

# teknik

för alla

ÄR ER BIL  
EN RULLANDE  
GASKAMMARE?

Sid 16-17

SPECIAL:

## MED BÅT GENOM SVERIGE

STORT REPORTAGE OM VÅRA VACKRASTE  
VATTENVÄGAR BÖRJAR I DETTA NUMMER

Sid. 11 - 15

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...

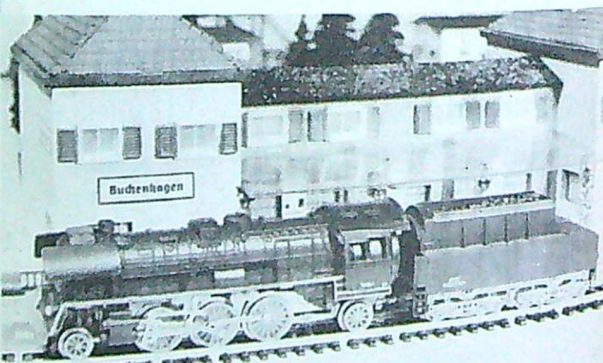


## Bilen

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 biltidningen The Motor vars biltester har världsrökt 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 månadskifte 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  
Svarsförsändelse  
Stockholm 3  
Lösen

## I DETTA NUMMER

### Aktuellt

Konstgjord gravitation i nästa sovjetsatellit ... 8  
På vattenväg genom Sverige ... 11  
Aker ni i rullande gaskammare? ... 16  
Tekniskt nytt världen runt ... 22

### Motor

Biltest: MG Midget MK 11 4  
Nya banor och fina tips 25

### Flyg

Jetpilot i helikopterskola 20

### Hobby

Ny Skil hobbymaskin ... 18  
Det där med beten ... 24  
Hobby-nytt ... 24

### Radio

TFAE-nytt ... 26

### Tävlingar

TFA-krysset ... 26  
TFA-lotteriet ... 32

### Serier

Biggles ... 30  
Blixt Gordon ... 31  
Hur fungerar det? ... 34  
Buck Rogers ... 34

## I NÄSTA NUMMER

som utkommer den 15 juli fortsätter vårt stora reportage om båtferden genom Sverige. Den nya och sensationella ubåten "Sjöormen", som marinen beställt, presenteras. TFA:s utsände medarbetare har besökt USA:s hemliga atomvapenlaboratorier och rapporterar om de senaste rönen när det gäller utnyttjande av kärnenergi. Biltest: Lancia Flavia.

# MOTORKRÖNIKA

Redaktör: AKE EMMER



Denna linjesköna vagn är Fiats nya tvåsitsiga 1500 kupé. För karossen svarar Pininfarina.

Den italienska karosserifirman Pininfarina meddelar att man i deras fabriker satt i gång tillverkning av en kupéversion av Fiat 1500 cabriolet. Kupén har samma mekaniska delar som cabrioleten och är samtidigt en modifiering av 1600 S kupé. Det är framför allt fronten som skiljer.

Det är glädjande att det blir allt vanligare med fjärrljus som rimligtvis borde öka säkerheten vid mörkerkörning. Men det händer ibland att bilentusiasten glömmer en detalj när raden av fjärrljus sätts på: nummerskylden måste synas. Döljs den av extraljus har ju

skylden helt förlorat sin funktion.

För någon tid sedan korades efter final i Stockholm riksmästaren i trafikknäskap. Älvsjögrabben Peter Rydqvist var bäst av de 213 000 mellanstadielever som i olika omgångar tävlat runt om i hela landet. Alla omgångar har bestått av en teoretisk och en praktisk del. I finalen var teoridelen betydligt svårare än vad körkortsaspiranterna får tampa med. De sex bästa får som belöning en veckolång rundresa till Göteborg, Visby och Kiruna. Arrangör för tävlingen: NTF, Skolöverstyrelsen, Cykel- och Mopedfrämjandet samt Sveriges Radio.



Det är inte så lätt att se nummerskylden bakom den här raden av fjärrljus...



Segrare i skolornas Rikstävling i trafik blev Peter Rydqvist. Långbrodals skola, Älvsjö.

## OMSLAGSBILDEN

visar TFA:s reportagebåt, en Mysingen 4, på väg genom akvedukten i Häverud. Första avsnittet om båtferden genom Sverige börjar på sid 11. Foto Reijo Ruster.



NUMMER 14  
1—15 JULI  
ARGANG 25

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

Verkst. direktör: BJARNE STEINSVIK

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 månadskifte och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan onsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

REDAKTIONSKOMITTE: Rektorn för Kungl. Tekniska Högskolan, professor Ragnar Woxén; undervisningsrådet Börje Beskow; Kungl. Skolöverstyrelsen; professor Nicolai Herjolfsen; Kungl. Tekniska Högskolan; professor Axel Johansson; Kungl. Tekniska Högskolan; ingenjör Sven Sköldberg; Hjalmar Steinsvik

## VI TESTAR



Folksportvagnen MG Midget har kommit med en ny modell. Den officiella typbeteckningen på den nya vagnen är BMC MG Midget Mark II. Bland förbättringarna märks bakfjädring med halvelliptiska bladfjädrar, höjd motoreffekt till 61 hk, nytt topplock och vevaxel med större diameter. Dessutom har nya Midget fått fönster med fönsterhissar.

# MG MIDGET Mk II

Foto ULF H HOLMSTEDT

MG Midget Mk II — liksom tidigare Sprite — har alltid prisats för köregenskaperna, särskilt den precisa och känsliga styrningen. Kritik riktades dock mot Mk I Sprites prestanda som inte stod i klass med vad vagnens utseende lovade.

Mark I Midget ändrade en hel del på detta, särskilt sedan den fått en motor på 1 098 cm<sup>3</sup>. Mark II har fått ytterligare ökad motorstyrka. Detta räcker till att förbättra accelerationen 0—95 km/tim med 2,3 sek i förhållande till 1100 Sprite.

Effektkurvan har förbättrats genom större insugningsventiler och modifierat topplock.

### LÄSBARA DÖRRAR

De här förändringarna är dock inte de största. Sidrutorna går nu att veva upp, dörrarna är läsbara och vagnen har fått en ordentlig värmeanläggning.

4 TEKNIK för ALLA 11/61

Förändringarna borde bredda marknaden för Midget och det blir nog inte bara entusiaster som gläds åt den förbättrade kurvtagningsförmågan genom halvelliptiska bladfjädrar bak i stället för kvartselliptiska.

Vagnen är utomordentligt lättstyrd och tillsammans med goda prestanda och snygga linjer gör detta Midget till en bil som det är roligt att köra.

På fyran är accelerationen från 30 till 50 km/tim på 6,7 sek 0,3 sek längre än tiden för 80—95 km/tim. Midget accelererar snabbast från 50—80 km/tim (omkring 2 000—3 000 varv/min). Det maximala vridmomentet vid 3 250 varv/min kommer vid betydligt högre hastighet än det är vanligt hos en familjevagn.

### SLÄR FAMILJEVAGNAR

Accelerationen genom växlar är bra, 0—80 km/tim tar bara 9,9 sek, det

räcker för att slå de flesta familjevagnar som har Midgets dubbla kapacitet. Det är dock lätt att få hjulspinn om man startar för snabbt när det är vått väglag.

Topp hastigheten är numera 147 km/tim vilket sammanfaller precis med att den röda sektorn på varvräknaren börjar vid 6 000 varv/min.

Körde man fyra mil på motorväg med ett varvtal på cirka 5 500 föll oljetrycket från det normala 3,9 kg/cm<sup>2</sup> till 2,8 kg/cm<sup>2</sup>. Trycket återgick till det normala efter en kort bit på vanliga vägar.

Det är knappast att rekommendera att oavbrutet köra vagnen i närheten av maxhastigheten. Midget gör det i vilket fall som helst inte utan ansträngning.

### BRÄNSLEFÖRBRUKNING

Testvagnen var benägen att efterlända på bensin med lägre oktantal än

100. Bränsleförbrukningen har förändrats en smula med den nya motorn och är nu obetydligt högre än Mk I Midgets.

Genomsnittet 0,96 l/mil representerar många mil av sportkörning. Kör man mindre hårt åker siffran ner mot 0,73 l/mil.

Motorn kallstartar omedelbart på full choke, sedan behövs drygt en halv kilometers körning på halv choke innan motorn är varm nog för att dra mjukt. Men det tar betydligt längre tid innan den normala motortemperaturen har uppnåtts.

### START I BACKE

Det går att starta i en backe med en lutning på 1 till 4, men vid lutningen 1 till 3 knegade sig vagnen upp till krönet och man fick slira en del på kopplingen. En lång backe med den här lutningen vore för mycket.

När Mk I:s motor på 948 cm<sup>3</sup> ökades till 1 098 cm<sup>3</sup> ersattes den tidigare synkroniseringen av en bättre som är så pass kraftig att den klarar även hård testkörning.

Utväxlingsförhållandet — med små steg mellan växlar — är samma som hos den tidigare modellen och av högsta klass.

Ett varvtal på 6 500 — halvvägs in i den röda sektorn — ger 50, 84 samt 118 km/tim. När man växlar upp sjunker varvtalet vid 2 600, 1 900 samt 1 700 varv/min — rena raceridealet.

### MOTORN TJUVSTANNAR

Kopplingen är inte särskilt lätt, men den arbetar mjukt hur snabbt man än släpper upp vänsterfoten. För att få in ettan smidigt måste man när bilen står stilla nästan lägga in tvåan först.

Vid inbromsning till nästan stillastående hade motorn en benägenhet att tjuvstanna vid normal tomgångsinställning.

Trots en vändradie på 4,6 meter och ett rattslag på endast 2,25 varv är styrningen på Midget ovanligt lätt men den är ändå mycket känslig vilket man särskilt märker i vått väglag, när framvagnen börjar glida för mycket om man bromsar snabbt.

Styrningen är neutral. Bakvagnen kan

dock ge sig iväg men det är lätt att få kontroll över en sladd.

### MIDGET MEDGÖRLIG

Vagnen svarar snabbt på förarens manövrer och man har aldrig någon känsla att man måste hänga sig över ratten för att ha kontroll över vagnen.

Midgets "medgörlighet" beror bland annat på en ganska hård fjädring, vilken kan kännas obekvämt när man hoppar omkring på dåliga vägar, men på permanentad väg känns Midget behaglig.

Vagnen kränger föga och däckens tjuvter inte nämnvärt. På mycket guppiga vägar märker man i kurvorna att den konventionella bakaxeln förorsakar att hjulen hoppar mycket mer än om det hade varit en bra individuell fjädring.

Skivbromsarna — som nu är standard fram — är effektiva och mattas inte. De behöver normalt pedaltryck, 22,7 kp vid 0,5 g och 52,2 kp vid maximum 1 g.

I vår testbacke klarade handbromsen som är monterad till vänster på kardantunneln en lutning på 1 till 3, handbromsen visade sig också vara bra som nödbroms.

### PLATTFORM I VÄGEN

Oturligt nog finns det begränsade möjligheter att justera sätena bakåt eftersom framkanten på plattformen över bakaxeln tar emot. En lång person sitter inte riktigt bekvämt utan modifieringar av sittbrunnen.

En person av normal storlek sitter dock bra. Sätena ger gott stöd runt om samtidigt som de är lätta att komma ner i.

Körställningen är bra för en man av medellängd. Ratten är placerad så att man inte kan ha armarna helt raka. Den korta växelspaken sitter precis där den skall.

Broms och gas ligger för nära varandra och det är alltför lätt att om man har stora fötter att trampa på båda pedalerna samtidigt, detta är dock idealiskt för häl och tå-metoden.

### SUFFLETTEN VIBRERAR

Hur tät man än gör en sufflett vill den ändå vibrera. Midgets sufflett börjar göra det vid 95 km/tim, men oljudet blir inte nämnvärt värre vid högre hastigheter, så det går alltid att samtala även om oväsendet från förgasaren ökar.



För personer av normal längd är sätena bekväma, men det är värre för speciellt långbenta personer.

Den tiden ligger bakom oss när en enda liten glasruta i suffletten stod för sikten bakåt. Nu finns det i stället böjligt plastmaterial som ger god runtom-sikt utan några döda vinklar.

Strålkastarna är dimensionerade efter vagnens prestanda.

Värmesystemet är mycket enkelt — en knapp och två intag. Drar man ut knappen stängs värmen av, skjuter man in den kommer det mer luft och vrider man slutligen på knappen när den är längst in sätter värmeblåsten i gång.

### SVART INSTRUMENTBRÅDA

Instrumentbrådan är svart och de två huvudinstrumenten — hastighetsmätare och varvräknare — är lätta att se genom den treakriga ratten. Det finns också en kombinerad mätare för oljetrycket och vattentemperaturen samt en bränslemätare.

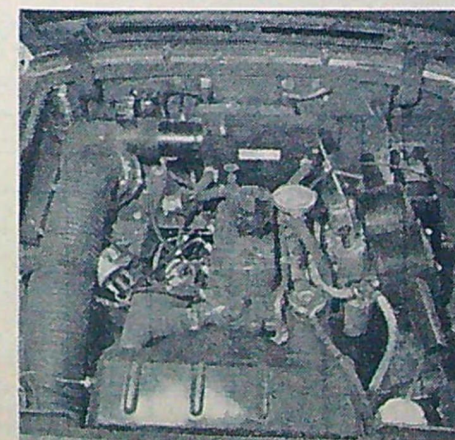
Backspeglarna är justerbara i höjdd. Alla metallytor är täckta utom dörrarna och det är gummimatta på golvet.

Det finns en liten pakethylla under instrumentbrådan framför passagerarplatsen. I baksätet finns det plats för en stor kappsäck och flera små. Bagageutrymmet är stort också trots reservhjulet.

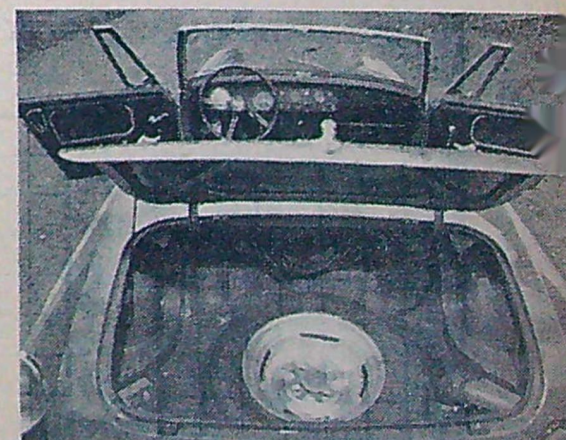
De läsbara dörrarna skulle vara en ny säkerhetsdetalj, men eftersom dörrhandtagen sitter bakpå dörren är det alltför lätt att ta loss två sufflethållare och öppna dörren. Ytterligare en nackdel med detta är svårigheten att öppna dörren inifrån.



Huvudinstrument på den svarta instrumentbrådan är varvräknaren och hastighetsmätaren.



Midget har numera en motor på 1 098 cm<sup>3</sup> som utvecklar 61 hk vid 5 750 varv/min.



Bagageutrymmet är stort för en liten sportvagn. Det finns ytterligare utrymme bakom sätena.

# TEST 14/64

**BMC MG MIDGET MARK II**  
Tillverkare: M G Car Co Ltd Abingdon-on-Thames, England. Generalagent: BMC AB, Södertälje. Pris på betan 12 087 kronor.



## DATA

**TESTFÖRHÅLLANDEN:** Väder: duggregn, blåsig. Temperatur +4° C. Lufttryck omkr 748 mm Hg. Vägbeläggning: fuktig asfalt. Bränsle: 100 oktan.

**INSTRUMENT:** Hastighetsmätaren visade 11,5 % för mycket vid 50 km/tim och 6 % för mycket vid 145 km/tim. Vägmätaren visade 0,5 % för kort sträcka.

**TJANSTEVIKT:** 770 kg. Viktfördelning fram/bak 53/47.

**MAXIMIHASTIGHET:** Medelhastighet på doserad rundbana 147 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 m) motsvarar hastigheten 152 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1 600 m, varefter tiden för efterföljande 400 m mättes. Medelvärdet av flera prov i båda riktningarna blev 141 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 145 km/tim.

**HASTIGHET PÅ OLIKA VAXLAR:**  
Högsta hastighet på 3:an 109 km/tim  
2:an 77 km/tim  
1:an 46 km/tim.

**BRÄNSLEFÖRBRUKNING:** Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen motsvarar en förbrukning av 1,03 l/mil. Normal landsvägskörning 0,73 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vagnens toppfart, plus 5 % tillägg för accelerationer. Bränsletankens rymd 27 l.

**BACKTAGNINGSFORMÅGA MED BIBEHÅLLEN JÄMN FART:**  
Max lutning på 4:an 1:10,1  
3:an 1:6,4  
2:an 1:4,5

**ACCELERATION:** Från stillastående se diagram. Acceleration på de två högsta växlar:  
3:an 2:an  
15-50 km/tim 15,4 sek 8,6 sek  
30-65 km/tim 12,0 .. 6,0 ..  
50-80 km/tim 10,6 .. 6,5 ..  
65-95 km/tim 11,7 .. 8,2 ..  
80-110 km/tim 13,5 .. 10,3 ..  
95-130 km/tim 18,4 ..

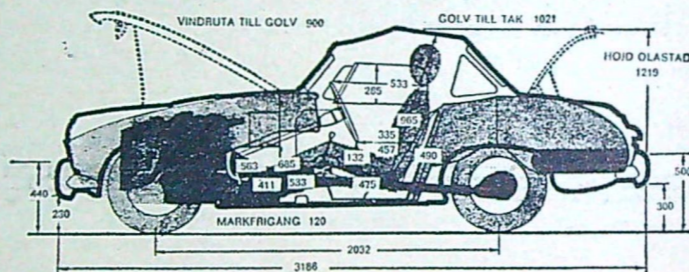
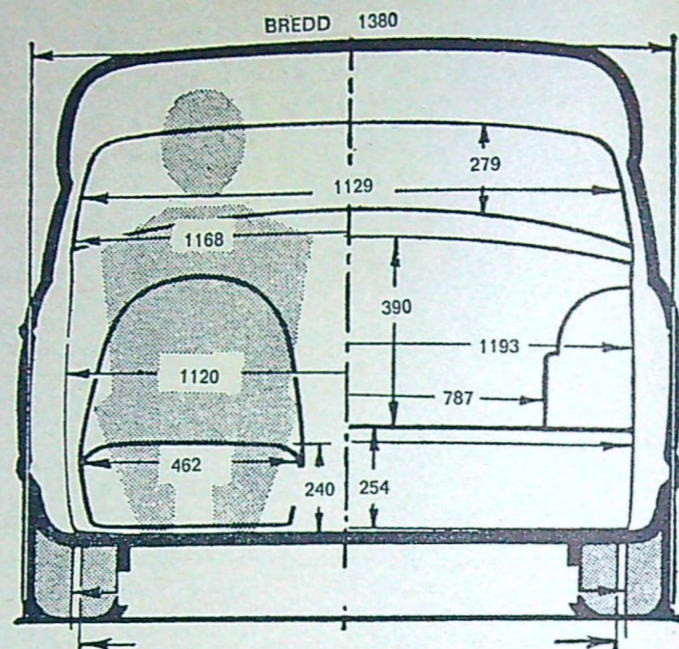
## TEKNISK SPECIFIKATION

**MOTOR:** Fyrcylindrig motor placerad fram. Cylinderdiam 64,58 mm, slaglängd 83,72 mm, cyl-volym 1 098 cm<sup>3</sup>. Kompressionsförhållande 9,0:1.

**FORGASARE:** Två HS2 S U.

**BRÄNSLEPUMP:** S U elektrisk.

**MAX-EFFEKT:** 61 hk vid 5 750 v/min. Vridmoment 8,57 vid 3 250 varv/min.



**KRAFTÖVERFORING:** Fyrväxlad med golvväxel. Utväxlingsförhållanden 4:an direkt, 3:an 1,36, 2:an 1,91, 1:an 3,20, backen 4,11:1.

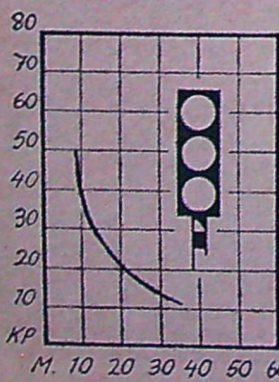
**BROMSAR:** Lockheed hydrauliska. Skivbromsar fram, trumbromsar bak.

**HJULSTÄLL:** Fram: spiral fjädrar och qaffelben, bak: halvelliptiska blad fjädrar.

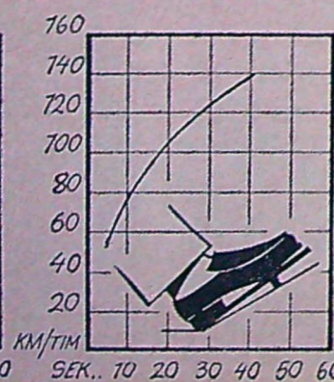
**STYRINRÄTTNING:** Kuggstångsväxel.

**DACK:** 5,20-13.

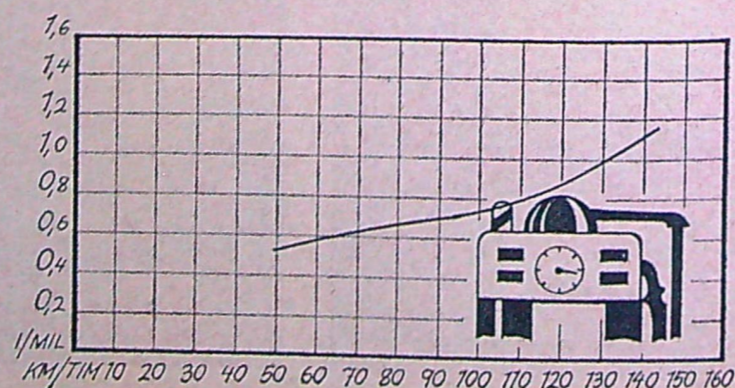
### BROMSSTRÄCKA



### ACCELERATION



### BRÄNSLEFÖRBRUKNING



# 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 undervattenssimning, undervattensfotografering och undervattensfiske för sportdykare. Handbok nr 20. Pris 8:- inkl. oms.

### ELEKTRONIK FÖR NYBÖRJARE

Av Hjalmar Larsson. Populärt skriven och rikt illustrerad handbok som ger Er kunskaper att tränga in i elektronikkens fascinerande värld. Ombärlig för alla radiointresserade. 132 sidor. Handbok nr 22. Pris 10:10 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

### 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.



### MASKINRITNING

Av Rudolph Tegström, 5:e upplagan. Instrukтив handledning i maskinritningens grunder för nybörjare. Handbok nr 11. Pris 5:35 inkl. oms.

### ALLA MATEMATISKA FORMLER

Praktisk "lathund" för de flesta räkneoperationer. 6:e uppl. Handbok nr 9. Pris 6:40 inkl. oms.



### RÄKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING

Av Tore Porsander, 15:e uppl. Handbok nr 1. Pris 3:75 inkl. oms.



### TAG SOM HOBBY

Av Jan Jangö, Ny 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

TfA-handbok för kortvägsglissnare 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 händighet 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.

### ATT LABORERA HEMMA

Del. 2. Av Ivan Bolin och Bror Gustaver, 114 intressanta försök i organisk och fysisk kemi. Handbok nr 17. Pris 4:- inkl. oms.

### SVARVBOKEN

Av Tore Porsander, 5:e upplagan. En orientering över den moderna svarsvens möjligheter. Handbok nr 10. Pris 3:45 inkl. oms.

Posta kupongen i dag!

**TEKNISKA FÖRLAGS AB** Box 3137, Stockholm 3

Sänd mig omgående mot postförskott + porto här angivna böcker.

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

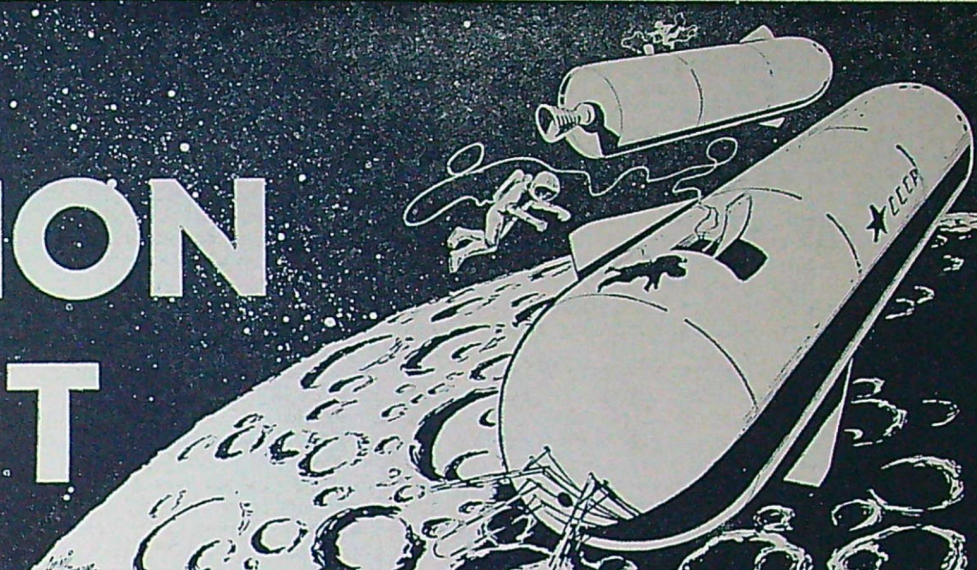
Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....  
V. g. texta tydligt tack! TFA 14/64

TfA:s medarbetare rapporterar från ryska rymdforskningscentra:

# KONSTGJORD GRAVITATION I NÄSTA SOVJETSATELLIT



Vi sitter och samtalar i en av de vackra salarna i Sovjetiska vetenskapsakademiens hus vid Leninskij Prospekt i Moskva. Den tillknäpphet och hemlighetsfullhet som kännetecknar sådana ryska toppmän som Sedov och Blagonravov vid internationella astronautiska kongresser möter man inte här i den sovjetiska forskningens högberg.

Naturligtvis avslöjas inga direkta rakethemligheter men flera av kommissionens ledamöter lämnar beredvilligt svar på frågor om det ryska raketprogrammets historik och allmänna målsättning.

— Det hela började redan i slutet på

1800-talet säger min ryske värd. Folkskolläraren Konstantin Tsiolkovskij började då utarbeta planer på en bemannad rymdfärd. Han utarbetade fullständiga konstruktionsritningar till en vätskekyld raketmotor som har de flesta väsentliga detaljerna gemensam med den motor som tyskarna använde i V-2. Men den ryske raketpionjären såg aldrig en raket på nära håll. Han var helt och hållet teoretiker.

En av Tsiolkovskijs lärjungar, ingenjör F A Tsander, omsatte Tsiolkovskijs idéer i praktiken. Han byggde och provade en raketmotor för flytande syre och fotogen redan 1932.

Stalin förstod — i motsats till Hitler

— på ett tidigt stadium att den som först kunde bygga interkontinentala stridsladdade raketer skulle kunna behärska stora delar av världen. Han fick ett raseriutbrott när Wernher von Braun och alla ledande tyska raketkonstruktörer i Peenemünde i slutet av andra världskriget lät sig tas till fånga av amerikanska trupper för vidare befordran till USA.

Stalins stora intresse för raketer demonstrerades också när han efter krigsslutet skickade sin egen son till Paris för att försöka värva professor Eugen Sänger — tysk raketkonstruktör och mannen bakom "antipodbombaren". Det gick nu inte. Sänger vägrade skriva på

det feta anställningskontrakt som Stalin Jr lade fram för underskrift.

Enligt vad Sänger berättade för artikkel författaren för ett par år sedan erbjöds han en årslön på närmare en miljon tyska mark. Ett liknande erbjudande fick den tyske raketpionjären Hermann Oberth redan 1932. Oberth tackade också nej.

Stalin arbetade alltså redan på 1930-talet på att "köpa" världens ledande raketspecialister. Man kan förstå att han var nära att få slag när han gick miste om Peenemündes högste chef Walter Dornberger, "idésprutan" Wernher von Braun och ett par hundra andra ledande raketkonstruktörer. Men så

småningom visade det sig i alla fall att Sovjet gjort en god affär. Man fick nämligen tag på flertalet av de många tusen högt kvalificerade raketarbetarna som i flera år byggt raketer på löpande band i Peenemünde.

Avancerade idéer hade ryssarna själva. Teoretiker hade man också gott om. Men man hade ingen erfarenhet av praktisk tillverkning i stor skala av raketer. Den erfarenheten fick man av tyskarna.

Drygt 3 000 arbetare transporterades med ilfart till Sovjet och redan 1947 hade ryssarna flera raketfabriker igång. Men samtidigt som man lärde av de tyska arbetarna och teknikerna arbeta

de ryssarna jämsides i egna fabriker. I dessa var bara ryssar anställda.

När tyskarna i början på 50-talet återvände till hemlandet sedan de "pumpats" på allt sitt vetande visste de alltså inte mycket om vad som egentligen försiggick på ryskt håll. De kunde bara berätta om vad de själva sysslat med i "tyskfabrikerna".

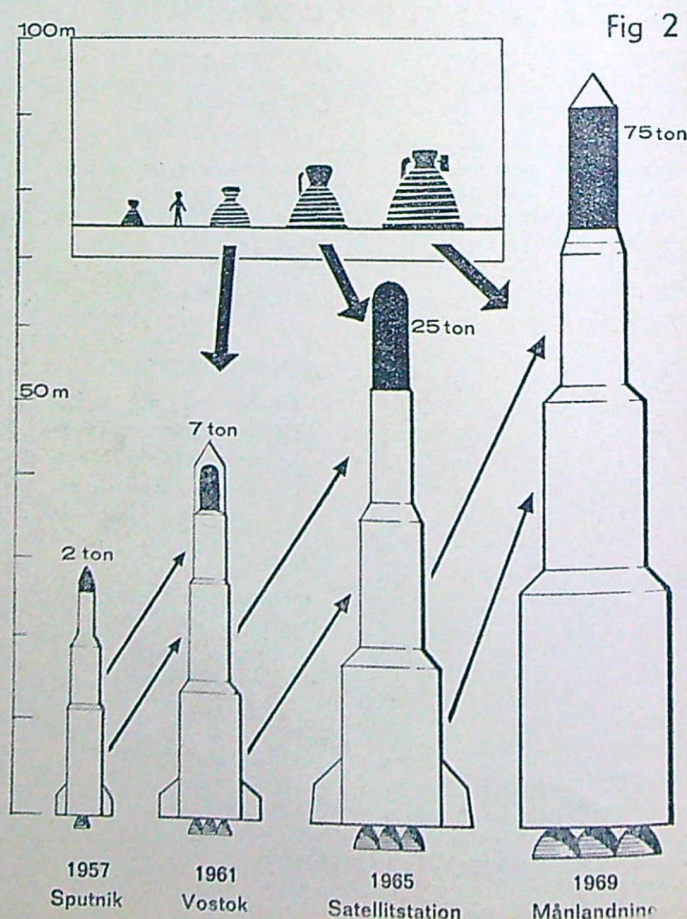
VAD HÄNDE PÅ 50-TALET?

När jag kommer in på den ryska raketutvecklingen efter 1950 kommer min värd plötsligt att tänka på att han har ett viktigt möte. Han föreslår att jag intervjuar professor Leonid Sedov (Forts på nästa sida)

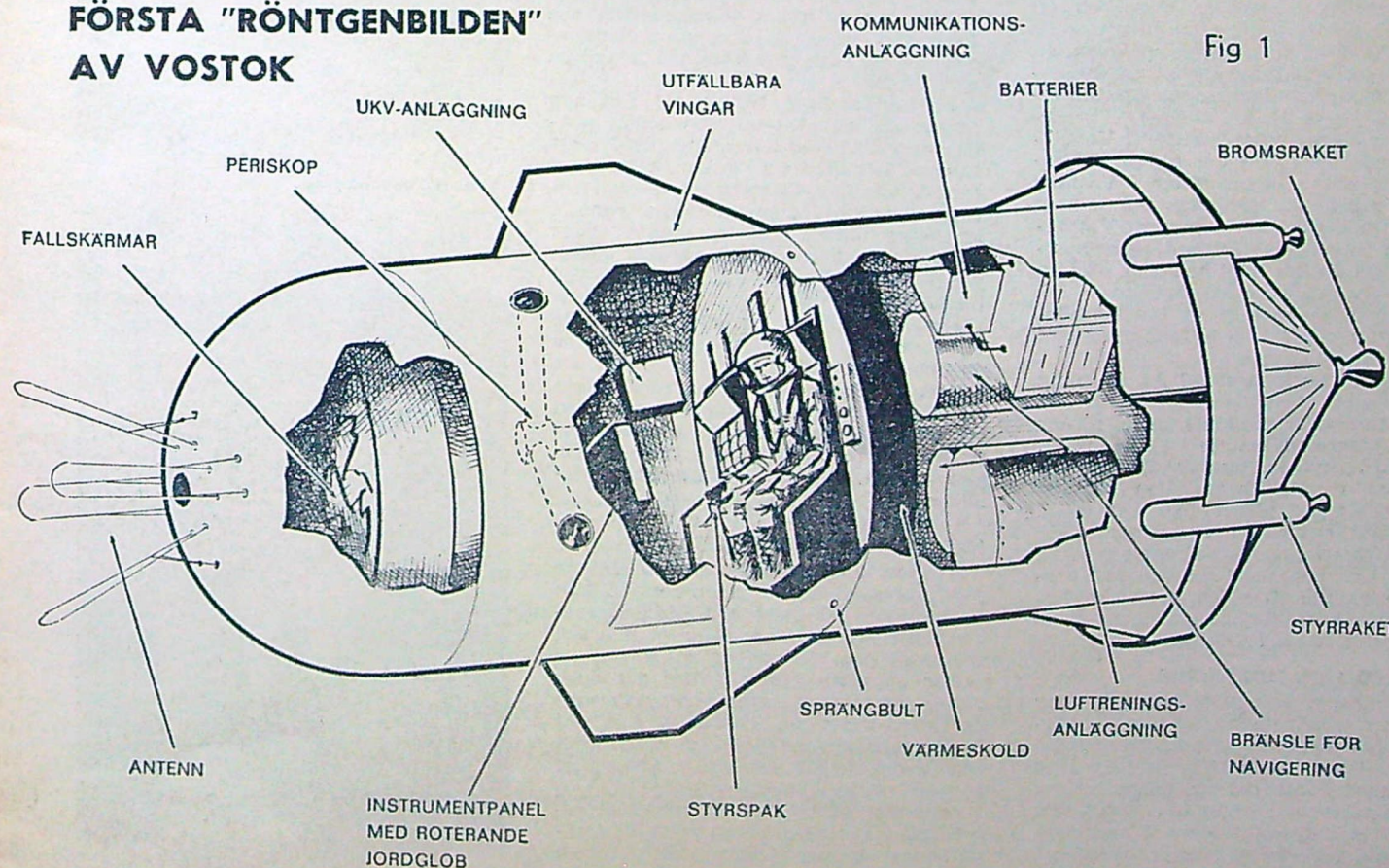


## BJÖRN MALMGREN

— uppfinnare och populärvetenskaplig skribent  
— ses i mitten på ovanstående bild under ett besök i ett amerikanskt forskningslaboratorium. Han är en av de få västerlänningar som fått titta närmare även på ryska forskningscentra. Malmgren kommer att då och då medarbeta i Teknik för Alla med initierade artiklar om teknik och forskning. Han börjar i detta nummer med att berätta om sina sammanträffanden i Sovjet med ryska raketforskare.



## FÖRSTA "RÖNTGENBILDEN" AV VOSTOK



## KONSTGJORD GRAVITATION... (Forts fr sid 9)

— det sovjetiska rymdprogrammets administrativa chef — om de aktuella rymdplanerna.

Jag tackar vetenskapsmannen för hans hjälp och lämnar Vetenskapsakademien för att på andra håll söka få uppgifter om vad som händer inom den ryska rymdforskningen under 1950-talet och vad som kommer att hända de närmaste åren. Genom att lägga "pusel" med olika uttalanden, Tass-kommunikéer och artiklar i sovjetiska vetenskapliga publikationer kom jag fram till följande:

Redan omkring 1948 arbetade en grupp under tyskarna Tellman och von Brock på en tvåstegsraket på ca 90 ton som skulle kunna transportera en kärnladdning. (Den första ryska atombomben blev klar i samma veva). Rysk ledare för detta projekt var professor Artakinov. Denna raket började i något modifierad form tillverkas i mitten på 1950-talet. Den användes troligen som "booster" (starttraket) vid uppsändningen av Sputnik I år 1957.

Den ursprungliga V-2-motorn hade ca 25 000 kiloponds dragkraft. Det betyder att en raket på 25 ton kan "balansera" på raketstrålen. Dragkraften måste givetvis vara större än raketens totala vikt för att raketerna skall lämna starttrampen). Ryssarna trimmade V-2 så att motorn gav omkring 35 000 kilopond. Det skedde genom att gå över till fotogen som bränsle samt genom att höja trycket i förbränningskammaren.

### SÄNGER-MOTOR I SPUTNIK

Nästa steg i utvecklingen blev en raketmotor med en dragkraft på närmare 150 000 kilopond. Därvid torde ryssarna ha utgått från den motor som professor Sanger hade klar på ritbordet strax före krigsslutet. Ryssarna kom över dessa ritningar. Motorn använder ett kolvätebränsle med aluminiumtillsats. Flytande syre fungerar som oxidator. Denna motor har av allt att döma använts vid uppsändningen av Sputnikarna.

Fyra sådana motorer sitter i Vostok-raketernas nära 300 ton tunga bottensteg. En sådan motor sitter i Vostoks andra raketsteg. Översta raketsteget har en modifierad V-2-motor. Vostok-raketerna utvecklar 24 miljoner hästkrafter på 20 km höjd och kan placera 7 ton nyttolast i låg satellitbana.

Den pålitliga motorn på 150 000 kilopond sitter också i de interkontinentala ballistiska raketerna.

Vad blir då nästa steg? Ja, får man tro professor Anatolij Blagonravov, ledamot i rymdfartskommissionen, så har en ny jätteraket testats i Stilla havet. Den torde kunna placera 20—25 ton nyttolast i satellitbana. Den raketerna skall nästa år placera en bemannad satellitstation i en bana runt jorden.

En liknande bemannad station skall sändas i en bana runt månen. Två kosmonauter skall efter den historiska färden återvända till jorden i en modifierad Vostok-kapsel.

### RAKET PÅ 1 000 TON FÄRDIG

Blagonravov och hans kolleger tiger som muren när man försöker få närmare upplysningar om den jätteraket som skall tas i bruk 1965. Det får dock anses troligt att det är fråga om en trestegsraket som väger över 1 000 ton. Bottensteget framdrivs av 3 raketmotorer som vardera har en dragkraft på 500 000 kilopond (fig 2).

Ryssarna arbetar redan på utveck-

ling av en ännu större raketmotor. Den torde komma att utveckla omkring 1 000 000 kilopond. Tre sådana motorer skall sitta i den enorma raket på 2 000 ton som skall användas vid den första ryska bemannade månfärden 1969.

Professor Sedov antyder att ryssarna satsar på "rendez-vous"-tekniken. Månfärden kan komma att utföras på olika sätt. En plan går ut på att sända upp två jätteraketer. Varje raket för med sig en raket på 75 ton i satellitbana runt jorden. När de två raketerna kommit in i den avsedda banan navigeras de mot varandra med hjälp av radiosignaler från jorden. Därefter sänds själva mänskeppet (25 ton inkl bränsle) upp och kopplas ihop med de båda raketerna. Med denna raketkombination skall det bli möjligt att landsätta tre kosmonauter på månen.

Det är möjligt men inte särskilt troligt att ryssarna utför ett rendez-vous-med två Vostok-rymdskepp redan i år. Antagligen väntar man till nästa år med detta projekt. Anledningen är att Vostokrymskeppen i sin nuvarande form (fig 1) börjar bli en smula "föråldrade".

1965 blir ett nytt Vostok-skepp klart. Det torde i stort sett få samma form som den kapsel Gagarin och hans kolleger färdades i. Kapseln blir dock betydligt större och får bekväm plats för tre kosmonauter. Vidare har de utfällbara vingarna gjorts större.

Det cylindriska instrumentsteg som varit kopplat till Vostok-rymdskeppen och som avlägsnats med sprängbultar före återfärden till jorden ersätts av en större enhet.

### KONSTGJORD GRAVITATION

Även om de bemannade ryska rymdfärdena visat att en människa kan klara tyngdlösheten i rymden åtskilliga dagar, har de ryska vetenskapsmännen klart för sig att man måste åstadkomma konstgjord gravitation i framtida rymdskepp.

Det är mycket troligt att den nya generation rymdskepp som börjar sändas upp nästa år blir utrustade för att kunna åstadkomma sådan konstgjord tyngdkraft. Satellitstationen sätts i rotation, varvid kosmonauterna inne i stationen kan gå omkring på stationens väggar. En kosmonaut som på jorden väger 75 kg kommer att "väga" 15—20 i satellitstationen.

Ryssarna är inriktade på att under 1965 använda satellitstationen även för en bemannad färd runt månen. För att kunna genomföra en sådan färd måste de koppla samman rymdskeppet med ett eller två raketsteg i en bana runt jorden innan färden runt månen kan genomföras. Det blir en besvärlig manöver.

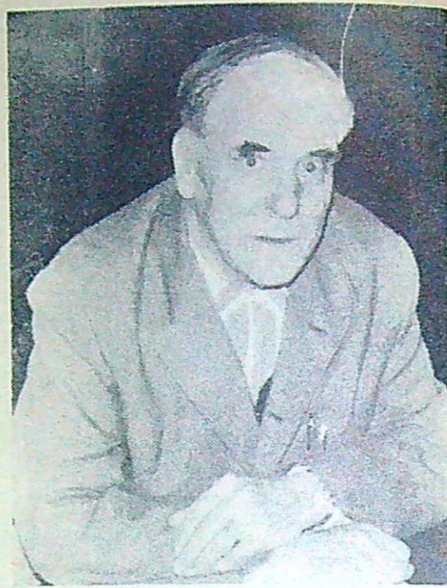
### NÄR KOMMER ATOMRAKETEN?

När kommer atomraketerna, frågar jag professor Sedov. Atomenergin kan få ofantlig betydelse vid interplanetariska färder och vi studerar problemen, förklarar han.

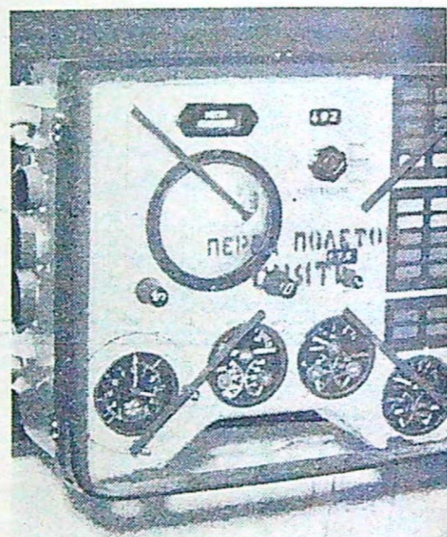
Får man tro Sedov dröjer det dock många år innan en atomraket kan vara operativ. Först på 1970-talet kan det bli aktuellt att använda en atomraket som andra steg i den ryska jätteraket som då tagits i bruk.

Men att det bedrivs ett intensivt arbete på utveckling av en rysk atomraketmotor är helt klart. Detta arbete sker i samband med utvecklingen av det

(Forts på sid 33)



Den berömda fysikern Pjotr Kapitza — nyckelman då det gäller det ryska atomraketprogrammet.



Vostoks instrumentpanel.



Professor A. Sjternefeld planerar bemannad färd till Mars.



Färden på Göta Kanal går i slingrande bukt genom landskapet mellan kanalbankarnas lummiga lövstrådsalléer. Det är en stilla färd utan trängsel och jäkt.

# PÅ VATTENVÄG GENOM SVERIGE

Vi har upplevt den verkliga drömsemestern på svenska vattenvägar. Vår båt har passerat leende skärgårdar, stora sjöar med låga horisonter, drömmande idyller långt borta från allfarvägarna och stilla kanaler. Färden gick från Stockholm via Göta Kanal, Väner och Dalslands kanal till förtrollande ödemarkssjöar vid den norska gränsen. Båtfärden tvärs igenom Sverige var 600 km lång och vi klätt-

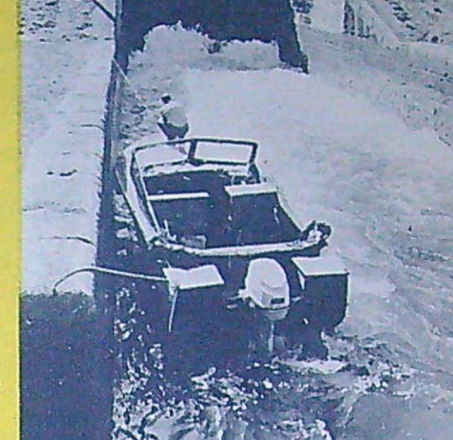
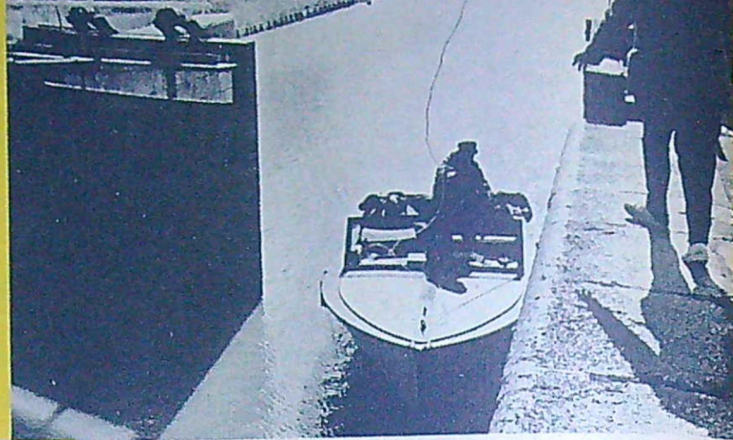
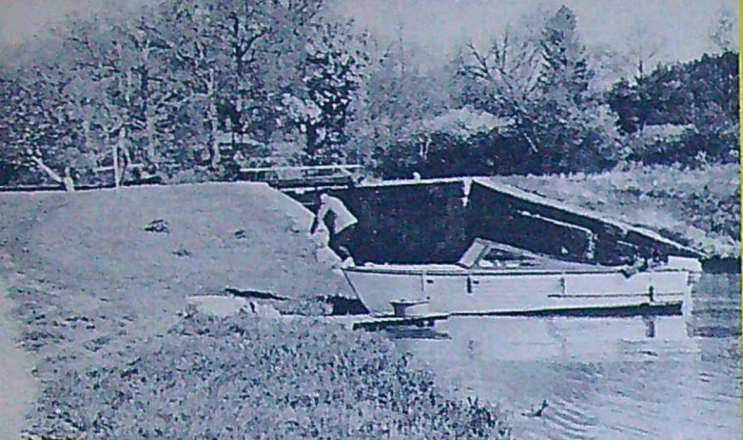
rade genom ett 80-tal slussar upp till 102 m höjd över havet. Det var en förtrollande färd genom många landskap, en färd utan trängsel och trafikköer. Den förde till platser där det var långt mellan människorna och där naturen är betagande vacker. I detta första artikelavsnitt berättar vi om färden genom Göta Kanals östgötadel och ger praktiska uppgifter om kostnader och utrustning för kanalfärder.

Av STIG SANDELIN

Foto REIJO RUSTER

VÄND!

## SÅ HÄR SLUSSAR MAN



**1** När båten närmar sig slussen avges signal — två signaler för västgående båt, en för östgående — för att påkalla slussvaktens uppmärksamhet. Sedan sätts en man i land som skall förtöja båten och hjälpa till vid själva slussningsarbetet. Det finns nästan alltid bra angränsningsplatser strax intill slussarna.

**2** När båten kommit in i slussen kastas förlina och aktertamp upp och båten förtöjs så att den ligger med babordssidan mot slussen och något akter om dess mittlinje. Sedan stänger slussvaktens nedre slussporten. Besättningsmannen går ut på "slussvandring" över den övre slussen och gör sig beredd.

**3** Efter signal från slussvaktens börjar besättningen fylla slussen. Först öppnas luckan närmast portmitten, sedan den andra. Slussvaktens öppnar sedan luckorna på sin sida (bilden).

**4** Båten skyddas med rejäla fendrar. Den ombordvarande delen av besättningen passar förlina. Den måste spännas allt efter det båten höjer sig i slussen. Det gäller också att passa fendrarna.

**5** När slussen fylld öppnar besättningen porten och stänger luckorna. Den ombordvarande lossar under tiden förtöjningarna och kör ut. En sådan slussning tar i regel sex till tio minuter.

## PÅ VATTENVÄG . . .

(Forts fr sid 11)

Solen stod lågt i väster när vi styrde fram genom Slätbakens långa havsvik. Vi hade en lång färd bakom oss — nära 100 sjömil — genom Mälarens lövskogstäcka övärld, Södermanlands vackra skärgård och över Bråviken med dess vida glimtar av fri havshorisont.

Vi saktade av vid färjeläget nedanför Stegeborgs väderbitna gråstenstorn. Stegeborg var en gång Söderköpings lås mot öster, en mäktig 1200-talsborg med kärntorn, ringmurar och stockpallisader. I dag återstår bara tornet och några murrester av den gamla fogdeborgen.

Snart siktade vi slussen i Mem, infarten till Göta Kanal, den märkliga vattenvägen som tillsammans med Trollhätte kanal förbinder österhavet med västerhavet. Det var förresten här i Mem som Carl XIV Johan under kanonsalut och söderköpingsbornas jubel firade "havens förening" vid jätteföretagets invigning 1832.

Vi förtöjde nedanför slussen och promenerade uppför den lummiga allén mot det herrgårdslänkande kanalkontoret för att klarera för kanalsresan. Sedan lärde oss slussvaktens hur en riktig Göta Kanal-slussning skall gå till. Själva slussningen är en ganska enkel proce-

dur, även om det nu inte direkt är något latmångöra. Öppnandet av luckorna kräver ofta en del muskelkraft i det första skedet, då vattentrycket ännu är stort. En del äldre mekanismer kräver också försiktighet då avståndet mellan spakarna och hjulhuset är så litet att knogarna kan komma i omild kontakt med gediget gjutjärn. Spakarna måste också passas. Det finns en liten spärr som låser kuggstängen om man tappar greppet och då slipper man uppleva hur den tunga gjutjärnsluckan faller ner och får spakarna att rotera som en propeller. Då svängrummet inte är stort på "slussvandringen", dvs den balkongliknande manöverplattformen på slussporten, så gäller det att se upp.

### DROMMANDE IDYLL

Långsamt gled vi uppför kanalen — högsta fart är 4,8 knop — mellan lummiga träd och nådde efter ytterligare en slussning Söderköping, den drömmande lilla småstaden "där minnena smyger i tysta gränder" för att nu citera turistprospektet. Det är en idyll, en liten stilla värld långt bortom storstadsjäktet och det finns föga som erinrar om att Söderköping under medeltiden var en mäktig handelsstad,

som tävlade med Stockholm och Kalmar i betydelse . . .

Vi tog natthamn nedanför det höga och branta Ramunderberget, där sagornas jätte Ramunder hade gott om svängrum.

Nästa morgon startade vi tidigt. Avståndet mellan Mem och Motala är visserligen bara 50 distansminuter — 92,5 km — men med en fart på 4,8 knop — 4,8 distansminuter i timmen — och 34 slussar att avverka så är sträckan i längsta laget för en dagsetapp. Man räknar med att den tar 12—14 timmar att avverka och för en semesterresenär är det klokt att dela upp kanalens östgötadel i flera etapper. Det finns också anledning till att räkna med förseningar. Mötande fartyg måste kanske slussas ut innan man går in i en sluss, järnvägsbroar måste hållas stängda i väntan på tåg osv.

### DÄR SKOGEN OCH SLÄTTEN MOTS

Det var en fascinerande och omväxlande färd. Göta Kanal går genom den del av Östergötland där skogen och slätten möts. Ibland for vi igenom mörka skogsdungar, ibland passerade vi leende hagar där korna frågande stirrade på den vita båten och den stilla kanalen eller där färnhjorden bråkade mot den främmande farkosten. Ibland slingrade kanalen i mjuka böjar genom land-

skapet, ibland for vi på långa, raka sträckor där de planterade träden stod som en allé på båda sidor. Då och då passerade vi en sträcka där kanalen gick högt, dvs landet låg långt nedanför oss på ena kanalsidan.

Göta Kanal är en effektiv organisation. När vi passerade en sluss, ringde slussvaktaren till nästa sluss eller bro. Då vi siktade den varningstavla, som visar att en sluss eller bro ligger i närheten, stod slussvaktens eller broöppnaren nästan alltid beredd och det var sällan som vi fick lyfta signalhornet och ge lystringssignalerna.

Slussvaktarna var vänliga och gav ofta en hjälpehand mer än vad som krävdes i kanalreglementet. Ofta hade de flera slussar att passa och gav sig iväg på cykel eller moped på "träckstigen" längs kanalen, där en gång oxarna drog kanalprämarna. De vita slussvaktarboställena med sina välkratade grusplaner och stationsskyltar påminde om små välsköta stationshus vid någon idyllisk, avlägsen järnväg och pratstunderna med slussvaktarna blev välkomna avbrott i båtåkandet.

Vid Norsholm lämnade vi kanalen och kom ut på Roxen. Vi drog på för fullt och kände fartvinden blåsa över vindrutan när vi styrde ut på den nära 26 km långa farleden över den stora östgötassjön. Strax bortom fyren "Hvita

stugan" — den stavas faktiskt så på det äldriga sjökortet — siktade vi Stjärnorps slottsruin. Här härskade en gång fältmarskalk Robert Douglas, en av de skottar som kämpade i Gustaf II Adolfs armé. Inte långt från ruinen ligger Grensholms herrgård, där fordom bodde en annan färgrik gestalt, nämligen riksrådet Magnus Gren, en av 1400-talets ryktbaraste äventyrare, som slutade som landsförvist sjörövare . . . Söderut skimtar Linköpings skorstenar och torn och framför oss sveper jaktflygplansrotar lågt över sjön på väg tillbaka till Malmslättas landningsbanor.

### 60 000 MAN BYGGDE KANALEN

Så småningom siktar vi Vreta kloster och strax intill den långa slussstrappan vid Bergs slussar. Här vid slussarna står monumentet över de 60 000 indelta soldater och båtsmän som under åren 1810—1832 byggde kanalen.

Vi kan i dag knappast bilda oss en föreställning om vilket enormt företag som kanalbygget — riksdiket, som soldaterna kallade det när de slet och släpade i lera och gyttja — en gång var. Det byggdes i ett land som förlorat ett krig och som skakats av förlusten av Finland, som avsett en kung och som var utomordentligt fattigt. Detta fattiga lands soldater kallades åter in under fanorna, lämnade soldattorpen

och båtmansställen och började bygga den nya vattenvägen under ledning av amiralen och riksrådet Baltzar von Platen. Det var också von Platen som med sin järnvilja ledde företaget till framgång. Han inkallade kanalspecialister som skotten Thomas Telford, som stakade ut Sveriges "blå band", han byggde och planerade Motala som bas för kanalprojektet och grundade Motala Verkstad som den jättesmedja, som skulle leverera verktyg och maskiner till kanalbygget. Hans kanalbygge blev också en praktisk teknisk högskola för svenska ingenjörsmännen. Bröderna John och Nils Ericsson — den första propellerens uppfinnare och den andre ryktbar kanal- och järnvägsbyggare — lärde sig här teknikens grunder.

Långsamt klättrade vi uppför slussstrappan i Berg. Först slussade vi steg för steg uppför trappan om sju slussar i en rad och sedan kom fyra dubbelslussar med små mellanrum. När vi nått toppen var vi 40 m över Roxens yta och totalt hade vi segat oss upp 73 m från Östersjöns yta vid Mem.

Strax intill slussarna vid Berg ligger Vreta kloster, som en gång var ett nunnekloster tillhörande cisterciensorden. Här fanns en gång en kungsgård där kungar av stenkilsätten och sverkerätten härskade på den tiden då Öster-

(Forts på sid 30)

## SÅ HÄR MYCKET KOSTAR DET

En tur på Göta Kanal eller Dalslands kanal blir en ganska billig semester. Kanaltaxorna är inte betungande och det behövs inte någon annan specialutrustning för båten än rejäla fendrar och ett par långa förtöjningstamper. Vi ger här en smula information om taxor etc.

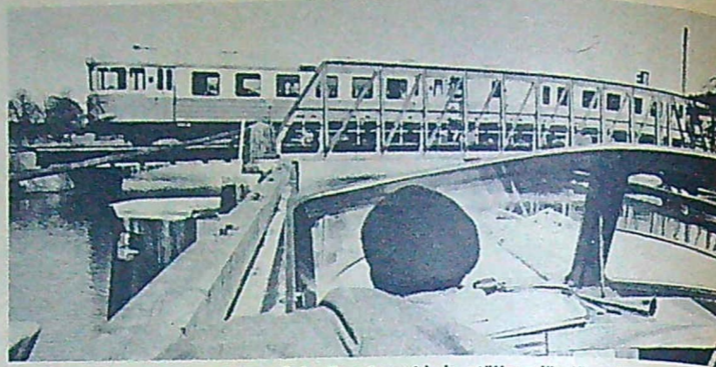
Kanaltaxan för färd genom Göta Kanal är 128 kr för båt på högst 6 m, 192 kr för båt mellan 6 och 9 m och 272 kr för båt på mellan 9—12 m. Vid färd nattetid förekommer avgiftstillägg. Största djupgående är 2,82 m. Taxan på Dalslands kanal är 0,75 kr per sluss, dvs 18:— från Köpmannebro till Lenartarsfors. Om hjälp önskas vid slussningen på Dalslands kanal tillkommer 1:— per sluss.

Inklarering för färd på Göta Kanal kan ske bl a i Sjötorp eller Mem beroende på färdriktning. Göta Kanalbolag, Motala, sänder på begäran prospekt och bestämmelser för kanalturen. En förnämlig servicelista med uppgift på tankningsmöjligheter, övernattningsplatser, inköpsplatser för livsmedel etc

samt reparationsvarv utlämnas gratis. Som hjälpmedel vid kanalturerna rekommenderas seglingsbeskrivningen Svensk Lots del IV som ger detaljerade upplysningar om kanalerna, brohöjder osv. Sjökort finns över både Göta Kanal och Dalslands kanal.

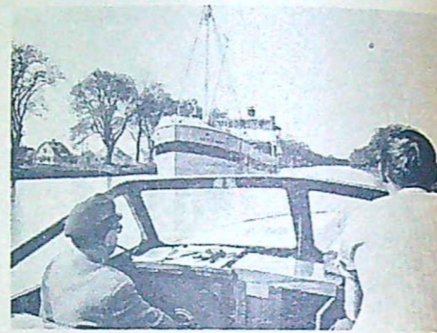
Båten bör vidare förses med tillfredsställande fendrar och lämplig förtöjningsutrustning. Fendrarna bör vara överdimensionerade — det finns slussar med skrovliga väggar — och bildäck eller hösäckar kan rekommenderas. Förtöjningsblinorna bör vara långa — vi använde en 30 m lina och en 20 m lina och detta visade sig behövt i vissa slussar, där det var långt till förtöjningspollare. För färd över Vätern krävs pålitlig kompass.





Det kan bli en stunds väntan på broöppning vid de ställen där järnvägen skär kanalen. Här väntar vi på att tåget från Norrköping till Söderköping skall passera så att bron kan öppnas för fortsatt färd.

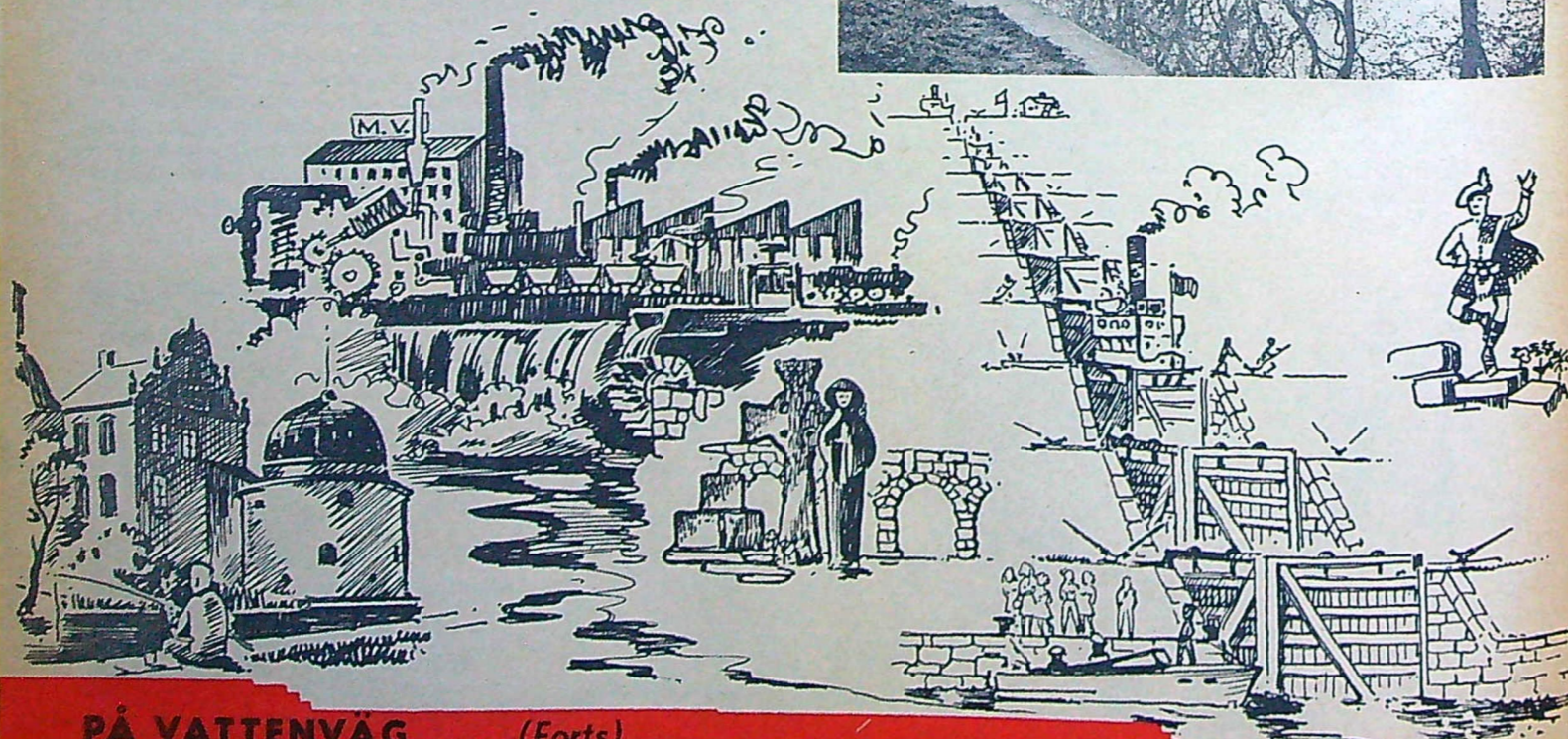
Då och då möter man en enskild fraktbåt på kanalen. Farten är låg och mötena ger inga bekymmer på de breda kanalsträckorna.



Mem är en slumrande idyll i Slätbakens innersta del. Här ligger den första slussen på den långa vattenvägen genom Sverige.



Vi gjorde resan genom kanalerna med en Mysingen 4, en ruffad utombordsmotorbåt från Stockholms Motorcentrum. Det är en rejäl långfärdsbåt som mäter 6,40 m i längd och 2,40 i bredd. I ruffen finns två väl tilltagna kolplatser. Bakom förarsätet finns inbyggt pentryttrum och skåp med stuvningsutrymme för porälin etc finns bakom dubbelsätet på babordssidan. I utrustningen ingår också ett uppfällbart bord. Stuvningsutrymmena är överlag goda — det finns gott om plats under akterbänken och i de två luckförsedda utrymmena på var sida om motorbrunnen. Båten är byggd i furu och mahogny med bordläggning i klänk. En Johnson-motor på 40 hk tjänade troget under hela färden, gick behagligt tyst och löd lika villigt under de timslånga lågvarvskörningarna i 4-5-knopsfart som vid fullt pådrag över sjöarna.



**PÅ VATTENVÄG . . . (Forts)**



Bergs slussar är en imponerande anläggning. Elva slussar i följd sörjer här för att båten lyfts 40 m över sjön Roxens yta. Sju av slussarna är kopplade i en enda trappa och under slussningen får besättningen gott om tid att beundra den berömda utsikten över Roxen. Vreta klosterkyrka ligger nära slussarna och en utflykt dit blir en välkommen vilopaus efter slussningsarbetet.

Detta är kanalfärden som tecknaren ser den: Längst t h ser vi Stegeborgs ruin, sedan fiskare i idyllen Mem och möte med en skuta på en fridfull kanalsträcka. Kyrkan är Vreta kloster. T h på andra sidan skymtar skotten Robert Douglas på Stjärnorp och den magnifika slussstrappan i Berg. Vi ser också Motala Verkstad och Baltzar von Platens grav och Vasaborgen i Vadstena, den senare ett lämpligt utflyktsmål.



Profilen visar stigningen vid de olika slussarna mellan Mem och Motala. De 37 slussarna på sträckan ger en sammanlagd stighöjd på inte mindre än 85 m.



# ÅKER NI I RULLANDE GASKAMMARE?

Koloxiden är en bidragande orsak till det stora antalet singleolyckor i trafiken enligt de amerikanska specialister som undersökt varför uppenbarligen utvilade förare helt plötsligt får black out och kör av vägen — på raksträckor.

Koloxiden lurar i varje bils avgassystem, säger dessa forskare och pekar på att man kan få in avgaser genom luftintag, från trasiga avgasrör och i vissa stationsvagnar bakifrån genom en sorts vakuumeffekt. Man varnar

för att koloxiden lika gärna kan slå till på en motorväg som i ett garage.

I Sverige har tydligen inte koloxidfaran uppmärksamats tillräckligt. Få undersökningar om koloxidriskerna vid bilkörning har gjorts. En av dem som tycker att problemet bör belysas ytterligare är överläkare Birger Herner i Varberg. Han föreslår att polisen vid olyckor och rutinkontroller inte bara skall göra en alkotest utan även en koloxidtest.

Av JAMES JOSEPH Teckningar STU GRAVES

En livsfarlig liftare — koloxid — kan bokstavligen sitta i förarsätet i er bil...

Så säger ett alltmer växande antal amerikanska specialister som undersökt och utpekat koloxid — med den kemiska formeln CO — som brottslingen i vad somliga kallar "Mysteriet med mor-dena på motorvägarna".

Hur kommer det sig att arligen i medeltal 12 000 amerikanska bilister dör i s k singleolyckor (närmare en tredjedel av alla bilolyckor) där de för-olyckade somnat vid ratten trots att de uppenbarligen startat utvilade?

## FAR BLACK OUT

Varför — vilket är lika förvånande — skylls varje år mer än 150 000 mindre olyckor i Amerika på förare som av okänd medicinsk anledning fått en black out, blivit dimmiga, somnat till eller somnat bara någon mil efter det att de satt sig i bilen?

"Koloxiden — den mördare utan lukt, färg och smak som lurar i varje bils avgasrör — är den mest misstänkte", medger en forskare.

Domen väntas falla när myndigheterna i Kalifornien i år tillkännager resultatet av den första större undersökningen i USA av koloxiden som väg-mördare.

De som deltar i undersökningen försöker förklara att de allvarliga singleolyckorna har så gott som tredubblats på Kaliforniens motorvägar sedan 1949. Blodprov från 110 offer för

CO i samband med trafikolyckor — ej kollisioner — har undersökts.

År 1949 var bara 16 procent av trafikolyckorna singleolyckor, där förarna utan synbar anledning kört på trafikdelare eller gått av vägen.

År 1955 hade antalet singleolyckor fördubblats, man var uppe i 32 procent. 1961 var inte mindre än 41 procent av trafikolyckorna i Kalifornien singleolyckor och oftast var det bara ett enda offer — föraren.

## SINGLEOLYCKOR ÖKAR

Koloxid har redan konstaterats vara orsaken till en rad olyckor på amerikanska motorvägar. Ett exempel är den olycka som en natt i mars 1962 tog livet av Mrs Carolyn Louise Saxton och hennes tre små barn nära Merced i Kalifornien.

Utan någon synbar anledning körde Mrs Saxton med sin bil på en landsvägsbro; bilen slog runt och fattade eld. Först trodde polisen att den unga modern somnat vid ratten. Obduktionen gav dock ett annat resultat.

Mrs Saxtons blod innehöll en dödlig mättnad på 56 procent av CO, vilket var nog för att orsaka, att Mrs Saxton blev omtöcknad, fick svårt att se, dāsade till och somnade.

Hennes tre barn hade fått doser av samma dödliga storleksgrad som sin mor. De skulle ha dött inom några minuter även om det inte hade hänt en olycka. Barn är nämligen mottagligare för koloxid än äldre och avlider ofta av

doser som bara skulle gjort en vuxen person sjuk eller dāsiga.

Orsaken till att koloxid kommit in i bilen var att avgaser sugits in genom den öppna bagageluckan bak.

Det har hänt att 32 procent CO i blodet har varit en dödlig dos. Vid 5 procent koloxidmättnad i blodet försämras synen; 10—20 procent — offret lägger märke till lätt huvudvärk eller illamående; 20—30 procent — huvudvärk, dāsighet, illamående; 30—40 procent medvetlöshet; 40—50 procent — döden.

Koloxiden kan slå till lika väl i stark trafik som på en lugn parkeringsplats.

Utan er vetskap kan ni få in koloxid i er bil när ni stannat för rött ljus i intensiv trafik, när ni åker med bilrutorna stängda eller när ni kör med bakfönstret öppet i en stationsvagn.

Varifrån kommer den dödliga koloxiden?

Den kan komma från avgasröret på den bil som ligger framför er — koloxiden kommer in genom luftintaget. Ofta härrör den från er egen motor eller ett trasigt avgasrör.

Koloxiden kan alltså också komma in genom fönstret bak på en stationsvagn. När detta är öppet kan nämligen en vakuumeffekt uppstå som suger in avgaserna.

## INTE BARA GARAGE

— Vi vet, förklarar en expert, att CO — som de flesta bilister tror bara lu-

rar i deras garage när dörrarna är stängda och motorn går — stryker omkring på trånga stadsgator, men även ute på motorvägarna.

Här är några exempel:

● När ett ungt par vid en vinterkörning stannade för att värma upp sitt lilla barns nappflaska, fann de att barnet dött — av koloxidförgiftning.

● En bilist parkerade medan han väntade på en bekant bakom en taxi som hade motorn igång. Några minuter senare var bilföraren död, kvävd av taxins dödande avgaser.

● En äldre man som körde på en motorväg försökte resa upp sin fru som "dāsat till" bredvid honom, i själva verket var hon medvetlös. Hon led av blodbrist och hade fallit offer för koloxidens dödande gaser som sipprat in i bilen från en trasig ljuddämpare.

## PÅ RAKSTRÄCKORNA

På landsvägarna i Illinois var 1960 fyra av 10 bilolyckor singleolyckor och nära 15 procent av olycksbilarna hade kört av vägen inte i kurvor utan på raksträckor.

I Vermont stannade statspolisen för några år sedan 114 bilar — det var kallt, bilfönstren var stängda och värmen var på för fullt. Man upptäckte CO i 12 procent av bilarna.

I Kalifornien visade en mer omfattande kontroll att 30 och 1 007 fordon som stoppats var så fyllda av koloxid att det försämrade förarnas vakenhet. Det var signifikativt att man fann en smula koloxid i så gott som varje bil.

## LAGT LUFTINTAG

En nyligen genomförd undersökning visade att det i en del bilar som hade luftintaget lågt placerat fanns tre gånger så mycket koloxid som kan tillåtas.

Däremot drog bilar med luftintaget placerat alldeles framför vindrutans bara in fjärdedelen så mycket avgaser från framförvarande bilar.

Men även detta kunde i ett betydande antal fall orsaka temporär oförmåga att köra bil — huvudvärk, försäm-

rad syn, dāsighet och markant reducerad vakenhet — kanske även förlamning och död om förarna hade stannat kvar bara en timme längre i sina förgiftade bilar.

Vid en annan undersökning avslöjades att en testning av tre stationsvagnar bestyrkte misstanken att stationsvagnar under vissa vindförhållanden drar in sina egna avgaser. "De blir i värsta fall veritabla likvagnar", menade en tekniker.

— Det tar bara tre till fem minuter att döda med CO i ett stängt garage när motorn är i gång... men en mycket lägre mängd koloxid kan ha samma effekt under en lång landsvägskörning, säger en forskare.

En annan forskare tillägger: — Om vi kontinuerligt testade luften i våra bilar skulle vi finna att ett betydande antal förare kör omkring i mobila gaskamrar.

## SYRET KNUFFAS BORT

Hur attackerar koloxiden?

I allmänhet genom hemoglobinet — det röda blodfärgämnet — i blodet. Koloxid har en 250 gånger större släktskap med hemoglobinet än syret har.

Eftersom blodet föredrar koloxid framför syre absorberar de röda blodkropparna enbart koloxid. Fortare än man anar börjar hjärnan och andra vitala organ lida brist på syre och börjar långsamt dö.

Även om döden är i det närmaste ögonblicklig andas ett trafikoffer bokstavligen bort det mesta av koloxiden i blodet och kroppen. Ju större koloxidmättnaden i blodet är, desto snabbare försvinner koloxiden.

Om ett offer överlever mer än 15 minuter kan laboratorieanalyser inte längre bestämma mängden CO i blodet vid kollisionsoögonblicket.

På så vis undkommer tusentals koloxidolyckor upptäckt och diagnos.

## SÅ KLARAR NI ER

Här är slutligen några råd hur ni skall klara er från koloxidförgiftning: (Forts på sid 31)

## LÅT POLISEN CO-TESTA

■ Det svenska undersökningsmaterialet när det gäller koloxidriskerna vid bilkörning är föga omfattande. För några år sedan gjorde dock Folkhälsan i samarbete med statspolisen en kontroll av slumpvis utvalda bilar.

Ötåthet och läcker var vanliga — hälften av fordonen hade te otäta avgaspackningar — men de uppmätta CO-halterna i bilarna var trots detta låga.

■ Civilingenjör Gideon Gerhards-son, Stockholm, gör en allmän riskbedömning av koloxidfaran i en uppsats i Nordisk Kriminalteknisk Tidskrift 2/61:

— Koloxidförgiftning kan föreligga vid tomgångskörning, särskilt om bilen befinner sig i bristfälligt skick. Körning i garage med otillräcklig ventilation kan snabbt medföra en betydande risk.

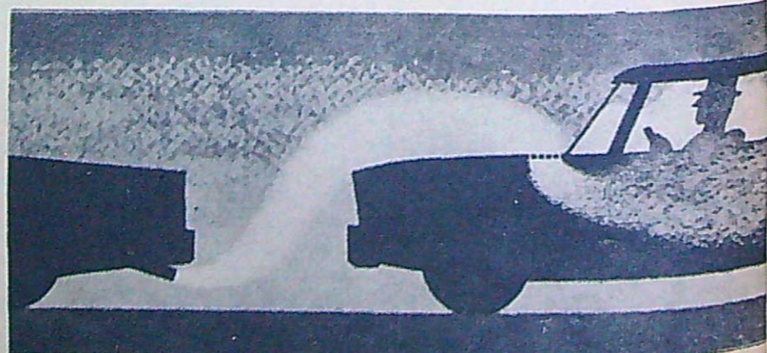
— Samtidigt med att koloxid tränger in i vagnen, tränger emellertid även starkt luktande, slemhinneretande beståndsdelar in. Man kan alltså knappast över-raskas av koloxid om man är känslig för avgasluft.

■ Överläkare Birger Herner, Varberg, framför i en artikel i Svenska Läkartidningen 23/57 en önskan om en vederhäftig upplysning för allmänheten i denna fråga, som på vissa håll överdrivits och på andra underskattats.

Vidare föreslår han: — Ur profylaktisk synpunkt skulle säkerligen mycket kunna vinnas, om bilverkstäderna mera allmänt försåg sig med koloxidmätare och företog rutinmässig kontroll med hjälp av dem. Även polisen har anledning uppmärksamma denna trafikrisk vid utredning av olycksfall och vid trafikkontroller.



VAKUUMEFFekten



HOGT LUFTINTAG



LAGT LUFTINTAG



TRASIGT AVGASSYSTEM

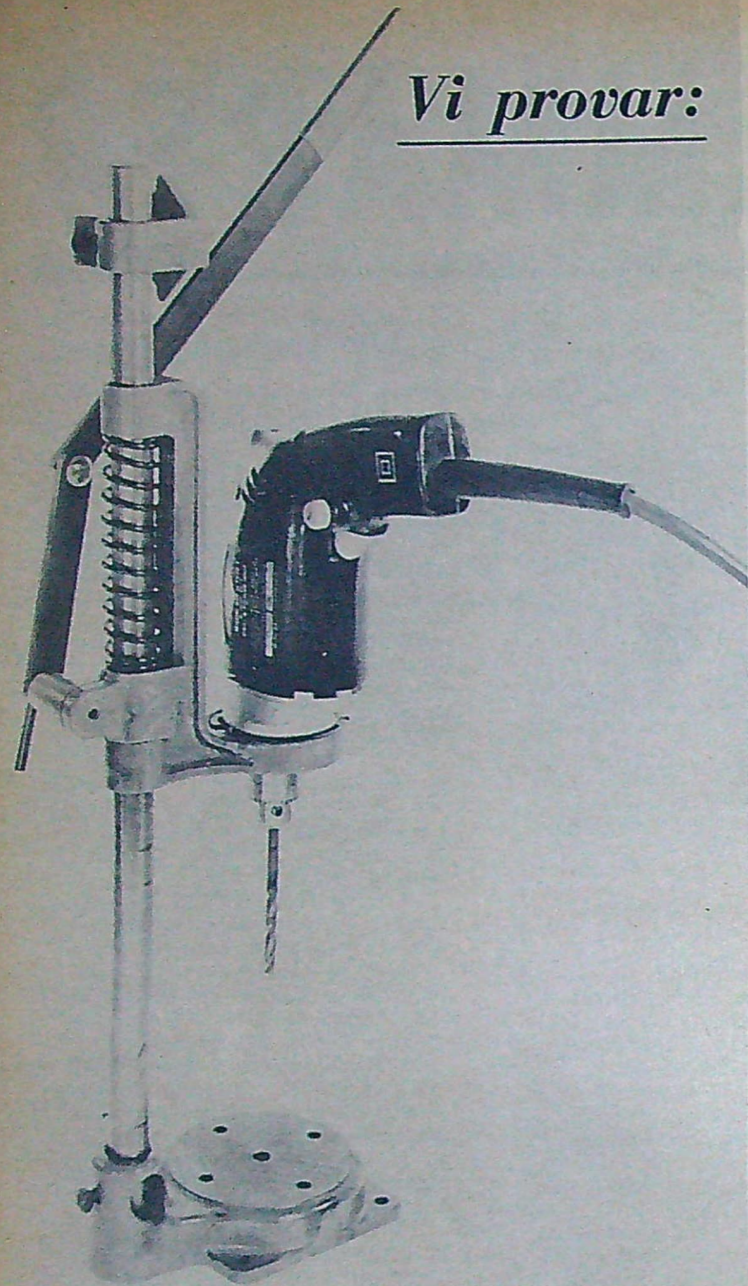
Vi provar:

# NY SKIL HOBBYMASKIN

Av ROLAND SUNDQVIST

Skil bormaskiner och tillbehör har nu på allvar börjat introduceras i Sverige. Märket har, jämfört med många andra märken, relativt få tillbehör för hobbybruk. Antalet har dock ökat sedan vi gjorde den förra provningen i nummer 22/1962 — ett borrstativ har tillkommit. Tillbehören har provats tillsammans med de nya bormaskinerna. Samtliga tillbehör har medtagits, dels för att få en komplett artikel, dels för att utvärdera om kvaliteten blivit bättre. Bormaskinen och tillsatserna sammankopplas med en anordning som benämns Snap-Lock och som klämmer fast två av de tre skruvar som håller fast bormaskinens lagerkåpa. Någon fast förbindelse mellan bormaskinens och tillsatsens gjutgods finns inte, vilket gör att anslutningen inte är särskilt stadigt. Ur tidssynpunkt har Snap-Lock-metoden inte heller nämnvärda fördelar, det går i stort sett lika fort att ansluta maskinen på annat sätt, exempelvis på det sätt som Dynamite, Metabo och AEG använder.

Foto REIJO RUSTER



Borrstativet kan placeras i vågrätt läge om man vill använda det som bänkstativ. Något riktigt bänkstativ finns inte till Skil. Pris 114 kr.

Av de bormaskiner som för närvarande säljs till Skil-tillsatserna går två under benämningen *typ 1*. De kommer så småningom att ersättas av *typ 2*, till vilka vi hoppas kunna återkomma senare, men säljs fortfarande, varför vi ansett det befogat att ta med dem. Det är dessa båda maskiner som speciellt rekommenderas till tillsatserna, men några dyrare maskiner som går att använda finns också. Typ 1 Model 558 H och Typ 1 Model 549 H är lika till utseendet så när som på att chucken på den svagare maskinen spänner upp till 6 mm medan den andra maskinens chuck tar 8 mm-verktyg.

Sladdlängden är endast 170 cm — alldeles för kort för de flesta ändamål. Bra är det däremot att stickkontakten är ingjuten och av gummi så att den inte går sönder.

Tillsatserna skall sättas fast med "Snap-Lock", någon fäst Hals på maskinerna finns därför inte. Den ansats till sådan som finns är inte ämnad för anslutning av tillsatser.

Båda typerna har tomgångsvarvtalet 2 500 v/min Model 558 H drar 310 W och Model 549 H 270 W.

Stödhandtag finns inte till dessa bormaskiner, varken som medföljande eller separat tillbehör och det går inte heller att sätta på ett sådant av något annat fabrikat. Vi har bedömt denna brist så allvarligt att vi inte kan rekommendera maskinerna annat än i speciella fall. Att exempelvis rondellslipa utan stödhandtag är mycket besvärligt. För ligger maskinerna i så pass hög prisklass att man inte har någon anledning att godta denna brist. Bormaskinsaxlarna har utstickande tapp med 3/8"-gänga. Med-

bringaren för tillsatserna behöver inte tas bort utan tappen är tillräckligt lång för att man skall kunna sätta fast chucken utanför.

På en av modellerna ville låsknappen för strömbrytaren ibland inte lossna. Detta är riskabelt men kan vara en undantagsföreteelse på just det provade exemplaret. I övrigt tycks maskinerna vara tåliga och har väl stått ut med de påfrestningar vi utsatt dem för.

## BÄNKSLIPTILLSATS

Slipkivan som medföljer har diametern 150 mm och tjockleken 12 mm. Den är ovanligt stor för att vara till en bormaskinstillsats. Slipstödet kan skjutas fram och åter samt vridas men tyvärr inte höjas eller sänkas. Låsningen sker med vanliga muttrar. Rattar eller vingruttrar hade varit bättre. Över slipkivan sitter en ordentlig kåpa samt ett genomskinligt plastskydd, som dock lätt går sönder. Även den öppna, högra sidan kan kapslas in, om man så önskar, med en kåpa som säljs separat.

Kopplingsanordningen mellan bormaskin och tillsats ger upphov till hög ljudnivå till vilken det stora lagerglappet i tillsatsen torde bidra. Det senare är så stort att det avsevärt nedsätter tillsatsens användbarhet. Det hade varit bättre att på ett vanligt bänkstativ fästa maskinen med slipkiva och anhall. (Det bör framhållas att det till Skil-maskinerna inte finns något speciellt bänkstativ fast ett sådant är till stor nytta vid slipning och polering m m). Kvalitativt sett är sliptillsatsen inte till fyllest och jag har bedömt den som *icke att rekommendera*.

Utom den medföljande slipkivan är

det meningen att man skall kunna använda dels en stålradsskiva, dels en lumpskiva som säljs separat. Den förra går att använda men skrapar emot slipskyddet inuti, den senare är för tunn — gängorna räcker inte till för att man skall kunna dra åt muttern.

Vid byte av skiva måste man hålla direkt på denna — mothåll saknas.

## HANDCIRKELSÄG

Sågklingans diameter är 125 mm. Klyvanhållet medger sågning i upp till 13 cm bredd. Sågdjupet är inställbart upp till 32 mm. Sågen kan lutats upp till 45 grader. Klingskydd finns, det återförs med fjäderkraft. Den medföljande klingan har beteckningen Hardtooth Combination 21012 och är en universal-klinga för klyvning och kapning.

Klyvanhållet sitter inte riktigt stadigt, men detta är ett vanligt fel, som man kanske inte skall bedöma alltför allvarligt. Om det vickar en aning har oftast inte så stor betydelse. Märkvärdigt nog tycks det inte heller betyda så mycket som man tror att lagret är direkt dåligt. Så stort glapp har man ingen anledning att acceptera — även om det nu går att använda sågen.

Ett otäcktt slamrande ljud uppstår när sågen går i tomgång. Detta härrör troligen från lagerglappet och den dåliga fastsättningsmetoden för bormaskinen.

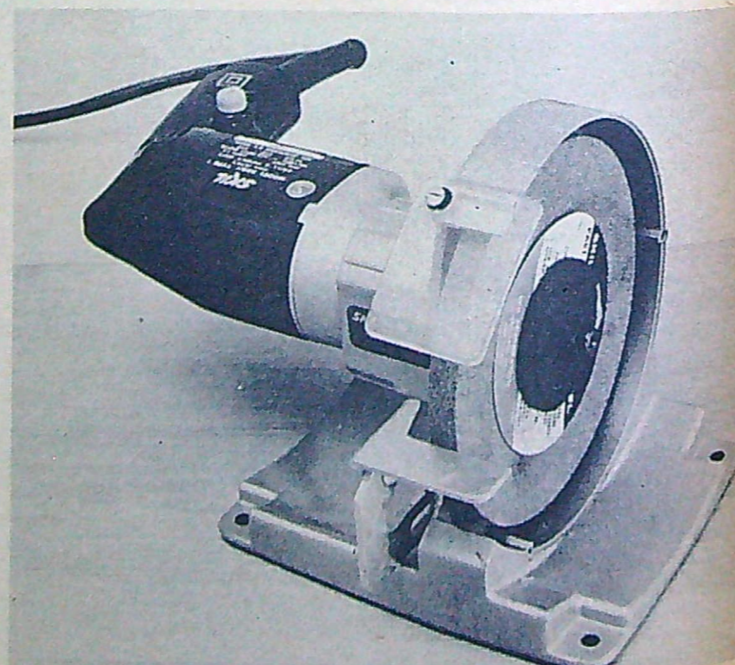
Jag anser att tillsatsen endast med tvekan kan rekommenderas.

## OSCILLERANDE SLIPTILLSATS

Slipplattans storlek är 9×18 cm. Den (Forts på sid 35)



Trots lagerglapp och ett mindre lyckat klyvanhåll fungerar handcirkelsågen tillfredsställande. Sågklingans diameter är 125 mm och priset för tillsatsen 89 kr.



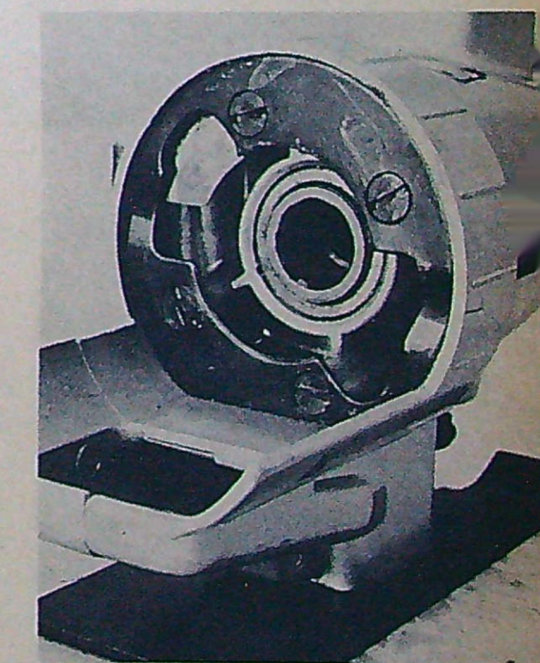
Bänksliptillsatsen kostar 94 kr och är avsedd för permanent montering. Snap-Lock gör att man snabbt kan ta loss eller ansluta bormaskinen.



Den oscillerande sliptillsatsen är ett av de bästa Skil-tillbehören. Tillsatsen kostar 89 kr.



Sticksågen fungerar bra, men handtagets utformning är mindre lyckad. Pris 98 kr.



Snap-Lock-anordningen på handsticksågen. På bilden syns också öppningen för spånblåsningluften.

# ...som en smörklick på en het potatis...

Av SVEN SANDBERG

Helikoptern håller på att bli billig — dvs ganska billig. Genom sin konstruktion är den tämligen fartbegränsad till området upp mot 250 km/tim. Jämförd med ett flygplan med samma fartprestanda och lastkapacitet är den flerdubbelt dyr och kommer nog att så förbli. Men så har den också fördelar som gör att den inte alltid kan eller bör jämföras med flygplan. Först och främst kan den ju starta och landa var som helst. Sedan kan den också flyga hur långsamt som helst eller stå stilla. Tänk vilken fördel detta är i många avseenden, inte minst då vädret är tveksamt. I ett vanligt plan kan man inte utan vidare avbryta flygningen, utan måste i allmänhet fortsätta åt något håll. Med helikoptern är det bara att sätta sig ungefär var som helst.

Inom vissa områden är helikoptern redan en nödvändighet. Bortsett från de militära användningsområdena har vi sjuktransporter, sjöräddning, ödemarkstransporter osv. En helikopter har hittills varit värd mångdubbla kilopriset för t ex silver, men nu har det börjat krypa neråt. I varje fall har småhelikoptrarna blivit lättare och därmed billigare. På svenska marknaden har introducerats Hughes 269 A, en tvåsitsig maskin (plus bagage) med en fart på cirka 130 km/tim. Den kostar flygklar 139 000 kr, och timkostnaden är 137 kr under förutsättning att den utnyttjas 300 timmar per år. Å andra sidan förslits delarna så snabbt, att den på några få år är helt förnyad. En helikopter har alltså i praktiken inte någon egentlig livslängd, såvida man inte lyckas göra kaffeved av den. Och då har man ju försäkringen.

### HÖGST 20 MIL

Flygplan går visserligen i allmänhet betydligt fortare än sina vertikalstartande halvsyskon i luften. Men å andra sidan tar det sin tid att ta sig till flygplatserna och tillbaka. Har man tillgång

till lämpliga landningsplatser för helikoptern slipper man flygplatsresorna. Därför är den senare tidsmässigt att föredra på sträckor sådär uppåt 20 mil. Skall man längre får det vara ganska långt till flygplatsen för att inte det snabba flygplanet skall hinna före. Hela detta resonemang baserar sig dock endast på tidsfaktorn och tar ingen hänsyn till kostnaderna. Men har man verkligen bråttom, så är helikoptern utan tvekan en god investering.

Man får dock inte glömma att det inte går att flyga ljudlöst — utom med segelflygplan. Bullerproblemet är nog en av de allvarligaste hämskorna på helikoptrarna. Ljudmätningar i Stockholm har dock visat att de inte bullrar värre än vissa bussar och motorcyklar, och man torde inom inte alltför avlägsen framtid kunna vänta sig, att i varje fall vår huvudstad får tillgång till s k heloports, som med fördel kan läggas på flottar, t ex i Nybroviken och Riddarfjärden, där det är långt till områden som kan tänkas vara besvärade av buller. På taket av skyskrapor bör man också kunna ta emot helikoptrarna. Där står de inte omkringliggande bebyggelse så mycket.

### BILLIGT ATT LÄRA SIG

För några år sedan drog certifikatutbildningen på helikopter en kostnad som fick skrivas med femsiffriga tal. Nu kan man med de nya småmaskinerna få denna för ca 7 000 kr. Ett vanligt privatflygarcertifikat kostar som bekant 3—4 000 kr, och det krävs i bägge fallen minst 30 flygtimmar. Men för att bli väderoberoende i flygplan fordras s k instrumentbevis, och det kräver vida mer flygerfarenhet samt massor av teori samt övning i instrumentflygning. I helikoptern — som ju än så länge inte används för instrumentflygning — slipper man ifrån allt detta, genom att man klarar sig i dåligt väder ändå. Om en jäktad affärsman vill spara  
(Forts på sid 35)

Helikoptern har blivit billigare — ungefär i Rolls-Royce-klass. Det har också blivit billigare att utbilda sig till helikopterförare. Tanken att vi skall kunna åka till jobbet med helikopter — över alla trafiköer — är och förblir dock en utopi. Vår flygmedarbetare har tagit en flyg-  
lektion i helikopter och  
har nu det känns  
för en erfaren propeller- och  
jetpilot att stå stilla i luften.



Höjd över alla trafikproblem svävar den lätta helikoptern genom det fria luftrummet. Ännu så länge finns det gott om utrymme för den som kan förflytta sig i vertikalled. I sitt nuvarande utförande blir väl helikoptern aldrig ett var mans fortskaffningsmedel, men den har blivit avsevärt billigare. Bilden visar Hughes 269 A som flygklar kostar 139 000 kr.

## HEJ DÄRHEMMA! HÄR KOMMER VI MED HELIKOPTER!



Hemmets härd i sikte!



Vi sänker oss snabbt...



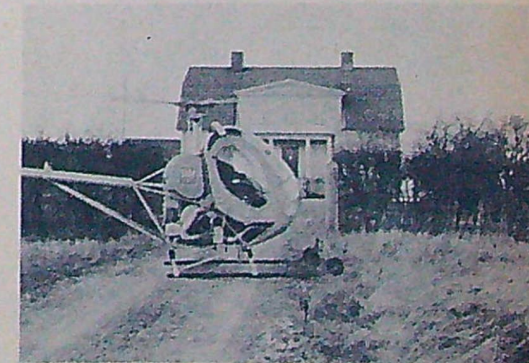
... mot huset i havsbandet...



... och sätter oss i grindhålet.

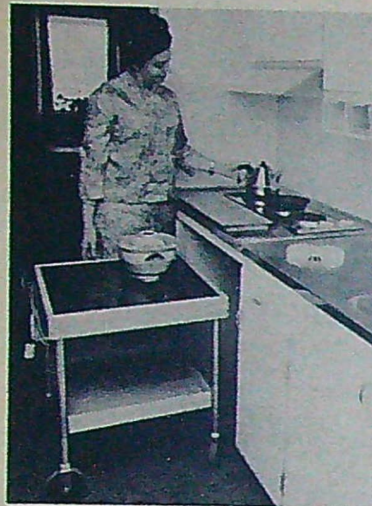


Nu är det bara några steg att gå.



Vågar jag parkera här?

Redigering:  
GUNNAR ANDERSSON



Den nya elspisen är placerad så att små barn inte når plattorna. Rullbordet är försett med en elplatta och kan skjutas in under spisbänken.

## BARNSÄKER ELSPIS

På ELMIA-utställningen i Jönköping presenterade Husqvarna en nyhet beträffande utformningen av elspisen, som speciellt mammor med småbarn kommer att uppskatta. För det första är hällen och ugnen skilda åt. Den senare kan ges valfri placering i bästa arbets-höjd och på lämpligaste plats i köket.

Det helt nya är hällens utformning. Den är i rostfritt material och har tre plattor bredvid varandra. Två av dessa ligger mycket nära varandra så att de kan användas för oval stekgryta eller fiskkittel. De kan givetvis även användas var för sig.

Inställningsvreden ligger på översidan och är svåråtkomliga för småbarn. Detta gäller också plattorna, som är placerade bak-till. Framför dessa finns en praktisk arbetsyta och vid sidan av hällen en avställningsplats.



För att ta sig fram i oländig terräng har en amerikansk tekniker tänkt sig en "landvandrare" som ses på bilden ovan. Inom den amerikanska arméledningen tyckte man idén var god och planerar att bygga en modell för utprovning.

## LJUSGLATT GLAS

En ny sorts glas, som mörknar vid belysning och klarar när ljuset avtar, har utvecklats i USA. Glaset är fortfarande på experiment-stadiet. Det kan komma till användning som fönsterglas, till solglasögon och — kanske — till bilvindrutor, som därmed automatiskt skulle anpassa sig till ljusförhållan-dena.

Trots att principen för "fotokromism" — förändring av färg genom belysning — länge varit känd anser man att detta är första gången som man lyckats framställa glas med förmåga att uppre-pade gånger växla mellan klart och mörker. Denna förmåga beror på att glaset innehåller små ljuskänsliga kristaller av silverhalite — en förening av silver och klor, fluor, brom eller jod. När kristallerna utsätts för belysning sönderfaller före-ningen i sina beståndsdelar och glaset mörknar. När be-lysnings avtar återförenas komponenterna och glaset blir klart igen.

Vetenskapsmännen i Corning Glass Works, New York, som utvecklat glaset, säger att den hastighet och intensitet med vilken glaset mörknar eller klarar kan kontrolleras.

## SIKTA RÄTT MED LASER

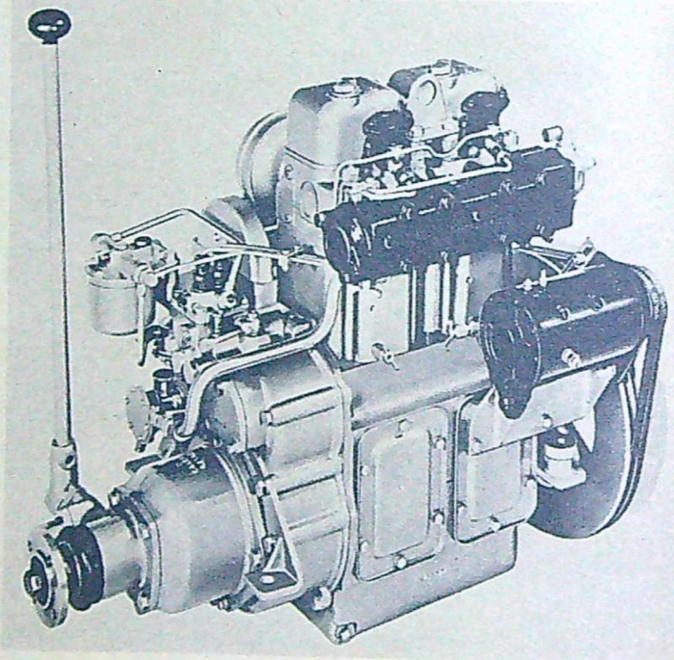
Kodak IR Fosfor är en ny produkt som hjälper tekni-kern att sikta rätt med laser-strålen. Laserstrålar är osynliga och det krävs mycket arbete för att dels sikta in den rätt mot målet, dels be-räkna strålens utbredning. Här är det Kodak IR fosfor kommer till hjälp. Det lad-das först upp genom bestrålning med ultraviolettt ljus. Belysning från vanliga lys-ämnesrör duger.

Där den infraröda strålen från lasern träffar fosfor, avger denna en orange flu-orescens. Man kan se detta med blotta ögat, men efter-som även reflekterat infra-rött ljus kan skada ögats retina, bör man använda skyddsglasögon. Det fluores-cerande ljuset kan även foto-graferas.

Fosfor kan givetvis för-utom till laser användas till alla slag av infraröd strål-ning.



En ny sjöräddningsbåt har demonstrerats av Sjöräddningssällskapet. Det är en gummbåt som är 3,97 m lång och 1,70 m bred. Båten är försedd med en 40 hk utombordsmotor och gör med denna cirka 30 knop.



Volvo Penta har ökat sin serie av marina dieselmotorer, denna gång med en tvåcylindrig motor på 15,5 hk. Motorn har fått beteckningen MD 2 och är en vidareutveckling av den encylindriga MD 1 på 7 hk.



I USA håller man som bäst på att testa ett nytt sätt att forsla fordon över vattendrag. Ett par uppblåsbara plastkuddar monteras på fordonets båda sidor och dessa håller vagnen flytande. Som drivkraft fungerar bilens hjul.

## AUTOMATISKA SNABBTÅG

Ett nytt system för snabb-kommunikationer mellan storstadscentra och förstä-der håller på att utprovas i Pittsburg, USA. Det heter "Sky Bus" och påminner en smula om Wenner-Grens Alwegbana. Vagnarna är i för-sta hand avsedda att löpa på räls på betongpelare över marknivån.

Enklast kan "Sky Bus" beskrivas som en kombina-tion av snabbtåg och moderna automathissar: tågen är uteslutande passagerar-vagnar, som manövreras helt automatiskt och turtätheten regleras likaledes automa-tiskt efter passagerarantalet. Under lågtrafik kan en vagn gå ensam — vid högtrafik kopplas upp till tio vagnar samman på automatisk väg till ett tågsätt. Avsikten är att varje hållplats — dag och natt — skall trafikeras minst varannan minut.

"Sky Bus" består av elek-triskt drivna aluminiumvagn-ar, som väger blott 3 870 kg och har plats för 20 pas-sagerare. Biljettförsäljning, myntväxling, in- och utpas-seringskontroller etc sköts givetvis också av automater och elektronhjärnor.

En provbana på 1,5 km med ett dubbelspår, en sta-tion och vändplaner håller nu på att uppföras i Pittsburgh, Pennsylvania. Den förläggs till en park, som årligen be-söks av tre miljoner männi-skor — och där får "Sky Bus" alltså utprovas under realistiska förhållanden.

Under tiden har ingenjö-rerna på Westinghouse Elec-tric utarbetat ett än mer re-volutionerande förslag till hur man i framtiden skall lösa trafikproblemen mellan storstäder och förorterna. Det är en "rullande väg", som inte endast är avsedd för pasagerare utan också kan transportera bilar — och det i hastigheter upp till 280 km/tim.

Den rullande vägen består av en rad gummi-hjul — ut-placerade parvis med cirka sex meters mellanrum. Hju-len drivs med separata mo-torer, vilket gör att hastig-heten kan varieras på olika avsnitt av vägen.

På dessa drivhjul skall flatbottnade vagnar med last av bilar och passagerare transporteras. De styrs av räls och styrhjul på vagnar-nas båda sidor.



FOLK  
LEARTEN  
RÖKER  
CAMEL  
tobak men mild som ett leende

Gunnar Nordin  
känd svensk travtränare \*



\* Gunnar Nordin framgångsrik svensk travtränare, har ansträngande arbets-dagar. Ett stort stall travhästar måste genom daglig träning hållas i bästa form. Men när Gunnar Nordin kopplar av gör han det med Camel.

R.J. REYNOLDS TOBACCO COMPANY, U.S.A.

# sportfiske

Av MAX KROOK

## DET DÄR MED BETEN...

Mörkare beten i soligt väder, i klart vatten och på sommaren, ljusa beten när det är molnigt, blåser hårt och under höst och vår — det är en generell spinnregel, som spöfiskaren fått arva från dragroddaren.

Regeln håller streck fortfarande, även om den inte alltid är giltig. Jag råkade få min hittills största lax en stekhet augustidag, när sjön låg som en spegel och jag förgäves försökt med alla mörka beten jag hade med i lådan under toften. På rent skoj satte jag på ett stort, helt silverfärgat Utö-

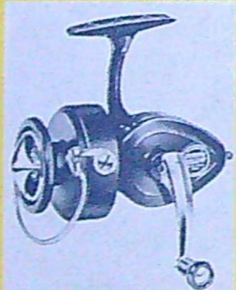


ABU-Fly, ett mellanting mellan spinnare och fluga. Framtill försedd med en liten propeller, som alstrar ljud och små luftbubblor. Ett utmärkt röding-, örings-, lax-, harr-, abborr- och idbete och förträffligt också för makrill och torsk.

i olika vatten pålitligaste: Utö, Mörtblänk, Atom, Jämtlandsdraget och snarlika Toby, Flamingo och Plankton Favorit.

Spinnare finns det få riktigt bra men många dåliga i marknaden. ABU-spinnaren, Myrspinnaren, ABU Reflex och Sonette, Tandemspinnaren och Aglia är de enligt min mening bästa. Italienska och franska spinnare finns det gott om i svenska butiker — men det är mest för att de är så billiga...

Wobblers: Hi-Lo med ställbar sked dominerar fullt riktigt marknaden. De

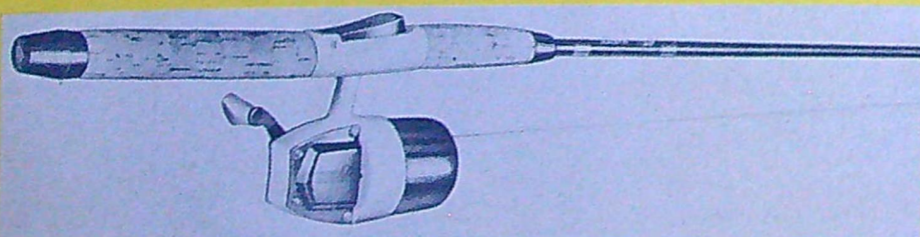


En ny liten behändig öppen haspelrulle med hel bygel: Camatic-systemerode Regent. Vevan är infällbar och monterbar för både vänster- och högerhänta. Linkapacitet: 150 m 0,30 mm tjock lina. Pris: klass: 42—48 kr.

tidigare träwobblers, som var så populära, går fortfarande bra men har blivit sällsynta, eftersom fabrikanterna övergått till plastwobblers.

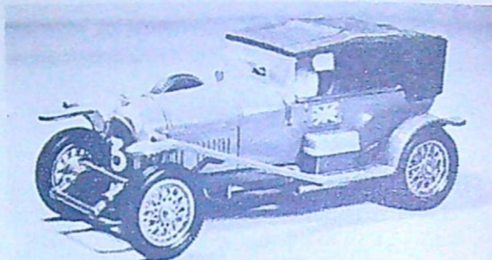
En speciell typ av skeddrag är pirkar för pimpelfisket och för fiske vid främst västkusten. Även här är typfloran mycket riklig. Jag har en be-

(Forts på sid 35)

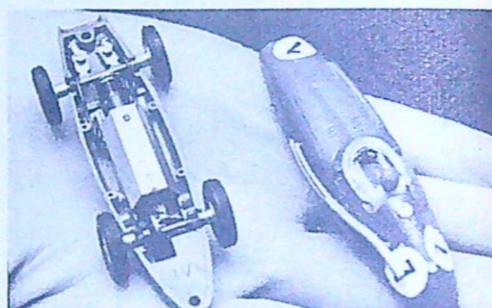


Spö-rulle i ett, en nyhet från Arjon. Rullen är hopbyggd med spöet. Utlösningsskruven ligger på spöhandtaget. Hållbarheten kan vi inte uttala oss om, men den är lättkastad.

# hobby



Gorgi Classics heter en ny modellserie som omfattar veteranbilar. Denna Bentley från 1927 är 95 mm lång i modell och är noggrant detaljerad.



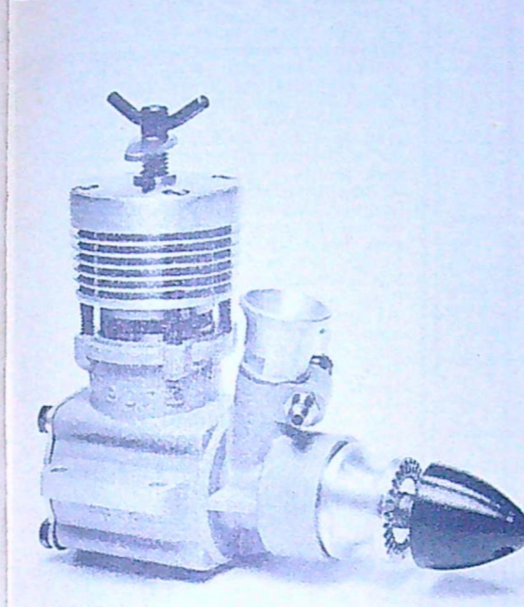
Det populära miniracingmärket Wrenn kommer i år med nya motorer. De tidigare summermotorerna ersätts nu med ytterligare kompakta likströmsmotorer av samma typ som används i mj-lok.



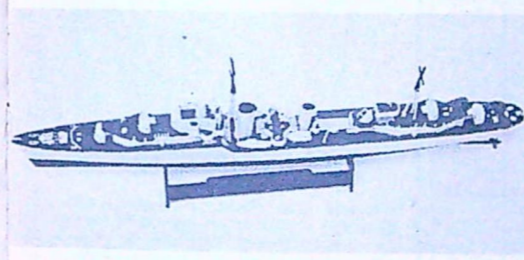
Sigurd Isacson fortsätter serien av skalamodeller av svenska båtar med Tullverkets nya tulljagare TV 39. Skrov och överbyggnad är färdigformade i plast. Satsen kostar 9:75 och elmotorn 4:75.



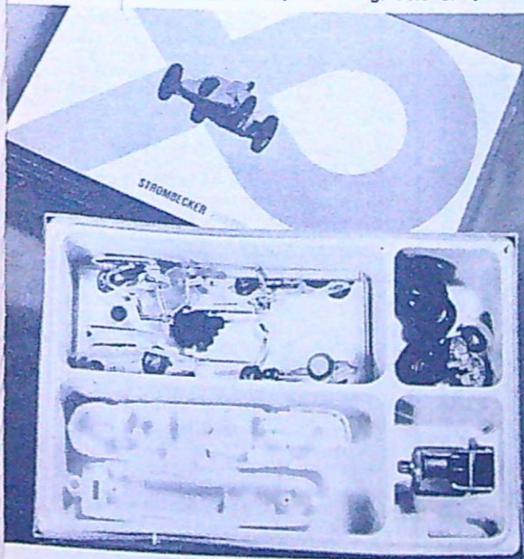
Max Master är en ny friflygande modell i klass D-1. Spännvidd 128 cm. Modellen är konstruerad av Jan-Olle Akesson och sats med utstansade delar m m kostar 21:50. Sven E. Truedsson.



Webra Mach 2 är 2,5 cm<sup>3</sup>-motor lämplig för team- och friflyg och som ger 0,4 hk vid 18 000 v/min (Peter Chinn-test). Pris 85:50. Finns även i marin- och RC-utförande. B Beckman & Co.



En nyhet i Frogg's plastmodellserie är den engelska jagaren Ashanti, som liksom andra fartygsmodeller i serien är i skala 1/500. 56 delar ingår i byggsatsen. Modellen är 21,5 cm lång. Pris 3:—.



Strombeckers miniracingvagnar finns nu även att få som byggsatser. Kompletta byggsatser med motor och alla tillbehör kostar 27:50 och levereras med bygganvisning. Rosengren & Riis.

# formel-K

Av GUNNAR ANDERSSON

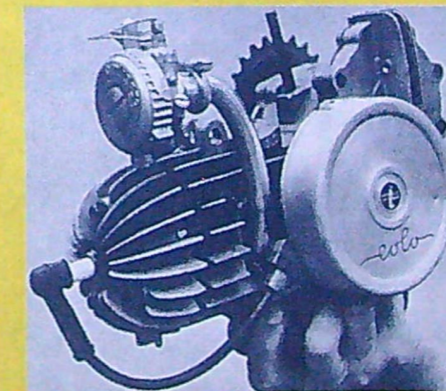
## NYA BANOR OCH FINA TIPS

I och med att fler Formel K-banor anläggs ökar intresset för denna roliga motorsport. Vi presenterar här två nya banor. — I Viggbyholm har åtta förare slagit sig samman och bildat Sting Racing Team, ett kul initiativ som manar till efterföljd. I den första SM-tävlingen, A sport, blev det seger för Rolf Skoghag.

■ Det är inte bara Stockholm som begåvats med FK-bana. I Hällevadsholm, eller närmare bestämt aldeles utanför Häby gård har det iordningställt en bana som har en längd av 630 meter. Bredden är överallt 7 meter och underlaget är asfalt. Banan projekterades redan förra året och nu för en dryg vecka sedan kördes första tävlingen. Två av de pådrivande krafterna har varit Stig Sjöberg och Hans Aronsson. Även Amåls MK har fått en permanent bana. Den mäter 570×6 meter och har asfalt som beläggning.

■ Att ett gäng grabbar slår sig ihop och bildar ett lag har blivit populärt. I Viggbyholm har sju grabbar och en flicka startat Sting Racing team, detta för att underlätta anmälningar till tävlingar och transporter till dessa. Medlemmar är Britt-Marie Eriksson, Karl-Johan Alverud, Karl-Gustaf Alverud, Jan Berggren, Lennart Eriksson, Olle Gustafsson, Lennart Nilsson och Arne Pikner.

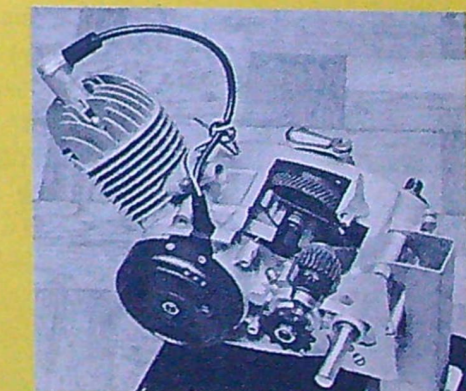
■ Apropå Lennart Eriksson så har han kommit på ett bra sätt att göra sin Dart Kart lättare. Dels har han bytt ut originalbottenplåten mot en i aluminium, dels har han borrar en mängd hål i säte och ryggstöd. Vidare har spindelbultarna svarvats ur och den gamla plåttanken är utbytt mot en i plast som placerats framför föraren. Vagnen har blivit åtskilliga kilo lättare av detta.



Eolo kommer från Italien. Den kostar bara 150 kr. Motorn är utrustad med Dellorto-förgasare, tvåväxlad växellåda med förväljare samt ljuddämpare.

■ Allt flera ungdomar i åldrarna 12 till 16 år börjar intressera sig för Formel K-sporten. Vi presenterar här två mopedmotorer som lämpar sig för klass C, nämligen Zündapp och Eolo. Ur den förstnämnda går det att få ut ca 5 hk. Det är en robust och kraftig motor som vi kan rekommendera för C-klassvagnar. Eolo är den billigaste FK-motorn. Kostar fullt komplett med ljuddämpare 150 kr och ger cirka 3 hk. Motorn verkar robust trots att den är liten. Väger 6 kg. Lätt att trimma. Zündapp säljs hos AB Motorkraft, Stockholm och Eolo av Ingenjörfirman Welland AB, Spånga.

■ Första SM-tävlingen i A-sport har körts i Älmhult och segrare i denna blev Rolf Skoghag. Tyvärr så körde de flesta av våra toppförare sönder sina maskiner, eller fick inte dem att gå på rätt sätt. Till råga på allt så råka de Sven Birger Larsson ut för malören att bli inblandad i en krock redan i första försöket och kunde sedan inte ställa upp. Caj Lundberg hade oturen att höra sin motor skära under tidtagningen för placering i startfältet. Med en annan motor fick han sedan ställa sig sist i fältet. Ronnie Pettersson fick inte alls snurr på maskinen och fick nöja sig med en ölygsam placering. Enligt våra rapportörer kunde arrangemangen varit betydligt bättre. En positiv överraskning var Tage Lindgren, Göteborg, som med en gammal K12 belade andraplatsen. Trea blev Jan Torgnysson, Göteborg.



Den tyska motorn av märket Zündapp är av kraftig konstruktion och lämpar sig utmärkt för Formel K, klass C. Den är lätt att trimma så att den ger ca 5 hk.



• TFA:s RADANNONSER • TFA:s RADANNONSER •

**Radio-TV**

FÖR ER som lyssnar, läs DX-RADIO. Prov mot porto. Box 5083, Sthlm 5.

SENSATION — världens minsta 6-trans. Format: ett pkt cig. End. 69:70 (RP: 80) inkl. öronpr., batt., oms., låda, väska. IMPORTFÖRLAGET, Box 7001, Hålsingborg.

2 M KONVERTER 3 rör 35 MHz kristall ut 4-6 MHz ej använd 40:—, 2 m transistorkonverter 4 transistorer 38667 MHz kristall ut 28-30 MHz, byggsats tryckt ledningskort 50:—, Public i QTC nr 8-9-63 200:—, Kristallkalkibrator i minibox 4x6x8 cm ny 20:—, Selenlikriktare tub brygg 300 V 200 mA ny 10:—, 100 motstånd 50 kondensatorer 10 rörhållare med rörskärmar koppplingslister 10 st kontaktar m. m. 15:—, Björn Rådenstein, Pl 541, Rejmyra, Tel.: 011/973 14 eft. kl. 18.

**Hobby**

GLASFIBERPLAST för båt, bil, flyg, hobby och hantverk. Vi lagerför alltid V-plast, accelerator, härdare, specialbehandlade glasfibervävar, mattor, band och snören. Tillskriv oss och begär broschyr och bruksanvisning som sändes kostnadsfritt. Minsta försäljningskvantitet: 1 kg V-plast med accelerator och härdare kr 8:50 — vilket räcker till 1 m<sup>2</sup> glasväv Y — kr 7:50 eller 1,2 m<sup>2</sup> glasväv Tj kr 5:75. Vänd Eder med förtroende till specialisten, AB SERIEBAT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Sthlm Sö, Tel. 44 35 52.

**Fina fynd i varje nummer bland TFA:s radannonser**

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

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

Radannonser betalas i förskott. Vill Ni betala annonsen samtidigt som Ni skickar in manuskriptet så bifoga frimärken eller sätt in pengar på vårt postgirokonto och skriv manuskriptet på talongen. Skriv tydligt (texta helst). För otydligt skrivna manuskript ansvaras ej.

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

**Adress**

Teknik för Alla  
Annonsavdelningen  
Box 3137, Stockholm 3  
Postgiro 15 79 92

**Maskiner — verktyg**

ELMOTORER just 220/350 V helk. kull. 1400 r/m 1,2 hk 70:—, Enfas 220 V 14 hk 1400 r/m 60:—, Likströmsmotorer 1/8-2hk Transformatorer, dammsugare, maskiner, verktyg, elmateriel. Begär lista. Gaco Södermannagatan 28, Stockholm Sö.

**Vapen**

VAPEN, KRIGSMATERIEL, eldblanka vapen, uniformer, medaljer. Asiatiska vapen m. m. Katalog mot porto. Wa-Wa Handelsagentur, avd. 4, Box 150 51, Stockholm 15.

**Service — reparationer**

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMÄN. Vi har hypermod, maskinpark f. motorrenov. Vi utför spec-arb. på bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsning omfördr. av cylindrar, cylinderfinborrn., vev- och ramlagerrenov. Utbytesvevaxlar för DKW, Saab, Minor och Lloyd. Spec. avd. f. moped och utombordsmot. MOTORFIRMA B. ANDERSSON, Göteborg H. Tel. 22 01 28.

**Sport**

DYK I SOMMAR. Upplysningar om materiel och kurser för sportdykare. Rikt illustrerad katalog utkommer i sommar. AQUA-SPORT, Ullevi, Göteborg C. Tel. 031/19 30 46.

**Foto — optik**

FILM COLORSLIDES Insp. tonband. 8 mm farsar, äventyr, Äv. färg och ljud. Fickprojekt. 32:—, Filmtexter, titelslides, färgdiap. TRIOIMP, Box 21, Sundbyberg.

ASTRONIK har nu en ny stor katalog över teleskop och tillbehör i vilken ingår en liten handbok. Erhålls mot 1:— i frimärken. ASTRONIK, Vikstensvägen 36, Johanneshov, Tel. 08/49 96 32.

FOTOARTIKLAR av alla slag till lägsta priser. Prislista gratis. Adolfssons Foto, Horred.

LJUDFILMSPROJEKTOR 16 mm "Royal" 600:—, Telefon: 011 239 27.

**Mc — mopeder**

HARLEY DAVIDSON mod. -28 m. sidvagn, bra motor 100 cc till högstbjud. G. Larsson, Rydboholm, Daret, Tidaholm.

5 mm HÖGRE HÖGKOMPRESSIÖNSKOLVAR till alla modellfabriker ger motorn sting. Tillverkade av racerlegering. Pris 22:— kpl. MOPEDEGARNAS INKÖPSCENTRAL AB, Malmö.

MOPEDEGARE. Ni erhåller vår katalog gratis, vid insändande av namn och adress. ROFFES MOTORDELAR, Blekingeg 63, Sthlm, 42 05 43.

RESERVEDELSKATALOG för Silverpilen fas mot 3:— i frimärken direkt från SVENSKA CYKELFABRIKEN, Malmö.

VESPA LAMBRETTA m. fl. 25 % rabatt å reservdelar m. m. Sprängskiss m. 2:— i frim. AVA, Braheg. 32, Sthlm Ö. Tel. 61 93 17.

MOPEDISTER, sänd 1:— i frimärken och Ni får vår stora reservdelskatalog. MOTOR-HÖÖKS, Sagen, tel. 30.

MOPEDEVÄRLARE. Det är enkelt och billigt att trimma mopeden ända upp till 5-6 hk och över 100 km/tim. Våra utförl. och lättfattliga trimningsinstruktioner passar alla mopeder. End. 4:50 mot postf. Ing.firma Universal, Avd. M. Loftv. 13, Trångsund

MOPEDE- o. MCÄGARE! Nya kataloger utkomna. Lelles Mc-katalog -64 innehåller även mopeddelar, pris 1:50. Lelles HVA-katalog -64 med allt för HVA-ägare, pris 3:—, Lelles 250 cc specialkatalog, pris 5:—, Frimärke bif. Specialfirman, när det gäller motordelar. LELLES MOTORDELAR, S:t Persg. 5, Uppsala. Tel.: 018/11 54 66.

MOP-CYLLBORRN. m. kpl. kolv 23:—, Vevaxelrenov. m. ny stake 28:—, Lev.tid 1 dag. Peugeot-skot. del. Vicky MS 50 o. 51 del. upp. t. 50 %. Troll-Motor, Fågelv. 6, Trollbäcken.

NYHETER inom Bil-, Moped- och Cykelbranschen med 20 % rabatt. Nytt stort katalogtillägg mot svarporto. AB DURAX, Box 201-42, Malmö 20.

**Båtar**

BÅTBYGGSATSER till motorbåtar samt den internationella segeljollen Moth. Wijk-Industrier, Hägerstens Gärd, Hägersten. Tel. 08 88 35 00.

BÅTPLYWOOD. Båtbyggare, hobbynickare vänd Eder till oss när det gäller plywood för båtbygget. Furu, mahogny finnes alltid i lager, alla tjocklekar och standardformat. Listverk, mahogny, ek, teak. Ring el. skriv. Vi lämnar alla upplysningar kostnadsfritt. AB Lagerförsäljning, S:a Stationsg. Medborgarh. und. Söderg., Sthlm Sö. Tel. 44 62 21.

SPORTBÅTSRITN. Broschyr mot pto. Rogentin, R Götg 26, Sthlm

BÅTAR, byggsatser. Begär prosp. Granlund Båtbyggeri, Adelfors Bruk, Aiseda, tl Adelfors 12.

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

SPEEDY lyxutr. RLF Öhrlund. 08/82 85 63.

UTOMB-MOT. Arch. 2 hk 275:—, HVA 4 hk 400:—, Arch. 5 hk 335:—, Trim 6 hk 285:—, Franchi 6 hk 695:—, Arch. 12 hk 445:—, Arch. 12 hk, backsl. 545:—, Arch. 20 hk 480:—, Inbordare A-Ford-marin 550:—, Racerbåt 445:—, B. Larsson, Ekenäsv. 83, Motala.

**Bilar — tillbehör.**

VARFÖR BETALA MER? Läderbandet "Ratta" lindas kring ratten. Användes av Tom Trana m. fl. Finnes i brunt, rött, och blått 9:15. Rally-bilhandske herr och dam, i get-nappa med nät på ovasidan och kapade fingrar. Lämnar fingrarna helt fria 16:50. (Uppgiv handsknummer). BIL-TEMA, Box 6020, Linköping 6. Vår katalog på biltillbehör sändes mot 1:— i frimärken.

VÄXELSPAKSKNOPPAR i trä till alla bilar med golvväxel. Ange bilmärke, årsmod. och träslog. Högljanspolarade i olika modeller hickory, teak, körsbär, en. Förskottslikvid 5:50 — fraktfr. Olika modeller. A. Stränge, Bergsg. 9, Sävsjö.

10 ST FABRIKSNYA ITALKART med Saetta motorer säljes till nettopriser. Priser: utan motor 980:—, med en motor 1540:—, med 2 motorer 1995:—, Lösa sportmotorer 575:—, lösa Competitionsmotorer 692:—. Fullt tävlingsklara. Broschyr mot porto. SVENSKA CYKELFABRIKEN, Malmö. Tel.: 216 59.

FORMEL-K katalog över vagnar, motorer, däck, fälgar, verktyg och övriga tillbehör m.m. Sändes mot 2:45 i frimärken från Conny FK-Service, S. Järnvägsg. 21, Växjö. Tel.: 0470/171 21.

UTRUSTA ER BIL BILLIGT. Kvalitets-tillbehör till nettopriser. Ill. katalog mot 1:— frim. Alve-Bil, Box 128, Änge 2.

SPORTVAGNSKAROSSEN SAFIR. Passande till Amerikanare med löstagbar topp. AB Amerikanska Karosseriindustrin, Vikstensvägen 41, Johanneshov, Stockholm.

BEGAGNADE BILDELAR säson motorer, växellådor, skärmar m. m. köper Ni förmånligast från Åkes Biltillbehör, Box 125, Huskvarna.

IWA FK-VAGNAR. Byggsatser, färdiga chassin, delar, motorer, Ritn. IWA Bantam, IWA Sprinter 12:—/st. Katalog mot 1:50 porto. Ingf. Welland AB, Box 29, Spånga. Tel. 08/36 36 26.

VARFÖR BETALA MER? Vår katalog på biltillbehör sändes mot 1:— i frimärken. HANDELSBOLAGET BIL-TEMA, Box 6020, Linköping 6.

**Diverse**

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

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

GRATIS får Du vår nya katalog som formigen sprängs med nyheter från USA och kontinenten. Vad sägs om The Beatles tröjor och peruker, sidenskjortor i flera nya färger, collegetröjor, spanska byxor med vita skinnkanter, Fan-club tröjor, amerikanska jeans och bälten, kalsningar med röda läppar, busfräcka jackor från USA, cowboy-stövlar, ja detta och mycket, mycket annat finner Du i den nya färgkatalogen. Skriv eller ring till Carlssons Import, avd. 3, Falkenberg, ordertel. 0346/103 81.

SKANDINAVIENS STÖRSTA OCH MEST OMFATTANDE IMPORTHANDELSKATALOG NU HAR: STÖRRE OCH INNEHÅLLSRIKARE ÄN NAGONSIN Mängder av nyheter inom Camping — Sport — Hobby — Radio (Stereo/Hi-fi) — Foto — Motor — Mode — Populärartiklar — Swimming-pools m. m. Mångtals artiklar från mer än 3 000 företag i 44 länder. Importhandelning 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. INTERNATIONEL TRADING, Avd. TF4, Box 2014, Motala 2.

HUNDRA KRONOR extra i vevkan. Sänd 40 öre i frim. för upplysningar. OBS inget försäljningssuppdrag! U. Särnegårdh Stenbocksgatan 8 C, Malmö.

SKRUVSORTIMENT, flygkvalitet, fabr. Bultfabriken, kadmiat, millimetergångar, runda skallar av Insexliknande typ. Olika dim. t. o. m. 6 mm. Levereras i satser om 2 kg inkl. passande nyckel. Vårt pris ca 80 % billigare än marknadspriset eller endast kr 10:— pr sats. VIKING TRADING CO, Falköping. Tel.: 0515/108 94.

HOTELL- & FLYGMARKEN för resväskor, bilrutor o. d. sortiment om 10 olika 3:25 fraktfritt. AB DURAX, Box 20142, Malmö 20

TFA årg. -61, -62 kompl. inkl. saml.pärm 37:50. Ö. Hedblom, Pl 1139, Enviken.

KÖP FRÅN US AIR FORCE, ARMY OCH NAVY! Från över-skottslager bortslumpas varje dag tusentals nya el. obet. beg. artiklar till bottenpriser. Jeep 100:—, walkie-talkie 5:—, radiotelefon 25:—, flygverall 15:—, flyghjälm 10:—, pistol 20:—, motorcyklar, verktyg, sport o. fiskeutrustning, båtar, tillt. kompasser, kikare etc. för bräckdelar av verkliga värdet. Fullst. broschyr om var och hur Ni skall köpa för endast 5:50 + porto från SURPLUS, Box 150 56, Malmö 15.

**Köpes**

UTBORDARE 1-70 hk, kontant. B. Larsson, Ekenäsv. 83, Motala.

**Mopedägare!**  
1964 års jättekat. m. res. delar, tillbehör och 50 cc racing till nettopriser. 128 sid. Sändes mot 3 kr i frim.  
MOPEDEGARNAS INKÖPSCENTRAL AB — MALMÖ

**SAMLINGS PÄRM**



Pris kr 2.90  
Inkl. oms och porto

**25:—**  
/mån.



**UKV-Nyhet!**

En svensk transistorradio för program 1, 2 o. 3. Perfekt mottagning och återgivning. Extra effektiv högtalare, Sep. bas- och diskantkontroller. Hög prestanda, kvalitet i alla detaljer. Bifvändig med sep. uttag för bilantenn och lättmonterad bilkassett. Lev. kompl. med batt. 2 års helför. och 12 mån. garanti. Dimensioner 270x84x190 mm. Tag hem lyx-radion för endast 25:—. Returrätt inom 10 dagar.

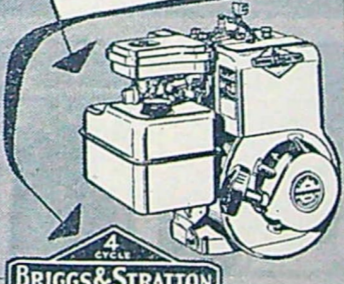
R-pris 320:— ERT pris 270:—  
Bilkassett 33:—

LEFFLERS Avd. P. O. Nässjö  
Ordertelefon 0380/116 00

Sänd mig ..... i teakutförande  
Sänd mig ..... i äkta läder  
 Kont. mot postförskott å 270:—  
 På avb. 25:—, Därefter 25:—/mån.  
 St Bilkassett å 33:—  
Priserna inkl. porto och oms.

Namn: .....  
Adress: .....  
Postadr.: .....

**295:—**  
för en luftkyld, stationär, komplett 3 hk 4-takts BENSINMOTOR



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. 150 000 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 .....  
Postadress: ..... TFA

**TFA:s post-order FVND**

**MIN-X**  
Berömda RC-anläggningar 1—12 kanal jämte proportionell.

**A. ARVIDSSON**  
Box 6037, Malmö 6

**Bädda i VW-1200**  
2 bäddar 60x190. Det kostar Er endast kr 7.90 inkl. oms och porto mot postförskott.

INGENJÖRSFIRMAN UNIVERSAL  
Avd. R, Loftvägen 13, TRÅNGSUND

**Astron Mark**

**MODELLRAKETFLYGNING**  
Ny teknik avancerad hobby med stora variationsmöjligheter. Görja med att bygga Astron Mark eller Aerobee-III. Byggsatserna innehåller alla erforderliga delar samt ritning och arbetsbeskrivning. Framdrivningen sker med hjälp av krutrakettmotorer och raketerna kan användas ett stort antal gånger genom att montera i en ny motor. Avfyringen sker på elektrisk väg. Topphöjden är dels beroende på hur välbyggt raketen är, dels på vilken motortyp som användes.

ASTRON MARK (se bilden)  
Denna raket är lätt att bygga. Färdig med utskjutningsbar noskon och "streamer" för uppbromsning av fallhastigheten. Dimension: 9 21x225 mm. Lämplig motor: A.8-3 eller B.8-4. Pris kr 6:25

AEROBEE-III  
Denna raket är lätt att bygga. Färdig med utskjutningsbar noskon och "streamer" för uppbromsning av fallhastigheten. Dimension: 9 21x225 mm. Lämplig motor: B.8-4 eller B.8-5. Pris kr 7:90

Typ	Dragkraft	Brinntid	Tidsfördr.	Pris per 3 st
A.8-3	0,32 kp	0,9 sek.	3 sek.	6:—
B.8-4	0,36 kp	1,4 sek.	4 sek.	7:70
B.8-5	1,5 kp	0,55 sek.	5 sek.	8:70

Beställ nu för omgående leverans. Beställningskupongen i denna tidning kan användas. Uppgitt ålder och närmaste järnvägsstation. Minimålder för inlöp av raketmotorer är 15 år. Katalog medföljer. Fullt returrätt. Ingenjörfirman ATLAS - Avd. E2 - Box 8056 - Malmö 5

**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 välbäddat och intressant arbete och extrainkomster. Inga förkunskaper kräves.

Posta i dag till SKANDINAVISKA INSTITUTET  
Fack, Göteborg 48

V. g. sänd GRATISBROSCHYR över Eder ritarekurs.

Namn .....  
Adress .....  
Postadr. .... TFA 14/64

**BESTÄLLNINGSKUPONG**

Firma: .....  
Härmed beställs följande varor vilka annonserats i Teknik för Alla nr 14. .... st. ....

Varorna sändes mot  postförskott  avbetalning enl. annonsvillkor  Katalogbroschyr (om detta erbjudes).

Beställare: .....  
Adress: .....  
Postadress: .....

## PÅ VATTENVÄG GENOM SVERIGE

(Forts fr sid 13)

götland var rikets tyngdpunkt. I kyrkan finns också kung Ragvald Knaphövdes och Inge den yngres — kungar, som historien bara känner som namn — krypta.

### HELIGA BIRGITTAS SJÖ

Vi fortsätter mot Motala,

glider förbi Ljungsbro utkanter och skymtar "chokladstadens" fabrikskorstenar och passerar tätt intill Norrbysjön, som kanalbyggarna ansåg för grund för att kunna kanaliseras med fördel och kommer sedan ut på nästa stora östgötasjö, Boren.

Strax före fyren Sankta Brittans udde ser vi Ulvåsa slott vid sydstranden. Det slott vi ser är inte så gammalt, men strax intill ligger lämningarna av det Ulvåsa,

där den heliga Birgitta härskade. Hon kom dit som fjortonårig brud till riddaren Ulf Gudmarsson. Enligt helgonlegenden brukade hon promenera på vattnet över sjön när hon gick till gudstjänst i en kyrka på andra sidan viken...

### KANALVERKSTADEN SOM BLEV STORINDUSTRI

Vid Borenhult är det dags för ett nytt femtonmeterskliv uppåt i fem slussar. Vi

klarar slusstrappan på en halvtimme, glider sedan förbi Motala Verkstads imponerande byggnader. Här byggde man järnfartyg redan 1844 och Otto Edvard Carlsson, som förvandlade kanalverkstaden till en stor, tung industri, introducerade fartygspropellern i vårt land redan 1844 och byggde det första svenska loket. Nu bygger man inte längre fartyg i Motala, men lok och bussar rullar ut från de sto-

ra verkstäderna till många främmande länder.

Sakta glider vi förbi von Platens grav och förtöjer så småningom framför kanalbolagets imponerande huvudkontor. Där får vi tillfälle till att bese det omfattande arkivet, där namnböckerna på alla de soldater och tjänstemän som arbetat på den stora vattenleden förvaras. Här finns noggranna räkenskaper, som berättar om hur de indelta soldaterna förplägades, ger uppgifter om de ryska fångar som fann sig förvandlade till kanalbyggare i Sverige, kartor och skisser.

### 1800-TALSSIFFRORNA STAMMER

En raritet är det minutiöst utarbetade planschverk med kartor och konstruktionsritningar till slussar etc som förelades riksdagen i samband med förslaget om kanalbygget. Många av dessa planscher är verkliga konstverk och vid provmätningar under senare tid har det visat sig att 1800-talets lantmätare arbetat med en utomordentlig noggrannhet. I arkivet förvandlas också kanalbolagets kungliga privilegium med ett majestätiskt sigill i tefatsstorlek.

Göta Kanal infriade aldrig Baltzar von Platens storhetsdrömmar. Järnvägarna tog istället trafiken och nyttoliden blev så småningom turisted. Det betyder dock inte att inomledsfarlederna inte så småningom kan få uppleva en renässans. En båt kan med få hästkrafter transportera mer än ett fordon på land och på kontinenten går varje år väldiga lastmängder genom kanalerna.

Vi övernattar i staden som Baltzar von Platen planerade. Framför oss ligger kanalens västgötaetapp och de stora sjöarna Vättern och Vänern...

### ÅKER NI I RULLANDE GASKAMMARE?

(Forts fr sid 17)

- Kör aldrig med alla fönster stängda.
- Stäng luftintaget när ni kör i långsamma, tätt hoppackade bilköer eller i tunlar, så att inte bilen framför er blåser in koloxid i er bil.
- Om ni känner er sömrig kan orsaken vara koloxid. Stanna genast, stig ur bilen och andas in ordentligt med frisk luft. Kör sedan med fönstren öppna.
- Kontrollera regelbundet bilens avgassystem.
- Slå av motorn när ni sitter i en parkerad bil en längre stund.



## BLIXT GORDON AV Dan Barry





TfA-lotteriet:

# HAR NI VUNNIT?

Tionde dragningens vinstplan har som nr 1 en TRANSISTORGRAMMOFON PHILIPS POP. Nr 2 är en LP-SKIVA, nr 3 är 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 olivfärgade kulpennor.

Vinsterna utföll enligt följande dragningslista:

VINST-NR	LOTT-NR	VINST-NR	LOTT-NR
1	48 715	51	71 551
2	20 059	52	25 707
3	25 223	53	61 618
4	43 987	54	62 459
5	65 790	55	46 261
6	69 388	56	35 017
7	51 645	57	44 610
8	73 437	58	29 394
9	54 932	59	16 619
10	42 030	60	19 833
11	52 748	61	54 161
12	59 867	62	45 014
13	58 455	63	66 578
14	34 234	64	63 830
15	38 976	65	45 579
16	69 730	66	50 458
17	53 215	67	36 589
18	36 307	68	69 153
19	30 570	69	60 289
20	47 009	70	70 190
21	70 481	71	23 782

22	23 783	72	24 542
23	37 918	73	37 650
24	24 854	74	48 227
25	41 649	75	22 390
26	15 048	76	55 534
27	21 301	77	29 993
28	68 694	78	44 028
29	60 286	79	35 472
30	39 412	80	46 311
31	67 560	81	62 431
32	50 387	82	71 963
33	31 138	83	61 157
34	32 361	84	25 003
35	41 878	85	33 550
36	56 612	86	34 684
37	28 331	87	28 659
38	68 930	88	17 837
39	18 054	89	27 498
40	49 029	90	19 595
41	57 616	91	41 467
42	55 942	92	21 642
43	72 842	93	15 802
44	16 423	94	64 759
45	74 262	95	74 779
46	22 783	96	16 468
47	64 080	97	57 000
48	33 758	98	72 418
49	27 349	99	49 811
50	17 128	100	18 271

Efter samtliga nummer finns bokstaven A.

Er vinstlott i tionde dragningen måste vara oss tillhanda senast den 17 juli.

Resultatet av nästa dragning kommer i TfA nr 15. Bland vinsterna märks JORDGLOB ca 3 dm i diameter och med inbyggd belysning, STOR FLINTA-BYGGSATZ MED ELMOTOR, GETSKINNSPLANBOK med ert namn i guldtryck.

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

## KONSTGJORD GRAVITATION ...

(Forts fr sid 10)

civila och militära atomenergiprogrammet.

Tonvis med rapporter från drift av konventionella reaktorer går igenom av raketkommissionens kärnenergiavdelning. Den berömda fysikern professor Pjotr Kapitza har i sin egenskap av rådgivare åt samdepartementala kommissionen för rymdfart en nyckelställning då det gäller det ryska atomraketprogrammet.

Jag uppsökte professor Kapitza för att försöka få

veta litet mer om planerna på atomrakter.

Kapitza skrattar och förklarar att han inte vet något om rakter.

Jag är bara teoretiker. Men visst kommer atomdriften. Problemen är dock övervridande. Vi måste konstruera material som tål temperaturer på plus 2 500 grader och som kan stå emot skurar på 1 000 000 000 000 neutroner i sekunder per kvadratcentimeter. Lämplig arbetsgas är flytande väte eller möjligen helium.

Kan man inte hålla den heta gasen borta från raketmotorns väggar med hjälp

av kraftiga magnetfält som skapats av supraledare?

Allt det där är teoretiska spekulationer som inte har mycket att göra i verklighetens värld, säger Kapitza. Teoretiskt kan man kanske göra det, men försök göra det i en arbetande raketmotor! Och vad skall det tjäna till? Då finns det enklare sätt att bygga en atomraket.

### TILL MARS FRÅN MÅNBAS

I Moskva sitter en man och planerar för den första bemannade färden till planeten Mars. Det är professor Arij Sjtjernerfeld, världens förste professor i astronautik

och vinnare av det internationella astronautiska uppmaningspriset

Jag sitter hemma hos Sjtjernerfeld på Lusjnovskajagatan 55 och pratar över en kopp te om morgondagens bemannade färder i kosmos.

Sjtjernerfeld beräknade redan 1937 banorna för de ryska kosmonauterna. Han gjorde alla arbeten för hand. På 50-talet gjorde ryssarna om beräkningarna på datamaskin och kom till samma resultat som Sjtjernerfeld.

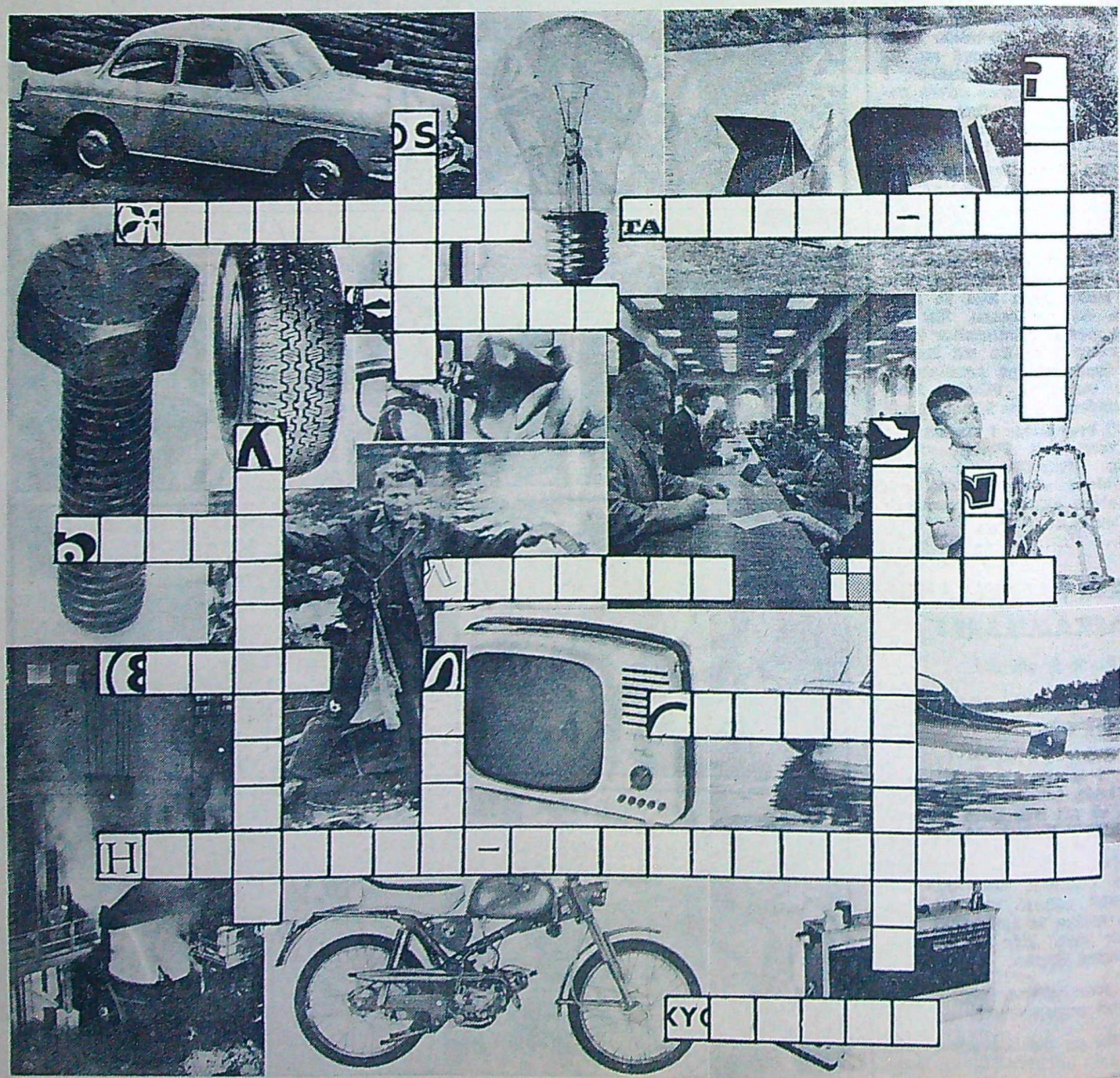
Men, som sagt, Sjtjernerfeld har för länge sedan lämnat bemannade färder i satellit-

(Forts på sid 34)

# SOMMARENS ANNONSPUSSEL

Detta är etapp I. Sänd in lösningen till Teknik för Alla "Annonspussel 1" Box 3137, Stockholm 3, senast den 10 juli.

Namn: .....  
 Adress: .....  
 Postadress: .....



Sommarens annonspussel är en tävling i tre etapper för hela familjen. Trevliga fiskedon att vinna. 16 priser utdelas varje gång.

### GÖR SÅ HÄR:

Här nedan presenteras kända firmamärken, vilka Ni på motsäande sida kan finna en del utav i första rutan på de väg- och lodräta raderna. Det gäller att identifiera den delen med något märke på denna sida och sedan fylla i firmanamnet.

### DETTA KAN NI VINNA:

- 1:a, 2:a, 3:e pris består av spinnset innehållande spö, rulle och betessortiment.
- 4:e pris häv för flug och spinnfiske.
- 5-16 pris betessortiment.

 Förening med mening	 Trimmad för blytax	 Först igen...	 Bulten
 Bildäck för varje bil och väglag	 Lär och lek med BRIOMECC	 Ledande i sport och camping	 Ha alltid Esso i tankarna
 Det kostar så mycket mindre med Volkswagen	 Vid val av stål	 "— banken för hela slanten"	 Ett svenskt spö från början till slut
 — det lysande världsmärket	 snabbt — lätt — billigt	 — båtar som passar alla	 1,5 W radiosändare för medborgarbandet. 2 kanaler: I nödfrekvens II sjösportfrekvens

### TFAE-NYTT

(Forts fr sid 26)

#### STANDARDMOTTAGARE ELLER TRAFIKMOTTAGARE?

Frageställningen i rubriken kommer ofta upp vid diskussioner DX-are emellan. Hos de flesta finns tanken på drömmottagaren, läs trafikmottagaren, som kan ta in alla stationer. Man har haft sin standardapparat några år och kan den utan och innan och börjar så smittigt tröttna på den. Det är dags för något bättre. Då bör man noga överväga om det verkligen är nödvändigt med en stor och dyr mottagare. Det är väsentligt att komma ihåg att det resultat man når i huvudsak beror på DX-aren, då den personliga förmågan har mycket stora betydelse. Vidare bör man beakta intresset, om man räknar med att hålla på en längre tid eller om det är snabbt övergående. Trafikmottagare är ganska dyra och bör därför användas försiktigt om utlägget skall löna sig. Sedan bör man också komma ihåg att de är mer komplicerade, och det finns därför fler möjligheter att göra fel än med en standardmottagare.

Det är inte meningen att med dessa ord skrämna eventuella köpare av trafikmottagare. Vi vill bara försöka minska den övertro som finns i fråga om dessa apparater. Många av landets främsta DX-are har nätt sina positioner med hjälp av vanliga mottagare. En orsak till haussen i trafikmottagare torde vara bristen på standardmottagare lämpade för DX-ing. ÅGA 1771 och Luxor Ambassadör har blivit väl gamla nu. Det tycks dock som om radiofabrikanterna börjar visa mer intresse för kortvägsslyssning. Den värsta TV-glädjen håller på att gå över samtidigt som turisttrafiken ökar och u-länderna eyecker alltmer i färggrunden, saker som kan komma kortvägsslyssningen till godo.

#### KV-NYTT I KORTHET

Basutoland: Stationen ZRE41 har bytt signal till ZNF-IV. Man sänder endast lördagar kl 07.30-08.30 och kl 18.30-19.30 på 3 824 kc.

Indonesien: Radio Angkatan Udara är en arméstation i Djakarta som sänder ca kl 11.00-15.00 på 11 945 kc.

Malawi: Malawi Broadcasting Corporation, P. O. Box 433, Blantyre, sänder kl 05.00-07.00 och 11.00-21.00 dagligen på 3 955 kc. (SCDX)

#### DX-LÄGER I FINLAND

Under tiden 12-16 augusti arrangerar Jakobstad DX-Club ett DX-läger i Jakobstad. Föreläsningen sker i tält. Närmare upplysningar kan erhållas från Carl Johan Eriksson, Storgatan 11, Jakobstad, Finland.

## KONSTGJORD GRAVITATION . . .

(Forts fr sid 33)

bana bakom sig. Han arbetar nu med de bemannade färder till andra planeter som han tror skall bli verklighet omkring 1980.

Han förklarar att en färd till Mars och tillbaka till jorden med nödvändighet blir en långvarig historia. En sådan färd kommer att ta flera år.

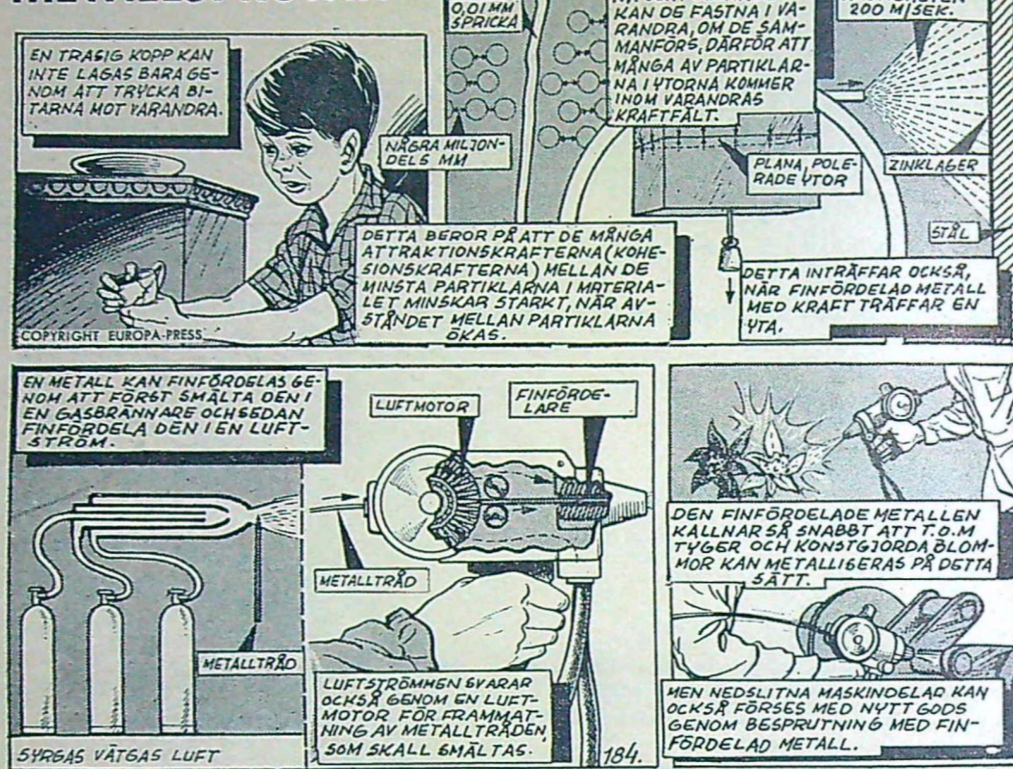
Färden längs en halvellipt är synnerligen tidsödande men kan bringas ned genom måttlig ökning av starthastigheten. Sjtjernerfeld visar mig på ett diagram att det tar 259 dygn att återvända till jorden från Mars med en starthastighet av 5,69 km/sek. Men om hastigheten ökas med endast 12 procent så reduceras färdtiden till 173 dygn.

Hur ryssarna skall genomföra den första Marsfärden kan varken Sjtjernerfeld eller någon annan säga idag. Det finns massor med förslag.

Ett förslag går ut på att bygga Mars-skeppet på månen och sätta ihop det i en satellitbana runt månen. Naturligtvis blir det atomdrivet. Vätet som används vid framdrivningen och upphettas i atomreaktorn kan utvinna ur mineral på månen.

## Hur fungerar det?

### METALLSPRUTAN



## NY SKIL HOBBYMASKIN

(Forts fr sid 19)

är klädd med en tjock korkplatta, som är avrundad i fram- och bakkant. Detta har till följd att man inte kommer lika långt in i hörn som med en platta som inte är avrundad. Papperet hålls fast med fjädrande spännbyglar.

På provexemplaret gick det inte att vrida bormaskinen så långt att Snap-Lock låste ordentligt. (Det gick att vrida loss maskinen utan att trycka in den plattunga som skall hålla den i läge). Detta till trots fungerade sliptillsatsen utmärkt. Tyvärr saknas stödhandtag på bormaskinerna, varför man inte får ett särskilt bra grepp vid slipning utan gärna håller över bormaskinens handtag, så att man belastar den bakre delen lite för mycket. Om man bara är uppmärksam på detta behöver det dock inte bereda någon nämnvärd olägenhet.

På det stora hela taget är Skils oscillerande sliptillsats bra och den kan faktiskt rekommenderas.

### STICKSAG

Sågen har ett ovanligt stort handtag. Detta är endast till nytta i undantagsfall och jag föredrar säga som man håller närmare arbetsstycket, men det kan vara en smaksak. I detta fall är handtaget dock i viss mån befogat av att bormaskinens handtag (med sladd) sticker rätt upp och är i vägen för armen vid sågning.

Spånblåsning sker genom att utblåsningluft leds från bormaskinen till sågbladet via en öppning i sågens stomme. Anordningen fungerar nästan inte alls, varför man får blåsa själv — som på en såg som helt saknar spånblåsning.

Sågbladen fastsätts med två insexskruvar. Ett blad medföljer. Bottenplattan är inte ställbar.

Sågen har visat sig fungera bra och tycks inte påverkas lika mycket av den dåliga Snap-Lock-fastsättningen som vissa andra tillsatser. Det är dock inget angenämt arbete att ta loss bormaskinen, även om det går fort. När man trycker in plattunga och vrider de båda enheterna, som på något sätt sitter "kletigt", måste man ibland ta i ordentligt.

### KOMBINERAT BORRSTATIV OCH HORISONTALSTATIV

Stativet är i princip utfört på vanligt sätt med en bormaskinenshet som höjs och sänks. En finess är emellertid att man kan lossa stativpelaren och fästa den i väg-

rätt läge, så att man på så vis även får ett horisontalstativ för exempelvis slipning och polering. För detta erfordras en extra hållare som medföljer. Horisontalstativet är givetvis fullt användbart men onödigt stort och underligt. Stativpelaren fyller ingenting som helst funktion för arbetet — den skall bara hålla ihop arrangementet. Den är snarare i vägen. Det hade varit betydligt bättre om man gjort ett enkelt litet bänkställ, exempelvis av typ AEG eller Metabo.

I både vertikalt och horisontalt läge måste stället fästas med skruvar eller bultar. De flesta separata borrarstativ brukar man provisoriskt kunna använda utan att skruva fast dem. Så går det inte att använda detta, bottenplattan är alldeles för liten.

Maximalt avstånd mellan chucken och arbetsplattan är 26 cm och avståndet mellan chuckcentrum och pelaren endast 75 mm. Slaglängden är däremot stor — hela 75 mm.

Stativet går lätt att höja och sänka till lämplig borrhöjd, det löper alltså väl på stativstången och detta utan glapp. Däremot glappar det i vridningsriktningen ganska mycket (bormaskinen vrider sig runt pelaren). Till detta kommer att Snap-Lock-fastsättningen även här är bristfällig. Man kan faktiskt ganska lätt vicka bormaskinen åt sidorna så att dess bakända rör sig en hel centimeter.

Fjädern för återföringen är för kraftig, vilket gör att borrarstativet är obehagligt att arbeta med.

Borrarstativet är fullt användbart för "mindre noggranna" arbeten men är såpass dyrt jämfört med separata borrarstativ av andra fabrikat att vi inte kan rekommendera det. Tilläggs bör att man inte kan använda andra borrarstativ till Skilmaskinerna på grund av att dessa endast kan fästas med Snap-Lock-mekanismen.

### . . . SOM EN SMÖRKLICK PÅ EN HET POTATIS . . .

(Forts fr sid 20)

ra tid genom att färdas med helikopter till Arlanda, fabriken, sommarstället i skärgården m m är han säkert alltför upptagen för att slå sig ner på skolbänken i månader för att plugga in en massa kunskaper.

### HOVRING SVARAST

Somliga påstår, att en "vanlig" pilot inte skulle ha någon nytta av sin erfaren-

het då han skall lära sig flyga helikopter, utan det att han är van att vistas i luften. I vissa manövrer skulle det t o m vara en belastning att redan ha vissa vanor från flygplanet. Helikoptern styrs med spak och pedaler, som har ungefär samma verkan som i flygplanet, ehuru den vanliga "roderharmonin" saknas. Helikoptern känns mera som smörklicken på potatisen, och den måste ständigt passas, då den i stort sett saknar flygplanets inbyggda stabilitet. Så långt tyckte man dock att helikoptern verkade enkel. Men sedan tillkommer hovringsspaken (hovra=sväva stilla i luften). Den manövreras med vänster hand och sitter på golvet bredvid stolen. Lyfter man den ställer man om bladvinkeln på rotorn samtidigt som motoreffekten ökar och rotorn får större lyftkraft. Här har den garvade flygplanpiloten föga nytta av sitt tidigare kunnande. Det dröjer ett tag innan man lärt sig lyfta en meter över hangarplattan för att sedan sakta vrida maskinen runt på denna höjd och långsamt och värdigt "taxa" ut till fritt område, där man kan ta fart och stiga.

Likadant är det i landningen. Man kommer in och bromsar upp genom att liksom sätta helikoptern på hasorna, dvs rotorplanet lutas mycket markant bakåt. Hela tiden vill man i samband med hovringen röra sig framåt, en inrotad vana från flygplanet. I det stora hela torde flygplanföraren dock ha en hel del gratis, sedan han väl lärt sig behärska vissa reaktioner. Erforderlig utbildningstid fram till privatcertifikat är dock densamma oavsett tidigare utbildning.

Att välja bete är både svårt och lätt — svårt om man skall besöka svärfiskade vatten, som kräver speciella grejor, lätt om man följer de lokala tipsen.

### VAD HÄNDER VID MOTORSTOPP?

Den som sett en helikopter starta från vanliga flygfält har säkert lagt märke till, att den först lyfter sig från marken och sedan tar fart på lägsta höjd innan den börjar stiga. I landningen blir det omvända förfarandet, dvs utflytning på låg höjd och sedan förflyttning på någon meters höjd till landningspunkten. För Hughes 269 gällde, att man inte gärna vistades på höjder mellan 4 och 90 meter med lägre fart. Det fordras nämligen antingen fart framåt eller viss höjd för att man skall hinna ställa om rotorn till autorotation (vindlekprincipen) vid ett motorstopp. Men i övrigt kan en helikopter alltså nödländas om motorn skulle falla, och själva sättningen görs då vertikalt, varför man har en betydande säkerhet genom att behovet av stora fria ytor bortfaller även här.

I Sverige säljs Hugheshelikoptern av SAAB:s avdelning i Norrköping för helikoptrar och privatflygplan. Det är för övrigt där som experimenten med mefan försiggår för marinens räkning. Hughes 269 A har en tomvikt på endast 410 kg och motorn är en flat fyra på 180 hk. Den tar två personer och bagage. Bränslet räcker för ca tre timmars flygning. En tresitsig version är nu klar att introduceras. Den har samma motor, men något större rotordiameter. I övrigt har den samma prestanda och obetydligt högre pris.

Vad som framför allt imponerar i fråga om prestanda är stighastigheten, som vid marken uppgår till hela 7 meter i sekunden. Trots den lilla motorn finns det alltså ett betydande kraftöverskott.

Någon leksak är helikoptern alltså inte, det svarar framför allt priset för. Men för den som anser sig böra ha en Rolls Royce i arbetet bör det också ligga nära till hands att skaffa en billig helikopter. Priset är ungefär detsamma och farten likaså. I praktiken är helikoptern givetvis betydligt snabbare. Den sticker raka spåret oberoende av trafik, fartbegränsningar, vattendrag osv, precis dit man vill komma.

## DET DÄR MED BETEN . . .

(Forts fr sid 24)

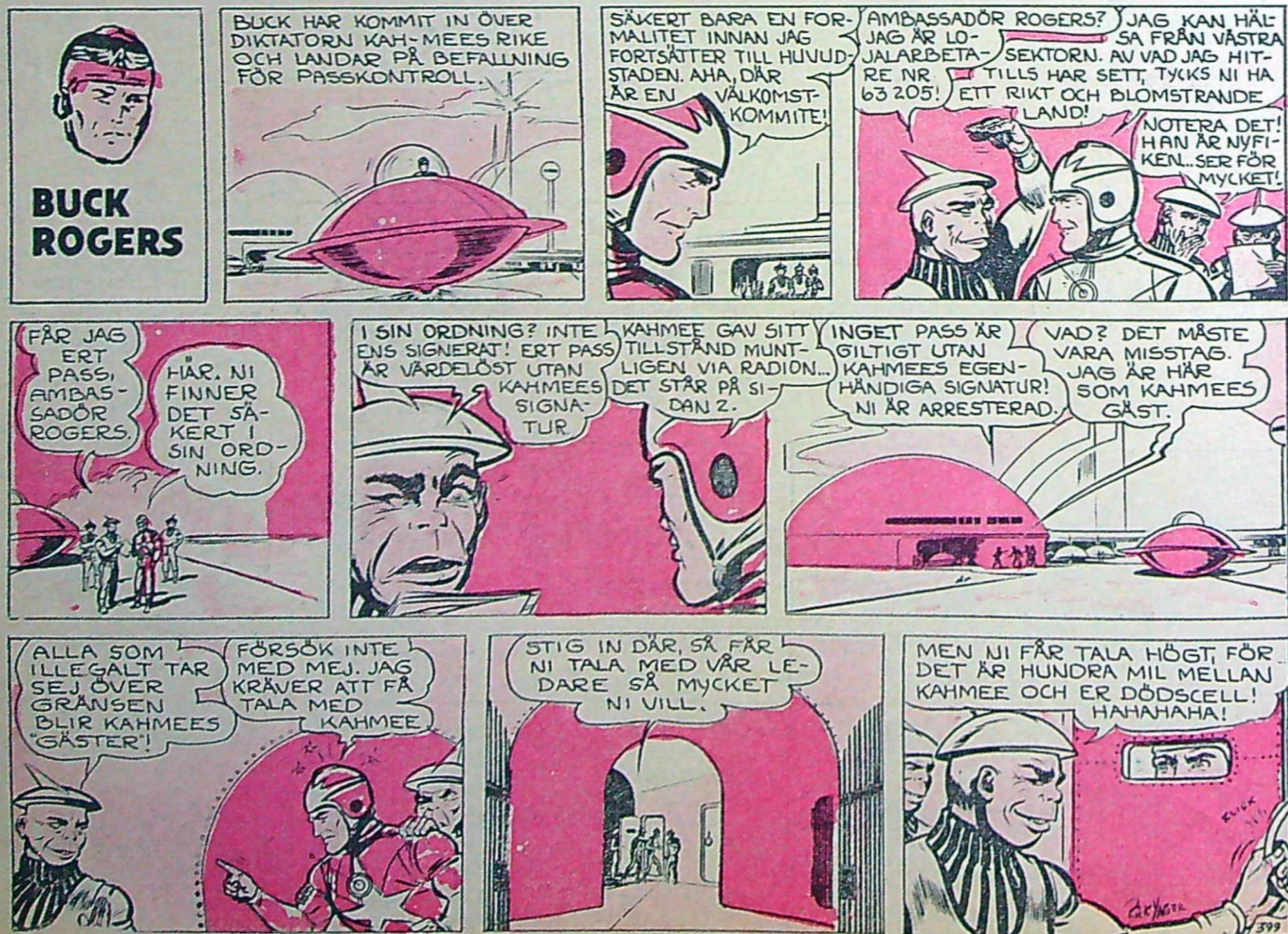
stämmd känsla av att det i dessa vatten inte spelar så stor roll, hur pirken ser ut.

Viktigare är hur den fiskas!

Att välja bete är både svårt och lätt — svårt om man skall besöka svärfiskade vatten, som kräver speciella grejor, lätt om man följer de lokala tipsen.

Vilka beten man än tror på som de bästa, måste de skötas ordentligt och minst ett par gånger under fisketuren måste man undersöka, att inte fjäderingarna brutits. Sådant händer, men felet upptäcker man annars först när det är för sent: när fisken sliter sig och drar i väg med kroken eller hela betet . . .

Viktigt är också, att man har ett litet krokbyrre med sig och då och då under fisket och speciellt efter kraftiga bottenapp vässar krokspetsarna och rätar ut dem. Hur många stora fiskar har inte missats, när de huggit, därför att krokspetsarna varit trubbiga och inte trängt in i munbrosket!



Teknik för Alla har tagit många uppmärksammade initiativ för att ge ökad bredd åt båtsporten. Baserat på gör-det-själv-idén har TjA lanserat en lång rad populära och lättbyggda båttyper. Bygg själv efter TjA-ritningar.

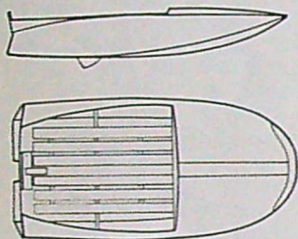
# BÅTRITNINGAR för AMATÖRBYGGE

## SPEEDY

Speedy är en populär och lättbyggd båt för fartsugna pojkar. Den har konstruerats av Ake Sundstedt, planar med motorer på 5 hk och gör 22 knop med en 8 hk utombordare. Längden är 2,6 m och bredden 1,35 m och båten byggs i 8 mm plywood med ett minimum av spant. Det går att uppnå 25–30 knop med motorer på 10–15 hk och den lättbyggda Speedy har visat sig vara en spännande och trevlig tävlingsbåt. Över 1 500 ritningar har sålts av denna båt. Ritningsskala 1:10.

Ritning 57

Pris 17: 40

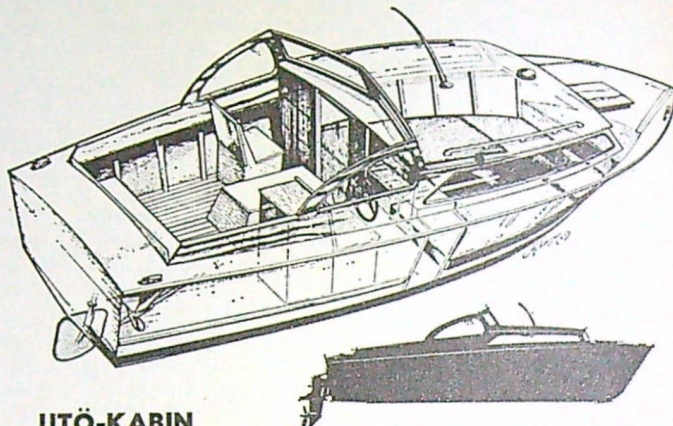
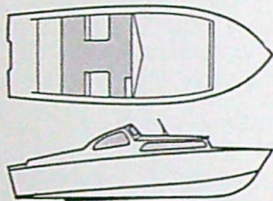


## SKARPÖ

Skarpö mäter 5,65×2,15 m och byggs i 8 mm marinywood på spant och vägare i furu. I kabinen finns två kojor och ett väl tilltaget stuvningsutrymme i förpiken. Båten, som konstruerats av Ake Sundstedt, lämpar sig för utombordsmotorer på mellan 25 och 95 hk och gör 15 knop med två man ombord med en 25 hk och 27,5 knop med fyra ombord med en 60 hk motor. Materialkostnaden beräknas till ca 1 300 och 1 500 kr och byggtiden till 350–400 timmar. Ritning i skala 1:10.

Ritning 70

Pris 37: 30



## UTÖ-KABIN

Utö, som ritats av Ake Sundstedt, är en kabinbåt som mäter 6,5×2,3 m. Den är avsedd för antingen vanlig inombordare eller aggregat av Aquamatic-typ. Lämplig motoreffekt är 45–125 hk och farten blir 17–18 knop med 50 hk och närmare 32 knop med 125 hk motor. Båten byggs i marinywood på spant och vägare av ek och byggtiden uppskattas till mellan 400 och 500 timmar. Materialkostnad exklusive motor och motorutrustning beräknas till mellan 1 500 och 2 000 kr. I kabinen finns två kojor och två garderobskåp och en av stolarna i sitt-rummet kan förses med pentryinredning. Ritningen är utförd i skala 1:10 och beskriver båda typerna av motorinstallation.

Ritning 69

Pris 45: —



## TjA-KRYSSAREN

Den av Lage Eklund ritade TjA-kryssaren är en sjösäker, rymlig och driftsekonomisk familjebåt. Längden är 7,5 m och bredden 2,5 m. Båten har förruff med en koj, stor mittruff med full ståhöjd och tre kojplatser, pentry och två garderober. En fotogendrivna Färe Göta 12-hk motor ger en fart av 7,5 knop. Båten byggs av 10 mm plywood på eksant och materialkostnad inklusive motor beräknas till ca 5 500 kr.

Ritning 58

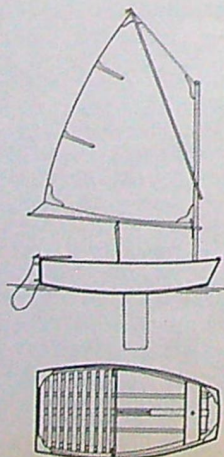
Pris 49: 05

## OPTIMISTJOLLEN

Optimistjollen är en idealisk pojkbåt och denna båt, som är oerhört populär i bl. a. USA, Danmark och Norge blir nu allt vanligare i svenska vatten. Det är en liten lättbyggd centerbordsbåt, som är 2,28 m lång och 1,12 m bred och som för segel på ca 3,3 m<sup>2</sup>. Byggs av 4 mm plywood varför byggkostnaden blir synnerligen låg. Ritningen, som är i skala 1:10 med detaljer i full skala omfattar tre blad.

Ritning 56

Pris 15: 15



## SPORTY

TjAs populära sportbåt Sporty har byggts i åtskilliga hundra exemplar. Den har en bottenkonstruktion som utformats för att ge både goda fartprestanda och mjuk gång. Längden är 4,5 m och bredden 1,7 m. Med en man ombord gör Sporty 24–25 knop med en 25 hk motor, 28–30 knop med 35–40 hk och 32–35 knop med 50–60 hk motor. Båten är avsedd för motorer mellan 25–60 hk och byggs i 8 mm marinywood på spant och vägare av furu. Sittplats finns för fyra personer. Ritningen är i skala 1:10 med detaljer i 1:5.

Ritning 67

Pris 25: —



## STOR-SPEEDY

Stor-Speedy är en snabb sportkatamaran som ledigt slår de vanliga sportbåtarna när det gäller fartresurser med måttlig motoreffekt. Båten, som ritats av Ake Sundstedt, mäter 3,85×1,75 m och gör 35 knop med en motor på 25–30 hk. Båten är avsedd för motorer mellan 25–35 hk och byggs med botten i 7 mm marinywood och bordläggning i 6 mm. Byggnadstiden beräknas till omkring 50 timmar. Båten är mycket stadig på grund av sin stora bredd. Ritningen är i skala 1:10 med spantritning i full skala.

Ritning 71

Pris 30: —

## BESTÄLLNINGSKUPONG

Teknik för Allas Ritningsservice Box 3137 — Stockholm 3 —  
Postgiro 15 79 92

Var god sänd mig omgående mot postförskott + porto ritning

nr .....

Byggbok för Sporty (pris 35:— inkl. oms)

Namn .....

Adress .....

Postadress .....