

# teknik

för alla

## BILSPORTENS GIGANTER I JÄTTEDUELL

Sid 14-17



## VI TRIMMAR MERCEDES 220

Sid 22-23



## SPECIAL:

## USA:s NYA SPIONFLYGPLAN I TFA-RITNING

Sid 24-25

NR 11

20 MAJ - 3 JUNI 1964 - PRIS 1:50 inkl oms - I DANMARK 2.75 inkl oms - I NORGE 2.75

**Allt om teknik  
och hobby i**

# teknik

för alla

## Händigt folk

får i varje nummer av TFA praktiska tips som kan omsättas i hemmet eller i arbetet. TFA bevakar regelbundet nyheterna på gör-det-själv-området och ger nya uppslag till förbättringar i hemmet. Varje årgång av TFA är en uppslagsbok för händigt folk — en guldgruva att ösa idéer...



## Båten

är näst bilen det stora fritidsintresset för allt fler. TFA har tagit en rad uppmärksammade initiativ för att göra båten tillgänglig för alla... ritningar, byggbeskrivningar, byggsatser. TFA ger service åt fler båtintresserade än någon annan tidning i Sverige...



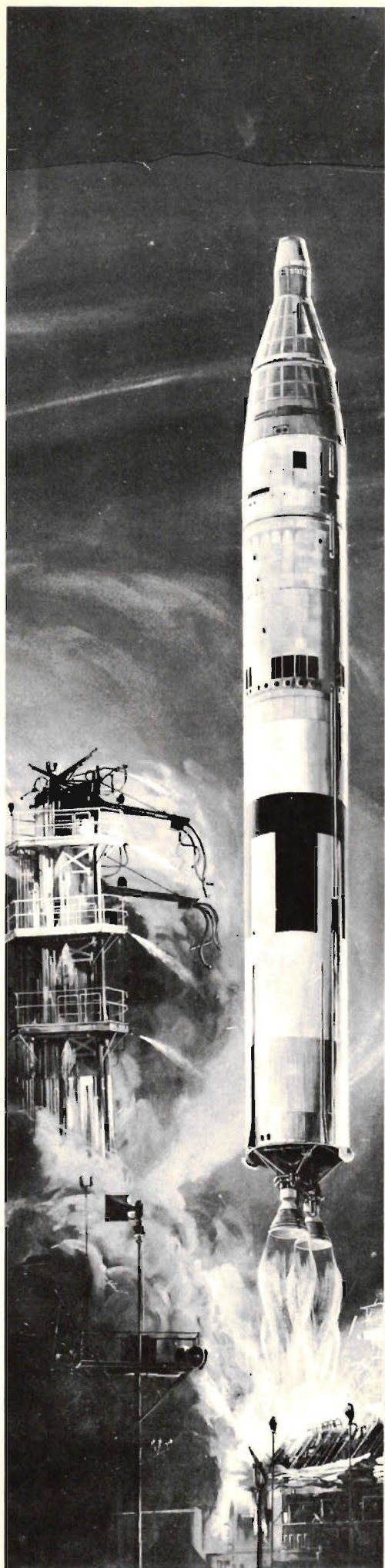
## Bilen

och allt som rör motor intar helt naturligt en dominerande plats i TFA:s innehåll. I syfte att ge verkligt kvalificerad konsumentupplysning på detta område har TFA inlett samarbete med den stora engelska bildningen The Motor vars biltester har världsrykte för sin grundlighet och orädda kritik. Inom motorsporten ägnas stort utrymme åt den nya tävlingsflugan, Formel K, motorsporten som kommer.



## Modellhobby

söker sig nya vägar i den allmänna rationaliseringen. TFA följer vaket utvecklingen och presenterar allt nytt som gör modellhobbyn roligare, lättare för allt fler. I TFA finner ni regelbundet tips för såväl nybörjare som avancerade modellbyggare. TFA är den största hobbytidningen sedan mer än 20 år tillbaka!



**POSTA  
KUPONGEN  
I DAG  
INGET  
FRIMÄRKE  
— TFA  
BETALAR  
PORTOT!**

Prenumeration kan påbörjas vilket månadsskifte som helst.  
Jag prenumererar på **TEKNIK** för **ALLA** fr.o.m.  
..... månad 1964.  
 helår 33:—  halvår 17:70

Namn .....

Adress .....

Postadress .....

Prenumerationsavgiften får uttas genom postförskott — varvid ingen extra avgift tillkommer.

Frankeras  
ej. TFA  
betalar  
portot.

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

Tillstånd nr 237  
Svarsförändelse  
Stockholm 3

Lösen

## I DETTA NUMMER

### Aktuellt

Håll igång automatiken . . . 11  
Tekniskt nytt . . . . . 32

### Motor

FIAT 1100 D . . . . . 4  
Nytt om Formel K . . . . . 7  
Snabb FK-motor från USA . . . 9  
USA-giganter kör hårt i  
Formula kolossal . . . . . 14  
Trimma Mercedes 220 . . . 23

### Flyg

Ser utan att synas . . . . . 24  
Rymdfart . . . . . 29

### Båtar

Lägg till och kasta loss . . . 18  
Sjöbåt i sportklass . . . . . 20

### Hobby

Slit-och-släng slipdon . . . 26

### Radio

TFAE-nytt . . . . . 34

### Tävlingar

TfA-lotteriet . . . . . 28  
TfA-krysset . . . . . 34  
Rita en båt — vinn en  
motor . . . . . 40

### Serier

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

## NÄSTA NUMMER

av Teknik för Alla, som utkommer onsdagen den 3 juni innehåller massor med tips för fritid och hobby. Vi har provbyggt linkontrollmodeller och hittat praktiska tips för sportstugeägaren. Nya Fiat 850 presenteras och Renault Caravelle testas. Båtfolk får en snabblektion i konsten att navigera.

## OMSLAGSBILDEN

visar Fords nya slagnummer bland sportvagnarna, Mustang, som finns både i cabriolet- och kunöförande. Mera om Fords insatser på tävlingsfronten finns på sid 14—17.

# MOTORKRÖNIKA

Redaktör: AKE EMMER



Sex servicemärken vi kan få se i sommar:

- Campingplats
- Hotell, övernattingsställe
- Uppställningsplats för husvagnar
- Cafeteria
- Restaurang
- Badplats



### NYA SERVICEMÄRKEN

■ Redan i sommar finns det chans att vi runt om på vägarna i landet får se enhetliga servicemärken som hänvisar trafikanterna till campingplats, uppställningsplats för husvagnar, hotell, restaurang, cafeteria och badplats.

Väg och vatten har nämligen — medan man väntar på bestämmelser om servicemärken — föreslagit länsstyrelserna att föreskriva att de här enhetliga märkena används vid de serviceanläggningar som fått tillstånd att sätta upp skylt.

Förutom dessa servicemärken kan också turistinformationskartor komma att dyka upp här och var — tidigare har dessa prövats i Funäsdalen och Nyköping.

### HÖLL LUFT 22 ÅR

■ Låt oss hoppa över från turist-Sverige till Libyens föga gästvänliga ökenområden. För en tid sedan gjorde nämligen några oljeborrare ett märkligt fynd mitt ute i öknen.

Man hittade en armelastbil som övergivits där på grund av rambrott sommaren 1942 när strider rasade i det här området. Det märkliga med bilvraket var att de fyra ringarna fortfarande var i gott skick — och luftfyllda.

Däcken var specialtillverkade i Kanada för användning i sandig terräng. Men att de skulle hålla luft i 22 år hade väl knappast tillverkarna tänkt sig.

### BEROM FÖR VOLVO

■ En annan bil som anses märklig är Volvo 122 S med 120 hk-motor. De som säger detta är testteamet på den stora amerikanska motortidningen Car and Driver. Den här för tävlingsbruk specialgjorda Volvon har fått de amplaste lovord i tidningens majnummer.

Man säger att andra tävlingsversioner av standardvagnar har testats — huvudsakligen engelska sportvagnar — men ingen har kommit upp i Volvos klass.

Tonen i testen är rakt igenom nästan extatiskt positiv. Det enda negativa är att testteamet anser att ingen normal människa vill ha bilen för vardagsbruk. Men på tävlingsbanan...



Trots att armelastbilen stått i öknen i 22 år var alla däcken i utmärkt skick och det var dessutom gott om luft i dem.

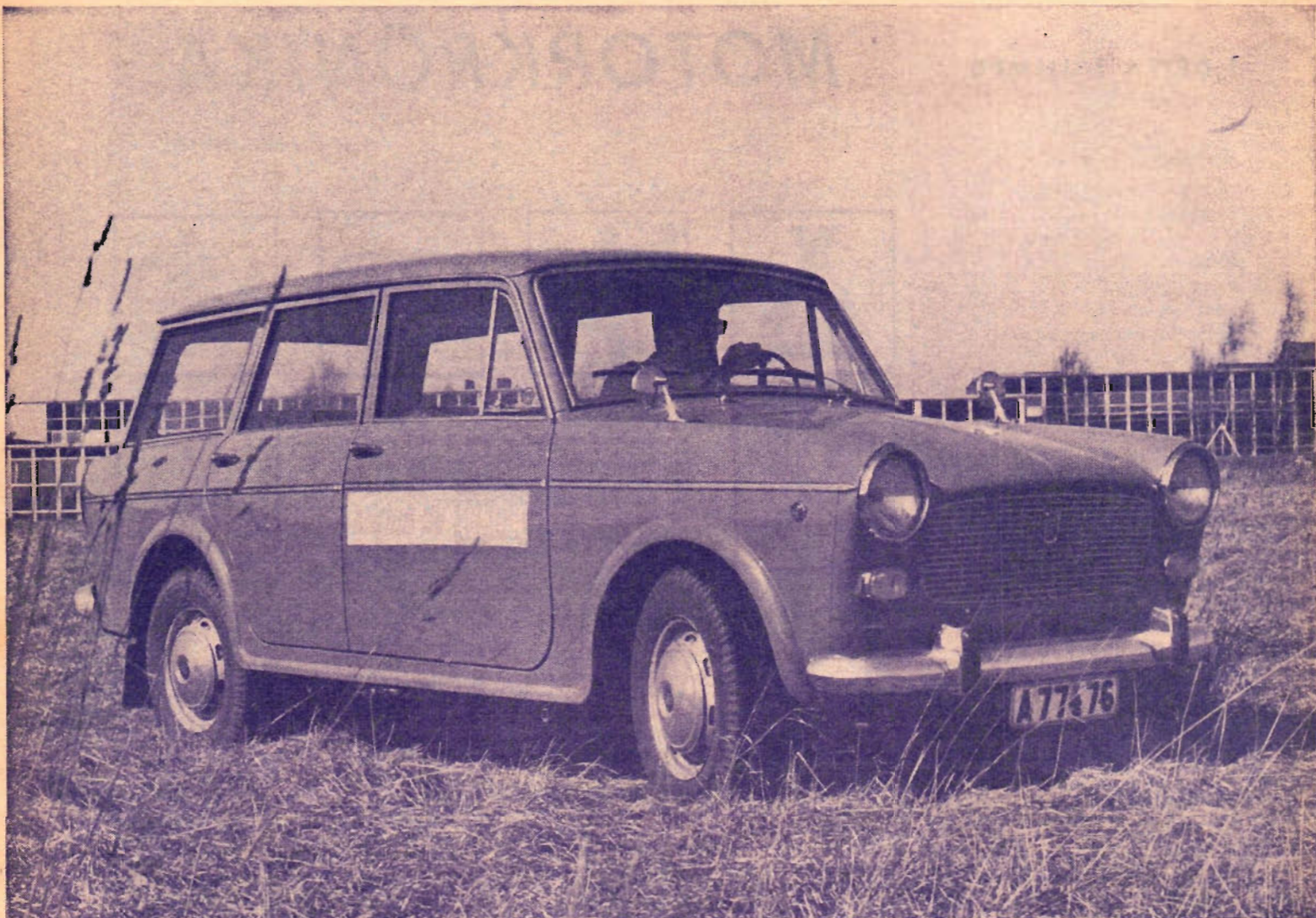


NUMMER 11  
20 MAJ—3 JUNI  
ARGÅNG 25

Chefred. o. ansv. utg.: SVEN SALONIUS  
Andre redaktör: STIG SANDELIN

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3. Postadress: Box 3137 Stockholm 3. Telefon: Växel 24 44 25 Prenumerationspris: helår 33,—, halvår 17:70 kr Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan påbörjas vid varje månadsskifte och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan onsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: Rektorn för Kungl. Tekniska Högskolan, professor Ragnar Woxén; undervisningsrådet Börje Beskow, Kungl. Skolöverstyrelsen; professor Nicolai Herlofson, Kungl. Tekniska Högskolan; laborator Axel Johansson, Kungl. Tekniska Högskolan och ingenjör Sven Sköldberg.



Första intrycket man får av Fiat 1100 D är att den verkar klumpig. Men det är en praktisk vagn med väl tilltaget lastutrymme.

## VI TESTAR

# FIAT 1100 D STATIONSVAGN

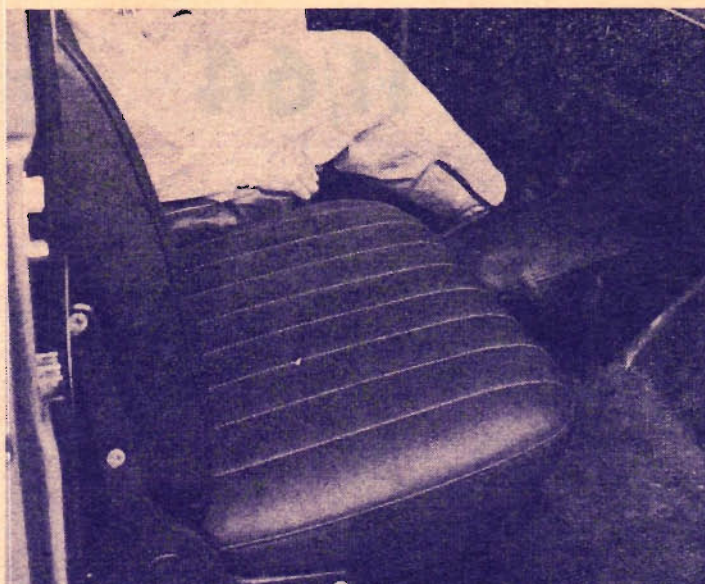
Fiat 1100 D stationsvagn är en praktisk bil med fyra sidodörrar och en odelad bakdörr. Det är den snabbaste stationsvagn med motor upp till 1 500 cm<sup>3</sup> som vi har testat. Accelerationen är bra, det tar endast 14 sekunder att komma upp i 85 km/tim. Men det är inte endast på snabbheten som tillverkaren tänkt. Förutom att lastutrymmet är väl tilltaget är Fiat 1100 D också byggd med tanke på passagerarnas komfort. Man kan sitta bekvämt

i baksätet, även om en långbent person gör det komfortabelt för sig i framsätet. Men med det sistnämnda så långt tillbakaskjutet som möjligt blir det dock litet trångt. Körställningen är bra för både långa och korta personer. Man sitter tämligen högt och har god "runtom-sikt". De flesta av kontrollknapparna är placerade väl långt från föraren och denne måste sträcka sig ordentligt för att nå vissa av dem.

Foto GÖRAN BLOM



Fiat 1100 D har ett stort lastutrymme. Golvmattna av gummi är lätta att lyfta ur, om man behöver göra rent invändigt.



De höga sätena gör att det är bekvämt för både långa och korta personer att åka i vagnen.

Fiat 1100, producerad i många år, har ständigt blivit förbättrad. Motorns cylindervolym har ökat från ursprungligen 1 089 cm<sup>3</sup> till 1 221 cm<sup>3</sup> och detta innebär att Fiat 1100 D är en av de snabbaste familjevagnarna under 1,5 liter. Tophastigheten håller sig omkring 135 km/tim.

Första intrycket man får av Fiat 1100 D är att den verkar klumpig och att inredningen är spartanskt. Nästa sak man lägger märke till är att den är praktisk och lätt att hålla ren invändigt. Löstagbara gummimattor och tvättbar inredning. Lastutrymmet är väl tilltaget.

Men tillverkaren har också tänkt på passagerarna. Baksätet är mycket komfortabelt och det finns tillräckligt utrymme även när en långbent person gör det bekvämt för sig i framsätet. Genom att fälla fram ryggstödet i baksätet får man en stor golvyta som lätt lastas genom bakkörren.

#### STANDARDISERAD

Många bilfabrikanter placerar pengar på krom och tygmattor, många gånger

oanvändbara saker. Fiat har standardiserat grundkonstruktionen och håller priset ganska lågt på denna vagn. Den har en typisk italiensk utformning och enkelheten gör den på många sätt olik andra vagnar.

Den 55 hk starka motorn är tillräcklig för att få upp vagnen i en toppfart av 136 km/tim, vilket innebär att denna bil är snabbare än någon annan jämförbar vi testat.

Accelerationen är bra upp till 80 km/tim och många stationsvagnar kan få se ett par snygga baklykter vid acceleration från stillastående. Högsta växels acceleration kan utan vidare läggas in från 15 km/tim och bilen rullar iväg utan att motorn "spikar" vid 600 v/min, fastän den dock låter litet ansträngd tills hastigheten ökat något. Den är lättstartad och man behöver inte köra någon längre sträcka förrän motorn blir varm.

Ettan, tvåan och trean är lågt växlade och ger snabb acceleration, medan fyran mer verkar som överväxel. Växellådan var tyst men från bakaxeln hördes ett surrande ljud.

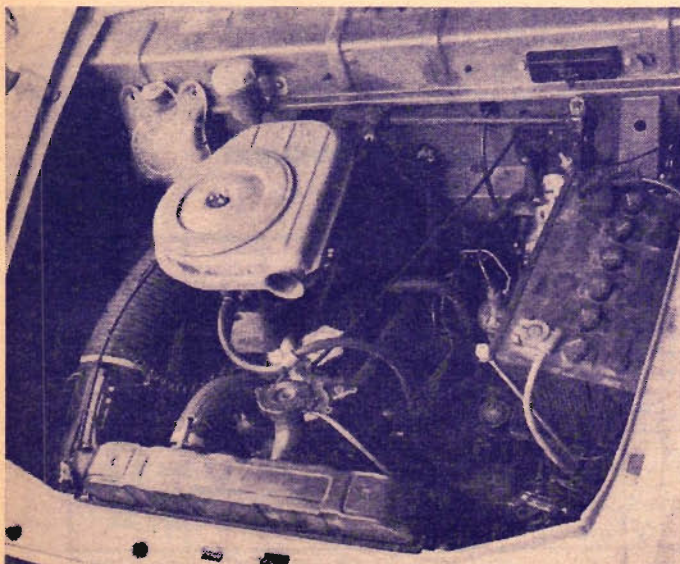
#### VAL FORMADE SÄTEN

Sätena är så utformade att de förhindrar glidningar i sidled. De separata stolarna fram skjuts längs en räls med nio olika justeringsställ. Körställningen är bra för såväl korta som långa personer, trots att sätet är ganska högt. Ratten är bra placerad men de andra kontrollerna är litet för avslägsna.

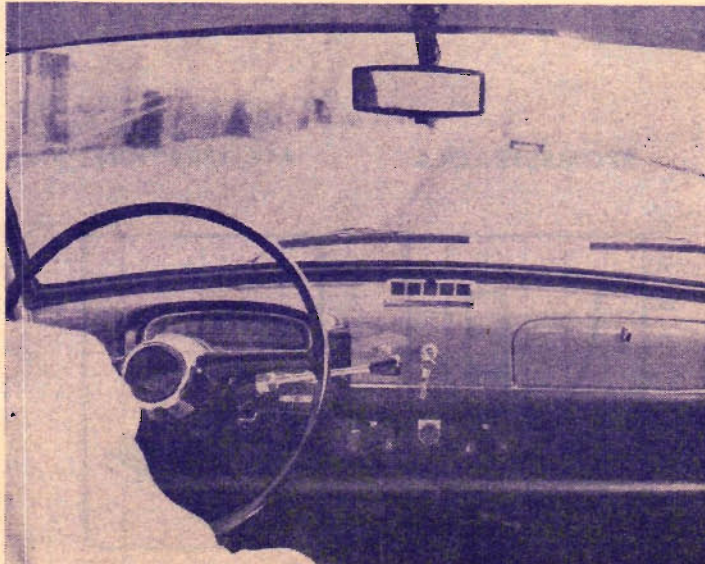
Vindbruset är inte stort och det är inte störande att köra med ventilationsrutan något öppen. Fiat 1100 D har den vanliga stationsvagnens utmärkta runtomsikt. I den odelade bakkörren erbjuder den stora rutan bra sikt genom backspejeln. Värmen är bra och lätt reglerbar.

#### INSTRUMENT

Instrumenten består av hastighetsmätare, temperaturmätare och bensinmätare plus varningslampor med olika ljuslägen. Planotangenter reglerar värme, vindrutetorkare och ljus. Vindrutepolning är standard och reglaget för denna är placerad under instrumentpanelen liksom också tändningslåset.



Den 55 hk (SAE) starka motorn ger vagnen en toppfart av 136 km/tim. Cylindervolymen är 1 221 cm<sup>3</sup>.



Ratten är bra placerad men övriga kontroller är litet avlägsat placerade. "Runtom-sikten" är utmärkt.

# TEST 11/64

FIAT 1100 D STATIONSVAGN

Tillverkare S A Fiat, Turin, Italien. Generalagent  
Wulf & Co AB, Vänersborg. Pris på gatan: 12 250  
kr. Skatt: 138 kr.



## DATA

**TESTFÖRHÅLLANDEN:** Väder: Kallt, torrt, svag vind. Temperatur 8–10° C. Lufttryck omkring 795 mm Hg. Vägbeläggning: Torr asfalt. Bränsle 97 oktan.

**INSTRUMENT:** Hastighetsmätaren visade 6,7 procent för mycket vid 50 km/tim och 4,5 procent för mycket vid 95 km/tim. Vägmataren visade 0,7 procent för kort sträcka.

**VIKTFÖRDELNING:** fram:bak 52/48.

**MAXIMIHASTIGHET:** Medelhastigheten på doserad rundbana 136 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 m) motsvarar hastigheten 143 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1 600 m, varefter tiden för efterföljande 400 m mättes. Medelvärden av flera prov i båda riktningarna blev 130 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 137 km/tim.

**HASTIGHET PÅ OLIKA VÄXLAR:**

Högsta hastighet på 3:an 88 km/tim  
2:an 58 km/tim  
1:an 34 km/tim

**BRÄNSLEFÖRBRUKNING:** Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen motsvarar en förbrukning av 1,01 l/mil. Normal landsvägskörning 0,87 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vagnens toppfart plus fem procent tillägg för accelerationer. Bränsletankens rymd 33 l.

**BACKTAGNINGSFÖRMÅGA MED BIBEHÅLLEN JÄMN FART:**

Max lutning på 4:an 1:11,7  
3:an 1:6,6  
2:an 1:4,6

**ACCELERATION** från stillastående se diagram.

Acceleration på de två högsta växlar:

	4:an	3:an
15–50 km/tim	12,8 sek	6,7 sek
30–65 km/tim	12,1 ..	7,2 ..
50–80 km/tim	12,5 ..	8,1 ..
40–60 km/tim	16,1 ..	—
80–110 km/tim	21,6 ..	—

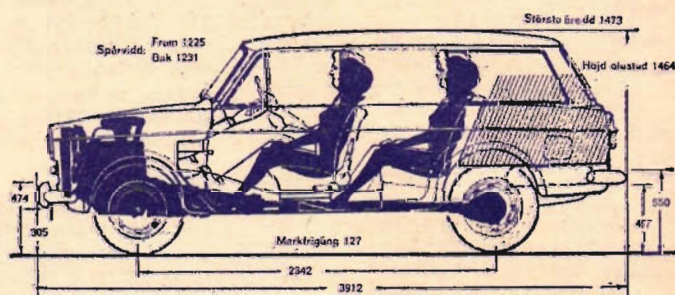
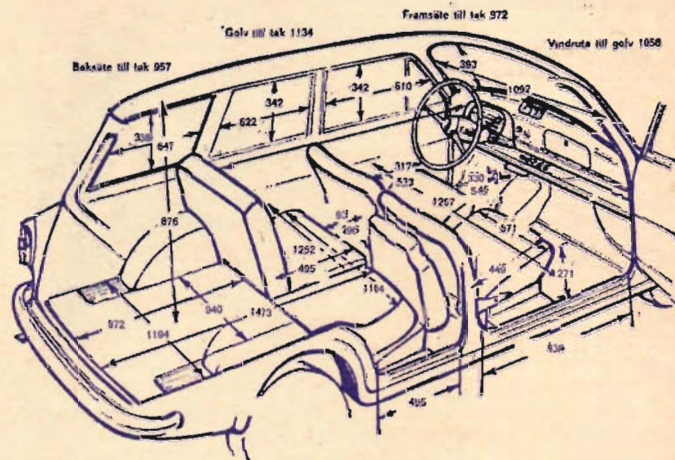
## TEKNISK SPECIFIKATION

**MOTOR:** Fyrcylindrig vattenkyld motor placerad fram. Cylinderdiameter 72 mm, slaglängd 75 mm, cylindervolym 1 221 cm<sup>3</sup>. Kompressionsförhållande 8:1.

**FÖRGASARE:** En fallförgasare.

**BRÄNSLEPUMP:** Mekanisk.

**MAXIMIEFFEKT:** 55 hk SAE vid 5 300 v/min.



**KRAFTÖVERFORING:** Enkel torrlamellkoppling. Fyrväxlad växellåda med de tre högsta växlar synkroniserade. Utväxlingsförhållanden: 4:an 1,0, 3:an 1,57, 2:an 2,38, 1:an 3,86 och backen 3,86:1.

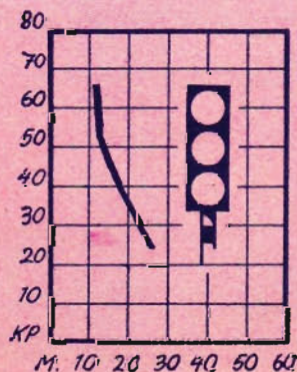
**BROMSAR:** Fiat hydrauliska trumbromsar runt om.

**HJULSTÅLL:** Individuell fjädring. Bak bladfjädrar, fram spjelfjädrar. Fiat teleskopiska stötdämpare.

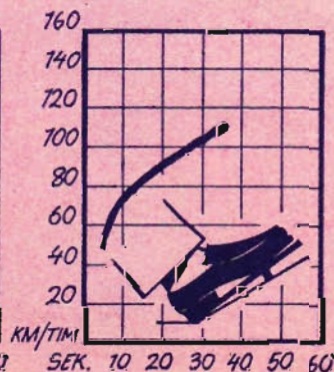
**STYRINRÄTTNING:** Skruv och rulle.

**DACK:** 5.20x14".

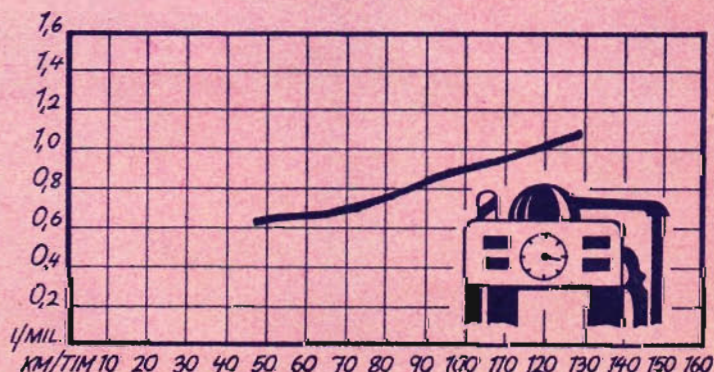
### BROMSSTRÄCKA



### ACCELERATION



### BRÄNSLEFÖRBRUKNING



# ZÜNDAPP är toppen!

Grabbar som kan moped-er väljer ZÜNDAPP. De vet att ZÜNDAPP har kvalitet in i minsta detalj, pålitlig konstruktion med alla de senaste finesserna och en fräsigt formgivning som väcker beundran med sina djärva, moderna linjer.

De vet att ZÜNDAPP på alla sätt är toppen!



# Vinn en ZÜNDAPP!

Förra årets ZÜNDAPP-tävling blev en fantastisk succé och nu får alla på nytt chansen att tävla om 4 valfria ZÜNDAPP-mopeder i en jättekul pristävling. Alla kan vara med, alla kan vinna.

Hämta broschyrer hos närmaste ZÜNDAPP-återförsäljare eller skicka in kupongen så får Du veta allt om tävlingen och om de nya ZÜNDAPP-mopederna. Missa inte chansen, tävla och vinn en

ZÜNDAPP –  
mopeden på toppen!

Till **MOTOR Kraft**

Regeringsgatan 89  
Stockholm C  
Sänd broschyrer till

Namn: .....

Adress: .....

TFA 11

# NYTT OM FORMEL K

■ Årets första FK-tävling i Älmhult dominerades helt av hemmaförarna med Olle Turesson och Jan-Ake Fransson i spetsen. I A special blev det en klar seger för Olle före Jan-Ake och Kjell Schön. A sport vanns av Tommy Eliasson, Malmö, före Sune Lindgren, Älmhult. I Älmhultsloppet var Jan-Ake ett par sekunder före Ingvar Nyberg över mållinjen och i klass D var Sven-Erik Svensson den bästa.

Roligt var att Älmhult inte glömt bort att A special också bör vara med. Det finns gott om förare i denna kategori och även de vill vara med och tävla.



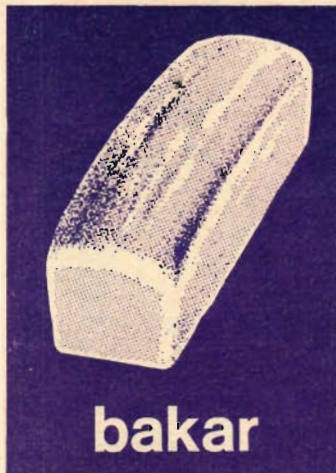
Olle Turesson, årets överraskning i B special.

■ I Göteborg var det i A sport svenskbyggda BLG som återigen dominerade. Lennart Lundberg, BLG/Saetta V16, tog segern i denna kategori följt av Thomas Nilsson, BLG/K12, och på tredje plats hamnade Stig Hallberg, Italkart/V12. I B special var det Dart-förarna som var snabbast. Både Hans Larsson, etta, och Sune Rillver, tvåa, körde dessa maskiner. Hans med två K12:or och Sune med ett par MC 40:or. Gösta Karlsson vann D-klassen med en TFA-kart/Husqvarna och i det avslutande rövarheatet var Sven Nilsson något snabbare än Lennart Lundberg. Kanske inte så underligt då Sven hade en B-vagn med två Parillor, men Lennart hängde fint med hela tiden och var vid några tillfällen nära att passera.

■ Endast två klasser kördes i Skövde, nämligen A sport och D special. I den förstnämnda gick det ungefär som man väntat. Karl-Erik Pettersson, Dart/Parilla, vann finalen med Ronnie Petersen, Rombardie/K33, på andra plats. De två etablerade en väldigt spännande strid och hade inte Ronnies fäste

(Forts på sid 8)

# Folk över hela världen



KANTHAL är i dag ett begrepp inom elvärme. Kontinuerlig forskning och moderna tillverkningsmetoder håller vårt elektriska motståndsmaterial på toppen. Fler och fler ugnbyggare och apparattillverkare går över till KANTHAL och folk över hela världen bakar, kokar, bränner, glödgar ...

... med



HALLSTAHAMMAR

Tel. 0220/11600

MITT NAMN  
ÄR MOT-A-VAC  
JAG GER ER KORTARE  
BROMSSTRÄCKA

50 km/tim

14 22

75 km/tim

33 49

100 km/tim

61 88

125 km/tim

100 141

Bendix MOT-A-VAC

8

meter kortare bromssträcka redan vid 50 km/tim. med oförändrat pedaltryck och ju mer hastigheten ökar, desto större blir skillnaden. Törs Ni undvara den säkerheten? Figurerna visar vilka viktiga metrar Mot-A-Vac räddar. Utan Mot-A-Vac blir bromssträckan som de svarta och vita fälten tillsammans. Med Mot-A-Vac och samma pedaltryck "klipps" de vita fälten av, och bromssträckan blir som de svarta. Mot-A-Vac är fullständigt självförsörjande och arbetar till skillnad mot andra bromsförstärkare med gummimembran. Bendix Mot-A-Vac är därför dessutom underhållsfri. Se på figurerna, Ni kan behöva varenda "avklipp" centimeter.



**HESELNAN BIL-AERO AB**

BOX 420 46

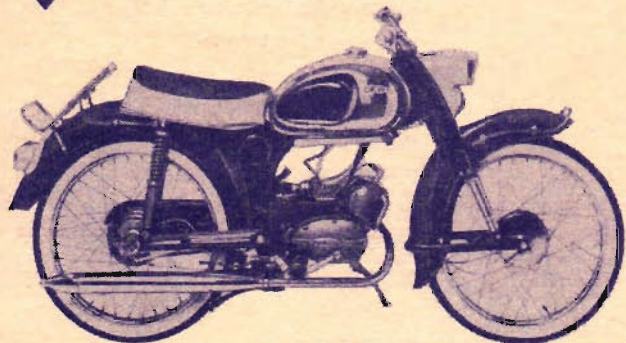
STOCKHOLM 42

TEL. vx 08/190480



**DKW AERO 1964**

TOPPTRIMMAD ACCELERATIONSSNABB  
MOTOR



**KICKSTART — FLÄKTKYLNING — 3-VÄXLAD  
FOTVÄXEL**

DKW Sportmopeder är byggda med all den erfarenhet som endast en föregångsfabrik på tvåtaktsområdet kan erbjuda. DKW:s många TT-segrar är därvid av ovärderlig betydelse. Västtysk kvalitet och noggrannhet garanterar en sportmoped i absolut toppklass!

MOTOR: DKW EM 50 1 hk — kickstart — 3-växlad — fotväxel.

Tillverkare:

ZWEIRAD UNION AG • NORNBERG • VÄSTTYSKLAND

Begär katalog och upplysningar genom generalagenten

**AB MOTOR-SERVICE**

STOCKHOLM  
Ynglingagatan 24  
Tel. 08/33 94 03, 33 94 04

HÄLSINGBORG  
Rännarbanan 10  
Tel. 042/336 06

**NYTT OM FORMEL K**

(Forts fr sid 7)

till ljuddämparen spruckit så är det mycket troligt att ordningen i mål blivit omvänd. Bengt Rådmyr, Dart/Parilla, belade tredjeplatsen. I D special var det dock Ronnies tur att vinna och det gjorde han före Harry Olsson och Astor Valdemarsson.

■ Första EM-tävlingen som avgjordes i Vevey, Schweiz, blev inte något att glädja sig över ur svensk synpunkt. Av de 10 länder som hade lag med i tävlingen hamnade Sverige på nionde plats. Danmark kom sist. Sven-Birger Larsson ledde ett tag B-finalen, men ett hjul lossnade och han var tvungen att bryta, liksom Ingvar Nyberg. Hasse Osberg körde bäst av svenskarna i denna final och blev åtta. Rolf Skoghag var totalt chanslös när det gällde tåtstriden i A-finalen — 18:e man. Italien segrade med 298 poäng, före Monaco 212 och Frankrike 196.



Ronnie Pettersson, till vänster, vinner elegant A sport.

■ Ronnie Pettersson visade sig suverän i Gislaved. (Synd att han inte var med i EM). Utan större svårigheter vann han klass A, kategori sport. Lika säker segrare var Olle Turesson i B special. Olle sänkte förresten banrekordet med en sekund, från 35,4 sek till 34,4 sek. Han är årets stora överraskning i B special. Han kanske inte kör direkt elegant men mycket effektivt. Sin Dart hanterar Olle på ett mästertligt sätt och hittills i år har inte konkurrenterna haft något att säga till om. Ronnie däremot är den verkliga eleganten. Med sin hemmagjorda Rom-bardie, en utomordentligt fint balanserad vagn, åker han smidigt och fort även i skarpa böjar.

■ En glädjande nyhet för alla FK-entusiaster i Östra distriktet. Stockholm Go Kart Club har fått egen bana. Den är belägen vid Arlanda flygplats och har en längd av drygt 750 meter. Underlaget är flygplatsbetong. Banan kommer att vara öppen varje lördag och söndag under sommarhalvåret. Vi återkommer med fler upplysningar om Arlanda Raceway i nästa nummer.

**VÄRNAMO TRAFIKSÄKRA CYKEL & MOPED DÄCK**

VÄRNAMO VM-DÄCK

**AB VÄRNAMO GUMMIFABRIK**  
STOR-PRODUCENT I KVALITET  
VÄRNAMO STOCKHOLM GÖTEBORG MALMÖ

*Oh en så'n båt!*

**MARIEHOLMS GLASFIBERBÅTAR**

— väcker berättigad beundran överallt —  
därför att de är så eleganta. Båtagaren trivs med sin Marieholmsbåt, därför att den är så sjösäker och så lätt att sköta och underhålla. Begär vårt stora 4-färgsprospekt och se årets modeller!

CADET • CAVALIER • CIT-CAT  
SWEET-SIXTEEN • CATALINA



**MARIEHOLMS BRUK**  
Jernverksaktiebolag  
MARIEHOLMSBRUK  
tel 0370/93070

Sänd kostnadsfritt prospekt till

Namn: .....

Adress: .....



# SNABB FK-MOTOR FRÅN USA

När det under våren 1963 visade sig att McCullochs MC 20 hade svårt att göra sig gällande mot de nya italienska slidmatade motorerna, började det gå rykten om att den amerikanska fabriken släppt ut en "dubbel-förgasarmotor" med sexportad pyramidventil. Ryktena visade sig vara sanna, men först på hösten fanns den nya motorn, MC 40, att köpa i Sverige.

Av ULF JACOBSSON

McCulloch MC 40 är byggd efter konventionellt amerikanskt mönster, men med långt driven trimning. Motorn är fläktkyld, har svänghjulsmagnet och matas med två stycken 3/4 tums förgasare av McCullochs egen konstruktion. Dessa sägs vara de absolut bästa som över huvud taget går att få till en tvåtaktsmotor. Bränsleblandningen går sedan in i vevhuset genom en sexportad pyramidventil, till skillnad från MC 20:s enkla fingermembran. Andra förbättringar är de nya överströmningskanalerna och avgasporten som nu medger en helt annan fyllning och spolning i cylindern.

Kolven på MC 40 har, som vanligt är på amerikanska motorer, trådformade kolringar med låg friktion. Vevstaken är nällagrad i vevaxeln med ett demonterbart överfallslager. Då vevhusbottnen lätt plockas bort — den sitter med fyra enkla bultar — går det fort att skifta rullar i lagret utan att man behöver göra några stora ingrepp i motorn. En fördel på en så högvarvig motor — upp till 15 000 v/min, eftersom man genom att byta rullar förebygger en dyrbar lagerskärning. MC 40 är vettigt uppbyggd, lätt och trevlig att arbeta med.

Redan när man startar motorn första gången märks

skillnaden jämfört med MC 20. Motorn kommer något trögt från låga varv men vid cirka 6 000 v/min blir den mycket accelerationsvilig och i en klass B-maskin gäller det då att passa sig så att man inte förlorar kontrollen över vagnen.

MC 40 är mycket lättstartad både med startapparat och som singelmotor utan koppling, men direkt kopplad i B-klassen kräver den en rejäl startknuff för att komma igång. Vi anser att magnapullstart är att föredra. Visserligen förloras en del effekt i kopplingen, men den kompenseras mer än väl genom den lättare startproceduren och det faktum att man med en väl avvägd koppling kan leda motorn förbi det svaga varvtalsområdet och från lågfart starta med högre vridmoment. I klass A, där effekten har större betydelse, kan det dock vara motiverat att köra utan koppling.

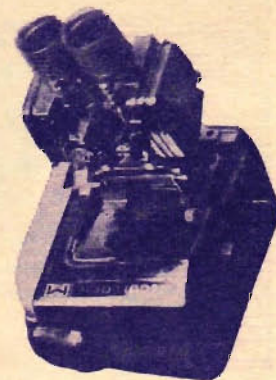
En dubbel-förgasaranläggning som den på MC 40 är naturligtvis problematisk att ställa in. Det är emellertid vår uppfattning, att om man följer fabriken föreskrifter helt, så kommer motorn att gå alldeles utmärkt. Om man sedan ger sig in på en avancerad samtrimning av förgasarna kommer man att vinna någon effekt, men det gäller att se till att motorn

hela tiden arbetar med tillräckligt fet bränsleblandning.

Vi har tyvärr sett exempel på hur optimistiska "trimmare" ställt sina förgasare för snällt och sedan havererat motorerna. Annars har vi den uppfattningen att McCulloch-motorn tillhör de mest stryktåliga. Den gamla MC 20 kunde man ta direkt ur lådan, sätta den på vagnen och tävlingsköra. För MC 40 rekommenderar vi absolut ett par timmars körning med måttlig belastning.

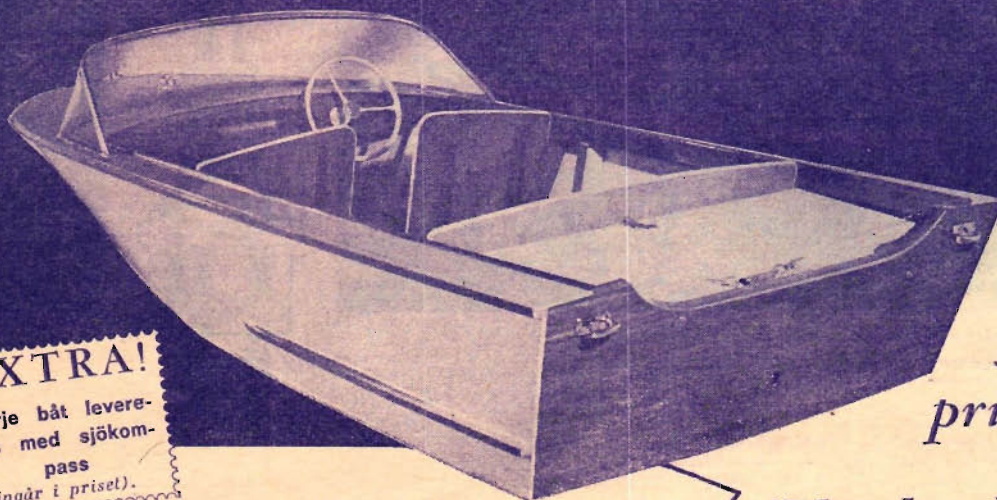
Tändsystemet på MC 40 är av gammal beprövad MC 20-typ, svänghjulsmagnet med fuktskyddad spole.

MC 40 är klassad som spe-  
(Forts på sid 42)



McCullochs MC 40 är en lätt, slitstark och snabb motor.

# FIGHTER



**EXTRA!**

Varje båt levereras med sjökompass (ingår i priset).

FIGHTER byggd av vattenfast plywood. Mått: 4.00x1.60 m. Rymlig sittbrunn. Rejäl panoramruta med stålram. Amerikansk ratt. Lämplig båt för såväl vattenskidåkning som långfärder. Motor: 10—40 hk.

sensations-  
pris kr 1.775:—  
exkl. oms.

475:— bandpenning

100:— kr per månad

A/B STOCKHOLMS MOTOR CENTRUM

KUNGSHOLMSTORG 3  
tel. 50 08 20-51 02 20

NORRA BANTORGET  
Bensinstationsbyggnaden  
tel. 11 21 42-20 24 42

Passa på tillfället — Ring eller skriv!

OSTGÖTAGATAN 77  
tel. 40 06 25-41 60 50

Lämpliga utombordsmotorer nya och begagnade, alla fabrikat. Förnämliga betalningsvillkor.



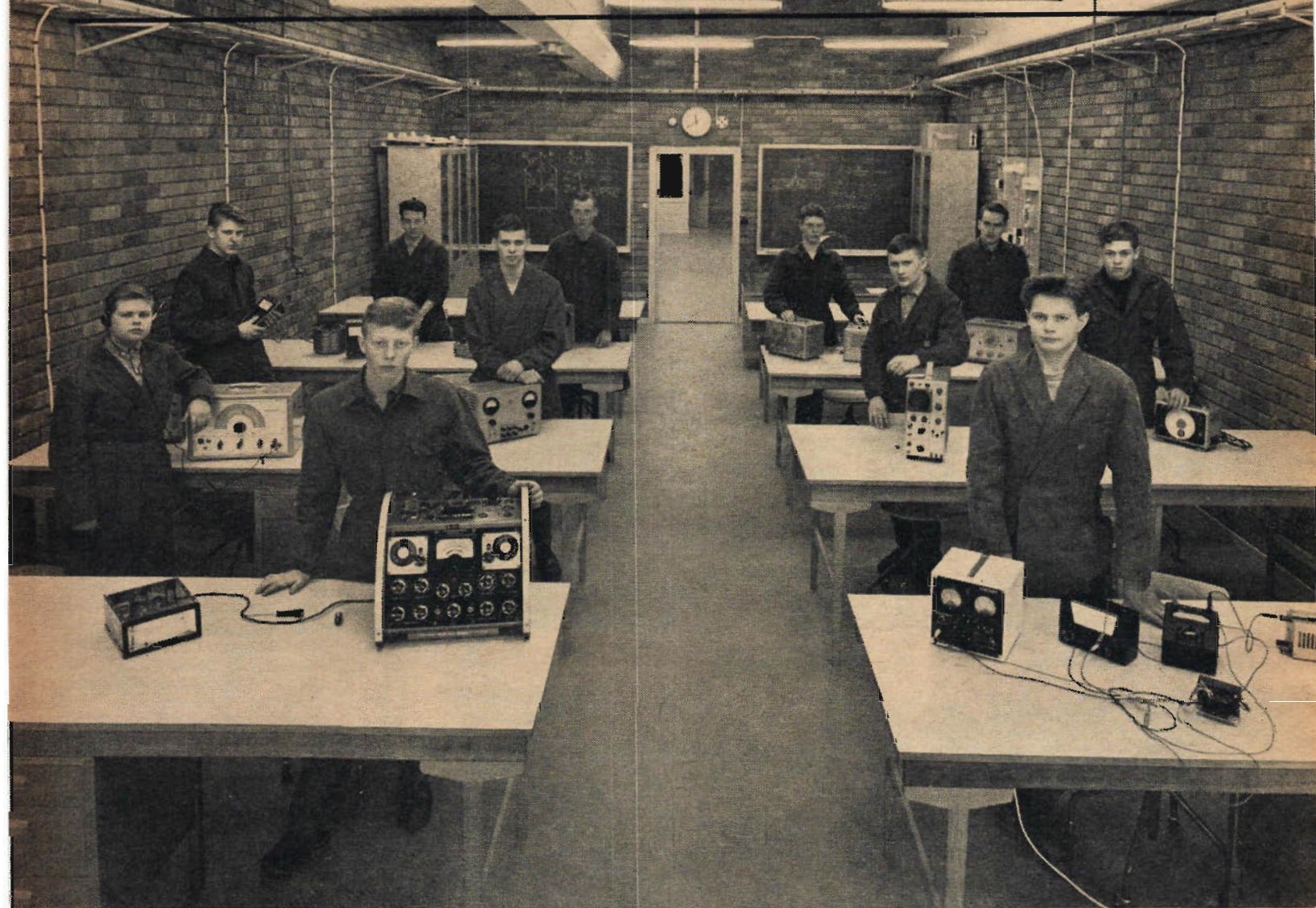
*Med Champion tändstift kan Ni lita på säker start, snabb acceleration och fin bränsleekonomi såväl till lands som till sjöss.*

Volkswagen är ett av många välkända bilmärken som även monteras med Champion tändstift som standardutrustning. Champion monteras som standard av fler av världens bilfabriker än de två närmast följande tändstiftsmärkena tillsammans. Och skälen? Jämn och hög kvalitet, ekonomi och prestationsförmåga. Ni bör också unna Er Volkswagen Champion L-85!



VÄRLDSMARKET BLAND TÄNDSTIFT TILL LANDS, TILL SJÖSS OCH I LUFTEN

# "MORGONDAGENS MÄN" I EN AUTOMATISERAD VÄRLD



De här ynglingarna utbildas till regleringsmekaniker på Centrala Verkstadsskolan i Handen.

Framtidens värld är en automatiserad värld. Redan nu utbildas de yrkesmän som skall se till att morgondagens tryck-på-knappen-industrier inte lamslås när det blir fel på automatiken. Dessa servicemän har den krångliga yrkesbenämningen styrnings- och regleringsmekaniker. Deras yrkeskategori är den första som presenteras i en serie artiklar om dagens och morgondagens tekniska yrken.

## Framtidsjobb:

# HÅLL I GÅNG AUTOMATIKEN

Av ÅKE EMMER Foto ULF URBAN

VÄND!

## HÅLL I GÅNG AUTOMATIKEN

(Forts fr sid 11)

Automatiken kommer mer och mer inom industrin, framför allt är det verktygsmaskins- och processindustrin som automatiseras. Vi går mot tryck-på-knappen-industrier där reglering och styrning sköts av i förväg inställda organ, programmerade med hålkort, magnetband och hålemsor.

Men det räcker inte med att det finns folk som matar in rätt remsa, trycker på rätta knappar, eller ställer in rätta värden. Det måste finnas folk för service och reparation av utrustningarna.

Driftstopp kostar oerhörda pengar... Automationen har faktiskt ännu inte kommit med en sådan fart som den skulle ha gjort om det funnits gott om utbildad servicefolk. Man har varit försiktig med inköpen. Hittills har industrin köpt automatiska styrnings- och regleringssystem — med service.

När det blivit något fel har tillverkarens eller försäljarens servicemän fått rycka ut. Men det systemet har naturligt nog stora brister.

För att få fram en yrkesgrupp som kan reparera framtidens automatiska system startade Kungliga överstyrelsen för yrkesutbildning (KÖY) 1959 utbildningen av s k styrnings- och regleringsmekaniker.

Det är en rätt otymplig yrkesbenämning. Men det visade sig vara svårt att hitta en bättre lösning än det namnförslag som KÖY skickat ut till industrier och institutioner på remiss.

Automatskötare var ett förslag som dock förkastades, eftersom den som sköter gottautomater även är automatskötare.

För tillfället äger den treåriga utbildningen av styrnings- och regleringsmekaniker rum på ett 20-tal kommunala yrkesskolor och centrala verkstadsskolor över hela landet.

Vad är styrnings- och regleringssystem för något?

Regleringssystem hittar man överallt: kylskåp, ventilation, ångpannor, fjärrvärme... Men de flesta regleringssystemen finns som sagt inom processindustrin — järn- och pappersbruk.

Styrningssystem finns liksom lite varstans men är koncentrerade inom verktygsmaskinindustrin, där man t ex har automatstyrda svarvar, svetsutrustningar och fräsar.

För att kunna klara av servicen på styrnings- och regleringssystemen behövs en mycket kvalificerad utbildning. I själva verket är fältet så brett att man funderar på att dela utbildningen på en reglerings- och en styrningssida.

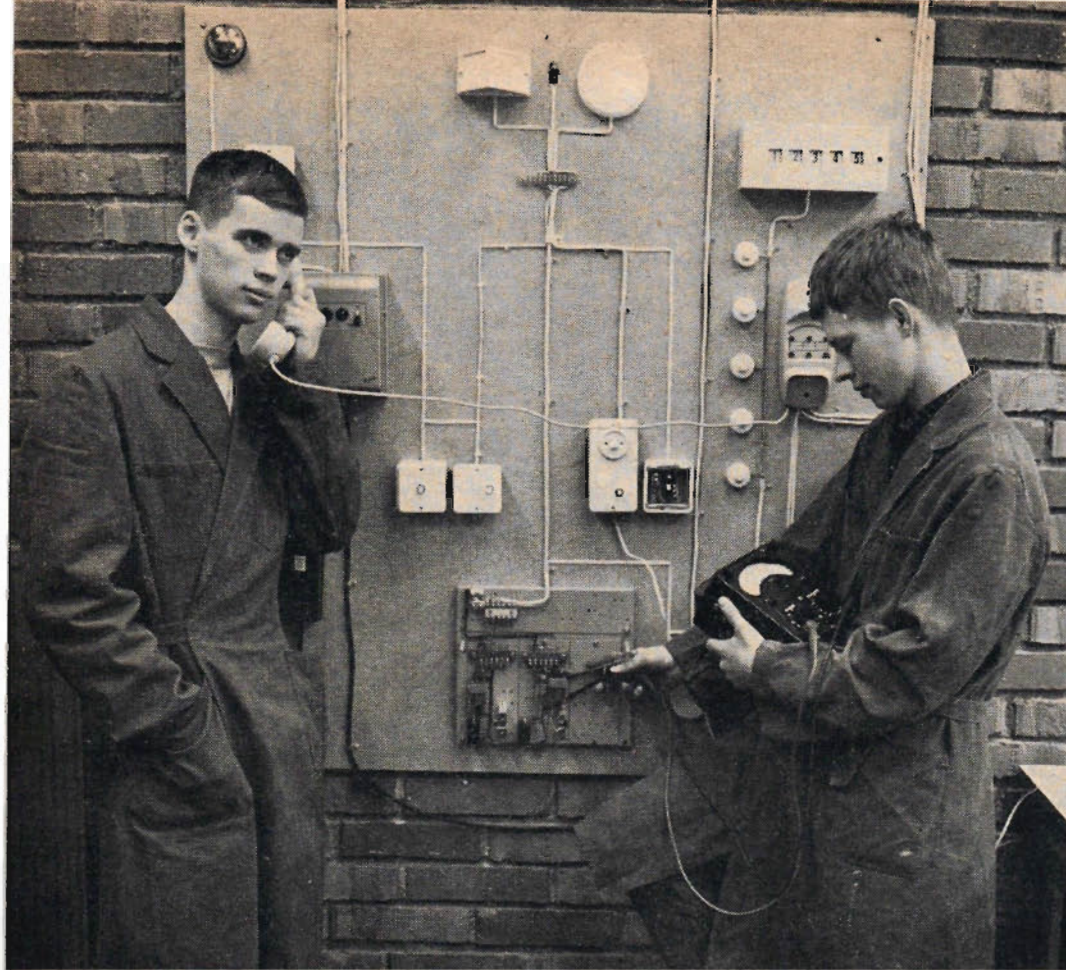
Men ännu så länge utbildas regleringsmekanikerna — (så kallas de i vanligt tal) för att klara båda fälten.

Utbildningen är till en början lagd på finmekanik. Eleverna får lära sig handskas med material och verktyg från grunden. Man börjar med att arbeta i trä med hyvel, såg, stämjärn osv.

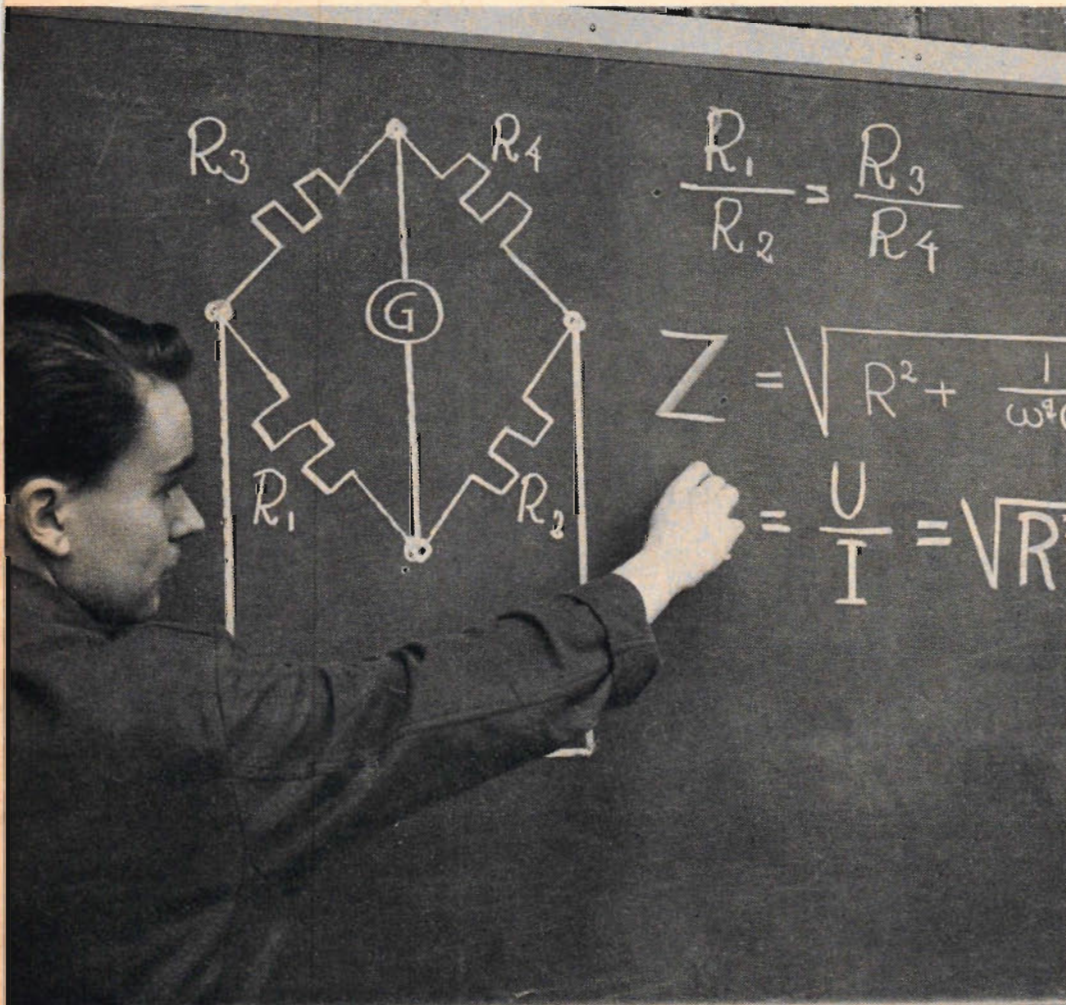
Sedan arbetar man sig stegvis över från finmekaniken till teletekniken, pneumatiken och hydrauliken.

På schemat står ämnen som mekanik och hållfasthetslära, yrkesritning, elektrolära, installationsteknik, styrnings- och regleringsteknik, matematik, fysik, kemi, svenska, engelska, samhällskunskap.

(Forts på sid 39)



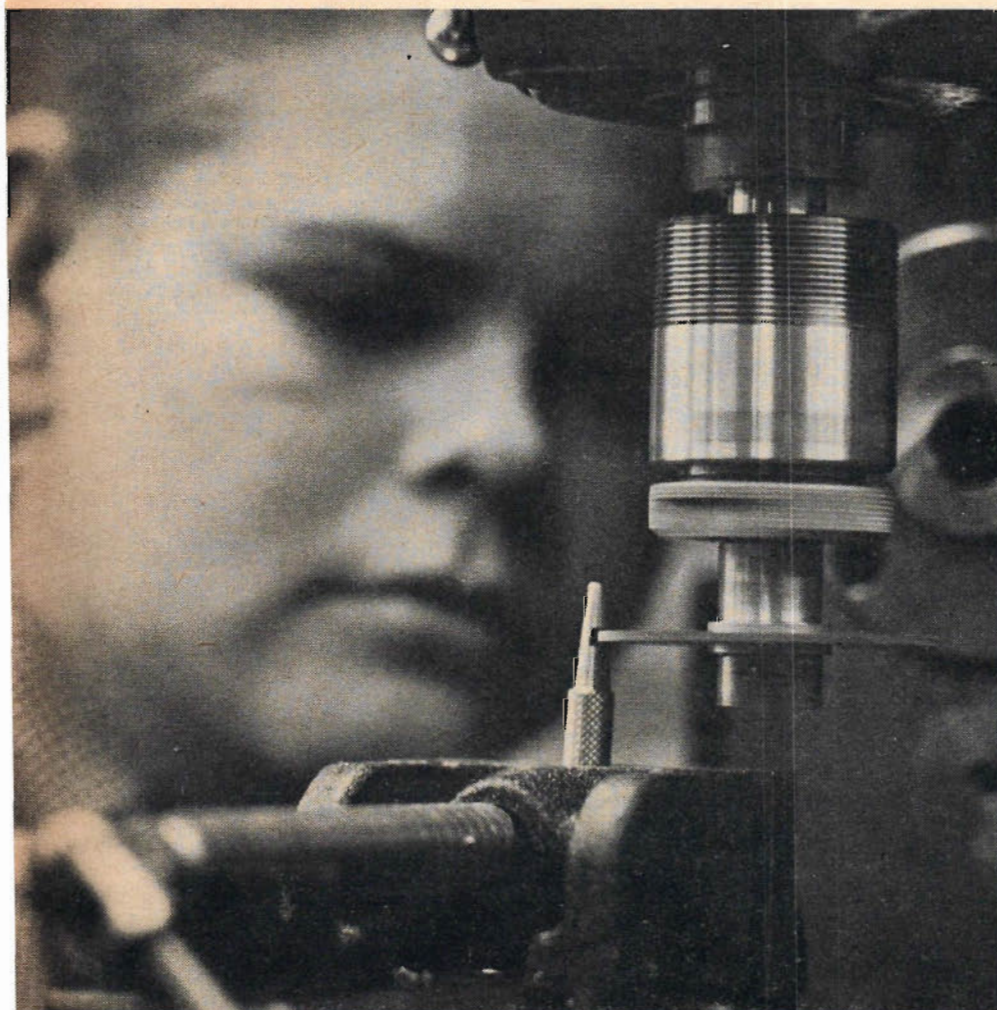
På Centrala Verkstadsskolan i Handen — där alla bilderna till den här artikeln är tagna — har de blivit regleringsmekanikerna byggt upp ett slags signalsystem för sjukhus.



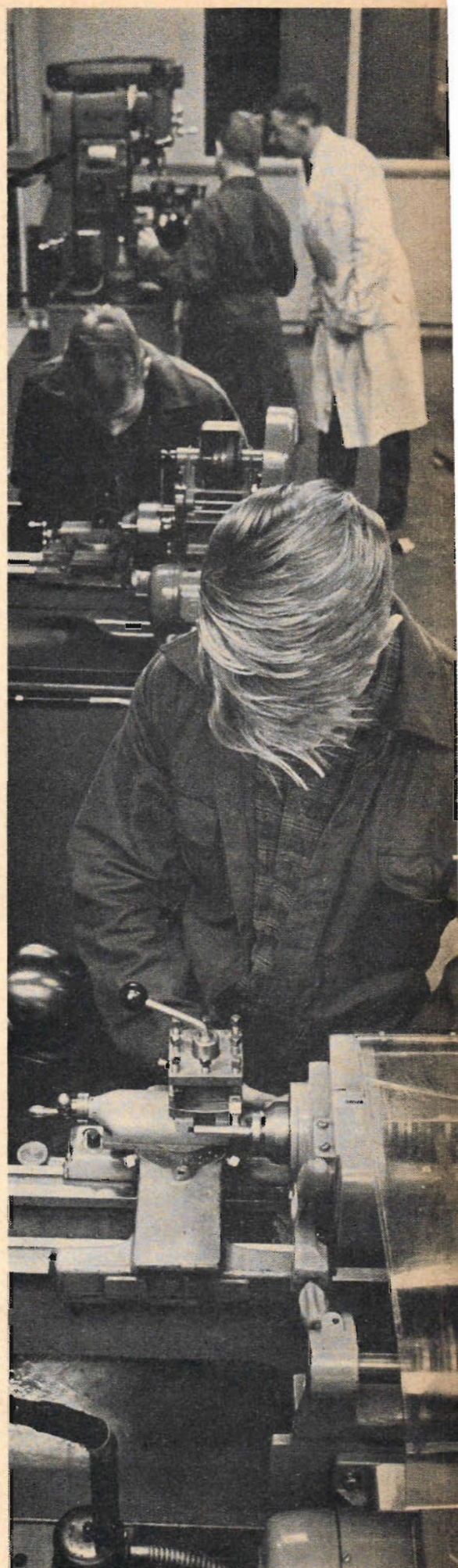
En regleringsmekaniker måste behärska matematiken. Sammanlagt läser man 280 timmar på skolan. Kursen omfattar ekvationssystem, logaritmer, räknestickans användning...



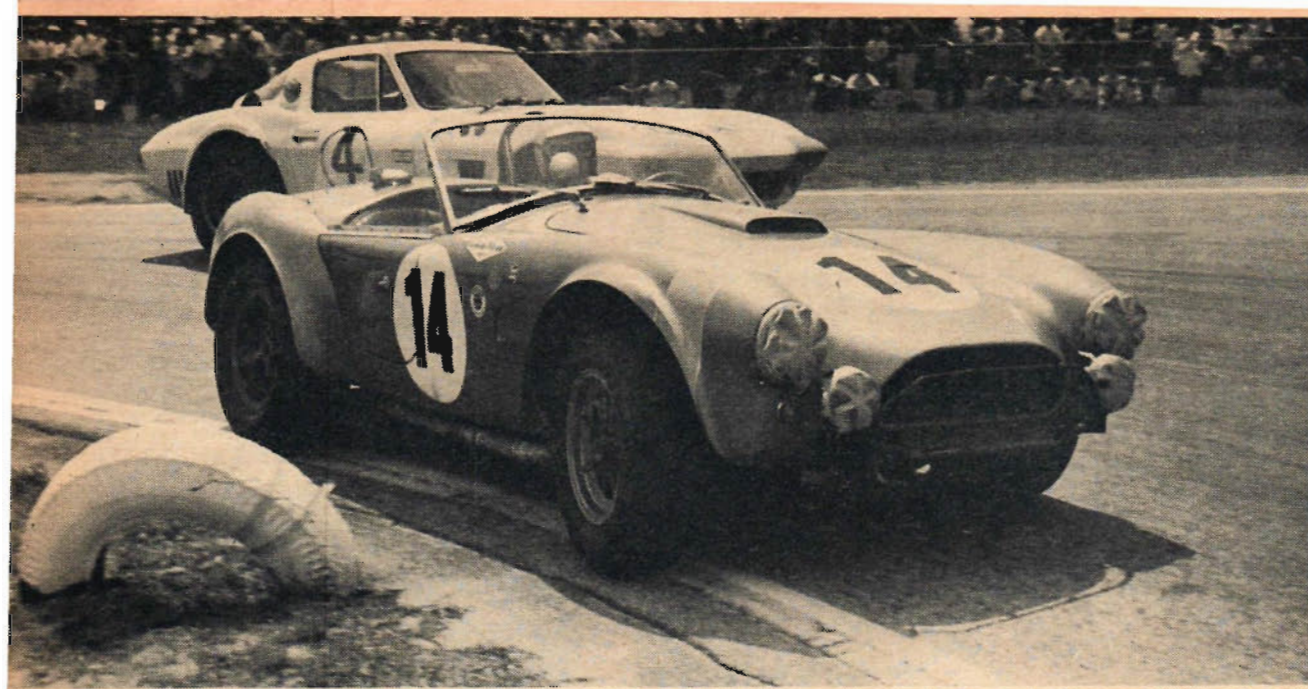
Utbildningen av reglerings- och styrningsmekaniker är likadan över hela landet. Här håller tre av eleverna i Handen på med provning av en transformator.



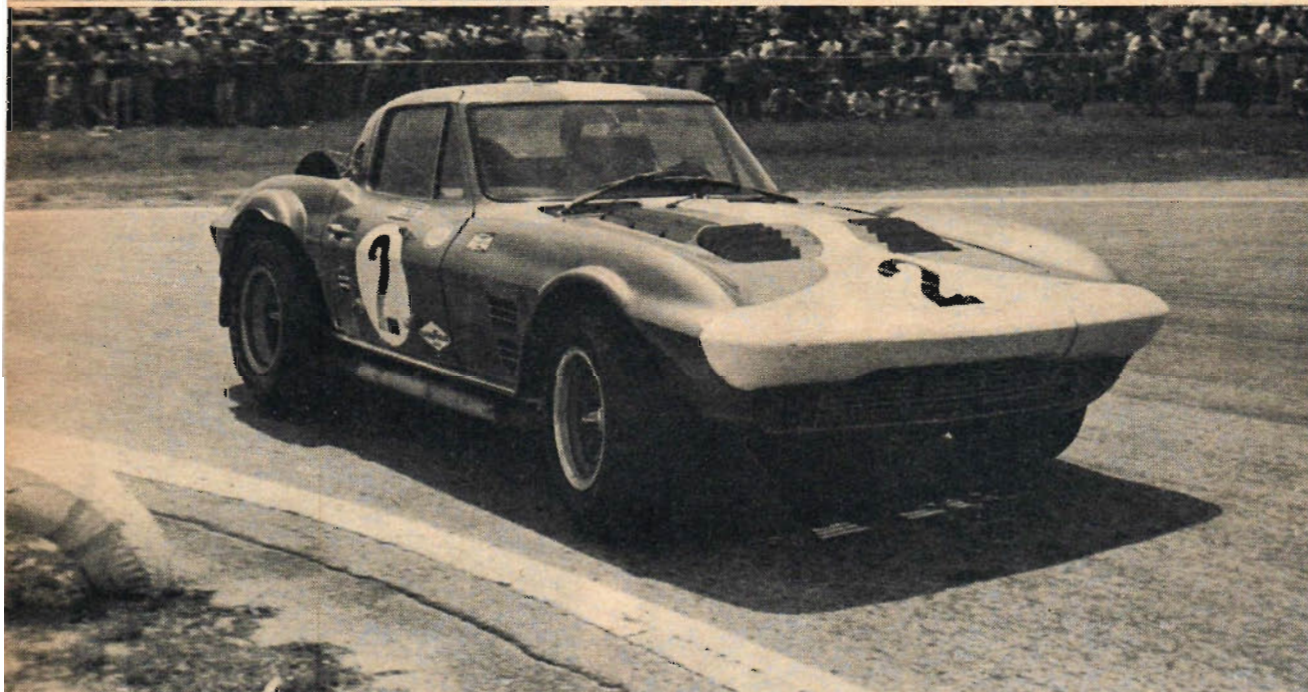
På schemat står närmare 3 000 timmar yrkesarbete som bland annat omfattar en hel del arbeten i trä och metall. Eleverna får öva sig i svarvning och fräsning (bilden).



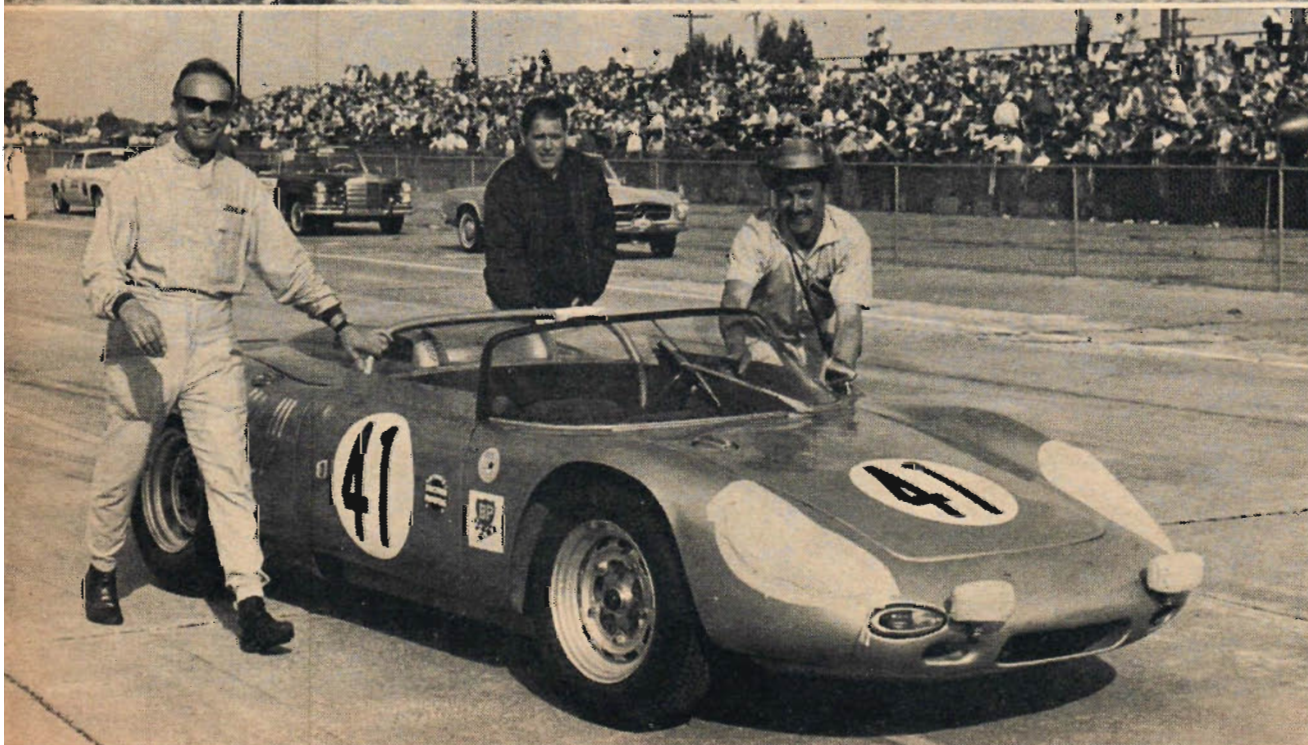
Utom svarvning (bilden) får eleverna även fila, mejsla, borra och gänga i stål och mässing.



En Ford-Cobra (närmast) och en Chevrolet Corvette Sting Ray i närkamp på Sebring-banan.



Indianapolis-segraren AJ Foyt rattar sin Corvette-prototyp genom en av kurvorna. Efter hård kamp gick strax före "full tid" luften ur USA-prototyperna.



En intressant start var Porsches 8-cylindriga prototyp som kördes av Edgar Barth (t v). Vagnen gick fint tills ett kopplingsfel satte stopp för den.

Amerikanska vagnar har börjat belägga tätplatserna på tävlingsbanor där man tidigare endast sett europeiska märken. Just nu är Ford mest framgångsrik bland USA-giganterna och gjorde en stark insats i Sebrings 12-timmarslopp. Vad har hänt? Är Detroit på väg mot en ny epok?

# USA-GIGANTER KÖR HÅRT I FORMULA KOLOSSAL

Ferraris nya prototyper tog de tre första placeringarna totalt och slog alla tidigare rekord när motorsportens stora möttes i säsongens första kraftmätning — Sebrings 12-timmarslopp. Tävligen som kördes för fjortonde gången är en av de många obligatoriska proven för märkes-VM. Tillsammans med Targa Florio 1 000-kilometers, Nürnbergring och Le Mans anses Sebring som ett av de viktigaste loppen. Resultat

taten och lärdomarna blir ofta avgörande för hela säsongen. I år fick man ett klart bevis för att USA kommer på allvar inom racersporten och laddar upp med hela tyngden av sina väldiga resurser. Ferrari får det inte lätt i fortsättningen. Ensam i sin klass får märket försvara inte bara de italienska utan också de europeiska färgerna när detroitjättarna nu officiellt släpper ut sina vagnar på tävlingsbanorna.

Efter Sebrings 12-timmars står det klart att amerikanerna gjort enorma och snabba framsteg. Deras Ford-Cobror låg förvånansvärt fint och höll medelfarter som man knappast hade väntat sig. En av Cobrorna låg i täten i elva timmar och höll en fart som hade räckt att slå rekordet från 1961. Cobran som vann GT-klassen före Ferrari och kom fyra totalt låg för övrigt bara ett varv efter totalsegraren. Ända tills en timme före mål låg Cobror på de fyra främsta platserna i GT-klassen.

Ford gick alltså fram i stor stil och gjorde sådan succé att fabriken nu toppar VM. Det är emellertid en sak att vinna i Sebring och kanske också i Le Mans, där hästkrafter och bromsar är avgörande, och en helt annan att vinna Targa Florio, Nürnberg Ring eller de andra loppen som står på programmet.

Nya Ford-Lola med svansmotor ställde inte upp. Enligt uppgift kommer den troligen att debutera på Nürnberg Ring. Bland de startande i Sebring fanns fem nya Ferrari-prototyper — tre 4-litersvagnar och två 3 300 cm<sup>3</sup> körda av toppförare som John Surtees, Graham Hill, Mike Parkes och Jocke Bonnier. En 7-liters Ford-Cobra kördes av Phil Hill. I fältet märktes också tre Chevrolet Corvete på 6,2 liter, en hyperstark Lola-Chevrolet samt en 8-cylindrig 2-liters Porsche.

## TRE VÄRLDSMÄSTARE PÅ BANAN

Inofficiellt, men med stöd av fabriken hela tävlingsstab, gjorde fyra Alfa Romeo Giulia TZ en försenad debut. Dessutom deltog Lotus-Elan-vagnar,

fem Porsche, några Chevrolet Sting Ray, MG, Triumph, Morgan, Abarth-Simca, R Bonnet Alpines etc. Som synes ett fulltaligt och ur alla synpunkter högtintressant fält. På banan sågs inte mindre än tre världsmästare; förutom Phil Hill och Graham Hill ställde även Jim Clark upp fast det var nog mera för nöjes skull. Han körde en Lotus Cortina och bredvid sig hade han konstruktören Colin Chapman.

Med rivstart och mästerlig inkilning vid sista uppbromsningen var Chevrolet Sting Ray (6 183 cm<sup>3</sup>) med Penske först in i kurvan. Omedelbart därefter gick emellertid de röda Ferrari-vagnarna upp i täten och när de tolv timmarna gått till ända hade de slagit rekordet med gott och väl fyra varv. Under 213 varv hade alla fem i tur och ordning tillåtit sig lyxen att leda loppet. Det blev triumf över hela linjen! Ett verkligt segerlopp, en paradåkning på högsta nivå för Ferrari, först med Sting Ray och sedan med Cobror som motståndare.

## INGEN SLÄR FERRARI

Vi tror inte att de magnifika Ferrari-vagnarna kan förlora märkes-VM för prototyper. De är utomordentligt starka, säkra, stabila, lättmanövrerade och välbalanserade: helt enkelt perfekta i alla avseenden. Några småfel med ventilationen och kylningen kan lätt avhjälpas. Det skall inte hända en gång till att man för ventilationens skull lyfter bort bakhuven och tappar reservhjulen med ganska stora risker för de övriga deltagarna och tidsförlust för

att ordna upp det hela. Det var just vad som hände med Rodriguez' och Bandinis vagnar i Sebring. Kopplingen, som förarna behandlade lite för vårdslöst, kan lätt förbättras.

Tre Ferrari kom på de tre första platserna och var de enda bilarna som slog rekordet från 1961. Även varvrekordet krossades.

Vad kan man mer begära? Bromsarna i Ferraris 4-litersvagnar blev givetvis utsatta för hårda påfrestningar på Sebringbanan. 400 hästkrafter är inte lätta att tygla. På andra banor kommer det säkert att gå bättre.

## KOLOSSAL COBRA-PROTOTYP

Om andra prototyper kan sägas att den kolossala Ford-Cobran på 7 liter drabbades av alla möjliga besvärligheter. Lola Ford fick motorstopp på första varvet på grund av tändningsfel och kom igång efter en jätteförsening men bröt sedan. Sting Ray-vagnarna kämpade tappert men måste gå ur med allvarliga skador. En ensam Iso-Rivolta, som hade kommit sent och inte blivit trimmad, gjorde ett värdigt lopp, men tvingades bryta då växeln (amerikansk) gick sönder.

Porsche gick fint. Efter en försiktig början drog 8-cylindern, som låg tolv första timmen, fram och lade sig efter halva tiden på sjätte plats bakom Ford-Cobran och de fyra Ferrari-prototyperna, som var kvar och låg i täten. Men ett fel på kopplingen gjorde att Porsche måste bryta. De nya verkligt eleganta och vackra "904" gjorde sig strålande.

VÄND!



Ferrari belade de fyra främsta platserna i Sebring. Segervagnen kördes av Mike Parkes, England—Umberto Maglioli, Italien.

## USA-GIGANTER . . . (Forts fr föreg sida)

Världsmästarna hade ingen tur denna gång. Graham Hill fick fel på växellådan och måste gå ur. Phil Hill, som rattade tävlingens största vagn, måste lämna den för att hoppa in som "andreförare" på Schlessers Ford-Cobra, Jim Clark fick sin Ford-Cortina Lotus försenad för att tredjeföraren körde av banan, men han kom i alla fall som tvåa i sin klass.

### FORD-SEGER I GT-KLASSEN

Vad Gran Turismo beträffar måste först en komplimang ges till Ford som med rätta segrade. Vagnarna var väl trimmade, hade utmärkta förare och visade att de funktionsmässigt nått toppen. Ramen har utvecklats av chassit till den engelska A C med motorn fram. Vi tror inte att den kan bli bättre, speciellt inte vad gäller manövrering och stabilitet. Vagnarna är massiva och kraftiga och passar bra för banor av typ Sebring eller Le Mans, men har knappast några chanser på banor där motorstyrkan är ensam avgörande.

Ferraris GTO-vagnar har blivit så bra de kan och de duger nog ännu ett tag. Men den nya modellen "Le Mans" behövs för att stå rycken mot Ford, vare sig det gäller Cobra med motor

fram eller Lola och Lotus med svansmotor. Sting Ray-vagnarna har visat att de ligger dåligt på vägen och detta torde vara svårt att avhjälpa.

### TÄVLINGSDEBUT FÖR NY ALFA

Alfa Romeo TZ var strålande men hade otur och finalen blev högdramatisk. Under första hälften av tävlingen var vagnarna i särklass och man fick bevittna hur de synnerligen snabba men alltför bräckliga Lotus-Elan eliminerades en efter en. Inte nog med att alla fyra Alfa låg främst i sin klass, de kämpade med fyra Porsche GT så att de till och med ledde i gruppen upp till 2 000 cm<sup>3</sup> före de tyska vagnarna. Sedan sprack samma packning på alla Alfa med oljespill som följd. Det var faktiskt synd. De vackra vagnarna var värda ett bättre öde.

### NY LE MANS-KATASTROF NÄRA

Bussinellos och Bulgaris Alfa Romeo, som låg långt framme i täten, stannade vid depån ungefär en timma innan loppet slutade, därför att föraren hörde misstänkta ljud från motorn. Sanesi, som är provförare och mycket skicklig tekniker, ville höra vad det kunde vara

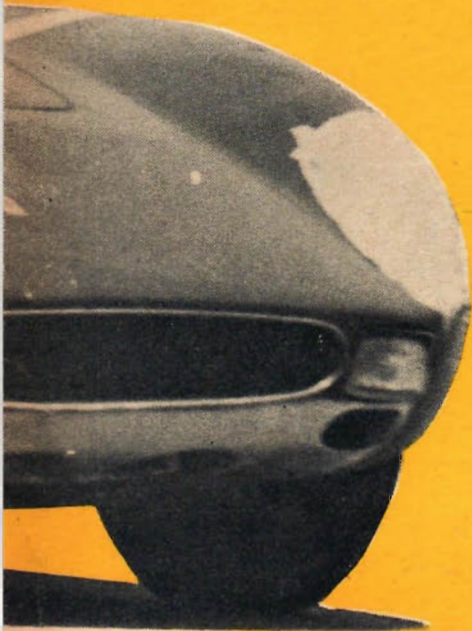
och tog plats vid ratten för att försöka få vagnen i mål. Han lyckades köra ett varv, kom förbi depån och strök utmed halmbalarna med högst 70—80 km/tim. Just då kom Fords tät-Cobra i full fart, minst 170 km/tim med Johnson vid ratten. Det är möjligt att Johnson såg vagnen framför sig men blev distraherad av depåbelysningen och signalerna så att han inte kunde uppskatta den enorma fartskillnaden mellan sin egen vagn och Sanesis, som körde mycket långsamt. Kanske bromsade han då för häftigt och slirade. Men det kan naturligtvis ha berott på ett plötsligt fel eller en punktering så att den amerikanska vagnen kastades mot Alfa Romeon. Faktum är att Cobran med kolossal kraft körde på Alfa Romeon, som kastades mot depåväggen så att bensintanken fattade eld. Det var ett under att inte olyckan krävde några offer.

Även Ford-Cobran blev praktiskt taget förstörd men välte inte. Föraren klarade sig med skramor i ansiktet.

Sanesi var inte fästspänd och slungades bakåt med sådan kraft att han blev hängande med halva kroppen ut ur sittbrunnen. Huvudet skyddades visserligen av hjälmen men han var svårt omtöcknad. Flammorna slä-

FRÅN TFA:s UTSÄNDA MEDARBETARE GIOVANNI LURANI (TEXT) OCH B





En av Ferrari-vagnarna kördes av gamle motorcykelmästaren John Surtees med Lorenzo Bandini som andreförare. De placerade sig på tredje plats totalt.

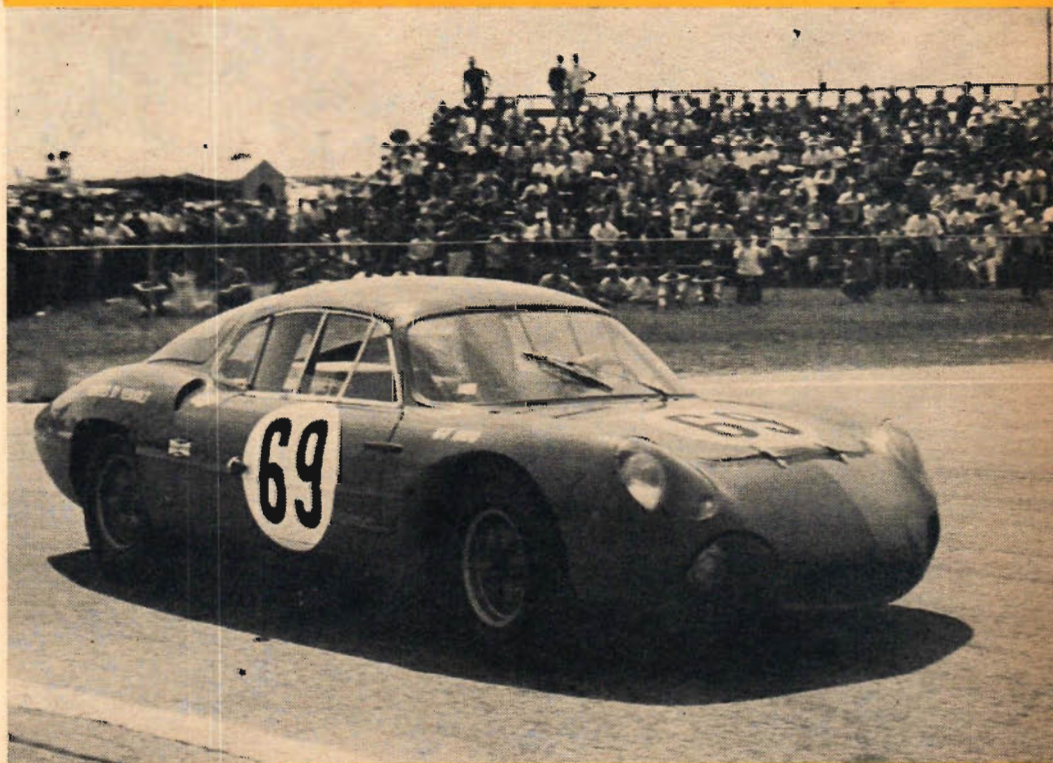
kade honom redan och han inandades de glödheta ångorna när Renaultgruppens italo-amerikanska förare, Jocko Maggiasco, som just då befann sig vid depån, beslutsamt kastade sig in i lågorna, lyckades dra bort Sanesi ur vagnen och bar honom i säkerhet. Självfick han lätta brännskador. Ögonblicket därefter exploderade bensintanken. Flammorna steg i en 20 meter hög pelare och den brinnande oljan sprutade ut på banan. Av Alfa Romeon återstod bara järnskelettet.

#### TRÅNGT PÅ BANAN

66 vagnar startade och det var i högsta laget för banan som endast är något över 8 km lång. Flera småkollisioner inträffade med skador som drabbade helt oskyldiga förare.

Sebrings 12-timmars har höstat in ännu en poäng. Trots alla svårigheter var organisationen bra och effektiv, publiktillströmningen rekordartad — mer än 50 000 personer såg tävlingen i denna lilla håla i Florida — och vädret var vackert men blåsigt och varmt.

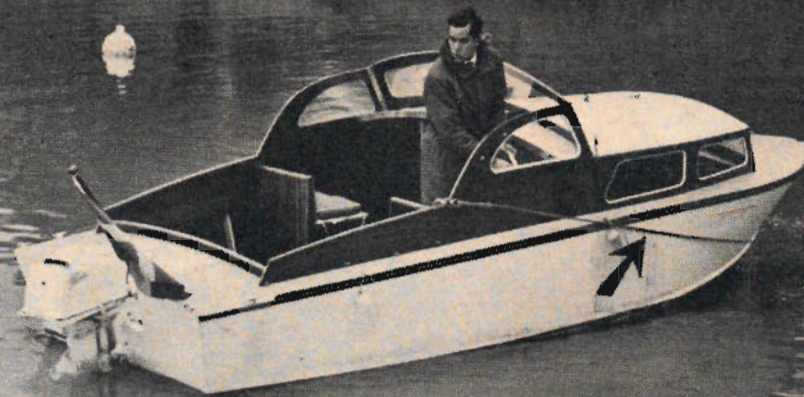
Som helhetsintryck kan sägas att tävlingen var lyckad: de många tillbudena krävde inga offer i människoliv och ett "nytt Le Mans" undveks.



Två eleganta Renault Alpine ställde upp, men de orkade hänga med endast ett par timmar innan motorhaverier tvingade de franska vagnarna att bryta.

**BERNARD CAHIER (FOTO)**

Det här knepet underlättar angöringen om man är ensam ombord. Den förlängda förlinan krokas först fast i bojen. Man håller sedan hela tiden fast i linan (pilen) och backar in mot bryggan. Där gör man fast först och spänner sedan förtampen och avslutar därmed förtöjningen. Båten är en byggsatsbyggd Alnö.



# LÄGG TILL OCH KASTA LOSS

Av STIG SANDELIN

Foto ULF URBAN

Den nya båten ligger vid bryggan. Den är blänkande fin och rycker otåligt i förtöjningstamparna och vi hoppar ombord. Försiktiga som vi är har vi tagit på oss skor med gummisulor. De ger för det första ett bättre "grepp" och för det andra skonar de våra nya, blänkande fernissade ytor.

Ett kraftigt ryck i magnapullstartens snöre och motorn går igång. Aktertamparna kastas loss och vi glider långsamt fram mot bojen och ett ögonblick senare är vi loss.

Jungfruturen med den nya båten kan börja och vi för försiktigt gasreglage-spaken framåt. Nu är det dags att börja lära känna båten och sätta oss in i dess egenskaper.

Farten måste hållas låg i det trånga hamninloppet och för om oss ser vi en stor fiskebåt på ingående. Den kommer på rakt mötande kurs och trots den låga farten närmar den sig oroväckande snabbt. Det är högertrafik till sjöss, och vi lägger därför om ratten för en babordsgir. Båten girar också men trögt och en smula ovilligt och vi tänker en hel del om försäljaren som talade åt-

skilligt om hur pass lätt båten var att manövrera.

Nu är vi ute ur hamninloppet och drar på full gas. Skummet yr och vi lägger över ratten igen för en ny gir. Svindlande snabbt lägger sig båten inåt, medan vi grabbar tag i ratten i sista ögonblicket. Båten, som nyss var så trög och ovillig, hasar snabbt sidvarts, skummet yr och båten kränger kraftigt.

Äntligen rätar båten upp sig och vi hämtar andan igen. Långsamt går det upp för oss att båten reagerar olika vid rattutslag i låg fart och hög och medan vi grubblar på den saken försöker vi hålla rätt kurs. Vi tar ett ögonmärke, men finner snart att det glider åt sidan. Vi gör en rattmanöver, båten girar för mycket och med en ny rattmanöver försöker vi rätta till saken. När vi ser akteröver ser vi att kölvattnet visar en sicksackkurva.

Skall det verkligen vara en konst att styra en båt? Eilen därhemma går ju precis som man styr den, men den här båten har tydligen en egen och envis vilja. Den reagerar absolut inte som bilen...

Skillnaden är att bilen rör sig i det spår, där dess hjul är inställda. Friktionen mot vägen hindrar bilen från att glida sidledes utom vid mycket höga farter då man kan få en sladd vid en sväng. Vattnet är ett flytande medium utan vidhäftningsförmåga och en båts kurs genom vatten bestäms av helt andra faktorer och krafter än en bils färd på vägen.

Om man har en utombordsmotor så är det propellern som styr. Lägger man motorn så att propellern pekar åt höger (styrbord) så pressas aktern kraftigt åt vänster och därmed riktas fören åt höger osv. Om propellern roterar långsamt blir denna "skjutkraft" ringa och går den mycket snabbt blir kraften betydande. Följden blir att ett litet rattutslag vid hög fart får ganska stor verkan och måste motsvaras av ett stort utslag vid låg fart.

När man har en fast propeller — t ex på en inombordare — styrs båten med ett roder. Rodret är i själva verket ett slags vattenbroms. När det läggs över åt höger får man där ett motstånd som tvingar båten att gira och detta motstånd förstärks genom att propel-

lerstrålen samtidigt pressar mot roderytan. I de flesta fall rör sig också både utombordsmotorbåten och inombordaren sidledes utåt i en gir — vattnet ger vika och man har här inte markfriktionen som gör att en bil "styr i spåret".

De flesta båtarna lägger sig inåt mot cirkelns medelpunkt vid en gir och rör det sig om en snabb båt kan lutningen bli så kraftig att passagerarna ombord måste hålla sig fast. Man undviker därför att göra en snabb gir utan att först varna de ombordvarande. Vissa båtar — sådana med hög tyngdpunkt, t ex kabinbåtar med tunga överbyggnader — kränger inte på samma sätt. Antingen kränger de inte alls eller lägger de sig utåt i en gir. Detta beror på att centrifugalkraften tvingar båten utåt på grund av högt belägen tyngdpunkt.

Vår båt visade sig hela tiden en smula lovgirig. Det är de flesta båtar och detta beror någon gång på ojämnheter i skrovet eller ojämn viktfördelning i sidled, t ex att föraren inte vägs upp av en medpassagerare på andra sidan av båten, men vanligen på propellerns

sidodragning. Schematiskt uttryckt så ger vattnet lägre motstånd vid ytan än något djupare. Det översta propellerbladet tar alltså mindre än det djupaste och detta i samband med propellerns gångning ger en viss sidodragning. Om propellern är vänstergångad drar propellern båten något till vänster. Denna girtendens, som varierar beroende på fart och lastfördelning, måste alltså korrigeras genom t ex ett ständigt lätt högerutslag på ratten vid vänsterdragning.

Vi går åter in mot hamnen. I det trånga inloppet möter vi en liten Optimistjolle och vi drar av på gasen så att svallet från vår båt inte besvärar det lilla flytetyget. Samtidigt håller vi undan. En motorbåt väjer alltid för en segelbåt enligt sjövägsreglerna.

Båthamnen ligger framför oss och vi slår av reglaget på tomgång, medan vi sätter på friholtarna, som skall skydda våra — och andras — båtsidor i den trånga hamnen. Friholtarna plockas alltid av då man lämnat hamnen — man för dem inte till sjöss — och sätts

på igen så fort man gör klart för att angöra hamnen.

Det är inte mycket bensen i tanken så vi bestämmer oss för att först gå in till bensinbryggan. Här lägger man till långskepps mot bryggan, dvs man lägger sig med båtsidan mot bryggan. En flagga på land visar att det är sydlig vind och vi går mot bryggans sydsida.

Vi slår av gasen och går mot bryggan med kursen så att båten skall angöra bryggan i liten vinkel med stäven först. På tomgångsvarv närmar vi oss bryggkanten och när vi anser avståndet lagom kopplar vi ur växeln. Båten glider långsamt fram och just som stäven snuddar vid bryggkanten är farten praktiskt taget noll. Vi hade beräknat farten precis och vinden för nu båten mjukt och fint intill bryggan. Hade farten varit för hög så hade vi varit tvungna att bromsa genom att koppla in backväxeln och om den varit för låg så kunde vi gett en liten motorknuff framåt. Om riktningen däremot hade varit felaktig så kunde det ha betytt att

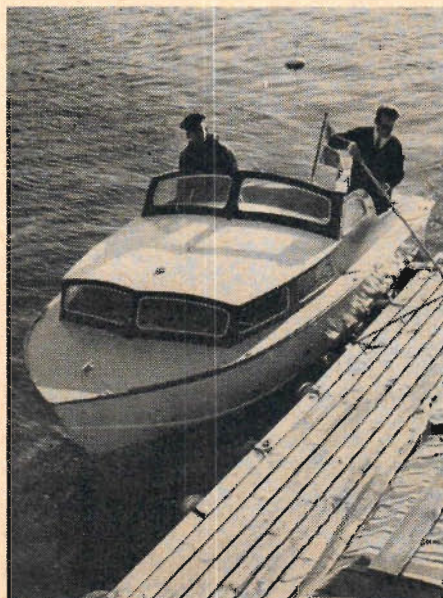
(Forts på sid 30)

En båt reagerar inte som en bil. Den styr olika vid hög och låg fart och det finns här ingen markfriktion som gör att den liksom bilen går "på ett spår" genom en kurva. För att man skall lära sig manövrera sin båt måste man veta varför den lyder långsamt ibland och i andra situationer överraskande snabbt. I detta avsnitt av vår artikelserie om att köpa båt berättar vi därför om hur båten reagerar vid olika manövrer. Man blir inte sjöman för att man köpt sig en båt och det är sällan som en nybörjare lyckas göra eleganta tilläggningar. Här är det bara grundlig övning som ger färdighet, men för att man skall lära sig tilläggningkonsten snabbt behövs det också en smula "förtöjningsteori". Vi ger

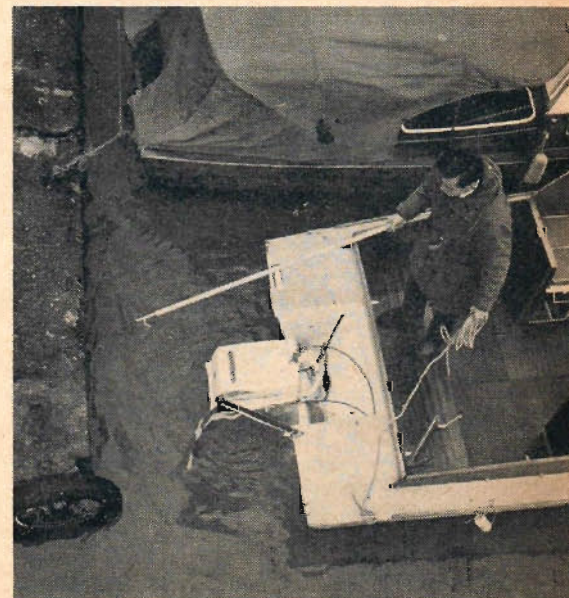
här tips om olika sätt att lägga till vid en brygga och om praktiska knep vid förtöjningsmanövrer. Det gäller att kunna behärska sin båt ordentligt och tilläggningssmanövrer är en mycket god träning härvidlag. Man måste komma ihåg att det inte är alltid man kan ta sig in till bryggan i lugnt väder utan det kan också vara tillfällen då vinden är hård och sjön går hög. För att man då skall kunna angöra bryggan utan att skada vare sig den egna eller andras båtar så krävs det både båtvana och försiktighet. Alla manövrer i en båthamn skall utföras med så låg fart som möjligt. Svallvågor kan annars förorsaka allvarliga skador på förtöjda båtar och bryggor.



Svall kan förorsaka både obehag och skador i en båthamn. Visa därför hänsyn genom att alltid passera förtöjda båtar med låg hastighet.



Bär alltid av ordentligt innan ni går ut från en brygga. En vårdstös start kan betyda repor eller allvarliga skador på bordläggningen.



Det är trångt i många båthamnar och det gäller att passa in båten rätt. Bär av mot bryggan med båtskaken och glöm inte att sätta på friholtarna.

Vi testar båtar:

# SJÖBÅT I SPORT- KLASS

Det vanliga är att en sportbåt är konstruerad med tonvikten på fartresurserna. Ett undantag från den regeln är Monarks nya sportbåt, där man i första hand satsat på sådana egenskaper som robusthet och för denna båttyp ovanligt goda sjöegenskaper. Båten, som är avsedd för motorer på upp till 30 hk, har dock så pass goda fartegenskaper som man kan räkna med inom detta effektregister. Teknik för Allas båttestare har med gott resultat provat sportbåten i ganska gropig havssjö utanför Varberg.

Av PER JACOBSSON Foto LEIF AKERSTROM

Monarks sportbåt, vars bygge och utvecklingshistoria tidigare skildrats i TFA, är en nykomling i båtfloran. Sportbåten, dvs den amerikanska runabouttypen (sportbåt är egentligen en tävlingsbåt och benämningen är inte den rätta där det gäller en "runaboutbåt", men namn som turistbåt etc har aldrig slagit) lanserades i vårt land i större skala ungefär samtidigt som plastbåtarna debuterade. Dessa båtar var då mycket amerikainspirerade och hade skrovformer som inte passade särskilt väl för våra förhållanden. Kritiken uteblev inte heller. Nya konstruktioner, som är bättre lämpade för våra vatten, har dock på senare år börjat göra

sin entré. Dessa båtar är konstruerade för att tillfredsställa en ungdomlig publik som önskar sig en liten snabb och sjövärdig båt, som passar bra för t ex vattenskidåkning.

Monarks sportbåt är ritad av den kände båtkonstruktören ingenjör Harry Becker. Båten mäter 4,27 x 1,60 m och är byggd i glasfiberarmerad plast. Genom att förse båten med botten-, bog- och akterspegelförstärkningar har man styvat upp skrovet så att det tål betydande påfrestningar. De från tidigare Monarkbåtar så välkända "skidlinjerna", dvs långskeppsstegen, finns även på sportbåten.

För att båten skall få en så mjuk

gång som möjligt har stäven utformats så att den har en mycket skarp V-form, som skär igenom vågorna. Sportbåten har som plastbåtar i allmänhet inbyggda flytkroppar som håller båt och passagerare uppe om båten ligger i marvatten. Fördäcket är liksom båten i övrigt av glasfiberarmerad plast och har försetts med en halkförhindrande mönstring. Då avståndet från båtbotens insida till fördäcket är ganska stort — båten har höga fribord — så

## TESTRESULTAT

Vid provet användes en Crescent på 22 hk. Under provet visade vindmätaren mellan 10 och 13 m/sek. Proven utfördes till havs utanför Varberg. Den uppnådda medelfarten var 18,8 knop, men då sjön inte var idealisk för ett fartprov torde man kunna räkna med ett par knops högre fart i mindre gropigt vatten.

Bra: Välbyggd och väldisponerad. Tack vare höga fribord och inbyggda vattenavvisande skidlistor blir gången synnerligen torr. Båten får ett gott betyg när det gäller sjövärdighet.

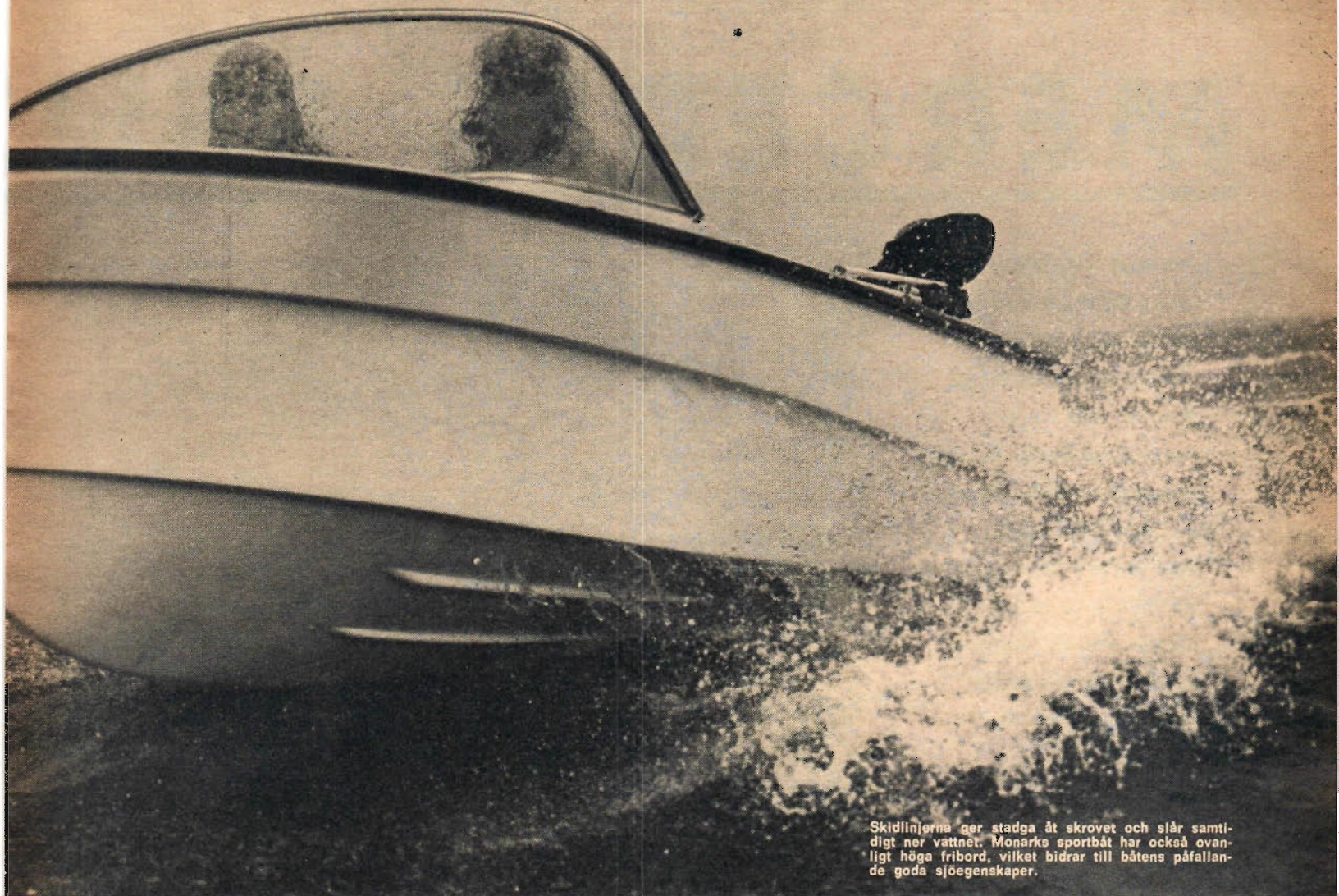
Mindre bra: Lanternor saknas här som standard liksom på så många andra båtar i denna klass.

## DATA

Mått: Längd 4,27 m, bredd 1,60 m. Byggnadssätt: Skrov av glasfiberarmerad plast, uppbyggt på ett balksystem av fiberglas med fyra längsgående och två tvärgående balkar. Däcket har fastlaminerade förstärkningar och alla beslagsbultar är genomgående och försedda med muttrar. Vikt 210 kg. Konstruktör: Harry Becker, Tillverkare: Monarks båtavdelning. Riktpris med 1 års garanti 4 850.—.



Det finns ett "hack" i förarsitssoffans mitt som underlättar förflyttningar i båten. Båten kan förse med sufflett. Den visas här nedfäld.



Skidlinjerna ger stadga åt skrovet och slår samtidigt ner vattnet. Monarks sportbåt har också ovanligt höga fribord, vilket bidrar till båtens påfallande goda sjöegenskaper.

har man placerat ett mönstrat "trappsteg" ovanför instrumentbrädan för att underlätta passagen till fördäcket.

Styrsystemet består av ratt samt överföringslinor av plastbehandlad wire, vilka löper över brytblock av nylon. Styrningen på provbåten var av god klass och fungerade utan anmärkning.

Motorreglaget var av tvåspakstyp och fungerade utan anmärkning. Sportbåten är försedd med ett säte med plats för två eller — något obekvämt —

för tre personer. Genom att man försett förarsätet med ett "hack" kan man lättare röra sig i båten, vilket ju är väsentligt vid tilläggningsmanöver och vid start av motor med handstartsanordning. Såväl ryggstödet som sätet är klätt med tvättbar klädsel av galontyp.

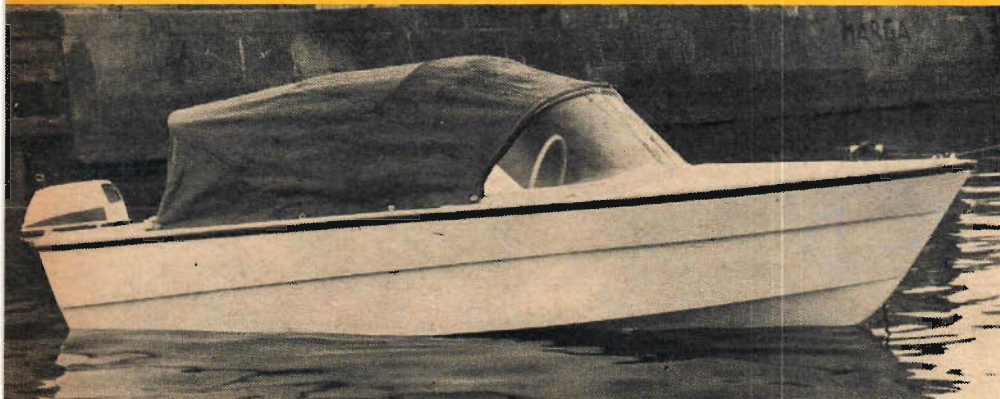
Sittställningen är god — den är inte så tröttsamt låg som på många sportbåtar med låga fribord — och över huvud taget åker man bekvämt.

Båten är försedd med durkar, som

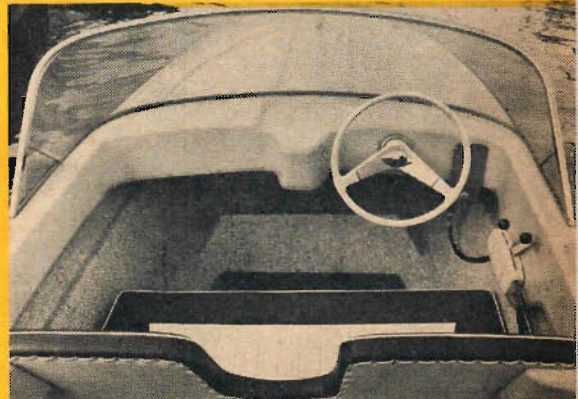
tillverkats av mahognyplywood. Dessa liksom sportbåtens övriga trädetaljer ger ett gott intryck när det gäller utförande och ytbehandling. Som extra tillbehör finns ett heltäckande kapell, som är monterat på bågar av bilsufflettyp, och kan fällas upp i en handvändning.

Då tillverkaren rekommenderar maximalt 30 hk för båten, så beslöt vi att vid provet använda en motor i

(Forts på sid 31)



Här ligger sportbåten i hamn med uppfälld sufflett. Lägg märke till sportbåtens typiska, långsgående skidlinjer, en detalj, som präglar de flesta båtar som konstruerats av ingenjör Harry Becker. En mindre iögonfallande detalj är den robusta förpollaren, som är fastdragen till däckets genomgående bult.



Ett "trappsteg" ovanför instrumentpanelen gör det lätt att ta sig upp på fördäcket. Soffan är klädd med ett tvättbart galonmaterial.

# MERCEDES BENZ

Att ta ut drygt 200 hk SAE ur en motor i Mercedes 220 är inga omöjligheter — men det är inte billigt. Bara att slipa om en kamaxel av Börser-modell kostar cirka 800 kr, men motoreffekten höjs med ungefär 30 procent. Vill man ta ut absolut högsta effekt ur motorn får man räkna med en kostnad av omkring 3 000 kr.

Foto  
NILS G LINDQUIST

Teckning  
CARLERIC JORANSON

Kompressionshöjningen är det första av trimningens stora problem: insugningsventilen är nämligen ovanligt placerad. Ventilen sitter ovanför kolven och har en frigång som normalt inte är större än packningens tjocklek, dvs ungefär 1,8 mm, eftersom lockpackningen i nytt tillstånd är 2,0 mm.

Enligt fabriakens uppgifter får man plana toppen högst 0,8 mm, dvs till en minsta tjocklek av 84,0 mm och blocket högst 0,4, dvs till en minsta höjd av 212,8 mm från delningsplanet.

## VENTILURTAG

Genom att dels fördjupa den krater som ventilen är placerad i med 1,5 mm och sedan göra ett ventilurtag i kolven på 1,5 mm, skapar man möjligheter till både kompressionshöjning och effektivare kamaxelslipning.

Med hjälp av de tillåtna planingarna på lock och block kan man nå ett kompressionsförhållande av 9,5:1 och med en lockpackning på 1 mm kan ett kompressionsförhållande av 11,5 uppnås. Det förra kan ge 4 och det senare en procentuell vinst av 8 procent.

Efter den ökade frigång som efter detta mönster kan erhållas mellan insugningsventil och kolv kan en kamslipning av Börser-typ tillämpas med sina möjligheter av upp till 30 procent effektivvinst.

## SVART SLIPA OM

Det är emellertid inte särskilt lätt att slipa om en kamaxel vare sig av sporttyp eller vad jag kallat för Börser-typ. Operationen fordrar först en yt-

terst noggrann genomräkning, dels för att fastställa de öppningstider som över huvud taget är möjliga, dels för att med den högre lyfthöjd som man begär av en omslipad axel få den att under sitt arbete mot vipparmen inte klättra utanför kontaktkurvan på vipparmen.

För att vara på säkra sidan kan det bli nödvändigt att slipa om denna kontaktyta för ändamålet. Därvid krävs en speciell fixtur och en speciell slip-skiva. Denna åtgärd bör sålunda planeras i trimningsarbetet, om man skall ha en avancerad specialkam. Eftersom en sådan är den viktigaste och mest givande trimningsåtgärden blir detta arbete högaktuellt.

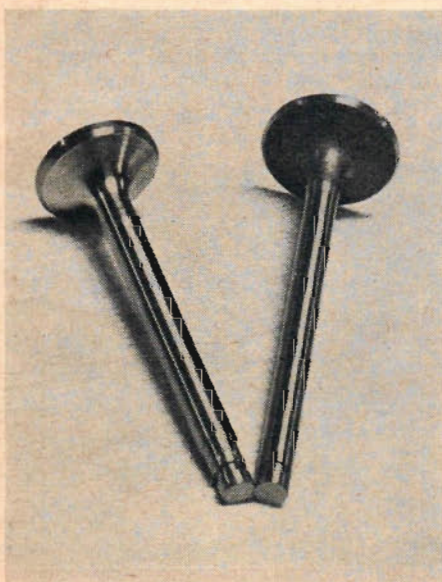
## EN TIA PER ARM

Omslipningen av vipparmarna kan nog för dem som har rätta verktyg klaras för 10—15 kr per arm. Men vill man sedan ha kontaktytan hårdkromad tillkommer ytterligare en kostnad på cirka tio kronor.

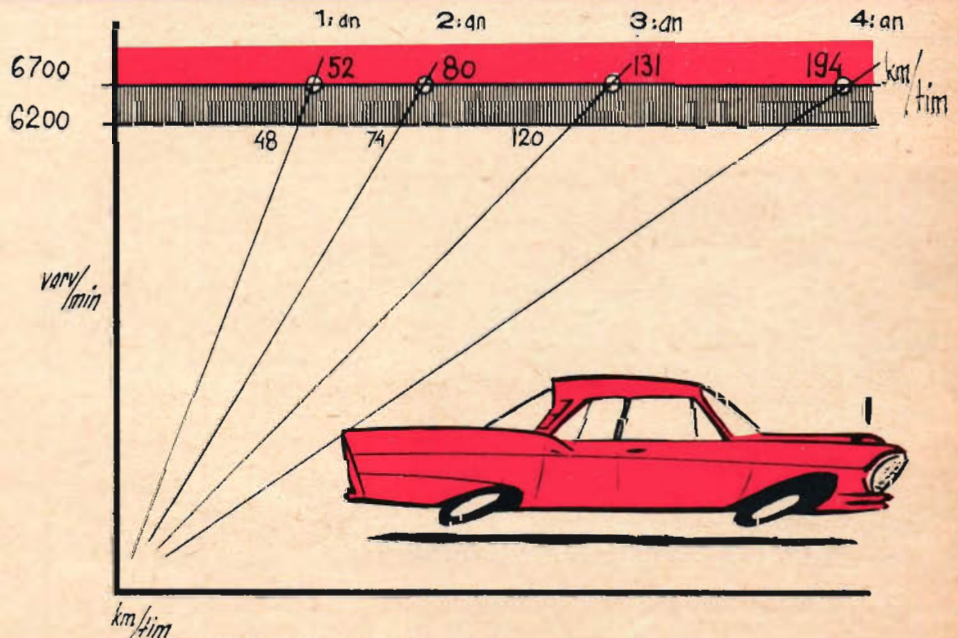
Sedan kan man få ytterligare 7—8 procent vinst med en extra noggrann kanalupprymning och ventileffektivisering enligt våra gängse skisser. En uppborrnig av motorn i grupp 2 med 1 mm och i fritrimning med 4 mm skulle ge 2,5 respektive 10 procent hästkraftvinst.

## PUTSA OCH BLANKA

Gäller det en SE-modell är det nog inte så mycket att göra åt insugnings-systemet mer än putsning och uppblankning av alla rörskarvar. Är det en förgasarmodell är ju en vidgning av halsringen i första steget till 27 och



De stora ventilerna möjliggörs av det speciella förbränningsrummet. Avgasarna (de mindre) är natriumkylda som originalutrustning.



Utväxlingsdiagram visande hastigheterna på de olika växlarerna vid 6 200 respektive 6 700 varv/min.

# Z 220

i andra steget till 29 önskvärd. Samtidigt får man räkna med en munstycksökning till ungefär 145 till 150 i första steget och 155 till 165 i andra steget.

Att sedan också se till att luftrenarna får suga sin luft genom gummislangar av 80 till 90 mm invändig diameter från någon punkt utanför huven, där inte kylarevärmen eller motorvärmen tunnar ut luften, är också en viktig detalj.

Enbart detta kan betyda 5 procent extra för motorn. Denna anordning finns redan som standard på 220 SE, men återstår således att utföra på 220 S-modellerna.

## SPECIALKAM A

Det finns f n en specialkam typ A till denna motor som skall ställas in enligt originalmärkning dvs

I Ö 10° f ö d            A Ö 44° f u d  
I S 46° e n d            A S 12° e ö d

Den stora skillnaden är den att nu skall inställningen ske vid 1,2 mm spel (mot 0,4 vid original) och sedan skall körspelen vara 0,25—0,3 för insug och 0,35—0,4 för avgas (original har 0,08 mm för insug och 0,15 för avgas). Med denna kam beräknas motorn ha sin bästa effekt vid 6 200 varv/min mot 5 000—5 200 vid original. När det gäller kam B skall kaminställningen ske vid samma vinklar men vid 2,5 mm ventilspel, medan körspelen skall vara desamma som för A-kammen.

Maximieffekten ligger för den senare kammen vid 6 600—6 800 varv/min och denna kam som ger ca 10 procent



Kammarna är helt olika utformade än vad man annars är van vid, beroende på att de arbetar mot en yta som ett brovalv. Detta orsakar att de utseendemässigt förefaller att ge en avsevärt snabbare och mera utdragen ventillyftning än de gängse kamtyperna, som arbetar mot plana lyftare, en sak som dock är skenbar.

högre effekt än A kräver vid 1 mm tjock topplockspackning 2 mm djupa ventilurtag i kolvarna samtidigt som toppens förbränningsrum måste behandlas enligt det patenterade förfarande som tillämpas för kammar av Börser-typ.

## VI SUMMERAR

Om vi skulle börja summera finner vi att en toptrimmad vagn i grupp 2 skulle kunna komma till följande resultat.

● Iordningställandet av topplocket med kompressionshöjning till 9,5:1 enligt ovan, högeffektivisering av kanaler och ventiler och justering av ventillägen, så att specialkam kan användas, skulle

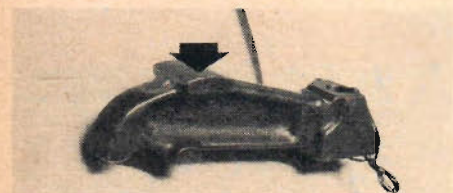
med tunn packning kunna ge 15 procent vinst för en kostnad av 600—700 kr.

● En omslipad kamaxel av Börsermodell med 30 procent vinst skulle med omslipade vipparmar enligt ovan peka mot 800—850 kronor.

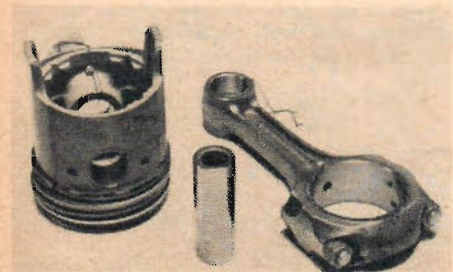
● 1 mm överdimensionskolvar ger 2,5—3 procent extra till en kostnad av ca 600 kronor, dvs ganska dyrbara hästar. Vid fritrimning kan troligen upp till 4 mm ö d av kolvar monteras till en kostnad av ca 900 kronor och 10 procent vinst.

Grupp 2-trimningen skulle sålunda kunna ge möjligheter till upp mot drygt 200 hk SAE för 220 SE och 185—190

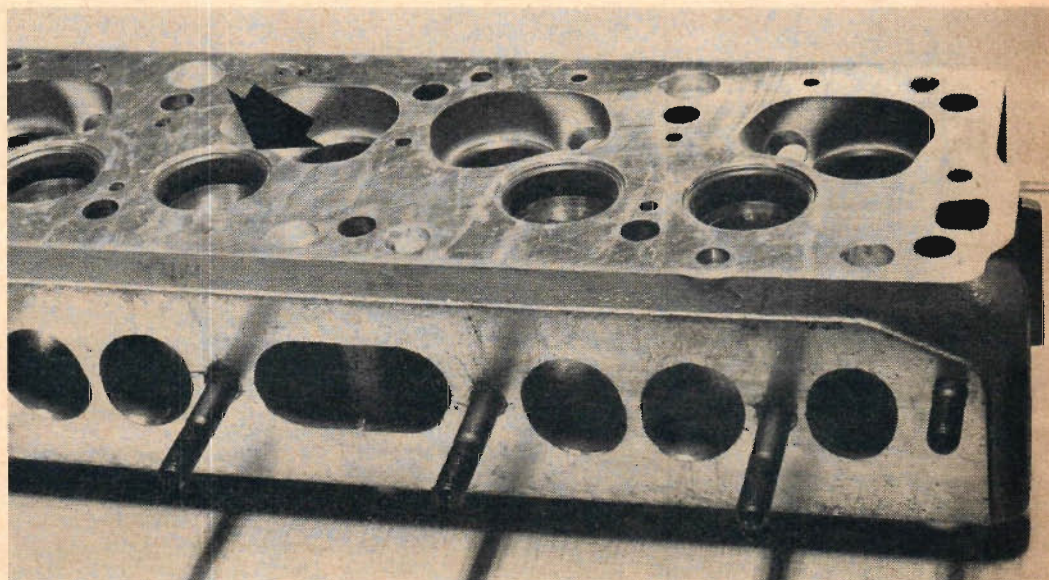
(Forts på sid 31)



På bilden visas en vipparm och vid pilen syns den välvda kontaktytan. Att observera är att för denna kontaktyta är en kam av gängse typ värdelös.



Den kraftiga vevstaken med sällsynt grov kolvbult. Kolven är extra väl styrd vid sina långa skört.



De effektiva men säregt utformade förbränningsrummen. Pilen visar här insugningsventilens i samband med trimning farliga placering.



Detta är en av de få bilder av A-11 som hittills har offentliggjorts. Det som man först lägger märke till är den mycket långsträckt flygkroppen. Stjärtpartiet domineras av de två stora Pratt and Whitney J58-jetmotorerna. Detta amerikanska spaningsplan uppges kunna uppnå en hastighet av Mach 3.

## Utdragen "Drake" USA:s nya spionplan:

# SER UTAN ATT SYNAS

Ritning och text BJORN KARLSTRÖM

Den 29 februari 1964 tillkännagav USA-presidenten Johnson i en TV-intervju att USA hade ett spaningsplan som kunde uppnå Mach 3-hastighet och som hade överflugit kommunistiskt territorium.

Detta kommunistiska territorium torde vara Kuba, varför den delen av avslöjandet är mindre intressant. Däremot avslöjade presidenten att flygplanet kunnat hemlighållas sedan 1959, när det började byggas. Den första prototypen provflögs 1961 från en hemlig flygbas i Nevada, och i dag lär det finnas åtta plan som opererar från denna hemliga bas. Det sägs också att femtio plan är beställda. Konstruktör är Clarence L (Kelly) Johnson som också signerat den mycket omtalade U-2 och F-104 Starfighter.

Vad som faller mest i ögonen är den enormt långa flygkroppen med de väldiga motorerna "i aktern". Hur planet ser ut är ännu i stort sett hemligt. De enda frivolva bilderna visar maskinen från sidan, men om man utgår från

vanligt flygutvecklingstänkande torde Lockheeds projekterade överljudstrafikflygplan CL-223 ha en del gemensamt med A-11. Med utgångspunkt från detta trafikplan har vi rekonstruerat A-11:an och resultatet redovisas här intill.

Motorerna har sagts vara Pratt and Whitney J58 med fabriksbeteckning JT11D-20B, vardera med en fulleffekt (inkl efterbrännkammare) av 15 420 kilopond.

Flygkroppen uppvisar ingen offensiv utrustning. Under motorerna finns det vissa behållare, men dessa lär innehålla mätutrustning (radioaktivitetsmätare m m) och kamerafönster kan upptäckas på planetas undersida.

En stor del av planetas skrov är tillverkat av titan. Flygplansskrovet antas fö till större delen utgöras av en integraltank.

Uppskattningsvis torde A-11 väga ca 55 000 kg (startvikt). Av detta torde 28 000 kg vara bränsle, 9 000 kg motorer, 3 200 kg diverse militära systemutrustningar, 4 600 kg skrov och ca

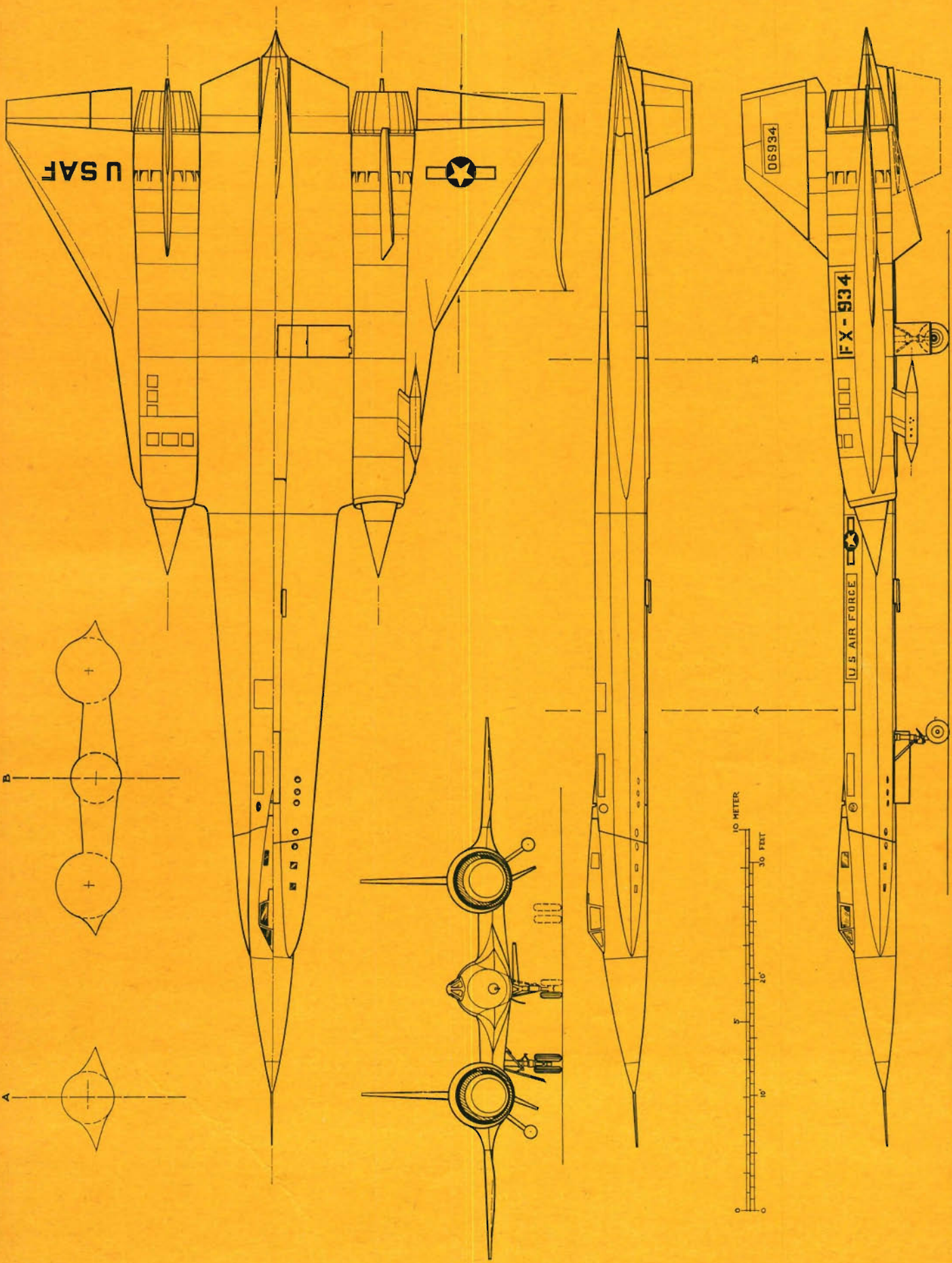
1 500 kg allmän utrustning. Resterande vikt gäller flygplanetets besättning och spaningskameror samt eventuell mätapparat.

Det har uppgetts att flygplanet kan flyga 650 mil utan bränslepåfyllning, men denna uppgift är säkert felaktig. Om man räknar med att hela flygkroppen är en enda jättetank skulle ca 36 400 l bränsle kunna medföras. Räknar man sedan med J58ans bränsleförbrukning kommer man fram till att omkring 480 mil torde vara tänkbart om man inte använder efterbrännkammarna.

Man har även sagt att A-11 kan flyga på över 30 000 m höjd. Detta torde med tanke på planetas höga vingbelastning vara väl optimistiskt, men kan väl nås med marginal i kastparabelflygning efter en stigning med full efterbrännkammareffekt.

Ritningen är utförd i skala 1:150, och observeras bör att det är en rekonstruktion efter hittills tillgängliga, men knapphändiga uppgifter.





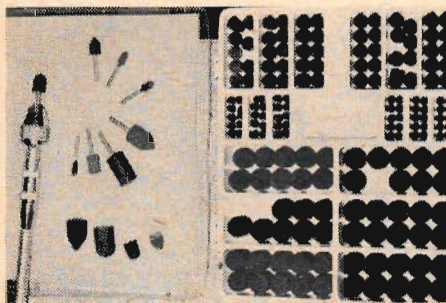
LOCKHEED A-11

Vi provar verktyg:

# SLIT – OCH – SLÄ

Abracap är namnet på en ny typ av slipstift som, till skillnad från vanliga slipstift, är försedda med en lös sliphylsa som sätts fast på en gummi-kropp. När sliphylsan slitits ner, byter man bara ut den mot en ny och har därigenom ett verktyg som hela tiden behåller sin ursprungliga form.

Slipstiften och hållarna säljs både separat och i en sats. Den senare kallas "sats A" och innehåller stift med diametrarna 5, 10 och 16 mm. Alla storlekarna finns med platt topp (typ S), med rund topp (typ R) och med konisk



Abracap-satsen A visas här med ett slipstift monterat i en böjlig axel. Denna sats, som omfattar 180 sliphylsor, kostar 105:—.

Vid kvalificerat hobbyarbete krävs goda hjälpmedel. Om man t ex arbetar i metall underlättas arbetet i hög grad om man har tillgång till förstklassiga slipdon. Vi presenterar här en del praktiska slipdon, som skiljer sig från de vanliga slipstiften genom att de består av speciella hållare i kombination med monterbara slipdukskonor.

Av ROLAND SUNDQVIST

topp (typ P). Två grovlekar finns, grova (80 mesh) och fina (320 mesh).

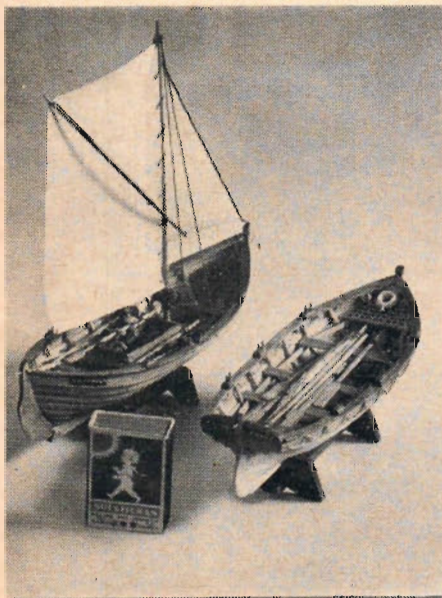
I sats A ingår tio sliphylsor av varje typ, varför satsen består av 180 sliphylsor. Av varje modell finns däremot bara en hållare och därför kan det vara lämpligt att komplettera med ytterligare sådana, om man alternerande måste använda grova och fina slipstift. Förutom innehållet i sats A finns fyra 85 mm långa hållare med konisk form. Diametrarna nedtill respektive upptill är 10/4", 15/9", 20/14" och 25/19". Hylsorna till dessa finns av två grovlekar, grova (80 mesh) och medelgrova (150 mesh).

Skaften på de hållare som ingår i sats A har 3 mm diameter, medan de övriga har 6 mm.

För stiften med 3 mm skaft rekommenderas varvtal mellan 6 000 och 10 000 varv/min för de mindre typerna och för de större 3 000—6 000 varv/min. Stiften med 6 mm skaft skall enligt fabrikanterna ha varvtalen 12 000—18 000 varv/min.

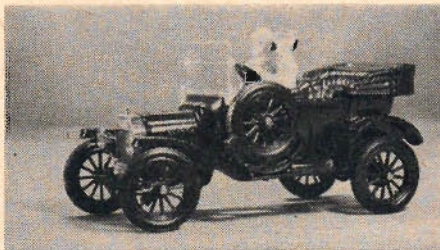
Det är alltså fråga om betydligt högre varvtal än de som exempelvis vanliga handborrmaskiner har. Vi har dock med acceptabelt resultat använt en vanlig handborrmaskin med och utan växlar (ca 3 000 resp 6 000 varv/min).

## HOBBYNYTT



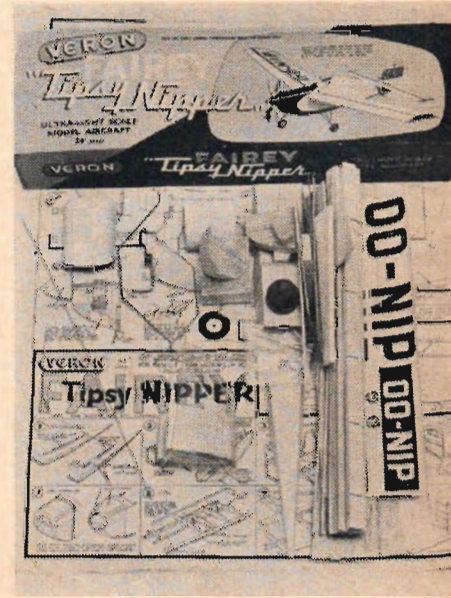
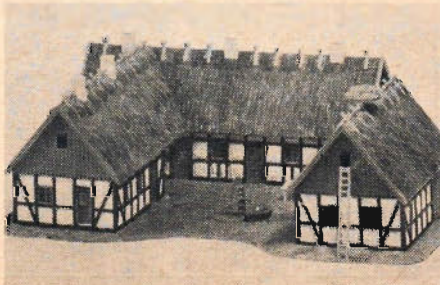
Firma Eskader har nu fått in ett antal mycket fint utförda båtmodeller byggda på spant med klinklagd bordläggning. De görs av en modellsnickare och trots att modellerna är handgjorda så ligger priset för dessa prydnadsmodeller vid ca 75:— per styck. Av speciellt intresse för "riktiga" båtägare är att Eskader kan vidarebefordra beställningar på skalenliga modeller av motorbåtar och segelbåtar. Förutsättningen är dock att ritning och helst även fotografier finns. Prisförslag lämnas sedan modellsnickaren fått tillfälle att beräkna kostnader och arbetstid.

26 **TEKNIK** för ALLA 11/64



Gorgi Classics är namnet på en ny bilmodellserie. Det är precisionsmodeller av veteranbilar med skalentligt utförda ekerhjul, korrekt däckmönster, fullständiga underredsdetaljer, fullständig inredning etc. Bilden visar Gorgis T-Ford — pris 10:75 — och i den nu påbörjade serien ingår även en Bentley 1927, som kostar 12:75.

Det har tidigare nästan bara varit tyska företag som gjort detaljerade modeller av byggnader för modelljärnvägar. De danska Heljan-modellerna är liksom de tyska av plast och i denna serie ingår åtskilliga modeller av byggnader av nordisk typ som denna danska korsvirkesgård. Satsen kostar 16:75. Generalagent är Rosengren & Riis.



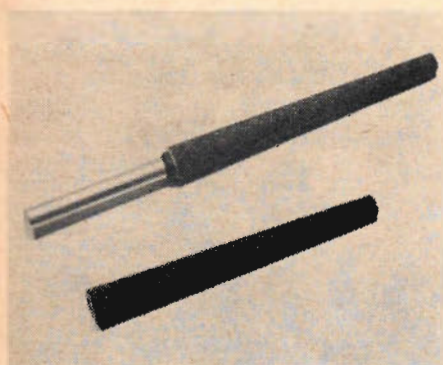
Det tar inte mer än några kvällar att bygga Verons semiskalamodell av det belgiska lättviktsplanet Topsy Nipper. Byggsatsens delar är i hög grad förarbetade och som ett exempel kan sägas att flygkroppens underhalva är utfräst och färdigformad. Modellens spännvidd är 85 cm och den är avsedd för friflykt eller för radiokontroll med lättare enkanalsanläggningar. I satsen ingår även färdigformad kabin och spinner samt färdigbockat landställ och dekalomanier. Lämplig motoreffekt är 1 cm<sup>3</sup> och modellen är i första hand tänkt för en Webra Piccolo. Satsen kostar 52:—, B Beckman & Co.

# NG SLIPDON

Abracap-slipstiften är, som de flesta slipstift, i första hand avsedda för metallbearbetning, men de går även i vissa fall att använda på trä och plast.

En annan typ av slipdon är de som Bridges och Black & Decker levererar. Av de båda satsen vi granskat visade sig B & D:s vara något sämre. Hållarna kastade något.

Båda satserna har följande innehåll:



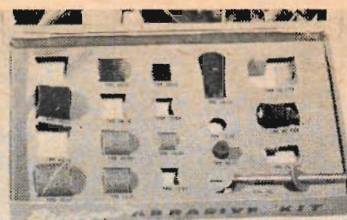
I Abracap-sortimentet ingår också några 85 mm långa hållare med konisk form. Till dessa finns både grova och medelgrova sliphylsor.

tre expanderande hållare för slipduks-cylindrar (diam 13,19 och 25 mm), dorn för fastsättning av koniska slipduksrullar, fyra olika grova slipduks-cylindrar av vardera storleken samt tre koniska slipduksrullar.

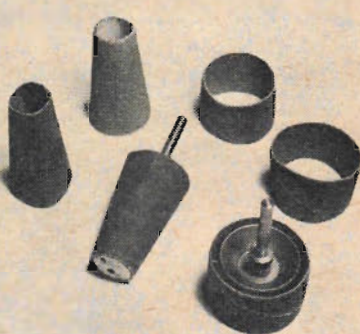
Både Bridges och B & D:s satsen ligger förpackade i pappaskar på ett sätt som ger en god överblick över innehållet men urtagen för delarna slits snabbt sönder. B & D:s ask är dessutom utförd som ett skyltställ, varför den saknar ordentligt lock.

Dessa verktyg är lämpliga att använda såväl direkt i bormaskiner som i böjliga axlar av kraftig typ. De är däremot inte avsedda för högvarviga slipmaskiner. Slipduks-cylindrarna duger för slipning av både metall och trä. Skaftens diameter är 6 mm.

Två expanderande hållare av motsvarande typ, men betydligt större, levereras av Bosch. Den ena är cylindrisk och har diametern 45 mm och är 30 mm lång. Den andra modellen är konisk med största diametern 36 mm och minsta 22. Längden är 60 mm. Hållarnas skaftdiameter är 6 mm. Till hållarna finns sliphylsor av olika grovlek.



Brigdes slipsats. Längst ned t h syns axeln som används för fastsättning av slipdukskonerna. Konerna är triangelformade, rullade och limmade slipdukar.



Dessa expanderande hållare tillverkas av Bosch. Den ena är cylindrisk med en diameter på 45 mm och den andra är konisk med en största diameter på 36 mm.

## \* BYGG modell- båtenu! \*

Alla tiders sommarhobby

### CINDY

Detaljerad modell av segelbåt i lyxklass. Byggsatsen levereras med alla delar utstansade i fanér och mahogny samt lister, segel och mast. Även fullskaleritn. och bygginstruktion medföljer. Modellen kan modifieras för styrning med R/C. Båtens längd: 730 mm. Bredd: 155 mm. Höjd: 965 mm. Kr 27: 50

Sats med lyx-tillbehör o. köl 25: 50

Försumma inte att genast anskaffa vår nya

### JÄTTEKATALOG

över modellflyg, modellmotorer, modellbåtar, radiokontroll och all slags tillbehör. Pris kr 2: 75. Köp katalogen hos hobbyhandlaren - eller skriv till oss NU!



### T 42 Svenska flottans motorbåt

En förnämlig konstruktion med goda sjöegenskaper, stor hållfasthet och goda utrymmen för installationer. Alla delar utstansade i plywood. Listor, utrustningsdetaljer, ritning i full skala samt utförlig instruktion medföljer. Längd: 930 mm. Bredd: 230 mm. Kr 59: 50

T 48 Tjugisig modell - särskilt lämpad för yngre byggare. Avsedd för el-motordrift. Alla delar utstansade. Fullskaleritning. Längd: 450 mm. Bredd: 120 mm. Kr 9: 75  
T 48 el-motorsats med propeller Kr 4: 75



**WINDY II** En väl genomtänkt och enkel konstruktion gör den här modellen mycket lämplig för yngre byggare. Alla delar utstansade i fanér. Fullskaleritning, byggsatsen samt utrustningsdetaljer av plast medföljer. Längd: 415 mm. Höjd: 560 mm. Kr 13: 75



**SEMO 5** Elegent modell i amerikansk stil. Avsedd för kraftig el-motor eller 1-1/2 cc förbränningsmotor. Denna modell - liksom segelbåtarna - är konstruerad av Flyging. S. E. Narrman samt noga provad med olika motortyper upp till 2 1/2 cc. Alla delar utstansade, fullskaleritning. Längd: 630 mm. Kr 35: -

... st Semo 5 R/C Commander	35: -
... st T 42	59: 50
... st T 48	9: 75
... st T 48 el-m.-sats m. prop.	4: 75
... st Cindy	27: 50
... st Windy II	13: 75
... st Modellflygkatalog	2: 75
... st Semo balsalim	0: 85
<b>SPECIALKATALOGER</b>	
... st Scaletric svensk	1: 25
... st Tri-ang Minic ships	0: 60
... st Tri-ang Minic Motorways	0: 75
... st Tri-ang Ravex TT Tåg	0: 75
... st Aurora Plastmodeller	0: 75
... st Fleischmann Tåg	1: -
... st Pocher Tåg	0: 75

### SVEN E. TRUEDSSON

MODELLFLYGINDUSTRIMALMÖ

... st Köl och lyx-tillbehörsats 25: 50

Kataloger kan bet. med frim. - helst stor valör

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

TIA 11/64



*Utan konkurrens!*

**50 hk  
Mercury  
4.175:-**

Rek. pris utan oms.



*25 år i spetsen för  
utvecklingen*

Tillverkare av  
Mercury och MerCruiser  
4, 6, 10, 20, 35, 50, 65, 85 & 100 h.p.  
outboards

© INTERNATIONAL MERCURY  
OUTBOARDS LTD.,  
subsidiary of Kiekhaefer Corp., Fond du  
Lac, Wisconsin, U.S.A.

TfA-lotteriet:

# HAR NI VUNNIT?

Sjunde utlottningens vinstplan har som vinst nr 1 en JORDGLOB, ca 3 dm i diameter och med inbyggd belysning. Nr 2 är en STOR FLINTABYGGSATS MED ELMOTOR, nr 3 en GETSKINNSPLANBOK med ert namn i guldtryck, nr 4 UPPSLAGSBOKEN PRISMA och vinst nr 5 t o m 100 består av PENNSTÄLL FÖR SKRIVBORDET med fyra olikfärgade kulpennor.

Vinsterna utföll enligt följande dragningslista:

VINST-NR	LOTT-NR	VINST-NR	LOTT-NR
1	74 135	51	16 995
2	53 902	52	27 387
3	48 536	53	20 878
4	26 494	54	37 720
5	39 918	55	59 373
6	67 542	56	57 214
7	62 853	57	75 186
8	41 311	58	18 515
9	60 443	59	29 285
10	24 637	60	55 117
11	51 207	61	72 806
12	44 365	62	33 073
13	46 639	63	37 997
14	30 060	64	17 274
15	19 495	65	16 082
16	28 335	66	18 647
17	65 284	67	56 782
18	25 170	68	26 599
19	52 282	69	64 263
20	43 224	70	33 152
21	70 621	71	52 197
22	66 220	72	17 411
23	45 541	73	44 983
24	15 118	74	46 068
25	71 955	75	42 179
26	40 092	76	74 457
27	47 338	77	67 690
28	36 465	78	28 224
29	68 882	79	18 389
30	35 386	80	71 124
31	73 422	81	31 631
32	17 795	82	17 296
33	69 630	83	58 871
34	50 934	84	56 523
35	64 077	85	30 259
36	42 023	86	28 093
37	23 286	87	19 051
38	63 700	88	18 279
39	31 918	89	60 998
40	50 312	90	58 764
41	58 499	91	39 433
42	61 866	92	65 636
43	21 028	93	72 262
44	59 088	94	59 555
45	32 440	95	30 252
46	22 209	96	28 310
47	38 451	97	19 619
48	49 633	98	20 075
49	34 086	99	25 308
50	54 315	100	59 484

Efter samtliga nummer finns bokstaven A.

Er vinstlott i sjunde dragningen måste vara oss tillhanda senast den 5 juni.

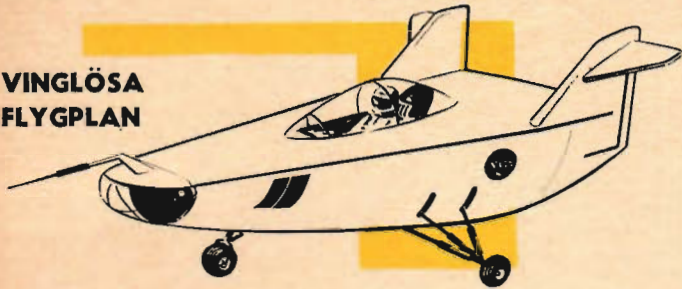
Resultatet av nästa dragning kommer i TfA nr 17. Bland vinsterna märks då TRANSISTORRADIO TUR-NE DE LUX, LP-SKIVA och GETSKINNSPLANBOK med ert namn i guldtryck.

Massor med trevliga presentsaker lottas ut. Det blir sammanlagt 100 vinster precis som i föregående dragningar.

# RYMDFART

Av civilingenjör  
BJÖRN BERGQVIST

## VINGLÖSA FLYGPLAN



■ Hösten 1963 utfördes ju flygningar med efterföljande landning i USA med Flight Research Center's glidflygplan M-2, med bred och platt kropp och mycket korta vingar. M-2 utgör första faseten i ett stort program för undersökning av möjligheten att landa med bemannade färjefarkoster med passagerare i skytteltrafik till och från en framtida rymdstation.

M-2 är utformat för låga flyghöjder — långt under Mach 1. Det bogseras upp till 3—4 km höjd efter en C-47 och släpps där för glidning till marken. Det är motorlöst, 6 m långt, byggt av plywood och stål. Hittills har alla försök utfallit lyckligt. M-2:s förare har rapporterat att flygplanet uppför sig ungefär som ett konventionellt flygplan, med undantag för dålig sidstabilitet, som ju är att vänta.

Nästa fas i programmet anses bli ett transsoniskt

flygplan, antagligen av dural, upphängt under en B-52, liksom X-15, och accelererad till Mach 1 av en raket före landningen, vilken liksom för M-2 skall utföras utan andra hjälpmedel av den rent aerodynamiska mekanismen verkan-motstånd hos flygkroppen.

■ I september 1963 under-tecknades av de skandinaviska regeringarna och NASA ett samarbetsavtal rörande signalanalys för de experimentella telesatelliter som NASA sänder ut. Det tekniska organet i Skandinavien är Skandinaviska kommittén för telesatellitkommunikation, i vilken Sverige, Norge och Danmark har representanter.

Kommittén åtar sig att låta en markstation ta emot flerkanales telefoniska eller telegrafiska signaler som sänts ut från USA via en kretsande telesatellit.

## LAGER rensning



Vår nya katalog har nu kommit ut och vi koncentrerar försäljningen på våra egna kvalitetsprodukter — Bäckström förstärkare, Ekosonic Eko, Goodman högtalare, Parneko transformatorer, Ronette kristaller, Stuzzi bandspelare, Trio och Pioner stereoförstärkare samt några andra märkesvaror. Allt som ej är med i nya katalogen utförsäljs till och under våra inköpspriser!

Ett tillfälle för Er att till engrospris förvärva nya felfria artiklar av kända fabriker. Vår realista omfattar bandspelare, skrivspelare, högtalare från 2 1/2" till 15", mikrofoner, snabbtelefoner, bensindrivna elverk, transformatorer m. m.



**GÖSTA BÄCKSTRÖM** Polhemsgatan 4  
**FÖRSTÄRKARE AB** Stockholm K

Jag önskar få Er lagerrensningslista

Namn: .....

Adress: .....

Po stad: .....

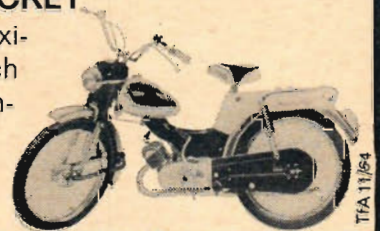
Jag sätter in 10:— på postgiro 65 05 70 för att erhålla Er nya katalog med förstärkarråd. Summan gottskrivs mig vid köp för över 100:—.



## vilket ax!

### MUSTANG 618 ROCKET

Fabrikstrimlad till maximalt tillåten styrka och snabbhet. 3-växlad Zündapp-motor med fotväxel. Extra kraftig långslagig framgaffel.



TFA 11/64

Skriv namn och adress i marginalen och skicka annonsen till oss så sänder vi gratis broschyr.

**MUSTANGFABRIKEN, TRELLEBORG**

## För signalering



till  
sjöss

## MARCHAL Fonor

GASDRIVEN HANDSIREN

Ett effektivt och oömt signalhorn som genom sin konstruktion är speciellt lämpligt för alarm- och lystringssignalering.

MARCHAL FONOR drivs helt oberoende av yttre drivmedel. Kraftkällan består av en utbytbar behållare fylld med flytande gas. Kapacitet ca. 300 signaler à 2 sek.

## HESSelman BIL-AERO AB

STOCKHOLM 42, Tel. 08/19 04 80 Box 42 047

11/64 TEKNIK för ALLA 29

## LÄGG TILL OCH KASTA LOSS

(Forts fr sid 19)

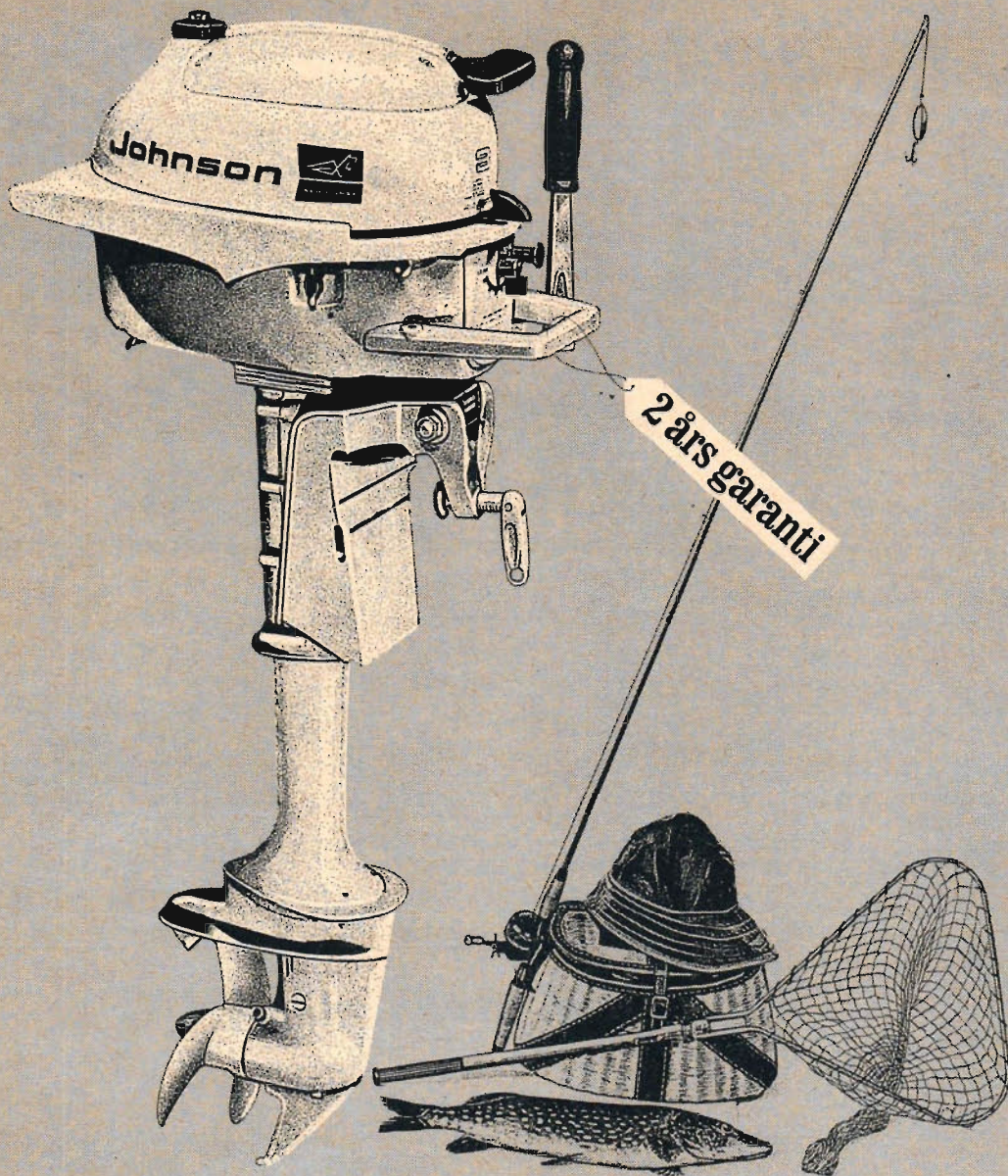
vi fått backa ut och göra ett nytt försök. En utombordare styr som sagt dåligt vid låg fart och styr över huvud taget inte alls när propellern står still. Nu gick det bra att gå ganska nära bryggan innan vi kopplade ur, men hade båten varit tungt lastad så hade den haft större levande kraft och då skulle vi ha fått inleda manövern tidigare.

Det var en lätt angöring. Om det däremot blåst kraftigt hade det varit betydligt svårare. Då hade vi fått gå in mot läsidan och så kvickt som möjligt försökt få en tamp i land.

När tanken är fylld bär vi av med en kraftig törn akterut. Vi vill ha fritt vatten för aktern innan vi lägger in backväxeln — det är inte så trevligt att drämma i med aktern om propellerns gängning är sådan att man får sidodragning mot bryggan.

Normalt ligger båten förtöjd vid bryggan med fören mot bojen och motorn mot bryggan. Det är det bästa om det blåser upp för fören bär mot vågorna, medan fribordet är lågt vid motorn. Vi smyger oss försiktigt upp mot bojen, girar så att vi har bojen akterut och backar sedan. Även den här gången går det fint och bojen kommer långsamt krypande längs långsidan och det är en lätt sak att kroka fast förtöjningsshaken. Vi behövde inte ens använda båtskaken för att fanga bojen och fortsätter nu backningen in mot bryggan. Tampen är så pass lång att vi lugnt kan backa utan att den fjädrande nylonlinan bromsar oss. Vi kommer en aning snett, korrigerar med ratten — det gäller här att komma ihåg att man backar och därför måste göra just de motsatta ratt Rörelserna mot vad man gör när man kör framåt. Bryggan närmar sig, vi kopplar ur växeln, tar ett par kliv akterut och hugger i bryggan med båtskaken. Sedan gör vi fast aktertamparna i akterpollarna och tar oss upp på fördäck, där vi spänner bojtampen och gör fast ordentligt.

Den första provturen gick fint, men vi vet att vi ännu inte på långa tag känner båten. Den här gången gick det bra att angöra bryggorna, men det krävs många angöringsmanövrer innan vi helt känner vår båts egenskaper i det fallet. Till en början gäller det att ta det försiktigt, och det är bättre att använda paddeln för att klara de sista metrarna än att ränna rakt upp på en brygga.



JOHNSON Sea-Horse J-87, nu med 30 % mer kraft

## elegant - tystgående - driftsäker

En motor att vara stolt över, tystgående, ekonomisk, sportigt snabb och exklusivt elegant i linjerna — det är JOHNSON Sea-Horse — nu världens mest köpta utombordsmotor. JOHNSONS berömda kvalitet och överlägsna driftsäkerhet får Ni bevis på bl a genom den uppmärksammade garantin på hela 2 år, gällande såväl delar som arbetskostnader. JOHNSON finns i 14 modeller, 3–90 hk, flercylindriga, vattenkylda, 2 % oljeblandning. Rådgör med närmaste återförsäljare så att Ni får den JOHNSON Sea-Horse som passar just Er båt!

# Johnson

Hämta den exklusiva färgbroschuren hos Johnson-återförsäljaren. Upplysning om närmaste återförsäljare ger generalagenten — Aktiebolaget AGEBE, Stockholm 08/24 10 20, Göteborg 031/12 41 45, Malmö 040/93 40 40.

## SJÖBÅT I SPORTKLASS

(Forts fr sid 21)

den lägre mellanklassen. Provet skedde därför med Crescent 22, som ger en effekt av 22 hk vid 5 500 v/min. Denna motor är försedd med en länsypump som har en kapacitet på 700 l/tim.

Provkörningarna av Monarks sportbåt försiggick i farvattnen utanför Varberg och båten provades i såväl lugnt vatten som i ordentliga havsvågor. Efter att ha kört båten i alla upptänkliga vinklar genom sjöarna med såväl hög som låg fart måste vi tillstå att båten imponerar i hög grad när det gäller sjöegenskaperna. Sportbåten girar runt på en "femöring" under hög fart med ytterligt små krängningsvinklar, slingrar sig smidigt fram mellan de höga vågorna och surfar utför vågornas framsidor utan att ta ombord mera än en smula stänkvatten.

Skrovets skidlistor stabiliserar båten mycket effektivt. De högt uppdragna slagen slår ner sjöarna mycket effektivt och detta tillsammans med de för typen höga friborden gör att båten går mycket torrt. Vid våra prov i västkustvattnen förekom det bara några enstaka gånger att vindrutan fick ta emot vågsprutmolnen.

Det hastighetsprov som gjordes gör inte båten full rättvisa, på grund av blåst och sjö och man bör lägga till ett par extra knop till de 18,8 som vi kom fram till.

Då sportbåten bara väger 185 kg är den mycket lämplig som trailerbåt. Det kan här nämnas att Monark-Crescents båtprogram även omfattar trailers, som lämpar sig för denna båt.

Som slutomdöme kan sägas att den som önskar sig en sportbåt i 20 knops-klassen inte kommer att bli besviken om han provar denna båt.

## MERCEDES 220

(Forts fr sid 23)

för 220 S och fri trimning upp mot 220 hk SAE för 220 SE och 205-210 för 220 S, men billigt blir det ju inte.

## FOTNOT:

I skrivande stund när mig ett rykte att högre ventilyfthöjd inte kommer att tillåtas i grupp 2, varför varken kam A eller B kommer att tillåtas i denna grupp. För den som vill åka fort för nöjes skulle kvarstå ju dock möjligheten med dessa kammar.



HUR  
SMAL  
ÄR  
SMALFILM?

Tänk smått: Varje bildruta i en smalfilm är bara 5 mm bred och 3 mm hög — mycket mindre än Er långfingernagel... Och nu, tänk stort: Den lilla rutan ska förstoras massor med gånger, när filmen projiceras på vita duken. Då förstår Ni, att man bara kan nå perfekt resultat med filmkameror som har kvalitetsobjektiv och med kvalitetsfärgfilm som har precis den rätta känsligheten och finkornigheten.



Agfa Movex Reflex

förnämlig kamera i absolut profsklass till det-har-Niråd-med-pris, idealkameran för Er som vill satsa på verklig kvalitetsutrustning. Normalobjektiv Agfa Movestar 1:1,8/13. En lång rad tillbehör, bl.a. zoomobjektivet Schneider-Variogon 1:1,8/7,5-37,5, ingår i det fantastiskt förnämliga priset på ungefär 1.500:-.



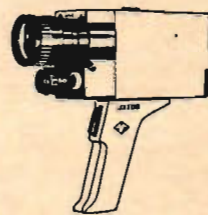
Agfacolor CT 13, Typ S

där S:et betyder särklassig. En underbar film för varje amatör — absolut realistisk i minsta färgskiftning, precis så felexponeringssäker en färgfilm kan bli — och vilken härlig briljans och skärpa Ni får i Era film-scener. Och i höst kommer Agfacolors konstljus-smalfilm, lika fantastiskt fin i färgerna.



Agfa Movex Automatic II

Har Ni aldrig filmat förr? Börja med den här lätt-skötta, effektiva kameran i lägsta prisklassen, nybörjarens idealkamera. Den har ovanligt många finesser för att vara så billig och ett utmärkt objektiv: Agfa Movestar 1:1,9/12,5. Och priset... återigen Agfa-kvalitet till mycket förnämligt pris: under 400:-.



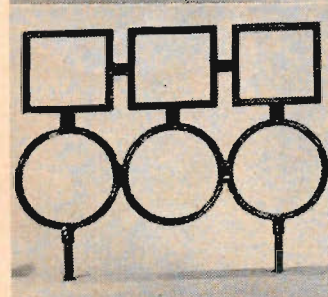
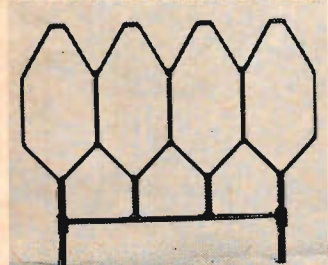
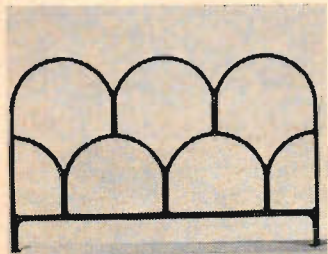
Agfa Movexoom

med högklassiga zoomobjektivet Agfa Variogon 1:1,8/9-30 har kallats skönhetsdrottningen bland filmkameror. Kvaliteten är i samma klass. Finesserna är många. Kostar en bra bit under 800:-. Agfa kan kvalitetsfullverka så billigt tack vare stora serier, stora resurser och stor försäljning.

# TEKNISKT NYTT VÄRL

## BALSA-PLYWOOD

Speciellt modellflygare och modellbåtsbyggare känner till hur svaga tunna balsadelar är längs med fibrerna och att spant och spryglar lätt bryts av på denna led. Ofta måste man styva upp detaljer genom att limma fast tvärgående lister eller genom korslimning av flak. I det sammanhanget har nog åtskilliga frågat sig varför balsaplywood inte finns. Märkligt nog har sådan inte funnits tidigare, åtminstone inte på den svenska marknaden, men nu finns en typ som tillverkas av Johannes Graupner. Den levereras i skivor som är 3,4 och 5 mm tjocka och mäter 240×1000 mm. Ytan är finputsad. Tjockleken är något drygt tilltagen. Vägning av skivorna visade att vikten är 5,8, 6,3 respektive 8,7 gram per dm<sup>2</sup>. Eftersom balsa inte är något material med genomgående enhetlig vikt kan säkert vikten variera mellan olika skivor.



Emaljerade gjutjärnsstaket pryder upp många villatomter. Från Kockums Jernverksaktiebolag kommer dessa modeller vi visar på bilderna ovan. Varje sektion är cirka 750 mm bred. Överst modell "Stugan". Pris 35 kr. I mitten "Villan" för 45 kr och nedest "Herrgården" som kostar 55 kr.

## MODELLPROV MED AMERIKABÅT

Svenska Amerika Liniens nya passagerarfartyg på dryga 25 000 bruttoton börjar nu ta form på East Yard i Clydebank. Kölplåtar och dubbelbotten samt ett flertal sektioner av D-däck är på plats på byggnadsbådden. Vid varvets egen provningsanläggning i Clydebank och i den moderna och välutrustade stora brittiska anläggningen i National Physical Laboratory i Feltham, inte långt från London, har nu prov med skrovmodeller genomförts. Strömlinjeexperiment utfördes sedan med en stor vaxmodell för att bestämma slingerkölarnas lämpligaste placering. Genom en särskild provningsprocedur, där slingerkölarnas rullningsdämpande egenskaper undersöktes, bestämdes deras längd. Med samma modell undersöktes fartygets uppförande i mötande, ore-gelbundna vågor, motsvarande den statistiskt beräknade vågfördelningen vid vindstyrkorna fem och sju Beaufort. Två mindre trämodeller tillverkades därefter, båda omkring 3 meter långa, den ena med bulbstäv, den andra med konventionell förskeppsform. Modellerna utrustades för självdrift och med radiostyrning. Vid styrprov i provningsbassäng i Feltham uppmättes girdiametern vid olika rodervinklar och farter, och dessa försök visade — liksom de tidigare — att bulbstäven ger de bästa egenskaperna, varför rederiet godkände denna konstruktion. Det nya passagerarfartyget blir SALs första fartyg med bulbstäv.

## KRAFTIG MAGNET

Världens kraftigaste magnet, som är kapabel att producera ett magnetfält som är 500 000 gånger starkare än jordens, kommer inom kort att tas i bruk vid Massachusetts Institute of Technology. Magneten kommer att få ström från två likströms motorgeneratorer på vardera 5 000 kilowatt, som tillverkats av General Electric Company. När båda dessa generatorer levererar ström till magneten kommer denna att få en fältstyrka av upp till 250 000 gauss. Jordens magnetiska fält har normalt en styrka av en halv gauss.



LINs radioingenjör Gösta Andersson visar på de två nya mindre radioenheterna (t v) som ersätter de sju stora äldre radiosändarna och mottagarna.

## LÄTT RADIO MED MÅNGA KANALER

Linjeflyg har snabbt tagit konsekvensen av en ny internationellt fastställd frekvensplan för radiotrafik och genomför som bäst en ombyggnad av radioanläggningarna ombord på Metropolitan-planen.

Den nya dubblerade kommunikationsanläggningen består av tekniskt mycket avancerade transistoriserade enheter. I avseende på installationen har den projekterats av LINs radioavdelning som även svarar för dess montering i flygplanen.

De nya radioenheterna om-

fattar i princip endast två enheter och ersätter 7 dylika enheter av äldre typ. Viktsparingen är inte mindre än 63 kg per flygplan och kan i vissa fall utnyttjas för betalande last.

Ytterligare fördelar med den nya radioanläggningen är en 40—60 procent minskning av strömförbrukningen och ett minskat och förenklat underhåll.

De installerade enheterna medger att val av 360 olika kanaler med 50 kc/s separation kan åstadkommas.

## GAMMAL UPPTÄCKT - NY KRAFTKÄLLA

De termoelektriska generatorer som det svenska solobservatoriet på Capri fått i donation av 3M Company i Sverige är en uppfinning som gör bruk av en sekelgammal iakttagelse inom fysiken. Det är nämligen cirka hundra år se-

dan man fann, att om två olika metallstavar förenades så att man hade två "skarvar" mellan dem och den ena "skarven" upphettas mer än den andra, så uppstår en elektrisk spänning.

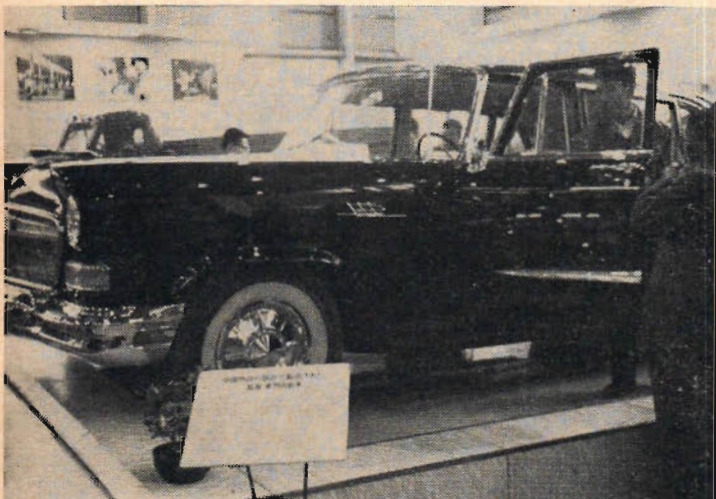
Upptäckten har legat oanvänd i alla år helt enkelt därför att man inte kommit på något sätt att göra bruk av den. På 50-talet började emellertid forskare vid 3M:s laboratorier i "svenskstaten" Minnesota att arbeta med att framställa elgeneratorer som skulle fungera efter denna termoelektriska princip. Man lyckades lösa problemet och termoelektriska generatorer produceras nu för användning i strömlösa trakter eller som reservkraft, då de ger ström direkt eller används till att ladda batterier. Ett stort antal av dessa har redan utprovats under olika förhållanden.

Generatorerna, som tillverkas med fyra standardeffekter — 7, 12, 20 och 40 watt — är lätt flyttbara. Vikten ligger mellan 15 och 20 kg.

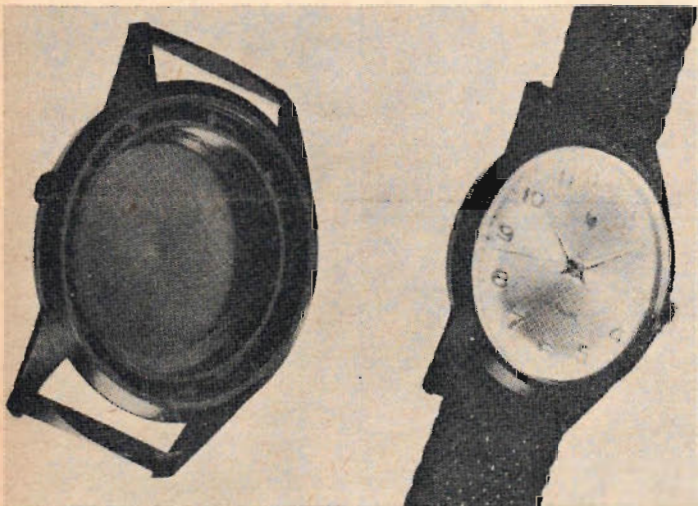


3M-chefen i Sverige, Mr W P Hemp, Vetenskapsakademiens sekreterare professor Erik Rudberg och 3M:s forskningschef dr James R Johnson vid en av de termoelektriska generatorerna.

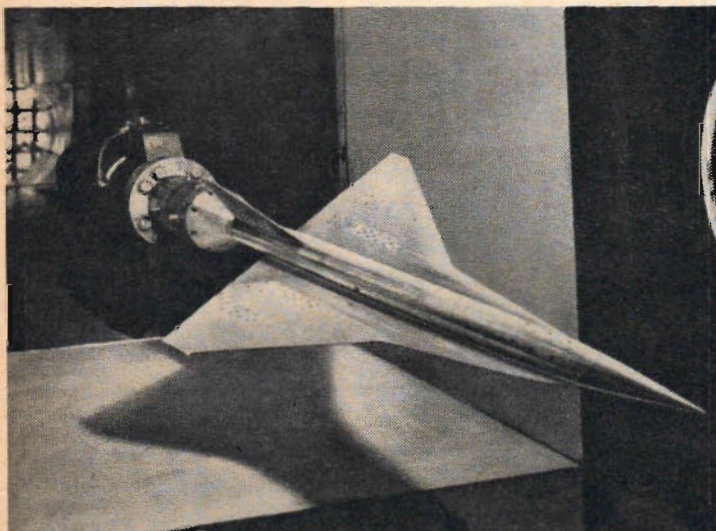




På bilutställningen i Tokio visades en kinesisk bil, "Red Flag Limousine". Det fanns gott om kromade lister och om vagnen kan man säga att den liknade de dyrare ryska bilarna.



En fransk urmakare har tillverkat en klockboett i plastmaterialet Delrin. I första hand är det meningen att använda de nya boetterna till lätta och billiga klockor. Boetten kan fås i den färg som önskas så den passar lika bra till en klocka i rostfritt stål som en i guld.



En 120 cm lång modell av Lockheeds kommande överljudsplan för passagerartrafik har testats i vindtunnel. Med de resultat man här fick fram räknas med att planet i verkligheten skall kunna göra hastigheter omkring 3 000 km/tim. Detta med 218 passagerare.

## KLARA FÖR GEMINI-PROJEKTET

Major Virgil Grissom i flygvapnet och kommandörkapten John Young i flottan är nyckelmän i det amerikanska Gemini-projektet och därmed också i USA:s plan på att landsätta en man på månen inom de närmaste 5—6 åren. Fast vem som först kommer att trampa på Luna är — för att använda ett passande uttryck — skrivet i stjärnorna.

Det första försöket att skjuta upp en Gemini-kapsel i en satellitbana var en total framgång och raketsteget och kapseln, tillsammans nära 5,2 ton, cirklar ännu omkring vår jord som en jättesatellit. Uppskjutningen ägde rum den 8 april och några dagar senare tillkännagav den amerikanska rymd- och flygstyrelsen, NASA, att Grissom och Young utsetts till piloter på "tvillingkapseln" Gemini då den för första gången skall prö-

vas i en bemannad flygning någon gång mot slutet av detta år.

Den 38-årige Grissom var USA:s andre astronaut och gjorde den 21 juli 1961 ett rymdskutt på 15 minuter som ett led i Mercury-programmet. Dessförinnan var han provflygare och hade 3 400 flygtimmar bakom sig.

Som andrepilot får Grissom alltså med sig den 33-årige John Young, som var den yngste av de nio nybörjare som skrevs in i USA:s astronautskola i september 1962. Unge Young hade siktet inställt mot rymden: samma år hade han satt två nya världsrekord i snabb stigning till höga höjder. Under utbildningen hittills har han sysslat med de problem som möter en astronaut som lämnar sin kapsel för operationer på utsidan eller för att spatsera omkring på månen.

## NY DOCKA ÖKAR KAPACITETEN

Finnbodas nyanskaffade flytdocka för fartyg på upp till 12 000 ton har tagits i bruk. Det första fartyget i den 127 meter långa dockan var Siljarederiets bilfärja m/s Skandia, som tagits in för reparation av en haveriskada. Fartygstrafiken i Stockholms hamn har sedan många år ökat starkt och därmed en allt mer ökad efterfrågan på varvskapacitet för att kunna ge den service som rederierna idag kräver. För att tillgodose detta krav har Finnboda kontinuerligt byggt ut sin kapacitet och den nyanskaffade flytdockan är ett led i denna utveckling.

Finnboda Varf har nu sammanlagt fyra flytdockor för fartyg på upp till 16 000 ton dw.

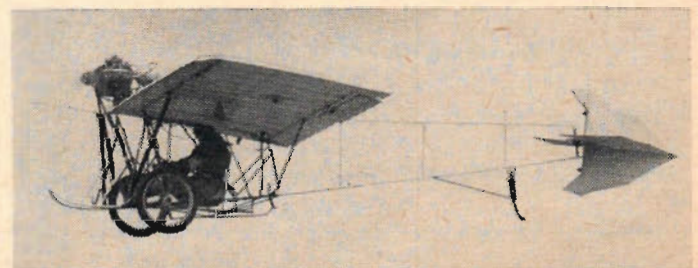


Finnboda Varf har nu fyra flytdockor. Nummer två från vänster är senaste förvärvet.



## TITTA DEN FLYGER . . .

Joan Hughes, en 45 år gammal provflygare och instruktör vid en flygklubb, har fått ett originellt uppdrag. Hon flyger ett Demoiselle monoplan från 1910, eller rättare sagt en kopia av detta. Planet har tillverkats för

en filminspelning som nu pågår i Amerika. Koplan har blivit konstruerad efter skisser och fotografier som finns i flygmuseet i Paris. Filmbolaget har låtit bygga ytterligare 14 plan av äldre modell.



En unik syn — kopian av ett Demoiselle monoplan under provflygning 1964.

	GÖTLANDSK KÖPING		FÖR BLOM MOR OCH BLAD	GÖR DEN SOM SNOKAR					
	VÄDER- STRECK		KORA						
	VIMSAR OMKRING								
	FÖR VÄRLDS- MÄSTARE								
	NOG- GRANT PROV				ÄR VÄST- KUST- VÄGOR				
	BIBLISK NAMN								
	DUM MEN GOD	↓	ÅNGRA SIG	SOLGUD					
	BELEVAT			FINNS DET FINNS DET HÖPP	SPÄR AV ARBETE VANKEL- MODIGA	STRÄNGA SPEL	KAN FÅ GULD	KAN MAN ORÅD	
					TIDNING				
	SOMETT BI			FYSIONO- MIER					
BARN- LIG			MEST PÅ JORDEN	STÄMMA					
				KOXAR					
			PÅ FLAK BEVA- KADE		GÅ PLAN- LÖST		KUPIOON		
FISK					KOMMIT ÖVERENS				
LÅSER NI VÅL	↓								
			FINNS DETEN TOM			FÅR MAN VID TULL			
			GÖR ETER	VAPEN- FÅGEL	I VASS- RUGGE	MYCKET BÖVT			
KRAFT- ORD						MUMIN- MAMMA	ANDRA PERSON HAR KÖRS FÖR C F OCH G		
KAN LIV BLI									
SKÄNK MEN EJ FRÅN OVAN		FÖRUT- SATTE AREAL		VOTERA NAMN I GRÖNSAK SAMMAN- HANG			SOCKEN I VÄRM- LAND		
			ÄR NY- BÖRJARE		FÖR NASSE	HÖG- STÄMD DIKT	LÅNE- OCH		
			PRON.	KURVMAN		FÅGEL			
MOLN- GUBBE									
TOLKAR									
JÄMNT OM JÄMNT			BYGGT OM						

## TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

SKRIV TILL CAROLINE!

Under flera års tid har det cirkulerat uppgifter i pressen om att en eller flera "piratstationer" skulle börja att sända från Nordsjön utanför Englands östkust. Gång efter annan har det meddelats att stationen skulle börja sända snart. Dessa meddelanden har regelbundet följts av bud om att starten försenats på grund av oförutsetta omständigheter. Högst överraskande var det därför då det dök upp en notis i svenska tidningar i påskas att Radio Caroline börjat sända från ett fartyg förankrat utanför den engelska kusten. Att det denna gång inte var falska rykten bekräftades snart, då stationen kunnat avlysnas här i landet. Stationen heter Radio Caroline och ligger på internationellt vatten utanför Harwich. Effekten rör sig om 10-20 kW. Frekvensen har varierat något. Då stationen sist hördes låg den på 1 519 kc. Sändningstiden är för närvarande kl 06.00-18.00. Lyssnarrapporter bör sändas till Radio Caroline, 54-62 Regent Street, London W 1, England. Vi vet ännu inte om man besvarar rapporter, men vi har all anledning att tro att så är fallet. Man har nu lämnat försöksstatiet och börjat med de reklamprogram som skall finansiera stationens verksamhet. Stationen hör för närvarande till de mest rapporterade i Sweden Calling DX-ers. En vecka var det inte mindre än 23 bidragsgivare som lämnade uppgifter om Radio Caroline. Går allt efter beräkningarna kommer konkurrenten Radio Atlanta ombord på ett annat fartyg att läggas i närheten inom kort.



Transmisora Caldas, Manizales, Colombia, kan höras på 5 020 kc med reklamprogram vid 03-04-tiden.

### RÄTTELSE TILL FINLANDS-PROGRAMMET

På grund av felaktiga informationer har de uppgifter vi publicerade om DX-Alliansens Finlandsprogram i nr 8 kommit att bli missvisande. Programmet sänds första och tredje fredagen i var månad kl 17.45-18.00 och kl 22.15-22.30 på 9 555, 11 805 och 15 185 kc - 31,40, 25,41 och 19,76 m. Samt kl 22.45-23.00 på 6 120 kc - 49,02 m. Rapporterna på programmet sänds till DX-Alliansen, Box 3 108, Stockholm 3, för special-QLS skall 50 öre i frimärken bifogas. Rapporterna vidarebefordras av DX-Alliansen till Helsingfors. Det är således inte nödvändigt att sända rapporter både till DX-Alliansen och Helsingfors.

SM 64

Då 14 dagar återstod av anmälningstiden för SM 64 hade inte mindre än 150 deltagare anmält sig. Erfarenhetsmässigt brukar de flesta anmäla sig på slutet, varför man kanske kan räkna med nytt deltagarerekord. (Forts på sid 38)

## TfA-KRYSS 11

Vi delar ut ett förstapris på 50 kr och dessutom två priser på 25 kr. Insänd krysset ifyllt eller en avskrift tillsammans med kupongen nedan till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Märk kuvertet "TfA-KRYSS 11". Lösningarna skall vara Teknik för Alla till handa senast den 3 juni 1964.

Kupong till TfA-KRYSS 11	
Titel .....	
Namn .....	
Bostad .....	
Postadress .....	



TfA-KRYSS 8: Först öppnade rätta lösning hade insänts av Ulf Gunnarsson, Södergatan 57, Falkenberg, och 50 kr blir priset. 25 kr var vann Bror I Persson, Trädgårdsväg 9, Asarum, samt Stig Johansson, c/o Näslund, Skomakarg 36, Luleå 1.

# Ingenjörerna kommer från NKI!

**GÅ DIT  
TEKNIKER GÅR  
GÅ TILL NKI**

NKI har utexaminerat 95 % av alla korrespondensutbildade ingenjörer. Mer än 2.700 ingenjörer och 10.000-tals tekniker kommer från NKI.

NKI har det största kursprogrammet för ingenjörsutbildning och för teknisk korrespondensutbildning över huvud taget. Ledande specialister står bakom NKI-kurserna, skickliga lärare undervisar. Endast NKI har 4 examensvägar för ingenjörer, och endast NKI korrespondensutbildar tekniker för examen.

Elever från hela Norden går i växande omfattning till NKI, och NKI-ingenjörer är placerade på kvalificerade poster inom hela den svenska industrien. NKI-utbildningen har teknikernas förtroende. — Och företagsledningarna! Expertutredningar visar, att inte mindre än 88 % av NKI-ingenjörer är placerade i självständiga befattningar. Du som vill framåt — bygg på en erkänd skolas fasta grund — börja studera vid NKI!

## KARRIÄR SOM INGENJÖR



- Högre fackingenjörskurs med examen — 16 linjer
- Fackingenjörskurs enligt de kommunala tekniska skolornas kursplan — 7 linjer med examen
- Tekniska gymnasiekurser — speciallinje (f.d. fackskolekurser) med statlig examen — 8 linjer
- Tekniska gymnasiekurser med statlig examen — 10 linjer

## TEKNIKERUTBILDNING

- Teknikerkurser med examen — motsvarande de kommunala tekniska skolornas utbildning — 7 linjer

## TEKNISKA FACKSTUDIER

- Nya moderna förmans- och verkmästarkurser för olika fack**
- Tekniska fackstudier för olika yrken:**
- Avsnynare
  - Bilmekaniker
  - Byggnadsmästare
  - Byggnadsarbetare
  - Cellulosatekniker
  - Elinstallatör av klass B och C
  - Eimontör
  - Flygmekaniker
  - Flygmontör
  - Forman
  - Gjutare
  - Gjutmästare
  - Kemist
  - Kontrollant
  - Laborant
  - Landmaskinist
  - Maskinritare
  - Radioserviceman
  - Radiotekniker
  - Radiotelegrafist
  - Ritare
  - Rörmontör
  - Schaktmästare
  - Skyddsombud
  - Smidesmästare
  - Svelsare
  - Textiltekniker
  - TV-tekniker
  - Verkmästare
  - Vägmästare
  - VVS-tekniker
- SPECIALKURSER**
- Arbetsrekrydd
  - Brandskydd
  - Informationskurs i MTM
  - Gummiteknologi
  - Industriell ekonomi
  - Industriell organisation
  - Kylanläggningar
  - Regler- och servoteknik
  - Regleringsmatematik
- Regleringsmatematik**
- Regleringsmatematik
  - Elektriska servoförstärkare
  - Datamaskiner
  - Tryckluft
  - Matematik
  - Räkneskickans användning
  - Differential- och integralkalkyl
  - Trigonometri
  - Arbetsledning
  - Arbetsledningspsykologi
  - Driftsorganisation
  - Arbetsfysiologi
  - Undervisningsmetodik
  - Företagsekonomi
  - Yrkeshygien
  - Maskinteknik
  - Maskinlättnad
  - Maskinlättnad
  - Kyrteknik
  - Vattenmotorer
  - Verkstädteknik
  - Materiallära
  - Värmebehandling
  - Metalbearbetning
  - Materialprovning
  - Svetsning
  - Valvverksteknik
  - Gjuteriteknik
  - Modelllära
  - Formmaterial
  - Gjuterimaskiner
  - Gräjämspjutning
  - Lättmetallgjutning
  - Stålgjutning
  - Presgjutning
  - Stungjutning
  - Motorer
  - Dielemotorer
  - Flygmotorer
  - Jeilmotorer
  - Bitteknik
  - Grundkurs i bitteknik
  - Bitreparation
  - Bitrens elektriska utrustning
- Flygteknik**
- Aerodynamik
  - Flygplansbyggnad
  - Värme och sanitet
  - Värmeteknik
  - Värmeledningskänsl
  - Sanitetsteknik
  - Ventilationsteknik
  - Luftkonditionering
  - Kyrteknik
  - Elektroteknik
  - Installationsteknik
  - Kraftstationer
  - Elektrisk mätteknik
  - Radioteknik
  - Allmän radioteknik
  - Transistorer
  - Radioservice
  - Radarteknik
  - Telegrafiering
  - Telefonteknik
  - TV-teknik
  - Byggnadsteknik
  - Husbyggnad
  - Betonggjutning
  - Byggnadsmaterial
  - Byggnadsritning
  - Väg- och vattenbyggnadsteknik
  - Väghyväring
  - Väghyväring
  - Väghyväring
  - Brobyggnad
  - Kemiteknik
  - Fysikalisk kemi
  - Organisk kemi
  - Kemisk teknologi
  - Plastteknik
  - Textilteknik
  - Väveriteknik
  - Spinnerteknik
  - Triå
  - Vävnadsanalys
  - Vävnadsberäkning
  - Trä-, cellulosa- och pappersteknik
  - Ofiter- och löslöslningsteknik
  - Produktions- och personalteknik

## EKONOM UTBILDNING

■ Högre företagsekonomiska kurser för utbildning till företagsekonom med examen under insyn av Överstyrelsen för yrkesutbildning (1-ämnestetamen genomförd. Möjligheter till vissa prov på hemorten har öppnats)

■ Handelsgymnasiekurser (3-åriga) för utbildning till gymnasieekonom med privatistexamen

■ Fackekonomisk utbildning med examen — motsvarande merkantil fackskola med 2-årig studiegång

■ Grundläggande företagsekonomisk kurs

■ Företagsekonomiska kurser för ingenjörer och tekniker

## KARRIÄR SOM AFFÄRSMAN



Specialkurser för utbildning till olika befattningar:

- Avdelningschef
- Bokförare
- Chefsekretärer
- Dekorator
- Ekonomichef
- Försäljare
- Försäljningschef
- Inköpare
- Inköpschef
- Kamrer
- Kontorist
- Kontorchef
- Korrespondent
- Lagerbokförare
- Lagerchef
- Maskinbokförare
- Marknadsundersök.
- Personalförare
- Personalkonsulent
- Redovisningschef
- Reklamman
- Revisor
- Sekreterare
- Stenograf m.fl.

**Merkantil sjöföreläsningsutbildning med diplom**

Specialkurser för export- och importpersonal

Arbetsledarkurser för kontorspersonal

Ledarskap och samarbete på kontor

Kontorsteknik, kontorsorganisation och kontorsrationellisering

Stenografi

Maskinräkning

Handelskorrespondens

Handelsräkning

Statistik

Handelslära och handelsrätt

Automatisk databehandling

## NU LÄTTARE TA STUDENTEN REALEN



**STUDENTEXAMEN**

Fullständiga kurser

Reallinjen

Latinlinjen

Allmänna linjen

Studentexamen — specialkurser för enskilda ämnen

Kristendomskun.

Modermsål

Latin

Grekiska

Tyska

Engelska

Franska

Historia

Geografi

Filosofi

Matematik

Biologi

Fysik

Kemi

**REALEXAMEN**

Fullständig kurs på teoretiska linjen

Realexamen — specialkurser för enskilda ämnen:

Modermsål

Engelska

Tyska

Franska

Matematik

Biologi

Fysik

Kemi

Klasskurser på alla stadier i läroverkslämna

Stödkurser för läroverks elever

Kompletteringskurser

## SPRÅK

Högmoderna nybörjar- o. fortsättningskurser med grammonföskivor:

Engelska

Tyska

Franska

Spanska

Italianska

Portugisiska

Ryska

Amerikansk eng.

Snabbkurser för försäljare, polismän, chaufförer

Praktiska snabbkurser för turister i bla.:

Engelska

Franska, Tyska

Italianska

Spanska

Latin och grekiska (med gram skivor)

Engelska för folkskollärare

Hur skall läraren lägga rätt grund i engelska (Metodikurs för lärare i engelska)

Svenska språket

Talarkursen

Tala bättre

Kurser för restaurang- och hotellfolk

Nya grammonföskivor enligt specialmetod

Finns i 23 språk

## INTRÄDESKURSER

Bergsskolan

Diakonissanstalt

Farmaceutiska inst.

Folkskole- o. folkskoleseem.

Statens utbildningsanstalt

Handelsinstitut

Handelsinstitut

Karolinska inst.

Karntiningskurser

Konstfackskola

Lantbruksinstitutet

Lantbrukshögskolan

Musikhögskolan

Officersskolorna

Radiotelegrafistutb.

Sjöbefälskolorna

Sjuksköterskolan

Skogsskolan

Skofökssem.

Stöjdärlärosem.

Småskoleseem.

Socialinstitutet

Statens brandskola

Statens folkskola

Statens utbildningsanstalt

Tandläkarhögskola

Tandteknikerutb.

Teknisk fackskola

Tekniskt gymnasium

Teknisk högskola

Televerketals undervisningsanstalt

Universitetet

Veterinärhögskolan

Yrkesläroverksutb.

Ålderdomshemstföreständarinneutb.

## AKADEMISKA KURSER

KONST OCH NYTTOKONST

## FRIKUPONG (kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Sänd mig gratis NKI:s nya kursprogram för hösten 1964 med bl.a. upplysningar om de starkt förbättrade betalningsvillkoren, studiehandbok för det område jag nedan kryssat för samt tidskriften "På Fritid" gratis ett år.

INGENJÖRSUTBILDNING

TEKNIKERUTBILDNING

TEKNISKA FACKSTUDIER

HANDEL OCH KONTOR

EKONOMUTBILDNING

SPRÅK

REAL- O. STUDENTEXAMEN

AKADEMISKA KURSER

INTRÄDESKURSER

SOCIALA O. PSYKOLOGISKA KURSER

KONST OCH NYTTOKONST

Jag är särskilt intresserad av

Jag vill utbilda mig till

(Namn) .....

(Yrke/litel) .....

(Född år) .....

(Bostad) .....

(Postadress) .....

Får redan "På Fritid"  Ja  Nej

Ange gärna förkunskaper genom kryss i resp. ruta

folkskola  realskola  annan skola

yrkesskola  gymnasium

(ange vilken)



Frankas ej NKI betalar portot.

Till NKI-SKOLAN

S:t Eriksg. 33

Stockholm 12

tel. 08/52 05 40



Svarsförsändelse

Tillstånd nr 104

Stockholm 12



**Diverse**

**VARSAGOD! HÄR FÄR NI EXTRALAGA PRISER:** Herrur nr W93 (antimagnetiskt, självlysande m. m.) Obs! Endast 19:75 — Damur nr W94 (vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Obs! Endast 29:95 — Herrur nr W95 (extra tunt sobert lyxur, 21 rubiner, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Obs! Endast 39:75 — Herrur nr W96 (23 rubiner, helautom, datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Obs! Endast 49:75 — Damur nr W97 (guldförgyllt, 17 rubiner stötsäkert, antimagnetiskt m. m.) Obs! Endast 69:75 — Herrur nr W98 (25 rubiner, självuppdragande, helautom, datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt, vibrografkontroll m. m. Välj mellan gulddoublé eller stål.) Obs! Endast 97:50 — Herrur nr W99 (högsta precision, 30 rubiner, självuppdragande, helautom, datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt, vibrografkontroll m. m. Ni kan välja mellan gulddoublé eller stål.) Obs! Endast 169:—, Varje armbandurs förpackat i lyxetui, 1 års skriftlig garanti. Se och prova gratis i 8 dagar. Full returrätt. INTERNATIONAL TRADING, Avd. TF9, Box 2014, Motala 2.

**KV-MOTT,** tidskrifter, förstärkare, modellmotorer m. m. Förteckn. m. porto. H. Ekström, Björkmossen, Ritorp, Södertälje.

**1 ST LUFTKYLD** motor Briggs o. Stratton 2,5 hk, gott sk. 135:—, ASEA flämsmotor 3 fas 0,25 hk 65:—, Vindrutefläkt SE-max 12:—, Nya fiskedrag o. Spinn 60:— sälj. för 30:—, Gasolub Primus 2 000 m. brännare 20:—, Skr. svar: "Allt i bästa skick". TFA, f. v. b.

**STARTA OCH DRIV** ett eget företag på Er fritid! Nyhet — nu kan Ni få Global Lab. receptsaml. -64. Med årets alla kem.,tekn. och kosmetiska nyheter — bruks- och lyxartiklar! Fullständiga recept och tillverkningsanvisningar. Lär Er tjäna mer! Obs! Helt komplett — endast 24:50. Gratis! Register över råvaruleverantörer i in- och utlandet. OBJEKTINDUSTRI, Avd. TF7, Box 185, Motala 1.

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

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

**TRAMPBILAR** i byggsats end. 29:50 + oms. överraska grabben 3-7 år med önskebil. Ratt, växelspak, 4 gummihjul Ø 215 mm med teleskfjädring o. alla övr. stäldelar + ritn. ingår. LEK-SAKSSERVICE, Ängsv. 63, Stuvsta. Tel. 57 92 33, även kvällar.

**SKANDINAVIENS STÖRSTA OCH MEST OMFATTANDE IMPORTHANDELSKATALOG** NU HAR! STÖRRE OCH INNEHÅLLSRIKARE ÄN NÅGONSIN. Mängder av nyheter inom Camping — Sport — Hobby — Radio (Stereo/Hi-fi) — Foto — Motor — Mode — Populärartiklar — Swimming-pools m. m. Måntusentals artiklar från mer än 3 000 företag i 44 länder. Importhandledning med översättningar, som ingår, gör det enkelt för Er att köpa direkt från utlandet. Nu har Ni chansen att importera varor för en billig penning och sälja med mycket god förtjänst! Skriv redan idag efter nya Importhandelskatalogen 1964-65, Obs! Helt komplett — endast 19:75. Gratis! Nyhets-Extra. INTERNATIONAL TRADING, Avd. TF4, Box 2014, Motala 2.

**HUNDRA KRONOR** extra i veckan. Sänd 35 öre i frim. för upplysningar. OBS inget försäljningsuppdrag! U. Särnegårdh Stenbocksgatan 8 C, Malmö.

**GRATIS** får Du vår nya katalog som formligen sprängs med nyheter från USA och kontinenten. Vad sägs om The Beatles tröjor och peruker, sidskjuortor i flera nya färger, collegetröjor, spanska byxor med vita skinnkanter. Fan-club tröjor, amerikanska jeans och bälten, kalsingar med röda läppar, busfricka jackor från USA, cowboy-stövlar, ja detta och mycket, mycket annat finner Du i den nya färgkatalogen. Skriv eller ring till



**TRAILER — RULLAR**  
Stort specialsortiment



**HANDVINSCHAR**  
och lyftverktyg med dragkraft 100-1 800 kg



**FLYTBLOCK AV SKUMPLAST**  
och mycket annat...

**CLAES BERGGREN AB**  
NORR MÄLARSTRAND 32  
STOCKHOLM K TEL. 52 63 00

**STIGA MAC 3**



**3 HK  
14 KG  
538:—**

MAC 3 är marknadens prisbilligaste 3-hästarmotor, den är lätt att sköta och är känd för sin pålitlighet. MAC 3 är lätt att bära — väger endast 14 kg. Och vid backning svänger Ni bara motorn.

Handpenning kr 175:—  
50:— kr per månad.

**A/B STOCKHOLMS MOTOR CENTRUM**

**KUNGSH.** Kungsholmstorg 3-11  
Telefon 51 02 20, 50 08 20  
**NORR:** Bensinstationsbyggnaden  
N:a Bantorget. 20 24 42, 11 21 42  
**SÖDER:** Östgötag. 77, 40 06 25

Carlssons Import, avd. 3, Falenberg, ordertel. 0346/103 81.

**HOBEX-katalogen** våren-sommaren 1964 nu utkommen. I år ännu större än tidigare och med flera färgsidor. Innehåller: böcker, optik, radio, surplus, ritningar, cykel- och mopeditillbehör, allt för fotboll, camping och friluftsliv, fiske, gevär, pistoler, knivar, bägskytte, modellbygge.

fyrverkeri, mängder av hobbyverktyg till låga priser samt mängder av andra intressanta artiklar för grabbar i alla åldrar. Ni kan göra fynd i den katalogen. Sändes mot 35 öre i frim. AB HOBEX Avd. RK, Box 1206, Borås 2.

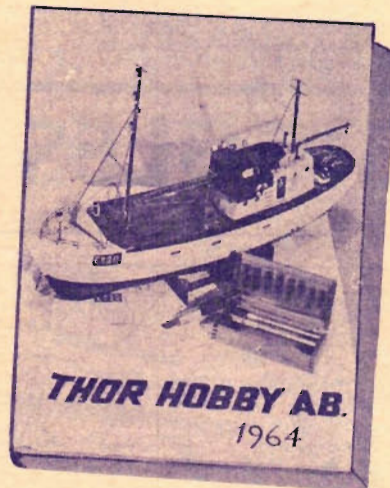
**Köpes**

BC 923 A. Arne Danielsson, Ställdalen. 3580/200 05.

**NY KATALOG**

96 sidor  
hobby

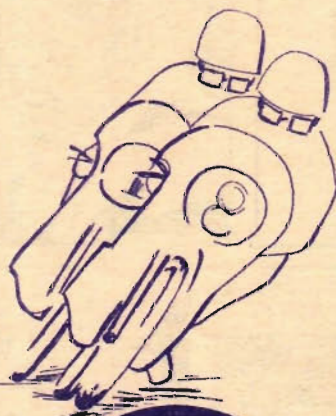
med senaste nyheter  
Massor av hobbyartiklar. Beställ redan i dag.  
Pris 2:—.



**THOR HOBBY**

Skänegatan 53 — Stockholm Sö. Tel. 42 84 00  
Härmed beställes ..... st. Nya hobby-katalogen 64 å kr 2:—, som skall betalas med frimärken.

Namn: .....  
Adress: .....  
Postadr.: ..... TFA 11/64  
V. g. texta



*Gör en enda reparation själv med hjälp av Tekno's Moped och ni har tjänat in utlägget för boken*

**Tekno's HANDBOK MOPED REPARATION OCH UNDERHÅLL**

- **Boken innehåller** allt vad en mopedägare med anspråk skall kunna bl.a. Tvåtaktsmotorns konstruktion och arbets sätt, tvär- och vändspolning, tvåtaktsmotorns arbetsförlopp, slidmatning — Mopedverkstaden och dess utrustning — Reparation och underhåll för vevhuset, vevpartiet, växellådan, växlingsmekanismen, frikopplingen, cylinder och kolv, förgasaren, tändsystemet, framgaffeln, reglage — Fel-sökningschema — Schema för underhåll — Tekniska data för: Husqvarna-, ILO-, NSU-, Puch-, Sachs-, Zweirad Union-, Zündappmotorer.
- 103 sid. 120 instruktiva bilder  
Pris inb. 16:80 plus oms.

GÖR ER BESTÄLLNING I DAG

Fyll i..... bokhandel eller  
**TEKNOGRAFISKA INSTITUTET**  
Forsgatan 2, Sthlm C, tfn 08/23 56 75

Undertecknad beställer härmed Tekno's MOPED Reparation och underhåll  
Pris inb. 16:80 plus porto och oms. mot postförskott.

Namn: .....  
Titel: .....  
Adress: ..... TFA 11/64

# TFAE-NYTT

(Forts fr sid 34)

Reklamen har skötts mycket skickligt, det är nog inte många DX-are som undgått att höra om årets SM. Ett 20-tal stationer har ställt upp, bland annat i Latiuamerika och Afrika. Går det efter beräkningarna kommer resultatet att föreligga redan i slutet av maj och prisutdelningen att äga rum vid DX-Parlamentet i Koppberg den 3-5 juli. Tillgången på priser såg rätt bekymmersam ut till att börja med, men nu har det ordnat upp

sig. Främst finns nu två resor till Polen och Östtyskland. Dessutom blir det transistormottagare, radiomaterial, rakapparater, böcker, tidningar, premmationer och mycket annat. Flera vandringspris står på spel, bl a TFAE-pokalen. Så får vi till sist hoppas på en spännande tävling, vars resultat vi avvaktar med stort intresse.

## KV-NYTT I KORTHET

**ANGOLA:** Radio Angola, Emissora Oficial, Luanda, har hörts på nya 4 885 ke fram till stängningsdags kl 24.00. (SCDX).  
**COLUMBIA:** Radio Villavicien-

cio är ny station på 4 875 ke. (SCDX).

**DOMINIKANSKA REPUBLIKEN:** Ny kortvågsstation är Radio San Juan på 3 375 ke. Adress: Capotillo 106, San Juan de la Maguana. (WRHB)

**FRANKRIKE:** Ny adress för Radiodiffusion-Télévision är Maison de la Radio, 116, Quai du Président Kennedy, Paris 16e. (SCDX)

**HAITI:** Radio Caraibes sänder nu på 6 031 ke. (SCDX).

**HONDURAS BR:** Sändaren på 3 300 ke tillhörande Radio Belize är för närvarande inaktiv, den väntas komma i bruk i juni igen. (SCDX)

**ISRAEL:** Det engelska programmet från Kol Israel sänds kl 21.15-21.45 över 9 009 och 9 615 ke. (WRHB)

**SAUDIARABIEN:** Adressen till Saudi Arabia Broadcasting är nu P O Box 147, Jeddah, Saudi Arabia. (WRHB)

**USA:** Sändningen från Station WINB, Red Lion, Pa, kl 21.03-23.00 har flyttats till 11 795 ke. (WRHB)

**VENEZUELA:** Radio Barcelona, Barcelona, har hörts på 3 300 ke i stället för på tidigare använda 3 385 ke. (WRHB)

**WINDWARD ISLANDS:** WIBS, Grenada sänder nu åter på 15 085 ke till 22.45. (SCDX).

# BIGGLES

Av kapten W E JOHNS

RESUMÉ: JOHN, 12 ÅR, SON TILL AMBASSADÖR FORBES, KIDNAPPAS AV AGENTER FRÅN SAN FELIPE. BIGGLES OCH HANS VÄNNER FÖRFÖLJER PLANET. DE BLIR INBLANDADE I EN REVOLUTION, NÄR DERAS PLAN STÖRTAR, MEN LYCKAS KOMMA I VÄG I EN JEEP... NU ÄR DE FRÄMME I SAN PORLO, SAN FELIPES HUVUDSTAD...



DETTA ÄR PRESIDENTENS PALATS. STÄNNA HÄR MED JEEPEN, BERTIE.



TRE PORTAR OCH VÄL BEVAKADE! VI FÅR TA OSS ÖVER MUREN!



FÖRSIKTIGT, DEN HÄR GRÖNSAKEN ÄR INTE ALLFÖR BASTANT



INNE I PALATSET...

OCH BIGGLES LYCKADES ALLTSÅ FLY?

JÄ MEN HAN KOMMER ATT SÖKA SIG HIT FÖR ATT RÄDDA POJKEN...



KOMMISSARIE BIGGLES - WORTH ÄR EN FARLIG MAN! HAN SKA FÅ ETT VARMT VÄLKOMNANDE.



I PALATSETS TRÄDGÅRD PASSERAR BIGGLES OCH GINGER TVÅ FOTOELEKTRISKA CELLER...



OCH LARMET GÅR INNE I PALATSET...



JUST SOM JAG TRODDE! NI VET VAD SOM SKA GÖRAS.



ÖPPNA DÖRRARNA TILL INHÄGNADEN.



BIGGLES TITTA!



BIGGLES HAR GÅTT I VON STALHEINS FALLA! KOMMER HAN ATT KLARA SIG UR DEN?

# HÅLL I GÅNG AUTOMATIKEN

(Forts fr sid 12)

Man läser 45 timmar i veckan. Första året är det ungefär lika mycket teori som praktik, sedan ökas praktikkdelen för att under tredje året bli tre gånger så stor som teoridelen.

Under det tredje året finns det möjlighet till viss praktik inom industrin.

För att komma in på utbildningen för styrnings- och regleringsmekaniker behövs det ingen praktik, det räcker med att man har gått ut grundskolans nia — valfri linje.

Utbildning finns för närvarande i Handen, Norrköping, Linköping, Karlskrona, Hässleholm, Lund, Halmstad, Karlskoga, Falun, Sandviken, Timrå, Luleå, Eskilstuna, Skellefteå, Ludvika, Markaryd, Oxelösund och Amål.

Skolorna är alltså utspridda över hela landet. För dem som inte har tillgång till utbildning på den egna orten finns det möjlighet att gå på en central verkstadsskola på annan ort.

Utbildningen är kostnadsfri och det finns möjlighet till studiebidrag och stipendier. För elever från annan ort finns internat vid de centrala verkstadsskolorna.

För dem som klarat utbildningen är framtidsutsikterna mycket goda. Få regleringsmekaniker har ännu kommit ut på marknaden och behovet är stort.

De färdiga regleringsmekanikerna kan antingen ägna sig åt installering av reglerings- och styrningssystem eller åt service — justering, reparation, översyn. (I utbildningen ingår även undervisning i skötsel av industri-TV). Eftersom styrnings- och regleringssystem finns inom så många områden är möjligheterna stora att välja arbetsplats.

För dem som vill vidareutbilda sig står tekniker- och ingenjörutbildningen öppen. Speciella avdelningar för styrnings- och regleringsmekaniker finns redan vid tekniska skolor.

Lönen för en regleringsmekaniker varierar, men den torde vara ungefär densamma som för en telereparatör.

# BLIXT GORDON AV Dan Barry



## DAGENS NTF-MANING

Sy fast reflexband på barnens kläder. Hejda mörkerdöden.

AKTA HEJ!

# DEAC-BATTERIER

*gastäta, helt slutna, underbållsfria*

- enkel laddning
- användbara i alla driftslägen
- obegränsad lagringsduglighet
- inga skadliga gaser
- utmärkt spänningsstabilitet
- lång livslängd
- lågt inre motstånd
- stabil spänning
- goda impedans-egenskaper
- stort temperaturområde



*För teknisk rådgivning och offerter kontakta generalagenten*

## BOLIDEN BATTERI AB

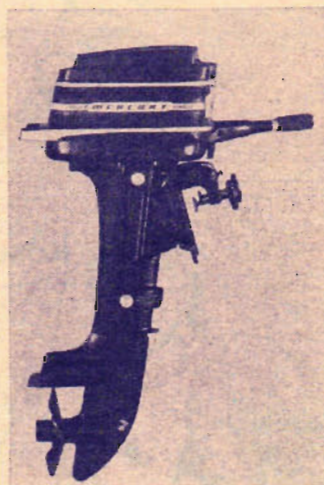
Industriförsäljningen

Västra Trädgårdsgatan 17 • Stockholm • Tel. 08/23 71 00

# RITA EN BÅT – VINN EN MOTOR

De sammanträdade förrän i början av juni har vår båt-konstruktionstävling förlängts till den 1 juni. Tävlingsreglerna publicerades i nummer 5 av TFA och kra-

ven är i korthet att rita en stabil och rejäl, lättbyggd allroundbåt för sommarnöjet. Båten skall vara så lätt att den kan lyftas upp på ett biltak och ha tillräcklig flytkraft för att kunna flyta även med motor och tank sedan båten vattenfyllets. Den skall kunna ta minst tre personer och vara så billig att bygga som möjligt. Inga krav ställs på farten, men materialet skall vara plywood med mahognyta och båten skall kunna byggas utan specialverktyg.



Tävlingsbidraget skall omfatta ritning i skala 1:10 eller 1:5, och materialfördelningsritning, som visar hur de olika delarna sågas ut ur plywoodstandardskivor. Därtill skall materialförteckning och priskalkyl bifogas.

Tävlingsförslagen skall märkas "Merc 39" och sändas till TFA. Namnsedel är önskvärd. I tävlingsvillkoren ingår att tidningen har rätt att inköpa ritningsrätten när det gäller det vinnande förslaget.

Detta är tävlingspriset. Mercury Merc 39 är en motor på 4 hk, har fullt växelsystem, separat tank och fjärrreglageanslutning. Värde 1 195.—.

## EUROPAFÄRJAN VARBERG - GRENAÅ

*bilvägen till sol och semester*



GRENAÅ VARBERG

Platsbeställning, information och broschyrer genom Er motororganisation, Er resebyrå eller direkt från Europafärjan, Box 94 Varberg. Telefon 16135.

Ombord väntar Er några timmars behaglig avkoppling – i en vilstol på soldäck och i restaurangerna med härligt danskt kök.

Semestern har börjat!



TfA:s  
post-  
order

# FYND

**SPARA STORA PENGAR**  
— DIREKT FRÅN SVENSKA CYKELFABRIKEN kan Ni nu köpa CYKLAR - MOPEDER - RESERVDELAR - till NETTO-PRISER utan fördyrande mellanbänder. Tjänä 100:— kr på cykelköp eller 500:— på mopedköp. REKVIRERA VÅR FÄRGBROSCHYR REDAN IDAG mot porto. 128 sid. katalog fås mot 3:— kr i frim.  
SVENSKA CYKELFABRIKEN — MALMÖ

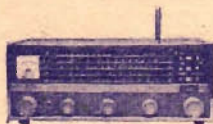
## FOTO ÅTERFÖRSÄLJARE INLÄMNING-STÄLLEN

För fotoarbeten i färg eller svart-vitt sökes. Lägsta pris — högsta rabatt. Film och fotomaterial till bottenpriser för reg. ombud och erbjudande om fri film. Begär prislista och villkor gratis.

SYDSVENSK HANDEL

Rönneholmsväg, 74, Malmö V. Tel. 040/607 62.

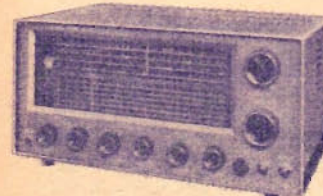
R-401



350x205x140 mm. Vikt 6 Kg. Frekvensområde: 550-1600 KC. 1,6-4,4 MC. 4,5-11 MC. 11-30 MC.

Blandare: 12BE6, MF: 12BA6, BFO: 12BA6, Det. AF: 12AV6, Slutsteg: 50C5, Litr.: 1S315. Känslighet: 10 µV vid 50 mW. Uteff. 1,5 W. Bandspridning, S-meter, ANL, BFO m.m. Inbyggd högtalare. Nätsl. 220 V 50 P/S.  
Netto kr. 299:—

9R-59/HE/30



380x250x180 mm. Vikt 11 kg. 220 V ~ Frekvensområde: 540 Kc-1,6 Mc, 1,6-4,8 Mc, 4,8-14,5 Mc, 10,5-30 Mc.

Känslighet: 1 µV vid 50 mW, 10 QV vid 20 dB signal-brusförhållande.

Selektivitet: Max. ± 500 p/s vid 3 dB. ± 9 Kc vid 93 dB variation 1 till 3.

Uteffekt: 1,5 W. Effektförbrukning: 50 VA.

Rörbestyckning: HF-Steg 6BA6, Blandare 6BE6, Q-multiplier 6VA6, MF-steg 6BA6 2 st, LF-steg och detektor 6AV6, Slutsteg 6AQ5, likriktare 5Y3GT, Oscillator 6BE6, Summa 9 rör. Bandspridning av banden 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m, Variabel selektivitet, Bruslmitter, S-meter, HF-volympkontroll, LF-volympkontroll, BFO, Standbayomk., antenntimmer m.m. Mottagning även av SSE.  
Netto kr. 450:—  
Byggsats kr. 375:—



NH-200

DC 20000 Ω/V. DC: 0,25, 1, 50, 250, 500, 100 V, 50 ΩA, 10, 250 mA. AC: 8000 ΩV.

120x95 mm, 10, 50, 250, 500 V. 10-5MΩ. R x 1x100x1000. -10 till +22 dB. Kr 59:—.

Katalog sändes mot en krona i frimärken.

## SYDIMPORT

Vansövägen 1 - Tel. 47 61 84  
ALVSJÖ 2

## RÄKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING



Av Tore Porsander. 15:e upplagan.

Handbok nr 1. PRIS 3:75 inkl. oms.

Böckerna sändes mot postförskott + porto

## TEKNISKA FÖRLAGS AB

Box 3137 — Stockholm 3

## BILREPARATÖRS-

kurser samt traktor- och bilriktningkurser om 4 mån. Fullständig bilverksutrust. Teori med stillfilm. Platsförmedling. Prospekt mot 2 porton.

## Skövde Praktiska Skola

Tidan • Tel. Skövde 700 84, 144 17

**BÅT**, Rodd, motor, segel och kabinbåtar från 20:— pr mån. Båtplywood och tillbehör. Skriv efter vår ill. broschyr.  
**INDUSTRIFIRMAN**  
Box 55. Matungfors

## SENSATIONSERBJUDANDE PA FILM

Firma Filmköp • Box 121, Bromma 1

Våra stora kvantitetsköp möjliggör för oss att erbjuda Er marknadens lägsta priser på amatörfilm med fabriksgaranti.

.... st Smalfilm 2x8 sv.vit 18 din ..... å 9.50  
.... st Smalfilm 2x8 sv.vit 22 din ..... å 9.50  
.... st Smalfilm 2x8 sv.vit 27 din ..... å 11.—  
.... st Smalfilm 2x8 color dagslj. .... å 13.50  
.... st Diafilm 18 din 135/36 å 10.50  
.... st Diafilm 18 din 120 .. å 7.75  
Priserna gälla inkl. oms. Fraktfritt vid köp för 50.—.

Härmed beställs att lev. mot postförskott

Namn: .....

Adress: .....

## VÄRMLANDS LÄNS LANDSTINGS CENTRALA YRKESSKOLA

Kontorsutbildning: Handelskurser. Socialkameral kontoristkurs. Huslig utbildning: Husmoderskola — Sömnadskurser. Teknisk utbildning: Utbilda. till ingenjörer, elinstallatörer, ritkontorspersonal. Prep-kurser f. intr. vid högre tekn. läroverk. — Merkantil kurs för ingenjörer.

Begär prospekt. — Tel. 0550/101 15

## Bilteori

Box 6041 Sthlm 6

Sänd mig omg. mot postförskott kr 33:—+porto Er kurs i bilteori

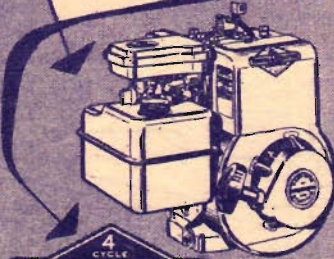
Namn .....

Adress .....

Postadress .....

TfA 11/64

295:—  
för en luftkyld,  
stationär, kom-  
plett 3 hk 4-takts  
BENSINMOTOR



BRIGGS & STRATTON

Nr 1 på världs-  
marknaden

Lätt start med pat. Easy-Spin-system, lätt vikt, automatisk varvtalsregl. 2 200—3 600 r/m, finns i storlekar 2—9 hk, 1 års garanti.

100 000 Briggs & Stratton-motorer nu i Sverige.

SVENSKA MASKIN AB GREIFF  
Surbrunnsgatan 37, Stockholm Va  
Sänd mig omg. som efterkrav  
.... st 3 hk 4-takts Briggs & Stratton-motorer å 295:— + oms och frakt.

Namn .....

Adress .....

## Stor teknikerbrist STARTA RITAREKURS NU

### FÖR SNABBT RESULTAT MED HÖGRE LÖN.

Starta Er tekniska utbildning per korrespondens med en ritarekurs. Genomförd kurs med betyg ger Er goda möjligheter till välbetalt och intressant arbete och extrainkomster. Inga förkunskaper krävas.

Posta i dag till  
SKANDINAVISKA INSTITUTET  
Fack, Göteborg 48

V. g. sänd GRATISBROSCHYR över Eder ritarekurs.

Namn .....

Adress .....

Postadr. ....

TfA 11/64

## BESTÄLLNINGSKUPONG

Firma: .....

Härmed beställs följande varor, vilka annonserats i Teknik för Alla nr 11.

..... st. ....

Varorna sändes mot  postförskott  avbetalning enl. annonsvillkor

Katalogbroschyr (om detta erbjudes).

Beställare: .....

Adress: .....

Postadress: .....

# SNABB FK-MOTOR FRÅN USA

(Forts från sid 9)

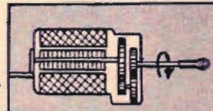
cialmotor, vilket är synd då det verkar som om klass A sport skulle bli den stora singelmotorklassen. Och i klass A special bjuder de nya italienska motorerna på över 15 hk på hårt motstånd. I klass B däremot ser det betydligt ljusare ut. Där dominerar specialklassen stort och där kommer MC 40 till sin rätt. Motorn är ju i huvudsak konstruerad för amerikanska förhållanden och på andra sidan tycker man om att åka fort med ett par motorer bakom sig. Så även i år tror vi att det blir Mc Culloch som toppar i klass B special, alla hästkrafterika italienare till trots, och i klass A special kan motorn mycket väl ställa till med sensationer trots att den har gott och väl ett år på nacken. Generalagent i Sverige är G S Arph, Stockholm.

### DATA:

McCulloch MC 40. Encylindrig tvåtaktsmotor med sexportars dubbelförgasare. Cylindervolym 99,3 cm<sup>3</sup>, slaglängd 41,5 mm, cylinderdiameter 55 mm. Kompressionsförhållande 8,5:1. Vikt 5,78 kg.

# Hur fungerar det?

## TURBINBORR



När våra föräldrar var unga drevs tandläkarens borr med en trampmaskin och snurrade inte fortare än omkring 1000 varv. per minut.

Modernare borrar drivs elektriskt och når 6000-16000 varv per minut. Med växlar kan även större hastigheter nås. Högre hastighet minskar otrevliga vibrationer (se diagrammen) och påskyndar arbetet.

Vibr i tusentals mm

20  
10  
0  
10  
20  
1000 varv per min

20  
10  
0  
10  
20  
16000 varv per min

Med miniatyrturbiner för tryckluft kan man nå 400 000 varv per minut.

Den utvecklade värmen symboliseras av en låga.

350 000 varv per min

6000 varv per min

Förvånande nog alstras **MYCKET MINDRE** värme vid de högsta hastigheterna. Vibrationerna minskar ytterligare.

Lufttorn, som också används i industrin, borrar fina hål i mycket hårdt material 5 gånger fortare än vanliga borrar och utan kylning.

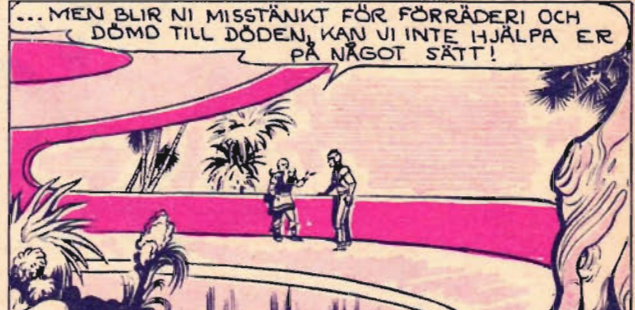
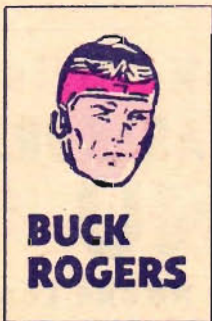
tryckregulator

tryckluftslang

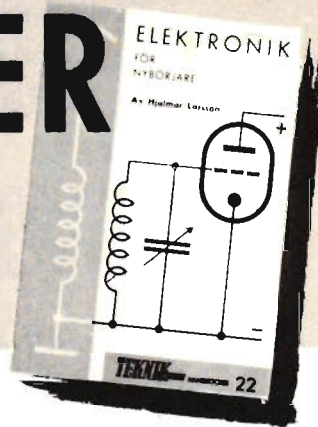
luftmotor

arbetsstycke

EUROPA-PRESS



# TfA-HANDBÖCKER för händigt folk



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



## DYK

Av Gunnar Nordanfors. 2:a uppl. Råd och anvisningar i undervattensstämning, undervattensfotografiering och undervattensflaska för sportdykare.

Handbok nr 20  
Pris 8:— inkl. oms.

## MOPEDBOKEN

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

Handbok nr 18.  
Pris 8:— inkl. oms.

## ELEKTRISKA AKKUMULATORER

Av Tore Porsander. 6:e uppl. Konstruktion, skötsel och laddning.

Handbok nr 2.  
Pris 4:55 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 4:— inkl. oms.

## SVARVBOKEN

Av Tore Porsander. 5:e upplagan. En orientering över den moderna svarvens möjligheter.

Handbok nr 10.  
Pris 3:45 inkl. oms.

## ALLA MATEMATISKA FORMLER

Praktisk "lathund" för de flesta räkneoperationer. 6:e uppl.

Handbok nr 9.  
Pris 6:40 inkl. oms.



## NY UPPLAGA!

### GENVÄGAR TILL SNABBÄRKNING

Av Josef Almqvist. 6:e upplagan. En ombärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. Laminerat omslag.

Handbok nr 14.  
PRIS 7: 45

## ELEKTRONIK FÖR NYBÖRJARE

Av Hjalmar Larsson. Populärt skriven och rikt illustrerad handbok som ger Er kunskaper att tränga in i elektronikens fascinerande värld. Ombärlig för alla radiointresserade. 132 sidor.

Handbok nr 22.  
Pris 10:10 inkl. oms.



## RÄKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING

Av Tore Porsander. 15:e uppl. Handbok nr 1.

Pris 3:75 inkl. oms.

## PERSPEKTIVTECKNING av maskiner och mekanismer, röntgenteckningar och sprängda bilder

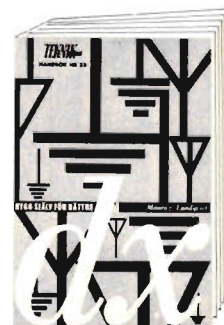
Av Olle Norellus, Laminerat omslag.

Handbok nr 21.  
Pris 8:— inkl. oms.

## TAG SOM HOBBY

Av Jan Jangö. TfA-handbok för modellrällare. Ur innehållet: Att bygga och bygga om. Tågköpet planeras. Tips om första tåget. Tågbordet. Första spårplanerna. En hemmabana på 5 timmar. Gräs, hus, träd — och så Invigningståget. Att koppla ström. Trafiken på banan och massor av andra praktiska tips för nybörjare.

Handbok nr 24.  
Pris 12:25 inkl. oms.



## BYGG SJÄLV FÖR BÄTTRE DX

Ny TfA-handbok för kortvågslissnare med tekniska tips som visar hur man med enkla medel får ut mera av DX-hobbyn.

Av Mauritz Lundqvist. Boken beskriver i stort sett allt som kan göras med en smula händerighet för att väsentligt förbättra mottagningen: olika slags antenner, antennförstärkare (preselectorer), kristallfilter, S-metrar, störningsbegränsare, LF-filter m.m. Tydliga kopplingsscheman och utförliga materialförteckningar gör att även nybörjaren lätt kan bygga de i boken beskrivna tillsatsaggregaten.

Handbok nr 25.  
Pris 13:30 inkl. oms.

## MASKINRITNING

Av Rudolph Tegström. 5:e upplagan. Instrukтив handlingning i maskinritningens grunder för nybörjare.

Handbok nr 11.  
Pris 5:35 inkl. oms.

**TEKNISKA FÖRLAGS AB**

Box 3137, Stockholm 3

Sänd mig omgående mot postförskott + porto här intill angivna böcker.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

V. g. texta tydligt, tack!

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

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

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

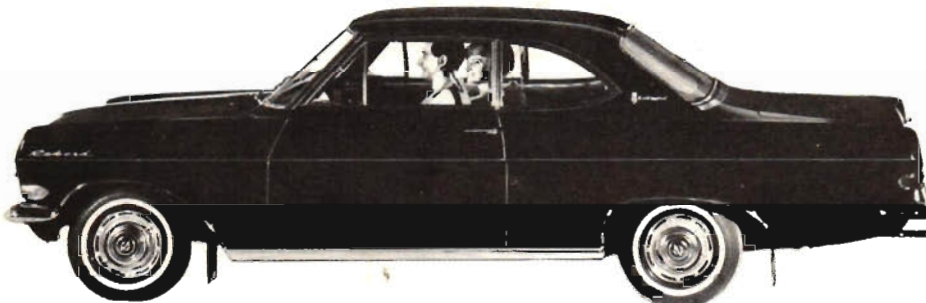
..... ex. av Handbok nr .....

*Posta  
kupongen  
i dag!*

# FÖRVERKLIGA ERA REKORD-DRÖMMAR med OPEL REKORD

Vill Ni ha en snabb bil? Vill Ni ha en rymlig bil? Vill Ni ha en lugn, stadig och lättkörd familjebil? Vill Ni ha en vacker vagn som blir beundrad? Samla informationer om alla i Opel Rekords prisklass... och jämför. Vilka bildrömmar Ni än har, blir de uppfyllda med Opel Rekord. Se bara på variationsmöjligheterna. Opel Rekord ger mer än någon annan bilmodell i sin prisklass.

- |                                       |                                      |  |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 2 dörrar     | <input type="checkbox"/> 4-växlad    | <input type="checkbox"/> separata framstolar | <input type="checkbox"/> blå   |
| <input type="checkbox"/> 4 dörrar     | <input type="checkbox"/> rattväxel   | <input type="checkbox"/> helt framsäte       | <input type="checkbox"/> röd   |
| <input type="checkbox"/> coupé-modell | <input type="checkbox"/> golvväxel   | <input type="checkbox"/> tygklädsel          | <input type="checkbox"/> beige |
| <input type="checkbox"/> kombi-modell | <input type="checkbox"/> trumbromsar | <input type="checkbox"/> konstläderklädsel   | <input type="checkbox"/> vit   |
| <input type="checkbox"/> 3-växlad     | <input type="checkbox"/> skivbromsar | <input type="checkbox"/> svart               | <input type="checkbox"/> gul   |



Opel Rekord Coupé



Opel Caravan 1700



Opel Rekord 2-dörr. Sedan

