

# teknik

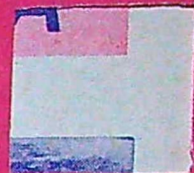
för alla

Riv här!

TFA Nr. 51392 A  
LOTT

## LOTT-EXTRA!

Sid 2 **VINN**  
PRESENTER PÅ ER  
TFA-LOTT HELA  
ÅRET



Sid 8-9 **VINN** PÅ POÄNG  
I KVADRATEN

Sid 7 **VINN** OPEL KADETT  
I FINALEN

Riv här!

## STÖRST OCH MEST I MINIRACING

Sid 24-25

★ 5 RUM OCH KÖK  
PÅ HAVETS BOTTEN  
Sid 11-13

★ TRIMMA CORTINA  
Sid 16-17

★ MODERN IKAROS  
CYKLAR I SKYN  
Sid 22-23

★ BRÄNSLECELL GER  
MINSTA MILKOSTNAD  
Sid 14-15

NR **4** • 13-27 FEBRUARI 1984 • PRIS 1,50 inkl oms  
• I DANMARK 2,75 inkl oms • I NORGE 2,75



DETTA ÄR ER TFA-LOTT

SPARA DEN!

När ni vunnit på er TFA-lott fyller ni i namn och adress och sänder lottsedeln till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Samtidigt med vinsten får ni tillbaka kortet som kan ge vinst så länge dragningarna pågår.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

# 100 VINSTER LOTTAS UT I VARJE NUMMER!

Jag prenumererar på **TEKNIK FÖR ALLA** fr o m  
1 mars 1964 □ helår 33:— □ halvår 17:70

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr: ..... TFA 4/64

Prenumerationsavgiften får uttas genom postförskott utan extra avgift för mig.

- ★ Ert "hålkort" kan bli ert vinstkort... er TFA-lott kan bli er vinstlott... allt på ett kort! På "hålkortet" ni använder i poängjaktens tredje
- ★ etapp finns ett lottnummer. I varje nummer av TFA till och med årets slut kommer att
- ★ införas en dragningslista med 100 nya nummer, nya vinster, ny spänning. Dragningarna sker under kontroll av Notarius Publicus. Spara er TFA-lott — den kan ge er glädje under hela 1964!

## FÖRSTA CHANSEN ATT VINNA

i TFA:s stora presentlotteri blir redan om två veckor, dvs i TFA nr 5, som utkommer den 27 februari med den första dragningslistan. Glöm inte att kontrollera om ert lottnummer finns bland de 100 vinstnumren!

## ● TOTALT 2200 VINSTER

kommer att dras under året i TFA:s presentlotteri. I första dragningen kan ni vinna bl a en jordglob med belysning, prismakikare, LP-skivor, plånböcker med ert eget namn i guldtryck, bil tillbehör, hobbygrejor m m. Alla vinsterna är praktiska och trevliga presentsaker.

## ● NY DRAGNINGSLISTA I VARJE NUMMER

- ★ Missa inte vinstchanserna! Studera dragningslistan i varje nummer! Är ni inte prenumerant har ni all anledning att prenumerera nu — det vinner ni på, dels genom att ni regelbundet kan följa dragningarna, dels är det bekvämast och billigast att få tidningen i brevlådan.
- ★ Prenumeration sker enklast genom att ni fyller i och postar nedanstående portofria beställningskupong redan i dag.

Lösen

Tillstånd nr 237  
Svareförsändelse  
Stockholm 3

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

Frankeras  
ej. TFA  
betalar  
portot.

**POSTA KUPONGEN**

**I DAG, INGET FRI-**

**MÄRKE BEHÖVS —**

**TFA BETALAR**

**PORTOT!**

OBS! Sänd inte prenumerationsbeställningen i kuvertet tillsammans med tävlingslöseningen.

## I DETTA NUMMER

### Aktuellt

Havsmänniskan koloniserar ny kontinent ... 11  
Bränslecell driver morgondagens motor ... 14  
Tak till 13 000 ... 29  
I brännpunkten ... 40  
Tekniskt nytt världen runt ... 32

### Motor

Motorikronika ... 3  
Biltest: Peugeot 404 Stationsvagn ... 4  
Cortina med krut ... 16

### Båtar

Segling blir sport för hela familjen ... 18  
Bygg till båten nu ... 26

### Flyg

Modern Ikaros cyklar i skyn ... 22

### Hobby

Störst och mest i miniracing ... 24  
Förstoringsapparat blir mikroskop ... 30

### Radio

TFAE-nytt ... 34

### Tävlingar

TFA:s presentlotteri ... 2  
Poäng i kvadrat ... 7  
TFA-krysset ... 34

### Serier

Biggles ... 38  
Blixt Gordon ... 39  
Petes parenteser ... 40  
Hur fungerar det? ... 42  
Buck Rogers ... 42

## NÄSTA NUMMER

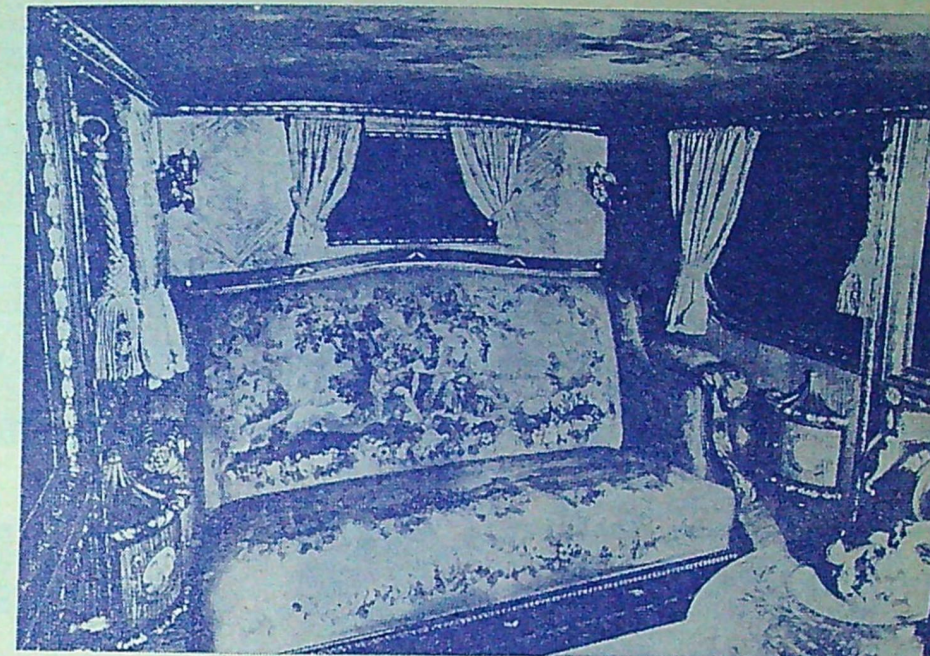
som utkommer den 27 februari innehåller bl a ett stort reportage från internationella racervagnsutställningen i London. Den nya svenska gasturbindrivna motororpedbåten T 102 visas i röntgenteckning. Vidare får ni läsa om en ny katapultstol som gör det möjligt för Draken-piloterna att göra ut hopp även på mycket låg höjd. Biltest: Triumph TR4.

## OMSLAGSBILDEN

Världens kanske skickligaste racerbiltecknare Michael Turner har fångat den fartmättade situationen på vårt omslag. Bilden har ställts till förfogande av SRM, som satsar på racersport i miniracingformatet. Ni kan läsa mer om miniracing på sid 24.

# MOTORKRÖNIKA

Redaktör: HAKAN KJELL



Bil eller slottsgemak? Det är svårt att se att detta är en bilinteriör, närmare bestämt "salongen" i en 37 år gammal Rolls Royce. Bara broderierna har kostat nära 10 000 kronor.

## EXKLUSIV I KUBIK



Förarplatsen är oskyddad för väder och vind i denna superlyxiga Rolls Royce Phantom I.

En Rolls Royce från 1927 (bilderna ovan), ägd av S E Sears, Haywards Heath, England, har förmodligen en av bilvärldens mest påkostade interiörer. En expert på Louis XIV-interiörer, C W Gasques, komponerade interiören när vagnen byggdes, och enbart broderierna, gjorda i gobelängernas "huvudstad" Aubusson, kostade nära 10 000 kronor! Taket är handmålrat, och all metall i interiören är förgylld.

## SÄKRAST MED RÖDA BILAR

Färgkonsult Sigvard Viberg i Nyköping hävdar den intressanta åsikten att färgen på bilarna spelar en avgörande roll i trafikolyckorna. Under 1963 genomförde hr Viberg en unik undersökning varigenom han anser sig ha fått ytterligare bevis för att svarta bilar är

mycket farligare i trafiken än exempelvis fordon med intensivt röd färg. Undersökningen gjordes under hela förra året i samarbete med polisen i Nyköping, Oxelösund, Rönö och Trosa-Vagnhärad och omfattade 293 olyckor inom detta område. De fem sämsta färgerna, dvs svart, mörkgrått, ljusgrått, blågrått och rödbrunt hade en sammanlagd trafikandel av 41,3 procent och en andel i olyckorna, som ligger så högt som 61,0 procent. Det betyder alltså att sex av tio bilar i de registrerade olyckorna hade någon av de fem uppräknade färgnyanserna. De fem bästa färgerna visade sig vara rött, ljusgrönt, gulgrönt och ljusgrått. De färgerna svarade för en trafikandel av 22,8 procent, medan olycksandelen endast var 6,2 procent.

## NY ALPTUNNEL KLAR

Bilister kan i slutet av mars via bil-tunneln under Sankt Bernhard-massivet från den schweiziska kantonen Wallis på några få minuter nå den italienska Aosta-dalen. Tunneln på 5 828 meter är nu färdig, bara tillfartsvägarna på 30 km måste iordningställas. Själva tunneln, oljeledningen under körbanan och de två bensinstationerna vid infarterna är redan klara. Invigningen väntas ske före mars månads utgång.



NUMMER 4  
13—27 feb 1964  
ARGANG 25

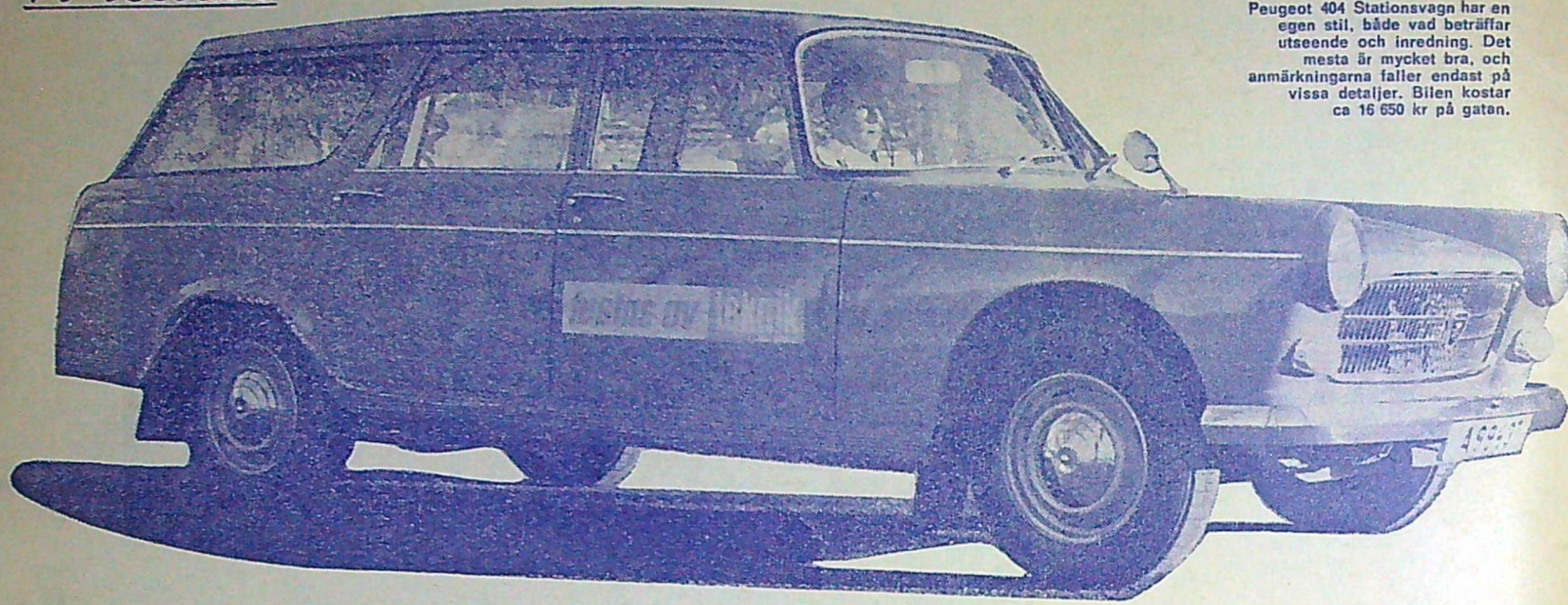
Chefred. o. ansv. utg.: SVEN SALONIUS  
Andre redaktör: STIG SANDELIN

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

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



## Vi testar:



Peugeot 404 Stationsvagn har en egen stil, både vad beträffar utseende och inredning. Det mesta är mycket bra, och anmärkningarna faller endast på vissa detaljer. Bilen kostar ca 16 650 kr på gatan.

# PEUGEOT 404 STATIONSVAGN

Peugeot's stationsvagn 404 är utpräglad robust och ändamålsenlig. Det är en bil med fina prestanda, stor slitstyrka och god lastkapacitet. Kort sagt, en i många avseenden idealisk kombivagn. Men som alla andra bilar saknar den inte sina nackdelar, fast dessa begränsas till detaljer.

Foto ULF H HOLMSTEDT

Peugeot 404 Stationsvagn skiljer sig från de flesta liknande bilar genom att den är strängt praktisk och i mångt och mycket följer sin egen stil. Den fyrcylindriga motorn på 1468 cc, lutad 45° åt höger, ger max 66 hk och uppför sig villigt om än ganska bullersamt ända till toppfarten som är i runt tal 135 km/tim. På tomgång går motorn däremot ganska tyst. Rattväxelspaken gav upphov till flera delade meningar än någontin, annat på denna vagn. Några i testlaget var entusiastiska över den, andra tyckte att mekanismen var lös och obestämd. Spaken har en mycket kort väg uppåt-nedåt och är svagt fjäderbelastad på 2:ans och 3:ans plan. Därför måste man dra i spaken för att få in 4:an, men 2:an och 3:an är lätt att få in, när man väl lärt sig var de ligger. Synkroniseringen på de två högsta växlarerna är utmärkt, på 2:an kan den klicka ibland, om man växlar mycket snabbt, och på 1:an är den svag.

Vid toppfart kommer ett starkt ljud från antingen kardantunneln eller bakaxeln, vilket ljud är det starkaste i bilen, eftersom något vindbrus knappast förekommer, då ventilationsrutorna saknas. Om bilen var utrustad med ljuddämpande material på rätta ställen, skulle den antagligen vara en tyst bil. Men med tunna gummimattor och plåtgolv bak till snarare förstärkt ljudet än dämpas. Det är synd att så mycket me-

kaniskt oväsen förekommer, när väg-ljud och vindbrus är så obetydligt.

Peugeot har lyckats mycket bra med sin kuggstängsstyrning. Den kan tyckas lågt växlad med 3,5 rattvarv mellan fulla framhjulslutslag, men den är progressivt högre växlad närmare rakt fram-läget, och lägre vid maximala sidoutslag. Därför behövs mycket små handrörelser för att styra vagnen på kurviga vägar, men styrningen är ändå lätt i låga farter.

Med tanke på prestanda hade man väntat sig skivbromsar på bilen, men trummor är standard, och dessa visade sig i huvudsak ha mycket god verkan, även om de inte är lika fria från fadning som skivor hade varit. Handbromsen kunde inte hålla bilen i en ett-till-tre-backe, men väl när lutningen var 1:4. Återstart var också bara möjlig i den svagare lutningen.

Bilen går genom kurvor med obetydlig krängning. Den är svagt understyrd. Den hårda fjäderingen orsakar hårda vertikala rörelser på ojämn väg.

Önskemål från praktiskt folk har påverkat utformningen av vagnens inre. Instrumentpanelen har strängt funktionell utformning med små, nästan spartanska instrument framför föraren. Dessa omfattar hastighetsmätare, vägmätare, som saknar både tiodelar och trippmätare, bränslemätare, amperemätare och varningslampor för oljetryck,

vattentemperatur och körriktningssvisare, allt lätt att se genom den två-ekrade ratten. Övriga reglage har spritts ut mera på måfå.

Tändlås/starter är kombinerat med ett rattlås. Signalen i mitten av ratten har ett svagt och ett starkare läge. Ljusen regleras med en spak på ratten, bakåt för positionsljus, uppåt för halvljus och framåt för helljus. Detta arrangemang är mycket förnuftigt utformat.

När man väl en gång lärt sig att sköta värmeanläggningen, visar den sig ganska effektiv. Den blåser varmluft under instrumentpanelen, medan friskluft håller bilens övre delar svala. Den kan antingen ventilera med varmluft eller suga in friskluft, men verkade inte kunna hålla folks fötter varma. Insläppen sitter nämligen i höjd med väderna både fram och bak. Men rent allmänt uppväger ventilationsanläggningen avsaknaden av ventilationsfönster i framdörrarna.

Framsätet ser inte särskilt inbjudande ut men visar sig vara riktigt bekvämt när man väl sitter där. Bakpassagerarna sitter högre än frampassagerarna och de har tillräckligt benrymme, men takhöjden räcker inte till för resliga personer. Dörrarna är breda och kvarhålls av fjädrar i öppet läge.

Kombivagnar är i regel avsedda för för antingen rena transportändamål (godstransporter) eller för att köra passagerare. Peugeot Kombi får räknas

till den förra kategorin. Bakpartiet är huvudsakligen avsett att transportera trälådor i

### SÄRBARA PUNKTER

Med baksätet nedfällt får man ett drygt 190 cm långt bagageutrymme med plåtgolv med längsgående, grunda korrugeringar. Detta tal utan tvivel en hel del, men lasthöjden är ganska betydande, 65 cm. Bakdörren går uppåt på gångjärn och stannar i uppfällt läge med motvikter, där den tjänar som regnskydd för den som lastar eller lossar. Hjulhusen och två verktygsutrymmen bakom dem inkräktar en del på innerutrymmet.

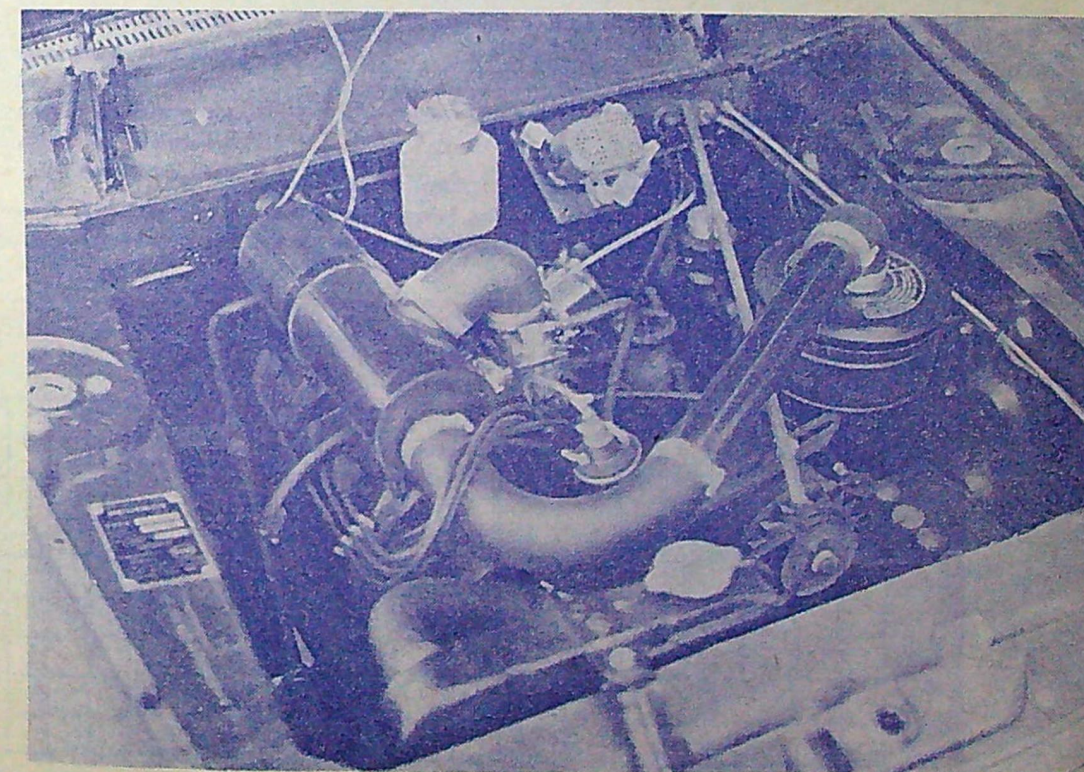
Ett par detaljer passar inte in i den praktiska interiören. Innertaket som alltid är en sårbar punkt på denna sorts bilar, där lasten ibland kan ha skarpa kanter, är gjort av tyg och är vadderat. Dörrhandtagen är av plast. Det är förvånande att det finns så svaga detaljer i en annars genomtänkt bil.

Lättare laster påverkar inte nämnbart vagnens vägegenskaper, utom möjligen att lasten kan förskjutas i sidled på det glatta golvet. Reservhjulet är lätt åtkomligt under golvet bak till. Rutininspektioner (batterikontroll, olje- och kylarvattenpåfyllning) är lätta att göra under den stora, motbalanserade motorhuv.

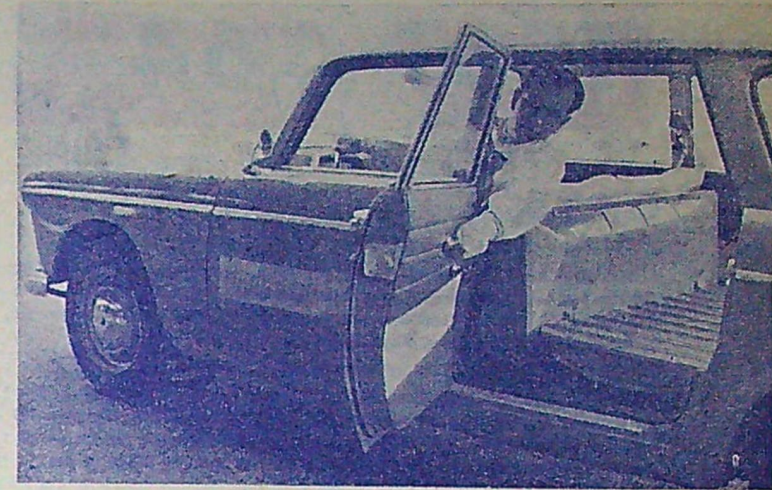
Hur mycket man tycker om denna Peugeot beror bara i ringa mån på dess detaljutrustning. Denna test har kritiserat en del av denna — växelspaken, innertaket osv — men vi är angelägna att framhålla att alla som körde den tyckte om den. Detta är viktigt att påpeka, eftersom det finns andra bilar av denna typ som erbjuder samma prestanda till lägre kostnad. Denna Peugeot förefaller att vara slitstark och av god kvalitet, och den är alltigenom välbyggd.



Bilen har goda lastutrymmen, men man kan möjligen anmärka på att lasthöjden är för stor.



med sin fyrcylindriga motor på 1468 cc och 66 hk maxeffekt är bilen god för en toppfart av ca 135 km/tim. Den sammanlagda bränsleförbrukningen under testen motsvarar en förbrukning av 1,2 l/mil.



Dörrarna är breda och kvarhålls av fjädrar i öppet läge. Med baksätet nedfällt blir lastutrymmets längd drygt 190 cm. Det är synd att taket är klätt med ett så ömtåligt material som tyg. En annan nackdel är att dörrhandtagen är gjorda av plast.



Instrumentpanelen uppvisar inte precis något överdåd, men uppsättningen instrument, reglage och kontroller räcker till. Ratten har två ekrar och skymmer inte de bakomvarande instrumenten. Sikten från förarplatsen är god åt alla håll.



# TEST 4/64

## PEUGEOT 404 STATIONSVAGN

Tillverkare: SA des Automobiles Peugeot, Paris.  
 Generalagent: AB Gjestvang & Co. Johannehovd.  
 Pyra på gatan. Ca. 16 650 kr (inkl. S-båttor).  
 Skatt: 222 kr/år.



### DATA

TESTFÖRHÅLLANDEN: Väder: Svalt, vindstilla. Temperatur: Omkr 0°. Lufttryck 760 mm Hg. Vägbeläggning: Fuktig asfalt och betong. Bränsle: Premium 97 oktan.  
 INSTRUMENT: Hastighetsmätaren visade 2,5 % för litet vid 50 km/tim och 1,5 % för mycket vid 95 km/tim. Vägmatären visade korrekt.

TJÄNSTEVIKT: 1240 kg. Viktfördelning fram/bak 51/49.

MAXIMIHASTIGHET: Medelhastighet på doserad rundbana 133 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 meter) motsvarar hastigheten 137 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1 600 meter, varefter tiden för efterföljande 400 meter mättes. Medelvärde av flera prov i båda riktningarna 127 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 129 km/tim.

HASTIGHETER PÅ OLIKA VÄXLAR:

Högsta hastighet på 3:an 98,2 km/tim  
 " " " 2:an 66 " "  
 " " " 1:an 28,9 " "

BRÄNSLEFÖRBRUKNING:

Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen motsvarar en förbrukning av 1,21 l/mil. Normal landsvägskörning 0,84 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vagnens toppfart, plus 5 procents tillägg för accelerationer. Bränsletankens rymd 50 liter.

BACKTÄGNINGSFORMÅGA MED BIBEHÅLLEN JÄMN FART:

Max lutning på 4:an 1:10,9  
 3:an 1:7,6  
 2:an 1:5,2

ACCELERATION PÅ DE TVÅ HÖGSTA VÄXLARNA:

	4:an	3:an
15-50 km/tim	12,0 sek	8,3 sek
30-65 " "	11,7 " "	7,2 " "
50-80 " "	13,0 " "	8,8 " "
65-95 " "	17,3 " "	13,7 " "
80-110 " "	21,6 " "	- " "

### TEKNISK SPECIFIKATION

MOTOR: Fyrcylindrig toppventilmotor, placerad fram, driver bakhjulen. Cyl-diam 80 mm, slaglängd 73 mm, cyl-volym 1468 cc. Kolvare 200 cm<sup>2</sup>. Kompressionsförhållande 7,5:1.

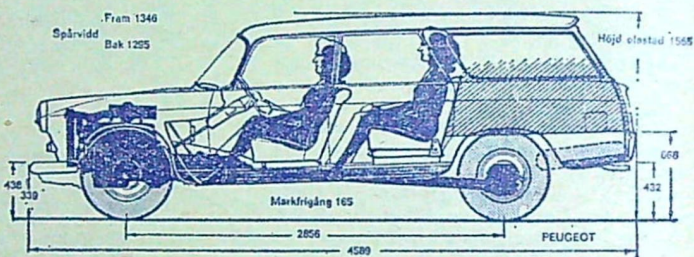
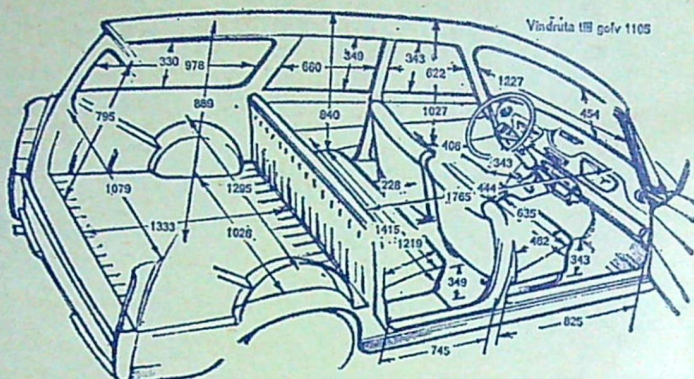
FORGASARE: Solex 32.

BRÄNSLEPUMP: Mekanisk.

OLJEFILTER: Fullflödestyp.

MAX-EFFEKT: 66 hk vid 5 000 v/min. Max vrtdmoment 11,4 kpm vid 2 500 v/min.

KRAFTÖVERFÖRING: Enkel torrlamellkoppling. Fyrväxlad, helsynkroniserad låda med rattväxel. Slutväxel av typ skruvkardan. Utväxlingsförhållanden: 4:an 4,75:1,



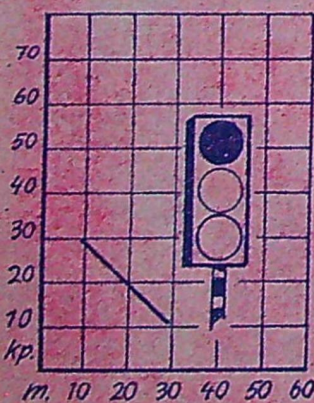
3:an 6,84:1, 2:an 10,64:1, 1:an 19,00:1, backen 20,55:1. Hastighet vid 1 000 v/min på 4:an 27 km/tim.

BROMSAR: Trumbromsar runt om. Trum-diam fram och bak 27,9 cm. Total bromsbandsyta 1 048 cm<sup>2</sup>.

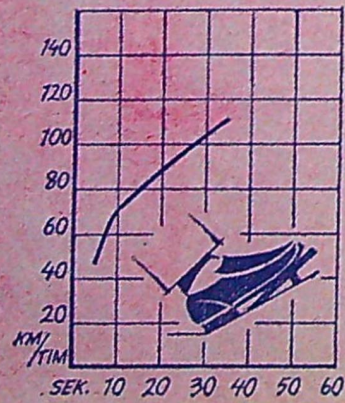
HJULSTÄLL: Fram: Av Macpherson-typ med spiral fjädrar och länkar. Bak: Spiral fjädrar, stel bakaxel och stabilisatorsteg. Fram och bak Peugeot teleskopiska stötdämpare.

STYRINRÄTTNING: Peugeot kuggstångsstyrning. Vändradie 5,35 m. Antal rattvarv mellan fulla framhjulsväxlar 3,5.

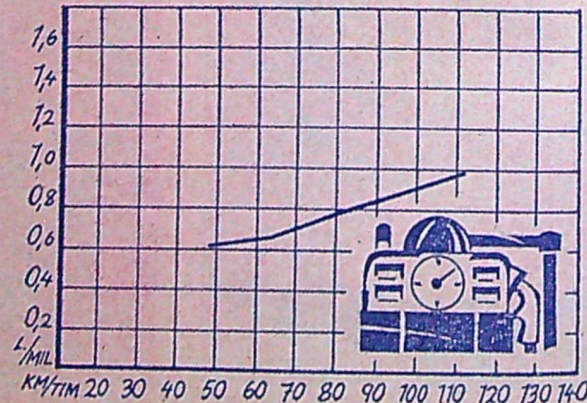
#### BROMSSTRÄCKA



#### ACCELERATION



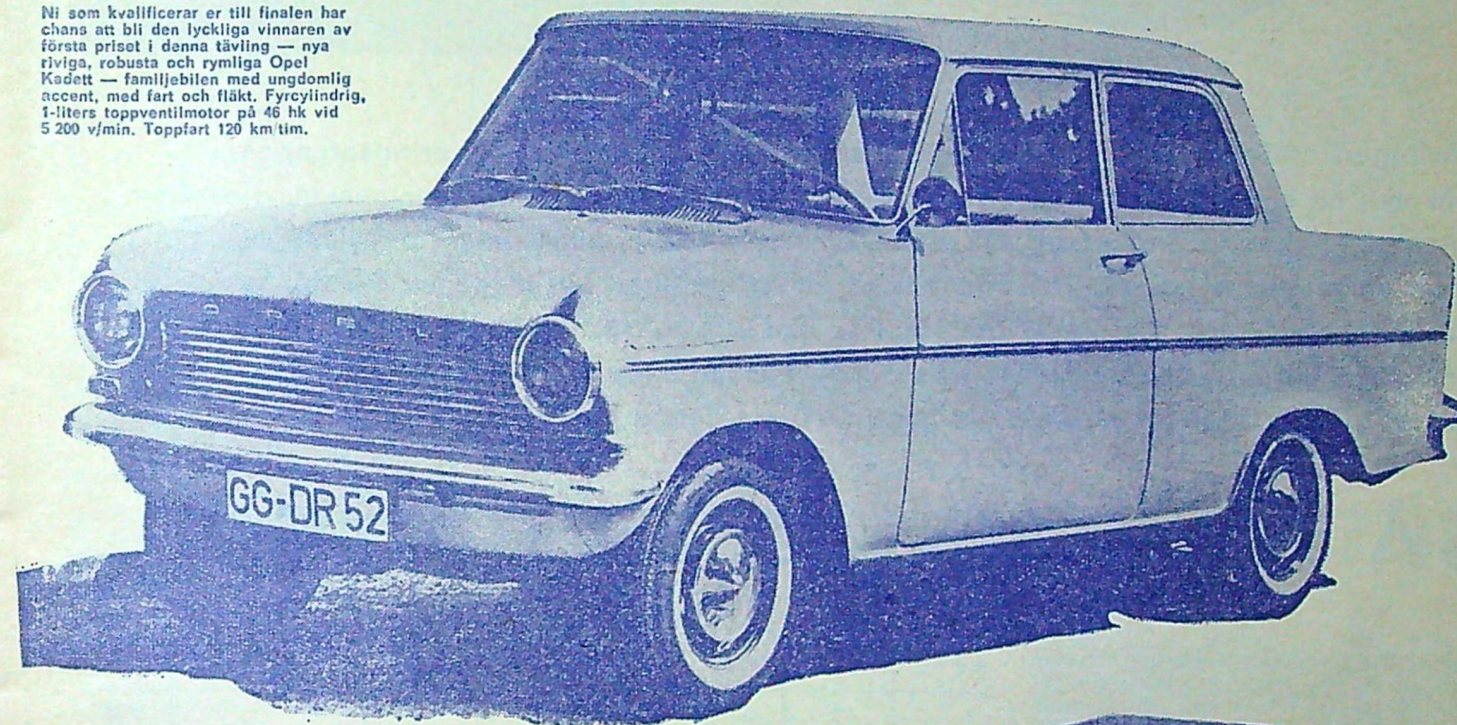
#### BRÄNSLEFÖRBRUKNING



## NU STARTAR TREDJE ETAPPEN I TFA:s JÄTTEPRISTÄVLING!

# WINN NYA OPEL KADETT

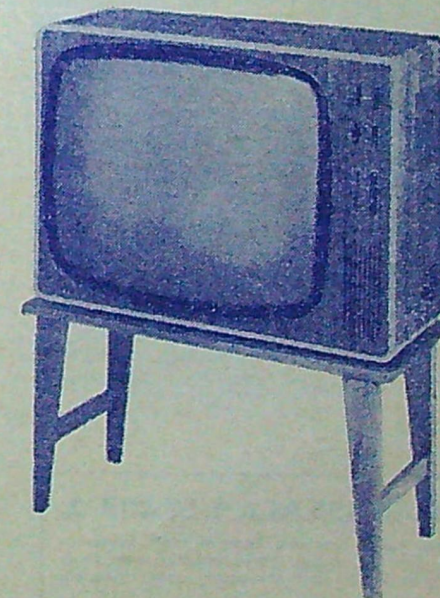
Ni som kvalificerar er till finalen har chans att bli den lyckliga vinnaren av första priset i denna tävling — nya riviga, robusta och rymliga Opel Kadett — familjbilen med ungdomlig accent, med fart och fläkt. Fyrcylindrig, 1-liters toppventilmotor på 46 hk vid 5 200 v/min. Toppfart 120 km/tim.



## PHILIPS BANDSPELARE OCH TV



Andra pris i finalen är en Philips Audiens 23" TV, komplett för P2, en tekniskt topputrustad mottagare i komprimerat format. 43 rörfunktioner och helautomatik. Tredje priset i finalen är en Philips all-transistor stereobandspelare — ett önskepris för alla musikentusiaster och tekniska specialister. Den kompletta stereoutrustningen innehåller dubbla förstärkare och två högtalare, varav den ena är inbyggd i locket. Trickinspelning, duo- och multiplay samt mixning och specialredigering blir en trevlig hobby med denna studiobandspelare i hi-fi-klass.



## ALLT OM TÄVLINGEN PÅ NÄSTA UPPSLAG!



# ETAPP 3

# poäng

# i

# kvadrat

Tävlingen omfattar fyra etapper. Detta är tredje och sista kvalificeringsetappen. Var och en som i någon av de tre första etapperna uppnått en viss minimisumma erhåller finalomgångens tävlingsetapp per post. Dessutom kan ni vinna fina etappvinster. Med en gnutta koncentration kommer ni underfund med hur tävlingen går till. Tävlingskupongens inramade textyta har ord och bokstavspoäng i massor. Poängskalan finns här nedan. Från omslagets första sida har ni "hålkortet" med en urstansad kvadrat. Det gäller att få mesta möjliga poäng i denna kvadrat.

## SÅ HÄR JAGAR NI POÄNG...

Textytan här har samma spaltbredd och lika många rader som den i tävlingskupongen på sidan här bredvid. Det är i tävlingskupongens textruta Ni skall flytta "hålkortet" kvadrat upp och ned och i sidled tills Ni anser att Ni har mesta möjliga poäng inom kvadraten. Då gör Ni precis som vi har gjort här, markerar poängkvadraten med en spetsig blyerts och stryker över de delar av ord som förekommer vid kvadratens höjdsidor. Det är bara hela orden som räknas. Det hjälps inte om del av ett ord utgör ett godtagbart ord i och för sig. "Av" ensamt räknas som ord men ej om det förekommer inom kvadraten i till exempel "av-stavat". Och endast bokstäverna i de hela orden ger Er bokstavspoäng. Poängtabellen fyller Ni i på samma sätt som vi gjort i vårt exempel på lösning. Kolumn för kolumn och rad för rad. Det blir alltid sju rader inom Er kvadrat.

Rad	Ord-poäng	B-O-K-S-T-A-V-S-P-O-A-N-G	S:a
1	15	4+1+1+7+2+2	17
2	5	7+3+9+1+1+2	23
3	15	2+3+2+4+3+1+4+1+2+3+3+3	31
4	10	7+3+7+1+5+2+1+3+6	35
5	15	3+3+6+6+2+8+2+2	32
6	10	6+1+4+1+1	13
7	15	9+6+1+2+4+1+4+1+3+2+2	35
Summa ord-poäng	85	TOTALT 271 POÄNG	Summa bokstavspoäng 186

### POÄNGSKALA I ETAPP 2

Varje helt ord som kommer inom kvadraten ger fem (5) poäng. Varje bokstav som ingår i dessa hela ord ger poäng enligt följande:

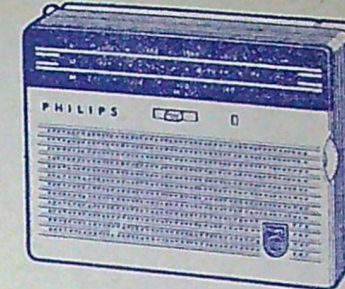
A=2 E=1 I=2 M=6 Q=10 U=6 Z=10  
 B=5 F=7 J=8 N=1 R=2 V=6 Å=8  
 C=8 G=5 K=4 O=3 S=3 X=9  
 D=4 H=8 L=3 P=7 T=1 Y=9 Ø=9

Alltså i rad 1 ger "Det är i" 3 ordpoäng, "D" ger 4 bokstavspoäng, "e" 1 bokstavspoäng, "t" 1 bokstavspoäng osv.

## SISTA CHANSEN

har ni här att kvalificera er för tävlingens finalomgång, där ni kan vinna en Opel Kadett!

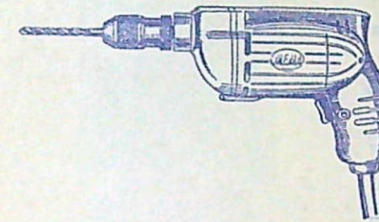
## DETTA KAN NI VINNA I TREDJE ETAPPEN



**Transistorradio Turné de Luxe**  
 Världens minsta transistorradio med FM. Tack vare mikroteknik har Philips' tekniker lyckats bygga in ett AM/FM-chassi av högsta kvalitet i det lilla format som Turné de Luxe erbjuder. Mått 10,5x7,5x3,0 cm. FM, mellan- och långvåg, inbyggda antenner, 8 transistorer och fyra germaniumdioder. Uttag för öronmusla.



**Transistorgrammofon Philips Pop**  
 En liten, behändig apparat, alltid spelklar utan radio och sladdar. Spelar alla skivstorlekar och har tre hastigheter, 78, 45 och 33 1/2 varv/min. Diamantnål för EP- och LP-skivor samt safir för 78-varvs. Vikt 2,3 kg med batterier. Mått 26,9x10,0x16,1 cm.



**MEMA Populär elborr**  
 Den råstarka, helsvenska borrmaskinen är genom sin kvalitet och praktiska konstruktion en pålitlig drivkälla för en hel hemverkstad. MEMA-maskinerna är dubbelisolerade och kan anslutas till vanlig belysningsledning utan jordning. Varvtal ca 2 000 v/min. Borrkapacitet i järn 8 mm.



**Tre batteri-Philishave...**  
 Den praktiska och effektiva elrakhyveln att ha i bilen, i båten på camping eller i sommarstugan. Drivs med två 1,5 volts stavbatterier som räcker ca en månad vid daglig användning. Förvaras i etui som har rakspegel i locket.

### ... eller tre mikroskop

Som alternativ till rakapparat kan ni välja ett förnämligt mikroskop med revolverfäbänning för tre olika objektiv. Förstoring 40-450 gånger. Från AB Svenska Urdepoten.



DESSUTOM UTDELAS 20 ST FYRFÄRGS KULSPETSPENNOR

## OCH HÄR ÄR ER TÄVLINGSKUPONG

Nu tävlar Ni i tredje och sista kvalificeringsomgången. Ni som har varit med i tidigare etapper ökar nu Er chans att få deltaga i finalen, och Ni som är ny i vår tävling kan nu med en gång göra den insats som krävs för att Ni skall få tävla om en Opel Kadett. Ni vet väl att "Opel Kadett" räknas som två ord! Och så har Ni chans att få förnämliga etappvinster. Ja, hugg för Er så mycket Ni kan av poäng! Och följ förstas de regler som Ni har fått. Tänk på att hålla Er med Era sju rader inom urstansningens fyra hörn och sidor! Ni får ej "rätta till" det hål Ni har i Ert "hålkort". Och trampa ej över! Tänk ej bara på att få många ord! Tänk också på att få så många poäng som det går att få av bokstäverna! Det gäller ju att få så hög summa som möjligt. På återseende i finalen! Lycka till också med lottnumret som Ni har fått på köpet!

Rad	Ord-poäng	B-O-K-S-T-A-V-S-P-O-A-N-G	S:a
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
Summa ord-poäng		TOTALT ..... POÄNG	Summa bokstavspoäng

### TÄVLINGSKUPONGEN

Insänds i fullt frankerat kuvert till Teknik för Alla, Tävlingsredaktionen, Fack, Stockholm 200. — Den måste vara oss tillhanda senast 25/2 1954. — Överst i kuvertets vänstra hörn skriver ni "Poäng i kvadrat etapp 3" och därunder Er totala poängsumma.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... Tel: .....



# TfA-HANDBÖCKER för händigt folk

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



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

**MOPEDBOKEN**  
Av Jan Jangö. 4:e helt omarbetade upplagan. Massor med praktiska råd och anvisningar. Allt om de nya bestämmelserna. Oumbärlig handbok för varje mopedägare. Handbok nr 18. Pris 8:— inkl. oms.



**MASKINRITNIG**  
Av Rudolph Tegström, 5:e upplagan. Instrukтив handledning i maskinritningens grunder för nybörjare. Handbok nr 11. Pris 5:35 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. Oumbärlig för alla radiointresserade. 132 sidor. Handbok nr 22. Pris 10:10 inkl. oms.



**NY UPPLAGA!**  
 **GENVÄGAR TILL SNABBREKNING**  
Av Josef Almqvist. 6:e upplagan. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. Laminerat omslag. Handbok nr 14. PRIS 7:45

**PERSPEKTIVTECKNING**  
av maskiner och mekanismer, röntgenteckningar och sprängda bilder.  
Av Olle Norelius. Laminerat omslag. Handbok nr 21. Pris 8:— inkl. oms.

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



**RAKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING**  
Av Tore Porsander. 15:e uppl. Handbok nr 1. Pris 3:75 inkl. oms.



**TAG SOM HOBBY**  
Av Jan Jangö. Ny TfA-handbok för 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.



**BYGG SJÄLV FÖR BÄTTRE DX**  
TfA-handbok för kortvägsslyssnare med tekniska tips som visar hur man med enkla medel får ut mer av DX-hobbyn.

Av Mauritz Lundqvist. Boken beskriver i stort sett allt som kan göras med en smula händighet för att väsentligt förbättra mottagningen: olika slags antenner, antennförstärkare (preselectors), kristallfilter, S-metrar, störmingsbegränsare, LF-filtrer m.m. Tydliga kopplingsscheman och utförliga materialförteckningar gör att även nybörjaren lätt kan bygga de i boken beskrivna tillsatsaggregaten. Handbok nr 25. Pris 13:30 inkl. oms.

**ATT LABORERA HEMMA**  
Del. 2.  
Av Ivan Bolin och Bror Gustaver. 114 intressanta försök i organisk och fysiologisk kemi. Handbok nr 17. Pris 4:— inkl. oms.

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



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

Sänd mig omgående mot postförskott + porto här angivna böcker.

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

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....  
V. g. texta tydligt tack!      TfA 4

★ TfA SPECIAL ★ TfA SPECIAL ★ TfA SPECIAL ★

*Om ni hade att välja mellan att bo på månen eller att "gå under" vilket skulle ni föredra? Nya forskningsrön visar att det finns bättre förutsättningar för människan att anpassa sig till livsbetingelserna på havets botten än att kolonisera främmande planeter.*

# HAVSMÄNNISKAN KOLONISERAR NY KONTINENT

Av ingenjör GÖSTA FAHLMAN

Teckning CARLERIC JÖRANSON

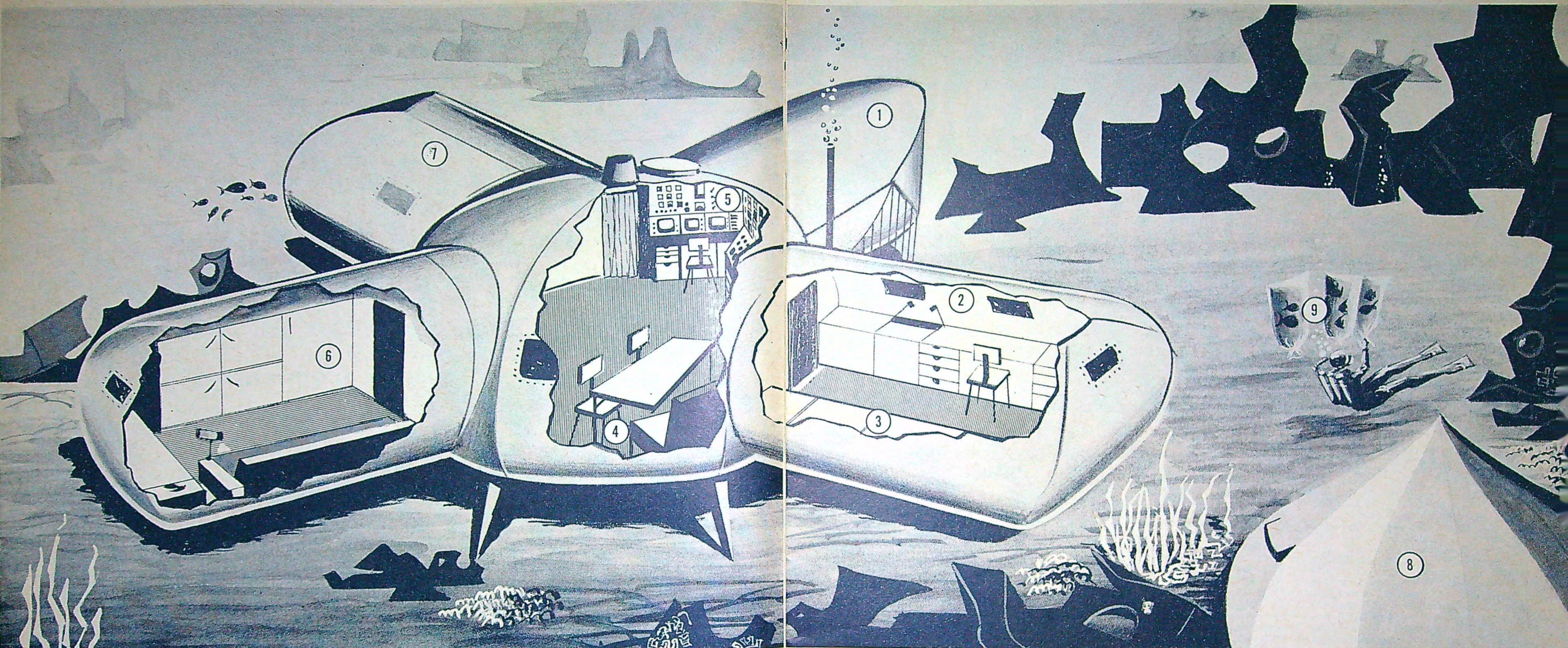
Den 12 juli förra året avslutade den franske havsforskaren Jacques Yves Cousteau ett experiment i Röda Havet, som kan komma att få stor betydelse för mänskligheten. Då kom nämligen sju av hans medarbetare upp till havsytan efter att ha bott och arbetat på Röda Havets botten i en månad. Cousteau har med detta experiment visat, att människan — åtminstone för kortare perioder — kan anpassa sig till ett liv under havsytan. Med hjälp av moderna tekniska hjälpmedel kan hon klara såväl de psykiska som fysiska påfrestningar, som livet i havsdjupen medför.

Det är alldeles tydligt, att vi befinner oss i början av den epok i mänsklighetens historia, då havsdjupen kommer att utforskas och exploateras. Utvecklingen går snabbt. Under 1950-talet föddes rymdmannen, under 1960-talet havsmannen!

Cousteau är inte den ende, som gör experiment av detta slag. Liknande projekt är redan igång eller i långt framskridet planeringsstadium på andra håll i världen. Den amerikanske uppfinnaren och industrimannen Edward Link (Link-trainerns upphovsman) experi-

menterar vid Amerikas ostkust, ekonomiskt understödd av bl a stora oljebolag. Amerikanska flottan har i och med förlusten av ubåten "Tresher" beslutat anslå stora belopp för havsforskning. Under våren 1964 kommer man (Forts på nästa sida)





## HAVSMÄNNISKAN . . .

(Forts fr föreg sida)

att ha ett antal man bosatta i ett "hus" på 60 meters djup utanför Bermuda. Liksom Cousteaus folk skall amerikanska arbeta utanför sin bostad fyra till sex timmar om dagen och förflyttning mellan olika arbetsplatser kommer att ske med små tvåmansbåtar.

Vad är det då som satt igång denna verksamhet? Vad är det för nytta med att ha folk arbetande i månader på havsbotten?

### GULDGRUVOR I BOTTENVIKEN

Först och främst vill man komma åt de stora naturtillgångar som havsbotten innehåller i form av olja och mineral. Undersökningar och provborringar på flera håll i världen har visat att fyndigheterna är rikliga. Utanför Californiens kust har man redan ett par oljekällor igång som pumpar olja in till land och utanför Afrikas ostkust är en diamantgruva i intensiv drift. Men ännu återstår jättelika områden att undersöka. Jordens yta upptas som be-

kant till ungefär 80 procent av vatten. I de stora oceanerna är djupen för stora för att man skall kunna komma åt de tillgångar som finns där. Men på en yta som motsvarar ungefär 20 procent av jordklotets landyta är vattendjupet inte mer än omkring 200 meter. Dessa områden ligger mestadels längs kusterna och man kallar dem kontinentalplataerna. Målet för den nutida havsforskningen är att utforska dessa platåer. Man är tämligen säker på att de är av samma geologiska beskaffenhet som den intilliggande kusten och att de därför innehåller samma mineraltillgångar. I våra farvatten borde det alltså finnas förutsättningar att finna järnmalm i Bottenviken, guld utanför Skellefteå och koppar och silver (Falu- och Salagruvorna) längre söderut.

### HAVET ÄR VÅRT STORSTA SKAFFERI

Men man vill också med havsforskningen försöka skapa förutsättningar för människan att bättre utnyttja havet som näringskälla. För närvarande kommer bara 1/10-dels procent av våra födoämnen från havet trots att havs-

ytan är fyra gånger så stor som landytan. Fisket av idag är slumpartat trots alla moderna hjälpmedel. När människan kan leva och verka under vattnet kan hon driva regelrätt fiskodling på ungefär samma sätt som vi nu föder upp boskap. Lämpliga korsningar och lämpligt foder kan ge bättre och större fiskarter och lämpligt skydd mot bl a rovfiskar kan öka fiskbeståndet. Vi vet att befolkningsökningen på jorden redan börjat skapa försörjningsproblem. Våra möjligheter att skaffa mat åt de ständigt växande folkmassorna blir sämre och sämre. Havet är den stora livsmedelsreserv som kan hjälpa oss ur det problemet!

När människan kan bo och verka under vattnet, får hon större möjligheter att bärga alla de värden, som går — och har gått — förlorade i havsdjupen. Bärgningen av "Andrea Doria" t ex skulle snart vara avklarad! Det skulle också gå snabbare — och kanske bli billigare — att bygga brofundament och uppföra andra byggnadsverk under vattnet.

Det är sålunda ingen tvekan om att havsforskningen har och kommer att

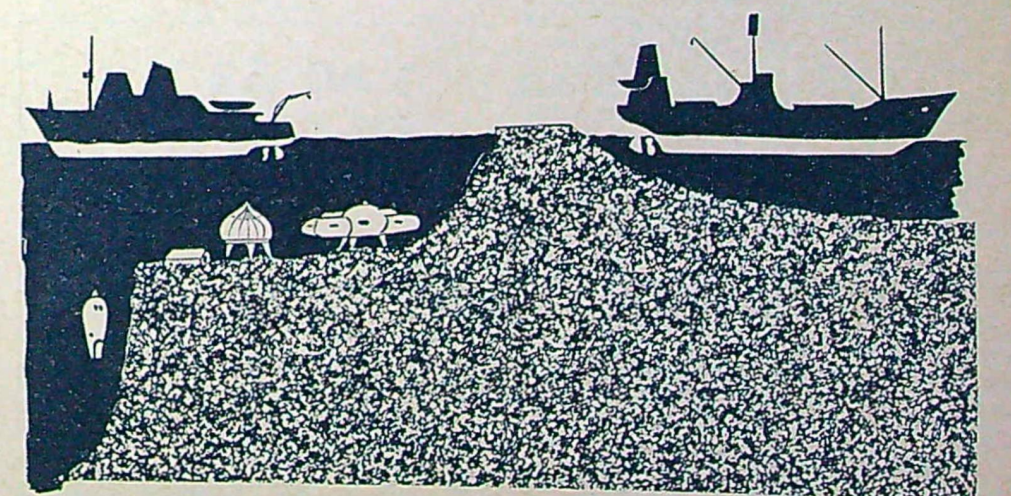
få stor betydelse för mänskligheten. De första stegen — eller kanske snarare simtagen — ner mot djupen har Cousteau och hans franska kolleger tagit. Vi kommer säkert att redan under detta år få läsa om andra lyckade och kanske mer avancerade experiment under havsytan.

I det här sammanhanget kan det vara av intresse att citera början av en notis i dagspressen den 12 december förra året. Då kunde man läsa följande i Svenska Dagbladet:

"Enligt meddelande från Svenska Dagbladets Londonredaktion förbereder den brittiska regeringen lagstiftning för att skapa de juridiska förutsättningarna för utnyttjandet av kontinentalhyllans rikedomar och för en ratificering av den av FN 1958 godkända konventionen i ämnet. Hyllan kommer i framtiden att bli av stor ekonomiskt betydelse och dess utnyttjande kan på grund av konventionens oklara bestämmelser leda till diplomatiska förvecklingar."

Det förefaller alltså som om havsforskarna helt omedvetet även skulle komma att ge mänskligheten en del problem.

"Femrumsvillan Sjöstjärnan" var bostad och arbetsplats åt havsforskaren Jacques Yves Cousteau och hans medarbetare under den månadslånga vistelsen på Röda Havets botten. 1. Ingång på husets undersida, skyddad med hajnät. I stället för tambur har man duschrum. 2. Laboratorium. 3. Kök. 4. "Vardagsrum". 5. Kontrollrum. 6. Sovrum. 7. Sovrum. 8. Hangar till "undervattenstafet". 9. "Ryssjor" av plast — stora plastpås — gjorde det möjligt att studera fiskar på nära håll.



"Sjöstjärnan" placerades på 10 meters djup på en "hylla" vid Shab-Rummi-skäret i Röda Havet. T v om huset syns hangaren och nedanför "hyllan", på 25 meters djup ett mindre hus som användes som operationsbas vid arbeten på större djup.



Rymdtekniken gav oss ny energikälla:

# BRÄNSLECELL DRIVER MORGONDAGENS MOTOR

Det är faktiskt möjligt att våra bilar om något årtionde drivs av likströmsmotorer som matas direkt från bränsleceller. Detta skulle betyda en radikal förändring när det gäller bilarnas konstruktion och vi skulle slippa avgas- och motorbullerproblem i våra städer.

Redan i slutet av 1800-talet visade Wilhelm Ostwald, som var den förste Nobelpristagaren i kemi, att den process, som uppstår då kol förenas med syre är av elektrisk natur. Tanken att direkt omvandla kemisk energi till elektrisk har sedan dess sysselsatt många forskare. Det dröjde emellertid ända till slutet av 1950-talet innan några mera betydande framsteg gjordes på bränslecellens område. Under de senaste åren har man i USA satsat mycket stora summor på utveckling av bränsleceller särskilt med sikte på dess användning för energiförsörjning till den elektriska utrustningen ombord på rymdfarkoster. De framsteg som gjorts inom den militära detekteringstekniken är även ett betydelsefullt motiv.

Om vi ser på ett vanligt värmekraftverk så skall bränslets kemiska energi först omvandlas till värme i en ångpanna. Den varma ångan driver en ångturbin, som avger mekaniskt arbete till en generator, som slutligen producerar elektricitet. Särskilt i det steg då värmets omvandling till mekaniskt arbete uppstår stora energiförluster, varför den totala verkningsgraden blir relativt låg. I bränslecellen omvandlas bränslets kemiska energi direkt till elektricitet, varigenom man kan uppnå betydligt högre verkningsgrader — i praktiken upp till ca 75 procent. Bränsleceller som körs på billiga bränslen bör kunna ge låga energikostnader i framtiden. Andra fördelar med bränslecellen är att den saknar rörliga delar samt att den är mycket renlig ur avgassynpunkt jämfört med t ex en förbränningsmotor.

## OLIKA TYPER AV BRÄNSLECELLER

Under de år som man har arbetat med utveckling av bränsleceller har man gått fram efter flera olika linjer och många typer finns, varav en del dock endast på utvecklingsstadiet.

Bränslecellerna kan indelas i kategorier t ex med hänsyn till bränslet, som kan vara fast, flytande och gasformigt, eller i avseende på elektrolyten, som kan vara våt eller torr. Reaktionsbetingelserna utgör en annan indelingsgrund. Beröende på om man kan använda i handeln lättillgängliga bränslen som t ex fotogen, bensin och kol eller mera speciella bränslen sådana som vätgas eller klor särskiljer man bruksceller och specialceller. Av brukscellerna är kanske högttemperaturcellerna de mest kända. De förekommer i många olika versioner. Av specialcellerna kan främst nämnas den s k Baconcellen. I denna används väte som bränsle, syre som oxidationsmedel och koncentrerad kalilut som elektrolyt.

## KRAFTVERK FÖR RYMFÄRD

I det amerikanska Apolloprojektet, som ju syftar till att sända upp tre

## VAD ÄR EN BRÄNSLECELL?

Bränslecellen är en energikälla, som under de senaste åren har tilldragit sig allt större intresse. Den kommer naturligtvis att möta hård konkurrens från många andra energikällor, inte minst från atomkraftverken, men många forskare anser ändå att den kommer att hävda sig väl.

En bränslecell kan mest liknas vid ett vanligt elektriskt batteri, som den emellertid skiljer sig från genom att den har ett separat bränslesystem. I bränsleceller använder man sig av bränslets kemiska energi och de har således i detta avseende inget gemensamt med de nukleära energikällorna i vilka materialen omvandlas.

man i en bana runt månen, tänker man använda bränsleceller av vätesyretyp för att lösa kraftförsörjningsproblemet ombord. Man har planer på att producera väte och syre på elektrolytisk väg med hjälp av solbatterier när rymdskeppet befinner sig på den solbelysta sidan av månen och sedan skall man utnyttja den magasinerade energin för elframställning av elektricitet då rymdskeppet går in på den skuggiga sidan. Valet av vätesyreceller är lämpligt i de fall då man använder väte och syre för drivning av raketerna. En nackdel med dessa celler är att risk alltid föreligger för explosioner och systemet måste därför byggas så att det tål mycket höga tryck, för det är ju inte lätt att springa och gömma sig i ett rymdskepp om det skulle smälla...

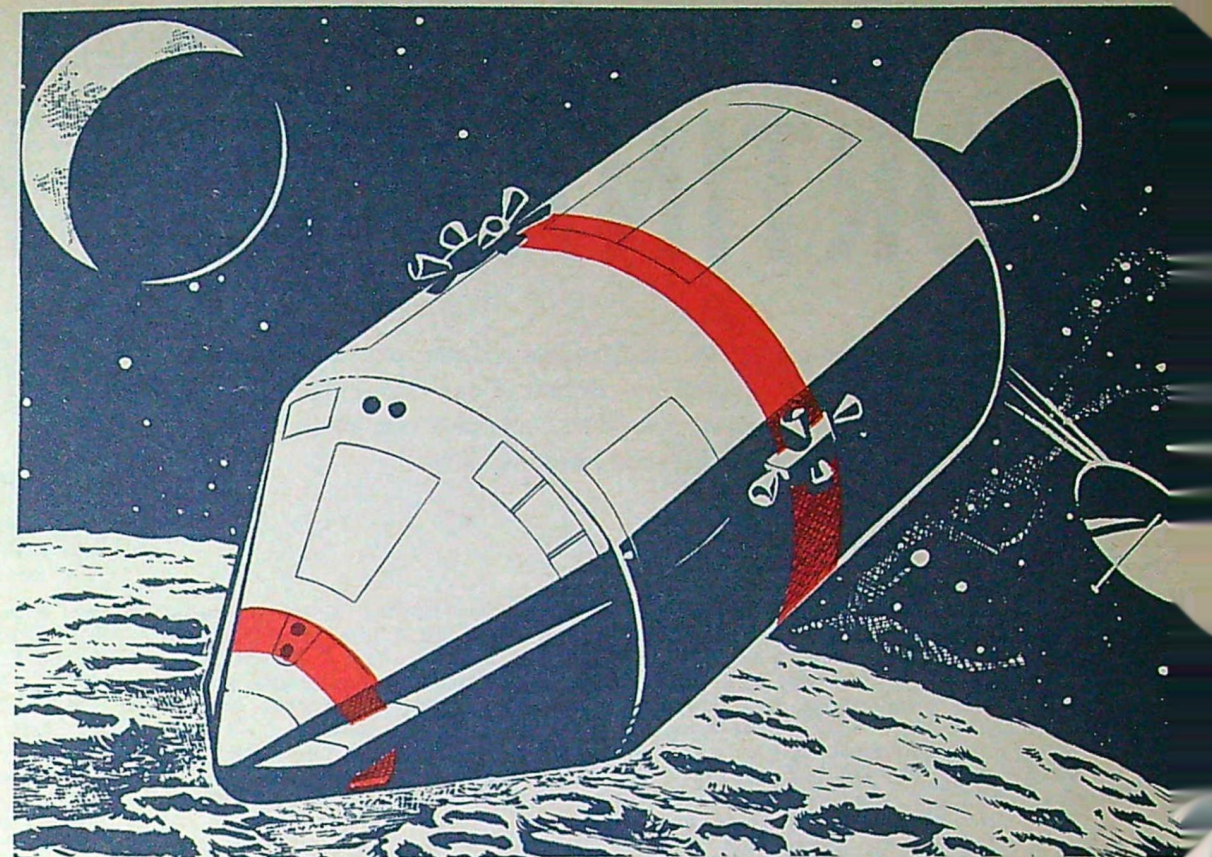
## ELBILAR DRAR 0,3 LITER/MIL

Kommer framtidens bilar att drivas med likströmsmotorer, som matas av bränsleceller? Det finns faktiskt vissa tecken som pekar ditåt, även om många problem måste lösas dessförinnan. Av den energi som tillförs en bilmotor genom bensinen kan man knappast utnyttja en femtedel för framdrivning av bilen. Med en bränslecelldriven bil skulle man kunna komma i minst tre gånger så hög verkningsgrad. Ja, det skulle faktiskt vara möjligt att köra en medelstor bil med en bensinförbrukning av 0,3 liter per mil.

Det är dock troligt att bilar med bränslecelldrift kommer att bli ganska tunga då man säkert kommer att få problem med att uppnå lika hög specifik effekt som för en bensinmotor. Men även detta problem kan kanske lösas. Ett annat hinder som teknikerna måste komma över är att få de bränslecelldrivna bilarna tillräckligt snabbstartade. Med de celltyper som för närvarande finns kan detta problem inte

Av civilingenjör  
GÖSTA SVENSSON

Teckning  
CARLERIC JÖRANSON



De amerikanska raketforskarna planerar att använda bränsleceller som kraftverk vid Apollo-projektet, som ju syftar till att sända upp tre man i en bana runt månen. Kraftförsörjningsproblemet kommer där att lösas med bränsleceller av vätesyretyp. Väte och syre skall produceras på elektrolytisk väg med hjälp av solbatterier när rymdskeppet befinner sig på den solbelysta sidan av månen och sedan skall man utnyttja den magasinerade energin för elframställning när skeppet går in på den skuggiga sidan.

lösas. Nya typer av bränsleceller är dock under utveckling. Förutom fördelarna med den högre verkningsgraden kommer de att reducera problemen med buller- och avgasplågan. Ja, framtidens bilar kommer kanske att smyga fram som trådbussar på gatorna.

## STORT MILITÄRT INTRESSE

I Amerika satsar man hårt på bränslecellerna för olika försvarsändamål.

Ubåtsdrift förefaller vara ett lämpligt område, då man med bränsleceller kan öka aktionsradien ett tiotal gånger i förhållande till vad man uppnår med batteridrift. Naturligtvis kan man i detta avseende inte konkurrera med de atomdrivna ubåtarna, men för dessa är ju framställningskostnaderna så höga att de blir alldeles för dyra för begränsade operationer.

Även för stridsvagnar har man haft

planer på att prova bränslecellens möjligheter, men några praktiska resultat har ännu inte rapporterats. För signalutrustning har däremot General Electric tillverkat ett 200 watts elverk med jonmembranceller, som man med stort intresse provar inom den amerikanska armén och marinen.

## BRÄNSLECELLKRAFTVERKET ÄNNU FÖR DYRT

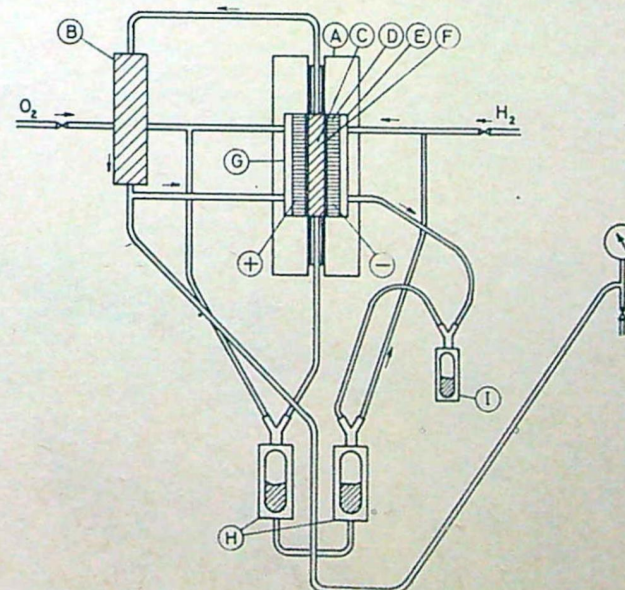
Ett bränslecellkraftverk kommer att bestå av tre enheter. I ett bränsleverk behandlas först råvaran så att den blir lämplig för bränslecellbatteriet. Många vanliga bränslen, t ex kol och eldningsolja, måste man i nuvarande utvecklingskede först förgasa innan de kan användas i bränslecellerna. Därför anser man att de länder som har gott om naturgas kommer att vara särskilt intresserade av bränslecellkraftverken.

Bränslecellbatteriet producerar likström, som sedan måste passera en växelriktardel, om man inte direkt har behov av att använda likströmmen t ex för framställning av vissa kemiska produkter. Man har gjort ganska ingående beräkningar beträffande bränslekraftverkens ekonomi och funnit att man för närvarande får räkna med att energikostnaden blir åtminstone 30 procent högre än för ett vanligt värmekraftverk, men det är troligt att kostnadsrelationen kommer att förbättras avsevärt i framtiden. Atomenergin blir dock en svår konkurrent.

## BRÄNSLECELLENS KONKURRENSMÖJLIGHETER I FRAMTIDEN

Energibehovet i världen ökar starkt år från år och nya energikällor upptäcks. Världens kol-, olje- och vattenkraftsreserver räcker ännu flera generationer och sedan kan de nukleära energikällorna svara för energibehovet nästan

(Forts på sid 31)



Detta principschema visar en högtrycksbränslecell av typ Bacon. A) är bränslecellen, b) elektrolytkärl, c) elektrolytkammare, d) vätgaselektrodens grovsikt, e) vätgasrum, f) vätgaselektrodens finsikt, g) syrgasrum, h) nivåglas, och i) nivåglas för kondensat. Schemat visar bara en cell men i verkligheten staplas flera celler till ett paket. Här används väte som bränsle, syre som oxidationsmedel och koncentrerad kalilut som elektrolyt.



Vi trimmar med Folke Mannerstedt:

# CORTINA MED KRUT

Ford har en förnämlig treklöver för trimningsentusiasterna i sina ettriga och synnerligen sportiga Cortinabilar — Standard och GT — plus nykomlingen Corsair, som får sägas vara ett mellanting mellan de andra. Den här gången skall vi vassa den redan i originalskick supersportiga Cortina GT.

Foto NILS G LINDQUIST

Ford Cortina GT är ett härligt tillskott bland vagnarna i Volvoklassen som lämpar sig för trimning i grupp 2. Det är den vanliga Cortinan som försetts med en synnerligen förnämlig, större motor med femlagrad vevaxel, och i övrigt med följande data:

Cyl-vol 1498 cc, cyl-diam 81 mm, slaglängd 72,7 mm, kompressionsförhållande 9,00:1. Effekt 84 hk SAE vid 5 200 v/min och max vridmoment 13,4 kpm vid 3 600 v/min.

Motorn ger trimningsmöjligheter med sitt välutformade insugningsrör, den väl tilltagna, tvåstegs Weberförgasaren och inte minst med sitt högeffektivt utformade avgassystem. De fyra avgasurtagen i locket är nämligen följda av ett grenrör med en för trimningsändamål verkligt gynnsam utformning, som faktiskt kan möjliggöra betydlig effektökning, som i de flesta andra trimningsfall hejdas av de vanliga gjutna och olämpligt förenade grenrören. Den ändrade utväxlingen i styrningen från 22,6:1 på standard till 13,4:1 på GT-modellen och den korta sportiga golvväxeln gör GT-modellen till en mycket lättkörd och snabb sportvagn, som redan i originalskick har den mycket förmånliga vikten 840 kg — 84 hk eller 10 kg per SAE-hk.

Den femlagrade axeln med sina rikligt dimensionerade blybronslager på 49,2 mm tappar och 27 mm längd tål

utan fara en kraftig kompressionsökning och 2,5 till 3 mm planing. Detta torde ge 11 resp 11,5 i kompression, även sedan förbränningsrummens väggar närmast kring ventilerna vidgats. Detta sker genom fasnig i 70° lutning tills man vid tätningsplanet fått en fri genomströmningsspalt, som är 1/5 av ventildiametern, dock inte på trängsta stället, där packningen då hotar att tränga in i rummet. Dessa åtgärder skulle kunna ge ca 10 % effektökning. I detta sammanhang skulle jag vilja förorda att ta kontakt med en packningsfabrik, t ex Autometall och be dem tillverka en rent metallisk packning på 0,4—0,5 mm tjocklek av en mjuk aluminiumplåt och dra upp runda tätningsrillor kring cylindern i packningen, varvid denna metalliska packning kan filas ur där nu trängsta genomströmningssället uppstår, dvs vid väggarna som skiljer förbränningsrummen åt. Dessa tätytor tillåter nämligen en inknappning och en vidgning av förbränningsrummet även på denna punkt. När nu en metallisk packning kan filas ur, bortfaller risken för glödtändning. Man får dock vara beredd på att dylika packningar brukar vara ganska svåra att få täta, men den vinst som kan nås på detta sätt är värd försöket.

Genom den gängse vidgningen av kanalmyningarna vid ventilensätena en-



ligt standardskissen och effektivisering av ventiltallrikar och säten borde ytterligare 5 % kunna vinnas.

Med genomgående vidgning av samtliga kanaler till 2 mm större diameter och perfekt passning av insugningsrören och avgasrörsanslutningarna borde ytterligare 8—10 % kunna uppnås. Ett lättande av lyftare, vipparmar, lyftstänger och ventiler med upp till 10—15 % brukar kunna vara möjligt. Därefter följer en ökning av ventilfjäderspänningen med max 20 %, viktigt för att ventiler ska kunna följa med i varvtalsökningen. Beroende på hur pass utförligt och noggrant det hittills beskrivna arbetet utförts och hur pass god verktygsutrustning man har, får man räkna med 10—60 arbetstimmar härför. 60-timmarsgraden skulle då kunna ge sina 25 % extra hästar och man är därmed uppe i ca 103 SAE-hästar.

Kamaxeln är nu med sina 27—65° öppningstider och 8,7 mm lyfthöjd tämligen effektiv, men en kam av Börser-typ skulle trots god dragförmåga ända ifrån 3 000 varv kunna ge fulla 20 % ytterligare effektökning utan att motorn behöver gå högre upp än till 7 000 v/min, motsvarande 125 hästar med originalkolvar och 128 hästar med 1 mm överdimensionskolvar. Dryga 130 hk förefaller möjliga under korta ryck vid 7 200—7 300 v/min.

I samband med dessa specialkammor med extra högt lyft är det viktigt att vipparmen i sin vilande kontakt mot ventiländarna i sin riktning mot dessa intar en mera uppåttpekande vinkel än original och absolut inte motsatsen. Det är nämligen under den djupaste nedtryckningen som vipparmen arbetar med en med vipparmens nedåttböckning starkt tilltagande, kasande och sned-brytande friktion mot ventiländan. Att låta en ökad lyfthöjd för ventilen åstad-kommas enbart genom att vipparmen får peka djupare nedåt, är sålunda mycket skadligt.

Eftersom lyftstängerna vill bli för långa i samband med avplaningen av locket måste något göras härät. Följande möjligheter finns:

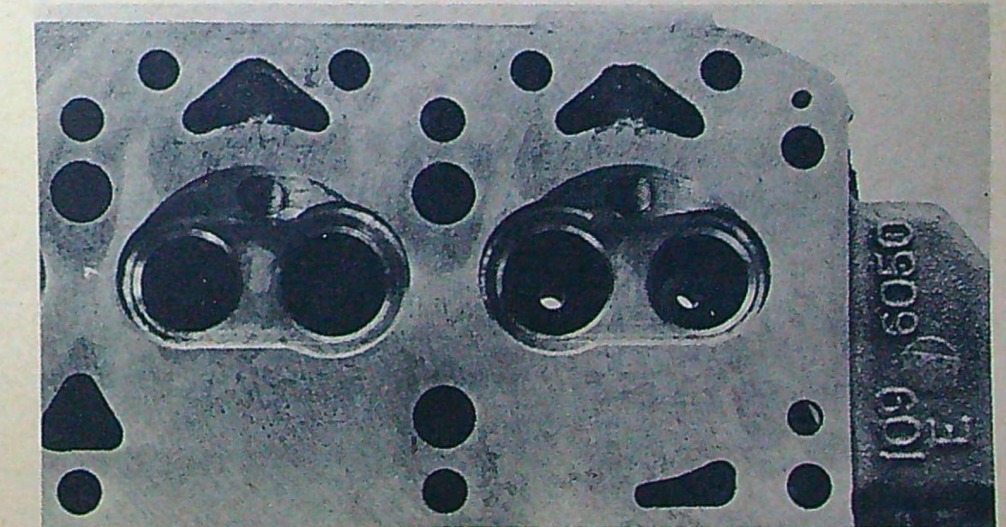
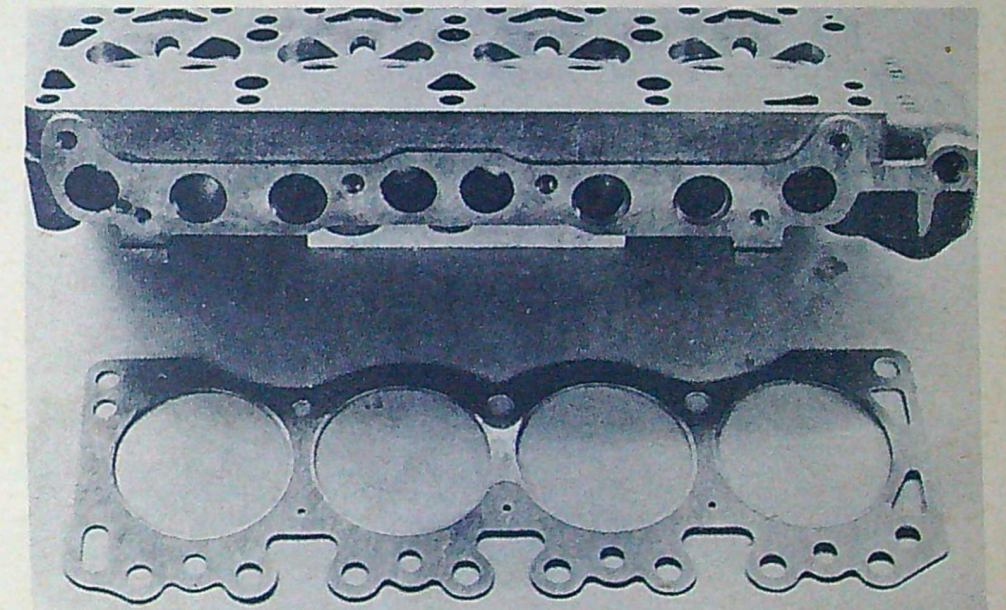
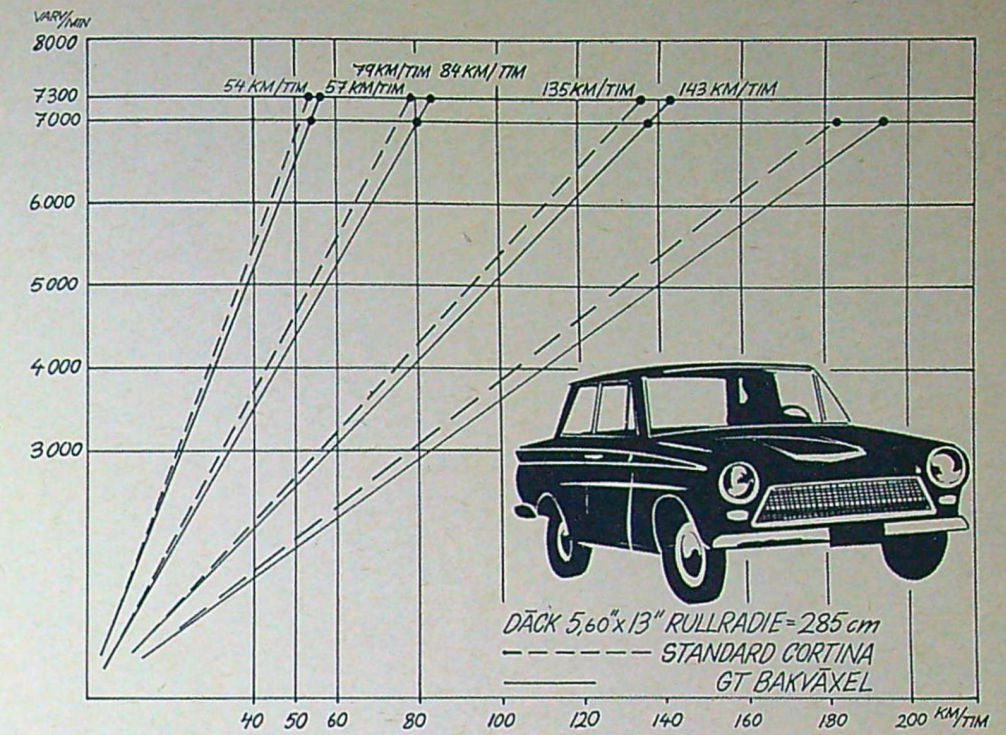
1. En planing på undersidan av den del av vipparmen som omger ventiljusterskruven, så att denna kan gängas djupare in.
2. Vid omslipning av kammarna sjunker lyftarna djupare ner.
3. Avplaning av lyftarnas kontaktyta mot kammaren, vilket ju även lättar lyftaren. Härför krävs dock stor yrkesskicklighet och god maskinutrustning.

Med tanke på det fina avgasröret skulle jag nog hoppas på rent av 135 SAE-hästar. Tillsammans med en lättning av vagnen inom den 5-procentiga gränsen skulle detta betyda 1 hk per 6 kg vagnvikt, vilket sannerligen inte vore fy skam.

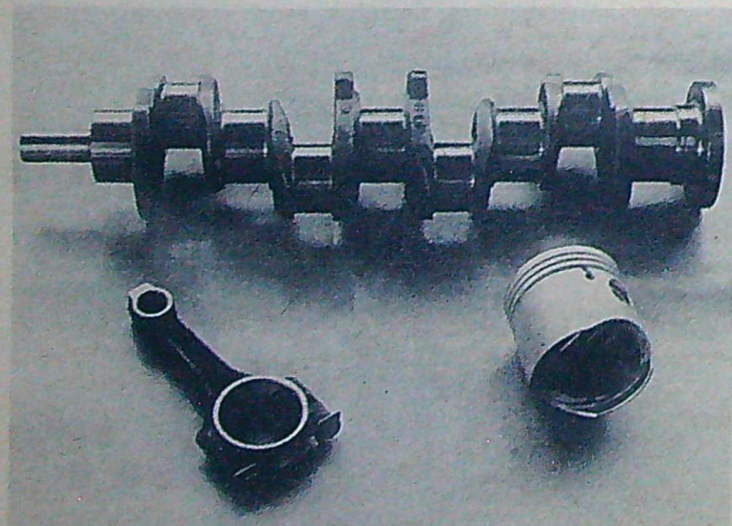
Se till att luftrenarens insugning tar sin luft inte från den varma motorhuvsluften utan från ytterluften genom en minst 3 tum grov framåtriktad gummislang. Tänk på att varje 13° sänkning av lufttemperaturen på insugningsluften betyder 5 procent flera hästar ur motorn, och här borde 5 å 6 hästar extra faktiskt finnas som i en liten ask.

Bakaxelutväxlingen är alltid betydelsefull och i regel blir det fråga om nedväxling för att få ut det bästa av motorns ökade varvtal.

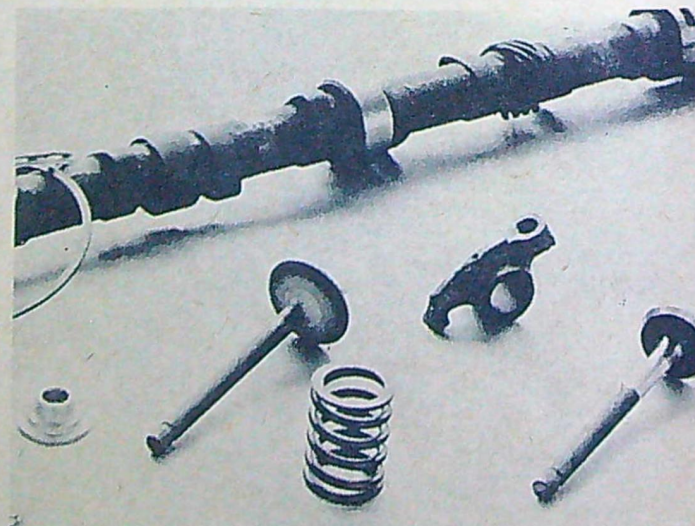
Diagrammet visar vilka hastigheter och varvtal som svarar mot varandra för dels original GT-utväxling, dels Cortina standard. Den senare synes utan tvekan vara den mest användbara. Här är räknat med 560×13"-däck med en rullradie av 285 mm eller 1 800 mm hjulomkrets.



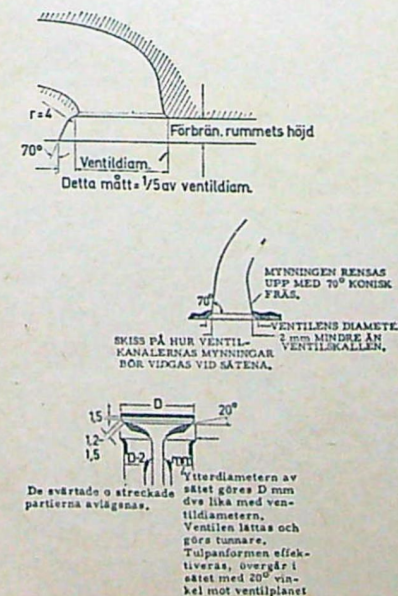
Cylindertoppen med sina maskinarbetade förbränningsrum som i original är 12,5 mm djupa. Bilden ovanför denna visar de fyra separata kanalerna för vardera insug och avgas.



Klumpen på den femlagrade vevstakens lillände är uppenbarligen till för finbalansering av vevstakarna och bör i huvudsak arbetas bort.



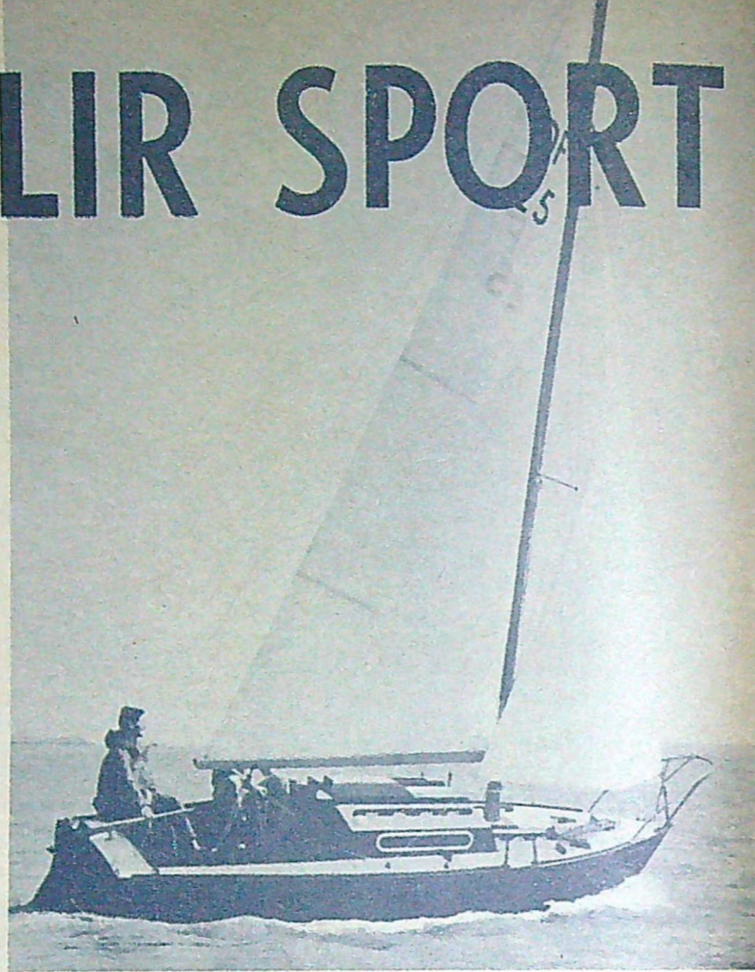
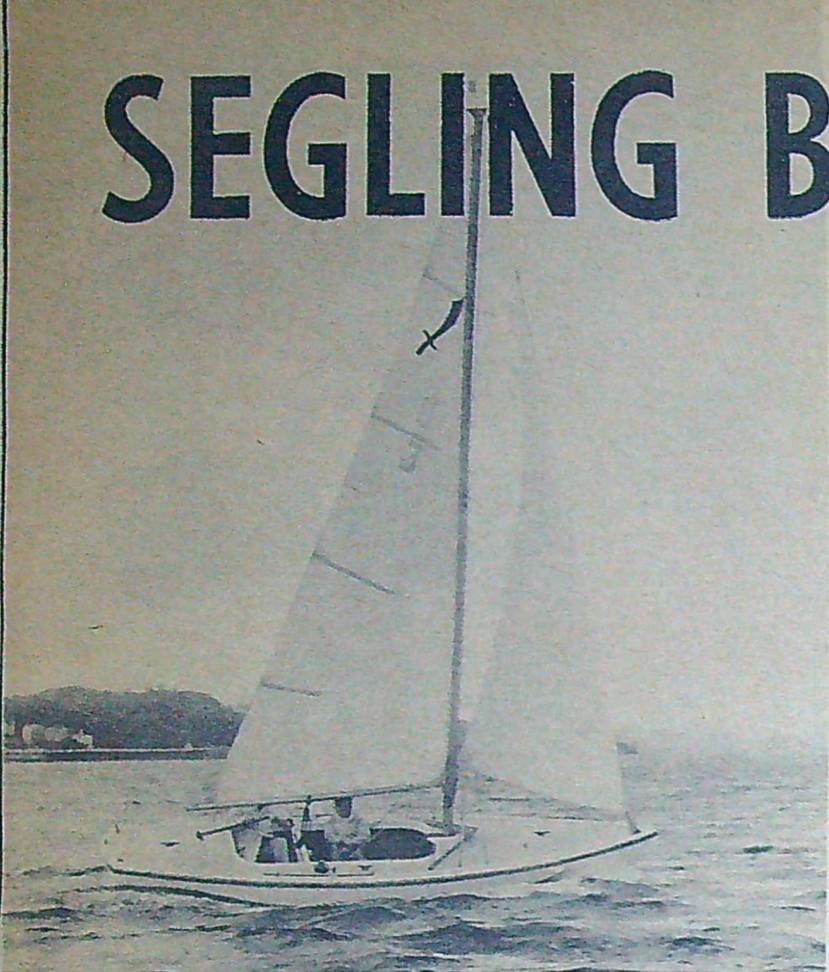
Kamaxeln medger utan svårighet omslipning i Börserstil, och de stora ventillerna ger utmärkta möjligheter till trimning i grupp 2.





# SEGLING BLIR SPORT

# FÖR HELA FAMILJEN

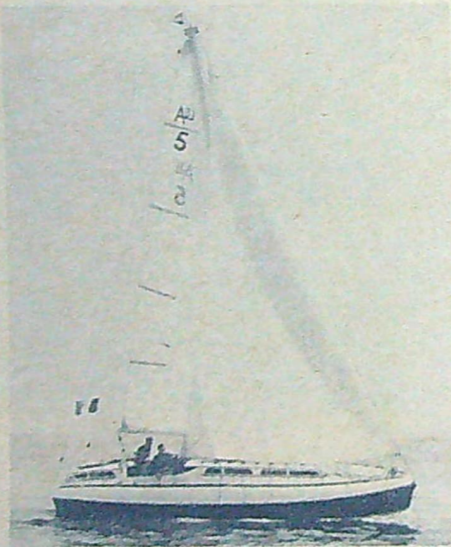


Scimitar har ritats av den kände yachtkonstruktören Laurent Giles och byggs i glasfiberplast enligt Lloyds specifikationer av Saro Ltd. Längden är 6,2 m, bredden 1,9 m och displacementet 1 112 kg. Storseglet mäter 10,1 m<sup>2</sup>, focken 7,8 m<sup>2</sup>. Priset i England är 10 750 kr utan segel. Finns också i byggsats med färdigt skrov.

Den lilla plywoodsegelaren Dragonfly mäter bara 5,4 m i längd men har ändå en rymlig kajuta med två kojor och plats för pentry och toalett. Det är en stadig båt för familjesegling och den byggs i 8 mm marinplywood av Blue Hulls Ltd. Pris i England 7 500 kr. Dragonfly finns även i byggsatsversion.



Stanley 22 är en snabb segeljolle, som lanserats av verktygsfirman Stanley Tools för amatörbygge. Den är lättbyggd och ett hemmabygge från byggsats går inklusive segel på ca 2 200 kr i England.



Falrey Atalanta byggs i bakat faner och är 9,5 m lång. Denna havskryssare har sex kojplatser i de tre kabinerna och ett djupgående på bara 0,6 m. Båten är försedd med en diesel som hjälpmotor.



Från Falrey kommer också Fisherman, en robust motorsegelare på 8,1 m längd. Båten är byggd för att klara hårt väder. Den har fyra kojplatser och en Perkins-dieselmotor ger 6 knops marschfart.

Världens största båtutställning i Earls Court i London var något av ett eldorado för en seglare. Seglarpubliken var också stor och sakkunnig — den moderna segelsporten härstammar ju för övrigt från England — och man passade på att skärskåda nyheterna i detalj.

Jollar och andra mindre segelbåtar fanns ofta i byggsats. Engelsen är gör-det-själv-biten och han har stora möjligheter att välja och vraka när det gäller båtbyggsatser. Kvaliteten på byggsatserna var också som regel mycket god och delarna var i hög grad förarbetade. Priserna var dock som regel

gel inte anmärkningsvärt låga. Även när det gällde större segelbåtar som t ex kryssare i glasfiberplast, så var det ganska vanligt att varvet sålde färdiga skrov, som sedan kunde färdigställas av köparen.

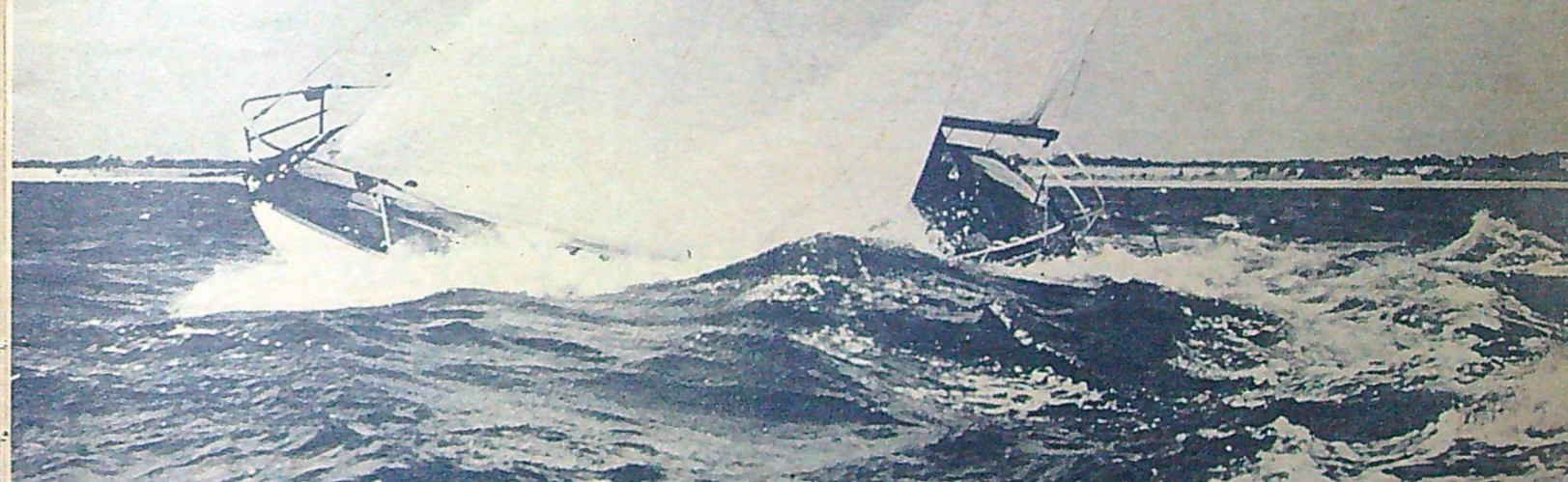
Bland byggsatsbåtarna lade vi märke till Water Cat, en liten 2,4 m lång katamaran av nybörjartyp. Den tillverkas i byggsats av McNabb Rougier & Co och har konstruerats med tanke på att den skall vara lätt att bygga, säker att segla och föga skrymmande att förvara. Den lilla katamaranen är osänkbar och skotad så att den automatiskt går upp i vind och stoppar upp om rors-

mannen förlorar kontrollen över den. Den kan också snabbt monteras ner i fyra huvuddelar och hela båten kan då lätt förvaras på ett minimalt utrymme i t ex ett garage. Byggsats med segel etc kostar i England 575 kr.

Katamaranseglingen har fått fast fot i England. Den kanske intressantaste nyheten var See Skater, som byggs av Anchor Boats. Denna katamaran är 3,8 m lång och 1,7 m bred, har en segelyta på ca 10 m<sup>2</sup> och väger totalt 65 kg. Enligt tillverkaren är Sea Skater den enda katamaran som kan plana — den är alltså mycket snabb — och dimensionerna är inte större än att den

Det visades en imponerande mängd segelyachter på International Boat Show i London. Här fanns snabba jollar, intressanta katamaraner och lyxiga havskryssare. I seglarflottan på Earls Court lade man dock inte bara märke till de snabba kappseglingsyachtarna utan även åtskilliga trivsamma och lättskötta familjesegelbåtar. Urvalet var enormt på världens största båtutställning, men så är England också segelsportens eget land.

Av STIG SANDELIN



Halmatic har byggt många mycket stora båtar i glasfiberplast och företaget visade på Earls Court bl a den stora havsgående yachten Nicholson 32. Denna är nära tio meter lång och ombord finns det kojplatser för fem personer. I kajuta och pentry har man full ståhöjd. Djupgåendet är 1,7 m och displacementet är tio ton. Fullt komplett utrustad kostar denna stora yacht ca 75 000 kr i England.

med litet god vilja kan transporteras på taket till en större bil. Med segel kostar den komplett 2 650 kr i England, men eventuella spekulanter här i landet får nog räkna med att lägga till åtskilliga hundralappar. Frakt av så pass skrymmande ting som båtar är inte billigt och därtill kommer ju även tull.

Det bedrivs en omfattande forskning på katamaranområdet och en seglarorganisation visade på utställningen modeller av olika typer av bl a katamaranriggar och segel, som medlemmarna experimenterade med.

När det gällde större katamaraner var det kanske mest frapperande de

stora utrymmen, som man får med denna båttyp. "Kajutorna" på även inte särskilt långa katamaraner hade en bredd som nästan gav intryck av husbåtskomfort.

En intressant detalj noterade vi på masttoppen på en av de utställda katamaranerna. "Kattan" såg ut att ha spetsat en stor plastförtöjningsboj på mastspetsen. Tanken var här att "bojen" skulle tjäna som flytkropp om båten skulle kantra och effektivt hindra den från att lägga sig med botten i väder.

På utställningen visades också masten till den engelska America Cup-

utmanaren Sovereign. Denna imponerande mastbjässe var nästan lika hög som ett tiovåningshus. Här visades också den 4,8 m långa centerbordsjollen Wanderer, som seglats från Skottland till Island på elva dagar i allt annat än gott väder av friskusen Frank Dye.

Folkbåten var synnerligen internationellt representerad på utställningen. Den visades bl a i östtysk, engelsk och i Hong Kong-version. Atle Boats visade en variant på folkbåtstemat som var ett verkligen imponerande exempel på förstklassigt båtverk. Det var en

(Forts på nästa sida)



## SEGLING BLIR SPORT FÖR HELA FAMILJEN

(Forts fr föreg sida)

båt där man lagt ned tid och omsorg även på de minsta detaljer ombord.

Om man nu bortser från kappseglingssklasserna — som var synnerligen mangrant representerade — så lade man i första hand märke till en i Sverige sällsynt mellanklass, som tydligt blivit mycket populär i England.

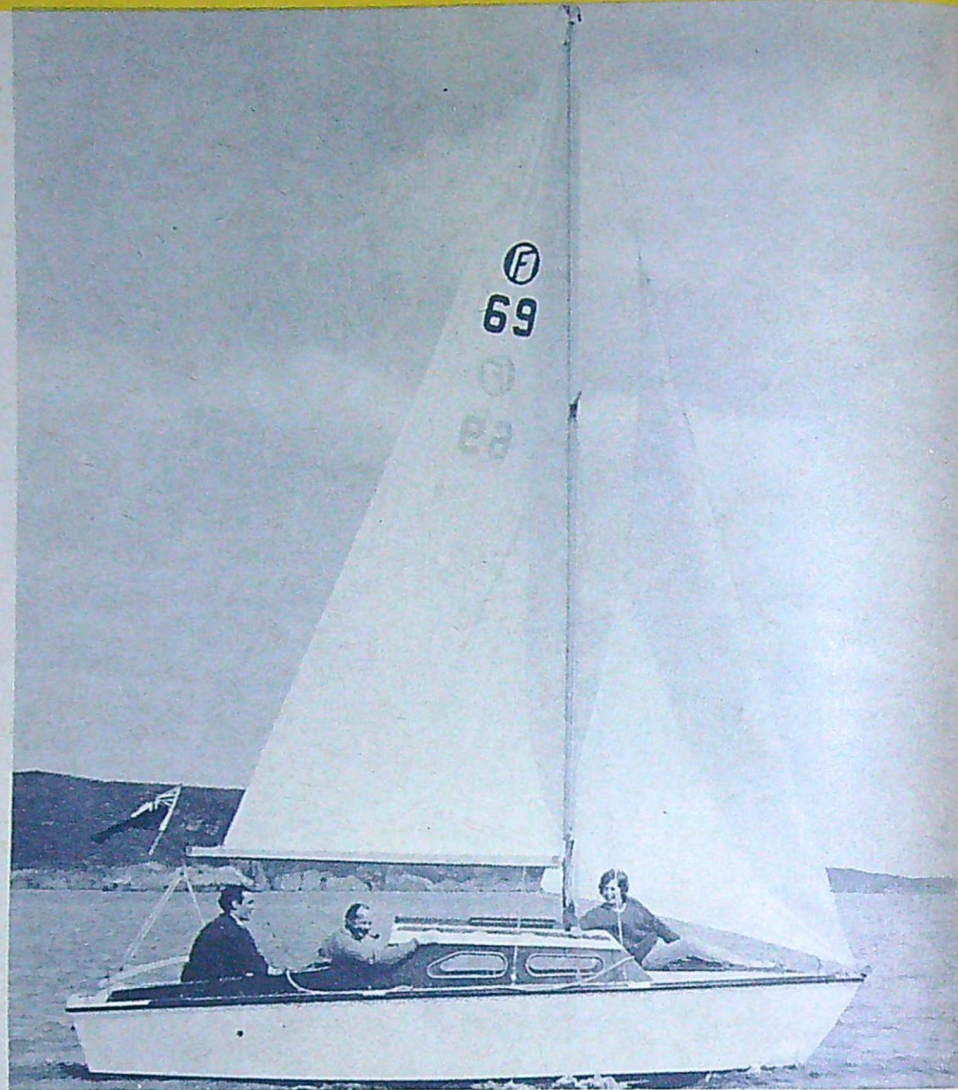
Det var familjesegelbåten, en båttyp som inte kommit till för att fröjda vare sig hårdföra kappsegelare eller penningstarka yachtsnobbar. Det är nämligen här båtar som kommit till i den vällovliga avsikten att bredda och popularisera intresset för segling och som är så pass bekväma och lättseglade att vem som helst bör kunna lära sig att sköta dem och manövrera dem utan större svårigheter. De har byggts med tanke på familjesegling och har goda övernattningsmöjligheter.

A B Hurley Ltd i Plymouth bygger bl a familjesegelbåtarna Silhouette och Felicity, som är typiska för denna klass av båtar. Felicity är byggd av marinplywood och den något mindre Silhouette finns både i plywood och plastversion. Trots de ganska minimala måtten har man fått plats med ganska mycket ombord. Silhouette, som mäter 5,2x1,9 m har t ex två kojor — tre personer kan i nödfall koka ombord — och ett litet kompakt pentry samt goda stuvningsutrymmen. Den båten har slagit mycket bra i England och hittills sålts i 1 400 exemplar. Priset i England är också mycket lågt — 5 460 kr i plywood och 6 350 kr i plast — och inkluderar även terylenesegel.

Båda dessa båtar har dubbelköl. Arrangemanget verkar ovanligt för en svensk men är rätt vanligt i England. Költypen har i första hand kommit till med tanke på tidvattensförhållandena i småhamnarna. I många hamnar vid den engelska kusten rinner vattnet bokstavligt talat bort vid lågvatten och båten måste då kunna stå på botten på egen köl. På dubbelkölen står båten lika stadigt som på två ben och ägaren slipper därför alla bekymmer med att stötta upp båten vid ebbitid. Költypen har dock även andra fördelar. Den har bl a viss slingerdämpande verkan och framförallt har den fördelen att djupgåendet blir ringa.

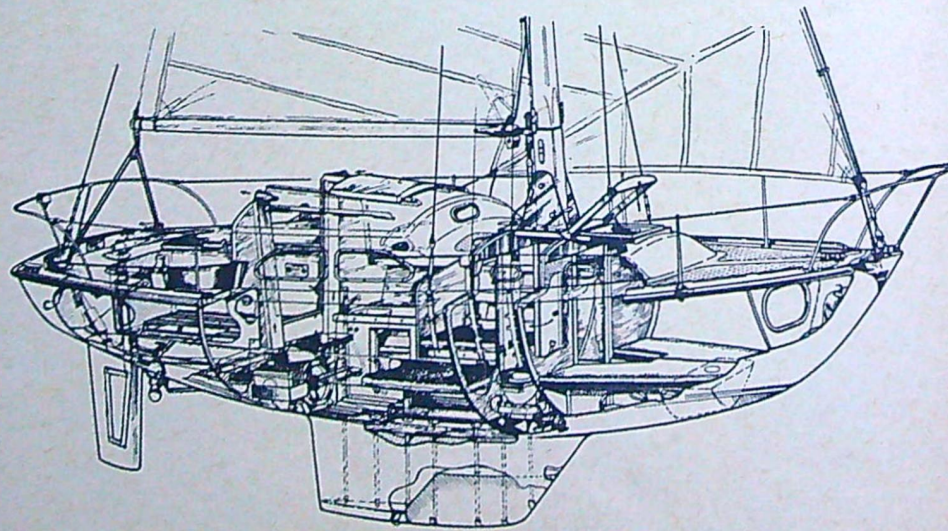
Det går också ganska lätt att transportera en dubbelkölsbåt på trailer och båtar som Felicity och Silhouette har också en rigg som är så pass lättmonterad att båtarna snabbt kan riggas ner för trailertransport.

En ovanlig syn var en holländsk "tholense schouw", en robust, nära 9 m lång och 2,8 m bred motorsegelare i stål med fem kojplatser, salong och rymlig förkajuta. Det är i själva verket en moderniserad variant av en båttyp som fanns i Holland redan på medeltiden. Istället för köl har båten ett kraftigt svärd och med segel och 16 hk motor — som ger en marschfart på 6 knop — kostar båten i England 56 500 kr. I sammanhanget kan nämnas att holländarna bygger åtskilliga stora nöjesbåtar i plåt, bl a en serie eleganta motorkryssare.



Felicity är trots att den inte är längre än 6 m en mycket komfortabel familjesegelbåt. Det finns kojplatser för fyra vuxna, ett kompakt pentry och goda stuvningsutrymmen. Båten är byggd i 9 mm mahognyplywood, har terylenesegel och dubbelkölen ger obetydligt djupgående.

## HOLLÄNDSKT LYXBYGGE...



Conyplex byggs i glasfiberplast enligt Lloyds specifikationer av Conyplex i Alkmaar i Holland. Yachten är 7,5 m lång och 2,2 m bred och displacementen är ca 2,2 ton. Inredningen är elegant med detaljer i teak och mahogny. Röntgenteckningen ger en upplattning om hur väl utrymmena har disponerats.

## FAKTISKT — EN "FOLKBÅT"!

■ Felicity och Silhouette är typiska exempel på den typ av familjesegelbåtar som blivit mycket populär i England. Det är här fråga om båtar, som är lätta att manövrera och som är förvånansvärt rymliga trots de små dimensionerna.

Hurley Ltd, som tillverkar dessa båtar, kommer troligen att visa dem på Allt för Sjön och några förhandsdata kan därför vara på sin plats. Silhouette, som har ruff med två kojplatser, är 5,2 m lång och 1,9 m bred. Med 10 m<sup>2</sup> terylenesegel kostar den i England i plywoodversion 5 460 kr och i plast 6 350 kr. Felicity är 6 m lång, har fyra kojplatser och kompakt pentry. Den tillverkas endast i marinplywood och kommer troligen att kosta ca 9 000 kr i Sverige.



Silhouette Mark II har konstruerats av Robert Tucker och finns både i plywood och plast. Längden är 5,2 m och totala segelytan är 10,5 m<sup>2</sup>.

■ Den holländska yachten Conyplex var en verkligt välbyggd båt i glasfiberplast. Den är byggd enligt Lloydsreglerna och laminatets tjocklek i skrovet växlar mellan 21 mm i botten och 6 mm i friborden.

Inredningen är mycket tilltalande. Det finns två kajutor och fyra till fem kojplatser. Pentryt är kompakt och välplanerat och det finns gott om stuvningsutrymmen.

Genom att använda teak och mahogny i inredningsdetaljerna har man lyckats få interiören mera ombonat och trivsamt än vad man i regel får i glasfiberbåtarna.

Som standard levereras båten med en dansk Marstal-hjälpmotor, men den finns också i en version med Volvo-Penta diesel. Varvet har haft mycket stor framgång med denna 7,5 m långa och 2,2 m breda yacht och hittills har man levererat inte mindre än 160 båtar av denna typ.

Riggdetaljerna är till största delen utförda i rostfritt stål. Seglen är tillverkade av terylene och storseglet är på 13 m<sup>2</sup>.



Den lilla katamaranen Watercat kan lätt monteras ner då de olika delarna är hopfogade med hjälp av vingmuttrar. Nedmonterad tar båten föga plats.

## "KATTA" FÖR NYBÖRJARE

■ Watercat heter den här lilla katamaranen som tillverkas i byggsats av McNabb Rougier & Co i London. Den är 2,45 m lång, 1,22 m bred och för ett terylenesegel på 2,8 m<sup>2</sup>.

Båten är mycket lättbyggd och då de olika enheterna är sammanfogade med hjälp av ett vingmuttersystem kan den lätt monteras ner till ett föga skrymmande kולי.

Den är osänkbar och skotningen är så utförd att båten går upp i vind och stoppar om rorsmannen förlorar kontrollen över sin Watercat.

Båten kan om så önskas förses med en 3 hk utombordare. I standardutrustningen ingår två paddlar som är monterade i ett par ög-lebultar på däckets så att paddlarna tjänar som "handtag" då båten t ex skall upp på land.



## ...OCH FRANSK KOMFORT

■ Det franska båtvarvet Jouët i Sartrouville visade yachten Golif, en 6,5 m lång kryssare i glasfiberplast. Inredningen var mycket väldisponerad med fyra kojor, toalett och ett ganska rymligt pentry. Därtill fanns islåda, plats för tvålagigt gaskök och väl tilltagna stuvningsutrymmen.

Mast och bom var tillverkade av lättmetall och bogräcket var ut-

fört i rostfritt stål. Denna kölbåt har inte större djupgående än 0,9 m, vilket naturligtvis är en fördel på grunda vatten. Akterut fanns en brunn för en utombordare på 5 till 10 hk. Finishen var genomgående mycket god och mahognyinredningen i kajutan gav ett trivsamt och ombonat intryck. Storseglet, som är i dacron, mäter 11,2 m<sup>2</sup>.



# MODERN IKAROS CYKLAR I SKYEN

Sagorna berättar om hur Ikaros svingade sig upp mot solen med hjälp av vingar, som han bundit fast vid sina armar. Människans urgamla dröm om att flyga har så småningom förverkligats, men bara med hjälp av luftströmmar eller motorer. I England har man emellertid experimenterat med att flyga med bara muskelkraften, och man har där kommit ganska långt även om man inte lyckats uppnå det mål, som man ursprungligen siktat på.

Under årens lopp har det gjorts många försök att flyga med muskelkraft. Flygentusiaster har experimenterat i Italien, Tyskland och Ryssland och även om man lyckats flyga korta sträckor efter katapultstart så har resultaten inte varit så värst lovande.

I England bildades det för några år sedan en kommitté för att undersöka möjligheterna att flyga med hjälp av bara muskelkraft. Industrimannen Henry Kremer instiftade ett pris på nära 75 000 kr som skulle tillfalla den brittiske medborgare som lyckades flyga ett plan framdrivet uteslutande med muskelkraft, i en åtta med de båda vändpunkterna på ett avstånd av minst 800 m. Planet skulle vidare passera start- och landningsstreck på en höjd av minst tre meter.

Det var många som var intresserade, men det var egentligen bara två lag av unga entusiaster, som kom att på allvar tävla om priset. Det ena bestod av elever vid universitetet i Southampton och det andra av en grupp intresserade i flygindustristaden Hatfield.

Båda grupperna gick energiskt till verket. Man fann snart att den kraft, som en människa kan utveckla med sina muskler inte är stor. En tävlingscyklist kan t ex prestera ungefär en halv hästkraft under så pass lång tid som en flygning enligt Kremer-reglerna fördrade.

Denna halva hästkraft måste räcka till för att lyfta både pilot och flygplan i luften. Det stod därför genast klart att planet måste vara ytterligt lätt och därtill ha stor vingyta. Båda grupperna kom till det resultatet att planet med förare inte fick väga mer än högst 120 kg, dvs själva planet fick inte väga mer än ungefär 55 kg — och vingytan måste hålla sig omkring 28 m<sup>2</sup>.

Hatfield-gruppens flygplan, som döptes till Puffin (Lunnefågeln) fick en spännvidd på 25,2 m, dvs bara ett par meter mindre spännvidd än en DC-3. Konstruktionen gjordes så lätt som det överhuvudtaget var möjligt, och som en jämförelse kan sägas att om ett modellflygplan på 2,1 m spännvidd skulle byggas efter samma stränga regler, så skulle det inte få väga mer än 38 gram.

Båda planen kom att till utseendet likna stora segelflygplan. Puffin försågs med skjutande propeller bakom fenan och Southamptonplanet fick sin propeller placerad över vingen i en liten gondol.

Flygplanen byggdes efter samma princip som modellflygplan. Balsa kom till användning för alla bärande element och vissa utsatta partier kläddes också med balsaflak. Puffin kläddes med en oerhört tunn, genomskinlig plastfolie och som lim använde man balsalim och vanligt kontaktlim.

Konstruktörerna ställdes inför åtskilliga problem. Det var inte lätt att åstadkomma en konstruktion som förenade den önskade låga vikten med den nödvändiga hållfastheten. Erfarenheterna var inte heller stora när det gällde flygning av stora och lätta plan på låg höjd. Mycket arbete lades också ner på att finna lämpliga vingprofiler och Puffin försågs t ex med en profiltyp, som vanligen används för helikopterrotorer.

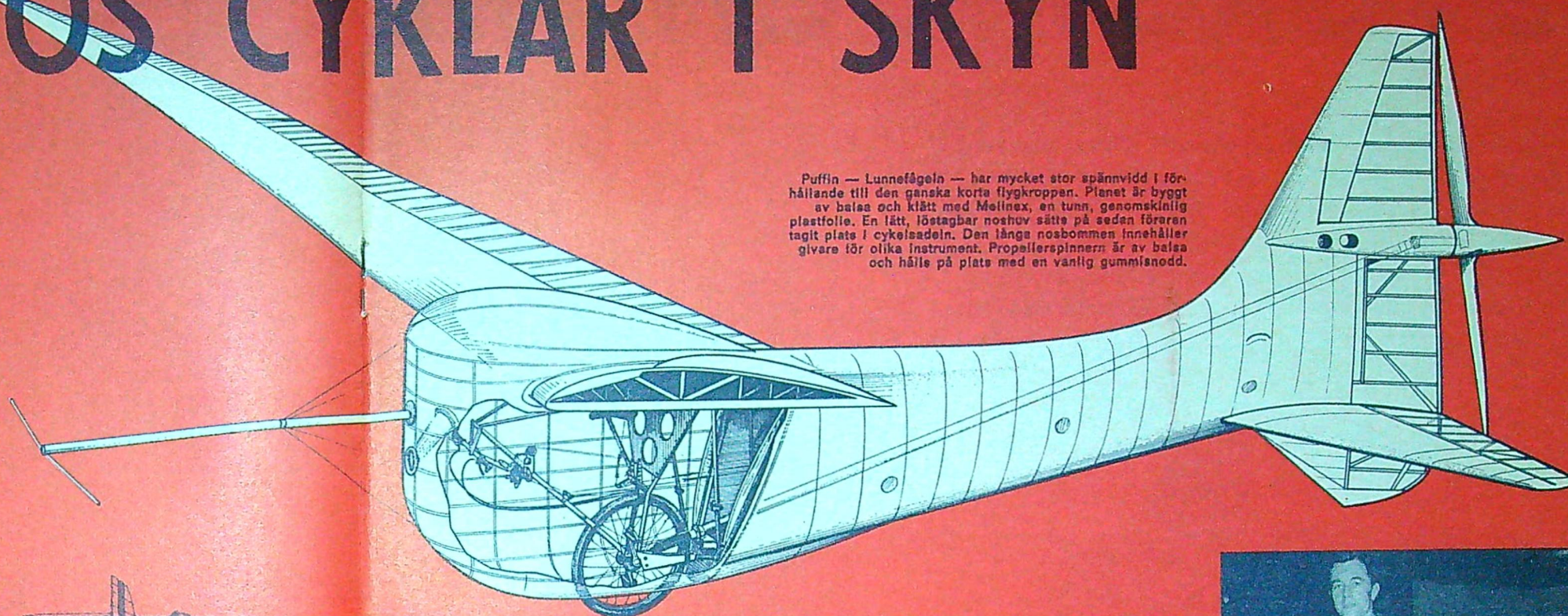
Även propellrarna tillverkades av balsa, men de styvades upp med förstärkningar av furu eller lättmetall. Båda planen fick skjutande propellrar.

Båda grupperna utgick från att den enda metoden att uppnå tillräcklig kraft var att använda ett pedalsystem av ungefär samma typ som på en cykel. På Puffin överfördes "trampkraften" med en direkt överföring, medan Southampton-maskinen utrustades med kraftöverföring med hjälp av kedja och tunt stålband. Propelleraxeln tillverkades av ett tunt metallrör, som etsades ned till minsta möjliga tjocklek.

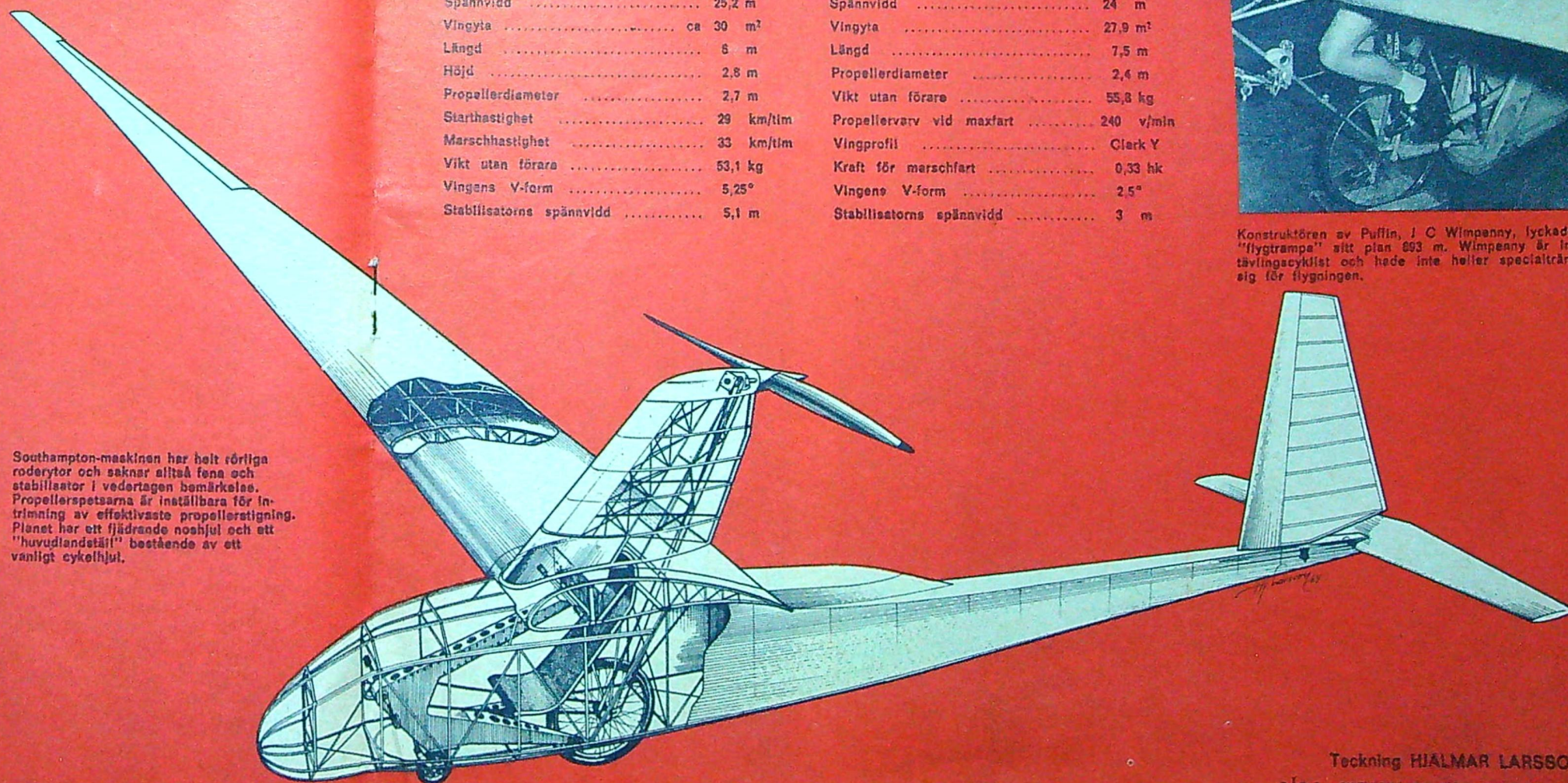
Southamptonplanet blev först flygklart och flygläraren Derek Piggot lyckades på våren 1961 flyga 595 m. Puffin provflögs av de Havilland-testpiloten J L Barnes och på våren 1962 lyckades planets konstruktör J C Wimpenny "trampflyga" inte mindre än 898 m, dvs en distans som var längre än avståndet mellan vändpunkterna enligt Kremer-reglerna.

Distansen var dock inte avgörande. Piloten skulle också genomföra den åtta som krävdes, och för denna fordrades dels längre flygsträcka, dels att planet skulle kunna nå tillräcklig höjd för att svängarna skulle genomföras.

Även vid senare flygningar uppnåddes goda resultat, men Kremer-prisets regler visade sig för svåra för "trampflygarna". Det visade sig också kräva åtskillig träning då det gällde att manövrera och trampa för fullt på samma gång. Försöken visade dock klart att det är möjligt att flyga kortare sträckor utan annan kraft än vad människomuskulerna förmår att prestera.



Puffin — Lunnefågeln — har mycket stor spännvidd i förhållande till den ganska korta flygkroppen. Planet är byggt av balsa och klätt med Mellinex, en tunn, genomskinlig plastfolie. En lätt, löstagbar nosbom sätts på sedan föraren tagit plats i cykelsadeln. Den långa nosbommen innehåller givare för olika instrument. Propellerspinneren är av balsa och hålls på plats med en vanlig gummitånodd.



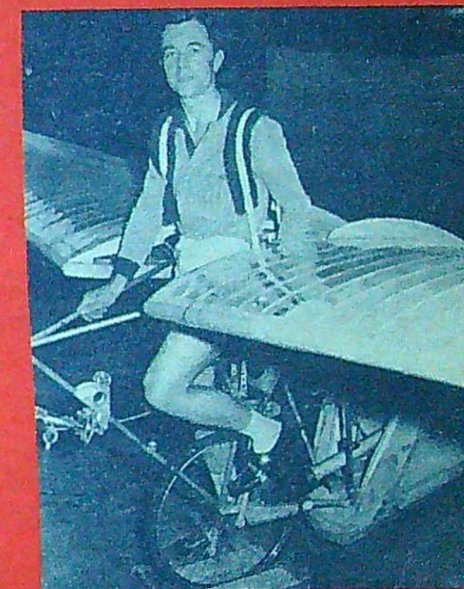
Southampton-maskinen har helt förligga roteror och saknar alltså fena och stabilisator i vedertagen bemärkelse. Propellerspetsarna är inställbara för intrimning av effektivaste propellerstigning. Planet har ett fjädrande noshjul och ett "huvudlandstätt" bestående av ett vanligt cykelhjul.

## HATFIELD-GRUPPENS PUFFIN

Spännvidd	25,2 m
Vingyta	ca 30 m <sup>2</sup>
Längd	6 m
Höjd	2,8 m
Propellerdiameter	2,7 m
Starthastighet	29 km/tim
Marschhastighet	33 km/tim
Vikt utan förare	53,1 kg
Vingens V-form	5,25°
Stabilisatorns spännvidd	5,1 m

## SOUTHAMPTON-GRUPPENS PLAN

Spännvidd	24 m
Vingyta	27,9 m <sup>2</sup>
Längd	7,5 m
Propellerdiameter	2,4 m
Vikt utan förare	55,8 kg
Propellervarv vid maxfart	240 v/min
Vingprofil	Clerk V
Kraft för marschfart	0,33 hk
Vingens V-form	2,5°
Stabilisatorns spännvidd	3 m



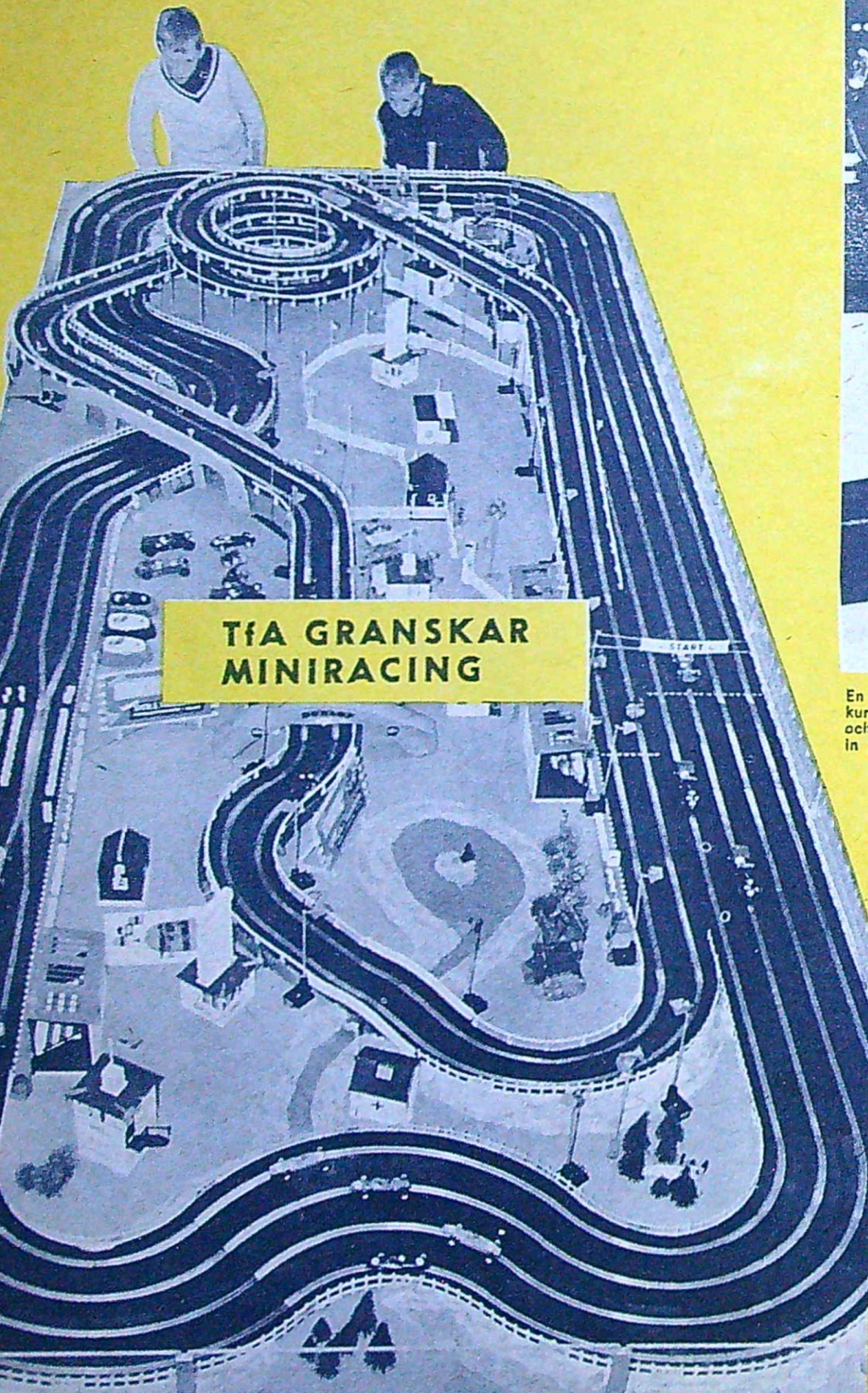
Konstruktören av Puffin, J C Wimpenny, lyckades "flygtrampa" sitt plan 893 m. Wimpenny är inte tävlingscyklist och hade inte heller specialträning för flygningen.



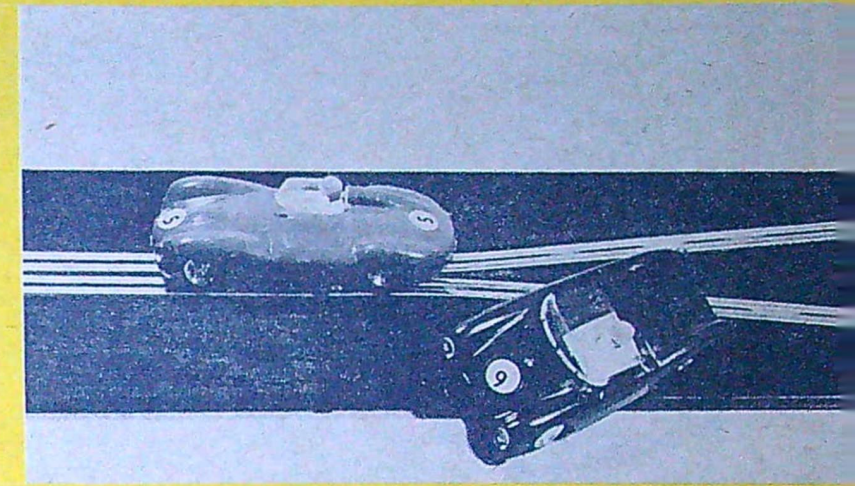
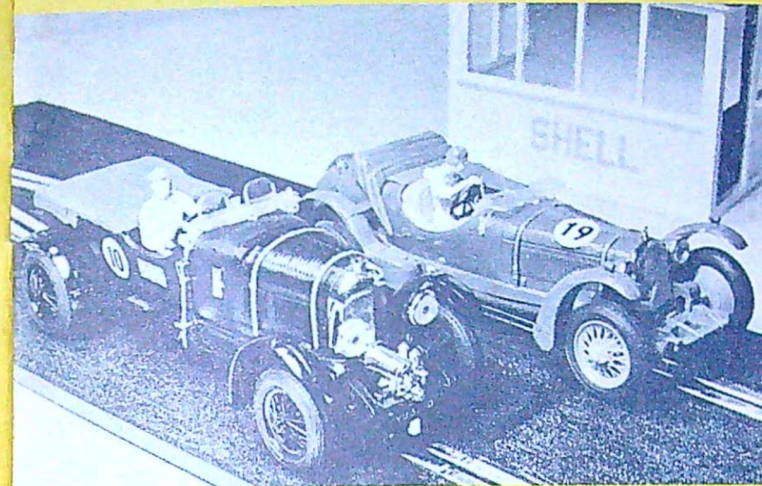
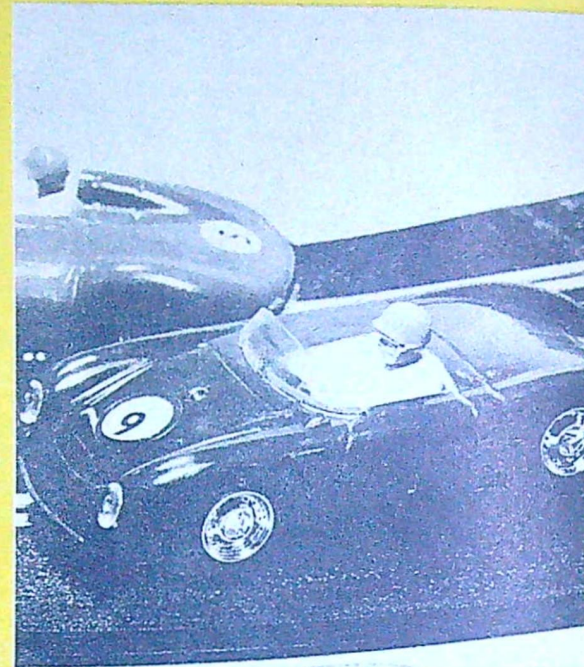
# STÖRST OCH MEST I MINIRACING

Scalextric är märket med det stora urvalet. Här kan miniracing-entusiasten välja mellan racervagnar, sportbilar, veteranbilar, motorcyklar och små ettriga Formel K-vagnar. Tillbehörsfloran är också närmast överväldigande. Det finns mängder av byggnader, figurer och intressanta specialtillbehör som t ex automatiska varvräknare och fungerande högtalaranläggningar.

Av STIG SANDELIN Foto REIJO RUSTER



TÅA GRANSKAR  
MINIRACING



I Scalextric-serien ingår också ett antal veteranbilar. Närmast en Bentley och bortom denna en Alfa Romeo. Dessa bilar är utomordentligt detaljerade och tillhör det stegantaste vi sett hittills när det gäller miniracing.

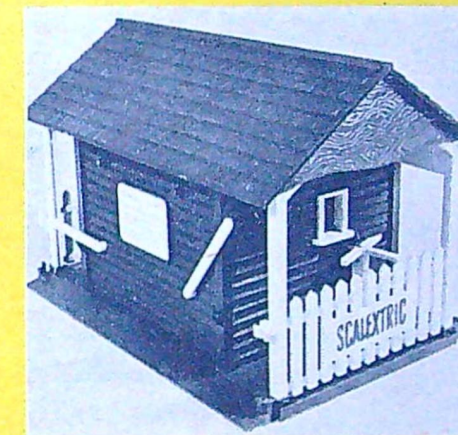
Tävlingsjakten runt banan kan göras ända mera spännande genom att montera in ett trängningspår. Vi ser här hur Jaguaren trängt Porschen, som snabbt kanar av banan. Trängningspåret kräver snabb reaktion av "föraren".



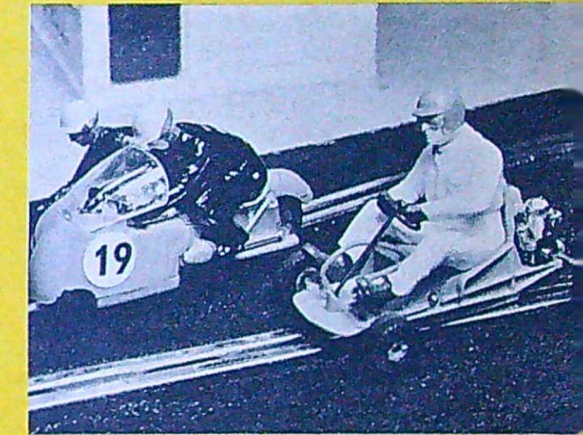
En Jaguar D har just gått om en Porsche, som sladdar lätt i kurvan. Banan är av den nya Plexytracktypen, som är böjbar och självläsande. Körkontrollhandtaget (nederst) kan kopplas in på undersidan av vilken rakbanesektion som helst.



Till de mera ovanliga tillbehörsdetaljerna hör ett kontrolltorn, som även kan utrustas med en liten batteridriven högtalare. Högtalaren kan sedan anslutas till en mikrofon.



Det finns en mängd tillbehör till Scalextric-banorna och detta gäller inte minst modellbyggnader och utrustningsdetaljer för depån etc. Detta är en entrébyggnad med vändkors, skyltar etc.



Vill ni inte köra med racerbilar på Scalextric-banan så finns det andra möjligheter. Det finns t ex sidovagnsmotorcyklar som t ex denna Hurricane och små ettriga Formel K-vagnar.

Scalextric är det största miniracing-märket på marknaden och det var också ett av de första. Det är ett märke som ger miniracingentusiasten nästan outtömliga möjligheter när det gäller att bygga ut sin bana. Urvalet när det gäller tillbehör och utrustningsdetaljer är nästan överväldigande.

Skalan är 1:30 — någon gång förekommer också 1:32 och 1:24 för vissa detaljer och den minsta banaovalen mäter 73x145 cm och den minsta "åttnan" 73x220 cm. Banan mäts med 12 volts likström, dvs man kan använda en vanlig 12 volts modelljärnvägstransformator av Fleischmann-typ eller en Märklin-transformator kombinerad med likriktare.

Det förekommer två typer av banor. Den äldre är av gummi och monteras genom att de olika bansektionerna pressas samman och läses med speciella bandclips. Den nyare, som heter Plexytrack, är tillverkad av ett böjbart plastmaterial och har en självläsande koppling mellan sektionerna. Båda bantyperna har nedsänkta styrspår med kon-

taktskenorna liggande tätt intill spårren. Båda bantyperna kan byggas ut i sidled så att man får fyr- eller sexfiliga banor och kurvorna kan doseras. Plexytrack genom att böjas, den äldre banan med hjälp av doseringsstöd av plast.

Förutom en mängd olika rak- och kurvsektioner lägger man här märke till specialbansektioner som t ex trängningspår, sektioner för filbyte och Le Mans-start. Det finns också backe med bro och en särdeles krånglig körsträcka som återger en besvärlig passage på Goodwood-racerbanan i England.

Bilarna är realistiskt detaljerade och försedda med en kraftig permanentmagnetmotor av modelljärnvägstyp. De båda Formel Junior-vagnarna Cooper och Lotus har bakhjulsfjädring och styrbara framhjul. Dessa finesser saknas dock när det gäller Formel 1-vagnarna Lotus, Vanwall, Cooper, BRM, Ferrari och Lotus, sportbilarna Lister Jaguar, Aston Martin, Jaguar D, Porsche, veteranbilarna Bugatti, Auto-Union, Bentley och Alfa Romeo och

GT-vagnarna Aston Martin och Ferrari. Serien omfattar även elljusförsedda bilar — Lister Jaguar, Aston Martin och Ferrari, sidovagnsmotorcyklarna Typhon och Hurricane och två Formel K-bilar. Som synes finns det en hel del att välja på.

Bland tillbehören finns praktiskt taget allt som kan förekomma på en racerbana. Det finns depåbyggnader, uppställningsplatser, läktare, speakerhytt, kontrolltorn, entrébyggnad, tidtagarbyggnad, resultattavlor, kiosker och hand- eller elmanövrerade varvräknarstationer, stängsel, halmbalar, broar av olika slag, TV-torn, starterplattform, högtalare — både attrapper och fungerande —, oljetunnor, buskar, häckar, banbelysningar och mycket annat.

Det finns också en mängd olika figurer och småsaker som depåttillbehör i form av domkrafter, trattar och hammare...

Den som inte nöjer sig med att se bilarna rusa fram längs en verklighetstrogen uppbyggd racerbana kan också unna sig nöjet att höra racerfröjden.

En särskild gramfonskiva svarar för effekter från GP- och TT-lopp.

En intressant möjlighet, som Scalextric är ensam om, är att köra bilar med lysande strålkastare på en bana, som lysas upp med hjälp av banbelysningens lampor.

En annan variationsmöjlighet ger "bränslemängdsmätaren". Det är ett kontrollaggregat som sluter strömmen efter att en viss effekt förbrukats. Man tankar alltså en viss mängd "bränsle" före starten. "Vikten" av det tankade bränslet begränsar toppfarten på bilen i början av loppet. Allteftersom loppet fortsätter och bränslet förbrukas blir "vikten" lägre och bilen går fortare. När "bränslet" är förbrukat stannar bilen automatiskt. Vid längre lopp blir det nödvändigt att göra depåuppehåll och då gäller det att bedöma tiden för ett sådant avbrott så att man kan få ut det bästa möjliga ur bilen när det gäller fartresurserna.

En grundsat i Formel Junior-klassen, dvs köroval med två bilar och nöd-

(Forts på sid 31)









## det är bakom ratten Ni skall lära känna den !!!

### ● Allt för tryggheten

Motorn fram och bensintanken baktill – överlägset pålitliga bromsar – oslagbar runtomskikt – utomordentlig vägsäkerhet. Det är några av de egenskaper som gjort Kadett till en succé bland både "vanliga bilköpare" och experter.

### ● Allt för komforten

Härlig sittkomfort! Gott om skön plats för alla – och för allas bagage. Idealisk för väsk-krävande långfärder.

### ● Allt för den motorsinnade

Varv-villig motor på 46 hk, acceleration från 0–100 km/tim på 26 sekunder. Låg kolvastighet ger stryktålighet – Kadett trivs lika bra med toppfart (över 120 km/tim) som med familjefart.

### ● Allt för krävande körning

Kuggstängsstyrning ger perfekt vägkontroll och följsamhet. Avancerad hjulupphängning och bakaxel med mittlänk ger utomordentlig kurvstabilitet. Helsynkroniserad, fyrväxlad, golvspak – ökar körtrivseln.

### ● Allt för servicen

Över hela landet finns ett välförgrenat nät av den pålitliga GM-servicen.

### ● Allt för ekonomin

Kadett är en ekonomibil för alla. Bensinsnål som få. Ingen rundsmörjning! Rostskyddsgaranterad.

# OPEL KADETT

– bilen med de fina testvärdena – på stark frammarsch i bilstatistiken



Den nya stadshallen i Pittsburgh kan på ett par minuter förvandlas från amfiteater till inomhusarena. Byggnaden är uppförd i ett av stadens tidigare slumområden och här härbärgeras nu idrottsliga och konstnärliga evenemang. Kuppelen består av två fasta och sex rörliga segment.

Riv ner och bygg nytt! Detta sade den framlidne arkitekten Frank Lloyd Wright när stadsfullmäktige i Pittsburgh frågade honom vad han ansåg man borde göra för att få bort ett illa beryktat kvarter.

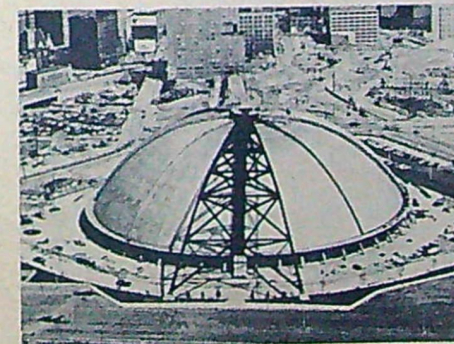
Man tog fasta på hans ord. Hundratal bulldozers bröt sig fram genom den smutsiga slummen, rev upp räls från gamla bangårdar och forslade bort slaggbergen, som sedan åtskilliga decennier vuxit upp i den sotiga stälstaden. De skapade plats för nya gator, broar, parkanläggningar och för den nya och uppseendeväckande stadshallen där 13 000 människor kan få plats. På några minuter går denna stora anläggning att omvandla från en amfiteater till en inomhushall. Det enda som fordras för detta är att en tekniker trycker på en knapp. De elektriskt manövrerade kupolsegmenten börjar då rulla sakta och ljudlöst och på två och en halv minut har amfiteatern blivit en inomhushall.

Den 100 meter höga skimrande kuppelen av rostfritt stål är ett bygge efter helt nya tankelinjer. Pittsburghs faders önskemål var att hallen skulle kunna härbärgera idrottsliga och konstnärliga evenemang, stora sammanträden och utställningar och även ge besökarna största möjliga bekvämlighet. Byggnaden skulle kunna anpassas efter alla krav och eventuellt nödvändiga lokalförändringar fick inte dra med sig för stora kostnader eller tidsförkluster. Arkitekterna Mitchell, Ritchey, Simonde och Douden fick i uppdrag att rita byggnaden. Att de lyckades med sin uppgift på ett strålande sätt är den nya stadshallen bevis på.

Mitt i den nästan cirkelrunda konstruktionen kan en konstfrusen isbana anläggas. Inför cirka 10 000 åskådare

En minst sagt variationsrik byggnad är den nya stadshallen i Pittsburgh. På ett par minuter kan den omvandlas från amfiteater till inomhusarena. Under den 100 meter höga rostfria ståluppbyggnaden, som är byggd efter nya idéer, ryms 13 000 personer.

Av FRIEDRICH KELLER



I den rostfria ståluppbyggnadens mitt finns kontrollrummet där tekniker dirigerar allt centralt.

kan här spelas ishockey eller tävlas i konstakning. Men när det gäller andra sportgrenar som boxning, brottning eller basket så ryms det drygt 13 000 i hallen. Skulle behov föreligga för en speciellt stor arena som t ex cirkusföreställning, hopptävlingar till häst eller rodeo kan hela sektioner av åskådarutrymmen rullas bort och vikas ihop. Då återstår 9 152 sittplatser.

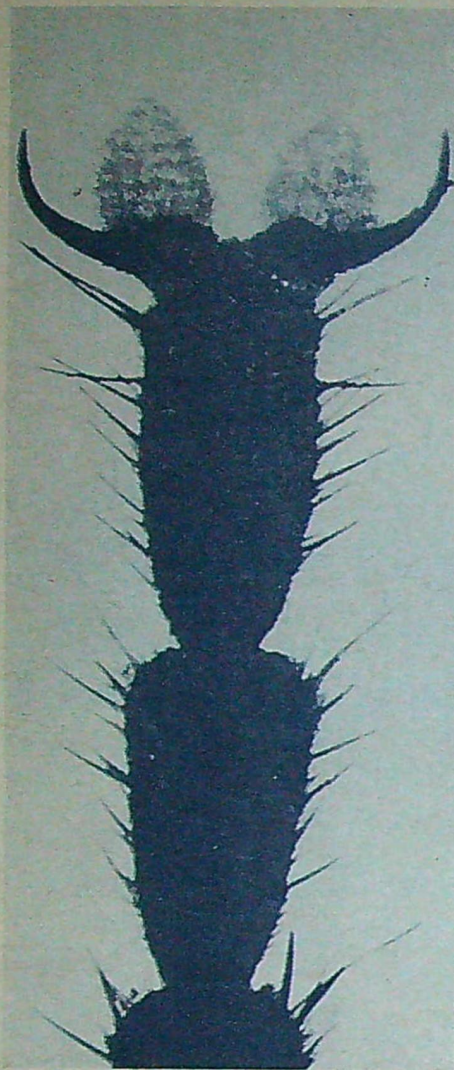
Minst tre månader i sträck under den varma årstiden spelas det emellertid operetter i den nya stadshallen. För dessa och även andra teaterevenemang lyfter hydrauliska domkrafter upp en del av åskådarutrymmet så att en scen blir synlig för de 7 000 personer som då ryms i hallen. De nödvändiga kulisserna körs in och ut på rullvagnar från lagerutrymmen vid sidorna om och bakom scenen.

Denna variationsrika byggnad ställde arkitekterna inför synnerligen svåra tekniska problem. Men svårigheterna övervanns på ett nära nog genialiskt sätt. Takkonstruktionen är enastående i sitt slag. Den spänner utan mellanpelare över hallen som är en cirkel med 130 meters diameter.

Vart och ett av kupolens åtta segment omfattar 45 grader av en cirkel. De är upphängda i en fribärande ställning. I kupolens mitt, på cirka 100 meters höjd, finns kontrollrummet från vilket teknikerna sköter belysning, uppvärmning, konstfrysning och även styr kupolsegmenten. Två av segmenten är fasta, medan de sex andra är rörliga och så konstruerade att de passar in i varandra och även kan rullas under de fasta. De rörliga är placerade på vagnar som drivs av elektriska motorer. Vagnarna löper på skenor, vilka vilar på en betongramp 12 meter över mar-

(Forts på sid 31)





När man använder mikroobjektiv måste avbländningen ske vid kondensorlinserna. Ni lyfter bara av lamphuset, klipper till en rund plåtskiva och borrar ett sju mm hål i mitten på denna. Plåtskivan, som på bilden är blank, skall målas mattsvart.

# FÖRSTORINGSAPPARAT BLIR FOTOMIKROSKOP

Er förstoringsapparat kan faktiskt bli ett utmärkt fotomikroskop med hjälp av några enkla grejor, som ni själva kan tillverka. I princip är det mycket enkelt att ändra om förstoringsapparaten. Det hela går ut på att låta apparaten förstora ännu mer — dvs med mikroobjektiv i stället för förstoringsapparaten normaloptik. Men naturligtvis kan man mikrofotografera med normaloptiken också. Förstoringsgraden blir emellertid då ganska liten, bara 36 gånger.

Det hela går till så att objektet placeras mellan glasen där negativet i vanliga fall skall ligga. I stället för att avbilda detta på ett fotopapper lägger man dit en filmbit. Vi har då fått en förstoring på ungefär 6 gånger på negativet. Detta förstoras sedan som vanligt och då får vi en förstoring på  $6 \times 6 = 36$  gånger.

De som är ägare till en enögd kamera får i denna en idealisk filmkassetten genom att skruva bort objektivet och låta den projicerade bilden falla på kamerans spegel, som i sin tur återger den på mattskivan, där inställningen kan göras härfin med hjälp av den uppfällbara luppen. Då kan man antingen exponera med hjälp av strömbrytaren på förstoringsapparaten eller också med kamerans egna exponeringstider.

När man använder mikroobjektiv måste man blända av uppe vid kondensorlinserna för att erhålla tillräckligt stort skärpedjup. Varför man måste göra detta skulle föra för långt att

ordra om här. Avbländningen gör ni enklast med en svart pappskiva eller plåtbit som passas till ovanpå kondensorn.

Mikroobjektivet måste förlängas med en bit metallrör eller ett egenhändigt tillverkat papprör. Denna fästs i objektivhållaren och sedan förs objektivet och rörbiten in i själva förstoringsbälgen som bilderna här nedan visar. Mikroobjektivet måste nämligen på grund av sin korta brännvidd ligga mycket nära objektet.

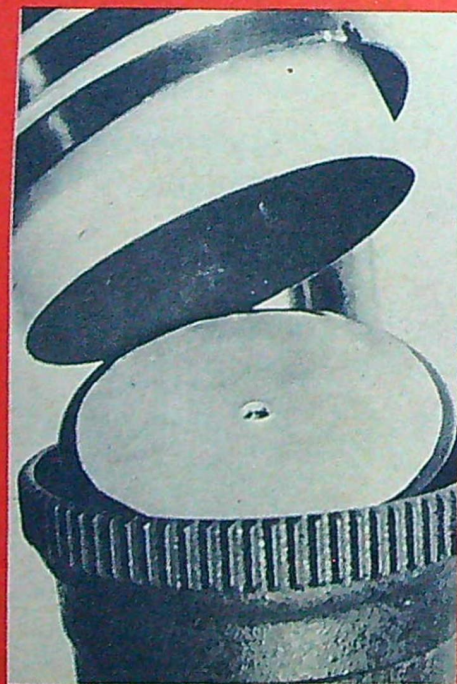
Belysningen utgörs av förstoringsapparatens vanliga opallampa.

Denna enkla metod har faktiskt en väsentlig fördel framför ett riktigt mikroskop genom att alla reflexer försvinner. I ett vanligt mikroskop blir det nämligen störande reflexer inne i objektivtuben, som löper från mikroobjektivet upp till kameran. Detta gör att man då måste använda särskilt kontrastrik, lågkänslig film. Genom att mikrofotografera med förstoringsapparaten behövs inte denna särskilda mikrofilm utan vanlig film av normal känslighet går mycket bra att använda.

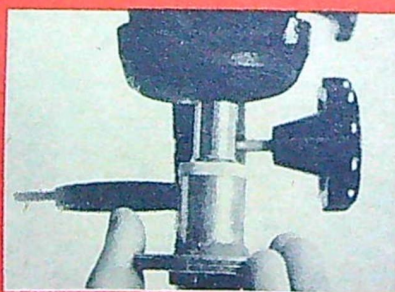
Naturligtvis blir det finkornigare och bättre om man även här använder något lågkänslig film, t ex 14 DIN. Gör man detta kan man sedan t o m göra om hela processen från början. Dvs att ytterligare förstora det först erhållna negativet på film igen, därefter lägga in det nu positiva negativet och återigen avbilda detta på film för att få ett negativ av objektet. Därefter görs en papperskopia som slutbild.

Vet ni att man kan använda en förstoringsapparat som ett alldeles utmärkt fotomikroskop? Ni kan förstora upp till 36 gånger utan några som helst förändringar av apparaten och köper ni ett mikroobjektiv blir möjligheterna oanade. Det är inte heller svårt att anpassa apparaten för mikrofotografering. Ni kan själv göra de detaljer som fordras och sedan är det bara att sätta igång och fotografera. Ni kommer snart att upptäcka att mikrofoto är en fascinerande hobby...

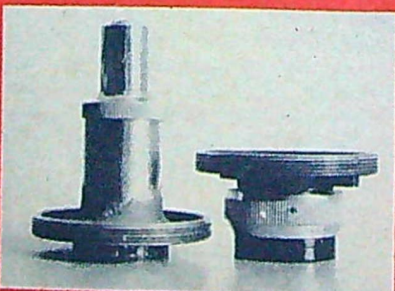
Av LENNART JONSSON



Mikroobjektivet måste ligga nära objektet vid negativhållaren. Därför måste det förlängas med en rörbit så att det kommer närmare objektet.



Objektivenheten förs upp inuti förstoringsapparaten bälg och installationen av skärpan sker sedan med hjälp av bälgen.



Denna bild har tagits med mikroobjektiv genom förstoringsapparaten. Bilden visar en flugfot med två klor och sugpletter.

## TAK TILL 13 000

(Forts fr sid 29)

ken och som har en lutning på 15 grader. När kupolen stängs inpassas automatiskt neoprenplastpackningar som tätning mellan segmenten.

I den nya stadshallen finns också en mängd mindre rum som används till kontorslokaler, konferensrum etc. Naturligtvis måste man betala för att få använda sig av dessa, varför det inte bör dröja så länge förrän stadsförvaltningen fått tillbaka de 20 miljoner som byggnaden kostat.

## STÖRST OCH MEST I MINIRACING

(Forts fr sid 25)

vändiga tillbehör, kostar 95:— och en sats med banätta i GP-serien och två vagnar kostar exempelvis med bro, räckan etc 190:—. Formel Junior-vagnarna kostar 19:50, Formel 1-bilarna 32:—, tävlingsbilarna i allmänhet 32:—, veteranbilarna 53:—, bilarna med elbelysning 42:50 och motorcyklar samt Formel K-bilar 34:25.

Som övriga prisexempel kan nämnas att en kurvsektion i standardutförande för Plexytrackbanan kostar 5:— och samma sektion i det äldre banmaterialet 5:50, att en depåbyggnad kostar 8:25 färdig och 3:75 i byggsats, en handmanövrerad varvräknarstation 56:50, en "bensinmätare" för en bil 23:75 osv. Scalextric tillverkas av Minimodels Ltd i England och generalagent för märket i Sverige är Sven E Truedssons Modellflygindustri i Malmö.

## BRÄNSLECELL...

(Forts fr sid 15)

obegränsad tid. Under det närmaste århundradet har vi behov av lätt anpassningsbara energikällor med relativt låga kostnader, varför bränslecellerna troligen kommer att ha en stor funktion att fylla.

Tänk bara om man kan få fram en bränslecell som tillsammans med en likströmsmotor kan konkurrera ut förbränningsmotorn i bilarna. Ja, detta skulle vara ett stort steg framåt i många avseenden.

Det var **JAG** som cyklade utan lyse



**FOLK I FARTEN RÖKER CAMEL**

av fyllig aromrik tobak men mild som ett leende

TURKISH & DOMESTIC BLEND CIGARETTES

MADE IN U.S.A.

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

\* Björn Walden, svensk lagmästare i rodel (tävlingskälke) kopplar gärna av med en Camel efter de krävande körningarna med fart upp till 125 km/tim. Han vet att Camel är tillverkad av speciellt fin tobak — och att bästa tobaken ger bästa cigaretten.





Efter att ha fyllt på kokande vatten och tvättmedel är det bara att stoppa ned kläderna. Därefter sätter man på locket och vevar runt några minuter. Maskinen väger tre kilo och kostar cirka 165 kronor.

## TVÄTTA LÄTT PÅ NYTT SÄTT

En portabel tvättmaskin som rymmer cirka ett kilo torra kläder finns nu att köpa i England.

Maskinen som drivs för hand väger endast tre kilo och kostar ungefär 165 kronor. Pres-Bal, som maskinen heter,

är också mycket lätt att använda.

Det är bara att slå i kokande vatten och tvättpulver och sedan sluta locket. Därefter vevar man runt i några minuter och tvätten är färdig att skölja.



Thorleiv Skoland visar ovan den alarmanordning som han själv konstruerat.

## BILTJUVEN BLIR "PLÅTAD"

Norrmannen Thorleiv Skoland har konstruerat en ny stöldalarmanordning.

Den är byggd på ett system med fotoceller och ultravioletta strålar.

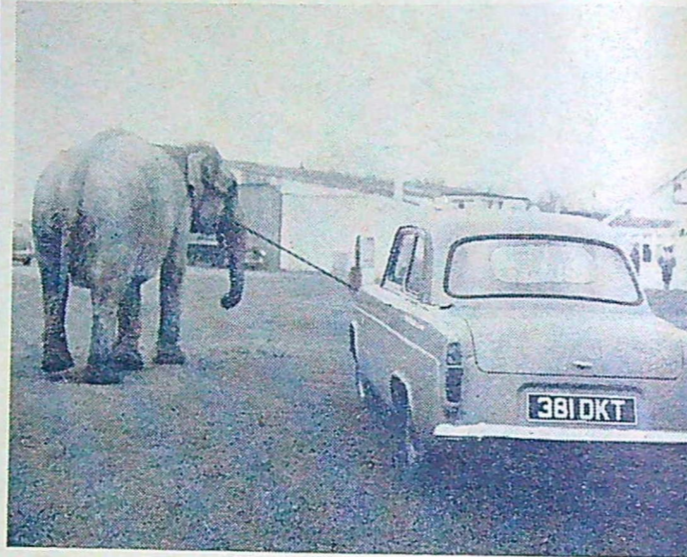
Alarmanordningen kan kombineras med en kamera, signalhorn, ringklocka etc. Apparaten är redan i produktion och den kommer att användas i affärer, bilar, kiosker m m.

## "BABY" HJÄLPER BILISTER

Under sommarsäsongerna är elefanten Baby en cirkusstjärna, men när vintern kommer byter också Baby arbete. Hon jobbar nämligen då på en servicestation, närmare bestämt i Warmington, Northamptonshire, där hon hjälper bilister som inte får igång sina bilar i kylan. Lugnt och försiktigt drar den 20 år gamla och tre ton tunga Baby igång åtskilliga fordon.

Många bilister ser minst sagt förskräckta ut när de ringer efter hjälp och de ser att det kommer en elefant i stället för en servicebil. Men Baby är tränad för sitt jobb och kan även lyfta upp en bil som av någon anledning hamnat i diket.

Men hur många blir trodda när de berättar att de haft en elefant till hjälp för att starta bilen?



Inte är det några större svårigheter för Baby att dra igång en bil som inte vill starta på grund av kyla.

## INGEN RISK FÖR SNÖBRIST

Vid Härskogens Friluftsgård, utanför Göteborg, har skidentusiasterna nu fått ett riktigt eldorado. Finns det inte snö på andra ställen så finns det här. En företagsam österrikare, Harry Szamer, har tillsammans med några svenskar bildat bolaget Inter Ski och skaffat ett par snökanoner, så nu gör man den snö man behöver.

För närvarande finns det två kanoner, men redan nästa år räknar man med ytterligare två.

Snökanonen, eller Snowmaker som den heter, drivs med en vanlig kompressor. I kanonen blandas varje minut minst 3 m<sup>3</sup> luft och 60 l vatten som sprutas ut i form av snö. En nackdel finns dock. Temperaturen i luften måste vara under nollstrecket. Vid -8° kan man i Härskogen göra ett 200 m<sup>2</sup> stort snötäcke, som är cirka 10 cm tjockt på en timme. Anläggningen här tillhör inte de större men kostar med två kanoner cirka 44 000 kronor.



Är bara temperaturen under nollstrecket är det inga svårigheter att tillverka snö med amerikanska Snowmaker.



Idealdiskbänken för en husmor tycker man att denna skulle vara. Här finns inbyggd diskmaskin, husassistent, roterande skoborste samt tvättmaskin. Finns nu i England och kostar cirka 1 600 kronor.

## DISKBÄNKEN GÖR JOBBET

En diskbänk med inbyggd tvättmaskin, husassistent och roterande skoborste, det vore väl någonting för hemmafru- ar i allmänhet och yrkesarbetande kvinnor i synnerhet. Dessutom går det utmärkt att även koppla till en torkcentrifug.

Sådana diskbänkar finns faktiskt och de tar inte större plats än dem vi nu har i moderna kök.

Diskbänken som kallas Sink-A-Matic tillverkas i England. Priset är omkring 1 600 kronor. Detta utan centrifug.

## FORDONSVÄNLIG ENGLANDSBÅT

Det största och snabbaste passagerarfartyg som någonsin trafikerat Skandinavien—England kommer lagom till turistsäsongen att insättas på linjen Esbjerg—Harwich. Det är "MS England" på 10 000 ton dödvikt — det största passagerarfartyg som byggts i Danmark. Fartygets danskbyggda dubbla dieselmotorer på sammanlagt 16 000 hk kommer att ge det en toppfart på 24 knop.

Fartyget som tar 500 passagerare och 100 bilar är också påfallande "bilvänligt". Det är exempelvis försett med ett unikt rampsystem, som gör det möjligt för bilarna att köra ombord och

av fartyget, ungefär som på en färja. Detta rampsystem är justerbart såtillvida att det trots engelska ostkustens tidvatten alltid kan justeras mot kajkanten. I Harwich kan nämligen skillnaden mellan ebb och flod vara så stor som fem meter.

Båten i övrigt har fått en lätt lyxig anstrykning. Sålunda är den helt luftkonditionerad och flertalet av hytterna i första klass är försedda med både toalett och bad. I en av salongerna har man dristat sig till att placera ut bridgebord. Och över kommandobryggan har byggts ett särskilt "panorama-däck" med utkik åt alla väderstreck.

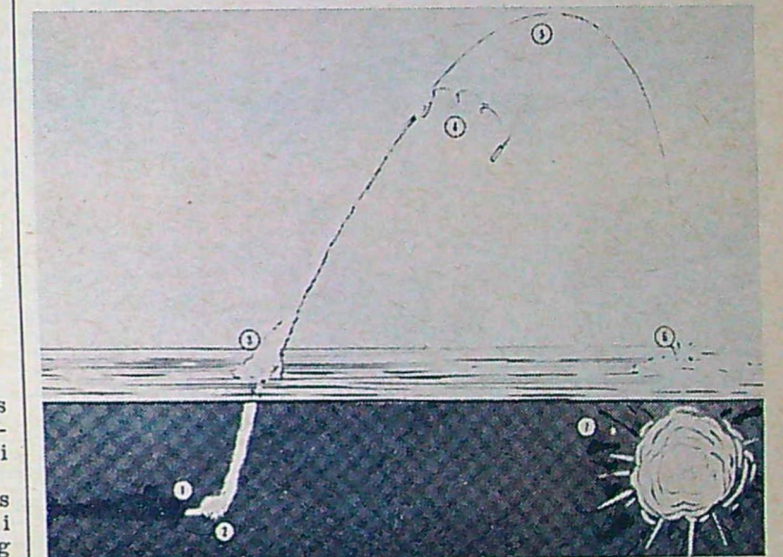
## TRÄFFSÄKER SJUNKBOMB

I och med färdigställandet av den nya amerikanska antiubåtsprojektilen SUBROC har det gamla sjunkbombsvapnet tagit steget in i rymd- och atomåldern. SUBROC är nämligen en toppmodern sjunkbomb — konstruerad som en kombination av en konventionell torped och en ballistisk projektil. Den avfyras från torpedtuberna på en nykonstruerad defensiv atomubåt, drivs sedan upp ur vattnet och genom luften av en raketmotor, varefter den återvänder till det våta elementet och detonerar intill sitt mål — en fiendtlig ubåt.

Skapandet av det nya defensiva vapensystemet mot fiendliga ubåtar, i vilket SUBROC utgör en väsentlig del, har möjliggjorts av ny lyssnarapparat. Hela systemet, inklu-

sive en speciell atomubåtsversion har byggts upp kring denna lyssnarapparat med utomordentlig effekt även på långa avstånd.

Arbetet på att skapa en projektil som passade in i det nya vapensystemet var ytterst komplicerat. Projektilen måste sålunda bantas ned så att den kunde skjutas ut från en konventionell torpedtub. Dessutom måste raketmotorn kunna startas under vatten och eftersom projektilen går både genom vatten och genom atmosfären måste den uppfylla såväl hydrodynamiska som aerodynamiska krav. Den måste vidare ha viss stötdämpande utrustning, som skyddar kärnladdningen och den komplicerade tekniska apparaturen mot skador vid nedslaget mot vattenytan.

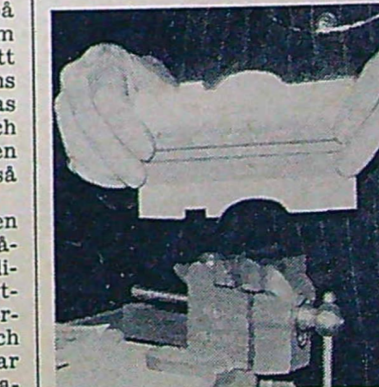


Teckningen visar principen för SUBROC:s funktion. Projektilen lämnar ubåten genom en torpedtub (1) och på "säkert" avstånd tänds raketmotorn (2) som driver projektilen genom vattenytan (3) och vidare mot målet. Sedan raketdelen frigjorts (4) fortsätter den fenförsedda stridspetsen utmed sin bana (5), passerar vattenytan (6) och detonerar och förstör den fiendliga ubåten (7).

## MER OLJA UR ATLANTEN

Ett nytt oljefält har upptäckts utanför Nigerias atlantkust omkring 12 km från land. Det första borrhål, som givit olja, befinner sig omkring 10 meter under vattenytan i Nigerflodens delta. Den beräknade produktionen är omkring 2 000 fat råolja per dag, motsvarande 115 000 ton per år.

Efter det att denna fyndighet påträffats, kommer ytterligare omfattande borrhningar att göras såväl under vatten som på land i Nigeria, där Gulf har en omfattande koncession.



Detta nya engelska uppmållningsverktyg gör det möjligt att snabbt mäta upp komplicerade ytor. Verktyget kan närmast liknas vid en stälkam med rörliga pinnar och uppmållningen kan göras mycket snabbt.







**Radio-TV**

**BANDSP.** beg. Telefunken, Magnetophon 75.-, 2 hast. räknoverk m.m. Kostat ca 900.-. Pris ca 300.-, 3 st 5"-band medf. Transistorradio beg. Silver, 11 transistorer MV, LV, FM (P 2) ca 125.-. Nils Johansson, Björns- torp, Dösjebro, 0412/711 25.

**TONBAND** - 50 % **LAGRE** ERIS. Vi äro nu i tillfälle att erbjuda alla våra kunder att köpa absolut förstklassiga tonband till hälften av vad dessa kostar i allmänna handeln. Det rör sig inte om några restpartier eller okuranta varor utan det är nyinkomna band som vi tack vare stora och mycket förmånliga inköp säljer till dessa låga priser. Tillverkade av det stora amerik. företaget Audio Magnetic Corp. i Los Angeles - en firma med 25 års erfarenhet på detta område. Banden föres i två typer: Double-Play - ger två gånger så lång speltid som vanliga band. Tillverkat av Polyester-Mylar-film - det starkaste materialet för tonband. Oberoende av temperatur och fuktighet. Eliminera alla lagringsproblem. Long-Play - ger Er 50 % mer speltid och tillverkas på bas av Acetat/PVC med samma goda ljudåtergivningsegenskaper och är sått rekommendera till alla bandspelare. C 4899 tonband "Audio Magnetics" Long-Play, Spoldiam. 5" (13 cm). Längd: 900 fot (270 m). Speltid 3 tim. Pris pr rulle 9.50. C 4810 tonband "Audio Magnetics" Double Play, Spoldiam. 5" (13 cm). Längd: 1200 fot (360 m). Speltid: 4 tim. Pris pr rulle 13.50. C 4811 tonband "Audio Magnetics" Long-Play, Spoldiam. 7" (18 cm). Längd: 1800 fot (540 m). Speltid 6 tim. Pris pr rulle 16.-. C 4812 tonband "Audio Magnetics" Double Play, Spoldiam. 7" (18 cm). Längd: 2400 fot (730 m). Speltid 8 tim. Pris pr rulle 21.50. AB HOBEX Avd. RK, Box 1206, Borås 2.

**BÄSTA DX-TIPSET.** Läs DX-Radio. Fås mot 0:35. Box 5083, Sthlm 5.

**FÖR 27 MHz** 3 Watt "Walki Talkie" pris 765.-. D:o 1 Watt 485.-. Obet. begagn. 180 mW app. sälj. Billigt. Firma Radiofon, Box 41, Stuvsta.

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

**OMFORMARE.** Pioneer, Dyna motor. In 12V. Ut 750V. 250 mA. 30.-. In 12V. Ut 550V. 450V och -70V stabbad, med filtrering 30.-. Billigt. Sv. t. "P.H." TFA, f. v. b.

**HALLICRAFTERS 840A.** utmärkt DX-mottagare kostat 900.- sälj. för 350.-. 05/37 28 58.

**TRAFIKMOTT.** Hallicrafter S 107 byts mot Speed Pilot + tak-sökare el. förs. 031/14 45 56.

**FÖRSTÄRKARE 5 TRANSISTORER** 9V batt.drift. 65.-. Komplet sändare 50-80 Mc/s kräver 45V och 3V batteri. Per st 49.-. R. Nimstedt, Box 404, Kalmar 4.

**DX-ARE!** Eddystone trafikmottag. Heaktit Q mult. säljes på gr. av studier. Sv. t. "425.-". TFA, f. v. b.

**UKV-TILLSATS FÖR BILRA-DIO.** Utökar utan ingrepp frekvensomr. fr. 88-100 i 58-130 MHz. TV-ljud, flyg-, taxiradio för en mtrikostna av 20-30.-. Kopplingschema med utförlig byggnadsbeskrivn. och mtriför-teckn. 10.-. H. Löfvenberg, Ekerö.

**Radannonspriset 3:- kr pr rad.** Ni kan räkna med att det på varje rad går in ca 25 bokstäver. Ange under vilken rubrik annonsen önskas.

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

**RADIOMATERIEL.**

Katalog över radiomateriel (lössbladssystem) med uppgifter om amatörrabatter - intill 40 % på standardmateriel mot 2.55 i frimärken. Samlingspärm för katalogblad mot 4:45 i frimärken. Videoprodukter. Olbersgatan 6A, Göteborg 0. Tel.: 031 25 76 66, 21 87 66.

**WORLD RADIO TV HANDBOOK** 1964 har utkommit inneh. adresser, anrop, frekv., progr. det. Kr 15:75 inkl. oms/porto. Postgiro 25 77 80 el. postförskött. DX-arnas ink. för. Box 4, Enskede 3.

**Maskiner-verktyg**

**ELMOTORER** just. 220.380V helk.kull. 1400 r/m 1/2 hk 70.-. Enfas 220V 1/4 hk 1400 r/m 60.-. Läströsmotorer 1/2-2 hk. Transformatorer. Dammsugare. Maskiner, Verktyg, Elmateriel. Begär lista. Gaco, Södermannag. 28, Sthlm S6.

**Hobby**

**FLEISCHMANN** mod. jvg. m. tillbeh. 250.-. Tel: 08/87 14 27.

**GLASFIBERPLAST** för tillv. och rep. av bilar, båtar, kanoter, husvagnar, kåpor, forngjuten m. m. Kan armeras med glasfiber. Lätt, starkt. End. pri-na råvara bl. a. högkoncentrerad katalysator. Beställ provsatt inneh. plast, hårdare, accelerato-r, färgpulver samt fullst. beskr. och prisl. (även i parti) för 8.- + porto. Glasfibernv. matta och glasflaks. Hög kval. låga priser. Prover och prisl. 5.-. Firma Regale, Box 6844, Borlänge. Tel.: 0243/129 39. Post-giro 39 61 20.

**GLASFIBERPLAST** för båt, bil, flyg, hobby och hantverk. Vi la-garför alltid V-plast, accelerator-hårdare, specialbehandlade glas-fibervävar mattor, band och snören. Tillskriv oss och begär broschyr och bruksanvisning som sändes kostnadsfritt. Minsta försäljningskvantitet: 1 kg V-plast med accelerator och hårdare kr 8:50 - vilket räcker till 1 m<sup>2</sup> glasväv Y - kr 7:50 eller 1/2 m<sup>2</sup> glasväv Tj kr 5:25. Vänd Eder med förtroende till speci-alisten. AB SERIEBAT, Maria Prästgårdsgata 40-42, Sthlm S6. Tel. 44 35 52.

**Vapen**

**MINDRE** beg. luftgevär B.S.A. med kikarsikte säljes. Har kostat 175.-, sälj. för 130.-. Sv. t. "B-M". TFA, f. v. b.

**Service-reparationer**

**MOTORVERKSTÄDER OCH MO-TORMÄN:** Vi har hypermod. maskinpark f. motorrenov. Vi utför spec. arb. på bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsning omfordr. av cylindrar, cylinder-finborn., vev- och ramlagerren-ov. Utbytesvevaxlar för DKW, Saab, Minor och Lloyd. Spec. avd. f. moped och utombordsmot. MOTORFIRMA B ANDERSSON, Göteborg H. Tel. 22 01 28.

**Foto-optik**

**UNDERHÅLLNINGSFILMER.** 8 mm. Glada, spännande intres-santa 8 sid. kat. Projektor Col-orslides 24x36 resemotiv. TRIO IMPORT Box 21, Sundbyberg.

**ASTRONIK** har nu en ny stor katalog över teleskop och tillbe-hör i vilken ingår en liten hand-bok. Erhålles mot 1.- i frimär-ken. ASTRONIK, Vikstensvägen 36, Johanneshov. Tel. 08/49 96 32.

**UNDERHÅLLNINGSFILM 8 mm.** Katalog m. över 500 filmer. 1.- i frim. K. L. Box 182, Västerås 1.

**PROJEKTOR** bellscope R 60 8 mm Zoom-optik. F=15-25 mm endast för 220 volt växelström. Pris 250.-. 3 lampor medföljer. Gustaf Nilsson, Ellegårdsvägen 5, Ronneby.

**SMALFILMARNAS ÖNSKE-DRÖM, FÄRDIGA FILMTEX-TER** kr 3:95 inkl. oms. o. porto. Begär gratis förteckning över våra 130 olika 8 mm filmtitlar från TEX-FILM, Roslagsgatan 50, Sthlm Va.

**Mc-mopeder**

**MOPEDTAVLARE.** Det är enkelt och billigt att trimma mopeden ända upp till 5-6 hk och över 100 km/tim. Våra utförliga och lättfattliga trimningsinstruktioner passar alla mopeder. End. 4:50 mot postförskött. Ingenjörfirma Universal Avd M. Box 11, Stuvsta.

**MOPEDISTER,** sänd 1.- i frimärken och Ni får vår stora re-servdelskatalog. MOTOR-HOOKS. Sägen, tel. 30.

**MOPEGAGARE.** Nettopris på alla mopeddelar o. tillbehör samt däck o. slang. Vinterdäck 23x2.25 med kraftig nabbing. HVA Sil-verpildelar till nettopris. Beg. Mc delar 2 st Amal Monobloc förg. med luft. Körda 25 tim. 75.-/st. Puch 250 SGS - 55 i delar billigt. Karlssons Motor, Kyrkogata 48, Smedjebacken.

**STOR SORTERING** beg. Mc- och mopeddelar. Allmotor AB. Växjö.

**SIDVAGN** t. H. D. 750 cc org. 75.-. S. Dahlgren, Fyllingsbo, Kisa.

**MOPEDISTER:** Borrning m. kolv 24.-. Motorrenovering. Motor-tjänst. Sägen.

**Båtar**

**NY 70 hk Mercury** bytes mot mindre motor. H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge.

**SKRIV EFTER** båttillbehör-katalog. Nyheter, ritning till ame-rikansk inombordsbåt "SK-båt". C klass galosch, Michigan propeller för inombordsmotorer. F:a H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge.

**FLYGLADE.** Med 30 hk VW-motor. Svereric Johansson, Fly-ån, Hoting.

**BYGGSÄTS** för husbåt kr 7.200. F:a RIKITIKI, Västerlångs. 58, Stockholm C. Tel: 11 98 37.

**UTOMBORDSMOTOR** 6-8 hk säljes billigt. Hans Jansson, Pl 1037, Tämnäs. Tel: 0292/503 64.

**PASSBÅT** 4.50x1.60 met. med rutor, ratt, kapell, dynor 1.600.-. Snabb sport- och fisket-båt 4.50x1.65 met. byggd -63 850.-. Racergalosch 485.-. Jol-le 270.-. Utomb.-mot. Archim. 20 hk 515.-. Johns. 22 hk 385.-. B. Larsson, Ekenäsv. 83, Motala.

**BÅTRATT** 35.-. Båtbest. i plast. järn. krom. silumin. Kat. mot 50 öre i pto. H-firma K. H. Karlsson, Gnosjö.

**UTOMBORDSMOTORER.** Mer-cury 40 hk -62 2.200.-. Mercury 40 hk Racer -59 1.800.-. Gale 35 hk -61 2.000.-. Johnson 35 hk -59 1.900.-. Archimedes 18 hk 400.-. Mercury 20 hk fabriksny -63 2.500.-. Mercury 6 hk. fabriksny -63 1.300.-. Monark 8 hk. fabriksny -63 1.200.-. Samt-liga motorer äro fullt kompl. och i mycket gott skick. Båtar: Cy-klon sportbåt 3.40x1.30 m mahogny n. ny 950.-. Kelly racer tävlingsbåt, mycket bra 475.-. Bet. handpenning nu, hämta i vår. Gratis vinterförvaring. Amortering ordnas. Ring eller skriv till: LARS FLODIN, Bergs-hamma. Tel: 0176/621 40. 600 82.

**BÅTAR - BÅTBYGGSATSER.** Marknadens mest omfattande byggsattsserie över snabba sport-båtar. Vårt båtprogram omfattar även glasfiber- och träbåtar. Båttillbehör i stor sortering till lägsta pris. 1964 års Båt-o. Till-behörskatalog sändes mot 1.- i frim. Skriv idag! Meddela om Du även vill bli vårt fritidsombud). Båtspecialisten TEBE-Bo-laget. Umeå 3 Ordertel. 219 53.

**BÅTTILLBEHÖR** köper Ni för-månligt från oss. Beställ idag vår katalog över båtar, motorer och tillbehör. Ni erhåller sedan katalo-gen under februari månad, då vår första upplaga nu tyvärr är slut. Vänd Eder med förtroende till en av landets större båtfirmor: WESTERLUNDS MARIN, Box 164, Ulricehamn.

**INSJÖKA.** l. 4.5 m Rittn. o. arbetsb. 4:95. C. Andersson, Box 228, Köping 2.

**SPORTBÅTSRITN.**

Broschyr mot pto. Roggentin. R. Götg. 26, Sthlm

**BÅTBYGGSATSER** till motorbå-t samt den internationella se-geljollen Moth. Wilko-Industrier, Hägerstens Gärd, Hägersten, Tel. 08/85 35 00.

**BÅTPLYWOOD.** Vi lagerför all-tid garanterad båtplywood av fu-ru och mahogny i tjocklekar från 4 till 18 mm. Tillskriv oss och begär broschyrer och pris-lista som sändes kostnadsfritt. AB SERIEBAT, Maria Präst-gårdsgata 40-42, Stockholm S6. Tel. 44 35 42.

**SPEEDY-BYGGSATSER.** Vi är ensamtillverkare av Speedy i byggsats och färdigbyggd. 1964 års modell ytterligare förbätt-rad. Riktlig sortering Speedy-till-behör. Förmånliga priser. 1964 års Båt-o. Tillbehörskatalog sändes mot 1.- i frim. Skriv idag! (Meddela samtidigt om Du även vill bli vårt fritidsombud). Båtspecialisten TEBE-Bolaget. Umeå 3. Ordertel: 219 53.

**BÅTPLYWOOD.** Båttbyggare, hobbysnickare vänd Eder till oss när det gäller plywood för båt-bygget. Furu, mahogny finnes alltid i lager, alla tjocklekar och standardformat. Listverk, mahogny, ek, teak, ring el. skriv. Vi lämnar alla upplysningar kost-nadsfritt. AB Lagerförsäljning, S:a Stationsg. Medborzari, und. Söderg. Sthlm S6. Tel. 44 62 21.

**BÅTTILLBEHÖR.** Allt för bå-ten - till lägsta pris! Vindrutor, rattar, beslag, lanternor, fart-loggar, flytvästar, utrustning för vattenskiidsport m.m. 1964 års Båt-o. Tillbehörskatalog sändes mot 1.- i frim. Skriv idag! (Meddela samtidigt om Du även vill bli vårt fritidsombud). Båtspecialisten TEBE-Bolaget. Umeå 3. Ordertel: 219 53.

**Bil- och tillbehör**

**FORMEL-K** katalog över vagnar, motorer, däck, fälgar, verktyg och övriga tillbehör m. m. Sändes mot 1:50 i frimärken från Conny's Cykel & Motor, S. Järnvägsg. 21, Växjö. Tel. 0470/171 21.

**UTRUSTA ER BIL BILLIGT.** Kvalitets-tillbehör till nettopri-ser. Ill. katalog mot 1.- i frim. Alve-Bil, Box 138, Ånge 2.

**IWA FK-VAGNAR.** Byggsatser, färdiga chassin, delar, motorer. Rittn. IWA Bantam, IWA Sprin-ter 12.-. Katalog mot 1:50 porto. Ingel. Welland AB, Box 29, Spånga. Tel. 08/36 36 26.

**BILÄGARE.** Nettopris på alla bil-tillbeh. säsong däck, dimm och fjärrljus stötdämpare, tändstift, glödl. m. m. Obs! End. välk. märkesvaror. Karlssons Motor, Kyrkogatan 48, Smedjebacken.

**LJUDDÄMPARE** finnes i rost-fritt, lättmetall, syrabetat stål-plåt samt svartplåt till ca 100.-. Slitage-delar säsong stöt-dämpare, kolvringar, bromsband, lameller o. dyl. finnes också till förmånliga priser. Frakt överstig-ande 5.- betalas av oss. Pris-lista mot 70 öre i frim. från AUTO-BERGH, Box 170 12, Gbg 17. Specialfirman för ljuddäm-pare och avgasrör.

**GO-KART** säljes m. 175 cc mo-tor 460.-. Guldpil 1000.-. Lars Larson, Simonstorp, Fredros.

**VÄRFÖR BETALA MER** för bil-tillbehören. Prisax. Marchal Fan-tastic 660 och 662 kurv- och fjärrljus, komplet med lampor. 48.- pr st. Inkl. oms 2 st frakt-fritt. Rekv. vår katalog på bil-tillbehör. Växelspårknoppar i teak till följande märken: VW 1200, VW 1500, Saab, PV Ama-son och "Hundkojan". Uppgiv årsmodell. Pris 8.-. BILTEMA, Box 6020, Linköping 6. Telefon-pasning mellan 18-19, 013/426 21

**Diverse**

**HEMARBETE** 150-200 i veckan. Sänd efter vår nyhetslista m. tips på bisysslor. Pris 3:50 + porto. Box 58, Enskede 1.

**BATTERIDRIVEN** tandborste förn kvalitetsprod. Med app. lev. 4 st utbytbara borstar, Pr 31:50. F:a OLS Produkt, Tyresö 1.

**VARSGOD! HAR FAR NI EX-TRA! AGT PRIS!**

Nya luxuösa schweiziska herrarmbandsur (slic-ta stämplat gulddoublé, helau-tom datumväxling, vattentätt, stötsäkert, antimagnetiskt m.m.) Obs! Helt komplett - endast 29:75! Se och prova gratis i 8 dagar. INTERNATIONAL TRA-DING, Avd. TF6, Box 2014, Mo-tala 2.

**"491" GÖRLINGS BOK** 9:40. T. A. Box 119, Bromölla.

**1 ST RIKARE** 16x50, förstora-r 16 ggr. Synfält 1 000-70 m. kom-plet med rem och svinladers-etui. Pris 80.-. El.motor Elek-trolux 220V 0.5 hk. varv 6 000. Pris 50.-. El.motor 3 fas Elek-tromekano V 380-220, hk 0.5, varv 1 385. Pris 160.-. El.motor Elektromekano 900 varv 220V, 0.5 hk. Pris 60.-. El.motor 6-12V. Pris 20.-. Leif Råhlin, Ludvigsdalsvägen 22, Västervik.

**KÖP NU** de japanska firmaadr. Ni behöver Sv. t. "Upplysning". TFA, f. v. b.

**FOTBOLLBÖCKERNA** 1957/58 -1962 säljes billigt. Obs! M 5758 säljes för 200.-. Har kos-tat 250.-. Sv. t. "Som nya". TFA, f. v. b.

**AUTOVETERANEN,** tidn. f. bil-historiker, inför gratis annonser (köpes-säljes) om vateranbilar, delar o. tillbehör. Mottas nu för vvarnare. Begär provex! Sven-ska Veterärbilklubben, Box 485, Karlstad 1.

**SKANDINAVIENS STÖRSTA OCH MEST ÖMFATTANDE IM-PORTHANDELSKATALOG. NU HAR: STÖRRE OCH INNE-HÅLLSKIKARE ÄN NONGSIN.** Mångf. av nyheter inom Cam-ping - Sport - Hobby - Radio (Stere/Hi-fi) - Foto - Motor - Mode - Populärartiklar - Swimming-pools m. m. Mång-tusentals artiklar från mer än 3 000 företag i 44 länder. Im-porthandledning med översätt-ningar, som ingår, gör det en-kelt för Er att köpa direkt från utlandet. Nu har Ni chansen att importera varor för en billig pen-ning och sälja med mycket god förtjänst! Skriv redan idag efter nya importhandelskatalogen 1964-65. Obs! Helt komplett endast 19:75. Gratis! Nyhets-Ex-tra. INTERNATIONAL TRA-DING, Avd. TF4, Box 2014, Mo-tala 2.

**GRAMMOPONSKIVOR,** ameri-kanska och europeiska schlag-er m. m. på fabriksnya 17 cm 45 v skivor. Provsatser, 10 st 19:50. 5 st 12:50 + porto och oms. MASKINTJANST, Avd. TFA, Box 59, Karlstad 1.

**HOBEX-katalogen** varen-som-maren 1964 nu utkommen. I år äro större än tidigare och med flera färgsidor. Innehåller: bö-cker, optik, radio, surplus, rit-ningar, cykel, motorer och mopedtill-behör, allt för fotboll, camping och friluftsliv, friluftsliv, fiske, gevär, pistoler, knivar, bägskytte, modellflygge, fyrfyrerki mängder av hobby-verktyg till låga priser, samt mängder av andra intressanta artiklar för grabbar i alla åld-rar. Ni kan göra fynd i den katalo-gen. Sändes mot 35 öre i frim. AB HOBEX Avd. RK, Box 1206, Borås 2.

**SE HIT ALLA GRABBAR!** Skriv efter vår nya katalog med se-naste nytt i ungdomskläder från USA och kontinenten. Katalogen innehåller ovanliga och svår-komliga kläder. De flesta varor-na går ej att köpa i någon affär. Carlssons Import, Avd. T. A. Fal-kenberg, Ordertel: 0346/103 81.

**TELEKABEL.** El. obeg. telfri. 120 m 3.-, 70 m 2.-, 5 rullar fraktfritt. AUTODELAR, Skede.

**NI KAN SJÄLV BLANERA** förgylla, -silvra, -tenna, -koppra, -kroma, -nickla m. m. enkelt och billigt, utan elström. Våra ut-f. recept lär Er konsten. End. 9:90. NORDBOST, Kågeväg. 27, Skel-lefteå.

**STARTA EGET!** Ca 250.- i startkapital ger god och jämn inkomst årligen. Upl. endast mot svarsporto. Firma Allmänna Byrån, Box 820, Lidingsö 3.

**SQUAW VALLEY POXAN.**

1 par nr 44, har kostat 75.-, säl-jes för 55.-. Tidningen Rekord 65 ex. 19.-, 13 ex. Body-Buil-ding 7.-. Sv. t. "Billigt 1964". TFA, f. v. b.

**300.- PER VECKA?** Hemtill-verk-n o. biförtjänster. Massor av uppslag o. beskrivn. på lö-nande bisysslor o. fritidsrelser i vår stora handledn. Upl. gra-tis. NORD-INSTITUT, Sthlm 21.

**SPAR ÅRLIGEN** 1000-tals kro-ner genom att själv köpa be-gärliga varor direkt från utlan-det. Vår nya Importkatalog upp-tager 10 000-tals artiklar från fördelakt, inköpskällor inom de flesta branscher från olika världsdelar. Kat. är omsorgs-f. bearbetad o. detaljerad. Ni får inte bara ett branschreg. utan en hel del av varorna får Ni också se i bild. Ni får export-priser. Ni får importtips. Ni får översätt-n. o. anvisn. så Ni utan svårighet kan skriva till firmorna. Från hela världen kommer brev om fördelakt, er-bjudanden, broschyrer, prover, pris. m. m. att strömma in. Gratis bil. nyhetslistor med helt nya artiklar. Denna katalog - med våra hjälp - Ni kan göra otroliga förtj. - kostar endast 16.- + porto. Obs! Utkommer ej i massuppl. Beställ därför re-dan idag. STURESON TRA-DING Avd. T. Box 530, Sollen-tuna 5.

**HOTELL- & FLYGMÄRKEN** för resväskor, bilrutor o. d. sort-i-ment om 10 olika 3:25 fraktfritt. AB DURAX, Box 20142, Malmö 20

**STARTA OCH DRIV ETT EGET FÖRETAG PA ER FRITID: NY-HET - NU KAN NI FA GLOBAL LAB. RECEPSSAML.** -64. Med årets alla kem.tekn. och kosme-tiska nyheter - bruks- och lyx-artiklar! Fullständiga recept och tillverkningsanvisningar. Lär Er tjäna mer! Obs! Helt komplett - endast 24:50. Gratis! Register över råvaruleverantörer i in- och utlandet. OBJEKTINDUSTRI, Avd. TF7, Box 185, Motala 1.

**RAKET-teknik** för amatörer. För nybörjare och avancerad. Sätter Er i stånd att köra raketer för överljudshastighet och höjder på flera tusen meter. Pris 9:80 + porto. Bröderna Arne och Kurt Svensson, Fogdeväg. 7, Hälsing-borg.

**Köpes:**

**RADIO-TEKNISK** handbok, del I av ing. Eric Andersén, Sv. t. "Välvärdad bok", Tfa, f.v.b.

**MOPEDMOTOR,** Viktoria. B. Nilsson, Box 5714, Höglandssjöjn.

**BIOGRAFFILM** 35 m/m. Äldre nr av "Vårt Hem". Helge Holm-berg, Vellinge V.

**2 ST ILO FK MOTORER.** Tel: 0383/503 20 eft. kl. 18.00.

**HARDTOP** till MGa. K. Elias-son, Skövde. 0500/158 24 eft. 17.00.

**BEG.** 8 mm snallfilm. Sv. med innehåll o. pris. Bertil Holm-berg, Höllviksnäs.

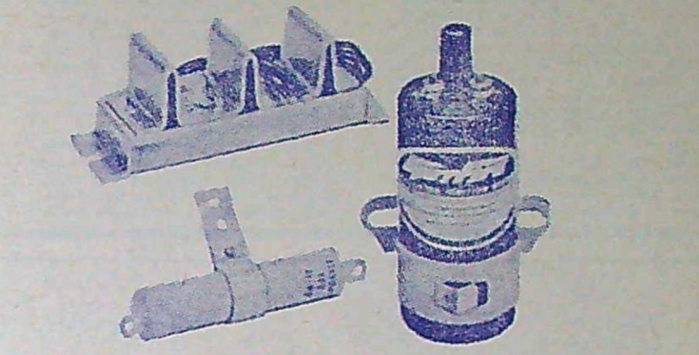
**TELEGRAFIKURS,** skivor eller band A. Bruman, Blomstermåla.

**Graupner HOBBY**



Chris-Craft CONSTELLATION motor-krussar med färdigt skrov i nytt cell-plastmaterial. Längd 625 mm. Drivs med elmotor och kan utrustas med radiostyrning. Nr 2 091 Byggsats kr 49:50 Byggsats - Diesel- o. glödstifts-motorer - Radiostyrning - Ro-dermekanismer - Hobbytillbehör Rekv GRATIS vårt svenska prospekt. A. HERMELE AB - STHLM 9

**SPITFIRE transistortändning**



Ger tändepänning på 35 000 V dubbel mot standard med bara 10 % bortfall från tomgång till 5 000 v/m jämfört med 50 %  
Lämplig för motorer upp till 8 000 v/m. Systemet förbättrar effekt, acceleration och toppfart mellan 10-20 %  
Bränsleförbrukningen minskar 10-15 %. Tändstift och bryterspetsar räcker dubbelt så länge.  
Ger bättre start i kallt och regnigt väder.  
Tillförlitligare i högre farter. Håller motorn renare. Spar batterier.

Pris endast 199:- kompl. inkl. 3 månaders garanti.

**Återförsäljare antages på de platser vi ej är representerade**

**TELERADIO** Dalgatan 13 - Södertälje - Tel: 0755/143 00 - 101 22  
Distributör för Stockholm: LIPEMA ELEKTRONIK Stagneliusgatan 60, Stockholm, tel 08/54 22 90

**Senaste modellnytt!**

**SKRIV EFTER STORA JUBILEUMS-KATALOGEN**

**25 år**

Ett



**TFAE-NYTT**

(Forts fr sid 34)

**FÖR RAPPORTSKRIVARE**

Att skriva goda lyssnarrapporter är en svår konst, men inte omöjlig att lära sig. Meningarna går isär om vad som verkligen gör en god rapport, men det finns vissa grundregler som tillämpas i alla rapporter. För många tar det tid att komma underfund med den bästa uppställningen och vilka detaljer som skall finnas med, saker som påverkar svarsprocenten.

För att hjälpa särskilt nybörjarna på traven har Svalans DX-Club, Fredsgatan 4, Hällingsborg, gjort i ordning en trevlig liten

broshyr. Den kostar 60 öre och erhålls direkt från Svalans DX-Club. Förutom de direkta anvisningarna hur man fyller i en rapport finns också goda råd om svarsprocent, svarstid och om den viktiga svarsprocenten. Att det ingår en ordlista i fickformat på engelska och spanska, med svensk översättning, gör broshyren ännu mer värdefull. Vi kan rekommendera broshyren till alla dem som ytterligare vill bättra på sina rapporter.

**DIPLOMREGLER**

Då det var länge sedan vi publicerade diplomreglerna finns det anledning att redogöra för dem. Diplomen finns i valörerna brons, silver, guld och elit. Dessa valör

er motsvaras av verifierationer från följande antal länder: 25, 50, 75 och 100. Det gäller alltså verifierade länkar, inte stationer eller verifierationer. Landrättningen går efter DX-Alliansens landlista.

Diplomet erhålls efter ansökan. Detta sker antingen genom att verifierationerna eller också en lista över de verifierade länderna sänds in. Listan skall innehålla uppgift om stationer, länder och frekvenser och vara bestyrkt av två myndiga personer. Klubben förbehåller sig rätten att kontrollera verifierationerna. Priset på diplomerna är 1:60 för brons, silver 1:85 och för guld och elit 2:10. Dessa priser inkluderar oms, men porto på 20 öre tillkommer. Betalningen insätts lämpligen sam-

tidigt med diplomansökan på postgiro 15 79 92. Den som vill kan få diplom mot postförskott, men då tillkommer en postförskottsavgift. Diplomet gäller endast för rundradiostationer, således inte för amatörfrekvensstationer, PTP etc.

Klubbens diplom är ett trevligt bevis på uppnådda DX-framgångar och det är en fin prydnad i DX-hörnan. Vår för inte sända in ansökan redan idag?

**KLUBBNYTT**

Inte mindre än sex nyanslutna klubbar har DX-Alliansen redovisat på sistone. Göteborgs DX-klubb, Göteborgs DX-Club International och Västsveriges DX-Förbund har vi presenterat

i kortet tidigare. Dessutom har följande anslutit sig: Atlas DX-Club, Box 34, Skene. Klubben bildades den 26/9 1962 och har för närvarande åtta medlemmar. En klubbtidning med namnet "Air Observer" planeras. Ordförande är Inge Blixö. Mötet hålls var 14:e dag.

Folkunga DX-Club, Folkungagården, Stora Torget 5, Linköping, bildades den 6/11 1961 och har nu tio medlemmar. Sören Persson är ordförande. Klubbens verksamhet är helt inriktad på studiecirklar.

DX-Club Oskarshamn, Norra Strandvillan 9, Oskarshamn, bildades den 15/10 1963 och har för närvarande hunnit få sex medlemmar. Mötet hålls två gånger i månaden. Bo Lindgren heter ordföranden. Man har tidning gemensamt med DX-Club 63 i Vimmerby, som man även i övrigt samarbetar flitigt med.

**BLUE DANUBE NETWORK**  
 RADIO BROADCASTING SERVICE FOR  
 AUSTRIA, CZECHOSLOVAKIA, GERMANY,  
 POLAND, SLOVAKIA, SWITZERLAND, YUGOSLAVIA

STATIONER  
 2000-2100 kHz: 2000 kHz, 2010 kHz, 2020 kHz, 2030 kHz, 2040 kHz, 2050 kHz, 2060 kHz, 2070 kHz, 2080 kHz, 2090 kHz  
 3000-3100 kHz: 3000 kHz, 3010 kHz, 3020 kHz, 3030 kHz, 3040 kHz, 3050 kHz, 3060 kHz, 3070 kHz, 3080 kHz, 3090 kHz  
 4000-4100 kHz: 4000 kHz, 4010 kHz, 4020 kHz, 4030 kHz, 4040 kHz, 4050 kHz, 4060 kHz, 4070 kHz, 4080 kHz, 4090 kHz  
 5000-5100 kHz: 5000 kHz, 5010 kHz, 5020 kHz, 5030 kHz, 5040 kHz, 5050 kHz, 5060 kHz, 5070 kHz, 5080 kHz, 5090 kHz

Den amerikanska arméstationen i Österrike fick sitt namn efter floden Donau. Stationen stängdes år 1955.

**VÄSTTYSK VAGLANGDS-TABELL**  
 Karl-II Staben i Bångbro meddelar att Norddeutscher Rundfunk i Hamburg på begäran sänder en tabell på stationer, som kan uppfattas i Västeuropa. Tabellen omfattar stationer mellan 11 och 60 meter och är på 61 sidor. I tabellen anges frekvens, våglängd, stationsort och land, däremot anges inte stationens namn vilket försämrar värdet. Språket är engelska. Stationen sänder också ut en tabell över tyska och andra starka mellanvågsstationer i Europa. Den som önskar någon av dessa tabeller kan skriva till Norddeutscher Rundfunk, Abt Hörerberatung, Hamburg 13, Västtyskland. Det är lämpligt att samtidigt bifoga en bra lyssnarrapport på någon av stationens sändare.

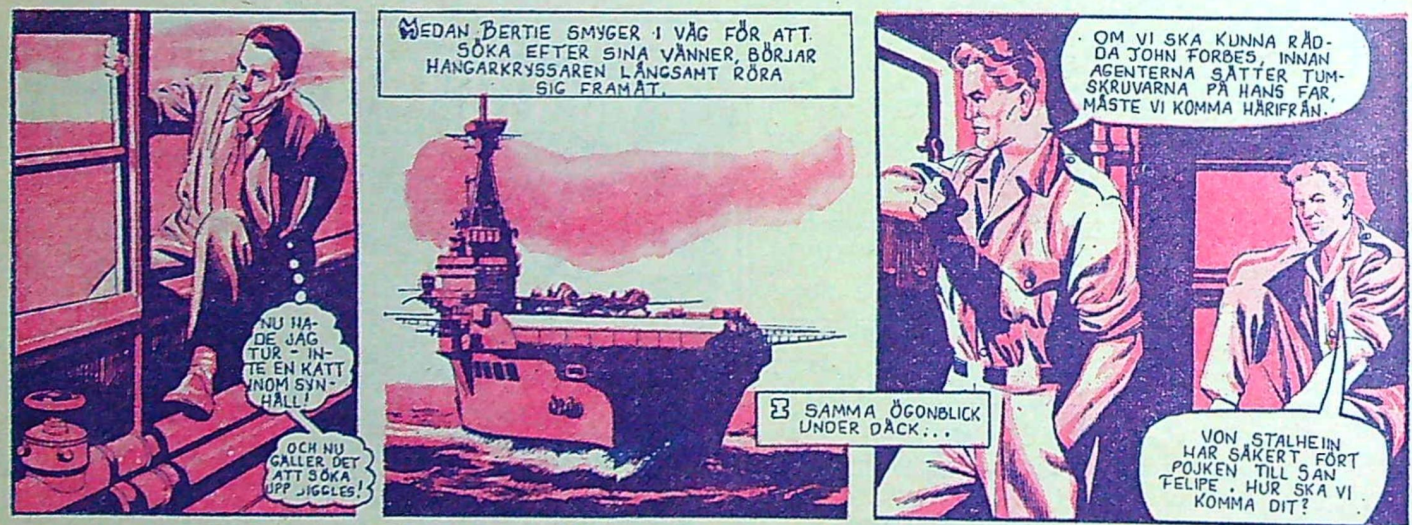
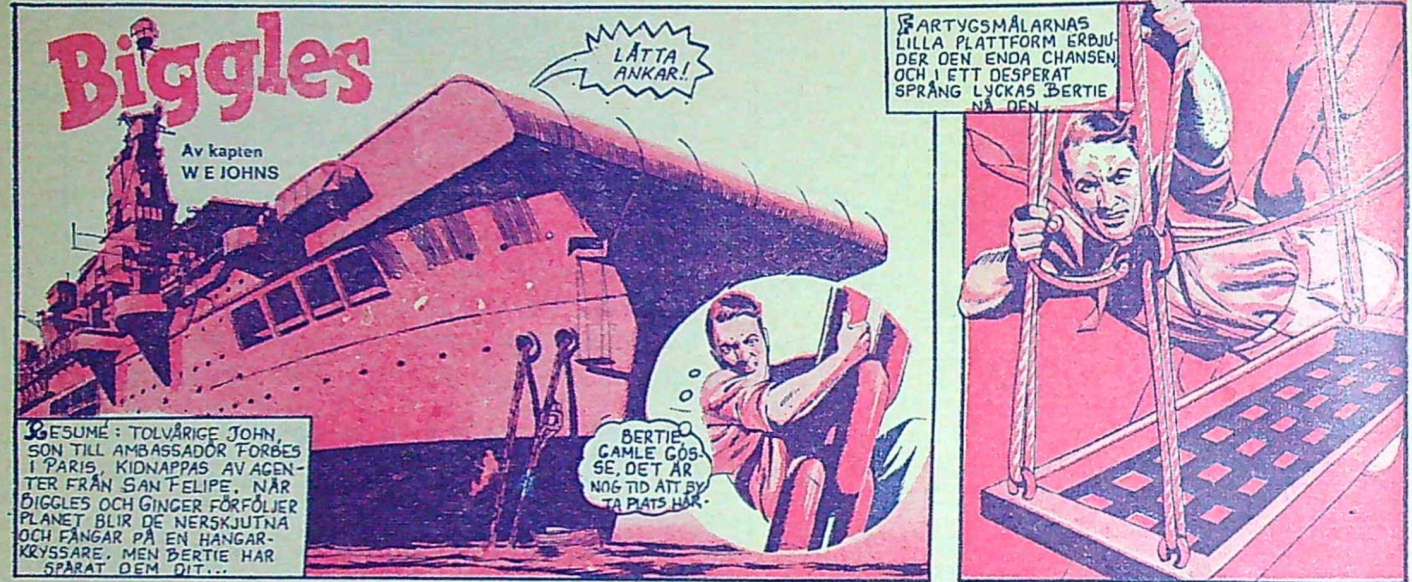
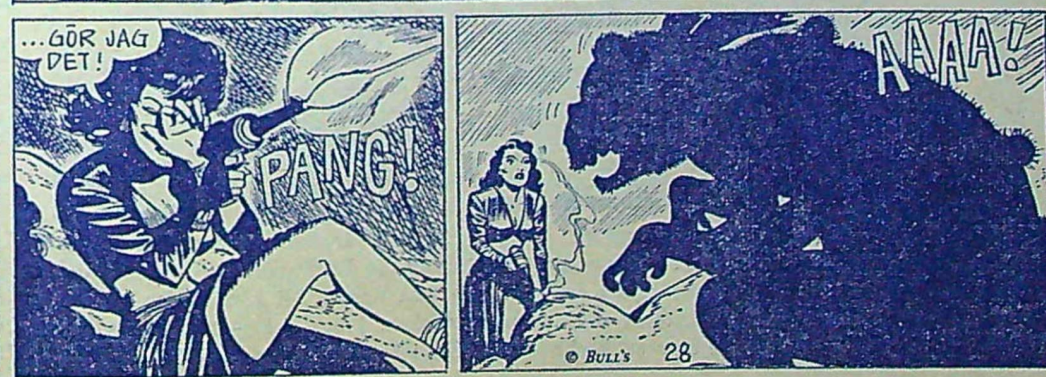
TFAE-red har inte sett tabellen, varför vi har svårt att yttra oss om dess värde. Den torde inte kunna mäta sig med World Radio Handbook men bör kunna bli ett komplement till denna.

**VARFÖR MISSTRÖSTA?**

Det är vanligt, särskilt bland nybörjare, att klaga över stationernas ovilja att verifiera rapporter. Man har sänt en eller två rapporter, men något svar har det ännu inte kommit några månader senare. Det kan finnas många skäl till uteblivandet. Inte alltför ovanligt är att rapportören glömt att ange namn och adress eller att rapporten helt enkelt var dålig. Andra skäl är långsamma postförbindelser och otillräckliga resurser hos stationerna.

Får man inte svar första eller andra gången är det ingen idé att misströsta, det är bara att sända rapporter tills svaret kommer. En och annan station är dock mycket långsam. TFAE-red fick nyligen ett kort som svar på en rapport till Ondas del Yagur i Dominikanska Republiken avsånd vären 1955!

**BLIXT GORDON** av Dan Barry





# HALVLJUSVANSINNET FORTSÄTTER

**I BRÄNN-  
PUNKTEN  
JUST NU...**

Med intresse har jag läst Graham Bergs artikel om "Halvljusvansinnet". Min hustru, körkortsaspirant, och jag diskuterar halvljusets användning. Hon lär sig i bilskolan, enligt NTF-appellen, att köra på halvljuset även om det skulle vara på Kungsgatan i Stockholm. Jag kan inte kämpa ensam mot bilinstruktörer, som inte tycks vara så logiska, utan svarar rutinmässigt. Vad säger TFA?

Miguel Soler, Farsta

Svar: Under 1964 torde bilskolorna i landet få ansvara för att undervisa bortåt 200 000 personer. Vi får hoppas att bilskoleförestandarna ger sina lärare och instruktörer klara direktiv att bruka s k sunt körförnuft och inte vilseleda aspiranterna hur halvljuset skall disponeras. Det torde vara självklart, att halvljus används där så verkligen är erforderligt. En omdömes- och ansvarsfråga alltså.

GB

# SMAKFÖRÄDLAD MED ROM



Långt innan Ni tänkte Ert första pipstopp spetsade Västindiefararnas sjömän sin tobak med gyllengul Jamaica-rom till angenäm styrka och smak. Rom ger tobaken en sval, mjuk smak. Rom får pipan att brinna länge utan att becka

igen. Caravelle är tobaken med rom. Äkta Jamaica-rom av bästa märke. Ni känner det på den fina doften. Ni känner det på den milda smaken. Prova själv - rök Caravelle i kväll! Finns nu även i 25 grams fickförpackning.

# PETES PARENTESER



Tekniken ger en...



... föreställning om våra...



... drömmar...



Mannen har starkare fysik...



... än kvinnan...



... och han behöver det också...

PETE

# TFA:S post-order FYND

## Stor teknikerbrist STARTA RITAREKURS NU

**FÖR SNABBT RESULTAT MED HÖGRE LÖN.**  
Starta Er tekniska utbildning per korrespondens med en ritarekurs. Genomförd kurs med betyg ger Er goda möjligheter till välbetalt och intressant arbete och extrainkomster. Inga förkunskaper krävas.

Posta i deg till  
**SKANDINAVISKA INSTITUTET**  
Fack, Göteborg 48

V. g. sänd GRATISBROSCHYR över Eder ritarekurs.

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

**Disponent  
SIGURD HANSELL**  
tidigare vid Förenta Nationernas Sekretariat i New York, är en av de experter som sammanställt kursen.

**Kända experter hjälper Er  
STARTA FIRMA  
och tjäna extra på fritid!**

**Et begränsat antal personer  
inbjudes att utan förbindelse  
studera gratis på prov!**

Om Ni sedan vill fortsätta efter provet, behöver Ni bara betala 2-40 per vecka för undervisning och personlig rådgivning. Ni behöver inga tidigare erfarenheter, inget skolutbildning eller stort kapital. Var Ni bor har ingen betydelse. Företaget drivs från Ert hem och Ni kan sälja över hela Sverige. Allt kan skötas på Er fritid vid sidan av annat arbete. Ni lär Er importera — att köpa in alla slags varor direkt från leverantörerna i utlandet. Inköpspriserna är ofta överraskande låga, t. ex. transistorlandspeltare 46:70, elrakapparat 13:15, transistorradio 19:85, datumur 24:— . Hela tiden får Ni regelbundet institutets Import-bulletiner med 1.000-tals tips på varor från hela världen. Ni får också många värdefulla specialerbjudanden. Enbart 1962 importerade svenska företag för mer än 16.119 miljoner kronor! Ni får lära Er olika förädlingsmetoder, t. ex. att med underrennens gora affärer utan att ha varken pengar eller varulager. Postorder ägnas speciellt mycket utrymme. Det har aldrig sålt så mycket per postorder som under de senaste åren och branschens omsättning beträffas öka enormt. Ni har säkert sett reportage om detta både i tidningar och TV. Ni får värdefulla råd av amerikanska postorderexperter. Ni får se exempel på vad reklam kan ge. Bl.a. den svenska annonser som kostade 1.305:— och tog in 476 beställningar till ett värde av mer än 55.000:— . Sänd in kupongen nu för upplysningar om studier gratis på prov utan förbindelse. Gratis får Ni även ett stort häfte om postordermetoder (vart 5:—).

Svenska Handels-Institutet  
Box 533, avd. 72, Stockholm 1

Till Svenska Handels-Institutet  
Box 533, avd. 72, Stockholm 1

**GRATIS** omkallas alla upplysningar om hur man startar och driver en import- och exportfirma. Jag vill veta hur man startar gratis på prov och utan förbindelse. Sänd även gratis det stora häftet om postordermetoder (vart 5:—). Genom att sända in denna kupong binder jag mig inte på något sätt, allt är gratis (V. g. texta.)

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

**MEKANIK — ER HOBBY?**  
Skaffa Er den nya katalogen om verktyg och maskiner för linmekaniker, urmekare, optiker, elektriker, tele-radio- och TV-verkstäder, hobbyklubbar m. m. Katalogen är ett enastående uppslagsverk för alla som är intresserade av mekanik. 1.000-tals artiklar är beskrivna i ord och bild. Alfabetiskt register. Komplettt prislista. Upplagen är begränsat.



Sänd namn och adress idag. Vi levererar omgående katalogen mot dep-avgift 8:25:— + porto. Betoppet återbetalas vid beställning ur katalogen på minst 25:— .  
AB SVENSKA URDEPOTEN, Box 270, Malmö 1

## BÅTRITNING



Denna plywoodbåt med måtten 4,62x1,86 m, försedd med bl. a. uppfällbart soldäck kan du själv med lite händighet bygga. Personliga råd och anvisningar under hela byggtiden. Ring Gävle 026/228 26 mellan kl. 18.30—19.30 för närmare upplysningar.

## JÄTTESKRUVSTYCKE TILL FYNDPRIS 27:50



Skruvstycke med städ. Ett tungt och gediget skruvstycke till oslagbart pris. Vikt 5 kg. Helt av järn. I grålackerad färg. Backar av härdat stål, utbytbara. Bredd 80 mm. Två spindelskänklar. Försett med städ och hela skruvstycket fastsatt på ett rörligt fundament. Låses med ett handgrepp i önskat läge. Käftbredd 100 mm. Detta skruvstycke betingar i handeln ett pris av 60—70 kr. Vårt pris är oslagbart.  
Pris pr styck ..... 27:50

**AB HOBBER**  
Avd. R, Box 1206, Borås 2  
Katalog över verktyg m. m. GRATIS med varje order. Sändes även mot 35 öre i frimärken.

**MOPEDIST — hur mår Din motor?**  
Käns den slö och kraftlös? Saknar den sting och kruz? Knackar den i lagerna?  
**GARANTI OCH PRECISION**  
Cylinderbörning på dagen 11:— plus kolv;  
Vevlagerrenovering på dagen 8:25 plus lager;  
Hjellrenovering på 7—10 dagar 77:— plus delar, på vilka vi lämnar 20 % rabatt. Alla fabrikat.  
HÖST och VINTER — RENOVERINGSTID  
Snabbare leverans. Katalog mot 1:50.  
**SVENSKA CYKELFABRIKEN**  
Motorverkstaden, Malmö 1

**MOPEDÄGARE**  
Höst och vinter är renoveringstid. Spara pengar — reparera själv. Beställ vår 100-sid-katalog över reservdelar, verktyg o. tillbehör till NETTOPRISER mot 1:50 i frimärken. SKRIV NU till  
MOPEDÄGARNAS INKÖPS-CENTRAL AB Box 19, Malmö

## Vill Ni ta körkort utan att gå i körskola? Och spara 100-tals kr.

Var effektiva korrespondenskurs, som är gjord av experter, ger Er allt Ni måste veta för teoriprovet. Spar dyrbart tid o 100-tals kr. En god vän ger Er körvana. Upplysning ang övningskörning medföljer. Hela kursen med rättas av experter kostar endast 33:—.

**Bilteori** B-x 6041  
Sthlm 6

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

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

**20%**  
ITALKART



För att stimulera till vinterköp lämnar vi 20 % rabatt på ITALKART go-kartvagnar med eller utan motorer. Prisex.: kpl vagn utan motor 980:— + oms. Gäller endast till den 15 mars 1964. Broschyr med prislista gratis från  
**SVENSKA CYKELFABRIKEN**  
MALMÖ 1

**Affärsmän!**  
Sälj reflexmateriel

## TEKNIKERSKOLAN SALA

kommunal skola med statsunderstöd anordnar kurser för utbildning av Byggnads-, Elektro (B-beh.), Radio- och TV-samt Verkstadstekn. (3 terminer) • Nybörjarkurser för elektr. montörer (1 termin) • Statsstipendier • Rumsförmedling • Begär prospekt  
Tel. 0224/116 60

## BESTÄLLNINGSKUPONG

Firma: .....

Härmed beställs följande varor, vilka annonserats i Teknik för Alla nr 4. ....

st. ....

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

Beställare: .....

Adress: .....

Postadress: .....



# Bygg själv TFA STAR KART

TFA Star Kart är den lättbyggda Formel K-vagnen. Den har testats hårt och är mycket robust samtidigt som den är smidig. Väger mindre än de flesta andra vagnar. För en färdig fullt komplett vagn behöver ni inte betala mer än 850 kr. För enbart färdigsvetsad ram med pedaler och vajersträckare 170 kr. Ritning, pris 18:50 kr, beställes på nedanstående kupong.

**Beställningskupong**

Teknik för Allas ritningservice, Box 3137, Stockholm 3.

Härmed rekommenderas ..... st ritning på TFA:s Star Kart. Pris per st 18:50. Betalas mot postförskott.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

Telefon ..... TFA 4

## Hur fungerar det?

### TANKNING I LUFTEN

Det finns flera metoder att tanka i luften. Amerikanska flygvapnet använder sig av en stel slang, som sänks ned från tankflygplanet.

En riktare i tankflygplanet manövrerar in röret i ett påfyllningshål i det andra planet, som flyger bakom och nedanför tankflygplanet. Röret styrs med små ställbara vingar.

Den höga bränsleförbrukningen gör aktionsradien ganska kort för ett jetbomplan. Genom att tanka planet medan det flyger, kan man öka aktionsradien, högst betydligt.

Planen flyger med samma hastighet.

Alla stormakter använder sig av lufttanking. Genom att placera tankflygplan längs gränserna, kan man få bombplanen att nå långt in i fiendligt område och återvända utan att de behöver mellanlanda.

I Storbritannien används böjliga slangar, som sänks ned från tankflygplanet. Piloten på bombplanet måste själv placera bombplanets påfyllningsrör i tratten, varefter påfyllning kan ske.

**BUCK ROGERS**

ZAG, ÄR NI INTE RÄDDA? NEJ, ROGERS, VI HAR ATT VÅR FIENDE SKICKAR MÅNGA FLYKTINGAR UT EN BOMB SOM SPRÄNGER OMBORD SOM FIENDE OSS TILL ATOMER? DEN HELLRE VILL HA LEVANDE!

DE BLIR STRÄFFADE INTE OM VI PÅ ETT SATT SOM SKRÄM FÅR RÄDA. ZAG- MER AND- ÅR DET NÅGOT FEL PÅ ERT SKEPP?

SCH-VAR TYST! ZAG TILL RÄDDNINGSBASEN! DRIVKRAFTEN SVIKTAR! FIENDEN FÖRFÖLJER OSS! SKICKA HJÄLP FORT!

RÄDDNINGSBASEN TILL ZAG-ALLA SKEPP UTE OCH PATRULLERAR -KAN INTE HJÄLPA ER NU.

DÄR ÄR VI FÖRLORADE! SKEPPET BRÄNNER-FÖRLORAR HÖJD FORT, VI MÅSTE LANDA, OCH VI ÄR VAPEN-LÖSA!

VI LANDAR HÄR, ROGERS! DET STORA FIENDESKEPPET MÅSTE LANDA NERE PÅ SLÄTTEN.

BRÅ FÖRSVARSPPOSITION! VI HAR EN CHANS, ZAG. VRR-KLANG OCH JAG HAR DESINTEGRATOR!

STOPPA LANDAN DEM, ROGERS- ANNARS FÖRSTÖR NI MIN PLAN!

ER PLAN? JAG FÖRSTÅR INTE?

MITT SOS TILL RÄDDNINGSBASEN VAR BLUFF ROGERS... ETT LOCKBETE FÖR FIENDE!

JAG SLÄPTE UT RÖK FÖR ATT GÖRA VÅR NÖDLANDNING TROVÄRDIG!

OCH DET HÄR, ROGERS, ÄR SISTA DELEN AV MIN PLAN!



UR INTERNATIONALS  
BÅTPROGRAM

# Internationals båtfärger ger 100% valuta för pengarna och båtjobbet!

**Vackrare, hållbarare yta**  
Internationals båtfärger och fernissor är internationellt utprovade, hårt och omsorgsfullt, i laboratorier och under verkliga sjöförhållanden.

**Bättre båt-ekonomi**  
Internationals båtprogram hjälper Er att slå vakt om den investering Ni gjort i båten. Den behåller sitt värde och de årliga underhållskostnaderna minskar. Räkna också med att Internationals båtfärger trots sin överlägsna kvalitet är ekonomiska i anskaffning. - En god handledning för bättre båt-ekonomi har Ni i Kurs International som Ni får gratis hos Er färghandlare!

**Mindre arbete i fortsättningen**  
Båtagare som använt International genomgående vet, att båten året därpå kan sättas i sjön med betydligt mindre arbete - därför att var och en av Internationals produkter är det bästa som står att få för sitt ändamål, men inte bara det: Alla produkter från International är avpassade för varandra för att samverka till ett toppresultat.

**GRATIS i färghandeln:**  
Kurs International

Oversködligt behandlingsschema för olika slag av båtar.

**FABI-DE-LUXE**  
Den moderna långtidslacken, klar, lättstruken och fyllig. Ger höggående, motståndskraftig finish.

**INTERLUX 707**  
Hårdplastlack med extra god inträngningsförmåga och vidhäftning. Högbland, emaljhard, elastisk yta med oöverträffad motståndskraft.

**INTERLUX 708**  
Samma som Interlux 707 men pigmenterad i ett antal vackra kulörer. Idealisk förutom på trä och plywood bl.a. även på plast och metall.

**LAGOLINE BÅTLACK-FÄRG**  
Syntetisk speciallackfärg. Ger spegelblank, hård yta som samtidigt är elastisk för att tåla trätets rörelser.

**INTER-RACING**  
Den oöverträffade bottenfärgen - plastbaserad antifoulingfärg med kraftig giffverkan. Hård, slipbar, glatt yta.

**INTERPAD**  
Hårdspacklet som inte sjunker. Slipbart, okänsligt för vatten, bra grund för alla båtfärgstyper.

**TÄT PASTA**  
1963 års succé bland tätmedel. Håller sig ständigt elastisk, kan aldrig spränga bordläggningen och hänger kvar även i stora sprickor.

# International

ett världsföretag  
i färg





EN **A**-KURS



KLEN



BENIG



BLYG



ALLTID TRÖTT



FÖR FET



SVAG I IDROTT



SKÄMS ÖVER SIN KROPP

# I KALASFORM PÅ 2 VECKOR...

## ... och sedan bättre och bättre dag för dag

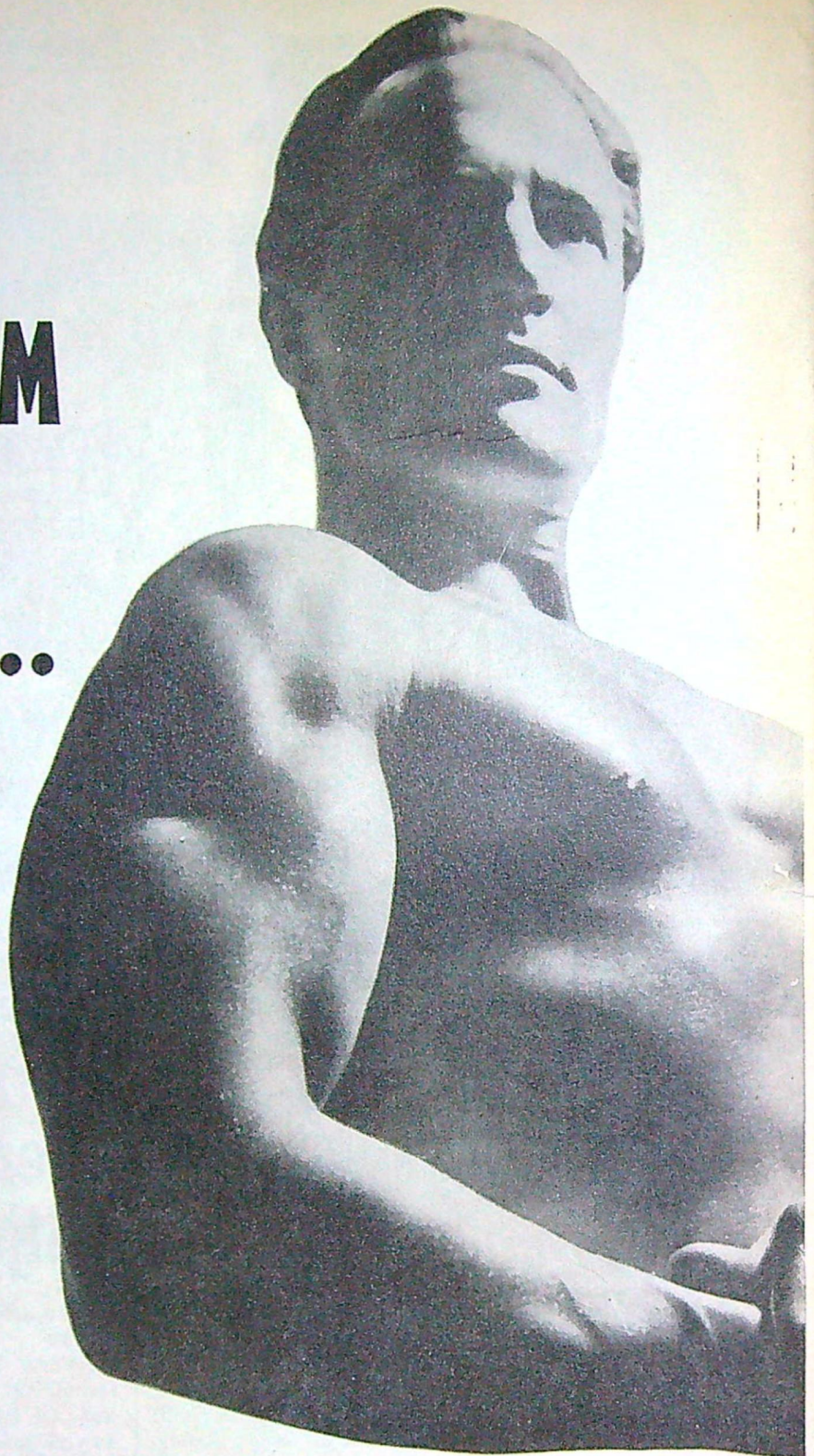
Ni har säkert någon gång under årens lopp hört talas om Arne Tammer — han som lovar Er en ny kropp om Ni lovar att ge honom EN KVART OM DAGEN. Det löftet håller han. Tusentals tackbrev visar att hans undervisning ger resultat. 10.000-tals elever har börjat ett nytt liv och fått en kropp som lyder dem och ger dem glädje. Vänner har förvånats över förändringen. Veklingar har blivit kraftfulla och »tjockisar» har blivit harmoniska. Och ändå är det hela bara ett nöje. Arne Tammer leker fram resultaten. Hans erfarenhet är utan motsvarighet i landet. Gå med i hans glada gäng — och Ni blir en ny människa på kort tid.

## För alla män i alla åldrar — inom alla yrken

Åldern spelar ingen roll. Arne Tammers kurs är lika värdefull för alla mellan 15 och 70 år. Ni följer bara anvisningarna i de kursbrev Ni får och Ni behöver inga redskap eller andra tillbehör. Vill Ni dessutom ha personliga råd eller om det är något Ni vill ha förklarar så svarar Arne Tammer Er personligen. Sätt i gång genast! Ni är välkommen!

## GARANTI

Är detta en kurs för Er? Ja, är Ni osäker så prova gärna GRATIS i 2 veckor. Detta för att Ni skall kunna se hur effektiv Tammer-metoden är. Efter 2 veckor har Ni rätt att returnera kursbrevet omgående och återfå pengarna. Men om Ni vill fortsätta med Tammer-metoden behåll bara kursbrevet så sänder vi Er de följande 9 breven med 20 dagars mellanrum mot postförskott 5:75 (plus porto) per brev.



**GÖR SOM 10.000-TALS MÄN — POSTA DEN HÄR KUPONGEN!**

Till **IDROTTSSKOLAN**

Essingeringen 80, Stockholm K. Tel. 5077 60.

Härmed beställer jag Arne Tammers kurs NATURVÄGEN ATT FÅ EN NY KROPP. Sänd mig omgående första kursbrevet mot postförskott kr 5:75 (plus porto 65 öre). De efterföljande 9 breven skall sändas mig med 20 dagars mellanrum mot kr 5:75 (plus porto 65 öre) per brev. Vidstående GARANTI gäller.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

TFA 4/64