

# teknik

för alla

Aktuellt:

## BÅTKÖPET – ETT VÅGSPEL

19-23

Forskning:

MORGON-  
DAGENS  
VÄRLD ÄR  
BOTTEN...  
MED MODERNA  
SAMHÄLLEN  
BEFOLKADE  
AV "HAVS-  
MÄNNISKOR"  
SOM ANDAS  
MED ELEKTRO-  
NISKA "GÄLAR"  
Sid 11-13

Biltest:

HILLMAN MINX





# LUXOR

## DISCOVER

### TRANSISTOR-TV

Discover, 14" transistor-TV för batteri och nätanslutning, inleder en ny era i TV-åldern. Helt oberoende av el-nät öppnar Discover möjlighet till TV-kontakt var Ni än befinner Er i husvagnen, trädgårdshörnan, segelbåten, sportstugan osv. Discover är idealisk även som andra-TV för sovrummet, barnkammaren, gästrummet etc. Discover är kort sagt apparaten för alla tillfällen. Liten, lätt, mjukt formgiven med hölje i slagfast polystyren och stadig bärrem i läder. Mera om Discover får Ni veta i närmaste Luxor-aktiverade fackhandel.

Luxor är idag landets största helsvenska företag helt specialiserat på produkter för radio-TV-handeln. Genom att koncentrera alla sina resurser till en enda bransch har Luxor blivit föregångare.

- 1934 först med automatisk skivväxlare på europeiska kontinenten
- 1949 först med svenskbyggd inspelningsapparat för privatbruk
- 1960 först med svensk portabel TV
- 1961 först med svenskbyggd transistor-radio i fickformat
- 1962 först med ficktransistor med FM och duplexkoppling
- NU först med svensk transistor-TV



## I DETTA NUMMER

### Aktuellt

- Hur fungerar det? ..... 7
- Morgondagens värld är botten ..... 11
- Ung forskare vann USA-resa ..... 24
- Att styra är nödvändigt 31
- Tekniskt nytt världen runt 40

### Motor

- Motorikronika ..... 3
- Biltest: Hillman Super Minx ..... 4
- Nytt om Formel K ..... 8
- Blir det så här i skärgården? ..... 14
- Ak mc till jobbet — parkera i tamburen ..... 18
- Tvåaktare i toppklass ..... 25
- Bara se — men inte köra Pionjär — Titan med jättediesel ..... 30

### Båtar

- Båtmotortest ..... 16
- Båtköpet — ett vägspel 19
- Bilmotorn billigaste båtmotorn ..... 28

### Hobby

- Skär med tusen skär .... 34

### Radio

- TFAE-nytt ..... 9

### Tävling

- TFA-krysset ..... 49

### Serier

- Blixt Gordon ..... 42
- Buzz Cooper och Buck Rogers ..... 50

## NÄSTA NUMMER

som utkommer den 6 juni blir ett innehållsrikt flygnummer med bl a en flygsalong där våra populäraste småflygplan presenteras. Vi tar er med på en lektion i flygakrobatik och berättar hur det känns att ta steget från flygskolan direkt till Draken. Både flygplan och satelliter verkar närmast stå stilla i jämförelse med den högsta fart som är möjlig att uppnå, ljushastigheten, där t o m tiden stannar! Biltest VW 1500, flygtest Piper Comanche.

## OMSLAGSBILDEN

visar skådespelerskan Eva Stellby med minimotorcykeln Dart-Cycle, ett ideellt fordon för storstadstrafiken. Foto: Göran Blom.

# MOTORKRÖNIKA

Redaktör: HAKAN KJELL

## NYA FIAT 1100

Fiat 1100 D är en förbättrad version av gamla bekantingen 1100. Den pigga italienaren har fått en ny front, och som kraftkälla hittar vi en motor på 1221 cc som ger maximalt 55 SAE-hästar. I detta utförande har vagnen blivit en både rivigare och snyggare medlem av den snärtiga Fiat-familjen.



Vem skulle vilja slå vad om att detta inte är Hundkojan? Det är en Rolls Royce-version av BMC 850.



Fiat 1100 har fått en ny front. Vagnen har en motor på 1221 cc som ger en effekt av 55 hästkrafter SAE.

## HUNDKOJA DE LUXE

Det är i sanning en underlig värld vi lever i. Nu har Rolls Royce börjat göra hundkojor, eller också har BMC börjat göra Rolls Royce. Hur som helst, de båda bitillverkarna har gått samman om en lyxversion av BMC 850, Hundkojan kallad. Bilarna skall kombinera lyxvagnens representativa utseende med den lilla vagnens manövrerbarhet. Man hoppas att lyxhundkojan skall köpas av framför allt förmögna affärsmän. Rolls-BMC har lyckats trissa upp priset för en lyx-BMC-Cooper till omkring 15 000 kronor.

Nedan ses lyxversionen av Hundkojan. Man har lyckats få upp priset för BMC Cooper till 15 000 kr.



## DEM KÖPER VOLVO OCH SAAB I USA?

Både Volvo och Saab säljs bra i USA. Men vilka är det som köper dem? Vi hade för oss att det för det mesta var amerikaner som ville ha en andravagn, som dessutom såg annorlunda ut än de vanliga glasverandorna. Men så är inte fallet. De allra flesta köper sin Saab eller Volvo som förstavagn. Båda märkena har slagit an på bilägare som ligger över genomsnittet ekonomiskt och socialt. Det är främst unga framgångsrika män som köper de svenska bilarna.

## UNDERJORDISKT RALLY

Midnattsolsrallyt skall gå under jorden, dvs bara delvis, som tur är. En specialetapp körs nämligen i LKAB:s gruvområde i Kiruna där rallybilförarna får känna på Norrlands bästa vägar, de året runt snöfria, asfalterade gruvvägarna flera hundra meter under jorden. 2 km lång blir den underjordiska färden, och det skall bli intressant att se hur man klarar av de många tvära kurvorna och de branta stigningarna. Midnattsolsrallyt startar från Stockholm och blir det fjortonde i ordningen.

## ANNU EN MOTORVÄGSSTUMP

I runt tal 1,6 miljarder kronor skall gå åt till våra vägar under det kommande budgetåret. In i det sista var riksdagen oenig om slutsumman för de statliga väginvesteringar. Skulle man ut med 500 miljoner eller 520? Det blev 500. Under tiden noterar vi att nästa etapp av motorvägsbygget på E6:an — den vid Löddeköpinge i Skåne — skall sättas igång. I två år kommer man att hålla på med stumpen, sen är det dags att ta itu med fortsättningen mot Landskrona. Medan vägbyggarna på andra håll i landet klarar av en stump här, en bit där. Men inte skall vi väl klaga. Sverige mäter 160 mil från söder till norr, och vi har redan ett 14 mil långt motorvägsnät. Och vem vet, nästa år kanske vägnarna får de där 20 miljarderna extra, och ytterligare 1,5 mil motorväg är klar.

(Forts på sid 8)



NUMMER 11  
22 maj—6 juni 1963  
ARGANG 24

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

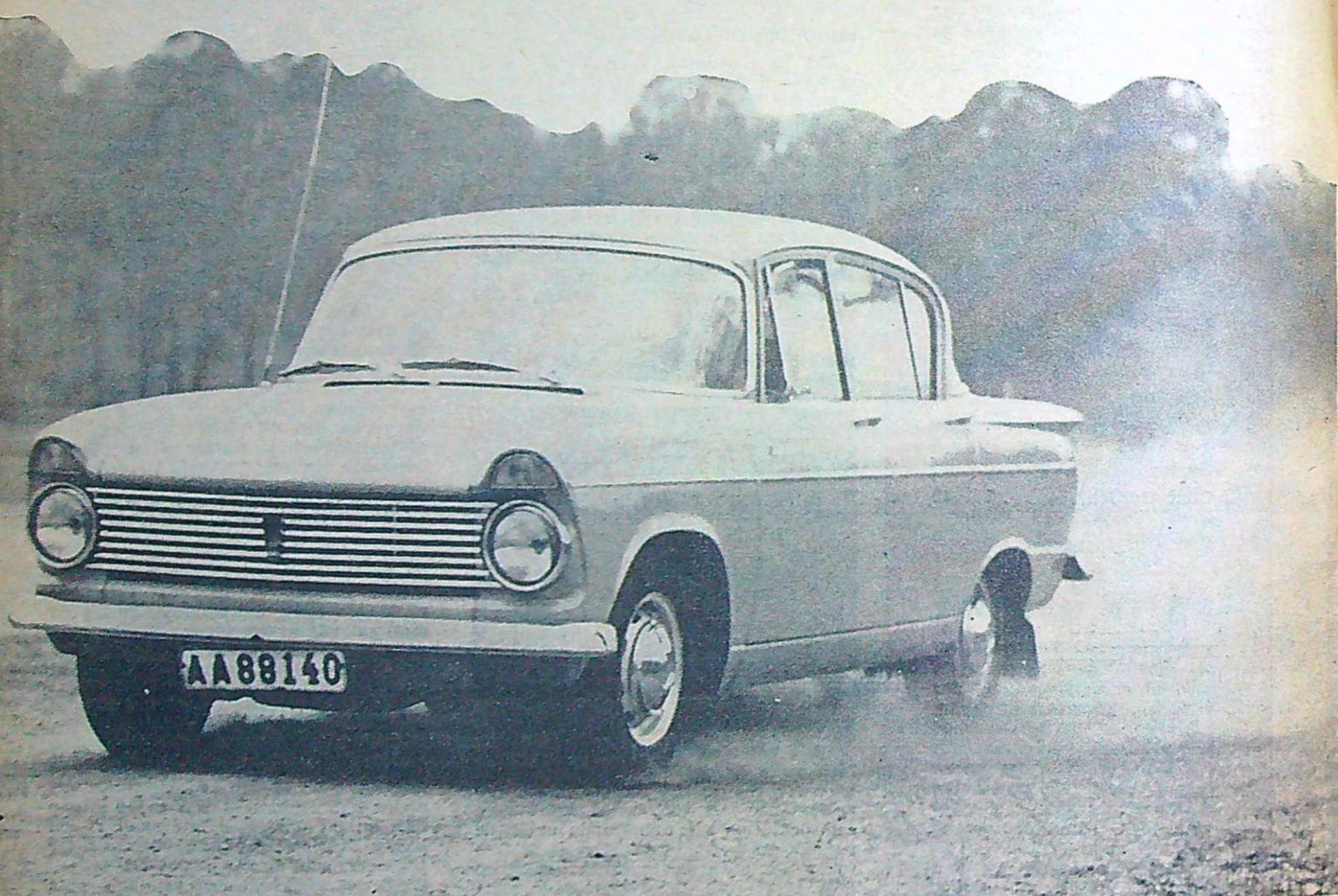
REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3, Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 24 44 25. Prenumerationspris: Helår 29:70, halvår 16:20 kr. Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan påbörjas vid varje månadsskifte och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan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

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



# SPORTIG ENGELSMAN MED TONVIKT PÅ KOMFORT

Foto NILS G LINDQVIST



Super Minx ersätter delvis den tidigare Hillman-modellen, som fortfarande tillverkas. Super Minx har bl a en kraftigare motor som ger vagnen en toppfart av ca 130 km/tim. På det hela taget är denna bil en angenäm bekantskap, med fina prestanda.

Hillman Super Minx, som först presenterades hösten 1961, har inte helt och hållet ersatt den tidigare modellen Minx III. Den senare tillverkas fortfarande men säljs till ett lägre pris. Det är därför naturligt att ställa frågan: vad skiljer de båda modellerna åt? Kraftöverföringen är densamma och motorerna mycket lika, eftersom Super Minx endast har en något kraftigare version än den billigare modellen. I de flesta avseenden är emellertid Super Minx helt och hållet en ny bil. Den är endast aningen större och är därför fortfarande en kompakt familjebil, men

tack vare användningen av mindre hjul, breddning av spårvidden fram och ökning av hjulbasen med inte mindre än 15 cm har det inre utrymme ökat väsentligt. Dessa och andra modifieringar i konstruktionen har samtidigt förbättrat vagnens allmänna hanterlighet och vägegenskaper. En förändring, som alla kommer att glädjas åt, är nedskärningen av antalet smörjpunkter till tre, som dessutom endast behöver ses till ungefär var 500:e mil.

Förgasarmodifieringar i kombination med en ny kamaxel, som ger längre insugs- och utblåsningstider, har ökat mo-

torns effekt till 66 hk SAE, dvs med 17 procent. Ventiliderna är fortfarande lämpliga för snabb landsvägskörning, och det fattas sålunda ingalunda dragkraft vid hög fart. Tomgången är utpräglad lugn och tyst och det finns inga "luckor" i fråga om acceleration. Motorn kan utan vidare dras upp till ungefär 6 000 varv per minut, även om man då redan har passerat kulmen på effektkurvan.

Motorn kallstartar omedelbart, och efter bara några sekunder kan chokeknappen skjutas in, så att någon centimeter återstår. Resten, som ger högre



Minx uppför sig mycket bra på vägen och man kan köra den riktigt sportigt. Fjädringen är ganska styv.

tomgång, behövs under ytterligare sju åtta kilometer som gardering mot att motorn tjuvstannar. Även om vagnen utan obehag kan köras direkt efter kallstart dröjer det någon tid innan termometerns visare når sitt normalläge, vilket alltså fördröjer effekten hos värme-systemet.

Fartproven visade, att detta är en av de snabbaste vagnarna i sin storleks- och prisklass. Toppfarten 130 km/tim kombineras med en acceleration, som visserligen inte känns imponerande men som, när man studerar siffrorna, är god. Bättre accelerationstider från stillastående skulle ha uppnåtts, om kopplingen varit mera exakt. Som det nu var kunde hjulspinn inte framkallas vid stående start, och kopplingen slirade en hel del efter varje uppväxling.

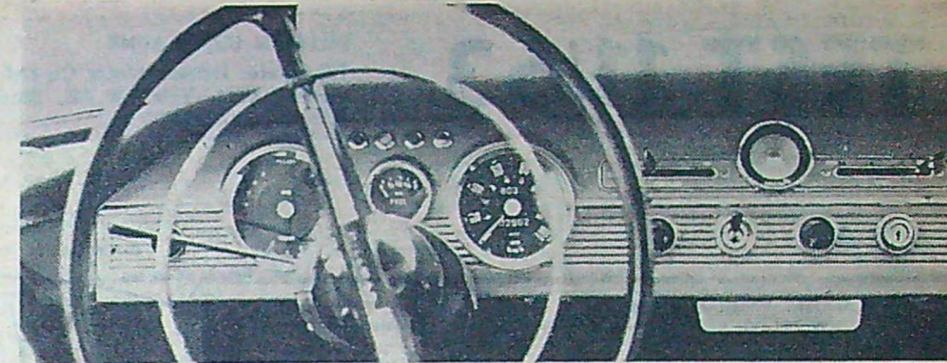
Det skulle vara svårt att rekommendera en lämplig marschfart för den här bilen. Med alla rutor stängda är vagnen tyst och fri från vindbrus även vid maximifart, men över ca 115 km/tim noterar föraren en del motorvibrationer genom gaspedalen och växelspaken. Man kan öppna någon av rutorna en aning utan att ljudnivån ökar särskilt kraftigt, men om en bakre sidoruta vevas ned helt uppstår ett mycket obehagligt trummande luftdrag inuti vagnen.

Den sortens ventilation lär emellertid inte behövas ens i mycket varmt väder, eftersom Hillman Super Minx är försedd med en mycket lättinställd ventilationsanordning. Kall frisk luft kan i stora kvantiteter släppas in via öppningar under instrumentpanelen.

## INSTRUMENT OCH REGLAGE

Super Minx är mycket lätt att köra mjukt, och hör till den typ, som "smickrar föraren". Till en viss del ligger förklaringen i noggrann avbalansering av kopplingstrycket mot motorns dragkraft, men dessutom utjämnas ryck i kraftöverföringen även av en Melastic gummidämpning i kardanaxelns bakre del. Den mycket exakt arbetande, stabila golvväxelspaken är fortfarande lämpliga för snabb landsvägskörning, och det fattas sålunda ingalunda dragkraft vid hög fart. Tomgången är utpräglad lugn och tyst och det finns inga "luckor" i fråga om acceleration. Motorn kan utan vidare dras upp till ungefär 6 000 varv per minut, även om man då redan har passerat kulmen på effektkurvan.

Mycken omsorg har lagts ned på placeringen av instrument och reglage, och ett speciellt omnämmande förtjänar bränslemätaren, som inte bara är väl graderad utan också ovanligt rättvisande. Bränsletanken som rymmer 50 liter ger en aktionsradie, som ligger åtskilligt över genomsnittet. Vindrutetorkreglaget och knappen till spolaren är avsedda att skötas med var sin hand,



Instrumenteringen är genomtänkt och i stort sett praktiskt utförd. De flesta reglage är lätta att komma åt. Särskilt omnämmande förtjänar bränslemätaren som inte bara är väl graderad utan också ovanligt rättvisande.

och det vore onekligen en förbättring, om de båda finge ett kombinerat reglage eller i varje fall placerades intill varandra.

Handbromsen av typ paraplykrycka sitter väl ur vägen men ändå lätt tillgänglig mellan ratten och förarens dörr. Fotbromsen är relativt hårdarbetad i jämförelse med vad som är brukligt i dag, men till skillnad från andra trumbromsar behöver de här inte märkbart högre pedaltryck vid inbromsning från höga hastigheter än från låga. Hård körning avslöjade inga svagheter i deras effektivitet (1963 års modell har skivbromsar fram).

## KÖREGENSKAPER

Ett ytligt studium av det helt konventionella fjädringssystemet ger en ingen anledning att förvänta sig något utöver det vanliga i fråga om köregenskaper. Den förare, som tycker om att köra fort, kommer trots detta snart att få respekt för vagnens väghållning.

Speciellt imponerande — till skillnad från vad som är fallet med många liknande konstruktioner — är den stela bladfjädrande bakaxelns uppförande. Den stela bakaxelns normala tendens att "småhoppa" vid acceleration och bromsning har här dämpats i så hög grad, att man nästan skulle gissa på individuell bakhjulsupphängning.

En viss mekanisk stelhet i förening med stora castervinklar gör styrningen rätt tung trots ganska hög utväxling. Samtidigt kräver Hillmans kraftiga understyrning stora hjulutslag vid hård kurvtagning för att hålla vagnen kvar på vägen.

Även om dessa två egenskaper kan låta ganska oroväckande måste man på kredit sidan anteckna, att den här Hillman-modellen är mycket stabil på raksträckor, att den kan styras med både lätthet och precision efter viss övning och att den inger betydligt större förtroende än många bilar, vilkas styrsystem känns mekaniskt högklassigare. En effektiv krängningsdämpare i framvagnen reducerar krängningen till vad som kan anses acceptabelt och tar också bort det mesta av den övriga karosseringning, som vanligen blir följden av häftig kurvtagning med täckta vagnar. Däckstjut är nästan obefintligt.

## HUR AR KOMFORTEN?

Styv fjädring och dämpning, som bidrar mycket till den här vagnens klanderfria uppförande i kurvorna, ger en åkkomfort, som är bekväm snarare än strålände. Detta gäller både fram- och baksätet. Ett sådant påstående kräver oftast reservationer för olika vägförhållanden, men fjädringen hos Super Minx klarar nästan alla sorters väg-

beläggning med högt betyg. Den är mycket tyst och framkallar inget skrammel och inga vibrationer i karossen, som känns ovanligt stabil.

Den kraftiga kardantunneln och den centralt placerade golvväxelspaken gör framsätet obekvämt för mer än två vuxna, medan däremot baksätet har bekväm plats för tre. Det finns fortfarande tillräckligt benutrymme kvar för baksätesspassagerarna, när framsätet skjuts så långt bakåt som möjligt. Efter som justeringsmarginalen är hela 15 cm behöver endast långa förare utnyttja det bakre läget. Naturligtvis kan allt detta passagerarutrymme inte ordnas i en relativt kort bil utan att en del av bagageutrymme måste offras. Trots detta är bagageutrymme både djupt och fritt från utrymmesstjälande detaljer. Många ägare kommer att märka att den här fördelningen av det inre utrymme är mera praktiskt för vardagsbruk än för semesterbruk.

De flesta av våra provförare tyckte om körställningen, även om den ganska stora ratten sitter så högt att den skymmer en del av sikten för kortväxta personer. Sikten runt om är av högsta klass, och vindrutestolparna är smäckra. Beträffande komforten hos de välstoppade sätena varierade åsikterna något. En del förare klagade över att ryggstödet stod för upprätt och gav stöd åt skuldrorna men inte åt vekryggen. Som alltid när det gäller hela säten var det dåligt med sittstödet i sidled, om inte säkerhetsbälten användes.

Friskluftvärmesystemet, som ingår i standardutrustningen, visade sig vara både lättskött och effektivt för landsvägskörning i mycket stark kyla, men vid låga farter sjönk effekten till alltför låg nivå, om inte den tysta och mycket effektiva fläkten kopplades på. Vår provvagn höll sig alltid i den lägre delen av vad termometern visade som normalt temperaturområde. Denna låga inställning av termostaten kan ha bidragit till att bränsleförbrukningen blev något av en besvikelse, men en annan och säkerligen avgörande faktor var att Super Minx' sportiga karaktär frestade till hård körning med ordentlig utvarvning på alla växlarna. Genomsnittsförbrukningen vid landsvägskörning, 1,01 l/mil, visar att stillsamma förare skulle få gynnsammare förbruknings-siffror.

Tekniskt sett är detta inte direkt någon anmärkningsvärd bil, men dess prestanda, den känsla av stabilitet den inger och den kvalitet den visar upp i fråga om inredning och finish gör att den sannolikt mycket väl lämpar sig för många, både yrkes- och nöjesbilar. Dess allmänna konstruktion och många praktiska detaljer ger anledning förmoda att ingenjörerna hade mera att säga till om än formgivarna, när den här modellen kom till.



# TEST 11/63

**HILLMAN SUPER MINX**  
Tillverkare: Hillman Motor Co Ltd, Coventry, England  
Generalagent: Vale Bil AB, Stockholm  
Pris på gatan: 12 800 kr



## DATA

**TESTFÖRHÅLLANDEN:** Väder: Kallt med vindar på 15–25 km/tim. Temperatur –1°C. Lufttryck 749 mm Hg. Vägbeläggning: Fuktig grov asfalt. Bränsle: Premium, ca 97 oktan.

**INSTRUMENT:** Hastighetsmätaren visade 2 procent för mycket vid 50 och 100 km/tim, samt 1½ procent för mycket vid 130 km/tim. Vägmatern visade 3 procent för lång sträcka.

**VIKT:** Komplet med vatten, olja och bränsle för ca 80 km körning 1 070 kg. Viktfördelning fram/bak 56/44 procent. Vikt under provkörningen 1 257 kg.

**MAXIMIHASTIGHETER:** Medelhastighet på doserad rundbana 129 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 meter) motsvarar hastigheten 134,3 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1 600 meter, varefter tiden för efterföljande 400 meter mättes. Medelvärdet av flera prov i båda riktningarna 128,4 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 130,8 km/tim.

**HASTIGHETER PÅ OLIKA VÄXLAR:**

Högsta hastighet på 3:an 108 km/tim  
" " " 2:an 72,4 "

**BRÄNSLEFÖRBRUKNING:**

Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen var under 188,7 mil 232,3 liter, vilket motsvarar en förbrukning av 1,23 l/mil. Normal landsvägskörning 1,01 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vagnens toppfart + 5 procent tillägg för accelerationer.

**ACCELERATION FRÅN STILLASTÅENDE:** Se diagram nedan.

**ACCELERATION PÅ TREDJE OCH FJÄRDE VÄXELN:**

	4:an	3:an
15–50 km/tim	13 sekunder	8,2 sekunder
30–65 "	13 "	8,1 "
50–80 "	11,7 "	7,8 "
65–95 "	13,9 "	10,9 "
80–115 "	22,5 "	— "

**BACKTAGNINGSFÖRMÅGA VID BIBEHALLEN JÄMN FART:**

Max lutning på 4:an 1:11,7  
" " " 3:an 1:7,6  
" " " 2:an 1:5,0

## TEKNISK SPECIFIKATION

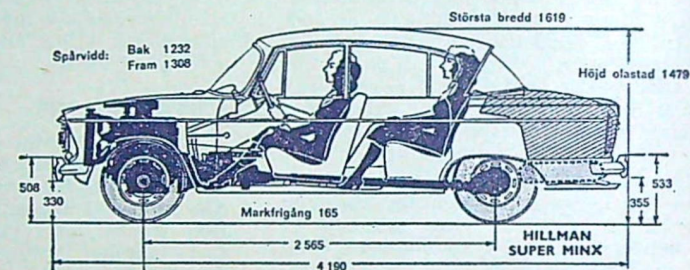
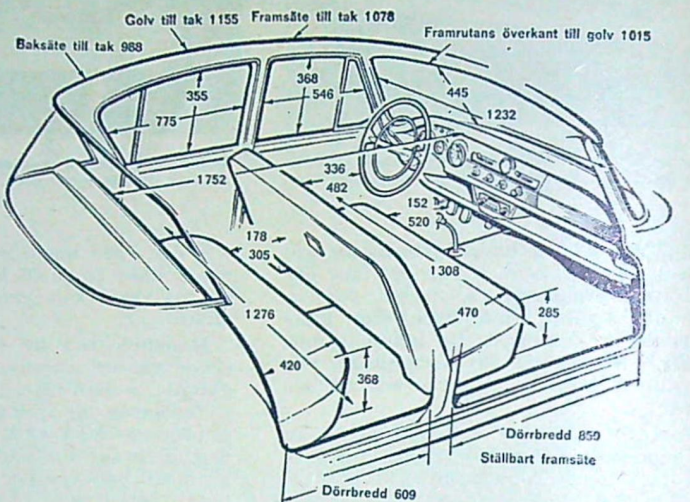
**MOTOR:** Hillman Super Minx har en fyrcylindrig toppventilmotor med 81,5 mm cylinderdiameter och 76,2 mm slaglängd. Slagvolym 1 592 cm<sup>3</sup>. Kolvarea 209 cm<sup>2</sup>. Kompressionsförhållande 8,3:1.

**FORGASARE:** Zenith 32 VN fallforgasare.

**BRÄNSLEPUMP:** AC mekanisk.

**OLJEFILTER:** Tecalemit, av fullflödestyp.

**MAXIMIEFFEKT:** 66 hk SAE vid 4 800 varv/min. Kolvhastighet vid maximeffekt 12,2 m/sek.



**KRAFTÖVERFÖRING:** Bakhjulsdrift med kardanaxel. Koppling: Borg & Beck 203 mm diameter. Fyrväxlad växellåda med synkronisering på de tre högsta växlar. Utväxling: 4:an 4,22:1, 3:an 5,88:1, 2:an 9,04:1, 1:an 14,13:1. Back 17,9:1. Hastighet på 4:an vid 1 000 motorvarv per sek 25,5 km/tim.

**BROMSAR:** Lockheed skivbromsar med 263 mm diameter fram, trumbromsar med 228 mm diameter bak. (Proven avser den tidigare modellen med trumbromsar runt om.)

**FJÄDRING:** Fram: Individuell fjädring med spiralfjädrar och tvärgående länkar. Bak: långsgående halvelliptiska bladfjädrar och stel axel. Teleskopstödämpare runt om.

**STYRINRÄTTNING:** Burman styrväxel med cirkulerande kulor.

**DÄCK:** 6.00x13" slanglösa.

## Hur fungerar det?

### RIKTAD SPRÄNGVERKAN

EN LADDNING FÖR RIKTAD SPRÄNGVERKAN BESTÅR AV EXPL. PEN-TYL. DEN HAR EN KONISK URHOLKNING, TÄCKT AV EN METALLKON UTAN BOTTEN.

VID SPRÄNGNING SLÄRS KONEN SÖNDER OCH BILDAR SMÅ DROPPAR.

SPRÄNGSTRÅLE, 100 KM/SEK

"FÖRLADDNING"

TÄNDRÖR

METALLKON UTAN BOTTEN.

DET VAR MED HJÄLP AV RIKTAD SPRÄNGVERKAN SOM INFANTERI UNDER ANDRA VÄRLDSKRIGET KUNDE FÖRSTÖRA STRIDSVAGNAR. METODEN UPPFANNIS 50 ÅR TIDIGARE MEN SÖNK I GLOMSKA.

VAREFTER LADDNINGEN UPPDELAS I EN SNABB SPRÄNGSTRÅLE OCH EN LÅNGSAM SPRÄNGKUDDE.

NÄR MAN TAPPAR GUTJÄRN UR EN SMÄLTUGN, SKJUTER MAN GENOM DEN LERA, SOM TÄP- PER TILL ÖPPNINGEN MED HJÄLP AV RIKTAD SPRÄNGVERKAN.

ULTRARAPIDFOTOGRAFERING HAR GJORT DET MÖJLIGT ATT STUDERA SPRÄNGSTRÅLEN OCH SPRÄNGKUDDEN. ÖVAN: RÖNTGEN-BILDER, EXPONERINGS-TID EN TIO MILJONDEL S SEKUND. NEDAN: FOTON TAGNA MED EN MILJONDEL S SEKUNDS MELLANRUM MED HJÄLP AV EN S. K. KERRCELL.

NUMERA ANVÄNDS RIKTAD SPRÄNGVERKAN MYCKET INOM INDUSTRIEN, EX. VID URTAPPNING AV SMÄLTOR. VID OLJEBORRNING ANVÄNDS ÄRLIGEN MILJONTALS LADDNINGAR MED RIKTAD SPRÄNGVERKAN.

COPYRIGHT EUROPA-PRESS



mindre arbete  
mindre underhåll  
mindre bekymmer  
och mera

**BÅTGLÄDJE MED**

**Marieholms**  
GLASFIBERBÅTAR

Tänk så skönt när våren nu kommer, att med bara några timmars pyssel, sätta båten i sjön och styra ut på den första, härliga båtturen. Med en Marieholmsbåt gör Ni det.

Begär vårt stora 4-färgsprospekt och bekanta Er med årets eleganta modeller:

CADET CAVALIER CIT-CAT  
SWEETSIXTEEN CATALINA



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

Sänd kostnadsfritt broschyr till:

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....



## Vilket ax! MUSTANG 618 SPORT

fabrikstrimmad till max-  
imalt tillåten styrka och  
snabbhet ● 3-växlad Zün-  
dappmotor med fotväxel ●  
extra kraftig långslagig  
framgaffel av ny typ.

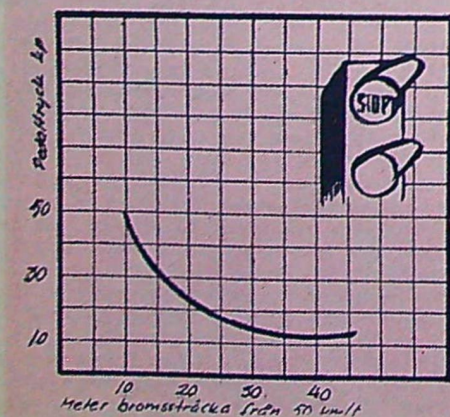
Skriv namn och adress i margi-  
nalen och skicka in annonsen till  
oss så sänder vi gratis broschyr!



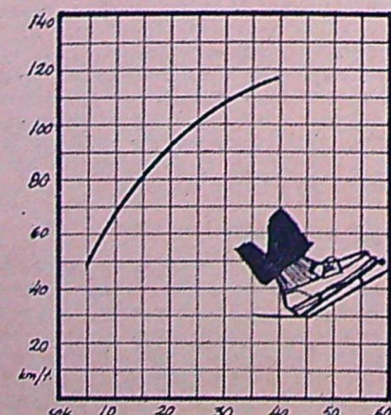
**TRELLEBORGS  
VELOCIPEDFABRIK  
Trelleborg**

TFA 11/63

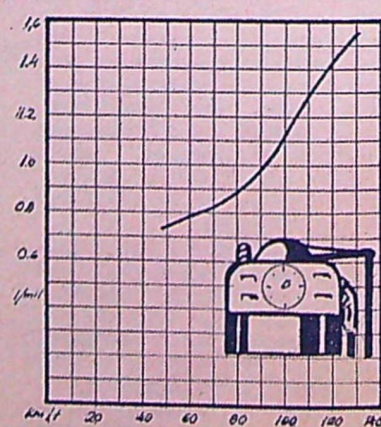
### BROMSTRÄCKA



### ACCELERATION



### BRÄNSLEFÖRBRUKNING





# NYTT OM FORMEL K

Av GUNNAR ANDERSSON



# FK FÖR UTHYRNING

Sedan lång tid tillbaka finns det speciella Formel K-vagnar för uthyrning i Italien. Denna idé har anammats av Svenska Dart-Kart, som nu skall bygga en bana utanför Strängnäs och här tillhandahålla FK för intresserade.

På en utställning i Stockholm för en tid sedan visade AB GEBETE en Formel K-vagn som speciellt utrustats för uthyrning och skollning. Vagnen var av märket Silvercar med Garelli-motor. Sedan lång tid tillbaka finns sådana här uthyrningsvagnar på ett 100-tal banor i Italien.

□ Samma firma visade också för första gången i Sverige den nya italienska FK-motorn Silvercar Gilardi G 11, som med sina 11 hk vid 10 000 varv/min är den starkaste som är klassad i Kategori Sport. Konstruktionen verkade robust.

□ Apropå uthyrning så dröjer det inte så länge innan det förekommer även här i Sverige. Svenska Dart-Kart skall låta anlägga en bana strax utanför Strängnäs och på denna bana kommer det att finnas möjlighet att hyra FK-vagnar. Banan byggs med asfaltbeläggning och Dart-

Kart ställer ett 10-tal vagnar till förfogande för intresserade.

□ Förutom att Huddinge MK flyttat fram sin FK-tävling till den 26 maj körs denna dag ytterligare tre lopp på andra platser i landet. I Malmö AK:s regi körs Malmöloppet och vidare arrangeras tävlingar i Arjäng och Kilafors.

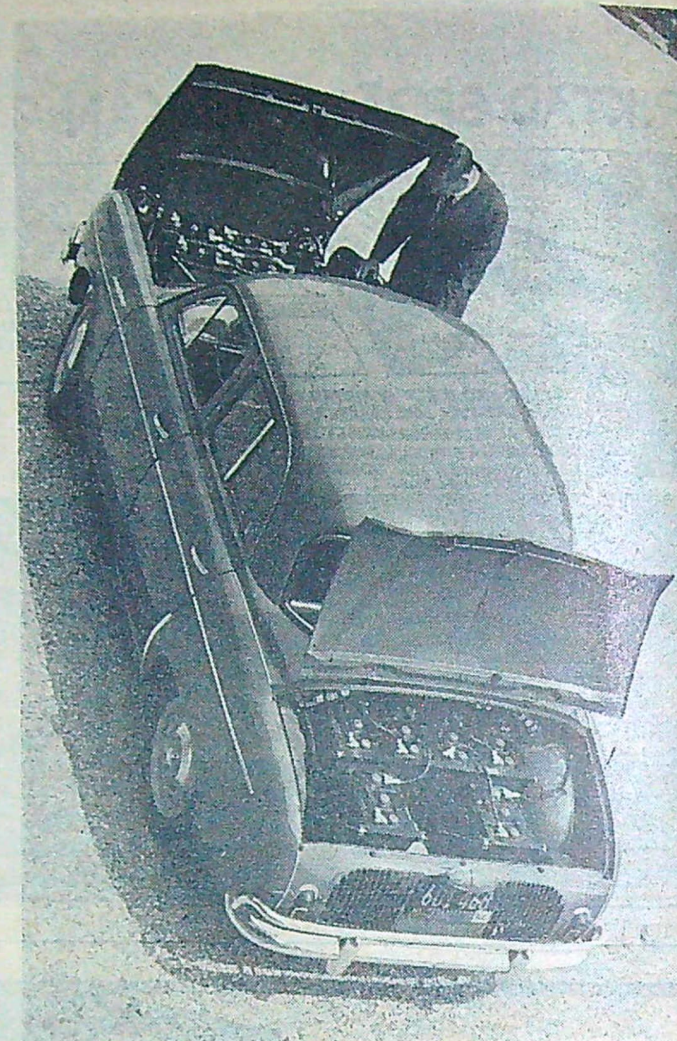
□ Ännu finns det tyvärr många motorklubbar runt om i landet som inte tagit upp Formel K på sitt program. I en del fall kanske det är så att ledarna inte tror på FK:s utveckling, i andra fall saknar de fullständigt intresse. I vilket fall som helst tycker jag det är beklagansvärt att det finns klubbar som inte satsar på Formel K. Det är en sport där de flesta människor kan delta aktivt och framför allt intresserar den ungdom av båda könen.

(Forts på sid 38)



Silvercar byggs i Italien och kostar komplett, utan motorer, 1 300 kr.

# MOTORKRÖNIKA (Forts från sid 5)



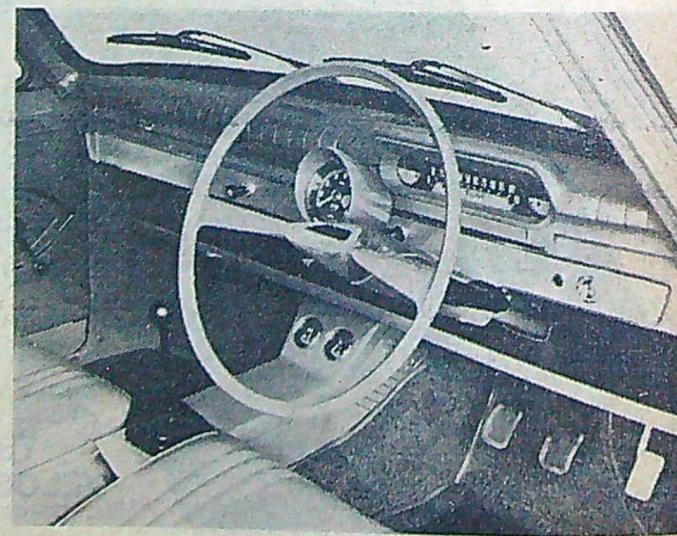
Titta noga på den här Dauphine-vagnen. Var finns motorn? Just det, ni hittar den inte, bara en massa batterier. Den mycket specialbyggda bilen kallas Kilowatt och drivs med elektricitet. Den lär ha en toppfart av ca 65 km/tim.

## SJÄLVHÄFTANDE SKYLTT

Självhäftande registreringsskyltar av plast lanseras av Motor-speed AB i Göteborg. Både "plåt" och bokstäver är självhäftande. Bakgrunden kostar 1: 60 och tecknen 75 öre styck, komplett uppsättning går på ca 12:—.

## VW-LJUDDÄMPARE

Scania-Vabis har i samarbete med Kockums i Källinge tagit fram emaljerade ljuddämpare för Volkswagen 1200. Dämparen som kostar 33 kr mer än en vanlig och har en garantitid på två år är bra för stop-and-go-körning.



Consul Cortina GT är en uppvärmd version av Cortina. Exteriören är densamma, men under huven finns flera nyheter. Motorn på 84 hk har 5-lagrad vevaxel, Weber dubbelförgasare och en "vassare" kamaxel. Instrumenteringen har kompletterats med varvräknare, olje- och amperemätare. Skivbromsar fram.

# TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

## NY ROST I VÄSTINDIEN

Denna tidsålder brukar kallas de snabba kommunikationernas. Nyheter sprids på mycket kort tid över hela världen. Detta gäller också de för oss intressanta nyheterna om nya radiostationer som kommer då och då. Det är kanske inte att undra på att man blir förvånad då uppgifter kommer, som säger att ett som radiolöst ansett land haft sändare i gång i nära 3 års tid. Landet är visserligen mycket litet och sändaren svag, men nog borde uppgifterna ha kommit fram någonstans. Sint Maarten heter det okända landet. Det är ena delen av en ö, som är delad mellan Holland och Frankrike och ligger i närheten av Puerto Rico. Stationen, som startade redan den 1 juli 1960, ligger på den holländska delen och heter "The Voice of Sint Maarten". Den är belägen i huvudstaden Philipsburg och sänder med den blygsamma effekten 250 W på mellanväg. Sändningstiden är kl 11.00—03.00 utom på söndagar, då man stänger redan kl 23.00. Till skillnad från de flesta andra stationer i området sänder man inte enbart skvalmusik. Programmen sysslar i stor utsträckning med undervisning, religion, kultur och sist men inte minst underhållning. Man använder både holländska och engelska i programmen.

Vi räknar inte med att stationen skall kunna höras här i landet. Effekten är för låg, och dessutom täcker europeiska stationer frekvensen och omöjliggör all avlyssning. I sitt vänliga brev uppger stationen emellertid att man skall få en sändare på 1 kW inom kort. Någon förbättring blir det inte för vår del

utan ökningen kommer enbart att märkas i Västindien. Någon kortvägssändare är inte aktuell, då Sint Maartens Röst enbart är avsedd för hemmamarknaden.



Nytt QSL har Radio Tashkent. Räknas i landssammanhang till Sovjetasien.



Malta i Medelhavet är ett ovanligt land. Det här kortet kommer från en arméstation, som hördes vid årsskiftet.

## PÅ FOREKOMMEN ANLEDNING

På förekommen anledning vill vi påminna de klubbar som önskar få meddelanden publicerade i TFAE-spalten att de måste sända in dem i mycket god tid. Meddelandet bör vara oss tillhanda senast fem veckor före önskat publiceringsdatum, och meddelandet bör vara av intresse för en vidare krets. Sådana notiser som endast har intresse på klubbplanet sänds lämpligen till DX-Alliansen för publicering i Allians-Nytt.

## TIPS FÖR DX-ARE

Sven-Olof Johansson med signatur BEJ har försett oss med här tipsen.

ANGOLA: Radio Clube de Nambo, Nova Lisboa, höras på 1800 kc — 62,50 m mellan 16.00—24.00. QRK 3—5. (Har Du verkligen hört rätt? Ingen annan har rapporterat stationen här. F 6 brukar inte Angola höras så tidigt. Red)

AUSTRALIEN: Radio Australia höras ofta bra med engelskt program vid 15-tiden på 9 580 kc — 31,32 m.

PAKISTAN: Radio Pakistan har engelskt program kl 20.45—21.30 på 7 300 kc och 9 515 kc — 41,09 och 31,53 m.

SYDAFRIKA: Radio South Africa kan höras med engelskt program på 4 810 kc — 62,37 m på kvällstid. Är vanligen svårt störd av telegrafi.

## UTDELADE DIPLOM

Bronsvälören har tilldelats Bengt Svensson, Eslöv; Peter Strömgren, Stockholm; Göran Gravelij, Hägersten; Yngve Rylander, Stehag; Håkan Hulander, Ludvika; Ingmar Larsson, Tumba; Ewald Fernstedt, Borgholm. Silvervälören för 50 verifierade länder har tilldelats Alf Nilsson, Aseda; Berndt Stålbröst, Teg; Göran Vikner, Johannsberg; Gulddiplomet för 75 länder har gått till Åke Ewaldsson, Kyrkhult; Christer Anshn, Askerund; Ewald Strandberg, Aseda. Klubbens högsta utmärkelse, elidiplomet för 100 verifierade länder, har tilldelats Enar Lindkvist, Stockholm.

Reglerna för diplomerna är följande: diplomerna finns i fyra valörer, för 25, 50, 75 och 100 länder, radiostationer verifierade. Det gäller verifierade länder, inte stationer. Landräkningen sker enligt DX-Alliansens landlista. Diplomet gäller endast för rundradiostationer, inte för amatörstationer, PTP etc. Ansökan sker

genom att man sänder in en landförteckning över de verifierade länderna, bestyrkt av två myndiga personer eller av två styrelsemedlemmar i den lokala DX-klubben. TFAE förbehåller sig rätten att infordra verifierationer för kontroll. Priset på diplomerna är kr 1:60 för brons (25 länder), för silver (50 länder) kr 1:85 och för guld (75) och elit (100 länder) kr 2:10. Priserna inkluderar oms, till detta kommer porto 20 öre. Betalningen insläpps lämpligen samtidigt med diplomanvändningen på postgiro 15 79 92. Den som så vill kan få diplomerna mot postförsäkring, postförsäkringsavgift tillkommer då. Välkomna med ansökningar! Diplomet är en verklig prydnad i DX-hörnan.

## KV-NYTT I KORTHET

CAMBODIA: Radio Pnom-Penh sänder på 3 241 kc med 1 kW kl 06.00—03.00 och 05.00—09.00. (WRHB)

CONGO: Radio Leopoldville sänder på 11 755 kc med 50 kW. Engelska kl 22.00—23.00 och 02.00—05.00. Har nu ett nytt trevligt verifikationskort. (SCDX)

ETIOPIEN: The Radio Voice of the Gospel, Box 654, Addis Ababa, har ett program riktat mot Sydafrika kl 19.00 på Kiswahili på 9 695 kc. (SCDX)

HAITI: Station 4VEH, Cap Haïtien, har en 5 kW-sändare på 11 835 kc, där man sänder franska program kl 21.30—00.30. (SCDX)

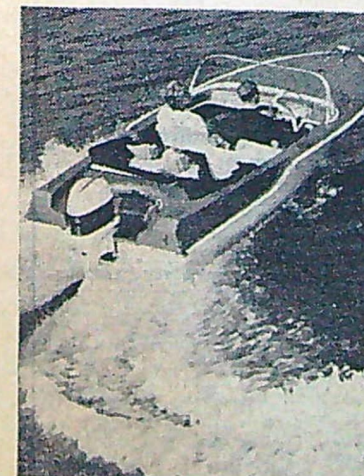
MALAYA: Voice of Malaya sänder engelska kl 01.30—02.00 och kl 08.30—09.00 över följande frekvenser: 6 105, 6 135, 7 110 och 11 900 kc. (WRHB)

YEMEN: En station som förmodas vara Radio Sanaa höras nu på ca 15 784 kc med uppgivna sändningstider 05.00—07.00, 12.00—16.00 och 17.00—21.30. Effekten torde vara ca 100 kW. (SCDX) Stationen hördes ofta mycket starkt på eftermiddagarna, men någon klarhet har ännu inte vunnits om dess identitet. (Red)

(Forts på sid 47)

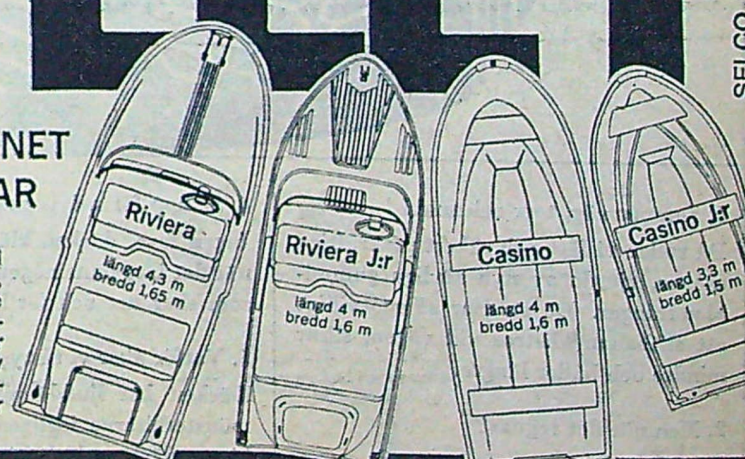
# SELFFLEET

SELCO A/S



## DET STORA NAMNET I GLASFIBERBÅTAR

Selffleets kvalitetstillverkning i stora serier, sjövärdigheten, den mjuka, torra gången, de mogna, genomtänkta konstruktionerna och erfarenheten är Ert bästa rättesnöre vid val av glasfiberbåt. Låt Selffleet-återförsäljaren demonstrera eller rekvirera utförlig broschyr!



Till **AB N K KRISTENSSON** Regeringsgatan 9, Stockholm C

Sänd omgående färgbroschyr över Selffleet-båtarna 1963.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....







**1. Sommarväg, torr och snabb!**

Då rullar vi lätt och säkert på kraftiga skenor, gjorda av nya sävliga gummiblandningar. De studsar så motvilligt att slitbanan klistras vid vägen, slirar mindre och håller längre.

**2. Men när det regnar?**

Alla fina skårorna ger tusentals vassa kanter, som tuggar sönder den sega vattenhinnan och torkar upp under däcken.

**3. Vart tar vattnet vägen?**

Det pressas bort ur mönstret genom avloppskanaler.

**4. Se upp för spårvagnsspåret!**

Ingen fara, däcken klättrar lugnt upp när det inte finns någon skarp sidokant som skär ner och får bilen att kränga.

**5. Varför åker vi så tyst?**

Däcken har ljuddämpare. Genom att mönsterbitarna ideligen ändrar storlek, hinner däcken aldrig hitta någon ton att sjunga med.

**TRELLEBORG**



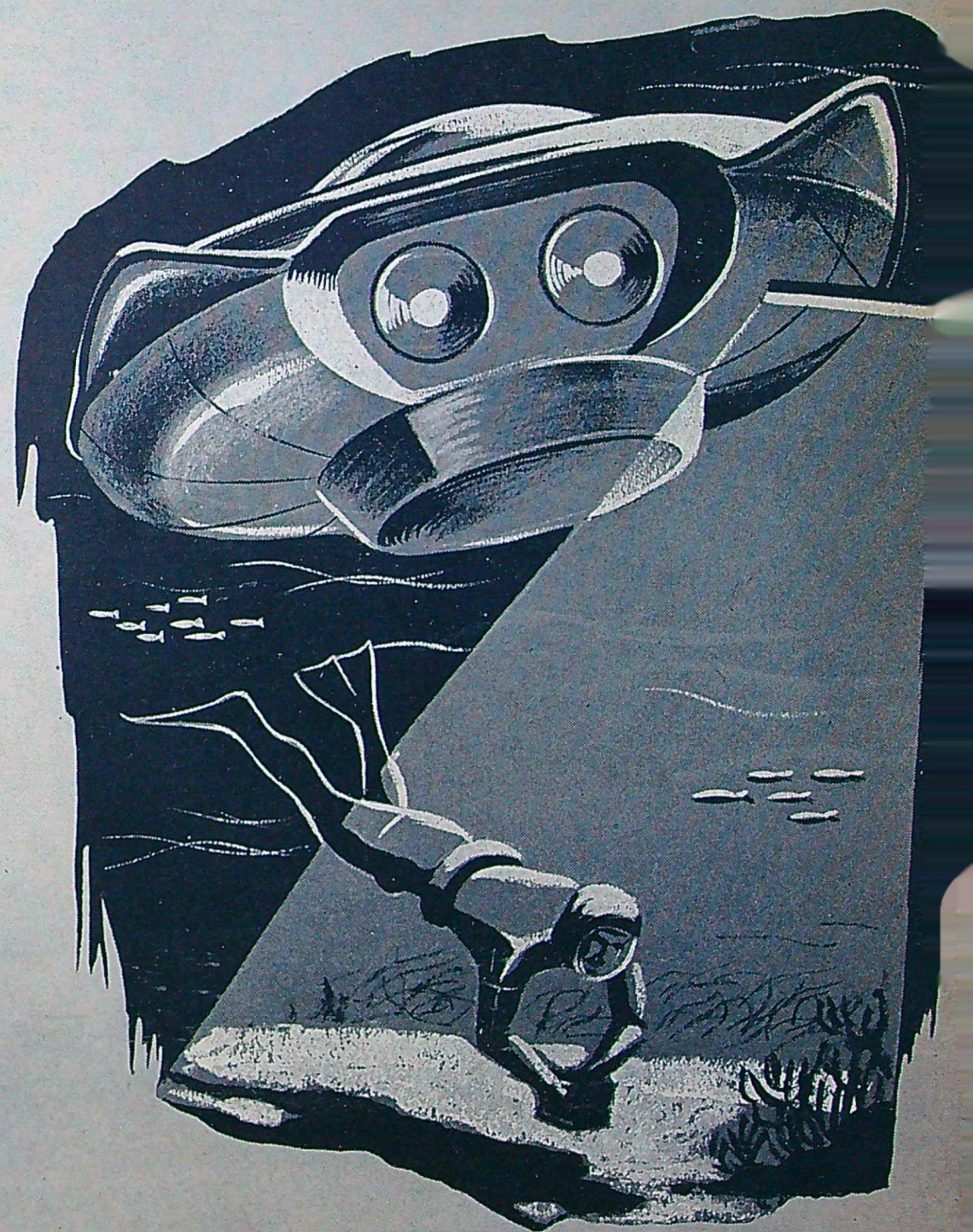
**Berätta mera!**

Inte här. Men fråga gummiverkstaden om Trelleborg Safe-T-Ride.

*Rymdåldern har börjat, men...*

# MORGONDAGENS VÄRLD ÄR BOTTEN...

Den dag då den första människan sätter sin fot på månen verkar inte särskilt avlägsen. Men innan rymdforskarna är klara att skicka iväg den första månexpeditionen är en annan grupp forskare — i många avseenden närbesläktad med rymdforskarna — klar att öppna vägen i motsatt riktning, mot de stora havsdjupen. Djuphavsforskarna anser att det om några år blir möjligt för människan att i dykardräkt gå ner på 1 000 meters djup och bosätta sig på havsbotten i fullt moderna samhällen, som är helt oberoende av kontakt med ytan. Värme, luft och energi alstras av atomkraftverk och "havsmänniskan" — Homo Aquaticus — skall kunna leva som fisken i vattnet under ett helt liv. Lungornas funktion övertas av en transistoriserad hjärt-lungmaskin som syresätter blodet. Lungorna sätts helt ur spel och "havsmänniskan" andas med elektroniska gälar. Vid besök i land stängs hjärt-lungmaskinen och andningsorganen träder åter i funktion... Den tekniska utvecklingen kommer att göra det möjligt för oss att välja mellan rymden, jorden eller havsdjupen, när vi planerar för våra framtida livsbetingelser...



Av ingenjör GÖSTA FAHLMAN  
Teckningar CARLERIC JÖRANSON

VÄND!



Vi i vet att 4/5 av jordklotet är täckt av vatten. Vi vet också, att jordkorpan i den återstående femtedelen, den som sticker upp ovan vattnet, innehåller malm, olja, kol och andra förnödenheter, som vi är oerhört beroende av. Men varför skulle dessa tillgångar vara koncentrerade till just den lilla del av jordkorpan, som ligger ovan vattnet? Nog är det väl naturligt att anta, att de verkligen stora fyndigheterna finns i den del av jordkorpan, som ligger under vattnet? Denna del är ju fyra gånger så stor. Men hittills har vi saknat möjligheter att tillvarata dessa tillgångar, ja vi har inte ens haft möjlighet att undersöka var de ligger. Men när vi får möjlighet att vistas i havsdjupen, då kan vi både lokalisera och tillvarata havsbottens rikedomar.

Havet är i våra dagar dåligt utnyttjat som livsmedelsleverantör trots att det även i detta avseende har stora tillgångar. Av hela jordens livsmedelsproduktion kommer bara omkring en procent från havet. Vi tar alltså 99 % av våra livsmedel från en jordyta, som är bara 20 % av havsytan. Varför? Jo, därför att vi saknar möjligheter att utnyttja havets tillgångar. När vi kan vistas i havet, då kan vi effektivisera fisket och vi kan odla lämpliga växter på havsbotten. Vi skulle få möjligheter att bedriva fiskodling efter i stort sett samma mönster som vi nu idkar boskapsskötsel. Vad sägs om att driva en fiskfarm eller ett havsbottenjordbruk? Resurserna på torra land är snart utnyttjade till bristningsgränsen och då, om inte förr, blir vi tvungna att på allvar tillgripa den stora livsmedelsreserv som havet utgör. Men först måste vi skaffa oss möjligheter att komma ner i havet!

Vi kan alltså konstatera, att det finns mycket som talar för att skapandet av Homo Aquaticus — havsmänniskan — skulle vara en stor tillgång för mänskligheten. Han eller hon skulle inte behöva gå sysslolös omkring därnere på havsbotten!

Människan är, som vi alla vet, skapad för att leva på land. Det är därför i första hand ett fysiologiskt problem att skapa havsmänniskan. När väl de fysiologiska förutsättningarna är klara torde det inte vara något olösligt tekniskt

problem att göra de lämpliga utrustningarna.

Enligt expertisen stoppar människokroppen för det statiska trycket på 1 000 meters djup. Det är alltså ingen större fara att kroppen knucklas ihop trots att trycket där är 100 kg på varje kvadratcentimeter av kroppsytan. Visste ni att ni är så stark? Men det finns andra svårigheter!

Vi måste ha syre för att kunna leva. När vi är på land får vi vårt syrebehov från luften och när vi dyker i dag andas vi luft, antingen genom en slang eller också har vi ett komprimerat luftföråd med oss i stålbehållare. Nu är det emellertid så att vanlig luft inte kan användas för andning till större djup än omkring 90 meter. Redan där blir luften så tjock och trög, att vi förbrukar nästan all vår energi bara för andning. Luft är nämligen redan på jordytan en tung gasblandning och tätheten ökar i proportion med djupet. Det tunga andningsarbetet gör att utvädringen av koldioxid ur lungorna blir ofullständig. Vi får därför efter någon tids andning av luft på stort djup alltför mycket koldioxid i kroppen och det mår vi inte bra av.

Men det är inte bara den ökade tätheten, som sätter gräns för dykning med luft till 90 meters djup. Syret i luften har där partialtrycket två ata (= atmosfärer absolut tryck. Partialtryck = gasens procental gånger absolut tryck.) Och när syrets partialtryck går upp till två ata, verkar inte den mänskliga cirkulationsapparaten riktigt som den skall. Vi blir, vad man kallar, syrgasförgiftade.

Den mänskliga organismen är också så funtad, att den löser de gaser vi andas in. Ju djupare vi dyker och ju längre tid vi vistas under vattnet, desto mer gas löser sig i kroppens vävnader. När vi sedan går tillbaka till ytan, så frigör sig gaserna ur lösningen. Går vi för hastigt till ytan uppstår gasblåsor i vävnaderna. Dessa gasblåsor utvidgar sig medan vi stiger uppåt, eftersom trycket minskar, och då föreligger risk att de fastnar. Om de fastnar i någon vital del av kroppen, t ex i hjärtat eller i huvudet, råkar vi mycket illa ut. Uppkomsten av gasblåsor i kroppsvävnaden och de obehag av olika svårig-

hetsgrad, som de ger upphov till, kallar man dykarsjuka.

Detta är de huvudsakliga problemen, som fysiologerna ställs inför:

1. Luftens täthet och den otillräckliga utvädringen av lungorna, som den orsakar;
2. Människans oförmåga att andas syrgas med högre partialtryck än två ata;
3. Uppkomsten av dykarsjuka, när man återvänder för hastigt till ytan efter långvariga och djupa dykningar.

Det finns, så vitt man nu vet, två vägar att gå för att lösa problemen. Den ena är kanske mer realistisk, men den leder inte fram till det absoluta målet — havsmänniskan. Det gör däremot den andra metoden, men den blir betydligt svårare att genomföra.

Den realistiska metoden går ut på att använda lämpliga gasblandningar för andning. Dessa gasblandningar måste vara lätta (låg täthet), de får inte innehålla mer syre än att syrets partialtryck är mindre än två ata och gaserna i blandningen skall gå ur lösningen i kroppen så snabbt som möjligt.

Det är ingen större svårighet att åstadkomma gasblandningar, som uppfyller de första två villkoren. Helium är en lätt gas och om den blandas med syre i lagom proportion, kan man uppnå verkligt stora djup. Väte är den lättaste av alla gaser och den kan också komma till användning. Men man måste alltid ha syre med i blandningen. Och blandningar av syre och väte blir lätt explosiva (knallgas). Därför är väte, även om gasen ur många synpunkter är fördelaktig, icke så tilltalande.

Vilken gasblandning man än använder kommer man inte ifrån problemet med dykarsjukan. Man kan visserligen åstadkomma blandningar, som är gynnsammare än luft, men problemet att uppstigningen måste ske långsamt — i etapper — kommer man inte ifrån. Efter en dykning på exempelvis tio minuter till 200 meters djup, måste återgången till ytan ta ungefär 2½ timme, för att man skall undgå dykarsjukan.

För att komma till rätta med detta problem måste man välja den andra metoden. Lösningen till den finns redan, men den är i sin nuvarande form inte användbar för människan.

Val- och säldjuren är liksom människan däggdjur. De hämtar sitt syre ur luften och med den volym de tar in vid ytan kan de sedan dyka både länge och djupt. Man tror sig veta, att vissa valdjur kan dyka till 1 000 meters djup. Dessa djur har inga besvär med vare sig tungt andningsarbete, syrgasförgiftning eller dykarsjuka. Om vetenskapsmännen kan åstadkomma en konstgjord cirkulationsapparat, som liknar valdjurens, så är Homo Aquaticus ett faktum.

Det har under årens lopp utförts en hel del experiment i syfte att betvinga de stora djupen. Aldrig tidigare har ansträngningarna emellertid varit mer energiska än vad de är för närvarande. På flera håll i världen håller man på med mer eller mindre avancerade projekt.

Bland dem som har sysslat och fortfarande sysslar med gasblandningar för djupdykning är framför andra tre män värda att nämnas. De är: svensken Arne Zetterström, schweizaren Hannes Keller och amerikanen Edward Link.

Zetterström kan sägas vara banbrytare på området. Han gjorde i början av 1940-talet ett flertal nedstigningar till djup större än 100 meter. Han använde en blandning av syre, kväve och väte, och han är den ende hittills som lyckats framställa och använda denna farliga blandning. I augusti 1945 gjorde han en dykning till 160 meters djup. Ett beklagligt missöde under uppstigningen kostade Zetterström livet. Han fick därför inte tillfälle att vidareutveckla sin dykmetod. Troligen hade vi varit ett betydligt längre stycke på väg mot de stora djupen idag, om den begåvade och tekniskt kunnige Zetterström fått fortsätta att verka. Trots att många har försökt, har ingen hittills lyckats upprepa Zetterströms bedrift att använda syre-kväve-väteblandningar.

Under de senaste åren har Kellers namn allt oftare förekommit i djupdykarsammanhang. Han är i samarbete med en läkare vid Zürichs universitet på väg att utveckla en dykmetod med flera olika gasblandningar. Vilka dessa är och hur han utnyttjar dem bevarar Keller som sin hemlighet. Han vill nämligen försöka slå mynt av denna hemlighet. Hittills har han lyckats med nedstigningar till större djup än någon människa gjort tidigare. I början av december förra året dök han till 300 meter utanför Kaliforniens kust. Försöket fick emellertid ett tragiskt förlopp. Kellers



Sportdykaren kan redan i dag skaffa sig en "undervattensmoped" om han inte vill simma. Apparaten ger en fart av 1,5 knop och drivs med batterier, som räcker 2 timmar. (Foto Dennis Österlund)

dykkamrat omkom, troligen drabbad av dykarsjuka, och en annan dykare, som deltog i experimentet som reservdykare, försvann när han på 60 meters djup skulle undersöka den dykarklocka, som Keller och hans kamrat vistades i. Keller själv förlorade medvetandet en tid under dykningen, men repade sig snabbt.

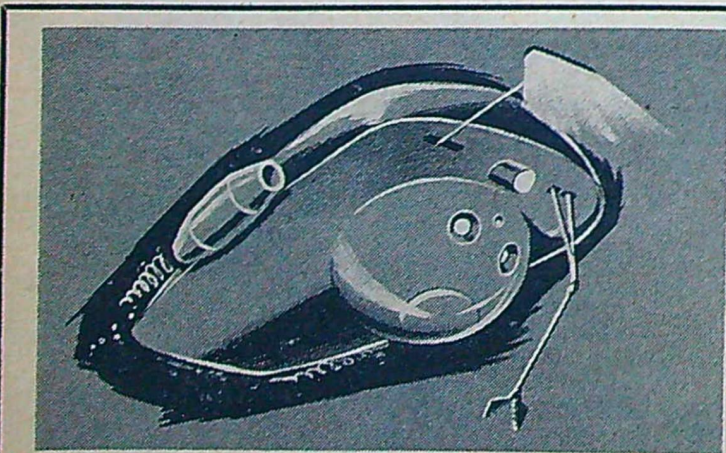
Även om Keller visat, att han med sin dykmetod kan komma ner till 300 meters djup, återstår det en massa

arbete för honom, innan han kan göra metoden användbar för praktiskt bruk.

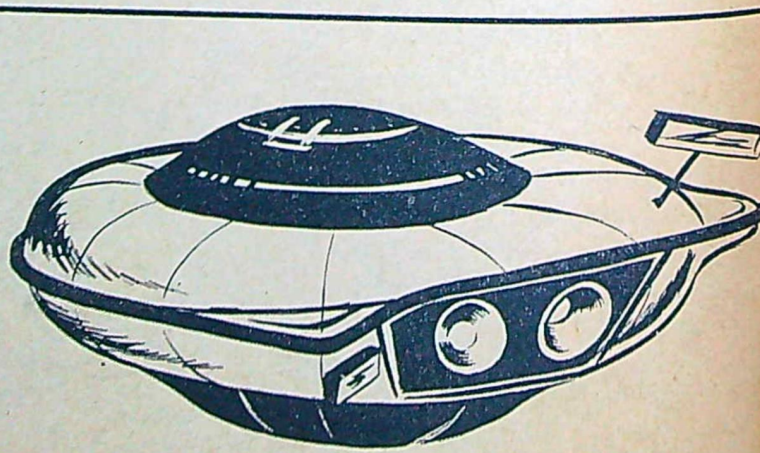
Amerikanen Edward Link har tidigare gjort sitt namn berömt i andra sammanhang. Han är industriman, uppfinnare och miljonär. Den sista faktorn är en stor tillgång i sådana här sammanhang. Djupdykningsexperiment slukar pengar!

Link är mannen bakom den över hela världen använda Link-trainern — en

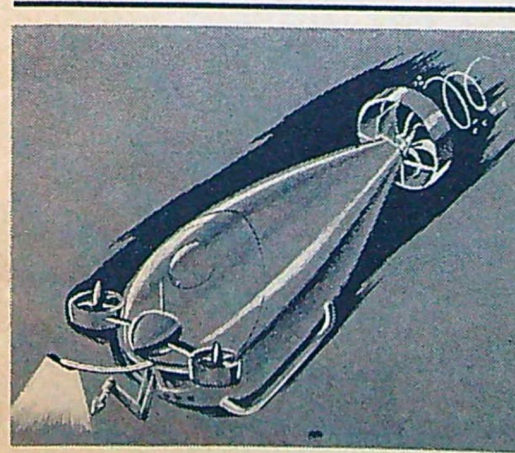
(Forts på sid 36)



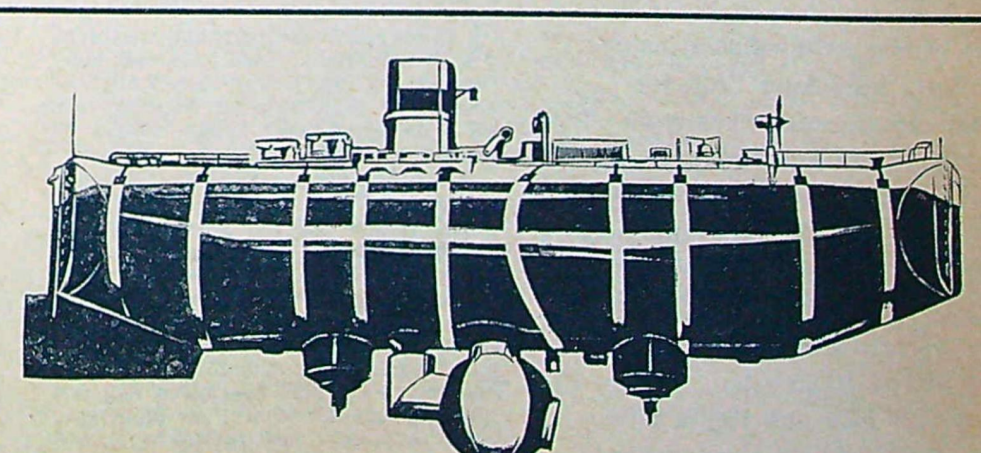
Amerikanska Westinghouse har låtit dykexperten Jacques-Yves Cousteau konstruera ett "flygande tefat" för djuphavsforskning. Deepstar heter farkosten som har tre mans besättning och gör 3 knop. Batterierna räcker för 24 timmars gång och luften i 48 timmar.



Cousteaus eget "dykande tefat" blev färdigt redan 1960 och är föregångare till denna typ av självmanövrerade undervattensfarkoster. Dykdjupet är endast 300 meter. I dag närmar man sig dessa djup i fridykning. Besättningen består av två män.



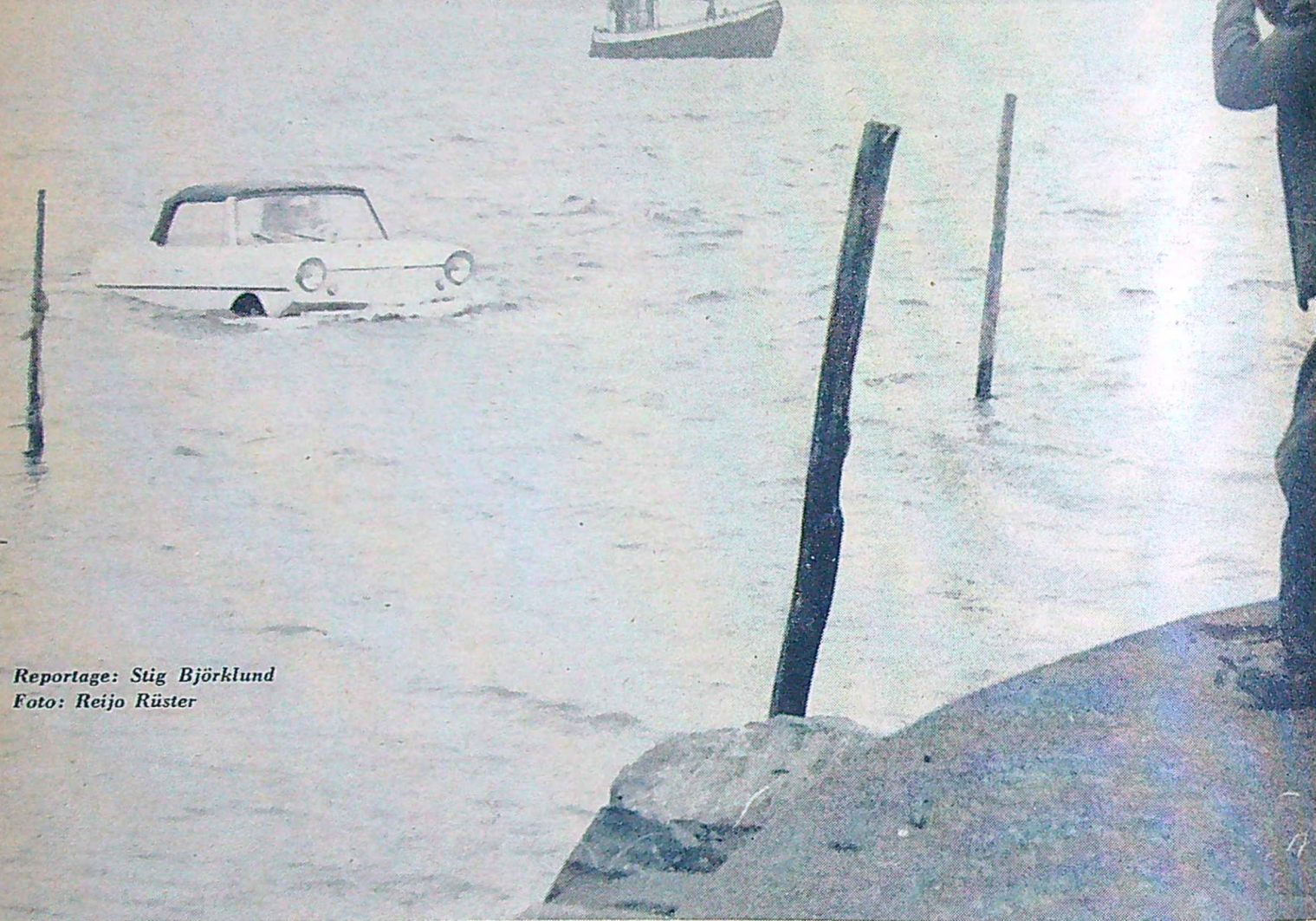
Seapup från General Mills i USA har ett displacement på 10 ton och kan gå ner till 2 000 meters djup. Fart 4-8 knop. Två mans besättning.



"Trieste" — aktuell i samband med "Thresher"-katastrofen — är byggd och fungerar i princip på samma sätt som luftens zeppelinare. Den stora flyttanken är fylld med bensin som är lättare än vatten. De två svarta behållarna under skrovet innehåller blykuler som kastas vid uppstigning. Största hittills uppnådda djup: 12 000 meter!



# BLIR DET SÅ HÄR I SKÄRGÅRDEN?



Reportage: Stig Björklund  
Foto: Reijo Rüster

Ser jag i syne, undrar lantbrukare Jakob Karlsson på Ramsön norr om Marstrand, när den simmande bilen kommer stävande från fastlandshället. Ramsön har aldrig haft besök av en bil, innan Amphicar kom och bröt "isoleringen". Bilden

ger samtidigt en ganska god uppfattning om hur amfibiebilen ligger i sjön. Den svagt båtformade fronten tar emot en hel del svall innan vattnet sköljer upp mot vindrutan. Bilen styrs även i vattnet med framhjulen, vilket fungerar bra.

Det kanske originellaste inslaget på årets båtsalong "Allt för sjön" utgjorde den simmande bilen Amphicar. Än har kunderna inte hört av sig, men att bilen verkligen har förutsättningar att klara sin dubbla uppgift bevisades när Teknik för Alla gjorde den allra första skärgårdsutflykten per båt på Västkusten. Amphicar blev den första bilen på en dittills helt omotoriserad ö norr om Marstrand. Debuten blev som sig bör en sensation som kommer att stå sig länge.

14 TEKNIK för ALLA 11/63

Att en sjögående personbil måste bli en kompromiss med vissa svagheter säger sig självt. I fråga om Amphicar accepterar man som en naturlig sak, att dess egenskaper i sjön måste bli ganska primitiva.

Hur är Amphicar som bil? Jag körde vagnen bl a flera mil på motorväg och kunde notera, att det mest påfallande var en ganska stor vindkänslighet. Den egenskapen delar emellertid Amphicar med de flesta andra svansmotorförsedda bilar. En noggrann passning av ratten krävs alltså, men i övrigt är körningen fullt komfortabel. Ljudnivån, som vid start och i låg fart är ganska hög och "plätig", ungefär som i en skåpvagn, tonas ner i takt med fartökningen och är inte störande hög vid marschfart.

#### TERRÄNGEGENSKAPER I JEEPCLASS

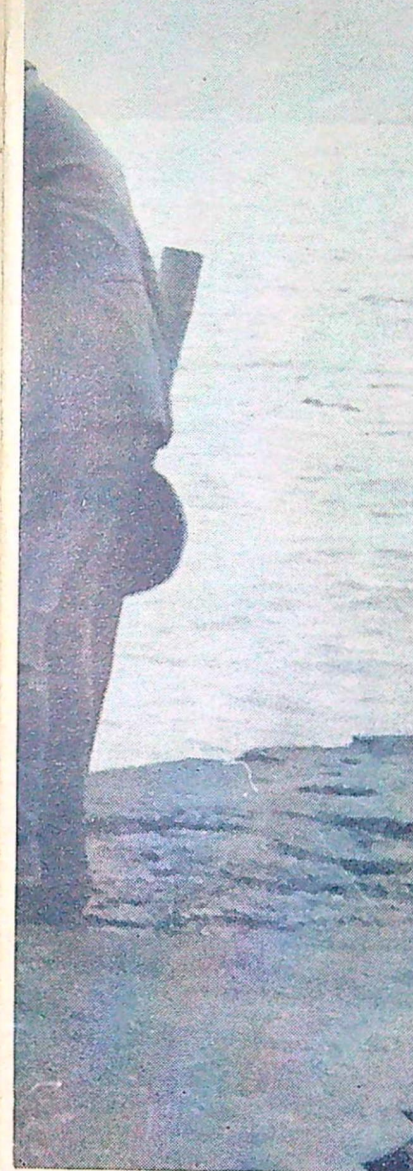
På mindre vägar är Amphicar genom sin överstyrighet mycket lättkörd, och

när man från landsvägen letar sig ner mot en strand har man god nytta av vagnens goda terränegenskaper. Markfrigången är hög, 235 mm, och drivhjulen får genom motorns tyngd gott grepp. Vårt provexemplar var utrustat med somnardäck men visade sig trots detta kunna klara även mycket gytjig åkerväg.

Körningen ner mot stranden förlöpte alltså utan missöden, och så var det då dags för själva sjöturen.

#### BILEN TAR IN VATTEN

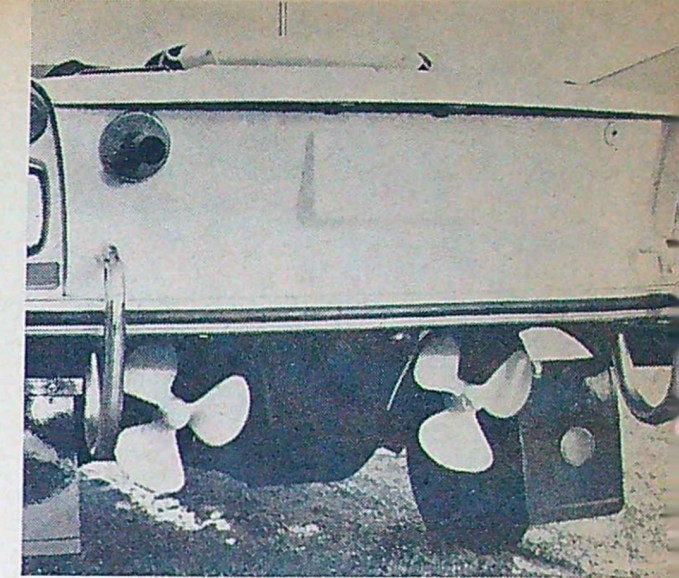
I vårt fall blev inledningen extra dramatisk, eftersom ett otvetydigt porlande skvallrade om att "skrovet" läckte. En hastig inspektion visade att dörren på min sida inte var tillräckligt stängd. Snabb inkoppling av den elektriska läns-pumpen, som manövreras med en knapp på instrumentbrädan, medan vi gjorde en sväng in mot stranden igen. Ett par



Landstigningen är sällan något problem för Amphicar, även om stranden vid vattenlinjen är relativt mjuk. Man kopplar in både ettans växel och propellrarna och låter de senare skjuta på tills drivhjulen fått tillräckligt fäste.



Instrumentpanelen är utformad som på en vanlig småbil och det enda ovanliga i interiören är spaken för inkoppling av propellrarna.



Atskilliga svenska bilister har nog förundrat studerat det här akterpartiet. Innan det gått upp för dem, att propellrarna inte är något aprilskämt. Placeringen är praktisk, då den skyddar vid eventuell grundkänning. Propellermaterialet är relativt mjuk plast.



Det känns kusligt, när den sjögående bilen definitivt släpper markkontakten och "sätter sig" i vattnet. Innan den finner sitt jämnviktsläge. Under gång ligger bilen stadigt.

meters körning på botten in mot land räckte för att dörren skulle vara över vattenlinjen och kunna stängas ordentligt, varefter vi backade ut och på nytt satte kurs.

Målet var Ramsön, som trots sitt läge bara 500 meter från fastlandet fortfarande saknar elektricitet, där telefonen är knappt årgammal och där en bil aldrig tidigare har "satt sin fot".

Eventuella farhågor beträffande Amphicars uppträdande i normalt gropig västkustsjö var emellertid överdrivna. Bilen visade sig ligga mycket stadigt och klarar utan vidare halvmeterhöga vågor. Vindrutan och sidorutorna bildar ett effektivt skydd mot eventuellt skvalp, och man kan samtidigt njuta den i båtsammanhang ganska ovanliga sensationen att ha det varmt ombord även i kyligt väder.

Landstigningen förefaller alltid att vara något av ett äventyr, men i reali-

teten är problemet knappast allvarligt. Vi valde en ganska långgrund strand med mjuk sand- och lerbotten och lade i god tid in ettans växel parallellt med propellerdriften. Den extra skjutkraft som propellrarna ger medan drivhjulen fortfarande saknar tillräckligt fäste visade sig räcka väl för en ganska snabb landstigning.

Väl uppe satte vi kurs mot närmaste gård, lantbrukare Jakob Karlssons. De gräsbetäckta småvägarna klarades galant, och snart stod Amphicar prydligt parkerad utanför boningshuset, där familjemedlemmarna när den första chockstämningen lagt sig samlades kring det ofattbara, bilen som simmar. Övriga medlemmarna sammanfattades ganska träffande i fru Agda Karlssons replik:

— Hade ni kommit neddimpande i helikopter, så hade jag inte blivit så förvånad. Såna vet man ju att det finns...

#### VEM VILL KÖPA EN AMFIBIEBIL?

Har Amphicar någon framtid i Sverige? Efter att själv ha provat bilen på land och i vatten kan man i varje fall försöka sig på en spådom:

Privatpersoner lär knappast köpa den, i varje fall inte i den kategorin, där man tvingas räkna med andrahandsvärde och andra sådana trivialiteter.

För sightseeing borde Amphicar på vissa orter vara det absoluta idealet. En rundtur i Stockholm eller Göteborg, delvis på land, delvis i vatten, skulle säkerligen kunna bli räntabel. I och med att begagnade Amphicars sedan byttes mot nya skulle billiga amfibiebilar kunna bli tillgängliga även för vanliga bilister. 21 000 kronor är definitivt i högsta laget för en småbil i den här storleksklassen, även om den kan simma, men priset kan väntas falla mycket snabbt när det gäller begagnat. Om alltså bara någon börjar...





Med nya motorer mot högre farter: Ann-Marie Palm, ung Speedy-stjärna, som redan räknas till veteranerna, gjorde provkörningarna med nya 20-hästarna för Teknik för Allas räkning. Här är det nya Mercury 20 hk, som testkörts ute vid Skeviks Friluftsgård på Värmdölandet, där Speedy-åkarna har fina träningsvatten.

TFA testar utombordare:

# SPORTIGT I "SPEEDYKLASS"

I Svenska Speedybåtklubbens reglemente för interna tävlingar indelas motorerna efter effekt i tre olika klasser. "Stora" klassen omfattar motorer på 15–20 hk, men i realiteten har 18 hk blivit maximisiffran, eftersom 19- och 20-hästarmotorer inte har funnits. Tävlingsarna har alltså främst blivit dueller mellan 18 hk Johnson/Evinrude och 18 hk West Bend, och striden har hittills varit mycket jämn. Nu hårdnar emellertid läget, eftersom West Bend överraskande fått ett par extra hästkrafter, samtidigt som en intressant nykomling sällar sig till skaran, 20 hk Mercury.

Den senare motorn, Merc 200, är så mycket intressantare, som den kommer "uppifrån". I följ var en till det yttre exakt likadan motor på 25 hk effekt, och det originella är att även slagvolymen är exakt densamma, dvs 360 cc, samtidigt som dock varvet sänkts från 5 800 till 5 500 varv/min. Eftersom en motsvarande sänkning skett över nästan hela Mercury-linjen frågar man sig onekligen, om "nedklassningen" bara är en katalogmanöver.

Så är dock tydligen inte fallet. Fabriken har i år försett motorn med bl a en annan förgasare, som tydligen stryker effekten med några hästkrafter.

Mercury har som bekant en ganska originell propellerkonstruktion med avgasutsläpp i centrum. Resultatet är tyvärr, att antalet propellar för specialändamål är begränsat. Till Merc 200 finns t ex endast två propellar att välja på, en trebladig med 9" stigning för tyngre båtar och en tvåbladig 11-tummare för snabbare körning. Materialet i båda är aluminium.

Teknik för Alla använde den senare

propellern vid provkörningarna med Speedy, men det stod fullt klart, att stigningen kunde ha varit betydligt högre. Motorn gick 5 900–6 000 varv per minut mot de 5 500 som rekommenderas. Den som kan få propellern omskränkt har alltså en hel del att hämta i fråga om toppfart, även om givetvis accelerationen blir lidande. Med standardpropellern accelererade Mercury mycket snabbt från stillastående till planingsfart. Ljudet var ganska vasst men inte obehagligt, och motorn var lättstartad. Vid provet användes Mercurys standardreglage.

West Bend Silver Shark 200 är en till största delen helt omgjord version av den tidigare 18-hästaren. Cylinderdiameter och slaglängd är lika, och slagvolymen alltså oförändrad 327 cc, men varvtalet har kunnat höjas från 4 500 till 5 000 varv per minut genom bl a nytt spolsystem och nytt förbränningsrum samt ny form på kolvtoppen. Motorn har också ny förgasare, nu med fast

högfartsmunstycke, nytt insugningssystem med bl a även kåpan som insugningsljuddämpare, ny startanordning m m.

Resultatet är en motor, som visserligen är tyngre än förut — enligt katalogen 34 kg men enligt vår väg 37 kg mot tidigare 28 — men som förenar hög effekt med en märkningsvärd tyst och behaglig gång.

Vi provade först motorn med en trebladig standardpropeller på 8½" diameter och 8½" stigning, varvid Speedy med två fullvuxna personer (160 kg) gjorde 22 knop. För enmansprovet utrustades motorn med en tvåbladig propeller med samma diameter men med 11" stigning. Toppfarten höjdes då på samma båt till närmare 25 knop med en lätt person, en siffra, som med rätt intrimning av båt och motor utan tvivel kan höjas med minst tre knop.

Även West Bend övervarvade — den gjorde 5 400 varv per minut även med den tvåbladiga propellern — och en

Två nya utombordsmotorer i "speedyklass" har dykt upp på marknaden, en upptrimmad West Bend på 20 hk och en till samma effekt nedtrimmad Mercury. Vilken är snabbast, och vilka utvecklingsmöjligheter finns för den, som söker den idealiska kombinationen av varvtal, propellerstigning m m? Teknik för Alla har provkört nyheterna på Speedy och gjort en direkt jämförelse med den hittills starkaste motorn i Speedy-sammanhang, Johnson/Evinrude 18 hk.

Av STIG BJÖRKLUND

större stigning kan alltså göra en hel del till toppfarten. Skränkning av propellern torde ge god effekt, om man inte lyckas få fram en specialpropeller med större stigning än 11". Materialet i propellern är brons, som lätt låter sig skränkas.

För att få en jämförelse mellan 20-hästarna och de hittills mest använda stora motorerna tog vi samtidigt ut en 18 hk Johnson för prov. Resultatet blev att den senare med trebladig standardpropeller med 11" stigning var något långsammare än West Bend 20 hk. Försedd med en specialpropeller på 12" gick den emellertid omedelbart snabbare än West Bend, vilket ytterligare understryker att det finns en hel del att hämta med rätt "snurra".

## PROVRESULTATEN ÄR MINIMISIFFROR

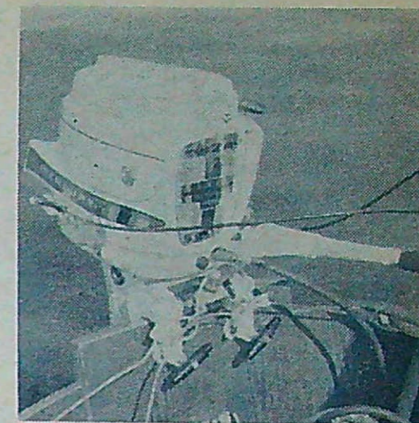
Den uppmärksamma läsaren erinrar sig kanske, att vi i nr 14 1962 av Teknik för Alla redovisade något högre siffror för 18 hk West Bend och Johnson än vid det här provet. 18 hk West Bend gjorde då 26 knop enligt logg, medan vi den här gången med 20-hästaren nådde 25 knop på uppmätt sträcka. Förklaringen är den, att ingen av siffrorna i själva verket representerar den möjliga maximifarten med den aktuella kombinationen av båt och motor. Noggrann intrimning av propellerdjupet, inställning av riggen, så att farten blir den högsta möjliga utan att körningen ändå blir obehaglig osv ger åtskilliga knop, samtidigt som motorerna under inkörningsperioden bara brukar bli bättre och bättre. Vid det tidigare provet används en precisionsbyggd båt, Rolf Öhrlunds tävlingsexemplar, medan vi den här gången använde Teknik för Alla "slängbåt", som är ganska stabil byggd men därför också tung och ingalunda tävlingstrimmad vad finishen beträffar.

Jämförelser mellan tidigare provresultat och de siffror man nått med samma motor i tävlingstrim har visat att en höjning av de här redovisade siffrorna med åtminstone tre knop bör ligga inom möjligheternas gränser. Därmed kommer Speedy upp i toppfarter på omkring 30 knop med rena standardmotorer inom den rekommenderade effektklassen högst 20 hästkrafter. Det börjar gå undan...

## Mercury 20 hk nedtrimmad bjässe

Mercurys nya 20-hästare är en nedtrimmad version av den tidigare 25-hästaren Merc 250. Bl a har motorn fått nya förgasare, medan däremot slagvolymen är oförändrad 360 cc. Maximieffekten 20 hk lämnas vid 5 500 varv per minut, men motorn visade sig vid våra prov övervarva mycket lätt och gjorde ca 6 000 varv per minut, vilket dock enligt generalagenten inte är skadligt. (Den 25-hästare, på vilken den här versionen är baserad, avgav sin maxeffekt vid 5 800 varv/min.)

Mercury-motorn har hittills använts ganska sparsamt i Speedy-sammanhang, bl a därför att man utgått ifrån att Mercurys speciella rigg skulle vara ett hinder i de farter det här är fråga om. Teknik för Alla's prov i följ med 10 hk Mercury visade emellertid att märket

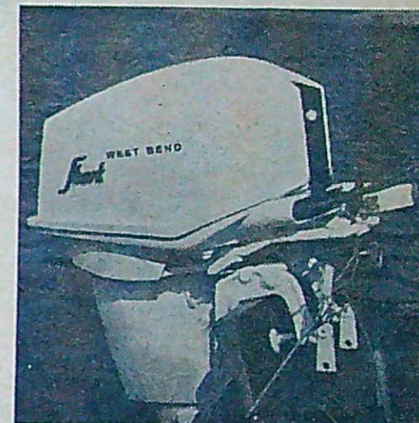


mycket väl hävdar sig i konkurrensen och i och med 20-hästarens intåg på arenan kan man vänta sig att åtskilliga Speedy-ägare går över till Mercury.

Vikt vid provet: 43 kg.  
Pris: 2 995:— kr + oms.

## West Bend 20 hk upptrimmat med finesser

Den tidigare 18 hk-modellen av West Bend, som väl närmast kunde karakteriseras som en upptrimmad version av 12-hästaren och därför var mycket lätt för sin effekt, har nu defintivt bytt skal. Själva motoraggregatet och grundkonstruktionen är densamma, men motorn har blivit starkare genom nytt spolsystem och ny form på förbränningsrummet, vilket höjt toppvarvet till 5 000 varv per minut mot tidigare 4 500. Slagvolymen är som tidigare 327 cc. Exteriört är motorn helt och hållet ny, och samtidigt har även vikten ökat ungefär sex kg. En intressant detalj är att motorn numera har startanordning med s k Bendix-drev å la bilmotorer. Hela startanordningen sitter utanför motorn och är lättåtkomlig för inspektion och reparation.



Den nya 20-hästaren kan förväntas ytterligare öka West Bends popularitet som motor för Speedy. Med rätt propeller kan den av allt att döma bjuda nya Mercury 20 hk hård konkurrens.

Vikt vid provet: 37 kg.  
Pris: 2 750:— kr + oms.

## Johnson 18 hk lättviktare bland de starka

OMC-koncernens 18-hästare, som här har tagits med för jämförelsens skull, är den hittills kanske mest använda Speedy-motorn i klassen 15–20 hk. Arets modell är oförändrad gentemot följarets, och tekniska data är: slagvolym 360 cc och rekommenderat toppvarv 4 500 varv per minut. Varvtalet kan dock efter inkörningen mycket lätt överskridas, och Johnson/Evinrude 18 har därför mycket att ge med lämplig specialpropeller, vilket också vår lilla provkörning visade.

Johnson/Evinrude 18 hk är en till formatet mycket kompakt motor. Katalogvikten är 36 kg, och vår motor vägde faktiskt aningen mindre.

Motorn har inställbara munstycken för både låg- och högfart, vilket numera inte är så vanligt. Den som vill få ut det mesta av motorn



bör alltså kunna konsterna att ställa in munstyckena för bästa effekt.

Liksom nya West Bend 20 hk är Johnson 18 mycket tystgående och har god isolering mellan motor och fästbygel, vilket hindrar motorvibrationerna från att fortplantas till båtskrovet.

Vikt vid provet: 35,5 kg.  
Pris: 2 950:— kr + oms.

## HUR FORT GICK DET?

Mercury Merc 200 med 11" tvåbladig propeller 27 knop

West Bend 20 hk med 11" tvåbladig propeller 24,5 knop

Johnson 18 hk med trebladig 11" propeller 23,5 knop

Dito med tvåbladig 12" propeller 25 knop

Siffrorna avser endast att ge en jämförelse mellan de olika motorerna på samma båt och under samma väderleksförhållanden. Samtliga motorer var nya och inte inkörda samt kördes med standardreglage. Toppfarterna kan alltså under mera gynnsamma förhållanden höjas med 2–3 knop, vartill kommer möjligheter till fartökning med mera sportbetonad propellerstigning (se värdet för Johnson 18 med specialpropeller).





Allt i sin ordning konstaterar polisen, som aldrig tidigare hade sett ett sådant här fordon. "Det är bara för fröken att fortsätta sin motoriserade djurgårdspromenad." Mini-motorcykeln väckte en viss uppmärksamhet.

### Apropå omslaget:

# ÅK MC TILL JOBBET PARKERA I TAMBUREN

Har ni parkeringsproblem? Varför då inte skaffa en motorcykel i "babyformat" som ni kan ta med i bilens bagageutrymme? TFA presenterar här en mini-motorcykel, som lämpar sig utmärkt för stadstrafiken.

Av GUNNAR ANDERSSON Foto GÖRAN BLOM

Kan en motorcykel i fickformat bli en schlager på den svenska motormarknaden? Ja, varför inte! En mini-motorcykel visades för en tid sedan på en utställning i Stockholm och den väckte ett mycket stort intresse. Man kan även säga att det är en kortdistansmotorcykel, som man utan större besvär kan ta med sig i bagageutrymmet på en bil i mellanklassen.

I Amerika har tusentals människor skaffat sig en sådan mini-motorcykel som komplement till bilen. Man parkerar i stadens utkant, plockar fram cykeln och kör iväg på denna. Skulle det vara svårt att finna en ledig plats för cykeln vid trottoarkanten, ja, då är det bara att ta med den in på arbetsplatsen. Man kan tex placera den i kapprummet. Vikten är nämligen inte mer än 37 kilo.

TOPPFART 40 km/tim

Men det är inte bara bilister som kan ha användning för en sådan här mini-

18 **TEKNIK** för ALLA 11/63

motorcykel. Den går lika bra att ta med i båten som i flygplanet, och lantbrukaren som har stora marker tar sig lätt fram över ägorna på ett sådant här fordon. Topp hastigheten är omkring 40 km/tim.

För att få köra en sådan mini-motorcykel i Sverige fordras att man fyllt 16 år och innehar körkort för lätt motorcykel.

### BEHAGLIG ATT KORA

Den cykel, som TFA provade, var av märket Dart-Cycle. Man blev positivt överraskad över att den trots sin litenhet var mycket behaglig att köra. Styrstangen har försetts med mjuk fjädring och sitsen är av skumgummi. Fyrtaktsmotorn på 2,5 hk (den kan bytas ut mot andra och starkare motorer) är lättstartad och den automatiska kopplingen gör cykeln förvånansvärt lättkörd. Det enda man behöver göra för

att köra sedan man startat motorn är att vrida på gashandtaget.

Dart-Cycle importeras till Sverige av Svenska Dart-Kart och fullt komplett kommer den att kosta omkring 1750 kronor.

### VARVTALSREGLERAD

Motorn är varvtalsreglerad, vilket bl a innebär lång livslängd och säkrare körning. Den är också billig i drift. Bensintanken rymmer ca två liter och det räcker för åtta mils körning. Bromsen är en expanderande fem tums broms av Bendix fabrikat. Mini-motorcykeln är utrustad med dubbla kedjeskydd, strålkastare, stopp- och bakljus samt reflektorer. Vidare finns signalhorn, ljuddämpare och parkeringsstöd.

### MINI-MOTOCROSS

Dart-Cycle tillverkas av samma fabrik som gör Dart-Kart Formel K-vagnar. För närvarande lämnar 85 cyklar om dagen fabriken. Mini-motorcykeln har även börjat användas vid tävlingar på olika håll i Amerika. Idén är inte så tokig. Kanske vi inom den närmaste tiden får se mini-motocross här i Sverige?



Inga problem var det för skådespelerskan Eva Stellby att lyfta in cykeln i bagageutrymmet.



Den 2,5 hk starka motorn var mycket lättstartad. Toppfarten på cykeln håller sig omkring 40 km/tim.



Passbåt 6.70x2.10  
mod. lkn. vinds, bygd 50, klmk, hondurasmah, teakduk, Penta BB 4

# BÅTKÖPET - ETT VÅGSPEL?

BÅTAR SÄLJES  
4,3 met. plastbåt  
obetydl. beg. odäckad, reling, tofter  
o durkar i med. 1875  
EKA. TE

MOTORBÅT  
5x1,50 m, motor 3 hkr.

LÅNGFÄRDSBÅT  
F. d. seglande lotsbåt 7,75x3,25x1,10, ekbyggd, rostfri marconirigg, 10 hk Penta marinmotor, allt i utmärkt skick, säljes varutrustad för 7500:—

Mindre motorbåt  
med "Nilsson-motor", till salu

HÖGSJÖBÅT  
ca 8x2,5 m, ek o. mahogny, ruffad  
m. doghouse, sufflett över öppet utrymme, fart 9 knop med ny Petkiss-dieselmotor, kompl. utr. för västkustbruk. Pris: 20 500:— Klar i sjön

PLASTBÅT  
4+1,60 däckad m. ruta, 28 hk  
Evinrude -62 sälj. ev. separat

BOHUSJULE  
eller annan likartad båt lämplig till  
12 hkr. utombordsmotor, köpes.

Det är inte lätt att köpa båt och detta gäller alldeles särskilt mycket om man är nybörjare på båtområdet. Båttyperna är många och det händer därför ofta att nybörjaren väljer en båttyp, som inte alls passar honom.

När man planerar att skaffa sig en båt skall man först och främst göra klart för sig vad man tänker använda båten till. Gäller det att färdas snabbt till ett bestämt mål, som tex från staden till sommarstället, så kan en snabb båt vara väl motiverad. Båten är då ett transportmedel på samma sätt som bilen. Fartresurser kan också vara motiverade om man önskar använda båten som vattenskidbogerare.

I de flesta fall söker man sig dock till sjön för att finna avkoppling och då är farten oväsentlig. Då är den tid man vistas på sjön viktigare än den distans man hinner tillryggalägga. På en sådan fritidsbåt får man i första hand ställa kraven att den är bekväm och att den kan utrustas med kapell så att man kan få skydd när det regnar eller blåser.

Önskar man göra längre turer, tex weekend- eller semesterurer, bör man ha en båt med övernattningsmöjligheter. Det är betydligt enklare att övernatta i en båt än att söka upp en markägare och begära tillstånd att sätta upp ett tält. Fartresurserna blir här något av en geografisk fråga. Bor man tex i Stockholm kan det vara önskvärt med en båt, som gör tillräckligt god fart för att man skall hinna ut en bit till de mera ostörda skärgårdsområdena vid tex en weekendutflykt.

Gäller det att skaffa en båt för fisketurer kring sommarstället eller utflykter till handelsboden, så är då roddbåten aktuell. Det finns här åtskilligt att välja på från en enkel eka till en allroundbåt, som gör ganska god fart med även en liten utombordsmotor.

Sjödugligheten är en viktig sak, som ofta överskattas när det gäller en liten nöjesbåt. En liten snabb sportbåt kan vara fullkomligt säker på tex en skyddad fjärd i Stockholms skärgård, men den går bara att använda under gynn-

samma förhållanden vid tex kusterna mot Skagerack och Öresund.

I vår "båttypsalong" på nästa uppslag berättar vi om de vanligaste båttyperna. Måttuppgifterna gäller de vanligaste typerna och fartuppgifterna gäller korrekta värden från fullfartprov med angivna båtar. För inombordsmotorerna har bränsleförbrukningsvärdena hämtats från tillverkarnas uppgifter för det varvtal, som gäller för den aktuella båten vid toppfart. Bensinpriset har räknats efter 0:80 kr.

För utombordsmotorer har räknats med bränsleförbrukningen 0,5 l per hästkraft och timme och med en ganska hög oljeinblandning. Literpriset har kalkylerats till 0:90 kr. Vissa motorer har dock lägre förbrukning och siffran 0,4 l per hk/tim är att betrakta som lägsta värde.

Bränsleuppgifterna gäller fullvarv, men förbrukningen sjunker kraftigt om gaspådraget minskas.

Samtliga uppgifter är att betrakta som riktvärden.

En båt är i hög grad utformad för sitt ändamål och båtköparen kan därför få en båt som passar just hans önskemål. Nybörjaren på sjön gör dock ofta misstaget att välja en båt efter utseendet och då kan det hända att han får en farkost som inte alls infriar hans drömmar om sommaren på vattnet. Vi berättar här om några av de vanligaste motorbåtstyperna, vad man får räkna med i inköpspris för ny båt och för lämplig motor samt vad fart och körtid kostar.

Av STIG SANDELIN Teckning THORE THORESSON

VÄND!



## HÖGSJÖBÅT



Längd 7,00—9,00 m  
Bredd 2,50—3,00 m  
Motor 10—35 hk  
Vikt beroende på byggnadssätt

## ROBUST OCH SJÖSÄKER

Högsjöbåten är en mycket robust och bred båt med spetsig akter (spetsgattad) och torde vara den sjösäkraste båttypen i vår nöjesbåtsflotta. Föröver finns en ruff med två kojplatser och därtill brukar det finnas pentry och garderob ombord. Ofta har högsjöbåten mast för stödsjegel, och beslag etc är utförda i robustare material än vanligt.

Den vanligaste typen är klinkbyggd i ek, men det finns också högsjöbåtar i mahogny, furu och i fiberplast. Motorstyrkan är låg, i regel 10—20 hk, men ibland används kraftigare motorer, som då är av dieseltyp.

Detta är en båt för den som bor vid öppna havet eller som söker sig ut i utskärgårdarna. Typen har goda utrymmen ombord, men då den är spetsgattad blir aktersittrummet i regel mindre än på tex en ruffbåt med motsvarande längd. Det är också en pålitlig långfärdsbåt.

Den främsta fördelen med båttypen är den stora sjödugligheten och det robusta utförandet, som gör den långlivad. Nackdelarna är låg fart — det går i regel inte att driva upp den till högre hastighet i knop än en knop per meter av vad denna displacementbåt är

lång, dvs en 8 m båt gör 8 knop. Högsjöbåten har också rykte om sig att rulla mer än andra motorbåtar. Den stora tyngden gör också att det krävs rejäla don för att dra upp båten på land.

Priset på en ny högsjöbåt rör sig om ca 20 000—25 000 kr med motor, som oftast är en diesel eller marinmotor avsedd för fotogendrift. Som exempel kan sägas att en 7,80 m lång och 2,60 m bred högsjöbåt med Volvo Penta-dieseln MD-4 kostar 24 850:— och gör maximalt 8 knop. Bränsleförbrukningen vid denna fart blir per körtimme 11 l skattefri båt-dieseloilja till totalpriset 3: 08 kr eller 39 öre per distansminut.



## "INU"-KABINBÅT



med inombordar-utombordarmotor  
Längd 5,50—8,50 m  
Bredd 2,20—2,50 m  
Motor från 65 hk  
Vikt som utombordarkabinbåt

## FART FÖR INOMBORDARPRIS

Kabinbåten med inombordar-utombordarmotor av typen Aquamatic skiljer sig från utombordarkabinbåten endast därigenom att den drivs fram med en annan typ av motor. De uppgifter som gäller utombordarkabinbåten stämmer också när det gäller denna version.

Inombordar-utombordarmotorn — även kallad inu-motor — är en inombordsmotor, som försetts med en utombordarrigg. Det är enklare att installera en sådan motor än en konventionell inombordare och arbetskostnaden för båten med motor blir alltså lägre än för ett

vanligt inombordsekipage. Jämfört med utombordaren är inu-motorn ofta bränslesnålare — fyrtaktare och dieslar och tom fotogenmotorer förekommer — och hästkrafterna kan alltså bli billigare än om man använder en utombordsmotor.

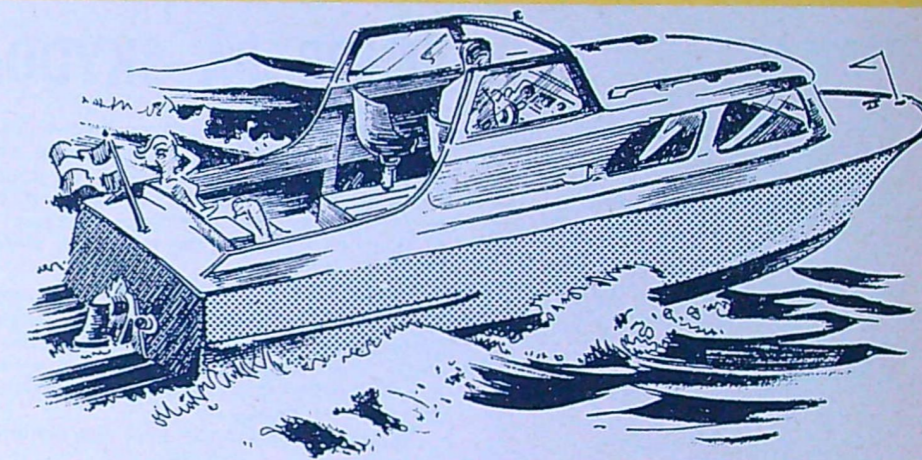
Motorinstallationen blir också mycket kompakt. Inombordsmotorn blir inte placerad mitt i båten, där den tar upp värdefullt utrymme, utan kan placeras under akterdäcket.

Vårt exempel gäller här en av de ca 6 m långa kabinbåtar, som användes

vid den amerikanska NASCAR-bränsle-testen av Volvo Aquamatic på 80 hk. Det visade sig därvid att denna båt vid 21 knop förbrukade mindre än 13 l/tim, dvs körtimmen skulle här ha kostat 10: 40 och distansminuten 0: 49 kr.

Enligt våra här tillämpade förbrukningsnormer för utombordsmotorer — 0,5 l per hästkraft och timme — skulle en motsvarande utombordsmotor av tvåtaktstyp dra ca 40 l per timme och bränslekostnaden för en körtimme skulle uppgå till 36:—.

Prisuppgiften får gälla en mahognykabinbåt 6,10×2,20 m, vilken kostar 19 975:—.



## RUFFBÅT



Längd 6—8 m  
Bredd 1,75—2,25 m  
Motor 12—65 hk  
Vikt i regel omkring ett ton

## TRIVSAM KLASSIKER

Ruffbåten är den vanligaste av våra större motorbåtar. Den blev populär på 1920-talet då den efter konstruktören C G Pettersson uppkallade Petterssonbåten byggdes i hundratals exemplar.

Ruffbåten är rundbottnad, kravell- eller klinkbyggd i furu eller mahogny och utrustad med inombordsmotor. Då den har en bred, bärkraftig akter kan den drivas upp till högre fart än högsjöbåten. Modernare ruffbåtar är av halvplanande typ och kan uppnå ganska god fart.

Den vanligaste typen har en ruff med

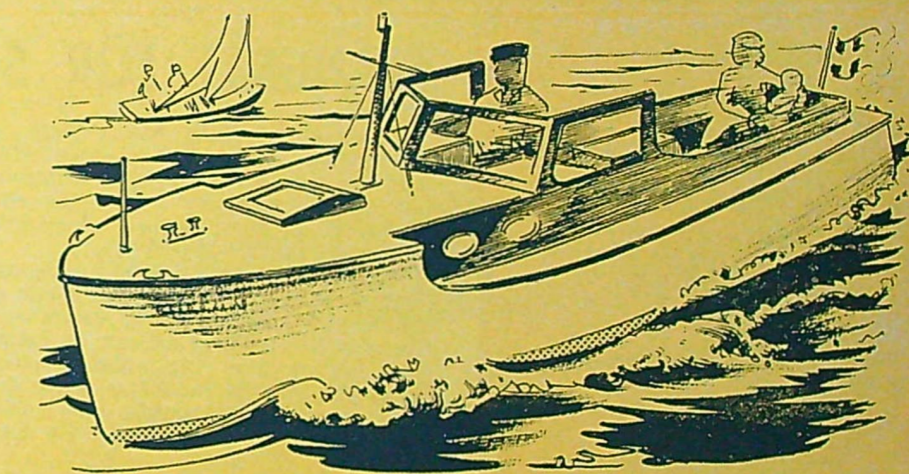
två kojplatser under fördäcket och pentryutrymme i sittrummet. Vindrutan är ofta öppningsbar så att man lätt kan komma upp på fördäcket. Båten kan försees med kapell och den stora vindrutan ger gott skydd mot stänk.

Ruffbåten är en idealisk familjebåt och ofta en god sjöbåt. Äldre ruffbåtar är dock ibland ganska smala och lämpar sig då bäst för skyddade vatten. En bra båttyp för weekend- och semesterurer i skärgårdarna.

Fördelar: Driftkostnaderna kan hållas låga om man nöjer sig med den ekono-

miska hastigheten, dvs en fart som i knop motsvarar lika många meter som båten är lång. Går man över denna gräns ökar bränsleförbrukningen starkt i förhållande till den uppnådda farten. Nackdelarna är att ruffen är låg i tak och att inombordsmotorn är placerad mitt i sittrummet och stjälar värdefullt utrymme.

Vårt exempel gäller en halvplanande ruffbåt med måtten 7,25×2,25 m som kostar 21 950 kr med Volvo Penta BB 70. Fart max 17 knop. Bränsleförbrukning vid 17 knop 19 l/tim, vid 12 knop 10 l/tim. Körtimmen kostar i första fallet 15: 20 och i andra fallet 8:—, distansminuten 0: 89 respektive 0: 67 kr.



## KABINBÅT



av utombordsmotortyp  
Längd 5,50—6,50 m  
Bredd 2,00—2,50 m  
Motor 20 hk—100 hk  
Vikt beroende på byggnadssätt, dock relativt lätt båt

## SOMMARSTUGA PÅ VATTNET

Den moderna svenska kabinbåten är snabb, planande båt, som i allt större utsträckning börjar ersätta den rundbottnade ruffbåten. Liksom ruffbåten har båten ett sovutrymme föröver — i regel två kojor — och kabinen är uppbyggd över däck och har stora fönster. Det öppna sittrummet har 4—5 sittplatser.

Kabinbåten kan vara byggd i fiber, glas, mahogny, lättmetall eller plywood och har V-botten med mer eller mindre skarpa slag. Låg vikt ger god fart och båten byggs därför så lätt som hållfasthetskraven medger.

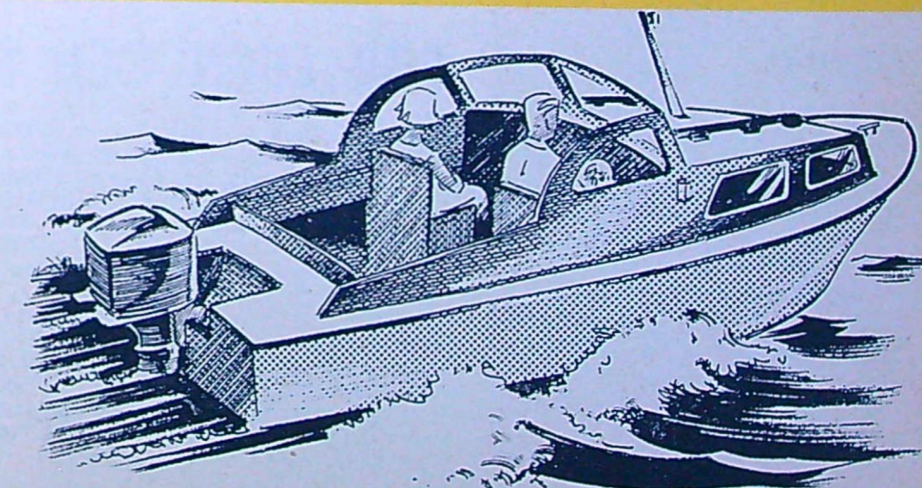
En kabinbåt har liksom ruffbåten och högsjöbåten övernattningsmöjligheter och blir för ägaren ett slags rörlig sommarstuga på vattnet. Den lämpar sig väl för weekend- eller semesterurer på skärgårdsvatten, men är inte alltid till sin fördel vid sjögång, då farten måste minskas och båten reagerar trögare än en rundbottnad båt. Båten kan också användas som vattenskidbogsare.

En kabinbåt blir relativt billig i inköp — man slipper den fördyrande installationen av en inombordsmotor. Vikten är inte större än att båten kan transporteras på trailer (förutsättningen är

att den inte är bredare än 2,20 m), något som kan vara av värde om man vill vinterförvara båten på hemmatomten.

Nackdelar är att det krävs en ganska stor motoreffekt och att den höga kabinen medför att förarplatsen måste placeras ganska högt om sikten skall bli fri. Allt för stora fönster kan också ge värmeproblem i kabinen.

Vårt exempel gäller här en plywoodkabinbåt med måtten 5,60×2,18 m. Den kostar 7 400:— och gör 22 knop med två man ombord och 35 hk motor. Pris för båt och 35 hk motor blir 11 050:—. Bränsleförbrukningen vid fullvarv blir 17,5 l oljeblandad bensin per timme och körtimmen kostar då 15: 75. Priset på distansminuten blir 0: 72 kr.





## CAMPINGBÅT



Längd 4,60—5,60 m  
Bredd 1,75—2,00 m  
Motor 15—45 hk  
Vikt 300—350 kg

## FÖR SKÄRGÅRDSCAMPING

Campingbåten är en av de vanligaste svenska båttyperna. Det är en öppen båt med fördäck och delad vindruta med stora sidorutor. Båten har vanligen sittplatser för 5—6 personer och sätena kan i vissa fall stivas undan så att man kan breda ut en luftmadrass på durken och övernatta.

Materialet är mahogny och skrovet är vanligen klinkbyggt. Det rör sig här om en displacementbåt, som med starkare motorer kan drivas upp i halvplanande läge.

Campingbåten är en lämplig familjebåt för turer i våra skärgårdar och pas-

sar utmärkt för tex weekendturer i kombination med camping på land. Med stora motorer kan den även användas som vattenskidbogsereare.

Till båtens fördelar hör glasvindrutan med dess kraftiga ramverk. Det går här bra att få fäste för kapell, och vindrutetorkare kan även användas. Förser man båten med kapell kan man köra drägligt även i regn och rusk. Rundbottenutförandet innebär goda sjöegenskaper vid låg fart, något som inte alltid är fallet när det gäller båtar med V-botten. Sittrummet är rymligt och skyddas av väl tilltagen vindruta.

## SPORTBÅT



Längd 3,00—4,50 m  
Bredd 1,40—1,80 m  
Motor 15—80 hk  
Vikt 150—250 kg

## SNABB PÅ SKYDDAT VATTEN

Sportbåten är egentligen inte en sportbåt, som i själva verket är en tävlingsbåt, utan borde egentligen heta turistbåt. Detta namn har dock inte slagit igenom, lika litet som de amerikanska benämningarna runabout eller skiboat.

"Sportbåten" är en snabb, planande båt med biltycke. Den är vanligen byggd i fiberglas eller plywood och har ett fördäck med plexiglasvindruta och 4—6 sittplatser beroende på storlek. Stolarna är ofta av biltypp.

Båttypen lämpar sig bäst för snabb-

åkningar på lugnt vatten. En del av dessa båtar slår hårt vid minsta vågbildning och körkomforten står då i direkt motsats till vad exteriören lovar. Sportbåtarna är mycket lämpliga som vattenskidbogsereare och då tvåra girar är vanliga med denna båttyp är gir-egenskaperna av stor vikt. I princip kan sägas att det här är fråga om en båttyp för unga, fartsugna människor, som tycker om att åka fort i vackert väder.

Båttypen lämpar sig för inomskärs-vatten och insjöar. De större sport-

## ALLROUNDBÅT



Längd 3,00—4,30 m  
Bredd 1,40—1,75 m  
Motor upp till 18 hk  
Vikt 90—130 kg

## SLÄNGBÅT FÖR SOMMARSTUGAN

Allroundbåten kan sägas vara en roddbåt, som har skrovet så utformat att den är synnerligen lättdriven och kan bringas upp i planande eller halvplanande läge med en utombordsmotor med tillräcklig effekt.

Dessa båtar byggs ibland i mahogny — namnet dinge förekommer ibland på denna typ — och, vilket är vanligast, i fiberglas. Det rör sig här om en mångsidig båttyp. Man kan använda dessa båtar som vanliga roddbåtar, köra dem sparsamt på en liten snurra eller snabbt fräsa iväg från sommarnöjet till han-

delsboden med en något större utombordsmotor.

De kan användas som slängbåt vid sommarnöjet, för transporter till och från detta, för fisketurer och utflykter till badholmen. Fiberglasbåtarna har flyttankar, och man bör alltid ta reda på hur stor flytkraft båten har.

Man bör här följa tillverkarens upp-gifter när det gäller motorstorlek och belastning. Använder man motorer i det övre hästkraftsregistret i denna klass så bör man göra det med varsamhet.

## ROddbÅT



Längd 2,00—5,00 m  
Bredd 1,20—1,75 m  
Motor 3—8 hk  
Vikt beroende på utförande

## FÖR LUGN OCH RO...

Strängt taget är roddbåtar en alltför omfattande båtklass för att behandlas under en rubrik. Det finns en mängd typer från små jollar och biltaksbåtar upp till snipor och allmoge-båtar. Det finns också en mängd skrovformer från den tvårnosade ekan till den spetsgat-tade snipan.

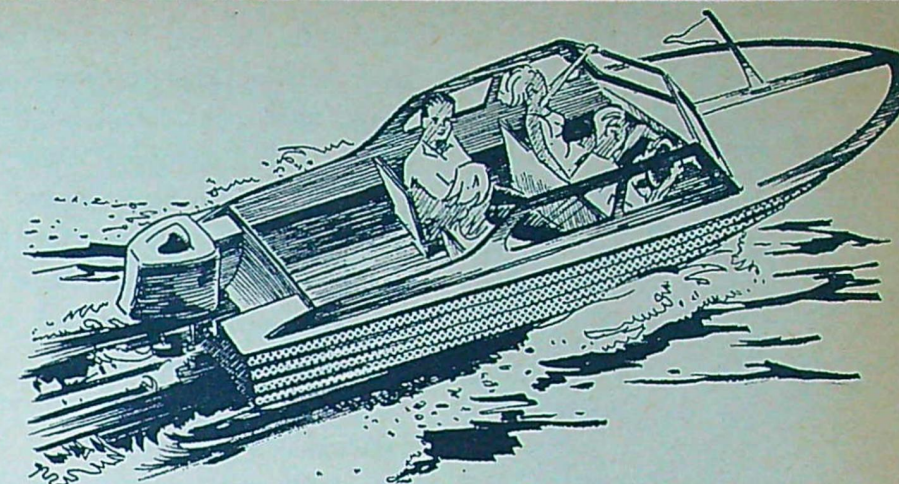
Materialet är i regel furu, men gran, plywood, mahogny, lättmetall och fiberglas förekommer även. Samma användningsområden gäller här som för all-roundbåten, men den vanliga roddbåten har inte samma fartresurser och tål inte heller några större motorer.

Roddbåtsköparen gör klokt i att köpa sin båt i det område, där han tänker använda den. Detta gäller särskilt de större roddbåtarna. Saken är nämligen den att det under tidernas lopp växt fram en mängd lokalt betonade roddbåtar och dessa båtar blir oftast prisbilligare än seriebyggen, som kanske måste fraktas lång väg, och de är också byggda efter en mängd generationers samlade erfarenheter om hur en båt bör vara beskaffad för just de vat-ten, som där är aktuella.

Stabilitet, rimlig höjd på friborden och lättroddhet är viktiga egenskaper.

En nackdel är vikten och denna i för-ening med bottenutförandet gör att campingbåten blir ganska dyr i drift om man vill köra fort. De stora fernis-sade mahognyytorna kräver också nog-grant underhåll.

Prisexempel: Campingbåt 5,10×1,78 m, kostar 5 300:—, 30 hk motor 3 265:—, dvs totalt 8 565:—. Med två man ombord och denna motorstyrka blir farten 19 knop vid fullvarv (11—12 knop med 15 hk motor och motsvarande last). Bränsleförbrukning med 30 hk motor räknat med 0,5 l per hk och timme inne-bär att en körtimme kostar 13: 50 (15 l å 0: 90 kr) och att distansminuten kostar 0: 71 kr, allt räknat vid fullvarv.



båtarna, som ibland har en djupare V-bottenform, tål dock sjön bättre. Svå-righeter att montera kapell och vind-rutetorkare är vanligt.

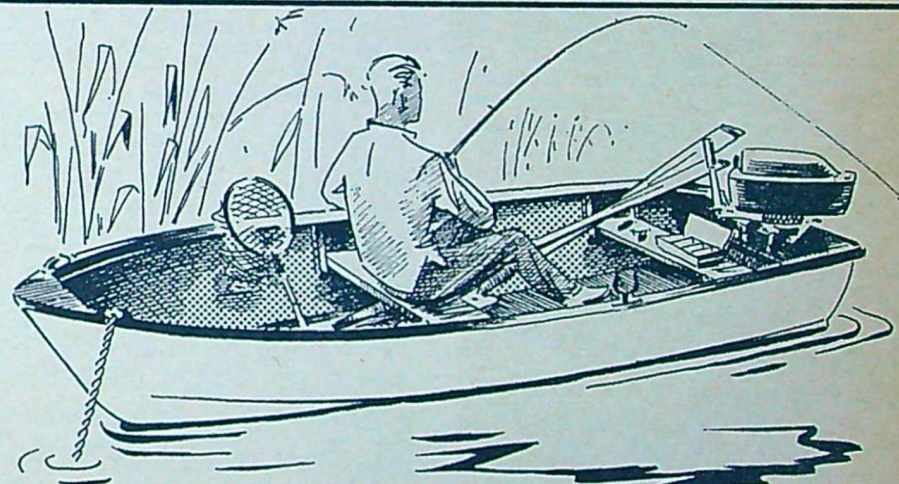
Till fördelarna hör att båtar är mycket lättmanövrerade och reagerar snabbt för manövrer med ratt och gas-reglage.

Vårt prisexempel gäller en plastbåt med måtten 4,50×1,75 m, som kostar 5 250:—. En 45 hk motor kostar 3 850:— och totalpriset blir alltså 9 100:—. Vid fullvarv blir farten 28 knop och bränsleförbrukningen 22,5 l oljeblandad bensin. Körtimmen kostar därför 20: 25 och distansminuten 0: 72 kronor.



Motorbrunnen är låg och det finns ingen spillåda av den typ som finns på större motorbåtar, varför ett tvärstopp från hög fart vid ogynnsamma omständig-heter kan få till följd att aktervägen rullar in över brunnen. Med måttligare motorstyrkor är dock dessa båtar att betrakta som synnerligen goda sjöbåtar.

Vårt exempel gäller här en fiberglas-båt med måtten 4,00×1,60 m. Den kostar med åror 1 795:— vartill kommer 8 hk motor på 1 485:—, varför hela ekipaget går på 3 280:—. Körtimmen kostar 3: 60 och distansminuten 0: 36 vid den beräknade fullvarvsfarten 10 knop.



En viss robusthet är också önskvärd på en nytto-båt av detta slag, som kan räka-na med att få uthärda en hårdhäntare behandling än en renodlad nöjesbåt.

Små jollar och biltaksbåtar är ofta ganska ranka och det gäller här att vara särskilt på vakt när det gäller överbelastning. Om man vill ha en motor på en sådan båt skall man välja en utombordare i minsta hk-klassen.

Om man utrustar en 4,00×1,60 m roddbåt med en 4 hk snurra så uppskattas farten med tre man ombord till 5 knop vid fullvarv och gynnsam vikt-fördelning. En sådan seriebyggd furu-båt kostar 650:—, vartill kommer motorpriset 775:—, dvs totalt 1 425:—. Körtimmen kostar då 1: 80 och distans-minuten 0: 36 kr.







Anders Brahma från Bromma läroverk var bäst bland de många deltagarna i uppfinnartävlingen.

Varje år går över hela landet en tävling för tekniskt intresserad skolungdom: Unga forskare. Fysik, kemi och biologi är de ämnen som deltagarna tävlar i. I år vann en ung brommagymnasist, Anders Brahma, första priset, en inbjudan att ställa upp sitt segrande bidrag på en internationell mässa i USA. Brahma har konstruerat en matematikmaskin som bl a kan hjälpa till att lösa trafikproblem.

Av HAKAN KJELL

## UNG FORSKARE VANN USA-RESA

En resa till USA för att där visa upp en egenhändigt konstruerad matematikmaskin var den belöning som Anders Brahma från ring R III vid Bromma läroverk fick för att han vann första pris i den nyligen avslutade uppfinnartävlingen Unga forskare. Den brahmeska konstruktionen är en differentialanalysator med två integratorer. En sådan apparat kan bli till nytta i skolundervisningen, och detta var ett av syftena med tävlingen: resultatet skulle vara av pedagogiskt värde.

Unga forskare är en tävling som anordnas varje år av en stiftelse med samma namn. Den är öppen för alla elever vid Sveriges samtliga allmänna och tekniska gymnasier. Tävligen sker regionsvis med centra i bl a Stockholm, Göteborg och Malmö. Från varje region utses av en jury finalister, som får delta i en rikstävling på Tekniska Museet i Stockholm.

I Albuquerque i New Mexico i USA hålls i maj en internationell vetenskapsmässa, den sk National Science Fair-International, och det är till denna som segrare i Unga forskare inbjuds att utställa.

### MÅNGA DELTAGARE

I tävlingsreglerna heter det att deltagarna med så enkla medel som möjligt skall visa enskilt arbete inom ämnesgrupperna fysik, kemi och biologi. Arbete skall visa insikt i vetenskaplig metodik, förmåga till självständigt tänkande, rimlig förtrogenhet med litteraturen inom ämnet samt viss färdighet, att demonstrera uppnådda resultat.

Deltagarna har rätt att få hjälp av

sina ämneslärare under konstruktionsarbetet, men hjälpen begränsas till mera allmän rådgivning.

Jury består av åtta personer, främst lärare i de olika ämnesgrupperna.

Här är ett utdrag av juryns utlåtande om Anders Brahmes segerkonstruktion:

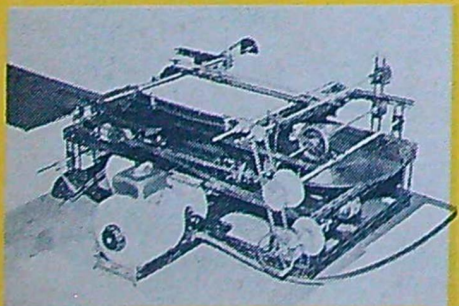
"Han har utfört en grundlig studie av mekaniska räknemaskinens matematiska och tekniska konstruktionsprinciper och på basis av detta byggt en enkel mekanisk differentialanalysator. Med hjälp av den har Brahma gjort utförliga studier av ett antal olika typer av matematiska funktioner. Apparaten är åskådligt uppbyggd och har stort pedagogiskt värde."

### LOSER TRAFIKPROBLEM

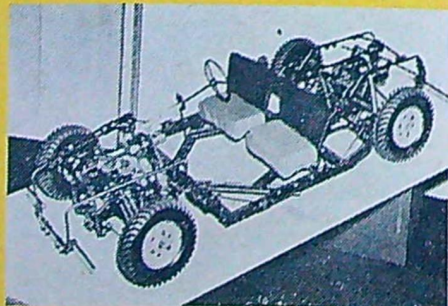
En differentialanalysator kan komma till praktisk användning vid allehanda matematiska beräkningar, bl a kan man ha nytta av den när det gäller att teoretiskt lösa invecklade trafikproblem.

Anders Brahma har en gång förr deltagit i en sådan här tävling. Det var inom läroverket, och han ställde upp med samma maskin. Han vann då andra pris, apparaten var alltför invecklad för skoljury. Segrarens bidrag var en apparat som river av bladen på almanackor.

Andraplatsen i tävlingen Unga forskare delas av Christer Sundqvist, Vasa läroverk i Göteborg, och Tommy Ulwán och Jan Axenborg, båda elever vid Risbrinksgymnasiet i Linköping. Sundqvist hade behandlat snittblommors hållbarhet vid tillsats av kemiska ämnen till blomvattnet. Axenborgs och Ulwáns bidrag behandlar analys av kolloidala lösningar med hjälp av zonelektrofores.



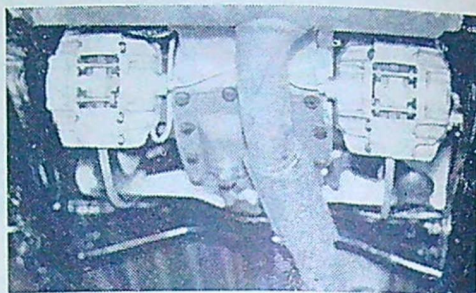
Brahmes prisbidrag var en differentialanalysator med två integratorer, som är ett slags räknemaskin.



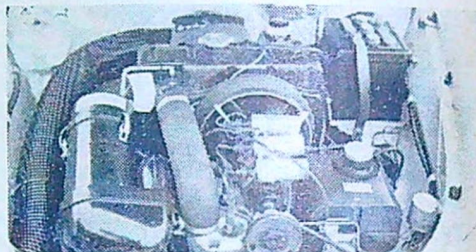
Gunnar Bringfeldt ställde ut denna bil som är utrustad med en ny sorts fjädringskonstruktion.



DKW F 12 har en kaross som är fri från sensationer. Sikten är utomordentligt bra runtom.



Framhjulens skivbromsar är placerade nära motorn för att man skall få bästa möjliga kylning.



2-takts-motorn utvecklar 45 hk SAE och är utrustad med bränsleekonomisk oljeautomatik.

Här kommer DKW F 12, en verkligt pigg vagn med en 2-taktsmotor på 889 cc. Vagnen överraskar med acceleration av hög klass och med vägegenskaper, som tillåter snabb och bekväm körning. F 12 är utrustad med skivbromsar fram och en bränsleekonomisk oljeautomatik. Oljan tillförs alltså från en separat tank.

Av HAKAN KJELL

Foto NILS G LINDQVIST



Vagnen har ett hyfsat bagagoutrymme där reservhjulet är placerat stående till höger.



Se så fint hon niger! Inte svårt att se att vagnen har skivbromsar på framhjul. Inte ens från toppfart var det några svårigheter att få DKW F 12 att

stanna på en kort sträcka. F 12 visar vagnen upp mycket goda vägegenskaper. Detta märks särskilt vid hård kurvtagning och på gropiga och svårkörda vägar.

# TVÅTAKTARE I TOPPKLASS

Den nya DKW-vagnen — kallad DKW F 12 — tycker vi definitivt om. Den har sådana egenskaper att även den som är skeptisk mot tvåtaktare måste bli förtjust. Tvåtaktarens olägenheter — puttrande och skakig tomgång, skrikigt ljud på höga varv — saknas helt på F 12. Den har dessutom ett sådant uppträdande på vägen, särskilt vid hård kurvtagning, att man osökt tänker på större vagnar än det här är fråga om.

Den 3-cylindriga motorn utvecklar 45 hk SAE. Den ger en fabriksgaranterad toppfart av omkring 125 km/tim, varför vi får anta att det i själva verket skall gå att köra fortare. Accelerationssiffrorna är mycket fina för en 889 cc-motor: 0—80 km/tim går på ca 12 sekunder, och 0—100 km/tim på ca 23 sek. Det gör att vagnen är pigg och villig i stadstrafik, liksom att omkörningar på landsväg kan göras på ganska korta sträckor. Växellådan har fyra lägen fram, alla synkroniserade, och manövreras med rattspak.

Av en tvåtaktare fordrar man extra bra bromsar, eftersom motorn inte har någon nämnvärd bromsverkan. Är bilen dessutom så pigg som denna förbättrade version av gamla DKW 800, blir kraven alldeles särskilt höga. De motsvaras till fullo av de skivbromsar som den framhjulsdrevena F 12 är försedd med. Bromsarna är placerade mitt under motorn och nära varandra, varav följer att deras kylning blir mycket effektiv.

Karossen har fått en sensationsfri utformning, som dock uppvisar flera förbättringar gentemot sin föregångare. Taklinjen har höjts, med betydligt bättre inre komfort som följd. Vidare har sikten blivit bättre tack vare de stora rutorna, särskilt fin är sikten bakåt. Vagnen har bekväma säten, och det går lätt att komma in i baksätet, trots att karossen bara har två dörrar.

Inredningen är alltigenom mycket tilltalande, särskilt trevlig är den snygga konstläderklädseln. Av utrustningsdetaljer utöver det vanliga lade vi märke till elastiskt kurvhandtag, vindrutespol-

ning, automatiskt backljus, ljusstuta och to m en make-up-spegel för kvinnliga framsättespassagerare. Jämfört med 800 har F 12 en helt ny värme- och friskluftsanläggning.

Som de andra DKW-modellerna har F 12 oljeautomatik som standard. Oljan skall alltså inte blandas i bensinen vid påfyllningen, utan tillförs motorn från en separat tank. Fabriken uppger att det går åt ca en liter olja till 100 liter bensin, och det är ju en hyfsad siffra. Vagnen skall dra ungefär 0,8 liter bensin per mil.

På gatan är priset ca 10 500 kr.



F 12 är en mycket pigg bil. Den är utrustad med en 45 hästars tvåtaktsmotor. Växellådan är helsynkroniserad med fyra framtåglägen. Accelerationssiffrorna är hyfsade: 0—80 km/tim tar omkring 12 sekunder.



# BARA SE - MEN INTE KÖRA!

Det är alltid frestande att fantisera om framtidens bilar. Frestande att låta tanken leka med karosslinjer, hästkrafter och toppfarter. Frestande att skapa drömbilar. Alla har vi nog någon gång önskat oss en sådan där alldeles särskilt extra, superelegant, ultramodern, enastående drömbil, en bil som just jag är ensam om, och som alla stannar och vänder sig om efter och blir avundsjuka på.

Bilfabrikanterna känner mycket väl till denna alla bilisters svaghet. De vet att hålla intresset för sina produkter vid liv genom att då och då släppa ut ett fullblod ur sitt stall, ett fullblod som får sola sig i glansen från bilägarnas beundran, men som snart försvinner och glöms. Tills nästa kommer.

Chevrolet har i sin Corvaire ett trumf-äss, som med sina framtida linjer och sitt djärva experimentella utseende väc-

ker beundran var den än visas. Nu har man också lanserat en specialversion av Corvaire, en vagn som på samma gång är en extrem sportvagn och en försöks- skapelse. Detta nya inhepp på drömbilsmarknaden har kallats Corvaire Monza GT.

Vagnen uppvisar en blandning av flera olika egenskaper. Den är på en och samma gång linjeskön, respektgivande och, ur vissa synvinklar, underlig. Det

underliga kommer till synes då skydds- plåtarna framför strålkastarna fälls un- dan — vagnen ser då rent farlig ut — och då man betraktar åket bakifrån: "gälarna" — ventilationsjalusier — på bakrutan är visserligen ingen nyhet, men de är så sällsynta att de ändå får en att häja till. De ger onekligen vag- nen särprägel.

Som kraftkälla återfinns vi den nor- mala Corvairens sexa med luftkyllning.

Växellådan har fyra framåtlägen, alla synkroniserade.

Monza GT har följande mått: längd 419 cm, bredd 158 cm, höjd 107 cm och hjulbas 234 cm.

Vagnen har skivbromsar på alla fyra hjulen, men utan servo, varför pedal- trycket är tämligen högt. Fjädringen är individuell runtom. En intressant kaross- detalj är att sätena inte är ställbara, men däremot pedalerna och ratten.

"Kabinen" fälls upp i två delar och gör innerutrymmena — cockpit och motor- rum — tillgängliga.

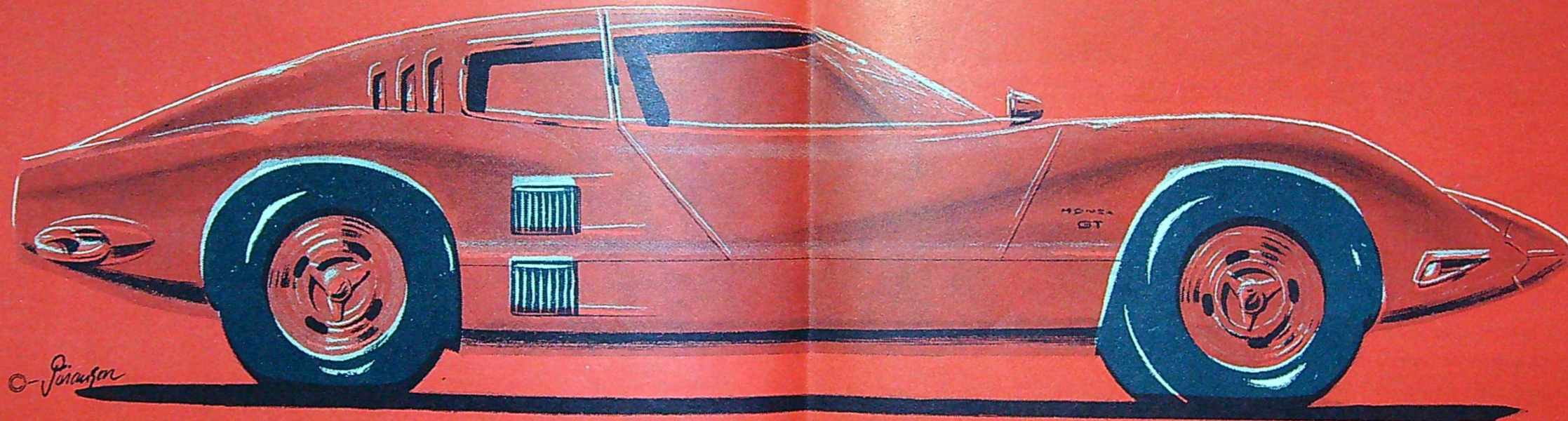
Denna Monza GT — en attraktion på New York-utställningen — får ses som ett blickfång, ett utropstecken, tillkom- met för att tillverkaren skall göra sig påmind och omtalad. GM har också ut- tryckligen sagt att denna vagn inte skall serietillverkas, den skall förbli exklusiv.

De stora biltillverkar- na släpper då och då ut en experiment- vagn, som är avsedd som ett blickfång, ett utropstecken, för att dra till sig uppmärk- samhet. GM:s senas- te skapelse på dröm- bilsfronten är en ex- trem sportvagn kallad Corvaire Monza GT.

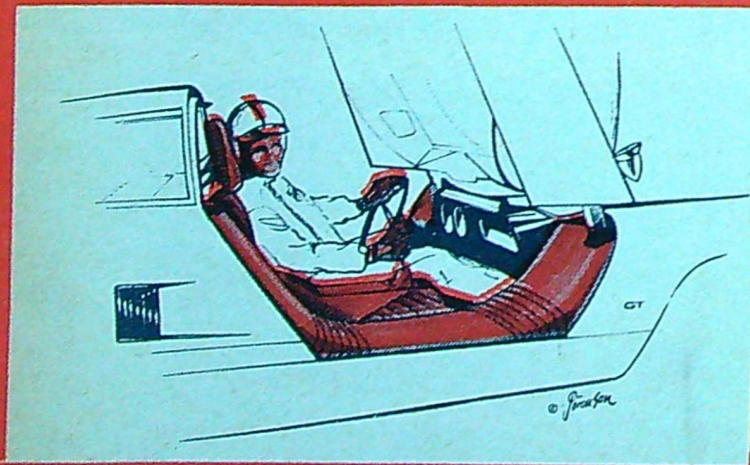
Av HÅKAN KJELL

Teckning

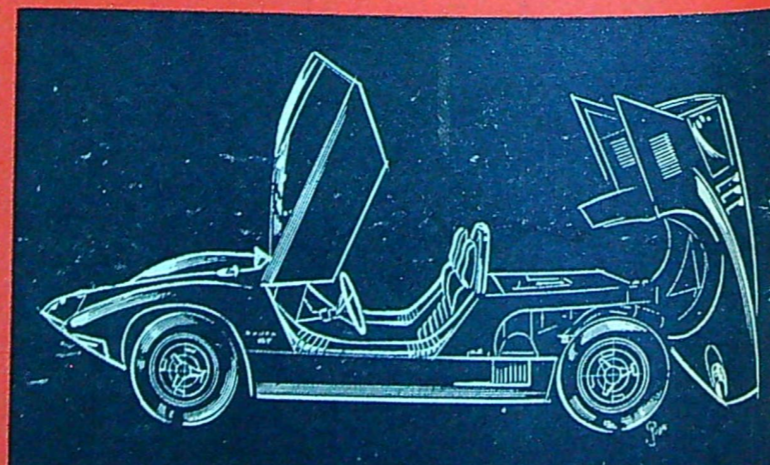
CARLERIC JÖRANSON



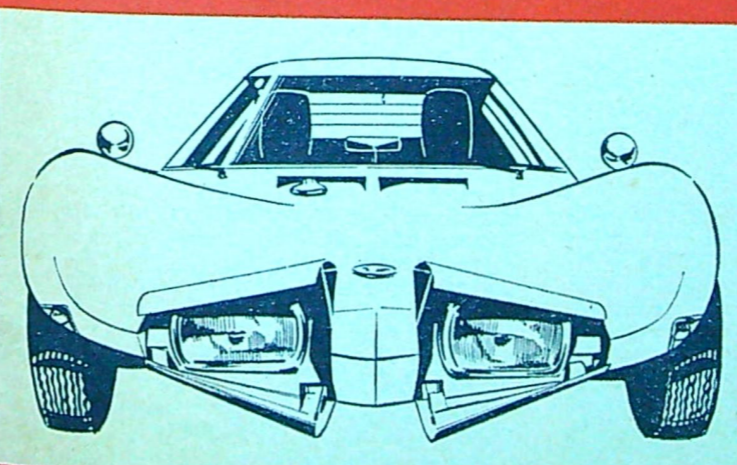
Corvaire Monza GT har fått en mycket tilltalande kaross, som utmärks av den extrema strömlinjeform- en. Vagnens huvud- data är: längd 419 cm, bredd 158 cm, höjd 107 cm, hjulbas 234 cm. Motorn är en luftkyld sexa, som ut- vecklar maximalt 200 hk. Skivbromsar runt om. Vagnen kommer med all säkerhet inte att serietillverkas.



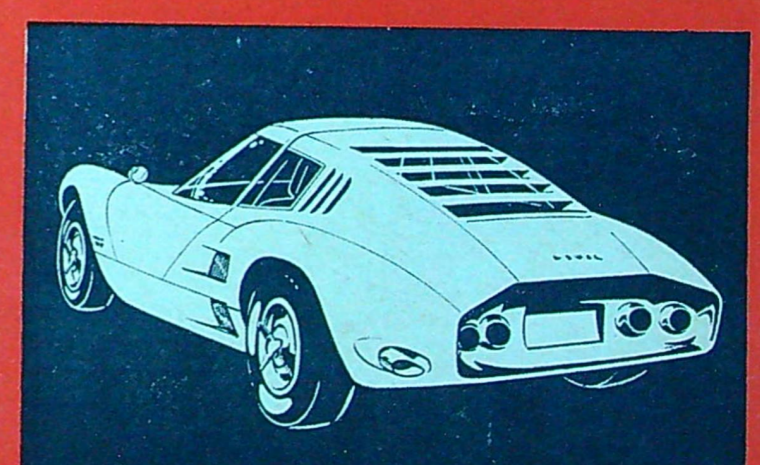
Corvaire Monza GT är på samma gång en experimentvagn och en sportvagn. Som synes har bilen en mycket sportig och tilltalande interiör med stoppade säten. Utmärkande är bl a att sätena inte är inställbara, men däremot ratt och pedaler.



Vagnen har något av flygplan över sig. Den saknar dörrar, och för att komma i och ur måste man fälla upp "kabinen". Motorrummet blir tillgängligt när bakre delen tipsas upp. Vagnens längd är 419 cm, dess bredd 158 cm.



Rakt framifrån ser Monza GT rent farlig ut. De rektangulära strålkastarna döljs under tävling och körning på dagen bakom plåtar för att strömlinjeformen inte skall störas. Frågan är bara vad som händer med plåtarna när man kör fort.

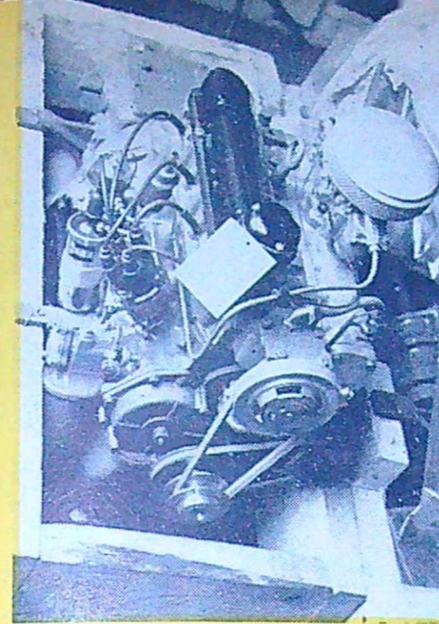


Bakifrån sedd är kanske Monza GT inte odelat snygg, men den är desto mer sär- präglad. Arrangemanget med "gälarna" över bakrutan är inte nytt. Det tjänar som ventilation samtidigt som det har en avbländande verkan. Obs den kapade aktern!

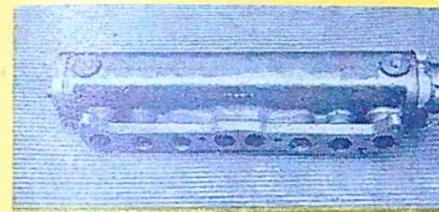




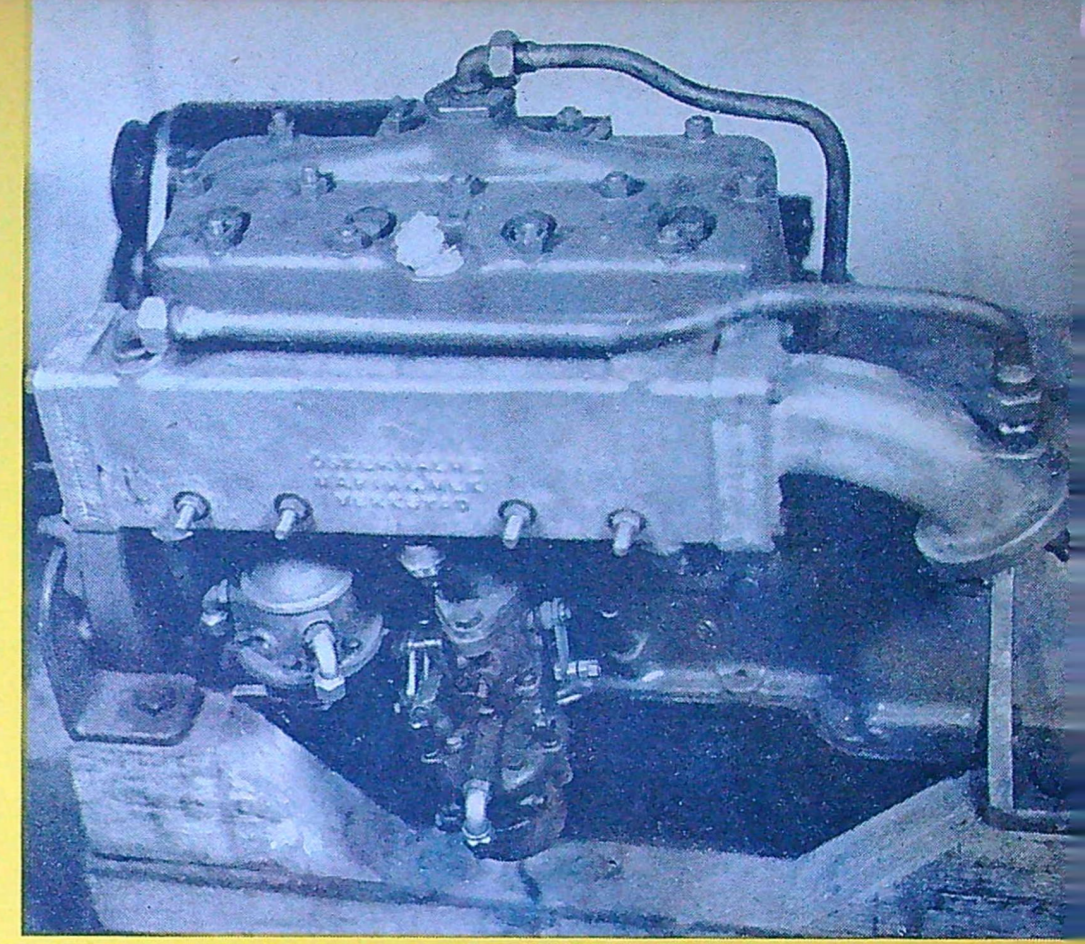
Sol, sommar och saltstänk, vad kan den sjöbitne mer begära? Här är Solö, en representant för större, ruffade båtar med inombordsmotor. En mängd båtar körs med ombyggda — konverterade — bilmotorer. Visserligen kan den händige göra en hel del själv, men det bästa är att låta fackmannen utföra arbetet.



En Ford-motor konverterad av Nils Gustavson. Lägga märke till pumpen, det vattenkylda grenröret och backslaget. Obs också att motorn har en lyftkrok.



En av de viktigaste förändringarna av bilmotorn är att grenröret utrustas med effektiv vattenkyllning.



Det har visat sig att Ford-motorer är bland de lämpligaste att bygga om till marindrift. Denna konvertering har utförts av Östermalms Marin- och Mekaniska verkstad, Grevmagnigatan 17 A, Stockholm O.

# BILMOTORN BILLIGASTE BÅTMOTORN

Här får ni tips om hur man skaffar sig en billig och bra inombordsmotor. Den ombyggda bilmotorn är nämligen en lyckad lösning på ert båtmotorproblem. Men se noga upp med de begagnade motorerna, och låt fackmannen göra ombyggnaden.

AV HÅKAN KJELL Foto NILS G LINDQVIST

ett bra svar på frågan "Vilken motor skall jag ha i min båt?" är: En ombyggd — eller som fackmannen säger, konverterad — bilmotor. Det går nämligen mycket väl att ändra om en bilmotor — ny eller begagnad — till marindrif. Den största fördelen med ett sådant arrangemang är att en begagnad bilmotor är billig i inköp. Sedan är konverteringen en annan sak, den kan bara bli mer eller mindre dyr, ty man måste ha klart för sig att en rätt utförd konvertering omfattar en tämligen fullständig ombyggnad och inte bara en eller annan ändring här och var. Gör man endast vissa ändringar och struntar i dem som "inte är så nödvändiga", blir resultatet ofelbart ett tråkigt eller farligt misslyckande förr eller senare. Och eftersom misstag är dyra, är det lika bra att lägga ut pengarna med en gång.

## FULLSTÄNDIG OMBYGGNAD BÄST

Det går att bygga om både vatten- och luftkylda bilmotorer. Särskilt lämp-  
28 **TEKNIK för ALLA 11/63**

lig är dieselmotorn, som är mycket ekonomisk i drift.

I allmänhet förlorar bilmotorn ingen effekt vid en ombyggnad. Detta gäller med vissa undantag, främst högvarviga motorer. Dessa kan nämligen inte köras på fullvarv i båten, varför inte heller effekten blir maximal.

Vissa åtgärder är absolut nödvändiga vid konvertering, andra bara önskvärda. Men som sagt, en konvertering skall göras så fullständig som möjligt.

Vi skall se på några av de mest betydelsefulla ombyggnader som måste göras innan bilmotorn kan göra tjänst till sjöss.

## KYLNINGEN VIKTIG

På en motor i en båt ställs helt andra krav på kylning än på en motor i en bil. I båten ligger ju motorn mer eller mindre inbyggd och kan inte få samma kylning som bilmotorn, som ju drar nytta av den kringvirvlande luften. Båtmotorn skall därför ha en vattenpump, som kan

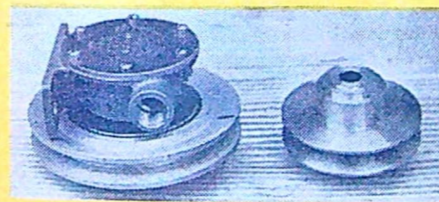
lyfta vattnet från sjön upp till motorn. Pumpen kan vara antingen en kolvpump eller en kugghjuls-pump. Kolvpumpen används i allmänhet på mindre motorer och kugghjuls-pumpen på större. Den senare är att föredra till en konverterad bilmotor. Pumpen kan drivas av antingen vevaxeln, kamaxeln eller generatortorn.

Från vattenpumpen skall vattnet in i motorn. Det kan ske på två sätt; antingen direkt till cylinderblocket eller via den vattenkylda avgassamlaren för att värma vattnet innan det kommer till motorn.

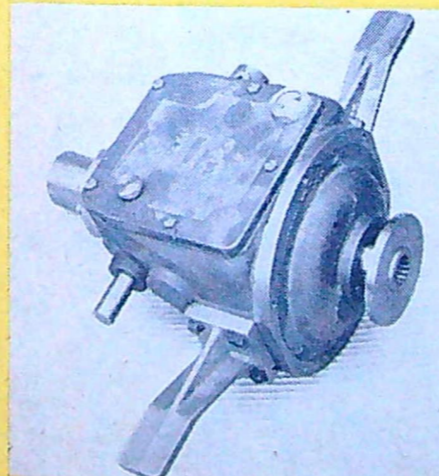
De motorer är bäst som har en vattenmantel som omger hela cylindrarna. Manteln går ända ned till vevhuset och oljan får en mycket god kylning.

Vatten måste inte nödvändigtvis pumpas genom motorn. Har vi så mycket kylvatten att temperaturen blir för låg, kan vi låta bara en del av vattnet cirkulera och ta in så mycket nytt vatten att temperaturen blir lagom.

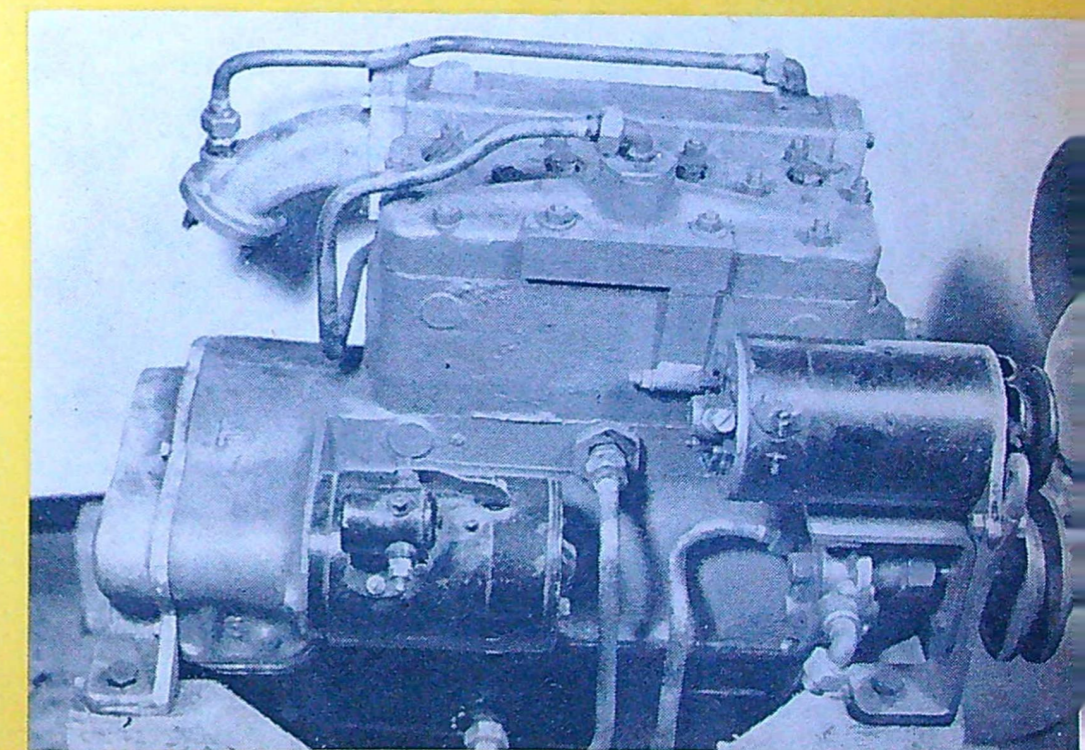
(Forts på sid 46)



Kylningen är en viktig detalj. Den blir effektivare med denna kugghjuls-pump, driven med remskiva.

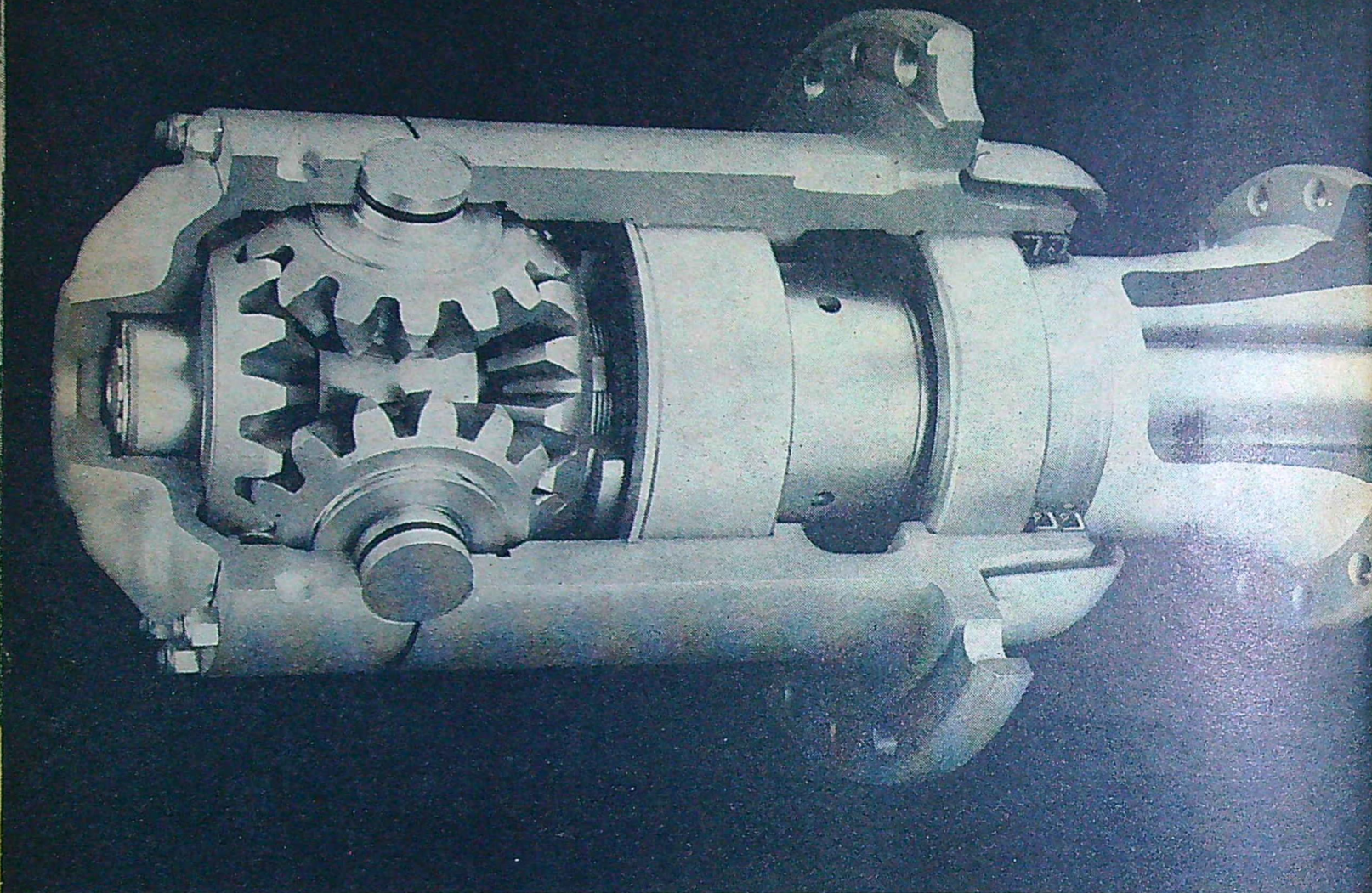


Ett direktdrivet backslag från Nils Gustavson. Det finns också backslag med reduktionsväxel.



Samma Anglia-motor som på stora bilden upptill t h, fast sedd från motsatta sidan. Oljeträget har fått vattenkyllning. Alla rörförbindelser är utförda med hårdlödda förskruvningar. Motorn är helrenoverad.





Volvo har försett sin lastvagn L 495 Titan med en navreduktionsväxel som är unik i sitt slag i Europa. Tack vare denna sker en nedväxling så sent i transmissionsledet som i hjulnaven. Nedväxlingen är 2:1, vilket alltså fördubblar dragkraften. Reduktionen består av en i vardera navet placerad konisk planetväxel.

# PIONJÄR-TITAN MED JÄTTEDIESEL

Nu kommer en lastvagn som på en och samma gång visar upp två stora nyheter. Volvos Titan är nämligen först i Europa med navreduktion, och dessutom har den landets starkaste dieselmotor.

Av HAKAN KJELL

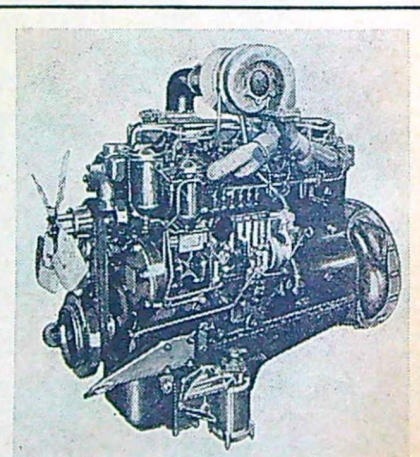
Volvos lastvagn L 495 Titan är något av en pionjär. Den kommer nämligen med två stora nyheter, dels en sensationell navreduktionsväxel, dels Sveriges starkaste dieselmotor med turbokompressor.

Navreduktionen innebär i korthet en nedväxling i hjulnavet. Nedväxlingen är 2:1, vilket medför att dragkraften fördubblas. Navreduktionen består av en i vardera navet placerad konisk planetväxel. Vad som är särskilt anmärkningsvärt med denna konstruktion — som är den enda i sitt slag i Europa — är att nedväxlingen sker så sent i transmissionsledet som i hjulen, varav följer att de vanliga standarddetaljerna bromstrummar, hjul m m, har kunnat

behålla sina dimensioner. Man har alltså inte behövt bygga om vare sig axlar, lager eller kronhjul.

Förutom att dragkraften ökas, medför navreduktionen mindre risk för drivaxelbrott, lägre påkänningar i kuggingreppet mellan kronhjul och pinjong och alltså längre livslängd hos dessa delar.

L 495 Titan, vars nya motor utvecklar 230 hk SMMT — beträffande övriga data se rutan t h — har fått en ny 14 tums dubbellamellkoppling och en ny växellåda. En viktig utrustningsdetalj är att vagnen som standard är försedd med varvräknare, med vars hjälp föraren ser när det är lämpligast att växla, och på så sätt får bästa körekonomi.



## STARKASTE DIESELN

Lastvagnen Titans motor är landets starkaste dieselmotor med turbokompressor. Den har modellbeteckningen TD 96 C. Cylinder-volyman är 9,8 l, cyl-diametern 120,65 mm, slaglängden 140 mm och kompressionsförhållandet 15:1 (sänkt från tidigare modellens 17:1). Maxeffekten 230 hk SMMT uppnås vid 2 200 v/min. Största vridmomentet är 85 kpm SMMT vid 1 400 v/min. Motorn har toppventiler. Turbokompressorn består av en avgasdriven turbin och en kompressor. Turbokompressorns maximala rotationshastighet är ca 60 000 v/min. En nyhet är en tryckregulator, som svarar för att rätt bränslemängd sprutas in i motorn särskilt vid acceleration från låga varv. Bränslet förbränns härigenom mera fullständigt, varför rökpuften vid hastigt gaspådrag eliminerar.

"Navigare necesse est", att styra är nödvändigt, sade redan de gamla romarna. Och icke minst är detta viktigt inom den moderna transporttekniken till lands, till sjöss, i luften — och nu också i rymden. Det är lika viktigt att kunna styra raketfarkosten, satelliten eller rymdsonden under uppfärden eller nära målet som att kunna pressa ut den erforderliga sluthastigheten ur motorn, ja nästan viktigare. Låt oss bara tänka på vilka ansträngningar som gått till spillo om kurskorrektionen för USA:s Venus-sond Mariner 2 inte kunnat rätta till de ca 300 000 km som sonden höll på att komma på sidan om Venus! I denna artikel skall vi sätta oss in i grundlagarna för raket- och rymdfarkosters styrning. Vi skall uppehålla oss enbart vid styrorganen, dvs den apparatur med vilken styrkrafterna sätts in på farkosten.

Av civilingenjör BJÖRN BERGQVIST

Teckning CARLERIC JÖRANSON

# ATT STYRA ÄR NÖDVÄNDIGT —NU OCKSÅ FÖR RYMDFARARE

Att det är en förbluffande driftsäkerhet hos de komplicerade attiraljer vilka ser till att en stor raketfarkost kan balansera i starten på sin stråle, att Lunik 3 och Mariner 2 kunde fylla sina månfotograferings- och Venusobservationsuppgifter, att väderlekssatelliterna hålls i rätt ställning ("attityd") relativt jordytan, när de tar sina viktiga molnfotografier, torde stå fullt klart.

## ENKLA VARDAGSEXEMPEL

Låt oss starta med vår vardagsferarenhet! När vi blåser upp en leksaksballong med luft och släpper den utan att binda för öppningen, ser vi hur ballongen far fram och tillbaka i oregelbundna knyckar. (Fig 1.) Den drivs visserligen fram av spänningen i det uppblåsta ballongskalet, vilken driver

(Forts på nästa sida)

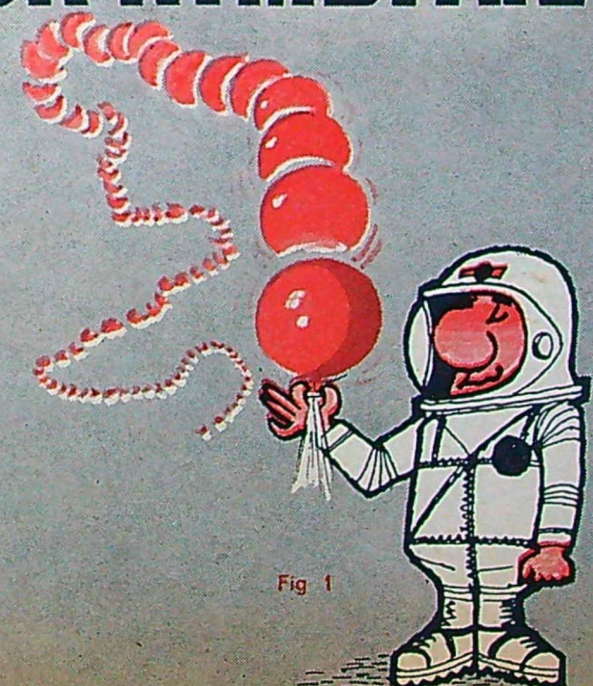


Fig 1



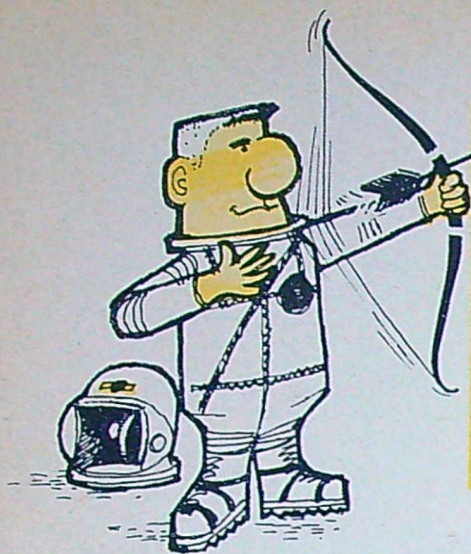


Fig 2. En stjärtlösad pil flyger i stabiliserad friflykt.

## ATT STYRA ÄR NÖDVÄNDIGT . . . (forts)

ut en viss mängd luft per sekund med en viss utströmningshastighet, men det finns ingenting som kan rikta luftströmmen. Rörelsen är en *ostabiliserad drivflykt*. Skjut sedan en stjärtlösad pil. (Fig 2.) Pilen går av bara farten, men de luftkrafter som också av bara farten uppstår på stjärten när pilen vinglar till har den verkan att vinglingen upphävs tills nästa inträder, därför att dessa luftkrafter verkar *bakom* pilens tyngdpunkt (framåt definieras som det håll åt vilken pilen går). Vi har här en *stabiliserad friflykt*.

Kasta därefter en sten vid havsstranden som "smörgås". (Fig 3.) Vi sätter stenen i rotation kring dess tyngdpunkt före kastet och vi har därför en *ostabiliserad friflykt*, där attityden är okontrollerad.

Slutligen tänker vi på bilen, båten eller flygplanet, som styrs av människohand. (Fig 4.) Här har vi en *stabiliserad drivflykt* genom att hjulen eller rodrer för in tvärkrafter, som ger ett moment kring fordonets tyngdpunkt, vilket i sin tur vrider fordonet i förhållande till dess tyngdpunkt, varvid drivkraftens riktning följer med och ändrar kursen, vilket ju var meningen. Orden "i förhållande till dess tyngdpunkt" är viktiga, därför att de talar om att man kan attitydstabilisera en farkost oberoende av om man samtidigt driver fram den eller inte. Man måste här bara försöka se två saker samtidigt framför sig, nämligen tyngdpunktens rörelse i sin bana och farkostens vridning kring sin tyngdpunkt.

### RYMDFARKOSTENS SVÄRIGHETER

Som så ofta är fallet kan vi nu genom att använda vår vardagsfarenhet lösa

det analoga rymdtekniska problemet i princip. Rymdfarkosten skall alltså "tyngdpunktstyras", dvs den skall komma till ett önskat mål, men den kan göra detta endast med hjälp av en drivkraft som ger farkosten den önskade sluthastigheten. Farkosten måste tydligen samtidigt attitydstabiliseras, så att drivkraften hela tiden ligger rätt jämfört med horisonten. Undantag är naturligtvis t ex sådana höghöjdsforskningsraketer, som startas vertikalt eller också snett med hjälp av startbanor. Och attitydstyrningen får ju inte upphöra bara därför att farkosten lämnar atmosfären eller därför att drivkraften något senare upphör att verka.

Frånsett första steget, "marksteget", vilket i princip kan ha och ofta har "flygplanstyrning", måste man tydligen skaffa farkosten något annat än luft att bära av de styrande tvärkrafterna mot. Det finns flera metoder.

Tyskarnas V2-raket använde särskilda strålröder, som var fastsatta i farkoststommen och som kunde ställas in en viss vinkel i avgasströmmen från raketmotorn. (Fig 5.) Avgaserna utgör ju härvid en från farkosten skild yttre massa och kan därför likaväl som luften ge den önskade tvärkraften. Sovjets transkontinentala militära missiler och satellitbärare tros använda samma system och man måste i så fall ha förbättrat rodermaterialet, eftersom rodererosionen av gaserna var stor på V2-raketen.

Den vanligaste metoden är vridning av själva den stora drivmotorn, så att drivkraften, som verkar precis längs motorns symmetriaxel, får en viss liten verkan (får en "komposant") vinkelrätt mot farkostens längdaxel. (Fig 6.) Mo-

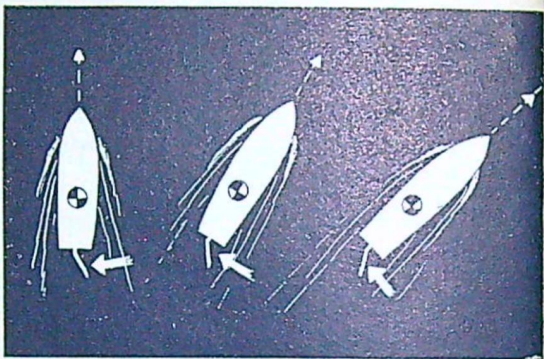


Fig 4. Båten som styrs med roder är ett exempel på stabiliserad drivflykt.

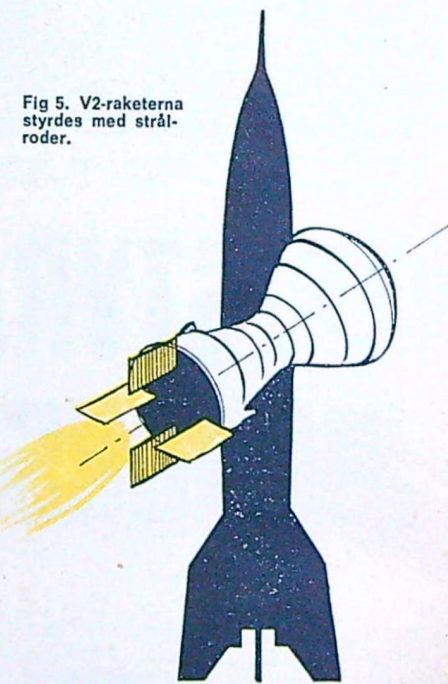


Fig 5. V2-raketen styrs med strålröder.

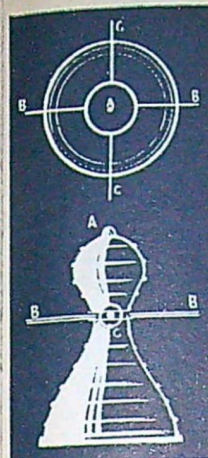


Fig 6. Den vanligaste metoden för raketstyrning är vridning av själva drivmotorn.

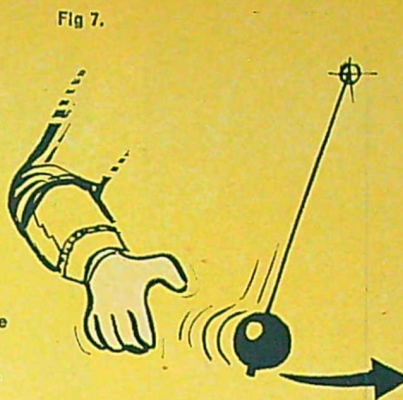
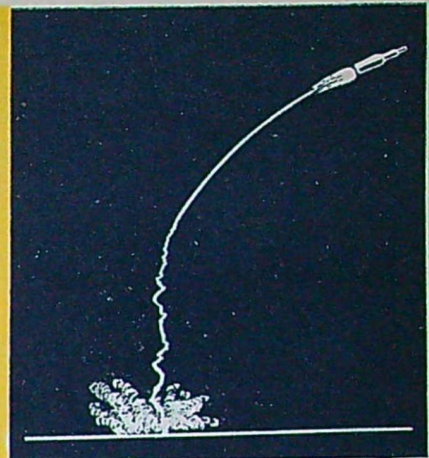


Fig 7.

Fig 8. Teckningen visar hur den amerikanska Minuteman-raketen råkade i dynamisk instabilitet under starten vid den första lyckade uppskjutningen.



torn är härvid lagrad i skrovet antingen med en kardanlänk i brännkammartoppen A eller också med två ringar med två mot varandra vinkelräta axlar B och C vid den smalaste sektionen, "halsen". Motorinställningen manövreras med hydraulstänger el dyl. De amerikanska rymdfarkosterna med flytande drivmedel använder sig uteslutande av detta system för inställning av attityden under drivflykt.

För krutmotorer, där ju utströmningssdytan är fast förenad med hela skrovet, som här även tjänstgör som brännkammare, måste andra system användas, t ex ringar som "jetavators", i den mån man inte vill använda strålröder.

Ett besvärligt problem för rymdfarkoster är avbalanseringen av det inbördes läget mellan tyngdpunkt och tryckcentrum. Vad *tyngdpunkten* är för något känner vi väl alla till. Den är den punkt där hela farkostens tyngd kan tänkas samlad. På samma sätt är tryckcentrum den punkt där verkan av alla tryckkrafter på farkosten kan tänkas samlad. Dessa tryckkrafter uppstår då farkosten lyfts. Ligger nu tryckcentrum nedanför (åt aktern till) tyngdpunkten blir farkosten *statiskt stabil*, vilket enklast belyses av den ivägskjutna pilen. Varje störning i form av att pilaxeln vill ställa sig i vinkel ("anfällsvinkel") mot färdriktningen (bantangenten) uppväcker luftkrafter, vilkas medelpunkt sitter i tryckcentrum och vilka därför kommer att återföra pilen till utgångsattityden. Pilen verkar som en pendel, som svänger tillbaka kring upphängningspunkten när en störning (sidkraft) har fört den ur jämviktsläget. (Fig 7.)

Hade nu pilen saknat stjärt så hade kanske dess tyngdpunkt kommit nedanför tryckcentrum. Då hade en anfällsvinkel, som åstadkommit av en störning, uppväckt luftkrafter som i stället *ökade* störningen. Man får här *statisk instabilitet*.

Rymdfarkosterna är utsatta just för detta senare. Tyngdpunkten flyttar på sig när drivmedelstankarna tömts eller krutet förbrinner. Ändringen är inte så stor men sker vanligen i förlig riktning. Samtidigt ökas hastigheten, och därmed kommer tryckcentrum att krypa ganska kraftigt föröver, mer än tyngdpunkten. En raketfarkostkonstruktörs skicklighet brukar med någon överdrift ibland mätas i förmågan att hålla tryckcentrum så långt akterut och tyngdpunkten så långt förut att statisk instabilitet inte uppträder.

Vanligen är detta dock omöjligt, delvis därför att kraven på låg vikt spelar i motsatt riktning. Men sådana system som strålröder och vridbara motorer är

mer än väl i stånd att ta hand om den statiska instabiliteten.

Har man väl löst problemet med denna så återstår svårigheterna med den *dynamiska instabiliteten*. Det är gott och väl att man får farkosten att gå tillbaka till den vertikala utgångsriktningen vid en vertikal start, men det gäller ju sedan att hindra att den av bara farten svänger ut åt andra hållet. Principskissen från den första lyckade uppsändningen av den amerikanska krutmissilen MINUTEMAN (fig 8) visar att sådana svårigheter alltid i viss mån kan uppträda.

När bärfarkosten går i friflykt innan nästa steg börjar arbeta, eller sedan själva rymdfarkosten, dvs satelliten eller rymdfarkosten, släppts iväg, måste man fortfarande attitydstyra, dvs se till att farkostens läge i förhållande till jordytan bli antingen oförändrat eller varieras så som man önskar. För detta behövs endast mycket små krafter, vilka åstadkoms genom små tvärställda raketer av kruttyp, eller t o m enkla munstycken som ger ifrån sig komprimerad luft. Kraftens storlek spelar ju ingen större roll. Man kan även tänka sig svänghjul inne i farkosten, vilka sätts i rotation och får farkosten att rotera med ett varvtal som står i omvänd proportion till hjulets s k tröghetsmoment, en utväg som dock ännu inte är allmänt använd. Exempel på attitydställning vid kända rymdbedrifter har vi läst om när det gällt Mercury-kretsningarna med Glenn, Carpenter och Schirra samt rymdsonderna Ranger och

Mariner. Naturligtvis får man alltid ett litet moment av drivflykt med när tvärkrafterna sätter in, utom när två raketer med precis rakt motsatt och lika stor kraftverkan används ("kraftpar"), men hastigheten ändras vanligen ytterst litet. För att än en gång återkomma till Mariner 2 var meningen med kurskorrektionen i början av färden just den att ändra *både* hastighetens storlek och riktning obetydligt.

### HUR EN RYMDFARKOST STYRS I DRIVFLYKT

Figur 9 visar en principbild som återger vad som händer i en krökt uppfartsbana, där farkosten förs från en vertikal start till ett lutande läge vid brinnslut för första stegets motor. Vi vill komma från läge I med drivning utan vinkeländring till ett mer horisontellt läge V, där inte heller någon rotation skall få förekomma. (Detta fall med att rotationen skall förhindras i båda ändlägena förekommer endast sällan men ändras ingenting på principen för det som här är huvudsaken.) I läge I sammanfaller drivkraften med farkostaxeln. Därefter vrider motorn eller ställs strålröden så, läge II, att den uppkommande tvärkraften vrider farkosten medurs enligt pilen. Så länge drivkraften står ovanför tyngdpunkten kommer denna vridning att fortgå accelererat. Under tiden ser man emellertid till att motorn vrids tillbaka. När drivkraften kommer i läge III och den alltså sammanfaller till riktning med farkostaxeln, är vrid-

(Forts på sid 47)

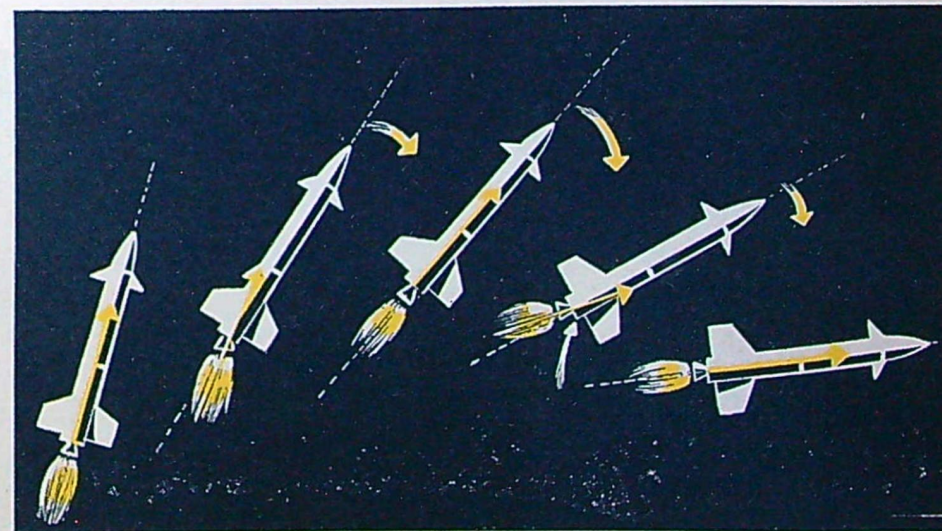
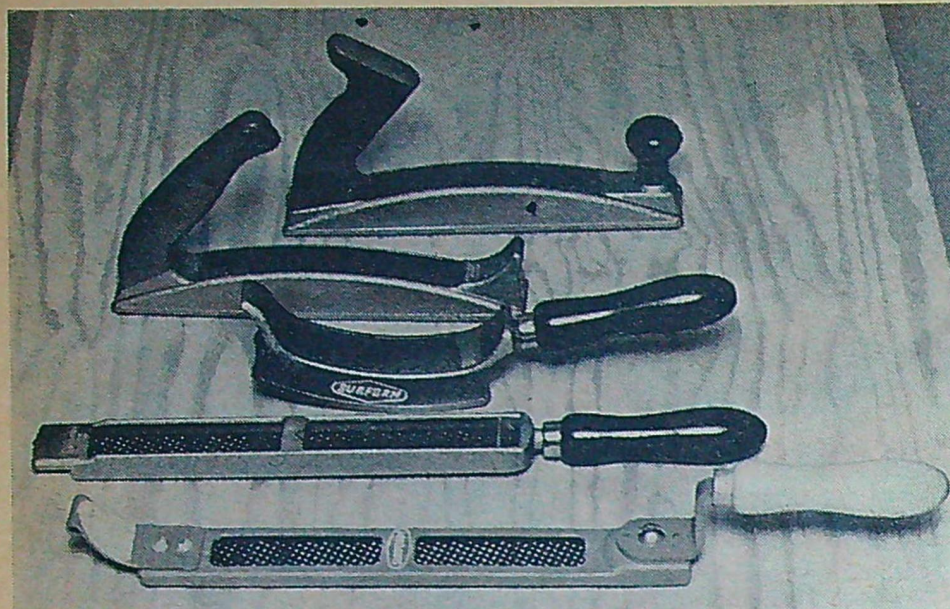


Fig 9. Teckningen visar hur en rymdfarkost styrs i drivflykt.



Fig 3. En "smörgås" som studsar över vattnet befinner sig i ostabiliserad friflykt där attityden är okontrollerad.





Uppifrån räknat syns följande verktyg: Standardhyvel, kombinerad hyvel och fil, skraphyvel, standardfil och metallfil. En hel del av dessa handverktyg kan förses med blad av olika typer och med olika skär.



Här fräses ett spår med fräscylindern i kombination med falstillsatsen. Maskinen måste hållas stadigt.

# SKÄR MED TUSEN SKÄR

Surforms handverktyg är försedda med ett löstagbart blad som har ett stort antal egg. Två grovlekar av blad förekommer: standardblad och finskärblad. De förra är huvudsakligen avsedda för träbearbetning men går bra att använda även till vissa plaster, läder och liknande material. Finskärbladet går dessutom att använda till aluminium, bly, mässing och mjukt järn. En tredje specialmodell av blad förekommer även. Dessa blad är avsedda för Surform metallfil och är blå till färgen. Denna fil är robustare utförd än de övriga verktygen och mer lämpad för yrkesmän.

Filarna och hyvlarna finns i två längder, nämligen för 10-tumsblad och för 5,5-tumsblad. Av vardera storleken finns en modell med bladet böjt i längdled och av den längre modellen även en typ med välvt blad. En rund fil finns även.

Det finns många olika typer av Surform-verktyg för bearbetning av trä och metall. Vi har här granskat en del av dessa verktyg och provat deras egenskaper vid bl a slipningsarbeten, hyvling, fräsning samt falsning.

Av ROLAND SUNDQVIST

För den som inte önskar köpa både fil och hyvel finns ett kombinationsverktyg som kan ställas om från det ena till det andra ändamålet genom att handtaget monteras i olika lägen. Personligen anser jag dock att denna hyvel/fil inte är lika bra att hålla som de

speciella verktygen. Särskilt som hyvel tycker jag att den är något obekväm.

Det råder inget tvivel om att dessa verktyg väl försvarar sin plats i amatörsnickarens utrustning som komplement till raspar och hyvlar. Samtidigt måste man konstatera att de har sin begränsning. Man kan således inte arbeta ända ut till kanten på verktygen emedan skär saknas på de yttersta 4-5 millimetrarna. En senare typ av blad har dock eggarna ända ut på ena sidan.

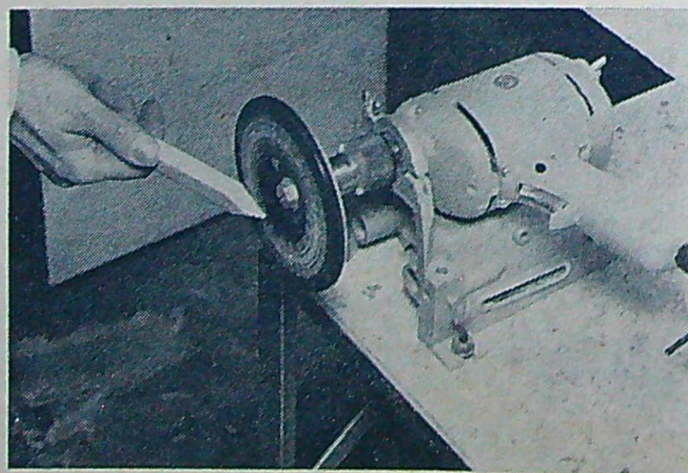
Med Surform kan man ofta arbeta snabbare än med en rasp.

De prov som jag utfört visar att — i ifrågavarande fall — Surforms standardfil är drygt dubbelt så effektiv som en betydligt mindre och ganska mycket sliten rasp. Proven tillgick så att bitar av en furubräda nedfilades, ömsevis med Surform och med raspen.

(Forts på sid 46)



Slipcylindern används här som frihandslip. Det gäller som synes att hålla maskinen i ett stadigt grepp.



Sliprondellen visas här monterad i en handbormaskin av märket Bridges. Rondellen används här för att spetsa en pinne. Denna rondell fungerar på samma sätt som en vanlig sandpappersrondell, men är effektivare vid grövre arbeten.



Rondellen i arbete. Det gäller att hålla rätt vinkel hela tiden och detta underlättas om maskinen har stödhandtag.

# MERCURY '63

## ÄR UTAN KONKURRENS

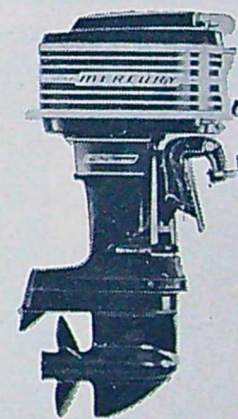
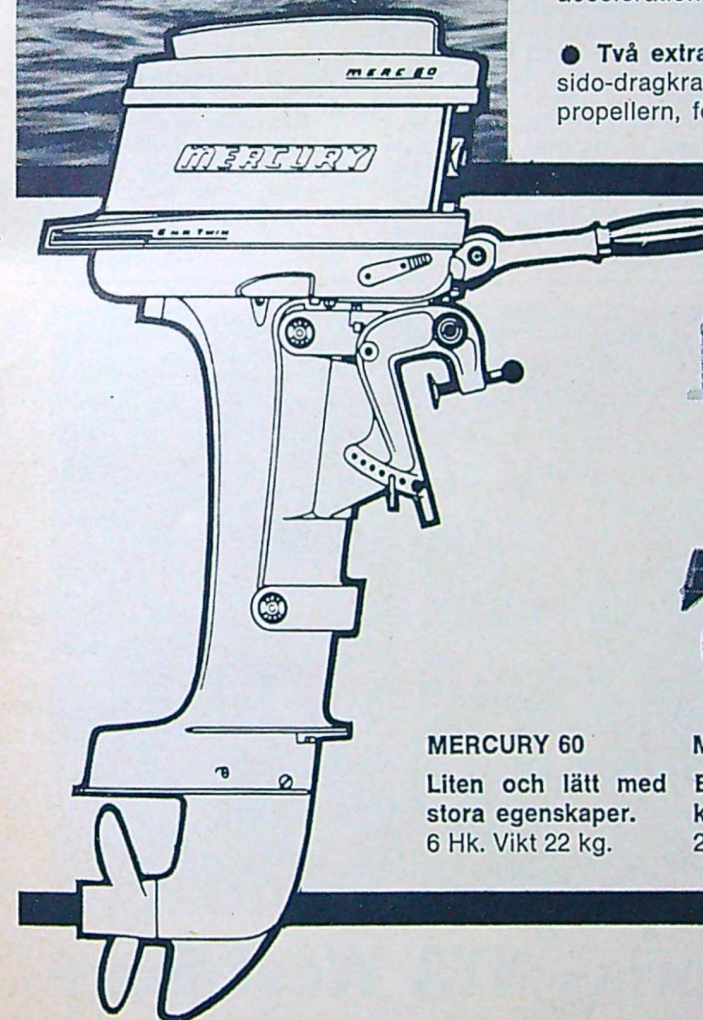
Det är inga tomma ord. Jämför MERCURY med vilken motor Ni vill så har Ni påståendet bevisat.

● **Mindre slitage — ökad livslängd.** Mercury-motorns konstruktion med låg kolvastighet gör att friktion och påfrestningar på de rörliga delarna blir ett minimum.

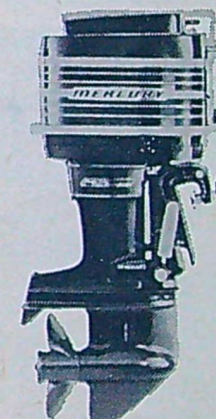
● **Finesser för sjösäkerhet.** Växelhuset är strömlinjeformat och gjutet i ett stycke. Luckor, skarvar och bultar, som kan föroreka läckage, saknas. Propellern låses vid propelleraxeln med splines i stället för drivpinne.

● **20-30 % lägre bränsleförbrukning.** Mercurys konstruktion med "Power-Dome" ger bästa tänkbara förbränning och ett 100% fördelat explosionstryck som i praktiken innebär större effekt, mjukare tomgång, snabbare acceleration och en lägre bränslekostnad.

● **Två extra plus.** Mercury har trimningsroder som motverkar propellerns sido-dragkraft. Kylvatten-intaget är placerat på sidan av växelhuset, framför propellern, för tillförlitlig kylning.



**MERCURY 60**  
Liten och lätt med stora egenskaper.  
6 Hk. Vikt 22 kg.



**MERCURY 350**  
En 35:a med jättekrafter.  
2 cylindrar. 35 Hk.



**MERCURY 650**  
Mercurys kraftigaste "fyra".  
4 cylindrar 65 Hk.

**MERCURY 1000**  
Champion alla kategorier.  
Sex cylindrar 100 Hk.

### 8 motorstorlekar, 6-100 HK.

Alla Mercury modeller hård-testas, 24 timmar om dygnet året runt, vid fabriken egen testbana på sjön "Lake X" i Florida.



Generalagent

**AB N K KRISTENSSON**

Regeringsgatan 9, Stockholm. Tel. 24 01 00



## MORGONDAGENS ...

(Forts fr sid 13)

flygmaskinsattrapp, som används för att träna piloter. På äldre dar — Link är nu omkring 55 år — har han börjat ägna sig åt djupdykningsexperiment. Han har nämligen alltid varit road av marinarkologi, men först nu har han fått tid att ägna sig helt åt denna verksamhet. Han har själv konstruerat och övervakat byggandet av sin båt "Sea Diver" från vilken han bedriver sina experiment och marinarkologiska undersökningar. "Sea Diver" är ett under av tekniska finesser. Link har allt ombord, som han behöver både för djupdykningsexperiment och för annan verksamhet under vattnet. Links dykare dyker med blandningar av syre och helium. Blandning av gas och analys av blandningarna görs ombord, där det också finns anordningar för att tillvarata och rena förbrukad gasblandning, så att den kan användas på nytt.

Links dykare har ännu inte nått så stora djup som Keller. Men i motsats till Keller har "Sea Diver's" dykare stannat många timmar under vattnet. Links närmaste mål, som han skall försöka nå i sommar, är dykning till 150 meters djup med mer än

12 timmars uppehåll på botten.

Liksom de flesta andra forskare på detta område, använder Link getter som försöksdjur. Redan förra sommaren hade han sina getter nere på 130 meters djup i 16 timmar. De kom också levande och välbehållna tillbaka till ytan. Men för att de inte skulle råka ut för dykar-sjuka, måste uppstigningen göras under hela 24 timmar!

Fransmannen Jacques-Yves Cousteau förfäktar teorin att när kroppen blivit mättad med gas på ett visst djup blir uppstigningstiden densamma oberoende av hur länge man stannar kvar på detta djup. Antag att en dykare blir mättad med gas efter tre timmar på 300 meters djup. Hans uppstigningstid blir då 38 timmar. Stannar han kvar ytterligare några timmar, ja i flera dygn på samma djup, så är hans uppstigningstid oförändrad 38 timmar.

Det är med denna teori som grund som Cousteau bedriver sina experiment. Om han har rätt, ja då är han på god väg att skapa Homo Aquaticus.

Cousteau går omsorgsfullt till väga. Första etappen av hans arbete — den är just nu i full gång — går ut på att undersöka hur människan reagerar fysiskt och psykiskt, när hon vistas flera dygn i

sträck under havsytan. Han har låtit bygga några undervattenshus, som ser ut som stora cisterner av stål. De är inredda med allt som behövs för livets nödtorft och där saknas inte heller telefon, radio och TV. Husen sänks ner under ytan och förankras på önskat djup. Frisk luft tillförs genom slang från kompressor och luftbatteri. I golvet har huset en öppning. Det är dörren, genom vilken de inneboende tar sig in och ut. Dörren står alltid öppen, och genom att hålla tillräckligt högt tryck på luften till huset hindras vattnet från att stiga upp genom dörren i golvet. Samtidigt får man samma tryck inne i huset som i vattnet utanför.

Under hösten 1962 bodde två man ur Cousteaus team en vecka på tio meters djup i ett sådant hus. De arbetade utanför huset omkring sex timmar varje dag. Då var de givetvis försedda med vanliga dykutrustningar. Inne i huset lagade de sin mat, åt, sov, lyssnade på radio eller såg på TV. Kort sagt de försökte att föra ett liv under havsytan, som så mycket som möjligt liknade ett normalt liv på land. Under hela tiden stod de under noggrann kontroll. Varje dag undersöktes de av läkare, som dök ner till männen i undervattenshuset. TV-kameror med

mottagare vid havsytan följde kontinuerligt alla deras förhållanden i huset och dessutom fick de dagligen besök av andra dykare. Cousteau observerade männen själv varje dag där nere och försökte bilda sig en uppfattning om deras reaktioner.

Försöket slog väl ut och därför kommer Cousteau att gå vidare. Han är just i färd med att bygga en liten by på 25 meters djup i Röda Havet och där kommer tolv män, inklusive Cousteau själv, att vistas i fjorton dagar. Går även det experimentet bra, så fortsätter han till större djup, och så småningom är han nere på de stora djupen.

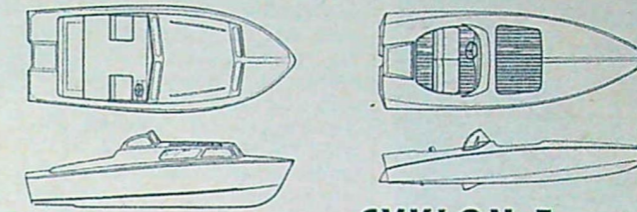
Med denna metod vill Cousteau visa, att det finns förutsättningar för människan att bedriva långvariga och tidsödande arbeten på havsbotten, utan avbrott varje dag för de tidsödande uppstigningarna. Genom att arbeta i skift om en eller flera veckor på botten kan man avsevärt minska den tidsförbrukning som uppstigningarna medför. Man behöver ju ägna tid för uppstigning endast vid avslutande av varje skift.

Men, säger Cousteau, detta är bara en etapp på vägen mot målet: Homo Aquaticus. Denna skall bo i bostäder under ytan, vilka är helt oberoende av tråd- eller slangförbindelse med ytan. Värme,

luft (eller annan lämplig gasblandning), elkraft m m skall alstras av atomverk, vilka också är belägna på botten. Dessa verk sköts och drivs av havsmänniskor, vilka också bebod undervattenssammhällena. Dessa människor simmar eller åker omkring på atombatterier undervattensmoped eller i små ubåtsliknande farkoster. Havsmänniskorna kan dyka lika djupt och lika länge som valarna, ty de är utrustade med en transistoriserad hjärt-lungmaskin, som syresätter blodet. Dyktiden för havsmänniskan blir sålunda beroende av kapaciteten på batterierna i hjärt-lungmaskinen. För att inte lungorna skall tryckas ihop av vattentrycket, måste de fyllas med lämplig vätska t ex koksallösning. Om havsmänniskan vill göra ett besök på land, har hon bara att stänga av hjärt-lungmaskinen och att tömma lungorna på sitt innehåll.

Om vi nu överblickar situationen och sakligt granskar människans förutsättningar att bosätta sig under vattnet. Vad kommer vi då till för resultat? Vi kan nog vara överens om att den verkliga havsmänniskan kanske är en utopi. I varje fall kommer det att dröja länge, innan en sådan varelse blir verklighet.

## BÅTRITNINGAR för AMATÖRBYGGARE



### TfA:s KABINBÅT

TfA:s Kabinbåt är en utombordsmotorbåt med övernattningsmöjligheter, lämplig för week-end och semesterurer i våra skärgårdar. Längden är 5,5 m, bredden 2,10 m. Två kojor i kabinen, som har full sitthöjd. Båten lämpar sig för utombordsmotorer från 18 till 80 hk och gör 27,5 knop med 60 hk motor och fyra ombord eller 22 knop med två ombord och med 35 hk motor. Byggs av marinywood med 8 mm i friorden och 10 mm i botten. Byggekostnad mellan 1300 och 1500 kr. Ritning i skala 1:10.

Ritning 62

Pris 37:30

Alla priser inkl oms



### TfA-KRYSSAREN

När den kände yachtkonstruktören Lage Eklund ritade TfA-kryssaren konstruerade han båten med avsikten att få fram en i hög grad sjösäker, rymlig och drifts-ekonomisk familjebåt. Längden är 7,5 m och bredden 2,5 m. Båten har förruff med en koj och plats för toalett, stor mittruff med full ståhöjd och tre kojplatser, pentry och två garderobers. TfA-kryssaren har ritats för Fåre Götas 12 hk motor, som drivs med fotogen, och farten är 7,5 knop. Båten byggs av 10 mm plywood på ekspannt och materialkostnad inklusive motor beräknas till ca 4500 kr. Ritning i skala 1:10 med spantruta i skala 1:5.

### CYKLON 5

Cyklon 5 är en renodlad sportbåt, konstruerad av Ake Sundstedt. Plywoodkonstruktion med långsgående steg ger mjuk gång och ovanligt goda egenskaper i grovt vatten. Längden är 4,20 m, bredden 1,50. Två sittbrunnar ger plats för fyra personer. Tål motorstyrkor på upp till 45-60 hk och farten blir då med en person ombord omkring 40 knop. Byggtiden beräknas till 200 timmar och materialpriset till 800-1000 kr.

Ritning 60

Pris 37:30

Ritning 58

Pris 49:05

### TEKNIK FÖR ALLAS RITNINGSSERVICE

Box 3137, Stockholm 3

V g sänd mig omgående mot postförskott + porto.

Ritn nr ..... Ritn nr .....

Namn: .....

Adress: .....

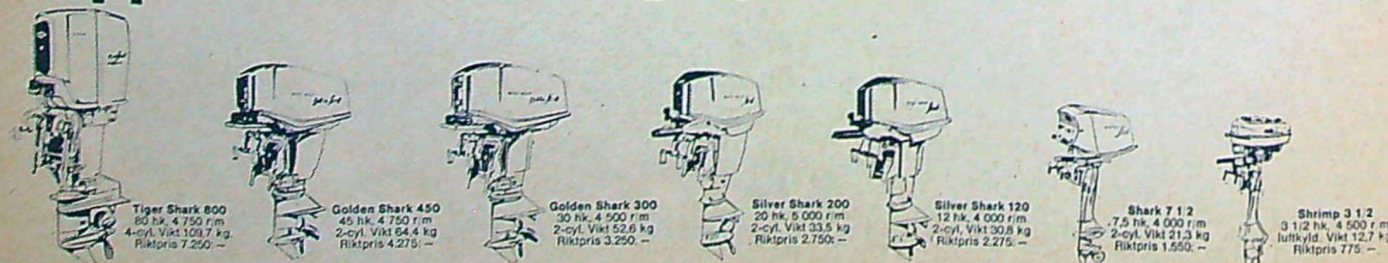


"FARTRESURSER OCH BRÄNSLEEKONOMI — DET ÄR KLART JAG VALDE NYA WEST BEND"



"TILLFÖRLITLIGHET I ALLA VÄDER — DET ÄR KLART JAG VALDE NYA WEST BEND"

## Toppmotor till vettigt pris — NYA West Bend



Tiger Shark 800  
80 hk, 4.750 r/m  
4-cyl. Vikt 101,7 kg  
Riktpris 7.250,-

Golden Shark 450  
45 hk, 4.750 r/m  
2-cyl. Vikt 84,6 kg  
Riktpris 4.275,-

Golden Shark 300  
30 hk, 4.500 r/m  
2-cyl. Vikt 52,6 kg  
Riktpris 3.250,-

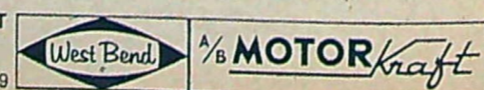
Silver Shark 200  
20 hk, 5.000 r/m  
2-cyl. Vikt 33,5 kg  
Riktpris 2.750,-

Silver Shark 120  
12 hk, 4.000 r/m  
2-cyl. Vikt 21,5 kg  
Riktpris 2.275,-

Shark 7 12  
7,5 hk, 4.000 r/m  
2-cyl. Vikt 11,5 kg  
Riktpris 1.550,-

Shrimp 3 12  
3 1/2 hk, 4.500 r/m  
luthyd. Vikt 12,7 kg  
Riktpris 775,-

NYA MODELLER — NY FORMGIVNING — NY GENERALAGENT



Regeringsgatan 89, Stockholm C. Tel. 08/23 24 90 Södra Vägen 8, Göteborg. Telefon 031/20 79 39

## BÅTÄGARE

Man kan ha roligare med båten än att ligga och skrubba olja och smuts... Men nu är det äntligen slut på eländet — för nu kan Ni spraya rent i båten med HAPPY HANDS!

HAPPY HANDS är ett nytt sensationellt rengöringsmedel som snabbt och effektivt avlägsnar all olja, fett och smuts. Ni bara sprayar på — låter det verka — och när Ni har spolat efter med vatten är alla ytor rena och oljefria.

HAPPY HANDS skadar inte lack, och det är helt ofarligt att handskas med. Ha alltid HAPPY HANDS tillhands — både hemma och i båten!

## HAPPY HANDS

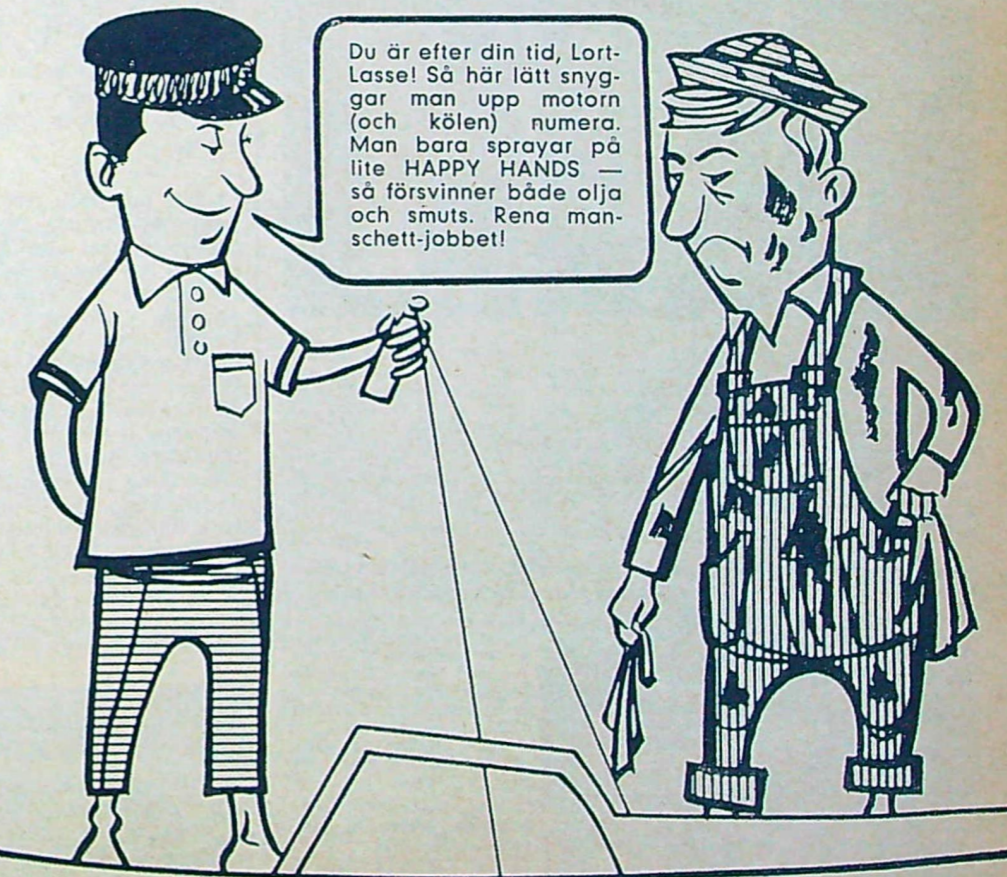
licenstillverkare för Skandinavien:

AB FORMOSA STOCKHOLM

Försäljes engros genom:

AB HERMAN GOTTHARDT

STOCKHOLM TEL. 010/44 01 70 · MALMÖ TEL. 040/802 75 · GÖTEBORG TEL. 031/13 32 68 · För järn- och skeppshandelsbranschen.



Du är efter din tid, Lort-Lasse! Så här lätt snyggar man upp motorn (och kölen) numera. Man bara sprayar på lite HAPPY HANDS — så försvinner både olja och smuts. Rena manschett-jobbet!



## ARCHIMEDES/PENTA E30 i USA-test var fjärde sjömil gratis

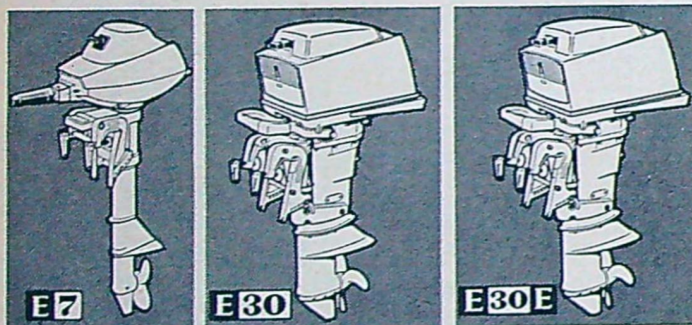


Den amerikanske motorexperter Jim Wynne har testat E-30 tillsammans med tre andra motorer i samma storleksklass men av olika fabrikat. Hans prov visade att E-30 är den i särklass mest bränslesnåla motorn. Vid en fart av ca 16 knop är skillnaden så stor att E-30 redan efter tre sjömil sparat bränsle för en fjärde sjömil — som man alltså åker gratis! Vilken båt och vilken fart Ni än väljer åker Ni till lägsta bränslekostnad med Archimedes/Penta!

Den enastående bränsleekonomin beror bl a på vändspolning, hög kompression, turbulensspalt i förbränningsrummet, belastningsgradsföljande förgasare, hårdfömkromade cylinderlopp samt lågfrikionslagring.

### Ekonomimotorer med helgaranti

Archimedes/Penta-motorerna levereras med ett års fabriksgaranti. Den omfattar även den arbetskostnad som är förenad med garantiarbeten.



E-7, 6,1 hk, 1-cyl., utfkyld, helt omsvängbar, automatisk frigång, generator 30 W, anslutning för fjärreglage, fasta munstycken, vikt 17 kg. För båt 3-4,5 m och farter upp till ca 13 knop.  
Pris kr 1.245:—

E-30, 29,1 hk, 2-cyl., kompakt, vattenkyld, termostaterat kylsystem, generator 75 W för reglementsenlig belysning, 3 propellerar att välja mellan, gummiupphängning, insugningsljuddämpare, separat placerade tändspolar, separat bränsletank, fasta munstycken —

inga bränsleblandningskravar. Allround-motor för bruks-, camping- och sportbåtar från 4 m längd.  
Pris kr 3.265:—  
E-30-E Exakt samma motor som E-30 men utrustad för elstart.  
Pris kr 3.835:—

### Heltestade, bekväma LUX-båtar



Lux Ferietta — osänkbar, rymlig familjebåt (ca 8 knop med E-7). Pris kr 1.985:—

Årets Lux-serie omfattar 9 glasfiber- och mahognybåtar — heltestade av Electrolux med hänsyn till ekonomi, säkerhet, komfort och prestanda. Priser från kr 1.125:—: Översta bilden: Lux Gyllene Ratten, sjösäker sportbåt (25 knop med E-30).  
Pris kr 3.650:—

Samtliga priser är riktpriser exkl. oms.

## Electrolux

AVD. UTOMBORDSMOTORER, STOCKHOLM

Electrolux Sjökontor  
Ett bekvämt och smidigt avbetalningssystem — tala med närmaste återförsäljare!

### NYTT OM FK . . .

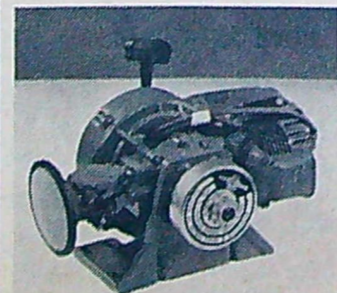
(Forts från sid 8)

□ Hur skulle det vara om FK-förare som har bilar hjälpte till att popularisera sporten i ännu högre utsträckning än tidigare genom att låna ut sina fordon till goda vänner och samtidigt lära dessa att köra? Det här med låna ut skall naturligtvis inte ske så där vind för våg, utan hela tiden under överinseende av vagnens ägare.

□ Det ryktas från Arjäng att förra årets svenske mästare i klass D, Inge "På plan" Nilsson, inte kommer att köra i år. Han skall med en svensk FN-bataljon till sydligare breddgrader. Oldtimern Axel Trelle har köpt Nilssons vagn med Bultaco-motor så det är helt tydligt att Trelle inte vill halka ned från klass D-toppen där han hört hemma sedan FK-sporten började i Sverige.

□ Mer från Arjäng. FK-sektionen har länge kämpat för att få asfalterad bana, men vissa kategorier i klubben har bestämt motsatt sig detta. De anser att klubbens pengar kan gå till andra ändamål. Arjäng har ett gott publikunderlag när det gäller motorsport, inte minst då Formel K, och de tävlingar som körts i denna gren av motorsporten i Nordmarks-metropolen har varit lönsamma. Det är bara att hoppas på FK-sektionen vid nästa möte.

□ Sex mil norr om Arjäng ligger Arvika och där är intresset mycket stort för FK. Staden har upplåtit en gammal idrottsplats som numera används för parkering till Folkets Park och den nya idrottsanläggningen. En FK-tävling har körts här. Förarna disponerar parkeringsplatsen, som är inhägnad vid alla tidpunkter då det inte är evenemang på tidigare nämnda platser. Hur skulle det vara om andra städer gjorde detsamma? Alltid finns det väl någon plats där det åtminstone går att träningsköra.



PP AH-61 Standard kostar bara 535 kr. Den utvecklar 6,5 hk vid 8 000 v/min.

## THIOFLEX

NAT- OCH FOGKITT i pastaform — självvulkande krympfri syntetisk gummfog 100%-ig vidhäftning och elasticitet.

- VATTENFAST
- OLJEFAST
- BENSINFAST
- VADERBESTÄNDIGT

Fackmannens material nu också i »gör det själv» förpackning i varje välsorterad skeppsjärn- och färghandel.

A.B. HERMAN GOTTHARDT  
Malmö 7. Tel. 040/80275

Tillverkare:  
Bigner & Co AB, Lidingö 3

100.000-tals människor, tåg och bilar sliter på THIOFLEX-behandlade färj- och båtäck.



65-320

### GLOBE

#### Amatörmottagare

4-band mottagare för mellan- och kortvågsbanden.

Amatörpris netto 455:—  
exkl. oms.

117 v—50 Hz lämplig autotransf. M 75. Kr 48:—

Inbyggd ferritantenn för mellan- och utdragbar teleskopantenn för kortvåg. De viktigaste kortvågsstationerna är utmärkta på skalan. Mottagaren täcker området 550—1600 KHz och KV 1.6—4.4, 4.5—11, 11—30 MHz. Elektrisk bandspridning samt BFO för telegrafmottagning.

Stor inbyggd högtalare.  
Stand by-omkopplare.

## ELFA

RADIO & TELEVISION AB

HOLLÄNDARGATAN 9 A, BOX 3075,  
STOCKHOLM 3, TELEFON 08/240280



### DÄRFÖR TAR NI ER FÖRSTA SMALFILM PÅ SÖNDAG

Det finns inga bättre skådespelare än era barn. Därför tar ni en fin smalfilm på söndag! Det är lätt och bra gjort, se själv:

Här är den filmkamera, som ni hoppats på. Ni kan inte ställa in den fel. Det finns nämligen inga inställningar att göra. Ett elektriskt öga sköter allt som förr ansågs "besvärligt". Ändå kostar en KODAK Automatic 8 betydligt mindre än ni tror. Omkring 275 kronor. Då får ni ett praktiskt handtag på köpet.

Tala alltså med er Kodak-handlare i eftermiddag!  
Om KODAK Automatic 8 smalfilmkamera. Be honom ladda med KODACHROME färgfilm, det gör alla som tar bra smalfilm.

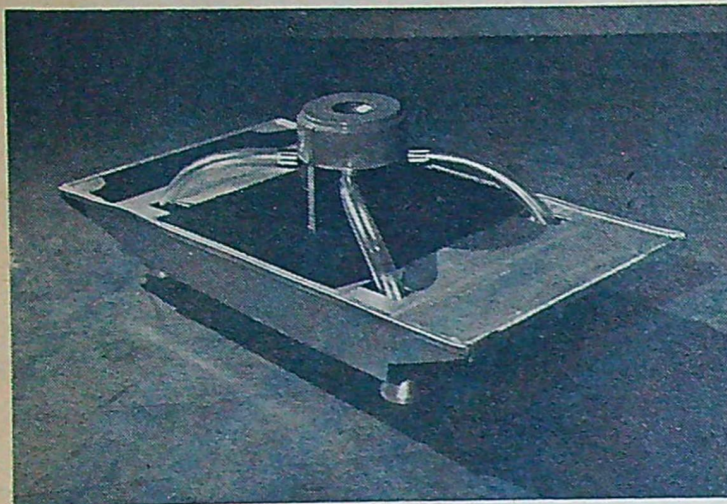
Ni är också en bra smalfilmare. Det ska er familj säga när ni visar er första film.



# Kodak

NU ÄR RÄTT TID FÖR FÄRGFILM  
MED KODAK FILMKAMERA



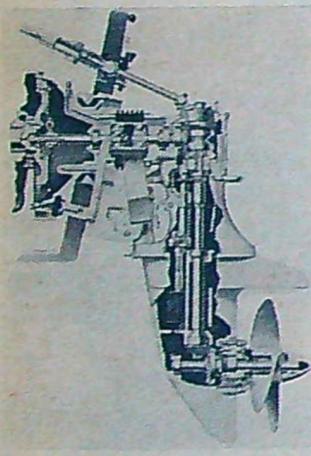


Så här ser prototypen ut till vad som en gång kan bli en världssensation.

## BILEN GÅR PÅ BOLLAR

Skall morgondagens bil kunna byggas med bollliknande ej kullagerförsedda hjul, som hålls fast enbart med luft som blåses in genom ett rör? Modellen av farkosten som vi ser på bilden har en motor på 0,2 hk. Konstruktör är

Franz Schwabe och som hans medhjälpare har fungerat Carl Backlin — båda hemmahörande i Stockholm. Herr Schwabe tror att en fabrik som satte in arbete på att få fram en bil enligt denna konstruktion skulle behöva två år på sig.



Backslaget på den nya modellen har försetts med konkoppling.

## STARKARE AQUAMATIC

Volvo Penta, som lanserade inombordsmotorn med utombordsrigg, fortsätter att ytterligare utveckla sin Aquamatic. Effekten har nu höjts från 100 till 110 hk och backslaget har försetts med konkoppling, som eliminerar skrap vid växling och ger ett minimum av förslitning. Bilden visar den nya Aquamatic-versionen.

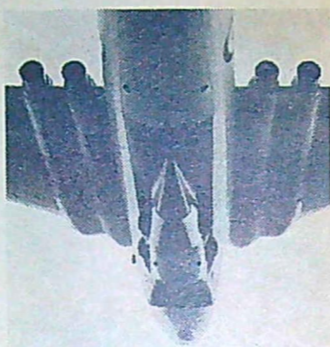
En annan nyhet är att Aquamatic till hösten kommer i dieselsversion. Aquamatic kommer här att kombineras med Peugeot-dieslar, en på 68 hk och en på 85 hk.

## NYTT MEDEL MOT CANCER

En portugisisk forskare verksam i Förenta Staterna har framställt en ny immuniserad gammaglobulin med rik förekomst av antikroppar som angriper cancercellerna och leukemi. Den som lyckats med dessa försök är dr Sergio de Carvalho, forskningschef vid Doctors Hospital i Cleveland.

Bekämpning av cancer med immuniserande medel är ett nytt begrepp. Det grundar sig på människokroppens spontana produktion av antikroppar för att ta upp kampen mot främmande ämnen eller sjukdomsalstrande baciller. Dr de Carvalho har baserat sina försök på teorin att vissa människor kan sakna förmågan att producera antikroppar som motverkar cancer. Därför framställde han antikroppar på annat håll, nämligen hos hästar, och gav sedan patienterna injektioner av serumet.

Som vanligt vid kliniska försök av detta slag gjordes proven på patienter i långt framskridna sjukdomstillstånd. Sammanlagt 15 leukemiska injicerades med gammaglobulin och av dem visade 13 tillfälliga förbättringar på 1-37 månader. Av 16 tumörpatienter hade injektionen gynnsamma verkningar i 15 fall, med tillfälliga förbättringar som varade från två veckor till 11 månader. Behandling av dessa patienter med strålning, kemiska medel och på annat sätt hade tidigare visat sig verkningslös.



Så här ser den nya Vickers Valiant sedd underifrån.

## FLYGANDE PROVBÄNK

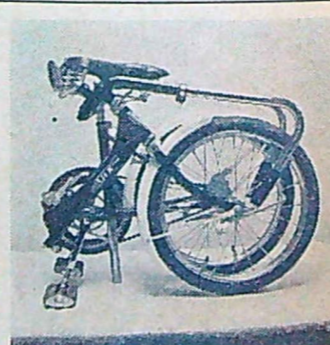
Ett Vickers Valiant bombplan, som utrustats med en Bristol Siddeley Pegasus jetmotor med munstycken för riktad dragkraft, provflög nyligen i närheten av Bristol.

Den motor som används i det vertikallstartande planet Hawker P 1127, som vi förresten nyligen visade i TFA, har här monterats under bombplanet flygkropp så att utblåsningmunstyckena kan vridas under flygning.

Under provflygningar som kommer att ske skall man testa motorns egenskaper vad det gäller uthållighet och andra egenskaper. Motorn har försetts med ett brett och jämförelsevis lågt luftintag och detta är täckt med en lucka när planet startar. Detta för att förhindra att t ex grus kastas mot intaget.



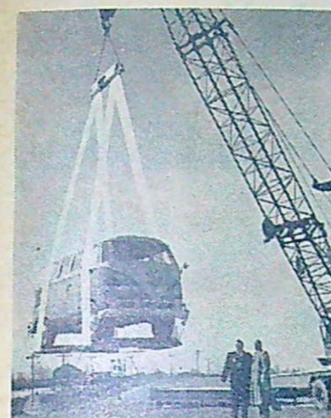
T v ses cykeln färdig för användning och på högra bilden är den hopfäld.



## "TA CYKELN UNDER ARMEN"

Den hopfällbara cykeln Porta Silk premiärvisades i Sverige på Svenska Mässan för några dagar sedan i Göteborg. I Amerika har den redan blivit mycket uppmärksam och används i många olika cykelsammanhang. Genom sin konstruktion är den

nämligen lika lämpad för ung som för gammal, för herre eller dam. Den är synnerligen lätt att fälla ihop. Det fordras endast tre olika handgrepp. Det patenterade centrumfästet är obräckbart. Cykeln väger 14,8 kg och kostar 295 kr exkl oms.



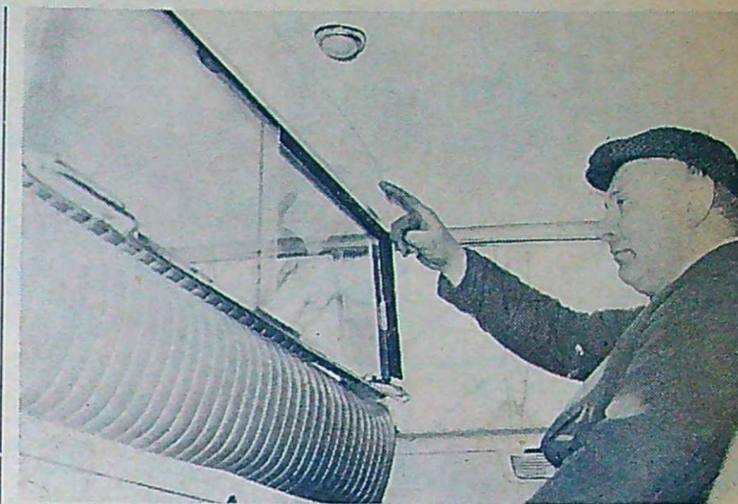
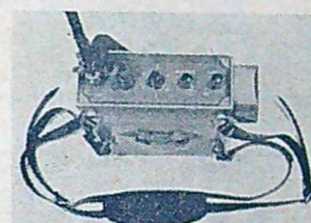
Ett av de prov som utförts med den nya 0,127 mm tjocka polyesterfilmen.

## "FILM" LYFTER LITEN BUSS

En helt ny typ av polyesterfilm har tillverkats av en amerikansk firma. Namnet är Mylar och mäter i tjocklek inte mer än 0,127 mm. Vid prov som gjorts har man med sådan här "film" lyft en Volkswagenbuss, vilken väger ca 1 200 kg. Den nya polyesterfilmen skall inom en snar framtid även tillverkas i Europa.

## LÄTTSKÖTT WALKIE-TALKIE

Ett danskt AGA-företag har konstruerat en heltransistoriserad walkie-talkie som skall användas för civilt bruk. AGA Portable, som är namnet på den nya sändaren/mottagaren, är frekvensmodulerad och kan levereras med en till sex kristallstyrda kanaler i fyra- och åttametersbandet. Apparaten yttre dimensioner är små, vikten är låg och strömförbrukningen är minimal. Sändare och mottagare är uppbyggda på plattor med tryckta kretsar enligt modulprincipen. Strömkälla är tio 1,5 volts celler av typ C, men som extrautrustning går det att få ackumulator och laddningsaggregat.



Sven Emanuelsson pekar på de perforerade stålplåtarna mellan glasrutan och taket.

## PASSAGERARE TALAR GENOM RUTAN

Ängelholmaren Sven Emanuelsson är en iderik herre. Tack vare honom är den obligatoriska mellanrutan i taxibilarna inte längre något ljudhinder för samtal mellan chaufför och passagerare. Sedan lagen om mellanruta i taxibilarna trädde i kraft för några år sedan har han monterat in ca 400 rutor. Finessen med hr Emanuelssons ruta är att mellan rutans överkant och taket i bilen finns två

perforerade stålplåtar, som ljudet obehindrat kan passera genom.

Idén fick han när han hörde en klagolåt från en taxichaufför över det besvärliga att samtala med passagerarna i baksätet.

I dag är hans enkla men praktiska mellanruta spridd över hela sydsverige. Av Häl-singborgs 45 taxibilar är 40 försedda med denna ljudgenomsläpande ruta.

## RULLANDE VATTENTANK

Vattenförsörjningen i områden som saknar egna vattentillgångar och ligger alltför avlägset för att kunna knytas till existerande ledningsnät erbjuder ofta problem. Ett sätt att lösa detta problem ligger i en rullande vattentank, Rolli-Tanker, som rymmer 800 liter. Rolli-Tanker används redan för drivmedelstransporter inom amerikanska krigsmakten runt om i världen. Vid konstruktionen av den civila versio-

nen för vattentransport måste man experimentera fram en gummiblandning av helt ny sammansättning. Tanken är 137,5 cm hög och 72,5 cm bred. Ett speciellt pumpsystem, monterat på den 50 cm höga fälgen, har två ventiler, en som pumpar ut vattnet och en som pressar in luft i tanken.

Tankarna kan sättas samman parvis i en traileranordning som kan kopplas även till vanliga personbilar.



"Får det vara ett glas vatten? Det finns 800 liter kvar i hjulet."



Med den nya eltandborsten kommer man ifrån "ansträngande" armrörelser.

## BORSTA TÄNDER MED MASKIN

Tycker ni det är ansträngande att borsta tänderna? Blir ni trötta i handled och arm genom de rörelser som borstningen kräver? Det behöver ni absolut inte tänka på i fortsättningen. Det är bara att köpa en eldriven tandborste. Det finns nämligen sådana även i Sverige. Tandborsten är batteridrivna. Vid en daglig användning på ca fem minuter räcker batteriet i tre månader. Borsten rör sig verti-

kalt med ett svängningstal av ungefär 7 000 rörelser i minuten, vilket möjliggör en vibrationsmassage av tandkötet.

Apparaten kostar komplett med en borste ca femtillappen. Vill man sedan köpa extra borstar kostar dessa tre kr styck. Apparaten kan med en tillsats för 16:50 kr även användas till rakning.

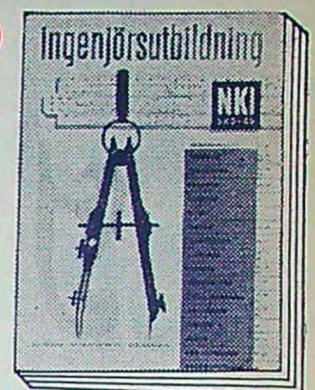
Ett testresultat genom Tandvårnets försorg väntas föreligga någon gång i höst.



# BLIXT GORDON AV Dan Barry

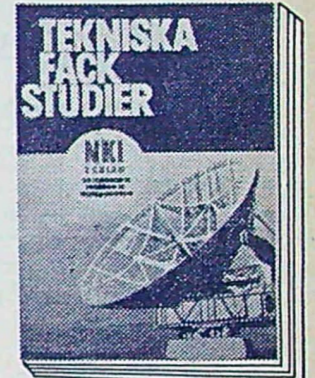


# 5 MINUTER!!! OM DIN FRAMTID



## Nu 4 huvudvägar till INGENJÖRSEXAMEN

Vid NKI-skolan kan Du nu snabbare genomföra en fullständig ingenjörutbildning på fritid. Välj mellan 4 olika vägar: 1. Högre fackingenjörutbildning (numera beteckningen för den välkända NKI-ingenjörsexamen). 2. Fackingenjörutbildning på fackskolelinjen. 3. Läroverksingenjörutbildning på gymnasielinjen. 4. Läroverksingenjörutbildning på gymnasielinjen. Ny stor studiehandbok gratis genom frikupongen.



## Nytt NKI-initiativ — TEKNIKER-EXAMEN

just för Dig som vill ha examensbevis på Din tekniska kompetens. Kursen motsvarar de kommunala tekniska skolornas teknikerutbildning. Ny stor studiehandbok som också presenterar ny förmans- och verkmästarutbildning samt en mängd andra befattningskurser gratis genom frikupongen.

"Detta kunde vara etapperna i många tusen ungdomars liv. Kanske också Ditt. Man slutar folkskolan. Tar första bästa jobb. Tröttnar. Vill åstadkomma något. Saknar pengar. Kommer in i ett rutinjobb. Mekaniskt enahanda. Eller man tar värvning. Går igenom militära skolor. Får smak på att lära sig mer. Upptäcker att man har tekniska anlag. Satsar på självstudier. Går i etapper framåt. Arbetsledarkurs. Verkmästarkurs. Och språnget — språnget till ingenjör. Springpojken — verkstadsjobbaren som blev ingenjör.

### INGENJÖRUTBILDNING MED EXAMEN

Högre fackingenjörskurser 16 olika linjer  
Fackingenjörskurser 7 olika linjer  
Läroverksingenjörskurser på fackskolelinjen med stöttlig examen 8 olika linjer  
Läroverksingenjörskurser på gymnasielinjen med stöttlig examen 10 olika linjer

### Välj bland följande linjer:

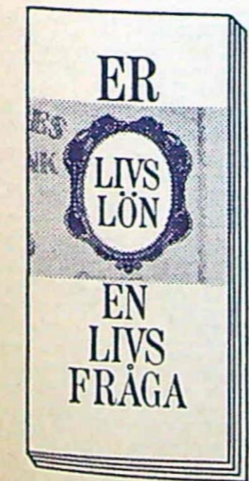
Maskinteknik Verkstädteknik Gulvteknik Motorteknik Bilteknik Flygteknik	Värme- och sanitetsteknik Elektroteknik Radio- och TV-teknik Husbyggnadsteknik Väg- och vollenbyggnad	Kemisk teknologi Textilteknik Träteknik Offert och försäljning Produktion och personal
--	---	--

### TEKNISK FACKUTBILDNING

Nya moderna förmans- och verkmästarkurser för olika fack Tekniska fackstudier för utbildning till olika yrken: Bilmekaniker	Byggmästare Byggnadsritare El-installatörer Elmontörer Flygmekaniker Gyljare Kemist Laborant	Landmaskinist Maskinritare Radioserviceman Radiotelegrafist Svetsare TV-serviceman TV-tekniker Vägmästare
---	---	--

Det jag kunde göra — det kan också Du. Gör en helomvändning — bestäm Dig med en gång. Om några år kan Du stå där jag står — med självständigt, trivsamt, välbetalt jobb. Hur det varit att läsa till NKI-ingenjör? Bara fint. Men man ska ha en metod. Man ska hålla igång — med så små uppehåll som möjligt. Då hinner man också med sina andra intressen — mina har varit trädgårdsskötsel och fiske. Sätt upp ett program — håll igång — med det enda som håller — en riktig utbildning NKI-vägen."

KLIPP OCH SÄND IN KUPONGEN IDAG!



## DU KAN FÖRDUUBLA DIN LIVSLÖN

100% högre lön — dvs. en fördubbling av Din totala livslön — kan Du skaffa Dig genom en riktig utbildning som kan ge Dig en halv miljon kronor i merförtjänst under Ditt liv. Läs om de sensationella resultaten av en undersökning NKI-skolan låtit göra med stöd av ansvarigt expertorgan. Räkna ut Din egen livslöneökning! Beställ Ditt exemplar av *Er livslön — en livsfråga* — Du får den jämte de studiehandböcker Du vill ha gratis genom frikupongen.

## FRIKUPONG

(Kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Fyll i hela kupongen. Du får då gratis NKI:s nya kursprogram, de nya studiehandböckerna "Ingenjörutbildning" och "Tekniska fackstudier" samt ett personligt svar om just Dina framtidsmöjligheter. Om Du endast vill ha studiehandboken behöver Du bara uppge namn och adress.

Namn \_\_\_\_\_

Bostad \_\_\_\_\_ Yrke/sysselsättning \_\_\_\_\_

Postadress \_\_\_\_\_ Född år \_\_\_\_\_

Skolexamen (ange ev. examen och årtal) \_\_\_\_\_

Praktik (ange huvudsaklig sysselsättning) \_\_\_\_\_

Vad skulle Du helst vilja utbildas till? \_\_\_\_\_

Vill Du gå direkt på målet  När vill Du vara klar med Din utbildning? \_\_\_\_\_

eller i etapper?



Frankras ej. MKI betalar porten.

NKI-SKOLAN  
S:t Eriksg. 33  
Stockholm 12



Svarsfristadela  
Tillstånd 104  
Stockholm 12







# Nyhet!

Man behöver bara lära sig ett enda handgrepp - att trycka på knappen - för att kunna filma med Eumig S2, den nya helautomatiska 8 mm kameran som dessutom utrustats med urtag för Eumig synkronbandspelare. Objektivet Eumigon 1:1,8/12,5 med fixfokus, kan kompletteras med tillsatsobjektiv för tele och vidvinkel. **eumig S2**

Till och med ett barn kan filma med Eumig S2



Tala med Er fotohandlare. Han demonstrerar gärna.

**Specialtrimmad!** Puch 63 är trimmad för blix-acceleration vid fabriken i Österrike. På 9,5 sekunder når den från stillastående upp till 30 km/tim.

**Byggt för 2,5 hkr!** Den berömda fläktkylda motorn är ursprungligen byggd för 2,5 hkr. I Sverige har vi strypt ner den till 1 hkr. Det säger sig självt att en moped som byggts för 2,5 hkr och höga farter har styrka därefter. Det gäller både motor och cykel. Men så är Puch också den enda mopeden med 1 års garanti.

**Som en mc!** Puch byggs vid en fabrik med stor erfarenhet av mc-tillverkning. Det märks! Puchen är i mycket byggd som en mc. Ramen är tillverkad av stark stålplåt. Fullnavsbromsarna är fenomenala. (De är ju avsedda för höga farter på branta alpvägar). Teleskopfjädringen fram är hydrauliskt dämpad och svingarmen bak är avfjädrad med teleskopdämpare.

**Nu finns Florida i svart!** I fjor introducerade Puch en helvit moped i Sverige. I år finns samma modell, Puch Florida, i svart också.

**Vem berättar mer om Puch?** Det gör närmaste Puch-återförsäljare. Han demonstrerar gärna årets fem modeller.

**PUCH 63**

trimmad för blix-ax



## SKÄR MED ...

(Forts fr sid 34)

En uppgift att Surform med finskärblad arbetar 10 gånger så fort på aluminium som en fräst fil säger inte någonting, eftersom filens utförande inte ansetts.

För anslutning till handborrmaskin finns två typer av Surformverktyg, dels en rondell med 5 tums diameter, dels en liten slipcylinder som har diametern 2 tum. Till den senare finns en fals och frästillsats, vilken dock endast kan fästas på vissa borrmaskiner. Separat kan däremot såväl sliprondellen som cylindern användas i vilken maskin som helst, emedan fästet är av universaltyp och kan spännas fast i borrchucken.

Rondellen och cylindern är i princip utförda på samma sätt som handverktygen, dvs den skärande delen av verktyget är av samma utförande med små eggar som är upptagna i plåtmaterialet.

Sliprondellen fungerar på samma sätt som en vanlig sandpappersrondell, men är oftast betydligt effektivare. Till fördelarna hör dessutom att man slipper byta slippapper. Som handslip föredrar jag emellertid klart en vanlig gummistödronnell med slippapper, då en sådan är lättare att handskas med. Surformrondellen måste ha rätt slipvinkel och kan vara besvärlig vid noggrannare arbeten. Till grovslipning är den dock utmärkt.

Fräscylindern kan även användas för grovbearbetning, men den är särskilt lämplig för upptagning av falsar och liknande, varvid maskinen lämpligen fastspänns i borrhstativ eller på annat sätt och arbetsstycket matas fram. Önskar man fräsa falsar "för hand" kan man ha god hjälp av fals- och frästillsatsen, som är gjord så att olika bredder och fräsdjup kan ställas in. Tyvärr är den litet svår att hålla då ett ordentligt handtag saknas. Dessutom förefaller priset att vara i högsta laget. Det är ju inte fråga om en precisionstillsats utan om en tämligen grovt "till-yxad" tingest.

## BILMOTORN ...

(Forts fr sid 28)

Om det skulle visa sig att oljan blir för varm, kan den kylas, lämpligen genom att det inkommande kylvattnet får gå igenom en slinga av kopparrör i vevhuset. Hur effektiv man än gör kylningen, blir det ändå bara fråga om en temperatursänkning på några få grader.

En ytterst viktig detalj är grenröret, som absolut måste få en effektiv kylning. Det enda raka är vattenkyllning, eftersom fläktkyllning aldrig kan bli riktigt verksam. På

mindre motorer kan en plåtmantel svetsas runt röret och vattnet ledas genom manteln. Oljeträget räcker i allmänhet inte till på bilmotorn vid marindrif. Det skall alltså bytas ut mot ett större som rymmer mera olja och som ger bättre smörjningskapacitet.

Vad insugningssystemet beträffar, går det i de flesta fall att använda det som följer med bilmotorn. Insugningsrör och avgassamlare är oftast sammanbyggda. För gasaren behöver i regel inte bytas ut. Fordringarna på den är inte lika höga som i en bilmotor.

## BACKSLAG FÖR BROMSNING

Att backa med en båt är en annan affär än med en bil. Om något oförutsett inträffar framför en bil, har föraren bromsarna att ta till för att stanna fordonet. Men om en båtförare blir tvungen att stanna sin båt så fort det är möjligt, måste man ta till andra medel: bromsverkan måste åstadkommas genom att propellern roterar åt motsatt håll. Det ställer stora krav på den anordning som sköter omkastningen från fram till back: backslaget.

Det finns olika typer av backslag, och vilken man väljer beror på vilken sorts motor man har. Rent allmänt kan sägas att ett backslag är bättre att ha än växelåda även om man kan klara sig med en sådan. Denna har nämligen flera delar som inte behövs för marindrif och som medför effektförluster. Om motorn skall köras utan backslag, måste man komma ihåg en sak: motorn skall utrustas med trycklager för att motstå den skruvande kraften från propellern. I backslagen finns trycklager inbyggda, varför detta inte är något problem.

## FORDMOTOR LÄMPLIGAST

Backslaget bör ha något slags koppling, med vilken propelleraxeln sätts igång mjukt och oberoende av motorns varvtal.

För att få ut maximal effekt ur motorn skall denna köras med så högt varv som möjligt. Detta varvtal är dock för högt för att man skall kunna använda sig av en gynnsamt utformad propellertyp, varför någon form av nedväxling måste tillgripas. I en del backslag sker denna nedväxling direkt med en reduktionsväxel, i andra fall kan backslaget kopplas ihop med en separat reduktionsväxel. I de flesta fall behöver dock inte mer än en del av bilmotorns effekt utnyttjas, varför ett lägre varv räcker till.

Det finns som sagt en hel del motorer som lämpar sig för konvertering. Det har emellertid visat sig att Ford-motorer är de allra bästa för det här ändamålet. De är

lågvarviga med lågt kompressionsförhållande, och deras kammare är stora.

## TVA TUSEN MED BACKSLAG

Motor AB Nils Gustavson, Tullvaktsvägen 23, Stockholm NO, har specialiserat sig på att konvertera Ford-motorer. Fullständiga ombyggnadssatser monteras till motorerna, och priserna för en ny komplett motor, ombyggd till marindrif, varierar beroende på motormodell mellan ca 3 000 kr och 5 300 kr. Populära typer är t ex Anglia-motorn och Consul-motorn.

Utgår vi från en begagnad bilmotor, kostar en fullständig verkstadskonvertering minst två tusen kronor, med säkerhet mera. Och detta under förutsättning att man redan har ett begagnat backslag. Detta i sin tur brukar kosta ca 500 kr.

Volvos marinmotorer har gjort sig kända som pålitliga och ekonomiska. Det går naturligtvis att bygga om en Volvo-bilmotor att användas i en båt, men det tycks inte vara så många som gör det. Inga specialtillverkade konverteringssatser finns att tillgå, utan man får köpa de enskilda reservdelarna och plocka ihop dem efter förmåga. Detsamma gäller andra bilmärken.

Det är nog på sin plats med en liten varning till er som funderar på att bygga om: Köp inte en urgammal motor i tron att den "duger på sjön". En sliten motor är nu en gång sliten, och vare sig den skall användas till lands eller sjöss, är den osäker och farlig att handskas med. Har ni fått tag på en motor som har upplevt många landsvägs mil, måste ni kosta på den en genomgripande renovering, så det kanske ändå blir billigare att köpa en friskare med en gång.

## ATT STYRA ÄR ...

(Forts fr sid 33)

ningshastigheten som störst men börjar från och med nu att minskas efterhand som motorn ytterligare vrids medurs, läge IV. Till slut gäller det då att avpassa maxivinkeln "m", tidpunkten för denna osv, så att man får det eftersträvade läget V samtidigt som motorn står neutralt och rotationshastigheten har gått ned till noll.

Verkligheten är litet annorlunda än den egendomliga farkost, med vilken hjälten i science-fiction-berättelsen "Simon Black i världsrymden" far omkring i rymden mellan månen och Mars på jakt efter illasinnade marsianer. Författaren låter honom ändra farkostens bana utan att någon drivkraft är tillslagen bara genom att han skjuter blyvikter fram och tillbaka på skenor inuti farkosten!

## TFAE-NYTT

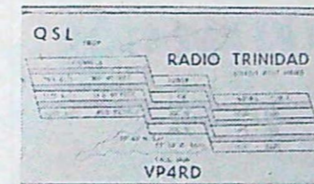
(Forts fr sid 9)

### RADIO SPLENDID SVARAR IGEN

Under en följd av år har Radio Splendid ansetts som mer eller mindre hopplös då det gällt svar. Trots alla bemödanden har det inte på något sätt gått att få en verifikation. De flesta torde ha hört stationen, men många har låtit bli att rapportera den med motiveringen att det lönar sig inte. Säkert har en och annan anledning att ångra den krassa inställningen, ty för några veckor sedan började stationen helt överraskande att svara med ett dock inte särskilt vackert kort, som uppger uppgifter om företagetts sändare. Radio Splendid brukar kunna höras på 11 880 kc - 25,25 m omkring kl 21-22, ofta med mycket god styrka. Stationen störs ibland av Radio Sociedad de Bahia i Brasilien på 11 875 kc. Natttid hörs Radio Splendid ibland på 5 985 kc - 50,13 m. Adressen är: Radio Splendid, Uruguay 1237, Buenos Aires, Argentina.



Detta är återigen ett exempel på att det inte finns några svarta stationer, de är bara mer eller mindre svarsvilliga. Förr eller senare kommer de att svara. Tålmod är en egenskap av mycket stort värde inom DX-ingen. Det finns exempel på DX-are, som rapporterat en station i ett 10-tal år, innan de belönats med svar. Till sist kan nämnas att Radio Splendid med något undantag inte svarat sedan mitten av 50-talet.



Trinidad tillhör numera de svårhörda länderna sedan man slutade sända på kortvåg. Kortet är från 1956.

### KLUBBNYTT

Vi kan den här gången redovisa två nya klubbar. Den första är DX-Club 63 (populärt med 4-tal) med adress Baldersgatan 4, Vimmerby i Småland. Ordförande är Sten Hillert och sekreterare Bosse Erixon. Medlemsantalet för närvarande 8, men kommer säkert att öka. Klubben håller möten var 14:e dag. Medlemsavgiften är 5,-/år. SuDoX är det något underliga namnet på klubbens tidning, som beräknas komma ut 8-10 gånger per år.

Den andra nya klubben ligger i Dalarna och heter DX-klubben Vargen. Adressen är Box 84, Näs. Rune Halfvarsson är ordförande, klubbens sekreterare heter Sven-Eric Olsson. Medlemsantalet är fem och avgiften 9 kr/år, var till kommer en anslutningsavgift på kr 2:50. Möten hålls varje vecka. Klubben utger en tidning som bär namnet Vargungen.

### EFTERLYSNING

Signaturen TFAE-FFIV har två verifikationskort från amatörstationen SM5ARQ att hämta hos klubben. Meddela oss datum då stationen hördes så sänder vi korten. - En okänd TFAE-medlem har rapporterat stationen ITIAGA. Meddela oss då den hördes så att vi kan sända kortet, som kommit oss tillhanda.

## Folk över hela världen



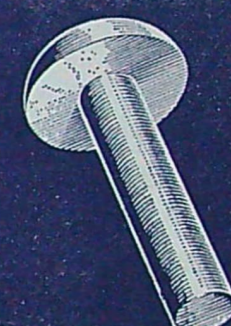
bakar



kokar



bränner



glödgar

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

...med



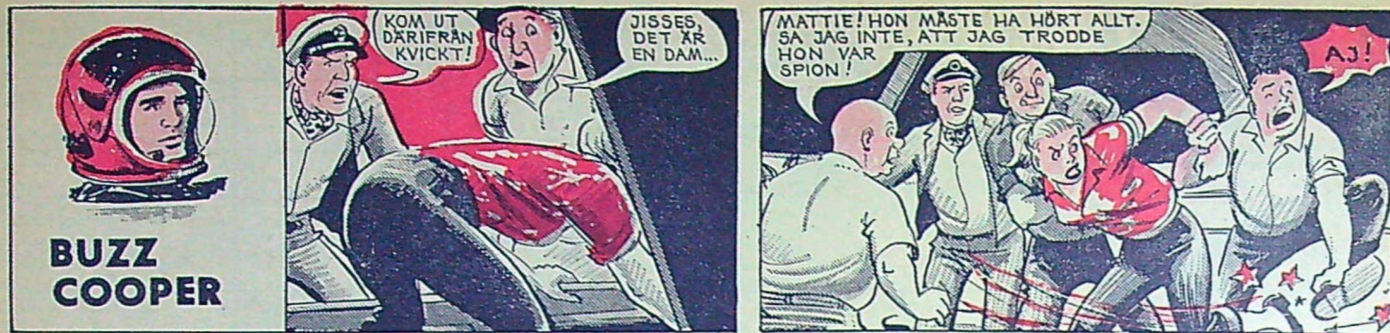
HALLSTAHAMMAR

TELEFON 0220/116 00









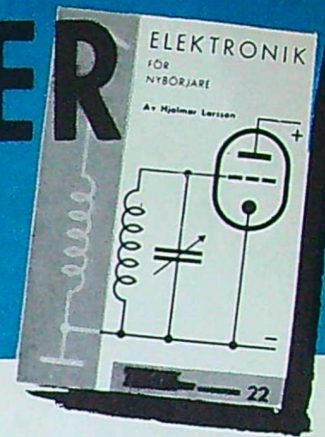
**BUZZ COOPER**



**BUCK ROGERS**



# TfA-HANDBÖCKER för händigt folk



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



## OMLINDNING OCH BERÄKNING AV SMAMOTORER

Av Tore Porsander. 10:e uppl. Handbok nr 4. Pris 4:55 inkl. oms.

## ALLA MATEMATISKA FORMLER

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

## GENVÄGAR TILL SNABBÄRKNING

Av Josef Almqvist. 5:e upplagan. En ombärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. Laminerat omslag. Handbok nr 14. Pris 5:- inkl. oms.

## DYK

Av Gunnar Nordanfors. 2:a uppl. Råd och anvisningar i undervattenssimning, undervattensfotografering och undervattensflske för sportdykare. Handbok nr 20. Pris 8:- inkl. oms.

## MOPEDBOKEN

Av Jan Jängö. 4:e helt omarbetade upplagan. Massor med praktiska råd och anvisningar. Allt om de nya bestämmelserna. Ombärlig handbok för varje mopedägare. Handbok nr 18. Pris 8:- inkl. oms.

## ELEKTRISKA ACKUMULATORER

Av Tore Porsander. 6:e uppl. Konstruktion, skötsel och laddning. Handbok nr 2. Pris 4:55 inkl. oms.

## ATT LABORERA HEMMA

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

## ELEKTRONIK FÖR NYBÖRJARE

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



## BYGG SJÄLV FÖR BÄTTRE DX

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

## RÄKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING

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

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

Av Olle Norellius. Laminerat omslag. Handbok nr 21. Pris 8:- inkl. oms.

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 kopplingscheman och utförliga materialförteckningar gör att även nybörjaren lätt kan bygga de i boken beskrivna tillsatsaggregaten. Handbok nr 25. Pris 13:30 inkl. oms.

## MASKINRITNING

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

## TÅG SOM HOBBY

Av Jan Jängö. Ny TfA-handbok för modellrallare. 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.

## SVARVBOKEN

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

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

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

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

V. g. texta tydligt, tack!

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

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

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

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

TfA 11/63

Posta  
kupongen  
i dag!





SEGER, LONDON - STOCKHOLM



# WHITE HORSE HÅRCRÉME

**för män som vet att välja kvalitet**

- håller håret luftigt och välkammnat
- kärvt maskulin doft
- motverkar mjäll