

# teknik

för alla

**HOBBY  
EXTRA**

**SM**

**FÖR RADIO-  
STYRDA BÅTAR  
OCH MODELLPLAN**

Sid 22-23

**SAAB J35  
"DRAKEN"  
I SKALA 1:100**

Sid 26-27

**GRAND PRIX  
I SMÅTT**

Sid 17-19

NR **21**

• 10-24 OKTOBER 1963 •

PRIS **1:35** inkl oms

• I DANMARK 2:50 inkl oms

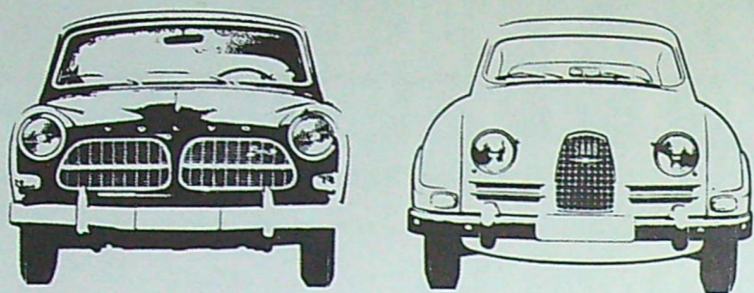
• I NORGE 2:35

OKT



TFR 1963-64

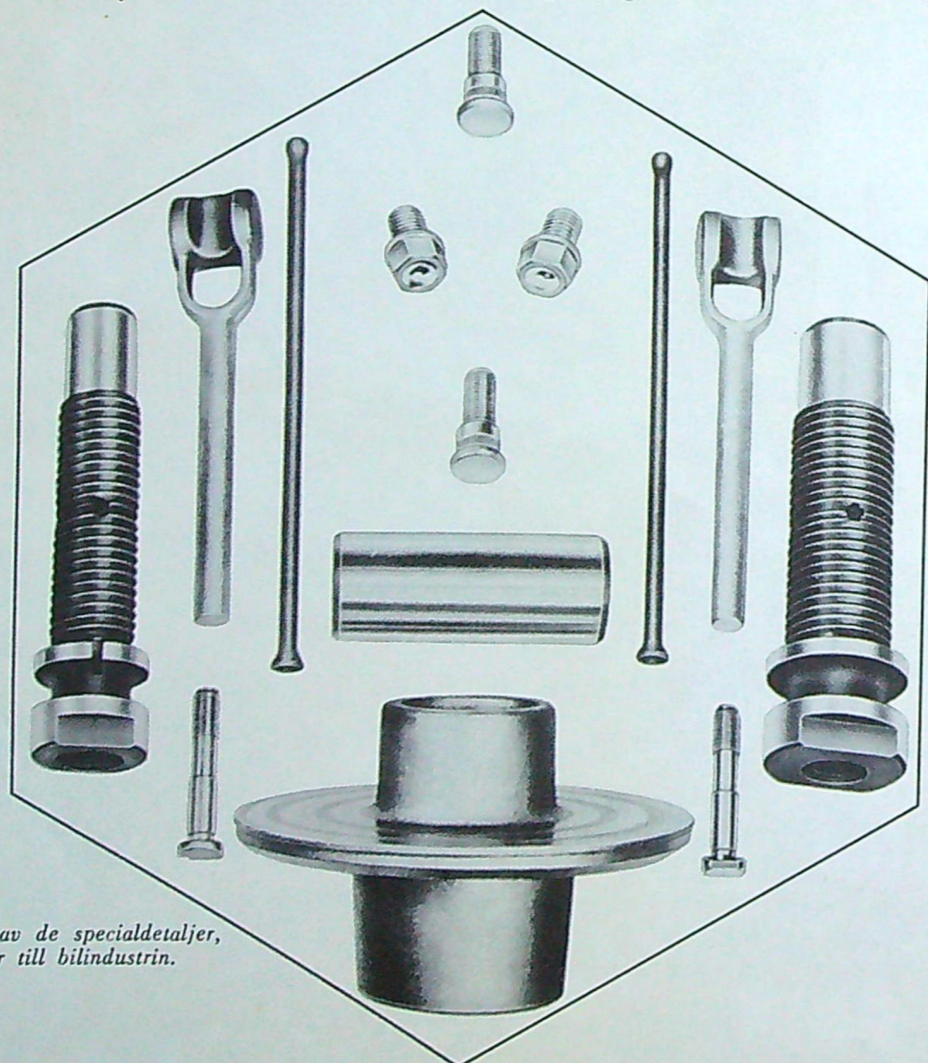




## annons nr 6 i informationsserien **BULTEN** och näringslivet

**Rationell biltillverkning.** Det betyder tusentals delar monterade på rätt plats och i rätt ordning. Fattas bara en detalj vid bandet så avstannar hela produktionen och ett dyrbart driftstopp uppstår. Den svenska bilindustrin ställer mycket höga krav när det gäller kvalitet och leveranskapacitet på de företag, som levererar standard och specialdetaljer. Bulten — en av världens största och ledande bultfabriker — har under en lång följd av år levererat kallstukad, smidd och svarvad skruv, mutter och specialdetaljer till den svenska bilindustrin — ett förtroende baserat på högkvalitativa produkter och pålitliga leveranser. **BULTEN**

**BULTEN**  
90 år



Bilden visar några av de specialdetaljer, som Bulten levererar till bilindustrin.

**BULTEN** — en livsnerv genom näringslivet • BULTFABRIKS AB • HALLSTAHAMMAR

### I DETTA NUMMER

#### Aktuellt

Helium — det hemlighetsfulla ..... 11  
Tekniskt nytt världen runt 32  
Hur fungerar det? ..... 42

#### Motor

Motorkrönika ..... 3  
Bilttest: SAAB 96 ..... 4  
Slakten var värst i striden om GP-guld ..... 14  
Caj i fin form mästare i Formel K ..... 16

#### Flyg

Saab Draken ..... 26

#### Hobby

Fotografera utan kamera 8  
Grand Prix i smått kommer stort ..... 17  
Lätt att bygga och flyga 20  
Vi tittar på tillbehör ..... 20  
Komplett klar att flyga 21  
Sverige har europamesta i multi ..... 22  
Rekordens modellbåts-SM 23  
Hobbynytt ..... 24  
Lätt att bygga in motor på längden ..... 25

#### Radio

TFAE-nytt ..... 34

#### Tävling

TfA-krysset ..... 34

#### Serier

Blixt Gordon ..... 41  
Buck Rogers ..... 42

### NÄSTA NUMMER

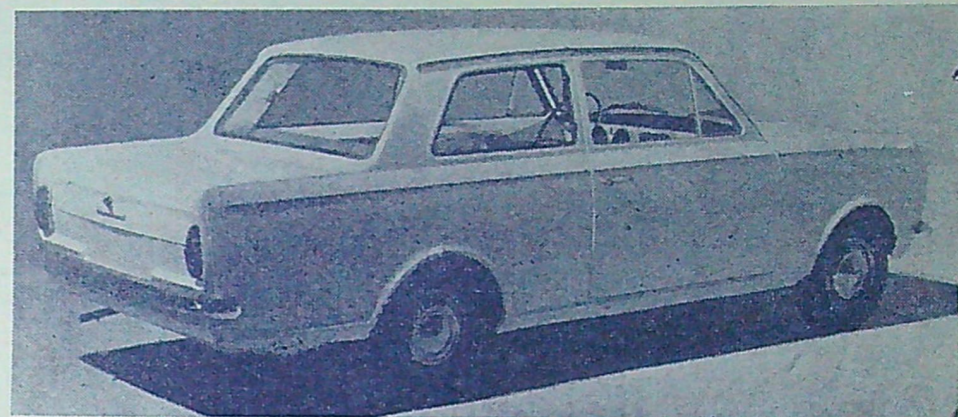
som utkommer den 24 oktober är ett speciellt bilnummer med aktuella nyheter från höstens salonger. Vi snabbtestar några av de mest uppmärksammade 64:orna och inventerar nyheterna på tillbehörsmarknaden. Trafiksäkra bilar — finns dom? Några av landets främsta bile experter debatterar bilens körsäkerhet. Test: Fiat 2300 Familiare.

### OMSLAGSBILDEN

visar en Scalextric-bana under pågående Grand Prix med Formula Junior-vagnar. Mera om miniracing på sid 17-19. Foto: Bertil Wigfors

# MOTORKRÖNIKA

Redaktör: HAKAN KJELL



"Lilla mellanklassen" har tillförts ännu en bil: Vauxhall Viva från GM. Den är avsedd för fyra personer.

## NY GM-BIL: VAUXHALL VIVA

Den nya bilen från GM, Vauxhall Viva, är en parallell till Opel Kadett. Den är avsedd för fyra personer och är 3,94 m lång och 1,5 m bred. Motorn har fyra cylindrar med 1 057 cc volym och ger 50 hk. Växellådan är helsynkroniserad med fyra framåtlägen och golvspak. Toppfarten torde ligga omkr 130 km/tim. Vagnen har kuggstångsstyrning. Priset på gatan blir under 10 000 kr.



Vauxhall Viva är en till både konstruktion och utseende konventionell bil. Runtomsikten är utmärkt.



Den japanska Toyota Crown uppges komma att kosta 14 000 kr i Sverige. Nu kan vi vänta konkurrens!

## NU KOMMER JAPAN!

Toyota Crown är en representant för de japanska bilarna som snart kommer till Sverige. Det är en elegant vagn i kompaktklassen och priset lär bli en

sensation: bara något över 14 000 kronor. Toppfarten uppges vara drygt 140 km/tim. Den automatiska överväxeln smiter in utan ett knäpp, radioantennen flyger i vädret automatiskt, radio är standard. Det skall bli intressant att se hurdan kvalitén är på bilen.

(Forts på sid 7)



NUMMER 2  
10-24 okt 1963  
ARGANG 24

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

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

REDAKTIONSKOMMITTE: 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 direktör Sven Sköldberg.





Saab har i stort sett likadan ut genom åren, och det kan inte förnekas att detta fört vissa nackdelar med sig. B1 a är parkeringssikten dålig.

## Vi testar:

# SAAB 96

Trots alla rallyframgångar med modifierade Saabbilar är det ett misstag att betrakta standardversionen som en speciellt snabb vagn. Saab 96 är i själva verket ungefär i klass med en hel rad andra europeiska vagnar med mindre än en liters slagvolym. Dess charm ligger på ett annat plan, i den trecylindriga tvåtaktsmotorns enastående smidighet och tyshet även på högt varv, i dess utmärkta våghållning och manövrerbarhet, som är en produkt av dess framhjulsdraft, i kuggstängsstyrning, lätt och finurlig bakaxelkonstruktion samt i god sitt- och körställning. Dess robusta konstruktion och kvalitativt högtstående detaljarbete och finish ger en påminnelse om att detta är en produkt från en stor och ansedd flygplansfabrik.

Grundkonstruktionen har nu varit i produktion under mycket lång tid, ett

faktum, som talar gott för dess slitstyrka men som också fört med sig en del nackdelar. I en del avseenden har Saab inte följt med sin tid, och även om den utomordentligt stabila karossen fyller högt ställda aerodynamiska krav är den exteriört sett gammalmodig. Den höga motorhuven och de högt placerade sidorutorna ger dålig parkeringssikt. Fjädringen, som i och för sig arbetar mycket tyst, ger också en mycket skumpig körning på vissa vägbeläggningar, detta speciellt i baksätet.

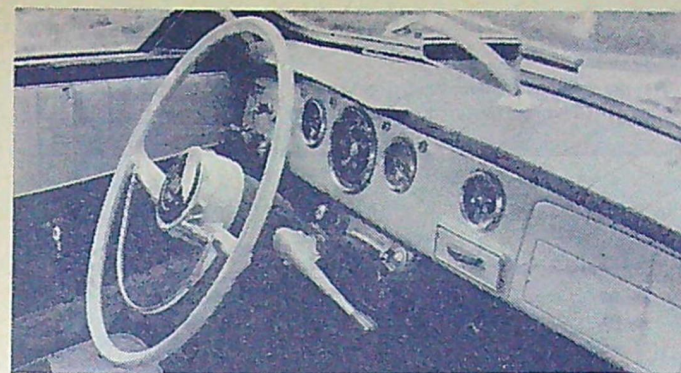
Som stadsvagn visar Saab inte sin bästa sida, eftersom en ganska ryckig och dålig dragkraft vid låg fart gör det svårt att köra mjukt om inte frihjulet utnyttjas.

Den fyrväxlade växellådan har en högre växlad 4:a än den tidigare lådans 3:a, nämligen 4,6:1. Den klockade max-

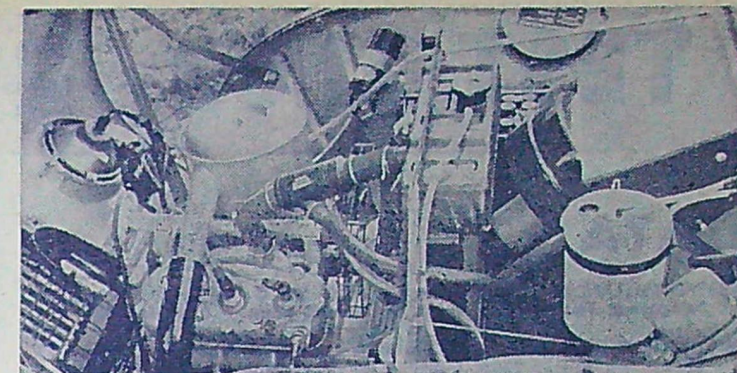
Charmen hos Saab 96 ligger i dess enastående smidiga motor, manövrerbarheten och den utmärkta våghållningen. Den senaste modellen har ett tvåkrets bromssystem och instrumenteringen har fått en mera lättläst utformning.

imihastigheten har därmed höjts till drygt 121 km/tim vid 5 000 varv per minut, vilket stämmer bättre än tidigare med motorns effektkurva. Det förefaller möjligt att köra timme efter timme vid den farten, och motorn går då inte bara mjukt utan också nära nog ljudlöst. Fabriken rekommenderar hög kylvattentemperatur, och kylargardin ingår därför i utrustningen. Dessutom finns löstagbara skydd över cirkelrunda hål i hjulhusen för att begränsa luftströmmen från kylaren, och under motorvägskörning en het dag tvingades vi ta bort dessa skydd för att hindra mätarnålen att gå in på mätarens röda fält.

Motorn kan dras upp i över 6 000 varv på de lägre växellådan, men eftersom dragkraften då redan har börjat falla är det fördelaktigast att växla vid



Så här ser den nya instrumentpanelen (1964 års modell) ut. Tändningslåset har placerats i rattlagringen. Det är kombinerat med ett växelspåkylås.



Motorn är en trecylindrig tvåtakts radmotor med en volym av 841 cc. Maxeffekten är 32 hk SAE vid 5 000 v/min. Vagnens maximihastighet är 120-125 km/tim.

5 500 varv. Vid höga varv känns motorn ovanligt litet ansträngd. Vid tomgång ger den de vanliga oregelbundna tvåtaktständningarna, men den drar mycket mjukt från låga varv och tillåter till och med start på tvåan. Dragkraften är emellertid inte särskilt stor under 2 000 varv per minut, och det löner sig att med hjälp av flitig växling hålla varvet mellan 2 500 och 5 000.

Provet utfördes i varmt väder, och motorn startade alltid ögonblickligen och behövde chokas endast tillfälligt. Siffran för bränsleförbrukning vid landsvägskörning visar att Saab, om den körs försiktigt, kan vara en mycket ekonomisk vagn, men över 80 km/tim stiger kurvan mycket brant. Mycket hård körning pressade vår förbrukning upp till 1,01 l/mil med en oljeförbrukning av 0,03 l/mil, vilket är mer än de flesta fyrtaktare behöver. Å andra sidan behöver motorn endast lågoktanig bensin, den kräver inga oljebyten, eftersom oljan ingår i bränslet, och förbrukningen kan inte öka särskilt mycket i och med att motorn slits. På underhållssidan kan noteras, att det fortfarande finns tio smörjställen, men att intervallen mellan smörjningarna har förlängts.

### KRAFTÖVERFÖRING

Den fyrväxlade växellådan erbjuder på samma gång en lägre växlad etta och en högre växlad högsta växel än den treväxlade, och dess utväxlingsförhållanden är därför ganska kraftigt spridda. Växlarna är nästan ohörbara, utom vid låga hastigheter, och synkroniseringen på alla växlar framåt är mycket effektiv, utan att på något sätt försvåra läggningen av ettan vid stillastående. Rattväxelarrangemanget är ett förnämligt sådant, som nära nog kan fingertoppsmanövreras. Nedväxlingar kan göras mycket snabbt, medan däremot uppväxlingar normalt är något långsammare, eftersom tvåtaktsmotorn endast långsamt går ned i varv vid neutralläge.

Frihjul finns, men det kan läsas med hjälp av ett tyvärr ganska svåråtkomligt reglage nere vid fötterna. Frihjulet förbättrar bränsleekonomin en aning och eliminerar ryckningar vid motorbromsningar i tung trafik, men det kopplar in ganska abrupt på låga växlar. Vi föredrog i stort sett att köra med frihjulet låst. Start i backe klarades utan svårighet i stigningen 1:4, men när vi försökte samma sak i en stigning av 1:3 började den annars mycket effektiva kopplingen slira.

En del vagnar kan pressas till gränsen för sin kurvtagningsförmåga redan efter en mycket kort bekantskap. Saab

är en vagn, som inger den sortens förtroende, eftersom föraren mycket snabbt får klart för sig, att vagnen inte har några fula trick i beredskap. Krängningen är måttlig, däckstjut är ovanligt svårt att framkalla och en svag understyrning varierar visserligen något alltefter gaspådraget men övergår aldrig i överstyrning. Vid normal snabb körning behöver man inte speciellt komma ihåg att vagnen har framhjulsdraft eller använda någon speciell körteknik.

Vid låg fart ger styrningen en påminnelse om framhjulsdraften i form av lågfrekventa vibrationer vid gaspådrag och styrutslag. Styrningen blir också tyngre vid ökad gas, men vid högre farter är styrningen anmärkningsvärt bestämmd och exakt samt fri från väggenomslag. Kraftigt återgångstendens hos hjulen ger i kombination med kuggstängsmekanismen en mycket förnämlig känselkontakt med vägbanan, men styrningen fordrar ganska hårt arbete för en så lätt bil.

Bromsarna är ovanligt stora och har flänsade framtrummor samt speciella mattningsbeständiga bromsbelägg. Hård körning framkallade inga som helst tecken på mattning, men bromsarna krävde hårt pedaltryck, speciellt när vi hade vagnen full av passagerare och last. För maximal bromsverkan krävdes ungefär 50 procent så hårt pedaltryck som hos de flesta andra moderna bilar.

En nyhet för årsmodell 1964 är dubbla bromskretsar för större säkerhet. Eventuellt läckage på en bromsledning kan endast drabba två av hjulen, t ex vänster fram och höger bak. På övriga två bromsar finns bromsförmågan kvar, vilket tillsammans med rullmotstånd och vindmotstånd ger mer än hälften av den normala bromseffekten. Vid prov har Teknik för Alla kunnat konstatera, att sneddragningen med ena bromskretsen punkterad visserligen är märkbar men inte omöjlig att korrigera med ratten.

### KOMFORT OCH REGLAGE

Framsätena kan justeras framåt och bakåt inom mycket vida gränser. De är höga, ganska hårt stoppade men av lämplig form och ger — delvis med hjälp av den sträva klädseln — gott stöd i sidled. Dessutom har de snabbt inställbar lutning av ryggstöden plus demonterbara träblock under skenorna för eventuell ändring av höjden. Rattställningen är utmärkt för den som vill sitta ganska långt tillbaka, och det enda som känns ovanligt för en ny förare är pedalerna, som sitter ganska långt förskjutna mot vagnens mitt. Känseln av att man sitter på snedden försvinner

efter en stund, och man lär sig också snart att sköta både gas- och bromspedal samtidigt med höger fot. Handbromsen sitter bekvämt placerad mellan framsätena.

Baksätet har hyggligt utrymme för två personer och när vi vid ett tillfälle hade tre personer bak under en kortare tur, fann de ställningen uthärdlig om också inte bekväm. Benutrymmet är tillräckligt och takhöjden kan varieras inom ganska vida gränser genom att sätets bakkant placeras i något av de tre valfria höjdlägena.

"Gälar" för luftutsläpp vid bakrutan har direktförbindelse med ett antal hål omedelbart innanför rutan, och vid varje ände av instrumentpanelen finns inlag för luft mot sidorutorna. De senare har inga svängbara ventilationsrutor men svängs nedåt bakåt, samtidigt som fasta deflektorer i de övre bakre hörnen har till uppgift att motverka drag. Saab är en tystgående vagn, så länge sidorutorna är stängda, men ljudnivån stiger avsevärt, när dessa öppnas.

Vägljudet genom karossen är inte högt och fjädringen tar hårda stötar med en lätthet och tyshet, som kommer av en verkligen styv och solid stomme. Akkomforten har trots detta inte hängt med i den senaste tidens snabba utveckling. Den är av god klass på god väg men på en del mindre vägar med vågformiga oregelbundenheter förekommer en hel del studsar liksom en tendens till nickning, som är speciellt märkbar i baksätet.

### INREDNING OCH UTRUSTNING

Instrumenteringen är ganska fullständig. Den inkluderar en stor, tydligt markerad rund hastighetsmätare med vägmätare, en temperaturmätare med röd och grön sektor men inga gradtalsmarkeringar, en klocka, en amperemätare och en bränslemätare med varningslampa. Reglagen är enkla och märkta med symboliska tecken och vindrutetorkaren och spolaren manövreras med en gemensam knapp. Två nycklar följer vagnen, en som passar i samtliga lås och en, som kan användas endast till tändningen samt dörren på förarens sida. Vagnen kan alltså lämnas t ex i en verkstad med handskfack och bagageutrymme låsta.

Bagageutrymmet är mycket större än vad man skulle gissa sig till av exteriören.

Det är lätt att ta sig i och ur genom de mycket breda dörrarna, som har praktiska kartfack på insidan. Golvet är fullständigt plant och täckt av gummitäpper, och den allmänna standarden på klädsel, detaljarbete och finish är mycket hög.

VÄND!



# TEST 21/63

SAAB 96

Tillverkare: Svenska Aeroplan Aktiebolaget, Trollhättan.  
 Pris på gatan: ca 11 100 kronor, (3-växlad ca 350 billigare).



## DATA

TESTFÖRHÅLLANDEN: Väder: Temperatur 20-24° C. Lufttryck 762 mm Hg. Vägbeläggning: Torr och grov asfalt. Bränsle: 89 oktan + 3 procent olja.

INSTRUMENT: Hastighetsmätaren visade 4 procent för mycket vid 50 och 100 km/tim. Vägmatern visade 5 procent för lång sträcka.

VIKT: Komplet med vatten, olja och bränsle för ca 80 km körning 815 kg. Vikt-fördelning fram/bak i procent 59/41. Vikt under provkörningen 1003 kg.

MAXIMIHASTIGHETER: Medelhastighet på doserad rundbana 121,5 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 meter) motsvarar hastigheten 121,9 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1600 meter, varefter tiden för efterföljande 400 meter mättes. Medelvärdet av flera prov i båda riktningarna 118,2 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 120,1 km/tim.

### HASTIGHETER PÅ OLIKA VÄXLAR:

Högsta hastighet på 3:an	103 km/tim
" " " 2:an	69 km/tim
" " " 1:an	40 km/tim

### BRÄNSLEFÖRBRUKNING:

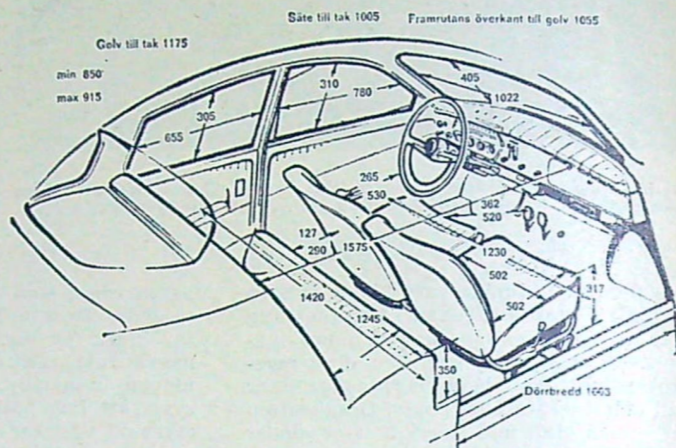
Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen var under 133,8 mil 135 liter, vilket motsvarar en förbrukning av 1,01 l/mil. Normal landsvägskörning 0,65 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vagnens toppfart, plus 5 procent tillägg för accelerationer. Bränsletankens rymd 43 liter.

### ACCELERATION PÅ DE TVÅ HÖGSTA VÄXLARNA:

	3:an	4:an
15-50 km/tim	9,3 sekunder	16 sekunder
30-65 "	8,4 "	13,1 "
50-80 "	9,1 "	15,5 "
65-95 "	16,6 "	15,5 "

### BACKTAGNINGSFÖRMÅGA MED BIBEHÅLLEN JÄMN FART:

Max lutning på 4:an	1:13,9
" " " 3:an	1:8,1
" " " 2:an	1:5,4



## TEKNISK SPECIFIKATION

MOTOR: Tre cylindrig, tvåtakts radmotor. Cylinderdiameter 70 mm, slaglängd 72,9 mm, sammanlagd slagvolym 841 cm<sup>3</sup>. Kolvära 115,8 cm<sup>2</sup>. Kompressionsförhållande 7,3:1.

FORGASARE: Zenith fallforgasare 34 VNN.

OLJEFILTER: Saknas (smörjning via olja i bränslet).

MAX EFFEKT: 42 hk SAE vid 5 000 v/min (38 hk DIN vid 4 250 v/min) Vridmoment: 8,2 kpm DIN vid 3 000 v/min. Kolhastighet vid max effekt 10,4 m/sek (vid 4 250 v/min).

KRAFTÖVERFORING: Framhjulsdraft via motor, växellåda och differential i en enhet mellan framhjulen. Koppling: Fichtel & Sachs med 7" (178 mm) diameter. Slutväxel 5,43:1. Utväxlingsförhållanden 19,3:1, 11,4:1, 7,0:1 och 4,6:1. Backen 17,6:1. Samtliga framväxlar synkroniserade.

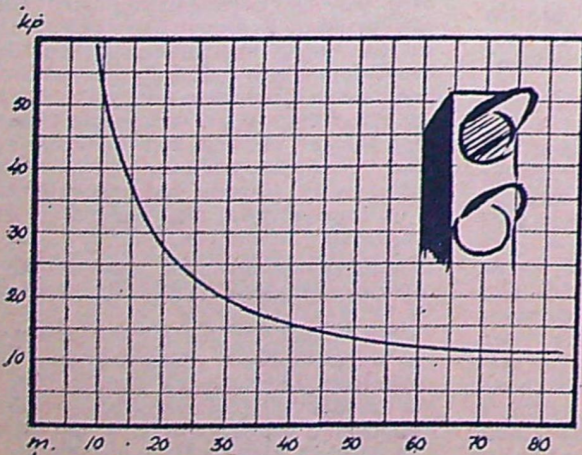
BROMSAR: Lockheeds trumbromsar runt om. Bromstrummorna fram 228x45 mm, bak 203x38 mm. 675 cm<sup>2</sup> bromsbelägg arbetande mot 1125 cm<sup>2</sup> trumyta. Två separata bromskretsar för större säkerhet.

FIÄDRING: Fram Individuell fjädring med tvärgående svängarmar och spiralfjädrar. Bak U-formad stel axel samt spiralfjädrar. Hydrauliska teleskopstöt-dämpare runt om.

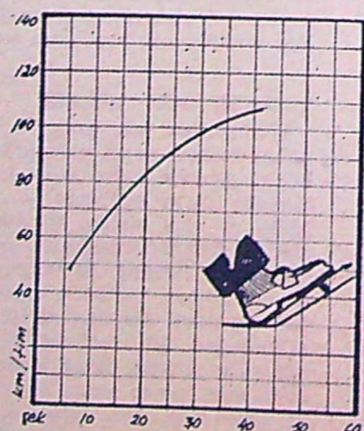
STYRINRÄTTNING: Kuggstångsstyrning, utväxling 14:1.

DÄCK: 5.00/5.20x15".

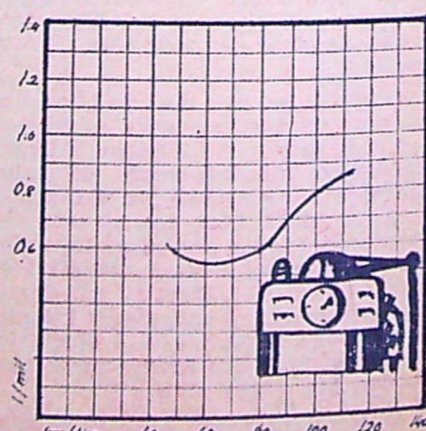
### BROMSSTRÄCKA



### ACCELERATION



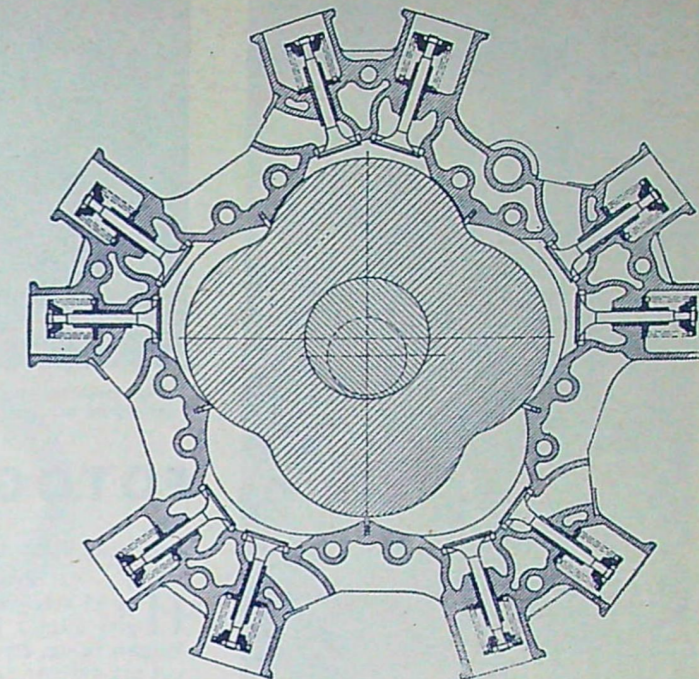
### BRÄNSLEFÖRBRUKNING



## MOTORKRÖNIKA (Forts från sid 3)



Ett par ryssar har byggt en racerbil som de påstår är den minsta i världen, och vi vill gärna tro dem. Så här ser den ut, och dess mått är: längd 386 cm, bredd 67 cm och höjd 50 cm. Tyvärr känner vi inte till motorns data.



Renault arbetar med en motor av Wankeltyp. Den har fem förbränningsrum men bara en roterande excentrisk kolv. Rotorn är oljekylid, statorn vattenkylid.

### NYTT VOLVOBYGGE I USA

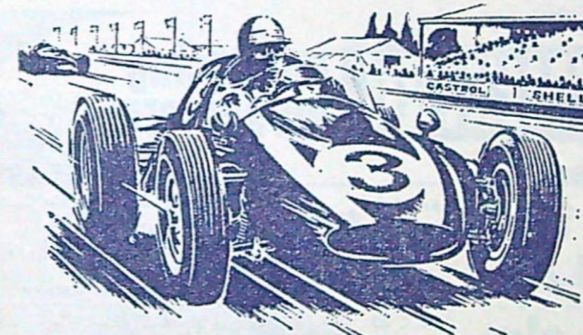
Volvo Import Inc i USA, dotterbolag till Volvo i Göteborg, skall bygga en serviceanläggning och huvudkontor i New Jersey för 5 miljoner kronor. Byggnaderna börjar uppföras inom kort och får en golvyta på 16 500 m<sup>2</sup>. Över 100 personer kommer att sysselsättas i de nya lokalerna. Tomten är på 30 000 m<sup>2</sup>. Helt klar är anläggningen omkring nyår.

### MOTORVAG AV PLAST

En vägbyggare i Hamburg håller på med ett intressant vägexperiment: motorvägar av plast. Prov visar att plastvägen tål ett tryck av 2,5 ton per kvadratcentimeter. Konstruktören påstår att en sådan väg kräver bara hälften av normal arbetsstyrka och att den går mer än dubbelt så fort att bygga. Plastvägen tillverkas i fabrik och skickas ut till arbetsplatsen.

### RENAULT-EXPERIMENT MED "WANKELMOTOR"

Renault håller på att konstruera sin egen Wankelmotor, en fyrtaktsmotor bestående av en stator med förbränningskammare runt en roterande kolv. Gastrycket överförs via ytan av en rotor monterad på drivaxeln genom en excenter. Tätningen — ett stort problem i denna motortyp — ombesörjs av särskilda segment i statorn. Arbetet med motorn har pågått sedan 1956.



# formula 152

NY!



## VINNER I MINIRACING!

- Kompakt — lägg upp större bansystem på begränsat utrymme.
- Går på såväl växel- som likström.
- Körning 100 % realistisk — upp till tre bilar på ett och samma spår oberoende av varandra.
- Möjlighet till omkörning genom filbyte.
- Grundsats nr 0 omfattar oval med bana, omkörnings-spår, 2 bilar, 2 körkontroller, anslutnings-spår, kurv-plank etc.

RIKTPRIS ENDAST KR 95:—

# WENTZELS

Drottninggatan 67 • Box 3110 • Stockholm 3

Sänd omg. Grundsats 0 & 95:— plus porto

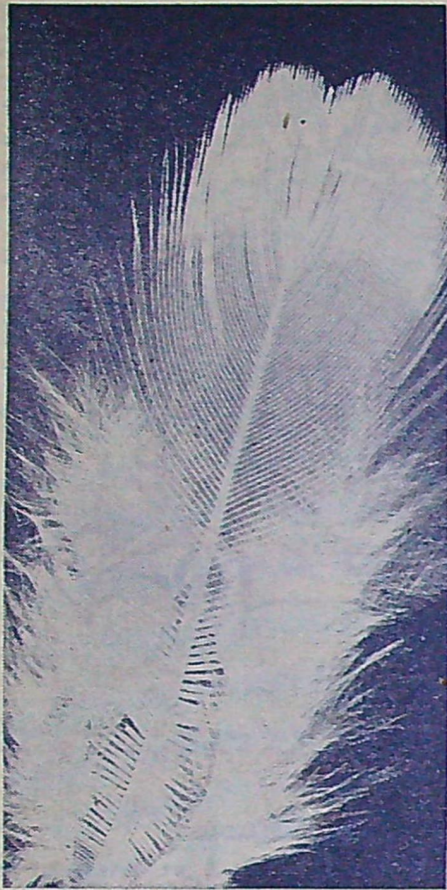
Jag bifogar 35 öre i frimärken, sänd omg. nya FORMULA 152-broschyren

Namn: .....

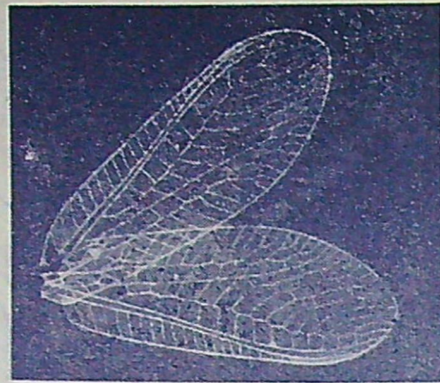
Bostad: .....

Postadress: ..... Tfa

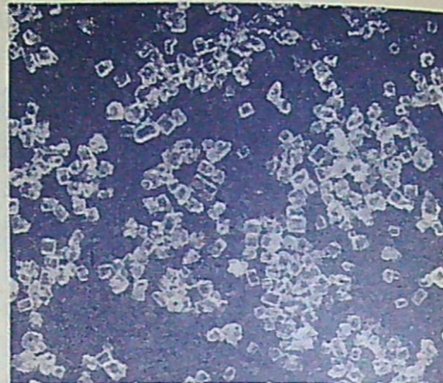




En fjäder från en fasan visar upp en verkligt intressant struktur. Om det hade varit fråga om en vit hönsfjäder så skulle den ha blivit positiv trots det negativa förfarandet.



Många insekters vingar är rena mästerverket i sin uppbyggnad och verkligt vackra att se på...



Vanligt strösocker... På den färdiga bilden ser det ut som en hel förmögenhet i diamanter.

## FOTOGRAFERA UTAN KAMERA

Text och "foto" LENNART JONSSON

Har ni fotograferat utan kamera någon gång? För de flesta låter väl frågan tokig, för det är inte många som vet att det går alldeles utmärkt att fotografera utan kamera.

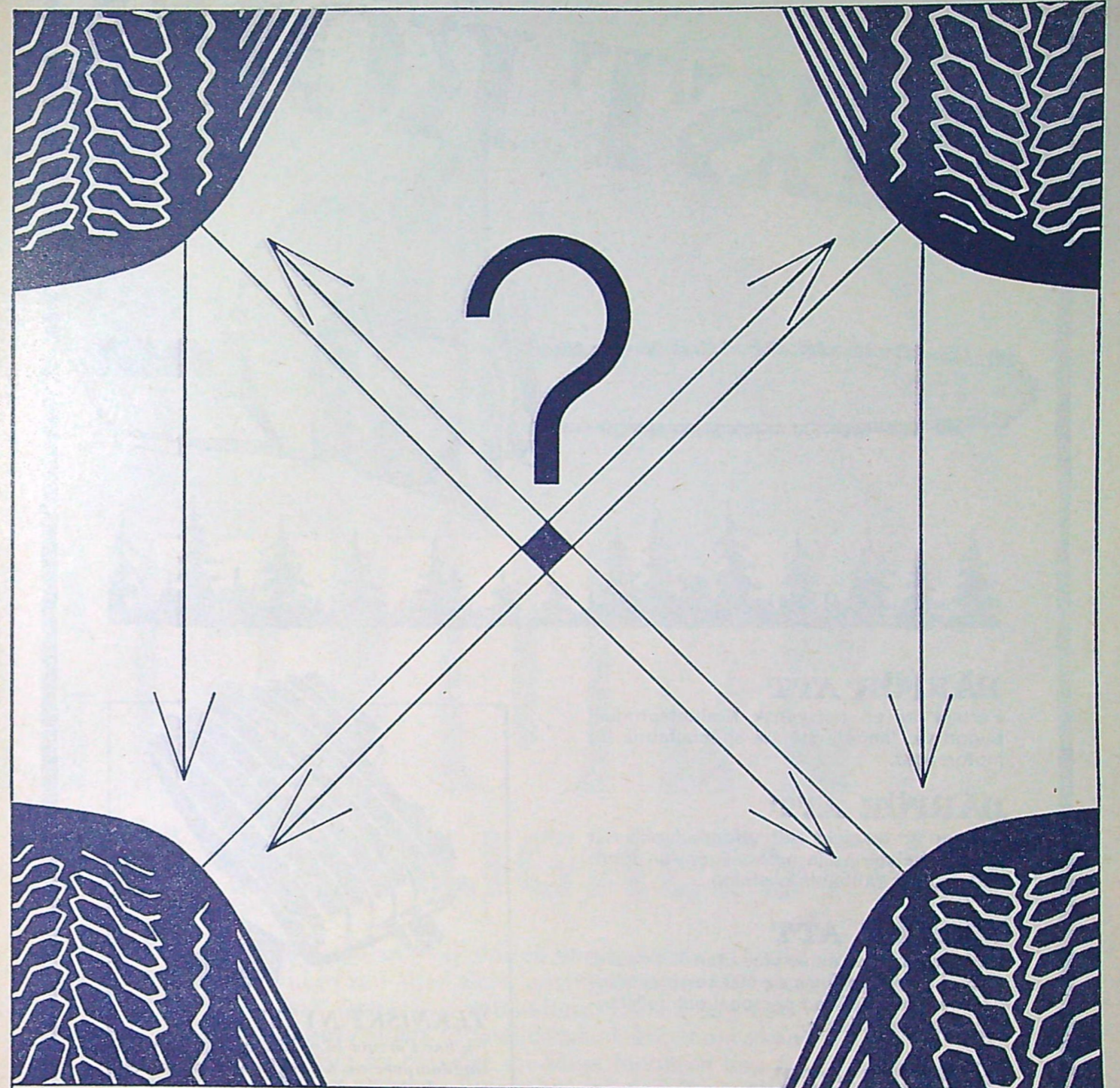
Bilderna här bevisar den saken. De har nämligen fotograferats utan kamera och det har faktiskt varit enklare att framställa dessa bilder utan kamera än att ta dem med en sådan.

För att göra sådana bilder fordras att ni har tillgång till en kopierings- eller förstöringsapparat.

För framställning av de bilder, som vi visar här, har vi använt en förstöringsapparat.

Det hela är i själva verket ett slags silhuett- eller "röntgenprojicering" av diverse föremål, som lagts in mellan förstöringsapparatens bildhallareglas. Bilden av dessa föremål har sedan i vanlig ordning projicerats på fotopapper i avmaskningsramen.

Efter en lämplig belysningsdos framkallas sedan på vanligt sätt. Bilden blir visserligen negativ, men håll med om att det blir minst lika effektivt som en positiv bild. Och skarpere bilder kan ni inte få hur bra kamera ni än har. Här är det ju inte en fotografisk avbildning utan originalet självt som projiceras vid förstöringen.



## TOPPNYHETER! SCALEXTRIC miniracing presenterar:

**NYTT BANMATERIAL I 1963 års satser!**

Det nya PLEXYTRACK är ett elegant böjbart banmaterial med självsläpande skarvordning. Kombineras lätt med 1962 års gummibana med skarvbana No PT/50.

**Plexytrack**

F.J. 30 Kr. 95:-  
F.J. 31 Kr. 115:-

**Formula Junior. Nya billiga grundsatser.**

**NYA BILAR**

Kr 19:50 No C 67 Formula J:r Lotus	Kr 19:50 No C 66 o. Cooper m. styrning
No C 70 Bugatti	No C 65 Alfa Romeo
No C 69 Ferrari GT	No C 71 Auto Union
	No B 2 Hurricane MC

**Rekvirera NYA KATALOGEN!**

SCALEXTRIC 1963 års katalog med svensk text och prislista innehåller världens största miniracing sortiment. FINNES HOS HOBBY-HANDLAREN - har ni ej tillgång till hobbyaffär, skriv oss direkt idag.

Kataloger betalas med frimärken

De nya F. J.-satserna innehåller bilar av typ Formula Junior COOPER och LOTUS vilka är försedda med framhjulstyrning och fjädrande bakhjul.

**Senaste Modellnytt**

**STORA JUBILEUMSKATALOGEN**

Försumma inte att genast anskaffa vår nya jätte-katalog över modellflyg, modellmotorer, modellbåtar, radiokontroll och all slags tillbehör. Pris kr 2:25

Köp katalogen hos hobbyhandlaren - eller skriv till oss NU!

**SVEN E. TRUEDSSON MODELLFLYGINDUSTRI Malmö**  
Östergatan 20 MALMÖ C

... st MODELLFLYG-katalog 63	2:25
+ porto	0:50
SPECIALKATALOGER	
... st SCALEXTRIC-svensk 63	1:25
... st TRI-ANG Minic ships 0:00	0:00
... st TRI-ANG Minic Motorways	0:07
... st TRI-ANG ROVEX TT Tåg	0:75
... st AURORA Plast-modeller	0:75
... st FLEISCHMANN Tåg	1:00
... st Pocher Tåg	0:75

namn: \_\_\_\_\_  
adress: \_\_\_\_\_  
Postadress: \_\_\_\_\_  
Kataloger kan bet. med frimärken. Helst stor valör.

Lönar det sig att regelbundet skifta däcken? Vi har undersökt saken. Den gamla korsriffningsmetoden, som kanske står i er instruktionsbok, har en nackdel. Däcken måste ofta ändra rotationsriktning, vilket gör att man får kraftigt ökat slitage under en "inkörningsperiod" efter varje skiftning. Vi gjorde ett nytt skiftningsschema, där man undviker att ändra rotationsriktningen. En klar förbättring: medelslitaget på våra testbilar minskade med 10%. Men så struntade vi alldeles i att skifta. Och se - slitaget blev ytterligare 6% lägre!

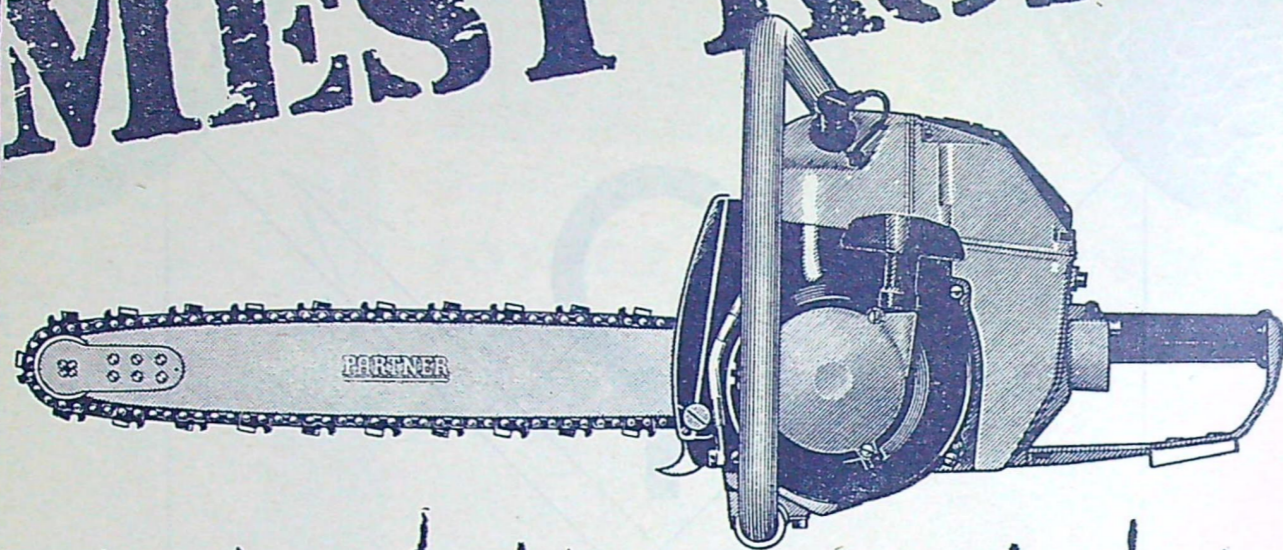
Det bästa är alltså att inte skifta alls, fast bara under en bestämd förutsättning: att däcken inte slits snett genom obalans eller felaktiga hjulvinklar. Misstänker ni något sådant, skall ni genast låta en fackman kontrollera. Hos närmaste gummiverkstad kan ni nu få en broschyr, som visar de vanligaste fallen av ojämnt däckslitage. Hämta en sådan och titta till däcken regelbundet - så kan ni lugnt låta bli att skifta!

**TRELLEBORG**





# MEST KÖPT



## DÄRFÖR ATT

Partner är en helsvensk kvalitetsprodukt byggd vid landets största specialfabrik för motorsågar.

## DÄRFÖR ATT

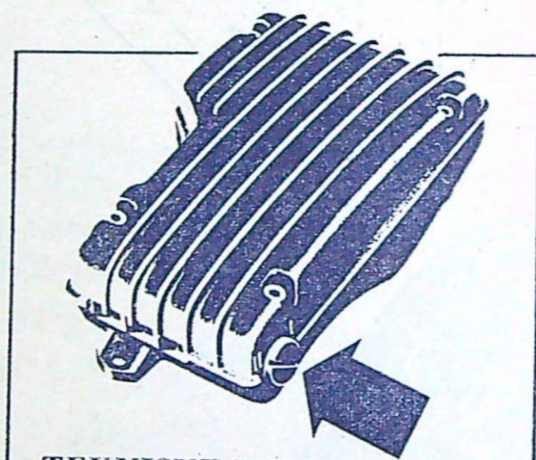
Partner är tekniskt rätt utformad och har perfekt balans i alla arbetslägen, en förut sättning för rationell kvistning.

## DÄRFÖR ATT

Partner erbjuder en service utan motstycke. Enbart i Sverige finns ca 600 servicestationer med fackutbildad personal och fullständiga reservdelslager.

## DÄRFÖR ATT

Partners forskningsavdelning ständigt arbetar vidare, i intimt samarbete med yrkeskickliga, aktiva huggare. Detta lagarbete garanterar köparen en motorsåg som ger honom den största förtjänsten.



## TEKNISKT NYTT

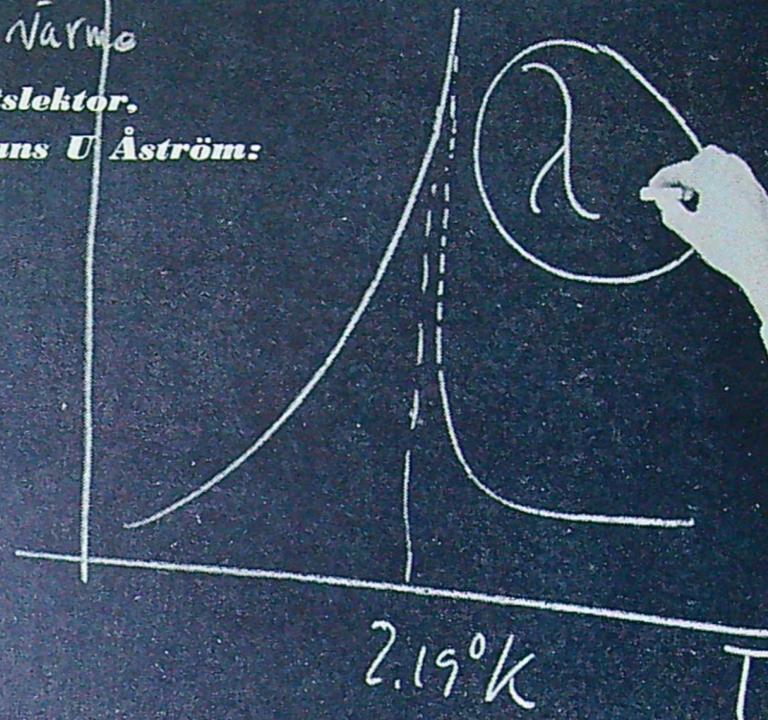
Nu har Partner bl.a. fått en högeffektiv ljuddämpare av ny reglerbar konstruktion. Vid exceptionellt hårda avverkningsförhållanden kan Ni genom att vrida reglerskruven utnyttja den extra kraftreserv som finns i nya Partner.

**SPECIALFABRIKEN FÖR MOTORSÅGAR**

# AB PARTNER

BOX 2 MÖLNDAL VÄXEL 031/27 22 80

Spec. värme  
Universitetslektor,  
tekn dr Hans U Åström:



# HELIUM-

## DET HEMLIGHETSFULLA

Den 10 juli 1908 — för 55 år sedan — lyckades den holländske fysikern Kamerlingh Onnes vid universitetet i Leyden efter stora ansträngningar för första gången kyla heliumgas så att den övergick i vätskeform. Denna dag kan räknas som den egentliga lågtemperaturfysikens födelsedatum. Därigenom skapades förutsättningarna för upptäckten av bl a det märkliga fenomen hos flytande helium som kallas för superfluiditet; vätskan flyter utan friktion. Trots fysikens enorma utveckling under senare år räknas fortfarande superfluiditeten till ett av de intressantaste och mest fundamentala fenomenen inom den moderna fysikens historia. Forskningen på detta område belönades också förra året då nobelpriset i fysik tilldelades Leo Landau för hans banbrytande teorier om flytande helium.

Det har alltid vilat något sällsamt över grundämnet helium alltifrån dess upptäckt. De flesta av de mera sällsynta grundämnena har spårats efter metodiska analyser av kemisk eller fysikalisk art, men helium upptäcktes mera av en tillfällighet som en spektrallinje i ljuset från solatmosfären vid solförmörkelsen 1868. Det nya grundämnet namn, helium, efter det grekiska ordet för sol "helios" anknyter till dess fyndplats. Först trettio år senare lyckades man påvisa förekomsten av helium här

på jorden. En svårighet var till en början dess ringa förekomst. Så t ex är dess koncentration i jordatmosfären endast 5 tiotusendels procent och dess separation från luften kräver stora mängder av flytande väte. Genom att upphetta materialet monasit, som innehåller några cm<sup>3</sup> gas per gram, lyckades Kamerlingh Onnes skaffa sig 360 liter heliumgas av atmosfärstryck. Då helium var den sista av de permanenta gaserna, som man inte lyckats kondensera, inriktades nu alla ansträngningar

på denna punkt. Genom att kyla den komprimerade gasen med flytande väte, så att man kom under en viss kritisk temperatur, den s k inversionstemperaturen (ca -240° C för helium), fick man vid upprepade expansioner av gasen en successiv avkylning, som så småningom ledde till att den kondenserade. Temperaturen var då några grader över absoluta nollpunkten.

Numera behöver man inte gå vägen över monasit för att skaffa sig helium- (Forts på nästa sida)





Helium upptäcktes mer än en tillfällighet som en spektrallinje i ljuset från solatmosfären vid solförmörkelsen 1868.

## HELIUM... (forts)

gas utan får den direkt ur naturgaskällor i stora mängder.

### HELIUM I OCH HELIUM II

Kokpunkten för helium vid atmosfärstryck har uppmätts till 4.2 Kelvingrader (°K) (4.2 grader över absoluta nollpunkten — 273.15° C). Genom att man minskar trycket över vätskan kan dess kokpunkt sänkas. Den lägsta temperatur, som man på detta sätt kan komma ned till, begränsas av praktiska skäl till omkring 1° K, svarande mot ett tryck av någon tiondels mm kvicksilver. Det kan emellertid nämnas, att man genom försök med avmagnetisering av vissa prov, som värmeisolerats från sin omgivning, lyckats pressa temperaturen ytterligare nedåt till någon tiotusendels grad över absoluta nollpunkten. Man använder sig då av flytande helium för förkylning till ca 1° K, innan avmagnetiseringen tillgrips.

Då man sänker trycket över flytande helium, erhålls till en början en våldsam kokning med gasbubblor i hela vätskan. Den värme som behövs för kokningen tas från vätskan, som därigenom kyls ned. Då temperaturen har sjunkit till 2.2° K, försvinner emellertid plötsligt alla gasbubblor i vätskan och dess yta blir alldeles lugn, även om temperaturen sjunker ytterligare genom en fortsatt minskning av trycket. Något har tydligen hänt med vätskan vid 2.2° K. Detta ser man också vid bestämning av specifika värmen. Man observerar vid 2.2° K en sprängvis ändring till ett högt värde, varefter specifika värmen under denna temperatur snabbt går ned mot noll. Den kurva, som man får (fig 1), liknar den grekiska

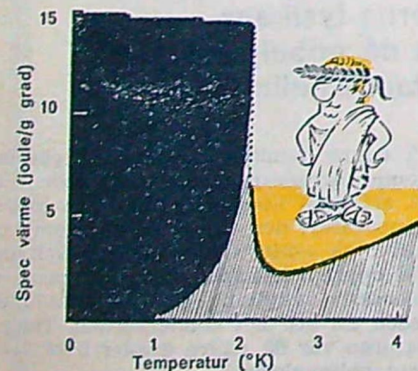


Fig 1. Specifika värmet ändring med temperaturen för flytande helium. Språnget i kurvan vid  $\lambda$ -punkten, 2.2°K, beror på omvandling mellan helium I och helium II.

bokstaven lambda,  $\lambda$ , varför temperaturen, då uppgången i specifika värmen inträffar, kallas för  $\lambda$ -punkten. Orsaken till dessa effekter är, att det sker en omvandling till en ny fas i vätskan. Denna nya fas betecknas helium II till skillnad från vanligt flytande helium, som kallas helium I.

Samma dag som Kamerlingh Onnes första gången framställde flytande helium, försökte han genom att pumpa vakuum i utrymmet över vätskeytan och därigenom sänka vätskans kokpunkt få helium att övergå i fast form. Detta försök liksom alla senare att få fast helium genom tryckreducering har emellertid misslyckats. Orsaken är den att helium vid atmosfärstryck eller därunder är flytande ända ned till absoluta nollpunkten. Enda sättet att få helium fast är att höja trycket. I fig 2, som visar sambandet mellan trycket och temperaturen för helium, är områdena för fast, flytande och gasformig fas utmärkta. Som synes måste man ha ett tryck av minst 25 atmosfärer för att ha någon chans att få helium i fast form.  $\lambda$ -kurvan, som representerar omvandlingen mellan helium I och II, visar att omvandlingstemperaturen sjunker något vid stigande tryck. Vid 1.75° K och 28 atmosfärer träffar denna kurva den fasta fasens område.

Enligt den klassiska fysikens betraktelsesätt skall all rörelse hos atomer och molekyler upphöra vid absoluta nollpunkten och atomerna och molekylerna ha ordnat in sig i ett regelbundet mönster; ämnet skall då ha övergått i fast form. Att detta inte sker i helium ger oss en antydning om att dess egenskaper inte följer klassiska lagar. Fysikerna vet i dag att en förståelse av dessa endast kan fås med hjälp av kvantmekaniken, den vetenskap, som behandlar egenskaperna hos materien i mikroskopisk skala — de individuella atomernas och molekylernas värld. Det intressanta med helium II är att naturen i denna vätska har gjort ett ämne tillgängligt för fysikerna, som är "kvantmekaniskt" även i makroskopisk (stor) skala och det är inte heller överraskande att helium II visar sig äga märkliga och oväntade egenskaper.

Till skillnad från den klassiska tekniken förutsätter kvantmekaniken att det finns en viss energi hos all materia även då all rörelse hos atomerna upphört vid absoluta nollpunkten. Denna s k nollpunktsenergi motverkar de bindningskrafter, som finns mellan atomerna. I vanliga fall överväger emellertid de senare, varför atomerna binds vid varandra till en fast kropp. Det enda undantag från denna regel, som man känner till, är helium. Bindningskrafterna mellan heliumatomerna är så svaga, att helium förblir flytande ända ned till 0° K vid normalt tryck. Men genom att man ökar trycket, varigenom de genomsnittliga avstånden mellan heliumatomerna i vätskan minskar, kan man dock förstärka bindningstendenserna så mycket att helium övergår i fast form.

### EGENSKAPERNA HOS HELIUM II

Ett av de första bevisen på de unika egenskaperna hos helium erhölls 1935 vid Kamerlingh Onnes laboratorium. W H Keesom och hans syster upptäckte då de undersökte värmeledning i ett smalt rör fyllt med flytande helium II, att värme transporterades med utomordentlig snabbhet från den ena änden av röret till den andra. I själva verket överför helium II värme 200 gånger bättre

än koppar. Detta ger även en förklaring till den förändring i vätskans kokning vid passerandet av  $\lambda$ -punkten, som vi talade om tidigare. Värmen leds i helium II så snabbt bort från kärlets väggar, att inga ångblåsor hinner bildas som vid kokning i en vanlig vätska.

Då det gällde att förklara dessa försök med värmens transport i helium, kom den ryske fysikern Kapitza till den slutsatsen att man inte hade att göra med värmeledning i vedertagen bemärkelse, utan att effekten berodde på strömningar (konvektionsströmmar) i vätskan. Om det var så, måste helium II vara exceptionellt lättflytligt, dvs ha en mycket liten viskositet för att man skulle kunna förklara resultaten av de experimentella observationerna. Kapitza bevisade detta genom att låta vätskan flyta mellan två optiskt plana glasskivor på ett avstånd från varandra, mindre än en tusendels millimeter (fig 3). Han fann då, att medan helium över  $\lambda$ -punkten praktiskt taget inte kunde tränga fram mellan skivorna, flöt helium II med stor lätthet. Han kom till det överraskande resultatet, att viskositeten hos helium II var mindre än en tiotusendel av viskositeten hos vatten i gasform. På basis av sina försök antog Kapitza, att vätskans viskositet var försvinnande liten eller lika med noll. Det betyder i realiteten att heliumatomerna rör sig utan friktion i förhållande till varandra. Man säger att helium II är superfluid eller superflytande. I andra fall har viskositeten hos helium II bestämts ur tor-

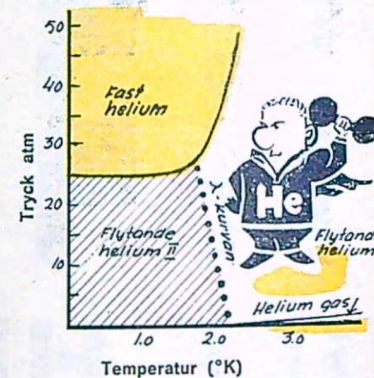


Fig 2. Tryck-temperaturdiagram, som visar existensområdena för gasformigt, flytande och fast helium.  $\lambda$ -kurva representerar gränsen mellan helium I och helium II.

sionssvängningar hos en cirkulär skiva nedsänkt i vätskan (fig 4). Genom att bestämma svängningstiden kan man även här beräkna viskositeten. Man har då funnit värden, som är av samma storleksordning som för helium I, dvs av normalt värde. Detta skenbart otillfredsställande förhållande att olika bestämningsmetoder ger olika resultat tycks bero på en egendomlig dubbelnatur hos helium II.

Direkt besläktat med superfluiditeten är ett annat fenomen, som vid första anblick verkar oförklarligt. Om man sänker ned en tom bägare i vätskan, finner man efter några minuter att bägaren har fyllts med helium upp till den omgivande vätskans nivå. Då man lyfter upp bägaren ur vätskan, töms den genom att helium samlas på bägarens utsida och droppar ned i badet (fig 5). Då helium inte kan tränga genom bägarens väggar, måste det på något sätt kunna ta sig över bägarens kant. Detta sker genom att helium bildar en tunn hinna på bägarens väggar. Det är i och för sig inget märkvärdigt. Sådana hinnor bildas av alla vätskor, som väter en fast yta, men i motsats till dessa rör



Fig 3. Bestämning av viskositeten genom att låta vätskan flyta ut mellan två plana skivor på litet avstånd från varandra. Försöket ger mycket lågt värde på viskositeten.

sig vätskan i heliumhinnan med stor lätthet, vilket leder till att helium kryper upp för bägarens väggar och över kanten.

Ännu märkligare verkar kanske den s k termo-mekaniska effekten vara. Om ett rör utdraget till en smal spets enligt fig 6 a nedförs i ett heliumbad, ställer den inre heliumytan snabbt in sig i jämnhöjd med badets yta. Om värme nu försiktigt tillförs vätskan i kärlet genom att en ström sänds genom värmetråden, så stiger vätskeytan i röret som figuren visar. En temperaturändring ger i detta fall alltså upphov till en mekanisk effekt. Därav kommer namnet på fenomenet. Ännu mer förvånande blir resultatet om försöket i stället utförs som i fig 6 b. Här mynnar spetsen på röret ovanför badets yta. Röret är försedd med en porös propp i sin nedre ände. Om man tillför värme stiger heliumytan inuti röret så högt, att vätskan sprutar ut ur spetsen och kan nå en höjd av flera decimeter. Fenomenet kallas därför för fontäneffekten.

### TVÄVÄTSKEMODELLEN

Hur skall man nu förklara de beskrivna egenskaperna hos helium II, som skenbart verkar som paradoxer. Som redan nämnts tyder vissa av experimenten på en dubbelnatur hos vätskan. På detta bygger en fysikalisk bild av helium II, den s k tvåvätskemodellen, som ger en formell förklaring till de olika fenomenen. Enligt denna modell föreställer man sig helium II som bestående av två vätskor, som rör sig oberoende av varandra. En av dem, den normala komponenten, har en specifik vikt  $\rho_n$  och egenskaper, som är jämförbara med dem hos vilken annan normal vätska som helst. Den andra komponenten i helium II, som har specifika vikten  $\rho_s$ , är superfluid. Den utåt observerbara specifika vikten, som man får vid experimentella mätningar, är lika med summan av de två komponenternas tätheter

$$\rho = \rho_n + \rho_s$$

Proportionerna hos de två vätskorna varierar med temperaturen, så att  $\rho_s/\rho = 1$  vid 0° K och 0 vid  $\lambda$ -punkten, medan  $\rho_n/\rho = 0$  vid 0° K och 1 vid  $\lambda$ -punkten, som framgår av fig 7. En annan skillnad mellan den normala och den superfluida delen är att den första transporterar värme, medan i den senare ingen värmetransport kan äga rum, varför dess energi svarar mot absoluta nollpunkten. Värmen intar en särställning i helium II genom att den på detta sätt kan separeras från en viss del av vätskan. Dessa förhållanden skiljer sig radikalt från de gängse föreställningarna om värme som liktydigt med en kaotisk rörelse hos samtliga atomer i en kropp.

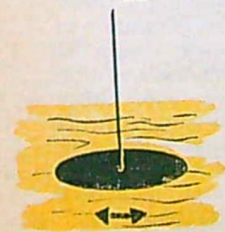


Fig 4. Bestämning av viskositeten ur dämpningen av torsions-svängningarna hos en cirkulär skiva horisontellt upphängd i vätskan. Normalt värde på viskositeten erhålls.

Med utgångspunkt från tvåvätskemodellen kan nu de beskrivna experimenten analyseras. Vid bestämningen av viskositeten ur strömningen mellan de plana glasskivorna är det den superfluida delen, som utan något egentligt motstånd flyter fram genom den tränga spalten, medan den normala delen inte kan tränga genom kanalen. Vid försöken med den svängande skivan kan båda komponenterna i princip påverka skivans svängningar. Den superfluida delen glider emellertid över skivans yta utan friktion, medan den normala delen på grund av sin viskositet bromsar rörelsen.

Krypningen av helium ur bägaren genom hinna, som bildas på kärlväggarna, kan även den återföras till de superfluida egenskaperna. Även om hinnans tjocklek är mycket liten, några atomskikt, utgör detta inget hinder för superfluida delens transport i den, medan den normala delen på grund av friktionen mot väggarna binds effektivt.

Vid tillförseln av värme till helium II i fig 6 a överförs en del av den superflytande komponenten till normal komponent, eftersom den relativa fördelningen av dem bestäms av temperaturen (jfr fig 7). Denna ändring strävar vätskan själv att utjämna, vilket kan ske genom att superflytande helium från det omgivande badet strömmar in genom röret. Samtidigt borde man vänta sig en

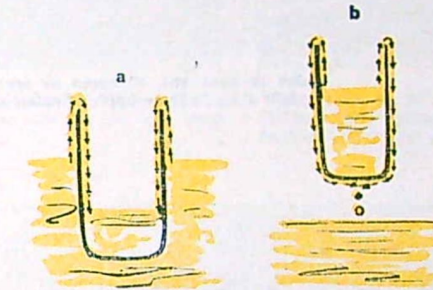


Fig 5 a. Flytande helium "kryper" i form av en tunn hinna över kanten på en tom bägare, som delvis nedsänkts i helium I, och fyller den till det omgivande badets nivå.

b. Då bägaren därefter lyfts upp ur badet töms den på liknande sätt och vätskan droppar ned i det undre badet.

viss utströmning av den normala komponenten. Om rörets spets emellertid är tillräckligt smal hindras utströmning i det närmaste helt och resultatet blir, att vätskevolymen ökar i röret; dess yta ställer in sig högre än badets yta. På liknande sätt kan man förklara fontäneffekten i fig 6 b. De fina kanaler i den porösa proppen hindrar utströmningen av den normala komponenten men utgör inget hinder för den superflytande vätskan, som strömmar in med sådan hastighet att ett övertryck bildas, varigenom helium II sprutar upp ur spetsen på röret.

### LJUD AV ANDRA SLAGET

Med tvåvätskemodellen kan man också få en formell förklaring till ett annat egendomligt fenomen, som observerats i helium II, en ny sorts vägrörelse, som på grund av analogi med vanliga ljudvågor kallades "ljud av andra slaget". De vanliga ljudvågorna, som påverkar trumhinnan i örat eller membranen i en mikrofon, består av periodiska tryck- och täthetsvariationer, som i allmänhet uppträder vid konstant temperatur. Sådana ljudvågor av "första slaget" kan exciteras även i helium II. Med anknytning till vår modellföreställning svarar dessa ljudvågor mot att tätheterna för de båda vätskekomponen-

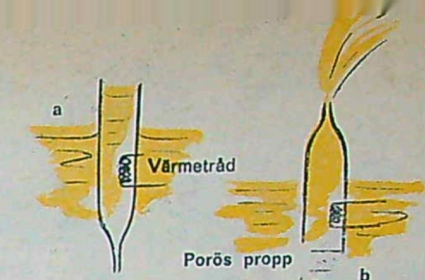


Fig 6 a. Då värme tillförs vätskan i röret stiger dess nivå över det omgivande badets nivå (termomekanisk effekt). b. Vid värmertilförsel sprutar helium II upp ur spetsen på röret (fontäneffekt).

terna varierar i fas med varandra. Det är emellertid också möjligt att tänka sig en vägrörelse på så sätt att den normala och den superfluida komponenten oscillerar i motfas, varigenom en periodisk variation av förhållandet mellan tätheterna  $\rho_s/\rho_n$  sker. Med hänvisning till fig 7 ser vi, att en sådan variation av förhållandet mellan  $\rho_s$  och  $\rho_n$  svarar mot förändringar av temperaturen. I stället för en våg, som fortplantas som täthetsändringar, får vi en, som uttrycker sig som temperaturvariationer, och som alltså inte kan registreras genom en mikrofon eller något annat tryckkänsligt instrument.

Ljudvågor av "andra slaget" förutspades av teoretikerna i början på 1940-talet och påvisades experimentellt 1946 av den ryske fysikern Peshkov, som sände en periodiskt varierande elektrisk ström genom en värmetråd i helium II. Därvid erhöles en våg, som fortplantade sig genom vätskan och vars hastighet kunde bestämmas ur mätningar med ett temperaturkänsligt instrument. Hastigheten på vågen bestämdes till 20 m/sek vid 1° K, medan hastigheten hos vanligt ljud i helium II är 235 m/sek vid samma temperatur.

Tvåvätskemodellen så som vi har diskuterat den här gäller för låga strömningshastigheter. Den ger en god bild av förhållandena hos flytande helium II, men den ger oss ingen förklaring till varför vätskan övergår i superflytande tillstånd. För att få en sådan måste man vända sig till kvantmekaniken. Utan att gå närmare in på de invecklade teorierna, som erhålls, skall endast i korthet nämnas att av de teorier som framförts är det speciellt två, som visat sig fruktbara. I den ena har det visats, att det finns vissa likheter mellan helium II och en viss typ av kvantmekaniskt kondensationsfenomen, varvid en samling partiklar vid mycket låga temperaturer kan övergå till sina grundtillstånd, där de endast har nollpunktsenergi (Bose-Einstein-kondensation). Den andra teorin har uppställts av L D Landau, som erhöles 1962 års nobelpris i fysik på grund

(Forts på sid 39)

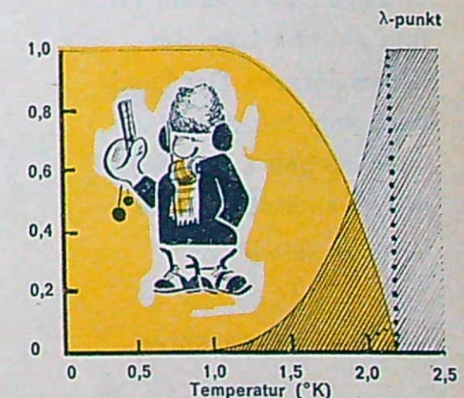
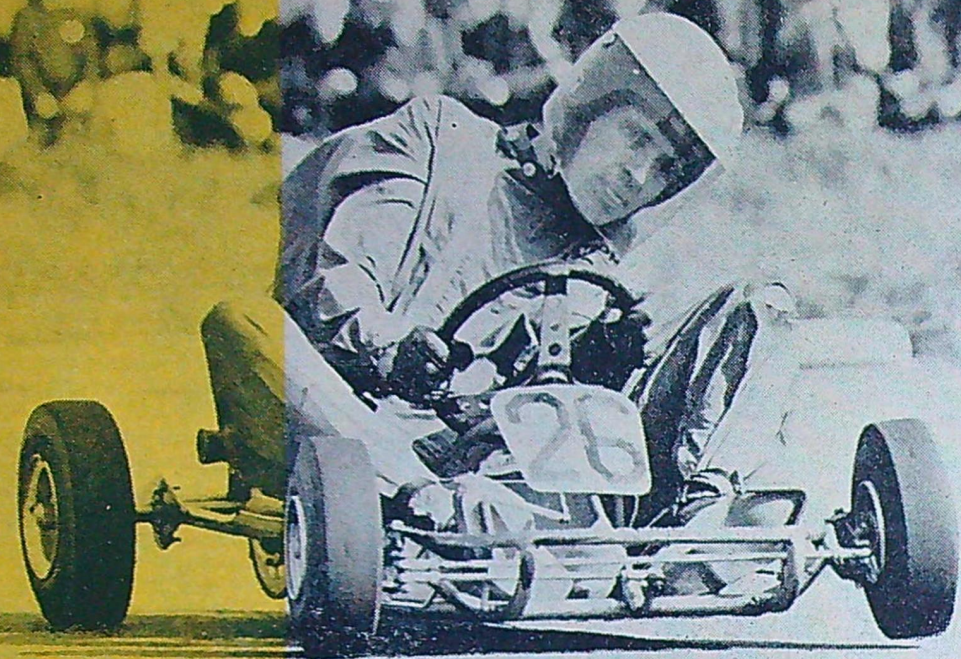


Fig 7. Ändringen med temperaturen av specifika vikten för normal och superfluid vätska.





Sådan är hans stil. Vinnaren av årets svenska Grand Prix, Caj Lundberg, Laxå MK, står på för fullt i en "vänsterböj" i finalen som kördes över 40 varv. Här leder Caj med cirka 30 m.

*Sveriges Grand Prix  
för Formel K:*

# SLÄKTEN VAR VÄRST I STRIDEN OM GP-GULDET

En av de mest välarrangerade Formel K-tävlingar som någonsin körts i Sverige. Det är omdömet om det första svenska Grand Prix i Laxå för FK. Inte oväntat blev det hemmaföraren Caj Lundberg som tog den första inteckningen i Teknik för Allas vandringspris för klass A special.

Av GUNNAR ANDERSSON

Foto NILS G LINDQVIST

Sveriges första Grand Prix för Formel K-vagnar, klass A special, blev i första hand en brödrauppörelse mellan Caj och Lennart Lundberg, båda Laxå MK. Detta sedan Sven Birger Larsson, Botkyrka MK, fått motorstopp i finalen, Mats Rothstein, Laxå MK, kört sönder i semifinalen och Karl-Erik Pettersson, Skövde MK, kommit på efterkälken i finalstarten. Finalen som gick över 40 varv blev en ren uppvisningsåkning av den unge Caj som aldrig någon gång under hela loppet var direkt hotad. Visserligen skilde i mål endast två sekunder till brodern Lennart, som i sin tur hade två sekunder till trean Karl-Erik Pettersson.

GP hade samlat största delen av nordiska eliten och det var verkligen fina lopp som arrangerande Laxå MK bjöd publiken. Synd vara att inte Kjell Ellinge och Ulf Jacobsson ställde upp. Ulf befann sig i Laxå men hans maskin kom inte fram i tid.

Positiva överraskningar i klass A var Per Olof Rosen, Laxå MK och Jörgen Edström, Örebro BMCK. Dessa båda kommer starkt och redan nästa år får

den nuvarande toppen säkerligen besvärligare med tätplaceringarna. Men det var inte endast dessa båda som visade fina takter. Svensk FK-sport börjar få en ordentlig bredd. Allt fler förare har dykt upp och många av dem körde i Laxå utomordentligt väl.

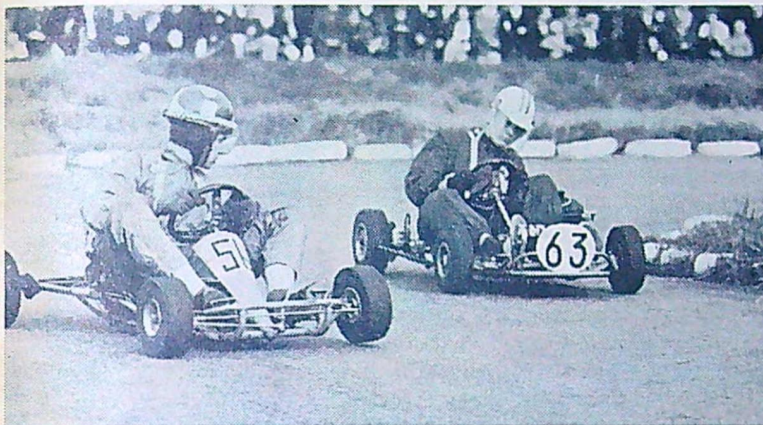
För de utländska förarna slog det inte alls i GP-finalen. Sedan Roland Hohl, Tyskland, kört av banan fanns det ingen av övriga utlänningar som kunde göra något åt de svenske.

## LAXÅ-SEGER ÄVEN I B

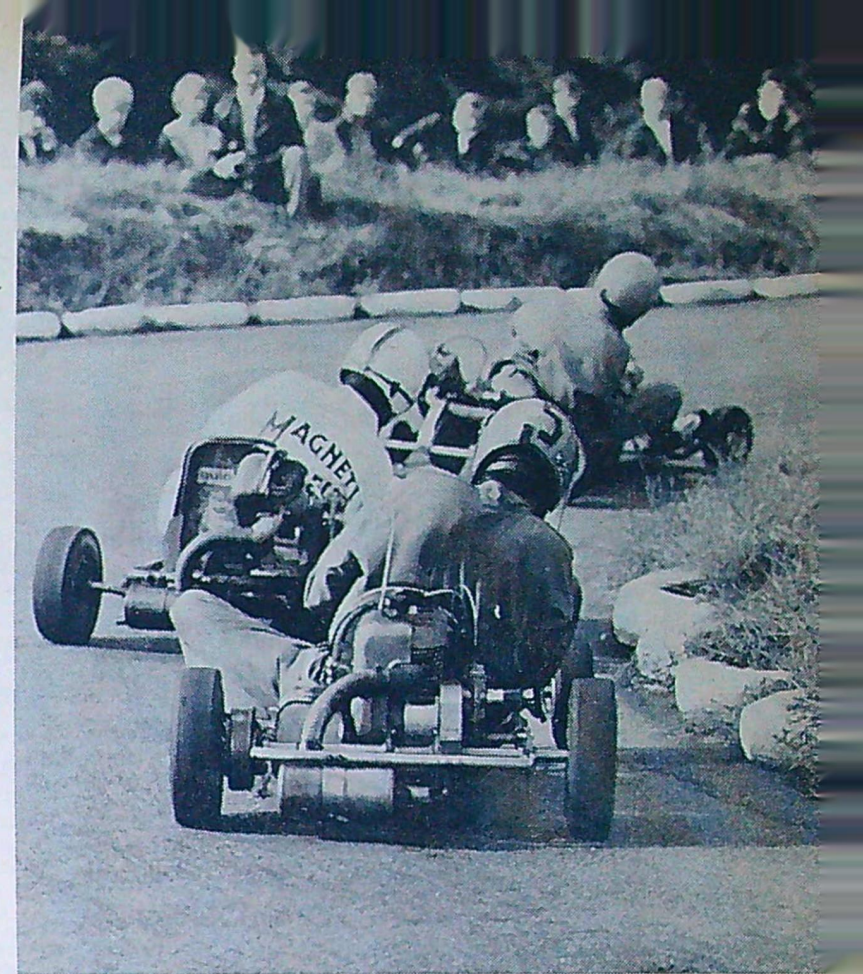
Även i B-klassen blev det hemmaseger. Allmänt trodde man väl att Bo Mossberg, Laxå MK, skulle bli segrare här efter en snygg uppvisning i första heatet men i andra och avgörande blev det motorstopp och så gick segern till klubbkamraten Sten Holm. Roland Sarlin, Finland, blev tvåa. I denna klass räknades tiderna sammanlagt från de båda heaten. Tyvärr tyckte nog Svend Engström, Danmark, som skickligt körde till seger i andra heatet, men hade stopp i första. (Forts på sid 39)



Segraren Caj Lundberg i mitten med TFA:s vandringspris på högerarmen. Till vänster Lennart Lundberg, som kom på andra plats och till höger trean Karl-Erik Pettersson, Skövde MK.



Suveränen i klass D, Ronnie Pettersson, Örebro BMCK, varvar på bilden ovan Sture Lantz, Amåls MK. Ronnie stod i särklass och det var inte långt ifrån att han varvat samtliga konkurrenter.



"Gissa vem vi är". Jo, det är Karl-Erik Pettersson, Skövde MK som leder före Roland Hohl, Tyskland, och Caj Lundberg. Bilden är tagen från ett av försöksheaten. Ordningen var densamma i mål.



Per Olof Rosén, Laxå MK, var en av tävlingarnas stora överraskningar. I sitt första försöksheat bjöd han Lennart Lundberg hårt motstånd och kom tvåa. I

andra "försöket" var ordningen i mål omvänd, efter det att de båda lätt loppet omväxlande.





Från finalen i klass A special. De tre främsta ses på bilden ovan i den ordning som de något senare passerade mållinjen. Caj Lundberg, Laxå MK, leder före Kjell Ellinge och Sven Birger Larsson, Botkyrka MK.

## CAJ I FIN FORM MÄSTARE I FORMEL K



In på upploppet efter avverkade 30 varv kör här Hasse Osberg, Malmö AK, före tvåan Ingvar Nyberg, Älmhults MK. Hasse var drygt två sekunder före Ingvar över mållinjen. Trea i den här klassen blev Anders Holendorfs, Gislaveds MK.

Redan nu när detta skrivs och några tävlingar återstår, kan man utnämna Caj Lundberg, Laxå MK, till årets mest framgångsrike svenske Formel K-förare i klass A special. Suverän segrare i GP och nu senast i SM som avgjordes i Älmhult.

Av SVEN BIRGER LARSSON

Foto MAX JOHANSSON

På den snabba Racing Ring i Älmhult var det dock betydligt hårdare konkurrens för Caj än vid GP i Laxå. Värsta konkurrenten hade han i Kjell Ellinge, Botkyrka MK, som endast var cirka en sekund efter i mål. På tredje plats kom jag själv, slagen av Kjell med åtta sekunder. Mats Rothstein, Laxå MK, körde som vanligt utmärkt och belade fjärdeplatsen före Lennart Lundberg, samma klubb.

Nog hade man väntat sig mer av Karl-Erik Pettersson, Skövde MK, och Ulf Jacobsson, Falkenbergs MK, men tydligt var att ingen av dessa hade någon av sina lyckliga dagar. Båda är ju utomordentligt skickliga förare.

### ENSAM FLICKA

I klass A sport blev det malmögräben Hasse Osberg som först passerade mållinjen efter avverkade 30 varv och ett par sekunder efter honom kom Ingvar Nyberg, Älmhults MK. Glädjande var att en flicka ställde upp i denna klass. Det var Irma Robertsson från Kilaforss MK som skötte sig riktigt bra trots att hon inte kom med till finalen. Hon körde lugnt och säkert, och i hennes första heat blev det en åttondeplats. Nästa år hoppas vi att fler flickor ställer upp och ett SM för enbart damer är väl heller inte omöjligt att det blir.

Men för att återgå till specialklassen så hade Caj Lundberg och jag själv dagens bästa tider i försöksheaten som gick över 10 varv, 5.19,5. I mitt tredje heat var jag tvungen att bryta på grund av tändningsfel, det var tändspolen som inte ville vara med längre. Till finalen fick jag en ny men det hjälpte inte.

### KOMET OCH SAETTA

Cajs BLG/Komet och Kjells Dart Kart /Saetta var litet för snabba för min Dart Kart/Komet.

Apropå vagnar så är det ju roligt att se att BLG får litet konkurrens i A-klassen som dessa tills nu dominerat tillsammans med i någon mån Italkart. Dart Kart har ju hittills varit den mest segerrika vagnen i B-klassen men den lämpar sig utmärkt även för en enda motor. Men det finns även många andra vagnar som håller måtten men kanske inte alltid har rätt motor.

Ramen kring SM i det idylliska sydsmäländska Älmhult var festlig och närmare 3 000 personer hade hittat vägen ut till Racing Ring. Arrangemangen klaffade som de alltid brukar göra här och tävlingsledaren Gösta Estberg kunde känna sig nöjd med dagen.

### Apropå omslaget:

# GRAND PRIX I SMÅTT KOMMER STORT

Av STIG BJÖRKLUND

Foto ULF H HOLMSTEDT



Rafflande närkamp — men kameran har trollet med dimensionerna. Bilarna tillhör i det här fallet Triangs miniracerbana och är ca 2 cm breda i verkligheten. De tillhör miniracingens "köksbordsskala", som kan väntas bli allt populärare när flera nya märken kommer i höst. Populäraste skalan i miniracing är 1:30, här exemplifierad av Scalextrics Formula Junior Lotus i verklig storlek. Klubbentusiasterna går ända upp till skala 1:24, vilket medger inbygge av starka motorer i vagnar på upp till 15 cm längd.

Miniracing har blivit en succé.

Det som Teknik för Alla döpte och lanserade i liten skala hösten

1958 har nu blivit "den största och bäst säljande verkligt nya linjen

inom hobby- och leksaksbranschen under de senaste decennierna".

De första primitiva hobbyanläggningarna har för länge sedan av-

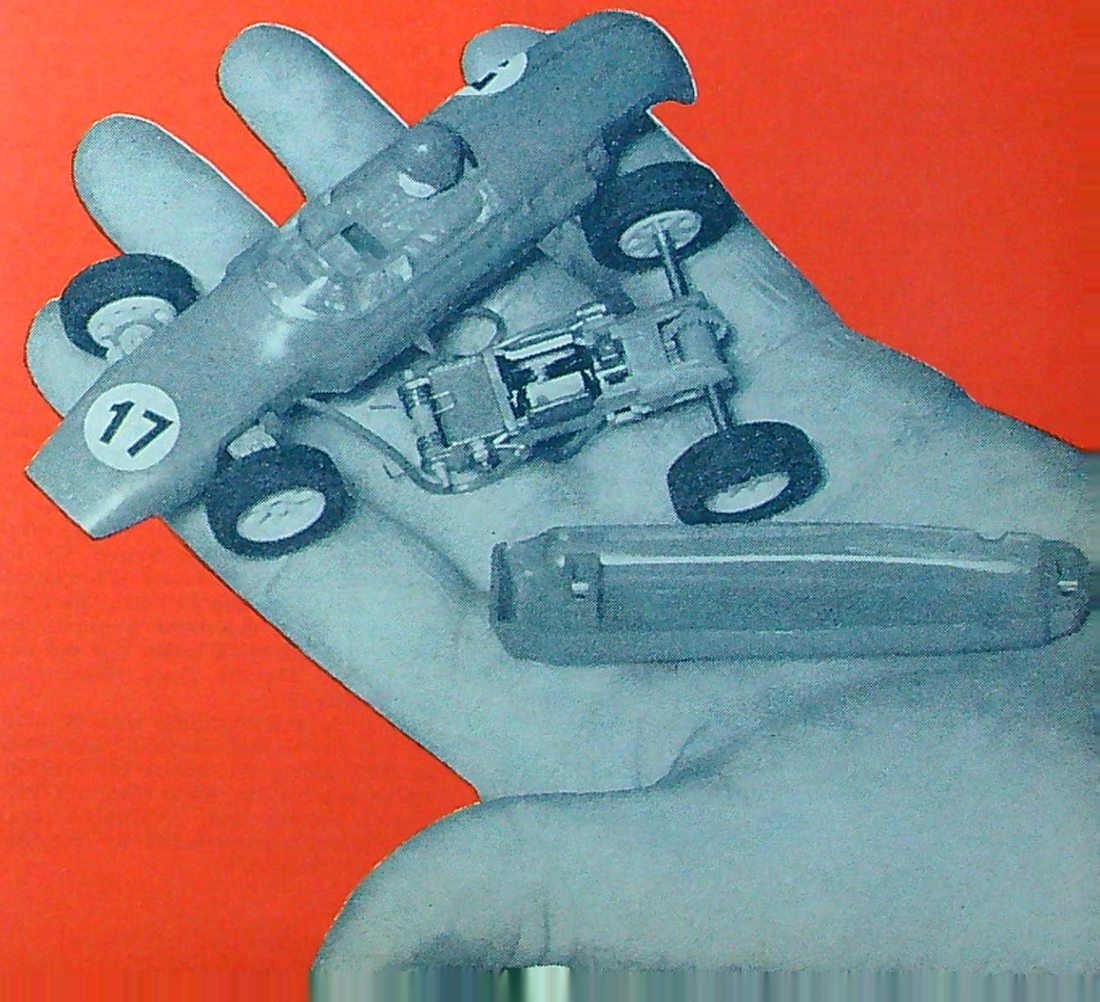
lösts av massproducerade miniracingsystem med allt större

realism i fråga om banor och bilmaterial. Just i höst kommer

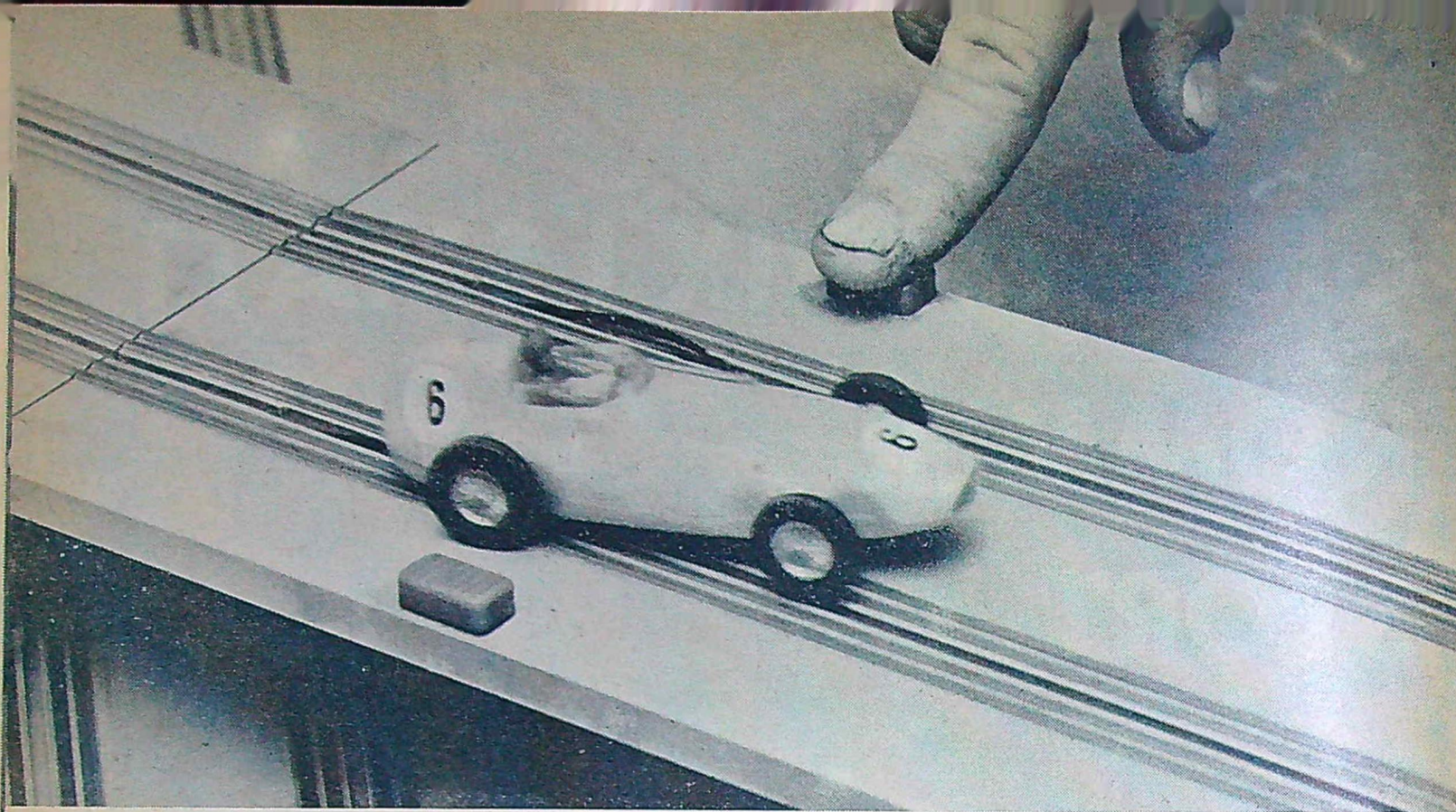
det ovanligt mycket nytt på miniracingfronten. Här är en liten

orientering om vad som kommer att finnas att välja på när jul-

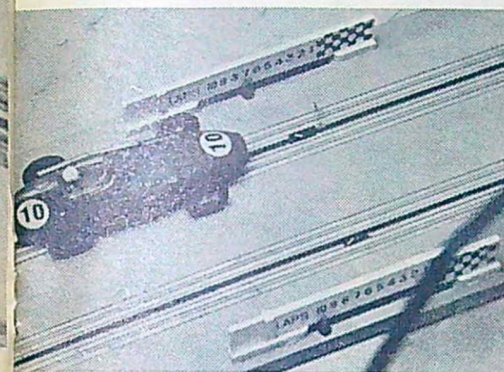
klappsköpen blir aktuella.



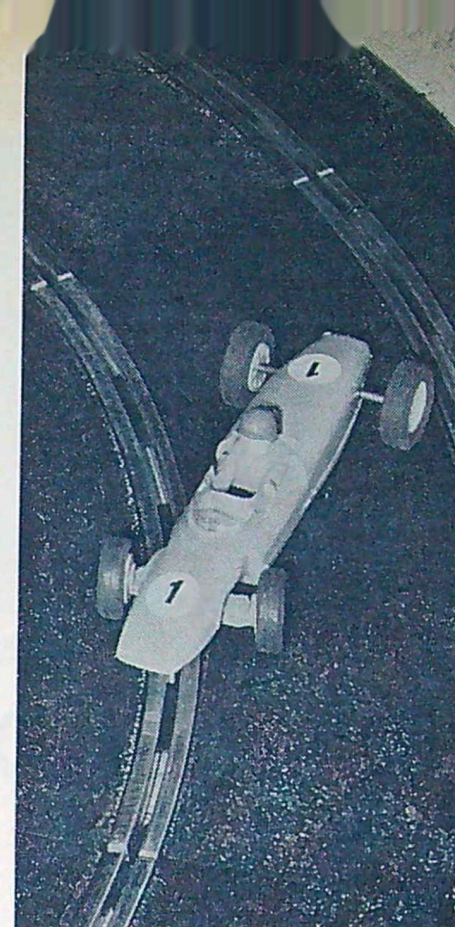




Växlar för alternativ körning rakt fram eller i kurva finns hos flera märken, t ex Triang Minic Motorways, ovan. Växling sker med hjälp av en liten klaff, som syns bakom bilarna.



Varvräknaren behöver inte vara elektronisk och dyr. Formula 152 har en praktisk, mekanisk varvräknare, som flyttar en visare längs en skala ett steg för varje gång en bil passerar målet.



Parallellstagsstyrning ger extra realism åt kurvtagningen och kommer på allt flera märken. Här ovan ses Scalextrics nya Lotus Formula Junior, som demonstrerar hur föraren "styr emot" i kurvan.



Två bilar i varje spår gör miniracing mera lik riktig racertävling. Så kan man dock endast köra med några få märken, t ex Wrenn Formula 152. Strömpupptagarna är inställda för olika bredder.

## GRAND PRIX I SMÅTT... (forts)

Scalextric har under de senaste åren ytterligare stabiliserat sin ledning på miniracingområdet och ser ut att kunna hålla den. Nyheterna kommer tätt — i själva verket så tätt att hobbyhandlarna stundom är smått förtvivlade — och lagerproblemet blir inte mindre av att man i år måste hålla två typer av banmaterial i hyllorna.

Den största nyheten i höst är nämligen ett nytt banmaterial, "Plexytrack", i stället för de äldre gummibanorna. Utseendet blir detsamma och nyheten ligger i att de olika sektionerna knäpps ihop med fastgjutna plastknäppen i stället för som tidigare med lösa metallclips. Därmed försvinner den stora nackdelen med Scalextric hittills, nämligen att banan varit mycket svår att montera upp snabbt och med god kontakt mellan sektionerna. Äldre bilar går lika bra på de nya banorna, och med hjälp av två anslutningsdelar kan man bygga samman en äldre bana med en av det nya materialet.

Bilmaterialet har varit av god klass ända sedan Scalextric lanserade plastkarosser med Triang-motorer, och sorteringen är närmast enorm. Sammanlagt ungefär 20 bilar finns att välja på, däribland en för året helt ny serie, nämligen Formel Juniorbilar med fjädring och styrning.

En rolig nyhet är ett "tankreglage", som ger ytterligare realism åt tävlingarna. Före loppet "tankas" bilarna genom inställning av ett speciellt reglage, som sedan ökar strömtillförseln — och därmed fartmöjligheterna — kontinuerligt i takt med att bilens vikt "på riktigt" skulle ha blivit mindre. När tanken är "tom", bryts strömmen.

Skalan är 1:30 (1:32 endast i ett par fall) och praktiskt taget alla sorters tävlingsbilar, inklusive veteraner och Formel K-vagnar, är representerade, vartill kommer motorcyklar med sido-

vagn. Depåbyggnader och specialsektioner finns i mycket stor mängd, de förra från och med i år även i byggsatser.

Priset för den billigaste grundsatsen, innehållande två Formel Junior-vagnar och en oval bana, är 95 kr. Generalagent är Sven E Truedsson, Modellflygindustri, Malmö.

### USA BLANDAR SIG I LEKEN

En intressant nykomling från och med i höst är amerikanska Strombecker, som gör en framstöt på marknaden via generalagenten Rosengren & Riis, Malmö. Skalan är ungefär densamma som Scalextrics, 1:32 och även Strombeckers vagnar har fördelen att vara enkla till sin konstruktion och därmed lätta att justera och eventuellt reparera. Till en början kommer sex vagnar, en Jaguar XKE, en Jaguar D, en Ferrari sportvagn, en Ferrari tävlingssportvagn, en Cooper Formel I och en Indianapolis-racer.

Även banmaterialet är ungefär detsamma som för Scalextric, dvs svart plast med inlagda strömskenor av metall. Vagnarna manövreras med hjälp av reostat, som alltså möjliggör mjuk avvägning av "gasen".

Strombecker tillverkas för den europeiska marknaden i Frankrike, där märket kallas Strombolid. Priset för en oval bana på 1x0,7 meter och två bilar blir 135 kr, medan en "åtta" på 1,8x0,7 meter samt två bilar kommer att kosta 178 kr. I båda fallen blir det Jaguar D och Ferrari Testa Rossa som ingår i satsen.

I samma storleksklass som Scalextric kämpar också danska Elmodan, som dock aldrig lär kunna bli verkligt stort på marknaden. Både bilar och banmaterial bedöms som kvalitativt bra, men produktionsresurserna är begränsade.

sade. Banan är av hård, grå plast och består av standardsektioner, som är lätta att kombinera. Bilarna är av modell Maserati och har slitstarka Micro-permmotorer samt realistisk styrning, Skala 1:32.

Priset för en sats bestående av två bilar och en ovalbana är 140 kr, vartill olika bensektioner kan köpas separat för utbyggnad av banan.

Generalagent är Rosengren & Riis, Malmö.

Av ungefär samma typ som de här nämnda är också Airfix, ett engelskt miniracingmärke med bilar i skala 1:32. Cooper och Ferrari racerbilar med parallellstagsstyrning ingår i programmet, som i övrigt består av bensektioner i olika mönster. De olika sektionerna fästas med varandra med nylonklämmor.

Airfix representeras i Sverige av Bröderna Ivarsson AB, Osby, och priserna är ungefär i samma klass som för t ex Scalextric.

Kvar sedan "pionjärtiden" i slutet på 1950-talet är VIP-banan, tillverkad av Victory Industries i England. Här rör det sig om banor av förkromad metall, som är strömförande i hela sin bredd. Bilarna, som är av plast, styrs med hjälp av spår mellan metallsegment och tar ström direkt från metallytan med hjälp av "borstar".

Det nya bilprogrammet upptar en Cooper, en Lotus och en Ferrari F1-vagn. Två bilar med körkontroller samt en bana med viadukt kostar 165 kr, men därutöver kan extra bandelar köpas separat liksom bilar och reservdelar till sådana.

Generalagent för VIP är AB Aristospel, Stockholm.

Mindre vanliga i leksakshandeln är ett par andra märken, som i stor utsträckning säljs direkt till klubbar och andra storförbrukare.

Expert miniracing är ett märke, som lanserades av en svensk pionjär på området, rektor Rune Fredholm, Bromma, redan för flera år sedan. I programmet ingår en universalram för den tyska tågmotorn Trix — större och starkare än de som förekommer i övriga märken, eftersom ramen är tänkt för karosser i skala 1:24 (t ex plastkarosser av märket Merit, som finns att köpa i hobbyaffärerna). I komplett skick blir Expert-bilarna mycket robusta och snabba, och de används också i stor utsträckning av klubbar, som bygger stora anläggningar för interna tävlingar.

Banmaterialet är hård träfiberplatta, som sprutmålats med en strömledande färg.

Pris för en komplett universalram utan motor är 17:50.

MRRC är ett engelskt fabrikt, som också varit med sedan starten på den svenska marknaden. Skalan är den vanligaste, dvs 1:32, och i programmet ingår ett stort sortiment olika konstruktionsdetaljer, av vilka man själv plockar ihop en bil sådan man vill ha den. Motorerna, som är av samma typ som Triangs, levereras med färdiga fästen för bakaxel, och sammansättningen av en bil är alltså enkel sak. Banmaterialet är masonit, som numera elegant görs strömförande med remos av aluminiumtejp. Den senare är i rullform och kan läggas ut med hjälp av en roller.

Becho, som är den samlande beteckningen för MRRC:s bilmaterial och svensktillverkade banustruktur, har ända sedan miniracingstarten i Sverige 1958 varit klubbarnas och hemmabyggarnas stora märke. Programmet av bilar m m är mycket omfattande och medger intressanta bil- och banbyggen.

Prisexempel: Motor med bakaxelupphängning 18 kr, styrning 3:25, karosser från 3:75.

Becho säljs av B Beckman & Co, AB, Jakobsgränd 24, Stockholm C.

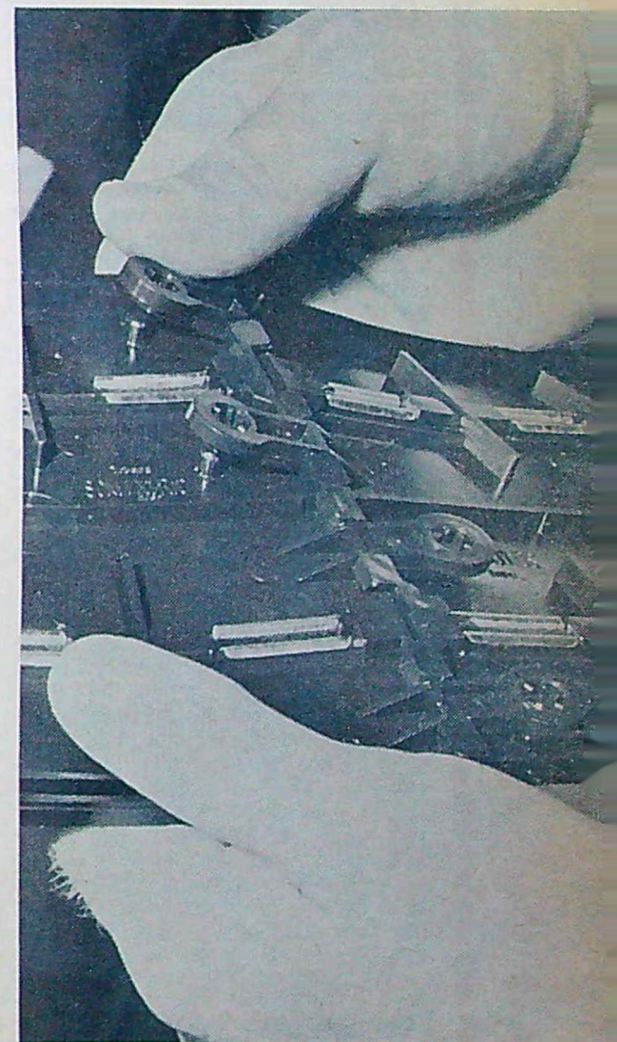
### STORT NOJE ÄVEN I LITET FORMAT

Skala 1:32 innebär att en normal racerbil är mer än 10 cm lång, och en någorlunda komplett bana fordrar alltså ganska stora utrymmen. Liksom på modelljärnvägsområdet har emellertid också miniracing fått specialversioner "för köksbordet", och flera kommer under hösten.

Formula 152 är den hittills mest sålda av de små miniracingbanorna, och redan namnet antyder skalan, 1:52. Tillbehörsprogrammet är inte så rikligt som hos de flesta av de större märkena, men Formula 152 har å andra sidan flera finesser, som de stora saknar.

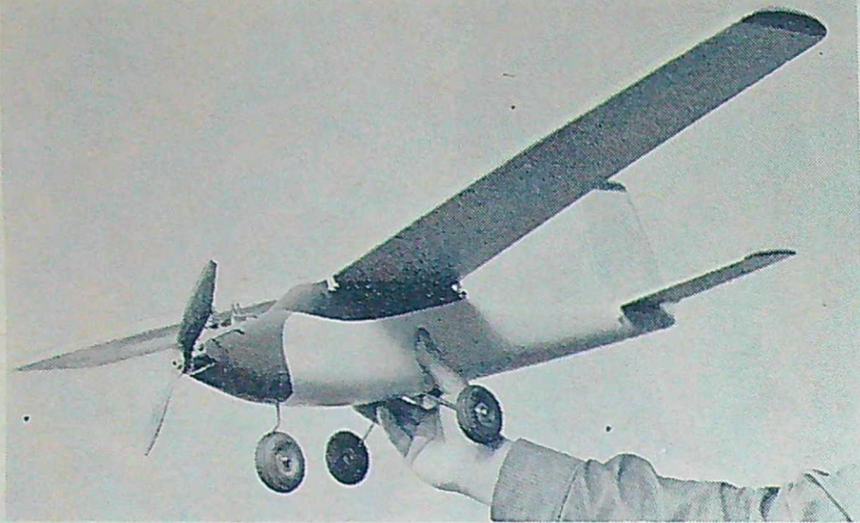
Banan är av hårdplast med två strömförande metallskenor på varje sida av varje styrspar. Därigenom kan två bilar med olika inställningar av strömpupptagningsborstarna köra på samma spår med olika hastighet vilket i och för sig vore av föga värde, om inte den snabbare kunde köra om. Det kan han men bara på en speciell omkörningssektion. När någon av de tävlande trycker på en knapp på denna omkörningssektion höjs en snedställd skena i styrspar, bilen lyfts upp ur spåret och riktas snett åt sidan, där den, om farten varit den rätta, hamnar i bredvidliggande styrspar och fortsätter där. Samma tävlande har fortfarande kontroll över sin vagn och kan sedan om så önskas gå tillbaka till det ursprungliga spåret på samma sätt.

Bilarna är ca 7 cm långa och av modell Ferrari och Cooper. I stället för elmotor har de spärrmatning från en elektromagnet, men när matningen fungerar perfekt märks ingen skillnad. En viss service behövs på den ganska omfattliga mekanismen, mera än på en större (Forts. på sid. 28.)



Nu blir det lättare att montera ihop Scalextric-banan då det nya banmaterialet knäpps ihop med plastspännen i stället för metallclips, som gärna lossnar.





Consul är en radiokontrollmodell av cellplast. Spännvidden är 1 030 mm och flygvikten håller sig omkring 1 kg beroende på utrustning etc. Byggsatsen tillverkas av Graupner.

**TfA provbygger cellplastbyggsats:**

## LÄTT ATT BYGGA OCH FLYGA

Cellplast är ett nytt material för modellflygplan och modellbåtar. TfA:s hobbyexpert, Roland Sundqvist, har provbyggt en RC-flygmodell i detta material och berättar här om erfarenheterna.

På senare tid har cellplast, eller som det även kallas, skumplast, kommit till användning vid byggsatsfabrikation. Materialet är mycket lätt och därför idealiskt till modellflygplan, men det används även till modellbåtar.

Den modell som här varit föremål för provbygge och -flygning är ett modellflygplan, som är avsett för i första hand radiokontroll, men det kan naturligtvis även användas för vanlig friflygning om man läser roderet.

Kroppen, vingarna och stabilisatorn är gjutna av skumplast och landningsstället är färdigbokat, vilket gör att byggsatsen ser ut att gå mycket fort att bygga. Fabriken benämner den "Schnellbaukasten" och "Quickie-Kit" vilket tyder på det samma.

Även i praktiken går modellen fort att bygga, men inte så fort som man till en början kanske tror. Ytbehandlingen tar sin tid och märkligt nog är trädelarna inte utstansade utan endast upptryckta, varför de måste sågas ut. Byggtiden blev i mitt fall ca 14 timmar.

Konturerna på de upptryckta delarna stämmer väl, men jag skulle hellre sett att de delar som har konturer i nivå med skumplasten (bl a landningsställsfästet och mittdelarna i vingen) slutat någon eller några millimeter innanför skumplastytan så att de kunnat täckas med en mjuk balsalist. Som det nu är har man hård plywood att putsa samtidigt med den mjuka skumplasten.

Nosdetaljerna är inte färdigformade, varför byggaren får göra detta själv. Balsabitarna, som omsluter motorns nederdel, saknar fästningsanordning och jag har vid slip-

ningen och ytbehandlingen haft dem fastlimmade provisoriskt mot motorspantet. Sedan har jag med ett rakblad lossat "motorkåpan" och ånyo limmat dit den efter motorns fastsättning. Det var förhållandevis besvärligt att få en fin övergång mellan motorspantet och skumplasten bakom. Man får ju vara ytterligt försiktig så att man inte gör märken i den ömtåliga plasten. Eventuella sådana kan man dock fylla igen med det specialspackel som Graupner säljer i små påsar eller med vanlig gips.

Tre motortyper rekommenderas av fabriken: Cox Tee Dee 051, Taifun Hobby och Cox Medellion 09. Andra motorer av samma storleks- och effektklass går naturligtvis lika bra och jag använde för min del den norska en-kubikaren D A.

Motorerna sätts inte fast direkt mot motorspantet utan i speciella motorbockar, som i sin tur fastskruvas i spantet. Motorbockarna till Taifun Hobby är av plåt och de lämpar sig även för många andra motorer av liknande utförande. En bränsletank som skall fastskruvas i motorspantet säljs separat.

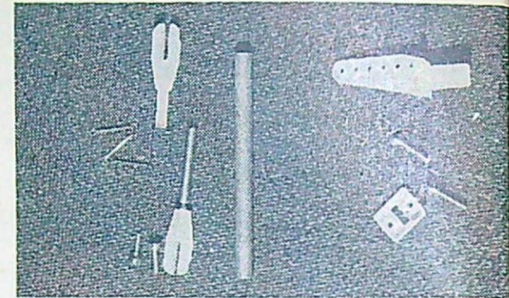
Motorspantets anliggningsplan fram till på skumplastkroppen är från början snedställt med tanke på motorns höger- och nedåtriktning. Den senare är dock otillräcklig, varför man vid användning av Tee Dee 051 skall sätta en kil bakom motorfästet. Vid de båda andra motorerna sker en ökning av nedåtriktningen automatiskt genom att motorbockarna har "inbyggd" nedåtriktning.

Roderstängens är ställbar med en vantskruv, som sitter utanpå kroppens

(Forts på sid 30)

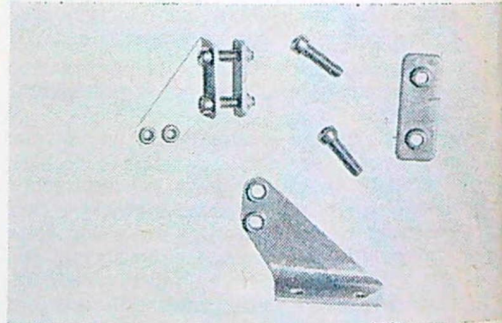
## VI TITTAR PÅ TILLBEHÖR

Hösten har kommit och det blir mera tid för modellbygge. Det har också kommit åtskilligt med intressanta nyheter. Vi presenterar här en del nya detaljer, som kanske främst intresserar RC- och skala-modellbyggare.

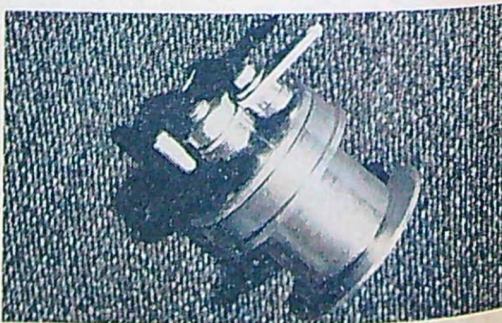


Graupners roderstängsats består av anslutningsstappar, som koppelas till ett pertinaxrör med saxsprintar.

Dessa instrumentsatser är avsedda för skala-modeller. Bokstäverna anger rena motorinstrument som t ex oljetemperaturmätare och varvräknare, medan siffrorna syftar på övriga instrument som t ex höjdmätare och kompass.



Detta är Dynamic Models roderhorn för RC- och linkontrollmodeller. Det stora hornet är avsett för 2,5-10 kubiksmodeller, medan det lilla är avsett för modeller med mindre motorvolym.



Detta bromsnäv för modellflygplan har en diameter på 26 mm och den totala bredden är 42 mm.

En intressant nyhet från den relativt nya firman Aero-Hobby är instrument-satser. Dessa är i första hand avsedda att pryda upp skala-modeller av flygplan men lämpar sig även för båtar och bilar.

Instrumenten, som säljs i satser om sex stycken, består av en svarvad aluminiumring, glas (dvs celluloid) till denna och själva instrumenttavlan. Den sistnämnda klipps ut ur en karta med 20 olika instrument och inpassas i metallramen under glaset.

Satserna finns i fem storlekar, 6, 8,5, 9, 11 och 14 mm och kostar 12:50. De är alltså inte direkt billiga, men en och annan som vill göra något alldeles extra av en modell finner nog utgiften överkomlig.

Vanligen brukar man göra roderstänger av pianotråd (ev med en trälöst som "mellanled"). Graupner tillverkar emellertid två typer av roderstänger med anslutningsdon, som har den fördelen att de är ställbara. Den ena typen är utformad som två plastklykor, som sätts fast på servomotor respektive roderhorn med skruvar. Den ena av dessa klykor har en skruv som går in i ett gängat rör. Genom att lossa klykan från roderhornet och vrida den kan man reglera stängens längd. Rören finns i två grovlekar och säljs separat. Anslutningstapparna limmas fast vid röret med vanligt balsalim och säkras med saxpinnar. Hålen för saxpinnarna får man göra själv i tapparna.

Den andra typen är en komplett roderstängsats helt av metall. Den är utförd så att man genom vridning av en vantskruv kan reglera stänglängden. Stängens ytterändar är vinkelbockade och sticks på vanligt sätt in i roderhornets resp servomotorplattans hål. Man behöver dock inte löda fast någon bricka utan stängen hålls kvar med en speciell säkringsfjäder. Dessa är inte fastsatta vid roderstängsdelarna från början utan man får själv sätta på dem, vilket visade sig vara ganska besvärligt. Roderstängshalvorna löds fast vid vantskruvens skruvar sedan de kapsats till lämpliga längder.

Mycket avancerade RC-flygare har ibland även kontroll på hjulen och ibland förekommer rent av bromsbara hjul. Att göra hjulbromsar själv är dock svårt och

(Forts på sid 28)



Complett flyter lätt och elegant vid provflygningen på Skarpnäck. Trots det lätta materialet tål modellen större påfrestningar än vad man skulle vara böjd att tro innan man sett ett par hårda landningar. Foto: Ulf H Holmstedt.

## KOMPLETT KLAR ATT FLYGA

Det har tidigare inte tillhört det lättaste att bygga en RC-modell. Complett kräver däremot ingenting av byggaren. Den kommer helt färdig och det enda som behövs är att montera motor och radioutrustning.

Den modell som här presenteras utgör säkert bara början till vad som kanske blir en ny "epok" inom modellflyget. Visserligen finns det färdiga modellflygplan i handeln sedan lång tid tillbaka — både gummimotorplan och linkontrollplan — men att färdiga radiokontrollmodeller kommit får väl ändå anses vara en milstolpe — kanske både på gott och ont.

Hegi 120 Complett levereras helt färdig. Det enda "byggaren" behöver göra är att skruva fast motorn och sätta i radioutrustningen.

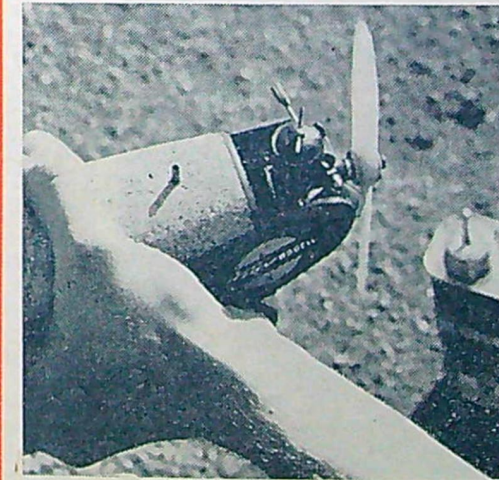
I anvisningarna, som är på engelska, tyska, franska och italienska, rekommenderas Metz Baby mottagare och Metz Mecatron rodermekanism är utritad på monteringskissen.

Motorbockarna är avpassade och borrade för Webra 0,8 Piccolo. Planets vingar — spännvidden är 950 mm — och kropp är gjutna av en skumplasttyp som tål motorbränsle men inte balsalim och vanlig färg. Vingarna är förstärkta med en infälld

mittbalk som är övertäckt med en tejp-remsa, samma sak beträffande kroppen. Den har en långsgående balk på var sida. Frontpartiet är plywoodklätt på sidorna. Fena och stabilisator är av balsa och fastlimmade på kroppen. Hakar för anslutning av roderlinor till roderhorn och rodermotor skall bockas enligt skiss i medföljande broschyr.

Skumplast är i de flesta fall mycket ömtålig och man gör lätt märken i den om man är oförsiktig. Den kvalitet som används i Complett har visat sig vara ovanligt tålig ur denna synpunkt och planet som helhet är förvånansvärt starkt, vilket är av betydelse vid eventuella kraschar. Råkar man förstöra någon del finns lösa delar att köpa separat.

Modellen tillverkas av Schuco-Hegi i Tyskland och importör är B Beckman & Co AB, Stockholm. Planet kostar 112:—, Metz Baby-mottagaren 133:—, Metz sändare 167:—, rodermotor av samma fabrikat 50:— och Webramotorn 36:50.

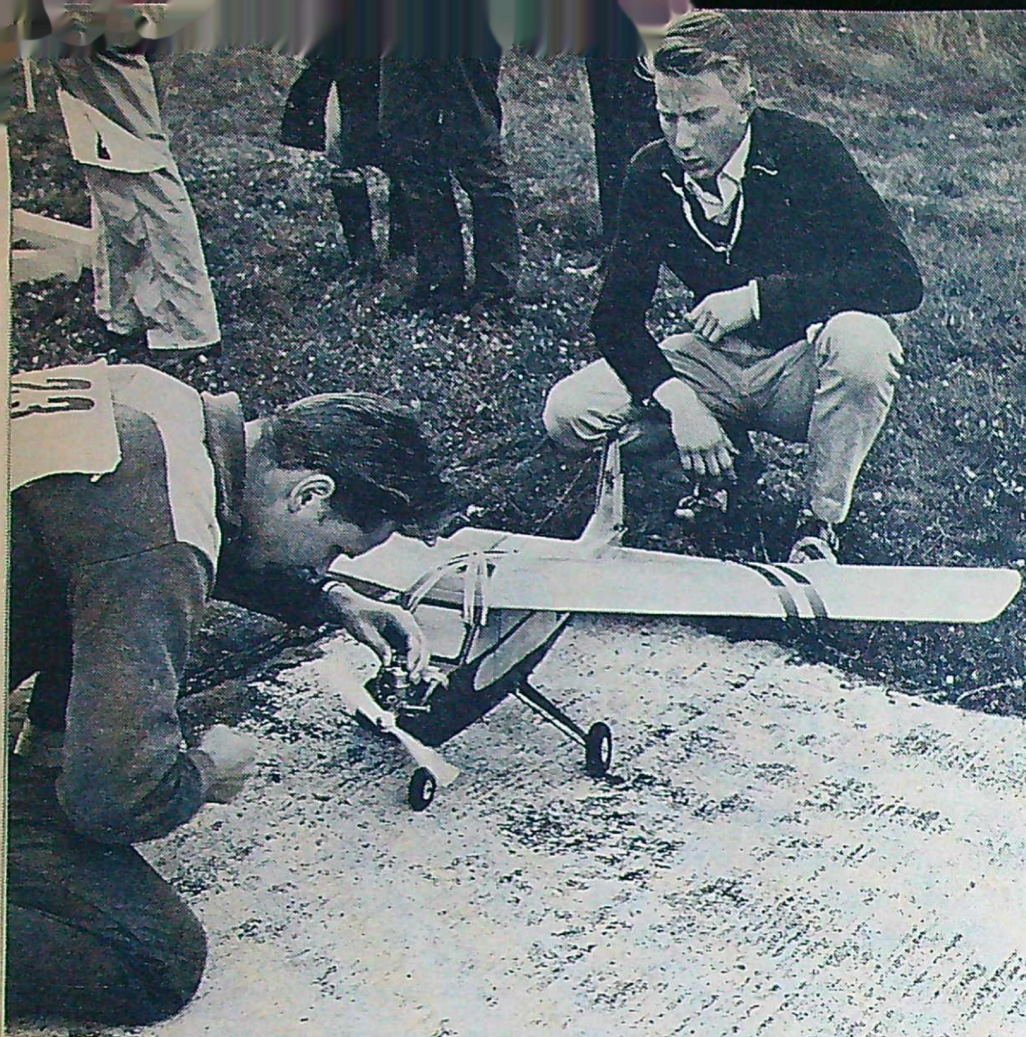


Modellens motorfäste är avpassat för en Webra-motor, men man kan naturligtvis även montera motorer av andra modellfabrikat.

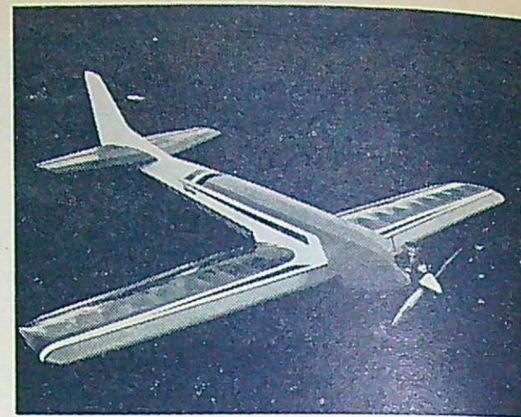


Modellen börjar sätta fart över betongbanan. Den styrs med en Metzrekanalsändare och två kanaler utnyttjas för sidorodermanövreringen.





Här gör Nillo Thylander från Malmö sista kontrollen före start. Thylander blev den nye svenske mästaren i klass III, sidoroder, och han flög en Vagabond med en Enya 15 D och Telepilot med Gyromekanism.



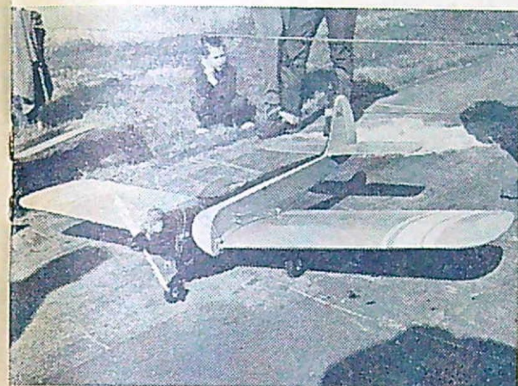
Detta är multisegraren Rolf Dilots vackra Taurus. Modellen är utrustad med en Merco 49RC-motor och radion var en tiokanalsanläggning från Bramco.



Den nya stilen börjar nu också komma på sidorodermodellerna. Denna vackra modell tillhör Alf Johansson från Borlänge. Han har själv ritat den.



Eric Sjögren från Kristinehamn ställde upp med ett biplan utrustat med OS-motor och Kraft-radio.



Bo Oldenburgs Sultan var utrustad med Veco 45RC-motor, radio Kraft 10 samt Transmitte-servo.

# REKORDENS MODELLBÅTS-SM

Rekorden mejades på löpande band vid årets Svenska Mästerskap i radiostyrning av modellbåtar. Farten blir allt högre och klassen på båtarna blir allt bättre.

Av ANDERS EDLÉN

Svenska Mästerskapen för radiostyrda båtar gick i år på sjön Trekanten utanför Stockholm. Midsommargårdens radiobåtklubb stod för arrangemangen och fina resultat noterades.

Axel Lundqvist från Göteborg slog svenska rekordet, hållet av honom själv, med över fyra sekunder i klass A. Motorn var en Taifun Hurricane 1,5 cc och två av Grundigmottagarens kanaler användes för att manövrera en Climax-servo. Övriga kanaler utnyttjades inte. Även i B-klassen — som vanns av Bengt Loryd från Borlänge — noterades ny rekordtid. Båten drevs av en Super Tigre på 5 cc och för styrningen användes två Gyronmekanismer.

Nytt svenskt rekord blev det också i C-klassen, som vanns av Göran Bäckström från Västerås. Modellen var en något förminskad White Heat, en amerikansk konstruktion. Den var försedd med en McCoy 60 med hemtillverkad trottel och avgasreglage. Propellern hade beräknats och tillverkats

speciellt för båten och en Duramite-servo gav den goda roderkontroll, som är nödvändig vid så höga farter som det här blev fråga om. Gasreglaget manövrerades med en hembyggd skruvservo.

Även i klass E, drivning med elmotorer, blev det nytt rekord. Lennart Strand, Malmö, sänkte det förra med hela 26 sekunder med sin Cadal. Den drevs av tre Pittmanmotorer på 6 V och båten som sådan var ett utomordentligt vackert bygg.

Navigeringsstävlingen vanns av Christer Persson, Göteborg, med en Flamingo. Han styrde med hög fart, missade ibland, men körde aldrig om, tog svängarna snävt och tvekade inte. Manövermomentet i tävlingen vanns av Bertil Wernberg, Malmö, med en för detta ändamål specialdriven skovelhjulsbåt.

Bland många av de mera välbyggda, skalaliknande modellerna, som deltog i navigeringsstävlingen, är en presen-

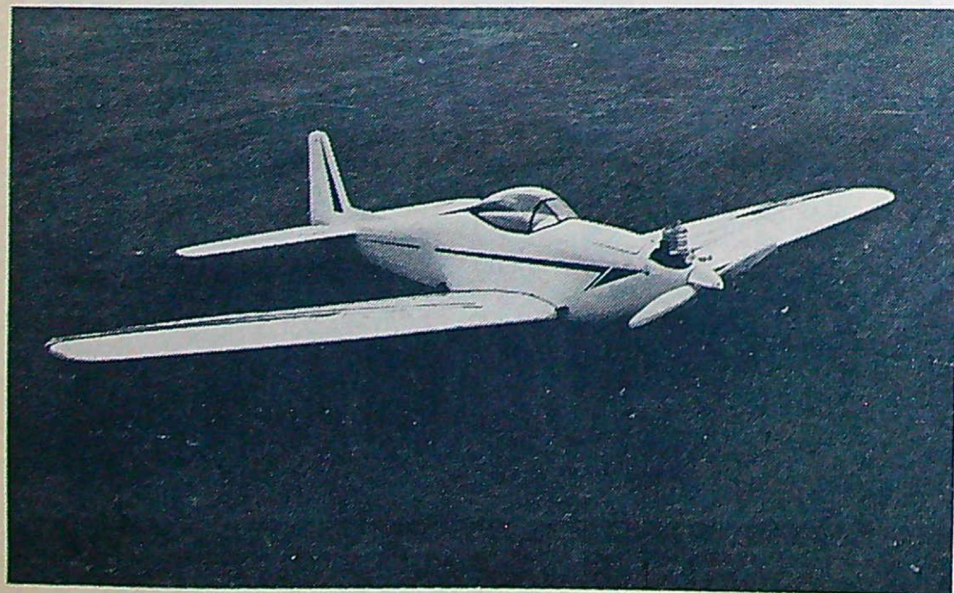
(Forts på sid 28)

## SM i radioflyg:

# SVERIGE HAR EUROPAMESTA I MULTI

Årets svenska mästerskap i radiostyrning bjöd på fina flygningar. Konkurrenten var hård i toppen och detta gällde inte minst i flerkanalsklassen.

Text och foto TOMMY BENNIK



Jesper von Segebaden — bl a känd som stuntspecialist — gjorde en strålande uppvisning med sin proportionalstyrda Mustfire. Motorutrustningen var en Merco 49RC och radiofabrikatet var Space Control.

Rolf Dilot, Malmö, visade återigen på SM att han är landets för närvarande bästa radiokontrollflygare. Han var ju också den svenske som kom högst på VM-prislistan. Norrmannen Ulf Tönnesen kom dock så nära i poäng att det blev omflygning mellan de två.

Flerkanalsklassen ökar nu kraftigt här i landet och den tilldrog sig också det största intresset. Samtliga modeller var i en mycket fin trim och piloterna flög efter svenska förhållanden bra. Endast en krasch förekom i flerkanalsklassen. Det var Bo Oldenburg som "gick i backen" med sin vackra Sultan. Buntarna skar ut på låg höjd och han hann sedan inte rätta upp modellen.

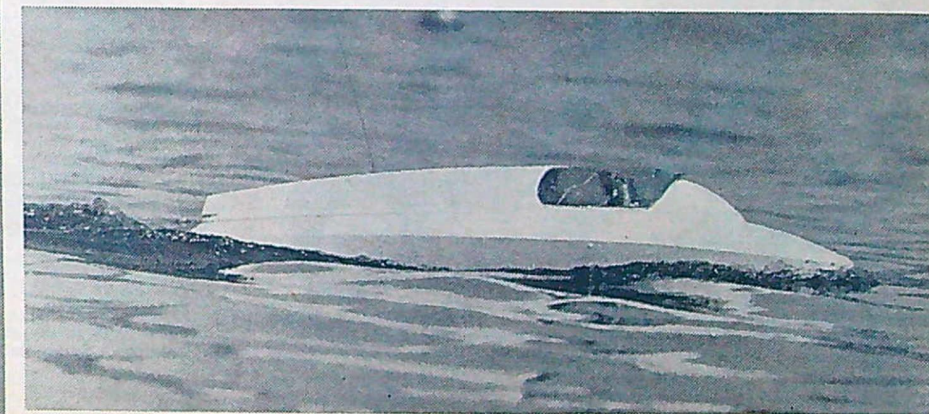
Det är glädjande att se den höga standarden på utrustningen i Sverige. Vi är troligen det land i Europa som är bäst försedd med superheterodyn-mottagare, förnämliga servon osv. Tekniken har gått framåt på senare år och det gäller inte bara utrustningarna. En del deltagare flög egenhändigt konstruerade modeller. Alf Johansson i Borlänge flög t ex en modernt strömlinjeformad sidorodermodell och Ulf Tönnesen ställde upp med en egen, vacker konstruktion i flerkanalsklassen. Tönnesen hade för övrigt även konstruerat och byggt sin radioanläggning.

Sidoroderklassen domineras fortfarande av enkanalsanläggningar, men många deltagare hade satsat på flerkanalsanläggningar. Det är också en mycket sund väg att gå, om man så småningom tänker vidareutveckla hobbyen till "multi", eftersom man då från början lär sig styra höger-vänster med spak.

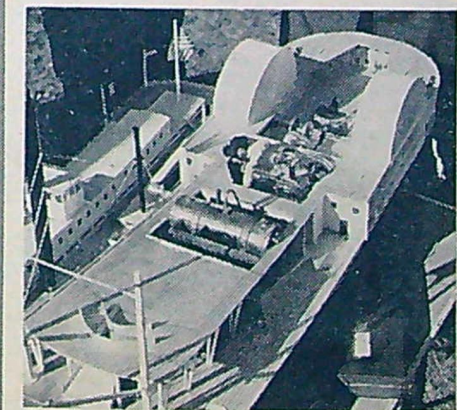
Detta kan vara ganska besvärligt att lära sig efter det att man vant sig vid att manövrera modellen med hjälp av bara en tryckknapp. Det är sedan mycket lätt att bygga ut systemet till motorkontroll, höjdroder, skevroder och trimroder endast genom att skaffa flera servon.

Detta innebär dock inte att det är nödvändigt att skaffa sig en så dyrbar utrustning. Detta demonstrerades också klart av segraren i sidoroderklassen, N Thylander, Malmö, som flög sin Vagabond med en enkanalsradio. Det servo som han använde var Gyron, en lika enkel som tillförlitlig mekanism.

Anslutningen till årets SM var ganska hög med 12 anmälda i flerkanalsklassen och 25 i sidoroderklassen. Det är dock synd att inte fler ställer upp på RC-tävlingar, när man vet att det finns så oändligt många skickliga modellbyggare som har fina radiokontrollmodeller "hemma i stugorna".



Göran Bäckström noterade nytt svenskt rekord med en förminskad White Heat, som var försedd med en McCoy 60 med hemtillverkad trottel. Propellern hade beräknats och tillverkats speciellt för båten.



Det tillhör inte vanligheterna att modellbåtar drivs med ångmaskiner, men det var fallet när det gällde denna pampiga hjulångare.



Axel Lundqvist hade bråttom mellan starterna. Han vann klass A och placerade sig bland de tre bästa i fem av de sex klasserna.

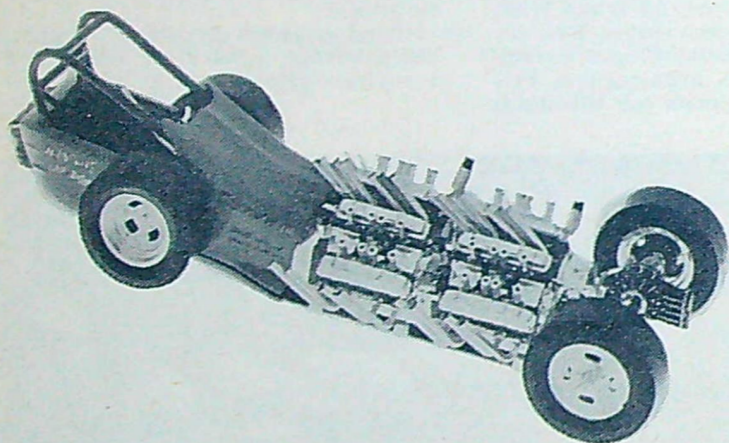




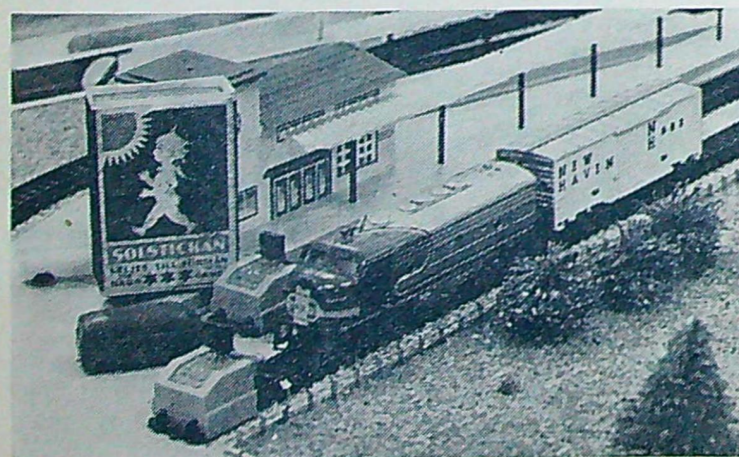
Rosengren & Riis har bli specialiserat sig på mj-modeller för finsmakare. Detta originella amerikanska Shay Class B-lok är tillverkat av mässing och kommer från den japanska firman United Scala Models. Den amerikanska cirkusvagnen är en nyhet från Pocher.



Wentzels kommer nu med en ny modellbåtsbyggsats för RC. Båten byggs i balsa och flygplywood, alla delar är färdiga för montering och skrovet är spantlöst. Den lämpar sig för motorer på 1-2,5 cc och priset är 29:75.



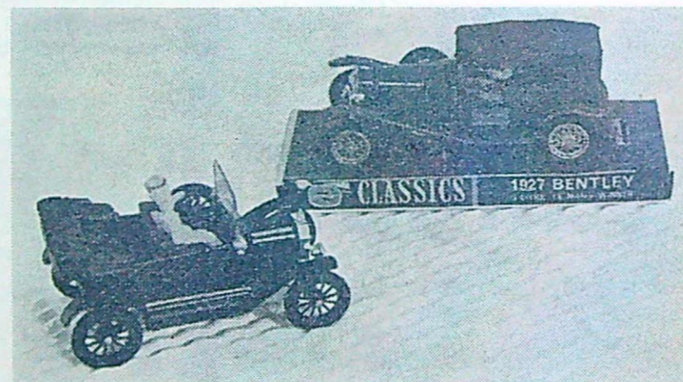
Dragstersporten — en bilsport där accelerationen är huvudsaken — är populär i USA och Revell kommer nu med en byggsats till en modell av en extrem dragster. De fyra motorerna är kromade och det ingår 26 detaljer i varje. Pris 15:75.



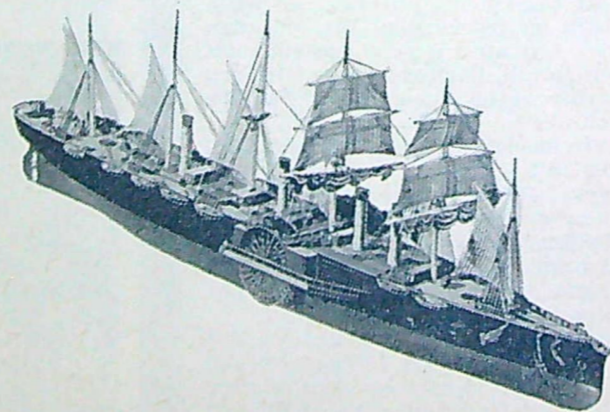
Det minsta av alla mj-märken när det gäller skalan är Arnold Rapido, som tidigare presenterats i TFA. Bland årets nyheter märks bland annat ett amerikanskt diesellok av modern typ samt ett antal amerikanska vagnar.



Beckman & Co har i dagarna fått in Hegis nya Barracuda, en liten läcker sportbåt som konstruerats för Bongo, dvs en eldriven motor med inu-drev. Skrovet är färdigtillverkat i plast och alla övriga delar är färdigstansade. Modellen, som även kan förses med radiokontroll, mäter 570 mm i längd.

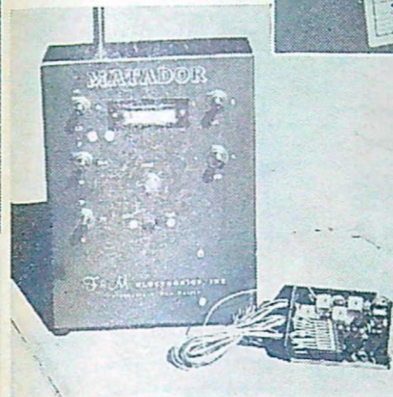
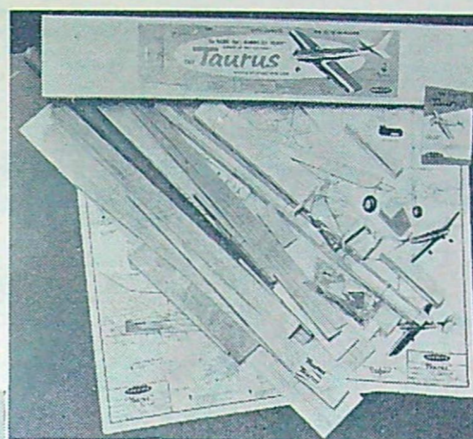


Gorgi är ett märke som är känt för leksaksbilar i miniatyrskala. Till jul kommer detta märke att lansera en ny och mera exklusiv samlarserie med veterbilar. Serien inleds med en A-Ford och en Bentley av 1927 års modell.



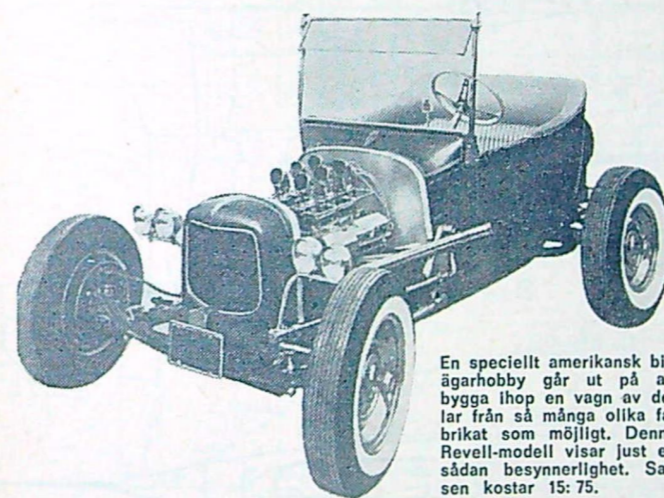
Great Eastern var på sin tid världens största fartyg. Denna märkliga ångare, som ständigt förföljdes av otur, har nu kommit i en påkostad plastbyggsats från Revell. Delarna är gjutna i olika färger. Satsen kostar 39:75.

Redigering  
STIG  
SANDELIN

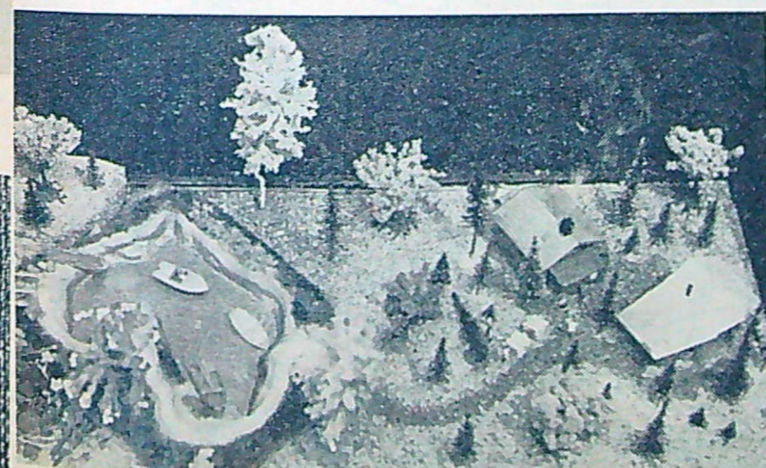


Nu har den amerikanske RC-specialisten Ed Kazmirskis segrarmodell Taurus kommit i byggsats. Byggsatsen, som kommer från Top Flite, är utomordentligt väl förarbetad och innehåller bl a styrbart noshjul. Spännvidden är 1 700 mm och priset 190:—, Finns hos Hobbytjänst.

En annan nyhet från Hobbytjänst är RC-utrustning från F & M Electronics. Vi ser här en tlokanalsanläggning. Mottagaren är en superheterodyn som enligt amerikansk praxis är utrustad med tungrelä. Priset är 1 060:—.



En speciellt amerikansk bilägarhobby går ut på att bygga ihop en vagn av delar från så många olika fabriker som möjligt. Denna Revell-modell visar just en sådan besynnerlighet. Satsen kostar 15:75.



Brio kommer i höst med många nya mj-tillbehör. Bland nyheterna märks små motorbåtar och svanar (I) i H0-skala. De är "motoriserade" med hjälp av en speciell bränslepump och kan därför manövrera i en vattenbassäng.

## LÄTT ATT BYGGA IN MOTOR PÅ "LÄNGDEN"

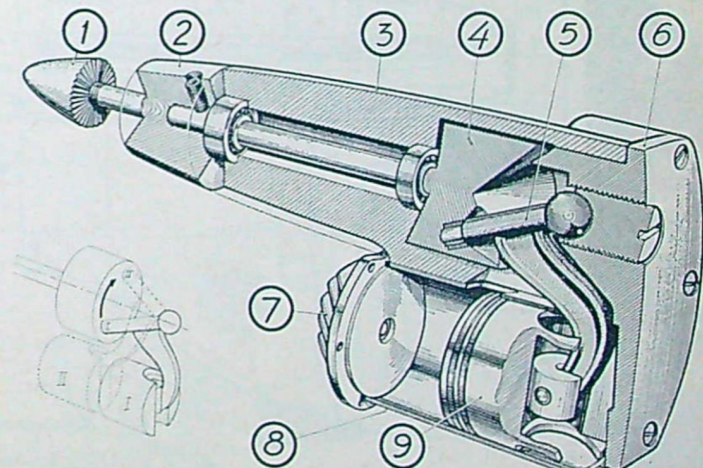
Med en ny amerikansk modellmotor lanseras en helt ny och revolutionerande princip som gör motorn praktiskt taget vibrationsfri och därtill medger elegantare inbyggnad i modellen.

Två amerikanska motor-konstruktörer har lanserat en ny modellmotor, som rent tekniskt helt skiljer sig från de konventionella typerna. Principiellt fungerar den som alla andra tvåtaktare, men det revolutionerande ligger i det sätt som konstruktörerna löst vevrörelsen. Motorns kolv ligger parallellt med vevaxeln — propelleraxeln. Sättet att överföra kolvens rörelse till vevaxeln är både elegant och ingenjörsmässigt oantastbart.

Vevstaken är T-formad med tre rörliga infästningspunkter. Den ena punkten är lagrad i vevaxeln, som i sin bakre del är utformad till ett svänghjul. Vevstakens andra punkt är utformad till en kula, som vilar i en lagerskål i vevhusets bakre del. Den tredje punkten slutligen är lagrad i kolven via ett cylindriskt glidstycke. Vevstakens kula ligger i axelcentrum och när vevaxeln roterar beskriver vevaxelns horisontella del en konisk rörelse. Lagret i vevaxelns svänghjul lutar ca 15° vilket ger en sveprörelse på ca 30°. Under denna rörelse beskriver vev-

stakens vertikala skänkel en fram- och återgående rörelse tillsammans med kolven. Kolven kommer då att vrida sig ca 10° åt vardera hållet mellan sina ytterlägen. Vidare kommer kolvens glidsko att beskriva en upp- och nedgående rörelse på grund av att vevstakens kolvtapp rör sig i en bågformig bana. Kolvens vridningsrörelse och glidskans vertikala rörelse har så ringa betydelse att de inte på något sätt försämrar motorns egenskaper. Dessa två sistnämnda rörelser finns inte hos konventionella motorer.

Var ligger den praktiska vinsten med ett sådant till synes komplicerat vevparti? De största fördelarna ligger i att kolven kan arbeta parallellt med vevaxeln. Detta gör att motorn är praktiskt taget vibrationsfri och de vibrationer som är kvar är axiella, dvs verkar i motorns längdriktning, vilket är av största betydelse när en motor är monterad i ett flygplan. Motorn blir också lätt att bygga in i skalmodeller, eftersom höjden är lägre än hos andra modellmotorer.

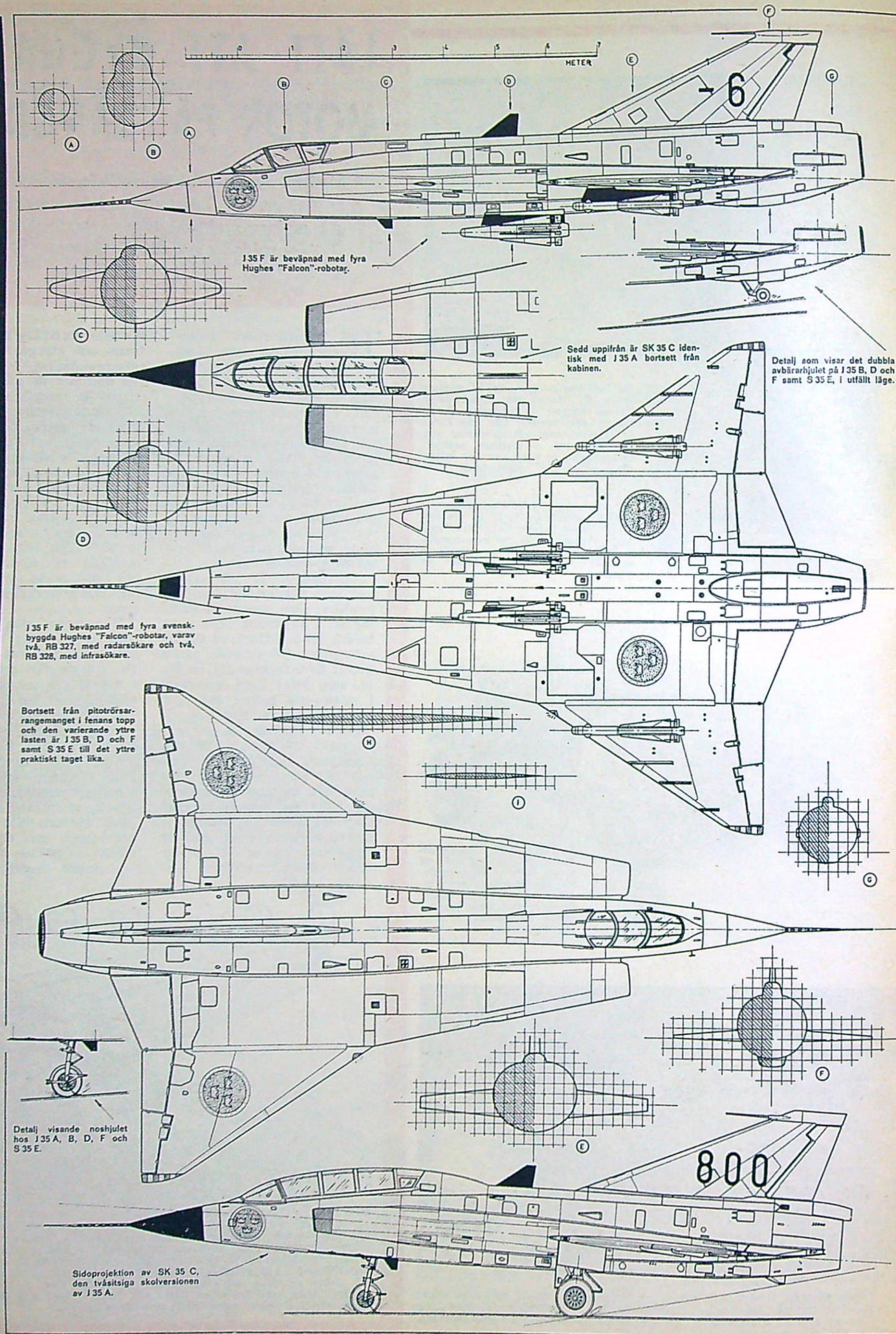


Modellmotorn Aero 35 uppskuren: 1) Spinner; 2) Propellerfäste, skruvas fast vid vevaxeln med en stoppskruv; 3) Motorblock; 4) Vevaxel, lagrad i kullager och försedd med glidlager för vevstakens vevtapp (Vevstakslager); 5) Vevstake, vars bakre ände vilar mot en lagerskål i axelcentrum; 6) Bakstycke, försedd med lagerskål för vevstaken; 7) Cylindertopplock; 8) Cylindertöder; 9) Kolv, försedd med glidsko i vilken vevstakens kolvtapp är lagrad. Nederst till vänster en skiss som visar vevrörelsen. Bilden visar de båda ytterlägena, "nedre" läget med heldragna linjer och "övre" läget med streckade linjer. Under rörelsen roterar vevstakstappen i pilens riktning.

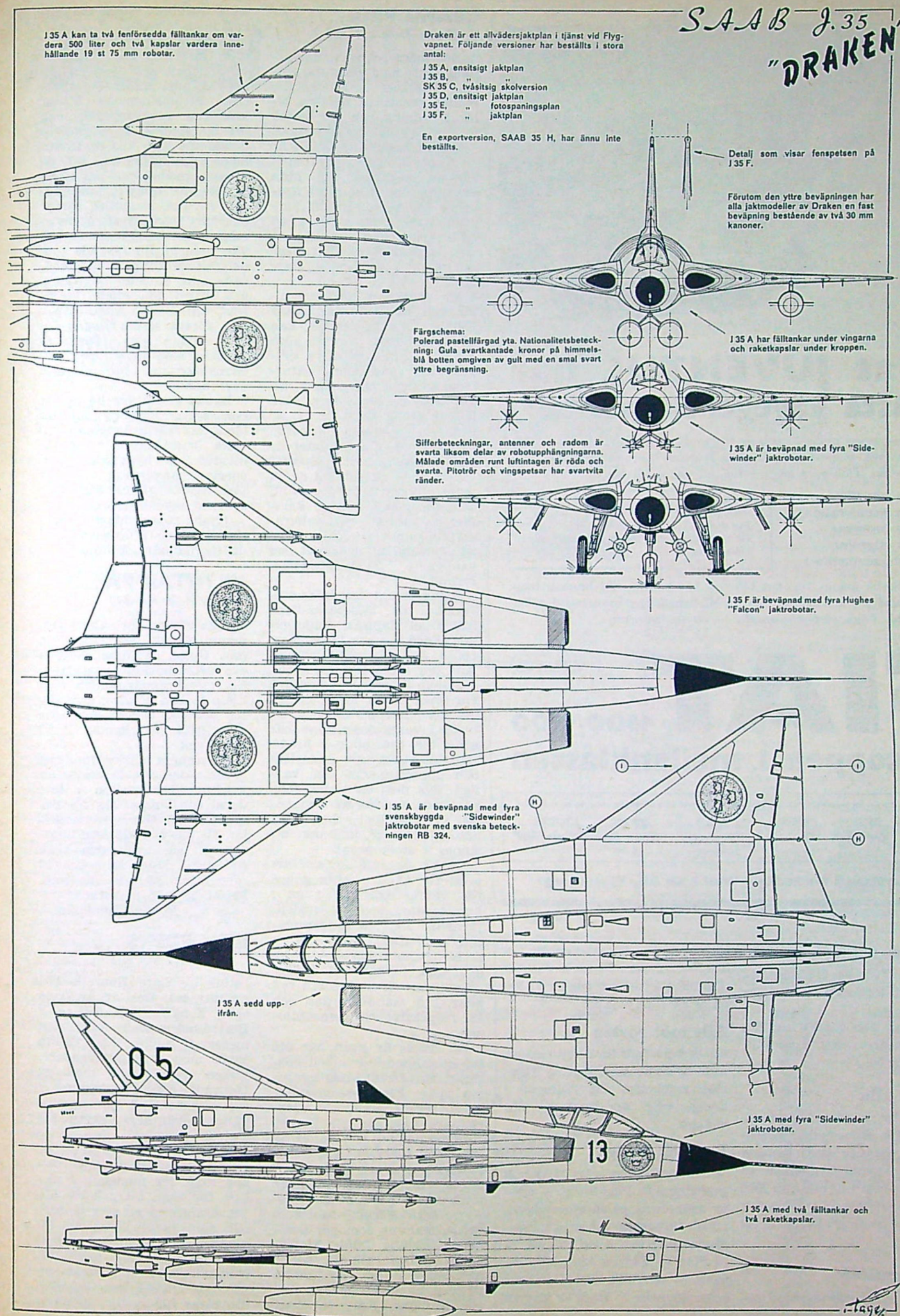


# S A A B D R A K E N

SKALA  
1:100



E. TAGE LARSEN



SAAB J.35  
"DRAKEN"

flygtecknare, som bl a regelbundet medarbetar i stora amerikanska modellflygtidskrifter med mycket detaljrikt utförda skalaritningar av flygplan.

SK 35 C samt J 35 D, E och F. Ritningen ger överblick om de olika versionernas beväpning etc. Vår ritning har utförts av en dansk flygtecknare, som bl a regelbundet medarbetar i stora amerikanska modellflygtidskrifter med mycket detaljrikt utförda skalaritningar av flygplan.

Flygvapnets deltagande Draken finns nu i tjänst i flera olika versioner och vår skalaritning visar olikheterna mellan de olika typerna J 35 A och B, som bl a regelbundet medarbetar i stora amerikanska modellflygtidskrifter med mycket detaljrikt utförda skalaritningar av flygplan.





## "Fiat JUVENTUS har bästa vägegenskaperna"

Vid en noggrann undersökning av 9 populära bilar i mellanklassen har en stor svensk motortidning satt Fiat Juventus främst när det gäller vägegenskaperna. Tidningen anser också, att denna bil har

- Bästa växellåda
- Bästa acceleration
- Bästa bromsar
- Bästa styrning
- Högsta marschfart

### Säker på vägen

Fiat Juventus är lagom understyrd — även vid hård kurvtagning. Detta ger säker körning i alla väglag.

72 eller 80 hk motor. Toppfart 140 resp. 150 km/tim. Skivbromsar fram. Rostskyddad genom bonderisering och ML-behandling. Lyxutrustad. Säkerhetsinred. Låga servicekostnader — ett års garanti.

# FIAT 1300/1500 på toppen i mellanklassen



Generalagent för Sverige: Wulf & Co AB, Vänersborg

### 4.000 om dagen

Fiat-verken i Turin som är Europas näst största bilfabrik tillverkar nu 4.000 bilar om dagen.

Företaget har över 120.000 anställda och omsättningen 1962 uppgick till 789 miljarder lire.

### Allt för alla

Fiat-verken har det största tillverkningsprogrammet av alla europeiska bilfabriker. I Sverige säljs 12 standardmodeller från lilla ekonomiska 600 (nummer ett bland "andra-bilar") till exklusiva 2300 Coupé (som vunnit en mängd Concours d'Élégance). Fiat gör allt för alla när det gäller bilar.

### Fyra Familiare

Kombi har blivit familjevagnen på landet — inte minst i Sverige. Och även

här erbjuder Fiat det största urvalet. Det finns inte mindre än 4 kombi-modeller (Familiare) i prislågen från ca 11.300 till 20.000 kr att välja på!

### Allt mot rosten

Fiat-verken i Turin har Europas modernaste bonderiseringsanläggning. Dessutom rostskyddas alla Fiatvagnar i Sverige enligt den beprövade ML-metoden.

### Bra och billigt

Wulfbolagen — som sedan några år är generalagent för Fiat i Sverige — arbetar målmedvetet på att bygga upp en effektiv återförsäljar- och verkstadsorganisation över hela landet. Ni kan lita på FIAT — Europas näst största bilfabrik — och WULFBOLAGEN, som sedan decennier är kända för sin goda service.

## GRAND PRIX ...

(Forts från sid 19)

re och mera robust motorförsedd vagn, men generalagenten, Wentzels i Stockholm, ställer eventuellt defekta bilar i ordning och har också reservdelar till dessa i lager.

En intressant ny detalj är en varvräknare, som fungerar på mekanisk väg. Man drar upp den genom att flytta en röd visare till 10, varefter visaren för varje gång en bil passerar flyttar sig ett steg och alltså ständigt visar hur många varv som återstår.

En grundsats med två bilar och en ovalbana kostar 125 kr. Diverse detaljer kan köpas till bana för att göra denna större och mera omväxlande samt mera naturtrogen. Omkörningsbana ingår inte i grundsatsen utan kostar 12:50 extra.

En med spänning emotsedd nyhet i det lilla formatet är Fallers "Auto Motor Sport". Fallers är ju ett välkänt namn inom modelljärnvägsområdet, och det tyska märket kommer nu med ett eget miniracerprogram i H0-skala, alltså detsamma som det nu vanligaste modelljärnvägsformatet.

Sammanlagt sex bilar tillverkas, en Mercedes-Benz 220, Opel Kapitän, Volkswagen, Ford Taunus 17 M, Mercedes 190 SL och Porsche. Alla har motorer för 16 V.

Banan är endast ungefär 8 cm bred, vilket säger en del om formatet på bilarna, eftersom varje bansektion har spår för två bilar i bredd. Banmaterialet är hårdplast och uppbyggnaden den vanliga, dvs med en strömskena på vardera sidan av styrspåret. Lyktstolpar, banketter och byggnader kommer att finnas i stort antal.

Faller är inte enbart avsedd för tävling utan också för vanlig körning, t ex i kombination med en modelljärnväg. Den billigaste satsen innehåller en bil och en manöveranordning plus en ovalbana, medan två dyrare satsar innehåller vardera två bilar, två manöverorgan och 18 respektive 26 bansektioner.

En finess är även här att två bilar med individuell hastighet kan framföras på samma spår. Elektromagnetiskt manövrerade växlar och varvräknare kommer att finnas. Generalagent för Fallers är Bröderna Ivarsson AB, Osby.

Visar det sig att köksbordsformatet slår, kommer troligen även en mindre version från Triang-fabriken, dvs densamma som gör Scalextric. Triang Minic Motorways, som fabrikkatet heter, har redan i flera år funnits på den engelska marknaden och är liksom Fallers upplagt för både trafikled och tävling

samt eventuell sammanbyggnad med järnväg.

Bilarna, som nu finns i mer än 20 modeller, får ström från ett styrhjul av koppar mitt under frampartiet. Strömskenorna bildar kanterna i styrspåret, och arrangemanget är i princip detsamma som hos de första Scalextricmodellerna. På de senaste modellerna har styrhjulet fått hjälp i sin uppgift av två plaststift, vilket avsevärt förbättrat styrförmågan. Skalenligheten är tyvärr inte alltför lysande i en del fall. Motorerna är placerade mitt emellan bakhjulen och driver via enkla kugg-hjul, alltså utan vinkelväxel. Den första serien visade sig inte kunna tåla långvarig körning med 12 V, men den barnsjukdomen har numera övervunnits.

Banan är av grå hårdplast och sektionerna är mycket lätta att sätta samman till olika kombinationer. Sortimentet av byggnader och specialarrangemang, t ex järnvägsövergångar och stick-spår, är mycket stort.

Triang representeras i Sverige av Sven Truedssons Modellyngindustri, Malmö.

## VI TITTAR PÅ ...

(Forts fr sid 21)

många välkomnar säkert Dynamic Models bromsförsedda nav. Dessa är försedda med två bromsbackar, som trycker mot bromstrumman med hjälp av den hävarm som sitter ovanpå. Naven levereras utan däck och kostar 37:50 per styck.

Av samma märke finns två typer roderhorn. Dessa är av kraftig konstruktion i lätt dural och lämpar sig för både RC- och U-kontrollmodeller. De har två hål med bussningar och avstånden från roder till hålen är 8 och 12 respektive 13 och 20 mm. Priset är 3:75 per styck.

Roland Sundqvist

## REKORDENS ...

(Forts fr sid 23)

tation av Lars Henrells båt av intresse. Den är av hans egen konstruktion, har s k Bertramsteg och mäter en meter i längd. En Taplin Twin med originalförgasare, vilken manövreras med en Duramite-servo, resulterar i en överträffad jämnhet i gången över hela varvtalsregistret.

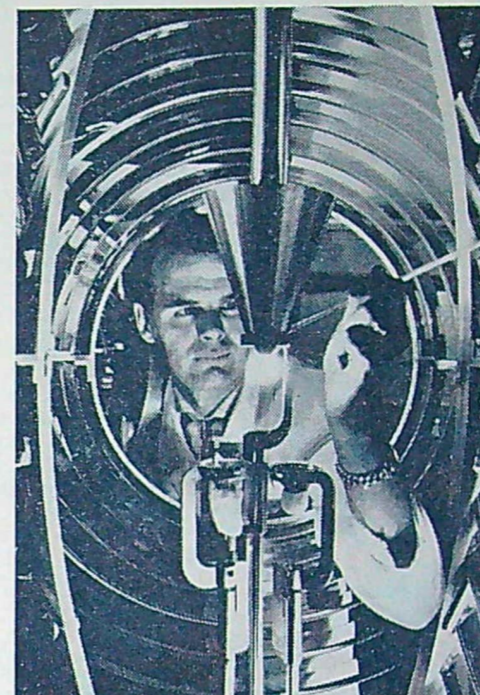
Motorljudet är också verkligen förtroendeingivande och när man ser modellen i aktion får man intryck av att det snarare är en stor motorbåt som manövreras än en modell. Till roderkontrollen använder Henrell även en Duramite-servo och fyra av ED-aggregatets sex kanaler utnyttjas för motor- och roderreglage.

# Därför går teknikerna till Hermods

Hermods är det enda korrespondensinstitut som hittills visat att privatister kan avlägga **gymnasieingenjörsexamen** efter korrespondensstudier

## Vill du bli ingenjör

begär då Hermods nya studiehandbok Teknisk utbildning med utförliga kursplaner för gymnasieingenjörer och fackingenjörer på olika linjer. Brevstudierna kompletteras med muntliga korta kurser i samband med tentamina.



Kontroll av brännare i en AGA fyrlynspelare.

## Näringslivets personalskola

Hermods arbetar i nära förbindelse med näringsliv och branschorganisationer. Detta är en garanti för att kurserna ger vad praktiken fordrar. På alla områden behövs nya kunskaper. Man söker med ljus och lykta efter duktiga människor — män och kvinnor — med utbildning.

### Tala utbildning med din chef

Dagens företagsledare vet, att det är en lönsam investering att ge de anställda utbildning. Många företag bekostar helt eller delvis sina anställdas hermodsstudier. Undersök dina möjligheter och diskutera utläggningen av studierna med Hermods studierådgivare.

## TEKNIK INDUSTRI

### Ingenjörsutbildning

Gymnasieingenjör med ställig examen  
Maskinteknik  
Verkstads teknik  
Kraft- och värmeteknik  
Elkraftteknik  
Kemiteknik  
Husbyggnadsteknik  
Teleteknik  
Merkanillteknik  
Fackingenjör på olika linjer

### Arbetsledarekurser

i samarbete med Byggnadsindustrin  
Grafiska industrin  
Keramiska ind. livsm.-branschen  
Sågverksindustrin  
Textilindustrin  
Träindustrin  
Verkstadsindustrin  
Pappersmassa-ind.  
Väg- och vattenbyggnadsbranschen  
Sveriges Arbetsledareförbund  
Arbetsledareinstitut, ALL

### Yrkeslärarekurser

i samarbete med Skolöverstyrelsen och K. Överstyrelsen för yrkesutbildning  
Grundläggande teknisk utbildning  
Ritningsläsning  
Ritteknik  
Materiallära  
Praktisk matematik

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

## TEKNIK INDUSTRI

### Ingenjörsutbildning

Räknestickans användning  
Fysik och kemi för tekniker  
Atom- elektronfysik  
Hälfösthetslära  
Elektroteknik  
Matematik från folkskola till högskola  
Praktisk matematik (10 olika kurser)  
Matematik för tekn. gymnasium  
Differential- och integralräkning  
Större kurs vid teknisk högskola

### Rit- och konstruktionsteknik

Ritningsläsning  
Projekteringsritning  
Maskinritning  
Verktygskonstrukt.  
Maskinelement  
Beräkningskurser

### Produktionsteknik

Produktionsteknik grundkurs  
Arbetsledarekurs  
Arbetsfysiologi  
Industribrandskydd  
Arbetsstudier  
Arbetsförenklning  
Funktionell tidbestämning  
Inform.-kurs i MTM  
Industriell org.  
Arbetsledn.-psyk.  
Arbetsledning med praktikfall

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

## TEKNIK INDUSTRI

### Ingenjörsutbildning

Kurser för Arbetsledare  
Arbetsstudier  
Avsnare - Filare  
Gas- o. elsvetsare  
Gjutare-Hårdare  
Instrumentteknik  
Driftsmaskinister  
Maskinverksledare  
Maskinverksledare  
Gas- o. elsvetsare  
Planeringsmän  
Plåtslagare  
Produktionstekniker  
Reglerare  
Kylmotorer  
Resonanslösa  
Ritare och konstruktörer  
Skyddsombud  
Serviceämnd på automat. styrda arbetsmaskiner  
Smeder-Svarvare  
Tidskrivare  
Materiallära  
Målnad och mätmetoder  
Värmebehandlings-teknik  
Verktygsmaskinlära  
Beskriv. maskinlära  
Förbränningsmotor-teknik  
Gasturbiner  
Valtenörpannor  
Valtenmoln  
Skötsel o. drift av ångpanneanl.  
Värmeöverföring  
Termodynamik  
Pumpar - Fläktar  
Ångturbiner  
Kylteknik  
Ind. mätteknik (11 olika kurser)  
Reglerteknik

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

## TEKNIK INDUSTRI

### Ingenjörsutbildning

Förbränningsmol.  
Flygmotorer  
Bilens kraftöverföring, bromssystem, elektriska utrustning och underrede  
Fordonsdynamik  
Praktisk bilkurs  
Säker vid ratten  
Flygtekniska kurser  
Sjöbefälskurser  
Kurser f. inträde i sjöbefälskola  
Maskinteknikerexamen som privatist  
Fartygsmekaniker  
VVS-teknik  
Kurser för  
Konstruktörer  
Verkmästare  
Byggnadsritning  
Textiltillteknik  
Träteknik  
Kostn.beräkning för träindustrin  
Elkraftteknik  
Installatörskurser för B- och C-behörighet  
El. verkmästarkurs  
Maskinistkurs  
Valtenkraft  
Ångkraft, diesel  
Ackordssättning

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

## TEKNIK INDUSTRI

### Ingenjörsutbildning

Bergsprängning  
Maskinell jordfyllning  
Lärlingar  
Bilelektriker  
Linjemästare  
Elektroteknik  
Förmän  
Elektricitetslära och mätteknik  
Elektromaskinlära  
Anläggnings-teknik  
Installations-teknik  
Belysningsteknik  
Tele - Elektronik  
TV-radiotekniker  
Murare  
Träarbetare  
Specialarbetare  
Lärlingar  
Materiallära  
Belangteknik  
Husbyggnadsteknik  
Beräkningskurser  
Byggnadsteknik  
Arbetsledarekurs  
Byggnadsritning  
Textiltillteknik  
Träteknik  
Kostn.beräkning för träindustrin  
Elkraftteknik  
Installatörskurser för B- och C-behörighet  
El. verkmästarkurs  
Maskinistkurs  
Valtenkraft  
Ångkraft, diesel  
Ackordssättning

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

## TEKNIK INDUSTRI

### Ingenjörsutbildning

Bergsprängning  
Maskinell jordfyllning  
Lärlingar  
Bilelektriker  
Linjemästare  
Elektroteknik  
Förmän  
Elektricitetslära och mätteknik  
Elektromaskinlära  
Anläggnings-teknik  
Installations-teknik  
Belysningsteknik  
Tele - Elektronik  
TV-radiotekniker  
Murare  
Träarbetare  
Specialarbetare  
Lärlingar  
Materiallära  
Belangteknik  
Husbyggnadsteknik  
Beräkningskurser  
Byggnadsteknik  
Arbetsledarekurs  
Byggnadsritning  
Textiltillteknik  
Träteknik  
Kostn.beräkning för träindustrin  
Elkraftteknik  
Installatörskurser för B- och C-behörighet  
El. verkmästarkurs  
Maskinistkurs  
Valtenkraft  
Ångkraft, diesel  
Ackordssättning

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

## TEKNIK INDUSTRI

### Ingenjörsutbildning

Bergsprängning  
Maskinell jordfyllning  
Lärlingar  
Bilelektriker  
Linjemästare  
Elektroteknik  
Förmän  
Elektricitetslära och mätteknik  
Elektromaskinlära  
Anläggnings-teknik  
Installations-teknik  
Belysningsteknik  
Tele - Elektronik  
TV-radiotekniker  
Murare  
Träarbetare  
Specialarbetare  
Lärlingar  
Materiallära  
Belangteknik  
Husbyggnadsteknik  
Beräkningskurser  
Byggnadsteknik  
Arbetsledarekurs  
Byggnadsritning  
Textiltillteknik  
Träteknik  
Kostn.beräkning för träindustrin  
Elkraftteknik  
Installatörskurser för B- och C-behörighet  
El. verkmästarkurs  
Maskinistkurs  
Valtenkraft  
Ångkraft, diesel  
Ackordssättning

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

## TEKNIK INDUSTRI

### Ingenjörsutbildning

Bergsprängning  
Maskinell jordfyllning  
Lärlingar  
Bilelektriker  
Linjemästare  
Elektroteknik  
Förmän  
Elektricitetslära och mätteknik  
Elektromaskinlära  
Anläggnings-teknik  
Installations-teknik  
Belysningsteknik  
Tele - Elektronik  
TV-radiotekniker  
Murare  
Träarbetare  
Specialarbetare  
Lärlingar  
Materiallära  
Belangteknik  
Husbyggnadsteknik  
Beräkningskurser  
Byggnadsteknik  
Arbetsledarekurs  
Byggnadsritning  
Textiltillteknik  
Träteknik  
Kostn.beräkning för träindustrin  
Elkraftteknik  
Installatörskurser för B- och C-behörighet  
El. verkmästarkurs  
Maskinistkurs  
Valtenkraft  
Ångkraft, diesel  
Ackordssättning

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Maskin- och verkstads teknik

Verkstadsindustrins grundkurser i  
Verkstads teknik  
Gjuteriteknik  
Arbetsledning

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

### Yrkeslärarekurser

Materiallära  
Praktisk matematik

## NY Studiehandbok

### Teknisk utbildning

Sänd mig gratis bildrevyn Välkommen till Hermods, månads tidningen Korrespondens och studiehandbok över

190 sidor information om kurser på de flesta av teknikens olika områden

Angiv ev. studiemål

Skriv tydligt! Texta helst

Förkunskaper

namn \_\_\_\_\_

yrke \_\_\_\_\_

bostad \_\_\_\_\_

postadress \_\_\_\_\_

Fack 82 A  
MALMÖ 70  
Tel 040 / 709 60

Svarförändelse  
Tillstånd nr 36  
Malmö 1

LOSEN

Svarförändelse  
Tillstånd nr 36  
Malmö 1

336



## LÄTT ATT BYGGA OCH FLYGA

(Forts fr sid 20)

Den alldeles framför rodet. Vantskraven har en låsmutter som man måste komma ihåg att dra åt. I annat fall kan skruven börja vrida sig med ödesdigra följder.

Även den andra änden på roderstången är löstagbar och man kan därför ta loss rodermotorn och använda den i flera modeller om man så önskar. Den skumplast, som Graupner använder, är mycket ömtålig och angräps kraftigt av motorbränsle, balsalim, kontaktlim och de flesta färger. Det är därför nödvändigt att utföra alla limningar med det vita lim, som på senare är blivit så populärt. UHU-Coll är det fabrikat, som medföljer, men i Sverige är det lättare att få tag på exempelvis MOVIC trälim.

Enligt anvisningarna skall modellen helst kläs med papper, som klistras fast med nämnda lim, men i experimentsyfte klädde jag vingen med siden och ytbehandlade kroppen utan klädning.

Till kroppen användes Graupners grundlack för skumplast (två strykningar) varefter den sprutades med Graupners speciallack för skumplast. Färgen fäste bra

på grundlacken utom på vissa partier, där den drog ihop sig så att små bara fläckar uppstod. Ytterligare strykningar täckte inte dessa fläckar, de liksom stötte bort färgen.

Modellen är i första hand avsedd för Graupner-Grundigs tvåkanalsutrustning, men den kan även förses med annan apparatur. Graupners rodermekanism, Bellamatic II, bör dock användas då det finns ett urtag för denna.

Ett visst problem erbjuder monteringen av den stora strömbrytare som ingår i Graupner-Grundigs modellinstallation. Enligt anvisningarna skall strömbrytaren fällas in i skumplasten, men jag föredrog att montera den emot baksidan av mittspannet och skjuta strömbrytarens knapp med hjälp av en pianotråd, som stuckits genom kroppen och genom ett hål som borrats genom knappen. Pianotråden hålls i läge med två rörstumpar som lösts fast på var sin sida av strömbrytarknappen. De båda mottagaredelarna och ackumulatörerna lindades in i skumplast (den mjuka typen som även kallas polyeter).

Modellen flög tillfredsställande redan vid första försöket, inga speciella trimningsåtgärder behövde vidtas. Tyngdpunkten på provmodellen är placerad enligt anvis-

ningen på ritningen och även höger- och nedåtriktningen är densamma som rekommendationen anger.

Ingen provkastning företogs utan jag markstartade direkt. Till min motor visade sig propellerdimensionen 7x4 vara lämplig.

Vid en "krasch" som berodde på oskicklig manövrering uppstod bara några sprickor runt kroppens yta och smärre skavanker på vingen. Planet visade sig alltså vara förvånansvärt starkt, men kroppen borde även ha klätts. Sedan sprickorna tätats med UHU-coll (plasten tål ju inte motorbränsle) var modellen åter flygklar.

Själva radioutrustningen klarade sig helt, så när som på att en av modellinstallationens ackumulatorkontakter gick sönder. Den inre kontaktdelen, som omsluter fästet på ackumulatören, vill gärna lossna från kontakten i övrigt när man tar loss ackumulatören.

### Specifikation:

Spännvidd 1030 mm; vingyta 16,1 dm<sup>2</sup>; total bäryta 20,6 dm<sup>2</sup>; flygvikt (enl tillverkaren) ca 1 kg. Pris för byggsats 56 kr. Tillverkare: Johannes Graupner, Kirchheim-Teck, Tyskland. Generalagent: A. Hermele AB, Stockholm.

## Teckna från första dagen



Alla kan göra bra teckningar med hjälp av denna apparat

Ni blir en utmärkt tecknare direkt även om Ni tidigare ej kunnat dra ett streck. Vår nya, förbättrade apparat "Camera Lucida" är en optisk teckningsapparat som lämpar sig för all slags teckning. Liknande apparater gjorda efter samma princip användes av alla framstående tecknare i Amerika. Med "Camera Lucida" kan man rita figurteckningar, landskap, utomhusscener, stilleben, blomvaser, fruktskålar, lampor, möbler etc. Ni kan kopiera ritningar, foton, tidningsillustrationer, porträtt, karikatyrer och skämtteckningar. Ja, det är verkligen sant. Med "Camera Lucida" kan vem som helst teckna redan från början och de teckningar Ni gör blir lika bra som om de vore gjorda av en utbildad tecknare. Även om Ni anser Er själv "hopplös" kommer Ni att lyckas. Motivet eller modellen som Ni tecknar framträder som ett färgfoto på teckningsblocket. Ni behöver endast fylla i med pennan och Ni har snabbt en perfekt teckning klar. Ni kan också förstora eller förminska allt efter önskan. Efter en tid kommer Ni att kunna teckna utan "Camera Lucida" då Ni ju får en inblick i hur olika motiv skall tas. Ett rikt illustrerat häfte på 8 sidor visar Er hur Ni skall gå till väga för att erhålla ett gott resultat. Apparaten är tillverkad av metall och frostlackrad. Per styck ..... 9:75

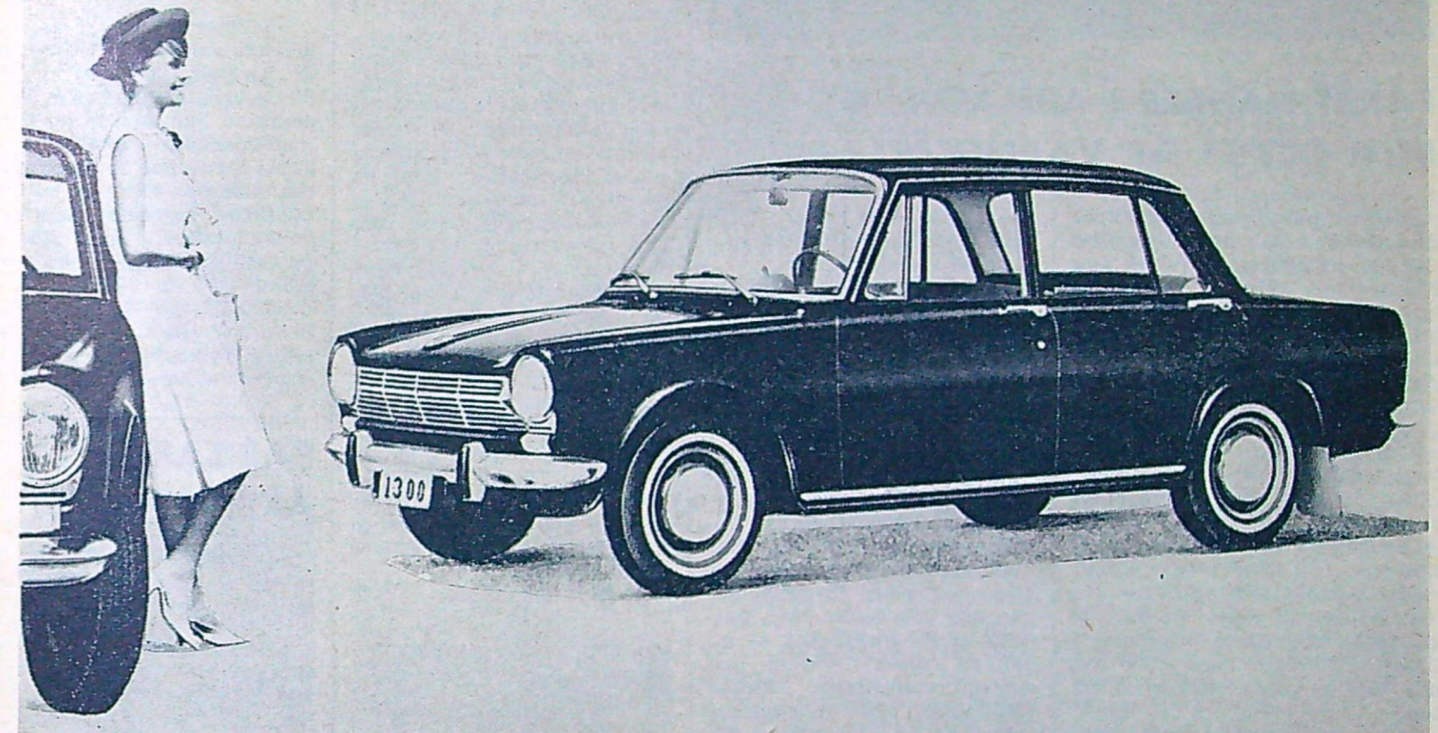
### KATALOG GRATIS

Nr 32 av vår populära katalog är nu utkommen. Stor sortering av böcker, ritningar och byggsatser, radiodelar, modell-hobby, verktyg, cykeldelar, sportartiklar, luftgevär, trolleri- och skämtartiklar m.m. Skriv efter den idag! Ni får den omgående.

HOBBY-FÖRLAGET, Avd. 1, BORAS  
Ordertelefon växel 033/179 85

# SIMCA 1300 GL

## -sportig familjebil i GT-stil!



Nya SIMCA 1300 GL ger vilsam, säker körning med hög genomsnittsfart — SIMCA 1300 GL är annorlunda på ett sätt som den erfarna bilföraren uppskattar. Bakaxelupphängningen är av en exklusiv typ, som hittills bara funnits på ultrasnabba GT-vagnar i högsta prisklass, framvagnsupphängning och styrinrättning känner man igen från berömda sportvagnar. Växelådan är av samma typ som på Europas mest framgångsrika sportvagnsmärke. SIMCA 1300 GL har dessutom praktiska familjeegenskaper som t.ex. 4 breda, helöppnande dörrar, plats för fem, rymligt bagageutrymme.

SIMCA 1300 GL — med vass, femlagrad 62 hk motor, och med utomordentliga väg- och köregenskaper — kostar inte mera än konventionella familjebilar i mellanprisklassen — ca 13.000:— "på gatan"!  
**Välkommen till en trevlig provtur!**

### Korta data:

62 hk, 4-cylindrig toppventilmotor med femlagrad vevaxel. Oljerenare av centrifugaltyp — utan filterbyte.  
12 volts elsystem  
876 cm<sup>2</sup> bromsyta  
Hjulbas 2.52 m  
Totalt längd 4.25 m  
Bredd: 1.58 m

Generalagent: Philipson & Söner AB, Stockholm.

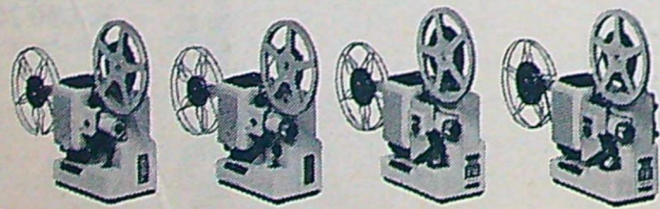
Säljes hos

**PHILIPSONS** filialer och återförsäljare över hela landet samt hos LINDBLADS MOTOR AB i Stockholm, Göteborg, Malmö och Borås.

# eumig

Perfekt projektion  
med Sveriges mest sålda projektor

**eumig**



P8 P8 Zoom P8 Automatic P8 Phomatic

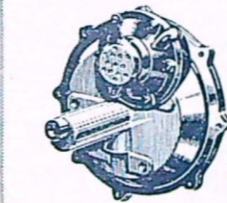
Er fotohandlare demonstrerar gärna

## ÖKAD SÄKERHET

är ett aktuellt krav inom modern bilism. Myndigheter och motororganisationer lägger stor vikt vid bromsarna och bilfabrikanterna har börjat utrusta sina vagnar med servoaggregat. Tyvärr ännu bara på de dyrare modellerna, men även den prisbilligare vagnen kan nu få samma förnämliga bromsberedskap tack vare



**BROMS-  
FÖRSTÄRKARE**



Mot-A-Vac bromsförstärkare för personvagnar ansluts till vagnens ordinarie bromssystem och ger mjuk, effektiv inbromsning. Mot-A-Vac klipper av bromssträcken och ger den säkerhetsmarginal som kan rädda liv. Ökad försäljning och produktion har möjliggjort en sensationell prissänkning.

Aggregatet kostar med komplett monteringsats endast kronor

**195:-**  
RIKTPRIS

Rekvirera broschyren "Tänk om"

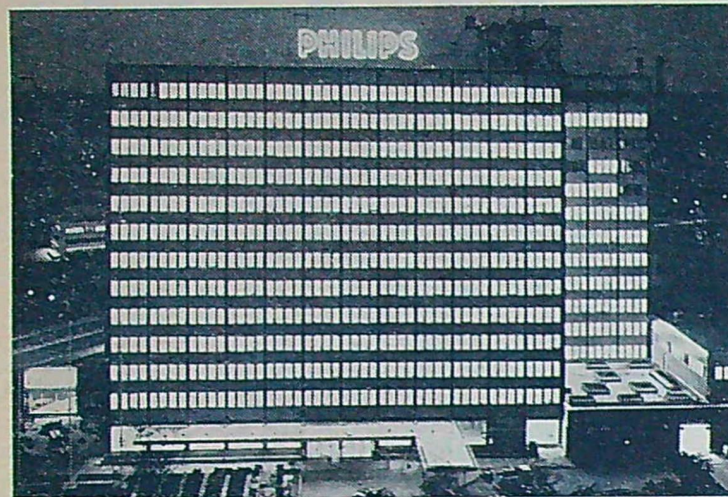
**SÄNKT PRIS**

Kontakta företaget med bromsferanhet

**HELSEMAN BIL-AERO AB**

Box 420 46 — Stockholm 42 — Tel. 08/19 04 80





## TAKET HÄNGER I ARMATUREN SOM OCKSÅ ÄR VÄRMEKÄLLA

Med en golvyta av 61 000 kvadratmeter och en volym av 247 000 kubikmeter är det nya Philipshuset ett av de största byggen som genomförts i Stockholm. Som jämförelse kan nämnas att Philipshuset volymmässigt är fem gånger större än Wenner-Gren-Center och tre gånger större än andra höghuset vid Hötorget.

Kostnaden för huset ligger vid cirka 52 milj kronor. Arbetet har krävt 3 600 ritningar. I det närmaste 900 ton armeringsjärn, 800 ton stål, över 10 000 kubikmeter betong och 1 500 ton fasadelement är några andra aktuella siffror. Bara stommen i lagerhuset väger nära 8 000 ton och bjälklagskassetterna 4 300 ton.

Rumsindelningen i kontorsdelen har gjorts efter ett modulsystem där varje modul är 105 cm. Ett s k "normalrum" omfattar två modulenheter. Rumsdjupet är 450 cm. Väggarna mellan kontorsrummen är flyttbara och detta gäller även dörrarna i korridorväggen.

Enbart i Philipshusets kostorsdel finns ungefär 3 500 armaturer med tre 40-watts lysrör i varje. Ca 11 000 lysrör svarar alltså för ett totalt ljusflöde av ungefär 450 000 watt. Detta ljusflöde har fördelats så att varje kvadratmeter av kontorsutrymmena lysas upp av 57 watt, vilket omräknat i belysningsstyrka betyder ca 1 000 lux. Två enheter av en ny bländfri 3-rörsarmatur vinkelrätt mot fasaden per rumsmodul ger en jämn belysning i rummen och är avpassade som lämpliga vid eventuell flyttning av mellanväggar. Om man t ex vill öka ut ett rum med en eller flera enheter, så kan detta ske utan att det inverkar på belysningsförhållan-

dena eftersom varje enhet har sin givna belysning omfattande två armaturer.

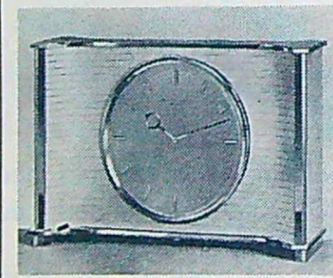
Normalt hänger man ju upp armaturerna i taket, men i Philipshuset har man gjort tvärtom. Det låter kanske bakvänt, men faktum är att innertaket hänger i armaturerna (!). Dessa är nämligen fästade med kraftiga byglar i betongtaket, medan innertakets plattor vilar på falsar i armaturernas underkant. Armaturerna har även getts en tredje funktion. Utom att svara för belysningen och tjänstgöra som fästpunkter för innertaket, så ingår de också i värme- och ventilationssystemet. Denna tillämpning, som av amerikanerna kallas "integrated system", är en nyhet för Sverige.

Från utställningshallen leder trappor via en foajé ned till Philipsstudion, vilken såväl tekniskt som inredningsmässigt är en av de mest avancerade i Europa. Den har bekväma sittplatser för 142 personer och är på samma gång en intim teater, biograf, konferenssal, konsert- och inspelningsstudio. Lokalen är utförd i isolerad tväskalkonstruktion med det inre skalet vilande på 10 cm mineralull och 30 cm grusbädd, helt frikopplat från det yttre. Därigenom har lokalen kunnat göras så fri från yttre störningar som överhuvudtaget är möjligt. Den tekniska utrustningen är mycket avancerad. I studion finns bl a komplett utrustning för filmvisning såväl för 70 mm Todd AO som 35 och 16 mm film. Likaså ingår projektorer för stillbilder.

## URSENSATION I DAGSLJUS

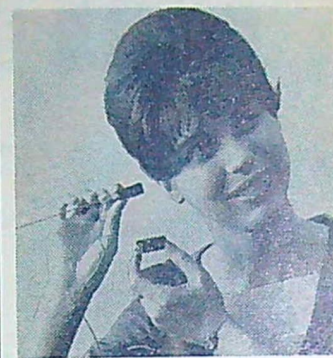
Junghans i Schramberg har kommit med en verklig sensation på ertillverkningens område: klockan som drivs med dagsljus! Firman har först av alla kunnat utnyttja denna obegränsade energikälla som drivmedel för en vardagens nyttoprodukt.

Ato-lux heter den nya klockan — en elegant bordsmodell i format 21,5x14,5 cm som ännu så länge är en exklusivitet men som kanske längre fram blir en vardagsvara. En inställningsknapp för visarna är den enda utåt synliga mekaniska anordningen. Innanmätet innehåller så mycket mer sensationella saker. Kortfattat kan de emellertid sammanfattas i begreppet transistorstyrt miniatyrverk som uppfångar dagsljuset. Ljusbatterierna har placerats bakom refflade mjölkglaskivor. Ljuset hemma i vardagsrummet är mer än tillräckligt för att alstra en ström som sedan magasineras i en akkumulator så effektivt att en lång tids skymning eller mörker inte påverkar urets gång. Strömförbrukningen under ett helt år är inte större än den energi som en 25 W lampa kräver för en minut.



## BOEING BYGGER ÖVERLJUDSPLAN

The Boeing Company, världens största tillverkare av jetpassagerarplan har för avsikt att delta i den konstruktionstävling för ett amerikanskt överljudsplan som organiseras av Federal Aviation Agency (FAA). Boeings första konstruktionslösningar kommer att underställas FAA redan i januari nästa år. Företaget har sedan 1958 investerat över 80 miljoner kronor av egna medel på forskning inom detta område.



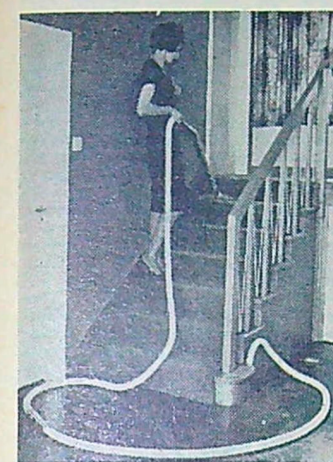
## MOTTAGARE I MINIATYR

Världens minsta radio har konstruerats vid Westinghouse Electric Corporation. De 35 konventionella delarna i en radio har ersatts av fyra miniatyrelektroniska enheter. Trots att radion är mycket liten kan den utan svårighet uppfatta signaler från en "walkie-talkie" som sänder på ett par kilometers avstånd.

Flickan på bilden ovan håller i sin vänstra hand själva radioapparaten och i sin högra har hon batteriet.

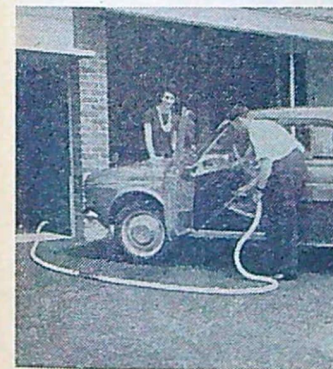
## PARISARE ÅKER SVENSKT

Tre miljoner människor, som dagligen åker tunnelbanan i Paris, kommer nästa år att få göra bekantskap med s k persontransportörer. Dessa skall installeras av Sandvikens Jernverk, som nyligen fått en order på två transportörer försedda med gummibelagda ståltransportband för Châteletstationen i Parismetron. Châteletstationen i korsningen av Rue Saint-Denis och Rue de Rivoli blir den första tunnelbanestation i världen, som utrustas med stålbandstransportörer för personbefordran. Châtelettransportörerna skall vara i drift på sensommaren 1964.



## DAMMSUG PÅ NYTT SÄTT

Det senaste på dammsugarefronten kommer från England. Engineering Co Ltd, Surrey, har konstruerat ett system för centraliserad dammsugning. Apparaten har placerats i en skruv och sedan har man dragit ledningar till olika punkter i huset där man endast har att koppla in själva dammsugarsladden, som är något längre än till en vanlig apparat. På den övre bilden är uttaget placerat vid trappfoten och på den undre bilden i garaget.



## LEXIKON FÖR DATAMASKIN

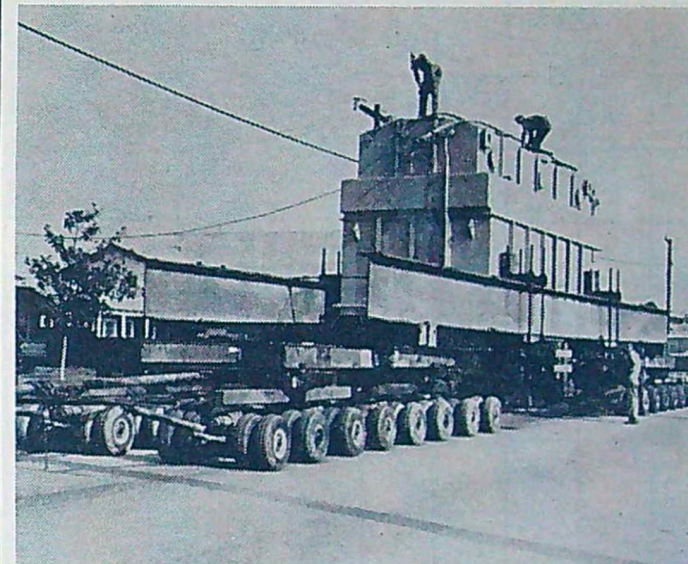
Enligt APN har ett ryskt-engelskt lexikon med inte mindre än 600 000 ord nyligen utgivits i USA. Det är avsett för datamaskinöversättningar från ryska till engelska. Så där många självständiga ord har ju inte något enda språk i världen, utan det är så att lexikonet vid sidan av huvudformerna ger orden i deras olika böjningar. Och så har lexikonet inga sidor utan istället små kort, på vilka man med en särskild metod skrivit siffror som beteckning för de olika orden.

## INTE FÖR SVENSKA VÄGAR

Vägtransporter av föremål som väger så mycket som ett par hundra ton är alltid komplicerade — om de överhuvud går att genomföra. Dels måste det användas transportredskapet stoppa för påfrestningar, dels måste vikten fördelas, så att vägbanan inte skadas!

När The Owl Truck & Transportation Company i Compton, Kalifornien skulle transportera en 212 tons transfor-

mator skapade man ett tillfälligt transportredskap genom att sätta samman fyra 32-hjuliga boggier, var och en utrustad med Goodyears 20-lagers Multi-Rib 900x10 industridäck. Varje boggie vägde 1 ton och var och en av de 8 stålbalkar på vilka lasten vilade vägde 1 1/2 ton. På bilden ses den ovanliga transporten sakta krypa fram över en landsväg i Kalifornien.



## DET SKRUVAR SIG FRAM

Ett fordon för sumpmark, vatten, is eller lera har konstruerats och nu utprovats av Chrysler Corporation. Man kan beteckna det som ett skruvamfibiefordon.

Det är nämligen försett med två långa "skruvar" i stället för hjul och propeller. Skruvarna verkar som båda-

dera och dessutom som pontoner.

Fordonet kan ta sex passagerare plus förare eller last upp till cirka 600 kilo. I svårframkomlig träskmark kan det komma upp i en fart av 16 km/tim, i vatten 7 knop och i djup snö drygt 30 km/tim.



■ Kockums Mekaniska Verkstad i Malmö har sjösatt sitt hittills största fartyg, turbintankern "Esso Yorkshire" på 89 000 tons dw. Fartygets längd är nära 261 meter och största bredd är 38,1 meter. Kontraktstiden är 17,5 knop.

■ Att plocka guldklimpar som väger över halv kilo hör väl till sällsyntheterna men det är just vad Jamila Kutlubajeva gjorde för ett tag sedan. Det skulle ha skett på ett guldfält i Ural och den största av klimparna lär ha vägt 0,6 kilo.

■ Enligt ett annat telegram från Sovjet har ryska tekniker lyckats svetsa ihop plaster med metall. De två kontaktytorna förses med ett tunt skikt av en litium- eller borförening och bestrålas med långsamma neutroner. De kärnreaktioner, som uppstår vid bestrålningen, åtföljs av höga temperaturer och varar endast miljarde delar av en sekund. Under denna tid hopfogas de båda materialen.

■ Trelleborgsplast i Ljungby har tillverkat en tvätthö i glasfiberpressmassa. Den rymmer 20 liter och är försedd med avtappnings slang. Den är lätt att installera och den fordrar ingen anslutning till rörsystemet. Finns i olika färger och passar i de flesta badrum.

■ En svävfarkost, byggd av Vickers-Armstrong i England, har demonstrerats i Malmö. Farkosten har en maxifart av cirka 60 knop och överfarten till Köpenhamn tog mindre än en halvtimme i anspråk. Beteckningen på svävaren är VA-2.

■ Apro på båtar så har en 7,6 meters plastbåt med dubbla turboladdade Perkins dieselmotorer på 145 hk vardera, tillryggelagt en 270 km lång sträcka med en genomsnittshastighet av 30 knop. Det skedde i havstävlingen International Offshore Powerboat Race utanför Torquay. "Giovanna", som båten heter, är den snabbaste dieselmotorbåten i England. Tilläggs kan att båten kom på åttonde plats i tävlingen.

■ Ett blixtlås för specialembalage, som kräver absolut tät förslutning, har konstruerats i Tyskland. Under blixtlåsets tänder har man neoprenimpregnerad väv och tack vare denna blir förslutningen fullständigt lufttät. Namnet på det nya blixtlåset är Dynat-Zippers. Blixtlåset med neopren spelar en viktig roll när det gäller att få fram effektiva skyddskläder. Arbetarna i t ex atomverk, kemiska industrier och raffinaderier måste ju ha effektivt skydd.







# SÄLJ KÖP BYT!

Fina fynd i varje nummer bland TfA:s radannonser

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

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

Radannonser betala. i förskott. Vill Ni betala annonsen samtidigt som Ni skickar in manuskriptet så bifoga frimärken eller sätt in pengarna på vårt postgiro-konto och skriv manuskriptet på talongen.

Ni kan räkna med att det på varje rad går in ca 25 bokstäver. Pris 2:25 per rad. Ange under vilken rubrik annonsen önskas.

## Använd signatur

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

## Adress

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

### Radio-TV

**FÖRSTKLASSIG SURPLUS TILL VERKLIGT LAGA PRISER.** Telegrafnyckel. Fabrikat L. M. Ericsson. Den av alla sändar-amatorer så eftertraktade nyckeln kan vi nu erbjuda till extra lågt pris. Tillverkad av mattförmad mässing och monterad på träplatta. Ett tillfälle som aldrig återkommer. Begränsat lager. Säljes så långt lagret räcker för endast kr 18:75. Trafikmototagare Telefonen. I skick som nya. Utomordentligt hög selektivitet och mycket stor band-spridning. Täcker området 96 Kc-7.100 Kc (3.125-42 meter). Uppdelat på inte mindre än 8 band. En mycket snygg apparat med tydliga skalor för direkt avläsning av frekvensen. På den tjusiga frontpanelen finns bl. a. voltmeter, tonfilterkopplare, volymkontroll, återkopplingsratt, områdesomkopplare m. m. allt av absolut högsta klass. Reservdelslåda medföljer, innehållande bl. a. reservrör, en dubbel hörtelofon, antennmaterial och instruktionsbok m. m. Apparaten storlek 34x22x22 cm. Driftspänning 2.5 Volt glödström 90 Volt anodström. Pris komplett 95:— 2 W bärbar kortvågstation för 40- och 80-metersbanden. Stationen är avsedd för telegrafi och telefoni inom frekvensområdet 3.7-6.5 Mc och lev. med rör, antenn, telegrafnyckel och batterilåda. Omtrimmas med lätthet för 40- och 80-metersbanden. Mottagare: 5-förs super (1 HF-steg), mellanfrekvens 460 Kc/s. Sändare: ECO + PA och p.p. modulator för kol-kornsmikrofon. Utgångseffekt 0.4 Watt. Sändare-mottagare sammanbyggda i en enhet i kraftig aluminiumlåda. Fyndradio till fyndpris. Kompletter endast 74:50 25 W radiostation. Denna station består av sändare-mottagare och antennavstämningsskruv samt omformare allt inbyggt i kraftig aluminiumlåda. Kan drivas på vanligt bilbatteri. Sändaren: Telegrafi A1 och Telefoni A3. Frekvensomfång: 2.5-5 Mc fördelat på 4 band. Amplitudmodulering. Rör: 2 st EL5 och 2 st EL3. Mottagaren: Super med mellanfrekvens 1200 Kc. Överlagringsoscillator för telegrafimottagning. Frekvens: 1300-6100 Kc (231-49 meter). 4 band. Telegrafnyckel lev. med varje apparat. Pris pr komplett station endast 98:—, 4-rörs trafikmottagare. För frekvensområdet 250-45 meter. Uppdelat i 4 band. Skalan graderad i Kc med mycket stor bandspridning. Kontroller för volym, beatoscillator, våglängdsomkopplare, återkopplad MF samt kontroller för batterispänning samt rörens kondition. Lev. i stabil apparatlåda. Pris pr styck 47:50. Handmikrofon. I prima skick Kompl. med sladd. Försedd med tangent i handtaget. Pris endast 3:85. Fälttelefoner. Kompletta apparater av LM Ericssons fabrikat, i bakelittlåda med lock som har plats för luren och det 4.5 Volts ficklampsbatteri som fordras för driften. Förbindelse upprättas sekundsnabbt. Mycket lämpliga för skjutbanor m. m. Pris pr komplett sats om 2 st. telefoner, 2 batterier och 25 meter ledning endast 39:50. Kol-kornsmikrofoner. Amerik. surplus. Försedd med tangent och anslutningsladd 60 ohm. Helt nya i originalförpackning. Pris 10:85. Standardhögtalare. Standardimpedans 8 ohm vid 400/p/s. Effekt 1.5 watt. Diam 5". Fabrikat SINUS. Pris 8:75. Örtelofon. S. k. earpiece. Med 1 m. sladd. Pris 2:85. Telefonadaptor. Av elektromagnetisk typ. För inspelning av telefonsamtal på band. Pris 9:75. Vår nya 72-sidiga Hobby-katalog med många färgsida artiklar sändes gratis med varje order. Även mot 35 öre i frimärken. Ni kan göra fynd i den katalogen. AB HOBBEX Avd. R. Box 1206 Borås 2.

**NI KAN HÖRA** taxi, polis TV-ljud på Er radio m. en transistorconverter. Ritn. 4:—, Mycket lättbyggd. S. Schyllert, Torpp. 12 A. Malmö C.

**POLISRADIO** 30-50 MHz (10 rör) 475:—, Transistorbandspelare med lokalradio 200:—, A. Lundberg, Nyngatan 18, Lysekil.

**DX-RADIO** nr 10 ute med tips, QSL, artiklar, KV-tabell m. m. Provox mot porto. Box 5083, Sthlm 5.

**BANDSPELARE** till marknadens lägsta priser. Alla fabrikat. Även avbetalning. Prislista och broschyr sändes gratis. Tele-Center, Postbox 382, Gävle.

**5 W RADIOTELEFON** typ Radiofon PR 3 för 27 Mc. Godkänd av telestyrelsen. Svensk tillverkning för 6-12-24 V likström eller för växelström. Riktpris 1.050:—, Återförsäljare: bra rabatt. Enbart 5 W sändare. Netto 385:—, Begär broschyr. TV-Tjänst, Drottning-gatan 42, Lysekil. Tel. 0523/122 78.

### Maskiner-verktyg

**VERKTYG TILL NETTOPRISER.** Nr 11 skruvmejsel, diam. 3 mm, längd 155 mm 0:95, Nr 12 d:o 5 mm, 1. 290 mm 2:30, Nr 13 d:o kort 5 mm, 1. 85 mm 2:20, Nr 14 d:o kort 7 mm, 1. 95 mm 2:45, nr 15 Isolerad 3 mm, 1. 155 mm 1:15, nr 16 d:o 5 mm, 1. 290 mm 2:75, Nr 30 Kombitång m. sidavb. 4.5" 1:95, Nr 31 d:o 5" 2:10, Nr 32 d:o 6" 2:25, Nr 34 Sidavbit. (ståltråd) 5.5" 3:15, Nr 35 d:o 6" 3:40, Nr 38 d:o (Pianotråd) 6" 4:20, Nr 39 Flackång, rak. 4" 1:90, Nr 40 d:o 5" 2:10, Nr 41 d:o 6" 2:20, Nr 42 d:o med sidavbit. 5" 2:35, Nr 43 d:o 5.5" 2:45, Nr 45 d:o böjd modell 210 mm 5:45, AB INETRA, Tesnégatan 29, Sthlm Va. Tel: 08/23 35 00

EXC/PRESS i alla storl. Gbg 404542

### Hobby

**FRIMÄRKSSAMLARE!** Vi köp. direkt från utl. utan fördyrande mellanhänder, varför vi kan lämna upp till 30 % rabatt på frim., album m. m. Ni kan även bli medlem i CBF. Sänd efter ansökningshandl. idag. Närmare uppl. mot 1:— i frim. CBF. Box 822. Hällabrottet.

**MJ-VAG** Märklin ink.-värde 650:— säljes för 400:—, Jan Carlerud. S:t Eriksg. 116, Sthlm Va.

**ELEISCHMAN** och Rivarossi art. till starkt reduc. pris. Kat.-värde 800:—, Bl. a. 4 lok, 22 vagn, växl. o. div. spår. Förteckn. sänd mot 35 öre i frim. Adr. B. Nordqvist, St. Bergsg. 31, Askersund. Tel.: 103 06.

**GLASFIBERPLAST** för tillverkn. och rep av bilar, båtar, kanoter, husvagnar, kåpor, formgjuten m. m. Kan armeras med glasfiber. Lätt, starkt. End prima råvara, bl. a. högkoncentrerad katalysator. Beställ provsats inneh. plast, härdare, accelerator, färgpulver samt fullt beskr. och pris (även i parti) för 8:— + porto. Obs! Samma plasttyp som användes vid TfA:s beskr. av plastarbete. Glasfiberväv och matta. Hög kval. låga priser. Prover och pris 5:—, Firma Regale, Box 6844, Borlänge, Tel 0243/129 39, Postgiro 39 61 20.

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

### Vapen

**KANONER, SKÖLDAR, HILF-BARDER.** Svärd, pistoler, bajonetter m. m. Europeiska, Asiatiska Afrikanska vapen. Katalog mot porto. Wa-Wa Handelsagen-tur, avd. 4, Box 150 61, Sthlm 15.

### Service-reparationer

**MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMÄN!** När det gäller reno, av Eder motor kontakta oss. Vi har en hypermod. maskinpark och specialutbildad personal. Vi utför spec.-arb. på såväl bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsning, omform. av cylindrar, cylinderlinnborrn, vev- och ramlagerrenovering. Utbytesväxlar för DKW, SAAB. Minor och Lloyd. Spec. avd. för moped och utombordsmotorer. Aukt. rep. f. STE-FA. Flygtändning för mc. och mopeder. MOTORFIRMA B. ANDERSSON, Göteborg H. Tel. 22 01 28.

**SVÄRVNING** utföres. Max. diam. 150 m/m x 700 m/m längd. Noggrant arbete. Humant pris. Sänd ritningar o. material eller materialuppgift till Karlssons Motor, Kyrkogat. 48, Smedjebacken.

### Sport

**ETT ANTAL** kroppar till fiske-drag målade och färdiga för monter. Sändes mot postförskott till kr 1:—/st + frakt. Kurt Freij, Östaröd 4. S:t Olof.

### Foto-optik

**NY HELAUTOM.** fibukam. Feature m. zoomobj. Ljustyrka 1.8. Justerbar för synfel. Kompl. m. läderväska o. pistolhandtag 300:—, Lars Johansson, Nydalav. 5 B. Malmö S.

**SMALFILM** o. billiga böcker. Tefo. Box 536, Kalmar 2.

**FOTO-VAROR** av alla slag till lägsta priser. Sänd 50 öre i frimärken så får Ni vår prislista. Reo-Foto Box 2033, Trollhättan 2.

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

**UNDERHÅLLNINGSFILMER.** 8 mm. Glada, spännande, intressanta. 8 sid. kat. Projector Colorslides 24x36 reseremotiv. TRIO IMPORT Box 21, Sundbyberg.

**PAILLARD C 8** obj. Yvar 1:1.9 f = 13 mm. Obet. beg. Sv. t. "200:—", TfA. f. v. b.

**CINEMAX** — 8 EE Auto Zoom. Obet. beg. Sv. t. "30 %" TfA. f. v. b.

**PRAKTIKA** småbildskamera obj. Primotar E 3.5 f = 50 mm. Sv. t. "375:—" TfA. f. v. b.

**REPARATIONER** utföres billigt på 8-16-35 mm stum o. ljud-filmsprojektorer. Garanti medföljer. Örefilm, Box 48, Landskrona.

**FILMARTIKLAR.** 16 mm ljud-filmsprojektorer Ampro m. fl. Uthyrning av smalfilm. Förteckning mot 70 öre i frim. Örefilm, Box 48, Landskrona.

### Mc-mopeder

**MOPEDISTER!** Borrning m. kolv 24:—, Motorrenovering. Motor-tjänst. Sågen.

**MOPEDÄVLARE.** 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 postförskott. Ingenjörsfirma Universal, Avd. M. Box 11, Stuvsta.

**MOTORCYKELDELAR.** begagnade till de flesta märken. Störst i branschen. Motorfirma JAP, Olivedalsgat. 3, Gbg. Tel. 12 69 34.

**MOPEDISTER.** sänd 1:— i frimärken och Ni får vår stora reservdelskatalog MOTOR-HÖCKS. Sågen Tel. 30.

**MOPED** och **MC-ÅGARE!** Nya kataloger utkomna. LELLES Mc-katalog -63 inneh. även moped-delar, pris 1:50. LELLES HVA-katalog -63 med allt för HVA-ägaren, pris 3:—, LELLES 250 cc. specialkatalog. Pris 5:—, Fri-självkatalog. Från specialfirman när det gäller motor-delar. LELLES MOTORDELAR. S:t Persg. 5, Uppsala, Tel. 018/154 66.

### Båtar

**OK-JOLLAR,** byggsatser, skriv i hel och halvfabr. Segel o. tillbehör. Sänd efter prospekt. Firma O. I. J.-båtar, Sjötofta, Tel.: 0325/190 33.

**BATBYGGSATSER** till motorbåtar samt den internationella segeljollen Moth. Wijkö-Industrier, Hägerstens Gard. Hägersten. Tel. 08 88 45 00.

**BATRITNINGAR,** vattenskidbåtar, sportbåtar, galoscher, cabinbåtar. Skriv efter prospekt. H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge.

**HÖSTPRISER.** 2 st. Mercury 30 H -59, 4-cyl. 1395:—, 1495:—, B. Larsson, Ekenäsv. 83, Motala.

**SPORTBATSITN.** Broschyr mot pto. Kogentinn, R. Göteborg. 26. Sthlm.

**BATPLYWOOD.** Bätbyggare, hobbynickare 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 kostnadsfritt. AB Lagerförsäljning, Södra Stationsg. Medborgarh. och Söderg. Sthlm Sö, Tel. 44 62 21.

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

**BÅTAR,** byggsatser, begär prosp. Granulunds Bätbyggeri. Adelfors Bruk. Alseda. Tel. Adelfors 12.

**MATERIELER** för tillverkning av båtar, husvagnar m. m. Plast, glasfiber, utrustningsdet., motorer, beslag, tågrivke m. m. Hel och halvfabrikat av 2-5.5 m. båtar. Tillverkar även andra plast-detalar. Montering o. justering av alla slag av motorer utföres. Allt kan Ni rekvidrera från oss till marknadens lägsta priser. AB PLAST OCH BATMATERIAL, Fack 151, Strängnäs.

**RIÅSTPRISER.** Utomb.-mot. Trim 6 hk 270:—, Penta 12 hk 470:—, Oliver 16 hk 995:—, Archim. 18 hk 320:—, 4-o 20 hk 495:—, Johns. 22 hk 345:—, Div. delar till Archim. E2 9 hk 60:—, Jolle 265:—, sportbåt 335:—, d:o 635:—, B. Larsson, Ekenäsv. 83, Motala.

**FÄRDIGA SPANT,** kölplanka — lister (såg-hel längd) m. m. i utvald ekt. kraftigt byggd, havsgående 6.2 m plywoodsegelbåt m. goda utr. Äv. div. virke i ek. o. hundurasmah. Tel.: 08/55 24 97.

**UTOMBORDSMOTORER** Archimedes 12 hk 500:—, Penta U 21 4 hk 400:—, Clinton 5 hk m. trycktank 450:—, Seagull 3.5-4 hk 425:—, Gyro inombordsm. 7-10 hk, (äv. för fotogen) m. prop. o. axel 275:—, Nya motorer av olika märken. Båtfirma Kurt Berggren, Nyg. 8, Piteå. Tel.: 116 42.

### Bilar-tillbehör

**RÖKER** Ni i bilen? Skaffa Er då PRESS-A-LITE-cigarettauto-maten med ändare. Ni får en färdig cig. medan Ni kör gm att enkelt fylla ner en lucka. Enkelt bli! Ni slipper leta i fickorna efter cig. och ländst. 100 % auto-matik. Kan lätt inmonteras i varje bil. Pris 27:—, mot post-förskott, fraktfritt. F:a Jan A. Persson, Farstorp.

**BIL-, MOPED- OCH CYKELTILLBEHÖR.** Ny katalog med erbjudande om 20 % rabatt mot 1:50 i frim. som återbetalas vid köp AB DURAX, Box 20142, Malmö 20.

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

**UTRUSTA ER BIL BILLIGT.** Kvalitets-tillbehör till nettopriser. Ill. katalog mot 1:— frim. Alve-Bil, Box 138, Ånge 2.

**BILÅGARE!** Gratis sändes på begäran 1963 års katalog innehållande nästan allt inom reserv-delar och tillbehör till lägsta priser. Obs. Vi för endast välkända kvalitetsmärken. Specialitet: Ljuddämpare, stötdämpare el. reservdelar och utrustning. MICRO-Ånderstorp.

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

**IWA Speed-Car.** Detaljer, byggsatser, körkl. vagnar. Ritn. 2 mod. 12:—, Rekv. prisl. Ing.f. Welland AB, Box 29, Spånga. 08/36 36 26.

### Diverse

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

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

**SE HITT ALLA GRABBAR!** Skriv efter vår nya katalog med senaste nytt i ungdomskläder från USA och kontinenten. Katalogen innehåller ovanliga och svåråtkomliga kläder. De flesta varorna går ej att köpa i någon affär. Carlssons Import, Avd. T. A., Falkenberg. Ordertel. 0346/103 81.

**TAG STEGET NU TILL EN VÄRLDSMARKNAD.** — Nu har Ni chansen att importera varor för en billig penning och sälja med mycket god förtjänst! Skriv redan idag efter nya "Import-handelskatalogen & Importmarknaden 1963" — som omspänner 37 länder, 900 exportörer. Mängder av förmånliga varor, ex. Camping - Sport - Hobby - Motor - Populärart. - Mopedvaror - Stereoanläggningar - Svimming-pools m. m. Importinformation med översätt. — som bif. — gör det enkelt för Er att beställa från utlandet. Obs! Helt komplett — endast 9:75. Gratis! Nyhetsbulletiner med succéartiklar från företag världen över. International Trading, Avd. t3, Box 2014, Motala 2.

**HOBBEX-Katalogen** hösten 1963 nu utkommen. I år betydligt utökad med många färgsidor. Innehåller: böcker, optik, radio, ritningar, cykel- och mopedtillbehör, sport, ishockey, fiske, gevär, pistoler, knivar, bågskytte, byggsatser, modellflyg, fyrverkeri, trolleri, skämt, verktyg samt mängder av andra intressanta artiklar. Sändes mot 35 öre i frimärken. Ni kan göra fynd i den katalogen. AB HOBBEX, Box 1206, Avd. RK, Borås 2.

**TfA 1940-62** 23 kompl. Årg. Mc Apollo 200 cc -53 i prima skick, till högstbjudande el. bytes var för sig mot: frim. foto, film, bandspelare el. dyl. förslag. N. Niklasson, Kallebäcksvägen 11, Göteborg S.

**VI sälj.-köper-byter** allt. Just nu konkurrens-lager med oerhördt låga priser. Nya o. beg. art. Upplysning mot 1:— i frim. CBF, Box 822, Hällabrottet.

**HÅNG ORMSKINN** på vägen, vi har just fått in tjusiga indiska Cobraskinn som är en mycket vacker väggprydnad för den som vill ha ett stänk av äventyr och fjärran Indien i sitt hem. För 19:75 oms. o. pto får Ni ett c:a 120-150 cm långt guldbunt, glasögon-tecknat Cobraskinn. F. Djurestig, Avd. TfA, Box 59, Karlstad.

**GRÄVVERK FÖR GRAMMOFONSP.** komp. m. studioband-spelare, mixer, 4 mikrofon, sälj. komp. el. var för sig. Tel. 0690/402 22.

**JÄTTEBILLIGA GITARRFÖRSTÄRK.** Med vibrato och gitarr filter. Lämplig för inbyggd i låda. 10 W 95:—, 15 W 180:—, 25 W 180:—, 35 W 230:—, 220 Volt. J. A. Forsberg, V:a Radiogat. 17, Sundsvall.

**ELEGANT** herrar i helstål av välkänt urmakarmärke. Vattent. stöts, antimagn. 17 rubiners verk med precisionsregulering. Ord. pris 135:—, Säljes nu för endast 98:— med fullständig urmakar-garanti. Obs! Full retrurrätt, om Ni ej skulle bli nöjd. F:a A. Dahlgren, Avd. B. Matfors.

**MAGNETOFONBAND.** Scotch, somliga inspelade med amer. radioprogram. En del skarvade men i gott skick. 7" spole kr 10:—, 5" spole kr 6:—, Beställning per postgiro talong & konto 15 78 04. Angiv å inbetalningstalongen storlek och antal. Lars Tjernberg, 10 Mitchell Place, New York 17, N. Y. USA.

**GRAMMOFONSKIVOR.** Amerikas och Europas nyaste schlager på fabriksnya, felfria 17 cm 45 v. normskivor, 10 st 19:50 plus oms. och porto. F. Djurestig, Vikeng. 10, Avd. TfA, Karlstad.

### Köpes

**BEG. KAMERA** 24x36 mm. Sv. t. "Kamera". TfA f. v. b.

**LINGUAPHONE-kurs,** eng. Tel: 054/140 21. 6.30-7.30.

**LÄTTM.-BAT** Kello-Barracuda. B. Larsson, Ekenäsv. 83, Motala.

## SPECIAL: BILNUMMER

- Bilmarknadens tio i topp i tio år.
- TEKNIK för ALLA snabbtestar 1964 års bilar på Frankfurt-salongen.
- Mörkerkörning i ny belysning.
- El-systemet kontrollerar Ni själv.
- Bil tillbehör för nytta och säkerhet.
- Trafiksäkra bilar — finns dom? Landets främsta motorexpert diskuterar en ständigt aktuell fråga.

## teknik för alla

nr 22

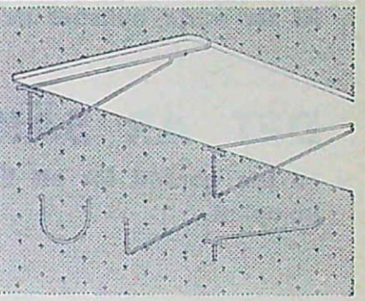
utkommer den 24 okt.



**TT Zeiske**

framtidens modelljärnväg

Stor sortering av villor, järnvägsstationer och andra byggnader i TT-skala.



## PEG-BOARD

är perforerad MASONITE med slät eller läderimiterad yta. Tjocklek 3.5 eller 6,7 mm. Lätt att montera på väggar i hobbyrum, kök, garage etc. Blixtsnabb flyttbar upphängning med FIXOL-pegs.

Vi har lång erfarenhet, stor sortering. Begär färgprov, trycksaker och priser från

**AB BOARDFÖRÄDLING**

EKLÅNGEN Tel. 016/740 83, 741 25  
Pegboardspecialisten med personlig service.

## TRIVSELOBBA I FRISTADS ARBETSKLÄDER

Fristads är specialist på praktiska arbetskläder. De slitstarka, oömma tygerna kommer från eget väveri och är av högsta klass. Välj därför alltid FRISTADS — så får Ni fin passform i ledigt stil och rejäl, pålitlig kvalitet i minsta detalj.



**FRISTADS**  
går utanpå allt



# PRENUMERERA NU!

Prenumeration innebär minst tre fördelar framför lösnummerköp.

## DET ÄR BEKVÄMARE

Ni får varje nummer av TFA hemburen till Er dörr.

## DET ÄR SÄKRARE

Ni har garanti för att Er värdefulla TFA-årgång blir komplett.

## DET ÄR BILLIGARE

För närvarande tjänar Ni 6:20 på en helårsprenumeration.

Prenumeration kan göras från vilket månadsskifte som helst. Skicka in nedanstående kupong i dag så får Ni TFA fr o m nr 23 i rätt tid hemburen till Er bostad.

# PRENUMERERA NU!

Ja, jag prenumererar på TFA fr o m november 1963.  
 helår kr 29:70,  halvår kr 16:20. Prenumerationsavgiften får uttas mot postförskott. Inget porto tillkommer.

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

Lösen

Svarsförsändelse tillstånd nr 237 Stockholm 3

Frankeras ej. TFA betalar portot

Till  
**TEKNIK för ALLA**

Prenumerationsavd.  
 Box 3137

STOCKHOLM 3

## TFAE-NYTT

(Forts från sid 34)

### LOKALTRÄFFAR

Flera klubbar har en regelbunden mötesverksamhet för att låta medlemmarna få tillfälle att träffa varandra.

I Västerås ordnar Västra Aros Lyssnarklubb en rad klubbträffar under den kommande säsongen. Uppgifter om tid och plats publiceras i Vestmanlands Läns Tidning under rubriken "Vad händer" och i Vestmanlands Folkblad under rubriken "Dagboken". Klubbens adress är Box 165, Västerås 1.

I Stockholm har Sveriges Radioklubb träffar den 10 oktober, 21 november och 19 december kl 19.15. Möteslokal är Gillestugan, 1 tr ned, KFUK, Brunnsgatan 3. Anmälan senast 2 dagar innan till Ulf Sjödén, som träffas per tel 32 54 73. Man planerar också studiebesök samt att arrangera sk batteritester, dvs lyssnarnätter med batteriapparater på olika håll.

En annan Stockholmsklubb, Mälardalens Radiosällskap, har träffar varje måndag kl 20.00 på Tunnelgatan 19 A, 1 tr. Dessa träffar består huvudsakligen av studiecirkelverksamhet, diskussioner och olika former av tävlingar.

### JUNIOR-SM, 1963

I likhet med tidigare är arrangerar Sveriges Radio i samarbete med DX-Alliansen även i år Junior-SM i DX-ing. Tävligen pågår under tiden 23-27 oktober, någon enstaka sändning kan komma före eller efter den utsatta tiden. Tävligen är avgiftsfri och öppen för alla som är 16 år eller yngre. Alla som anmäler sig får instruktioner, rapportformulär etc från Sveriges Radio, Karlstad. Anmälan bör ske före den 19 oktober.

For Station Callbook	For St. George's Guide	For Zeph
1963-1964	1963-1964	1963-1964
1964-1965	1964-1965	1964-1965
1965-1966	1965-1966	1965-1966

WINDWARD ISLANDS BROADCASTING SERVICE  
 GRENADA, B.W.I.

Windwardöarna i Västindien har på sista tiden kunnat höras med goda signaler på 15 085 kc. Svarade för en del år sedan med detta enkla kort.

### KV-NYTT I KORTHET

**ANDAMANERNA:** Den nya All India Radiosändaren i Port Blair sänder enbart på mellanväg enligt brev från stationen. Detta innebär att stationen inte kommer att kunna höras här.

**GAMBIA:** Uppgiften i nr 19 att Radio Gambia flyttat till 4 800 torde vara förhastad. Av allt att döma ligger man kvar på 4 820 kc.

### VDXF TILL UMEA

Sedan tillgången på redaktörer sinat i Skellefteå och Umeåklubbens visat framfötterna beslöt man sig inom Västerbottens DX-Förbund att förlägga verksamheten till Umeå. Umeåredaktionen har nu avverkat sitt första nummer med gott resultat. Den nye huvudredaktören heter Sune Linder. I och med att redaktionen flyttats har man också fått en ny adress, Mycelievägen 49, Umeå. Trots sitt namn tar man gärna emot medlemmar från hela landet. Förbundsorganet heter Substantial, som har en innehållsrik tipspalt och dito nyhetsavdelning. Mycket uppskattade brukar de fräna och väl-skrivna artiklarna i olika ämnen vara. Landets mest givande DX-debatter förs i Substantial. Pro-nummer kan erhållas från ovanstående adress mot dubbel porto.

### ETERLYSNING

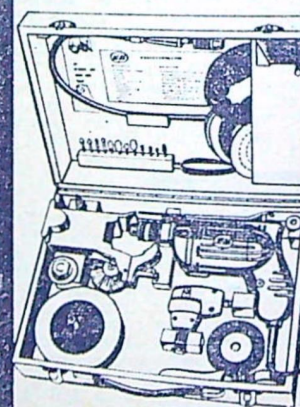
Lennart Dahlberg har ett kort att hämta hos klubben.



## ELBORR

- BORRA •
- SLIPA •
- POLERA •
- SÄGA •
- FRÄSA •
- HYVLA •

Arbete som tidigare tagit timmar av möda i anspråk, går nu snabbt och lätt med MEMA svenskybyggda bormaskiner. MEMA är konstruerad för att göra tjänst under åratals hårt arbete. MEMA är dubbelisolerad — Er garanti för maximal säkerhet. Till varje MEMA elborr finns ett stort urval tillbehör för slipning, polering, sågning, fräsning m. m. En betydande del av dessa ingår i MEMA HEMVERKSTAD. MEMA säljes i ledande järn- och maskinaffärer. Den kan tas som separat maskin från 190— eller i MEMA HEMVERKSTAD från 280.—.

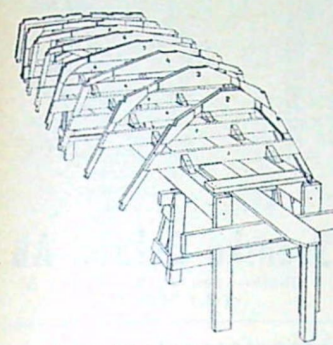


Rekvirera gratis vår utförliga broschyr  
**MILDENS ELEKTRISKA MOTOR AB • SPANGA**

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

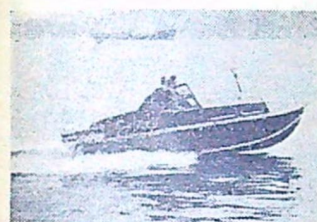
TFA 21/63

## BYGG BÅTEN SJÄLV ...



### ... PLANERA NU FÖR VÅRENS BÅT

Med ritningar, byggbok och byggsats i mahognyplywood konstruerad av Ake Sundstedt.



**ALNÖ** familjebåt med rymlig kabin 5,6x2,2 m. 20 knops fart med 40 hk motor. Vikt 375 kg. Byggtid c:a 300 tim.



**SPORTY** snabbt passbåt 25 knops fart med 25 hk motor 4,6x1,70 m. 5-sitsig. Vikt 175 kg. Byggtid c:a 80 tim.



### TOPP-JOLLEN

Konstruktör Per Brohäll

Klassad kappsegelingsbåt för ungdom 2,80x1,25 m. Vikt 40 kg. Segelyta 5 m<sup>2</sup>.

**BÅTARNA TESTADE AV**  
 Motor (nr 26), Båtnytt (nr 8), Teknik för Alla (nr 13)

### AB BÅTMANUFAKTUR

ANKARSVIK  
 Tel. 060/87 298-873 00

Ritning	Byggsats	Byggbok
Alnö <input type="checkbox"/> 35:—	<input type="checkbox"/> 2.780:—	<input type="checkbox"/> 45:—
Sporty <input type="checkbox"/> 25:—	<input type="checkbox"/> 1.096:—	<input type="checkbox"/> 35:—
Toppjollen <input type="checkbox"/> 15:—		

Förmånliga betalningsvillkor.  
 Sätt kryss för det Ni önskar.

Namn: .....  
 Bostad: .....  
 Postadr.: .....

## HELIUM ...

(Forts fr sid 15)

av sina banbrytande teorier över kondenserad materia, speciellt flytande helium. Helium II behandlas av Landau som en vätska, som till en del har endast nollpunktsenergi och som till andra delar består av energirikare exciterade tillstånd. Dessa exciterade tillstånd innehåller dels vägrörelser, fotoner, av samma slag som värmsvängningarna hos atomerna, dels något som kan tolkas som rotationsrörelser hos en samling vätskeatomer, s k rotoner. Denna senare del av vätskan svarar närmast mot den normala delen, medan den del som endast har nollpunktsenergi är superfluid.

Då ett fenomen har blivit "förstått" brukar det förlora sitt intresse för fysikerna. Även om man i fallet helium II har kommit ett långt stycke på vägen mot en fullständig förklaring av dess egenskaper, återstår dock ännu mycket att göra. Man vågar därför förmoda att intresset för detta märkliga ämne kommer att bestå ännu under många år.

### SLÄKTEN VAR ...

(Forts fr sid 14)

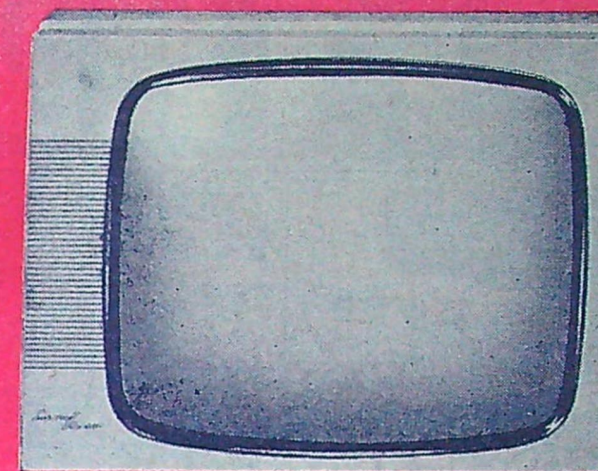
Varken Rolf Skoghag eller "Macke" Nyqvist stod att känna igen. Macke fullföljde båda heaten men blev bara totalsexa. Rolf kom också med i prislistan trots att han fick utgå i andra avdelningen.

### RONNIE PETERSSON

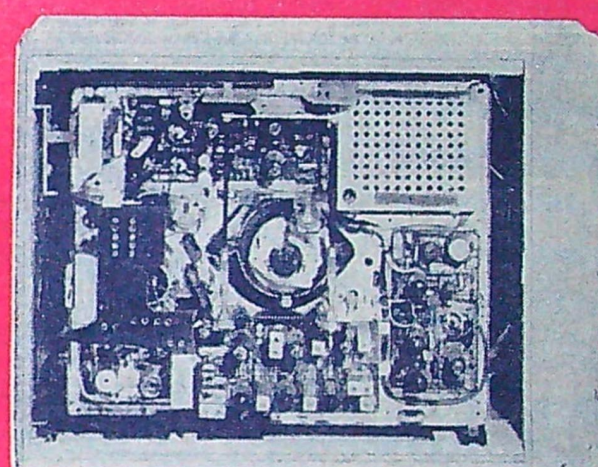
I D-klassen var det "bara" Ronnie Pettersson, Örebro BMCK. Synd att klassen inte är internationell, för då skulle troligen Sverige få en mästare i särklass. Han är suveränt skicklig att hantera sitt hembygge med Bultaco-motor och sedan Inge Nilsson, Arjäng, lagt av, finns det ingen som kan hota Ronnie på en riktig bana. Stellan Nilsson, Örebro KAK/U, som blev tvåa i klassen, var närmare 45 sekunder efter Ronnie över mållinjen.

### BYT SPEAKER

Arrangemangen klaffade till hundra procent och tävlingsledningen med Karl-Erik Andersson i spetsen är bara att gratulera. Men en sak som inte passade in i denna gemytliga och välordnade tävling var speakern, en herre som tydligen älskar att höra sin egen röst över allt annat och stundtals pratade en massa strunt som absolut inte hörde eller hör hemma på en motorbana. Men det blir väl ändring på den punkten till nästa tävling i Laxå som vi redan nu ser fram emot.



vad kunden ser



vad fackmannen vet

## GOD BILD AV SVENSK KVALITET

Bildens skarpa. Ljudets klarhet. Formgivning och färgsättning. Det är saker Ni själv kan bedöma och värdesätta. Lägg därtill vad fackmannen-Luxorhandlaren vet om teknisk kvalitet, driftsäkerhet och framtidstryggad service, och Ni får förklaringen till att allt fler väljer Luxor — kvalitetsprodukter från landets största svenska företag helt koncentrerat på apparater för radio-TV-handeln. Branschspecialisering ger högre kvalitet, rikare urval, bättre service.

# LUXOR

TV RADIO SKIVSPELARE BANDSPELARE



# TfA:s post-order Fynd

## Graupner HOBBY



**HANSKOGGEN** en strålende nyhet i balsa för skalabyggaren. Klinkbygd som originalet. Många tjustiga detaljer. Skala 1:48, längd 608 mm. Nr 2101 byggsats kr 48:-

Rekvirera GRATIS vårt svenska prospekt

**A. HERMELE AB - STHLM 9**

### Beg. motorsågar

Homelite Zip-EZ 5-EZ 6 direkt-drivna. Endast 250:-/st mot efterkrav. Returrätt inom 6 dagar. Sågarna genomgångna och justerade.

**AB DAHLIAKOMPANIET**  
Färila, tel. Ljusdal 200 88

## RITAREKURS

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

### SKANDINAVISKA INSTITUTET

Fack, Göteborg 48  
Var god sänd broschyr med alla upplysningar gratis till:  
Namn .....  
Bostad .....  
Postadr ..... TfA 21

## BILREPARATÖRS-

kurser samt traktor- och bilriktningkurser om 4 mån Fullständig bilverkstadsutrustn Teori med stillfilm Platsförmedling Prospekt mot 2 porten

**Skövde Praktiska Skola**  
Tidan • Tel. Skövde 700 84, 178 72, 144 17

## KÖPER - BYTER - SÄLJER

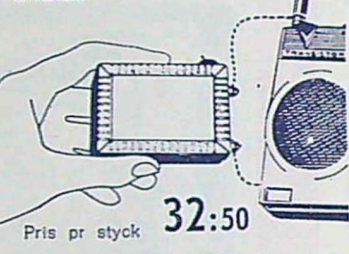
VI KÖPER - BYTER - SÄLJER praktiskt taget allt. Har Ni något att sälja eller vill Ni byta till Eder någonting så vänd Eder med förtroende till oss. Just nu har vi ett konkurrenslager till verkligt låga priser. Beg. och nya artiklar med 3 dagars returrätt. Begär offert över våra artiklar idag.

Firma CBF  
Box 822, HÄLLABROTET.

## LYSSNA PÅ 10 m:s bandet

DAR FINNER NI DET FRIA MED-BORGARBANDET, TV-LIUDET, POLIS-, TAXI-, BRÄNDKÄR-, AMBULANS-, KUST-RADIO O. LIKN. SANDARE

Vår lilla konverter (format som ett cigarettpaket) ansluts på vanligt sätt till antennuttaget på vilken radioapparat som helst. Även de enklaste transistorapparater kan användas. Resultatet är förbluffande gott. Apparaten är avsedd för 30-40 Mc, men genom sin känslighet tar den lätt in övertoner och får därigenom utökad kapacitet. Den levereras fullt komplett färdigbyggd och klar att använda.



Pris pr styck **32:50**

## KATALOG GRATIS

Nr 32 av vår populära katalog är nu utkommen. Stor sortering av böcker, ritningar och byggsatser, radiodelar, modell-hobby, verktyg, cykeldelar, sportartiklar, luftgevär, trolle- och skämtartiklar m. m. SKRIV EFTER DEN IDAG! NI FAR DEN OMGÅENDE.

HOBBY-FÖRLAGET, avd 1, Borås  
Ordertelefon 033/179 85

## MEKANIK - ER HOBBY?

Skaffa Er den nya katalogen om verktyg och maskiner för finmekanik, urmakare, 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. Kompletta prislista. Upplagen är begränsad.



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

## SPECIALERBJUDANDE 3 MOTSTÅND

Dessa motstånd består av ett keramiskt rör överdraget med ett mycket fint kolfilmsskikt. En metallhylsa med anslutningstråd av förrent koppar är fastpressad på vardera änden av rörstommen. Motståndet är lackerat som skydd mot fukt och mekaniskt överkänsligt. Motståndet finns i nedanstående värden.

Ohm	Ohm	Kohm	Kohm	Kohm	Mohm
10	100	1	10	100	1.2
12	120	1.2	12	120	1.5
15	150	1.5	15	150	1.8
18	180	1.8	18	180	2.2
22	220	2.2	22	220	2.7
27	270	2.7	27	270	3.3
33	330	3.3	33	330	3.9
39	390	3.9	39	390	4.7
47	470	4.7	47	470	5.6
56	560	5.6	56	560	6.8
68	680	6.8	68	680	8.2
82	820	8.2	82	820	10

Pris: 1/4 watt 0.25    1/2 watt 0.30    1 watt 0.70    2 watt 1.20

Begär vår senaste katalog **Svenska Deltron AB**  
Valhallavägen 67, Stockholm 6  
Tel.: 34 57 05

### GRATIS KATALOG HÅLL I GÅNG

i kläder från HOLLYWOOD.  
Skorpore - Mera - Festligare än någonsin. Katalogen fullkomligt sprängs av nyheter från USA och kontinenten. T. ex. tröjor med tryck och bilder. Väll mellan University of California, Bach, Håll i gång, Frankenstein, Beethoven eller Brahms. Störklar 3-6. 19.75. Färger: Vitt, rött, gul, turkos, orange och ljusblått. Modell College - se bilden - 29.75  
Modell Polo ..... **19:75**

Hollywood Konf. AB, Bondegatan 22, Stockholm Sö.  
Sänd mig snarast  Hollywoods katalog för hösten - 63 GRATIS

..... st. tröja med tryck och bild .....  
Färg ..... Storlek ..... När Ni är i Stockholm, välkommen till  
Namn .....  
Adress .....  
Postadress .....  
TfA 21

Götg. 51 Drottningg. 69 St Eriksp. 6

## WIAD modellhus

Högklassiga modeller och byggsatser i skala 1:10. Även svenska husstyper. 1 varje byggsats medföljer GRATIS nio trevliga figurer i skala 1:10.



Lyxvillan, gul med brunt tak, möblerad altan. Storlek 115x100x65 mm.  
Nr 1025 färdigbyggd kr ..... 10:-  
byggsats kr ..... 6:25

Rekvirera GRATIS katalog

**A. HERMELE AB - STHLM 9**

## FANTASTISKT ERBJUDANDE!

Transistorerbjudande med MV, UKV, P I, P II, P III 10 transistorer med laderväska, öronpropp och batterier. Säljes så långt lagret räcker för endast 186:- konstant. Ev. avbet. Kr. 202:- vid lev. 42:- per månad 30:-. Oms + porto tillkommer.  
Kjellströms Service  
Gästgivarvägen 20, Västerås  
021/412 22



Det var **JAG** som gick ut i körbanan med ryggen mot trafiken

## BESTÄLLNINGSKUPONG

Till ..... (Firmanamn)  
Härmed beställs följande varor, vilka annonserats i Teknik för Alla nr 21.  
..... st.  
..... st.  
Varorna sändes mot  postförskott  avbetalning enl. annonsvillkor.  
 Katalogbroschyr (om detta erbjudes).

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



## TRAFIKMOTTAGARE 9 R-59

Frekvensområdet: 540-1650 Kc. 1.6-4.8 Mc, 4.8-14.5 Mc, 10.5-30 Mc.  
Känslighet: 0.5 µV vid 50 mW, 10 µV vid 20 db signal-brusförhållande. (Gäller för högsta frekvensområdet. Ändå bättre på de lägre frekvensområdena.)  
Selektivitet: Max ± 500 p/c vid 3 db, 93 db vid ± 9 Kc.  
Effekt: 1.5 W. Effektförbrukning 50 VA.  
Bandspridning av banden 80 m, 40 m, 20 m, 10 m.  
Komplett ..... Riktpris 595:-  
Byggsats ..... 450:-  
Högtalare SP-5 .. 39:-  
Även avb.

Preselektor/Converter SM-5.  
Arbetar som kristallstyrd 1:a blandare med HF-steg på banden 10, 15 och 20 m. På övriga band som HF-stärkare. Först ca 30 db. Elimineras alla spegelfrekvenser, perfekt stabilitet p g a kristallstyrningen. Inkl 3 styrkristaller. Rikspris kr 335:-. Nätsp. 220 V 50 P/S.  
Återförs. erhåller goda rabatter. Övrig amatörutr. se vår katalog.

## UNIVERSAL-INSTRUMENT 370-WTR

En ny förbättrad upplaga av det redan tidigare välkända instrumentet 305-ZTR  
Mätområden: DC: 0.5, 2.5, 10, 50, 250, 500 och 1000 Volt 50 µA, 1, 10, 100 mA, 1, 10 A. AC: 2.5, 10, 50, 250, 500, 100 V, 0.1, 1 och 10 A. Frekv-omr 0-50 Kc.  
Ohm: R x 1, R x 10, R x 100, R x 1000, R x 10000, 1 Ω-50 M. Netto kr 205:-.

**NH-200**  
DC 20000 Ω/V, DC: 0.25, 1, 50, 250, 500, 1000 V, 50 ΩA, 10, 250 mA, AC: 8000 Ω/V.  
120x95 mm, 10, 50, 250, 500 V, 10-5MΩ, R x 1 x 100 x 1000. -10 till +22 db. Kr 62:-  
Typ 370-N 100000 Ω/V, 180x134 x 68 mm vikt 1.3 kg med bärmren kr 195:-. 400-Jtr 100000 Ω/V kr 125:-. Övriga universalinstr. fr. kronor 29:-.  
Vår stora instrumentkatalog sändes mot en krona i frimärken.

## SYDIMPORT

Vansövägen 1 - Tel. 47 61 61  
ALVJSJÖ 2

## kör på halvljus

(ej parkeringsljus) i förorter

## Ny hobby Modellrakettflygning

Säg Ni TV-programmet om den nya modellsportgrenen? Sedan tre år tillbaka har vi arbetat för att introducera modellrakettbyggsatser, raketmotorer och annan utrustning för modellrakettflygning. Vi är nu klara att leverera och sänder kostnadsfritt närmare upplysningar.  
Broschyr kan beställas genom användande av beställningskupongen på denna sida.  
Ingenjörsfirman ATLAS  
Box 13 Höganäs

# BLIXT GORDON AV Dan Barry

VÄNTA! DET ÄR SÅNT ...VI BEHÖVER EN LEPARE... EN STARK OCH STILIG... OCH HÄR ÄR...

BLIXT GORDON!

HÅ! VI SKA SE HUR STARK BLIXT GORDON ÄR - OCH NÄR JAG ÄR FÄRDIG MED HONOM... HUR STILIG!

VI SKA SE VEM AV OSS SOM ÄR DEN STAKKE LEPAREN VÅRT FOLK BEHÖVER!

JAG TROR BESTÄMT GOSSEN VILL SLÄSS, MARLA!

VAR INTE FÖRSNABB I DITT ÖMPÖME, BLIXT! GARL ÄR STARK SOM EN GORILLA!

KOM AN, BLIXT GORDON! JAG VÄNTAR!

VAR FÖRSIKTIG BLIXT - JAG LITAR INTE PÅ GARL!

VAR INTE ORDULIG, MARLA - DET HÄR SKA VARA ÖVERSTÖKAT PÅ EN MINUT!

DUNK!

HÅHA! DEN STILIGE LEPAREN BLIXT GORDON! VÄNTA BARA







Sigurd Isacson presenterar MEFA - en fullkomlig sensation inom hobbyvärlden



— fanns i Er hobbyaffär

# H O B B Y EXTRA

Läs  
hobby-  
nyheterna i  
teknik

Fleischmann  
HO



TÅGNYHETER  
1963/64

MÄRKLIN



ÅRETS NYHETER

har nu kommit från Fleischmann, Märklin, Trix, Scalextric, Falter och Fallers bilbanor i skala HO.  
NYHETERNA finner Ni i specialkatalogerna.

Använd kupongen!

Revell  
Authentic Kits

JUST UTKOMMEN

NYA REVELL-  
KATALOGEN

- ★ Stort format
- ★ Helt i färg
- ★ Svensk text
- ★ Massor med nyheter
- ★ Pris kr 1: 50



REVELL har världens bästa plastmodeller. Den nya katalogen finns i väl-sortede hobby-, leksaks-, järn- & sportaffärer. Den kan även erhållas från oss mot ins. av 1:50 i frimärken.



PT-109  
KENNEDYS TORPEDBÅT

Stor och detaljrik men samtidigt lättbyggd modell av den torpedbåt Kennedy förde befälet på. 4 torpeder, 1 kanon, 2 ksp i dubbellavttage, räddningsflotte, strålkastare, trippelroder och propellrar samt en besättning på 4 man, däribland även f. d. löjtnant Kennedy...

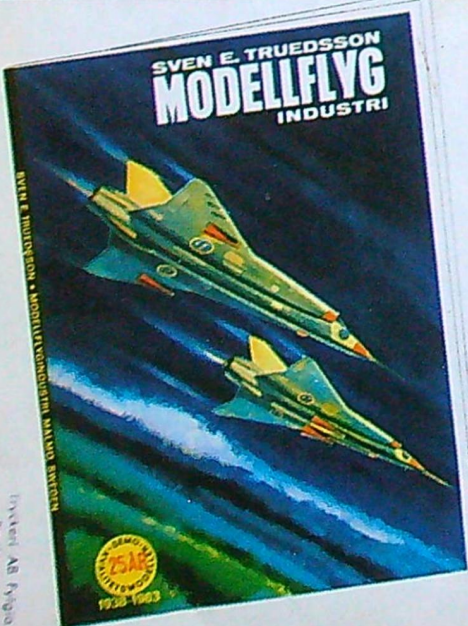
Riktpris 15:75

Drottninggatan 67, Box 3110  
STOCKHOLM 3

WENTZELS

Jag bifogar 1:50 i frimärken, sänd omg. nya REVELL-katalogen.  
Sänd pr postförskott + Namn .....  
porto: .....  
..... st. PT-109 å 15:75 Bostad .....  
..... .. Plastlim å 0:75 Postadress .....

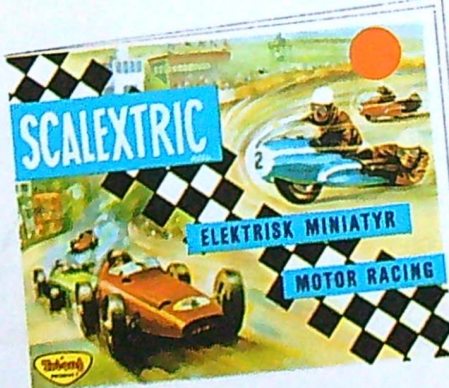
SVEN E. TRUEDSSON  
MODELLFLYG  
INDUSTRI



STORA  
JUBILEUMS-  
KATALOGEN

Ett kvarts sekel i modellhobbys tjänst är en aktningvärd ålder för en så ung bransch, och framgången för vårt företag är både glädjande och förpliktande. Därför tror vi att jubileumskatalogen i nytt stort format kommer att bli en verklig guldgruva för alla hobbyvänner. Allt i modellflyg, båtar, motorer, radio-kontroll, bilar och tillbehör i större urval än någonsin.

Köp katalogen hos hobbyhandlaren — eller skriv till oss NUI



Scalextric — världens enda kompletta system för miniracing! Racertävlingens tjuvning blir Er när bilarna rusar fram över raksträckorna genom de sugande kurvorna — blixtrande omkörningar låter spänningen nå sin kulmen när Ni visar Er skicklighet bakom "gaspedalen".

Scalextric-bilar och körkontroller är försedda med TV-störningskydd. Driftspänning 12—14 volt 1 amp. likriktad transformator av samma typ som till modelljärnvägar.

SVEN E. TRUEDSSON  
MODELLFLYGINDUSTRI - MALMÖ

st JUBILEUMSKATA: 2:25 Namn: .....  
st LOGEN .....  
st SCALEXTRIC Mini- 1:25 racing katalog .....  
st TRI-ANG Mini- 0:60 Ships .....  
st ROVEX TT-tåg 0:75 Kataloger betalas m. frimärken. (Helst stor valör)  
st AURORA plastmo- 0:75 deller .....