen världens då absolut minsta med en cylindervolym på 0,4 cc. Hans rekord höll till "Teknik i Miniatyr" 1946, då K. A. Fjellström presenterade ett finmekaniskt underverk på 0,044 cc.





Ångmaskiner och ångmaskinsmodeller har alltid intresserat madellbyggare i mycket hög grad, och många synnerligen eleganta arbeten har under årens lopp visats upp på utställningarna. Frågan är ändå om inte denna modell av en fartygsångmaskin från utställningen 1944 tar priset.

siasternas erfarenheter och de hundratals "prototyper", som samlades vid tävlingarna eller i form av bilder och beskrivningar på redaktionen. Resultatet blev gott och åtskilliga TfA-bilar nötte vägarna runt om i landet.

Det var bara naturligt att pedalerna följde med ombord. I brist på bensin fick båtägarna ta till benen och med "brödångans" hjälp ge sig ut på sommarglittrande vatten. TfA:s cykelbåt hann också bli ett begrepp innan freden släppte de gamla vanliga drivmedlen fria.

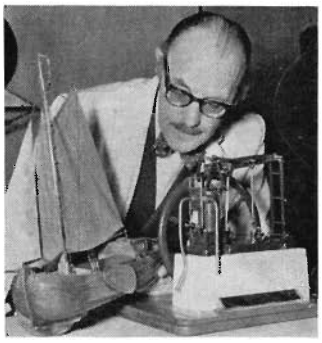
Bensinen kom — cykelbilen gick. 1946 hölls den sista SM-tävlingen med "fotarbete", och som en del i programmet puttrade den första mc-bilen omkring och väckte berättigad uppmärksamhet. Början var därmed gjord och fortsättningen given. Den nya flugan spred sig med samma fart som den gamla. Vanliga bilar var det synnerligen ont om, och alla tillfällen och möjligheter att själv snickra ihop ett åkdon togs till vara — stundom till bilbesiktningsmännens förtvivlan . . .

TfA:s cykelbil, som redan från början konstruerats med tanke på en framtida motor, klarade nålsögat och kuskade sedan land och rike omkring som ett gott exempel på hur mc-bilens idé kunde förverkligas.

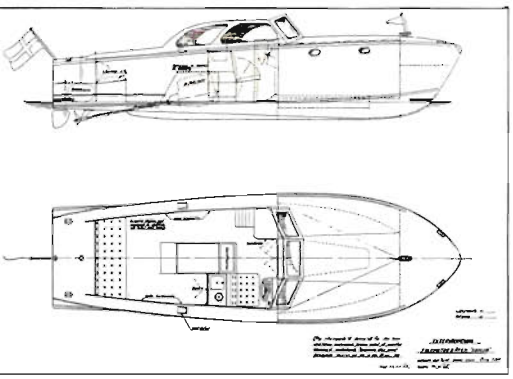
Men händigt folk arbetade inte bara i stort utan också i smått. Eftersom TfA alltid alldeles särskilt omhuldat och understött modellbyggeri i alla former var det snart dags för en utställning. Den kom i januari 1943, kallades "Teknik i Miniatyr", gjorde våldsam succé och har upprepats flera gånger sedan dess. "TIM" var en generalmönstring av det bästa som svenska modellbyggare kan åstadkomma och blev med ens för hobbyentusiasterna vad Bilsalongen är för den manliga och Diors vårvisning för den kvinnliga delen av jordens befolkning. Den första utställningen avslöjade sådana legendariska förmågor som G. Kahlin med modellmotorer i miniatyr, Curt Jäghne och Rudolph Tegström "modellbilsportens fäder" och svensk modell-

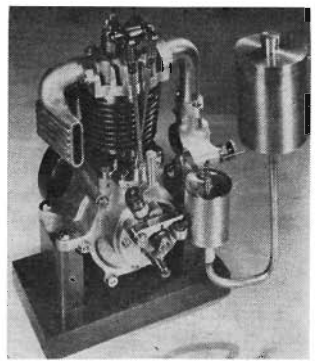
(Forts. på sid. 49)

"TiM", som var internationella utställningar, arrangerades i intimt samarbete med Tekniska Museet. Här studerar dess föreståndare, intendent Tarsten Althin, ett par av de presenterade modellerna — en ångmaskin och en fiskebåt.

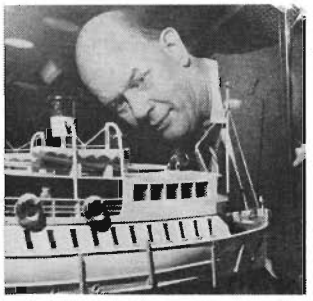


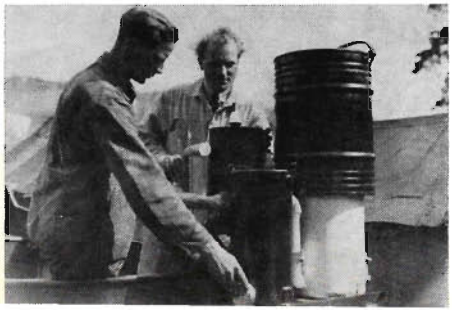
1947 bad TfA sin läsekrets om förslag till en verklig folkmotorbåt, enkel och billig att bygga även för amatören. Tävlingen satte fart på både professionella och amatörbåtbyggare. Segrande förslag blev "Sonja" som ses i ritning här nedan.



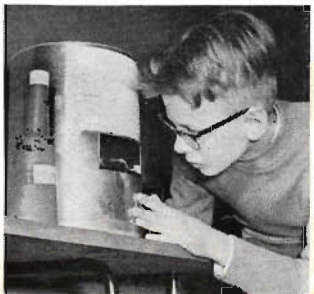


Ritningar i TfA och ett oändligt antal arbetstimmar låg bakom Bengt Johanssons modell av en fyrtaktsmotor, utställd på "TIM" 1950. Den radiostyrda, ångdrivna Waxholmsbåten, nedan, fanns med på utställningen 1958 och imponerade stort.

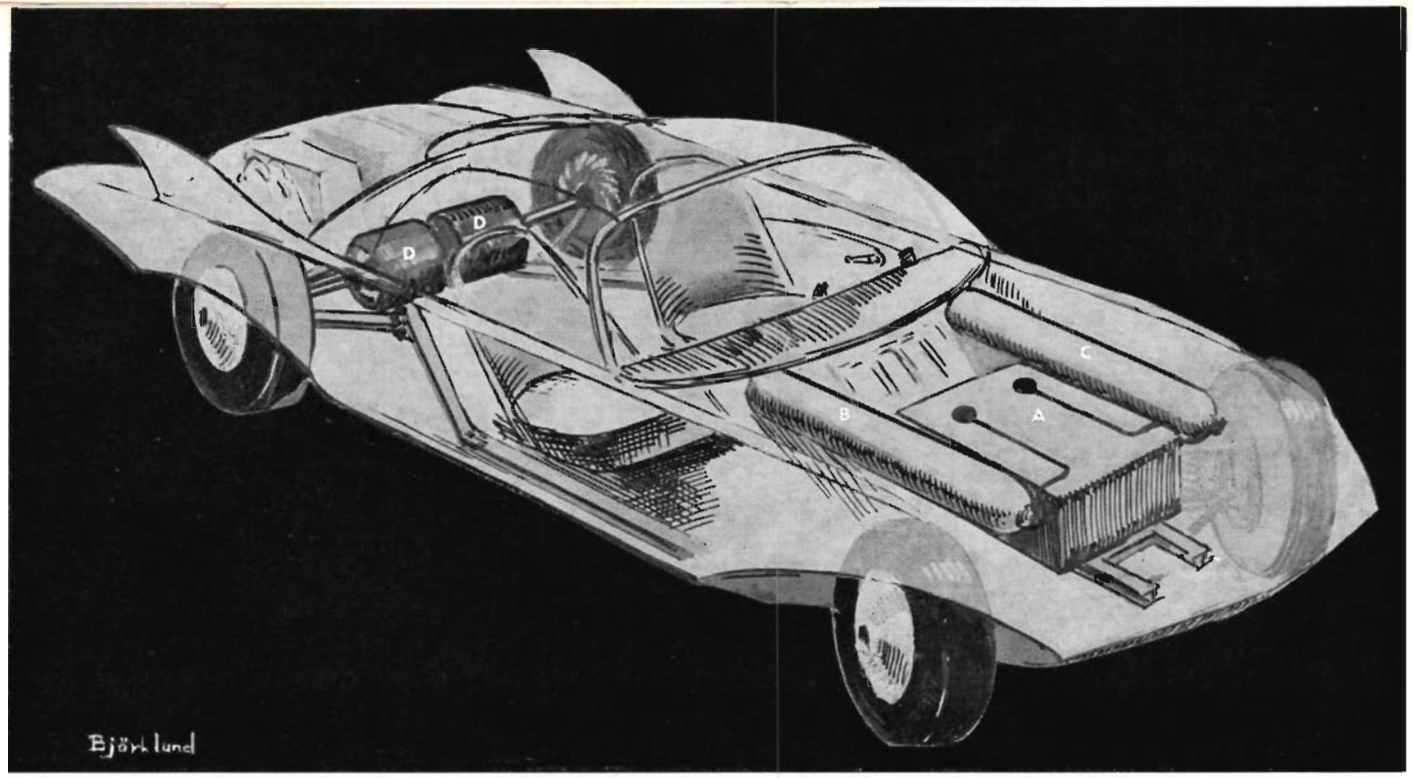




För händigt folk finns inga hinder för fantasi och förmåga och inga hobbyprojekt är omöjliga. Under krigsåren amatörbyggdes åtskilliga gengasaggregat, däribland exemplaret här t. v.



Även avancerade experiment kan utföras med enkla medel. Som t. ex. den här wilsankammaren av en plåtburk, som beskrevs i TfA 1957.



Framtidens bil kan mycket väl bli eldriven, om försöken med bränslecellen håller vad de lovar, anser många forskare. Teckningen ovan visar hur mon kan tänkas lösa problemet. Bränslecellen A matas med vätgas och syrgas från behållarna B och C. Den producerade elektriska energin utnyttjas i elmotorerna D, som vardera driver ett av bilens bakhjul. Växellåda behövs inte, föraren reglerar strömtillförseln till motorerna med hjälp av "gaspedalen".

Elkraft ur bränsletank

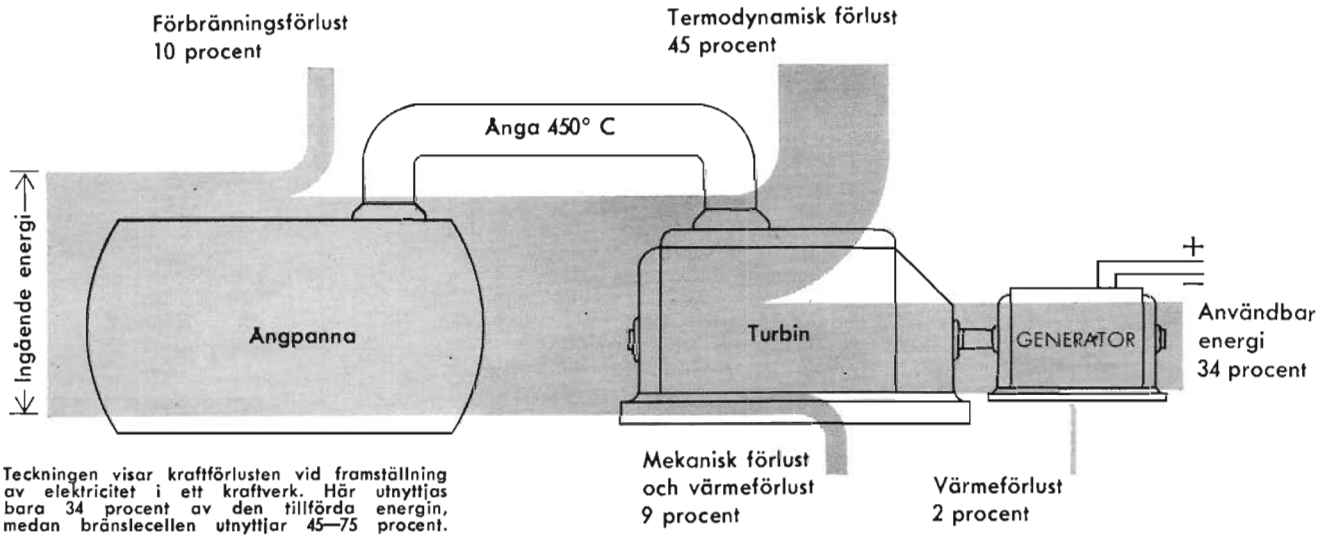
■ I dag slösar vi med kraften. Våra motorer utnyttjar nämligen bara en liten del av bränslets energi, och det förefaller inte möjligt att råda bot på detta förhållande med nuvarande metoder. Forskarna arbetar därför på att finna nya processer för att utvinna kraft och bränslecellerna, som alstrar elektrisk kraft på kemisk väg, tillhör de mest intressanta och lovande experimenten i denna riktning.

Bränslecellen — på engelska "fuel cell" — är en revolutionerande uppfinning, som gör det möjligt att framställa elektricitet direkt från kemikalier, och detta med en effektivitet, som är långt överlägsen vad våra vanliga kraftverk kan prestera.

En sådan bränslecell påminner om ett vanligt batteri och den fungerar på ungefär samma sätt. Bränslecellen har två elektroder nedsänkta i elektrolyten, dvs. en vätska som leder strömmen. Elektroderna kan vara utförda av t. ex. kol, som gjorts poröst genom en speciell process. När vätgas förs in i den ena elektroden och syrgas i den andra, uppstår det en kemisk reaktion i elektrolyten, som består av kaliumhydroxid. Därvid bildas vatten och negativ elektricitet ackumuleras på väte-elektroden.

Om bränslecellen inte förbinds med ett elektriskt system, byggs spänningen bara upp till ungefär en volt och processen avstannar därefter. Förbinder man däremot cellen med en elektrisk motor kommer strömmen att passera från väteelektroden till motorn och sedan att fortsätta till syreelektroden. Seriekopplar man tillräckligt många batterier kan man få tillräcklig spänning för att driva en elmotor. Bränslecellerna kommer att alstra ström så länge elektroderna matas med syre och väte. En sådan bränslecell behöver inte laddas upp på nytt, utan den fungerar utan uppladdning. Det enda som behövs är att man tillför elektroderna syre och väte.

Bränslecellen är ingen framtidsfantasi. Den amerikanska arméns signalkår använder redan bränsleceller för sina portabla radaranläggningar. Denna radaranläggning kallas för "den tyste vaktposten" på grund av att den tack vare sina bränsleceller arbetar fullkomligt ljudlöst. Det amerikanska traktorbolaget Allis-Chalmers har konstruerat en traktor, som drivs med bränslecelldrivna elektriska motorer och ger en dragkraft på närmare 1 500 kp. Bränsleceller har också använts för att driva elektriska sågar och ge kraft åt svetsaggregat.



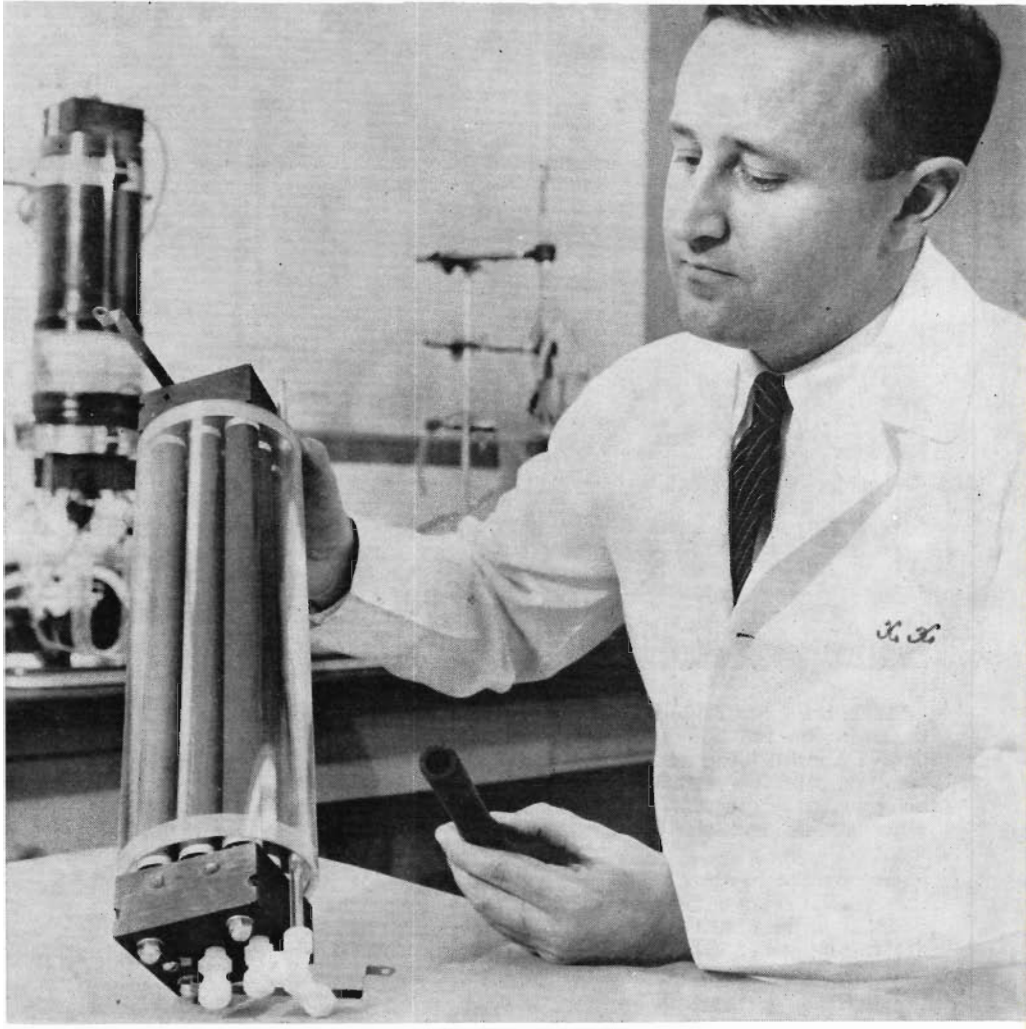
Teckningen visar kraftförlusten vid framställning av elektricitet i ett kraftverk. Här utnyttjas bara 34 procent av den tillförda energin, medan bränslecellen utnyttjar 45—75 procent.

Bränslecellens mest fascinerande möjligheter gäller dock drift av bilar. Dr Herman A. Liebhafsky vid General Electrics forskningslaboratorium anser att den bränslecelldrivna elektriska bilen bör kunna förverkligas inom fem år. I själva verket har Chryslers De Soto-avdelning redan börjat arbeta på en sådan experimentbil, som går under arbetsnamnet Cella 1. Denna bil kommer troligen att förses med en elmotor för varje hjul och motorerna kommer att förbindas i en sådan strömkrets, att man kan undvara differentialen. Motorarrangemanget skall utföras så att t. ex. ytterhjulen kan rotera snabbare än innerhjulen i kurvor, och det måste också finnas någon form av säkerhetsspärr mot hjulspinn vid körning på ishala vägar.

En eldriven bil har många fördelar. Först och främst behöver man ingen växellåda, utan hela fartområdet kan kontrolleras med ett enkelt reglage. Därtill kan man uppnå mycket snabb acceleration och slipper dessutom förbränningsmotorns avgaser. Bränslecellerna ger dessutom även en del speciella fördelar som t. ex. att inget bränsle förbrukas då bilen står stilla i en trafikkö.

Bränslecelldrivna motorer kan också tänkas för många andra ändamål än att driva privatbilar. De lämpar sig t. ex. även för tunga lastbilar och bussar, samt användas i lok och ubåtar. Sådana kraftalstrande celler kan också utnyttjas för att mata de konstgjorda satelliternas instrument med elektrisk ström.

Bränslecellerna har utomordentlig verkningsgrad, och man räknar med sådana tal som 65 till 80 procent. Våra motorer drivs med energi, som ursprungligen varit bunden i kol, olja eller naturgas. Vi kan emellertid bara utnyttja en försvinnande liten del av den ursprungliga energin. Först skall nämligen energin omvandlas till värme genom bränslets förbränning, och sedan skall värmeenergin förvandlas till mekanisk energi, och om det t. ex. är fråga om ett ångkraftverk, skall sedan den mekaniska energin förvandlas till elektrisk energi. Ångkraftverk ger därför en så stor energiförlust att man kan tala om en verkningsgrad på bara 35—40 procent.

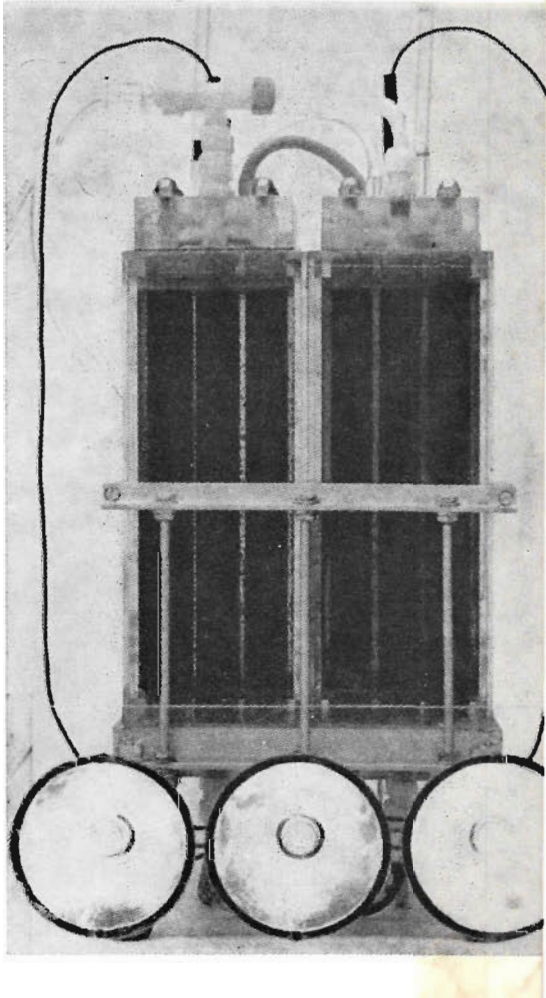


Dr Karl Kordesch vid National Carbon Co visar här en bränslecell med nio poröса kolelektroder. Elektrolyten är kaliumhydroxid. Cellen ger elkraft då den matas med syre och vätgas.

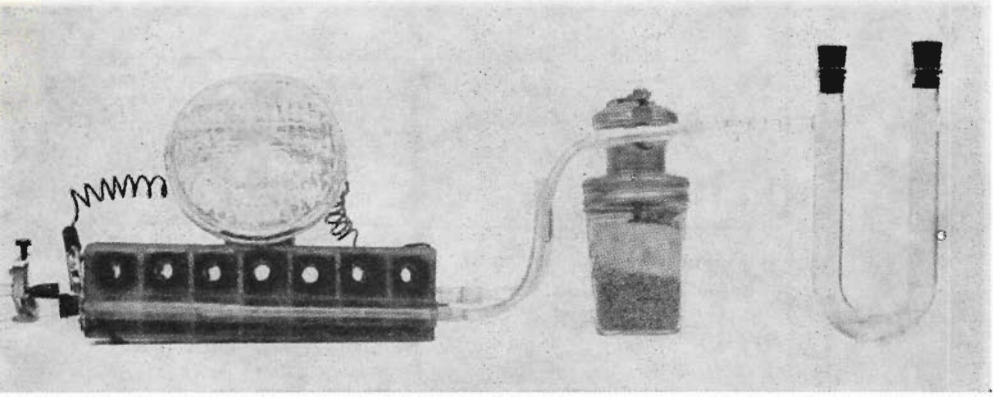
Den moderna förbränningsmotorn utnyttjar bara 25 till 30 procent av bränslets energi och gasturbiner ca 40 procent. Det är därför klart att en metod att förvandla bränslets kemiska energi direkt till elektrisk energi ger stora möjligheter.

Metoden är i och för sig inte ny. Redan 1839 arbetade den engelske forskaren Sir William Grove med ett "kemiskt batteri", i vilket han lyckades framställa elektrisk ström med hjälp av syre och väte. Det är dock först på senare år som man börjat satsa hårt på utveck-

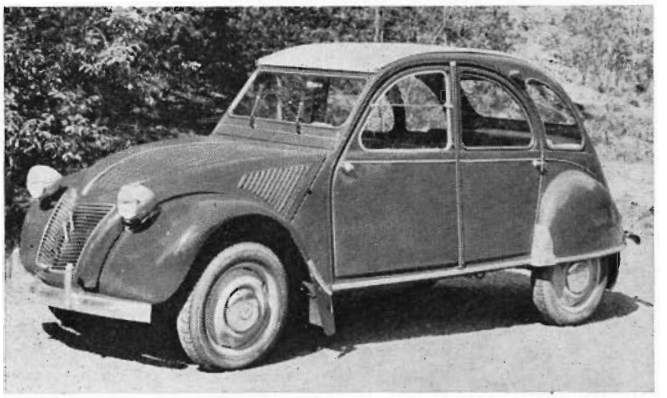
(Forts. på sid. 47)



Bilden t. h. visar en bränslecell, som utvecklats av National Carbon Co i USA. Cellens båda behållare innehåller en elektrolyt och sammanlagt nio elektroder av poröst kol, fyra för väte och fem för syre. Nedan en enkel bränslecell för experiment. Vätgas framställs i flaskan t. h. genom att vatten droppas i kalciumhydrid. Gasen fortsätter sedan till en behållare med elektralyt och två kolrörselektroder. I bränslecellen alstras tillräckligt med ström för att hålla lampan brinnande. Effekten är 3 watt.



Vad anser de om sin bil?



Mer praktisk än vacker

"Lill-cittran" har ända sedan den introducerades för snart tio år sedan fått spela rollen som bilindustrins "fula ankunge". Konstruktören hade valt det djärva greppet att utan att snegla på det estetiska göra en enkel, funktionell och billig bil, och resultatet blev givetvis att marknaden så att säga delades i två delar, för och emot.

I sitt hemland har Citroën B 425, som den numera heter, blivit en succé av stora mått, medan t. ex. de svenska bilköparna hållit sig ganska avvaktande. Att kundkretsen här inskränker sig till några hundra entusiaster får delvis tillskrivas det faktum, att vagnen ända tills helt nyligen levererades med ett värmesystem, som definitivt inte motsvarade våra vinterkrav.

Som en kuriositet kan nämnas att modellen förekommer även i en version med två motorer, en fram och en "i bagageutrymmet". Den vagnen är specialbyggd för ökenkörning och används framför allt i Sahara.

Data för Citroën B 425

Citroën B 425, "lill-cittran", har en fyrtakts boxermotor med två motliggande cylindrar och en cylindervalym på 425 cc. Cylinderdiameter 66 mm och slaglängden 62 mm. Max.effekten 12,5 hk vid 3 500 varv/min. Motorns största vridmament 2,4 kgm vid 2 500 varv/min. Framhjulsdrift med kardanknutar.

Koppling: Enkel torrlamellkoppling samt centrifugalkoppling, som automatiskt frikopplar motorn vid stillastående. — Växellåda: Synkroniserad växellåda med fyra växlar framåt, varav en överväxel, samt backväxel. Utväxlingsförhållanden: Ettan 26,0: 1, tvåan 12,6: 1, trean 7,5: 1 och fyran 5,7:1.

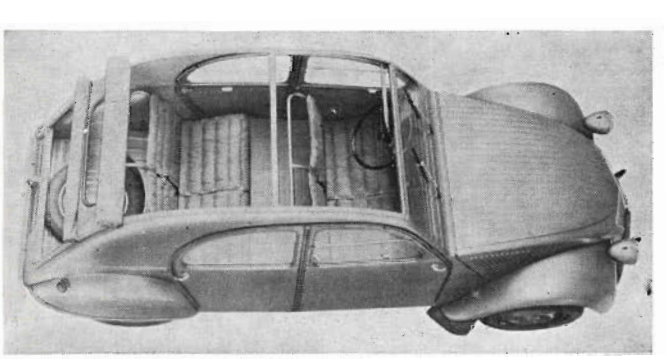
Styrning: Styrväxel av kuggstångstyp, självjusterande. — Bromsar: Hydrauliska fyrhjulsbromsar. Total bromsyta 448 cm², motsvarande 720 cm² per ton tjänstevikt. Handbromsen verkar mekaniskt på framhjulen.

Fjädring: Separatfjädring av samtliga hjul med rullagrade hjularmar. Spiralfjäderpaket gemensamma för främre och bakre hjularmen på vardera sidan. Friktionsstötdämpare samt kontraviktsstötdämpare, som förhindrar hjulstudsning.

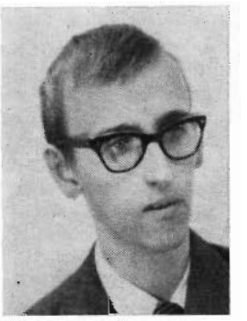
Elektriska systemet: 6 volts batteri, 85 amperetimmar, 140 watts direktdriven generator (ingen rem). — Däcksdimensioner: 125×400, lågtrycksdäck.

■ ANDRA VIKTIGA DATA:

Total längd	3 780 mm
Total bredd	1 480 mm
Total höjd	1 600 mm
Hjulbas	2 400 mm
Spårvidd	1 260 mm
Tjänstevikt	600 kg
Riktpris, inkl. accis och oms, standardmodell	6 550 kr
De luxe	7 150 kr
Årlig vägskatt	110 kr



Teknik för Alla ställer tio närgångna frågor till fem ägare av "Lill-Cittran"



Studerande
HANS ANDERSON

Varför köpte ni "Lill-cittran" Citroën B 425?	Jag köpte en Citroën B 425 därför att det är en av de få vagnar där sunt förnuft fått vara med vid konstruerandet och därav har följt att bilen är driftsbillig, oöm och rymlig.
Hur långt har ni kört den?	Närmare 2 000 mil.
Hur använder ni bilen?	Min bil använder jag till 40 proc. vid stadskörning och den övriga delen till landsvägskörning.
Hur stor är bensinförbrukningen?	Vid stadskörning ca 0,55 liter/mil och landsvägskörning ca 0,5 liter/mil.
Har ni haft några reparationer?	Enbart utbyte av motorhuven.
Har er bil några särskilda nackdelar?	Låsanordningen för motorhuven kunde vara mera tillförlitlig. Värmen verkar vara gjord enbart för franska förhållanden. Framdörrarna öppnas åt fel håll.
Har er bil några särskilda fördelar?	1. Autamat- (centrifugal-) kopplingen. 2. Individuell fyrhjulsfjädring. 3. Konstruktionen, man kan skruva isär vagnen, reparera och sätta ihop den igen. 4. De inifrån inställbara strålkastarna. 5. Framhjulsdriften. 6. Luftkylningen 7. De behagliga sätena.
Vilka förbättringar vill ni föreslå?	Återgång till den gamla modellens huvlås. Låsbart tak.
Vilka tekniska finesser sätter ni särskilt värde på?	Den helsynkroniserade växellådan, den direktdrivna generatarn och fläkten (ingen rem som kan gå av) samt tomgångsbromsen.
Vad anser ni om vagnen ur säkerhetssynpunkt?	Vagnen är otroligt säker även vid halt väglag genom framhjulsdriften och den låga tyngdpunkten. Vid mörkerkörning är de inställbara strålkastarna en viktig detalj.

I nästa biltest:

5 ägare om Citroën B 425

Yrkeslärare
TORSTEN PETTERSSON

Jag ville ha ett fortskaffningsmedel, som var funktionellt och utan prålighet, som man åker bra i och kan ta sig fram på vilka vägar som helst till en låg kostnad. Efter långt övervägande och egna erfarenheter av motorfordon sedan 1927 tyckte jag att B 425 verkade vettig.

2 100 mil.

Bilen användes vid kursverksamhet ute i länet, till nöjesåkning både kortare och längre resor, samt till och från arbetet.

I genomsnitt 0,55 liter per mil.

Inga som helst reparationer.

Värmen är fullkomligt otillräcklig. Den måste kompletteras, om bilen skall användas på vintern.

Fjädringssystemet, centrifugalkopplingen, väghållningsförmågan (fantastisk), lättkördheten, runtomsikten, utrymmet för passagerare och bagage är de främsta fördelarna.

Något starkare motor, ställbara ventilationsrutor i dörrarna, dubbla knutar för undvikande av ryck i framdrivningssystemet vid snäv kurvtagning.

Fjädringssystemet, centrifugalkopplingen, tomgångsbromsen på förgasaren, växellådan, vagnens uppbyggnad i enheter, som går lätt att byta ut med enkla verktyg, låga reparationskostnader, direktkopplad generator, avsaknaden av konventionell fördelardosa m. m.

Inom det vedertagna fartområde, som bilen är konstruerad för, är säkerhetskraven väl tillgodosedda på grund av det goda väggreppet vid alla väglag. Bra bromsar, god sikt runtom. Däremot är korossen ett ganska klent skydd.

Musiklärare
GUNNAR FRITZ-CRONE

Jag behövde en robust och oöm vagn, som så mycket som möjligt saknade yttre prål och krom. Den måste vara billig i drift och underhåll då jag årligen kör ca 2 500 mil.

2 300 mil.

Bilen har jag för körningar till och från arbetet, alltså resor till Stockholm, Vaxholm, Resarö, Narrtälje, Djursholm m. m.

0,5 liter/mil vid gott väglag, i snömodd och stadstrafik stiger bensinförbrukningen till ca 0,6 l/mil.

Nej, inga alls.

Ja, värmen, som bara märks på sammaren. Karossen är dragig och otät. Alltså en kall och frisk bil vintertid. Vagnen måste utrustas med en dyrbar kompletteringsvärme för körning vintertid.

Den fenomenala väghållningen i halt väglag. Förmågan att ta sig fram var som helst. Det billiga underhållet. Liten bensinförbrukning, ingen rundsmörjning, enkel och robust konstruktion samt det ovanligt stora utrymmet inuti.

Ett riktigt värmesystem som standard. Tätare kaross. En B 425 som inte är lackerad utan bara grundmålad. Smärre skavanker kan då botas med en vanlig pensel.

Automatkopplingen. De låstagbara sätena, som gör bilen till en behändig kombivagn. Som finess räknar jag även frånvaron av en massa instrument och tillbehör som bara krånglar och kostar pengar.

Bra, om man avser väghållningsförmågan och säkerhet vid körning. Bilen är dålig vid eventuell krock, då karossen är alltför bräcklig.

Stationsmästare
TURE ELMBRINK

Därför att den enligt förhandstest syntes uppfylla de behov jag hade på en bil: ett fortskaffningsmedel som var billigt i inköp, drift och underhåll, driftsäkert, tåligt och med mjuk gång.

4 500 mil.

Huvudsakligen i stadstrafik, men även vid semesterresor och andra längre körningar med dagsetapper upp över 60 mil.

Enligt min körjournal drar bilen 0,524 liter/mil, på långkörning ned till 0,45 l/mil.

Justering av ventiler 9:50. Smärjning av hjulnav 36 kr. Utbyte av ljuddämpare, brytarspetsar (obehövligt), justering av framhjulsinställningen 170 kr.

Accelerationen är givetvis ganska dålig. Äldre modeller har en benägenhet att gunga vid svackor i vägen, men denna olägenhet är nu i stort sätt eliminerad genom bättre stötdämpare.

Billig i drift, underhåll och reparationer. Mjuk, stötfri, behaglig gång. Driftsäker, startar oklanderligt även vid sträng kyla. Goda utrymmen för passagerare och bagage. Vilsam vid långkörningar.

Säkerhetsselar samt bakrutefläkt.

Mäjligheten att lyfta ur säten, skärmar, dörrar etc. mycket lätt. Det avrullbara taket, det lätt åtkomliga motorrummet samt de få (endast fyra) smärjställena.

Givetvis är frånvaron av säkerhetsselar en nackdel. Bromsar och styrning är perfekta och sikten god. Vägegenskaperna är mycket bra, vilket märks särskilt vid gropigt och halt väglag.

Fotograf
KARIN OLOFSDOTTER

Jag råkade köpa en gammal 2 CV av en händelse, charmades av den och köpte sedan en ny när jag skulle byta. Bilen är så originell och rolig.

Ca 1 000 mil.

Jag använder bilen dagligen till och från samt i mitt arbete.

Genomsnittligt drar den 0,6 liter/mil.

Nej.

Bilen är för kall vintertid då värmesystemet är för svagt för vårt kalla nordiska klimat.

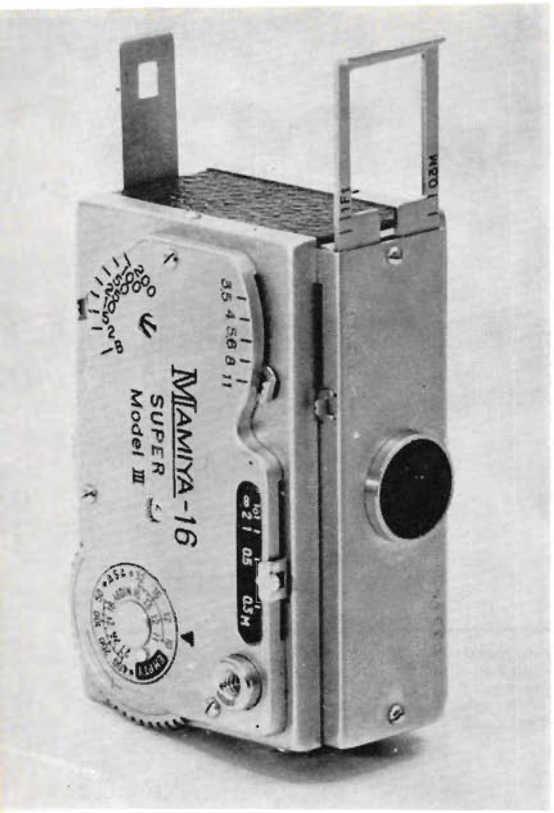
Bilen är lätt att köra, ekonomisk, lätt att parkera bland annat.

Ett mycket bättre värmesystem.

Att växellådan är helsynkroniserad (även ettan) tycker jag är en mycket stor fördel i stadstrafiken.

Framhjulsdriften gör att man känner sig säker vid halt väglag. Bilen ligger även mycket bra på vägen. Sikten och bromsarna är förträffliga.

Amerikanska Studebaker Lark



Ovan ses Mamiya 16 Super i naturlig storlek.

MAMIYA SUPER 16 är en miniatyrkamera för 16 mm kinofilm. Objektivet är ett Cute 1:3,5/25 mm. Avståndsinställning från 0,3 m—oändl. Tider från 1/2 sek—1/200 sek samt B. Snabbframmatning med bildräkneverk. Slutarspänning vid frammatningen. Synkroniserad för blixttagning. Inbyggt utbytbart filter. Pris med väska 109 kr. MAMIYA SUPER 16 AUTOMATIC har i stort samma data som Super 16. Objektivet är ett Sekor 1:2,8/25 mm. Exponeringstiderna är desamma för båda kamerorna. Super 16 Automatic har däremot inbyggd exponeringsmätare med inställningsvärden från 10—1 600 ASA och en kristallsökare i skala 1:1 med ljusram. Pris med väska: 210 kr. Stockholmsrepresentant: Engelbergs Foto, Sveavägen 25—27, Stockholm.

Vi testar kameran:

"Västficks-japan" till populärpris

Miniatyrkameran, eller "spionkameran" som den också populärt kallas, är kameran man aldrig behöver glömma hemma. STIG SANDELIN och SVEN ZETTERGREN testar här en sådan behändig liten kamera, Mamiya 16, som bekvämt ryms i västfickan.

Miniatyrkamerorna har alltid varit populära, men det är först på senare år som tekniken har kommit så långt att sådana "spionkameror" blir något annat än en kuriositet och leksak. Tack vare de moderna tunnskiktfilmerna och förbättrade framkallningsmetoder kan man nämligen nu få bilder med måttligt korn, även om man använder ett så litet filmformat som t. ex. 10×14 mm.

Den moderna miniatyrkameran bygger i stort sett på samma idé som den vanliga småbildskameran, dvs. att utnyttja kinofilm som negativmaterial. Skillnaden är bara att småbildskamerans "biofilm" här har ersatts med 16 mm smalfilm.

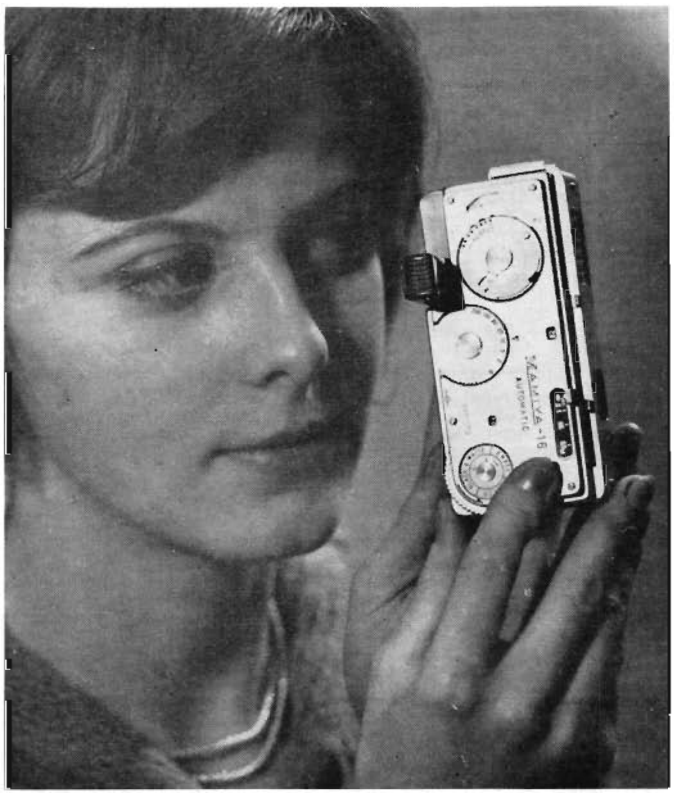
Den japanska kamerafabriken Mamiya Camera Co. har kommit med två miniatyrkameror, som har en hel del intressanta finesser trots det måttliga priset. Innan vi närmare granskar dessa kameror, skall vi dock ge några synpunkter på själva kameratypen och filmformatet.

Fördelen med alla miniatyrkameror är att fotografen har möjlighet att ta ogenerade bilder. Kamerorna är så pass små att de knappast väcker någon uppmärksamhet och man kan därför ta bilder i smyg. Det är också därför som dessa kameror ofta kallas "spionkameror", men det bör i detta sammanhang betonas att miniatyrkameran inte bara är ett redskap för spionfilmernas bovar, utan även är ett roligt och tacksamt instrument för den amatör, som vill ta "levande" bilder utan uppstyltade fotominer. Miniatyrkameran är också lätt och behändig och kan bekvämt bäras i fickan. Det är alltså en kamera, som man alltid kan bära med sig, och alla fotointresserade vet ju alltför väl att det verkliga pangmotivet uppenbarar sig då småbildskameran eller den tvåögda spegelreflexen lämnats hemma.

10×14 är ett mycket litet filmformat, och om man vill ha hyggliga bilder, så bör man använda finkornsfilm och sedan låta framkalla filmen efter konstens alla regler. Med rätt exponering, lämplig film och riktig framkallning går det att göra förbluffande stora förstoringar även med detta lilla negativformat.

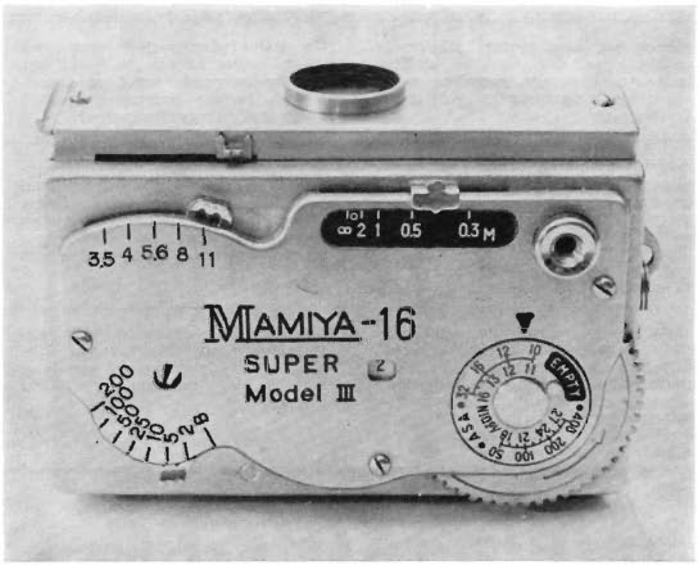
Super 16 är den prisbilligaste miniatyrkameran från Mamiya. Den har ett objektiv 1:3,5/25 mm, avståndsinställning från 0,3 m till oändlighet, slutare med tider upp till 1/200 sek, snabb-

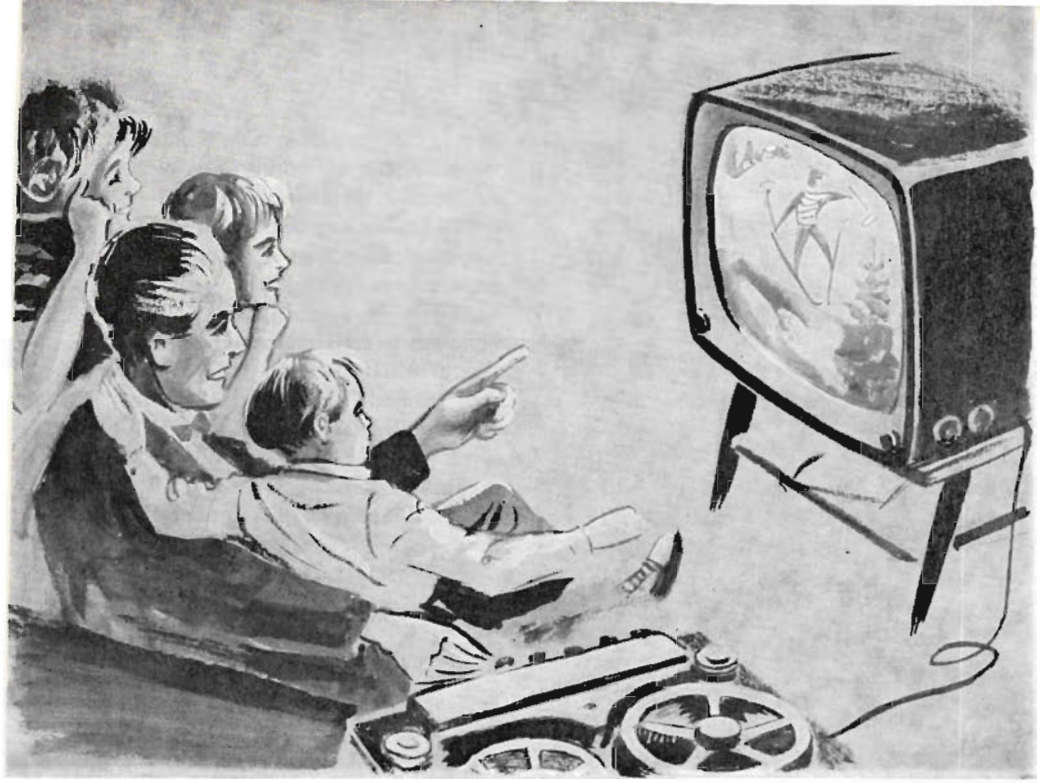
(Forts. på sid. 46)



◀ Mamiya 16 Automatic, t. v., är den större av Mamiyas 16 mm-kameror. Automatic har inbyggd och kopplad exponeringsmätare samt en kristallsökare med ljusram. Kameran har dessutom ett ljusstarkare objektiv än 16 Super.

Mamiya 16 Super, den mindre 16 mm-kameran, ses nedan rakt från sidan. Största bländaröppning är 3,5, minsta bländare 11. I övrigt lägger man på bilden märke till tidsinställningen, dess värre utan insnappning, och avståndsinställningen från 0,3 m till ∞. Kugghjulet t.h. på kameran är filmtransparten. ▼





FILMA PÅ BAND

Bildinspelning på magnetband är redan en teknisk realitet i TV-branschen — nu väntar vi på smalfilmskameran med bandinspelning. Ingenjör HJALMAR LARSSON fastslår i den här artikeln, att amatörfilmarens framtidsdröm inte är så fantastisk som den kanske kan låta.

■ Bandspelartekniken, som före kriget var en exklusiv historia som endast var förbehållen de professionella, har nu nått så långt att varje amatör själv kan bygga sig en bandspelare med professionell ljudkvalitet. Televisionen har också på ännu kortare tid nått amatören, och det torde inte dröja länge förrän TV-apparaten är vanligare än radion.

Nästa steg, som vi väl kan vänta när som helst, är filminspelning på band. Professionellt görs ju detta redan, men för amatörens vidkommande är det nog ännu litet för omständligt. Den fotografiska filmen innebär egentligen en mycket primitiv och klumpig metod att registrera bilder på — enligt framtida begrepp. Inte nog med att filmen är besvärlig att handskas med och exponera därför att den är så extremt ljuskänslig, den måste dessutom genomgå en massa processer, innan man kan få se resultatet.

Nu lever vi i elektronikens tidsålder, nu tar man upp bilden på magnetband. Här är det inte fråga om någon ljuskänslighet eller något krångel med framkallning osv. Magnetbandet kan man handskas med i det kraftigaste solljus mitt under exponeringen och resultatet kan man få se omedelbart efter eller t. o. m. under själva tagningen.

Bandkameran finns redan

Det som öppnar dessa fantastiska perspektiv är de nya ultrakänsliga och små kamerarören, vidikonrören, och så transistorn förstås. En vad vi kan kalla smalfilmskamera, som tar upp bilden på magnetfilm, har faktiskt redan sett dagens ljus. Den finns på RCA:s laboratorier i Amerika.

Principen för denna kamera är en kombination av TV-kamerans och bandspelarens. I TV-kameran faller den optiska bilden på en ljuskänslig platta, som inte reagerar kemiskt som den fotografiska filmen, utan elektriskt. Plattan har alltså en över bilden varierande laddning, en laddning som varierar med ljusets intensitet i bildens olika detaljer. Denna laddade platta avsöks av en elektronstråle och det är denna stråles impulser, som bildar videosignalen, som uppteknas på magnetbandet. Detta band kan sedan visas direkt i en speciell apparat eller kopplas till en vanlig TV-apparats videoförstärkare ungefär på samma sätt som när man kopplar en grammofon till en vanlig radio. Någon högfrekvens behövs således aldrig, bara videosignalen med synkpulser. Nåja, kanske detta inte är så bra, om man betänker att det frekvensområde, som man i detta fall måste röra sig med, går från 0 ända upp till 4 Mp/s, dvs. 4 miljoner svängningar per sekund. En amatörbandspelare har i regel ett frekvensomfång från 50—7 500 p/s och detta är givetvis barnleksaker jämfört med TV-frekvenserna. En annan sak, som inte gör problemet mindre delikat, är att ögat är oerhört mycket mer känsligt för distorsion än vad örat är. Svajet t. ex. får för en god bandspelare vara ända upp till 0,5 % men för en videobandspelare inte högre än 0,1 % för att bilden skall vara njutbar.

Sämre bild än i TV

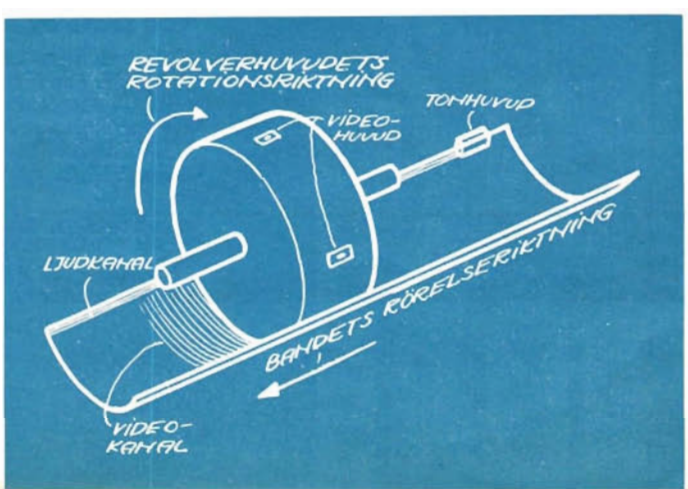
Att få en enkel bandmekanism, som fyller dessa krav, hör givetvis inte till de enklare problemen. För en amatöranläggning av detta slag får man nog nöja sig med ett frekvensområde på upp till 1 eller 1,5 Mp/s för att kunna hamna inom ett rimligt ekonomiskt område. Bildkvaliteten blir då inte så hög som på en vanlig TV-bild, men för rent amatörbehov torde den dock räcka. Den vanliga fotografiska filmen kommer givetvis att finnas tillgänglig så länge den ställer sig billigare kvalitetsmässigt sett. Ett magnetofonband kommer visserligen att bli avsevärt billigare som råvara, i synnerhet som det kan användas om och om igen hur länge som helst, men vill man ha den fotografiska filmens bildkvalitet, blir nog videobandspelarens teknik alltför omständlig för att ekonomiskt kunna konkurrera med smalfilmskameran. I varje fall kommer det att dröja länge innan en videokamera vad beträffar format kan konkurrera ut smalfilmskameran.

Bandhastigheten stort problem

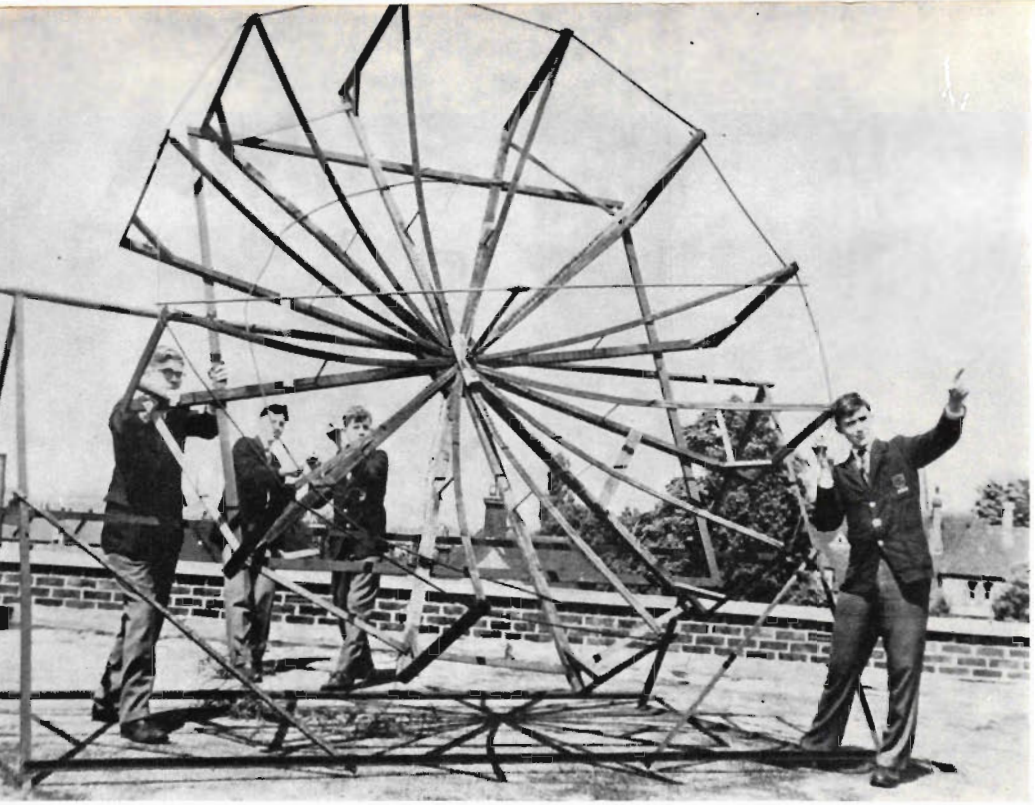
Hur har man nu tänkt sig få rum med ett så högt frekvensområde på ett magnetband? Ja, enkelt blir det inte hur man än förfar. Man har två vägar att gå fram på, att minska spalten i tonhuvudena och att öka bandhastigheten. En kombination av dem båda gör proceduren möjlig. På högvärdiga magnetband kan man få rum med 8 000 perioder per centimeter och på så sätt har man uppnått 2 Mp/s med en bandhastighet av 3 meter/s. Att nå dessa bandhastigheter med de höga anspråken på jämn gång, som det här är fråga om, och att starta en sådan bandmekanism tillräckligt snabbt i en liten kamera blir säkert alltför svårt.

En förnämlig lösning på detta problem har Ampex gjort i sitt system. Där är

(Forts. på sid. 48)



Ampex har löst videobandspelarens problem på ett sätt, som säkert också visar vägen när det gäller apparater för amatörbruk. De kombinerade in- och avspelningshuvudena är placerade på ett roterande revolverhuvud, så att huvudena rör sig tvärs över bandet. Var och en av de tvärgående videokanalerna motsvarar en linje på TV-skärmens s. k. raster.

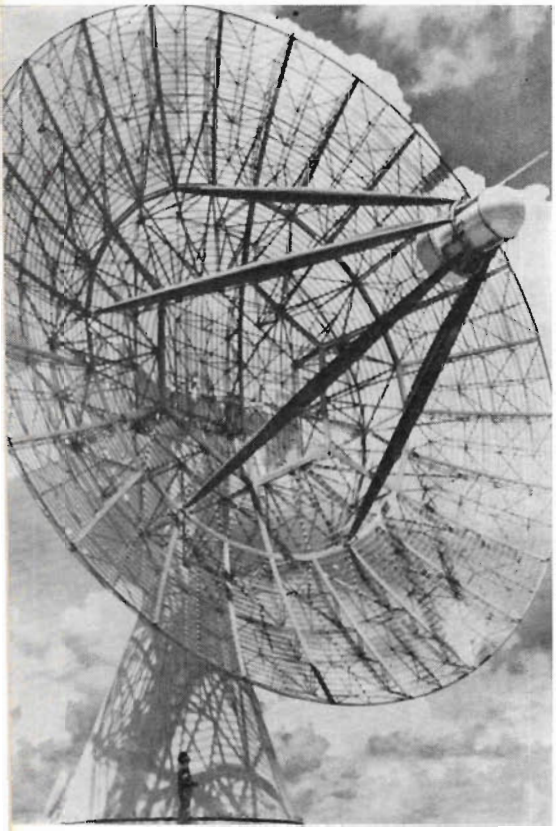


Kan man lyssna på stjärnorna? Frågan kan tyckas underlig, men faktum är, att vetenskapens för närvarande effektivaste hjälpmedel att kunna "se" ut i vårt solsystems yttre regioner är väldiga antenner, med vilka man fångar in himlakropparnas brus för registrering och tolkning. Metoden är emellertid inte enbart förbehållen jätteobservatorier utan kan prövas praktiskt av vem som helst som är radiotekniskt händig och har det rätta intresset. Tekn. lic. TORLEIV ORHAUG berättar här hur man går till väga. Själv är han tillsammans med sin chef, professor Olof Rydbeck på Chalmers i Göteborg, ivrig "stjärn-lyssnare" vid radioobservatoriet på Råö utanför Onsala.

Vi har vårt eget Jodrell Bank . . . Några engelska skolungdomar, som blivit fascinerade av radioastronomins möjligheter, byggde sig själva den här enkla kopian av Englands ryktbara Jodrell Bank-teleskop. Artikeln berättar hur man går till väga, dock med betydligt mindre antenn.

BYGG EGET RADIOTELESKOP!

■ Många astronomiintresserade bygger själva sina teleskop för att bättre kunna studera himlakropparna. Men också de elektronikintresserade kan skaffa sig en fascinerande inblick i rymden omkring oss, och det är inte alls så svårt, som man kanske tror. Experimentlusta och en smula radioteknisk händighet är de viktigaste förutsättningarna för bygget av ett eget litet radioteleskop.



Radioteleskopets väldiga paraboliska antennmast är vår tids känsligaste öra mot rymden. Anläggningen här t. v. står uppställd vid raketavfyrningsbasen Cape Canaveral och har till uppgift att följa satelliterna på deras väg ut i rymden.

Vilken frekvens bör man välja?

För att undvika inverkan av jonosfären bör arbetsfrekvensen väljas över 30 MHz. Detta innebär att en vanlig rundradiomottagare utan UKV inte kan användas för mätningarna. Arbetsfrekvensen kan emellertid väljas ännu högre, och ur många synpunkter är området omkring 100 MHz att föredraga. Lägre arbetsfrekvens möjliggör endast uppmätning av Vintergatans radiostrålning, medan en högre arbetsfrekvens möjliggör mätningar även på solen och de starkaste radiokällorna (Cygnus och Cassiopeia). Figur 1 visar ingångssignalen för en mottagare med 10 kHz bandbredd, då denna kopplas till en 50-ohmig antenn. Antennöppningen har antagits vara 30°×30°. Vi ser att Vintergatans brussignal minskar med ökande frekvens, vilket även är fallet med skillnaden mellan maximi- och minimisignalen från Vintergatan. Om vi beaktar att de tekniska svårigheterna att tillverka hf-förstärkare ökar med frekvensen, bör en arbetsfrekvens omkring 100 MHz vara lämplig. Svårigheterna att tillverka en bra antenn minskar emellertid med frekvensen, men denna synpunkt behöver vi endast ta hänsyn till, om vi önskar uppmäta brusstrålning från punktkällor (solen och radiostjärnor).

Vad krävs av mottagaren?

Om vi förutsätter att det finns tillgång till rundradiomottagare med UKV och TV-mottagare, kan det ur många synpunkter vara lämpligt att använda UKV-bandet (90—100 MHz) eller någon TV-kanal, t. ex. kanal 3—4 (60 MHz) eller kanal 5—10 (200 MHz). I båda fallen måste ett likströmsinstrument inkopplas i detektorkretsen för att möjliggöra uppmätning av signalnivån (figurerna 2 och 3).

Eftersom vi måste uppmäta *lik*strömskomponenten, måste instrumentet inkopplas före lågfrekvensförstärkaren, som alltså bortkopplas ur förstärkarkedjan. Den totala förstärkningen kommer då sannolikt att vara för liten, och detta innebär att en högfrekvensförstärkare måste byggas. En annan möjlighet är att använda en UKV-mottagare (t. ex. UKV-tillsats) tillsammans med KV-bandet på en vanlig rundradiomottagare (se figur 4). Signalen måste kopplas från UKV-delen *före* detektorn.

KV-mottagaren inställes på 10,7 MHz (30-m-bandet), och registreringsinstrumentet inkopplas i rundradiomottagarens detektorkrets. En liknande princip kan naturligtvis användas om man använder en TV-mottagare i stället för UKV-mottagare. Mellanfrekvensen i en TV-mottagare är 20 MHz och endast ett fåtal rundradiomottagare går så högt i frekvens.

Jätteantenn behövs inte

För att uppmäta Vintergatans brusstrålning behövs inte särskilt stora antenner, eftersom bruset i Vintergatan är relativt jämnt fördelat. För att uppmäta brussignaler från solen och radiostjärnor behövs emellertid stora antenner, då dessa objekt upptar en mycket liten rymdvinkel. Av figur 1 framgår att vi på 100 MHz kan vänta oss ca 40 procent ökning i brusnivån, om vi låter Vintergatan svepa över antennen. Om vi låter solen svepa över en antenn med 30° öppningsvinkel blir ökningen endast ca 10 procent. En antenn på 100 MHz

(Forts. på sid. 54)

SCOTCH
VARUMÄRKE

tonband har brett register . . .

Radion, filmen och grammofonindustrin världen runt använder som bekant SCOTCH tonband. Varför skulle inte Ni ställa samma kräsna krav på perfekt återgivning som de professionella experterna! Särskilt som SCOTCH ju inte kostar mer än andra band . . . Och tack vare SCOTCH-sortimentets *bredd* kan Ni alltid välja en bandtyp som bäst motsvarar just Era speciella önskemål. Här nedan en handfull exempel på bandtyper, längder och priser ur det rika sortimentet:

★

Nr 111: Tillverkat ov acetat med röd järnoxidbeläggning. Det normgivande standardbandet och lika lämpligt för amatörinspelningar som för professionellt bruk. Denna bandtyp användes av radion, filmen och grammofonindustrin över hela världen. 1200 fots längd på 7" spole. Riktpris 22:50.

★

Nr 120: "High Output": Tillverkat av acetat med mörkgrön oxidbeläggning. Önskebandet för Hifi-entusiasterna tack vare den extremt låga distorsionen.

600 fots längd på 5" spole. Riktpris kr 21:—
1200 fots längd på 7" spole. Riktpris kr 33:—

Fordra att få "SCOTCH", det ledande världsmärket hos Er radiohandlare och begär samtidigt SCOTCH "tipsladdade" handledning i bandinspelning. Eller rekvirera den direkt från oss!

3M COMPANY

LANDELIUS & BJÖRKLUND • STOCKHOLM

Nr 131: "Low Print": Tillverkat av acetat med röd järnoxidbeläggning. Detta band har lägre ekonivå än något annat band i marknaden.
1200 fots längd på 7" spole. Riktpris kr 29:—

★

Nr 190 "Extra Play": Av extra tunt acetat med röd järnoxidbeläggning. Speltiden är 50 % längre än för standardbandet nr 111 med samma spoldiameter. Samma förnämliga egenskaper som nr 111.
1800 fots längd på 7" spole. Riktpris kr 30:—

★

Nr 200: "Long Play": Detta band är tillverkat av extra tunn polyester med röd järnoxidbeläggning. Speltiden är 100 % längre än för standardband med samma spoldiameter. Polyestern ger lagringsegenskaper i särklass!

1200 fots längd på 5" spole. Riktpris kr 36:—
2400 fots längd på 7 " spole. Riktpris kr 66:—

Samtliga typer av SCOTCH tonband är behandlade med silikonsmörjmedel som nedbringar slitaget på huvudena till ett minimum!

Till AB Landelius & Björklund • Box 12119 • Stockholm 12

Sänd gratis och franko Er handbok "Scotch tonbandstips".

Namn: .....

Adress: .....

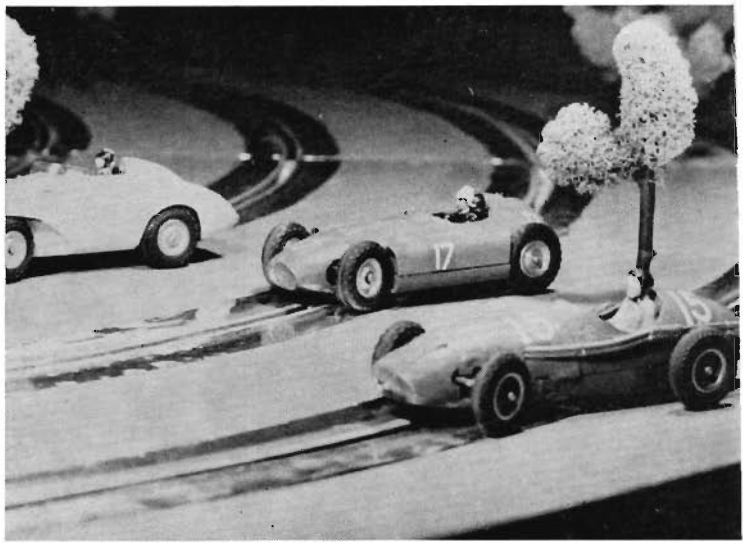
Postadress: ..... TfA 7

1700° C
ELEMENTTEMPERATUR
KANTHAL SUPER

Praktisk industriell erfarenhet av ugnsbyggnad på högtemperaturområdet och mångåriga försök under realistiska driftförhållanden ger Er nu möjligheten att använda KANTHAL Super för elementtemperaturer upp till 1700° C.
I högtemperaturugnar med oxiderande eller reducerande atmosfär garanterar KANTHAL Super snabbaste uppvärmning och lång livslängd utan åldring.

KANTHAL

HALLSTAHAMMAR TELEFON 0220/116 00



Merit-madeller med star frihet i motorvalet samt bana av system Fredholm, dvs. med styrspår och ström från metallfolier som på bilden ovan, blir riktlinjerna för tävlingar inom nybildade Sveriges Miniracingförbund.

Racerförbund i smått

Det första riksförbundet för miniracerintresserade har nu bildats. Tyvärr innebär förbundsbildningen ingen samordning på den splittrade miniracerfronten utan endast att företrädarna för ett bansystem beslutat sig för att försöka få igång en nationell tävlingsverksamhet. Teknik för Alla står som tidigare neutral och kommer att meddela nyheter från samtliga frontavsnitt.

■ I slutet av februari samlades representanter för de flesta av Stockholms miniracingklubbar hos minibilklubben Sture i Lidingö. Man beslöt därvid att bilda Sveriges Miniracingförbund (SMRF) och dessutom valdes en interimstyrelse på tre personer, som skall sköta förbundets angelägenheter tills vidare.

I styrelsen invaldes folkskollärare Rune Fredholm, herr Tore Lindgren och herr Tage Törnblom. Styrelsen fick i uppdrag att utarbeta förslag till stadgar samt förslag till regler. I väntan på dessa regler beslöt dock mötet att anta vissa regler, som skall gälla tills vidare.

Enligt dessa provisoriska regler skall bilarna vara i skala 1: 24, vilket betyder att t. ex. Merit-bilarna kan användas. För "hembyggen" gäller att bilen skall i görligaste mån vara skalenlig och att materialet är valfritt.

Banan skall vara av "system Fredholm", dvs. den skall ha 5 mm brett spår. I detta spår glider styrskon eller styrpiggen, som inte får gå djupare än 3,5 mm. På bägge sidor av spåret är metallremsor klistrade, och under bilarna skall sitta två strömavbrytare med ett inbördes avstånd av 20 till 30 mm.

Motorn får inte synas annat än i sittbrunnen och man får alltså inte göra hål i karossernas överdel för att få plats med stora motorer. Avstånden mellan de olika spåren i banan skall vara minst 10 cm. Bilarna skall vidare vara försedda med däck av standardtyp, och däck med nabbar godkänns alltså inte.

Vid tävlingar uppdelas bilarna i två klasser, en för motorer på 0—6 volt och en klass för motorer mellan 6—24 volt. Tävlingarna kommer att köras med ett i förväg bestämt antal varv, och tiderna blir avgörande både i uttagningsheaten och finalen.

Mötet diskuterade vidare ett eventuellt SM och det beslöts att man skulle försöka genomföra ett sådant i höst. För att stimulera intresset för tävlingar åtog sig minibilklubben Sture att arrangera ett Stockholmsmästerskap. Tävlingsdagen bestämdes till den 3 april och alla intresserade inbjuds att deltaga i denna tävling. Anmälan skall sändas in till Minibilklubben Sture, Sturevägen 75, Lidingö. Anmälan och startavgift — 2 kr per bil — skall vara klubben tillhanda senast den 1 april. Övriga upplysningar kan erhållas av Tage Törnblom, tel. 65 16 36 mellan 18—22.

De som är intresserade av att bli medlemmar i SMRF torde ta kontakt med Rune Fredholm, Smedslättstorget 45—47, Bromma, tel. 26 35 12. ■ ■

Volvo-ägaren kör ekonomiskt tryggt

PV-GARANTIN
betyder säkerhet och tusenlappar

Ni som kör Volvo, kör tryggt. Förutom den trygghetskänsla Ni har genom att Er bil är gedigen och tålig — och nu också har säkerhetsbälten som standard — är Ni alltid garderad mot svårare ekonomiska överraskningar vid yttre skador på Er bil. PV-garantin ger Er automatiskt 5 ekonomiskt trygga bilår.

...och efter PV-garantin

VOLVIA-försäkring

När Er PV-garanti går ut, kan Ni "förlänga" den genom en Volvia-försäkring. Ni kan göra ett ettårigt eller treårigt avtal med Volvia. Premien är fast, enhetlig och mycket låg: för PV 444 165 kr. för ett år, 450 kr. för tre år i förskott. Självrisken är 300 kr. När Ni tecknar Volvia-försäkring, behöver Ni ej ändra tidigare förbindelser med det bolag där trafik-, brand-, glasrute- och stöldförsäkringar är tecknade.

KÖR VOLVO - KÖR TRYGGT

Lär färgfotografering NU

– och få dubbelt utbyte av sommarens strålande färgmotiv

"Färgfoto är trevlig och lärorik. Den kan varmt rekommenderas."
Gefle Dagblad.

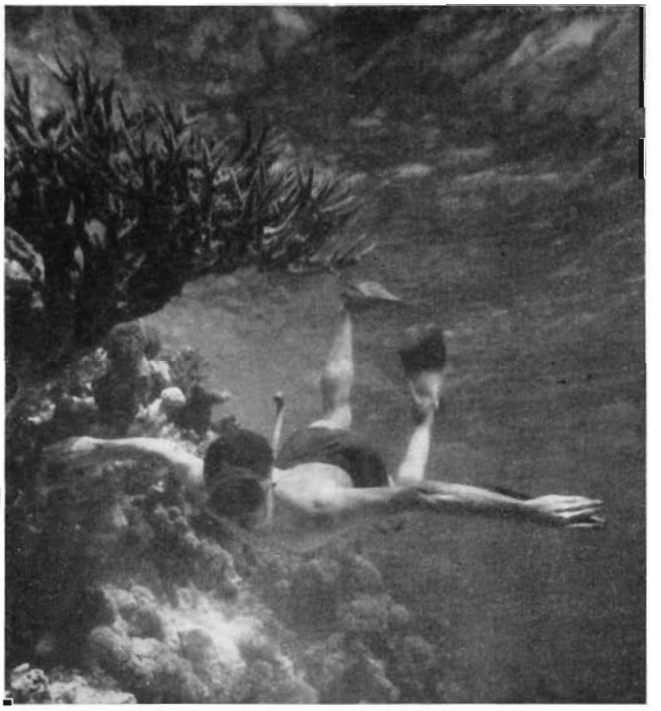
LÄS Färgfoto

av Gösta Skoglund

NORDISK ROTOGRAVYR

hft. 17:50 inb. 19:75

"Den perfekta handboken för alla sportdykare."
Sportdykaren.



GÖSTA FAHLMAN

Att dyka

"Trevligt skriven av en verklig expert och bra illustrerad."
Sveriges Flotta.

En handbok för landets tiotusentals dykentusiaster, nybörjare såväl som avancerade. Ger svar på alla frågor av teknisk, medicinsk ach praktisk art — ger även alla fakta om europeiska och amerikanska andningsapparater som finns på marknaden ach innehåller dessutam ett speciellt avsnitt som behandlar undervattensfatograferingens alla prablem.

BESTÄLLNINGSKUPONG

Från .....

eller Nordisk Rotogravyr, Stockholm 21, beställes att sändas mot postförskott: ..... ex Fahlman: ATT DYKA hft 9:75 + oms
..... ex Skoglund: FÄRGFOTO hft 17:50 inb. 19:75 + oms

Namn .....

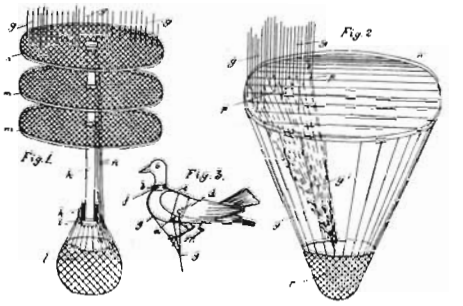
Adress .....

Postadress ..... TfA 7

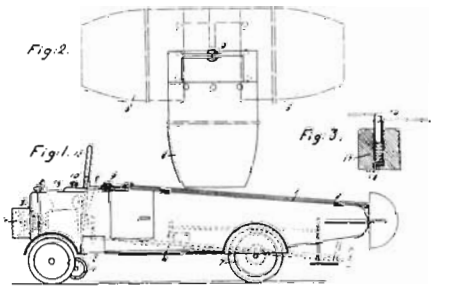
hft. 9:75

Från duvflyg till amfibie

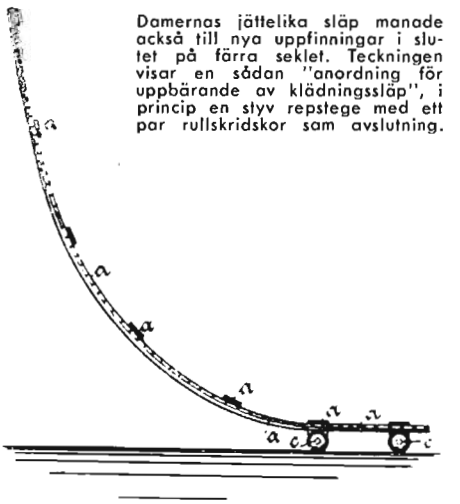
Alla har vi väl någon gång gått och drömt om att komma på den genialiska lösningen av ett problem. Att ta ut patent på en epokgörande uppfinning och därmed i ett slag bli stormrik! Precis detsamma tänkte antagligen männen bakom de uppfinningar, som presenteras här nedan. Ingen kunde klaga på uppfinningarnas originalitet, ingen hade varit före med exakt samma idé, men ändå slog det inte ekonomiskt. Teori och praktik är trots allt två skilda saker.



"Anordning för sammankoppling av foglar, så att deras flygkraft kan användas för transportändamål" står det som förklaring till patentteckningen här avan från 1894. Varje fågel, helst skulle det vara brevduvor, skulle bära en sele och flera hundra fåglar, flygande i flera lager över varandra, skulle bära upp en bemannad gondal.



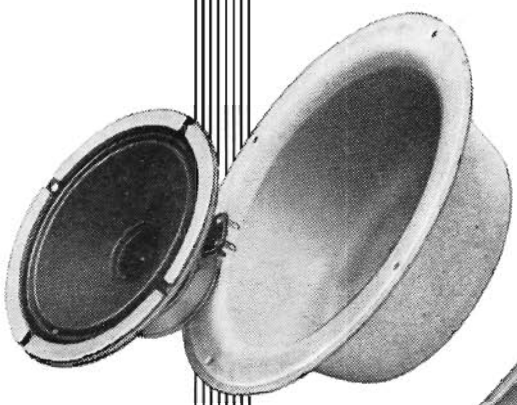
Den idealiska amfibiebilen, sam dessutom var flygande, tänkte sig en uppfinnare så här. Vagnen var trehjulig och såg ut som ett flygplan. Vingarna var ledade och skulle tydligen "flaxa".

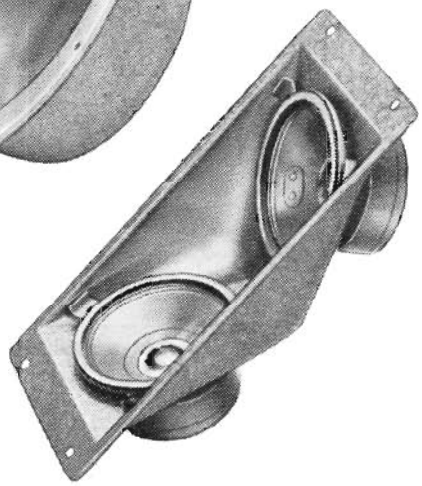


Damernas jättelika släp manade också till nya uppfinningar i slutet på färra seklet. Teckningen visar en sådan "anordning för uppbärande av klädningssläp", i princip en styv repstege med ett par rullskridskor sam avslutning.

ITT Standard

. . . en världskoncern — till Er tjänst!





"Do-it yourself"

LORENZ

tre-kanals högtalare-kombination med HIFI-kvalitet

bestående av:

- 1 st. bashögtalare 10" typ LP245/27/100
- 1 st. mellanregisterhögtalare 5" typ LP120/16/110/F med ljudtrycksskydd av pressad papp
- 2 st. högtonshögtalare 2½" typ LPH65/12/100 F med vinkelkåpa av lackerad plåt
- 1 st. delningsfilter monterat på bakelitplint samt diverse monteringsmateriel, skruv, anslutningsledningar m. m.
- 1 st. byggbeskrivning innehållande högtalaredata, frekvenskurvor, kopplingsschema och ritningar över för byggsatsen avsedd basreflexlåda.

Riktpris Kr. 115:—

Det förmånliga priset gör att man till låg kostnad kan få stereoeffekt med HI-FI-kvalitet.

Standard Elektrik Lorenz är en av Tysklands ledande högtalarefabriker, som tillverkar högtalare för de flesta användningsområden.
Produktionen omfattar ett 50-tal olika högtalaretyper.

För ytterligare informationer begär katalog!

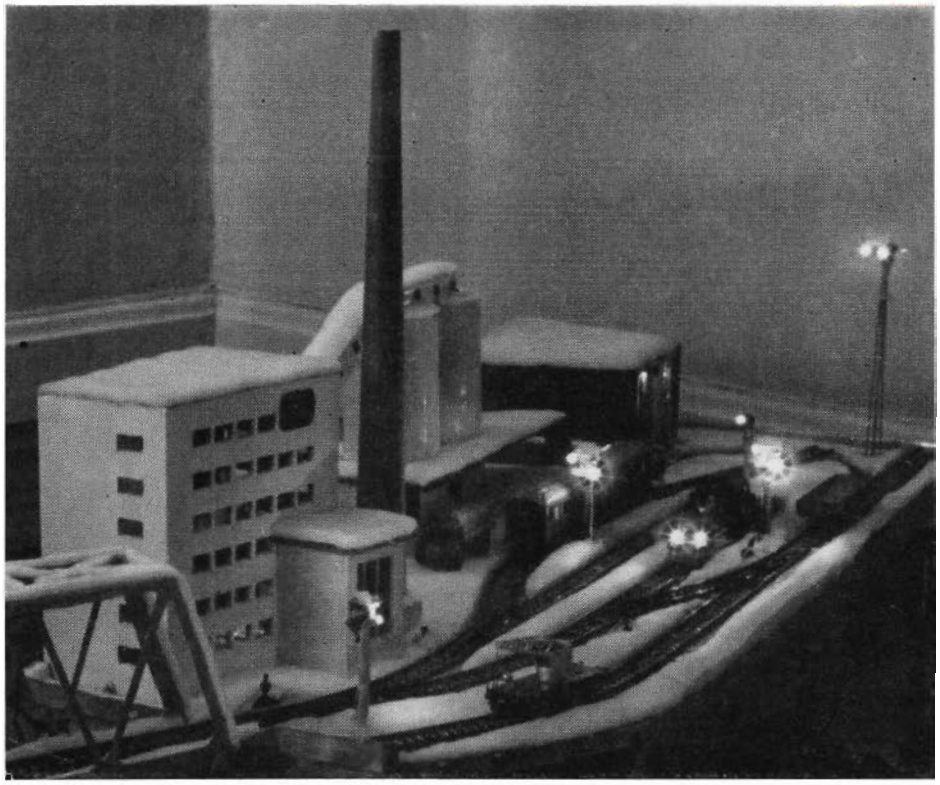
Se specialartikel i Teknik för Alla 16/59

Standard Radio & Telefon AB

Avd. ELEKTRONRÖR OCH KOMPONENTER
Lövåsvägen 40 — BROMMA — Tel. 25 29 40

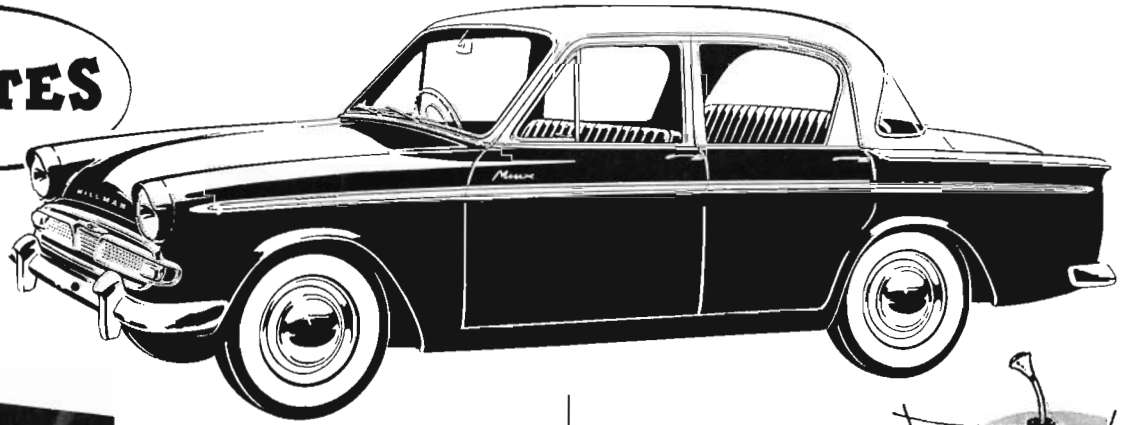
Renare händer

ger nya Fenom med BACTERICID – ett bakteriedödande ämne som även verkar luktborttagande.



Med enkla medel har Olle Boström i Stocksund knåpat ihop den här anläggningen, som mäter 800×400 meter, på ett hotellrum under en månads tjänstevistelse i Norrland. En drillborr, två tänger och en skruvmejsel plus en lövsåg var hela verktygsutrustningen. Bangården har fyra spår och vändskiva samt lokstall. Alla spåren matas separat, varvid en röd lampa lyser då spåret är strömlöst. Tre spår är försedda med fjärrmanövrerad vagnsavkopplare och alla fyra växlarna är linmanövrerade från ställverket. System Märklin men med "snö" av skumplast mellan spåren. Bangården byggdes för montering i en redan befintlig modelljärnvägsanläggning.

ROOTES



I Monte Carlo-Rallyt 1960 segrade Sunbeam enligt nedan:

Sunbeam Alpine
1:a i klass Grand Touring 1 300—2 000 cc.
Förare Rune Bäcklund och Nils Falk, vilka dessutom ingick i KAK:s segrande lag.

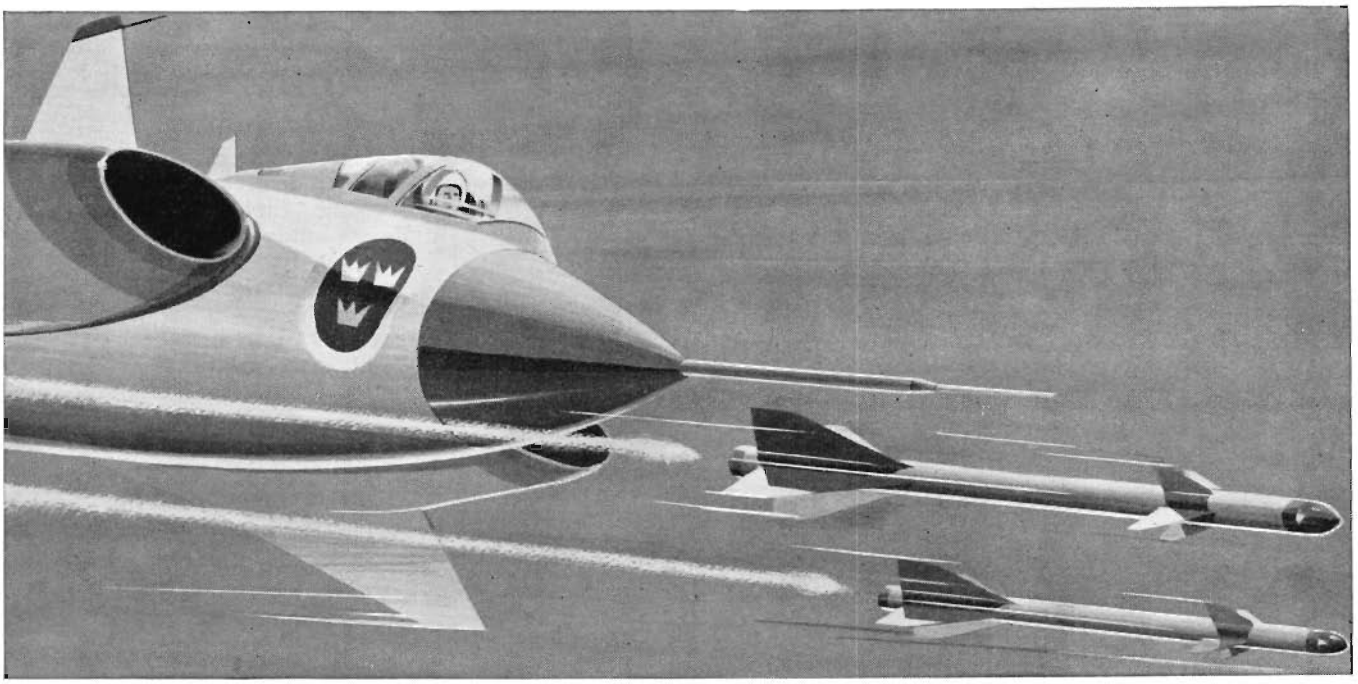
Sunbeam Rapier
1:a i serievagnsklass 1 300—2 000 cc.
Förare Peter Harper och Raymond Baxter

NYA HILLMAN
-bilen som går som sammet känns-

med SEGERKRÖNT RALLYLÅDA från Sunbeam

med durkväxel och många andra nyheter och finesser till samma låga pris!
★ Ökad motoreffekt
★ Ökad snabbhet och accelerationskraft
★ Stora hjul — 15"
★ 30 % större bromsyta

ROOTES MOTOR AB, Östhammarsgatan 64—66, Stockholm NO
Återförsäljare och service över hela landet



SAAB

nyskapare inom försvar och kommunikation

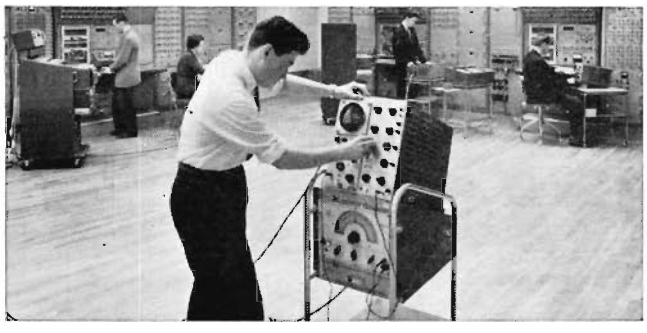
Saab har vunnit internationellt erkännande för den kvalitet och modernitet som kännetecknar dess flygplantyper, liksom för effektiviteten och ekonomin i serietillverkningen. Framgångarna beror i första hand på Saabs omfattande tekniska resurser och speciella metodik för avancerat utvecklingsarbete.

Saabs tekniska resurser täcker såväl egentlig flygteknik som sådana specialområden som hydraulik, elektronik, regleringsteknik och databehandling. Inom varje område har en stor fond av kunnande skapats som ständigt ökas genom en kontinuerlig forsknings- och utvecklingsverksamhet. Denna kunskap, kombinerad med ökande produktionsresurser inom Saabs organisation och ett omfattande samarbete med andra svenska kvalitetsindustrier, utgör grunden för företagets förmåga att delta i den snabba utvecklingen inom det vidgade flygtekniska fältet och skapa nya produkter för såväl militära som civila behov:

- *vapensystem av alla automatiseringsgrader*
- *spaningssystem i anslutning till dessa*
- *automatiserade regleringssystem med inbyggda räknedon*
- *transportsystem för militärt och civilt bruk*
- *lätta konstruktioner*

SAAB

Saab förfogar över en av Europas största anläggningar för databehandling. Saabs räkneautomat "SARA" är första datamaskinen i landet med inbyggt magnetbandsminne, "Saraband".



Tack vare "SEDA" (Saabs Elektroniska Differential Analysator) kan blivande flygplans, robotars och regleringssystems egenskaper provas åratal innan fullskaleproven börjar.

SVENSKA AEROPLAN AKTIEBOLAGET · LINKÖPING · TROLLHÄTTAN · JÖNKÖPING · GÖTEBORG · STOCKHOLM

Ett specialerbjudande till TfA:s läsare!

NU HAR NI CHANSEN!

RICOH 500

Nr 6011

Hypersnabb 35 mm småbildkamera med byggbar optik — utrustad med "triggermatic" snabbframmatning kopplad med slutarspänning och dubbelexponeringsspärr. Automatiskt filmräkneverk. Två fokuseringsarmar för bekväm och balanserad inställning av den kopplade avståndsmätaren samt praktisk vev för filmåterspolning. Objektiv Ricomat 45 mm, f 2, 8, slutare Seikosha MXL 1—1/500 sek. samt B. M-X-F-kontakt, ljusvärdeskala kopplad till bländare/tid.

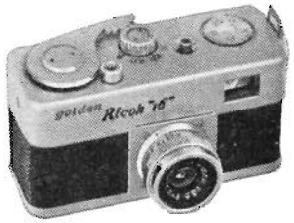
Handpenning: **68:—**. Avbetalningspris 316:—, kontantpris 298:— exkl. exponeringsmätare. *Nr 6012* Beredskapsväska: 36:—.

FÖRMÅNLIGARE

RICOH 300

Nr 6001

35 mm småbildskamera till verkligt sensationellt pris. Snabbframmatning med kopplad slutarspänning. Kopplad avståndsmätare, automatiskt filmräkneverk, vev för filmåterspolning. Objektiv Ricoh 45 mm, f 2,8. Slutare Riken C-2, 1/10—1/300 sek. samt B. Handpenning: 42:—. Avbetalningspris 206:— kontantpris 192:—. *Nr 6002* Beredskapsväska: 29:50.



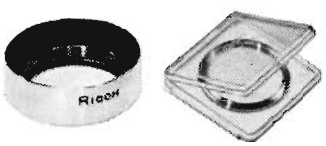
GOLDEN RICOH

Nr 6061

Miniatyrkamera, något större än en tändsticksask 25 bilder/rulle 1 mm film, färg eller svart/vit. Utbytbar optik, kopplad slutarspänning, dubbelexponeringsspärr, filmräkneverk, synkronkontakt. Objektiv 25 mm f 3,5. Slutare 1/30—1/200 sek. samt B. Handpenning: 32:— Avbetalningspris 163:—, kontantpris 149:— inkl. beredskapsväska

TILLBEHÖR TILL RICOH 500 OCH 300

Nr 6017 Tele-tillsatsobj. (för 500) m. etui ..... 62:—
Nr 6018 Vidvinkel-tillsatsobj. (för 500) m. etui 62:—
Nr 6019 Sökare för tele- och vidvinkel 16:75



Nr 6015 Motljusskydd m. etui 17:75
Nr 6016 UV-filter 16:75

Proxarlins med parallaxprisma

Nr 6013 För närbilder vid 100—50 cm avstånd .... 44:—

Nr 6014 För närbilder vid 50—33 cm avstånd .....44:—

Nr 6008 Exponeringstare. Fästes på sökskon, passar de flesta småbildskameror. Ljusvärdeskala 48

RICOH

tillverkas av Riken Optical Industries Ltd. — en av Japans största kameraindustrier med över 1.200 anställda — och är förnämliga exponenter för den höga standard, som kännetecknar den japanska kameratillverkningen. Varje RICOH-kamera är noggrant testad såväl vid fabriken som vid den japanska exportkontrollen, och Ni kan tryggt lita på att Ni väljer verklig kvalitet när Ni väljer RICOH. Läs specifikationerna vid de olika kameratyperna och se sedan på priset. För Er som tänkt skaffa en verkligt bra kamera är detta ett erbjudande, som Ni inte har råd att missa. Och det är inte bara förnämliga kameror — det finns också en hel serie tillbehör, som ger Er nya kamera ännu större möjligheter. Gör slag i saken — Ni kan inte få ett bättre erbjudande!

"Jag vet vad RICOH-kamerorna går för"

säger LENNART SUNDSTRÖM, välkänd hobby-kretsar och författare till ett otal handböcker i olika hobby-ämnen. "Jag har själv två RICOH-kameror, som visat sig motsvara mycket högt ställda förväntningar. Massor av finesser och utomordentligt optik, som ger perfekt skärpa ända ut i bildkanterna. Med mina RICOH-kameror fotograferar jag såväl svart-vitt som färg med samma fina resultat. Jag är mer än nöjd med att jag valde RICOH — hypermadernt utrustade kvalitetskameror som ger en alla möjligheter."

RICOHFLEX DIA L

Nr 6041

En förnämligt utrustad spegelreflexkamera 6×6 till verkligt lågt pris. Inbyggd exponeringsmätare, ljusvärdeskala för enklare och säkrare inställning av tid och bländare, M-F-X-kontakt, fresnellins under mattskivan för ljus sökarbild, mattskivelupp, genomsiktssökare, automatiskt filmstopp, automatiskt filmräkneverk, dubbla armar för skärpeinställning från 1 m till oändligt, dubbla kontakter för blixtsynkronisering, slutar- och bländarvärden avläsbara uppifrån, självutlösare. Objektiv Rikenon 80 mm, f 3,5. Sökarobjektiv f 3,2. Slutare Seikosha MXL 1—1/500 sek. samt B.
Handpenning: **68:—**. Avbetalningspris 316:—, kontantpris 298:—.

Nr 6042 Beredskapsväska: 44:—.

IN INTE KAMERAKVALITÉT KÖPAS!

RICOHFLEX DIA B

Nr 6031

Samma som RICOHFLEX DIA L men utan exponeringsmätare och ljusvärdeskala samt med slutare Citizen MV 1—1/400 sek., B och självutlösare. M-X-kontakt. Handpenning: 45:—. Avbetalningspris 240:—, kontantpris 225:—. *Nr 6032* Beredskapsväska: 44:—.

RICOH SUPER 44

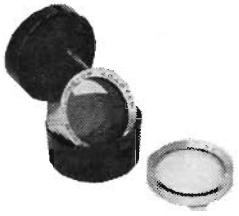
Nr 6051

Välutrustad spegelreflexkamera i det behändiga 4×4-formatet med såväl mattskivesökare som sportsökare. Objektiv Ricoh 60 mm, f 3,5 Slutare Citizen MV 1—1/400 sek., B och självutlösare.
Handpenning: 35:—. Avbetalningspris 199:—, kontantpris 185:—. *Nr 6052* Beredskapsväska: 19:75.

TILLBEHÖR TILL RICOHFLEX

Nr 6043
Motljusskydd med etui 16:75

Nr 6044
UV-filter 12:50



Proxarlins med parallaxkil

Nr 6045 För närbilder vid 100—50 cm avstånd .... 24:—
Nr 6046 För närbilder vid 50—33 cm avstånd .... 24:—

Nr 6009 Självutlösare. Passar de flesta kameramodeller 14:75

Undertecknad beställer härmed från

HOBBYTJÄNST

Box 3310, Stockholm 3, Postgiro 60 53 70

..... st kamera nr .....
..... st väska nr .....
. .... st tillbehör nr .....
..... st ..... nr .....
..... st ..... nr .....
..... st ..... nr .....

TfA 7/1960

Jag förbinder mig att till HOBBYTJÄNST erlägga betalning för ovanstående varor (vara) med belopp som angives i ovanstående annons nr 2:
☐ Genom kontant betalning mot postförskott vid leverans.
☐ Genom avbetalning varvid handpenningen erlägges kontant vid leverans mot postförskott samt återstoden under 11 månader med början månaden efter den då leverans skett. (Sätt kryss i tillämplig ruta). Alla priser är inklusive varuskatt. Äganderätten övergår till mig då full likvid erlagts.

FULL RETURRÄTT INOM 8 DAGAR

1 ÅRS GARANTI

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

Om Ni textar eller använder skrivmaskin, v g. förse kupongen med namnteckning

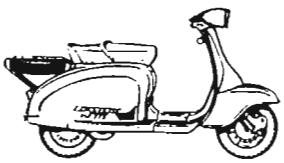
På toppen

-av skotervärlden...

...med 4-växlad halvautomatisk växellåda!

Lambrettas stora försäljningssuccéer 1959 — Milano- och Turist-modellen — är nu ännu bättre! Se Nya Lambretta Turist Sport — 110 knutar — så skall en skoter se ut — på toppen!

Ta' en titt på säkra Lambretta — en säkerhet att lita på! Läs här om modellerna — trivsel och säkerheten med Lambretta! Hämta broschyrer och provkör själv — gärna redan idag — välkommen!



Milano

1960 års stora schlager. I 3 tvåfärgskombinationer och 2 sadelkombinationer. 150 cc. Halvautom. växellåda (4-växl.) 10" hjul. Topputrustad med pakethållare, res.-hjul, portföljkrok m.m. **2.245: —**

Turist Sport

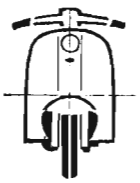
Toppen av komfort, fart och elegans. En 4-växlad 175 cc med halvautomatisk växellåda fullständigt utrustad med pakethållare, reservhjul, pass.-sadel, portföljkrok, 10" hjul. **2.485: —**

Napoli

Behändig 125 cc. 8" hjul. Önskeskotern för damerna! Fullständigt utrustad med pakethållare, res.-hjul, prydn.-lister, pass.-sadel, portföljkrok etc. **1.735: —**

Säkerheten främst hos Lambretta

- **Motorn i mitten — mellan hjulen**
- **Både ram och kaross**
- **Tvärsäkra bromsar — 164 cm²**



Trevligt med Lambretta

Alla som väljer Lambretta har tillgång till: Rally Scandinavia, 2 resor till Rom, trygghetsförsäkring, tidning gratis ett år, riktpris på alla reparationer, trevliga Lambrettaklubbar.

Lambretta

Stockholm:
Göta Motor, Östgötagatan 17. Tel. 43 04 35, Göta Products, Hantverkaregatan 54. Tel. 54 14 90.

Göteborg:
Lambretta Aktiebolag, Odinsgatan 28. Tel. 19 71 60.

Malmö:
Ahrtzings, Stora Kvarngatan 51. Tel. 158 45. — och dessutom återförsäljare över hela landet!

Till LAMBRETTA AKTIEBOLAG, Postfack 1517, Göteborg.

Var god sänd mig Lambrettas stora 52-sidiga Lyxkatalog — illustrerad med bl. a. 16 sidor läckra svenska och italienska färgfoton, trevliga Beverloo-teckningar, sprängskisser, tester, reseprogram, återförsäljarelörteckning m. m. Innehåller **allt** om Lambretta — missa den inte!

Namn .....

Adress .....

Postadress .....

MOTOR NYTT

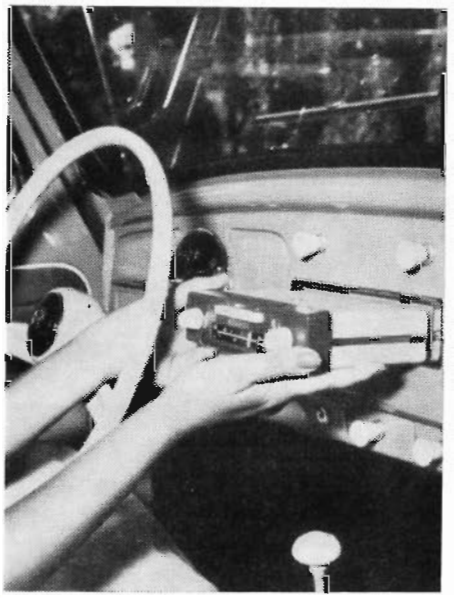
Red: STIG BJÖRKLUND

BILBURNA MALMLETARE är ett nytt begrepp inom mineralsökarskråret. AB Elektrisk Malmletning har nämligen låtit montera in sin omfattande och tunga apparatur i ett par VW Kombi som sedan far länder och riken omkring för att avslöja vad jorden gömmer av värdefulla metaller. Kraven på en malmletarbil är inte enbart goda utrymmen utan också förmågan att ta sig fram i oländig terräng.

1959 VAR ETT REKORDÅR för bilförsäljningen och resultatet ligger inte mindre än 15 procent över 1958 års. Försäljningen började helt normalt och någon köprusch uppstod inte förrän i början av april och kulminerade under oktober. Bidragande orsak torde ha varit de envisa ryktena och besluten om en allmän varuskatt.

"LONDONTAXIN" — Austins taximodell som med tiden blivit något av ett begrepp, vinner allt mer och mer terräng även utanför sitt något konservativa hemlands gränser. Nu närmast står USA i tur, ett femtiotal vagnar är redan levererade och skall sättas i trafik bl. a. i New York, Philadelphia och Boston. Samma typ har som bekant också provats här i landet och så när som på en del smådetaljer befunnits utmärkt för sitt ändamål.

SKIVBROMSAR på traktorer är en nyhet som signaleras från amerikanskt håll. Bromstypen blir densamma som för bilar, men i något modifierad form.



Reseradio i bilen är sedan länge en användbar men knappast lyckad kompromiss. I dagarna har AGEBE presenterat en bättre lösning, "AKKORD", en specialtillverkad transistorapparat, som bättre förenar de två användningsområdena. I bilen skjuts radion in i en speciell hållare och erhåller då automatiskt ström från bilbatteriet. Losstagen, t. ex. på badstranden eller i sommarstugan, får radion ström från fyra inbyggda 1,5 voltsbatterier, som räcker ungefär 100 timmar. Radions dimensioner är 165×120×43 mm. Extra högtalare monteras i bilen samtidigt med radiohållaren.

Titta närmare på 1960 års Volkswagen med alla nyheter och förbättringar! Och syna dem i detalj — Ni finner en kvalitet i material och en noggrannhet i arbetet som tål jämförelse med vilken bil Ni vill.

LÅT BILKLOKHETEN BESTÄMMA ...köp och kör 1960 års Volkswagen

I dagens bilköp är det mer och mer det praktiska, förnuftiga och ekonomiska tänkandet som blir avgörande. Denna tilltagande ***bilklokhet*** visar sig allt tydligare i statistiken — de senaste 3 åren har ekonomibilen Volkswagen med större och större marginal blivit Sveriges mest sålda bilmodell.

Att köpa Volkswagen — det är att försäkra sig om bilens alla väsentliga fördelar och ändå få pengar över till annat. Att köra Volkswagen är att åka bekvämt till lägsta kostnad och ha ekonomisk och pålitlig service överallt.

Och för varje år blir Volkswagen ett bättre och bättre bilköp. Ni har väl sett så många värdefulla nyheter 1960 års Volkswagen har i sin konstruktion och utrustning: blinkers, ännu bättre vägegenskaper genom bl.a. krängningshämmare, lägre motorljud, säkerhetsratt och mycket annat.

Så när Ni väljer Volkswagen kan Ni med lugnt samvete säga till Er själv: ingen annan bil kan ge så mycket säkerhet, pålitlighet, komfort och trivsel till så låg kostnad. Låt bilklokheten bestämma — välkommen och provkör 1960 års Volkswagen!

Det kostar så mycket mindre med

AB
SCANIA-VABIS
SÖDERTÄLJE

VOLKSWAGEN

TFAE-NYTT

Redaktör: LARS RYDÉN

Påskjakt för DX-are

Bergslagens Radio-Club arrangerar under tiden 14—18 april en DX-jakt med medverkan av ett dussintal stationer över hela världen. Bland dem återfinns flera lätthörda, t. ex. Pakistan, Kanada och Andorra. Flera stationer sänder specialprogram, andra nonstopmusik, medan ett par stationer inte annonserar något tävlingsprogram. Det gäller för de tävlande att höra så många programdetaljer som möjligt från varje station. Ytterligare detaljer om tävlingen återfinns i marsnumret av klubbens tidning Nattugglan.

Anmälan till tävlingen skall göras senast den 9 april. Startavgiften är kr 2:50 och den kan inbetalas till postgiro 73884, Bergslagens Radio-Club, Västerplan 8 B, Lindesberg. Prissamlingen innehåller bl. a. jordglob, transistorradio, pokal, souvenirer och böcker, "bergslagstroll", m. m.

Radio Tashkent

Vi har tidigare berättat om det engelska programmet från Radio Tashkent i den Uzbekistanska sovjetrepubliken. Det är riktat främst till lyssnare i det närbelägna Indien och Pakistan, men det hindrar inte att sändningarna går in fint även i vårt land. I ett brev till klubben skriver stationen bl. a.:

"Vi sänder två engelska program dagligen, nämligen kl 13.00—13.30 och 15.00—15.30 på 11 690 och 7 100 kp/s. Förutom de dagliga nyhetsbulletinerna, kommentarerna och prisöversikterna har vi varannan måndag i den första sändningen ett program om livet i vår republik. Den andra och fjärde onsdagen i månaden har vi i den andra sändningen ett program för filatelister, 'Fem minuter för frimärkssamlaren'. Varje tisdag, fredag och söndag, andra sändningen, är det musikprogram. I båda lördagssändningarna presenterar vi 'Lyssnarbrevlådan', där vi besvarar frågor och uppfyller (musik)önskningar."

Stationen verifierar med brev och brukar bifoga vykort och, om man så önskar, frimärken.

NDR byter KV-program

Norddeutscher Rundfunk, Hamburg, Tyskland, ber oss meddela, att man sedan 1 februari inte längre reläar mellanvågsprogrammet över sin kortvågssändare på 6 075 kp/s, utan program 2, som för övrigt går över UKV. Därmed får lyssnaren tillfälle att höra program, som är typiska för hansastaden Hamburg och det omkringliggande landskapet, påpekar man. Sändningstiden för program 2 är vardagar 06.00—24.00 och söndagar 07.30—24.00. En del av programmen sänds gemensamt med Radio Bremen eller Westdeutscher Rundfunk.

I detta sammanhang skall påpekas att 6 075 kp/s-sändaren ofta använts även av Westdeutscher Rundfunk, fastän dessa enligt tabellerna inte har någon egen kortvågssändare. De har också verifierat sina egna program över denna sändare.

Rapporter är även i fortsättningen välkomna och verifieras med NDR:s snygga QSL-kort. Vill man lyssna på mellanvågsprogrammet går detta bra över 971 eller 1 586 kp/s.

Souvenirer från Ecuador

Vad som återstår av år 1960 kommer att bli ett speciellt souvenirår för HCJB:s svenska sektion. Man har planerat en överraskning per månad för sina lyssnare: små, enkla souvenirer, men hämtade direkt från landet vid ekvatorn och dess olika indianstmmar. Souvenirerna kommer i n t e att delas ut under hela månaden, utan endast som svar på rapporter över det program, där överraskningen förekommer och i vilket det också anges, vilken information man måste insända för att få souvenirerna. Överraskningen blir kanske i första hand något för HCJB:s mest trogna lyssnare.

Standardfrekvens och tid från MSF

När man då och då skall kontrollera hur skalan på ens mottagare stämmer kan det vara bra att ha vissa stationer som riktmärken. De bästa och säkraste är då de s. k. frekvensstandardstationerna, som sänder på noggrant uppmätta frekvenser. Till de som hörs bäst i vårt land hör MSF, som drivs av National Physical Laboratory, 120 km från Rugby i England. De sänder med 500 watts effekt på precis 2 500, 5 000 och 10 000 kp/s. Det kan man lita på och gradera sin skala efter.

Dessutom sänder man ut tidssignal efter ett bestämt schema. Så här ser deras sändningsprogram ut för varje timme:

Minuter efter varje hel timme	Sändningsslag
0—10 20—25 30—40 45—55	1 p/s puls varje sekund
10—14 25—29 40—44 55—59	omodulerad signal
14—15 29—30 44—45 59—60	anrop på engelska (tal)
15—20	avbrott i sändningen

Lyssnarrapporter är man dock inte i behov av. Man har speciellt påpekat att det kommit alldeles tillräckligt många från Sverige!

Canadas radio på svenska...

De svenska programmen från Radio Canada i Montreal sänds f. n. alla veckodagar utom lördagar och söndagar kl 20.00 över frekvenserna 15 320 och 17 820 kp/s. Förutom nyheter kan följande fasta programpunkter nämnas:

Måndagar: Kontakt med lyssnarna, svar på brev, önskeskivor. Tisdagar och torsdagar: Reportage och intervjuer. Onsdagar: Nationen i närbild, ekonomiska, sociala och kulturella spörsmål. Fredagar: Canada och världen, kommentarer över politiska och internationella problem.

Adressen för lyssnarbrev är Box 6 000, Montreal, Canada. På begäran sänder man varje månad sitt programhäfte och även upplysningar om landet.

...och Vatikanens

Varje söndag och onsdag kl 21.30—21.45 sänder Vatikanradion ett program på svenska, danska och norska. Det kan avlyssnas över 7 280 och 9 646 kp/s samt eventuellt mellanvåg 1 529 kp/s (196 meter). Denna frekvens delar man dock bl. a. med några svenska stationer och dessutom brukar störsändare operera på frekvensen.

(Forts. på sid. 36)

ALLT DETTA ÄR STANDARDUTRUSTNING

luftkond. m. extra friskluftintag
defroster på bakrutan
ventilationsrutor på alla dörrar
backljus med automatisk kontakt
rattlås
låsbart bensintankslock
balanserade hjul
rostskyddsbehandlad kaross
rostfria fälgringar och navkapslar
rostfri dekor
varningslampa för handbromsen
varningslampa för bensinreserv
belysn. under motorhuv och bag.lucka
elektrisk klocka med sekundvisare
trippmätare
reostatreglerad instrumentsbelysn.
3 belysningspunkter inne i vagnen
låsbart handskf. m. invändig belysn.
spegel på höger solskydd
belyst cigarrettändare
stoppad säkerhetsinredning
ställbara sep. ryggstöd fram
fällbart armstöd i baksätet
avbländbar backspegel
nylonväv i däcken
köldhärdigt batteri

Så stora lovord har ingen bil tidigare fått!

FIAT · 1800 · 2100

MOTOR:

1800: 6-cyl. toppventil, cyl.-diameter 72 mm, slaglängd 73,5 mm, cyl.-volym 1795 ccm. Kompression 8,8:1, 85 hk SAE.

2100: cyl.diameter 77 mm, cyl.volym 2054 ccm, 95 hk SAE.

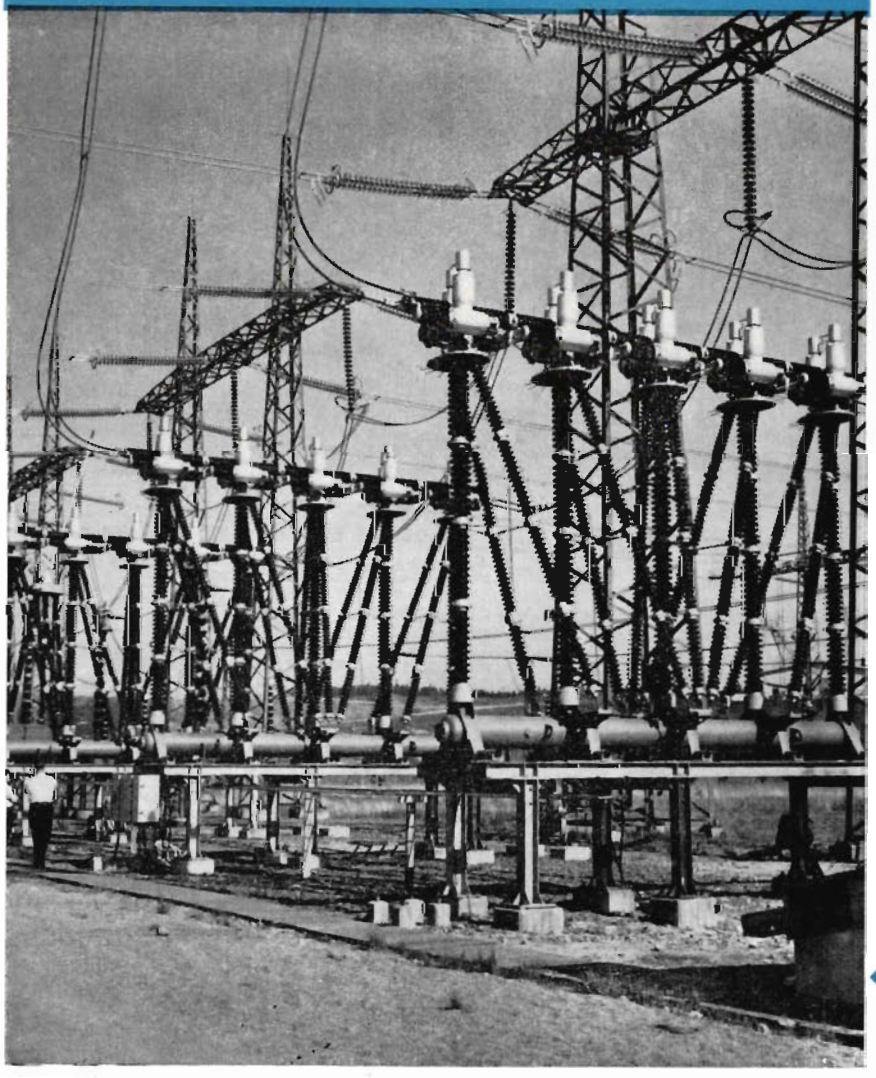
Vad svenska motorjournalister anser om Fiat 1800 och 2100:

"MOTORN är snabb med god accelerationsförmåga vid alla hastigheter. Den arbetar ljudlöst och vibrationsfritt. För KAROSSENS passning och finish finns bara ett ord — perfekta. ÅKKOMFORTEN är mycket hög. Fem personer sitter mycket bekvämt. FJÄDRINGEN är väl avvägd. Vagnen går jämnt och fint även på dåliga vägar. BROMSARNA tar mjukt men effektivt utan fading vid upprepade bromsningar från hög fart."

"...EN KOMPLETT UTRUSTAD BIL—FIAT 1800—2100"

Riktpris: FIAT 1800 fritt Stockholm el. Malmö 13.825:— *inkl. vidst. kompl. utrustn. o. leveranstrimn. exkl. varuskatt o. oms.*

Utrustning för 500 000 Volt KRAFTÖVERFÖRING redan 1952



Fram till 1952 hade ingen kraftöverföring byggts för spänningar över ca 275 kV. Detta år tog överföringstekniken ett stort steg framåt: världens första kraftöverföring för 400 000 Volt, Harsprångslinjen, togs i drift. Huvuddelen av utrustningen byggdes av ASEA.

I själva verket var det tekniska utvecklingssteget betydligt större än vad spänningarna anger. Den extremt långa linjelängden i förening med den relativt låga maskineffekten under den första utbyggnadsetappen gjorde att man måste räkna med exceptionellt höga kopplingsspänningar.

Utrustningen måste därför byggas för att uppfylla krav, som man normalt ställer i ett 500 000 volt system. Vid senare utbyggnader av 400 000 volt nätet har fordringarna kunnat skäras ned betydligt.

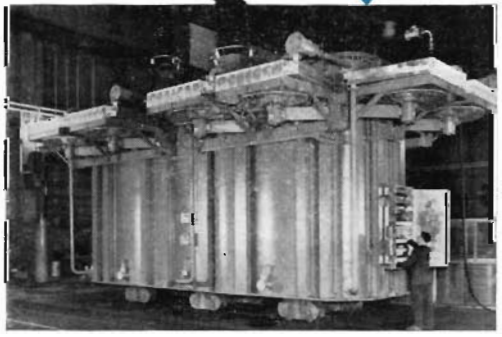
När högre överföringsspänningar blir aktuella är vi beredda att medverka. Vi har redan angripit problemen.

Och om alternativet till växelströmsöverföring — högspänd likström — skulle vara den rätta lösningen, kan vi också ställa erfarenhet till förfogande. Pionjäröverföringen till Gotland har nu arbetat framgångsrikt sedan 1954 och tillverkningen av utrustningen för överföringen under Engelska Kanalen är i full gång.

Två nya bidrag till storkraftöverföringarnas utveckling.

Till vänster: 400000 volt tryckluftsbrytare med en brytförmåga av 15-18 miljoner kVA.

Nedan: 400000 volt enfastransformator av rekordstorlek. Märkeffekt hos en trefasgrupp sammansatt av tre sådana enheter: 1 miljon kVA.



ASEA

TEXAS-BOK NR 4

Paliskåren Texas Rangers är berömd för sina skickliga, djärva och modiga män. Den främste av dem är Walt Slade. Han skickas alltid på de farligaste och besvärligaste uppdragen . . .

TALANDE BLY

Denna Texas-bok handlar om en man, som är farligare än någon annan WALT SLADE haft att göra med. Han är grym, slug och hänsynslös — en stortjuv, en smugglare, en mördare. De fattiga bönderna vid Rio Grande blev bestulna och utsatta för han terror. Skulle Walt Slade lyckas stoppa honam?

Endast **1:25** per bok

Bli medlem i
WALT SLADE SHERIFF-KLUBB!
Ni får en sheriff-stjärna och en medlemstidning, som utkommer 4 gånger om året. Medl.-avg. end. kr 3: –

Finns i pressbyråkiosker, tobaksaffärer eller direkt från förlaget.

WENNERBERGS FÖRLAG
Stockholm 29

Jag önskar anmäla mig som medlem i WALT SLADE SHERIFF-KLUBB. För medlemsavgiften kr 3: — erhåller jag en sheriff-stjärna och medlemstidning 4 gånger om året. Sänd medlemsmärket mot postförskott + porto.
Portofritt vid likvid i frimärken.

Namn: _____
Adress: _____
Postadress: _____

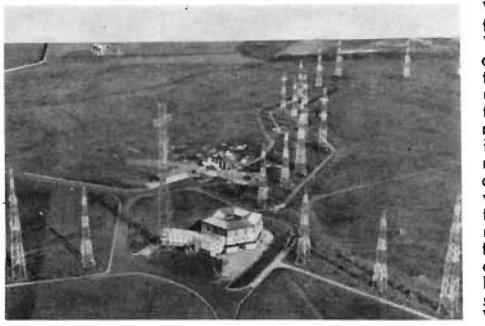
WENNERBERGS FÖRLAG
Stockholm 29

Sänd mig mot postförskott + porto
☐ SKRÄCKENS DAL
☐ MIDNATTSRYTTARNA
☐ I HÄMNARENS SPÅR
☐ TALANDE BLY
Portofritt vid likvid i frimärken.

Namn: _____
Adress: _____
Postadress: _____ TfA 7/60

TFAE-nytt

(Forts. fr. sid. 34)



Vi har tidigare, i nr 18 förra året, presenterat Vatikanradions nya sändaranläggning vid Santa Maria di Galeria utanför Rom. Här är en flygvy över området med sändarbyggnaden i centrum och masterna för riktantennerna i olika riktningar. Observera den stora masten t. v. om sändarbyggnaden, upptill formad till ett kors. Den användes för radiolänkförbindelse med studion, som är belägen inam Vatikanstatens murar.

Många spanska mellanvågsstationer hörs bra i vårt land. En av dem är Radio Espana de Barcelona, EAJ-15, på 1 124 kp/s. De är tacksamma för lyssnarrapporter och verifierar som synes t. h. med ett mycket ariginellt kort i många färger.

DX-TIPS FRÅN LÄSARNA

TFAE-VVOD, Lars Gunnar Lilja, Folkenberg, sänder oss dessa tips:

WINDWARD ISLANDS Broadcasting Service brukar vid 22-tiden vara tillräckligt hörbar på 15 085 kp/s. Effekt 250 watt. En testsöndning mot Storbritannien resulterade i QSA4, QRK4 och QSB.

RADIO PANAMERICANA går i regel med QSA3 vid 22-tiden på 15 135 kp/s (7,5 kW) — Upptagen som Radio Rekord i WRH -60.

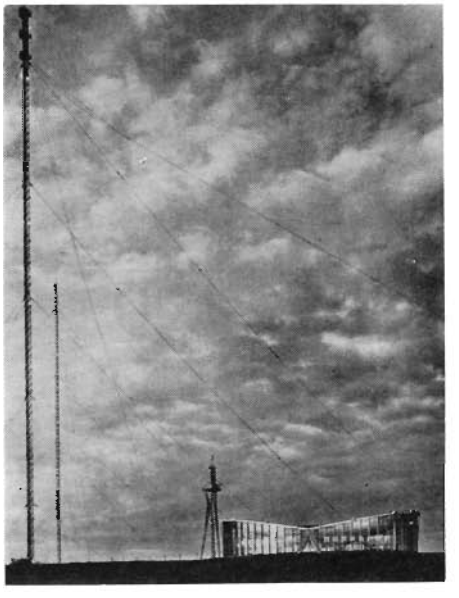
RADIO CULTURAL, Guatemola, hörd på 9 668 kp/s med QSA2-3 kl 00.00.

AFRTS, Los Angeles, USA, hörd kl 08.45 med QSA2-3 på 9 750 kp/s över söndaren KCBR.

Från TFAE-VVPP, Lars Gawell, Johanneshov kommer några DX-tips i tidsföljd:

08.45 21 620 kp/s. Radio Jopan. QSA4, QRK4, QRN.
11.00 21 650 kp/s. All India Radio. QSA4, QRK4, QRN, QSB.
17.15 11 835 kp/s. VOA Ceylonrelö. QSA2, QRK2, QRN.
20.40 9 609 kp/s. Israel Bc Service. QSA3, QRK3, QRN, QSB.
20.45 11 750 kp/s. Radio Peking. QSA4, QRK4, QRN.
20.55 9 865 kp/s. Indonesien. QSA4, QRK3, QRM, QRN.
21.10 6 030 kp/s. Baghdad, Irok. QSA3, QRK3, QRM, QRN.
21.40 15 380 kp/s. WRUL, New York, QSA3, QRK3, QRN, QSB.
21.45 6 305 kp/s. Andorrodia. QSA3, QRK3, QRN.

VVPP lyssnar med en 4 rörs Hornyphon, 21 år gammal, och TFAE:s "Fontomantenn" i modifierat utförande, 6 meter lång.



Även på långvågen kan man ibland hitta stationer som har egna verifikationer. Här är t. ex. en från "Europa No. 1". Det är en fransktalande station i Saar, ett område som numera ingår i Väst-Tyskland. Denna station flyttade nyligen till 180 kp/s och är hörbar i stora delar av vårt land. Bilden visar sändarbyggnaden och de 300 meter höga antennmasterna på Feldsbergsplatån i Saar.

Världens Mest Spännande Bil!

ekonomisk

Bränsleåtgång vid normal körning ca 0.65 l/mil. = omkring 50 öre per härlig Angliamil! Motorns sensationellt låga kolvhastighet ger extra stor livslängd = låga reparationskostnader.

sportig

40 hk 4 cyl. toppventilmotor — världens mest kortslagiga! — ger strålande acceleration: 0—80 km/tim på ca. 16 sek! 4-växlad låda. Kort, stadig sportväxelspak. Hög topp- och marschfart.

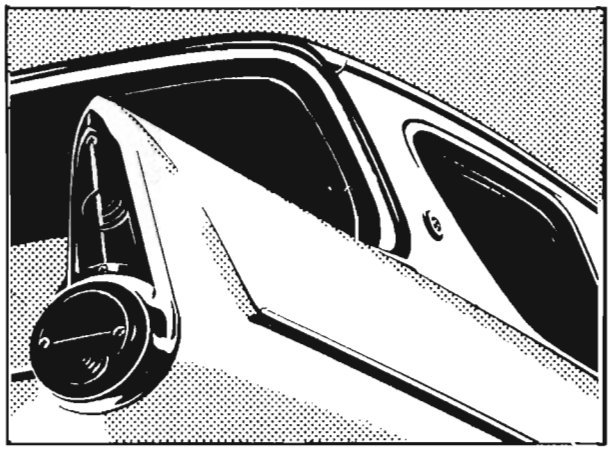
bekväm

Härligt kör- och åkbekväm, rejält benutrymme även i baksätet — ordentligt utrymme för bagaget. Känns som en stor bil på vägen att köra och åka i — har utpräglat *stora* egenskaper!

elegant

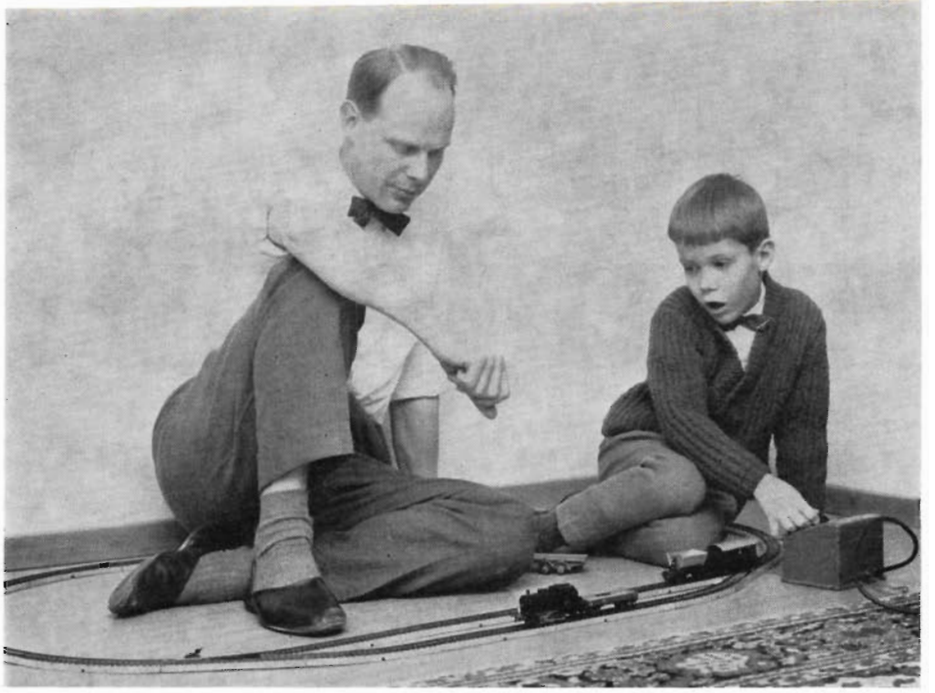
Lekande lätt och utstuderat djärv i linjespelet, en bil med rena linjer och sober elegans. En fest för ögat också i interiören. Allt är i toppklass i särklass hos NYA FORD ANGLIA — *Er nästa nya bil!*

Stil med mening!



Den inåtlutande bakrutan betyder snöfrihet även när snön vräker ner, betyder smuts- och regnfrihet även på leriga vägar. Och runtomsikten: så fullständig den kan bli!

NYA FORD Anglia



Näst yrket och studierna, som fortfarande bedrivs jämsides med arbetet som chef för avdelningen för bearbetningsteknik vid Flygmotor i Trollhättan, är hemmet och familjen civilingenjör Ivar Svenssons stora intresse. Här kopplar han av tillsammans med sonen Jan och ägnar sig åt modelljärnvägen. Närmast på programmet står resan till USA, som var förstapriset i NKI-skolans tävling, och därefter är det dags att på allvar ta itu med den planerade doktorsavhandlingen.

300 ord gav USA-resa

■ NKI-skolans stora pristävling "Skriv om Dig själv — vinn Amerika-resa" har nu avgjorts. Förstapriset, en resa till Amerika, värd 10 000 kronor, tilldelades civilingenjör Ivar Svensson, Svenska Flygmotor AB, Trollhättan.

Juryn fann civilingenjör Ivar Svenssons studieprestationer imponerande och hans framtidsplan övertygade helt om att kunna bli en fin höjdpunkt på hans hittillsvarande prestationer.

Direkt efter folkskolan för ett 20-tal år sedan började förstepristagaren som skogsarbetare. Samtidigt läste han i snabbt och effektivt tempo till realexamen vid NKI.

Han blev därpå kontorist och fick genast intresse för ingenjörsyrket. Det resulterade i en ingenjörsexamen vid NKI några år senare — det var hans andra studieetapp. Större delen av denna kurs läste han in under en längre sjukdomstid.

Efter ingenjörsexamen blev han verktygskonstruktör vid Svenska Flygmotor AB i Trollhättan. Militärtjänsten följde och samtidigt läste han per korrespondens in de studentkurser som behövdes för inträde vid Chalmers tekniska högskola. Fyra år senare var han civilingenjör.

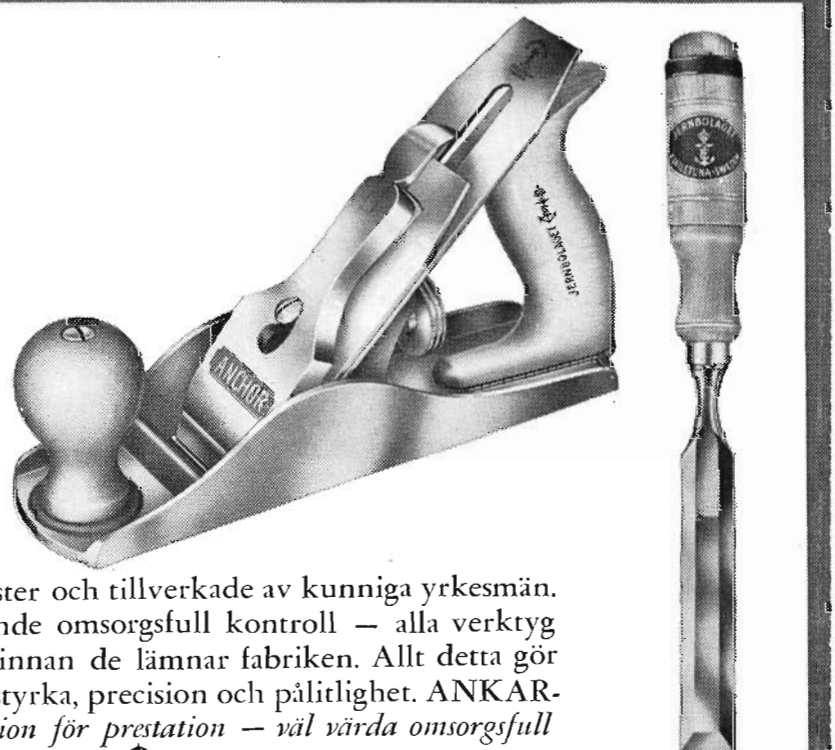
Doktorsavhandling på programmet.

Nu är Ivar Svensson chef för avdelningen för bearbetningsteknik vid Flygmotor. På sina fritid har han skrivit sin licentiatavhandling, "The Influence of Cam Curve Derivative Steps upon Cam Dynamical Properties". Samtidigt bedrev han "som hobbyverksamhet" undervisning i olika ämnen på högskolestadiet.

Där står civilingenjör Svensson nu och här är framtidsplanen: En doktorsavhandling i svängningsproblem inom produktionstekniken — de nya materialen inom flyg- och raketteknik gör en sådan högaktuell. En resa till USA torde därför passa som handen i handsken till hans studieplan. ■ ■

KVALITETSSYMBOLEN FÖR GENERATIONER

Dubbelt så roligt med riktiga verktyg . . .



— men hur kan man på förhand veta vad som är bra? Det är enklare än Ni tror — se bara till att Ni får Jernbolagets ANKAR-märkta kvalitetsverktyg; konstruerade av specialister och tillverkade av kunniga yrkesmän. Tillverkningen sker under fortlöpande omsorgsfull kontroll — alla verktyg slutprovas och får en sista översyn innan de lämnar fabriken. Allt detta gör ANKAR-märket till en symbol för styrka, precision och pålitlighet. ANKAR-märkta-verktyg är *verktyg med precision för prestation — väl värda omsorgsfull vård!*

JERNBOLAGET ESKILSTUNA

T.T. Stanvac Horizon
41.050 tons dw - 17¼ knop
KOCKUMS
MALMÖ
GRUNDAT 1840
NYBYGGNADER
UPP TILL
90.000 TONS DW
KLASSNINGAR
REPARATIONER

Det bästa med
Johnson är...

...att den motorn är både snabb och tyst och pålitlig. Det är alla de goda erfarenheterna som gjort Johnson till världens ledande utbordarmärke. Över 2 miljoner Johnsonmotorer hittills och 60% försäljningsökning bara i Sverige senaste året är goda bevis för att Johnson är det populäraste märket.

"Vattnens fullblod". I år presenterar Johnson Super Sea-horse V-75 — en V-4:a på hela 75 hästar — samt Sea-horse 40 hk. Två önskemotorer för fart och vattenskidåkning, sporten på modet.

Automatisk choke. 75- och 40 hk-modellerna är världens första utbordare med automatisk choke för ögonblicklig start under alla väderleksförhållanden. Termostatreglerat kylsystem och bränslepump finns på samtliga Johnson-modeller från 5½ hk.

14 nya modeller. Välkommen att "prata båt" hos våra återförsäljare landet runt och se årets Johnson — den mest avancerade utombordsmotorn.

Johnson Sea-horse 3 hk, 87 cm³. Robust men lätt, 15 kg. Lättstartad. Nästan ljudlös. Driftssnål.

Det finns en Johnson Sea-horse för varje båt — från Super Sea-horse V-75 till Sea-horse 3 hk.

Generalagent *Aktiebolaget* AGEBE

Stockholm AGB Malmö

Jag flyger en . . .

(Forts. fr. sid. 9)

X-15:s tunna vingar är mycket korta och i glidflykt är bärkraften följaktligen oerhört liten. Hon flyger som en tegelsten, ungefär som ett överljudsjaktplan med bromsfallskärm, utfällt landningsställ, fulla flaps och motorn på tomgång. Jag har gjort många sådana landningar — det är visserligen knepigt, men dock möjligt för en erfaren provflygare och det borde alltså gå också med X-15. Men vi räknade fel. Landningen blev mitt livs absolut svåraste . . .

Tidigt på morgonen den 8 juni 1959 lättade vi tillsammans med tre jetjaktplan, som skulle göra mig sällskap på nervägen.

tre . . . två . . . en . . . loss!

Klättringen upp till 12 000 meter gick snabbt, det avgörande ögonblicket närmade sig. Instängd i X-15:s kabin tänkte jag för mig själv: O.K. Crossfield. Det har pratats nog, låt nu se vad du kan göra åt saken . . . Inom de närmaste minuterna skulle allt avgöras — ett misslyckande betydde att årslånga förberedelser, miljoner arbetstimmar och miljarder dollar gick till spillo. Ansvaret hängde i sista hand på mig. Jag var inte rädd. X-15 var kontrollerad in i minsta detalj och fungerade oklanderligt — på ett undantag när. Undantaget var den stabiliseringsanordning, som automatiskt hjälper piloten kompensera plötsliga dyknings- eller stigningstendenser, men jag ansåg mig på goda grunder kunna klara mig den förutan.

Stunden är kommen, jag slår till en kontakt, som tänder en grön kontrollampa på bombplanpilotens instrumentpanel — jag är beredd . . . I radion hörs hans lugna, uttrycklösa stämma räkna: tre . . . två . . . en . . . loss . . .

Ett ljudligt "klang" när fästanordningens gripklor slås upp, i nästa ögonblick är moderplanets trygga gröna högersida ur sikte och X-15 borrar sig lodrätt ner genom den tunna luften i en dykning, betydligt brantare än beräknat. Jag drar spaken bakåt och X-15 planar sakta ut.

Planet är inte lätt att handskas med i denna låga fart, men å andra sidan har jag inte heller väntat att det skall uppföra sig som ett lätt sportflygplan . . .

Höjdmätaren kryper sakta nedåt. Programenligt gör jag först en stall för att försöka komma underfund med hur planet kommer att uppföra sig vid landningen, bankar sedan kraftigt åt höger och vänster för att undersöka stabiliteten och gör slutligen en vid S-sväng för att komma in över den milslånga landningsbanan. Tre minuter har gått, inom de närmaste två skall X-15 befinna sig på banan, oskadd eller som en skrothög.

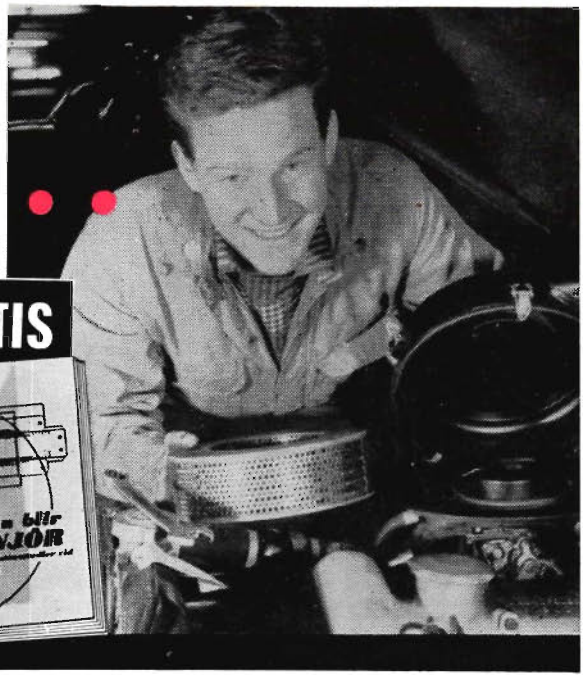
Katastrofen nära

Jag rätar upp planet efter de tre svarta linjer, som målats på landningsbanan och upptäcker att de dubbla vindrutorna förrycker perspektivet och får de parallella linjerna att bilda ett V för mina ögon. Den saken har mindre betydelse, men frågan är om fenomenet också förrycker avstånds- och höjdbedömningen.

(Forts. på sid. 56)

Du som har anlag för teknik...

Du borde göra slag i saken och bli ingenjör. Det finns 2 vägar mot framtidsyrket. Antingen kan Du läsa direkt på ingenjörsexamen, eller också kan Du gå över förmans- och verkmästareutbildning. NKI-skolans vänliga och hjälpsamma lärare ger Dig individuell undervisning efter metoder, som kan föra Dig fram till Ditt mål på 3—5 år — beroende på Dina förkunskaper. För Dig, som redan har praktiken, räcker det att Du avsätter bara en del av Din fritid. Du får kostnadsfritt 2 studiehandböcker om NKI:s tekniska utbildning per korrespondens, den mest omfattande i Norden. Sänd bara in jubileumsfrikupongen. Gör det medan Du har tidningen i Din hand.



Med Din praktik och NKI-studier kan Du bli ingenjör på 3—5 år

Ingenjörsutbildning

Bli ingenjör på 3—5 år. NKI har 34 olika ingenjörslinjer. 96% av alla helt korrespondensutbildade ingenjörer är NKI-ingenjörer.

NKI:s fackingenjörskurser:
Maskinteknik
Verkstadsteknik

Gjuteriteknik
Motorteknik
Bilteknik
Flygteknik
Värme o. sanitet
Elektroteknik
Radioteknik
Husbyggnadstekn.

Väg- och vattenbyggnad
Kemisk teknologi
Textilteknik
Träteknik
Offert och försäljning

Produktion och personal
NKI:s lärlingsverksingenjörskurser på fackskolelinjen:
Maskinteknik
Kraft- och värmeteknik

Verkstadsteknik
Husbyggnadstekn.
Väg- och vattenbyggnadsteknik
Elkraftteknik
Teleteknik
Kemiteknik

NKI:s lärlingsverksingenjörskurser på gymnasielinjen:
Maskinteknik
Byggnadsteknik
Elkraftteknik
Teleteknik

Kemiteknik
Merkantilteknik
Cellulosateknik
Flygteknik
Gjuteriteknik
Värme- och sanitetsteknik

Industri och teknik

Avancera inom Ert fack. NKI har den ojämförligt största erfarenheten av framgångsrik teknisk utbildning per korrespondens. Grundkurser, specialkurser och befattningskurser inom 16 olika fack.

Kemist
Laborant
Maskinmontör
Maskinritare
Motormontör
Mästare inom rörledningsbranschen
Mätningstekniker
Radioserviceman
Radiotekniker

Radiotelegrafist
Ritare
Rörmontör
Schaktmästare
Skyddsombud
Smidesmästare
Svagströmstekniker
Svetsare
TV-serviceman
Vägmästare

Värme- och sanitetstekniker

Specialkurser

Matematik
Arbetsledning
Maskinteknik

Verkstadsteknik
Valsverksteknik
Gjuteriteknik
Motorteknik
Bilteknik
Flygteknik
Värme o. sanitet
Elektroteknik

Radioteknik
TV-teknik
Byggnadsteknik
Väg- och vattenbyggnadsteknik
Kemi och kemisk teknologi
Plastteknik

Textilteknik
Trä-, cellulosa o. pappersteknik
Offert och försäljning
Produktion och personal

Kurser för högre befattningar
Arbetsledarekurser med psykologi
Verkmästarekurser för olika fack
Förmanskurser för olika fack
Tekniska fackstudier för utbildning till olika yrken:
Arbetsstudieman
Avsynare
Belysningstekniker
Bilelektriker
Bilmontör
Bilreparatör
Byggmästare
Byggnadsritare
El-installatör av klass B och C
Flygmekaniker
Gjutmästare
Hissmontör

ÖVRIGA KURSER

Handel, kontor och sjöfart *Gör karriär genom kunskaper. NKI har modern merkantil utbildning på alla stadier från handelsskola till handelshögskolenivå.*

Realskola och gymnasium *Realen och studenten öppnar portarna till lockande befattningar. Läs NKI:s tidsbesparande högmoderna kurser för real- och studentexamen.*

Språk *Öka Era språkkunskaper. Läs någon av NKI:s moderna språkkurser, som finns i 25 olika språk.*

Inträdeskurser *till alla högre skolor och fackskolor. Snabbkurser. Specialservice.*

Sociala studier *Det nyaste på området för Er som siktar på utbildning till ett socialt yrke.*

Psykologi *Utbildningskurser för lärare, affärsmän och arbetsledare. Psykologiska orienteringskurser.*

Teckning och nyttokonst *Utveckla Era konstnärliga anlag genom NKI:s högmoderna kurser.*

JUBILEUMSFRIKUPONG

Fem kronor

Sänd in kupongen idag. NKI bevarar den.
Den är värd 5:– vid anmälan till kurs före 31/5.

Sänd mig kostnadsfritt studiehandböckerna *"Hur man blir ingenjör"* och *"Teknisk utbildning"* samt den nya broschyren *"Hur avancerar man inom tekniken"*. Sänd även tidskriften *"På Fritid"* gratis ett år. Jag är särskilt intresserad av nedanstående

.....
(Skriv här vad som intresserar Er.)

.....
(Namn)

.....
(Bostad) (Född år)

.....
(Postadress) (Yrke)

☐ (folksk.) ☐ (verkstadssk.) ☐ (realex.)
☐ (folkhögsk.) ☐ (annan yrkessk.) ☐ (stud. ex.)

(Ange gärna föreg. studier genom kryss i resp. ruta.)

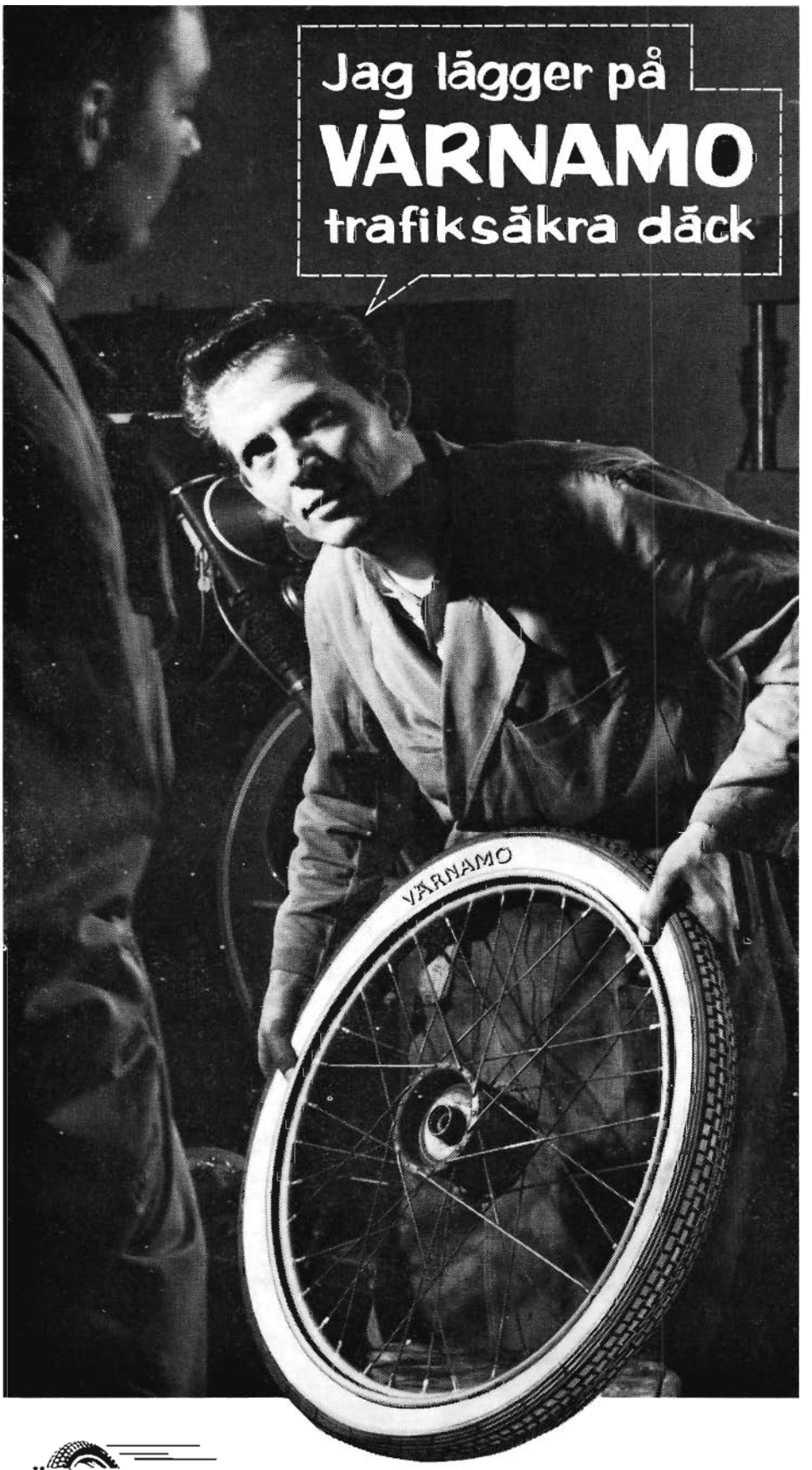
Frankeras ej. NKI betalar portot.

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

LÖSEN

Svarsförsändelse
Tillstånd nr 104
Stockholm 12

TFA 7/60



VÄRNAMO VM-DÄCK

Fackmannen vet vad han gör, Värnamo VM-däck har det rätta väggreppet, som ger ökad bromsförmåga, starteffekt och dragkraft.

AB VÄRNAMO GUMMIFABRIK - VÄRNAMO · STOCKHOLM · GÖTEBORG · MALMÖ

Volvo i lejonets . . .

(Forts. fr. sid 11)

vecklingen på detta område har gått mycket snabbt, och speciellt under sista halvåret har nätet av serviceverkstäder utbyggts väsentligt. När detta skrivs finns det Volvo-verkstäder i 23 tyska städer, däribland Frankfurt, Hamburg, München, Wiesbaden, Berlin, Kassel, vilket kan vara skönt att veta även för bilturistande svenska Volvo-ägare.

Den första tyska Volvo-verkstaden kom naturligt nog att ligga i Frankfurt. Denna storstad erbjöd också en lämplig marknad att börja med.

Under det första året i Tyskland lyckades man trots alla svårigheter att sälja 200 personbilar. Men redan nästa år hade försäljningen mer än femdubblats. Siffran blir naturligtvis relativt inte så stor men innebär trots allt ett väldigt framsteg.

Vem köper Volvo i Tyskland? Inte så mycket den, som vill ha en bil till lägsta möjliga pris och för att enklast och billigast ta sig från en punkt till en annan. Snarare appellerar den svenska vagnen till den, som anser sig vara en erfaren bilförare, som redan provat flera olika märken och som gärna betalar en smula extra för att känna, att han kör en sportig, säker och elegant vagn.

Det är bara exportmodellerna av PV 544 och Amazon som säljs i Tyskland, och dessa är ju i det närmaste identiska med de svenska sportmodellerna. Det ökade intresset för sportvagnar, som följer i det stigande välståndets spår, kommer säkert också att avspegla sig i utmärkta avsättningsmöjligheter på den tyska marknaden för Volvos nya sportvagn.

När man vet vilket skikt av köpare det är, som intresserar sig för Volvo, förvånar det inte, att Amazon är populärast. PV 544 som av tyskarna anses vara mycket ful, har i stället sålts utmärkt till i Tyskland stationerade amerikaner.

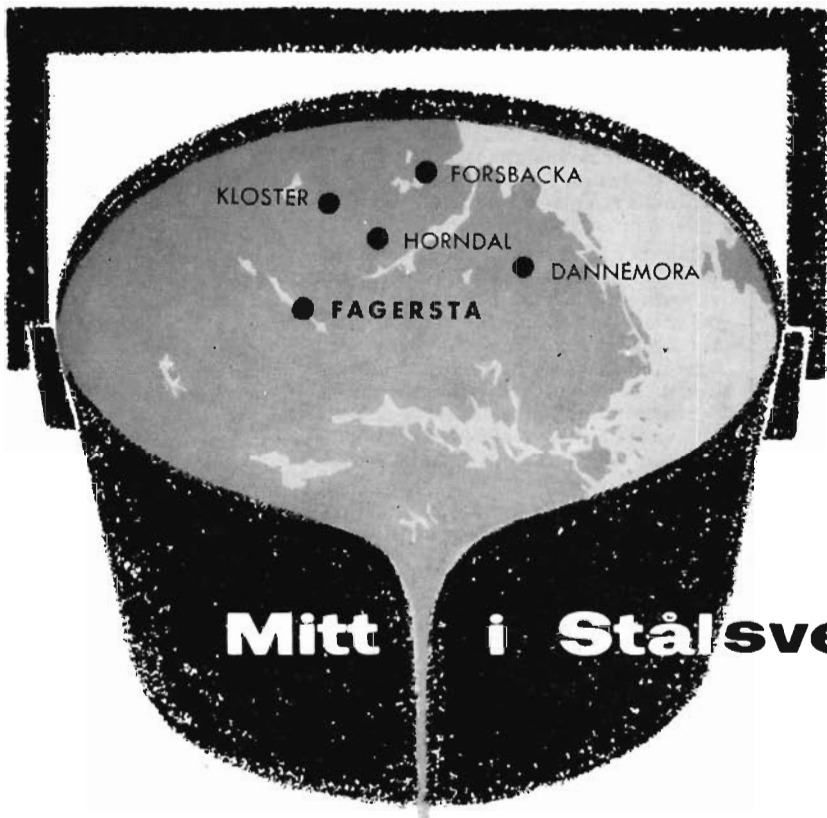
Nu då försäljningen tagit fart och man ser Volvo-bilar ute på vägarna, har allmänhetens nyfikenhet väckts. Som följd därav har många tidningar testat någon av modellerna. Det kan ha sitt intresse att se vad som särskilt uppskattas, och vad som befinns vara mindre gott.

Alla är eniga om att Volvo är en verklig kvalitetsbil. Enligt en tidning består Sverige ur bilsynpunkt av snö, kyla och kilometer. När svenskarna själva tar itu med att bygga en bil bör resultatet alltså bli något extra. I det sammanhanget berömms också värmesystemet som ovanligt effektivt och bra.

En detalj som uppskattas mycket är säkerhetsbältena. Volvo-köpet innebär för många den första kontakten med så-

(Forts. på sid. 44)

Massor med fina tips
FÖR HEM OCH HOBBY
på sid. 53 och 55



Mitt i Stålsverige

I hjärtat av Bergslagen där hyttorna dånat i mer än sex århundraden ligger Fagersta — huvudort för fem berömda stålverk.

Namnen Fagersta, Kloster, Horndal, Forsbacka och Dannemora har gett klang åt begreppet svensk stålkvalitet. Från dessa bruk går en ständig ström av viktiga stålprodukter, oumbärliga för svenskt näringsliv.

Fagerstas bredd och djup i produktionen — från tackjärn till utpräglad finmanufaktur — ställer Fagerstas servicemöjligheter i särklass!

Fagersta har specialister på varje tillverkningssteg och på varje tillverkningsgren. Utnyttja dem och få ut mera av stålet!

FAGERSTA

FAGERSTA BRUKS AB
FAGERSTA

STÅNGSTÅL

BAND

PLÅT

TRÅD

RÖR

SECO HÅRDMETALL

MANUFAKTUR

Jag är intresserad av att få veta mer om Fagersta.
Var god sänd mig ytterligare informationsmaterial.

..... NAMN

..... ADRESS

..... POSTADRESS Tfa 7

TfA:s stora

BÅTNUMMER

kommer den 14 april!

Volvo i lejonets . . .

(Forts. fr. sid. 42)

dana, eftersom de på kontinenten förekommer mycket sällan. En motorjournalist som förut varit motståndare till sådana anordningar förklarade sig helt omvänd av Volvos bekväma och föga hindersamma konstruktion.

Man prisar genomgående väghållning och accelerationssnabbhet. Särskilt anses det vara ägnat atet förvåna, att en bil med stel bakaxel kan fås att uppföra sig så behagligt på dålig väg och i svåra kurvor. Motorn beundras också storligen. Många anser, att en stötstångsmotor i "pentasnurrans" storleksklass knappast kan vara bättre i effekthänseende, om man samtidigt skall uppställa driftsäkerhet som ett krav.

Men inga rosor utan törnen. I flera tester har det klagats över bensintanken, som anses vara väl liten för annars så utmärkta långfärdsvagnar. (Som bekant beror bensintankens storlek på, att man av skattetekniska skäl önskat hålla tjänstevikten nere.) Strålkastarna anses också vara alldeles otillfredsställande för en så snabb vagn, särskilt vid autostradakörning.

En annan punkt på önskelistan är smalare stolpar mellan sidoruta och vindruta. Man erkänner emellertid också, att just dessa massiva stolpar ur säkerhetssynpunkt har sina fördelar.

Sikten bakåt i 544 klagas det naturligtvis också en del på.

En artikelförfattare är en smula misstänksam mot de dubbla SU-förgasarna. — Jag känner till odjuren, säger han. De kan skrämma vilken verkmästare som helst på flykten. Ett stetoskop tillhör nödvändig utrustning om man skall ställa in dem.

Detta skrevs emellertid för några månader sedan, då servicemöjligheterna var betydligt sämre än nu.

Sammanfattande kan sägas: Betyget i testerna ligger genomgående på litet a.

Minst lika intressant och viktigt som personvagnarnas framgångar är det faktum, att Volvo vunnit insteg även på lastbilsmarknaden i Tyskland. 1959 lyckades man sälja ett femtiotal lastvagnar, huvudsakligen i Frankfurt med omnejd. För att rätt kunna förstå vad detta innebär, bör man veta, att Volvo därmed är den enda tyngre utländska lastvagn, som säljs i Tyskland, där en mängd utomordentliga inhemska märken dominerar.

Som lastbil har Volvo gjort sig bekant genom sin ovanliga driftsäkerhet, en faktor, som naturligtvis är av stor betydelse i en bransch, där varje minut av stillastående betyder förluster. De stora säkerhetsmarginaler, som tillämpas på de svenska lastbilarna, har också gjort intryck.

När svenska Volvo nu fått fast fot på den tyska marknaden och tydligen har rätt ljusa framtidsutsikter, så har märket nog också haft hjälp av en allmänt positiv inställning, som tyskarna gärna intar mot svenska varor. En ganska högt uppsatt man i ett konkurrerande tyskt företag uttryckte saken så: Vi tyskar har vant oss vid att en svensk vara skall ha ett tilltalande yttre, men vi är också vana vid att det inre är av motsvarande kvalitet. Ett uttryck som Schwedenstahl säger allt. ■■

BYGG REVELL-MODELLEN TILL SAS DC-8!

TÄVLA OM MÅNGA FINA PRISER!

Samtidigt som SAS sätter in sin första rea-jätte DC-8 i trafik släpper REVELL ur sin precisionsbyggsats till detta högaktuella plan. Byggsatsen innehåller bl. a. autentiska SAS dekalier, bordningstrappa, avtagbara motorkåpor etc. Byggsatspriset är endast kr. 7: — plus oms.

Första pris är en flygresa till Stockholm med besök på SAS anläggningar i Bromma och Arlanda. Dessutom många priser i form av presentkort, byggsatser, verktyg etc.

REVELL-BYGGSATSER FINNS I ALLA VÄLSORTERADE HOBBY-, LEKSAKS-, SPORT- & JÄRNAFFÄRER

WENTZELS

APELBERGSGATAN 48 - STOCKHOLM C

Sänd omg. pr postförskott, porto + oms tillkommer.

.... st. sats DC-8 à 7: —. .... Stor plastlim à 1: —.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 7

MC FRÅGOR

■ *Teknik för Allas experter på olika tekniska områden besvarar här kostnadsfritt frågor av allmänt intresse.*

På grund av det begränsade utrymme som står till förfogande kan det dröja innan svaren publiceras i TfA, men vill ni ha snabbare svar på era problem per brev uttas en avgift på två kronor som insänds på postgirokonto 15 79 92.

FRÅGA: Är ägare till en Golden Flash modell 1954, som gått 1 300 mil.

1) Vad medför utbyte av ventilfjädrarna i denna maskin mot de något styvare, som finns i Raad Racket?

2) Finns det någon säker metod att förebygga oljeläckage, främst då från transmissionskåpa och sumplack?

3) Batteriets placering medför rastangrepp på omgivande delar. Hur kan detto förhindras?

4) Av rent allmänt intresse vore jag tacksam få höra TfA:s inställning till s. k. slanglösa däck till tvåhjulingar. Varför har dessa däck ingen större utbredning — beror det på ekerfälgarna?

"TWIN"

SVAR: 1) Man erhåller knappast några fördelar av att byta till de något styvare ventilfjädrar, som finns i Raad Rocket. Däremot kan det medföra olägenheter som större slitage genom de hårdare påkänningar, som uppkommer genom det större trycket på vipparmen och vid återgången, då ventilsätena kan slås sönder. Man bör emellertid kontrollera att man inte har för slapp ventilfjäder, och om behov a byte föreligger, bör man byta till de ventilfjädrar, som föreskrivs för denna motor. Man får nämligen förutsätta, att fabrikanten mycket noga testat sig fram till de lämpligaste ventilfjädrorna, varför man bör avråda från ovannämnda byte.

2) Om packningen inte är defekt eller kåpan av någon anledning inte blivit skev bör inte något oljeläckage uppstå. Givetvis kan man förstärka packningen genom matex för att vara på den säkra sidan. Vi rekommenderar emellertid att stryka på shellack eller pertid att undersöka anledningen till eventuellt läckage och sedan vidtaga de åtgärder, som är erforderliga.

3) Rostangrepp runt batteriet beror säkerligen på att elektrolytnivån är för hög och att vätskan stönker ur och orsakar olägenheterna. Skrapa rent från olla avsättningar och måla med asfaltlack samt var i fortsättningen noga med att rätt vätskenivå hålls.

4) Orsaken till att man inte tillverkar slanglösa däck till tvåhjulingar är till största delen fälgarnas konstruktion samt svårigheten att få tillfredsställande tötning vid ekrarna. Omsättningen på motorcykeldäck avtar ju alltmer år från år, varför man nog även får förutsätta att däckfabrikanterna inte har något större intresse av att satsa på en tillverkning av slanglösa motorcykeldäck, även om man kommer att lösa de tekniska detaljerna i framtiden.

FRÅGA: 1) Vilket är förgasarmunstyckets nummer på en Husqvarna 120 cc -50? 2) Hur mycket bör samma mc dra per hundra km med rätt munstycke?

KARL-GUSTAF WESTERBACK

SVAR: 1) Amal-förgasare: Ny motorcykel nr 65, inkörd nr 60. Bing-förgasare: Ny motorcykel nr 85, inkörd nr 80. 2) Den drar ca 0,3 l/mil. ■ ■

Provkör nya

Husqvarna Cornette

— med ny "rivig" motor

Motorn gör mopeden...

Den nya motorn på Husqvarna Cornette 1960 har rätt styrka och säker gång och låter Er till fullo uppleva mopedkörningens tjusning. Och en sak är klar; bland dem som verkligen förstår sig på motorer blir det *många* som väljer nya Husqvarna Cornette med den nya motorn! Vill Ni ha ett kalasåk med tekniska finesser och "riktig" motor? Ja, då är nya Husqvarna Cornette — djärv i linjer och färg och med ny, "rivig" motor — *Er* moped

TEKNISKA DATA:

MOTOR: 50 cc Husqvarna 2 växlad motor. Effekt 0,8 hkr 3500 varv/min. Cyl.diam. 39 mm. Slaglängd 40 mm. Kompression 9,0: 1.

FÖRGASARE: Bing 1/12/79 av startkolvtyp.

TÄNDNING: Svänghjulsmagnet typ Stefa Super Areo för tändning och belysning. Belysningsvärden 6 volt, 15+5 watt, E2-75A-15/5 R.

UTVÄXLING: 1:an 32: 1 och 2:an 18,5: 1. Växling med handreglage på vänster styrstång. 10 tänder på motorn, 44 tänder på bakhjulet.

GRATIS
Fyll i och posto kupongen så får Ni Husqvarnas nya intressanta katalog och informationsskriften "Så kär vi moped"!

HUSQVARNA VAPENFABRIKS AB, HUSKVARNA

Härmed rekvireras ett exemplar av Husqvarnas nya katalog och informationsskriften "Så kör vi moped".

Namn .....

Gatuadress .....

Postadress .....

"Västficks-japan" till . . .

(Forts. fr. sid. 18)

frammatning med bildräkneverk, exponeringsspärr, inbyggt, utbytbart filter och ramsökare.

Den mera avancerade modellen Mamiya 16 Automatic har optik 1: 2,8/25 mm, kristallsökare 1:1 med ljusram och bländarkopplad exponeringsmätare. Den nya modellen kan dessutom visa upp en rad smärre detaljförändringar. Båda kamerorna laddas med 16 mm smalfilm i en speciell snabbkassett.

Vid testen visade sig båda kamerorna mycket lättskötta. Den prisbilliga Mamiya Super visade sig dock en aning långsammare vid handhavandet. Denna kamera har en enkel ramsökare med parallaxutjämning, och denna sökartyp kräver en viss försiktighet vid användandet. Vi fann också att det var lätt att råka ut för inställningsfel, om man litade helt och hållet till ramens begränsningslinjer. Sökaren är nedfällbar i kamerahuset, och i nedfällt läge fungerar dess nederdel som skyddslock för objektivet.

Vid testningen fann vi frammatningen ganska trög och man fick ta i ordentligt för att vrida den grovrefflade matningsratten. Mamiya Super har bländare 11 som minsta glugg, vilket innebär en begränsning om man vill använda mycket snabb film. Filmiläggningen var inte komplicerad, men det är självfallet att utrymmena inte är stora i ett så kompakt kamerahus.

Man får naturligtvis också räkna med vissa förenklingar på en kamera i denna prisklass. Bländar- och slutarreglagen saknar t. ex. isnappning och räkneverket har inte manuell omställning. En detalj, som var direkt misslyckad, var stativgängan. Det visade sig nämligen att slutarmekanismen kunde låsas om man drog fast kameran på ett stativ. Orsaken till detta torde vara att plåten i kamerahuset är så tunn vid stativgängan, att det kan uppstå en tillfällig skevhet i plåten vid tilldragningen, och att denna inbuktning låser mekanismen.

Dessa små nackdelar har dock rättats till i och med den nya Mamiya Automatic. Här finns både isnappning, dubbla stativgängor och en förnämlig, uppfällbar kristallsökare som ger en bild av motivet i skala 1: 1. Kameran har också ett ljusstarkare objektiv, bättre slutare och flera bländarinställningar. Exponeringsmätaren är mycket lätt att läsa av. Man ställer bara in filmens ljuskänslighet och vrider en ratt med slutartidsmarkeringar, så att den önskade slutartiden står mitt emot visarmätfältet. Därvid får man automatiskt den rätta bländaren — som också anges i ett litet fönster på kamerans ovansida — och man behöver bara ställa slutarreglaget på den önskade tiden.

Båda kamerorna har avståndsinställning från 0,3 m till oändligt. Skärpedjupet är visserligen så stort att man får godtagbar skärpa även vid största bländare, men avståndsinställningen ger en garanti för att man utnyttjar den maximala skärpan för motivets huvuddel. Detta är värdefullt om man önskar göra kraftiga förstoringar.

En speciell och trevlig finess var systemet med de utbytbara filtren. Det finns nämligen ett filtermagasin, som normalt är laddat med ett filter. Med en snabb rörelse med en spak matar man fram filtret och filterbyte kan ske mycket snabbt.

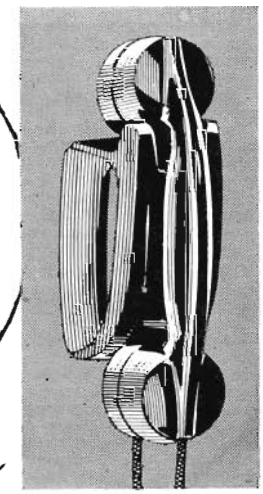
Någon egentlig slutartest gick dess värre inte att genomföra, då hela slutaranordningen är inbyggd i kameran. Vid provtagningar på samtliga slutartider konstaterades emellertid, att det inbördes förhållandet mellan slutartiderna var ganska gott och svärtningen på de olika tidsinställningarnas negativ var jämnt över hela tidsregistret.

Vid prov visade det sig, att om kameran laddas med 14/10 DIN°-film, kunde man pressa filmen ett steg, dvs. till 17/10 DIN°, och ändå erhålla förhållandevis bra och skarptecknade bilder i 13×18-format. Men man får då naturligtvis framkalla filmen ytterst försiktigt i utjämningsframkallare, skuggpartierna vill i annat fall bli alltför svarta.

Filmen till miniatyrkameran laddas i en speciell kassett som rymmer en filmremsa 16 mm-film motsvarande ca 20—25 bilder. Räkneverket går dock endast till 20 bilder. Urvalet bland 16 mm kinofilm är stort, om möjligt lika stort som till 6×6 och 6×9-kameror. Då man väl kört in sig på ett filmmärke, kan man köpa en hel filmrulle 16 mm-film och ladda kassetterna själv. Då kan det också bli billigt att fotografera med miniatyrkamera. ■ ■

RRRRR....RRR....RR....

Hallå, det är Pelle som provar den nya linjen med LMs direkttelefon mellan hobbyrummet och köket. Det var kul att montera upp den här ledningen och så bra det hörs. Vi fick den här idén med lokaltelefon på landet hos farbror Olle, han hade telefon mellan själva huset och ladugården och en linje ner till verkstaden eller garaget. Det tyckte jag var alla tiders — när jag är här nere i hobbyrummet och mamma vill ha tag i mig behöver hon ju bara lyfta luren, så kommer jag och svarar. Nu när den här fungerar så bra skall vi sätta upp en så'n här på landet också mellan stugan och gäststugan. Pappa funderar på att sätta upp en LM-telefon mellan lagret och affären, och han har lovat att jag får montera den också. Min kompis och jag skall sätta upp en linje mellan våra rum, och vi kan fixa det själva. — Slut, provpratandet gick bra, det hördes bra, eller hur?



LM Ericssons direkttelefon

En lämplig present som både pojken och Ni har glädje av. Finns i alla elektriska affärer.

Ericsson LM

LM ERICSSONS SVENSKA FÖRSÄLJNINGS AB

Kungsgatan 33 STOCKHOLM Tel. 22 31 00

St. Badhusgatan 20 GÖTEBORG Tel. 17 09 90

St. Nygatan 29 MALMÖ Tel. 711 60

Rådhusgatan 1 SUNDSVALL Tel. 559 90

Elkraft ur . . .

(Forts. fr. sid. 15)

lingen av bränslecellerna. 1959 kunde den engelske ingenjören Francis T. Bacon (se TfA nr 1, sid. 3) visa sin bränslecell, som han då arbetat på i 17 år. Bacons cell ger 2,5 kW och verkningsgraden är så hög som 70 procent. I USA arbetar nu ett 20-tal företag på att få fram effektiva bränsleceller.

Det återstår emellertid många problem att lösa, och ett av problemen är förvaringen av vätgasen. För små bränsleceller kan man tänka sig lätta, klotformiga behållare av glasfiberarmerad plast, men sådana behållare blir alltför skrymmande om många celler skall försörjas.

Sådana "plastkulor" torde inte vara den lämpligaste lösningen om man vill använda bränsleceller i en bil. En annan tänkbar form av förvaring av väte är att förvara det i flytande form och låta vätskan övergå till gasform just då vätet pressas ned i elektroderna. Det är troligt att den snabba utvecklingen av raketteknikens kommer att leda till massproduktion av flytande väte, och att man kan finna nya metoder för att transportera och förvara väte i flytande form. Det är också tänkbart att vätet kan förvaras bundet i något kemiskt ämne. Här finns många tänkbara lösningar, och det är just dessa problem, som forskarna nu arbetar på i sina laboratorier.

Bränslecellernas "matning" med syrgas kan bli ett betydligt enklare problem att lösa. Det stora amerikanska företaget National Carbon Company arbetar nu på en bränslecell, som skall hämta syret direkt ur den omgivande luften.

Forskarna arbetar också på att förbättra de nuvarande elektroderna. Den typ av elektroder, som bl. a. använts i över ett år för att driva den tidigare nämnda amerikanska radaranläggningen, är nämligen ganska komplicerade att tillverka. Elektroderna är tillverkade av poröst kol i vilket inbäddats små platinapartiklar, vilka tjänar som katalysatorer. För att elektrodens porer inte skall fyllas med elektrolyt, är de impregnerade med ett oerhört tunt lager paraffin och detta skyddande lager måste hålla just en sådan tjocklek, att enskilda molekyler kan passera men att detta inte får ske i så stor utsträckning att porerna täpps till.

Bränslecellerna kan också tänkas som ett medel att bättre utnyttja solenergin. Forskare vid Stanford-institutet i USA har nämligen funnit en metod att genom katalys sönderdela vatten i syre och väte med hjälp av solljuset. Om man tänker sig denna process i samband med bränsleceller, som sedan omvandlar syret och vätet till vatten och alstrar elektrisk kraft, skulle man kunna tänka sig kraftverk även i vattenfattiga områden. Ett sådant kraftverk skulle kunna få en verkningsgrad på 25 procent, dvs. två och en halv gång mer än vad man kan uppnå med nuvarande solugnar eller solbatterier.

Bränslecellerna har otvivelaktigt stora möjligheter, men det återstår ännu mycket arbete innan den nya kraftkällan helt och hållet lämnat laboratoriestadiet. Det krävs också åtskillig forskning innan man kan börja serietillverka driftsäkra element till rimliga priser. ■■

NYHET

NYHET

PETRI PENTA *ett japanskt mästerverk*

Amerikasuccén Petri Penta nu i Sverige. Petri Penta är den fulländade enögda spegelreflexkameran, kameran med ögonblicklig återgång av spegeln. Inget mer knäppande i mörker. Med Petri Penta ser Ni vad Ni fotograferat. Petri Penta med sin höga kvalitet garanterar Er skarpare, klarare och bättre bilder. En vackrare och mer prisvärd en-ögd systemkamera kan Ni inte hitta.

TEKNISKA DATA: Petri Orikkor f 1: 2,0—50 mm, 7 linser. Ridåslutare ½ sek.—1/500 sek. samt B-tid. Synkroniserad.

RIKTPRIS
665: —
(Exkl. oms)

Köp den hos Er fackfotohandlare.

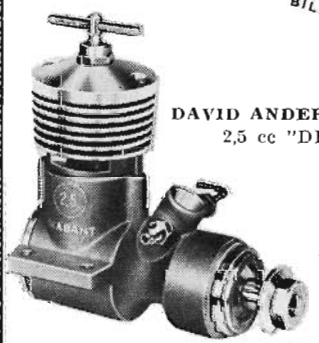
AB HANS VICK Hasselstigen 8 · Solna

NYHET

Allt för Modellbyggaren

Stora Modellkatalogen
med senaste nytt
Specialkataloger

MODELLFLYG · BÅTAR · BILAR · MOTORER · TÅG · RADIOKONTROLL M. M.



DAVID ANDERSEN MOTORN
2,5 cc "DRABANT"

Vår nya racermotor för tävlingsbruk. Utomordentligt hög kvalitet något utöver vanliga standardmotorer. Effekt 0,30 hk. Normalvarv 14.000 varv/min. Slaglängd 14 mm. Borrning 15 mm. Pris **Kr 79:—**

.. st. Modell-flyg katalog	1:50
+ porto	—:25
.. st. Scalextric Miniracing	—:50
.. st. Fleischmann Tåg ..	1:—
.. st. Rivarossi Tåg	1:—
.. st. Triang TT Tåg	—:75
.. st. Triang Minic Ships..	—:60
.. st. Pocher Tåg	—:75
.. st. Aurora plastmod. ..	—:75
.. st. D.A. "DRABANT" ..	79:—

Kataloger kan betalas med frimärk.

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI · MALMÖ

Namn .....

Adress .....

TfA 7/60

TOMOS PUCH

Årets mopednyhet med lyx som standard

Äntligen en verklig pangnyhet på den svenska mopedmarknaden.

Tomos-Puch — det är den jugoslaviska mopeden, laddad med finesser... den fläktkylda TOMAS-PUCH-MOTORN, STEFA UTANPÅLIGGANDE — FLYGPLANS-TÄNDNING, BROMSLYSE SOM STANDARD, FULLBROMSNAV, HEL- OCH HALVLJUS, KAPSLAT KEDJESKYDD och mycket annat.
Tomos-Puch finns i två modeller: SUPERIOR och DE LUXE.
Se dem hos Er cykelhandlare eller rekvirera broschyr.

COMO M & T BJERKE AB

Karlavägen 67 - Stockholm - Tel. 63 03 40
V. g. sänd omg. broschyr Tomos-Puch.

Namn: .....

Bostadsadress: .....

Postadress: ..... TfA 7/60

Filma på band...

(Forts. fr. sid. 19)

kanalen lagd tvärs över bandet och tonhuvudena sitter på ett revolverhuvud, som vrids med rotationsaxeln i bandets längdriktning. Revolverhuvudet kan bestå av flera delhuvuden. När ena delhuvudet lämnar bandkanten tar det andra vid. Med denna metod och 5 cm brett band kan man nå hög bildkvalitet med standardhastigheten 37,5 cm/s (15"/s).

Med denna metod kan man vidare tänka sig att apa efter TV-tekniken på så sätt, att kanalen varje gång den går över bandet får motsvara en linje på TV-skärmen och att synkpulserna då förläggs ytterst på bandkanten. Linjefrekvensen bestäms på så sätt av revolverhuvudets varvtal.

I framtiden kan man också räkna med att man kan ordna med elektromagnetisk avsökning jämförbar med den som används i TV-bildrör, och då kan bandhastigheten sänkas avsevärt.

De första "smalfilms"-utrustningarna av detta slag får man väl tänka sig bestå av två enheter, båda bärbara, en kameradel och en bandspelardel. Kameror finns det ju redan av format ungefär som en mindre 16 mm-kamera. Kan man så med hjälp av transistorn och tryckta kretsar ordna med en liten och nätt videobandspelare, som man kan bära som en väska, är ju faktiskt problemet löst.

Att starta en sådan videobandspelare

(Forts. på sid. 51)

BÖRJA BÅTBYGGET NU SJÖSÄTT TILL VÅREN!

Rekvirera TfA:s populära båtritningar för amatörbygge!

■ TfA-RITNING NR

21. **Racerbåt som amatörbygge.** L. ö. a. 4,45 m. Fart upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplett ritningssats, 9 blad 22:95 inkl. oms. och bygglicens.

25. **TfA:s folkmotorbåt** med utombordsmotor. L. ö. a. 7 m. Ritning och arbetsbeskrivning 8:50 inkl. oms.

43. **TfA:s sommarbåt** för utombordsmotor. L. ö. a. 3,13 m. Ritning i skala 1:5. 8:50 inkl. oms.

49. **TfA:s biltaksbåt** är idealisk för kortare bad- och fiketurer. Längd 3 m, vikt 35 kg. Avsedd för 2—4 personer, och kan utrustas med snurra på max. 5 hk. Ritning i skala 1:5. 4:20 inkl. oms.

■ HANDBOKEN FÖR BÅTBYGGARE HETER

Motorbåten som hobby. Av R. Kock. Oumbärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 5:75 inkl. oms.

Till TEKNIK FÖR ALLA
Box 3137, Stockholm 3

Sänd omgående mot postförskott + porto

..... ex. TfA-ritning nr .....
..... ex. TfA-ritning nr .....
..... ex. TfA-ritning nr .....
..... ex. Motorbåten som hobby .....

Namn: .....

Bostadsadress: .....

Postadress: ..... TfA 7/60

KLIPP UR HELA ANNONSEN!

20 år med . . .

(Forts. fr. sid. 13.)

flygsports store lille man Rune "Bananen" Andersson.

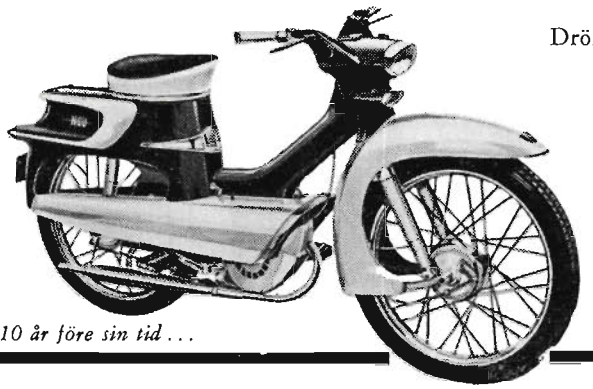
"TIM" återkom senast 1958 och bevisade då än en gång vilken imponerande bredd svenskt modellbygge har och vilka fantastiska resultat, som kan uppnås med skicklighet, fantasi och enkla medel.

Krigsåren innebar för modellflygets del både ett jättelikt uppsving och stora problem. De lätta träslag man vant sig vid försvann ur marknaden i sällskap med gummimotorerna, och de små förbränningsmotorer, som nu är varje skolgrabbs egendom, var lika oåtkomliga som begärliga. Radiokontroll var bara något man hört vilda rykten om från modellsportens förlovade land, USA. Med sedvanlig finurlighet och uppfinningsrikedom klarades också den krisen. Man byggde i furu och björk, klippte långa remsor ur kasserade cykelslangar och knåpade själv ihop bensin- och dieselmotorer, som rykande och pluttrande med mycken möda arbetade sig upp i det blå. Ångan upplevde sin stora renässans och gav bl. a. vid ett tillfälle bevis på sin stora användbarhet genom att ge en nära meterlång racerbåtsmodell en fart av 26 knop, vilket väckte lika stor beundran som när Tegströms modellracerbil "Red Devil" uppnådde en topphastighet av 48 km/tim.

Femtiotalet gav hobbyfolket betydligt större möjligheter både genom billiga, bra maskinella hjälpmedel och framför allt genom nya och lovande material. Förhållandet återspeglades också i hobbyprojekten. Långt innan TfA hunnit bli femton år berättade entusiastiska läsare i ord och bild om egenhändigt tillverkade bilkarosser i plåt och plast och båtar i lättmetall och trä, eller bad om råd och hjälp inför planerade byggen. I enlighet med tidens och läsekretsens krav kom också TfA:s plastbilsbygge — ett exempel på materialets möjligheter och behandling, som gav impulsen till att många önskedrömmar i glasfiber och plast blev påtagliga och eleganta verkligheter. Här som i så många andra fall under de senaste 15 åren var det Teknik för Allas "allt i allo" Hjalmar Larsson, som tog initiativet och som berättade hur TfA-bilen växte fram i det nya materialet. Serien fullföljdes senare med diverse byggtips för plastbåtar, som trots allt är lättare plastbyggarobjekt för folk med normal händighet.

Den rasande snabba utvecklingen på modellsportens område har kanske märkts allra mest på "Modellsportens Dag" — ett årligt TfA-arrangemang som inleddes 1949 och med tiden blivit något av en julafton för hobbyintresserade i alla åldrar. Det som där inte visas av jet-motordrivet och radiostyrt är knappast värt att veta något om.

Vad som nu nämnts är bara ett litet plock i allt som hänt under tjugo år med händigt folk. Vi hoppas att TfA under den tiden kunnat betyda lika mycket för sin läsekrets som den för oss. Samt dessutom att den värdefulla förmågan och skickligheten att "hitta på och göra själv" måtte leva kvar bland hobbyfolket och därmed göra de närmaste tjugo åren lika intressanta och innehållsrika som de gångna. ■ ■



10 år före sin tid . . .

Drömmer Ni om en moped?
Se då NSU Quickly-T

DEN NYA DRÖM-MOPEDEN

Världens modernaste moped

— elegant i formerna och tekniskt i absolut toppklass.

- Svingarmsfjädring både fram och bak.
- Motor med fläktkylning — i övrigt samma Quickly-motor, som vunnit världsrykte för sin slitstyrka.
- Hydrauliska stötdämpare för större bekvämlighet.
- Skyddad bensintank under sitsen.
- Inkapslad kedja.
- Fullnavsbromsar.
- 23"×2,25" däck.

Quickly-T har ett formfulländat yttre inte bara för att få en dröm-mopeds rätta utseende utan också för att effektivt skydda Er från smuts och stänk. I flerfärgskombination (riktpris) *1.150:* —

NSU Quickly-S — bruksmopeden tillverkad i över 1.000.000 ex. har verklig slitstyrka, är ekonomisk både i drift och inköp. I år kostar den endast (riktpris) *785:* —

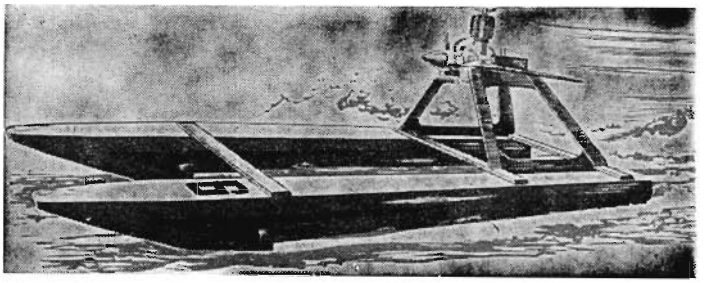
Provkör en NSU-moped hos närmaste återförsäljare.

NSU

— märket som är en hel motorfamilj: *bil scooter, moped mc.*

Sänd mig GRATIS Er broschyr om NSU Quickly-T
Namn ..... *NSU Quickly-S samt en NSU-nål*
Adress .....
Postadr. ..... v. g. texta
Generalagent BENGT BERG AB, Box 835, Göteborg 8
TfA 7

Sigurd Isacson presenterar



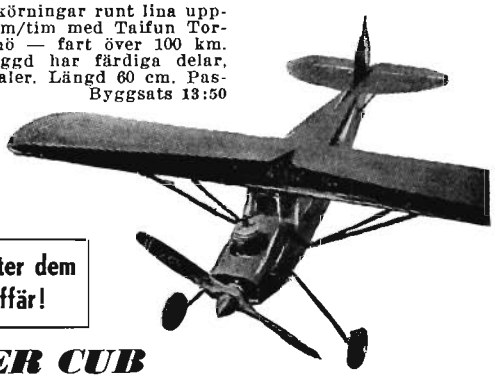
SPRINTER

världens snabbaste byggsats-båt!

SPRINTER speedboat har vid provkörningar runt lina uppnått den fantastiska farten av 91 km/tim med Taifun Tornado. Vid körningar på is eller snö — fart över 100 km. SPRINTER som är ytterst lättbyggd har färdiga delar, metallmedar, motorfästskruvar, dekaler. Längd 60 cm. Passar alla motorer 1—2,5 cc. Byggsats 13:50

KATALOG 1960 75 öre

Finns att köpa i Er affär. Kan också rekv. direkt mot 90 öre i frim. (inkl. porto).



Fråga efter dem i Er affär!

SUPER CUB

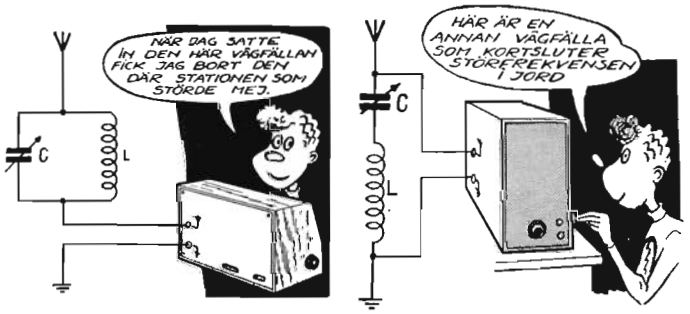
Elegant linkontrollmodell av världens mest kända sportplan. SUPER CUB är lätt att bygga, alla delar är färdiga, lätt att flyga; gör looping lätt och fart 100 km. SUPER GUB har spv 60 cm, färdiga delar, färdigt landställ med gummihjul, dekaler. För 1—2,5 cc motorer. Byggsats 14:50

Ingenjör
SIGURD ISACSON AB
LIDINGÖ 5

KÖP FRÅN STÄLLET

Boliden underhålls-laddare garanterar Er alltid toppladdat batteri

VARJE ORT HAR BOLIDEN SERVICE



ELEKTRONIK

för nybörjare

av ingenjör Hjalmar Larsson

En populärt skriven och rikt illustrerad handbok som ger Er kunskaper att tränga in i elektronikens fascinerande värld. Oumbärlig för alla radiointresserade. 132 sid.

Pris 8:60 inkl. oms.

Fråga efter ELEKTRONIK FÖR NYBÖRJARE hos Er bokhandlare eller beställ direkt från TfA med nedanstående kupong.

Till **Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3**

Sänd omgående mot postförskott + porto .... ex. av TfA-handboken nr 22 ELEKTRONIK FÖR NYBÖRJARE.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TfA 7/60

patent FRÅGOR

■ HAR NI PATENTPROBLEM? Teknik för Allas patentexpert, ing. Ingvar Sjökvist, besvarar här frågor av allmänt intresse. Hjälpen är kostnadsfri, men vill ni ha snabbt, personligt svar, torde 2 kr samtidigt insättas på postgirokonto 15 79 92. Mera direkt hjälp lämnas av "TfA:s granskningstjänst för uppfinnare", som presenterades i nr 10 1959. Adressera frågorna till "Patentfrågor" eller "Granskningstjänsten", Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

Fråga: 1) Är en artikel, som förut endast tillverkats i trä, metall eller dylikt patenterbar, om den tillverkas i plast eller glasfiberarmerad plast i det fall konstruktionen blir något annorlunda? 2) Finns något patent uttaget på exempelvis glasfiberarmerade plastbåtar, korrugerade skivor, stolar, rör och dylikt? 3) Vad innebär och omfattar mönsterskydd?

FRÅGVIS OM PLAST.

Svar: 1) Enbart det förhållandet att en artikel tillverkas i ett nytt material innebär inte att artikeln blir patenterbar. Om man emellertid genom tillverkning i det nya materialet erhåller en teknisk effekt, som inte är väntad och som har tillräcklig uppfinningshöjd, kan dock patent erhållas. Det är också tänkbart att man i en sådan situation kommer fram till en tillverkningsmetod, som är ny. I så fall kan man få patent på metoden eller sättet att tillverka artikeln.

2) Denna fråga kan inte besvaras i denna spalt. Om ni önskar svar på den kan ni vända er till TfA:s granskningstjänst för uppfinnare, varvid Granskningstjänsten gör en "nyhetsgranskning". Pris 40 kr, vilket belopp skall erläggas i förskott till TfA:s postgirokonto 15 79 92.

3) Mönsterskydd kan i Sverige endast erhållas på nya prydnadsalster tillhörande metallindustrin. Mönsterskydd innebär att man får skydd för utseendet hos ett sådant alster, vilket mönster alltså inte får kopieras. Mönsterskydd innebär alltså inte något konstruktivt skydd. Om skydd för mönster ansökes hos Kungl. Patent- och Registreringsverket, Stockholm 5.

Enligt lagen om upphovsmannarätt (i dagligt tal kallad copyright) har en person, som är upphovsman till ett konstnärligt eller litterärt verk rätt till skydd för detta. Detta skydd behöver emellertid inte sökas i likhet med mönsterskyddet, utan lagen i sig själv innebär skydd för ett sådant verk. Det är givet att ett konstnärligt verk kan vara utfört i metall, varvid "lagen om upphovsmannarätt" och "mönsterskyddslagen" kompletterar varandra.

Det är svårt för en upphovsman att bevisa att han är först med ett verk eller mönster. Därför har Sveriges Inredningsarkitekters Riksförbund (SIR) den 1 mars 1957 öppnat en registreringsbyrå, kallad Svenska Inredningsarkitekters Riksförbunds Formregister. Denna registreringsbyrå fungerar så att en upphovsman kan anmäla till Formregistret att han har utfört ett verk av visst slag.

Formregistret ger inget skydd för verket, men genom registreringen där kan man bevisa vid vilken tidpunkt man utförde verket. Formregistrets verksamhet är dock begränsad till att omfatta arkitektoniska skapelser såsom inredningar och inredningsdetaljer.

SIR:s Formregister har adressen: Apelbergsgatan 36, Stockholm C, varifrån närmare upplysningar kan erhållas.

Fråga: Är en uppfinning på något sätt skyddad om den är inlämnad till en patentbyrå för nyhetsgranskning?

DEVON

Svar: En uppfinning är inte skyddad förrän man har erhållit patent på den. En inlämnad patentansökning utgör alltså inte något skydd för produkten, fastän man genom inlämnandet av patentansökningen anmält sina krav om företräde framför andra att få skydd för uppfinningen. Av detta framgår att inte heller inlämning till en patentbyrå för nyhetsgranskning kan innebära något skydd för uppfinningen.

Lämnar man emellertid in uppfinningen till en välrenommerad patentbyrå, torde man kunna vara säker på att uppfinningen inte genom patentbyråns försorg blir utlämnad till någon utomstående. Det skulle snart bli känt om en patentbyrå skulle handla ojuste i detta hänseende och därigenom skulle patentbyråns goodwill lida avsevärd skada. ■■

Filma på band...

(Forts. fr. sid. 48)

utan allt för mycket bandspill blir dock som sagt ett problem. Har man en så kraftig motor att den klarar upp den häftiga accelerationen ställer den sig alltför oekonomisk i drift och är för klumpig. Är motorn liten, får man vänta tills bandet nått den lämpliga hastigheten, vilket betyder massor av bandspill. Man får då tänka sig att man har en liten motor, som driver upp ett svänghjul till den önskade hastigheten, och att bandmekanismen sedan kopplas in med en klokoppling, eller att själva starten sker med hjälp av en mekanisk fjäder, som spänns före varje tagning på samma sätt som slutaren i en vanlig kamera.

Först så småningom kan vi vänta oss kompletta videobandspelare inbyggda i själva kamerahuset, men då har vi också nått den idealiska bild- och ljudupptagande apparaten. Att ljudet skall tas upp samtidigt med bilden är självskrivet, eftersom ljudupptagningen kommer att bli en bagatell i förhållande till bildupptagningen. Med en mikrofon med kraftig riktverkan i kamerafronten kan man lätt begränsa ljudupptagningen till det område, som täcks av bildfältet.

I mera exklusiva videokameror kommer man givetvis inte att ha någon sökare i vanlig bemärkelse, utan den upptagna bilden kommer att kunna studeras på en monitor, en liten skärm, under själva upptagningen. Likaså kan man hålla ljudet under kontroll med hörlurar.

Hur som helst, videobandspelaren kommer, den saken kan vi vara övertygade om, och det ganska snart och då har den fotografiska filmen trots dess onekligen höga kvalitet sett sina bästa dagar. ■ ■

Crescent

VANN VÄRLDENS TUFFASTE TÄVLING

Nya ungdomsmopeden byggdes av en 5.000-mannajury med motorsugna grabbar, Crescents tekniker och kända motorstjärnor i samarbete.

Fem år i rad har Crescent vunnit världens hårdaste motortävling! Med den senaste segern tog Gunnar Johansson och Crescent Novemberkåsan för alltid! Gör som "Kåsakungen" — ha fritidskul på Crescent-hjul!

Du vinner också på Crescent *först med finesserna*

• TfA:s RADANNONSER • TfA:s RADANNONSER •

Till salu

DIKTAFONER, fabr. Edison för valsinsp. 127—220 V. m. el. ut. först. Pr. 20:—, 30:—. Upplysn. mot porto. Ringl. transf. 127/8 V. Beg. 4:—. L. Persson, Eriksborgsg. 9, Västerås.

EP-SKIVOR, 25 st. säljes för 100:—. Willy Gadd, Lillestadsv. 12, Växjö. Tel. 186 70.

VAPENSAMLARE. Jägare. Avskrift av gammalt svartkrutsrecept med noggrann vägledning, säljes för 8:—. Mycket enkel framställningsmetod. Sälj. end. t. person som fyllt 18 år. Bif. åldersstyrkt intyg. A. Dahlin, Box 14, Oskarström.

BYGG BILLIGT eget laddningsaggregat. Ritning kr 4:— + porto. Gratis medf. ett häfte om ackumulatorvård. Delar tillhandahålles. F:a Micord, Box 27, Spånga.

TELEKABEL, EL, obeg. felfri, end. 3:— per 120 m, 70 m 2:—, 5 rullar fraktfr. Returrätt. AUTODELAR, Skede.

MILJON-PERSIENNEN, Chalmersprovad och i högsta kvalitet. Monteras mellan glasen. Olika färger. 3 års garanti. Prisex.: 60×120 cm kr 20:—. Lättmonterad med tydliga anvisningar. Begär broschyr och nettoprislista. Persienncentralen, Arvika.

EYQUEM TÄNDSTIFT (uttalas "Ekem"). Återförsäljare begär broschyr! Ytterligare ett par grossister antagas. ANPAC AB, Malmö V.

NYHET! RITN. TILL SVETSAGGREGAT för upp till 3,25 mm elektroder, 220 V. Enkelt och billigt att bygga. Kompl. ritn.-sats, arbetsbeskrivn.prisl. på matr. allt för 14:50 + porto. Gratis medf. ritn. på miniatyrsvets samt svetsomf. bygges av bilgen, samt broschyr på byggsatser och färd. aggreg. 30—240 Amp., 380/220 V. Ing. B. Östlund, Högabergsv. 5, Örnsköldsvik.

KOMPRESSORER från kylskåp m. spårskiva. Utm. som luftkompr. Pris 35:—. L. Persson, Eriksborgsg. 9, Västerås.

VI SLUMPAR Singel 1:50—3:50. EP 2—5:—. LP 10—15:—. Vid rekv. uppgiv om Ni önskar rock, underhållning, schlager, mod. jazz el. Dixieland. Skivboden, Österlångg. 9, Sthlm C.

SÄLJ KÖP BYT!

En radannons i TfA ger resultat!

Annonspriset på denna sida är 2:50 per rad. När Ni beställer en radannons får Ni räkna med att det på varje rad går in ca 40 typer inberäknat mellanrum mellan orden. Sänd förskottslikvid med annonsmonuskriptet eller sätt in beloppet på postgiro 15 79 92.

Skriv tydliga manuskript!

TfA ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manuskript. Meddela under vilken rubrik annonsen önskas införas.

Radio—TV

VI ERBJUDER följ. surplusenheter i förstklassigt utförande, lämp. för demont. eller ombyggn. Samt. enheter med snygga höljen i lackerade lådor: HF-Enhet, Tel, inneh. bl. a. vridkond., keram. genomf.isolator, rör 6BF6, 7-pol. keram.rörhåll. m. m. kr 9:—. HF-Enhet, T6C, inneh. bl. a. vridkond. ca 150 pfm. utväxl. acornrör 955, keram. genomf. isolator kr 9:50. Larmenhet, T4B, inneh. bl. a. 2 ringklockor, 3—6 V = ∞, telefonrelä m. 2 växl., tryckknapp, 2-pol. strömbr. kr 9:—. Vidare erbjudes följ. trafos förmånligt: Nättrafos Tr 1. Prim. 127, 150, 220, 240 V. Sek. 280 V/60/ma, 6.3 V/2A. För halvvågslikriktn. kr 11:50. TR2: Prim. 127, 220 V. Sek. 250 V/100 ma, 2×3,15 V/3 A. För halvvågslikriktn. kr 22:—. TR3: Prim. 127, 220 V. Sek. 2×250 V/120 ma, 2×3,15 V/3 A. 5 V/2 A. kr 29:50. Högspänn. Trafos. HTR3: Prim. 220 V. Sek. 2×2050 V/250 ma. Kapslad, oljeisolerad. Keram. genomf.isolatorer kr 155:—. HTR4: Prim. 110, 220 V. Sek. 2×2550 V/460 ma. I övrigt som HTR3 kr 190:—. Modulationstrafo. För modul. av 2 st. 813 el. likn. Kapslad och oljeisol. 300 W LF. kr 185:—. (Närmare data på begäran.) HI-FI-Utgångstrafo. Bryggkoppl. 250 V/100 ma (AEG, typ 250b100M). Lämpl. trafo TR2, se ovan! kr 4:90. Mot postförskott efterkrav (leveranser över 100:— fraktfritt) från Swetronic, Box 305, Vällingby 3. Lager: S:t Michelsgatan 123, Mälarhöjden. Tel. 010/38 68 47.

KOMPLETTA SCHEMOR och utförliga arbetsbeskrivningar på transistorkopplingar, som lokalradio, spisarförstärkare, mono- och stereoförstärkare m. m. Hela serien för endast 3:50 i frimärken eller till giro 25 84 00. TELMECO, Box 624, Stockholm 1. Tel. 25 90 04.

RADIOTELEFON, mobil, ca 40 mc 12 V Säljes el. bytes mot trafikmottagare. Samson, Skördegatan 7, Norrköping. Tel. 620 63.

5 W AM-SÄND., ritn. 2:—. Svar t. E-DX-S/s. O. Hultman, Vedbergsgatan 11, Eskilstuna.

TONBAND, begagn. Basf, LGS 360 m. Enstaka 8:50, minst 10 st 8:— och minst 30 st 7:50 kr/st. AB Keba, Karlav. 67, Sthlm Ö. T. 634030.

TRAFIKMOTT. typ Collins 1,5—12 MHZ, i gott skick. T. Lindgren, Sthlm. Tel. 25 18 29.

TV-NYTT. American Style TV lampa typ Explorer 1 med 6 olika ljus- och färgkombinationer. Pangsak. Riktpris 23:—. Ombud antagas. TV-Agenturen, Box 665, Njurunda.

HI-FI tonband jättebilligt. För provrulle sänd frim. eller inbetala kr 3:15 till postgiro 43 96 08. Tape Recorders, Lund.

STERO-LJUD. Hj. Larssons populärkompendium med ritningar, kopplingsschemor, monteringsanvisningar, placeringsskisser etc. 16:— + oms. —:70. AB MAGNET-FILM, Rönninge. Postgiro 50 96 75.

POLISRADIO. Anslutes till radio med FM eller FM-tillsats. Monterad och trimmad, endast 55:—. Vi lagerför även FM-tillsatser från 63:—, stereoförstärkare med rör eller transistorer (även byggsatser med tryckta ledningar), skivspelare, handspelare, högtalare, hörtelefoner, rör, transistorer och övriga material för konstruktioner i TfA m. m. prospekt gratis från TELMECO, Box 624, Stockholm 1. Tel. 25 90 04, 25 24 08.

Maskiner—verktyg

VERKTYGSLÅDOR. "Arméns vinggr.låda" tillv. av helpr. plåt, med bärhandtag samt 2 utfällbara lock med spärrlås. Mycket omtyckt av bil- och båtägare. Pris 6:25/st. Vid best. av minst 3 st. 5:25/st. inkl. oms. DICKs LAGER, Kopparberg.

VERKTYGSLÅDOR (Lvgrlåda) i helpressad plåt m. bärhandtag och låsn. Storlek 38×29 cm. Pr st. kr 5:—. G. Samuelsson, Danstorp, Blidsberg.

VERKTYGSLÅDOR (Lvgrlåda) i helpr. plåt, felfria, m. bärhant. och låsn., storl. 38×29 cm end. 4:50/st. 3 st. 10:—. AUTODELAR, Skede.

EXCENTERPRESS 12 ton. Göteborg 40 45 42.

Hobby

M-J-ANLÄGGNING 3×1½ m beställd av Fleischm. Fäller Kibri och Gregl.artikl. Nuvarande kat.pris 1 700:— kont.pris 1 250:—. Specifikation kan lämnas om sådan önskas. Willy Gadd, Lillestadsv. 12, Växjö. Tel. 186 70.

VEBRA komet: End. inkörd. Vattenkyld med bädd snabbstart och trottle. Katalogpr. 152:—. End. 65. Vebra Vinner, vattenkyld, 25:—. Garrard skivspelare, ny, 140:—. B. Bohlin, Valhallavägen 21, Lidingö 1.

HOBBYKATALOG kr 1:25 i frimärken. Många nya modellplan och båtar. Gamla motorer tages i byte. H.-O. Moberg & Co., Kyrkogatan 32, Göteborg C.

GLASFIBERPLAST. Populärt, intressant material. Självhärdar, blir glashård och genomskinlig. Användes för tillverkning och rep. av bilar, båtar, husvagnar, mc-kåpor, formgjutn. m. m. Kan armeras med glasfiber, lätt, starkt. End. prima råvara. Beställ provsats inneh. plast, härdare, accelerator, färgampuller samt fullst. beskr. och prisl. (även i parti) för 11:— + porto. OBS! Samma plasttyp som användes vid TfA:s beskrivning av plastarbeten. GLASFIBERVÄV och MATTA. Hög kvalitet, låga priser. Prover och prisl. 5:—. Firma REGALE, Box 6844, Borlänge.

Kläder

NU ÄNTLIGEN I SVERIGE... Äkta amerikanska Blue Jeans, original James Dean nu för första ången i Sverige. Helt nytt i sitt slag. Tillv. i 13¾ oz. per square yard denim i mörk blåmelerad färg. Det starkaste tyg som tillverkas i USA. Modell med bred midjelinning, blixtlås i gylfen, märken på bakfickorna, nitade framfickor. Specialimport. Pris för alla storlekar 27:50 per par. Uppgiv grenlängd och livvidd. Full bytesrätt eller pengarna åter. Specialgjord livrem passande till ovanstående jeans. Av svart läder, 5 cm bred och med dubbla spännen i gul- el. vitmetall. Pris 9:75. Postförskott. Carlssons Import, Klädavd., Falkenberg.

SKOR. Beg. militär lågskor 7:—, gr. läder 5:—, rågummi 5:—. Skolagret, Äng.

MCFÖRARE! Gör som världschamp. Ronnie Moore, köp overall från BRÖDERNA HALVARSSONS SKINNSKRÄDDERI, MALUNG.

Service—reparationer

MOTORVERKSTÄDER, BIL- OCH MC-ÄGARE. Vi utför renovering, reparation, omlindning av generatorer och startmotorer, justerar regulatorer samt andra i marknaden förekommande elektriska detaljer under fackmässigt utförande, 25 års praktik. Humana priser. Motorelektra, Bremergatan 15, Kalmar. Tel. 190 80.

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMÄN! När det gäller renov. av Eder motor kontakta oss. Vi har en hypermod. maskinpark och specialutbildade arbetare. Vi utför speccialarbeten på såväl bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsn., omfordr. av cylindrar, cylinderfinborrn., vev- och ramlagerrenovering. Utbytesvevaxlar för DKW, SAAB, Minor och Lloyd. Spec. avd. f. mopedmot. Aukt. rep. f. STEFAFLYGTÄNDNING f. mc och mopeder. MOTORFIRMA B. ANDERSSON, Göteborg H. Tel. 22 01 28.

Foto—optik

ISOLETTE III, utm. skick, avst.mät. 1/500 sek. tillb. 135:—. Sv. t. 6"×6", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

ISOLETTE II, Apotar 4.5, Compur Rapid 1/500, m. väska och tillbehör. 110:—. Sv. t. "Prima", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

FOSTATKOPIOR utföres. Pris ex. form. A4 1:—. S. Lindström, Stigaregränd 8, Borås.

FOTOKLUBBAR och större förbr. av fotomat. erhåller mycket förmånliga priser på kameror, projektorer, film, papper m. m. Sv. t. "Kvalitetsmärken", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

AMATÖRASTRONOMER! Teleskop och byggsatser från Japans största optiska industrier. Prisl. mot 50 öre i frim. Astronik, Vikstensvägen 36, Johanneshov. Tel. 49 96 32.

OBETYDL. BEG. Enmig C3 2×8 mm. Japansk tele- och vidvinkeltillsats m. etui, reporterväska och pistolgrepp säljes till högstbjudande. Sv. t. Lars Sjöström, Vänjaurbäck.

NÅGOT BEG. mörkrumsutr. Först. app. 6×6—24×36. Framk. dosa. Avmask. ram. Torkpress, skålar, papper m. m. material. Har kostat över 400 kr. säljes för 240 kr. R. Holmström, Botsmark.

Mc—mopeder

VELOCETTE 350 cc m/52 utan motor o. växell. Billigt. L. Lavi, Vallnäs. Tel. 19.

• TfA:s RADANNONSER •

FN TRIAL 175 cc ny. Bill. Fullst. reservdelsl. Belgimex, Box 21029, Sthlm 21.

MOTORCYKELDELAR, begagnade, till de flesta märken. Störst i branschen. Motorfirman Jap, Olivedalsg. 3, Göteborg. Tel. 12 69 34.

ALLT I MOPEDDELAR. Snabbt och billigt. Nytt o. beg. Order över 10:— frakfritt. Firma Allmotor, Växjö. Tel. 184 76.

STEFA FLYGTÄNDNING för mc och mopeder. Stor, friliggande, väl kyld, driftsäker tändspole. Finaste förbättring för Er som gillar sportig körning. Finns hos mc- och mopedhandlare. Tillverkare: HALDEX AB, HALMSTAD.

Båtar

UTOMBORDSMOTORER Trim 8 hk. 350:—. Penta 3—5 hk. 125:—. Thorvald Werner, 1401, Nora. Tel. 0587/11528.

CAMPINGBÅT SÄLJES. Event. byte mot snabb lätt plywoodbåt. L. Dahlgren, Box 72, Vimmerby. Tel. 100 35.

BÅTAR OCH BÅTBYGGSATSER. Wijko-Industrier, Ingentingsgatan 3, Solna. Tel. 010/82 06 07.

UTOMBORDSMOTORER i alla prislägen. Nya o. beg. av fabr. Evinrude, Johnson, Mercury, Sea-Gull, West Bend, Crescent-Marin, Trim, Archimedes, Penta, Husqvarna m. fl. Storlekar 1,5—80 hk, vissa med garanti. Båtar i trä och plast — tillbehör. Byten tages. Förmånliga avbetalningsvillkor. Till landsorten fraktfritt och utan emballagekostnad. AB STOCKHOLMS MOTORCENTRUM, Bensinstationsbyggnaden, Norra Bantorget. Tel. 11 21 42 - 20 24 42.

BYGG SJÄLV PLASTBÅTEN med hjälp av ing. Hj. Larssons utförliga beskrivningar och teckningar. Plastbåtsbygge 8:— + oms. 0:35. Plastbeläggning av båtar 6:— + oms. 0:25. Specialritning på TAIFUN, 4 m. plastbåt med spantkonturer i full skala 35:— + oms. 1:45. AB MAGNET-FILM, Rönninge. Postgiro 50 96 75.

BÅTRITN. Roggentin R. Götg. 26, II, Sthlm.

VATTENSKIDOR STÄLLB. bindn. beg. 50:—. Stig Hallengren, Åhus.

Bilar—tillbehör

HJULSIDOR, kromglanselox. 3 års garanti. Finnes för de flesta tyska bilar samt Volvo o. Fiat. Sats om 4 st. + navkapselavdr. endast 49:—. AB E. Brorsson, Mariannelund.

LAGA LJUDDÄMPAREN lätt och billigt. Ni kan själv tillverka ett hållbart tätningsmedel. Tillverkningskostnad 25 öre. Recept och bruksanvisning 3:—. ALEKA, Box 2225, Bosjön, Fillpstad.

VID BEHOV AV BEG. bildelar, tillskriv eller ring Sköllersta Bilskrot, Sköllersta. Tel. Örebro 019/302 97. Beg. bildel. till de flesta märken, varav nämnes Fiat 500 -39 -53. Goliath 50 — 53, Renault 48 - - 55, Consul 50 — 56, Vauxhall 48 - - 55. Ch. 39 - - 52, Austin 46 — 55, VW 50, Opel 39 — 52, Rover 47 — 56, Plymouth 37 — 53, Vedette 50 — 55, Morris Six 52, Citoën 39 — 53, Mayflower 50 — 53, Tatra Plane, Jovett Javelin, A 90, Mercedes, Henry J., PV 60, Borgward. Lastbilar och mc-delar alltid i lager.

LUFTGUMMIHJUL 5,00×8" — 6 lag. Komplett med fälgar och nav. Lämpliga för båttrailers eller mindre bilsläpvagnar. Pris per par kronor 77:50. Axlar och fjädrar till ovanstående kan även erhållas. Tel. Göteborg 11 97 96.

STRÅLANDE BILARTIKEL. Såld i 100.000-tal i USA. Nu i Sverige. Låt det bli Ni som blir först med art. på Eder bil. Sändes mot 3:50 + porto. 2 st. portofritt. Uppgiv om Ni önskar bli återförsäljare. Ni kan tjäna 80—100:— per dag då alla bilägare är intresserade köpare. Sv. t. "Bli först — 80—100:— pr dag". TfA, Box 3137, Stockholm 3.

VW-DELAR av alla slag. Rekv. vår nya prislista. AB E. Brorsson, Mariannelund.

BEG DÄCK alla dimensioner. Nils Johansson, Motellet, Stora Höga.

TRIMMA SAABEN 92 och 93 efter effektiva o. utförliga anv. 5 kr/st. A. Bertilsson, Eriksbergsv. 36, Sollentuna.

BILVÄRMEELEMENT nya m. defr. Electrolux 6 o. 12 v. 60:—/st. Maskincentralen, Ång.

FÄLGAR TILL ALLA tyska bilar samt Volvo o. Fiat. Sänkta priser. Rekv. prislista. AB E. Brorsson, Mariannelund.

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

BILTILLBEHÖR senaste nyheter. Katalog mot porto. AB DURAX, Malmö 5.

BYGG SJÄLV PLASTBILEN med hjälp av ing. Hj. Larssons utförliga beskrivning och instruktiva perspektivteckningar. Plastbilsbygge 16:— + oms. —:70. AB MAGNET-FILM, Rönninge. Postgiro 50 96 75.

DÄCK FÖR PERSON- o. lastbilar, traktorer, häst och traktorvagnar. Uppgiv dim. vid förfrågan. AB E. Brorsson, Mariannelund.

Bytes

TÄLT-HUSVAGN komb. TRIPP -58 bytes mot camp.-båt pass. till vattensk. O. Sääw, tel. 12 77 58, Örebro.

M. J. MÄRKLIN kat.-värde 800:— bytes mot TV, bandspelare el. förslag. S. Josefsson, Lejong., Knislinge.

Köpes

TfA:s "BILTAKSBÅT" köp. Box 455, J. hov 4.

CARINA PLASTKAROSS
passar till alla chassin med hjulbas 220—265 cm
SVENSKA PLASTBILAR A. B.
Waterloogatan - Göteborg N.
Telefon 19 41 27.

VET NI att Ni billigt o. enkelt kan göra en båtmotor av en mc-motor. 10 000-tals i bruk i Sverige. Ritn. o. arb. beskr. 7:75 + porto. Wallin, Avd. Båtmot. S:a Järnvägsg. 33 SUNDSVALL

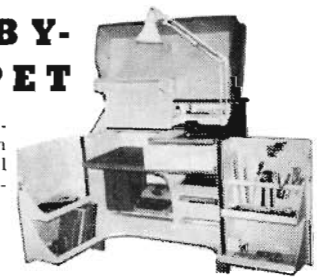
Ta Trafikkort

utan att gå i körskola och spar 100-tals kronor

Trafikkort fordras nu för flertalet lastbilar samt alla bussar. Sänd namn och adress samt 50 öre i frim. till exp. & porto så får Ni prospekt med alla upplysningar om korresp.-kurs för trafikkort.

BILTEORI, Box 6041, Stockholm 6. TfA

HOBBY-SKÅPET



ersätter skrivbordet och möjliggör all sorts hobby- och experimentarbete direkt i bostaden.

Skruvstycke och arbetslampa medföljer. Begär broschyr från tillverkaren:

G. ÄRLIG, Möbelsnickeri, TIDAHOLM

FÖR HEM OCH HOBBY

Glasfiber-Plast!

Se vår annons under rubr. "Hobby" TfA:s radannonser
Firma REGALE - Borlänge

AMATÖR-ASTRONOMER ASTRONIK

har allt Ni behöver
Katalog 50 öre
JOHANNESHOV
Vikstensvägen 36
Telefon: 49 96 32

Bilreparationshandbok

Bilprovning och Felsökning för yrkesmän o. händiga bilägare

180 sidor i storl. 210×297 mm med ett hundratal bilder och teckningar. Bilens alla aggregat behandlas ingående. Boken berör över 8.000 fel. Ett antal böcker med obetydligt lagerskadade omslag säljes för endast 9:— + porto.
Firma ARNE BJÖRKLUND
Postbox 6021 - Örebro 6
Sänd ..... ex. BILPR. och FELSÖKN. mot postförskott à 9:— + porto.

.....
.....
..... TfA 7
Namn o. adress

VID REPARATION AV KAMEROR, smalfilmsprojektorer samt exponeringsmätare vänd Er till **FOTOCENTRALEN, Vasagatan 41 A, Västerås. Tel. 336 17.** Obs.! Snabba leveranstider. Var god angiv denna tidning.

BESTÄLL I DAG!

HOBBY-HUSET

har nya fantastiska hobbyartiklar —

roligare — nyttigare

KATALOG GRATIS!

Trevligare TV-kvällar med TERMOKANNAN

Tillverkas av aluminium. Rymmer cirka 1 lit. och håller 45° för drycker som hälls i kokheta. Modern form i vackra pastellfärger. En verkligt tjusig sak.

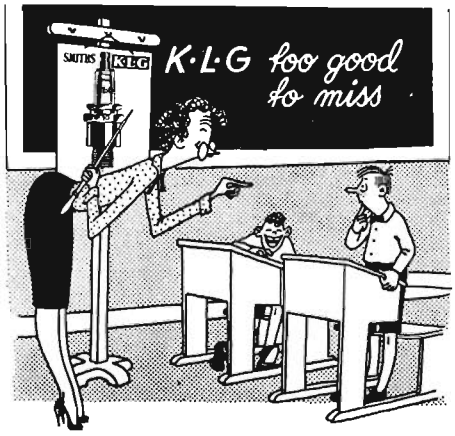
Beställ redan i dag vår rikt illustrerade hobbykatalog GRATIS så får Ni se. Där finns mängder av hobby- och experimentartiklar, elektr. material, fotoartiklar, sport- o. hushållsartiklar m. m. av alla de slag.

HOBBY-HUSET
Göteborg C

FÖR HEM OCH HOBBY *(Forts. på sid. 55)*

MOPEDISTER
I 1960 års katalog finns det som brister på moped o. mc. Den sändes mot porto.
MOTOR-HÖÖKS – Sågen
Telefon 80, 81.

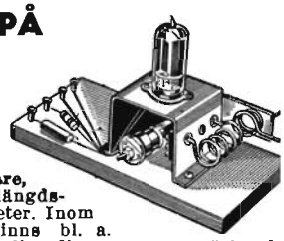
FOTO
FOTOGRAFISKT MATERIAL
I stor sortering
Goda kvalitetsvaror
NI FÅR LÄGSTA PRISER
Katalog mot 50 öre i frimärken
SYDSVENSK HANDEL
Avd. TfA, Rönneholmsvägen 74, Malmö V



— Nå, Kalle, vad betyder "K.L.G. too good to miss"?
— K. L. G. för bra för fröken.
— Ja — nej — nåja... snarare betyder det, att K.L.G. är för bra för att missa i tändningen eller...
...att K. L. G. är för bra för att undvaras.
Kom ihåg det allesamman: ni ska ha K.L.G. kvalitétändstift i mopederna.

K. L. G. missar inte — missa inte K. L. G.

LYSSNA PÅ
våglängder
1–15 meter



Kortvågsmottagare, avsedd för våglängdsområdet 1—15 meter. Inom detta område finns bl. a. luftfarts- och polisradio samt amatörband. Mottagaren är synnerligen känslig och den kan genom en enkel omkoppling även användas som sändare med god effekt. Särskild anvisning om omkopplingen finnes i arbetsbeskrivningen. Kortvågsmottagaren levereras i byggsats, som är mycket enkel att montera. På c:a 2 timmar lyckas även den fullständigt oinvigde, med tillhjälp av den utförliga arbetsbeskrivningen och ledningsdragningsschemat få en utmärkt kortvågsmottagare eller -sändare.

Kortvågsmottagare, komplett byggsats.
Pris per styck 19:20

Ritning till kortvågsmottagare, komplett med kopplingsschema och utförlig arbetsbeskrivn. Pris per styck 3:75

HOBBY-FÖRLAGET, Avd. R, Borås

Ny betydligt utökad katalog med 5 000 intressanta artiklar. Gratis på begäran.

Blir piloten...

(Forts. fr. sid. 7)

I varje fall måste även de obemannade vapenbärarna kunna flyttas. Inom stormakterna sker detta enklast med bemannade helikoptrar och transportflygplan utefter luftvägar, som övervakas av bemannade krigsflygplan.

Robotens förespråkare torde alltså inte ens i det rena "robotkriget" finna någon lösning, som helt kan eliminera förarna. ■ ■

Bygg eget...

(Forts. fr. sid. 20)

med 30° öppning kommer att bli ca 8×8 m², alltså en relativt stor pjäs.

En lämplig antenn, som är enkel att tillverka, är en liten matta av dipoler med reflektorer enligt figur 5. Elementen hopkopplas med 300 ohms bandkabel och kopplas sedan via en 70 cm lång bandkabel om 150 ohm (impedanstransformation) till en bandkabel på 300 ohm, som sedan matar mottagaren. Detta antennsystem kommer att ge en öppningsvinkel på ca 60°.

Hur ordnas registreringen?

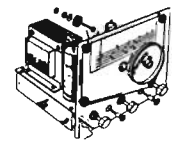
Då skrivande instrument är mycket dyrbara bör registreringen ske på så sätt, att detektorinstrumentet avläses med jämna tidsintervaller. Priset på ett lämpligt instrument är ca 30—50 kronor (50—100μA). Vid mätningar på solen och radiostjärnor gör man lämpligen så, att antennen riktas mot syd med en höjdvinkel, som överensstämmer med objektets höjdvinkel vid södra (övre) kulminationen. Man låter så objektet passera genom antennloben (transitregistrering).

Krav på förstärkarna

Totala förstärkningen i mottagaren måste vara ca 10^5 ggr (50 db). Stabiliteten måste vara relativt god (bättre än 10 procent vid mätning på Vintergatan och ännu bättre vid mätningar på solen). En viktig orsak till ostabilitet är nätspänningsvariationer, och dessa är tyvärr svåra att eliminera på ett billigt sätt. ■ ■

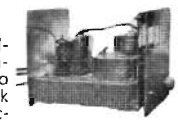
LÄR ER RADIO
Genom att bygga!

Vi har byggsatser med lättfattliga och instruktiva ritningar. Några exempel ur vår rikhaltiga sortering.

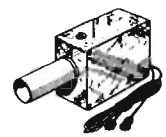


× 31
3-rörs rak mottagare, ECO-kopplad med oavstämt HF-steg för att förhindra störstrålning. Rör EC92, EF89 och ECL82. Plugg-inspolar täckande hela kortvågs- och UKV-bandet. 3-100 MHz (100-3m). FM-TV-ljud, polis-, taxi- och rundradiostationerna på kortvåg m. m. Möjlighet för experiment med andra frekvensområden och bandspridning genom ett sinnrikt kopplingssystem av spolarna. PC-platta. Hela mottagaren inklusive LF-steg och nätdel (X86) levereras med färdigborrade monteringsplattor och skalpanel. Uppbyggd på ELFA NORMchassi 20×16. Lämplig högtalare C6 eller C7 eller C200 samt kåpa K887/X31. Netto kr. 130:—
Separat schema för X31. Netto kr. 5:—

× 73
UKV-FM-tillsats för växelström med Görler avstämningsenhet O31, numera försedd med automatisk frekvenskontroll, och Pc-platta. Avsedd att kopplas till grammofoningång. Rör: ECC85, 2×EF89 samt 2×OA79. Frekvensområde: 88-108 MHz. Monterad på ELFA NORM-chassi, 16×16. Exklusive kåpa, skalanordning och nätdel. Netto kr. 80:—
Separat schema till X73. Netto kr. 3:—



× 147
Fotocellrelä. För från- eller tillkoppling av diverse strömkretsar. Ex. öppna dörrar, släcka lampor, tjuvlarm m. m. Komplett byggsats med borrat chassi. Netto kr. 85:—
Separat schema till X147. Netto kr. 3:—



EN ELFA BYGGSATS GER SÄKERHET
ELFA NORM-CHASSI GER STABILITET

ELFA Radio & Television AB
Holländargatan 9 A, Box 3075, Stockholm 3
Telefon växel 240 280. Postgiro 25 12 15

Teknikerna går till HERMODS

Ingenjörsutb. med statlig examen inom
Sänd mig prospekt över

☐ Maskinteknik
☐ Kraft- och värmeteknik
☐ Verkstadsteknik
☐ Elkraftteknik
☐ Teleteknik
☐ Byggnadsteknik
☐ Kemiteknik
☐ Merkantilteknik
☐ Facking.utbildn. med examen inom olika grenar
☐ Arbetsledareutb.
☐ Matematik
☐ Mekanik
☐ Hållfasthetslära
☐ Ritteknik
☐ Arbetsstudier
☐ MTM, inf.-kurs
☐ Arb.förenkling
☐ Maskin- och verkstadstekn.
☐ Bilteknik
☐ Ind. mätteknik
☐ Textilteknik
☐ Elektroteknik
☐ TV-servicekurs
☐ Ind. elektronik
☐ Byggn.-teknik
☐ Vägbyggn.teknik
☐ Kemiteknik
☐ Matematik, högre ing.-kurs
☐ Påbyggn.-kurs f. ing. i tele- o. servoteknik

Namn .....
Bostad .....
Postadress .....
TfA 31/3 -60

Frankeras ej Hermods betalar portot

HERMODS
Slottsg. 82 A
MALMÖ C
LÖSEN
Svarsförsändelse
Tillstånd nr 36
Malmö 1
983

FÖR HEM OCH HOBBY

Ny eftertextavdelning för annonser. Spaltbredd 36 mm. Pris 1:20 mm. Tala med TfA:s annonsavdelning, tel. 11 44 33. Begär närmare upplysningar om materialdagar, bokning och specialrabatter.

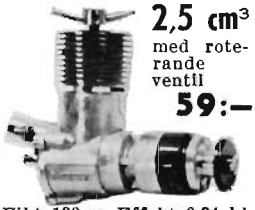
NYHET!

JENA

modelldieselmotorer med världsberömd kvalitet från

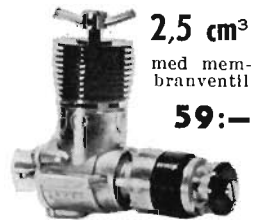
VEB Carl Zeiss JENA nu i Sverige

10 olika storlekar och utföranden • Högsta effekt i förhållande till vikt • Låga priser • Alla typer med dubbla kullager



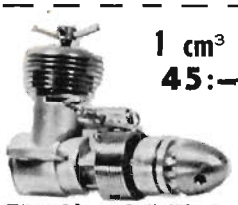
2,5 cm³ med roterande ventil **59:–**

Vikt 130 g. Effekt 0,34 hk. 17.000 v/min.



2,5 cm³ med membranventil **59:–**

Vikt 130 g. Effekt 0,36 hk. 19.000 v/min.



1 cm³ 45:–

Försedd med "självstart". Dubbla kullager.

Reservdelar och fullständig service i Sverige garanteras.

Generalagent:

G P

FINMEKANIK & ALLMODELL

Saltvägen 14 - FARSTA

Vi söker återförsäljare över hela landet

BYGGSATSER MED TRYCKTA KRETSAR

Samtliga nedanstående byggsatser är konstruerade med tryckta kretsar. De levereras utan hölje men med nätdel i de fall, där detta anges. Alla priser är bruttopriser, betr. rabatter se nedan.

FM-tillsats FM-1. En UKV-tillsats för frekvensområdet 88—100 Mc/s, rörbestyckning ECC85, EF80, EF89, EAA91, avstämningsindikator DM70. Tryckta kretsar användes i både hf-enhet och mf-enhet. Tillsatsen anslutes till radions grammofoningång eller till förstärkare.

Pris komplett med nätdel brutto .... 180:—
Pris exkl. nätdel brutto ..... 133:—
Pris för enbart mf-del brutto ..... 75:—
Pris för enbart hf-del brutto ..... 56:—

Stereoförstärkare ST-1. Stereoförstärkare med transistorer, 4 st OC71 och 4 st OC72, uteffekt 2×200 mW, **pris brutto** ..... 250:—

Stereoförstärkare ST-2. Stereoförstärkare enligt Mullards beskrivning i "Mullard circuits for audio amplifiers". Rörbestyckning 2 st ECL82 och 1 st EZ81, uteffekt 2×2W, utgångsimpedans 5—8 ohm. Matchade potentiometrar för kontrollerna.

Pris inkl. nätdel brutto ..... 225:—
Pris exkl. nätdel brutto ..... 165:—

Pristillägg för utgångstransformator 30—10 000 p/s brutto ..... 56:—

ST-3. Stereoförstärkare för hi-fi, rörbestyckning 2 st ECC83 och 4 st EL86, uteffekt 2×4½ W, utgångsimpedans 2×800 ohm. Alla kontroller (bas, diskant, volym) med 10 % matchade potentiometrar.

Pris inkl. nätdel brutto ..... 395:—
Pris exkl. nätdel brutto ..... 340:—

Kristallkalibratorer. Kalibratorerna är avsedda för inbyggnad i mottagare eller andra apparater. Rörbestyckning 1 st. EF94, spänningsbehov 250 V = 2 mA och 6,3 V, 0,3 A. Noggrannheten är 0,01 %.

X-100	100	kc/s	
pris brutto			95:—
X-200	200	kc/s	
pris brutto			70:—
X-500	500	kc/s	
pris brutto			70:—
X-1000	1	Mc/s	
pris brutto			75:—
X-3500	3½	Mc/s	
pris brutto			75:—
X-5000	5	Mc/s	
pris brutto			75:—
X-10000	10	Mc/s	
pris brutto			85:—
X-10700	10,7	Mc/s	
pris brutto			85:—
X-12000	12	Mc/s	
pris brutto			85:—
X-27120	27.12	Mc/s	
pris brutto			95:—

Likriktare. Samtliga likriktare är utförda med motståndsfiltrering, angivna spänningsvärden är ungefärliga. Likriktarrör EZ80, EZ81, 5Y3G eller 5U4G. Glödspänningsutgång 6,3 V. Uttag från pc-plattan eller från särskilda kontaktdon (på de större enheterna).

Typ	Likspänning V =	Ström mA	Pris brutto
L-1	125	25	108:—
L-2	200	35	100:—
L-3	200	60	120:—
L-4	200	120	130:—
L-5	250	60	123:—
L-6	300	60	125:—
L-7	250	120	135:—
L-8	300	120	138:—
L-9	300	150	140:—
L-10	350	120	140:—

Kopplingsschemata till ovanstående apparater, pris 5:—/netto per st.

AMATÖRRABATTER

På samtliga ovanstående bruttopriser lämnar vi 40 % amatörrabatt.

VIDEOPRODUKTER

Sänd utförliga beskrivningar på byggsatser, högtalare och komponenter.

Olbersgatan 6 A, Göteborg Ö, tel. 21 37 66, 25 76 66.

TfA 7

VET NI

att en skicklig serviceman idag betalas 2 000:—/mån. och mera!

Börja nu med **RADIOMEGA:s** nybörjarkurs i

RADIO-TRANSISTORTEKNIK

Grundkurs för tekniker och amatörer omfattande 5 stora lärobrev med tillhörande övningsuppgifter och byggnadsbeskrivningar. **Sänd kupongen idag!**

RADIOMEGA, BOX 5117, MALMÖ 5

Sänd snarast grundkurs i Radio-Transistorteknik. Kursavgiften Kr 23:50 + porto erlägges vid första brevet.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TfA

LITEN KAMERA

med stora egenskaper

MAMIYA SUPER 16

Miniatyrkamera med utomordentlig prestanda. Kameran laddas med 16 mm normalfilm. Snabbkasett. Obj. CUTE 1:3,5 F 25 mm. Avst.inst. 0,3—∞. Tid från B, ½—1/200 sek. Snabbframmatning, bildräkneverk, dubbelexponeringsspärr, synkroniserad för blixt. Inbyggt utbytbart filter.

Pris med väska 109:— exkl. oms.

MAMIYA-AUTOMATIC

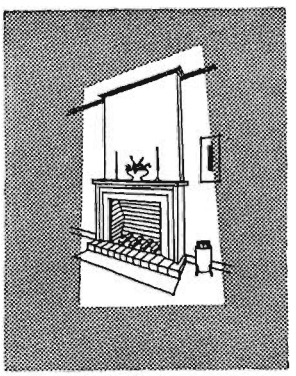
miniatyrkamera. Med lyxutförande

Med inbyggd ljusmätare som är kopplad till bländarinst. Obj. SEKOR 1:2,8 F 25 mm. Avstinst. 0,3—∞. Tid från B, ½—1/200 sek. Snabbframmatning med bildrökneverk. Dubbelexponeringsspärr. Synkroniserad för blixt. Inbyggt utbytbart filter. OBS! Ny optisk sökare med ljusram.

Pris med väska 210:— exkl. oms.

engelbergs

SVEAVÄGEN 25—27, VASAGATAN 42, STOCKHOLM



"Öppna spisen –

— material och konstruktion."

En skrift av arkitekt K. E. Hjalmarson med utförlig beskrivning av öppna spisens konstruktion och funktion, byggråd m. m. Rikt illustrerad. Pris Kr. 3:—. Kan erhållas hos tegelbruken och tegelförsäljningskontoren eller direkt från

TEGELINDUSTRIENS CENTRALKONTOR AB

Engelbrektsgatan 29, Stockholm ö.

T. 10 80 51. Postg. 55 22 85.

Sänd mig snarast nedan förprickad litteratur om TEGEL:

..... ÖPPNA SPISEN, Kr. 3:—
..... OM TAKTEGEL, Kr. 1:—
..... LÄGGNING AV TEGELGOLV, Kr. 1:—
..... TEGELBEKLÄDNAD AV ÄLDRE HUS, Kr. 0:50
..... TEGEL I LANTBRUKETS TJÄNST, Kr. 7:—
..... TEKNISKA DATA FÖR TEGEL OCH TEGELKONSTRUKTIONER, Kr. 3:—
..... TEGELKONSTRUKTIONER, Kr. 5:—

☐ Likvid uttages mot postförskott ☐ bif. i frim. (Sätt kryss i tillämplig ruta.)

Namn: .....

Adress: .....

..... TfA

Jag flyger en . . .

(Forts. fr. sid. 40)

I nästa ögonblick, utan minsta varning, sätter X-15 nosen högt i skyn. Manövern är fullkomligt oväntad och som en ren reaktion kopplar jag in den automatiska kontrollen utan att tänka på, att den inte fungerar.

Ögonblicket efter sjunker nosen blixtsnabbt och planet går in i dykning, jag ger motroder och nosen höjs på nytt, men för fort och för högt och sjunker på nytt, höjs och sänks som stäven på ett fartyg i hög motsjö. Trots fulla roderutslag kan jag ingenting göra åt det. X-15 stallar hårt samtidigt som hon sjunker med en hastighet av 250 km i timmen. Enda möjligheten är att försöka beräkna landningen samtidigt som nosen höjs, i annat fall kommer planet att krossas mot marken. En tanke far genom huvudet — hur i fridens namn skall jag kunna förklara det här för chefen . . .

Just i slutet på en ny stall drar jag spaken hårt bakåt för att få ner landningsskidan under flygkroppen mot marken. Men vindrutorna lurar mig, jag ligger för högt, missar banan med en dryg meter och det kraftiga roderutslaget bara förvärrar situationen. Nosen stiger på nytt, sättningen måste bli fruktansvärd.

Sista chansen

Trots att hastigheten redan är för låg, gör jag ett sista förtvivlat försök att landa ordentligt. Skidan tar i banan, nosen blir hängande ett ögonblick och faller sedan tungt på noshjulet. Med hundra kilometers hastighet kanar X-15 längs banan i ett moln av damm, följt av en tjutande svans av ambulanser och brandbilar i katastrofutryckning.

I väntan på att befrias ur kabinen börjar jag fundera över hur vi kunnat göra ett så kapitalt konstruktionsfel. X-15 är totalt instabil.

Dess bättre visade en närmare undersökning och kontroll att jag hade fel. X-15:s otrevliga uppförande berodde helt enkelt på ett mekaniskt roderfel, som inte skulle ha åstadkommit några svårigheter om planet haft högre fart. Arbetet gick vidare med flera glidflyktsprov tills "dagen D" då planet för första gången skulle flyga för egen kraft var inom synhåll. Då inträffade en olycka som försenade proven. Vid utbyte av ett rör i ledningssystemet inträffade en explosion, som så när kostade en mekaniker livet. Vid den häftiga branden förstördes vitala delar av X-15:s känsliga bränslesystem.

Om nästa steg i försöksprogrammet och den nervpirrande första flygningen berättar Scott Crossfield i kommande avsnitt. ■ ■

(Copyright: Teknik för Alla och Saturday Evening Post)

...MONTERAR JAG SJÄLV PÅ 5 MIN.

Gör allvar av att byta ut Er gamla toalett-sits som med åren blivit sliten och skamfilad, kanske t.o.m. spräckt.

För endast kr 22:50 får Ni en ny och bättre sits, bländande vit eller djupt sidensvart. Den är gjord av en speciell plast och har släta och hygieniska ytor överallt - även på undersidan. Sitsen är slagfast, spricker ej och tål syror.

Ni monterar själv sitsen på några minuter utan andra verktyg än en skiftnyckel för åtdragning av 2 bultar. Passar de flesta toaletter. Full returrätt inom 10 dagar. *Sänd in kupongen i dag!*

HANDELSFIRMAN SANNIDOL
BOX 27194 - STOCKHOLM 27

Sänd mig ..... st toalettsitsar i färg svart/vit, pris 22:50/st. Avståndet mellan bultarna för fastsättningen skall vara 135 mm/165 mm/200 mm. Jag har rätt att returnera sitsen inom 10 dag. och får då pengarna tillbaka.

Namn .....

Adress .....

Postadress .....

MC-KATALOG Nr 59

Insänd 1:50 i frimärken samt namn och adress så kommer vår 144-sidiga katalog nr 59 på posten. Innehåller den största sortering av reservdelar, tillbehör, verktyg m. m. för mopeder och motorcyklar.

Beställ katalogen i dag det lönar sig!

CYKEL & MOTORFIRMAN
O.E. SÖDERSTRÖM
ÖRNSKÖLDSVIK

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT

Ingenjörs- o. verkm.-ex. från folksk., real- el. studentex. Dag- o. aftonskola. Maskin- o. verkstadsteknik. Teleteknik m. telefoni, radio, radar o. television. Låga levnadskostnader. Moderna kursplaner. Anmäl i tid! Hösttermin börjar 31 aug. och vårtermin 11 jan. Åberopa denna tidning.

Västeråsvägen 15, Köping. Tel. 113 16.

INGVAR LILLIEROTH, civilingenjör, rektor.

KTS TEKNISKA SKOLAN
KATRINEHOLM (Grundad 1906)

Kommunal statsunderstödd läroanstalt. Högre fackkurs med **ingenjörsexamen.** Maskinteknik; elektroteknik, starkström (B-behörighet) och teleteknik; **husbyggnad; väg- och vattenbyggnad.** Teknikerkurs. Studielån och stipendier. Nya kurser börjar 10 januari och 20 augusti. Prospekt kostnadsfritt.

DX FRÅGOR

■ Kortvågslyssnornos egen brevlåda i Teknik för Allo är öppen för ollo som har DX-frågor av allmänt intresse. Eftersom utrymmet är begränsat kan det dröja innan svaren publiceros. Vill ni ha snabbare svar på era frågor, kan ni få dem per brev, varvid en avgift på 2 kr uttages. Den kan lämpligen insättas på postgirokonto 157992. Frågarna insänds under adress "Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3". Märk kuvertet "DX-frågor".

SVAR till VÄNTAT FÖRGÄVES: Den i nr 1/60 efterlysta stationen "The Voice of Cikoria" torde med största säkerhet ha varit "The Voice of Free Karea", Seoul, Syd-Korea.

FRÅGA: 1) Har vid flera tillfällen sänt rapporter till "Radio France" engelska program men inte fått något svar. Verifierar de inte? 2) Kan man räkna med svar från Radio Pakistan?
ALLROUND DX

SVAR: 1) Den franska radion brukar svara med ett litet kort, men endast om rapporten varit av god kvalitet, dvs. innehållit tillräckliga programdetaljer. 2) Radio Pakistan svarar med kort men är kända för att "glömma" svara rätt ofta.

FRÅGA: Räknas Radio Soudan till Frankrike?
FRANCE

SVAR: Nej, Sudan är en självständig republik.

FRÅGA: På vilken våglängd sänder "Finlands nya rundradio"?
F. L.

SVAR: Denna station känner vi icke till.

FRÅGA: Har på långvåg ca 340 kp/s hört en station som sönde musik avbruten av en kvinnlig röst, som på svenska läste "Övningsmeddelande" och uppgifter om flygplan. Vad är det för station?
P. L. U.

SVAR: Det är "Lufarsändningar", luftförsvarsorienteringar, som brukar förekomma i samband med militära övningar. Den är avsedd för att i krig varna för fientliga flygplan.

FRÅGA: 1) Vad är det för tysk station som sänder på ca 42,35 meter? 2) En annan okänd station sänder modern musik på 49,2 meter. Språk franska. Verifierar de?
XXUB

SVAR: Tyvärr känner vi icke till några stationer, som kan tänkas motsvara de ni hört, men någon av läsarna kanske vet bättre besked?

FRÅGA: Vad är det för skillnad mellan meter, kc/s och Mc/s?
M. C.

SVAR: Följande samband gäller mellan våglängd (meter) och frekvens (kc/s): 300 000 dividerat med metertalet ger frekvensen i kc/s. Omvänt gäller att 300 000 : frekvensen = våglängden. Kc/s är det engelska uttrycket för frekvens, som på svenska förkortas kp/s och tyska kHz. 1 000 kp/s = 1 Mp/s (Mc/s, MHz).

FRÅGA: Jag hor hört en station på ca 1 750 meter långvåg, som var engelskspråkig och spelade modern musik och rock mellan kl 22.00 och 23.00. Vilken station var det?
ROCK

SVAR: Det var Voice of Americas reläsändare i München, vars exakta våglängd är 1 735 meter och effekt 1 000 kW. ■ ■

TfA-KRYSS 7

Vi delar ut ett förstapris på 50 kronor och dessutom två priser på 25. Insänd krysset ifyllt eller en avskrift tillsammans med tävlingskupongen nedan till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Märk kuvertet "TfA-Kryss 7". Krysslösningarna skall vara Teknik för Alla tillhanda senast den 14 april 1960.

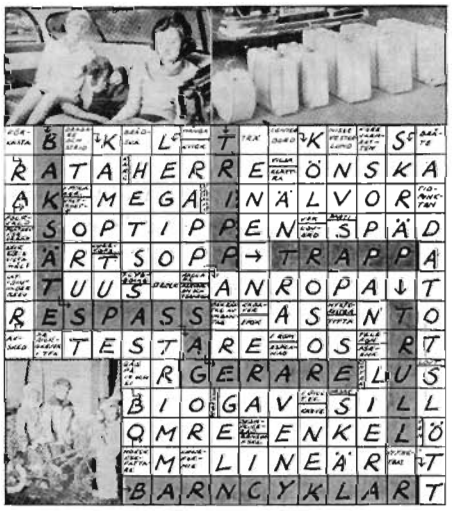
Tävlingskupong TfA-Kryss 7

Titel .....

Namn .....

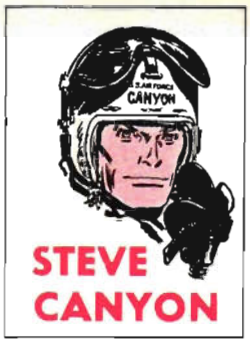
Bostad .....

Postadress .....



50 kr till Hässleholm

TfA-KRYSS 4: Först öppnade rätta lösning hade insänts av Kaj Welinder, Nygatan 17, Hässleholm, som vann 50 kr. De båda 25-kronorspriserna vanns av Bengt Hanson, Tågagatan 50 A, Hälsingborg, och Torsten Nordfelt, Postf. 10, Moliden.


STEVE CANYON

STEVE, NU ÄR DET KLIPPT! VI HITTAR EN EXTRA TV-KAMERA I VÅRT PLANERINGSRUM... SAMTIDIGT SOM MINDEE LUDEESCH OCH DET GAMLA PARET FÖRSVINNER FRÅN OMRÅDET!

NÄR VI SPÅRAT TV-MOTTAGAREN KOMMER VI ATT HITTA PLATSEN FÖR EN KORTVÅGS-SÄNDARE!
STEVE, UNDERSÖK VAD SOM KAN GÖRAS FÖR ATT FÅ TAG I DE BÅDA GAMLINGARNA!

DET BLIR HÅRT FÖR HEMP ATT FÅ VETA ATT HANS FLICKA ÄR SPION!

HUR KUNDE DE TRE KOMMA HÄRIFRÅN?
DET GAMLA PARET HADE TILLSTÅND ATT VITTJA FÄLLOR EN BIT NORRUT! DE GAV SIG I VÄG MED SLÄDEN LASTAD! NÄR VI UPPTÄCKTE ATT MISS LUDEESCH SAKNADES, FÖRSTOD VI ATT HON VAR LASTEN!
MILTON CANIFF
© BULL'S

STEVE, VI SPÅRADE TV-LEDNINGEN TILL MINDEES HUS OCH FANN SPÅR AV EN KORTVÅGS-SÄNDARE!
DÄR HADE VI ALLTSÅ LÄCKAN! DEN MÅSTE HA ORDNATS REDAN NÄR BASEN BYGGDES!

TELEFON, GENERAL! DET ÄR ETT RADIOSAMTAL FRÅN KUST-BEVAKNINGEN!

GENERAL PHILERIE! TVÅ INFÖDINGAR MED EN "SJUK" FLICKA PÅ EN SLÄDE HYRDE ETT PLAN HÄR FÖR ATT FLYGA DEM TILL ETT SJUKHUS SÖDERUT, MED SLÄDE, HUNDAR OCH ALLT! MEN NÄR DE STARTAT UPPTÄCKTE VÅR RADAR ATT DE VÄNDE NORRUT MOT PACKISEN!

STEVE, VI VET ATT MINDEE OCH DE TVÅ INFÖDINGARNA HAR FLUGIT NORRUT I ETT HYRT PLAN!
MEN EFTERSOM DE TOG HUNDAR OCH SLÄDE MED SIG KAN DE DIRIGERA PLANET VART SOM HELST OCH FORTSÄTTA! VAD TROR DU?

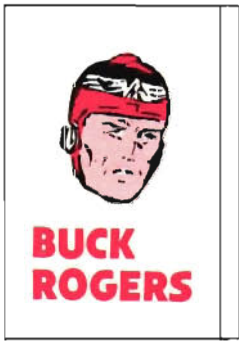
TRÄFF MED EN U-BÅT, SOM BRYTER GENOM ISEN OCH TAR UPP DEM...
RÄTT... OCH SÅ HAMNAR HELA BX 71-MATERIALET I ORÄTTA HÄNDER!

SEDAN USA:S ATOMUBÅT "SKATE" BRÖT GENOM POLARISEN I VINTRAS, VET ALLA ATT DET ÄR GENOMFÖRBART!
MILTON CANIFF

STEVE BRAILLE-BOMBAREN HAR GENOMFÖRT SITT UPPDRAG OCH ÄR PÅ VÄG TILLBAKA HIT...
NÄR UNGE FARMINGDALE KOMMER, SKALL VI SÄGA HONOM ATT SPIONERNA TOG MINDEE MED SOM GISSLAN!

DEN GRABBEN ÄR ETT GENI SOM NAVIGATÖR! VI SKA LÅTA HONOM FUNDERA UT VAR DEN FRÄMMANDE UBÅTEN KAN TÄNKAS BRYTA GENOM ISEN!

MARINEN HAR ETT HYDROGRAFISKT DATACENTRUM I WASHINGTON JUST FÖR SÅDANA HÄR FRÅGOR! MED HJÄLP AV DET OCH SKATES LOGGBOK BÖR HAN KUNNA FASTSTÄLLA MÖTESPLATSEN!
MILTON CANIFF


BUCK ROGERS

BUCK, TÄNK, OM SATURNIERNA LIGGER I BAKHÅLL, NÄR VI KOMMER TILL SLUTET PÅ GÅNGEN!
NEJ!

DE TROR ATT VI ÄR BEGRAVDA NERE I BRUNNEN UNDER TONVIS AV JORD!
DET ÄR RIKTIGT.

----MEN JAG HAR ÄNDÅ EN KÄNSLA AV ATT VI RÅKAR UR ASKAN I... ÅH, VAD VAR DET JAG SA! SE!
SCH... VÄNTA HÄR - JAG SKA KLARA AV DEM!

METALLSKROT!
KUSTEN KLAR! KOM - DE HAR VAKTERNA LÅTER OSS PASSERA!

ÅH, BUCK... JAG BLEV TIO ÅR ÄLDRE PÅ KUPPEN!
SCH! NER!

ÅTER FALSKT ALARM - DET VAR BARA RÖRLEDNINGEN! MEN HÄR ÄR UTGÅNGEN - DAGSLJUS!

INGA HINDER - INGEN VAKT! FÖR BRA FÖR ATT VARA SANT! JA....

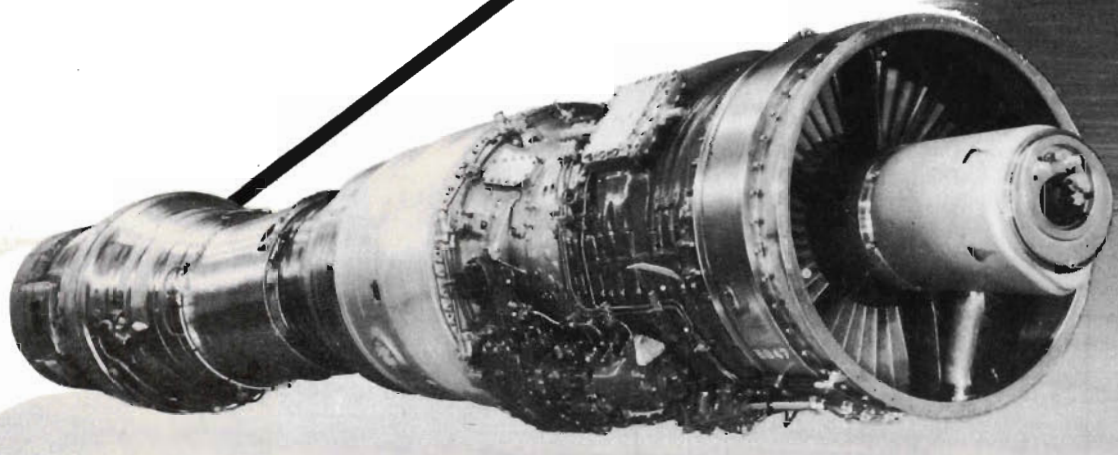
....DET ÄR INTE SANT HELLER! BUCK! JAG VET VEM DET ÄR!
HAHAHA... DET ÄR NERVERNA SOM SPELAR DSS ETT SPRATT. JA, SKUGGAN SER UT SOM ZOPAR...

.... MEN DET ÄR BARA INBILLNING. STOPPA UNDAN PISTOLEN OCH TA DET LUGNT!
ZB6

dubbla ljudhastigheten

Jetmotorn för Draken,
Rolls Royce Avon,
tillverkas på licens av
Svenska Flygmotor Aktiebolaget.
Motorn förses med en
av Flygmotor utvecklad
efterbrännkammare,
som ökar dragkraften
väsentligt.

2
MACH



SVENSKA FLYGMOTOR AKTIEBOLAGET

BILENS REPARATIONSTEKNIK

5:te upplagan
1058 sidor Rikt ill.

FÖRGASAR-MOTORER för bilar

ger speciella beskrivningar och reparationsanvisningar för 52 olika bilmärken.

... Uppläggningen av detta arbete röjer författarens stora erfarenhet av bilmotorer. Han har avstått från vidlyftiga teoretiska förklaringar och i stället lagt huvudvikten vid de rent praktiska synpunkterna, varför alla bilägare och alla på bilreparationsverkstäder kunna med behållning läsa denna handbok.

"Biblioteksbladet"

Utdrag ur innehållet:
Motorns konstruktion och arbetssätt — Underhålls- och reparationsarbeten — Förberedande arbeten före motorrenovering och andra större reparationer — Sotning och ventilslipning — Cylinder och cylinderarbeten — Vevmekanismen — Ventilmekanismen — Bränslesystemet — Smörjsystemet — Kylsystemet — Montering och justering — Felsökning — Speciella beskrivningar och reparationsanvisningar. Tabeller.

i all dess former behandlas på ett lättfattligt sätt

För FACKMANNEN är handböckerna ovärderliga som uppslagsböcker och hjälp i det dagliga arbetet. De omfattande sakregistren är en stor tillgång, som gör, att man lätt och enkelt finner de anvisningar och beskrivningar, man för tillfället behöver.
För den mera AMATÖRBETONADE MEKANIKERN finns bl. a. kapitel om "Felsökning" som ger goda råd om vad som kan ha förorsakat felet och vilken åtgärd, som bör vidtagas för att reparera det. I dessa bilmekanikerbristens tider spar det både tid och pengar att själv kunna klara av småfel på bilen, och märk väl, det krävs ingen särskild teknisk utbildning för att tillgodogöra sig bokens innehåll — allt är beskrivet enkelt och lättfattligt. Detta gör, att bilreparationerna kan bli en trevlig hobby utan irritationsmoment.

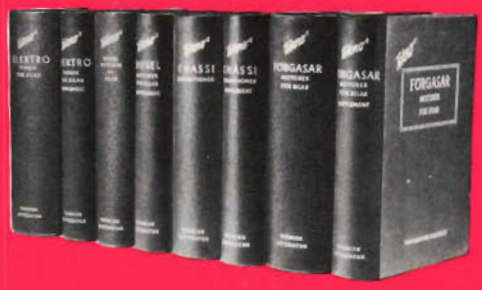
CHASSI-REPARATIONER

... Boken är utomordentligt instruktiv, inte bara när det avser att bibringa kännedom om de olika organens konstruktion utan i all synnerhet och som sig bör, när det gäller dess reparation. Monteringsuppgifter och felsökningstabeller äro utförliga och det är för anmälaren omöjligt att föreställa sig en reparationsfråga, som icke i boken finner sitt svar.

"Bilreparatören"

4:de upplagan
1330 sid. (inkl. suppl.)
Rikt illustrerad

Utdrag ur innehållet:
Chassiets konstruktion och arbetssätt — Kopplingar — Växellådor — Kardanknutar och -axlar — Bakaxelväxlar och differentialer — Bakaxlar och Svansmotordrivning — Framhjulsdrivning — Fyrhjulsdrivning — Styrning och framhjulsupphängningar — Fjädring — Bromsar — Ramar och karosserier — Smörjteknik — Felsökning — Speciella beskrivningar och reparationsanvisningar — Tabeller.



DISELMOTORER för bilar och traktorer

presenteras i en så praktisk form, att även de som saknar teoretisk underbyggnad kan förvärva ingående kunskaper inom området.

5:te upplagan
820 sid. Rikt ill.

För den som snabbt vill finna lösningen på de många reparations-tekniska problem, som kan uppstå under arbetet med reparation av dieselmotorer, kommer det att vara av stort värde att finna hjälp och stöd i en saklig fackbok.

Utdrag ur innehållet:
Dieselmotorer i allmänhet — Dieselmotortyper — Dieselmotorfabrikat — Bränsle för dieselmotorer — Insprutningspumpar — Matarpumpar — Bränslefilter — Insprutningsventiler (spridare) — Provning av pumpar och insprutningsventiler — Start av dieselmotorer — Tändspiraler (glödtändstift) — Kylsystemet — Smörjolja och oljefilter — Lager — Transmissionskedjor — Cylinderfoder — Luftrenare — Inkörning och provning — Felsökning — Tabeller.

ELEKTROTEKNIK för bilar

ger såväl allmän vägledning som detaljerade onvisningar och reparationsbeskrivningar för de olika fabrikatens elektriska utrustning.

För den utbildade bilelektrikern och för nybörjaren är handboken en ovärderlig tillgång för ytterligare förkovran inom facket och för den enskilde bilägaren för att lära sig, hur det elektriska systemet i hans vagn fungerar och skall skötas.

Utdrag ur innehållet:
Elektricitetslärans grunder — Bilens elektriska system — Generatorer — Reparations- och justeringsanvisningar för likströmsgeneratorer — Reläer — Ström- och spänningsregulatorer — Batteriet — Startmotorn — Tändsystemet — Belysningsanordningar — Diverse elektrisk utrustning — Bilradio — Dieselelektrisk utrustning — Bilelektrisk provningsutrustning — Felsökning — Kopplingsscheman — Tabeller.

3:dje upplagan
885 sid. Rikt ill.

Gör Er beställning i dag genom att fylla i och sända in kupongen

Till ..... bokhandel eller
TEKNOGRAFISKA INSTITUTET, Torsg. 2, Sthlm C. Tel. 23 56 75.
Undertecknad beställer härmed

- ☐ Förgasarmotorer för bilar kr 58:—
- ☐ Supplementbok till d:o .. „ 18:—
- ☐ Elektroteknik för bilar .. „ 64:—
- ☐ Supplementbok till d:o .. „ 18:—
- ☐ Dieselmotorer för bilar .. „ 54:—
- ☐ Supplementbok till d:o .. „ 18:—
- ☐ Chassireparationer med supplementbok ..... „ 66:—
- ☐ Hela verket inb. i prima konstläder 296:— kronor.

Betalningsvillkor:
- ☐ Kontant vid leveransen.
- ☐ Vid beställning av 1—4 böcker 18:— vid lev. och 10:— kr pr mån.
- ☐ Vid beställning av 5—8 böcker 30:— vid lev. och 20:— kr pr mån. Exkl. oms.

Äganderättsförbehåll.
Sätt X för det önskade.

Namn: .....

Titel: .....

Adress: ..... TfA 7

Kompletteras år för år

och är därför alltid aktuella

Det kommer ständigt nyheter, som den praktiske yrkesmannen måste ha kännedom om — nya toleranser, nya inställningsmått, nya konstruktioner, nya modeller m. m. som skiljer sig från tidigare årgångar — därför kan inte ens den bästa handbok inom denna bransch vara helt aktuell längre än till den dag den utkommer.

Vi önskar emellertid att

Tekno's **handböcker för BILREPARATÖRER** skall vara så kompletta, som det överhuvud taget är möjligt och utgör därför i samband med varje handbok en supplementbok, som kommer att innehålla de senaste nyheterna av intresse och som år för år kommer att kompletteras. På detta sätt får köparen

ett uppslagsverk, som aldrig föråldras

utan ständigt hålls aktuellt och städse blir värdefullare.

Tryckeri AB FYLGIA · Stockholm 1960