



TfA

TEKNIK



ELITFÖRARE
SPORTVAGNSTESTAR
VOLVO P 1800



SVERIGES STÖRSTA MOPEDTEST se sid.
20—24

Både för Er som har och för Er som tänker skaffa körkort!



DU GLÖMDE ATT DET ÄR STOPPFÖRBUD I MARKERAD KÖRFIL!

JAG KÖR JU BÄTTRE ÄN MAMMA!



MAMMA DU TÄNKER VÄL INTE STANNA HÄR? DET ÄR JU FILLINJE PÅ GATAN.

En av de många roliga detaljerna i kursen är det stora sällskapspelet, som Ni får utan extra kostnad. Här kan hela familjen träna stadskörning med små modellbilar...

... Ni leker in värdefulla kunskaper, som Ni sedan får ovärderlig nytta av i den krävande stadskörningen. Spelet är också utmärkt för barnen, som lär sig massor av trafikvett.

NY ROLIG BILKURS!

endast
35
öre
om dagen!

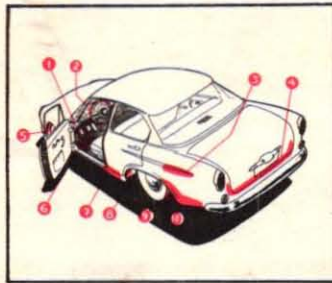
En brevkurs — helt olik alla andra kurser ... ett utmärkt komplement till körskolan!

Kursen lär Er bättre körteknik för alla tillfällen... visar hur Ni kan spara stora pengar, betydligt mer än vad kursen kostar... lär Er att känna Er bil och att utföra enklare repara-

tioner... ger tips för långresan... Ni leker in kunskaper om stadskörning och trafikvett med ett stort, trevligt sällskapsspel.

Helt ny typ av kurs... som att se en film!

Det här är en helt ny typ av kurs, för den innehåller faktiskt mer bilder än ord. Ni får känslan av att se en film... och en verkligen rolig film. För kursens redaktör är ingen mindre än George Beverloo, välkänd från TV-program och tidningarna Motor, Aftonbladet, Allers m. fl.



Vem som helst kan naturligtvis inte ge sig på plåten och börja hamra, men Ni kan åstadkomma en hel del, även om Ni inte alls är händig. Ni får ett helt brev — rikt illustrerat — med massor av förslag till hur Ni förvandlar våra vanligaste bilmärken till högst personliga vagnar. Med hjälp av färg, en del tillbehör och ett antal timmars kul fritidsjobb kan Ni faktiskt få t. o. m. begagnade bilar att se riktigt raffiga ut!



För Er som vill ha en bil specialjord för Er

Bland alla de många nyheterna i kursen finns ett långt, rikt illustrerat avsnitt om hur Ni piffar upp Er bil till en »specialmodell». »Customised cars» är en stor hobby i USA, där alla möjliga slag av tillbehör finns att köpa till alla bilmärken.



100-tals bilder

För Er som inte nöjer Er med att vagnens yttre är imponerande, finns dessutom allt Ni behöver veta om hur man trimmar en motor, vad Ni kan göra själv och vad det kostar att få en del åtgärder utförda av verkstad. I samband med motortrimningen får Ni också ta del av hur bromssystemet hålls i perfekt form — en nödvändighet om Ni ökar bilens toppfart.

George Beverloo svarar personligen på Era frågor

Om Ni under kursens gång vill ha svar på några frågor, eller om det är något som Ni vill ha förklarad, så skriv bara. George Beverloo svarar Er personligen och det kostar Er inte ett öre.

Endast 4:75 var 14:e dag!

Kursen består av 12 brev. Varje kursbrev kostar endast 4:75 och Ni får ett var 14:e dag. I det priset ingår också det stora sällskapsspelet med modellbilarna.

Sänd in kupongen i dag — så får Ni det första kursbrevet redan om några dagar.

KLARAR NI INTE DE HÄR 4 FRÅGORNA SÅ BEHÖVER NI ABSOLUT BILKURSEN!

1. Hur kan man enkelt konstatera om större förslitning finns hos en begagnad bils spindelbultar, upphängningsdetaljer och hjullager i framvagnen?
2. Vad kan man göra — utan att smutsa ned händerna — för att få igång en tjuvstannande motor en kall vinterdag med isbildning i förgasaren?
3. Kan man förhindra onödigt lång väntan på leverans av ny bil vid kontraktskrivningen?
4. Om motorn blir för varm därför att tändningen står fel, skall man då ställa om till högre eller lägre tändning?

KORRESPONDENSINSTITUTET WESTIN & CO, Brännkyrkagatan 83, Stockholm Sv. Tel. växel 240980

Härmed beställer jag kursen »Bi vän med bilen». Sänd mig omgående första kursbrevet och de övriga 11 breven med 14 dagars mellanrum. Jag löser varje kursbrev med 4:75 + 55 öre porto. Det stora sällskapsspelet och modellbilarna — som Ni får utan extra kostnad — bifogas med det tredje kursbrevet.

NAMN

ADRESS

POSTADRESS

I DETTA NUMMER

Aktuellt

- Teknisk revy 3
 Varför är vädret som det är? 11

Motor

- Nu kommer nya Renault 4 CV 4
 Nya Mercedes-modeller .. 5
 Ägarna bedömer Sunbeam Alpine 8
 Experterna om nya Volvo 16 Sveriges största mopedtest 20
 Trimmingsfrågor 32
 Veteran i byggsats 43

Båtar

- Rekord i radiostyrt 24
 Med gångjärn i kölen .. 26
 Hong-Kong-båt på villovägar 30

Hobby

- Modellsportens Dag 5

Radio

- TFAE-nytt 38
 DX-frågor 41

Tävlingar

- 5 båtar i en gav pris 28
 TFA-krysset 41

Serier

- Buzz Cooper och Buck Rogers 42

I NÄSTA NUMMER

som utkommer torsdagen den 14 september kommer vi att närmare presentera höstens stora bilnyhet, stora Volkswagen. Samtidigt kommer en rapport från provkörningen av en helt ny Renault. För smalfilmare gör vi bl. a. en inventering av utrustning för redigering och visning av sommarens filmskörd. Missa inte nr 19, som blir ett extra stort nummer!

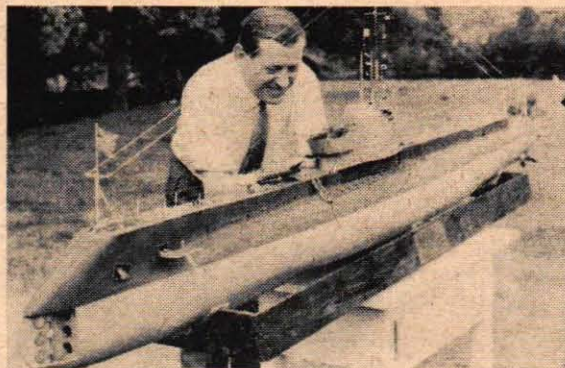
OMSLAGSBILDEN

visar två olika fortskaffningsmedel, som är aktuella i detta nummer. Kring Volvos nya sportvagn P 1800, som sportvagnstestats av en känd förare och granskats under huden av vår motorexpert, se sidorna 16-19, grupperar sig fyra av de moped-der, som togs upp till granskning i "Sveriges största mopedtest", sid. 20-23.

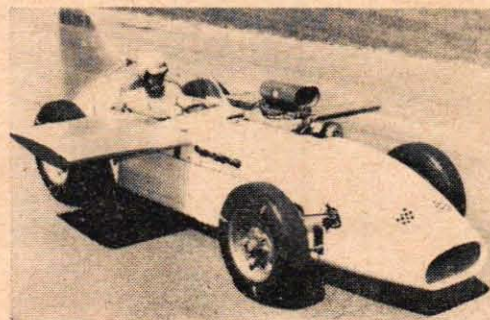
Färgfoto: ULF H. HOLMSTEDT.



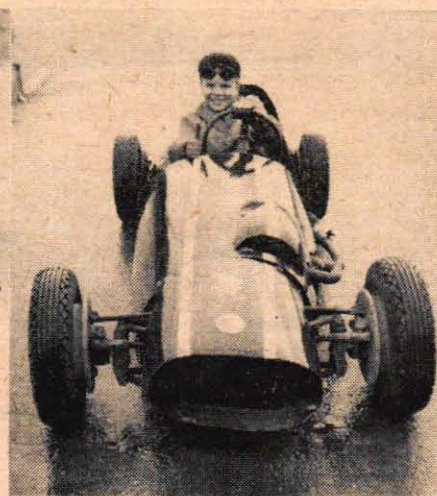
TEKNISK REVY



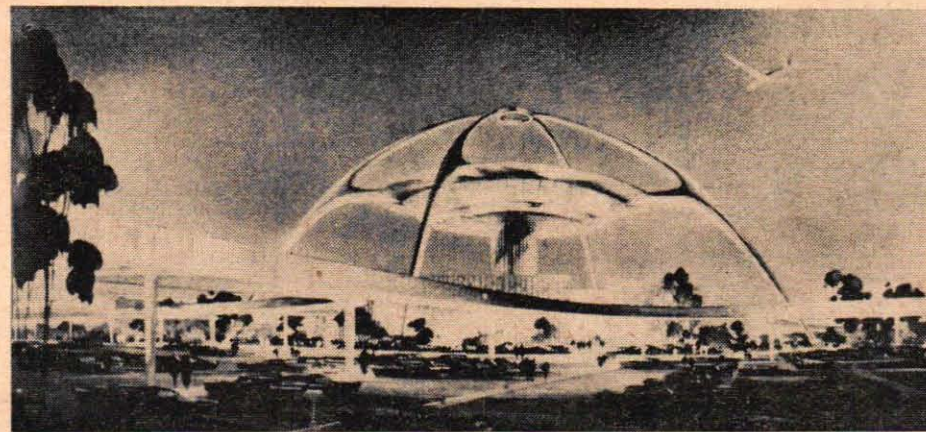
David Ashton heter en engelsman, som i sex år arbetat med denna utomordentligt detaljerade, tre meter långa modell av en Polaris-robotbestyckad brittisk ubåt av O-klass. Modellen, som är byggd av glasfiberarmerad plast, är försedd med radiokontroll och kan manövreras både över och under vattnet. Den väger ca 90 kg.



Den amerikanske racerföraren Art Malone försöker nu vinna det pris på 10 000 dollar, som satts upp för den förste, som kan köra ett varv på Daytona-banan med en medelfart på 290 km/tim. Med sin bil "Mad dog" — galna hunden — har han tidigare pressat varvrekordet till 283 km/tim.



Vem avundas inte den här engelska grabben? Han är åtta år gammal, heter William Tuer och får under faderns överinseende köra racern på ett nedlagt flygfält. Pappan har byggt bilen, som har en motor på 250 cc och gör 100 km/tim.



Los Angeles nya flygplats kommer att domineras av denna märkliga arkitektoniska skapelse. De två 100 m långa och 30 m höga paraboliska bågarna tjänar som stöttor för en restaurang i glas och betong.



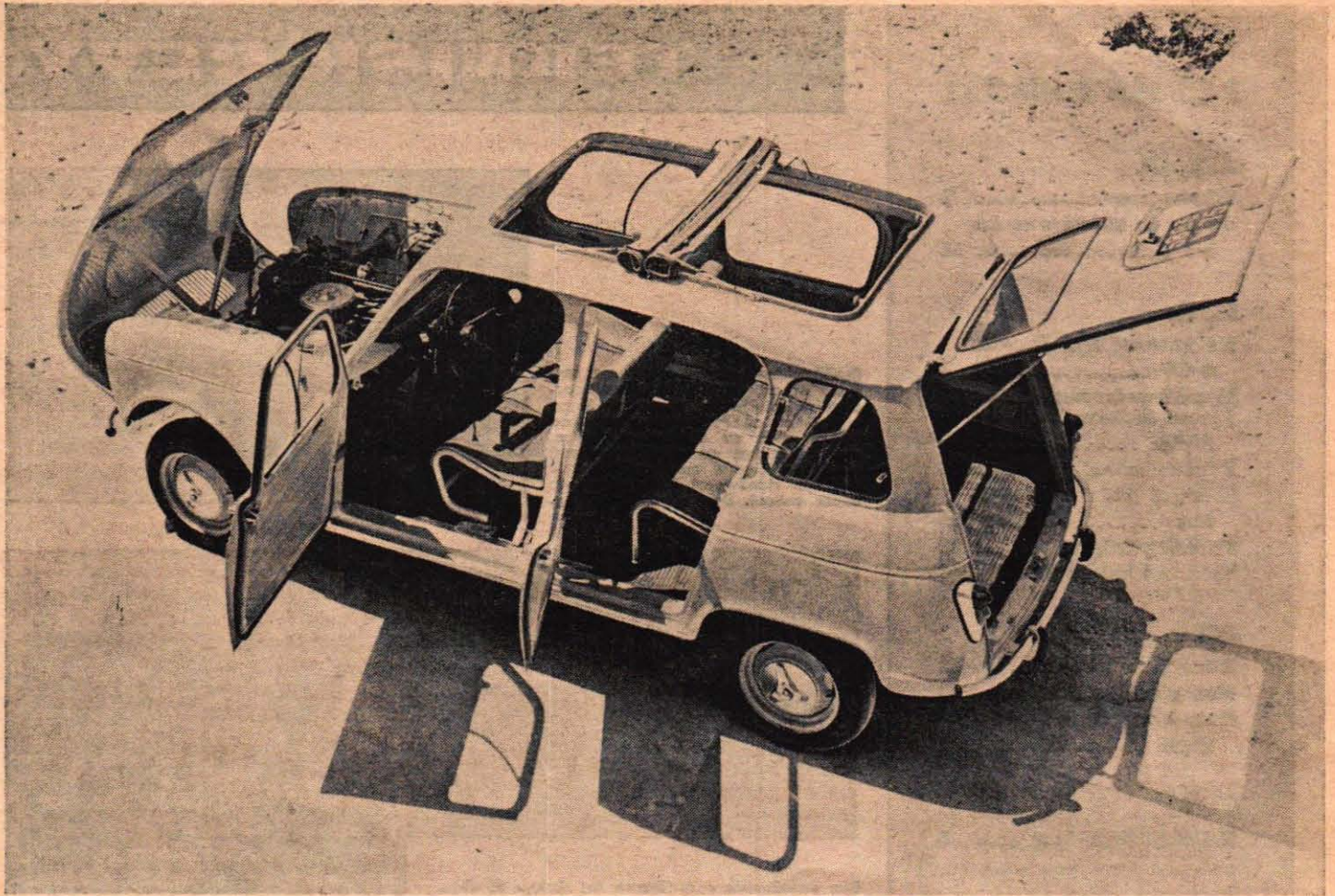
NUMMER 18
 31 aug.—14 sep.
 ÄRGÅNG 22

Chefred. o. ansv. utg.: STIG BJÖRKLUND
 Andre redaktör: STIG SANDELIN

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3. Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Prenumerationspris: Helår 27:50, halvår 14:25 kr. Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan påbörjas när som helst under året och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan torsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

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

OBS Nytt telefonnummer 24 44 251

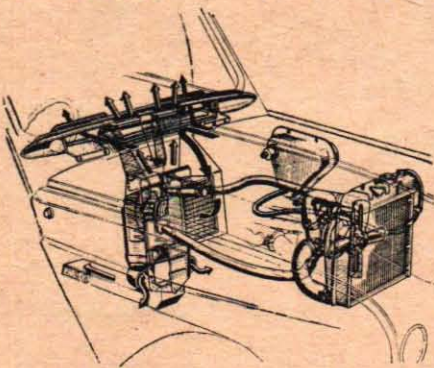


Funktionell men ful måste omdömet bli om nya lilla Renault. Fyra dörrar plus en rejäl extradörr baktill för bagaget ingår som synes i konstruktionen.

Nu kommer nya Renault 4 CV:

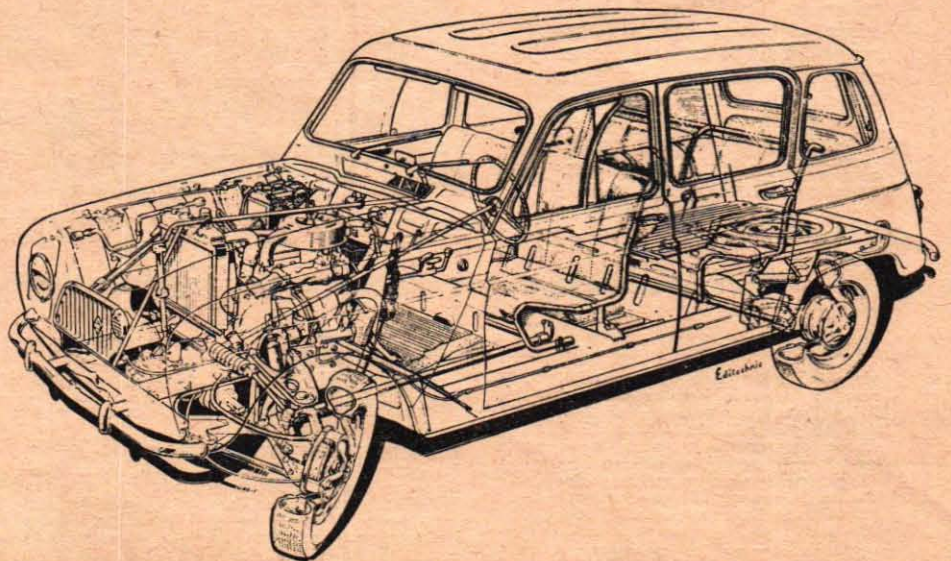
MER PRAKTISK ÄN VACKER...

Behöver en bil vara vacker?
Absolut inte anser man hos
Renault, som kommer med en ny
4 CV, en terränggående
familjebil med tonvikt på det
praktiska.



Principteckningen av kylsystemet, ovan, visar en vanlig mutter i stället för påfyllningslock. Systemet har ett separat expansionskärl på ena sidan i motorrummet och skall aldrig behöva fyllas på — utom givetvis efter eventuell läcka.

På den stora röntgenteckningen framgår också fjädringssystemets uppbyggnad med torsionsstavar, en för varje hjul. Vagnen har, vilket också framgår av stora bilden överst på sidan, drag av både stationsvagn och modifierad terrängvagn.



Är vi mogna för den rationella bilen, den som är mer praktisk än vacker? Frågan är rätt intressant i en tid då allt flera bilfabriker satsar på intressanta och utan tvekan praktiska nykonstruktioner i skal, som medvetet avstår från yttre glans.

Senaste bidraget är Renault 4, arvtagare till den gamla välkända 4 CV.

Den kanske i förstone mest originella detaljen på den här vagnen är dess helt slutna kylsystem. Systemet innehåller en året-om-kylvätska, som stoppar för -40 grader.

Ett speciellt expansionskärl i motorrummet tar hand om den överskottsvo-lym, som blir följden av uppvärmningen.

Motorn är en modifierad, nedtrimmad version av Dauphines, som i sin tur över- togs från gamla 4 CV. Det originella är här att den används för framhjulsd- rift. Slagvolymen är 747 cc och effekten är 26,5 hk SAE. Cylinderdiametern är 54,5 och slaglängden 80 mm. Kompression 8,5 och maximalt vridmoment 5,6 kgm vid 2 000 varv per minut. Högsta varvtal är 4 800 varv per minut.

Liksom på Renaults övriga modeller är motorn försedd med utbytbara cylin- derfoder som ligger omgivna av kyl- vatten.

Den nya modellen är treväxlad med tvåan och trean synkroniserade. Växel- spaken sitter mitt på instrumentbrädan.

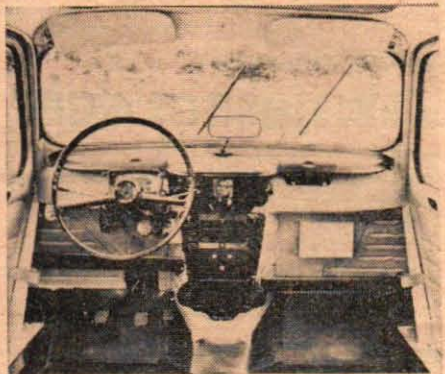
Samtliga hjul fjädras med torsions- stavar, och fjädringssystemet har avpas- sats för att klara även lättare terräng- körning. Till den ändan har vagnen även fått osedvanligt hög markfrigång, 20 cm i lastat skick. Fjädersystemets rörliga delar är lagrade i gummi och behöver inte smörjas.

Till en del av fjädringen får man ock- så räkna sätena, som är utpräglad mjuka för att ge god komfort även på dålig väg eller vid terrängkörning.

Fyra dörrar brukar vara standard på franska bilar, stora eller små, men här har man faktiskt gått ett steg längre. Karossen har utformats nära nog som en stationsvagn med en särskild femte dörr i stället för traditionell bagage- lucka.

Den modell, som importeras till Sve- rige kommer att bli väl utrustad. Bl. a. ingår dubbla solskydd, dubbla signalhorn för stads- och landsvägstrafik samt vind- vindrutespolare och stöldlås i standard- utrustningen. Vagnen har fullständig instrumentutrustning med mätare för bensin, laddning och vattentemperatur.

Hur är den nya småbilen att köra? Teknik för Allas utsände presenterar i ett kommande nummer en rapport från provkörning av Renault 4 i dess hem- land.



Instrumentpanelen på den nya lilla Renault blir inte lyxig men relativt väl utrustad. Mitt på pane- len ses växelspaken och därunder värmeaggre- garet, som utlovas få fullt tillräcklig kapacitet.



Känns typen igen? Nya Mercedes-Benz 190 blir visserligen 15 cm kortare än 220, men i övrigt så när som på motorn nära nog identisk med denna sin framgångsrika storebror i Mercedes-familjen.

MERCEDES STANDARDISERAR

Nu rationaliserar Daimler-Benz! 220-serien kommer nämligen att låna ut sin grundkaross åt både mindre och större Mercedes-modeller från och med i höst.

De minsta förändringarna i Mercedes- familjen gäller nuvarande modell 180, som endast får ny ventilstyrning i motorn. Dieselversionen kommer att få en uppborrad motor med en effekt av 48 hk DIN vid 4 800 varv per minut.

Övriga modeller 190, 220 och 300 med specialversioner kommer att få samma grundkaross, nämligen nuvarande 220- modellens.

Mercedes-Benz 190 kommer att från vindrutan och bakåt bli nära nog en exakt kopia av 220. Det främre partiet blir ca 15 cm kortare, och dessutom får 190 vanliga runda strålkastare i stället för den större modellens avlånga. Motoreffekten blir som tidigare 80 hk DIN, även om en del detaljer i motorn, t. ex. ventilstyrningen, ändrats även här. Luft- utsläppen bakom bakdörrarna återfinns inte på karossen i 190-versionen, medan däremot hjulupphängning, fjädring, bromsar, koppling, växellåda och kardan i princip övertas från 220-modellerna.

Som ett dyrare komplement till Mer-

cedes-Benz 220-serien kommer en helt ny modell, 300 SE. Utseendemässigt på- minner den om 220, men under huven finns en treliters, sexcylindrig lättmet- tallmotor med direktinsprutning, effekt 190 hk DIN, automatisk växellåda, ser- vostyrning, luftfjädring m. m.



Helt ny är Mercedes-Benz 300 SE. 220-seriens kaross har här lyxats upp och packats med fines- ser, luftfjädring, servo- och skivbromsar, lättmetall- motor med direktinsprutning, automatlåda m.m.

Dags för Modellsportens Dag!

Söndagen den 1 oktober är det dags för årets Modellsportens Dag. Det blir som vanligt tävlingar och uppvisningar på Östermalms idrottsplats i Stockholm och programmet blir omväxlande och intressant.

Det blir som vanligt tävlingar i klasserna Team Int., Team B. Stunt och Combat på flygsidan, samt uppgörelser i de vanligare klasserna då det gäller speedbåtar och modellbilar. Det blir också tillfälle till att visa upp intressanta modeller.

Anmälningar till tävlingen skall innehålla namn, adress samt telefonnummer och tävlingarna (närmare uppgifter om modellen om det gäller uppvisnings- modell). Sista anmälningsdagen är den 20 september. Tid och plats för kvalifi- ceringstävlingarna meddelas senare. Anmälningar skickas till Teknik för Alla, Box 31 37, Stockholm 3. Skriv "MD 1961" på kuvertet.



COX



Thimble-Drome

NYHET!

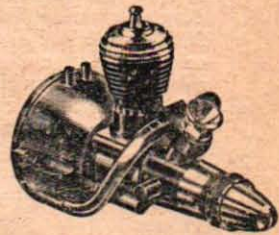


Mercedes-Benz W 196

Skalenlig, noggrant detaljerad modell av Mercedes-Benz' berömda Grand Prix-racer — ett "drömmak" som varje grabb vill äga! Utrustad med ettriga Babe Bee-motorn med fläktskyning, ljuddämpare och avgasrör. Individuell fjädring. Plastkaross. Testad för 80 km/t. Komplet vagn kr. 119:— inkl. oms.

Glödstiftsmotorer med "krut" och kvalitet

Cox är världens största tillverkare av modellmotorer. Med eller utan tank, med vevhus- eller frontföregasare, 0,16 cc eller 2,45 cc — det finns en Cox-Thimble-Drome-motor som ger Er modell tävlingsprestanda! Titta närmare på Thimble-Drome-motorerna hos Eder hobbyhandlare eller rekvirera katalog från generalagenten, Fritidsbolaget AB.



Den populära Babe Bee är en ettrig kvalitetsmotor som gör 22.000 v/min.

ÅRETS NYHET!



Tee Dee	2,45 cc	kr 77:25
Tee Dee	0,82 cc	kr 47:50
Tee Dee	0,33 cc	kr 41:50
*Tee Dee	0,16 cc	kr 47:50
Pee Wee	0,33 cc	kr 23:75
Babe Bee	0,82 cc	kr 23:75
Golden Bee	0,82 cc	kr 29:75
RR-1	0,82 cc	kr 35:75
Space Hopper	0,82 cc	kr 41:50
Olympic	2,45 cc	kr 77:25
Sportsman	2,45 cc	kr 47:50

Nya Tee Dee-serien omfattar motorer från 0,16—2,45 cc. 27.000 v/min. Anslutning till trycktank

Alla priser inkl. oms.

*) Världens minsta glödstiftsmotor.



P-40 WAR HAWK

Helt inbyggd Babe Bee-motor, trebladig propeller, genomskinlig plastkabin med inredning, bevapning, "krigsmålning", skalenligt landställ... Ja, allt finns med på denna detaljerade modell av ett av andra världskrigets legendariska jaktplan. Startar, flyger och landar exakt som sin berömda förebild. Utmärkta stuntgenskaper. Helt i plast.

PRIS 59: 75
komplett
med motor
inkl. oms.

NYHET!



SUPER CUB 150

Lättflugen u-kontrollmodell av världens populäraste sportplan. Byggt i "kraschsäker" plast och tål därför de hårdaste nybörjarlandningar. Babe Bee-motor med nylonpropeller.

PRIS 47: 75
komplett
med motor
inkl. oms.

Fråga efter den svenska bruksanvisningen och serviceinstruktionen hos auktoriserad Thimble-Drome-återförsäljare.

Thimble-Drome tillbehör

Utprovade Thimble-Drome specialtillbehör fullbordar nöjet att äga en pålitlig kvalitetsmotor.

- Glow Fuel standardbränsle för alla glödstiftsmotorer.
- Racing Fuel, racerbränsle för högvärdiga glödstiftsmotorer.
- Lock med sil och påfyllningssläng.
- U-kontrollhandtag med inbyggd lintrumma.
- Startbatteri.



Vill Ni veta mera om Thimble-Drome-motorerna? Rekv. katalog från generalagenten, Fritidsbolaget

TILL FRITIDSBOLAGET AB

Skeppargatan 7, Stockholm ☐

☐ Sänd mig omgående nya Thimble-Drome-katalogen. 20 öre i frimärken bifogas.

Jag rekvirerar mot postförskott + porto

.... st Mercedes-Benz W 196 st motor, typ

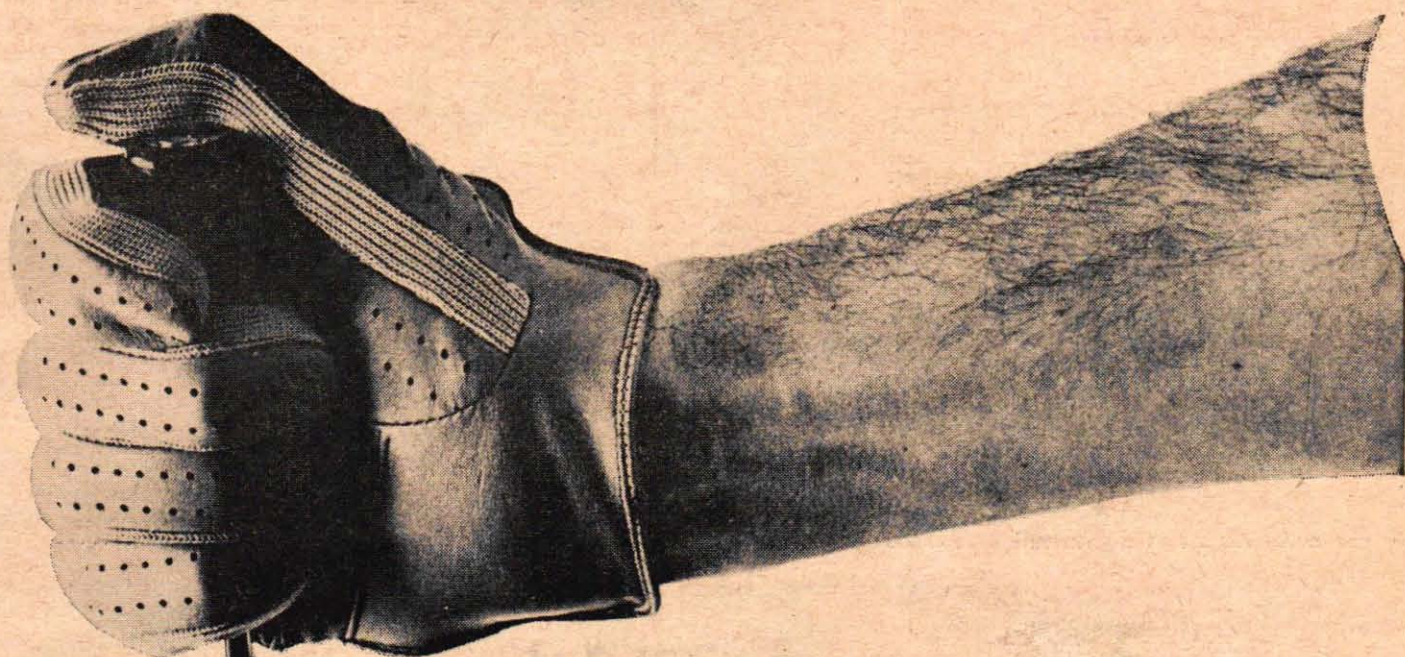
.... st P-40 War Hawk st Super Cub 150

.... st tillbehör

Namn:

Bostad:

Postadress:



**VÄXLA
TILL
NYA
RENAULT
GORDINI**

Segrar i bl. a. Millemiglia, Monte Carlo-rallyt, Alprallyt, Korsika-rallyt och Liège—Rome—Liège-rallyt har givit Renault Gordini tillnamnet Kontinentens Rallysuverän.

Renault Gordini är resultatet av samarbetet mellan Renault och racervagnskonstruktören Amedée Gordini. En suveränt snabb och säker vagn med 40 hästarnas motor, 4-växlad låda, Aérostablefjädring med luftkuddar och vägegenskaper i toppklass. Väldimensionerade bromsar, exklusiv inredning med bl. a. ställbara ryggstöd, gummibuffertar på bakre stötfångaren, säkerhetsbälten som standard, stort, klätt bagageutrymme och rostskyddsbehandling enligt ML-metoden är andra förnämliga detaljer. Riktpriset är 8.100:— (fritt Stockholm och Hälsingborg), inkl. Canadavärme, säkerhetsbälten, vindrutespolning, rattlås, kylargardin och vita däcksidor, men exkl. leveranskostnad, accis och oms.

RENAULT 

Frankrikes största industri

Generalagent: SVENSKA RENAULT AB. Ett 90-tal återförsäljare och 175 auktoriserade serviceverkstäder i Sverige.



Ägaren testar bilen:

SUNBEAM ALPINE

Foto NILS G. LINDQVIST

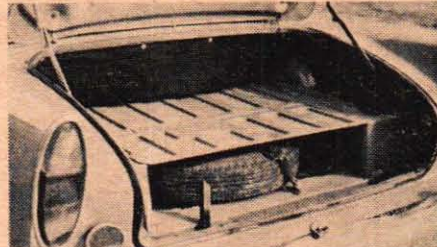
Sunbeam Alpine är i sin nuvarande form en relativt ny modell, eftersom den debuterade så sent som 1958. Det fanns emellertid en föregångare, en tidig efterkrigsvagn med klassiskt svepande linjer och en imponerande lista internationella hastighetsrekord i sin klass.

Alpine har fått sitt namn efter den internationella beteckningen på Alpral-lyt, en årlig drabbning på hala och hisnande alpvägar, där Sunbeam sedan många år brukar lägga beslag på seger-troféerna. Även den nuvarande Alpine har med heder deltagit i detta och andra rallyn.

Den fyrcylindriga toppventilmotorn, som ursprungligen hade en slagvolym av 1494 cc har nu ökats till 1598 cc, inte minst för att ge vagnen en bättre chans



Körstälningen och komforten i allmänhet får genomgående högt betyg av de Alpine-ägare, som uttalar sig i den här testen. Som ett minus betraktar man dock den relativt höga ljudnivån.



Bagageutrymmet får, som alltid när det gäller renodlade sportvagnar, blandad kritik. Reservhjulet stjälar dyrbar plats, anser många bedömare.



Alpine-motorn, som alltsedan debuten 1958 varit på 1,5 liter och 80 hk, har i och med årets modell fått större volym och en effekt av 85,5 hk.

i 1600 cc-klassen. Effekten är 85,5 hk vid 5 000 varv.

Växellådan är fyrväxlad, och elektriskt manövrerad överväxel levereras mot pristillägg.

Alpine har den numera rätt vanliga kombinationen av skivbromsar fram och stora trumbromsar bak.

Total längd 3944 mm
Total bredd 1537 mm

Total höjd 1308 mm
Hjulbas 2184 mm
Spårvidd fram 1295 mm
Spårvidd bak 1232 mm
Fri markhöjd 130 mm
Vändradie 5,18 m
Tjänstevikt ca 1058 kg
Bränsletanken rymmer . 41 liter
Pris inklusive oms och accis 16 590 kr
Årlig skatt 166 kr

Ägaren bedömer:

		komforten	bagage- utrymmet	fjädring o. väg- egenskaper	motor- effekten
	Ekonom SVEN VARR Sunbeam Alpine hade visat upp en rad fina rallyresultat, vilket avgjorde köpet. Har kört drygt 1 200 mil.	★★½ Sätena är mycket bekväma. Gaspedalen som var placerad betydligt över de andra pedalerna har sänkts ca 5 cm.	★★★ Bagageutrymmet är rätt stort för en sportvagn — lagom för två personer.	★★★ Man känner sig rätt säker även vid sladdar. Fjädringen är rätt hård, men inte störande stum.	★★ Accelerationen vid 100 km/tim är i mitt tycke inte tillräcklig. Toppfarten räcker däremot gott.
	Reklamkonsulent STEN STACKLAND Efter ett antal mer eller mindre renodlade sport- och tävlingsvagnar ville jag ha ett mer komfortabelt fordon. Har nu kört närmare 1 000 mil.	★★★ Körställning och reglageplacering avgjorde köpet. Ljudnivån dock relativt hög med monterad hardtop.	★★ Bagageutrymmet är ovanligt stort och bra för en sportvagn men reservhjulet stjälar utrymme än nödvändigt.	★★★ Trots sin korta hjulbas har vagnen rent fantastiska vägegenskaper. Styrningen kunde dock vara mer direkt.	★★★ 1,5-litersmotorn har trots trimningen en förvånansvärt hög och likformigt stigande momentkurva.
	Ingenjör J. F. LARSSON Ville ha en sportvagn med plats för hela familjen (4 personer) åtminstone kortare sträckor. Har nu kört drygt 1 700 mil.	★★ Typisk sportvagnskomfort med onödigt hög ljudnivå.	★ Bagageutrymmet är litet för långresor, men räcker om också "baksätet" kan disponeras.	★★★ Vagnens fjädring och vägegenskaper är strålande.	★★★ Med högre effekt skulle väl ljudnivån kunna sänkas.
	Verkstadsägare LENNART SUNDIN Alpines väg- och farlegenskaper, jämförda med andra sportvagnars i samma prisklass, avgjorde valet. Har nu hunnit avverka drygt 1 100 mil.	★★★ Komforten är den bästa tänkbara.	★★ Bagageutrymmet är för litet, om det skall begagnas till vad det är ämnat för.	★★★ Vägegenskaperna är i toppklass om man jämför med liknande sportvagnar i samma prisklass.	★★ Accelerationen kunde vara bättre. Har överväxelt.
	Anläggningsarbetare STIG THELL Ville ha en snabb vagn för långkörningar i arbetet och för rent privatbruk. Har kört mer än 1 500 mil.	★★★ Man sitter förträffligt i Alpine och blir aldrig trött vid långkörningar.	★ Bagageutrymmet är alldeles för litet, tyvärr alltför vanligt på sportvagnar.	★★★ Bilen har mycket fina vägegenskaper — den visar ingen tendens till krängning i tvåa kurvor.	★★★ Den accelerations-snabba motorn och möjligheten till hög toppfart ger chans till snabba, riskfria omkörningar.

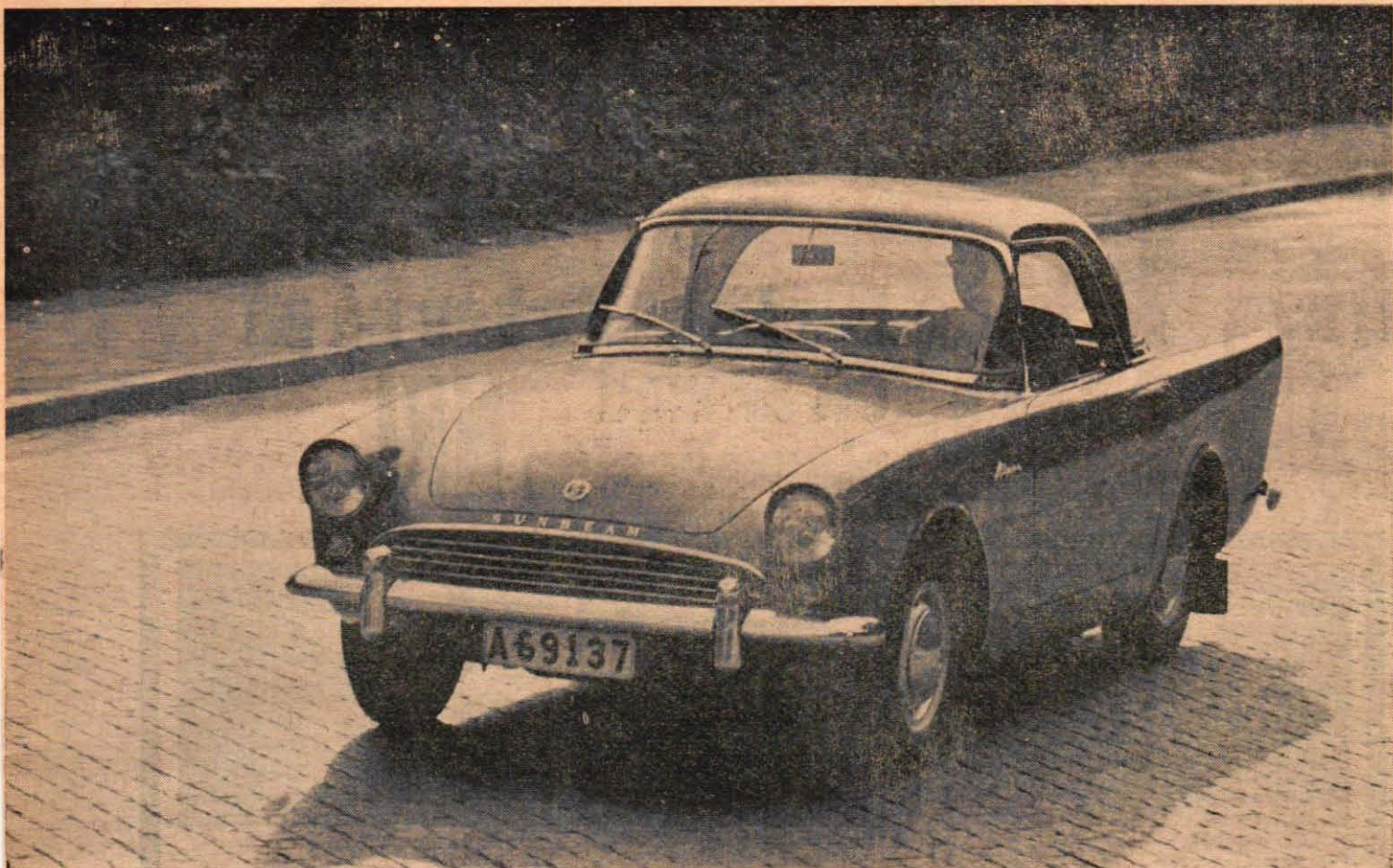
Bilens poäng: (15 möjliga)

13½

9

15

13



sikten	värme och ventilation	bensinförbrukningen	utförandet	säkerheten	servicen	Ägarens betyg:
★★½ Backspiegeln ger god sikt bakåt. Två hastigheter på vindrutetorkarna skulle förbättra sikten betydligt vid kraftigt regn.	★ Värmesystemet är inte på långt när tillräckligt. Immiga rutor är svåra att få rena vid fuktig väderlek.	★★★ Bensinförbruknings-siffran 1,05 l/mil uppmättes under en körning mellan Göteborg och Stockholm.	★★½ En del skruvar har redan rostat på hardtopen. Lackeringen tar lätt skada vid t. ex. stenslott.	★★★ Bromsarna är mycket effektiva. Motorn sitter fram och skyddar bra. Instrumentpanelen är vadderad.	★★½ Servicen är betydligt bättre och snabbare här än i England, där jag köpt vagnen. Men också dyr — 90 kr för nya strålkastareinsatser t. ex.	(30 möjliga) 25
★★★ Med hardtop på är runt-om-sikten ypperlig. Sluttande huv fram och korta fenor bak tillåter "cigarrlådeparering".	★★★ Värme- och frisk-luftssystem är av god klass.	★★★ Med två passagerare plus 50 kg bagage under en 50 miles körning med ca 100 km/tim i genomsnitt: 1,05 l/mil. Ingen oljeförbrukning.	★ Fabriksutförandet är mycket gott med undantag för sidorutornas styrning. Tätningen är dock under all kritik.	★★ Ordentlig vaddering runt hela den ned-sänkta instrument-panelen. Utmärkta skiv- och trumbromsar. Beläggen kan dock ta slut utan varning.	★★★ Den verkstad som besöks fyller alla rimliga krav på god service. Servicen ute i landet förefaller vara utbyggd.	26
★★★ Sikten är utmärkt.	★★ Ventilatio-nen blir gärna något dragig. I stark kyla räcker inte värmesystemet till att hålla rutor-na imfria.	★★★ Vid höga medelfar-ter och vid "sportig" körning får man räkna med en förbrukning över litern per mil.	★★★ Lack och krom har hållit bra trots sal-ta västkustvindar.	★★★ Säkerhe-ten är väl tillgodosedd, bromsarna är de bästa jag haft på någon bil. Bra att instru-mentpanelen är "stoppad".	★★★ Servicen är mycket bra i Göteborg.	26
★★★ I en sportvagn kan sikten inte vara bättre.	★★★ Full poäng för värmen.	★★★ Bensinförbrukning-en är fullt normal (ca litern/mil).	★★★ Karossen är tät och bra, ingen rost-bildning har visat sig.	★★★ Man sitter lågt place-rad och därigenom bättre skyddad. Bromsarna är ut-märkta.	★★★ Servicen utför jag själv på min verk-stad. I övrigt är generalagenten mycket generös med garantijuste-ringar.	28
★★★ Sikten är den bästa tänkbara.	★★ Värmen kom-mer inte till-räckligt snabbt och är dessutom inte fullt så effektiv som man kan önska.	★★½ Vid ren lands-vägskörning håller sig bensinförbruk-ningen vid ca 0,8 l/mil. I stadstrafik kryper den gärna över litern.	★★ Har vid flera tillfällen måst tätta fönsterlisterna.	★★★ Ur säker-hetssyn-punkt har jag inget att anmärka.	★★ Reservde-larna är i mitt tycke dyra och svå-ra att få tag i.	24½
14½	11	14½	11½	14	13½	129½

BÖRJA I HÖST DIN RIKTIGA UTBILDNING

Se här hur långt Du kan nå på ett år med planmässiga **NKI**-studier



Bli ingenjör – framtidsyrket framför andra

Har Du anlag och intresse för teknik? Vill Du ha ett yrke som också ger goda inkomster? På ett år hinner Du (med folkskola som grund) femtedelen av en ingenjörskurs (med realexamen) tredjedelen. Nr 1 i kupongen!



Avancera till förman eller verkställare

På ett år hinner Du tredjedelen av verkställarkursen eller hälften av en förmankurs. För den som vill avancera ytterligare utgör dessa kurser lämpliga etappmål på vägen mot ingenjörsexamen. Nr 2 i kupongen!



Ta studenten eller realen – två säkra sprängbrädor

I många yrken krävs studenten eller realen, likaså för inträde vid högre skolor och specialskolor. På ett år hinner Du en fjärdedels realkurs eller, om Du tagit realen, en tredjedels gymnasiekurs Nr 3 i kupongen!



Bli biltekniker – brist på välutbildat folk

Du som har intresse för bilar, förvandla Din hobby till ett lönande yrke. På ett år hinner Du hela NKI-skolans auktorisationskurs för bilmekaniker, halva förmankursen eller en tredjedels verkställarkurs. Nr 2 i kupongen!



Bli teletekniker – ett yrke på frammarsch

Vi lever i elektronikens tidevarv. Framtidsutsikterna för teletekniker ter sig alltmör lysande. Stor brist råder exempelvis på kompetenta TV-reparatörer. På ett år hinner Du en fullständig TV- eller radioservicekurs. Nr 2 i kupongen!



Gör karriär på kontor – NKI ökar Dina chanser

För de lönande kontorssysslorna krävs specialkunskaper. På ett år hinner Du (med handelsgymnasieexamen som grund) en halv företagsökonomkurs (med realexamen) halva chefssekreterarkursen (med folkskola) en hel kontorskurs. Du kan också på ett år hinna en hel språkkurs. Nr 4 och 5 i kupongen!

Hur vinner man framgång i livet?

Du har kanske undrat hur de framgångsrika bar sig åt för att bli framgångsrika. Receptet är enkelt och kan följas av alla: De satsade litet av sin arbetsförtjänst och en del av sin fritid på att skaffa sig en riktig utbildning. Utan kunskap ingen framgång som står sig. En säker, lättframkomlig och snabb väg till riktig utbildning erbjuder NKI-skolan. Där kan Du välja vad Du behöver för Din egen framgång i Nordens största kursprogram. Vid NKI-skolan studerar Du enligt modernaste metoder och med aktivt stöd av skickliga lärare som engagerar sig personligt i just Din framgång. Din framtid.

Ta kontakt nu med NKI – det öppnar nya chanser

Du vill bli något. Du drömmer om högre lön, om avancemang, ett yrke att trivas med, om aktad ställning, högre levnadsstandard. Sluta drömma, gå in för att göra allvar av Dina planer. Det första steget är lätt, det är bara att fylla i frikupongen här och skicka in den till NKI-skolan. Gör det nu, så når Du snabbare Ditt mål.

Gratis får Du det nya kursprogrammet genom att skicka in kupongen. Innehåller över 2.500 kursalternativ. NKI-skolans – kostnadsfria elevservice. Hur långt kan man nå på ett år med NKI-studier. Hur man förtjänar en förmögenhet på NKI-studier. Intervjuer med framgångsrika NKI-elever. Råd. Tips. Statistik. M.m.m. m.m. Rikt illustrerat.



FRIKUPONG

(Kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Sänd utan kostnad NKI-skolans nya kursprogram, tidsskriften "På Fritid" gratis ett år och den studiehandbok jag nedan markerat med kryss.

- | | |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Hur man blir ingenjör | 6. <input type="checkbox"/> Inträdeskurser |
| 2. <input type="checkbox"/> Teknisk utbildning | 7. <input type="checkbox"/> Sociala och psykologiska studier |
| 3. <input type="checkbox"/> Real- och studentexamen | 8. <input type="checkbox"/> Teckning och målning |
| 4. <input type="checkbox"/> Kantor, handel och sjöfart | 9. <input type="checkbox"/> Fackteckning och nyttokunst |
| 5. <input type="checkbox"/> Moderna språkkurser | |
| <input type="checkbox"/> Ty. <input type="checkbox"/> Eng. <input type="checkbox"/> Fr. <input type="checkbox"/> Övr. språk | |

..... Namn Född år

..... Bostad Yrke

Postadress (folk.) (verkstads.) (realex.)
 (folkhögsk.) (annon yrkesk.) (stud.ex.)
 (Ange gärna föregående studier genom kryss i resp. ruta.)

Frånkors
 NKI
 betalar
 portot.

Till

NKI
SKOLAN
 S:t Eriksg. 33
 Stockholm 12

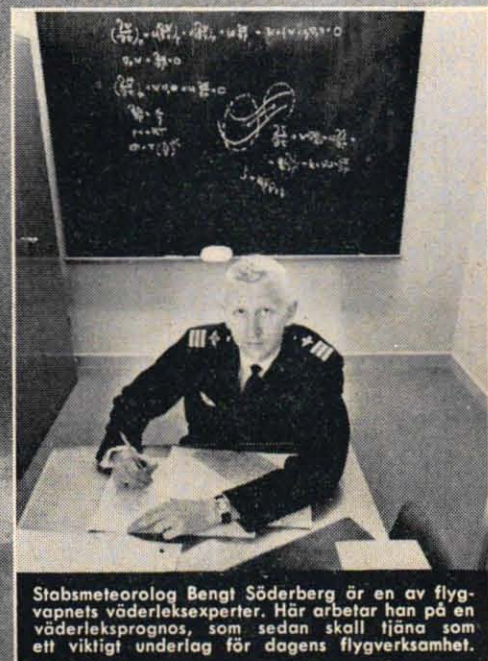


Svarsförändelse
 Stockholm 12
 Tillstånd nr 104

varför är VÄDRET som det är?

I sommar har regn och ruskväder irriterat semesterfirarna och vållat allvarliga svårigheter för lantbrukarna. Vad är det då som gör att vädret är så oberäkneligt? I själva verket styrs väderleken av en fascinerande, invecklad mekanism. Luften över vår jord är i ständig rörelse och denna cirkulation i atmosfären ger upphov till högtryck och lågtryck, stormar och vindstilla, regn och solperioder. På nästa sida börjar det första avsnittet i en stor artikelserie om meteorologi.

Av stabsmeteorolog **BENGT SÖDERBERG**
Foto: **ULF H. HOLMSTEDT**
Teckningar: **BENGT VALLÉN**



Stabsmeteorolog Bengt Söderberg är en av flygväpnets väderleksexperten. Här arbetar han på en väderleksprognos, som sedan skall tjäna som ett viktigt underlag för dagens flygverksamhet.

VARFÖR ÄR VÄDRET SOM DET ÄR? (forts)

Alla pratar om vädret, men ingen gör något åt det. Javisst pratar vi om vädret. Även om man inte tillhör en yrkeskår, som för sitt arbete är direkt beroende av det som t. ex. fiskaren, flygaren eller lantbrukaren, så utgör vädret ett tacksamt diskussionsobjekt. Särskilt under sommar- och semestertid är det ett alldeles extra populärt samtalsämne.

Och inte gör vi mycket åt det — även om man numera i viss utsträckning faktiskt kan skapa nederbörd ur moln eller lösa upp moln på konstgjord väg. Där emot finns det ju vissa möjligheter att anpassa sitt handlande efter vädret. Speciellt kan man planera sitt handlande om man i förväg vet hur vädret skall bli. Och när det gäller att förut säga vädret görs det faktiskt en hel del. I många fall har väderprognoser en mycket stor betydelse både ekonomiskt och ur säkerhetssynpunkt. Som exempel kan man bara anföra de tidigare nämnda yrkeskåren. Särskilt det moderna flyget ställer höga krav på både snabb och exakt information. Det gäller både civilt och militärt flyg. Väderleksfaktorn har i själva verket en mycket stor militär betydelse. I Sverige, liksom i många andra länder, har krigsmakten därför också en egen väderlekstjänst, som svarar för det ganska omfattande militära behovet av väderservice.

Den vetenskap som sysslar med sådana här problem, meteorologien, är f. n. stadd i mycket kraftig utveckling med en intensiv forskning, som bygger på matematisk behandling av problemen. Meteorologi har stark anknytning till fysik men berör också de flesta andra naturvetenskaper. När det gäller vetenskapliga insatser har Sverige f.ö. gjort sig internationellt ansett, och i Stockholm finns ett internationellt meteorologiskt institut under ledning av professor Bert Bohlin, som också leder Stockholms Universitets meteorologiska institution.

Innan vi kommer in på hur modern väderlekstjänst arbetar, kan det kanske vara av intresse att mera allmänt beröra de meteorologiska fenomen som vi dagligen har tillfälle att iaktta i form av väder.

Väder, ja. Vad menar vi egentligen med väder? Många tänker i första hand på temperaturen eller nederbörden eller molnmängden; för andra, t. ex. flygaren, kommer sikten, höjden till molnens under- och översida, lufttrycket och vindarna från marken upp till 10—15 km höjd i första hand. Andra åter är intresserade av karakteristiska växlingar i temperatur, vind eller fuktighet eller har särskilt i tankarna sådana faktorer som påverkar utbredning av elektromagnetiska vågor eller som påverkar ljusets brytning i luften.

Allmänt kan man säga att man med väder avser tillståndet i det gashölje, atmosfären, som omger jorden, och speciellt då tillståndet i den del därav som ligger inom de närmaste 5—10 kilometerna.

Varför är inte atmosfärens tillstånd alltid detsamma? Det beror på att den ständigt är i rörelse och att den utsätts för påverkan, som är olika inom olika områden på jorden, t. ex. uppvärms olika mycket eller tillförs olika mängder fuktighet. Sådana egenskaper för luften sedan med sig under rörelsen, som också under vissa omständigheter utlöser processer, som leder till moln- och nederbördsbildning.

Men inte bara längs jordytan utan också i vertikalled varierar atmosfärens tillstånd. Lufttrycket, som anger tyngden av den luftpelare, som finns över mätplatsen, avtar sålunda med höjden, så att trycket på 5,5 km höjd är ungefär hälften av vad det är vid markytan. (Se fig. 1.) På 11 km avstånd från jordytan är det ungefär $\frac{1}{4}$ och på 16,5 km $\frac{1}{8}$ av marktrycket. Detta förhållande har man tillfälle att erfara då man befinner sig i ett flygplan, som stiger eller planerar. Ofta, speciellt om man är lite förkyld, hinner lufttrycket i örongångarna inte förändras i takt med förändringen i ytterluftens tryck, vilket gör att det "slår lock" för öronen eller susar och knäpper när trycket utjämnas.

Temperaturen avtar också uppåt från jordytan de första 9—11 kilometerna (se fig. 2). Avtagandet är normalt ungefär 6 grader per km, så att temperatu-

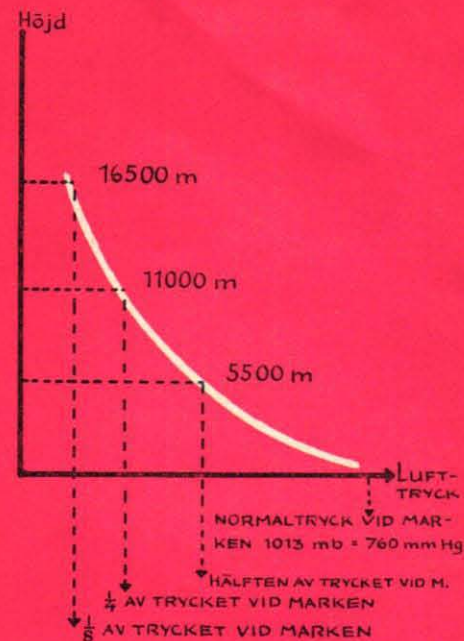


Fig 1.

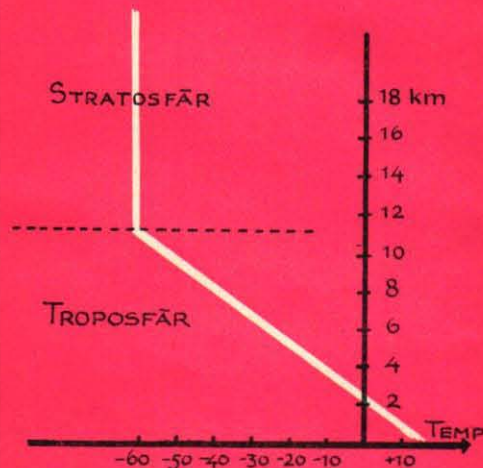


Fig 2.

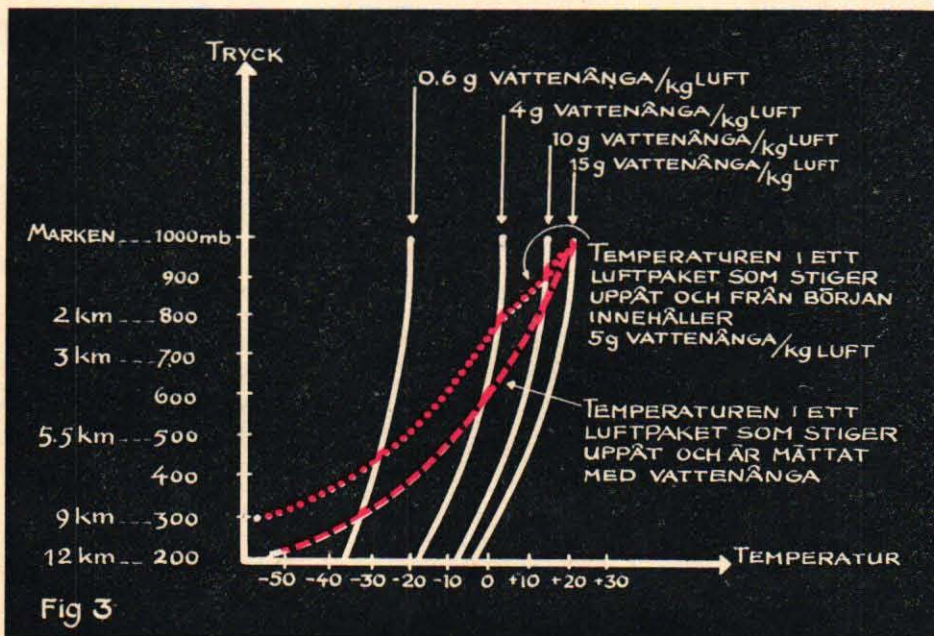


Fig 3

ren i 10 km-nivån håller sig omkring -40 till -50 grader. Från ungefär 11 km är temperaturen sedan nästan konstant $30-40$ km uppåt, för att därifrån börja öka med höjden.

Den undre delen av atmosfären, där temperaturen avtar med höjden, brukar kallas troposfär. Den övre delen kallas stratosfär, och gränsen mellan troposfär och stratosfär brukar kallas tropopaus. Inom troposfären utspelas de processer som leder till vad vi vid marken t. ex. kan iaktta som moln och nederbörd.

Vad är det för processer? Uppenbarligen är det fråga om vatten, som omfördelas i atmosfären. Luften består av ungefär $\frac{1}{5}$ syre och nära $\frac{4}{5}$ kväve och innehåller dessutom små mängder argon, koldioxid, neon, helium, krypton, väte och xenon. Men dessutom finns alltid vattenånga. Mängden därav varierar mellan någon tiondels och några procent. Det är när delar av den ångan övergår till vatten i form av droppar som vi kan iaktta fenomen som moln och nederbörd. När en given luftmängd, ett luft-

5. LUFTEN FORTSÄTTER ATT STIGA OCH MER VATTENÅNGA ÖVERGÅR TILL VATTENDROPPAR

4. NÄR LUFTEN BLIR TILLRÄCKLIGT AVKYLD KONDENSERAR VATTENÅNGA TILL DROPPAR SOM BILDAR ETT SYNLIKT MOLN

3. OCH STIGER UPPÅT UTVIDGAS OCH AVKYLD. INGA VATTENDROPPAR HAR BILDATS.

2. LUFTEN BLIR LÄTTARE HÄR ÄN I OMGIVNINGEN...

1. MARKEN UPPVÄRMS MERA HÄR ÄN I OMGIVNINGEN.

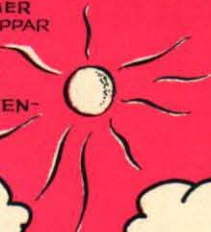


Fig 4.

ISPARTIKLAR BÖRJAR BILDAS. EN DEL DROPPAR BÖRJAR FALLA UR MOLNET. UPPTORNADE CUMULUSMOLN

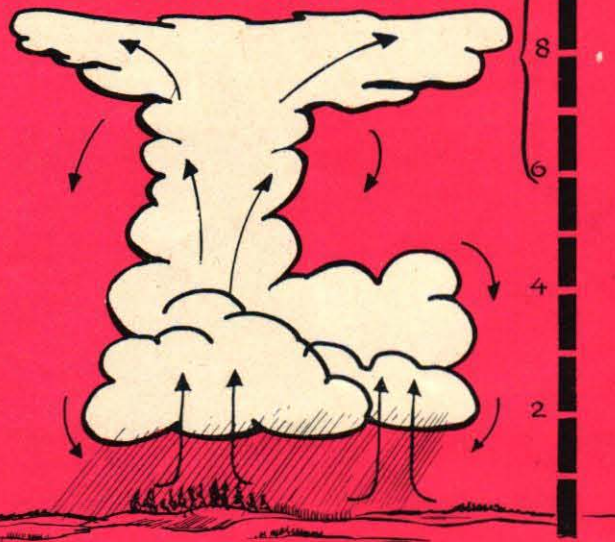
I DET INLEDANDE STADIET ENBART VATTENDROPPAR SOM HÅLLER SIG SVÄVANDE I DEN STIGANDE LUFTSTRÖMMEN. CUMULUSMOLN



Fig 6.

PARTIKLARNÄ AVDUNSTAR INNAN DE NÄR MARKEN

ISPARTIKLAR I TOPPEN PÅ MOLNET GER DET EN STRIPIG FORM — BYHMOLN ELLER CUMULONIMBUSMOLN



PARTIKLARNÄ HAR BLIVIT FÖR STORA FÖR ATT HÄLLAS KVAR I DEN STIGANDE LUFTSTRÖMMEN. DE FALLER NER OCH NÄR MARKEN.

Fig 5.

paket, stiger uppåt, utvidgas den eftersom trycket avtar. Då den utvidgas avkyls den på samma sätt som gasen i en spray-flaska avkyls då den från högt tryck släpps ut och utvidgas i det lägre trycket utanför flaskan. Den motsatta effekten kan man t.ex. iaktta i en cykel-pump, då luften trycks samman hastigt och därvid uppvärms. Den mängd vatten i gasform, ånga, som luften kan innehålla, beror på temperaturen och trycket (se fig. 4). Den är större vid hög temperatur än vid låg och är något lägre vid högt tryck än vid lågt. När luften innehåller så mycket vattenånga som möjligt vid rådande temperatur och tryck, sägs den vara mättad. Vid +20 graders temperatur och normalt mark-lufttryck innehåller mättad luft ungefär 15 g vattenånga per kg luft.

Om ett sådant luftpaket lyfts uppåt avtar temperaturen hastigt och luftens förmåga att hålla vattenånga avtar. (Den streckade kurvan i fig. 3 visar hur temperaturen varierar med trycket i ett

sådant paket.) Vid trycket 800 mb. dvs. då luftpaketet har nått ca 2 km, har det avkylts från +20 till ung. +10 grader och kan då maximalt innehålla 10 g vattenånga per kg luft. Vid 500 mb eller 5,5 km höjd har temperaturen blivit -9 grader. Det där rådande trycket och den temperaturen motsvarar 4 g vattenånga per kg luft i mättat tillstånd. När luften stiger vidare till 9 km, motsvarande 300 mb tryck, avtar förmågan att innehålla vattenånga till 0,6 g per kg luft. Luften har då avkylts till -36 grader. Av de ursprungliga 15 grammen vattenånga per kg luft måste således 14,4 g på något sätt avlägsnas. Det sker genom att det gasformiga vattnet, ångan, undan för undan övergår till flytande eller fast form, dvs. till vatten- eller ispartiklar, som tillsammans bildar synliga moln. När molnpartiklarna blir så stora att de inte längre kan hålla sig svävande i luften (som stiger uppåt), faller de mot jordytan som nederbörd.

En kondensationsprocess, dvs en process där en gas övergår till flytande

form, kan man t. ex. iaktta över en kastrull med kokande vatten. Strax ovanför vattenytan existerar vatten i gasform, ånga, som inte synbart skiljer sig från luften. En liten bit längre upp, där temperaturen är lägre, bildas emellertid ett synligt moln av små vattendroppar, där ångan kondenserar. Detta moln som vi i dagligt tal brukar kalla ånga är således i själva verket flytande vatten (inte alls en gas), som är så finfördelat att det kan hålla sig svävande i den stigande luftströmmen över kastrullen. Ett vanligt exempel på hur den osynliga vattenångan i luften kondenserar till synliga vattendroppar är också den imbildning som ofta sker på ett kallt kärl, då det placeras i ett varmt rum, t. ex. en mjölkflaska eller pilsnerbutelj, som tas fram ur kylskåpet.

Om luften från början inte är mättad med vattenånga, vilket är det normala, avkyls den hastigare vid hävningen, dvs. då den stiger, än om den skulle varit mättad. Det beror på att vattenånga som kondenserar avger värme, kondensationsvär-

VÄND!

VARFÖR ÄR... (forts)

me som kommer luftpaketet till godo och reducerar temperaturfallet, då det hävs i mättat tillstånd. (Den processen är omvändningen av vad som sker då vatten ombildas till ånga. Då måste man tillföra värme, ångbildningsvärme.) Om ett luftpaket vid marken har en temperatur av +20 grader men inte innehåller mer än 5 g vattenånga per kg luft, hinner det avkylas till +1 grad redan under rörelsen från marken till 800 mb tryck, dvs. till ungefär 12 km höjd (prickade kurvan i fig. 3). Då är den emellertid just mättad med vattenånga, och avkylningen reduceras vid den fortsatta hävningen då ångan kondenseras och bildar vattendroppar.

Moln och nederbörd bildas sålunda då luft hävs under förutsättning att den från början är tillräckligt fuktig, och att den hävs så högt att mättnad hinner inträda. Hävningen kan ske genom att luft pressas över en fjällkedja eller annat hinder, som exempelvis kan utgöras av kallare och därför tyngre luft. Varm luft kan också spontant flyta upp som bubblor i kallare, ungefär som oljedroppar flyter upp i vatten. Särskilt under varma sommardagar har man ofta tillfälle att iakttä hur sådana luftbubb-

tendropparna som bildas hålls svävande eller följer med i den stigande luftströmmen uppåt. Så länge luften är varmare än omgivningen fortsätter den att stiga, och om man ger sig tid att titta på molnen en stund kan man se hur de liksom kokar, växer upp och alltmer antar en blomkålsliknande form.

Dessa uppstigande luftströmmar kan utnyttjas av segelflygaren. Genom att iakttä molnen kan han finna och begagna sig av den s.k. termiken, dvs. den stigande luftströmmen, för att öka sin höjd. Han kan, sedan han nått tillräcklig höjd, fortsätta i glidflykt till ett nytt moln för att där påbörja en ny stigning och på det sättet färdas avsevärda sträckor i horisontalled (fig. 5).

Om den aktuella temperaturfördelningen i höjddet är sådan att ett luftpaket, som stiger uppåt, trots temperaturfallet är varmare än den omgivande luften inom hela troposfären, säger man att det råder en labil skiktning. Då fortsätter hävnings- och kondensationsprocessen och ökar i intensitet under inverkan också av den ökade uppvärmningen fram på dagen. Efterhand börjar en del av de många små dropparna i det allt mäktigare molnet att kollidera, och somliga kan förenas till större droppar som inte längre kan hållas svävande, utan börjar falla nedåt genom molnet. De största dropparna faller ur molnet som

som är så stora att de når marken i form av regn. Vid särskilt häftiga processer och vid tillräckligt låg temperatur kan de emellertid nå marken i form av fasta ispartiklar, hagel.

Den här typen av hävning, som kallas konvektion, ger ofta moln — s.k. cumulonimbusmoln eller bymoln —, vars toppar når 8—9 km höjd eller ännu högre. Om temperaturfördelningen i höjddet är sådan att luftbubblorna inte kan stiga eller bara kan stiga ett kort stycke utan att bli kallare än den omgivande luften, säger man att skiktningen är stabil. Molnbildningsprocessen kommer då aldrig igång eller avstannar innan molnen hunnit bli så mäktiga att de kan utfälla nederbörd. Molnbildningen kan också hejdas eller utebli om luften inte innehåller tillräckligt med vattenånga.

Cumulonimbusmoln, bymoln, är just sådana som ger upphov till åska. Vid de häftiga luftströmmar som förekommer vid konvektionen — uppvindarna i molnen kan nå hastigheter på 10—15 m/sek. samtidigt som avkylda luftelement i andra delar av systemet rör sig nedåt med en hastighet av samma storleksordning — bildas elektriska laddningar i dropparna, varvid mellan olika delar av molnet uppstår spänningsfall på upp till flera tusen volt per cm. Också mellan molnet och marken och mellan två olika moln bildas sådana spänningsfall. När



Fig. 7

2. HÄR FÖRDELAS ENERGIN ÖVER EN STÖRRE YTA OCH EFFEKTEN BLIR MINDRE ÄN VID EKVATORN

1. EFFEKTEN AV SOLSTRÅLNINGEN ÄR STÖRST VID EKVATORN

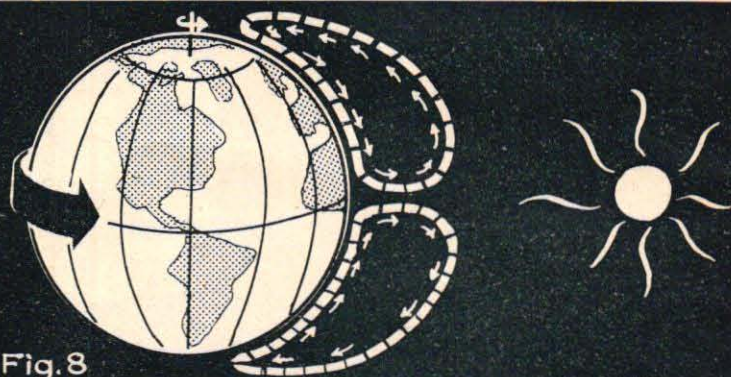


Fig. 8

lor stiger upp och bildar moln. Luften, som efter natten ofta är avkyld närmast markytan, uppvärms underifrån då solen börjar värma upp marken, som absorberar och återutstrålar värmeenergi. Uppvärmningen är inte lika stor överallt. Sydsluttningar värms t.ex. fortare än områden som lutar mot norr, och mörka ytor absorberar och återutsänder mer värme än ljusa. Efter ett tag har luften inom ett utsatt område blivit så varm — och lätt — att den stiger som en bubbla upp genom den svalare omkringliggande luften. Den avkyls visserligen under sin rörelse uppåt, men efterhand som uppvärmningen vid marken fortsätter, förmår de bubblor som bildas att stiga allt högre. Genom att dessa bubblor får tillräckligt hög begynnelsestemperatur, förblir de trots avkylningen under rörelsen varmare än omgivningen i allt mäktigare skikt.

När luftbubblan nått så högt att dess tryck (som är lika med omgivningens) och temperatur motsvarar ett värde på maximalt vattenångeinnehåll, som är just lika stort som det aktuella innehållet, börjar ångan kondensera och bilda vattendroppar. Då, och först då, kan man se bubblan i form av ett moln, ett s.k. cumulusmoln (se fig. 4.) Luften som stiger upp ersätts från sidorna med ny, som fortsätter att hävas, och vat-

nederbörd men hinner till en början i regel avdunsta, innan de når marken. Under den fortsatta hävningen når luften efterhand en nivå, där ångan som kondenseras bildar ispartiklar i stället för vattendroppar. Detta sker då luften avkyls till -10 à -15 grader. Den övre delen av molnet, som innehåller ispartiklar, får en "stripigare" form än den under delen och brukar på grund av sin form kallas städet (se fig 6). Det är anmärkningsvärt att molnet således innehåller vattendroppar till temperaturer många grader under 0, s.k. underkylt vatten. I detta tillstånd avsätter sig vattnet emellertid med förkärlek på is och fryser spontant. Partiklar, som från molnets övre delar faller nedåt, tillväxer därför hastigt. Särskilt sker en sådan snabb tillväxt av ispartiklarna i övergångszonen, där det finns en blandning av vattendroppar och ispartiklar. Allt fler partiklar börjar nu falla nedåt och tillväxer ytterligare. Ofta kan de då bildade hagelkornen eller snöpartiklarna åter fraktas uppåt av en kraftigare luftström, falla nedåt och fraktas uppåt igen i flera omgångar, varvid de kan anta avsevärda proportioner, upp till flera cm i diameter.

På sommaren smälter partiklarna i regel på sin väg nedåt, då de lämnat molnet och bildar åter vattendroppar,

de elektriska fälten har blivit tillräckligt kraftiga, sker en urladdning, som inträffar under bråkdelen av en sekund. Under denna korta tidsrymd existerar en strömstyrka på upp till flera tusen ampere mellan de båda urladdningspunkterna, och luften, som vid överslaget blir kraftigt upphettad, utvidgar sig explosionsartat, vilket åstadkommer en kraftig ljudvåg, dundret. Urladdningen kan ske mellan olika delar av ett moln, mellan två olika moln eller mellan molnet och marken, vilket senare som bekant kan leda till avsevärda skador, inte minst i form av sekundära bränder.

Konvektion, om vi nu skall uppehålla oss vid det fenomenet ett ögonblick till, är givetvis inte enbart bunden till landområden. Över hav, vars temperatur är förhållandevis oberoende av solstrålningen, sker konvektionen främst i samband med att sval luft rör sig ut över vattenytan och uppvärms underifrån. Ofta inträffar detta t.ex. med luft, som under natten avkyls över ett landområde. Mycket effektiv kan hävningen bli, om kall luft från snötäckt områden strömmar ut över öppet hav.

Värmekonvektion, dvs. luftens hävning genom uppvärmning underifrån, som här har använts som illustration till principerna för moln- och nederbördsbildning, är i sig själv en ganska spe-

ciell process. Just denna mekanism för hävningen är tydligen i stor utsträckning bunden till dygns- eller årstidsvariationer. Den är också i hög grad lokalbetonad. Sålunda kan en regnskur, orsakad av ett bymoln, påverka en ort som ligger bara några km från en plats, där den inte alls märks.

De genomgripande och mera oregelbundet återkommande växlingarna i vädret av den typ som samtidigt påverkar stora delar av landet hänger ihop med atmosfärens ständiga rörelse över jordytan och de varierande egenskaper luften för med sig från områden, som tidigare passerats. Vad är då orsaken till denna rörelse, och vad är det som karakteriserar den?

Den energi som fordras för att sätta igång och underhålla en rörelse i atmosfären tillhandahålls givetvis från solen. Denna avger i genomsnitt mot jorden en energimängd av $1,94 \text{ kcal/cm}^2$ och min. Det motsvarar nära 2 miljoner hästkrafter per km^2 . Effekten av den instrålade energin är givetvis störst där jordytan är vinkelrät mot strålningen, dvs. vid ekvatorn. (Fig. 7). Närmare polerna, där jordytan bildar en snedare vinkel mot strålningen, fördelar sig energin över en större yta. Den största uppvärmningen sker därför vid ekvatorn. Där stiger luften upp från den uppvärmda jordytan och rör sig mot polerna, där den åter sjunker ned. Den uppåtstigande ekvatorluften ersätts av svalare luft, som i lägre nivåer strömmar från polerna mot ekvatorn (fig 8). Det här enkla schemat modifieras nu ganska avsevärt av olika faktorer. Först och främst är det nödvändigt att ta hänsyn till jordens rotation kring sin axel. Den rörelsen gör att luftpartiklarna länkas av från sin ursprungliga rörelseriktning.

Antag att en partikel som befinner sig vid ekvatorn får en impuls att röra sig mot nordpolen. Den fysikaliska lag, som kallas tröghetslagen, säger att en partikel som inte påverkas av några yttre

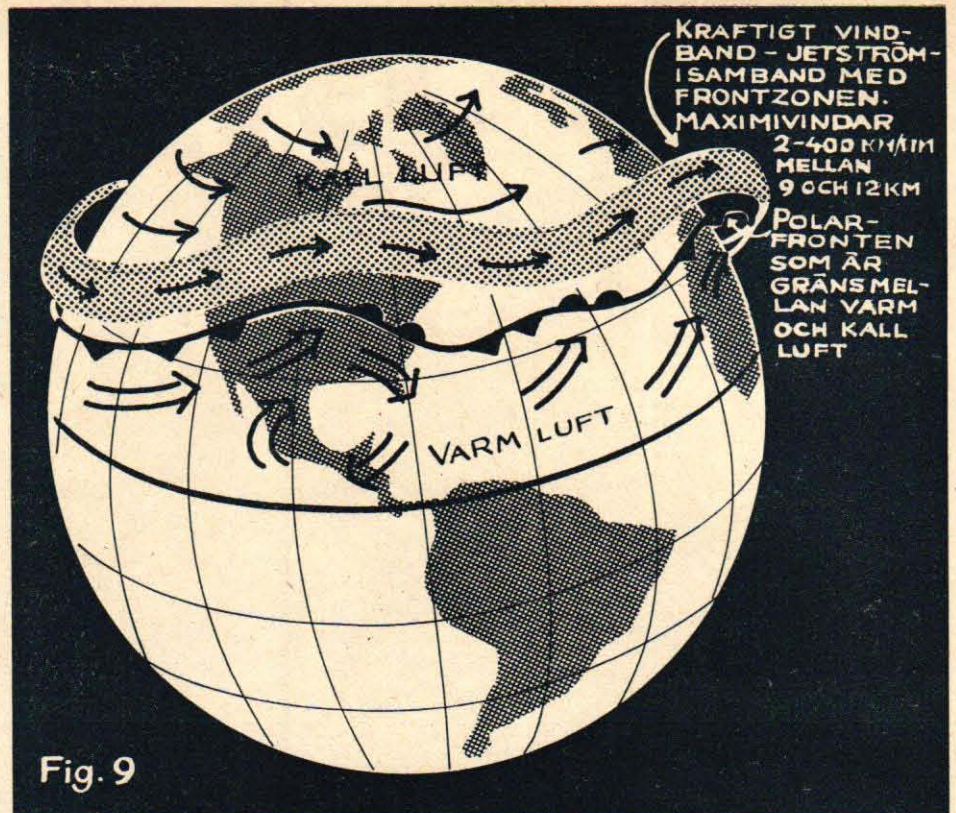


Fig. 9

krafter strävar att bibehålla sin rörelse. Luftpartikeln, som vi betraktar, kommer sålunda att under sin rörelse i riktning mot polen samtidigt sträva efter att bibehålla den väst-ostliga rörelse den på grund av jordrotationen hade, då den befann sig vid ekvatorn. När den har hunnit en bit på väg norrut och således befinner sig över en punkt på jordytan, som rör sig långsammare än en punkt på ekvatorn, kommer den därför att ha ett hastighetsöverskott mot öster relativt jordytan. (En punkt på jordytan rör sig ju ett varv på 24 timmar. Efter-

som avståndet till rotationsaxeln, jordaxeln, blir mindre ju närmare polen man kommer, blir den väg, $2\pi \times$ avståndet till rotationsaxeln, som punkten tillryggalägger på den tiden, också mindre. Därför blir hastigheten, vägen dividerad med 24 timmar, mindre). Vår partikel, som ursprungligen hade en viss hastighet norrut, kommer sålunda i förhållande till jordytan att avvika mot öster. I själva verket visar det sig att alla partiklar på norra halvklotet strävar att avvika mot höger från sin rörelse. (Forts. på sid. 33)

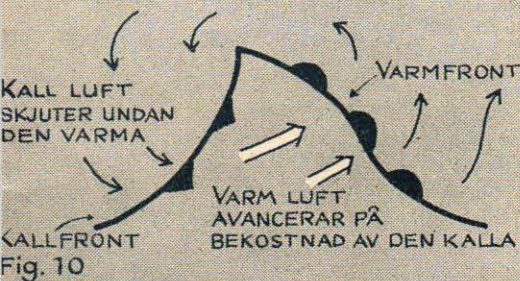


Fig. 10

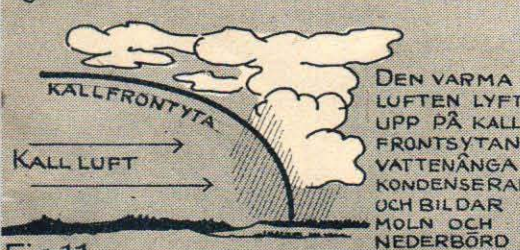


Fig. 11



Fig. 12

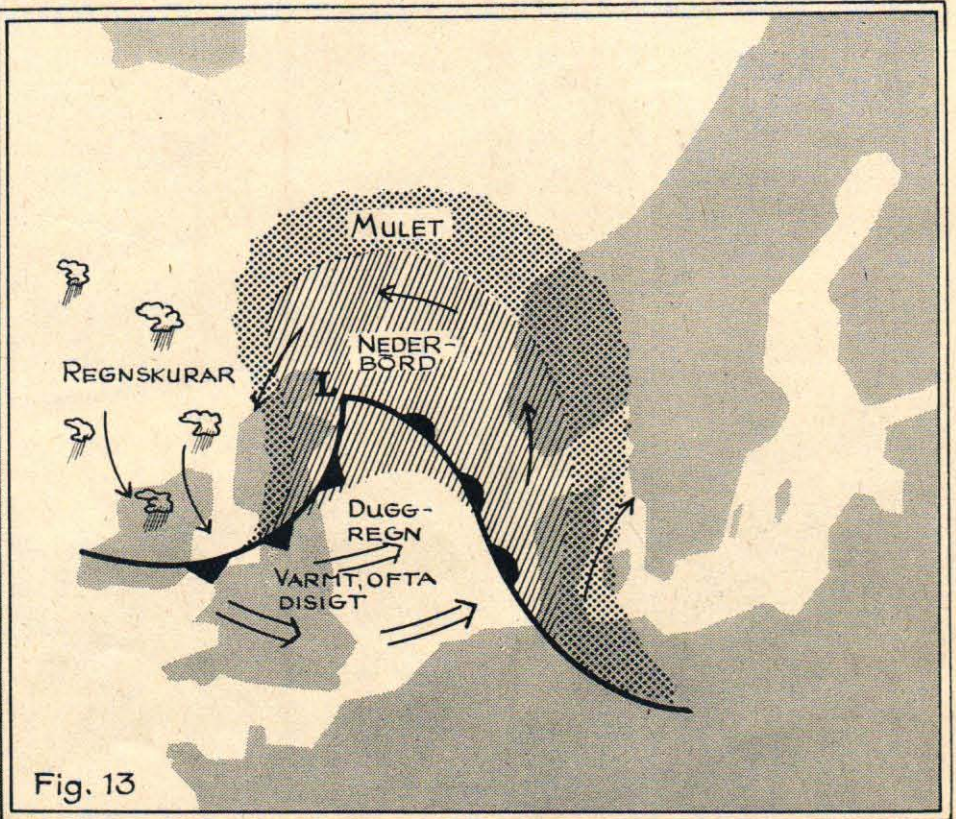


Fig. 13



EXPERTEN OM NYA VOLVO

Bo Ljungfeldt, som för Teknik för Alla sportvagnstestet Volvo P 1800, räknas till eliten av svenska tävlingsförare. Bland årets noteringar kan nämnas klasser i Midnattsolsrallyt.



1



Volvos nya sportvagn, P 1800, har börjat dyka upp på svenska vägar. Dess tekniska data är redan väl kända, men en fråga är fortfarande obesvarad: Hur är den som sportvagn? Teknik för Alla har låtit en känd sportvagnsförare hårdtesta nyheten på landsväg, på rallyvägar och på tävlingsbanan i Karlskoga.

Av BO LJUNGFELDT

Foto ULF H. HOLMSTEDT

En ny svensk sportvagn är givetvis en mycket intressant bekantskap för den som mer eller mindre har sportvagnar i blodet. En hel del frågor inställer sig automatiskt och svaren får man givetvis bäst genom att ta ut vagnen på en rejäl provtur, både på landsväg och bana.

Hur klarar Volvo P 1800 en sportvagnstest? Svaret, punkt för punkt, finns redovisat här t.h. men en del marginalanteckningar kanske är på sin plats.

Vid den allra första konfrontationen saknade jag en hel del hästkrafter. Förklaringen var nog den, att man omedvetet hade satt anspråken för högt. När man väl kommer underfund med vad P 1800 ger sig ut för att vara, accepterar man också motorstyrkan som fullt tillräcklig.

Det mest positiva intrycket efter en allsidig testning av vagnen är dess sagolikt goda balans. Vagnen är lagom stark för att man på grusväg skall kunna dra sig genom en kurva med den sladd som behövs, och man har den under hela manövern under perfekt kontroll.

Bromsarna är av hög klass för landsvägskörning, och den enda anmärkningen som kunde riktas mot dem var en viss tröghet i återgången efter tvärstopp.

Accelerationen är ju inte lysande, ur sportvagnssynpunkt, men det lär man sig acceptera och ta hänsyn till.

(Forts. på nästa sida)

Bo Ljungfeldt om Volvo P 1800 . . .

. . . på landsväg

På landsväg vill jag inte kalla P 1800 för sportvagn, snarare en snabb långfärdsvagn. Den lämpliga marschhastigheten ligger vid 130—135 km/tim, och i det registret hamnar man även med sportvagnar, som kanske toppar sina 200 och mer än så. Man kommer alltså fram så snabbt man kan begära, och man kör bekvämt och billigt, eftersom P 1800 är utpräglad bensinsnål för sin klass. Bromsarna tycks svara väl mot hastighetsresurserna.

. . . på rallyvägar

På slingriga grusvägar är Volvo P 1800 utan diskussion en av de bästa bilar man kan tänka sig. Den har en strålande väghållning och balans och lämpar sig ypperligt för avancerad kurvtagning med kontrollerad sladd. Man försöker i förväg bilda sig en uppfattning om kurvans vinkel, lägger upp en passande sladd på vagnen före ingången i kurvan och håller denna tills det är dags att genom ett lagom avvägt gaspådrag låta vagnen dra sig själv ur kurvan.

Eftersom P 1800 är i det närmaste neutralstyrd känner man sig säker för opåräknade kast under den här manövern, som naturligtvis hör till tävlingsrepertoaren och inte bör praktiseras där man kan riskera att möta andra trafikanter.

. . . på tävlingsbanan

På tävlingsbanan har P 1800 inte mycket att hämta. Den skulle klassmässigt komma i besvärligt sällskap, Porsches supermodeller är hårda att tas med, framför allt genom betydligt bättre accelerationsresurser än den här.

Frånsett den "tröghet", som väl egentligen märks endast vid bankörning, fann jag emellertid P 1800 vara en trevlig vagn på banan.

Kurvtagningen är perfekt, bromsarna stoppar mycket väl för tävlingskörning och man behöver inte på något sätt ta speciell hänsyn till den här jämfört med andra och snabbare vagnar. Bästa varvtid på Karlskoga-banan blev 1 minut 55 sekunder, men kunde kanske ha putsats med ett par sekunder. Som jämförelse kan jag nämna ett par andra personliga varvtider från samma bana, 1.35 med en tvåliters Maserati och 1.38—1.40 med en Lotus Formel Junior. Sekunderna vinnas på raksträckorna.

Passar den som rallybil . . .

I rallykörning av svensk typ, dvs. uteslutande på grusvägar, bör Volvo P 1800 ha en given plats. Om Porsche har övertaget på banan, så skulle jag nog våga satsa en slant på P 1800 vid en duell på rallyvägar. Här skulle framför allt möjligheterna till snabb och säker kurvtagning fälla utslaget.

. . . eller för OT-körning?

OT-körning har blivit en mycket speciell sport, som ställer sina egna krav på vagnmaterialet. Det är de korta, lätta och kvicka bilarna, Volkswagen, SAAB, Ford Anglia t. ex., som klarar sig bäst, medan tyngre vagnar lätt "slår sönder sig själva". Inte ens den så robusta PV 544 har blivit någon succé i OT-sammanhang, och P 1800 skulle enligt min mening inte heller passa där.



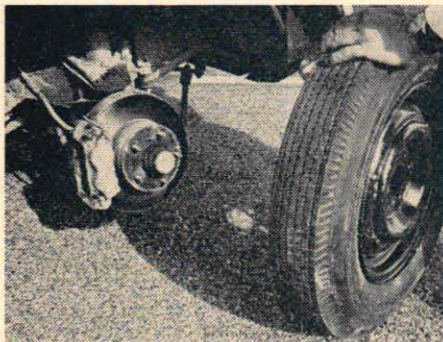
BO LJUNGFELDT OM VOLVO P 1800 (forts)

Toppfarten befanns på vårt provexemplar ligga vid 180 km/tim på mätaren. Vid körning i toppfart kastar vagnen en aning för sidvind.

Nackdelarna är enligt min mening ett tämligen hårt motorljud och ett irriterande vindbrus, som börjar göra sig märkbart redan vid 85 km/tim. En ändring på den punkten skulle betyda mycket för komforten, som i övrigt är påfallande god.

Det finns renodlade sportvagnar och det finns "leksaker" som också går in under kategorin sportvagnar. Volvo P 1800 kommer in mitt emellan ytterligheterna.

Jag tror på den här vagnen för den kategorien som vill ha en robust, bekväm bil med lagom sportiga egenskaper.



Skivbromsarna på Volvo P 1800 är ingen mode-nyck, de ger en säkerhet som väl motsvarar far-resurserna. Hårdtestningen på Karlskögabanan lät verkligen bromsarna visa vad de duger till.

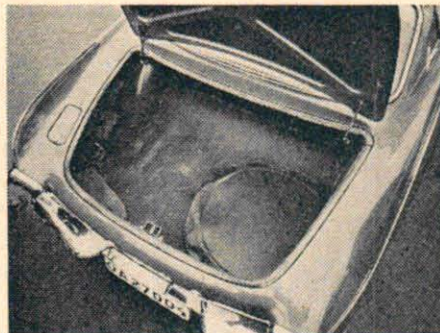
Ny motorserie för Volvo!

Volvo kommer i höst med en helt ny motorserie. B 18-motor, som togs fram för den nya sportvagnen, och som här granskas av experten, kommer nämligen att bli den allernäraste på personvagnssidan.

Cylindervolymen på 1,78 liter bibehålls, och skillnaden mellan de olika motorerna kommer nu att ligga i trimningen.

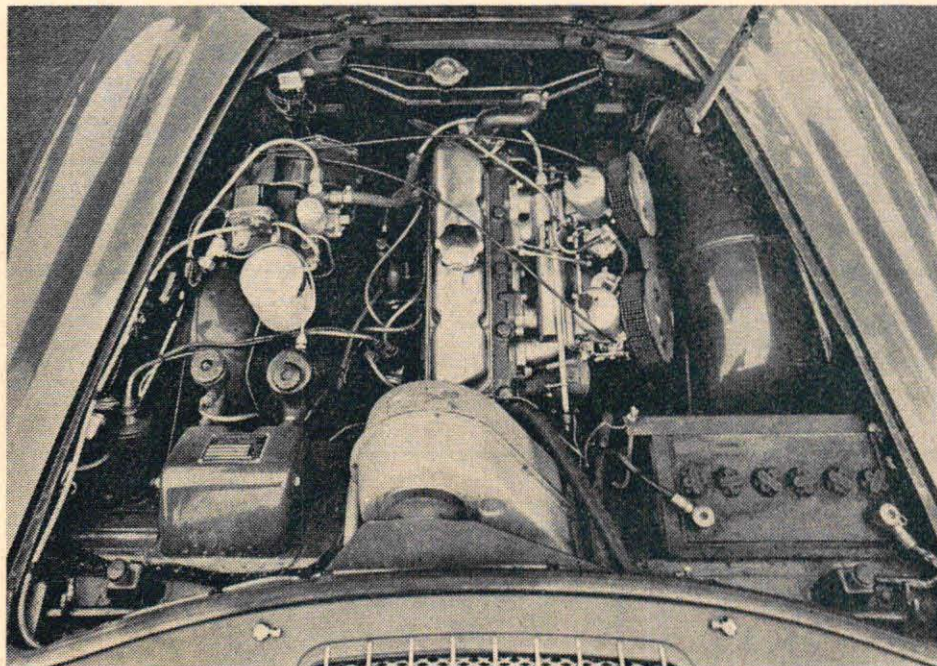
Volvo PV 544 får en version med 75 hk SAE liksom Amazon. För Amazon Sport blir effekten 90 hk SAE, medan sportvagnen P 1800 som hittills får 100 hk SAE. En nyhet på Amazon Sport blir skivbromsar fram.

Mera om de nya Volvo-modellerna i ett kommande nummer.



Bagageutrymmet i en sportvagn brukar sällan kunna bli särskilt rymligt. P 1800 får sägas ha ett av de rymligaste, men reservhjulet tar upp en hel del plats nästan mitt på bagage-"golvet".

Ett väl utnyttjat motorrum — och en motor, som genom sin robusta konstruktion imponerar stort.



18 TEKNIK för ALLA 18/61

EXPERTEN OM NYA VOLVO

När man får tillfälle att ordentligt granska Volvos nya sportmotor, P 1800-motorn, kan man inte undgå att bli imponerad. Här finns allt det man skulle vilja ha — och där man vill ha det — på en sund standardmotor med ypperliga sportegenskaper. Inte minst imponerande är det att man trots generös dimensionering har kommit fram till ett utomordentligt fint förhållande mellan vikt och effekt. En torrvekt av 1,55 kg per hästkraft inklusive koppling, startmotor, generator och fläkt är faktiskt en strålande siffra.

Att därtill den här 100-hästarsvagnen, som ju är en ren standardprodukt, går billigare på vägen än någon av de tidigare Volvo-modellerna — 0,7 liter per mil vid konstant 100 km/tim — väcker ytterligare motorkännarens både beundran och nyfikenhet. Hur kommer man fram till sådana resultat?

Den första anblicken av motorn ger egentligen ingenting annat än bilden av en normal toppventilare, bra nog lik den vanliga Volvo Sport-motorn med sina två karakteristiska SU-förgasare. Inte heller ser den här motorn större ut, vilket man faktiskt skulle vänta sig med tanke på ökningen av slagvolymen. P 1800-motorn är faktiskt, trots större cylinderdiameter, inte längre än 1600 cc-motorn och vikten är endast 2 kg högre, trots en hel del förstärkning. En närmare granskning visar dock på en del olikheter i sund riktning. Motorn har sålunda fått fyra väldimensionerade insugningsportar (mot 1600-modellens två) och fyra avgasportar, vilket omedelbart ger en del av förklaringen till den goda effekten och ekonomin och ger tips om ypperliga trimningsmöjligheter.

Men nu måste vi se motorn invändigt. Den femlagrade, utomordentligt kraftiga motviktsförsedda vevaxeln förtjänar ett närmare studium. En mäktig sak med härdade lagringar och kraftigare vevtappar än en 350 hästars Ferrari med samma kolvdimension.

Den höga kompressionen, 9,5, är litet förvånande och kan verka djärv. Den kraftiga vevaxeln har dock i det här fal-

2

Hur är Volvos nyaste sportvagnsmotor ur fackmannens synpunkt? Civilingenjör Folke Mannerstedt har för Teknik för Allas räkning granskat konstruktion och detaljer.

Av FOLKE MANNERSTEDT

let fullt tillräcklig marginal för lagerpåfrestningarna. En garanti mot knackning ligger också i de helt maskinbearbetade förbränningsrummen, speciella kylkanaler och sprutkylda avgasventiler i förening med Volvos speciella kylvattenfördelning. Här får det kalla vattnet först kyla dessa speciellt utsatta ställen och först sedan ta itu med cylindrarna.

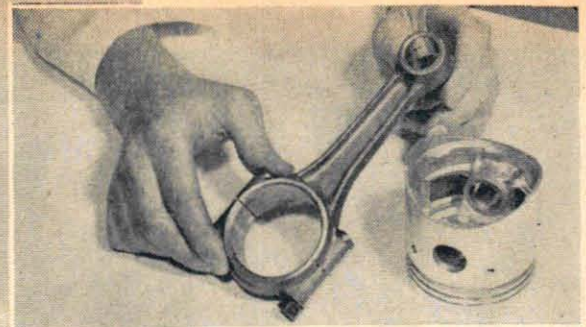
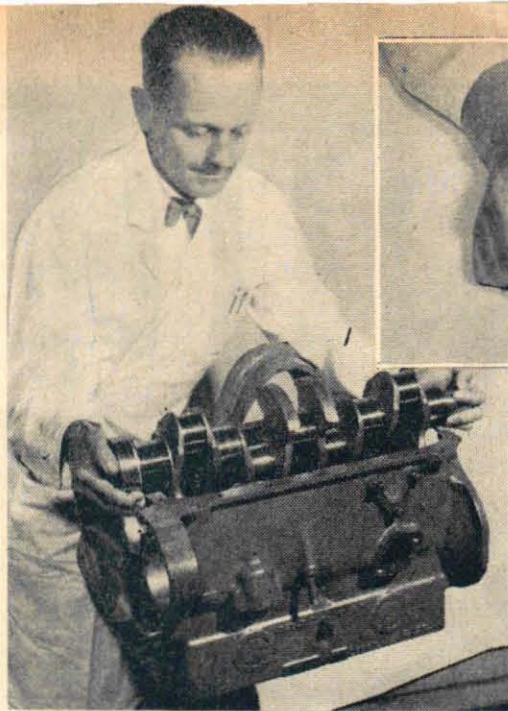
Den ovanligt kraftiga vattenmanteln mellan cylindrarna är också en sund detalj. Man har sett alltför många motorer med hopträngda cylindrar, där dels kylningen blir dålig med ovala cylindrar och kolvskärningsrisker som följd, dels topplockspackningarna ständigt är utsatta för läckerisrisk.

Användningen av lättmetall har ökat något i och med det här motorbygget, t.ex. för transmissionskåpa och oljepump, men annars är det en gjutjärnsmotor som ytterligare förstyvats och lättats konstruktivt. Kan man nå denna låga vikt och lika fullt uppnå och dra nytta av ett kompressionsförhållande, som ligger i absoluta toppen, har man ju sluppit från komplikationer och fördringar med ventilåtesringar. Det senare har bl.a. den fördelen med sig att platsen för ventilerna blir större.

Med flygmotorerna som förebild får man kanske säga, har vevstakslängden med i övrigt oförminskad slaglängd minskats något. Varje centimeters avkortning betyder ju också en viktig minskning av motorns höjd och vikt.

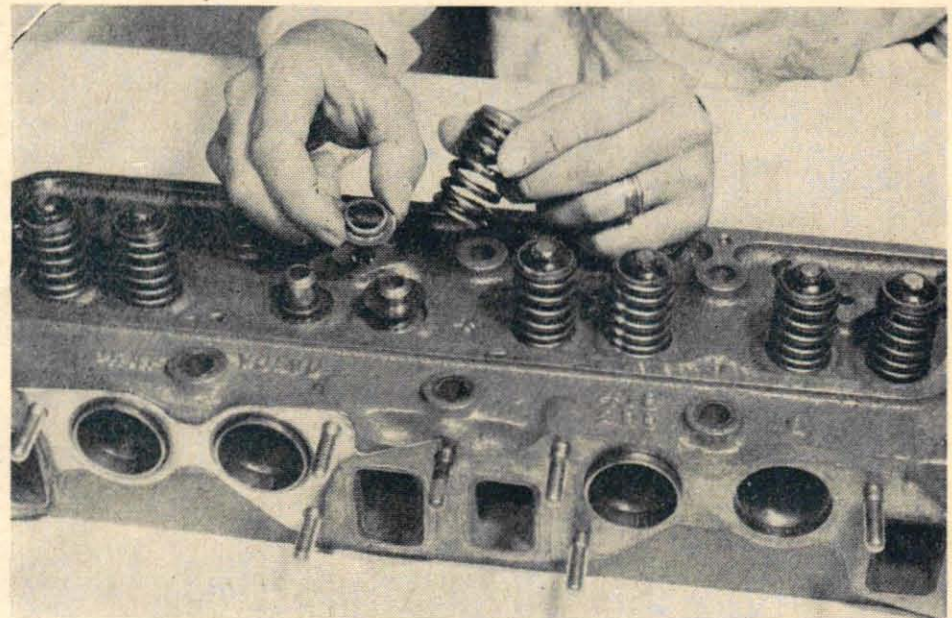
Kolvorna är av samma beprövade typ som tidigare, dvs. med ingjutna, utvidgningskompenserade stålslag, vilket bidrar till motorns tysta och slammerfria gång. Värde att observera är ökningen av kolvbulven från 19 mm på den tidigare motorns 80 mm-kolv till 22 på denna 84 mm-kolv.

Ett vridande moment på 15 kp, vid 4 000 varv och ett effektivt medeltryck av 9 kg/cm² är också imponerande siffror. Lägg därtill en ventilmekanism, som följer med tyst och smidigt ända upp till 6 000 varv/min, så måste omdömet bli: "Kalasmotor".



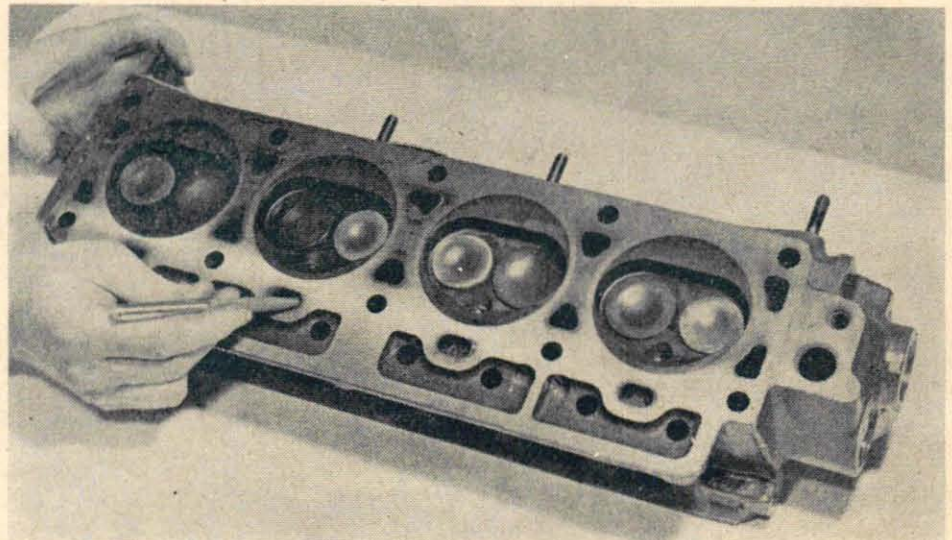
Vevstakarna i nya Volvo P1800 är korta och förtroendeingivande. Kolvbulven har fått 3 mm större diameter än på tidigare motortyper.

Den kraftiga, femlagrade vevaxeln, som demonstreras på bilden t. v. blir från och med nu "rygggraden" i samtliga Volvo-motorer, eftersom sportvagnens 1,8-litersmotor nu i olika trimningsvarianter monteras i både PV 544 och Amazon (75 eller 90 hk SAE).

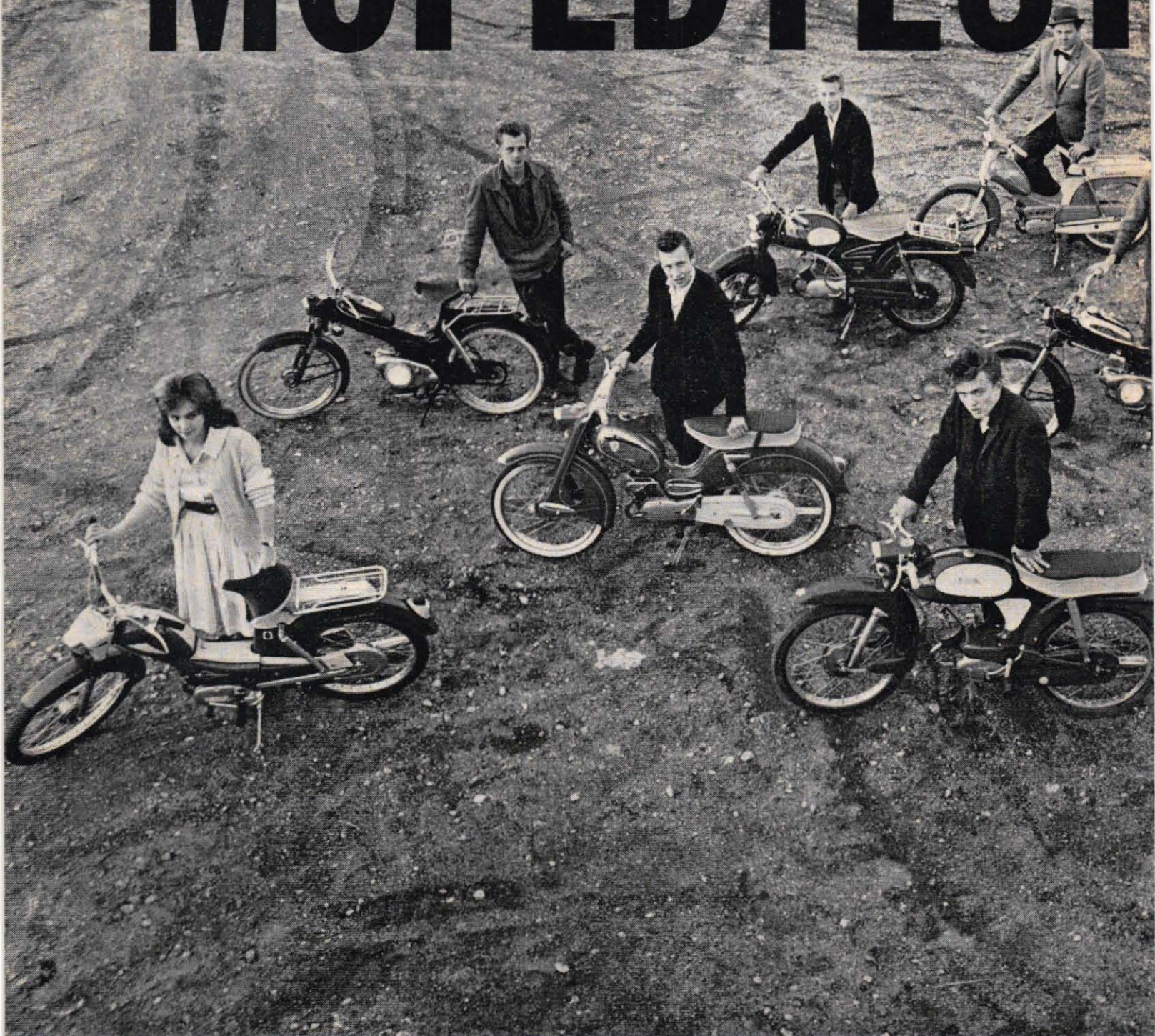


En läckerhet för en trimningsintresserad. Det högeffektiva topplocket, ovan, med sina fyra välformade insugningskanaler och dito avgasportar sjar om chansen till kommande hästkraftsökningar hos P1800.

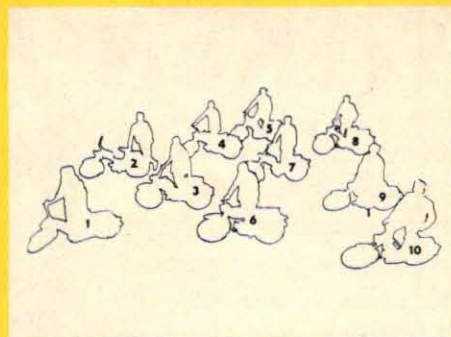
Cylinderlocket med sina helt bearbetade förbränningsrum demonstreras på bilden nedan. Observera de breda och väl kylda balkarna, som skiljer förbränningsrummen åt. Läggs också märke till kylvattenhålen för effektiv kylning av tändstiften (där pennan pekar). Det kallaste vattnet leds direkt till toppen.



SVERIGES ST MOPEDTEST



TÖRSTA



På den stora bilden t.v. har Sveriges vanligaste mopeder samlats ihop för en unik jämförelsetest. Numreringen på teckningen här ovan visar vilka mopederna är. 1) Husqvarna, 2) Puch, 3) Vicky Super, 4) Zündapp Sport Combinette, 5, Crescent, 6) NSU Quickly TT, 7) Tomos, 8) DKW Hummel, 9) Monarped (med trampor) 10) Monarped 61.

Vilken moped passar mig bäst?
Asikterna är lika många som det finns typer av mopedister, och det bästa vore givetvis att låta olika kategorier prova en hel rad olika modeller. Teknik för Alla har låtit en särskild jury göra en jämförande testning av Sveriges mest sålda mopeder.

De nya mopedbestämmelserna har in-
neburit en radikal förändring på marknaden; samtliga märken har redan kommit med de starkare motorerna, med kickstart i stället för trampstart och med fotpinnar som ersättning för de bortopererade cykeltramporna. Hur är de att starta, att köra, att parkera? Frågorna är många och naturliga, och genomsnittsspekulanten har inte stora möjligheter att själv prova sig fram märke för märke.

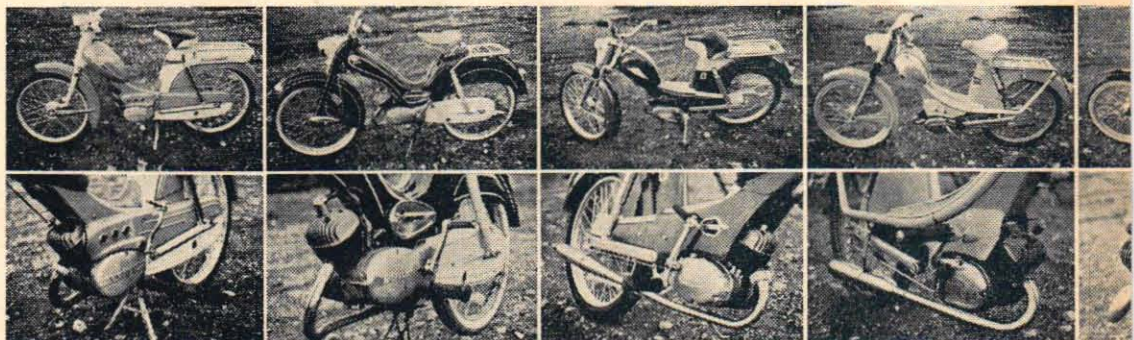
Teknik för Alla har ansett det lämpligt att som en service åt de mopedintresserade samla Sveriges mest sålda mopedmärken till en granskning under rättvisa och likartade förhållanden. En särskild jury har provkört och därefter diskuterat igenom märke för märke, punkt för punkt, och det hela har utmynnat i kommentarer och poängomdömen, som vi hoppas skall ge någon ledtråd i den ständigt aktuella frågan: vilken moped passar just mig?

För att få ett visst perspektiv på de nya modellerna tog vi med en traditionell svensk moped av den gamla typen, dvs. med trampor i stället för fotpinnar. De erfarenheter vi gjorde under proven, t.ex. bensinstopp på öde väg, gav ett plus för tramptypen. Den har kommit i skymundan, men man får hoppas, att köparna inte tror att den är utdöd.

**Juryns utslag
återfinns på nästa sida!**

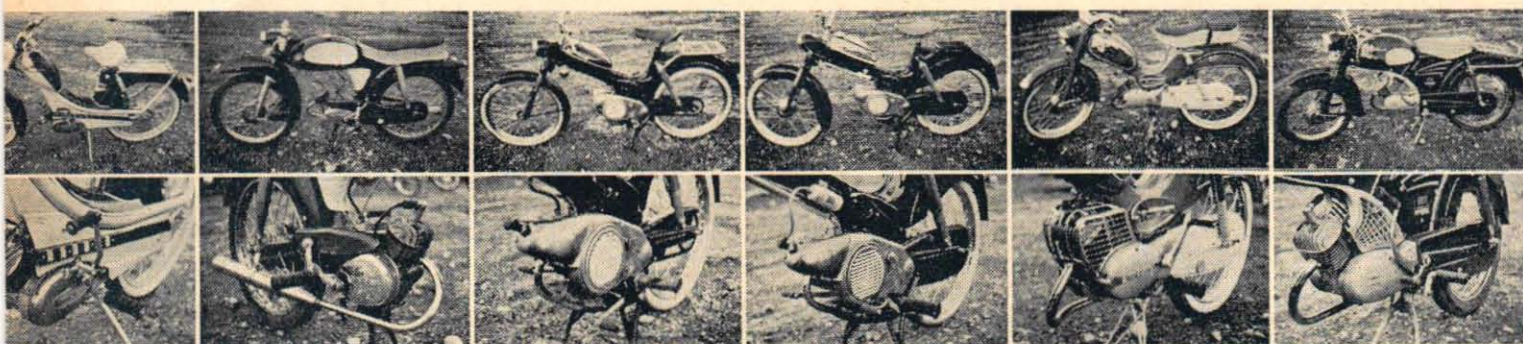
VILKEN MOPED ÄR BÄST? TYO

Kommentarerna och siffrorna på dessa sidor är resultatet av TfA-juryns överläggningar och provkörningar av sammanlagt 10 mopeder. Men smaken är som bekant olika, och poängsiffrorna får tas för vad de är, kompromisser mellan olika smakriktningar.



	CRESCENT	DKW	HUSQVARNA	MONARK -60	M
Acceleration 0—30 km/tim	9 sek	11 sek	13,5 sek	11 sek	
Bromssträcka från 30 km/tim	5,15 m	4,20 m	3,25 m	3,30 m	
 Hur är körställningen?	Crescent har en bekväm körställning för "stadgade" mopedister. Man sitter upprätt och i en lagom vilsam ställning. Stor och bred sadel som dämpar en hel del av de ojämnheter som förmedlas av den tyvärr rätt stumma bakhjulsfjädringen.	DKW Hummel är nästan helt identisk med Vicky Super och är vad körställningen beträffar av "svensk" typ, dvs. de viktigaste avstånden, t. ex. från sadel till fotpinnar och styre, överensstämmer med svensk standard. Rätt mjuk gummisadel.	Husqvarna är utpräglad lågbyggd och har brett styre, vilket ger en behaglig känsla av balans. Sadeln saknar egentlig fjädring, men är så pass väl avfjädrad, att detta inte känns som en nackdel. Summan blir en vilsam körställning för den som har normala anspråk på mopedbekvämlighet.	Den här mopeden togs med som representant för den gamla typen, dvs. med trampor i stället för fotpinnar. Körställningen befanns vara behaglig, och ingen hade något att invända mot tramporna som fotstöd. Sadeln har egen fjädring och bidrar till att göra komforten hygglig.	
 Reglage och hanterlighet	Växelsystemet är av traditionell svensk typ, dvs. mopeden har handväxel med två lägen. Växlarna är lätta att få i, men tyvärr är gasen fjäderbelastad. Mopeden ställs upp på centralstöd, som dock är både brett och kraftigt även om typen som sådan har vissa nackdelar. Inaet handtag för uppställning.	Bra handtag för parkering av mopeden, men fotstödet, centralstöd av typ böjd tråd, gräver ner sig i löst underlag. Choken släpper vid gaspådrag — mindre bra ur varmkörningssynpunkt, eftersom det kräver varmkörning på tomgångsgas.	Bormsen sitter på fel sida, i varje fall ur bilistsynpunkt, dvs. på motorns vänstra sida. En bra detalj är choken, som sköts med vänster tumme och är fjäderbelastad för automatisk återgång. Gashandtaget är så konstruerat, att det står kvar i läge, när man släpper det. Rejält sidostöd och bra handtag underlättar parkering.	Monarpeden har bra handtag och rejält sidostöd för flyttning och uppställning. Den tvåväxlade lädan, liksom motorn av fabrikat ILO, hör till de mest lättköta som kan tänkas. Reglagen sitter där de skall sitta.	
 Fjädring och vägegenskaper	Fjädringen är tämligen hård, underhållsfri men "stötig" gummi-fjädring runt om. Brant gaffelvinkel gör mopeden utpräglad lättstyrd. Crescent är ganska accelerationsnabb och har bra segdragningsförmåga. Låg tyngdpunkt ger som på flera andra svenska mopeder bra balans vid kurvtagning och körning på löst underlag. Kickstarten var en av de bättre, som provades. Kraftiga vibrationer från motorn vid övervarv.	Fjädringen fram, bottenlänkgaffel med gummi-fjädring, och baksvingarm med teleskopstötdämpare, ger en lagom mjuk och behaglig körning på både bra och dålig väg. DKW är treväxlad med mycket låg etta, som på den här mopeden kommer väl till pass vid svår backtagning. Rätt bra acceleration. Mopeden är lättstyrd och har bra balans, vilket bl. a. märks vid körning i löst grus.	Fjädringen är av typ teleskopstötdämpare fram och teleskopstötdämpare med svingarm bak. Lagom mjuk utan att gå i botten på dålig väg. Accelerationen var på vårt exemplar inte märklig, men mopeden var inte helt inkörd. Bromskapaciteten var en av de bästa som noterades vid proven, ca 3 meter från 30 km/tim.	Sluttande framgaffel gör styrningen idealisk för långfärd i toppfart men kanske tung och därför vinglig och trötande vid långsam körning. Fjädringen är inte särskilt mjuk men känns stadig och behaglig. Ett extra plus får Monarpeden för den goda ljuddämpningen. Accelerationen var god, trots att det här rörde sig om 0,8 hk-motorn. Bromsarna i toppklass trots återgången.	
Slutpoäng:	11½	12	13½	13½	

KER NI LIKA SOM TFA-JURYN?



MONARK -61	NSU QUICKLY	PUCH	TOMOS	VICTORIA	ZÜNDAPP
10 sek.	13 sek	8,5 sek	13,6 sek	12 sek	8,3 sek
3,65 m	2,95 m	4,45 m	3,85 m	4,20 m	3,93 m
Körställningen är så som på fotpinnarlensamma som på tre årsmodell. Mopeden är några cm högre mellan sadel och styre än t. ex. Varna, vilket innebär kanske lägre närke till.	En utpräglad sportmoped, som konstruerats för betydligt högre farter än våra 30 km/tim. Man halvliggar över den stora tanken mot det smala TT-styret. Den långa dubbelsadeln ger möjlighet att variera körställningen från halv- till helliggande ställning. Gott "knäslut" kring den stora tanken.	Puch-mopeden är ganska hög. Man sitter bra på en rejäl, bred gummisadel med inbyggd spiralfjäder. Lagom vilsam körställning, som inte skvallrar om att det här betraktas som en sportig moped.	Tomos är nästan i alla detaljer identisk med Puch, och körställningen är exakt densamma, om man inte ändrar t. ex. sadelns lutning efter sin speciella smak.	Den här mopeden är i sina grunddrag identisk med DKW Hummel — båda görs av samma fabrik — men har utseendemässigt och vad körställningen beträffar "sportats upp" bl. a. med en dubbelsadel, större tank och inkapslat styre. Dubbelsadeln har ingen fjädring, och därför är Vicky trötsammare för en normalmopedist.	Körställningen är av s. k. sportig typ men är inte så extrem som hos t. ex. NSU Quickly TT. Så t. ex. har Zündapp ett ganska brett styre och något kortare och bekvämare dubbelsadel. "Knäslut" för den som så önskar. Sadeln av "sofftyp" är lagom mjuk och behaglig även för den som kanske hellre kör moped av standardtyp.
1½ poäng	3½ poäng	5 poäng	5 poäng	3 poäng	4 poäng
Den här måste omfå bli detsamma för Monarpeden 1960 års modell. Den har låg tyngdpunkt, vilket i förening med handtag gör den lätt att hantera på vägen och på parkeringsplatsen.	Fulltankad är den här mopeden utpräglad övertung, vilket gör den rätt svårhanterlig vid uppställning. Handtag bak saknas. Choken är av den typ, som kopplas ur vid gaspådrag, vilket gör varmkörning på tomgång nödvändig. Kickstarten är en av de bättre vi fann under proven. Särskilt bra detaljarbete inger förtroende.	Fotväxeln sitter rätt långt ner i förhållande till fotpinnen, vilket försvårar växlingen. Lågerna ligger nära varandra, vilket ibland medförde svårigheter att snabbt hitta friläget mellan dem. Kickstarten är mycket högt utväxlad och därför synnerligen tungarbetad.	Även när det gäller reglage och hanterlighet måste omdömet för Tomos bli detsamma som för Puch, så när som på pakethållaren, som på Tomos saknade handtag. Ingen av de här mopederna är speciellt tung och svår att "boxa" med vid parkering. Båda har centralstöd av ganska bred modell.	Dubbelsadelns handtag kommer väl till pass vid parkering, men centralstödet av trädtyp, se DKW, vann inte juryns gillande. Choken är av samma typ som på DKW. Den här mopeden är tvåväxlad, men en tredje växel skulle med tanke på motorns blygsamma vridmoment ha varit välkommen för backtagning.	Zündapp har helt infällbar startpedal, vilket är en finess. Den treväxlade lådan manövreras med fotväxel med spärr mellan lågerna, så att man aldrig behöver riskera överhoppning. Vid parkering märker man att den här typen av moped är ganska övertung. Stödet av centraltyp var kraftigt dimensionerat men smalt.
5 poäng	3½ poäng	4 poäng	4 poäng	3 poäng	4 poäng
Den här representerar även här den gylmedelvägen mellan mjukt och hårt. De som mopedister finner den antagligen som behaglig, även om färderna går över de skogsvägar. Det är ett underlag, detta minst beroende på balans.	Fjädringsegenskaperna hos Quickly TT ligger i absolut toppklass. Motor och bakhjul är stumt förenade och fjädrar mot resten av mopeden, vilket ger bakhjulet god följsamhet på gropig väg. Framgaffeln, som är av typ teleskopstödämpare med svingarm, s. k. Earls-gaffel, brukar annars återfinnas endast på snabba motorcyklar men ger i svensk mopedfart utpräglad tung styrning. Treväxlad och tyvärr trögväxlad låda.	Vårt exemplar hade ganska hård fjädring, speciellt fram, vilket minskade åkkomforten något på dålig väg. Motorn ligger nästan vägrätt och ger låg tyngdpunkt åt ekipaget. Ett speciellt plus får Puch för motorns smått otroliga varvillighet — ingen som helst "fyrtaktning" vid utförsäkning och inte heller tröttnande motorvibrationer.	Liksom Puch har Tomos ganska hård fjädring fram, men sadeln är av mjuk typ, vilket i viss mån minskar stötigheten på dålig väg. Motorn, som är fläktkyld, är densamma som på Puch, men vårt exemplar av Tomos var väl nytt och gav därför betydligt sämre värden än Puch-mopeden. Tomos har till skillnad från Puch bromsar av fullnavstyp, som visade sig vara något effektivare än Puchs.	Bra fjädring men som nämnts ganska hård sadel, vilket försämrar helhetsintrycket på stöttigt underlag. Dubbelsadeln ger möjlighet till variation av sittställningen, t. ex. när man vill minska vindmotståndet. Ur balanssynpunkt en behaglig moped med medelgoda accelerationsfiffror, som säkert kan förbättras en hel del, när mopeden blir mera inkörd.	Zündapp har markant lång fjädringsväg, vilket gör körningen synnerligen mjuk och behaglig på de flesta vägar. På "tvättbrädesvägar" visar bakhjulet en tendens att inte hinka med. Stora däck bidrar ytterligare till god åkkomfort. Motorn visade sig vara både segärogande och varvillig trots kraftig strypning för svenska bestämmelser. Accelerationsfiffror var provets bästa och blev bara 0,2 sekunder sämre vid start på tvåans växel.
4 poäng	4½ poäng	3½ poäng	3½ poäng	4 poäng	4½ poäng
13½	11½	12½	12½	10	12½

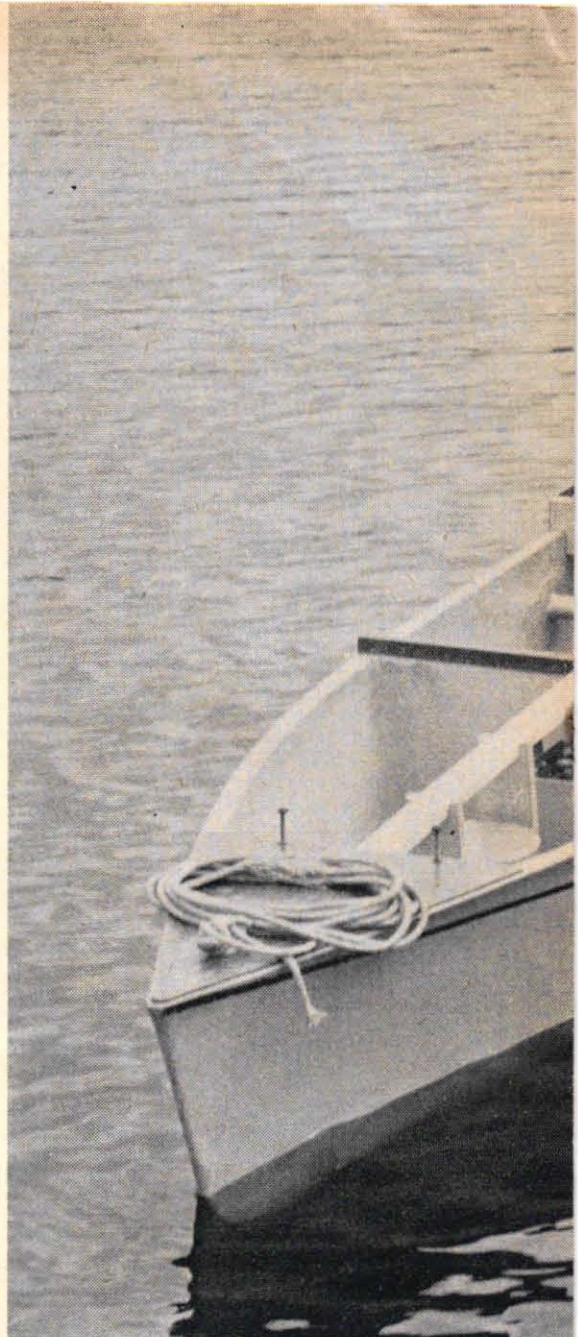
Skeppsprov med modell:

REKORD I RADIOSTYRT

Sveriges största radiostyrda modellbåt är en bjässe på över sex meters längd. Det är emellertid här inte fråga om ett hobbyprojekt, utan modellen tjänar ett högst allvarligt vetenskapligt syfte. Den har nämligen byggts på uppdrag av Statens Skeppsprovningsanstalt och skall användas för att få fram värdefulla uppgifter om hur stora fartyg reagerar vid olika manövrer.

Av STIG SANDELIN

Foto SIXTEN FORSBERG



Radiokontroll av modellbåtar är en fascinerande hobby, som fått allt flera entusiastiska utövare under senare år. Det är däremot inte fråga om en hobby då ingenjörerna vid Statens Skeppsprovningsanstalt i Göteborg drar ut till en liten sjö och monterar upp sändaranläggningen samt sätter sin sex meter långa och ca 800 kg tunga fartygsmodell i vattnet. Här är det nämligen fråga om vetenskaplig forskning och modellbåten och radiokontrollen är medel att finna de tekniska data, som gör det möjligt att bygga fartyg med förbättrade manövreringsegenskaper.

Statens Skeppsprovningsanstalt har sedan många år tillbaka gjort modellförsök i institutionens 260 m långa, 10 m breda och 5 m djupa provningsränna. Där provas vattenströmningen kring fartygsskrov i miniatyr och man fastställer den lämpliga formen på planerade fartygs undervattensskropp. Vid anstalten sker också en omfattande utprovning av fartygspropellrar.

En del fartygskollisioner under senare

Ingenjör Björn Lindqvist följer modellbåten med basvinkelinstrumentet. Detta instrument och en intervallsändare används för att bestämma modellens läge och för att tidsbestämma manövrer.



Radiokontrollmottagaren avstäms här av civilingenjör Bengt Lindqvist för att arbeta även vid sändning på relativt nära håll. Denna R/C-anläggning har tidigare använts på en av marinens målbåtar.

år har visat att fartygens manövrerings-egenskaper ofta är mindre väl förstådda och inte heller alltid de bästa. Stora fartyg reagerar långsamt och en tiusentonnare kan t.ex. behöva en "bromssträcka" på 700 m och en stor turbin-driven tanker 2 000 m. Det är inte heller så väl att ett sådant fartyg lägger sig i en gir i samma ögonblick som rorgängaren lägger om rodet.

Det finns vissa möjligheter att på matematisk väg räkna ut hur ett fartyg kommer att reagera vid sådana manövrer men skeppsbyggarna behöver då ett stort antal erfarenhetsvärden för "koefficienterna" i sina ekvationer för att kunna räkna fram den saken. Den bästa lösningen är här, liksom då det gäller att utforma ett fartygs undervattens-kropp, att göra modellförsök.

Sådana modellförsök kräver dock en betydligt större vattenyta än Skeppsprovninganstaltens för detta ändamål alltför smala ränna. I England och USA har skeppsprovninganstalterna stora inomhusbassänger för detta ändamål, och en sådan damm skulle naturligtvis även här vara av stort värde. Som det nu är måste girproven utföras utomhus och de

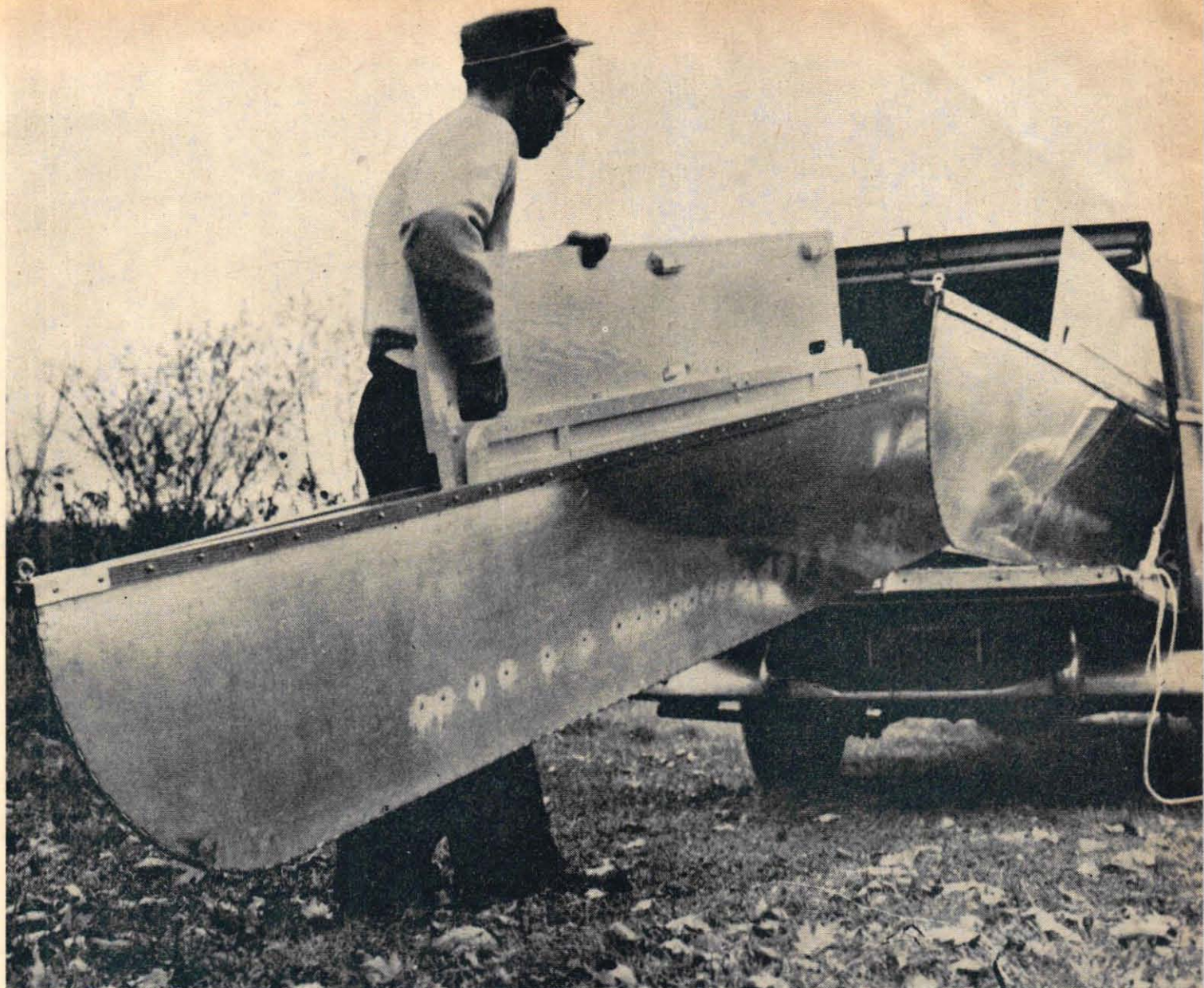
(Forts. på sid. 32)

Civilingenjör Nils Norrbin leder försöken med radiokontrollerade modeller. Här styr han fartygsmodellen från försöksstationens sändarpult.



Modellbåten är ett par meter längre än en vanlig svensk kabinbåt av plast. I båten finns en imponerande uppsättning instrument av olika slag.





MED GÅNGJÄRN I KÖLEN

Många drömmer om en hopfällbar båt, som är lätt att transportera. Det har också gjorts många intressanta experiment på detta område och en ovanlig lösning på problemet är amerikanen Newman Darbys nedmonterbara katamaran med lättmetallskrov.

Av STIG SANDELIN

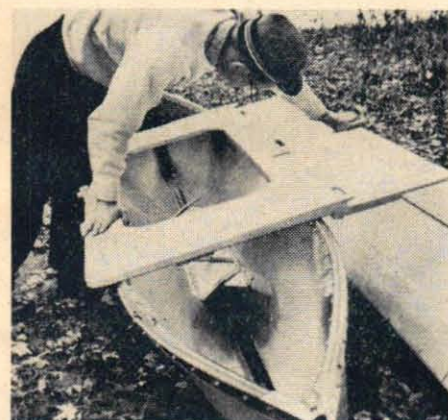
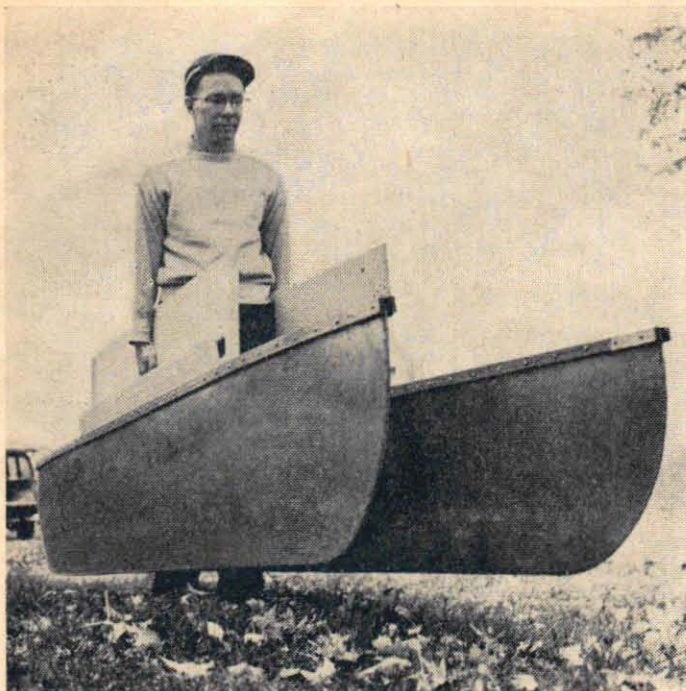
Foto W. W. MORRIS

Vad sägs om en båt med gångjärn i kölen? En sådan båt har faktiskt amerikanen Newman Darby byggt och det gör inte saken sämre att hans båt är en katamaran.

Darby planerade att bygga en 3,6 m lång katamaran i lättmetall. Sådana dubbelskrovsbåtar är ju ganska skrymmande, något som i det här fallet var en särskilt stor nackdel med tanke på att Darby ville transportera båten i en stationsvagn.

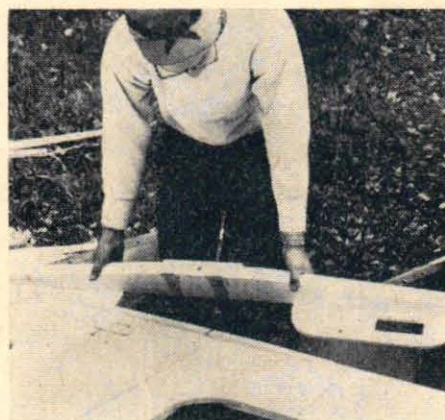
Här fanns bara en lösning, nämligen att göra båten hopfällbar. Det visade sig vara ett ganska kvistigt problem, men Darby löste det sedan han kommit att tänka på hur ett pianogångjärn var beskaffat. Lät man ett sådant gångjärn löpa längs kölen, fören och akterstaven så skulle man kunna "vika ihop" vardera skrovet och därmed skulle mycket vara vunnet.

Tyvärr gick det emellertid inte att använda ett vanligt pianogångjärn. För- och akterstävorna var uppåtböjda och det fanns inga böjda pianogångjärn att köpa i handeln. Darby fick därför göra sina pianogångjärn själv. Han tillverkade en speciell schablon och gjorde insågningar i en metallremsa för gångjärnsledens fästen. Sedan tillverkade han en enkel jigg och böjde fästernas remсор över en mässingsstång och åstadkom



Den 3,6 m långa katamaranen kan transporteras på land utan större svårighet. Dubbelskrovets vardera "ponton" väger 35 kg (ovan t.v.) Varje pontondel kan fällas ihop så att den inte blir mer än 14 cm bred (ovan t.h.) varför den nedmonterade katamaranen blir behändig att transportera.

Katamaranpontonen fälls upp genom att skrovet, som är av hård, fjädrande aluminiumplåt, spänns ut med hjälp av specialkonstruerade bottenstockar och fästen på den rejäla bryggan över och mellan de båda pontonerna. Pianogångjärnet längs kölen och stävorna gör det lätt att fälla ut skrovet.



Även brygganordningen mellan de båda pontonerna är fällbar. Den är utförd i kraftig plywood, som stagas upp av rejäla tvärlåar i ek. Bryggan är i två delar, med en del monterad på vardera pontonen. Då bryggan svängs fungerar den som hävstång och underlättar skrovets uppfällande.

på så sätt ett stabilt pianogångjärn som följde skrovets längdprofil. Kraven på utfällbarhet var minst där gångjärnet var som mest böjt och systemet visade sig därför fungera utan besvärligheter.

Det kan naturligtvis ha sina sidor att ha något så otätt som ett gångjärn i kölen och den saken gav också Darby åtskilligt med huvudbry. Genom att armera gångjärnens sidor med glasfiberband och dränka in fibern med epoxiplast, som ger gott fäste på metall, lyckades han dock få tätt ända fram till själva skarven. Denna tätade han med gummiduk, som fick täcka hela fogen, och båten blev därmed helt tät.

Normalt skulle en katamaran av den här typen kräva lika stort utrymme som tre vanliga båtar av samma längd, men Darbys hopfällbara katamaran kan ställas undan längs en garagevägg. Hopfäld blir vart och ett av katamaranens två skrov inte mer än 14 cm brett och vikten är därtill så låg som 35 kg. Det är därför mycket lätt att bära katamaranen. En man kan klara den genom att i tur och ordning bära de båda skroven.

Som skrovmaterial använde Darby 1,3 mm aluminiumplåt, som styvas upp av kraftiga relingslister av ek. Båten är inte större än att den kan ros utan svårighet, men den har även körts med en 1,5 hk utombordare och seglats.

Katamaranen kan ros, seglas eller köras med utombordsmotor. Här är den utrustad med en utombordare på 1,5 hk. En av fördelarna med Darbys konstruktion är att den snabbt kan monteras upp.



FEM BÅTAR I EN GAV PRIS

Av STIG SANDELIN

Teckning CARLERIC JÖRANSSON

Fem båtar i en är "Sjöbiten", som blev det segrande förslaget i TFA:s båtkonstruktionstävling. Det är en snabb, sjösäker och robust båt, som kan användas som slängbåt på sommarnöjet, för trevliga fisketurer och söndagsfärder med hela familjen. Inredningen kan varieras efter båtbyggarens tycke och smak.



Det blev fem båtar förenade i en enda grundkonstruktion som vann priset i TFA:s stora tävling Rita en båt. Priset, en Fishing Scott utombordsmotor på 7,5 hk, gick till byggnadsingenjör Torild Kastby, som på ett fyndigt sätt löst tävlingsförutsättningen att konstruera en rejäl farkost, som ger trygghet och trivsel till sjöss.

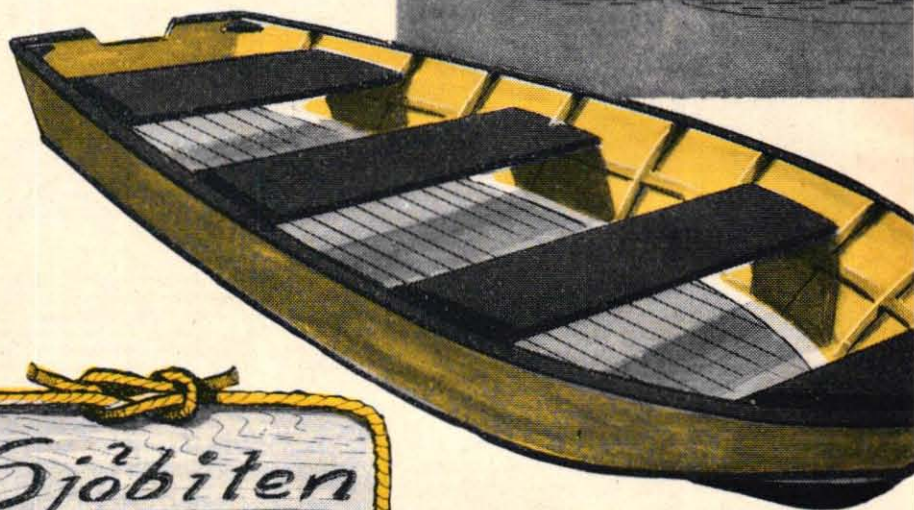
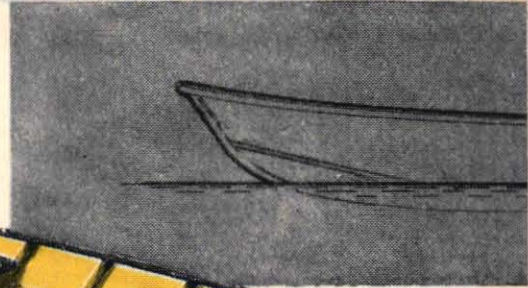
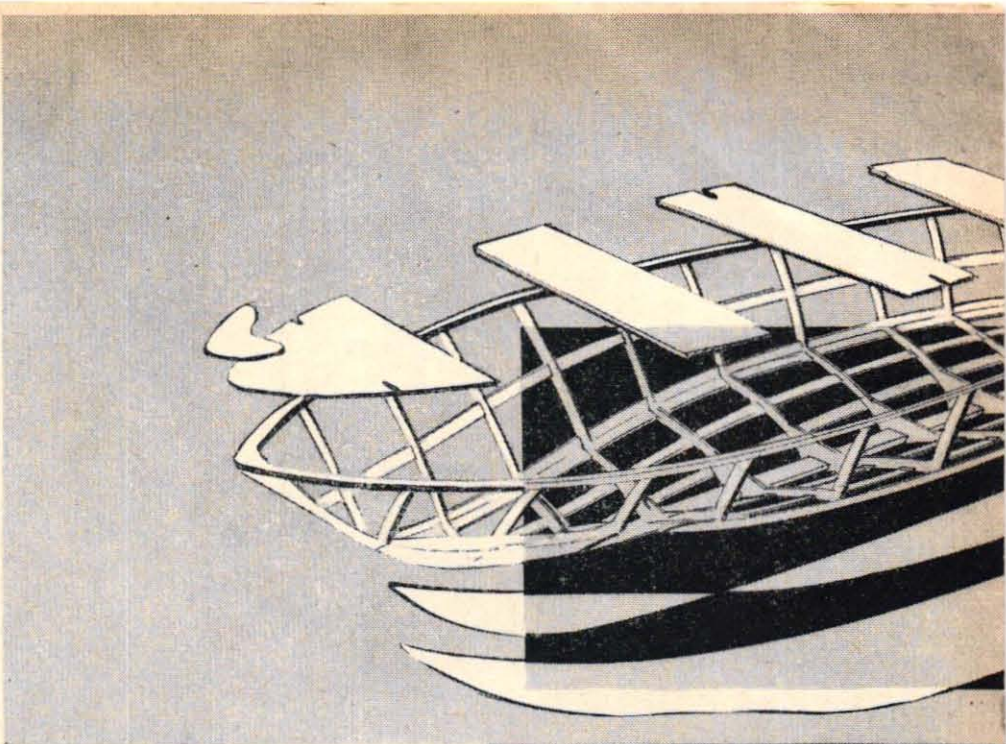
Ingenjör Kastby kallade sitt förslag "Sjöbiten". Benämningen sjöbiten passar också in på honom själv, för Kastby har i många år varit intresserad av båtar och båtsport. Redan 1947 deltog han i sin första båtkonstruktionstävling — det var Teknik för Allas Folkmotorbåtstävling — och den gången placerade han sig på tredje plats. Efter tävlingen prövade han också sina teorier genom att bygga den båt han ritat för tävlingen.

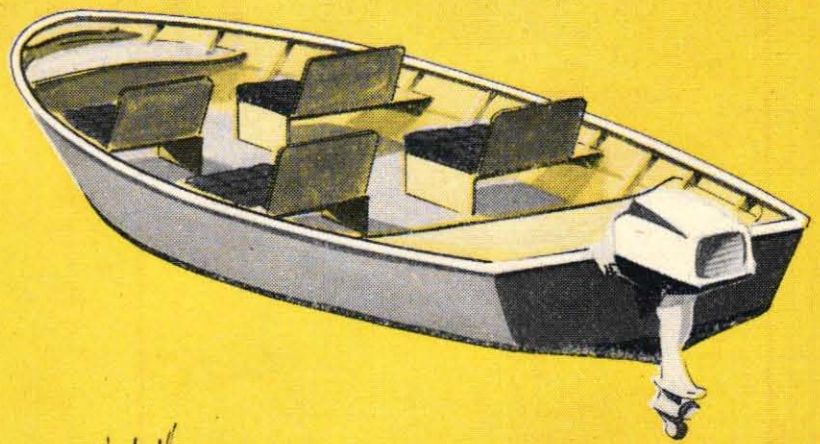
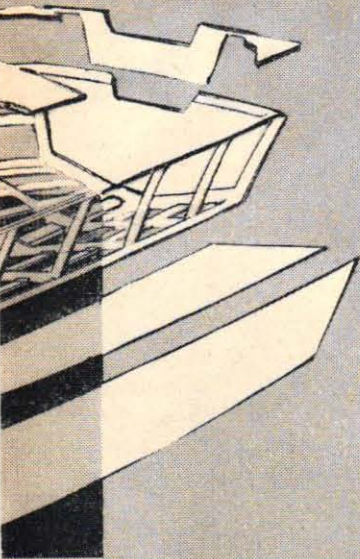
— Enligt tävlingsreglerna gällde det att konstruera en rymlig och sjösäker båt, säger ingenjör Kastby. — Först bedömde jag marknaden och fann då att

det fanns ganska gott om sådana båtar i de mindre storleksklasserna. Däremot var det sämre ställt då det gällde en smula större båtar. De båtar, som fanns på marknaden, var ganska långsamma deplacementbåtar och priset var förhållandevis högt. Skulle inte en lättbyggd båt i femetersklassen vara det lämpligaste?

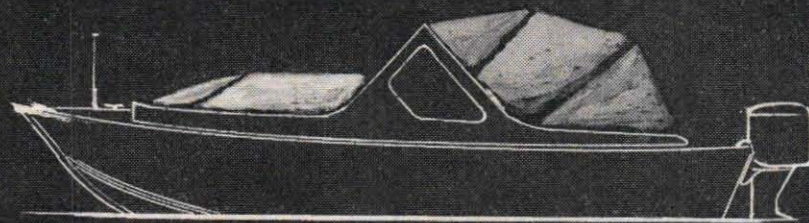
Jag skissade och båten började växa fram på ritbordet. Måtten blev beroende av standardformaten på marinplywoodskivorna. Det gällde att utnyttja skivorna med minsta möjliga spill för att hålla materialkostnaderna nere. Längden kunde med ledning av plywoodskivorna fastställas till 5,60 m och bredden fick anpassas så att båten skulle bli så rymlig som möjligt utan att därför bli svårrodd. Här fann jag bredden 1,95 m vara den lämpliga.

Enligt tävlingsreglerna skulle båten kunna användas som slängbåt på sommarnöjet, för fisketurer eller för söndagsfärder med hela familjen. Önskemå-





carlteric jöranson



len på hur en sådan båt skall vara be-
skaffad varierar naturligtvis i hög grad.
En del önskar kanske en öppen båt,
andra en halvdäckad båt och slutligen
kanske några vill ha en båt som även
ger gott skydd mot väder och vind. Det
var därför som "Sjöbiten" kom att få
olika versioner. Här är dock att an-
märka att skrovet är exakt detsamma
för alla varianterna, men inredningen
har däremot anpassats för olika önske-
mål.

Det rör sig här om ett plywoodbygge
med köl och balkvägare formlimmade av
furu och ek. Formlimningen har den för-
delen att man slipper ge sig in på "grov-
snickeri" av stora och skrymmande de-
taljer och över huvud taget krävs för
bygget inget annat än de vanliga hand-
verktygen. En elektrisk handbormaskin
underlättar dock arbetet och gör bygg-
tiden kortare.

Lämpligast är det om man kan skaffa
en lokal så att båten kan byggas inom-
hus. I och för sig går det naturligtvis

också att bygga båten utomhus om man
har en rejäl täckning över båten, men
nackdelen är här att man inte kan ar-
beta lika regelbundet som inomhus. För
båtbygge används nämligen fenolharts-
lim, som inte bör användas vid lägre
temperatur än tio plusgrader. Arbetar
man då utomhus, får man anpassa byg-
get efter yttertemperaturen, vilket i sin
tur innebär att bygget i så fall bara kan
äga rum under sommarhalvåret.

De olika inredningsalternativen gör
"Sjöbiten" till en ovanligt mångsidig båt.
En speciell fördel är att man lätt kan
bygga om båten om man skulle vilja
anpassa den för något nytt ändamål.

Med en 7-8 hk motor och en person
ombord gör båten 8-10 knop och med
en 30-35 hk snurra - maximum för
båten - och samma belastning blir far-
ten ca 25 knop. Byggekostnaden har kal-
kylerats till 1 200 kr och med maximalt
utnyttjande av fritiden bör man kunna
räkna med att en amatör kan bygga bå-
ten på tre månader.

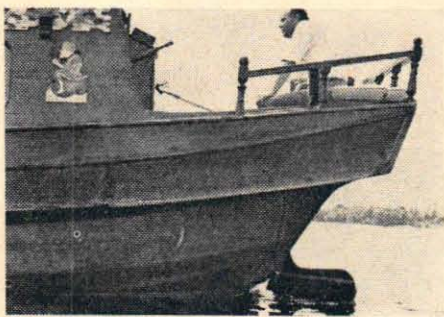


Ingenjör Torild Kastby mottar här tävlingspriset,
en Fishing Scott utombordare. Teckningen ovan
visar Sjöbiten i ett antal olika versioner. Rit-
ningen bearbetas nu för amatörbygge och den
kommer senare att ingå i TFA:s ritningservice.

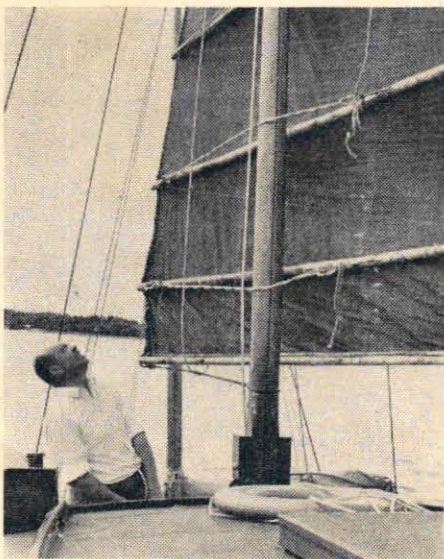
HONG-KONG-



Orientalisk mystik på svenska skärgårdsvatten... Båtbyggarna i Hong-Kong har prytt Koon Yam med konstfärdiga, förgyllda träsniderier. Här ser vi en typisk kinesisk draxsymbol och guden Buddha för tjäna som österländsk galjonsbild.

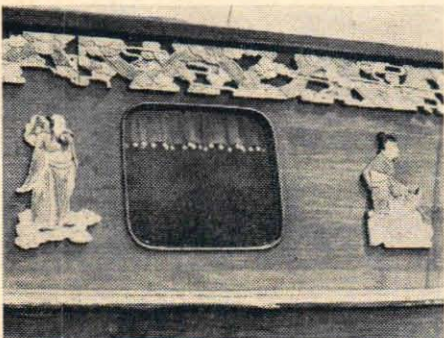


Det finns en rejäl "groggeranda" i aktern och styrningen sker med rorkult. Normalt borde en femtonsbåt med så stort roder, som det här är fråga om, vara tungstyrd, men djonkrodet är försett med fyrkantiga hål, som i hög grad minskar vattenmotståndet då rodet måste kastas om.



Koon Yam har två master riggade med kinesiska segel av rödbrun, barkad bomullsväv. Här granskar "djonkskepparen" ing. Österdahl storseglet.

Dekorative träsniderier pryder kajutans ytterväggar. Kinesfigurerna är rena konsthantverket.



Det kan hända att en och annan Droslagsskeppare beslutat sig för att börja ett nytt och bättre liv sedan han siktat en makligt framglidande djonk bland den stockholmska skärgårdens kobbar och skär.

Nu hör det emellertid till saken att djonken inte var en sällsam spöksyn utan ett högst påtagligt och robust flytetyg. Koon Yam, som djonken heter efter sjöfartens och barmhärtighetens gudinna i den kinesiska mytologin, är visserligen byggd av skickliga kinesiska hantverkare i Hong Kong, men den seg-

lar under svensk flagg sedan något år tillbaka.

Historien började med att Hong Kong-representanten för den svenska firman Swedish Trading Co fann att amerikanska båtentusiaster började intressera sig för kinesdjonker. Skulle kanske denna typiska österländska båttyp även kunna vara något för Sverige?

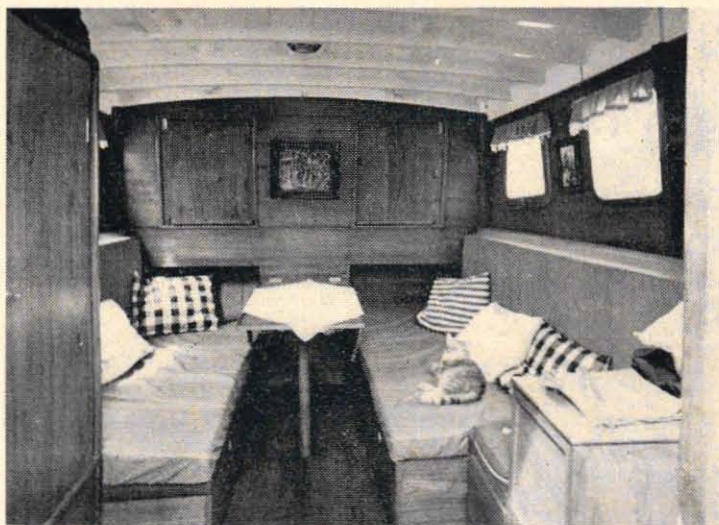
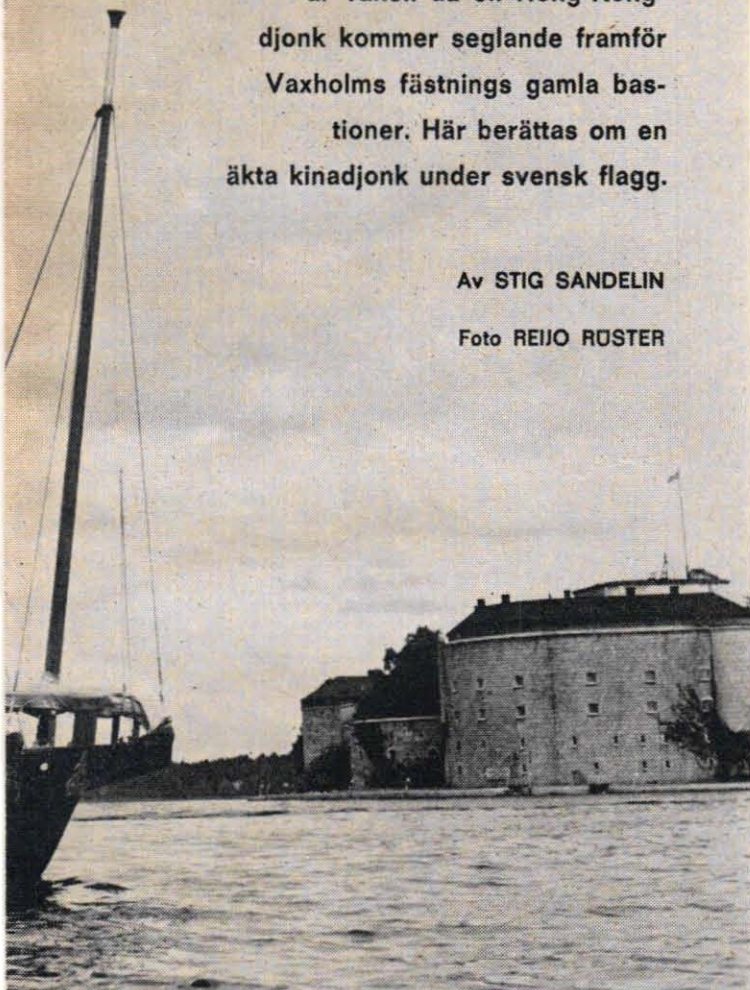
En djonk beställdes. Den byggdes efter bästa kinesiska båtbyggartraditioner med bordläggning av teak och köl och botten av det asiatiska träslaget yacal. För alla eventualiteters skull installera-

BÅT PÅ VILLOVÄGAR

Frågan i rubriken är inte verk-
lighetsfrämmande. Kinesiska
djonker har faktiskt börjat im-
porteras till Sverige och
ingen behöver därför nypa sig
i armen för att känna om han
är vaken då en Hong-Kong-
djonk kommer seglande framför
Vaxholms fästnings gamla bas-
tioner. Här berättas om en
äkta kinadjonk under svensk flagg.

Av STIG SANDELIN

Foto REIJO RUSTER



Kajutan är förbluffande rymlig. Här finns full ståhöjd och kojerna ger plats för fyra sovande personer. Skåp och inredning är utförda i elegant teak. Ett mycket rymligt pentry finns också. På bilden ser vi även skeppskatten Tiger.



Djonken är en robust båt. Bordläggningen av av 1 1/4 tums teak medan trävirket under vattenlinjen är yacal. Båten är också ganska tung, cirka fem ton. Lägga märke till det ovanliga utförandet av bogen med bred bryggkonstruktion.

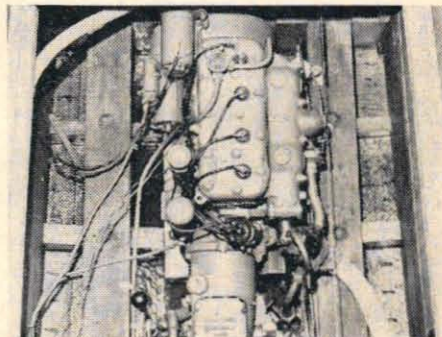
de man en svensk Albinombordare på 20 hk och medan de kinesiska träsnidarna karvade ut orientaliska symboler för att pryda kajutans ytterväggar, installerade beställarna en modern, automatisk kolsyreeldsläckningsanläggning.

Djonken är 10 m lång i vattenlinjen och 3,5 m bred. Den tvåmastade djonkens dimensioner är alltså inte överväldigande, men detta hindrar inte att utrymmena ombord är imponerande stora. Kajutan har full ståhöjd och där finns fyra kojplatser, fällbart bord, pentry, toalett och garderob.

Utrymmena i kajutan är närmast förbluffande och ger faktiskt mera intryck av interiör i sommarstuga än bostadsutrymme ombord på en segelbåt.

— Det rör sig här om en idealisk kombination mellan husbåt och sjövärdig båt, säger "djonkskepparen" ingenjör Bertil Österdahl. Djonken är rejält byggd och teak och yacal garanterar ett långt liv. Byggnadspriset är högst rimligt, men fraktkostnaderna blir tyvärr så betydande att man än så länge inte kan ta ställning till import i någon större skala.

En Albin-motor på 20 hk tjänar som hjälpmotor. Den ger båten en fart på nära sju knop. Den robusta Albinmotorn förekommer faktiskt också på några djonker, som trafikerar kinesiska farvatten.



NYHET!



MEKANEX utökar sin fina service med TÅG-BÖRSEN

som innebär att Du från och med nu kan köpa eller sälja begagnade lok av de flesta kända fabriker. Var med redan från början och bli medlem i TÅG-BÖRSEN som ger Dig chansen att kunna köpa just det lok som Du gärna vill ha till långt under katalogpriset.

Du skall göra så här:

Skicka in Din anmälan om medlemskap och bifoga medlemsavgiften Kr 5:—, Tala samtidigt om vilket eller vilka lok Du vill köpa eller sälja. Därefter bevakar vi Dina intressen och så snart vi fått in det lok som Du vill ha skickas det till Dig. Eller om Du vill sälja något lok så får Du genast ett meddelande när vi har fått en kund för det.

Vilket är Dina fördelar:

1. Du får ett lok till billigt pris.
2. Du slipper själv annonskostnader.
3. Du köper inte grisen i säcken, då alla begagnade lok går till översyn på vår verkstad och vi lämnar skriftlig garanti på alla lok.
4. För medlemsavgiften erhåller Du även den senaste tågkatalogen av just det märke Du har.
5. För att åstadkomma en enhetlig pris-sättning kommer alla begagnade lok att kosta 3/4 av katalogpriset. Exempel: Katalogpris Kr 40:— vårt börspris Kr 30:—.
6. Vill du sälja ett lok så betalar vi 2/3 av katalogpriset. Exempel: katalogpris Kr 30:—, vårt inköpspris Kr 16:—. Vi utför då följande arbete på det av oss inköpta loket: rengöring, översyn, utbyte av slitna delar m.m. allt detta för att vi verkligen skall kunna lämna Dig skriftlig garanti att loket är i prima skick

Naturligtvis har vi även fullständig sortering nya tåg Märklin, Fleischman och Trix, dessutom även Pocher, Bucco spår 0, Vollmer, Falter o.a. Katalog sändes mot Kr —: 75 pr katalog i frimärken. Katalog gratis till medlem.

AB MEKANEX

Drottningg. 9 Hobbyavdelning Sthlm C

Härmed anmäler jag mig som medlem i Mekanex' TÅG-Börs.

NAMN

ADRESS

ADRESSORT

Jag vill beställa börs-lok nr
fabrikat

Jag vill sälja börs lok nr
fabrikat

Jag återkommer senare med beställning respektive försäljning. Sätt då ett kryss. □

Jag önskar erhålla följande tågkatalog

Skickas så snart 1961—62 års katalog inkommer.

Medlemsavgiften Kr 5:— bifogas.
Medlemskort med Nr skickas snarast.



VI TRIMMAR

med Folke Mannerstedt

Teknik för Allas trimningsexpert svarar i den här spalten på brev från läsare med trimningsplaner eller problem. Spalten står öppen för samtliga läsare och hjälpen är kostnadsfri. Vill ni ha personligt svar i brev skall 5 kr samtidigt insättas på Teknik för Allas postgiro-konto 15 79 92. Skriv "Trimningsfrågor" på både kuvert och postgiro-talong.

FRÅGA: Hur kan jag få högre toppfart och bättre acceleration på min SAAB 96 utan att sänka motorns livslängd?

"Försiktig"

SVAR: Det här receptet kan ge er ungefär 20—25 procent bättre acceleration:

Planing 1 mm på blocket och 3 mm på locket och ursvarning av förbränningsrum i topplocket till en kompressionshöjning motsvarande ca 8,5, omställning av tändningen i proportion här till (= lägre förtändning) ungefär 0° förtändning, justering av luftrenare, större halsring i förgasare, 31 mm, och motsvarande munstycksändring, ca 150—155, och minskning av främre ljuddämparens motstånd. Rensningen av främre ljuddämparen tillgår så att ljuddämparen skärs itu i mitten och de om lott in- och utgående perforerade rören bottenförsedda ändrar kapas av ca 5 cm, varefter ljuddämparen svetsas ihop på nytt. Den bakre dämparen bör dock bibehållas ur ljudsynpunkt och dämpar inte effekten nämnvärt. Beträffande portöppningar förordas följande:

Avgasportar 23—24 mm höga; Spolportar 13 mm; Insugningsportar 23—24 mm höga.

För ökad hållbarhet bör därvid också monteras hårdkromade stälkolvringar och hårdare tändstift. Kostnaderna för en dylik trimning rör sig om ca 300 kr och genomgång av tändsystemet och omarbetning av portarna ca 300 kr. Dylka arbeten utföres till dessa riktpriiser av Solna Saab-service, Pyramidvägen 3, Solna. I övrigt hänvisar jag till min Saab-trimningsartikel i nr 10/59 av TFA där trimning för grupp 2 å sid. 16 förordas. En trimning av ovanstående typ behöver inte ge någon större grad av ökat slitage och inte heller bränsleförbrukningen behöver bli lidande vid samma medelhastighet som förut.

FRÅGA: Jag har en Mercedes 190 -58, och undrar nu om det går att bygga om motorn å la 190 SL. Vilka delar skall i så fall kompletteras och vad skulle det kosta?

K. S.

SVAR: För att få en 190 SL-motor skulle ni behöva skaffa följande delar: Cylinderlock inklusive de speciella lagerbockarna för denna motor 695 kr, två insugningsrör och två förgasare för tillsammans 1066 kr, ny kamaxel för 185 kr och ny ström-fördelare för 105 kr. Summan av detta blir 2051 kr, vartill kommer monteringskostnad respektive kostnad för ur- och inmontering av motorn, kanske tillsammans ca 200 kr. Det kommer som synes att bli en ganska dyrbar historia.

FRÅGA: Jag är ägare av en Taunus Super 1961 med 67 hk motor. Hur kan jag öka motor-effekten, och hur mycket kan jag komma upp till? Vad ger t. ex. en hyvling av topplocket med 1 mm i kompressionsökning?

"Mera krut"

SVAR: Planar ni topplocket 1 mm ökas kompressionsförhållandet endast från nuvarande 7,1 till

7,5. Ni bör ta minst 2 mm, vilket ger en kompression av 7,7. Effektivtinsten kan bli 5 procent.

Vidga och putsa kanalerna framför allt vid ventilslitena med en svagt konisk fräs (70°—80°) så ventilsliternas minsta diameter ökas till 2 mm under och ytterdiametern av sätet blir lika med ventiltalrikens ytterdiameter. Svarva sedan bort den onödiga delen av ventilens säte, dvs. den inre delen, som inte märks av slipningen. Ventiler och kanaler blir härigenom effektivare och 5 till 7 procent extra effekt kan erhållas beroende på hur mycket här finns att ta.

Montera Rymanskruvar, som med sin 10 procent högre lyft åt ventilerna kan ge ca 7 procent extra för 110 kronors kostnad.

Byt halsringen i förgasaren till 26 mm och huvudmunstycket till 130 så kan det bli 5 å 6 procent extra vinst.

Dubbla förgasare kan sedan ge 10 procent extra, varvid dock ett par specialinsugningsrör förenade med utjämningsrör på 12 mm in-vändig diameter krävs. Sådana kan erhållas genom firma Motor-trim, Tegelbruksvägen 18, Hågersten. Kostnaden brukar vara ca 200 kronor. Observera vid dubbla förgasare att accelerationspumpens slag bör avkortas till hälften för att de båda förgasarna tillsammans skall ge lika pumpmängd som tidigare en förgasare.

Samma ändring av halsring och huvudmunstycke gäller även nu. Detta skulle kunna ge er ca 82 hk SAE med enkelförgasare och ca 90 hk SAE med dubbel-förgasare.

FRÅGA: Vilka ingrepp får jag göra i motorn till min Ford Anglia -60 för OT-tävlingar?

Vad kan man göra med framvagnen för att få den att stoppa? Nya, hårdare fjädrar är monterade, men de stoppar inte.

Är byte av stötdämparna bak att rekommendera? Fjädrarna är förstärkta, vilket har visat sig vara bra. Kan det vara någon fördel med krängningsstag? Problemet är att bakaxeln hoppar i löst underlag. E-son

SVAR: Beträffande motorn kan ni först plana cylinderlocket i 1 mm. Mer vågar man inte ta på en motor som är så högkomprimerad som denna. Putsning och vidgning och upprymning av ventilsliten och kanaler och lättande och effektivisering av ventiler enligt TFA nr 1/61 blir nästa steg. Lättande av vipparmar och lyftare, omslipning av kamaxel, förgasaretrimning med uppsvarning 2 mm av luftkonan (den är ej utbytbar) och därmed en ökning av huvudmunstycket till ca 125 kommer närmast. Därefter får övriga munstycken utprovats i den mån någon ändring krävs. Omslipning av kamaxeln är en tillåten åtgärd, som kan ge ca 10 procent effektförbättring. Priset härifrån är 300 kronor.

Abart-ljuddämpare får användas. Den brukar ge ett visst plus i effekten och mera ju hårdare trimningen är. Två till fyra procent skulle jag uppskatta vinsten till.

Beträffande framvagnens fjädring har det visat sig bättre med en 50 procent styvare fjäder i stötdämparnas kulventil.

Tävlingsförarna på Anglia brukar beträffande baktjädringen endast linda fjäderpaketen fram till med "flagglina" som lämpligen sedan linoljas och därefter lindas med isolerband till skydd mot smuts.

FRÅGA: Tänker trimma min Volkswagen, och ville nu veta var man kan få följande arbeten utförda: Lättning av vevaxel, balansering av vevaxel, lättning och avvägning av vevstakar, hyvling av topplocket ca 2 mm, uppborring och putsning av insug- och avgaskanaler, lättning av balans-hjulet ca 2 kg och montering av dubbla förgasare.

Hur mycket kostar lättning och ändrad lutning på ventilerna? "R. C. i Eskilstuna"

SVAR: Jag tillräder inte lättning av vevaxel men väl polering av densamma i samband med balansering av såväl vevstakar som kolvar, koppling och balanshjul. Allt detta arbete kan utföras av firma Agfamalm, Tulegatan 15, Stockholm, som disponerar balanseringsmaskin för ändamålet. Poleringen brukar gå på 100—120 kr och övrig balansering på ung. 120—150 beroende på hur utförligt det skall ske. Samma firma brukar även låta balans-hjulen för ca 60 kr.

Planing av topplock 2,5—3 mm jämte vidgning av kanaler och effektivisering och lättning av ventiler går på 180 kr och 100 kr extra för extra finputsning av kanalerna. Detta kan förmedlas och övervakas av mig.

Dubbla förgasare kompletta med rör och regler levereras av A. B. Rindar, Fridhemsgatan 38, Stockholm. Pris ca 425 kr.

Vipparmar för högre utväxling med excentriska bussningar och dito axlar går på 120 kronor om fyra originalvipparmar sänds till mig. De ger 1,5 mm högre lyft-höjd.

FRÅGA: Jag är ägare av en Volkswagen på 25 hk och har läst något om trimning med hjälp av excentriskt placerade vipparmsbussningar och dito axlar. Vad innebär detta och vad ger de i effektoökning? Ökar bränsleförbrukningen och motor-slitaget? M. O.

SVAR: Excentriska vipparmsbussningar monterade på excentriska vipparmsaxlar resulterar i att den hävvarm som lyftarestängens arbetar emot blir 2 mm kortare, och den hävvarm som arbetar mot ventilen blir 2 mm längre. Detta resulterar i 1,5 mm högre lyft-höjd på ventilerna. Dylka excentriska detaljer kan erhållas från mig till ett pris av 115 kr om ni sänder fyra felfria vipparmar. Om jag skall leverera också vipparmarna blir priset 135 kr. Effektivtinsten hävvarm kan bli ca 8 procent. De kan monteras med motorn sittande i vagnen.

Bränsleförbrukningen ökar inte, men ventilslitage ökas ju något. Hårdare ventiltjädrar är lämpligt och en sats specialtillverkade dylka kostar 30 kr.

En bild av vipparmarna med axlar finner ni i TFA nr 1/61 sid. 25. Vipparmsaxeln är dock här ännu inte hopplödd, vilket skall ske med hjälp av den hylsa som syns på bilden och som sedan också fungerar som distanshylsa.

REKORD I RADIO ...

(Forts. fr. sid. 25)

kan bara ske sommardag och vid praktiskt taget vindstilla.

De gir- och stopptester, som skett i sommar, har stått under ledning av civilingenjör Nils Norrbin och gällt en modell i skala 1:25 av ett lastfartyg.

Modellerna i skeppsprov-ningsrännan är utförda av paraffin, men för utomhus-proven krävs naturligtvis hållfastare material och man har därför använt sig av glasfiberarmerad plast. "Fartygsmaskineriet" utgörs av en stationär bensinmotor, som driver en generator. Genera-torn ger sedan elkraft till propeller-motorn och roder-motorn. Tre olika farter fram och back kan ställas in före en provkörning.

Förutsättningen för att en sådan modell skall ge använd-

bara data är att den reagerar som det verkliga fartyget, men naturligtvis så att säga i krympt skala. Fart och roderutslag skall motsvara förebildens och detta gäller naturligtvis även deplacementet. Modellen måste kunna köras i önskade kurser och dessa skall sedan noggrant kunna kartläggas och önskade värden måste kunna mätas med stor noggrannhet, som t. ex. roderkrafternas storlek.

Allt detta kräver en komplicerad elektronisk utrustning och en mängd mätinstrument. Civilingenjör Bengt Lindqvist har i samarbete med civilingenjör Carl-Axel Wannerskog svarat för den elektriska installationen. En fyrkanals radiokontrollanläggning, där de olika kanalerna utnyttjas för flera funktioner, gör det möjligt att slå fram och back, styra båten och koppla på instrument. Ombord finns gyrokompasser, en kamera, som fotograferar vissa förlopp och en radiosändare, som sänder intervallsignaler, vilket tillsammans med basvinkelinstrument på land gör det möjligt att exakt bestämma modellens "position". Det finns också varningslampor, som visar om bärvägen inte tas emot eller talar om att "maskinen" slår back.

VARFÖR ÄR ...

(Forts. fr. sid. 15)

seriktning. Den tröghetskraft som orsakar detta kallas corioliskraften. Det ursprungliga enkla schemat modifieras vidare t. ex. av den effekt, som fördelningen mellan land och hav har, då det gäller att magasinera och återutsända värmeenergi. De stora enhetliga cirkulationerna bryts sönder till mindre och resultatet blir ett mer komplicerat strömmningsmönster, oregelbundet också i tiden. En annan modifierande effekt är vidare den molnbildning, som själv har sin grund i de uppåtstigande luftströmmarna och som modifierar instrålningsförhållandena.

Det slutliga resultatet blir emellertid en luftström, som några km över markytan i stora drag rör sig från väster mot öster. Givetvis är riktning och styrka inte densamma över hela klotet och inte heller vid alla tidpunkter. I själva verket varierar denna luftström under sin huvudrörelse mot öster avsevärt både i tid och rum. Över vissa områden får den tillfälle att en längre tid påverkas av de karakteristiska förhållanden, som kan råda där beträffande instrålning från solen, värmeutbyte med underlaget och fuktighetstransport. Därvid bildas luftmassor med speciella ka-

(Forts. på sid. 34)

TFA - HANDBÖCKER för händigt folk



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

NY UPPLAGA!



RÅKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING

Av Tore Porsander. 15:e uppl. Handbok nr 1. PRIS 3:65 inkl. oms.

ELEKTRISKA ACKUMULATORER

Av Tore Porsander. 6:e uppl. Konstruktion, skötsel och laddning. Handbok nr 2. PRIS 4:45 inkl. oms.

OMLINDNING OCH BERÄKNING AV SMÅMOTORER

Av Tore Porsander. 10:e uppl. Handbok nr 4. PRIS 4:45 inkl. oms.

NY UPPLAGA!

ALLA MATEMATISKA FORMLER

Praktisk "lathund" för de flesta räkneoperationer. 6:e uppl. Handbok nr 9. PRIS 6:30 inkl. oms.

GENVAGAR TILL SNABBÅKNING

Av Josef Almqvist. 5:e upplagan. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. Laminerat omslag. Handbok nr 14. PRIS 4:90 inkl. oms.

NY UPPLAGA!

MOPEDBOKEN

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

Handbok nr 18. PRIS 7:85 inkl. oms.

SVARVBOKEN

Av Tore Porsander. 5:e upplagan. En orientering över den moderna svarvens möjligheter. Handbok nr 10. PRIS 3:40 inkl. oms.



MODELLMOTORN

Av Roland Sundqvist och Lennarth Larsson. Första utförliga handboken om modellmotorer som utkommit på svenska. Expertråd om val av motor och propeller, inkörnings- och servicetips, motortestning, bränslerecept samt presentation av marknadens modellmotorer med bilder och data. Laminerat omslag. Handbok nr 23. PRIS 7:85 inkl. oms.

NY UPPLAGA!

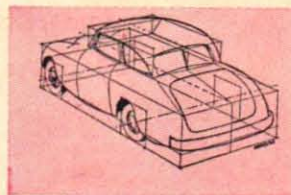
ELEKTRONIK FOR NYBORJARE

Av Hjalmar Larsson. Populärt skriven och rikt illustrerad handbok som ger Er kunskaper att tränga in i elektronikkens fascinerande värld. Umbärlig för alla radiointresserade. 132 sidor. Handbok nr 22. PRIS 9:90 inkl. oms.

NY UPPLAGA!

MASKINRITNING

Av Rudolph Tegström. 5:e upplagan. Instrukтив handledning i maskinritningens grunder för nybörjare. Handbok nr 11. PRIS 5:20 inkl. oms.



PERSPEKTIVTECKNING av maskiner och mekanismer, röntgenteckningar och sprängda bilder

Av Oille Norelius. Laminerat omslag. Handbok nr 21. PRIS 7:85 inkl. oms.

ATT LABORERA HEMMA

Del. 1. Av Ivan Bolin och Bror Gustaver. 3:e upplagan. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Handbok nr 15. PRIS 3:95 inkl. oms.

ATT LABORERA HEMMA

Del. 2. Av Ivan Bolin och Bror Gustaver. 114 intressanta försök i organisk och fysiologisk kemi. Handbok nr 17. PRIS 3:95 inkl. oms.

Klipp ur hela annonsen - sätt X för de böcker som önskas

Till TEKNISKA FÖRLAGS AB

Box 3137, Stockholm 3

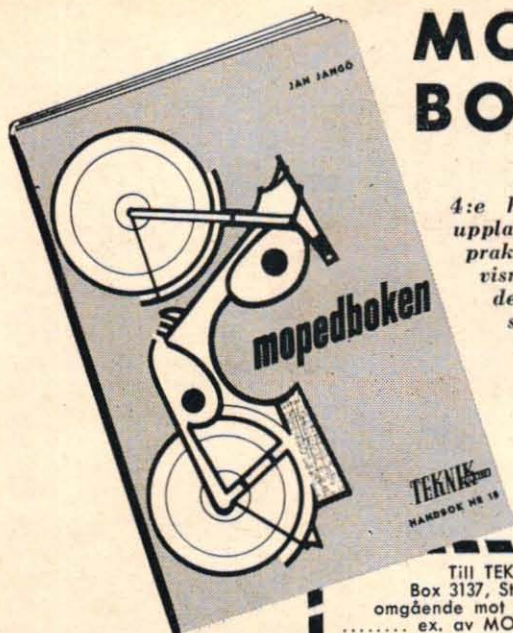
Namn:

Sänd mig omgående mot postförskott + porto de med X markerade böckerna.

Bostad:

Postadress:
V. g. texta tydligt, tack!

TFA 18/61



MOPED BOKEN

av Jan Jangö

4:e helt omarbetade upplagan. Massor med praktiska råd och anvisningar. Allt om de nya mopedbestämmelserna. Ombärlig handbok för varje mopedägare.

Till TEKNISKA FÖRLAGS AB, Box 3137, Stockholm 3. Sänd mig omgående mot postförskott + porto ex. av MOPEDBOKEN.

Namn:
Bostad:
Postadress:

PRIS
7:85

inkl. oms.

PERUTZ



perfekt
färg-
balans

Perutz Color C 18 är den nya färgfilmen med den perfekta färgbalansen, som återger varje färgvalör i naturlig mustighet och rätt nyans.

PERUTZ färgfilm gör det nu ännu lättare att fotografera. Den utomordentligt stora exponeringstoleransen ger Er upp till 3 bländarsteg att välja på i tveksamma fall.



PERUTZ i den ljusgröna förpackningen — filmen med säkerhetsmarginal.

36 lyckade färgbilder inkl. framkallning för endast 17:50 (exkl. oms.). Småbildsfilm även för 20 exp., rullfilm i format 4x4 och 6x6.

VARFÖR ÄR ...

(Forts. från sid. 33)

rakteristika för t. ex. temperatur, fuktighet och vertikal fördelning därav. Då sådana luftmassor — som kan ha en horisontell utsträckning av storleksordningen en kontinent — med olika egenskaper förs närmare varandra bildas så småningom en övergångszon, som kan skäras till en skarp gräns, en front eller frontzon. En sådan, polarfronten, som skiljer sval luft från varmare, löper mer eller mindre utpräglad runt norra halvklotet. Den har ett läge som varierar mellan 40 och 70 graders latitud och utgör en s.k. huvudfrontzon (fig. 9). I anslutning till den löper också ett band med särskilt kraftiga vindar, en jetström, med maximum på höjder som varierar mellan 9 och 12 km. I jetströmmen kan vindhastigheten uppgå till mellan 200 och 300 km/tim eller mer.

Gränsen mellan varm och kall luft stupar inte rakt ner som en vägg utan lutar, så att den varma luften skjuter över den kalla (se fig. 11 och 12). På polarfronten bildas då och då störningar, genom att den kalla luften avancerar mot söder eller den varma norrut, och ofta börjar luften virvla runt spetsen på den våg, som då uppstår på fronten (fig. 10). I centrum på virveln är lufttrycket lägre än i omgivningen. Frontvågen uppträder tillsammans med ett lågtryck. Systemet brukar också kallas en cyklon.

Den del av fronten, där kall luft avancerar på bekostnad av den varma, kallas *kallfront*. Den kalla luften tränger upp den varma, häver den, varvid moln- och nederbördsbildning ofta inträffar (fig. 11). I detta fall tvingas luften uppåt och det är således nödvändigt att den är varmare än sin omgivning för att en kondensationsprocess skall kunna underhållas. Hävningen, som omfattar mycket större sammanhängande luftmängder än den tidigare beskrivna förflyttningen av luftmassor, leder också till mera utströdda sammanhängande molnsystem med en struktur, som brukar kallas *skiktad*. Just vid kallfronter är det dock vanligt att luft efter en stunds påtvingad hävning verkligen blir varmare än omgivningen och fortsätter uppåt av sig själv på det sätt som beskrivits i samband med konvektion. Därvid bildas celler av konvektiva moln insprängda i det andra molnsystemet. Vid vissa kallfronter kan mycket intensiva nederbördsområden på detta sätt utbildas, ofta med hagel och åska som resultat.

Den del av frontvågen, där den varma luften vinner terräng från den kalla, beteck-

nas som *varmfront* (fig 12). Samtidigt som den kalla luften trängs bakåt vid marken, strömmar den varma också upp på frontytan, varvid väntånåga kondenserar och bildar skiktade molnsystem, som ofta sträcker sig flera hundra km framför fronten vid marken. Också nederbördsområdena brukar vara mera utbredda än vid kallfronter men är i regel mindre intensiva.

Lutningen på fronterna — mot den kalla luften — skiljer i regel något mellan kall- och varmfronter. De förra brukar vara brantast med en lutning på i medeltal 1:50 till 1:75 (i de lägsta nivåerna kan de ibland vara nästan vertikala). De senare har vanligen en lutning av storleksordningen 1:100 eller 1:200. Frontmolnsystemen sträcker sig ofta upp till 7 à 8 km och inte sällan ändå högre. Den väsentliga nederbördsbildningen sker dock normalt i moln som ligger under 5 km höjd.

Frontvågor av den här typen rör sig längs polarfronten, i huvudsak från väster mot öster. Under sin rörelse genomgår de en utvecklingscykel. Luftvirveln omkring vågspetsen ökar till en början i intensitet, lågtrycket blir djupare, nederbördsområdet omkring vågen blir mer omfattande. Kallfronten rör sig hastigare än varmfronten, sektorn med varm luft blir smalare och efterhand avtar nederbördsintensiteten. Slutligen löses vågen upp. Luftvirveln börjar åter avta i intensitet och luftmassgränsen, polarfronten, återtar ett mera neutralt utseende söder om den utdöende vågen. Hastigheten på systemen varierar avsevärt, 30—40 km/tim kan anses ganska normalt, men hastigheter på 70—80 km/tim är heller inte ovanliga.

Det är när sådana cykloner passerar över landet som vi upplever de mest märkbara och genomgripande väderleksförändringarna. Ett långvarigt och trist varmfrontsregn inom ett område kanske kortvarigt åtföljs av varmare väder, som avbryts av ett häftigt oväder då vågens kallfront passerar, åtföljd av kyligare nordvästliga vindar med regnskurar på baksidan av den luftvirvel som är förbunden med vågen (fig. 13).

Utvecklingen beror dock både på var man befinner sig i förhållande till cyklonen och i vilket utvecklingsstadium cyklonen är, då den när oss. Förutsägelser av cyklonernas intensitet, utveckling och rörelse ett, två eller kanske tre dygn framåt utgör också en viktig del av arbetet för meteorologerna. Hur och med vilka medel meteorologerna arbetar för att ge oss förutsägelser om vädret berättas i en kommande artikel.

Trygga Din framtid

Läs hos HERMODS

Matematik
Fysik - Kemi
Nationalekonomi

LANTBRUK
TRÄDGÅRD
SKOGSKURSER

PSYKOLOGI
PEDAGOGIK

Allmän psykologi
Personlighetspsyk.
Socialpsykologi
Utveckl.-psykologi
Ungdomspsykologi
Psykologi f. polism.
Arbetsledningens
psykologi
Yrkesundervisning

FOTOTEKNIK

Kamerateknik
Framkallning
och kopiering
Foto med färg



TECKNING
MALNING

Frihandsteckning
Perspektiv- och
Skugglära
Penn- o. stoffteckn.
Färg och Form
Figur-porträtt-djur-
landskapssteckn.
Kurser för lärare -
med metodik-
kompendium
Teckn. för slöjdt.
Färglära - Akvarell
Oljemål. - Pastell
Landskapsmålning
Textning m. layout
o. plakatmålning
Teknisk ritning
Dekorations- och
reklamkurser

Kurs för apotekstekn.
Musikteori
Praktisk bilkurs
Kust- och skärgårds-
navigation
Blommor i hemmet
Vår trädgård
Studiecirkelkurser



TEKNIK • INDUSTRI

Ingenjörutbildning med statlig examen

Tekniskt gymnasium eller fackskola (läroverkssingenjör) Inom

Maskinteknik
Verkstadsteknik
Kraft- och värme-
teknik
Elkraftteknik
Teleteknik
Byggnadsteknik
Kemiteknik
Merkantiltteknik

Fackingenjörutbildning m. examen

Matematik: större kurs vid teknisk högskola

Teknikerutbildning på olika facklinjer

Allmänna tekniska kurser

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

Rationaliserings- teknik

Arbetsstudier
Statistisk behand-
ling av siffer-
material
Funktionell tid-
bestämning
Arbetsförenklning
Inform.-kurs i MTM
Industrifull organi-
sation
Arbetsledn. psyk.

Nyhet Arbetsledning med praktikfall

Arbetsfysiologi
Arbetskydd

Arbetsledarekurser

Kurser i arbets-
ledning
i samarbete med
branschorganisationer
för
Byggnadsindustr.
Grafiska industrin
Livsm.-branschen
Pappersmasseind.
Sågverksindustrin
Textilindustrin
Träindustrin
Verkstadsindustrin
Väg- och vatten-
byggn.-branschen

Rit- och konstruktionsteknik

Geometrisk ritning
Projektionsritning
Maskinritning
Verktøyskonstruk-
tion
Maskelement
Beräkningkurser

Maskin- och verkstadsteknik

Verkstadsindustrins
grundkurser i
Verkstadsteknik
Gjuteriteknik
Arbetsledning

Kurser för

Arbetsledare
Arbetsstudiemän
Avisynare
Filare
Gas- o. elsvetsare
Gjutare
Hårdare
Instrumenttekn.
Kylmontörer
Landmaskinister
Maskinarbetare
Maskinformare
Planeringsmän
Plåtslagare
Resemontörer
Ritare och konstruktörer
Skyddsombud
Servicemän på
automatiskt styrda
arbetsmaskiner
Smeder - Svarvare
Tidskrivare

Verkstadsteknik

Ritningsläsning
för mek. yrken
Materiallära
Mätidon och mät-
metoder
Värmebehandlings-
teknik
Smidesteknik
Svetssteknik
Gjuteriteknik
Verktøysmaskiner
Toleranser o. passn.
Grov- o. tunnplåts-
bearbetning

Bil- och motorteknik

Kurser för
Arbetsledare
Bilmekaniker
Motortekniker
Motormontörer
Förbränningsmot.
Flygmotorer
Bilens kraftöverför-
ing, broms-
system, elektriska
utrustning och
underred
Bilens dynamik
Praktisk bilkurs

Kraft och värme

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

Nyhet Orienterande kurs i reglerteknik

Industrifull
mätteknik

Sjöbefälskurser

Kurser f. inträde i
sjöbefälskola
Kurs för maskintek-
nikerexamen som
privatist
Kurs för fartygs-
mekaniker
Kurser f. motormän

Flygtekniska kurser

Textiltteknik

VVS-teknik

Kurser för
Konstruktörer
Verkmästare
Värmelednings-
skötare
Uppvärmningstekn.
Centraluppvärmn.
Oljeledning
Ventilationssteknik
Sanitetsteknik

Träteknik

Elkraftteknik

Installatörskurser
för B- och C-
behörighet
El. verkmästarkurs
Maskinistkurser
vattenkraft
ångkraft
diesel
Kurser för
Elmontörer
Lärlingar
Bilelektriker
Linjemästare
Elektricitetslära
och mätteknik
Elektromaskinlära
Anläggningssteknik
Installationssteknik
Belysningsteknik

Teleteknik

Kurser för TV- och
radiotekniker
m. praktisk kurs
Kurs för mästarebrev
Teleteknisk verk-
mästarkurs
Kurser för
Försäljnings-
personal
Sändaramatörer
Kurser i
Industrifull elek-
tronik
Mikrovägteknik
Pulsteknik
Vägutbredning o.
antennteknik
Telefonteknik

Teleteknisk mätteknik Servoteknik

Byggnadsteknik

Kurser för
Byggnads-
Verkmästare
Förmän
Konstruktörer
Materiallära
Betongteknik
Husbyggnadsteknik
Beräkningkurser
Byggnadsutform-
ning

Väg- och vatten- byggnadsteknik

Vägmästarekurser
Vägbyggnadsteknik
Jordartskänedom
Vatten- och av-
loppsanlägg.
Ackordställning
Bergsprängning

Kemiteknik

Kurser för
Arbetsledare
Laboranter

Pappersmasse- och sågverksteknik

Kurser för
arbetsledare

Livsmedelsteknik

Yrkeslärarekurser

Fortbildningskurser

för Ingenjörer
Arbetsledare
Yrkesarbetare
Lärlingar



HANDEL • KONTOR

Utbildning till
Avdelningschef
Bankman
Bokförelse
Dekorator
Detaljhandlare
Exportör - Importör
Fastighetsmäklare
Försäljare
Försäljningschef
Försäljning-ingenjör
Inköpschef
Kamrer - Kassör
Kontorschef
Kontorsorganisatör
Korrespondent
Kreditchef
Lagerchef
Personalchef
Reklamchef
Revisor
Sekreterare
Företagsekonomisk
kurs m. examen

Handelsgymnasie- kurser

Handelsskolekurser:
Kontorsteknik
Kontorsteknik
Detaljhandel

Företagsekonomisk
kurs f. ingenjörer
Affärsbokföring I
Amerikansk bokf.
Bokförings teori
Bokföringsproblem
Balansanalys och
kreditbedömning
Balansräkning
Detaljhandelsbok-
föring
Hantverksbokföring
Fastighetsbokföring
Industrifull redovisn.
Kostnadsberäkning
o. kostnadsanalys
Revisionssteknik
Handelsräkning I-II
ABC för kontors-
elever
Kontorsteknik
Arbetsledning på
kontor
Inköps- o. förräds-
organisation
Modern kontorsorg.
Aktiebolagsrätt
Handelsrätt
Praktisk affärsjur.
Skattekurser

Rättskunn. f. mäkl. o. fastighetstörv.

Boutredning och
arvskifte
Distributionskonst.
Försäljning, o. reklam
Reklamkurser
Affärsbankernas
verksamhet
Befraktning och
spedition
Försäkringskunskap
Förtullning
Utrikeshandel
Handelskorrespon-
dens: svensk,
engelsk, tysk,
fransk

Företagsekonomi Nationalekonomi Kurs f. detaljhandl.

Textning o. plakatm.
Maskinskrivning
Stenografi
Välskrivning

SPRÅKKURSER

Svenska Engelska
Tyska Franska
Spanska Ryska
Finska Italienska
Latin Grekiska
Realskolekurs
Studentkurs
Handelskorrespond.
Tyska - Engelska

UNIVERSITETS- UTBILDNING

Kristendomskunskap
Tyska - Engelska

Nyheter

Bokf.-organisation
Företagsstatistik
Kontorsteknik
Personalorganisa-
tion
Integrerad
databehandling
Elektronisk
databehandling

Kommunalkunskap Socialvärd Sammanträdes- teknik Föreningsledning Konferensteknik Hantverkarkurser



REALSKOLA GYMNASIUM med examensrätt

Realskolekurser
Studentkurser på
samtliga linjer
och grenar
Kurser för särskild
prövn. och fyll-
nadsprövn. i real-
o. studentexamen
Stödkurser i alla
ämnen för skol-
ungdom

SPRÅKKURSER

Svenska Engelska
Tyska Franska
Spanska Ryska
Finska Italienska
Latin Grekiska
Realskolekurs
Studentkurs
Handelskorrespond.
Tyska - Engelska

60-
lote! kräver
bättre utbild-
ning

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

Angiv ev. studiemål

Skriv tydligt! Texta helst!

Förkunskaper

namn

ålder

yrke

bostad

postadress

JTA 31/8 -61 538

HERMODS

Frankens ej
Hermod's
betalar
periet

Fack 82 A
MALMÖ 70

LOSEN

Svarfrändelse
Tillstånd nr 30
Malmö 1

SÄLJ KÖP BYT!

Fina fynd i
Varje nummer
bland TFA:s
radannonser

... och det är BILLIGT att annonser i TFA! En radannons kostar endast 2:- per rad. Förskottslikvid kontant eller i frimärken eller insatt på postgiro 15 79 92.

När Ni beställer en radannons får Ni räkna med att det på varje rad går in ca 25-28 bokstäver inberäknat ordmellanrum och skiljetecken. Ange också under vilken rubrik annonsen skall införas. TFA svarar icke för otydliga eller starkt förkortade manuskript. Annonser motas icke per telefon.

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

Använd signatur

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

Adress

Teknik för Alla
Annonsavdelningen
Box 3137, Stockholm 3

Till salu

UR, urdelar - optik - verktyg. Allt för alla. Låga priser, höga kvalitéer. Därför alltid: ALL-TJANST, Varberg, tel. 2335 o. 4450

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

FINA TRAMPBILAR i byggsats för mont. För barn 3-8 år. I satsen ingår 4 gummihjul 215 mm diam., ratt, växelspak, pedaler, övr. stäldelar + sidor. Hela satsen end. 29:50 + oms. Ritn. medf. gratis. Kompl. arbetsbeskr. o. ritn. kan även köpas. Pris 4:50. Leksaksservice, Ångsv. 63, Stuvsta. Tel. 57 92 33.

RESEGRAMMOFON 30:-, Calex fotogenelele 45:-, Tält 3-4 mans 65:-, Reseradio 4 rörs Luxor 40:-, Martin Carlsson, Ovi, Köping.

FÖR NOVELLÄSAREN Lektur 54 nr kr 8:30, Rekord 44 nr kr 8:50, Levande Livet 22 nr kr 3:30, B. Andersson, Torget A1, Slottsbron.

BALKONGVÄDRINGSSTÄLL sv. pat. Sv. t. "Tillverkningspris" TFA, Box 3137, Sthlm 3.

WALTHER luftpistol, cal. 4,5/53 som ny, 75:- el. byte kikare 7x35, dellikvid mot bra DX-radio el. annat förslag. B. Johansson, Magasinsgat. 1 A, 3 tr., Kumla.

TRASSEL prima kvalité, vitt 2:50/kg, kulört 1:50/kg. Ödenäs Textil, Ödenäs.

KURS i eng. 6 skiv. 35:-, Exp. mät. 15:-, Hörlet. 10:-, Sv. t. "N.K." TFA, Box 3137, Sthlm 3.

BIOGRAFMASKINER 35 m/m. Tillbehör därtill. Antika grammofooner. Beg. mc och mopedmotorer. Nya och beg. del. därtill. Medicinsk solljuslampa 220 V. Många andra artiklar. Förteckning mot sv.porto. Helge Holmberg, Vellinge V.

Radio-TV

UKV-telefon räckvidd 3-4 km. Ritning 4:-, C. Andersson, Kvarngatan 7 B, Köping.

TRANSISTORRADIO, jap. 25 % rab. Sv. t. RT, Box 17, Sthlm 28.

SENSATION! 11-metersbandet nu frisläppt för privatradio. Tillstånd måste dock sökas. Skaffa Eder nu egen sändare-mottagare till oerhört lågt pris. Trådlös radiotelefon: bostaden-bilen, som-narstugan-båten, affären-bud-bilen etc., etc. 5 watts kristallstyrd sändare (0.005 % tolerans) med pfilter samt kristallstyrd mottagare (super) App. har 12-rörfunktioner. OBS! Godkänd typ. App. har mätten 33x13x8 cm. Radiotelefonerna lev. så gott som färdiga (endast några min. kopplingsarbete återstår). De är provade och trimmade. Kompl. radiotelefon (omkopplingsbar 110-127-220 V växelström) med mikrofon, högtalare samt konstantantenn. Brutto 645:-, netto 365:-. D:o för 6 eller 12 V batteri Netto 425:-. Räckvidd 3-15 km beroende på antenner etc. Specialantenner levereras i olika utförande. Allt för privatradio. Serviceverkstad. Begär broschyr och bestämmelser. Person eller firma intresserade av ensamförsäljningen för Sverige ombedes taga kontakt med undertecknad. P. S.: I höst inväntas kristallstyrd sändare-mottagare i fickformat med 8-9 transistorer och räckvidd 1-2 km. Ungefärligt pris 295:-. Prov finnes A. Lundberg, Mariedalsvägen 3, Lysekil.

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

PHILIPS skivspelare nätdriven. I skick som ny 70:- kontant. Sv. t. "4 hastigheter" TFA, Box 3137, Sthlm 3.

FÖRSTÄRKARE 15 W, näst. ny med ing. för radio, gram., bandsp. och mikr. 275:-. Tel. 010/36 06 88, eft. kl. 18.

TRAFIKMOTTAGARE 0 rör, körd c:a 65 tlm. sälj. 400:-, K. Sandström, 808, Ed.

Maskiner - verktyg

VERKTYGSLÅDOR (Lygrlåda) i helpr. plåt, felfria m. bärhandt. o. läsn. storl. 38x29 cm end. 4:50/st. 3 st. 10:-. AUTODELAR, Skede.

EXCENTERPRESS 2 ton, Gbg 40 45 42.

EL-MOTOR 24 volt med kugg-hjulsdr. av två snäckväxl. drivaxlar monterad i ram. En motor för mekaniska snällen att bygga vidare på. Kr 40:- + frakt. Varuförmedlingen Snabb, Box 5091, Stockholm 5.

CIRKELSÄG för hantverkare o. Industrier, klingdiam. 300 mm, balanserad höjd och sänkbar med 3-fas motor, 2,2 hk. Kraftig och välbyggd konstruktion i järn med bord av blockamell, levereras med hyveltandad klinga, 220-380 volts motor samt startapparat. Pris komplett kr 575:-. Verktygsfabriken, Görvikssjön, tel. Hamnerdal 600 62.

WOLF CUB, beg. med div. tillbehör. Tel. 010/55 02 94.

BEG. MOTORSÄGAR av olika fabriker, Förteckning och prislista sändes på begäran. Allmotor, Växjö. Tel. 040/182 76.

Hobby

GLASFIBERPLAST f. båt, bil, flyg, hobby och hantverk. Vi lagerför alltid V-plast, accelerator, hårdare, specialbehandlade glas-fibervävar, mattor, band och spören. Tillskriv oss och begär broschyr och bruksanvisning som sändes kostnadsfritt. Minsta försäljningskvantitet: 1 kg V-plast med accelerator och hårdare kr 11:50 - vilket räcker till 1 m² glasväv Y kr 8:50 - eller 1/2 m² glasväv Tj - kr 6:25. Vänd. Eder med förtröende till specialisten AB SERIEBÅT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Sthlm Sö. Tel. 44 35 52.

M-BÅT DARLING tillverkn.kost. 70:-, nu 30:-. Märklindelar, Upplys. H. Friberg, Torpg., Tranås.

TAIFUN BLIZZARD endast in-körd 4 mån. garanti. Taifun Delphin helt nytt båttagregat m. snabbstart. Säljes t. högstbjudande. (Gärna byte mot likvärdigt) Martin Bursell, Brantstigen 2, Bromma. Tel. 25 20 08.

MÄRKLIN -MJ, kostat 525:- säljes för 225:-. S. Johansson, Box 3307, Haparanda.

Kläder

SE HIT ALLA GRABBAR! EKI-PERA FRÅN USA! Världsbekrömda jeans och jackets kända från film o. bilder. Låg modern höftstil. Följande märken nu i lager. Lee i mörkblått o. vit-beige. Pris 35:-. Lee-jackets i samma färger. Pris 45:-. Wrangler i mörkblått o. ljusblått. Pris 31:50. Wrangler-jackets i samma färger. Pris 42:50. Leiba-jeans i mörkblått. Pris 28:75. Lewis-jeans i mörkblått. Pris 29:75. Alla storekar finnes. Obs! Uppgiv nijdjennatt o. benlängd Amerikanska sidenskjortor i tjockt, blankt siden. Svränlila, panter-svart, pärlemovitt, vinrött. Storl. 35-42. Pris 39:-. Amerikansk "raggarjacka" i svart/vit, rutigt tyg i kraftig kval. med invända guldrådar. Enormt tjusig! Storlek 44-52. Pris 65:-. Kolsvart jacka i rips. Snltsig modell med knappat art knäppa. Storlek 44-52. Pris 39:-. Polotröja med hög rullkrage. Vit, svart, gul. Storlek 3-6. Pris med kort eller lång ärm 11:50. Svart bälte passande till jeansen. Stort försilvrat spänne med figur i gulmetall. Jättesnyggt! Pris 14:50. Full ombytesrätt eller pengarna åter. Obs! Omskatt inräknad i priserna. Du kan även skriva efter vår nyutkomna höstkatalog med ungdomskläder från USA och kontinenten. CARLSSONS IMPORT, Avd. T. A. Falkenberg, ordertel. 103 81.

Service - reparationer

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTO-RMÄN! När det gäller renov. av Eder motor kontakta oss. Vi har en hypermod. maskinpark och specialutbildad personal. Vi utför spec. arb. på såväl bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsn., omfordr. av cylindrar, cylinderfinborrn., vev- och ram-lagerrenovering. Utbytesvevaxlar för DKW, SAAB, Minor och Lloyd. Spec. avd. f. moped- och utombordsmotorer. Ankt. rep. f. STEFA-Flygtändning f. mc, og moped. Tel. 22 01 28. Göteborg H. MOTORFIRMA B. ANDERSSON,

Foto - optik

KAMEROR - FOTOARTIKLAR AV LEDANDE MÄRKEN - 25 % rabatt. Garanti - gratis allrisk-försäkring GRUNDEX, Box 38, Huddinge. Tel. 57 54 30.

JAPANSKA KVALITETSTELESKOP - tillbehör - kikare m.m. Katalog och ny broschyr. Även arbet. Se art. i TFA nr 6 1960 sid. 26-27. ASTRONIK, Avd. TA, Vikstensvägen. 36, Johanneshov. Tel. 49 96 32.

INSPELAD FILM 8 mm alla slag i lager Box 536, Kalmar 2.

UNDERHÅLLNINGSFILMER, tonband m.m. Glada, spännande och intressanta filmer 8 o. 16 mm. Även färg Colorslides 24x36 rese-motiv m.m. Agfa CT 18 24x36. Kodachrome 8 mm, Scotch ton-band, TRIOIMPORT, Box 21, Sundbyberg.

FILMKAMERA Silver 8 mm F:1.9 obet. beg. Nu 150:- (202:-) R. Johansson, Box 101, Unnaryd.

Mc - mopeder

MOPEDISTER! I årets katalog finns det som brister på moped och mc. Den sändes mot porto. MOTOR-HÖÖK, Sägen. Tel. 30, 31.

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

MOPEDÄGARE! 1961 års utökade katalog nu utkommen. Bland innehållet märks: Högkopprimerade kolvar, ställbar munstycken, avdragare, drev, originalföregasare till Vicky och DKW, 12 mm in-sugningsrör till Vicky m.m. till marknadens utan konkurrens lägsta priser. Cylinderborrnig och vevlagerrenovering utföres. Katalog sändes mot 1:- i frim. ROFFES MOTORDELAR, Blekingegatan 63, Stockholm Sö. Tel. 42 05 43.

Båtar

BÅTAR, byggsatser, begär prosp. Granlund Båtbyggeri, Box 1, Adelfors. Tel. 12.

BÅTAR, båtbyggsatser och båt-beslag, Wikjo-Industrier, Hägersten-sens Gärd, Hägersten. Tel. 010/88 35 00.

BÅTPLYWOOD. Vi lagerför all-tid garanterad båtplywood av furu och mahogny i tjocklekar från 4 mm till 18 mm. Tillskriv oss och begär broschyrer och prislista som sändes kostnads-fritt. AB SERIEBÅT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Sthlm Sö. Tel. 44 35 42.

BYGG SJÄLV PLASTBÅTEN med hjälp av ing. H. Larssons utförliga skrifter: Plastbåtsbygge 8:35. Plastbeläggning av trä-båtar 8:35. Specialritningar med spant i full skala: Taifun, 4 m plastpassbåt 36:45. Bris 3 m plastka 18:25. Plastbåtsbygge utan form: ritning och utförlig beskrivning på Monsun, 4 m plastka 26:05. AB MAGNET FILM, Rönninge. Postgiro 50 96 75.

BÅTBYGGSATSER o. fullskal. ritn. Begär broschyr m. 1 kr i frim. F:a Båtbyggsatser, Box 18, Farsta 1.

OPTIMISTJOLLAR. Byggsatser färdiga båtar, segel, ritningar. OPTIMIST-UNIONEN, Tryffel-gränd 7, Enskede. Tel. 48 63 62.

LJUSNE BÄTPLYWOOD. Standardmätt: tjocklek: 4, 7, 8, 10, 12, 15 och 18 mm, format: Furu: 80 x 60", 80 x 50", 80 x 40", 60 x 60" och 50 x 50", Mahogny 80 x 50" och 80 x 40". Sortering A till B. Mahognyplywood kan erhållas i hela längder upp till ca 3 m i bredderna 50" och 40". I både Furu och Mahogny kan genom skarvning större längder tillverkas i tjocklekar upp t.o.m. 12 mm och offereras på särskild begäran. Ring: Stockholm 44 37 30, Göteborg 15 05 25, Malmö 93 40 70, Nässjö 115 00, Uppsala 321 62, Gävle 156 10, Luleå 121 12. Ljusne-Voxna Aktiebolag, Ljusne. Tel Söderhamn 0270/672 80.

SPEEDY SPORTBÅT, mycket välbyggd, sälj för 580:— ell. t. högstbjudande. Crescent Marin 8 hk 1961, körd 12 tim. som ny, sälj. för 1.350:— ell. t. högstbjudande. Sv. t. "Tunn plånbok", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

BÄTRIN. Roggentin, R. Götg. 26, Sthlm.

Bilar-tillbehör

VW-MOTORER o. växellådor nya o. beg. alltid i lager. SVENSK MOTORFÄRST. Nyg. 10, Mölnadal. Tel. 031/27 62 06.

BEG. PERSON- och lastbilsdelar billigt. Umeå Bilskröning, Grubbe. Tel. 196 04, Umeå.

VW-ÅGARE! Rikhaltigt illustrerad stor specialkatalog över intressanta VW-tillbehör och nyheter mot 90 öre i frim. Presentkort på 20 % rabatt erhålles, om denna tidning åberopas och adresser på två andra VW-ågare insändes. AB DURAX, Malmö 20.

LLOYD-ÅGARE, allt i Lloyd reservd. o. orig.-tillbeh. sändes på dagen vid best. Ring el. skriv till SÖDERBIL, Gotlandsg. 74, Sthlm 86. Tel. 40 68 08.

BILÄGARE! Sänd efter 1961 års katalog över biltillbehör o. tävlingsutrustning. GILLMOS, Röd-hakevägen 14, Älvsjö

BILÄGARE! Beställ vår nettoprislista på all slags tillbehör och reservdelar. Det lönar sig!!! FIRMA MICRO, Anderstorp.

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

MIDGET RACER SVE-BE med fullst. landsvägs- och isbanentr. Rolf Johansson, Falkenberg. Tel. Riktn. 0346/122 95.

SÅAB-ÅGARE: Sonette-motor m. tillbehör. Billigt. Ger oslagbar omkörningsförmåga. Sv. t. "Jej 25252" Uppsala Nya Tidning, Uppsala.

IWA SPEED-CAR. I delar, byggsats eller helt färdig. Ritning omf. två modeller 12:—, Rek. det.-prislista. Ing. F. Welland AB, Box 29, Spånga, Tel. 010/36 36 26.

KÖPINGSS TEKNISKA INSTITUT

INGENJÖRS- och TEKNIKEREXAMEN Dag o. aftonskola. Maskin- o. verkstadsteknik. Teleteknik m. telefoni, radio, radar o. television. Låga levnadskostnader. Moderna kursplaner. Anmäl i tid! Höstterminen börjar 1 sept. o. vårterminen 11 jan. Åberopa denna tidning.

Västeråsivägen 15, Köping. Tel. 0221/113 16
INGVAR LILLIEROTH, civilingenjör, rektor



Byggnadsmaterial

TARKETT VINYL-ASBESTGOLV Ett slitstarkt smutsavvisande golvmaterial i 17 vackra färger. Lätt att själv lägga. Begär vår broschyr "Så här läggs Tarkett" samt uppgift om närmaste återförsäljare. Limhamns Golvindustri AB, Hamngatan 4, Malmö C.

Köpes

MOTOR till Auburn personbil, typ 851 årsmod. 1935. Bilur för instrumentpanelen, Tempmätare, Radio med trälåda och separat inställningsskala, Instruktionsbok. Allt till Auburn. Samt instruktionsbok för Wolsley 1937. Köpes eller bytes mot två gamla motocyklar, bestående av en H.D. solo 1200 cc 1927, o. en Excelsior med sidvagn 1000 cc 1927. Eller säljes dessa till högstbjudande. Sv. t. "Auburnmotor", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

BEG. MOTORSÄG gärna defekt köpes. S. Johansson, Hökvägen 15, Växjö.

CYLINDERBLOK till Johnson utombordare årsmod. 46-52. Typ TD-20, 5,5 hk. I Andersson, Juneholmsgatan 10, Jönköping.

Diverse

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

VISITKORT 7:50 per 100 + porto. Affärs-, familje- o. förenings-tryck. Humana priser. Medsänd manus vid offertbegäran. G. T. TRYCK, Tivolivägen 13, Hägersten. Tel. 19 99 86.

TJÄNA PENGAR! Bli ombud för lötsällda lotterier, böcker, skivor m.m. Hög provision, I.A. Box 119, Bromölla.



Ni får strålande ESS-kopior

direkt från färgdiapositiv!

Hör Ni till dem som gömmer Era vänner i en liten ask med färgdiapositiv? Eller är det rentav Ni som är gömd i asken? Ta och dela på färgglädjen! Beställ eleganta Ess-kopior av Era bästa färgdia - kopior med förmålig färgåtergivning, med briljans och skärpa, utförda på Anso-Printon-material, som tål att förvaras t.o.m. i plånboken.

Tala med Er fotohandlare om **ESS-kopior**
De kostar inte mer än **3:10**
i formaten 9x12 och 9x9
SVENSKT FÄRGFOTO AB
AB NORDISKA FÄRGBILDER

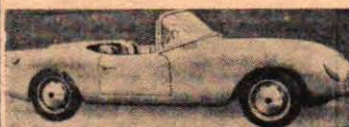
UPPLEV HAVETS FRIHET!
Fritidsbåtar 8-31 fot
Båtmotorer 2-80 hk
Spar-köpspriser! Begär prospekt!
STURE ANESHED:s
Båtagentur Ystad
T. 121 33, 110 63

BILÄGARE

Vid behov av beg. bildelar kontakta oss, även när det gäller senare årsmodeller.



SJÖBERG & C:O
NASSJÖ
Tel. 153 83



Bygg om Eder gamla bil till en tju-sig sportvagn, med el. utan hardtop Carina Plastkaross.

SVENSKA PLASTBILAR AB
Göteborg N. Tel. 19 41 27

SPORTFISKARE

Victory 1000 30:—

EL. URVERK

m. visare, går ca 1 år med 1 1/2 V fickl.-batteri. Har kost. 60:—. Nu endast 22:— + frakt mot postförskott.

NOVA John Erikssons väg 77 Malmö. V. Tel. 91 16 78

Samlingspärm för TFA

För Er som spar TFA:s värdefulla årgångar och vill ha tidningen lätt till hands har vi gjort en praktisk och elegant samlingspärm i oömt material. Ni kan beställa pärmar märkta fr.o.m. årgång 1950 t.o.m. 1961. Varje pärm kostar endast kr 2:50 (inkl. oms) + 40 öre i porto. Sänd in beloppet i frimärken eller genom postgiro 15 79 92.

Portopriset 40 öre gäller per pärm. Atföljs ej beställningen av likvid (i frimärken eller genom postgiro) tillkommer ytterligare postförskottsavgift.

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

Sänd mig st samlingspärmar för TFA, årgång

à kr 2:50 per st + 40 öre i porto.
 Likvid bif. i frimärken. genom postgiro 15 79 92.

Namn:

Adress:

Postadress: TFA 15

Modellbyggare! **Stora modellkatalogen här** med senaste nytt - specialkataloger

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI - MALMÖ

Modellflyg - båtar - bilar - motorer - fäg - radiokontroll m. m.

SEMO 5 R/C COMMANDER



Pris kr. 28:50

Längd 630 mm. Elegant modell i amerikansk passbåt-stil. Drivs med kraftig el-motor eller 1-1/2 cc förbränningsmotor. Avsedd för radiokontroll. Alla delar i byggsatsen är utstansade. Utförlig fullskalering samt bygginstruktion medföljer.

- ... st Modellflyg katalog .. 1:50
- ... + porto 0:25
- ... st Scalextric - Miniracing
- ... Ny katalog i 4-färger 0:75
- ... st Mini-Ships 0:60
- ... st Aurora Plastmodeller 0:75
- ... st Triang TT fäg 0:75
- ... st Fleischmann Tåg 1:00
- ... st F. Gabriel skeppstillb. 1/100 2:75
- ... st SEMO 5 COMMANDER 28:50
- ... st SEMO-BALSALIM .. 0:75

Kataloger kan bet. med frimärk.

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI - MALMÖ

Namn:

Adress:

Postadress: TFA 15

FÖR "MEDBORGARBANDET"

MESSENGER sändare-mottagare för fem valbara kristallfrekvenser inom 27-Mc-bandet. Apparaten, som är av E. F. Johnsons världsbekanta tillverkning, har godkännts av Televerket som radiotelefon för det s. k. medborgarbandet. Formatet 18x14,5x29 cm gör den lämplig inte bara som bordsapparat utan även för montage under instrumentbrådan i bilen eller båten. För mobilt bruk är stationen omkopplingsbar för både 6 och 12 volt och är dimensionerad för den högsta tillåtna effekten inom detta band. **Pris kr 1.125:—.**

STEREOHORTELEFON med 8 ohms impedans för anslutning till högtalarutgångar. Frekvensområde 25—17.000 Hz och synnerligen förmåligt utförande med skummigkladda öronmusslor och låg vikt. **Pris kr 94:—.**

BC-923 Surplusmottagare för KV/FM 27—39,5 MHz där polis m. fl. kan avlyssnas. Mottagaren som har mycket hög känslighet innehåller 15 rör, har inbyggd högtalare, kristallkalibrator, brusspår. Är i första hand avsedd för mobilt bruk och har inbyggd omformare för 12 V, men kan lätt förses med nättaggregat. **Pris kr 225:—.**

Se även vår illustrerade katalog över SURPLUS och nya hobbyartiklar. Innehåller massor av radiokomponenter, rör (realisations), trafikmottagare, "radiotelefoner" för fria bandet, styrkristaller, transistorer, omformare, elmotorer m. m. Katalogen erhålles mot kr 1:50 i frimärken.

RADIO AB FERROFON

Torkel Knutssonsgatan 29
Stockholm Sö. Tel. 43 86 84

Hammarlund med gott råd till alla



VOLKSWAGEN-ägare

"Jag har i 6 år använt K.L.G. standardstift i Volkswagen, Porsche och andra bilar — både i tävlingar och till vardags. K.L.G. har aldrig svikit mig — är effektiva och pålitliga. De håller också längre."

Specialförpackning med rätt elektrodavstånd.



Finns hos varje välsorterad försäljare av motortillbehör.

K.L.G.
KVALITÉTÄNDSTIFT
MED RACERISOLATOR

TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

TFAE-red. åter

Från och med detta nummer återinträder ordinarie TFAE-red, efter en tids frånvaro som redaktör för TFAE-spalten.

Ny DX-säsong för dörren

Hösten är i antagande och det är dags att damma av radion efter sommaruppehållet. Den som har lyssnat under sommaren har kunnat höra en mängd rariteter. Särskilt öarna utanför Ostafrika och Latinamerika har hörts bra. Under hösten kan en förbättring av konditionerna mot Afrika väntas. Detta gäller i hög grad de lägre frekvenserna, 60 och 90 meter. Med talamod och i viss grad tur bör en hel del rariteter kunna fångas med en enkel utrustning.

Under de närmaste åren kommer de höga frekvenserna att sjunka i betydelse. Detta hänger samman med att antalet solfläckar minskar fram till 1964—65. De låga frekvenserna kommer att gå bättre, vilket tyvärr kommer att medföra en ökad trängsel på dessa band. Därför blir det nödvändigt för alla DX-are att bli ännu skickligare för att få in de svåra stationerna.

Vadför inte passa på att se över utrustningen, speciellt antennerna, till den kommande eterjakten? Chansen att höra många av de rara sommarstationerna finns fortfarande.

Nya frekvenser används av Katangas radio

Den katangesiska radion har under sommaren ändrat på flera av sina sändningsfrekvenser. Sändarna har den 100 kW starka sändaren, som används för utlandsprogrammen, lämnat den länge använda frekvensen 11 866

ke. Den är i WRH:s sommar-supplement listad på 11 875 ke, men ligger f. n. på 11 888 ke.

På 7 165 ke har Radio Katanga avhört omkring kl. 06.00. Denna sändare är i WRH-supplementet upptagen på 7 156 ke (30 kW). Även 10 kW-sändaren i 49 mb har flyttats, från 5 940 och 5 952 till 5 975 ke, men är listad på 5 933 ke.

Slutligen har Radio Katanga dykt upp i 75 meterbandet, på omkring 3 955 ke, där den kan höras om kvällarna mellan omkring 20.30 och 22.00 med bl. a. nyheter på franska kl. 21.00.

Allt tyder på att man fortfarande experimenterar och troligen blir det flera ändringar under den närmaste tiden.



TGBW, Radio National, Guatemala, som tidigare svarat med ovanstående kort, har varit hörbar på 6 180 ke kl 05.00 med god styrka.

Resultat av serie-SM.

Resultatet av serie-SM är nu klart. Inte helt oväntat segrade flerfaldige SM-vinnaren Stig Dahlberg, Malmö, med platssiffror 6. Det kan för övrigt nämnas att det var fjärde gången Stig tog hem ett SM. Sedan följde (platssiffror inom parentes): 2. Holger Öqvist, Malmberget (10), 3. Kjell Ekholm, Malmö (17), 4. Olle Bjurström, Bromma (18), 5. André Thomasson, Södertälje (21), 6. Nils Persson, Hälssingborg (32), 7. Torsten Ingelsson, Hälssingborg (40), 8. Yngve Andersson, Hällestad (41), 9. Nils G Andersson, Malmö (45), 10. Stig Andersson, Skedalagård (51).

Att årets SM gick som en serietävling var ett prov från DX-Alliansens sida. Det var ett försök att om möjligt bana nya vägar för tävlingar. Meningarna är delade om hur det hela utfallit. Resultatet förefaller inte att ha varit helt lyckat och kommande SM blir som tidigare en etapp. Det är vissa samordningsfrågor som varit svårösta. Dessutom har tre deltagaravgifter blivit för mycket för i synnerhet skolorngdomen. Försöket har gett erfarenheter för kommande tävlingar.

För radiobyggare

För radiobyggare och andra teknikintresserade har TV-experten AB en hel del att bjuda på. De sänder gärna sin 110-sidiga katalog gratis till klubbens medlemmar. Skriv till TV-experten AB, Fleminggatan 51, Stockholm K. Glöm inte att uppges medlemskap i TFAE och medlemsnummer.

För klubbintresserade

DX-Alliansen har som ett led i sin rådgivande verksamhet för klubbarna nu utarbetat råd och anvisningar för hur man bildar en DX-klubb. Dessa anvisningar kan erhållas mot svarsporto från DX-Alliansen, Box 272 C, Hilleby.

Aktiv DX-klubb i Johanneshov.

Sinus DX-Club med adress Karlskronavägen 23, Johanneshov, bildades i maj 1960. Den har nu närmare 25 medlemmar. Det påstås litet här och var, att aktiviteten bland DX-klubbarna numera är i avtagande, men detta gäller absolut inte Sinus DX-Club. De ger bl. a. ut månadsbladet "Sinus DX-News", har tryckt rapportformulär och ordnat specialprogram.

Alla intresserade är välkomna att begära ytterligare upplysningar om klubben från ovanstående adress, meddelar dess ordförande Jan Flodin.

KV-nytt i korthet

BRASILLEN: Radio Emissora Rio Sao Francisco, som upptagits som under byggnad i WRH, har nu hörts omkr kl 23.00—01.00 på 4 915 ke. (WRHB) ZYN37, Radio Sociedade de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, är en ny station som hörts på 4 765 ke. Har varit en av de starkaste på 60 mb. (SCDX).

EIRE: Irish Army Signal Corps har sändningar till de irländska styrkorna i Kongo. Stationen har bland annat hörts kl 17.00 och 18.00 med program, som varar 25 minuter varje gång. Ber om rapporter till Irish Defence, Dublin, Ireland. (SCDX) Hörs bra på 17 544 ke.

IRAQ: En Bagdad-station reläande samma program som på 7 180 har hörts på 5 960 ke. Troligen sändaren på 3 297 ke som flyttat. (WRHB).

SYD-AFRIKA: Radio South Africa (f. d. SABC) har ersatt 15 300 ke med 15 080 ke kl 17.00—21.00. (WRHB). Hörs bra i Stockholmstrakten.

USA: KGEI, 17 795 ke, anrop "This is the Voice of the Friendship International Broadcast Station", har engelska 01.00—02.30, spanska 02.30—05.00. (SCDX).

DX-tips

Bakom signaturen YYXK döljer sig Christer Ånsöhn i Askersund. Christer, som är 14 år gammal, har DX-at några år, och under tiden fått verifikationer från 90 stationer i 65 länder. Han svarar för följande tips:

17.00—18.00 Radio Baku, 4 958 ke, arabiska. QSL-kort från Moskva.

20.00—21.00 LBS, Libanon, 8 030 ke, arabiska. QSL-kort.

21.30—22.00 Radio Andorra, 6 195 ke, internationellt program. QSL-kort.

22.30—23.00 Radio Niger, 4 785 ke, franska. QSL-kort.

00.00—00.30 Radio Gauba, Brasilien, 11 785 ke. Portugisiska. QSL-brev.

01.00—02.00 Radio Haiti, 6 200 ke, franska. QSL-kort.



Radio Caracas, Venezuela, anses av många ha ett av världens vackraste QSL-kort. Stationen kan höras på 4 920 ke nattetid, om man har tur.

Supplement till WRH:

Sommarsupplementet 1961 till WRH finns hos klubbens service. Supplementet innehåller en mängd nyheter och ändringar. Det kostar kr 5:40, vartill kommer porto och oms.

Efterlysning

Arne Höglund har glömt sätta ut sin adress på en rapport till en asiatisk station, som sänt sin verifikation till klubben direkt. Skriv till klubben, så sänder vi verifikationen.

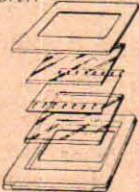
PERROCOLOR

diaramar 5x5 cm
EN ÖVERLÄGSEN MONTERINGS-METOD FÖR ERA FÄRGBILDER

Med PERROT-COLOR får Ni monterade bilder som är tunna (endast 2,3 mm) och absolut likformiga med rundade hörn och helt släta sidor, utan fogar och vassa kanter. PERROT-COLOR är därför bästa ramar för automatiska bildprojektorer.

Varje ramans består av bottenplatta med plastinlägg, 2 täckglas, lockplatta.

Skicka in kuponen till Hugo Svensson & Co Foto AB, Box 3052, Göteborg 3, och vi skickar gratis utföring folder om PERROT-COLOR



PERROCOLOR

Namn

Adress

Postadress

TFA 18

Finns hos alla
fackfotobehandlare

Äg bilen billigare!

KAKs BILKURS

ger de rätta råden
till alla bilister

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

Fyll i, klipp ur och posta svarkortet — gör det redan idag!



KUNGL. AUTOMOBIL KLUBBEN

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

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

Titel/yrke:

Namn:

Adress:

Postadress:

Tel. bost. Tel. arb.

Äger bil Äger traktor TFA 18

Lösen

Stockholm 16
Svarsförsändelse
Tillstånd nr 124

Frankeras ej
Mottagaren
betalar
portot

Till

KAKs BILKURS

Försäljningsavd.

**Drottninggatan 6
STOCKHOLM 16**

FÖR HEM OCH HOBBY

SJÖSÄKER SPORTBÅT

Klinkbyggd dinghy, öppen 4,50 x 1,70 med 22 hk Mercury. Fart ca 24 knop. Båt och motor nya för året. Pris 4 200 kr. Sv. t. "Dinghy -61", TFA, Annonsavdelningen, Box 3137, Stockholm 3.

BYGG UT

med
kvalitets-
materiel
från

Liliput

Generalagent:
A. HERMELE AB, Stockholm 9

■ In i minsta detalj skalenliga modeller, byggda med högsta precision. Skala H0. Stort sortiment.

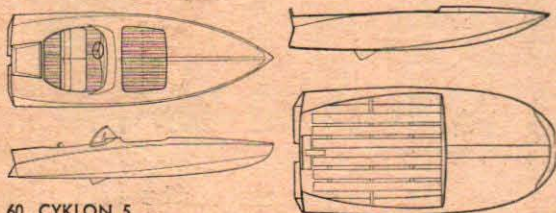
■ Kan köras på såväl två- som tre-rälsystem och finns med koppling passande marknadens mest sålda tågfabrikat.

■ Säljes hos ledande hobbyaffärer och varuhus. Rekvirera katalog.



Resgodsvagn nr 275. Österrikiska Bundesbahn, färg blå/vit, längd 137 mm. Kr. 7:—

Bygg själv efter TFA-ritningar

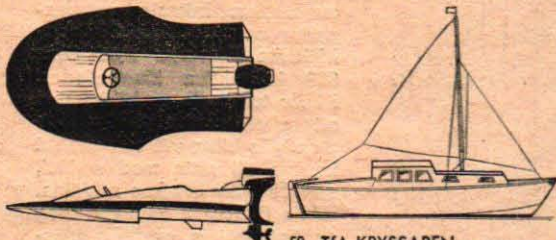


60. CYKLON 5

Fyrsitsig sportbåt för motorer på 40-50 hk. Längd 4,20 m, bredd 1,50 m. Beskr. i TFA nr 23/60. Ritn. kr. 36:50.

57. SPEEDY

TFA:s populära sportbåt för ungdom. Enkel och billig att bygga. Ritn. kr 17:— inkl. oms.



53. RACER GALOSCH

Lättbyggd tävlingsgalosch för motorer upp till 250 cc för tävlingsklasserna J och A. Beskr. i TFA nr 5/60. Ritn. kr. 36:50.

58. TFA-KRYSSAREN

Sjösäker familjebåt speciellt för amatörbygge. Längd 7,5 m, bredd 2,5 m. Motor 10-12 hk inombordsm. Beskr. i TFA nr 20 och 21/60. Ritn. kr. 46:—.

TEKNIK FÖR ALLAS RITNINGSSERVICE

BOX 3137, STOCKHOLM 3

V. g. sänd mig omgående
mot postförskott + porto

Ritn. nr Ritn. nr Ritn. nr

Namn

Bostad

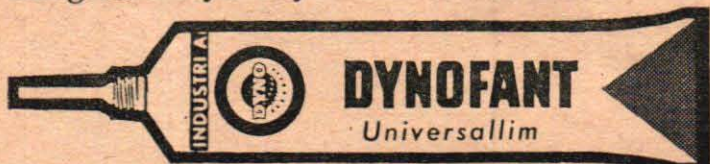
Postadress TFA 18

Revolutionerande PATENT

Subspetsen hos samtliga DYNOFANT-lim
är en mjuk HOBBY-SNABEL, som

- är en precisions-pensel
- alltid håller sig ren
- hindrar locket att torka fast
- hindrar nedsmetning och spill
- hindrar limmet att torka i tubspetshålet och gör att nål eller skruv ej behövs

Rådgivande facit för Ert ev. behov av lim:



"all round"-hobbylim kr —:75, 1:—, 1:50



special-lim för plast, gummi o. d., även
i kombination med andra material kr. 1:50



special-lim för foto, papper o. d. kr. 1:50

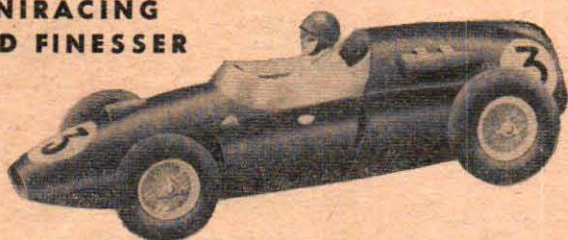
I Sverige reg. Patent nr 172766

DYNOFANT — det mest hållfasta hobbylim
— hobbylim för alla ändamål

I välsorterade hobby- och leksaksaffärer finner Du DYNOFANT

FORMULA 152

MINIRACING
MED FINESSER



EN FORMULA 152 Cooper i full skala. Bilarna blir endast c:a 75 mm långa. Inget annat miniracingsystem ger så mycket realism som FORMULA 152.

40 TEKNIK för ALLA 18/61

LÄSTE NI artikeln i TFA nr 16 om FORMULA 152?

Hela sortimentet finns nu i lager. Katalogfolder över

FORMULA 152 erhålles mot insättande av 30 öre i frimärken.

WENTZELS


APELBERGSGATAN 48 • STOCKHOLM C

Jag bifogar 30 öre i frimärken. Sänd FORMULA 152-foldern omgående.

NAMN


ADRESS

POSTADRESS



BUZZ COOPER

GÖ65E, GÖ65E! JAG KAN FÅ DEN HÄR ROBOTEN ATT LYDA MIG SOM ETT LAMM.



ROBOTEN FLYGER MED 1100 KM/TIM. ÖVER ÖKNEN OCH BUZZ STYR DEN MED FJÄRRKONTROLL.

MED SPÄNNING FÖLJER ROBOTBASENS MÄN FLYGNINGEN PÅ RADARSKÄRMEN.

SE UPP! DE NÄRMAR SIG BLACK MOUNTAIN!

OM DET HÄNDER NÅGOT SKALL DET SKE HÄR!

PLÖTSLIGT... OJ! VAD NU DÅ DEN SLITER SIG! JAG HAR MIST KONTROLLEN!



TORNET I FURNACE, DET ÄR COOPER... HAR FÖRLORAT KONTROLLEN AV ROBOTEN ÖVER BLACK MOUNTAIN... VILL HA INSTRUKTIONER... KOM.



DEN STYR MOT LOS ANGELES!

DU STORE! DET HÄNDE!

SÄG TILL COOPER ATT SKJUTA NED DEN!

TORNET TILL COOPER... SKJUT OMEDELBART NED ROBOTEN... JAG REPETERAR... SKJUT NED ROBOTEN!

GOD IDE! HAR DU GLOMT ATT DEN HAR MASKINEN ÄR NEDBANTAD FÖR FARTENS SKULL OCH DÄRFÖR SAKNAR VAPEN.



DU STORE! DEN RUSAR RAKT MOT LOS ANGELES! JAG MÅSTE STOPPA DEN!



ROBOTEN RUSAR VIDARE UTAN ATT BUZZ KAN FÅ RADIOKONTAKT MED DEN.

BERGEN DÄRBORTA... HEJ, DET GER MIG EN IDE!



OM JAG KAN STYRA UPP UNDER ROBOTENS VINGE KANSKE LUFTSTRÖMMEN ÖVER MIN VINGE PÅVERKAR ROBOTEN SÅ ATT DEN STYR MOT BERGET OCH KRASCHAR DÄR!



93.
© Bull's



BUCK ROGERS

JAG BLINKADE ER ORDER TILL KAPTEN ROGERS..... "ROGERS... VAD NI AN HÄR FÖR PLANER..... FORTSÄTT!"



ROGERS KNACKAR EN KODSIGNAL TILL O55... "VARNING TILL BEFÄLHAVAREN PÅ S.S. STARFIRE!"

JA..... VAD MER?



ETT VARNINGSDÖR! "SÄJ INGET SOM KAN RÖJA FÖR OZ-KAR, DEN OSYNLIGA MARSIANEN, ATT JAG TÄNKER SKILTA NER HONOM."



OCH SÅ SÄJER ROGERS... "SIGNALERA OM DET ÄR KLART!"

SÄJ JA... NATURLIGT-VIS... JA!



"NOSLUKAN GLIDER TILLBAKA OCH DÖJER DEN LILLA FARKOSTENS "HUGGTÄNDER MEDAN BUCK SÄTTER FART UPP MOT SOLEN..."



FICK OZ-KAR BARA EN SEKUND PÅ SEJ ATT ANA MITT ANFALL, SKULLE HAN KUNNA GÖRA ALLA OMBÖRD PÅ STARFIRE MEDVETSLÖSA MED SIN FÖRLAMNINGSTRÅLE..."



MEN HAR JAG DEN BLÄNDANDE SOLEN BAKOM MEJ, KAN OZ-KAR INTE SE MEJ... DÅ VET HAN INTE VAD SOM KOMMER FÖRRÄN DET ÄR FÖR SENT!



FULTRÄFF! TUR FÖR DEJ ATT DET DÄR VAR EN KRAFTSTRÅLE, OZ-KAR INTE EN FÖRINTELSESTRÅLE!



MJAUURRR... KLYFTIGT AV DEJ, ROGERS! HAHAHAHAAAA...

VAD? OZ-KARS RÖST OM BORD PÅ STARFIRE???



Revner
325

VETERAN | BYGGSATS

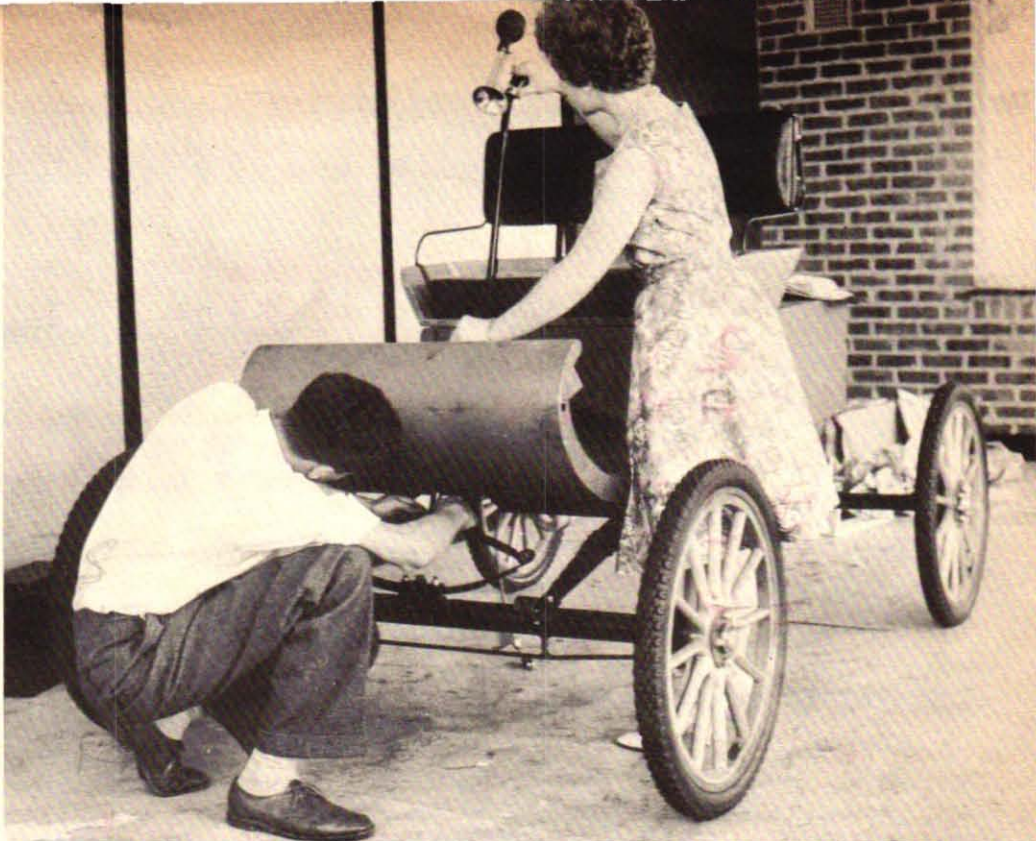
Många vurmar för gamla bilar, en del går t.o.m. så långt, att de bygger dem. Det är inte så svårt som det låter, eftersom en amerikansk firma faktiskt lagt upp en veteranbil i byggsats.

Bilbygge i garaget låter onekligen som en paradox, men inte desto mindre är det faktiskt tänkbart. "Surrey" av modell 1900, tillverkas av en firma i Ohio, USA, som en byggsats för amatörer, och det räcker med vanliga verktyg för att klara uppgiften.

Modellen är "äkta", men en del mindre modifieringar har vidtagits för att få den godkänd i trafiken. Så t.ex. döljs elektriska strålkastarinsatser i de eleganta lyktorna. Elektrisk självstart finns att få för den som inte vill starta den luftkylda 8 hästarsmotorn med kickstart, och skumgummidynor på träsätet gör körningen bekvämare än den var på den tiden "Surrey" var ny.

Toppfarten är troligen fullt tillräcklig, drygt 50 km/tim, och kostnaden är blygsam, bara ca 0,7 liter per mil.

Förarsätet i närbild. Spakstyrning, funktionssäkert signalhorn och en pedal för kickstart av motorn. Och i.h. den efterlängtaade provturen med bilen, som de byggt alldeles själva.



Ett bilbygge för hela familjen. Ovan installeras spakstyrningen, nedan sätts den lilla motorn på plats i ramen. T.h. de originella hjulen i trä.



Surrey är kedjedriven via ett kuggghjul på bakaxeln. På kedjan sitter ett extra kuggghjul för hastighetsmätaren. Vagnen har som synes bladfjädring.

"Instrumentbrädan" är den minsta möjliga, bara en liten plåtpanel med två reglage och växelspak. Observera den blankpolerade strålkastaren.





Ni kan nu omgående börja studera

ITK korrespondenskurser i MATEMATIK

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

STUDIER I MATEMATIK

är roliga och intressanta och erbjuder en fantasieggande läsning. Det är många häpnadsväckande upptäckter som gjorts uteslutande med tillämpning av ren matematik — alltså utan andra hjälpmedel än en penna och ett papper. Som ett exempel på en dylik upptäckt kan nämnas möjligheten att sända radiovågor genom rymden. Denna upp-

täckt gjordes av en engelsk matematiker, C. Maxwell, långt innan radioapparaten var påtänkt, uteslutande genom uppställning och lösning av vissa slag av ekvationer.

Det finns många lysande exempel på upptäckter av ovanstående slag i matematikens historia och ett flertusenårigt rike av fascinerande matematiskt vetande väntar således på att upptäckas av var och en som börjar läsa matematik.

KURSPLAN:

ITK MATEMATIK I

utgör inkörsporten för studier i matematik efter förkunskaper motsvarande folkskolan eller enhetsskolans 6 första årskurser. Kursens omfattning: Algebra I, Plangeometri, Rymdgeometri, Analytisk geometri I.

ITK MATEMATIK II

utgår från realskolans grund (n u v. b e n ä m n. enhetsskolans högstadie) och omfattar ungefär studentkursen i matematik på reallinjen. Kursens omfattning: Algebra II, Trigonometri, Analytisk geometri II, Funktionslära I.

ITK MATEMATIK III

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

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

Ni kan anmäla Er

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

F R I K U P O N G
Till **ITK** -SKOLAN STOCKHOLM 18
Tel. vx 24 43 50

Sänd mig gratis och portofritt alla upplysningar om kurserna

ITK Matematik

Namn

Titel

Adress

Postadress

Insändes i öppet kuvert — porto 15 öre.

TfA 18

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

Författare till korrespondenskurserna ITK MATEMATIK är ingenjör Lennart Brandqvist, verksam som teknisk skribent och konsulterande ingenjör. Uppläggning, granskning och redigering har utförts av ITK-skolans redaktion i samråd med skolans inspektor professor Erik Ingelstam och ingenjör Fridolf Medé.