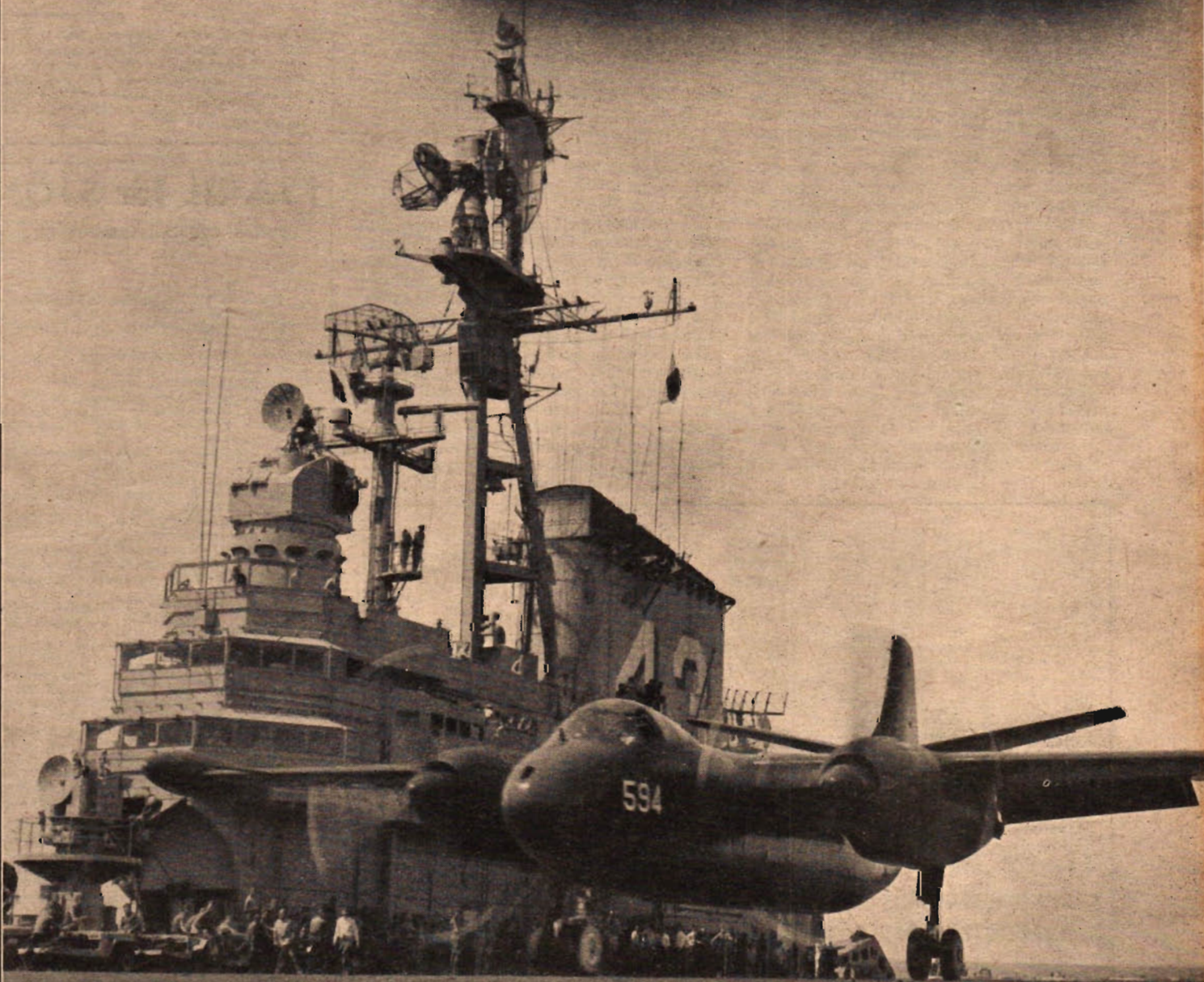


MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

# TEKNIK

FÖR ALLA



feb Nr 3

• 2-16 februari 1951 • PRIS 50 ÖRE

I Danmark 85 öre  
I Norge 80 öre

## Atomen fotograferad?



# Just nu

lämnar nr 17 i TFA:s uppskattade handboks- serier pressarna.

Det är den utlovade fortsättningen på *Iwan Bolins* och *Bror Gustavers* populära laborationshandledning "Att laborera hemma", som till våra många kemiintresserade läsares glädje nu kommer att införlivas med TFA-handböckerna.

"Att laborera hemma" del II innehåller inte mindre än 114 försök i organisk och fysiologisk kemi. Övningsuppgifterna är av skiftande svårighetsgrad och förutsätter givetvis vissa elementära kunskaper i kemi. Självfallet bör man också ha tillgodogjort sig del I (nr 15 i TFA-serien) där de båda författarna, vilka är kända för sin förmåga att meddela kunskaper på ett populärt och lättfattligt sätt, ger en utförlig redogörelse för inredandet av ett laboratorium. Även den nu föreliggande delen ägnar hithörande frågor noggrann uppmärksamhet och uppehåller sig vid de riskmoment, som man alltid måste vara på sin vakt mot vid kemiska experiment.

Att laborera hemma som boktitel är just meningen att fattas bokstavligt. Det övervägande flertalet av försöken i de båda delarna kan utföras med enkla medel och fordrar i regel ej tillgång till ett större kemiskt laboratorium. Med bokens anvisningar bör den händige kemisten i sitt hemmalaboratorium mycket väl klara sig på egen hand.

Sysslandet med organiska laborationer är dock alltid förenat med vissa kostnader, då man vid de mera avancerade experimenten genomförande ofta är hänvisad till att använda förhållandevis dyrbara laborationsmateriel.

Författarna har emellertid inte låtit sig avskräckas härav och helt utelämnat sådana svårare försök. Så mycket mer som det i den grundläggande lärobokslitteraturen faktiskt saknas lämpliga försöksbeskrivningar av detta slag.

I synnerhet den nya handboken får härigenom ytterligare värde. Tillsammans utgör de båda delarna en experimentansamling, som den kemibitne hobbyisten bör skatta sig lycklig över att ha tillgång till.

Teknik för Allas handboksserie har under åren befast sin ställning som ett vederhäftigt, pålitligt och lättillgängligt litet tekniskt bibliotek, vilket man gör klokt i att ha på sin bokhylla. De ständigt nya upplagorna talar sitt tydliga språk om de små böckernas goda anseende och stora popularitet. Skulle Ni mot förmodan inte ha stiftat bekantskap med dem, så ta en titt på vad serien har att bjuda. Se sid. 30!

Vi är också i tillfälle anmäla en nyhet bland TFA-ritningarna. Genom överenskommelse med den kände båtkonstruktören *Jac M. Iversen* får båtbyggande TFA-läsare möjlighet att med 50 % rabatt köpa komplett ritningssats och byggnadsbeskrivning till 16 m<sup>2</sup> segelbåten Fjäril.

Denna trevliga konstruktion presenterades närmare i vårt senaste julnummer och väckte stort intresse. Den lämpar sig alldeles utmärkt för amatörbygge och ju förr Ni beställer ritningarna hos TFA desto tidigare upplever Ni det stora sjösättningsögonblicket i vär.

Den händige hobbyisten och amatören hittar mycket som alldeles särskilt intresserar honom t. h. här bredvid. Ni har helt enkelt inte råd att lämna outnyttjad en sådan guldgruva som TFA:s ritningar till sysslolöshetens och tråkighetens bekämpande och den egna skicklighetens befrämjande. O. E.

# TEKNIK FÖR ALLA

## REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;  
 verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin;  
 rektorn vid Stockholms Tekniska institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;  
 luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Ångström;  
 bergsingenjör Folke Lindgren;  
 ingenjör Sven Sköldberg.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr den 16 febr. 1951.

(Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudet!)

## Omslagsbilden

Den nya attackbombaren AJ-1, som kan släta med titeln "världens minsta atombombplan", är det största flygplan som landat på ett hangarfartyg. AJ-1 väger olastad 17 ton och går här ner på USA-flottans 45 000-tonnare Coral Sea.

# FJÄRIL för SJÖN

perfekt segelbåtskonstruktion i

ny TFA-RITNING

1. TFA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12: — inkl. licensavgift.
3. TFA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad) 8: 50.
6. Den idealiska ritapparaten. Skala 1: 2. 2: 15.
8. En ettrig 2-taktsmotor, 0: 95.\*
9. TFA:s miniatyrdieselmotor, 2: 15.\*
10. TFA:s amatörsvärv, Skala 1: 2, 5: 50.
11. TFA:s cykelbåt, (14 blad) i hel skala. 35: — pr sats.\*
12. Den idealiska kopieringsapparaten. Skala 1: 2 (6 blad), 7: 85.
13. 4-cyl. ångmaskin, Skala 1: 2, 2: 15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk, 2: 15.
15. Hill Standard Cykelbil, Den Svedberg-ska mästerskapsvagnen, 8: 55.
16. Hill-Speed Trampsystem, Revolutionerande nyhet för ovanstående bil, 4: 50.
19. Den fulländade förstöringsapparaten. 11: 40.\*
20. Miniatyrracerbilen "Flying Car". Tegströms direktdrivna strömlinjevagn. 4: 30.\*
21. Racorbåt som amatörbygge, L. 5, a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssats (9 blad) inkl. licens 22: —.
22. TFA:s MC-bil. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning, 11: —.
23. HUMLAN — "Bananens" nya F-modell. Motorflygpl. f. 3,8cc motor, 3: 70.\*
24. METEOR — Tegströms 10cc modellmotor för tändstift eller diesel, 5: 80.\*
25. TFA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8: —.
26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala O och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12: —.\*
27. PELTON-TURBIN som amatörbygge. Dim, höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala samt alla detaljritningar jämte fullst. arbetsbeskrivning, 2: 75.\*
28. Pedobilen. Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person, 4: 25.
29. FJÄRIL, 10 kvm segelbåt, konstr. av Jac. M. Iversen. Komplet ritningssats inkl. licens med 50 % rabatt för TFA:s läsare. Kr 30: —.

Nr 2, 4, 5, 7, 17 och 18 är slutsålda.

De med \* märkta ritningarna är i full skala.

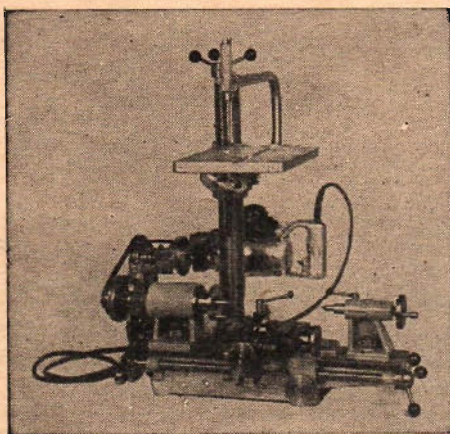
Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

..... st. ritningar nr .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... Tfa 3



## SVARV-UNIVERSALFRÄS- BORMASKIN SLIPMASKIN- KONTURSÅG- CIRKELSÅG

### SPECIFIKATION

Full utrustning för gängskärning (Meter- och Whitworthstigningar) med standard tre matningar samt snabbmatning av släden genom frikoppling medelst delad gängmutter.

Dubbhöjd .....	80 mm
Dubbavstånd .....	380 mm
Spindelborrning .....	15 mm
Spindelhastigheter 135—300—1700—	
2780 varv/min .....	4 st.
Totalt: Längd 680 mm, Bredd 440 mm, Höjd 670 mm.	
Vikt inkl. motor .....	ca 80 kg

Leverans omgående.

## TFA: INDUSTRITJÄNST

## Teknik för Allas

# UNIVERSAL- MASKIN

TFA:s välkända verktygsmaskin återfinnes på de mest skilda arbetsplatser. Den är umbärlig för hantverkaren och hobbyisten, den är idealisk som hjälpmaskin för industrier, den begagnas på laboratorier hos landets största koncerner, ja den körs t. o. m. långt nere i Syd-Amerika.

I Universalmaskinen, som är hel-svensk, robust och välproportionerad, kan utföras praktiskt taget alla de operationer för vilka annars behövs en maskin för varje arbetsfas.

Teknik för Allas läsare har speciella förmåner vid köp av maskiner. Begär därför offert redan i dag. Vad sägs om en hel verkstadsutrustning för priset av en enda maskin?

Tel. 114433 — 116079 — 101199  
 Tunnelgatan 3, Stockholm 3.



# Teknik för Alla

Nr 3. 2-16 februari

TEKNISK REVY

1951. 12 årg.

Red., Exp. & Annonssavd. Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Redaktör och ansvarig utgivare *Olle Edner*. Red.-sekr. *Holger Carlsson*. Prenumerationspris helår 11: 50 kr., halvår 6: — kr., kvartal 3: — kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

## TELEVISION

### som provflygare

Televisionen har redan tidigare ryckt in vid kontroll av händelseförlopp, vilka det varit livsfarligt för en människa att kontrollera direkt, t. ex. inom atomforskningen och i provkammare för reamotorer. Här nedan rapporterar vår flygmedarbetare att man i USA experimenterar med att utbyta provflygaren mot television och radiokontroll vid särskilt riskabla flygprov.

Televisionen väntas, enligt talesmän för Air Materiel Command (AMC), dvs. amerikanernas motsvarighet till vår flygförvaltning, snart komma i bruk vid amerikanska flygvapnet.

TV:s första användningsområde inom flyget blir av allt att döma vid utprovnigen av flygplan, framför allt av de ljudsnabba vidunder som nu tar form i flygfabrikernas experimentverkstäder. Man planerar nämligen att vid speciellt riskfyllda flygprov, låta en TV-kamera inta förarens plats i planet, medan denne med radio sköter manövreringen från marken enligt ett system, som länge provats i USA och som även används i bl. a. de målbåtar som vårt svenska kustartilleri och flygvapen nu fått.

Det nya systemet, som av sina upphovsmän kallas *Command Remote Control System*, väntas ge flygforskarna tillgång till data, vilka tidigare ansetts omöjliga att erhålla emedan de härför nödvändiga flygproven inneburit en alltför stor risk för föraren. Med den nya "televisionspiloten", kan den på marken stående provflygaren utan risk för förlust av människoliv, låta planet genomgå de mest avancerade manövrer och öka farten intill gränsen för planetens kritiska hastighet och hållfasthet.

Medan den markbundne provflygaren via radiostyrningen loopar och störtdyker provplanet, överförs alla instrument-

värden till en televisionsskärm på marken via den eller de TV-kameror, som är monterade framför flygplanets instrumentpanel.

Prov i syfte att utröna systemets praktiska möjligheter pågår sedan en tid i AMC:s regi och i intimt samarbete med de båda stora radio- och televisionsbolagen Lear Radio och Philco Corporation. Hittills företagna prov med två sportplan av typen Fairchild F-24 har varit helt framgångsrika och någon anledning att betvivla systemets praktiska användbarhet även på höghastighetsplan som exempelvis F-86 och X-1, finns enligt expertisen inte.

Nu ska man ingalunda tro att ett mera allmänt införande av det nya systemet kommer att göra provflygarna helt överflödiga men deras liv ska dock i framtiden inte behöva riskeras vid de riskabla prov som de allt snabbare flygplanen för med sig. Dessutom påpekas att provflygarnas skicklighet mer än någonsin kommer att sättas på hårda prov vid "radioflygningen" av de bevingade projektiler som de moderna flygplanen alltmer börjar likna.





# ATOMEN

## fotograferad

Är atomen fotograferad? Enligt det bildmaterial som förelades den nyligen i Paris hållna 12:e internationella kongressen för vetenskaplig och teknisk film, ett bildmaterial som Teknik för Alla är först i Norden att här presentera, förefaller det vara så. Det är en känd tysk forskare, Professor M. Ardenne, som sänt materialet till kongressen. Själv befinner han sig i den tyska Östzonen och hade icke möjlighet att närvara på kongressen.

Materialet publicerades först i den franska tidningen Samedi-Soir, som förelagt det för ett par franska forskare. Teknik för Alla har i sin tur vänt sig till docent Kai Siegbahn och av hans såväl som de franska experternas uttalande framgår att det är mycket möjligt att atomen nu är fotograferad, men att de inte på grundval av detta material kan fastslå saken.

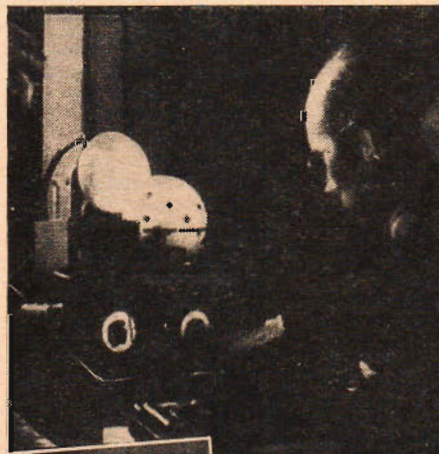
Teknik för Alla har även sökt nå kontakt med professor Ardenne i Öst-Tyskland men hittills utan framgång. Vi fortsätter emellertid våra ansträngningar och hoppas så småningom kunna få professor Ardennes eget uttalande eller också kompletterande uppgifter på andra vägar.

Här nedan följer nu den franska tidningens uppgifter. De är tyvärr inte så uttömmande som man skulle kunna önska, men är det första som skrivits om en sak som kanske skapar en ny epok inom atomforskningen.

### Samedi-Soirs artikel

I vetenskapens värld har man nyligen upplevt en verklig sensation: Den tyske elektronmikroskopexperter, professor Ardenne, har lyckats fotografera en atom i sitt mikroskop, och har därigenom givit konkret verklighet åt denna hittills endast hypotetiskt existerande kropp.

Konststycket, som förutsätter en linjär förstoring upp till 500 000 ggr, applåderades livligt vid 12:e internationella kongressen för vetenskaplig film, som anordnats av direktören för filmavdelningen vid Conservatoire National des Arts et Métiers, Jean Painlevé. Professor Ardenne hade sänt en av sina filmer till kongressen och själv givit sitt



I elektronmikroskopet ersätts det vanliga mikroskopets ljusstrålar av elektronknippen. Bilden upptas inte på iakttagarens näthinna utan på en känslig plåt. Man erhåller en elektronkugga, som man på samma sätt kan uppta på en fluorescerande skärm, vilken hela tiden iaktas av assistenten genom ett okular.

arbete den spännande titeln: "Mikro-fotografering av atomer".

Samedi-Soir har före publiceringen av de märkliga bilderna förelagt dem för två av Frankrikes främsta elektronmikroskopexperter, professor Magnan vid College de France och ordföranden i franska nationalkommittén för vetenskaplig forskning, professor Dupouy. Deras gemensamma uttalande lyder:

*"Om dessa dokument är autentiska, och ingenting låter oss påvisa motsatsen, motsvarar de exakt bilden av en atom, sådan som vi föreställt oss den. Vi äger inte fullständig kännedom om professor Ardennes arbeten, men dessa dokument synes utvisa, att denne uppnått lineära förstoringar på 500 000—1 000 000 gånger. Det är en bedrift, som vi i årtal försökt förverkliga och som skulle placera den tyska forskaren i täten av dem som ägnar sig åt forskning på elektronmikroskopens område."*

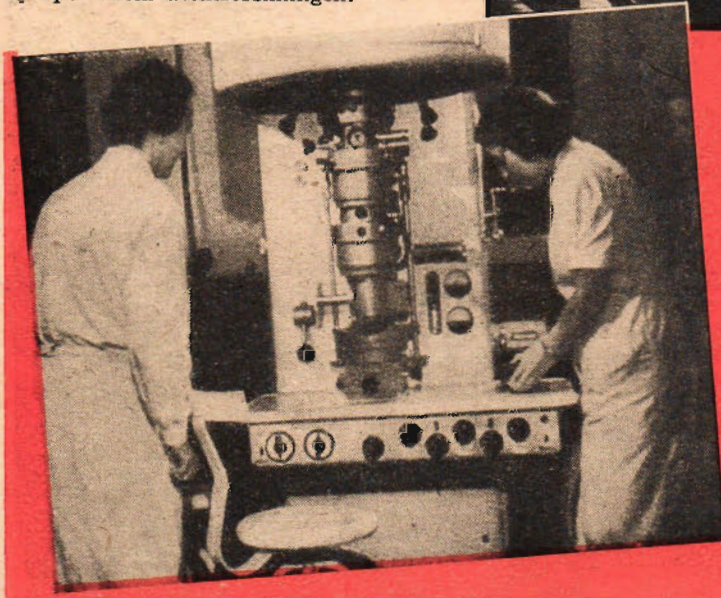
Hemligheten med professor Ardennes stora framgång skulle ligga i en ny teknik, som tillät honom att öka upplösningförmågan, dvs. i sista hand att höja det vanliga elektronmikroskopets förmåga att förstora.

### Docent Siegbahn bedömer materialet

Docent Kaj Siegbahn, som alltsedan det första svenska elektronmikroskopet byggdes 1938 av hans fader i Nobelinstitutet för fysik har sysslat med elektronmikroskopiska frågor, har tagit del av artikeln i Samedi-Soir och kommenterar den på i huvudsak följande sätt:

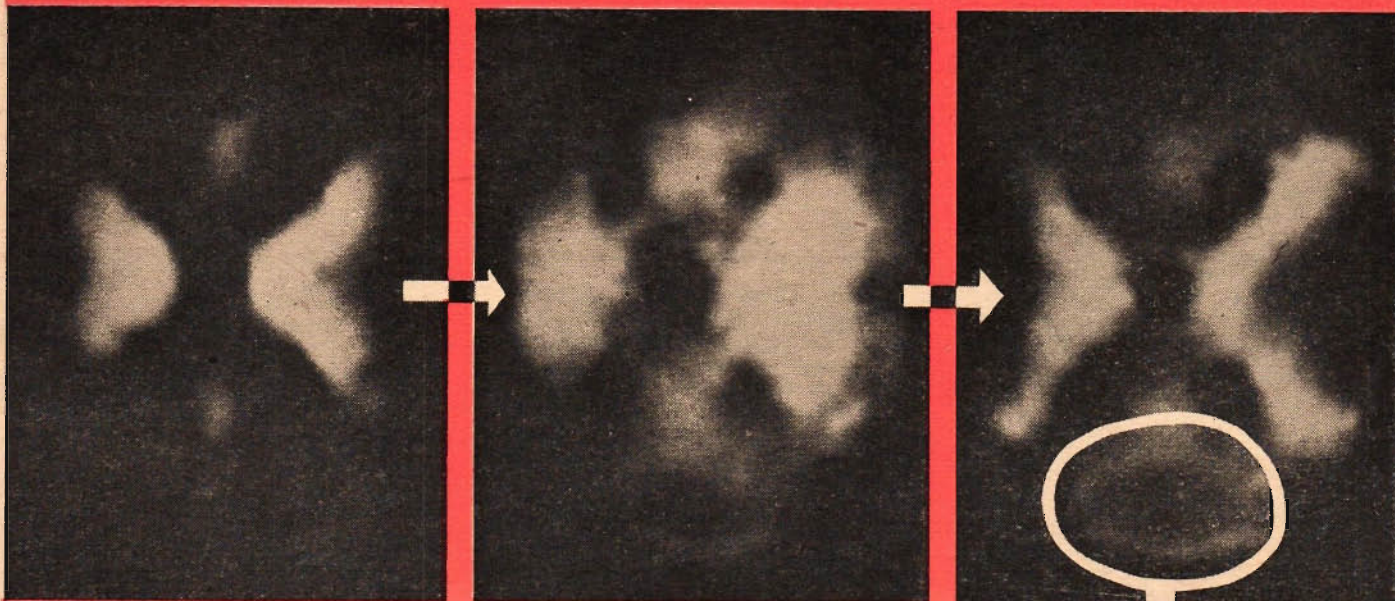
Det är i och för sig inte otänkbart att professor Ardenne lyckats åstadkomma en sådan utveckling av elektronmikroskopet att han kunnat erhålla "atomfotografier". Men därom vet man ännu ingenting här hemma eftersom man inte fått se Ardennes avhandling i ämnet, en sak som naturligtvis försvåras genom att han befinner sig i Östzonen.

(Forts. på sid. 24.)



Professor Ardenne arbetar här ovan själv vid elektronoscillatorn, som garanterar ständig tillförsel till mikroskopets knippe. Dess inställning kräver absolut exakthet. Två tyska assistenter arbetar t. v. vid det Siemens elektronmikroskop, varmed professor Ardenne skapat möjligheten att fotografera atomen.





## Atomfotografiets tillkomst

Vägen fram till atomfotografiet framgår av vår sammankopplade bildserie på den sida. Bilden längst till vänster är den första mikrofotografien av en kristalliniskt uppbyggd molekyl. Man ser strukturens stora drag rätt tydligt, även om detaljerna endast med svårighet urskiljes. Denna bild, som visar molekylerna i 100 000 ggr lineär förstoring, kan erhållas med ett elektronmikroskop av normaltyp.

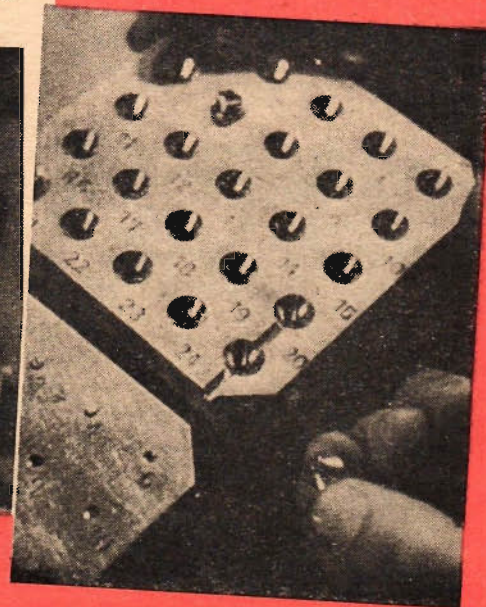
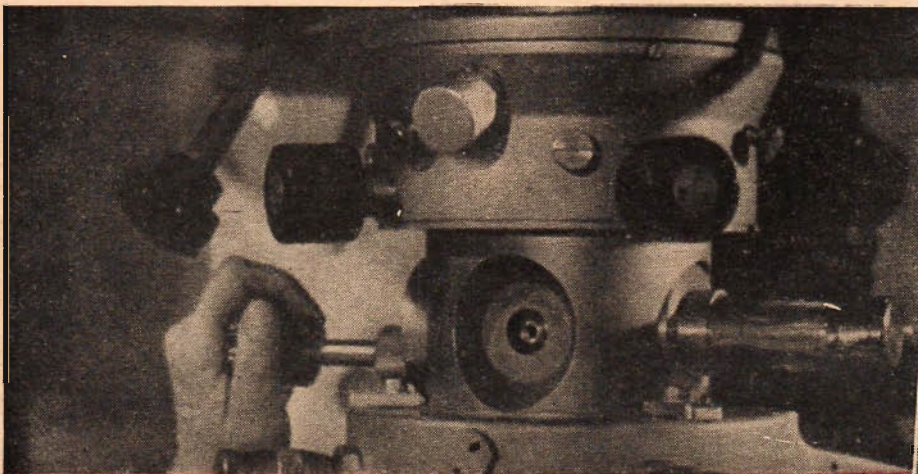
På den andra bilden har upplösningsförmågan drivits längre. Även om förstoringen är ungefär densamma som på föregående bild, ser man nu alla detaljer med ovanlig tydlighet. Men inte heller denna framgång tillfredsställde professor Ardenne. Han beslöt sig för att försöka komma ännu ett steg längre.

Den tredje bilden av molekylerna och fotografiet av atomen (fjärde bilden) utgör verkliga fototekniska mästerverk.

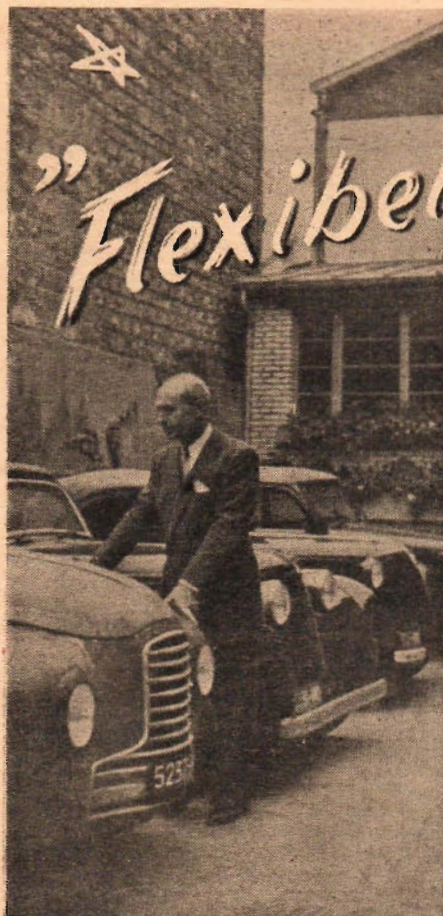
Atomen är avbildad i vad som torde närmast sig 1 miljön ggr lineär förstoring, och man ser klart den av elektroner omgivna mörka kärnmassan.

### Handen, som befriar elektronerna

kallar Samedi-Soir bilden nedan t. v. I den lilla brickan på bilden t. h. finns utrymme för två dussin objektglas, i vilka placerats särskilda för elektronmikroskopet förbehandlade preparat. Dessa måste vara mycket små, men samtidigt motståndskraftiga för att inte snabbt förstöras av de koncentrerade elektronknipporna. Inställningen (bilden nedan t. h.) kräver en särskild teknik, men erinrar i huvudsak om inställningen av ett vanligt mikroskop. Objektglaset skruvas fast i ett gängat hål. Det accelererade elektronknippet kan "släppas lös" och bilden framträder.

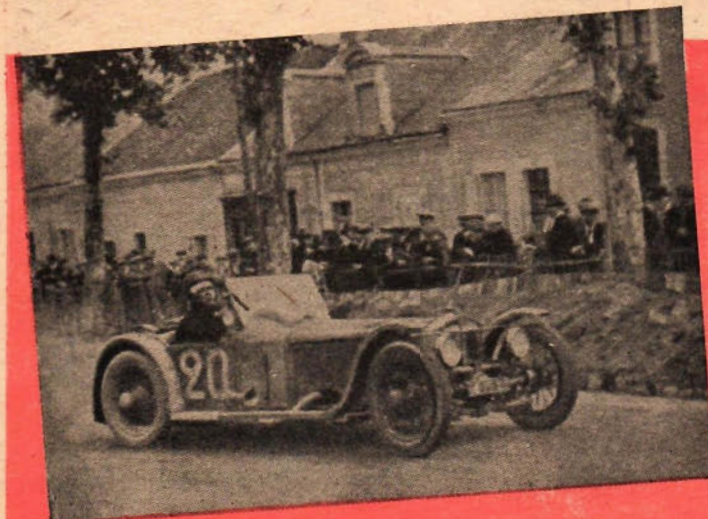




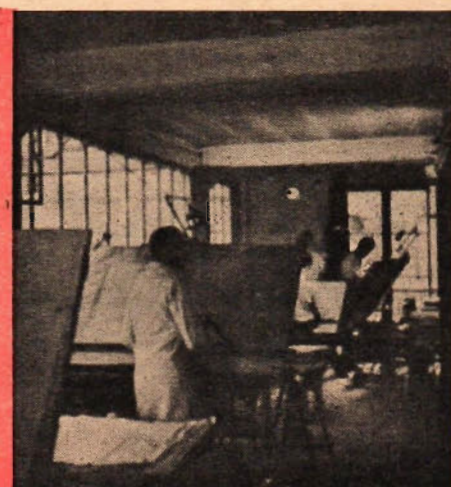


I 20 års tid har Jean-Albert Grégoire konstruerat bilar, som alla varit föregångare för sin tid. Självt anser han sin senaste skapelse, den nya 2-liters Hotchkiss-Grégoire, vilken han här ovan nöjd betraktar, som sitt förnämsta arbete. Bakom skymtar några av "stallets" övriga prototyper — en Amilcar Compound från 1938 samt den elektriskt drivna C. G. E. och Aluminium Français-Grégoire, sedermera mera känd som Dyna-Panhard.

Nedan: Framhjulsdriften för bilar lanserades av futuraskaparen Grégoire vid 24-timmarsloppet på Le Mans 1927. Strax före tävlingen råkade han ut för en olycka med en annan bil, varför han här iförd bandage om huvudet är ganska oigenkännlig. Trots detta och trots en ny och oprövad vagn fullföljde Grégoire tillsammans med endast sju av trettio startande den krävande tävlingen.



T. h.: J.-A. Grégoires konstruktionskontor och verkstad ute i Asnières alldeles intill Paris kallas med fog på franska för "atelier". Staben består här förutom J.-A. själv av fem ritare-konstruktörer-konstruktörer, några durkdrivna mekaniker och en sedan 20 år trogen sekreterare.



## "profet i EGET LAND"

Jean-Albert Grégoire, framhjulsdriftens och den variabelt flexibla fjädringens skapare, är i Sverige den minst kände av den franska bilindustrins stora namn. I nedanstående artikel presenterar red. B. Zanoni denne intressanta nyskapare och hans insatser.

Ettore Bugatti, André Citroën, Delage senior och junior, Jean-Albert Grégoire, Anthony Lago, Gabriel Voisin och många, många fler är namn, som för all framtid etsat sig in i den franska bil- och motorindustrins historia.

Flera av dessa stora var inte från början fransmän. Så var t. ex. Ettore Bugatti italienare. Han reste till Tyskland och slog sig ner i Molsheim i närheten av Strasbourg där han tillverkade originella bilar. En hade en kaross så byggd, att man knappast såg någonting framför sig på nära håll, en annan var utan varvräknare, emedan Bugatti själv ansåg, att föraren skulle "känna" varvet, en tredje saknade helt eller delvis fjädring och åter en hade bromsar, som icke gick att justera. Bugatti lyckades dock så småningom med sina experiment och nådde en egen stil — och efter första världskriget fann han sig plötsligt vara fransman. Men det är en annan historia.

En som med liv och själ dock räknar sig som fransman, trots att han egentligen härstammar från Elsass och har mycket germanskt både i påbrå och uppfostran, är Jean-Albert Grégoire. Född 1899 i Paris fick Jean-Albert redan tidigt under skolferierna resa med en onkel runt Europa — företrädesvis i Tyskland och England — och som en reminiscens från denna tid behärskar han fulländat båda dessa språk, vilket visa-

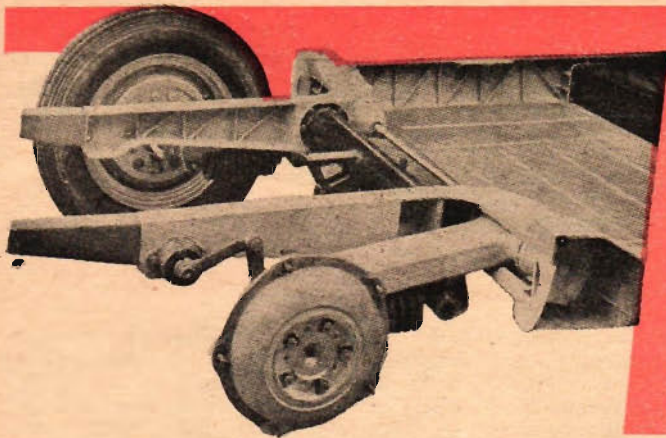
de sig ha stor betydelse under det senaste kriget, då Grégoire först tjänstgjorde som artilleriofficer på Korsika och sedan under ockupationen lyckades slippa ifrån att i sin lilla fabrik tillverka tyska bomber och granater för att istället fortsätta sina experiment med en lätt och billig folkbil. Det var under denna tid, som prototypen till Dyna Panhard såg dagens ljus.

Vid 18 års ålder blev J.-A. Grégoire samtidigt antagen vid franska bergshögskolan och vid Ecole Supérieure Polytechnique i Paris och valde den senare institutionen för att bli mekanist. Samtidigt studerade han juridik vid La Sorbonne, ett ämne, där han förresten förvärvat doktorsgraden.

Men vad är det nu, som gör denne man så märkvärdig, att han med fog kan nämnas i sällskap med både Bugatti, Delage och alla de övriga världsberömda storheterna? Man har ibland hört hans namn, men åtminstone hos oss svenskar mycket sporadiskt, så att det aldrig hunnit notas in bland de övriga — och ändå har Jean-Albert Grégoire haft och har ännu nästan samma betydelse för den franska, kanske man rentav ska säga europeiska bilindustrin, som Henry Ford haft för den amerikanska. J.-A. Grégoire är den store nydanaren, den humanistiske realisten, konstnären vid konstruktionsbordet, och hans två största insatser som "designer" är — framhjulsdriften och mer eller mindre avhängigt därav den variabelt flexibla fjädringen som den exempelvis är att finna på den nya Hotchkiss-Grégoire och på vissa specialupplagor av Citroën 11 och 15.

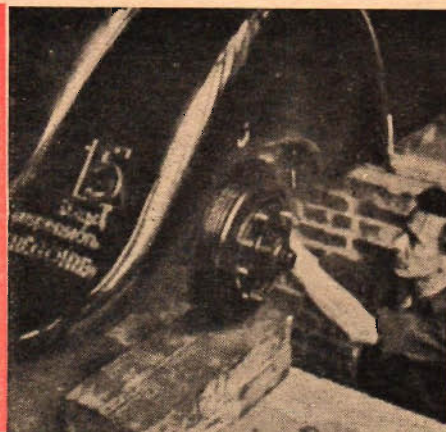
Jean-Albert Grégoire anses med fog vara den moderna framhjulsdriftens fader. Hans lilla framhjuldrivna Tracta såg dagens ljus 1927, då Grégoire tillsammans med en barndomsvän vid namn Fernaille hade ett garage i Versailles strax utanför Paris. Åren mellan sin ingenjörsexamen och garaget med den





T. v.: Bakhjulsfjädringen på Hotchkiss-Grégoire ombesörjs individuellt för de båda hjulen av spiralfjädrar så placerade, att en variabel flexibilitet i förhållande till belastningen uppnås.

T. h.: Den variabelt flexibla fjädringen har J.-A. Grégoire utarbetat även för en hel del andra vagnar än sina egna prototyper. Här monteras en sådan fjädring på Citroën 15 1950 års modell.



lilla verkstaden hade Grégoire ägnat åt en vävstolsfabrik, men hans intresse drogs hela tiden mot bilbranschen och när det gavs ett tillfälle att komma över rörelsen i Versailles, så tvekade han inte. Där hade han tillfälle att studera krockade och i övrigt söndriga bilar och fundera över varför de krockat och varför de gått sönder. Visserligen har ofta chauffören stor skuld i dylika företeelser, men man kan inte komma ifrån att konstruktionerna kan göras bättre — med bättre väghållning för bilarna och överhuvud taget förnämligare köregenskaper.

Med dessa mål för ögonen började Grégoire konstruktionen av sin första framhjuldrivna bil, som byggdes upp från grunden på några månader och första gången visade sig för allmänheten i det kända 24-timmarsloppet på Le Mans. Den lilla vagnen slog hela världens motorhabituéer med förvåning genom att tillsammans med endast 7 andra bland 30 startande fullfölja den krävande tävlingen. Nämner man sedan, att Grégoire själv satt bakom ratten större delen av tiden och att detta var hans allra första tävling, blir prestationen av såväl vagn som konstruktör än större. Till råga på allt hade man haft så små förhoppningar om att få vagnen körklar till detta tillfälle, att Grégoire och hans kompanjon inte ens kommit sig för med att skaffa mekaniker. En sådan uppbringades i all hast ute vid banan — lika obekant med den lilla okonventionella Tractans konstruktion och uppträdande, som med laget Grégoire-Fernaille. Detta var början till Jean-Albert Grégoires berömmelse som bilkonstruktör och på motorbanorna.

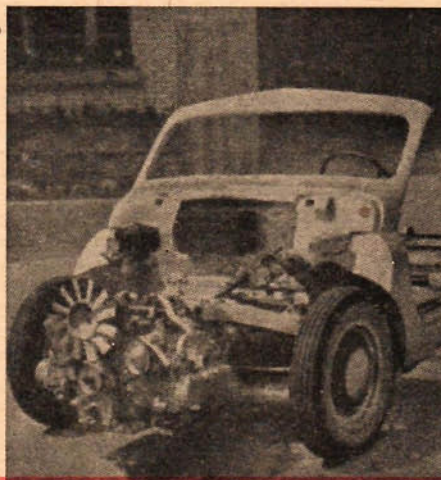
Under de närmaste åren efter 1927 konstruerades en hel rad framhjuldrivna vagnar med namnet Tracta, tekniken förbättrades och utvecklades och även om redan det allra första exemplaret på Le Mans visat sig hålla måttet så kom de följande vagnarna att bli än mer driftsäkra. Tracta blev också känd utomlands och de två tyska firmorna DKW och Adler skaffade sig licenser från Grégoire för tillverkning av kardanknutar enligt hans system för sina framhjuldrivna produkter.

De två garagekompanjonerna separerade nu, Fernaille blev storgrossist i petroleum och efter det Grégoire hjälpt André Citroën att fullfölja hans världsberömda framhjuldrivna bil avbröts

fabrikationen av Tractavagnarna, varefter Grégoire installerade sig i Asnières för att ägna sig åt forskning — och där befinner han sig ännu.

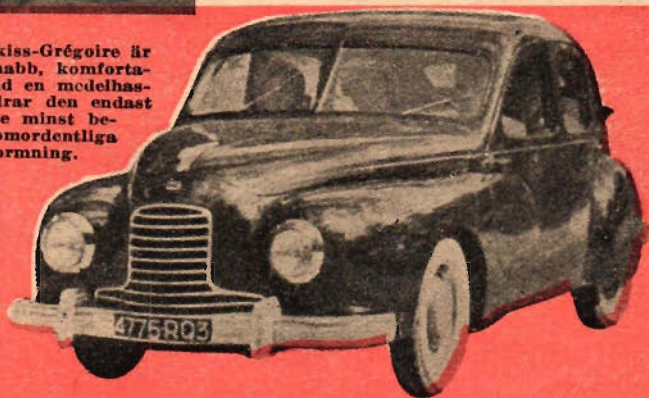
Det är främst fem olika karakteristika som J.-A. Grégoire föresatt sig att lösa i sitt ateljéliknande laboratorium, och med lösa menar han själv att sammanställa dem till ett helt i en enda bil — *snabbhet, ekonomi, lätt byggnad, lång livslängd och komfort.*

Men han söker också svagheter i dessa element, ty han har inte lust att böja sig för de mer eller mindre dogmatiska ingenjörssidéerna. Ett första steg på denna väg är den "flytande chassikonstruktionen", dvs. ett chassi som pressats i ett enda stycke och ofta tillsammans med vissa vitala delar i den senare karoseriuppbyggnaden. Detta spar material och gör därigenom konstruktionen lättare och än mer har han lyckats nedbringa vikterna genom att övergå till aluminium — något som Grégoire också



T. h.: Den nya Hotchkiss-Grégoire är både en ekonomisk, snabb, komfortabel och följbar bil. Vid en medelhastighet av 80 km/tim drar den endast 0,8 liter/mil, vilket inte minst beror på karossens utomordentliga aerodynamiska utformning.

Ovan: Den flata 4-cylindriga motorn, vilken har fyrkantigt cylinderrörhållande. Som hela vagnen är okonventionell har motorn placerats framför en tänkt framaxel. Givetvis är vagnen framhjuldriven och fyrväxlad med 3:an direkt och 4:an som överväxel.



var först med beträffande chassikonstruktioner. Såväl 1936 års framhjuldrivna Adler som 1939 års Amilcar Compound utrustades med chassier efter mönster Grégoire. Den senare får förresten anses helt konstruerad av den franske nyskaparen, sedan han i början av år 1938 på Hotchkissfabriken anställdes som teknisk direktör för Amilcar.

Därmed är vi framme vid andra världskriget, då Grégoire på egen begäran först placerades som aktiv officer på Korsika. Där på ön fanns inte mycket att göra, man väntade en hypotetisk batalj och väntade igen och allting var ineffektivt, något som inte passade den aktive Jean-Albert. Till en början satte han igång med att reparera och förbättra divisionens truckar och bilar, satte upp en hel verkstad i en lada och gjorde snart i ordning i medeltal två vagnar per dag. När så vapenvilan kom återvände Grégoire till Paris, lade in sin avskedsansökan som chef för Amilcar och slog sig åter ner i sin "ateljé" i Asnières.

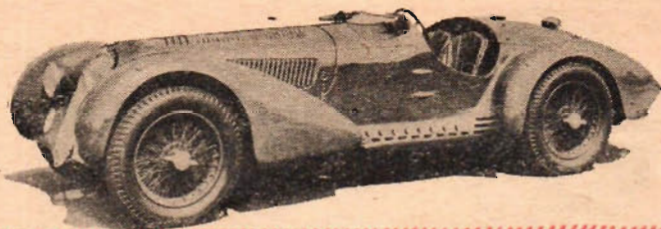
Vid denna tid ägnade sig de franska ingenjörerna mer än någonsin tidigare åt att få fram en liten bil med lägsta möjliga bensinförbrukning och Grégoire var inte heller sen att kasta sig över problemet. Han beslöt sig för att konstruera en bil med fyra platser, den fick inte väga mer än 400 kg och inte dra mer än 0,4—0,5 liter bensin per mil vid en medelhastighet av ca 60 km/tim. För detta arbete associerade han sig med l'Aluminium Français och i januari 1943 var prototypen färdig. Det "flytande" chassit av aluminium vägrade inte mer än 40 kg, de helpressade hjulen vart och ett bara 2 kg och motorn var en

(Forts. på sid. 27.)



# Moderna

## Sportvagnar



Den europeiska bilindustrins stolthet har tiderna igenom med rätta varit de mer eller mindre extrema sportvagnar, vilka lika väl lämpat sig för den elegant turistande bilälskaren, som för tävlingar sådana som rallies eller direkta hastighetsevenemang under kortare eller längre tid. Och även de motorhabituéer, vilka aldrig kunnat ens drömma om att komma i besittning av ett riktigt "sportfullblod", har tjusats och fascinerats av såväl den grundläggande tekniken som karossernas linjespel: har sett, studerat, diskuterat och drömt om dessa lockande futuraskapelser var i sin epok — och måhända efter några år funnit drömmarna åtminstone delvis standardiserade och kommersialiserade i var mans nyttobil.

Det är ju allmänt känt bland motorfolk, att alla tekniska framsteg — också de till synes mindre betydelsefulla — först givits elddopet och prövats i de specialbyggda racer- och sportvagnarna och att de så småningom efter grundliga testningar i krävande tävlingssammanhang kommit fram som standard för nyttobilarna. Och denna tågordning är alltså gällande åtminstone vid de större kontinentala fabriker — för att nu inte tala om de tämligen små exklusiva verkstäder, vilka nästan uteslutande sysslar med forskning för tekniska framsteg, dvs. specialkonstruktioner där för det mesta en serie om 10 exakt lika vagnar räknas riktigt stor; exakt lika blir de förstås sällan till det yttre, då sådana skapelser ju nästan utan undantag utrustas med "skräddarsydd" kaross.

Här nedan börjar vi beskrivningen av de mest kända fabriksstillverkade europeiska och amerikanska sportvagnarna med märkena ordnade i bokstavsföljd och i första avsnittet kommer alltså den tysk-italienska Abarth samt engelska AC, två vagnar av högst olika karaktär:

### I många former trivs det sköna . . .

Carl Abarth är en man, som för det mesta nämnts i ett mycket illustert sällskap, nämligen med dr Ferdinand Porsche, Robert Eberan von Eberhorst, Hruschka och Scholtz — alltså det gäng,

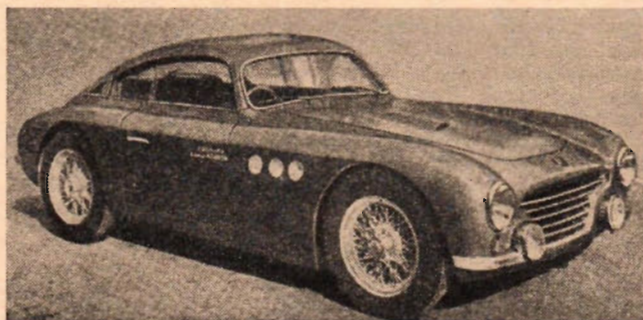


AC har namn om sig som "ett gott gammalt märke" och just det "gammalmodiga" både här och där i konstruktionen gör, att man endast med tvekan räknar denna vagn till kategorin Sport.

som före kriget gick under beteckningen Auto-Unions tekniska direktion. Sällan har dock Abarth figurerat ensam förrän han för ett par år sedan efter ett kortare gästspel på Cisitaliafabriken i Turin slog sig fri och i samma stad började en liten konstruktionsverkstad för "handgjorda rasbilar". Någon överdriven originalitet i upplägningen av sin produktion kan Carl Abarth inte direkt beskyllas för: utgångspunkten är nämligen för honom liksom för Dusios

och tvärgående bladfjädrar, medan bakhjulen avfjädras med konventionella halvliptiska bladfjädrar. Varje hjul har dubbla teleskopstötdämpare — förmodligen en liten reminiscens från "Horch-tiden". Bromsarna är hydrauliskt verkande på alla fyra hjulen, som Rudge-kopplade utrustats med extra stora, ventilerade trummor och Pirelli racerdäck 5,00×15.

Den lilla eleganta sportvagnen väger endast 450 kg, har en hjulbas på 2 100



Den tysk-italienska lättviktsbilen Abarth tillverkas i Turin och får i stort sett räknas som ett typexempel på de nästan otaliga Fiat-derivaten. F. n. tillverkas vagnen i två "standardversioner": en 2- och 3-sitsig kupémodell och en 2-sitsig öppen sportvagn.

första Cisitalia (D. 46) och många andra Fiat 1100. Som Abarth framför allt är motor- eller egentligen förgasarexpert, så har han lyckats göra en utomordentlig liten racermotor av den robusta standard-Fiaten och bromsar ut exempelvis i sin typ 204A (2- och 3-sitsig sportvagn) omkring 80 hk vid 6 500 r/m: sannerligen inte dåligt för en motor om endast 1 090 cc volym.

Motorn har av Abarth utrustats med ett speciellt topplock i lättmetallegering, varigenom kompressionen höjts ända till 14,5:1. Någon överliggande kamaxel har konstruktören dock inte besvärat sig med att montera i denna topp, utan ventilerna manövreras fortfarande med stötstänger precis som på standardmotor. De två förgasarna samt deras montage är signerade Abarth.

Beträffande transmissionen bör nämnas, att vagnen är bakhjulsdriven samt utrustad med enkel torrlamellkoppling och fyrväxlad låda med spaken centrumpacerad. Kardanaxeln har Spicerknutar. Chassit består av svetsade rör. Framfjädringen är av typ Porsche, alltså individuell medelst torsionsstavar,

mm och spårvidd på 1 250 mm såväl fram som bak. Effektiv toppfart 190 km/tim. Som ensitsig racer har vikten reducerats med ungefär 15 % samt motoreffekten höjts till närmare 95 hk vid 7 500 r/m, vilket givit vagnen en toppfart snarare över än under 215 km/tim.

### Först vid 100-milesstreck

Den engelska AC har sedan gammalt ett stadgat rykte för gedigen kvalitet, men så har man också en snart 45-årig erfarenhet, som gått ut på att förse framför allt de inhemska sportvagnsälkarna med en god turistvagn.

Det lustiga med AC-fabrikationen är att man till en början avsåg turistvagnar och lyckades producera konstruktioner, som mycket väl lämpade sig för tävlingsbruk; så övergick man till ren sportvagnsproduktion och fick därmed fram en förnämlig stock av rekordkärnor — och numera avses efter allt att döma att få fram en tävlingsbar sportvagn, varvid produktionen dock närmast bör karakteriseras "komfortabel turistbil".

Den första AC-bilen, som såg dagens ljus 1907 var en liten trehjulig skapelse, utrustad med en 1-cylindrig motor och kallad Sociable. Ända fram till första världskriget höll sig denna lilla kedje-drivna vagn mycket populär bland tävlingsåkarna — speciellt bland dem, som körde backtävlingar. 1915 övergick man emellertid till att göra fyrehjuliga bilar: den första hade en 4-cylindrig 1,1-liters sidventilmotor (1 096 cc) — och 1920 ersattes denna typ i produktionen av den första verkliga "AC-sporten", en tvåsitsig (Forts. på sid. 26)



# Nordens första

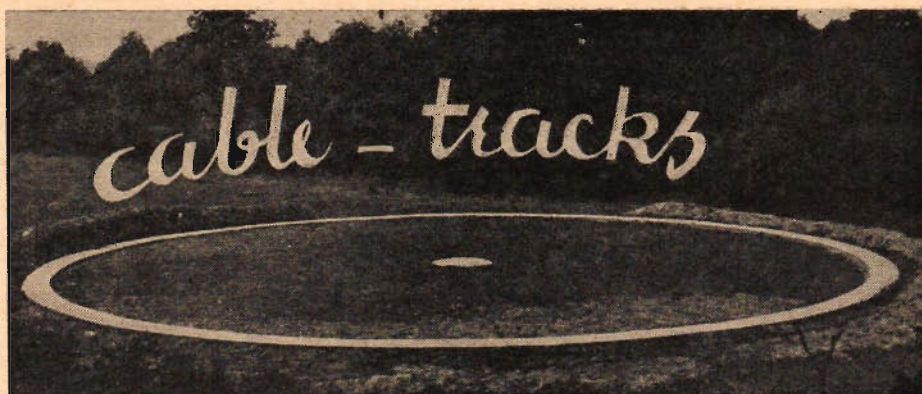
Den skandinaviska modellracer-sporten har trots att den resultatmässigt står mycket högt icke haft några fasta banor i stil med dem som finns exempelvis i USA och England. Man har i Norden fått nöja sig med provisoriska masonitbanor. Nu har emellertid betongbanor anlagts i Köpenhamn och Västerås och till våren kommer troligen en också i Stockholm.

Nordens första cable-tracks av betong har blivit färdiga i Västerås och i Hvidovre utanför Köpenhamn. Därmed har ett stort steg för modellracer-sportens fulländning tagits i Sverige och Danmark. I USA kör man ju enbart på betongbanor — så vida man inte tävlar med rälskärror, som fordrar speciella rail-tracks, dvs. rälsförsedda, kraftigt doserade banor på vilka man kan köra flera bilar i bredd. Friktionen på rälsbanorna gör emellertid att hastigheterna på dessa inte kan bli så stora som på betongbanorna, varför de verkliga farthajarna håller sig till de platta banorna där man dock endast kan köra en bil i taget.

De båda nordiska banorna är byggda efter senaste amerikanska erfarenheter och även om de ännu inte är riktigt tiptoputrustade med t. ex. kraschvall, skyddsnet och innerbana har de dock redan provkörts med goda resultat. Båda är s. k. 6-varvsbanor, dvs. tidtagningen sker på 6 varv =  $\frac{1}{4}$  mile.

Hvidovrebanan är 0,5 meter bred, 66,66 meter i omkrets och har kostat cirka 3 000 danska kronor att färdigställa. Betongen är gjuten 75 cm ner i marken och danskarna räknar med att det ska vara frostfritt djup. Då betongbanan måste vara absolut plan får det inte förekomma några som helst sprickor eller sättningar i betongen, varför det ska bli intressant att se hur den klarar sig över vintern och tjällossningen. Skyddsnetet är redan uppbyggt, och kraschvallen ska byggas till våren. Vidare kommer en innerbana av asfalt att gjutas så att vagnar, som eventuellt kilar in på innerplan inte ska behöva bli fulla med grus och smuts, vilket nu ibland sker.

Hvidovrebanan är även avsedd som "lufthamn" för modellflyget och hittills har bilgrabbarna och flygarna kunnat samsas riktigt bra om banans disposition. Intill banan har iordningställt en stor parkeringsplats för cyklar och mo-



torfordon, vilket visat sig vara välbetänkt, då köpenhamnarna vid tävlingar på banan i långa köer har ringlat ut på olika samfärdsmedel.

Västeråsbanan är ett fint bevis på det goda kamratskapet och samarbetsviljan inom Modellracerklubben Humlorna i staden. "Betongbanekommittén" lyckades i höstas få en markplätt av Västerås stad och ett 20-tal grabbar satte igång för att med "svett, blod och tårar" förverkliga alla modellracergrabbers dröm.

Först schaktade man ner till 80 cm djup och fyllde rundeln med 12 m<sup>3</sup> sten, som fick köras i skottkärra genom en hel skog. Det jobbet höll på att ta knäcken av de idoga humlorna men med sammanbiten energi knogade de vidare i vetskap om att resultatet skulle bli till glädje för dem alla. Dessutom var de ju först i Sverige, vilket säkert sporrade en hel del.

Efter stenfyllningen var det dags för påfyllning av grus och 23 m<sup>3</sup> försvann snart i den vida cirkeln. Sedan vidtog själva gjutningen till vilken man skaffade hjälp av härför erfaret folk. Grotsatsen klarades av på en dag och påföljande dygn kl. 23.45 var Sveriges första cable-track i betong färdig.

Nöjda med resultatet kunde grabbarna få sig en rejäl vila, men den stördes dock av vetskapen om att något djurs fotavtryck i den nygjutna betongen kunde få ödesdigra följder. Spänningen upplöstes dock i konstaterandet att ingen klampat ner i den våta cementen och att endast några finputsningar återstod för att man skulle kunna sätta igång och vrålköra på en "egen" bana. Plattan för centrumpålen var kvickt ordnad och provkörningarna satte igång med fina resultat.

Banan är 80 cm bred och i år ska kraschvall och innerplan ordnas.

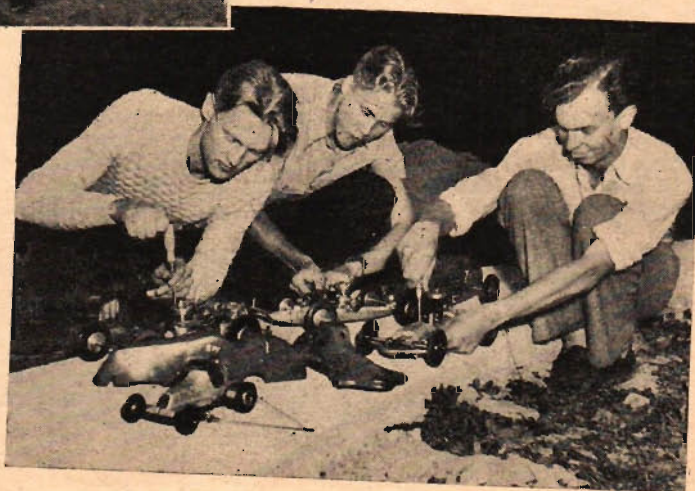
Det är litet skillnad att köra på betongbana utomhus mot att få det rätta drivet på en inomhusbana av masonit som de svenska modellracerkillarna hittills fått hålla till godo med. Den rätta inställningen på motorerna lär de sig dock rätt snart, likaså att ta hänsyn till temperatur och luftfuktighet. Och

(Forts. på sid. 28.)



Ovan två bilder från Hvidovre-banan utanför Köpenhamn. På närbilden är det fjolårsmästaren Leon Dupont som undersöker banan.

I rubriken en totalvy av Västerås-banan och t. h. tre "humlor" som trimmar sina vagnar med betongbanan som underlag.





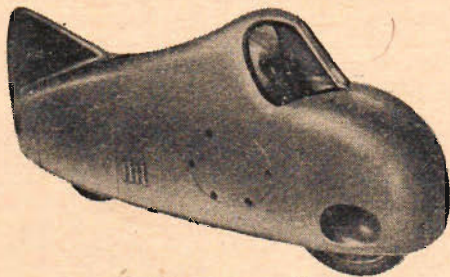
# TEKNISK RUNDHORIZONT

## Flygande "konservburk" på rekordslakt

För ej så länge sedan sattes en räkka ganska sensationella motorcykelrekord med en Moto Guzzi i den lilla 75 cc-klassen, en tävlingsklass som inom parentes sagt har tillkommit på italienskt initiativ nu efter kriget.

Vi har nu tillfälle att visa några bilder av den extremt strömlinjeformade och nedbyggda lilleputtmaskinen med den typiska liggande, encylindriga Guzzi-motorn. Maskinen, som är inklädd i ett lättmetallskal, kan även förses med ett lock över föraren, som då är helt innesluten, liggande på knä i denna fantastiska "konservburk" och man kan knappast undgå att beundra det mod förarna visat, då de i timmar rusat fram över cementbanorna med över 100 km fart "iklädda" denna maskin.

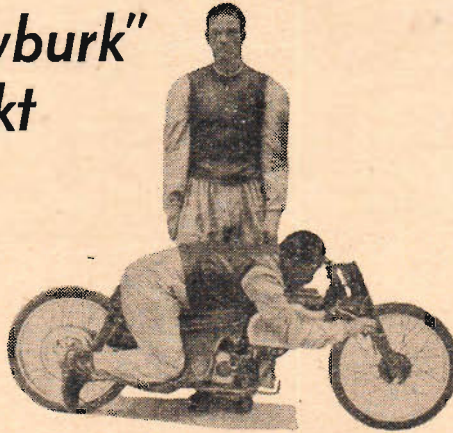
Inte mindre än 22 nya rekord har slagits eller satts med denna lilla motorcykel, och vi ska här endast nämna



Maskinen helt inklädd.

några stycken. Med en medelhastighet av 107,72 km/tim avverkades 10 km och under en timmes körning blev hastigheten 113,862 km/tim. Medelhastigheten under 12 timmars körning, vilket var längsta loppet, blev 104,54 km/tim, en i sanning stark prestation då man tänker på att korta stopp för bränslepåfyllning och kontroll av ringar då och då måste göras.

Bara det att en så liten motor som 75 cc kan gå med sådan hastighet i 12 timmar utan något allvarligt manke-



En "avklädd" maskin med föraren och hans placering under körning.

mang, säger en hel del om hur långt den tekniska utvecklingen nått, då det gäller att bygga tillförlitliga småmotorer. Det kanske märkligaste av allt var att två av Lambrettas nyligen satta rekord i 125 cc-klassen även strök med, nämligen 11- och 12-timmarsrekorden, som förut löd på 103,7 resp. 103,9 km/tim och nu bättre på till 104,45 och 104,54 km/ tim.

## Sättmaskinens dagar räknade?

En revolutionerande metod att på fotografisk väg "sätta" en rad typer demonstrerades för en tid sedan i Boston i USA. Slutprodukten är ett fotografiskt positiv eller negativ i stället för sättmaskinens rad av metall.

Maskinen, som håller på att fullkomnas, kommer antagligen inte i marknaden ännu på en tid. I sitt slutgiltiga utförande kommer den inte att bli större än ett vanligt skrivmaskinsbord.

Den nya maskinen, som man skriver på som på en skrivmaskin justerar automatiskt raden till förutbestämd bredd genom att göra vederbörlig utfyllning mellan bokstäver och ord.

Maskinen använder sig av ögonblicksfotografi och fotoelektriska celler. Samtidigt som operatören, som skriver på en

standard skrivmaskinsklaviatur och får texten på det s. k. fundamentet, kan han på ett vanligt skrivmaskinspapper läsa korrektur, varigenom han kan korrigera eventuella felskrivningar innan han med en spak sätter igång fotograferingsproceduren. Han utför korrigeringen genom att trycka på en knapp, varigenom det felaktiga raderas ut och vagnen förs i läge för rättelsens utförande. Andra rättelser i texten på den färdiga filmen kan göras genom att ta bort hela rader och ersätta dem med nya. De bokstäver etc., som ska sättas, fotograferas från en inne i maskinen befintlig, snabbt roterande glasskiva, på vilken är anbragt en komplett sats av en given typsort — sammanlagt 512 stycken. Man håller emellertid redan på med att ersätta skivan med en cylinder, på vilken man skulle kunna få plats för 20 satsar, eller 10 240 bokstäver och tecken. Genom att använda linser kan alla grader av en stilsort framställas.

Bokstäverna har tidigare på fotografisk väg anbragts på skivan eller cylindern direkt från tuschteckningar. Resultatet blir tryck, som enligt experternas utsago är minst 10 gånger skarpare och renare än det som kan åstadkommas med vanliga gjutna stilar.

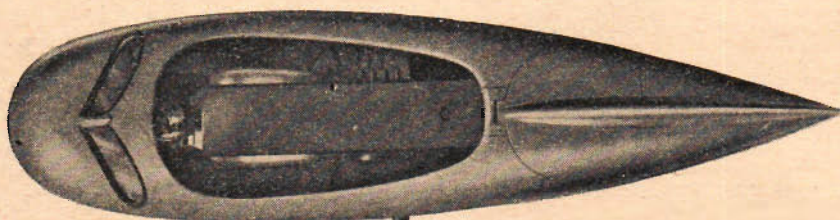
## USA köper brittiska reamotorlicensér

Engelsmännens överlägsenhet på reamotorområdet kom åter klart till synes då för någon tid sedan de stora amerikanska Wright-fabrikerna meddelade att man förvärvat tillverkningsrätten för en hel rad framstående engelska reamotorer, däribland den mycket omskrivna Armstrong-Siddeley Sapphire (Safir), som i nuvarande utförande har en statisk dragkraft av 3,25 ton. Amerikanernas dittills starkaste reamotor är Pratt & Whitney's J-48 med 2,8 ton dragkraft. Till historien hör att bakom benämningen J-48 följer sig en förbättrad upplaga av engelsmännens bekanta Rolls-Royce Nene, även denna licensbyggd.

Förutom Sapphire, som dock ännu inte lär vara klar för serietillverkning, har Wright även förvärvat Armstrong-Siddeley-fabrikens bekanta Python (4 450 hk) och Mamba (1 000 hk) gasturbiner för propellerdrift — den senare även i versionen Dubbel-Mamba — samt sist men ingalunda minst, en ny ännu inte offentliggjord reamotor av Bristol-typ. Enligt obekräftade amerikanska uppgifter heter den nya motorn Olympus. Dragkraften är enligt samma källa ca 4,1 ton.

Ännu starkare än Olympus lär dock Rolls-Royce AJ-105 vara, men om denna motor i likhet med Nene kommer att byggas av Pratt & Whitney är ännu inte känt. 4,55 ton lär denna experimentmotor prestera. Någon starkare reamotor lär inte finnas — i varje fall inte på denna och sannolikt inte heller på den andra sidan "ridån".

En ur amerikansk synpunkt viktig detalj hos de engelska reamotorerna är att de — tydligen i motsats till de få amerikanska originaltyperna — kan produceras utan användande av de svåråtkomliga metallerna kobolt och columbium.



Rekordmaskinen sedd rätt uppfifrån.



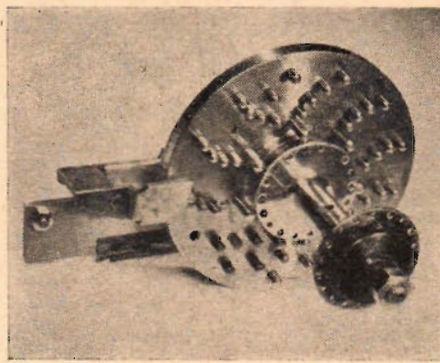
# Praktisk cykelväxel av ny typ

Efter flera års experiment har den från många andra sammanhang kände uppfinnaren, ingenjör Vilhelm Öhrström lyckats konstruera en cykelväxel av helt nytt utförande och enligt principer, som tidigare aldrig kommit till användning. Konstruktionen, som uppfinnaren kallar ROLLEX, har redan bestått de mest omfattande prov och kan bli den stora slagern på cykelväxlarnas område — inte minst med tanke på det intresse, som visats saken från cykelfabrikanternas sida.

Rollex-växeln ger cyklisten maximalt tillfälle att verkligen utnyttja sin växel, då den dels kan tillverkas med i det närmaste obegränsade utväxlingsmöjligheter (exempelvis 25 olika, säger ing. Öhrström själv) och dels kan manövreras hur snabbt som helst — och därtill under det man trampar — någon sekund eller högst ett par från högsta växeln till den lägsta.

Växeln har nämligen inga som helst kugghjul och vidare ligger drivkedjan hela tiden i exakt samma linje: alltså ingen förskjutning sidled. Ett antal stältpappar, som förskjuts i en kraftigt dimensionerad stålplatta och manövreras med en enkel växelförare, vilken står i förbindelse med manöverspaken på cykelstyret, är i stort sett hela växelns hemlighet. Detta framgår tydligt av de båda bilderna, där konstruktören för tydlighetens skull tagit bort de kåpor, som i standardutförande skyddar mot vägdamm, väta och överhuvud taget alla föroreningar.

Demonstrationsväxeln är tänkt som en lämplig standardväxel för den dagliga nyttocyklisten och har fem olika utväxlingsmöjligheter. Hela arrangementet har i detta utförande en yttre diameter av endast 120 mm och vikten är så låg som 200 gram. I massproduktion torde den öhrströmska växeln på grund av sin enkelhet bli marknadens



Växelns system är enkelt: med hjälp av föraren till vänster skjuts tapparna över till metallplattans andra sida. I sitt läge på bilden hålls de av en fjäderanordning.

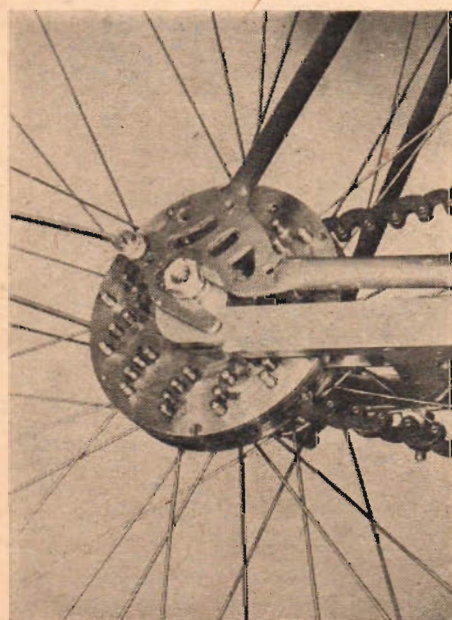
allra billigaste. Den något förändrade drivkedjan blir knappast heller dyrare än vilken vanlig kedja som helst.

## Bärplan på sjöbuss

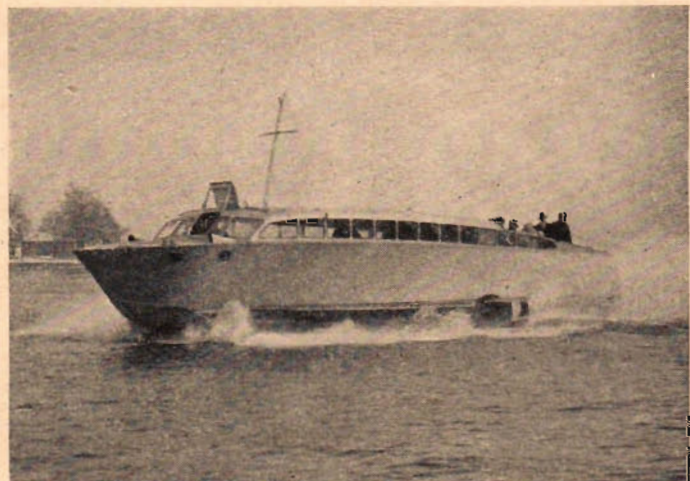
Bärplanens möjligheter har diskuterats och kommer säkerligen att diskuteras länge än. Tidigare har man här i landet huvudsakligen experimenterat med dem på mindre och medelstora motorbåtar. Nyligen gjordes emellertid ett försök att utnyttja bärplanen också för större båtar. Det var en "sjöbuss" av den storleksklass som f. n. används i Stockholms skärgård som redan från början konstruerades för och byggdes med bärplan.

Nyheten demonstrerades i början av januari på Stockholms ström för dagspress och representanter för försvarsmakten och farkosten skulle göra 35 knop utan att riva upp någon större sjö. Demonstrationen blev emellertid inte något svar på debatten utan denna kommer säkerligen att fortsätta som hittills, ty mottagande från dagspressens sida blev ganska blandat — trots farten. Särskilt anmärkte man på båtens styrförmåga, som man ansåg undermålig för en farkost med denna fart. Även vad beträffar säkerheten hade man vissa farhågor.

Det är emellertid möjligt att dessa svagheter kan rätas till relativt lätt, och i så fall kommer säkerligen den nya sjöbussen att under den kommande sommaren få genomgå praktiska prov, som klagör om lösningen i detta fall också är ekonomisk.



Den öhrströmska växeln monterad på cykel. För tydlighetens skull är skyddsplattan närmast kameran bortmonterad.



Sjöbussen med bärplan på Stockholms ström.

# TEKNISK pressrevy

\* FÄRDIGGJUTNA BETONGBROAR levererade direkt från fabrik utnyttjar man sig av vid omläggningen av Syd-Carolinas vägväsen, enligt McGraw-Hill Digest. Mindre träbroar byts ut mot betongbroar, som levereras direkt från fabrik i form av vägbanor, anslutningar och skyddsräcken. Monteringen sker på platsen och är betydligt billigare än för en träbro, medan kostnaderna i övrigt är ungefär desamma som för en impregnerad träbro.

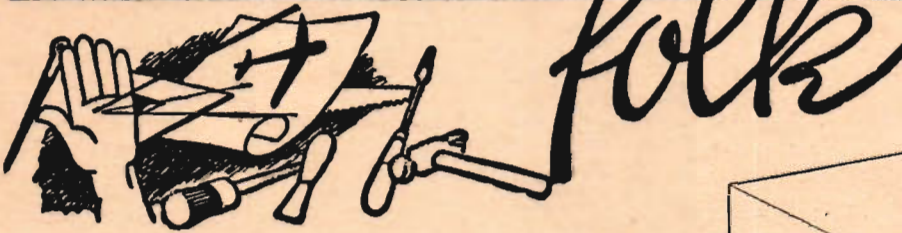
\* UNDER DEN GANGNA SOMMAREN har bilturister färjats över Engelska kanalen med hjälp av flygplan uppger ett referat i Norden. Hoppet har på ca 20 minuter tagits mellan närbelägna flygfält på bägge sidor av kanalen. Kostnaden för denna flygfärjning har för en bil av normal storlek med fyra passagerare varit ca 450 kr. En särskild motoriserad lastbrygga, som snabbt kan placeras vid planet, möjliggör att bilarna kör direkt in i detta.

\* EN JÄTTEANGPANNA BYGGS enligt Mech. Engineering f. n. av Babcock & Wilcox för Consolidated Edison Company, som håller på att bygga en stor kraftstation. Pannan är dimensionerad för 550 ton ånga i timmen och för en ångtemperatur av 540° C. Den kommer att bli lika hög som ett 14 våningars hus och ångmängden räcker för att producera nog med elektricitet för en stad på 400 000 invånare. Den levereras från verkstaden och byggs upp på platsen som en skyskrapa. Eldytan har en samlad rörlängd av 105 km och oljeförbrukningen kommer att röra sig om ca 40 000 liter pr timme eller tillräckligt för att uppvärma en enfamiljsvilla i 8—10 år.

\* TRAFIKSVÄRIGHETERNA I NEW Yorks inre kostar oerhörda belopp enligt en beräkning i Eng. News-Rec., som uppger att Manhattan trafikeras av 30 000 lastbilar varje dag. På grund av trafikstoppen måste man räkna med att var och en av dessa förlorar ca 4 timmar varje dag, vilket taxeras till 100 kr eller sammanlagt ca 3 milj. kronor om dagen och nära 1 miljard kronor pr år.



# HÄNDIGT



## Kombinerat rit- och matbord

Ett kombinerat rit- och matbord, som frun kan duka färdigt medan mannen fortfarande sysslar med sitt ritarbete, presenteras här nedan av Olle Norelius. TFA tror att konstruktionen ska motsvara inte minst alla våra amatörkonstruktörers behov.

På grund av den stora trångboddheten, som f. ö. ser ut att ständigt bli värre och värre, har det blivit allt svårare för den ritare, konstruktör och reklamartist, som inte kan upplåta ett helt rum i sin bostad enbart som arbetsrum. Detta gäller oavsett om han endast vill verka som ritare under sin fritid eller om han har det som heltidsyrke.

Det har framkommit en hel del nya kombinationsbord under de senare åren, och nedanstående förslag är ett försök att skapa ett praktiskt bord som varje något händig person själv kan tillverka med enkla verktyg.

Bordet, när det skall användas som

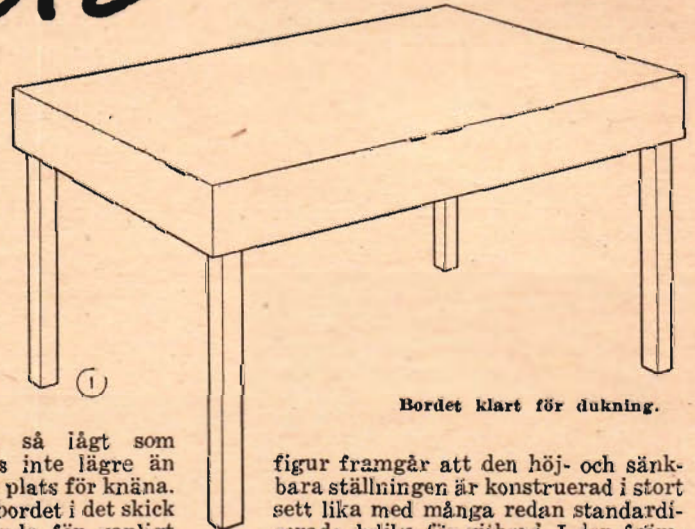
matbord eller dyl. skall då givetvis ha ett sådant standardiserade höjd. Som arbetsbord eller ritbord bör det vara så lågt som möjligt, dock givetvis inte lägre än att man bekvämt får plats för knäna.

Figur 1 föreställer bordet i det skick det har då det används för vanligt hushållsbruk såsom matbord o. dyl. Den övre delen består av en upp- och nedvänd låda av plywood som givetvis kan vara fanerad eller vackert ytbehandlad på annat sätt. Denna låda är avlyftbar och ställes undan då bordet skall användas som ritbord. Det är ju mycket praktiskt att på så sätt snabbt kunna växla från det ena behovet till det andra. Man är t. ex. just färdig med middagen och kan då lyfta av hela övre delen med porslinet kvarstående, om man önskar komma åt ritbordet snabbt. Likaså kan man, medan ritbordet är under användning duka på den avlyftade överdelen och sedan lyfta på denna med dukningen klar.

Figur 2 visar bordet med denna låda bortlyftad. Under denna låda ligger också själva ritbrädan lös. Den bör lämpligen ha ett format av 72 × 102 cm vilket då gör att den är

lämplig för den som arbetar med affischer eller teckningar i affischformat. Som synes av fig. 2 är denna skiva upplyftad och placerad i höjdformat på den underliggande höj- och sänkbara ställningen. Obs, bordet måste naturligtvis göras så mycket större att ritbrädan får god plats i lådan.

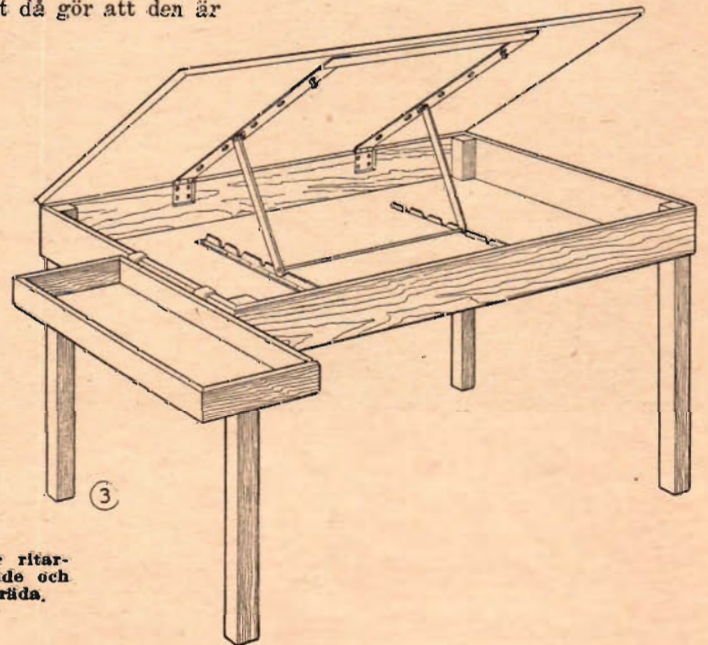
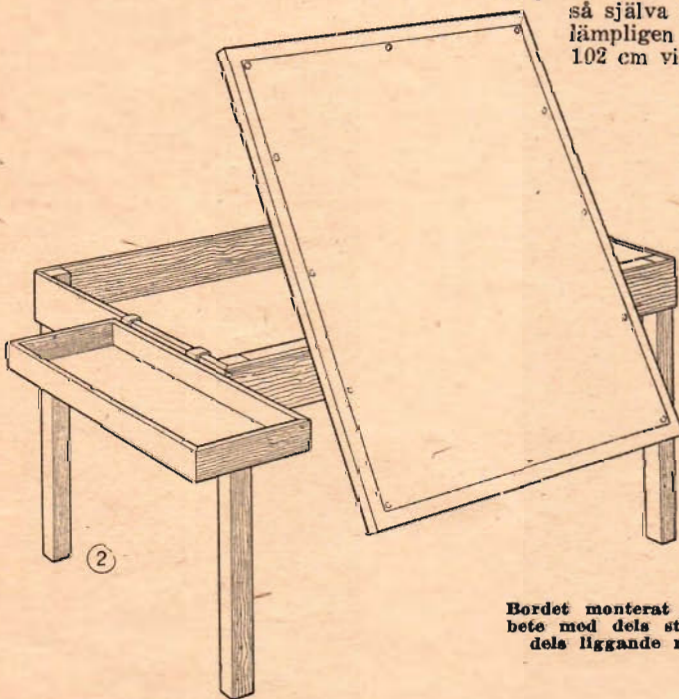
Figur 3 visar bordet bakifrån med skivan i liggande ställning. Av denna



Bordet klart för dukning.

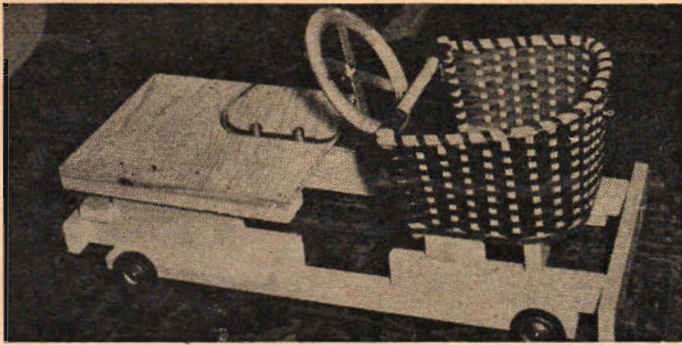
figur framgår att den höj- och sänkbara ställningen är konstruerad i stort sett lika med många redan standardiserade dylika för ritbord. I den främre kanten av bordet är ett par gångjärn fastskruvade. Dessa gångjärn har i en riktning förlängts med plattjärn vilka dessutom i den andra änden är förenade med ett plattjärn. (En del av dessa detaljer kan också göras i trä i stället för järn.)

Gångjärnen ska vara fästade vid bordets framkant på så sätt att ritbordsskivan i alla vinklar kommer att ligga slätt mot plattjärnen. I bandjärnen är ett antal hål borrade för upphakning av brädan. Ritbrädan är nämligen försedd med några träskruvar med stort huvud, för att kunna hakas in i bandjärnens hål. Man kan på så sätt haka upp brädan i önskad höjd. Det är ju som bekant önskvärt att kunna få ner ritbordet ända ner i knät då man sitter. Hur den höj- och sänkbara



Bordet monterat för ritarbete med dels stående och dels liggande ritbräda.





## Sparkbil för de yngsta

En sparkbil för sin yngsta telning har herr Curt Lundberg tillverkat av enklast tänkbara material: litet träspil, en trerätt från en rattkälke, två vändbara möbelrullar, fyra tevagnshjul, mässingsband för ratten, dörrstoppare för att skydda husets väggar, litet spik och skruv.

Fotografiet visar tydligt konstruktionen, som naturligtvis kan varieras efter det material som finns tillgängligt. En sak som emellertid inte framgår av bilden är att det främre paret tevagnshjul är blindhjul. Vagnen vilar i verkligheten framtill på ett par svängbara möbelrullar, vilket gör att sparkbilen kan vända på en "5-öring". Både fram och bak har ekipaget försetts med dörrstoppare för att förhindra att eventuella kollisioner med rummets väggar avsätter allt för otrevliga spår.

ställningen är konstruerad f. ö. framgår tydligt av figuren.

Som synes av figurerna gör man dessutom en liten mindre låda av plywood som förses med några bockade plattjärn för att man lätt ska kunna haka på denna på önskat ställe i bordskanten. Denna låda är avsedd för det ritmaterial man just arbetar med för stunden. Dragstift, tusch, färg, penslar, vatten o. dyl. Lådan kan givetvis placeras både till höger och vänster allt efter behov och smak. Denna materiallåda lyfts bort och lägges in i bordet innan man hakar av ritbrådan och lägger på denna då bordet ska användas som matbord o. dyl.

Bordsbenen bör ha en tjocklek av 40 × 40 mm och bordsunderredet ska givetvis förses med en plywoodbotten.

Copyright TFA och Norelius.

## TFA-stipendierna

måste enligt bestämmelserna sökas senast den 10 febr. De utlystes senast i TFA nr 2 1951, där bestämmelserna återfinnes. Dessa kan även rekvideras direkt från tidningens redaktion.



## Enkel testpinne

1. Mässingstång  $\varnothing = 3$  mm. Längd 125 mm.
2. Systoflexrör som fastklistras.
3. Bakelitstång  $\varnothing = 8$  mm. Ett 3 mm hål borras igenom stången.
4. Ett filat uttag på mässingstången där ledningen 5 fastlöds.
5. Gummiisolerad ledning, 0,75 mm.
6. Bananstift.

## Slut på "proppsökandet"

Säkerligen har de flesta råkat ut för Sätt en elektrisk säkring, en propp "gått". Det har varit fel på ett elektriskt strykjärn, i elspisen eller något annat elektriskt föremål så att överbelastning på nätet uppstått. Ljuset har slocknat och man har fått lysa sig fram med tändstickor för att leta reda på en ny propp och byta ut den trasiga. Kanske har man inte ens haft någon reservpropp hemma utan fått springa runt till grannarna och försöka få låna en för att överhuvudtaget få ljus. Dylika obehag undviks om man tillser att reservproppar alltid finns. Dessa ska naturligtvis placeras i närheten av elmätaren, där säkringarna är inkopplade. Figur 1 visar ett exempel på en förvaringshylla för reservproppar. Den tillverkas av en hyvlad träbit och fästes i väggen med ett par vinkeljärn. Hyllan är avsedd för 4 st. proppar, exempelvis 2 st. 6 amp. och 2 st. 4 amp. beroende på vilka säkringar som används.

Det femte hålet är avsett för en liten enkel "ficklampan" som används istället för tändstickor vid byte av propp. Dess batteri är ett stavbatteri på 1,5 volt. Storlek 20 × 55 mm. Glödlampa för 1,5 volt 0,32 amp. med dvärggång är lämplig. En bit 2 mm koppartråd anskaffas också. Denna lindas 3 varv i gängorna runt glödlampans sockel och böjs sedan såsom figuren visar. Den nedre delen av tråden placeras i en skära som man skurit i batteriets pappershölje. Tråden fastlöds.

Batteriets metallhölje utgörs av zinkplåt varför det ej går att använda vanlig lödpasta vid lödningen. Istället används saltsyra som påstryks lödstället, varefter det går utmärkt att löda.

Skulle koppartråden vara för mjuk avhjälps detta lätt med att innan böjningen utförs, fästa ena änden i ett skruvstycke och med en tång dra kraftigt i andra änden till dess tråden blir tillräckligt hård och fjädrande.

Avståndet mellan spiralen och batteriets pluspol avpassas så att glödlampan, då den är fullt nedskruvad har kontakt med pluspolen varvid lampans lyser. Då "ficklampan" ej används skruvas glödlampans upp ett stycke tills kontakten är bruten. Spiralen får ej göras för trång så att glödlampans sitter för hårt varvid det är svårt att skruva den upp eller ned.

"Ficklampan" placeras alltså i ett av de fem hålen och är alltid färdig att användas. Om man så vill kan man märka hyllan framför lampans med självlysande färg så att man lätt får tag på lampans i mörker.

H-son.

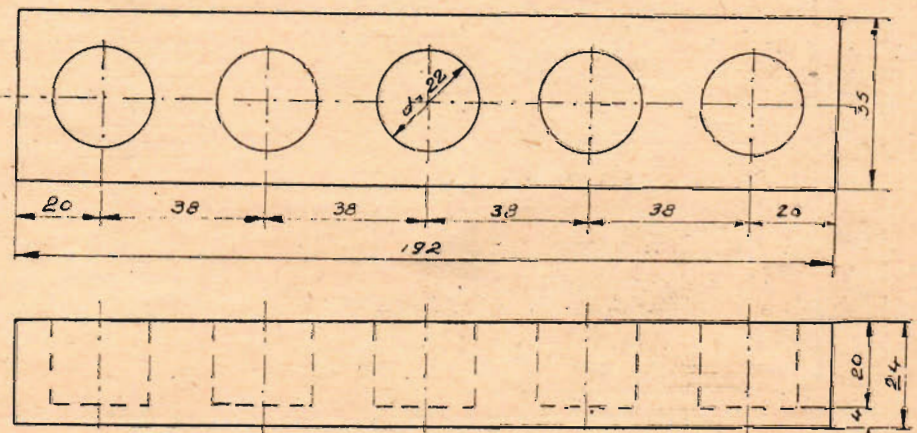
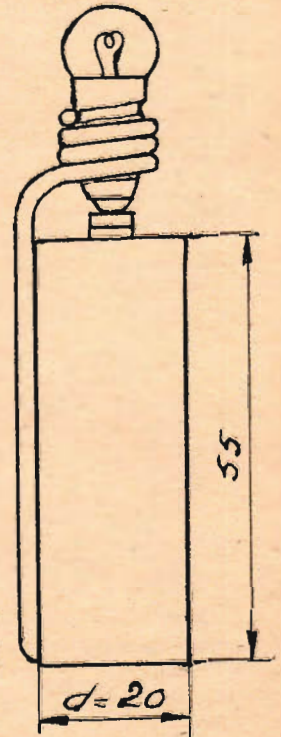


Fig. 1.



# Stor Geloso-super

**Teknik för Alla presenterar här nedan en stor Gelososuper. Det är en apparat för den kräsne radioamatören och den har 9 rör inklusive avställningsindikator, 6 våglängdsområden, HF-steg, grammofonintag och en uteffekt på 8 W.**

Apparaten är avsedd för den kategori amatörer som av sin mottagare fordrar högsta möjliga känslighet och selektivitet *samtidigt* som ljudet ska vara njutbart, utan att för den skull behöva köpa någon av de lyxmöbler som finns i marknaden för åtskilligt över tusen kronor. Det nya spolsystemet Geloso nr 2602 med sex våglängdsområden och HF-steg, utrustat med HF-förstärkarröret 6BA6 ger mottagaren ett så högt spegelfrekvensförhållande att alla interferensstörningar från de olika stationer, som sänder på frekvenser som skiljer sig från apparatens med dubbla mellanfrekvensen är helt uteslutna.

Mottagaren lämpar sig väl för montering i radiogrammofonskåp och den uppfyller de fordringar på en förstklassig och naturtrogen återgivning av musik som kan uppställas av de *mest* kräsna lyssnare.

## Rörbestyckning

I denna apparat, anpassad till det här använda nya spolsystemet, är HF- och blandarröret monterade direkt på systemet, 6BA6 i HF-steget och 6BE6 som blandarrör.

På chassit är följande rör monterade: 6SK7-GT, mellanfrekvensförstärkarrör; 6H6-GT, detektor och automatisk volymkontroll; 6SL7-GT, lågfrekvensförstärkarrör och fasvändare; två 6V6-G, som slutsteg i push-pull, klass AB<sub>1</sub>; 5V4-G, likriktarrör, och slutligen 6E5-GT som avställningsindikator.

## Våglängdsområden

Det nya spolsystemet 2602 med tregångkondensator Geloso nr 793 har sex våglängdsområden, av vilka fem på kortvåg med stark bandspridning: 10–16 m, 15,5–25 m, 24–39 m, 38–62 m och 60–185 m, samt ett på mellanvåg: 185–580 m.

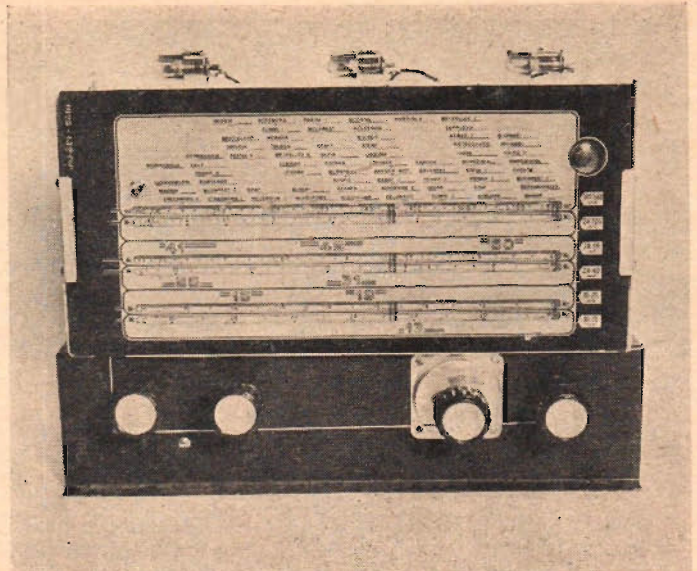
Ett sjunde läge på omkopplaren tillåter inkoppling av grammofon, varvid samtidigt högfrekvensdelen bortkopplas.

## Känslighet

Mottagningens känslighet är den högsta som kan erhållas med en högklassig apparat och ligger överallt mellan 1 och 3  $\mu$ V.

Med konstantenn av standardtyp och en utgångseffekt om 80 mW blir känslighetsförhållande

Gelososuperns kopplingschema.



Apparatens framsida.

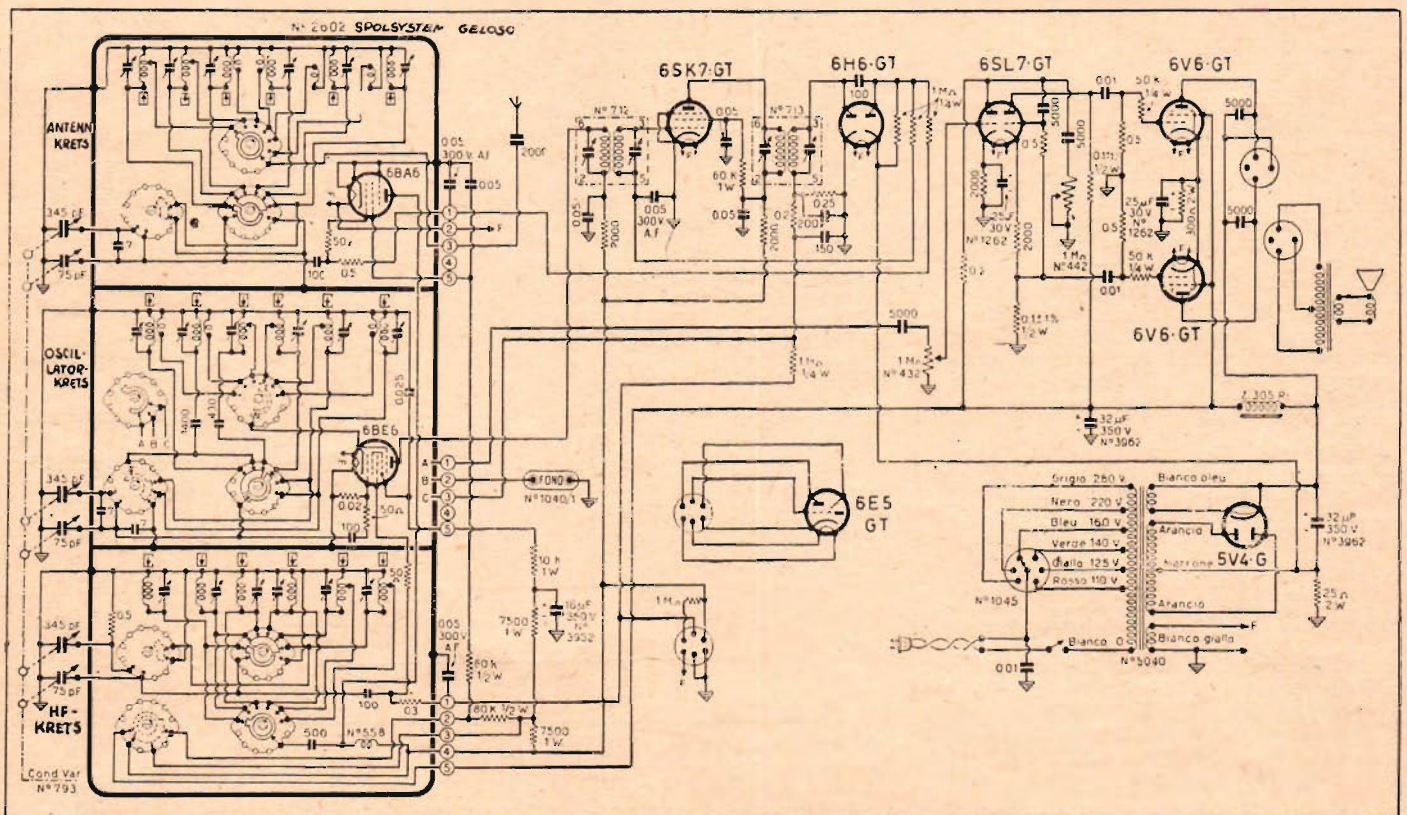
ligheterna: på mellanvåg 2  $\mu$ V, på kortvåg 1: 2,5–2  $\mu$ V, på kortvåg 2: 1,5–2  $\mu$ V, på kortvåg 3: 1,5–2,5  $\mu$ V, på kortvåg 4: 1,5–2,5  $\mu$ V, på kortvåg 5: 1–2  $\mu$ V.

## Mellanfrekvens

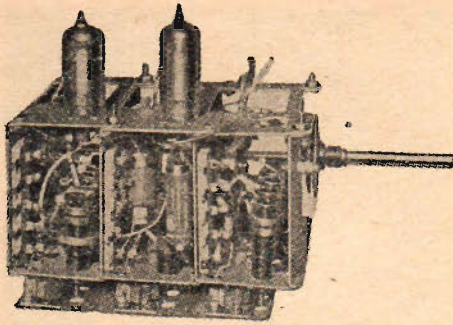
De i mottagaren begagnade mellanfrekvenstransformatorerna är av typ Geloso nr 712 för första steget och nr 713 för andra steget, med lufttrimrar som ger en mycket god stabilitet. Kretsarna är avstämda till 467 kp, och känsligheten är så god som 40  $\mu$ V för en utgångseffekt av 80 mW.

## Utgångseffekt

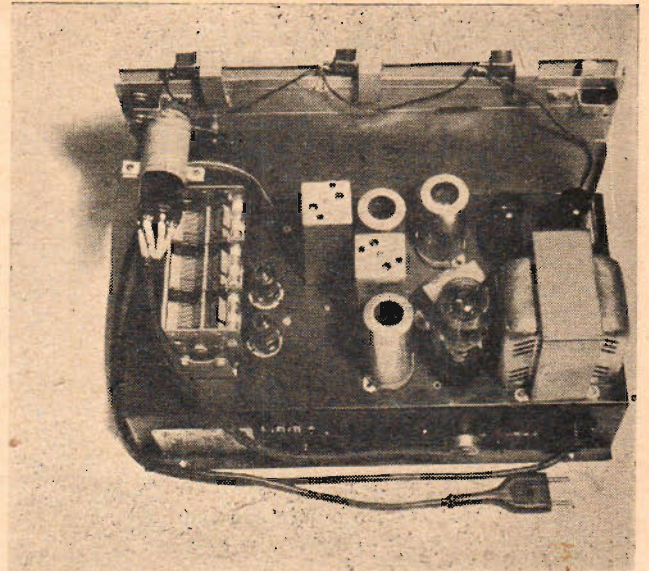
Mottagarens max. utgångseffekt är 8 W med en maximidistorsion av 3 %,







T. v. Spolsystemet.  
T. h. Apparaten sedd  
bakifrån och uppifrån.



vilken näppeligen kan uppfattas ens av ett tränat öra. Lågfrekvensdelens återgivningskurva är rak från 80 till 8 000 p/s.

Detta bidrar till att göra apparaten speciellt lämplig för montering i möbler och radiogrammofoner av stora dimensioner, vid vilka man fordrar högkvalitativ återgivning och högsta känslighet i förening med högsta selektivitet.

### Högtalare

Mottagaren är försedd med en PM-högtalare, typ Geloso MADI 4W12, vars återgivning är linjär från 70 till 6 000 p/s och som permanent kan tåla en medeleffekt av 8 W. Momentant kan den tåla en maximieffekt av 15 W.

### Kontroller

I den monterade apparaten är framsidan försedd med följande manöverorgan: en ratt för strömbrytare och tonkontroll och en ratt för volymkontroll. En tredje ratt är avsedd för avstämning och den fjärde ratten slutligen tjänar som våglängdsomkopplare samt för inkoppling av grammofondelen, varvid hela högfrekvensdelen kopplas bort.

### Spänningar

Apparaten är försedd med nätspanningsomkopplare, som tillåter en anpassning till nätspänningarna: 110, 125, 140, 160, 220 eller 280 V. De nätfrekvenser för vilka mottagaren kan fungera sträcker sig från 42 till 60 p/s.

### Skala

Mottagaren är försedd med en väldimensionerad och utefter hela sin längd väl upplyst skala. Den är av den nya modellen 1624/132, i vilken alla band är väl spridda för att stationsnamnen ska vara lätt synliga och för att apparatens avstämning på sändarestationen ska bli lättare att utföra.

Kortvågsskalorna är indelade i olika färgade områden för att underlätta sökningen.

### Dimensioner och vikt

Mottagaren är av robust konstruktion, och dess delar, som är stadigt fästade på chassit, bildar ett helt av högsta stabilitet. Hela utrustningen, exklusive högtalaren och möbelen, har dimensionerna 36×25×22,5 cm. Vikten, exklusive högtalare, möbel och rör, är 7,6 kg.

### Den elektriska kretsen

De inkommande signalerna går till an-

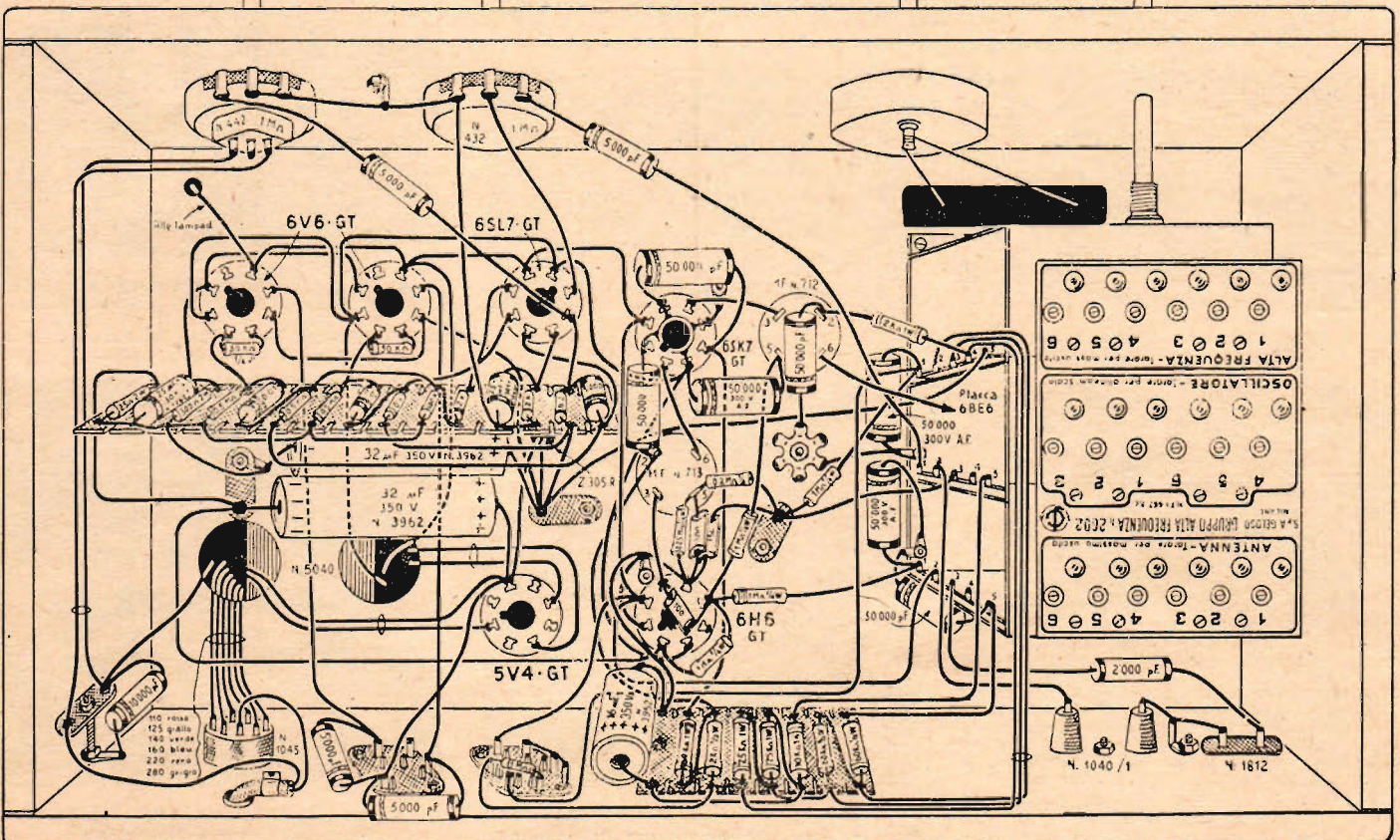
tennspolen i spolsystemet över en kapacitet på 2 000 pF, som har till uppgift att blockera eventuella strömmar som ej har radiofrekvens.

Systemets spolar är så anordnade att de icke aktiva lindningarna ej utövar någon absorberande verkan på lindningarna för lägre frekvens, varigenom s. k. hål elimineras.

Tregangskondensatorn nr 793 har varje statordel delad i två sektioner, av vilka en på 75 pF och en på 345 pF. Under det att i de fyra första kortvågsområdena endast sektionerna av lägre kapacitet används, är varje stators sektioner i det femte kortvågsområdet samt i mellanvågsområdet kopplade pa-

(Forts. på sid. 19.)

Mekanisk byggnadsskiss.



Färgen på nätspanningsomkopplarens sladdar är för 110 V röd, för 125 V gul, 140 V grön, 160 V mörkblå, 220 V svart, 280 V grå.



# Kontaktkopiera själv

I vår serie Fotografiskt för nybörjare fortsätter vi här med kopieringen. Detta är en sak amateören mycket väl kan ta hand om själv även om han låter framkalla filmen. Serien började i förra numret med ett avsnitt om framkallning och fortsätter i ett kommande nummer med ett avsnitt om förstoring.

Sedan man framkallat sin första filmrulle, vill man naturligtvis kopiera den. Särskilt som detta är ett både lättare och roligare arbete än filmframkallningen. Till mörkrumsbelysning ska användas en gul eller orangerafärgad lampa. Fråga hos Er fotohandlare.

Följande utrustning behövs: en kopieringsram (eller om Ni har råd, en kopieringsapparat, se bild 2), 3 skålar för framkallning, avbrytningsbad och fixering. Receipt finns i pappersförpackningarna, men det finns också färdiga lösningar att köpa.

Det fotografiska pappret är av flera hårdhetsgrader, och de olika märkena har var och ett sitt namn för den eller den graden. Men beteckningarna mjukt, normalt och hårt är gångbara för dem alla. Det mjuka pappret används till täta och kontrastrika negativ, det normala till "normala" negativ och det hårda pappret till tunna och kontrastlösa negativ.

Nu till arbetet. Placera negativet med sin blanka sida mot glaset i ramen.

Papprets emulsions-sida läggs i kontakt med negativet, ramen sluts och allt är klart för exponering. Med en 25-watts lampa på ett avstånd av ca 20 cm, brukar en tid av 2 sek. vara tillräcklig. Kopian bör bli fullt utframkallad på 1 minut. Kommer den för fort, kortar man exponeringen, och tvärtom när den kommer för långsamt.

Med hjälp av en pincett eller en pinne bör man se till att kopian under hela framkallningen översköljs av vätskan. En försiktig vagnning av skålen, från alla håll, är också att rekommendera.

Från framkallningen flyttas kopian till avbrytningsbadet. Där avbryts framkallningsprocessen, och man säkrar sig mot s. k. fixeringsfläckar.

Ca 30 sek. är tillräckligt i avbrytningsbadet, varefter fixeringen står i tur. Där bör badningen vara i minst 15 minuter, men då och då bör man flytta om kopiorna så att ej luftblåsor skapar fläckar.

Spola sedan minst en timme i rinnande vatten.

Matta eller halvmatta kopior kan man "läska" mellan oglättade pappersark och sedan lägga dem fritt torka. Ett annat sätt: lägg dem emellan ett par läskpappersark, och rulla in dem i en rulle welipapp.

Blanka kopior ska alltid torkas på glansplåt. Man tar dem direkt från vattnet och lägger dem våta på plåten med skiktet nedåt. Med en gummiväls pressar man hårt och noga bort allt vattnet mellan kopia och plåt. Sedan får de



En vanlig bordslampa är en fullt användbar ljuskälla.

torka, med eller utan värme, och lossnar så småningom av sig själva.

Sedan man lärt sig behärska det rent tekniska förfaringsättet upptäcker man snart att det finns åtskilliga detaljer att ta hänsyn till om man ska få verkligt förstklassiga kopior med minsta arbete och pappersspill.

Så kommer man underfund med att det är bäst att ständigt arbeta med samma pappersmärke. Det är nämligen så, att de olika märkena kräver olika lång belysningstid, varför man oupphörligt gör misstag då man hoppar från märke till märke.

En annan sak som man snart är på det klara med är att många kopior vinner på att beskäras. Det kan vara en ovidkommande eller oskarp detalj, som man "maskar av" vid kopieringen. Därigenom blir visserligen inte alla kopior lika stora men det har ju mindre betydelse.



Här används en kopieringsapparat, med inbyggd ram och belysning.



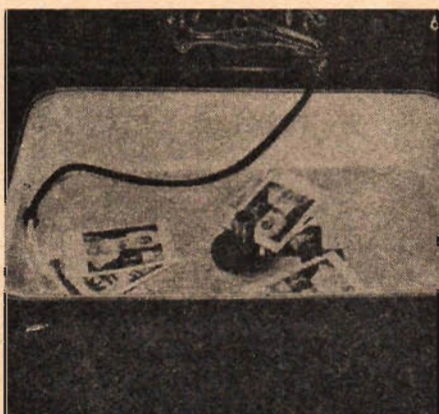
Framkalla under vagnning av skålen.



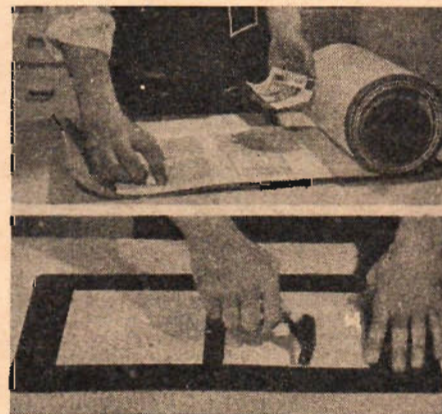
Efter framkallning badas kopian en kort stund i avbrytningsbadet.



Fixering under omflyttning av kopiorna (ca 15 min. i färdigt fixerbad). Fixer-natron är den billigaste av de fotografiska kemikalierna och därför kan och bör man byta fixerbad ofta. Gula fläckar på de färdiga kopiorna är ett tecken på slutkört fixerbad.



Spolning i timma. Låt inte vattenstrålen falla direkt på kopiorna. Använd en slang som bilden visar.



Överst: Torkning av matta kopior. Under: Uppvalsning på glansplåt.



# Att bygga en RACER

Den inledande orienteringen till vår serie "Att bygga en racer", fortsätter här nedan. Den kommer att ingående behandla de frågor som sammanhänger med konstruktionen av en mindre racer. Det första avsnittet publicerades i nr 26 1950.

I en vagn med så reducerad vikt som en ensitsig 500-racer utgör föraren en stor del av den totala vikten — och därtill en för vagnen mindre foglig belastning. En tredjedel ungefär av denna vikt befinner sig "svävande" under rattens mittpunkt medan de övriga två tredjedelarna utgör en i flera avseenden variabel vikt, vilken mycket ofta befinner sig ca 15 cm åt vardera sidan i förhållande till tyngdpunkten. Det är emellertid tyvärr konstaterat, att den mänskliga viktfordelningen i det stora hela förblir oförändrad vid de flesta betingelser i förhållande till vagnens form och avvägning och att förarens bästa position från tyngdpunkten räknat ligger i nivå med den axel, vilken är minst känslig för de instabila krafter, som alstras vid höga farter.

I detta hänseende är utan tvivel framhjulen de, som lättast låter sig påverkas och man bör därför i största möjliga utsträckning skydda dessa emot variabel belastning. Om man vill ordna en lämplig avvägning för att under alla förhållanden säkerställa bästa styrbarhet befinner sig alltså motorerna, således den största konstanta viktens obligatoriska plats i nivå med framhjulen — och detta i all synnerhet om den konstanta vikten är förhållandevis liten som i en 500-racer. I detta sammanhang är det lämpligt betänka, att en 500-motor med all sannolikhet inom en nära framtid, med både koppling och växellåda inberäknade, kommer att hålla en

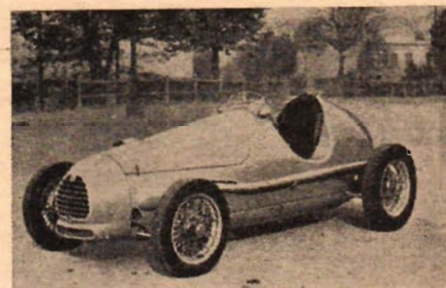
vikt av omkring 60 kg med en bromsadeffekt på ca 55 hk. Man behöver härvid blott tänka på de nu i bruk varande italienska Gilera- och MV-motorerna för att konstatera den sannolika riktigheten av detta mitt påstående. Den senare av dessa två motorer har nämligen en litereffekt av i det allra närmaste 120 hk och vikten på denna 4-cylindriga 500-motor (samtliga cylindrar i linje och svagt lutande framåt, dubbla överliggande kamaxlar) har med det material, som nu står till buds maximalt nedbringats.

Emellertid låt oss fortsätta vårt tidigare resonemang!

För att ernå lägsta möjliga vagnsvikt bör de drivande hjulen förläggas så nära motorn som möjligt — alltså i konsekvens med vad som tidigare sagts till framhjulen, då denna disposition säkerställer den mest perfekta fördelningen av såväl vagnens egen vikt som förarens tyngd.

Om man avser att konstruera en framhjuldriven vagn måste man dock redan från början ta med i beräkningen de besvärligheter, som uppstår, när styrningen förläggas till drivhjulen. I första hand fordrar detta arrangemang, att en differential inläggs i transmissionen för att motoreffekten rättvist måtte fördelas mellan de två framhjulen. Denna differential bör ha en låg friktionskoefficient, som i kurvorna *icke* absorberar någon egentlig del av "överkraften" från motorn och som exakt passar för hastighetsvariationerna vid framhjulens olika vinkelställningar i förhållande till vagnens längdaxel, dvs. tillåter konstant hjulgrepp utan slirning i kurvorna, vilken ytterst lätt orsakar att föraren mister kontrollen över fordonet.

Tyvärr ökar denna så nödvändiga differential såväl vikten som priset på racern och ändå utgör den inte det enda supplementet ifråga om vikt och pris, som vi måste räkna med. Ehuru denna enkla kardan väl räcker till för snabba, svagare kurvor blir man dock tvungen att för ernående av tillfredsställande styrning vid alla vinkel förhållanden å framhjulen, utrusta racern med dubbla kardanknutar av typ Hook eller någon annan "jämnt flytande" knut t. ex. av den typ, som en gång konstrue-



En av de allra bästa representanterna för europeiska småracers — Simca-Gordini.

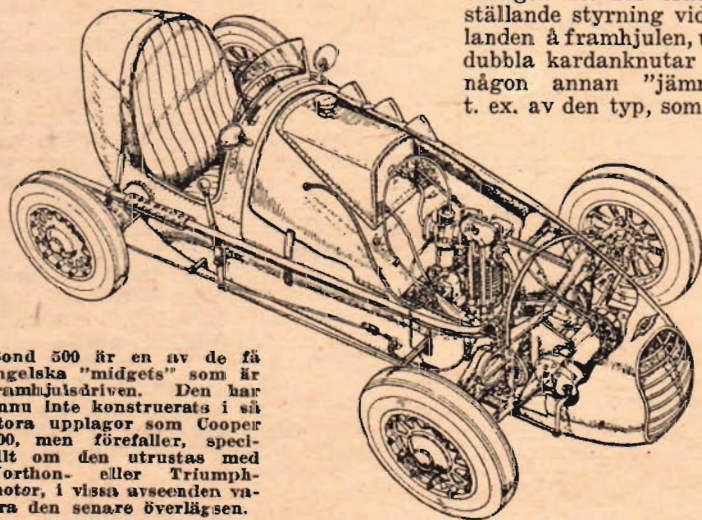
rades av fransmannen J. A. Grégoire för hans lilla berömda Tracta-sportvagn och sedan återfanns nästan oförändrad i licenstillverkning på de tyska småvagnarna DKW och Adler.

Konstruktioner, där knutarna placerats endast extremt nära drivaxlarnas centrumända, tillåter icke någon större styrvinkel på framhjulen, vilket framför allt har betydelse i händelse framvagnen börjar "flyta", dvs. framhjulen i någon kurva mer eller mindre mister greppet mot marken. Synnerligen lämpligt är däremot ett system med dubbla kardanknutar för varje drivhjul och amatörkonstruktören gör klokt i att ägna några timmars studier åt de differentieringsmetoder, som nu redan sedan gammalt används på olika standardtillverkade typer av framhjuldrivna bilar och som också efter många år fortfarande i stort sett utnyttjas oförändrade.

Den utan tvivel bästa konstruktionen har längst ut på varje halv-axel (alltså närmast intill drivhjulet) två stycken universalknutar. Dessa knutar är placerade s. a. s. rygg mot rygg på sådant sätt, att hastighetsvariationerna i den ena universalknuten exakt kompenseras av den andra. Den centrala delen, som förenar dessa knutar, skyddas två par nållager av typ Hardy-Spicer, placerade i linje och i konsekvens härmed befinner sig komplementlagren i samma linje och logeras i gafflar, som å ena sidan monterats i drivhjulets centrumaxel och å andra sidan i halvaxelns yttre ände. I denna transmission hålls axlarna i linje genom användande av sekundära dragaxlar, som utgör förlängning av halvaxeln och axeln i hjulets medelpunkt och dessa axlar träffas så i en kullagrad knut i ytterändan. Denna konstruktion säkerställer halvaxelns rotation i konstant läge samtidigt som hjulets olika vinkelställningar kompenseras av de två kardanknutarna.

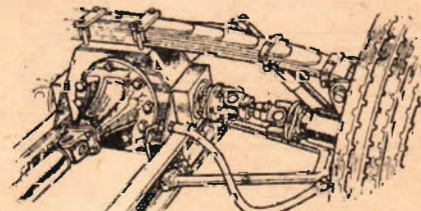
Trots dessa påtagliga besvärligheter beträffande själva transmissionen förefaller emellertid framhjuldriften vara på frammarsch på kontinenten och vara att föredra framför det mera ortodoxa 500-racersystemet — svansmotor och bakhjuldrift. Förutom avvägningssyn-

(Forts. på sid. 24.)



Bond 500 är en av de få engelska "midgets" som är framhjuldriven. Den har ännu inte konstruerats i så stora upplagor som Cooper 500, men förefaller, speciellt om den utrustas med Northon- eller Triumph-motor, i vissa avseenden vara den senare överlägsen.

T. h.: Coopers 1100-sport är bakhjuldriven, men även drivhjulen är individuellt avvägjade med dubbla universalknutar på varje halv-axel. Fjädringen skiljs f. ö. om Simcans.





# SJ ÅNGLOK, Litt. B som HO-MODELL

av B. Söderholm

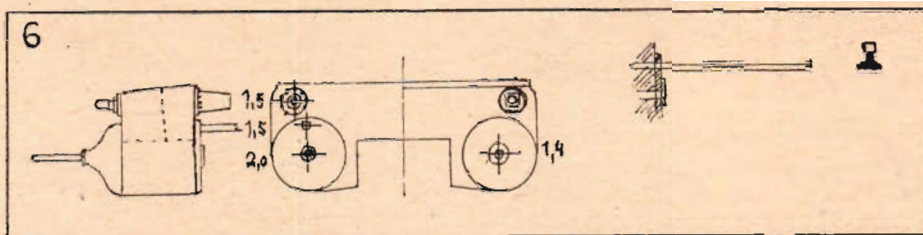
3:e avsnittet

B-loksbygget i skala 1:87 började i nr 26, 1950. Andra avsnittet var infört i förra numret. Här fortsätter vi nu med cylinderblock och boggiar. De delar som finns på vår Hobbytjänst består av drivhjul, snäckdrev, 5-polig motor, dom, säkerhetsventil, tvärstycken, skorsten och kostar tillsammans kr 43:— . Och så går vi vidare i texten.

Nästa detalj är cylinderblocket, som återfinns på fig. 6. Gör en gjutmodell av trä och tillverka en form av gips. Hela blocket gjuts i typmetall. De långa "pinnarna" som sticker ut framtill går inte att få med vid gjutningen. De tillverkas senare av 1,5 mm mässingstråd och knackas försiktigt in i 1,4 mm hål, som borras när blocket är färdigputsat. Putsningen sker som vanligt med fil och det förut nämnda stämjärnet kan även här komma till god användning. Läggs särskilt märke till lutningen på blockets övre sida. Cylinderarna lutar något bakåt (lutning 1:15 för att vara exakt) men övre delen ska ligga vågrätt. Var noga med vinkeln där, för annars blir det svårt att passa in överdelen under ett senare skede i bygget. Likaså ska urtaget i cylinderblocket passa precis på ramen.

Ett krävande arbete på blocket är att borra hålen. Först de ovan nämnda hålen på framsidan, sedan motsvarande på baksidan för pistongerna. Dessa hål borras 2 mm till ca 12 mm djup, så att pistongerna får tillräcklig rörelsefrihet. 4 mm ovanför borras 1,5 mm hål för gejderna, som tillverkas av HO-räls. På fig. syns en rälsprofil och det svarta partiet markerar vad som ska filas bort. På så sätt får vi en fyrkantprofil som kapas till den på fig. angivna längden och försiktigt knackas in i hålet.

Hålet för slidstyrningen är kanske det svåraste. Högst upp på cylinderns



Cylinderblocket till B-loket ska sitta snett på ramverket. Jämför med sammanställningsritningen i nr 26 förra året.

baksida sticker en konisk tingest ut. Genom denna och in i själva blocket ska ett 1,5 mm hål borras. Man måste vara lätt på hand, för godstjockleken på båda sidor om hålet är inte alltför kraftigt tilltagen och typmetallen är rätt skör.

När blocket är färdigt passas det in i urtaget i ramen. Sätt in frampartiet på

Boggiesidorna återfinns dels på över-siktsritningen, fig. 1, och dels i dubbel skala på fig. 7. Vid tillverkningen av gjutformen kan man hoppa över trämodellen och i stället skära ut formen ur ett gipsblock med hjälp av mejsel och ritspets. På så vis kan man göra formen ytterst detaljerad med t. ex. alla nitars utsatta. Glöm inte bort släppningen på formen, dvs. att låta alla vertikala sidor luta något utåt, så att man efter gjutningen lätt kan lyfta ut den färdiga sidan. Är formen välgjord fordras mycket litet putsningsarbete efteråt. Borra hålen för axeltapparna med något grövre borr än tappens diameter, så att hjulen roterar lätt.

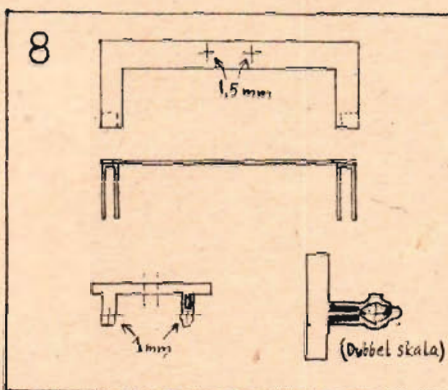
Mellanstycket görs av 1 mm mässing enligt ritningen. För att få slitsen i mitten borras man två 3 mm hål och sågar bort den mellanliggande delen med lövsatta. Tack vare slitsen får boggien fullt tillräcklig rörelsefrihet i sidled. Mellanstycket bockas och löds fast vid sidorna, först vid den ena, varpå hjulen sätts i och sedan vid den andra. Ha kraftig värme på lödkolven och löd fort, för det är lätt gjort att smälta sidorna. Ställ sedan boggien på ett plant underlag och kontrollera, att den inte är skev och att axlarna är parallella.

För monteringen av boggien tillverkas en fästordning enligt fig. 7. Den består av en 0,5 mm mässingsbit, som formas enligt ritningen och en 2,5 mm kopparnit med planfilat huvud, som kapas till 4 mm längd. Niten träs igenom ett hål i fästplåten och löds fast.

Vid monteringen träs fästet in mellan bakre hjulaxeln och mellanstycket, så att niten sticker upp i slitsen. Plåten kommer alltså att gå ovanför axeln. Därpå lossar man en aning på främre fästskruven i ramens bottenplatta, fästplåten sticks in i springan mellan ramen och plattan till önskat läge, varpå skruven dras till igen. Det där låter invecklat, men det går fortare i praktiken. Se för övrigt perspektivskissen på fig. 7.

Nu har vi hunnit fram till själva mekanismen, koppelstängerna och slidstyrningen, men innan vi börjar med den måste vi ha något att hänga upp slidstyrningen på. Den större av delarna på fig. 8 görs av 1 mm mässing (helst hård) och de två hålen borras 1,5 mm. Den mindre tillverkas i två exemplar, ett höger och ett vänster, av 0,5 mässing. Hålen borras 1 mm. Yttersidan syns i dubbel skala nederst till höger på ritningen. Bocka och löd fast dem vid den större delen, som i sin tur skruvas fast vid den främre klossen i ramen med två 1,5 mm skruv.

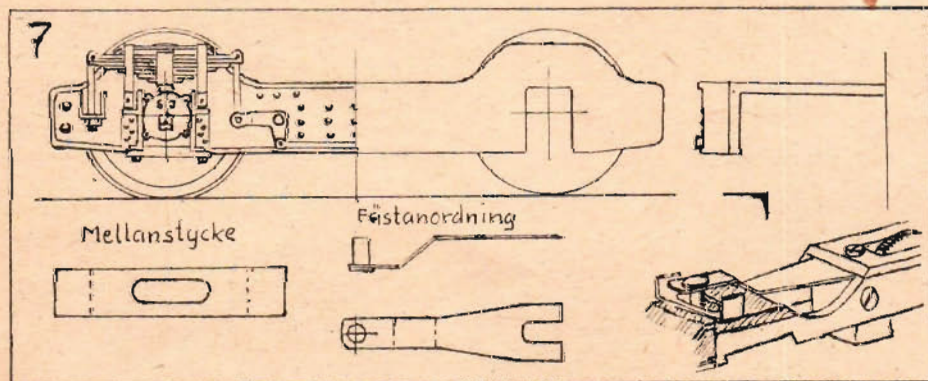
(Forts. i kommande nr.)



Här är delarna till slidupphängningen.

dess plats och vänd ramen upp och ned. Läggs en bit under ramens bakända, så att ramen ligger vågrätt. Se till att cylinder och framparti är rätt inpassade. Använd det 3 mm hål, som finns i frampartiet, som styrning och borra rätt igenom cylinderblocket med en 2,8 mm borr. Hålet gängas med 1/8" gäng. En 1/8" skruv kapas till 10 mm längd, och dras igenom både framparti och cylinderblock. När skruven dras till kommer det hela att sitta stadigt fast vid ramen.

Boggen på loket består av två gjutna sidor, mellanstycke och hjul. Hjulen är vanliga vagnshjul, isolerade för tväråis.



Frontboggin bör man lägga sig särskilt vinn om. Utförd i detalj pryder den upp loket avsevärt. Obs.: Boggiesidan är i skala 2:1, övriga detaljer i skala 1:1.



# Stor Geloso-super

(Forts. från sid. 15.)

rallellt, så att respektive kapacitetsvärden summeras. Den signal, som utväljs av den luftavstämda kretsen, förs till rör 6BA6, vilket fungerar som HF-förstärkare. 6BE6-röret fungerar däremot, enligt ovanstående, som blandarrör.

Över en MF-transformator nr 712 avstämd till 467 kp är 6BE6-röret förbundet med 6SK7-GT, vilket fungerar som MF-förstärkarrör. En transformator nr 713 förbinder 6SK7-GT med 6H6-GT, vilket fungerar som detektor och automatisk volymkontroll och som i sin tur åtföljs av ett 6SL7-GT. Detta sistnämnda rör fungerar i kretsen som förstärkarrör och fäsvändare medelst de två trioder det innehåller. Fäsvändarkretsen tillåter en perfekt balansering av den till slutsteget sända signalen.

Tonkontrollkretsen har kopplats till 1:a anoden i 6SL7-GT medelst en potentiometer om 1 megohm och en kapacitans om 5 000 pF.

Slutsteget består av en push-pull-förstärkare med 2 st. 6V6, i klass AB, styrt av 6SL7-GT. Slutsteget levererar en utgångseffekt av 8 W.

Nät delen utgörs av en transformator, typ nr 5040, ett tvåvägs likriktarrör 5V4-G samt filter.

## Montaget

Monteringen av mottagaren erbjuder inga större svårigheter. Först monteras de tyngsta mekaniska delarna, såsom transformatorer, elektrolyter etc. på chassit. Därefter följer mindre och lättare delar, såsom rörhållare, spänningsomkopplare, potentiometrar, etc.

Förbindningen bör påbörjas först efter montaget av övriga delar. Spol-systemet monteras sedan alla andra förbindningar utförts. Varje särskild del bör placeras i överensstämmelse med monterings-schemat samt de fotografier som visar apparaten fram- och bakifrån.

Den variabla kondensatorn är skild från de normala fastsättningsvinklarna medelst elastiska gummibussningar, som är införda i två delar i kondensatorns ram. Genom detta monterings-sätt elimineras fullständigt all skadlig mikrofonverkan från den variabla kondensatorn, en olägenhet som annars vidlåder de flesta radiomottagare, och som inverkar ofördelaktigt på ljudreproduktionen.

Vad förbindningarna beträffar kan man börja med nätledningarna.

Uttagen från primärledningen leds till spänningsomkopplaren under iakttagande av de olika färgerna för spänningarna till kopplingsplintens anslutningsklämmor. Högspänningen och 5 V glödströmmen kopplas till likriktarrörets sockel, 6,3 V glödströmmen till rörens glödtrådar, sedan förbindes elektrolyterna och drosseln Z 305 R och övriga plusledningar.

Man fortsätter successivt med förbindningarna, och för att undvika misstag bör man följa det elektriska schemat och iaktta en viss logisk ordningsföljd.

Efter förbindningen av den automatiska volymkontrollen och MF-kretsarna övergår man till spolsystemet och vridkondensatorn, vilka fordrar en större uppmärksamhet. Det är framför allt

nödvändigt att göra dessa förbindningar så korta som möjligt.

Vid monteringen av systemet på chassit bör man först och främst se till att de tre trådknippen, som är avsedda för förbindning av den variabla kondensatorns olika sektioner, går ut genom respektive öppningar i chassit. Därefter fäster man systemet mekaniskt vid chassit med de fyra skruvar, som skjuter ut från själva systemet och som passar i för ändamålet avsedda hål i chassit. Sedan detta är gjort kontrollerar man att skruvarna till plåten och till kondensatorerna ej skjuter ut, så att apparaten vilar på dessa och genom sin tyngd deformerar eller rentav krossar någon kondensator eller annat ömtåligt organ i spolsystemet.

För lödning av de trådar som är avsedda för den variabla kondensatorns funktioner förfar man på följande sätt:

1. Till de små sektionerna (75 pF) förbinds de gula trådarna.

2. Till de stora sektionerna (345 pF) förbinds de röda trådarna.

3. Till den variabla kondensatorns respektive rotoruttag förbinds de motsvarande böjliga trådarna.

I övrigt utföres kopplingen enl. monterings-schemat.

## Trimning

Efter att ha trimmat MF-transformatorerna på 467 kp skrider man till trimning av HF-delen enligt nedanstående.

Trimningsoperationerna bör utföras med största omsorg under iakttagande av följande anvisningar:

a) De med C betecknade skruvarna motsvarar kondensatorerna (normala skruvhuvuden) och de med L betecknade motsvarar spolarnas kärnor (långa och smala skruvar med skåra i änden).

b) Innan justeringen av skalan påbörjas, måste man kontrollera att visaren normalt genomlöper hela skalan; visarens läge regleras i yttersta änden av skalan, dvs. ovanför 580 m.

c) Vid varje trimningsoperation bör man först reglera oscillatorskruven samt därefter den som svarar mot antenn- och högfrekvenskretsen.

d) Utför successivt operationerna 1—2 och upprepa dem tills exakt överensstämmelse med skalan erhålls och trimningen stämmer i båda trimningspunkterna.

e) Kontrollera att överensstämmelsen på mellanväg är exakt på skalans mitt (300 m); eventuella avvikelser bör korrigeras genom att flytta visaren i förhållande till vridkondensatorn ungefär dubbelt så mycket som behövs för att

sedan återföra den till det exakta läget. Upprepa operationerna 1—2 tills fullkomlig trimning av skalan erhållits.

f) Utför operationerna 3—12 och upprepa regleringen av skruvarna i angivna ordning, band för band, tills perfekt trimning av skala och kretsar erhållits.

## Materialförteckning.

- 1 st Komplet borrarat chassi.
  - 1 .. Nättransformator primär: 110—125—140—160—220—280 Volt 50 p/s; sekundär: 5 V, 2 A—6,3 V, 2,7 A—260 + 260 V, 100 mA.
  - 1 .. Silldrossel 10 Hz, 580 ohm, 50 mA.
  - 1 .. Spolsystem med inbyggda rörhållare för 6BA6—8BE6, 6 vägl. områden 10—580 m.
  - 1 .. Avstämningsskala kompl. med stationsnamn.
  - 1 .. Vridkondensator, 3-gang 3 × (75 + 345) pF.
  - 2 .. MF transformatorer med lufttrimrar.
  - 2 .. Elektrolytkondensator 32 μF 350 V arbetsspänning.
  - 1 .. Elektrolytkondensator 16 μF 350 V arbetsspänning.
  - 2 .. Elektrolytkondensator 25 μF 30 V arbetsspänning.
  - 10 .. Rörkondensator 50 000 pF.
  - 5 .. Rörkondensator 5 000 pF.
  - 1 .. Rörkondensator 2 000 pF.
  - 1 .. Glimmerkondensator 200 pF.
  - 1 .. Glimmerkondensator 150 pF.
  - 1 .. Glimmerkondensator 100 pF.
  - 1 .. Motstånd 300 ohm 2 Watt
  - 1 .. " 25 " " "
  - 1 .. " 60 000 " " "
  - 1 .. " 10 000 " " "
  - 2 .. " 7 500 " " "
  - 1 .. " 1 Megohm 1/2 Watt
  - 3 .. " 0,5 " " "
  - 2 .. " 0,1 " " "
  - 1 .. " 0,2 " " "
  - 1 .. " 50 000 ohm 1/2 Watt
  - 1 .. " 60 000 ohm 1/2 Watt
  - 4 .. " 2 000 " " "
  - 4 .. " 1 Megohm 1/2 Watt
  - 1 .. " 0,25 " " "
  - 2 .. " 0,2 " " "
  - 1 .. " 50 000 ohm 1/2 Watt
  - 3 .. Rörsocklar keramiska 8-pol.
  - 1 .. Rörsocklar bakelit 3-pol.
  - 1 .. Kolpotentiometer 1 Megohm log. log.
  - 1 .. Kolpotentiometer med strömb. 1 Megohm
  - 1 .. Spänningsomkopplare.
  - 1 .. Plint för grammofonuttag.
  - 1 .. Plintar för antenn och jord.
  - 1 .. Plint för högtalare.
  - 1 .. Rörskärm.
  - 2 .. Kopplingsplintar.
  - 1 .. Anslutningssladd för nätet med stickkontakt
  - 1 .. Kabel för magiskt öga med hållare.
  - Diverse skruv, muttrar, kopplingsråd, ledtenn, etc. Komplet kopplings- och monterings-schemata.
  - Rörbestyckning:**
  - 1 st rör 6BA6
  - 1 .. " 6BE6
  - 1 .. " 6SK7GT
  - 1 .. " 6H6GT
  - 1 .. " 6SL7GT
  - 2 .. " 6V6GT
  - 1 .. " 6E5GT
  - 1 .. " 5V4G
- Lämplig högtalare är 8" eller 10" PM med utgångstransformator primär imp. 10 000 ohm med mittuttag.

## Trimningstabell.

Väglängdsband	Ordnings-följd	Frekvens och väglängd	Skruvar som skall regleras		
			Oscillator för skaltrimning	Antenn för högsta känslighet	HF-krets
6. Mv	Mp 1,58 ÷ 9,52	Mp 1,43 m. 310 m. 520	C 6	C 6	C 6
	m. 190 ÷ 580		L 6	L 6	
5. Kv 5	Mp 4,7 ÷ 1,55	Mp 4 m. 75 Mp 1,9 m. 158	C 5	C 5	C 5
	m. 64 ÷ 190		L 5	L 5	
4. Kv 4	Mp 7,7 ÷ 4,6	Mp 7,7 m. 42,8 Mp 5 m. 60	C 4	C 4	C 4
	m. 39 ÷ 65		L 4	L 4	
3. Kv 3	Mp 12,5 ÷ 7,5	Mp 11,8 m. 35,4 Mp 8,5 m. 35,2	C 3	C 3	C 3
	m. 24 ÷ 40		L 3	L 3	
2. Kv 2	Mp 20 ÷ 12	Mp 19 m. 15,8 Mp 13 m. 23,1	C 2	C 2	C 2
	m. 15 ÷ 25		L 2	L 2	
1. Kv 1	Mp 31 ÷ 18,5	Mp 29 m. 10,03 Mp 20 m. 35	C 1	C 1	C 1
	m. 10 ÷ 16		L 1	L 1	



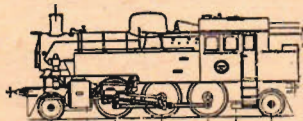
# LAGERLISTA Nr 1

## MODELLTAG

Skala HO. Spårvidd 16,5 mm, 2-räls.  
(Allt material kan även användas för 3-räls.)

### LOK

## TfA:s NYA SJ-SERIE



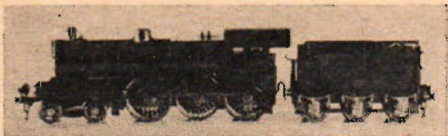
### SJ ånglok Litt. S

Modellök helt i metall med modernaste amerikanska konstruktionsfinesser. Hjulpåren är lagrade i särskilda axelboxar, snäckaxeln är separat lagrad i specialgjord lagerbox varför ingen justering för spelrum behövs. Hjulpåren kan tagas bort och placeras på sin plats igen utan besvär. Hjulen är försedda med mässingsflansar. Hela loket är stansat i mässing och synnerligen detaljrikt, t. o. m. gångborden är refflade! Motora är 5-polig, tyst, kraftig och driftsäker. Priset är inte mindre överraskande. Hela loket kostar med motor, ritning och arbetsbeskrivning endast 85:—

D-loket, tillverkas f. n. ej. Lösa delar finns i viss utsträckning. Begär LOKDETALJLISTAN.

F-loket, tillverkas f. n. ej. Lösa delar i LOKDETALJLISTAN.

S-loket, finns också i lösa delar. Begär LOKDETALJLISTAN.



Personstågloket Byggsats L. N. E. R. 1/C typ B 12 med stansade delar i mässing färdigt att löda ihop. Ramverket monterat med 7-polig Romfordmotor, hjul och kopplstångar .... 35:—  
Byggsats utan motor och ramverk .... 35:—  
Enbart ramverk med motor och hjul enligt ovanstående .... 75:—  
Löpstågloket till loket inkl. främre boggierna, nödvändiga axlar och borr .... 13:50

### AMERIKANSKA ÅNGLOK

CONSOLIDATION 1/D med 7-polig, kul-lagrad, helt kapslad motor med inbyggd snäck-drev, utan tender ..... 230:—  
NORTHERN, 2/D2, super deluxe byggsats med kraftig 5-polig DC71 motor ..... 200:—  
HUDSON, streamliner, 2/C2, byggsats som ovanstående ..... 185:—  
PACIFIC, standard, 2/C1, byggsats som ovanstående ..... 185:—  
Tender, pr st. .... 20:—

### AMERIKANSKA DIESELLOK

Expressstågloket E6, A + B enheter med kraftig DC71 motor, komplett sats med ritning 165:—  
Expressstågloket E7, byggsats som ovanstående 175:—  
FÖRSTADSSPÅRVAGN med VARNÉY motor-bogglar ..... 75:—

### LOKDELAR

Cylinderblock, gjutna, pr st. .... 2:50  
Luftpump, Westinghouse, pr st. .... 0:60  
Snäckdrev, för modelljärnvägar:  
Typ I utv. 20:1 för motorbogglar, pr sats 4:—  
Typ II utv. 16:1 för motorbogglar, amerikanska ..... 5:25  
Typ III utv. 37:1 US, standard för drivhjul Ø 18—23 mm ..... 4:—  
Typ IV utv. 30:1, engelska ..... 3:50  
Strömavtagare, funger, ..... 5:—  
Bromsslång ..... 0:20  
Drivhjul, ekrade, 18, 21 och 24:  
Isolerade, pr st. .... 2:—  
Oisolerade, pr st. .... 1:—  
Axel med muttrar ..... 1:—  
Tenderhjul, 12, 14, 16 mm, pr st. .... 0:75  
Isolerad axel till hjulen, pr st. .... 0:55  
Färdigisolerade ekrade hjul på axel, 12 mm ..... 2:50  
Isolerade hjulpar, oxiderade, nållagrade, 10,5 mm standard för vagnar och tender ..... 0:65  
Isolerade 10 mm hjulpar, ekrade på axel 2:50

### SVENSKA HO-BYGGSATSER TILL VAGNAR

Inneh. materialsats jämte ritning och beskrivning.

Personvagn litt. B05b 2 klass	9:70
Personvagn litt. BCo7d 2 o. 3 klass	9:70
Personvagn litt. BCo11b 2 o. 3 klass	9:70
Personvagn litt. Co6 3 klass	9:70
Öppengods vagn, litt. O	5:45
Sluten godsvagn, litt. Grh	6:20
Kylvagn, litt. H	6:45
Postfinka, litt. D2	5:95
Tankvagn, litt. Q 12	6:10
Resgodsvagn, litt. F04 (stälvagn)	9:70
Personvagn 1 o. 3 klass, litt. ACo4	9:70
Personvagn 2 o. 3 klass, litt. BCo5a	9:70
Personvagn 2 o. 3 klass, litt. BCo9	9:—
Personvagn 3 klass, litt. Co8a	9:70
Personvagn 3 klass, litt. Co8d	9:70
Restaurangvagn, litt. RO3	9:70
Kombinerad person- och resgodsvagn, litt. CF04 (stälvagn)	9:70
Lokaltrafikvagn 3 klass, litt. Co6	9:70
Bogglar, svartoxiderade, nållagrade, pressgjutna, SJ mod. 39, pr st.	3:10
Bogglar, som ovan, men fjädrande, SJ mod. 07, pr st.	2:80
Axelboxar, synnerligen detaljerade, skal-enliga, med metallbygel, pr st.	0:85
Hjulpar, svartoxiderade, nållagrade, isolerade	0:65
Buffertbalkar med buffertar, pr st.	0:65
Vagnsidor till äldre, kort personvagn med öppna plattformar, pr par pressgjutna med utstansade fönster och full relief	5:—
Vagnsgavlar i pressgjuten metall till ovanst. vagn, pr par	2:—
Träprofilats, tak, inntak, 2 st, golv	1:25
Hel sats till öppna plattformar för en vagn, med gallergrindar, konsoler för taket, gavelplåtar, gångbrygga i metall	5:40
Ritning till ovanstående vagn	0:50
Ritningar till alla svenska vagnar, pr st	0:50
Kursskyltar för personvagn, pr karta	0:15
Järnvägsdekalkomanier för personvagnar, pr karta	0:35



**Automatkoppel.** Kopplar automatiskt. Frånkopplar med hjälp av celluloidskiva placerad mitt i spåret. Kopplarna är lätta att montera. Kopplarna och fränkopplarna direkt från ställverket med dessa sensationella koppel. Kompl. sats för en vagn .. 1:—

### AMERIKANSKA VAGNAR

Strömlinjevagnar EM expresståg, med fjädrande bogglar, komplett sats ..... 25:—  
Godsvagnar med fj. bogglar, box, reefer, hopper, pr st. .... 18:—  
Engelsk tankvagn, pressgjuten och målad med olika firmanamn ..... 12:—  
Fjädrande buffertar i sats om 4 st. .... 3:—  
Fjädrande axelboxar, 4 st. .... 3:75

### SPÅRMATERIAL

Mässingsräls, pr 1/2 duss. i 1-m längd 3:50  
Mässingsräls, pr 1 duss. i 1-m längd 7:—  
Mässingsräls, oxiderad pr 1/2 duss. .... 4:50  
Mässingsräls, oxiderad pr 1 duss. .... 9:—  
Rälshållare, pr 100 st. .... 0:75  
Skarvjärn, färdigbockade, pr duss. .... 0:86  
Rälsmatta, pr m ..... 0:55  
Rälsmatta, bred, för växlar, pr m ..... 1:25  
Rälsmatt, pr st. .... 0:96  
Rälssplik, pr 1000 ..... 1:25  
Spårväxlar, helt färdiglagda på sylvlar, isolerade för 2-räls, Nr 4, 6, 8 eller Y, vänster/höger, pr st. .... 9:—  
Korsningar, färdiglagda och isolerade för 2-räls, Finns i 90° 45° eller 30°, pr st. 11:—  
Växel driv (se Elektriskt).  
Luftledningsstolpar, pressgjutna, för modelljärnvägar, skala HO med utläggare, färdiga att montera, pr st. .... 0:60

### DIVERSE DETALJER

Chokladautomat, gjuten i metall, pr st. 0:75  
Personvagn, fyrkantig, pr st. .... 0:65  
Personvagn, rund, pr st. .... 0:75  
Bagagevagn, svart, pr st. .... 0:75  
Biljettautomat, pr st. .... 0:75

## TfA:s Hobbytjänst

Tel. 20 23 04. Tunnelgatan 3 II tr. h. Stockholm.

Måndag—Torsdag, Fredag, Lördag  
9—17.15 9—18 9—15

Telegrafstolpar, svensk typ, pr st.	0:25
Gatlykta, för husmontage, pr st.	2:80
Staket, fiber om c:a 35 cm, pr st.	0:75
Staket, mässing, pr st.	1:—
Staket, plast i sektioner, pr duss.	1:—
Byggpapper, tegel, sten m. m., pr ark	0:25
Gräs, grönt, pr pkt	0:90
Gräs, brunt, pr pkt	0:90
Gräsl, gult, pr pkt	0:90
Gräs, rött, pr pkt	0:90
Svensk vattenhäst, pressgjuten, pr st.	1:25
Gjutna i plast och målade.	
Passagerare, 7 st. stående, pr sats	2:50
Passagerare, 8 st. sittande å dubbelsoffa, pr sats	6:30
Passagerare, 4 st. sittande å enkelsoffa, pr sats	3:30
Passagerare, 8 st. sittande utan soffa, pr sats	4:—
Soffa, dubbel, pr st.	2:—
Soffa, enkel, pr sats	1:25
Svensk stins, målad, pr st.	0:60
Svensk konduktör, målad, pr st.	0:80
Svensk stationskarl, målad, pr st.	0:50
Djur, 5 st. i plast, målade, exakt skala. Häst, föl, ko, kalv, får, pr sats	2:50
Buick 49 i exakt skala för HO, omålad, pr st.	1:50
Lastbil, som ovan, pr st.	2:—
Träd, illusoriska, pr st.	0:40
Färg, matt, svart	0:90

### BYGGNADER

Satserna bestå av färdigsågade delar till tak och väggar. Cellulod där fönsterkarmarna är tryckta i vitt, tegelpapper i två olika färger och aluminiumrör till stuprör. Vidare ingå klotsar och ribbor för trappor och ledstänger, 2 tuber lim samt en omfattande och lättfattlig instruktion.

3. Modern villa	7:—
4. Stationshus	11:—
5. Ställverk	4:—
6. Brädgård med två byggnader	6:—
8. Affärs- och boningshus	8:—
9. Tvåfamiljshus med garage	7:—
10. Boningshus	5:—
11. Kyrka	10:—
12. Engelsk "Pub"	11:—
13. Stationshus	10:—
14. Herrgårdsbyggnad	9:—
15. Bensinstation	7:—
16. Biografbyggnad	7:—
17. Snabbköaffär	5:—
18. Affärshus	5:—
19. Basar	8:—
20. Hörnhus med affär	5:—
22. Lantgård	10:—
23. Tvåvåningsvilla med garage	7:—
24. Fabriksbyggnad	11:—
25. Godsmagasin med lyftkran	8:—
26. Telefonkiosk med stolpar och en större väntkur för hållplats	7:—
27. Överbyggd plattform för mindre station	7:—
28. Vattentorn för bangård	3:—
29. Stationsbyggnad med kontrolltom för flygplats	10:—
30. Hangar	8:—
31. Lokstall	7:—
32. Kontorsbyggnad för liten kökaffär samt en bostadsfålle	4:—
33. Affärshus med bi. a. bank och café	5:—
34. Gångbro över järnväg	3:—
35. Postkontor	4:—
36. Gångbro över järnväg	3:—
Bakgrunder, skalensliga, med alla detaljer ifyllda. Det återstår endast att färglägga ent. schema. Kan hoptogas i godtycklig ordning. Nr 1: stadsmotiv. Nr 2: stadsmotiv med landsbygd i bakgrunden. Nr 3: staden övergår i landsbygd. Nr 4: landskap med hamn i bakgrunden. Nr 5: landsbygd med gles bebyggelse, pr st.	2:25

### ELEKTRISKT

VÄXELDRIV. Dubbelsolenoid. Växeln låses 100% säkert i varje läge. Förse hela anläggning med dessa kalasmaskiner ..... 4:75  
REOSTAT för HO-tåg, kraftig, 63 ohm, 50 watt, lindad på keramikarna ..... 17:40  
LIKRIKARE för HO-tåg. Selenstapel, helvägs i Greta-koppling för två lok ..... 16:—  
TRANSFORMATOR för HO-tåg, prim. 220/127 v sek. 15 v. 1,5 amp. för två lok ..... 22:—  
OMKOPPLARE, 2-pol., 2-vägs med enhäufastsättning ..... 3:60  
STRÖMBRYTARE, 1-pol., med enhäufastsättning ..... 2:—  
OMKOPPLARE, 1-pol., 2-vägs med neutralt mittläge ..... 4:25  
OMKOPPLARE, 1-pol., 2-vägs med enhäufastsättning ..... 2:90

### FORTSÄTTNING FÖLJER



# Vill Ni kunna engelska vid dessa tillfällen?

Nils Berglund — Yngve Andersson:

Maskinlära för lantbruksundervisningen. (LT:s förlag. Inb. i klotband 11: 50).

Vårt lantbruks mekanisering och motorisering fortgår alltjämt. Hur mycket som egentligen hänt på detta område på senare år blir man i hög grad varse när man studerar den nya Maskinlära, som utkommit på LT:s förlag. Speciellt om man jämför den med dess föregångare, som egentligen är en tidigare upplaga. När Maskinlära först utkom 1933 ansågs ett hundratal sidor tillräckligt, i dag behövs över 300 sidor med betydligt större format för att beskriva alla de maskiner, som det moderna lantbruket har användning för.

Författare till Maskinläran är professor Nils Berglund och agronom Yngve Andersson, välkända som författare av flera tidigare maskinböcker, och de representerar utan tvekan landets främsta sakkunskap på området.

Björn Nilsson och Hans Werthén "Television" (Ljus, Pris Kr 4: 75).

De två författarna, som utgår från att läsaren icke har några som helst elektrotekniska detaljkunskaper, har på 88 sidor mycket väl lyckats klarlägga de olika problem och synpunkter, vilka sammanhänger med bildmottagning i hemmet. Man får i boken en saklig och lättläst orientering om den invecklade televisionsapparaturens konstruktion och sätt att fungera, om sändning, mottagning och sist, men inte minst viktigt, belyses televisionens utvecklingslinjer, vari man får en föreställning om både dess möjligheter i Sverige, om färgtelevision, storbildsprojektion etc.

K. Mendelssohn "Materia och Energi" (Ljus, Kr 8: 50).

Denna bok är en lättfattlig och positiv vägledning bland atomälderns olika problem — positiv så tillvida, att författaren inte onödigtvis biter sig fast vid atombomben och andra dylika förstörelseredskap utan istället försöker ge en saklig orientering bland de rent vetenskapliga framstegen. Till de intressantare delarna i boken hör avsnittet om kärnklyvningens mekanism samt författarens något chockerande påstående, att naturlagarna i stort sett bestäms genom ett antal sannolika händelser, vilka inträffar i vissa bestämda s. k. kvanta. B. Z.

Mer än 260.000 personer i Norden har redan anmält sig till engelska enligt Naturmetoden. Om en vecka kan Ni läsa sex sidor engelska utan hjälp.

Många människor, som påträffar uttrycket "made in Sweden", vet inte vad det betyder. Andra står frågande inför hur "fashion" och "new look" skall uttalas och hur de skall översättas. Åtskilliga cigarettökare, som med förtjusning röker t. ex. "Camel", vet med sig att deras uttal av namnet inte är det riktiga. Sportentuslaster i alla åldrar möter så gott som dagligen facktermer som "speedway" och "off side". Men vad betyder orden? Ja, över huvud taget finns det en hel massa tillfällen, då man erfar en känsla av obehag, därför att man inte har kunskaper i engelska. Ens självsäkerhet är inte riktigt vad den kunde vara.

Varför så många människor ännu inte lärt engelska

Varför finns det fortfarande människor, som känner osäkerhet när de möter engelska ord och uttryck? Varför finns det fortfarande människor, som inte upplever tillfredsställelsen att förstå vad som sägs — vare sig man ser en engelskspråkig film, lyssnar på engelsk eller amerikansk radio, eller kommer i kontakt med engelsktalande personer? Vad är anledningen till, att så många av oss inte lärt sig världsspråket och följaktligen kanske försuttit en god chans att få en bättre anställning? "Det har bara aldrig blivit av", säger en del. Andra menar sig inte haft tid, råd eller lägenhet. Andra återigen tror, att det är för svårt. Ingen av dem har troligen blivit uppmärksam på den moderna metoden att lära engelska på engelska — de har inte känt till Naturmetoden!

Inget plugg som stoppar upp

Kortaste vägen mellan två punkter är den rätta linjen. Den regeln är tillämplig även när det gäller att lära språk. Man skall gå den lättframkomliga vägen, som naturen anvisar. Inte omvägen med översättningshinder, grammatikregelsbackar och glospluggsnaår. Det är det som gjort, att många tror att engelska



FRANK BEHRE, professor i engelska vid Göteborgs Högskola, är en av de främsta språkmän, som på det varmaste rekommenderar Naturmetoden.

är tråkigt och slitsamt — i stället är det utomordentligt stimulerande! Här ligger skillnaden mellan "pluggmetoden" och Naturmetoden.

Vad Naturmetoden betyder för de svenska och danska skolbarnen

Låt oss ge ett enda exempel: Vid den stora internationella språkkonferens, som i höstas hölls i Stockholm, hade inbjudits ett antal 11—12-åriga skolbarn från Holte i Danmark och Helenelund i Sverige. Dessa hade undervisats i engelska uteslutande enligt Naturmetoden. Den känsla för språket och den obundenhet som kännetecknade barnens framträdande, imponerade storligen på den elit av språkvetenskapsmän, som var närvarande. Likaledes besvarades de spontana frågor, som lektor H. Bongers från Holland ställde, på ett sätt som väckte beundran.

Det går lekande lätt med Naturmetoden!

Grundprincipen med Naturmetoden är, som tidigare sagts, att lära engelska på engelska. Hur är det möjligt? Jo, tack vare det lika enkla som genfala system, efter vilket Naturmetoden är uppbyggd. När Ni börjar lära engelska

enligt Naturmetoden, börjar Ni från första stund på engelska. I hela kursen förekommer inte ett enda svenskt ord. Och ändå förstår Ni alltsammans från början till slut. Meningarna är nämligen så uppbyggda, att betydelsen klart framgår av sammanhanget. Så fortsätter Ni kursen igenom. Kunskaperna "smyger" sig omärkligt på Er, och en vacker dag upptäcker Ni, att Ni kan både läsa, skriva och tala engelska. Ni har fått engelskan "inifrån". Ni blir hemmastadd med engelska.

Bara en kvart om dagen

När man som Naturmetoden gjort studiet av engelska språket så enkelt, är det klart, att Ni gör framsteg på mycket kort tid. Ni behöver bara offra en kvart om dagen. En kvart — inte fylld av plugg — utan av lockande läsning. Och resultatet blir förbluffande.

Ni får en förmögenhet — för fem kronor i månaden

Naturmetoden har gjort det möjligt för alla och envar att lära sig världsspråket engelska. De som drar fördel av denna geniala metod får en gåva, som inte kan värderas i pengar och som aldrig kan tagas ifrån dem. De inte bara ökar sina möjligheter inom förvärvslivet, de skaffar sig också en ökad självsäkerhet, som är till nytta i livets alla skiften. Kom ihåg en sak: Ni kan aldrig överskatta värdet av gedigna kunskaper i engelska!

GRATIS — broschyren om Naturmetoden

Ni som är intresserad kan gratis och utan förbindelse få en fullständig redogörelse i den intressanta broschyren "Naturmetoden — genvägen till engelska". Broschyren är mer än bara ett prospekt. Den är en fängslande skildring av den nya revolutionerande metoden att lära engelska. Fyll bara i kupongen, klipp ur den och lägg den, precis som den är, i en brevlåda! Om en vecka kan Ni läsa sex sidor engelska!

## Lysa runt hörnet

Tekniska Museets religiösa utställning "Otroligt men sant" får då och då nya attraktioner. Senast har iordningsställts en anordning för att visa, att om man är knepig kan man med en vanlig ficklampa lysa runt hörn till och med två gånger i rät vinkel om man så vill. Det sker med en stav av ett plastmaterial, Bonoplex.

Det är bara att trycka på knapparna på utställningen så händer de mest förbluffande ting, som man lite var bör ha reda på.

Sänd mig gratis, portofritt och utan förbindelse från min sida Er illustrerade broschyr "Naturmetoden — genvägen till engelska".

Titel

Namn

Adress

Postadress

V. g. skriv tydligt! TFA 3 2/2 -51

Frankeras ej. Naturmetoden betalar portot.

Lösen

NATURMETODEN

Götgatan 71

STOCKHOLM 4

Svarsförsändelse. Tillstånd nr 1. Stockholm 4.



## Till salu:

GRAMMOFONSKIVOR i bra skick 15:—, Dragspelsnoter 5:—/duss, Box 7063, Göteborg.

SKIVVÄXL. m. skåp i pol. alm 210:—, Enb. skåp 95:—, U. m. p. A. Larsson, Box 88, Falköping.

LV-REX 98 cc m/35 nyr. nyl. 225:—, 1:ma beg. damecyk. 110:—, Philips radio växelström 135:—, Resegramm 60:—, Bra lädk. 6x9 12:—, Skivstång 180 cm vikt 25 kg 30:—, S. Ljunglund, Ö. Storg. 160, Jönköping.

ILO LV-MOTOR med kikk 115:—, Ny teleskopgaff. f. 250 cc 90:—, D:o f. Monark 125 cc m/50 70:—, "Abe", Frodeg. 4, Råå.

MC 98 cc lättv. registrerad och körklar 300:—, Per Olof Olsson, Skalhann, Lyse.

LIKRIKTARE 350 V, 200 mA. (127-220 V mätsp.). 50:—, Småb.-kamera 30x40 mm, med Vidar 1:4.5 variolust. 25:—, Råkestiecka Nestler Electro 37, 20:—, Högt. 20, 10:—, Pick-up m. arm 10:—, Gramm-mot. Ebner 25:—, Mikrofon, Reisz-typ 15:—, Eng. kurs 800 sid. 20:—, Erik Lundin, Östhammar.

TFA ärg. 43-49 högstbj. El-mät. 127 V 8:—, R. Hagermo, Nyårsv. 14, Hägersten.

MONARK MC 98 cc m/37 nylackerad, nya däck, nya drev, ny mc-sadel 375:—, Racerc. s. ny 125:—, Resegrammofon bra 50:—, Sv. t. Bertil Karlsson, Skagern.

RENOVERADE MOTORER JAP 250 cc, 225:—/st. L. Svensson Västragat. 15, Örebro.

MC STRAKONICE m/47 175 cc skatt o. förs. bet. i mycket gott skick, fotväxel 1450:—, Sven Edlund, Sundom.

SACHS 98 cc m/39 s. n. 450:—, Flötl. c:a 100 år ev. byt. dragsp. g. def. m. läda. Förg. pass. Sachs o. Ilo 20:—, Däck 19x3,25 m. slang 25:—, Strålk. p. Peugeot m. lamp. 10:—, McCredj. p. m. växel o. mot. "6x6x6" 15:—, Sv. t. C. E. Karlsson, Södervik, Ödeshög.

RADIOAPP BEG. utförsäljes billigt. S. Nilsson, Box 25, Tandsbyn.

HVA-MOTOR ny 1950 års modell 120 cc m/27 4,5 hk 485:—, S. Svenning, Fritsla.

MC-TYPHON 210 cc 50 års mod. endast obet. körd i sk. som ny 1800:—, Fraktfritt, Rune Andersson, Näs, Nissafors.

FOTOAMATÖRER: FRAMKALLA SJÄLVA! Allt Ni behöver! 15:95, 2 skål, kemikal. Rostfri pinsett, kop.-ram, papper för 100 kop. 6x9 samt 96 sid. rådgiv. mot postförskött från F:a Knutz & Svensson, Sollerön.

HVA lättv. mc 98 cc i extra prima skick 300:—, Skatt o. försäkring betald för 1951. G. Jönsson, Ö. Vällgatan 15, Kristianstad.

MAGNETGENERATOR. Bosch 1:ma skick 125:—, D:o Lukas 125:—, Växell. pass. 250, 350, 500 cc 60:—/st. Lv-mot. Sachs 98 cc 110:—, T. Johansson, Brevl. 165, Stoby.

MC-BIL besiktigad 2-sitsig skatt o. förs. bet. U. m. p. K. Fasth, Box 1046, Storvik.

HVA MC 350 cc renov. med ny Triumph växel, reg. 900:—, I. Carlsson, Draget, Bohus-Malmön, Tel. 58.

PROJEKTOR 35 mm, med film 100:—, U. m. p. E. B. Pettersson, Glasg. 13, Köping.

DRAGSPEL Lanka 5-radigt 270:—, Stickmaskin Favorit 200:—, 2 st. luftgummihjul 16x4" 30:—/st. Storstöv skinn, storlek 48, 35:—, Karl Gustavsson, Mörtelek, Åseda.

LV-REX m/37 n. nyborrad 275:—, Magn. 2-pol. 45:—, 4 st. induktioner m. läda 30:—, Förg. p. 150 cc 12:—, Mc-bil n. färdig m. ell. utan motor. Bilmotor Ford med förv. o. nyr. magn. 325:—, H. Lavin, Hinneryd.

SÄGSPINDEL m. cirkelsåg 150 mm o. kilr-skiva nytt 60:—, El-mot. 220 V m. kilr-skiva 40:—, El-mot. 127 V m. kilr-skiva 35:—, Hyvelbänk n. ny stora m. 135:—, Vattenp. större m. remskiva 100:—, Måbellerullar 40 mm 40:—/100 st. Råkestiecka 25 cm n. ny 40:—, D:o 12,5 cm 20:—, Tennis racket m. skydd 25:—, Hobbyboken, TFA o. andra tekn. tidskr. 20:—, B. Svensson, Box 121, Perstorp.

REALISERAS PRIVAT. Smith Premier kontorskrivmaskin m. garant 225:—, Resegrammofon 35:—, Pl. kamera m. st. 40:—, Likstr.-radio 15:—, Gitarr 40:—, Ett parti minknät. N. ny stålottoman dubb. 75:—, Box 1, Strömdalsbruk.

TIDERNAS HOBBY. Sätt naturlig färg på Edra amatörfoton. Utföres lätt. Speciell foto-färg (genomskinlig) och material för 100-tals kort samt bruksanvisning 4:95 + porto. I. Claesson, Fridhemsberg.

## TFA: Sannonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:— per rad (ca 34 typer). Försöksstikvid kontant eller insatt å postgirokonto 15 79 92.

Manuskripten måste vara tydliga — maskinskrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manus

VÄRMEEL. Förg., dimljus, el-rakapp, m. m. Bil och mc. Beskrivn. mot porto. Sv. t. "A 13556", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

TILLFÄLLE! TELESKOPGAFFLAR! 6 st. svensktbyggda teleskopgaff, avs. f. 500-350 cc Dubbelv. oljesyst. försedd m. gummimuff. Koniska rör. Affärsp. 280:—, slumpas 175:—, H. Brown, Prostgat. 15, Osby.

BIL hobbybyggd fribärande karosseristommet av lätta stålror, sep. fj. broms å alla hjul, 19 hk mot. 2-cyl. 2-t. DKW t. allt nytt, endast karosseribeklädnad och en mindre detaljer återstår. Tvångsförsäljes und. mat.-kostn. event. vagn o. motor för sig D. Ejeholt, Bryggaregat. 8, Boden, Tel. 1608.

AGA:s radiokomp. 3 del. Hörtel, Rörsum. 18 V. Hengj. side-key, Instr. 0,3 amp. Ritn. m. arbetsbeskr. till kortvägssup. Rörhandbok. Henriksson, Kraaksg. 8, Trelleborg.

HJUL 21x2,50 bra däck b. 50:—, f. 20:—, Rex 147 cc m. fjäderg. ut hj. o. mot. 35:—, Hammarberg, Rusthällarv. 14, Västerås.

SKIVVÄXLARE fabr.-ny 100:—, Universalstämpel m. 20 olika texter 7:75, Patent. fyllningsapp. f. kulpennor m. pasta f. 35-40 fyllningar bruksanv. medf. 3:40, 300 adresser på återförsäljare m. fl. 1:—, N. ny lädkamera 12:—, Bra beg. herrarmbandsur gar. felfritt, 2 år 30:—, Skrivm. köpes. Jan Alexandersson, Vessigebo.

SKRIVM. DENSMORE i bra sk. m. tabulator 120:—, W. Svensson, Granbacken, Nossebro.

TELESKOPGAFF. Telespeed, pass. Ariel 1:ma 200:—, C. Olsson, Ekedala, Tomelilla.

SVETS.-TRANSF. 35:—, Gitarr m. fodr. 65:—, Flötl. 50:—, Dragspel 4-rad. 125:—, Sv. t. "Omg. lev.", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

DRAGSPEL, halvåldriga, 350:—, resp. 175:—, Äkta Ranco stämsats t. högstbjudande, ej under 300:—, Svar till "Materialpris", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

HVA 550 cc med nyren. motor 900:—, Kompl. beg. reservdelslager till HVA 550 cc, Williers-motor 98 cc kompl. m. magn. v.-läda, förg., bensintank. L. Svenberg, Harsby, Kudby.

FLYGPLANSVINGE f. mot.-flygpl. i tv. halv. en klädd, 200:—, Mc-signal 20:—, Mc-strålk. 15:—, Lv-tank 10:—, Ampérmät. 20:—, Brevlåda 442, Sandbäck.

MIKROLOK. Sthlm, Tel. 19 64 32.

HUSKVARNA-mot., 120 cc, 3-v., m/49, bästa sk., körkl., 225:—, Huskvarna 98 cc, 2-v., körkl. m. kikk, renov., för 197:—, sälj. f. 220:—, Ram HVA 120 cc, m/48, 150:—, mfj.-gaff, skärm, paketh., stöd 150:—, Ilo vevhush., höger vänster, transm.-åldra 30:—, Ett antal cyl. Ilo o. HVA 98 cc, aldrig borr, m. kolv o. topp ej utsl. 40:—/st. G. Söderlind, Gallsäter.

SKINNBYSOR, ett par nästan nya, st. 50, 65:—, A. Karlsson, Box 94, Kvånun.

FÖRG. nya f. 98 cc o. 125 cc m. luftrenare 28:— + frakt. A. Johansson, Källåsen, Hid.

NV m. 250 cc tv. helren., kompl. 260:—, Ariel m. 500 cc sv. 200:—, James 500 cc sv. sk. o. körkl. 650:—, Aktersnurra 100:—, Råoljem. 5 hk 200:—, Sv. t. K. E. Berglund, V:a Holmgatan 3, Jönköping.

MC Humber 350 cc topp m/31, nyb. o. lagr., nya drev o. kran 625:—, Hastighetsm. HVA, kompl., bra 35:—, Bosch gen. nylind. 30:—, Kompl. drevsats o. axlar till Albion 3-v. läda, bra, 35:—, Växell. 4-v., kompl. m. koppl., 2 drev, någ. def. 35:—, U. m. p. K. E. Tjärnström, Nordanäs, Gullänget.

REX 98 cc fjädr. gaff, ny förg., 125 cc, bak-hj., näst ny ljudd. o. läck., lägsta pris 175:—, Per Olsson, Grådvägen 24, Borlänge.

5 DIESEL- o. GLÖDST.-MOT. 1-5 cc säljes ell. byt. m. 24x36 först.-app. eller förslag. P. Hamberg, S.J. Sollefteå.

ELEKTR. LÖVSÅG 220 V för hobbyarbeten säljes privat, Tel. 35 37 88.

TABELLER för fullständig ber. av skatt o. restskatt erh. mot insändande av kr 1:— i frimärken. Samt skrivm. bill. Sv. t. "Skatt", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

HD m/28 1000 cc m. vagn, n. nya däck, drev, kedjor o. 19" följar. Nytt batt. Högstbj. B. Jansson, N. Strandväg. 15, Strängnäs.

BOSCH MAGN.-GEN. 1 pol. 75:—, 2 Amal förg. t. 500 o. 350 cc 20 resp. 15:—/st. Gunnar Andersson, Sanda, Skokloster.

WILDCAT 5 cc diesel, körd 5 min. 60:—, B. Larsson, 2:a Villagat. 11, Karlstad.

BEG. MC-MOTORER, magneter, hjul, cylindrar, toppar, kam o. växel-drev m. m. billigt. Alla förekommande motorrep. utföres snabbt. Nässjö Mc-verkstad, Nässjö, Tel. 1788.

MC-RAM kompl. m/39, hjul 19x3,00", däck nya, fj.-gaffel ny, tank HVA, bred sadel 245:—, E. Sköld, Virserum.

FN MC 500 racer topp, pr. 1200:—, Bosch magn.-gen, pr. 150:—, Förg. Amal 500 cc pr. 35:—, Strålk. Bosch pr. 15:—, Mc-gen. Bosch pr. 30:—, Box 27, Löttorp.

HD 350 cc def. mot. 150:—, Frim.-saml. mindre ev. byte. B. Knutsson, Slätten, Väderstad.

RESEGR. pr. sk. sälj. ell. byt. m. mindre utomb.-m. Sv. t. "AJ", TFA, Box 3137, Sthlm.

TILLFÄLLE! Mc 250 cc pr. sk. 435:—, Resekrivm. m. tab. n. ny 235:—, Kikare 6x30 50:—, Dimljus 23:—, Revolver, rulle 6 sk. 7,65 50:—, Sign. 6 V 10:—, Bandyrör nr 44, nya, 30:—, Kursvis. 6 V 9:—/st. Nya väckarur 15:—/st. Högtal. 5" fältm. 8:—, Sv. t. Th. Jönsson, Pengabergrsvägen 28, Karlshamn.

UTOMB.-M. Archimedes 5 hk renov., körkl., 375:—, "AF", Box 112, Eskilstuna.

DRAGSPEL Hohner Verdi 41/120 2 reg. i disk. 650:—, B. Dahlberg, Kengisg. 32, Kiruna.

UTOMB.-M. Evinrude 8 hk äldre mod. Sv. t. "275:—", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

DIV. DEL. T. INDIANMOT. Kompressor 130 V 100:—, Nya och beg. lv 98 o. 125 cc, Mc-del. o. tillbehör U. m. p. Rosenqvists Verkstad, Hudiksvall.

NATAGGREGAT TFA:s. Olof Wallin, Nobelgatan 16, Göteborg.

OMFORMARE 24 V 500 VA (flyg), passande till båt ell. flygradio. 24 V 2-3000 W gen. m. relä passande kraftkälla för belysn.-svets m. m. Box 27, Löttorp.

BSA LUFTGEVÄR n. nytt, har kost. 140:— t. högstbj. E. Gran, Lillängen, Vinninga.

MC Ragne 175 cc. Specialbyggd av nya delar 500:—, Meteor diesel 10 cc 55:—, Modellracerbåt pass. d:o 30:—, S. Grydén, Länna.

ILO 98 cc i g. sk., körklar o. inreg. 250:—, Monark lättmetall-cyk. m. växel 200:—, "HJ", Box 115, Hemse.

MAGNET 6-pol. beg. Amerik. Bosch 25:—, Beg. Stromberg förg. (sug) 15:—, Div. beg. A-Ford-del. bill. 5-ilt. beg. bensintankar m. kran 8:—/st. 5 st. förg. ej kompl. Ford, Chevrolet o. lättvikt. 30:— f. alla. Beg. gengasfl. 6-12 V 10:—, Arne Pettersson, Talby, Odensbacken.

DEL. T. HVA 250 cc ram, gaff. skärmar, styre, tank, sadel 110:—, Bakhj. 3,25x19" m. nytt däck 100:—, Framhj. 3,25x19" m. däck 60:—, Mot. Jap 300 cc sidv. f. kompl. magn. o. förg. 125:—, Växell. 75:—, Kedjesk. Kedjor, fotst. o. avgasr. 40:—, Lykta 5:—, Ev. alla del. 425:—, L. Karlsson, Huleberg, Redvägsbrunn.

ENFASMOT. nya växelstr. 1400 m/v omkr. 1/3 hk 85:—/st. D:o beg. 50-75:—/st. S. Åkeson, Krabbeg. 10, Hälsingborg.

MC-DEL. till HD, Indian finnes. Kugghjul, kopparträd, gen., bil, mc, startm. 24 V, flygkikare, ell. rakapp. 6-12 V, 50 kullager. Box 27, Löttorp.

NV BLOCKMOT. 250 cc tv. m. nyb., förg. o. magn. 250:—, FN blockmot. 350 cc tv. ut. m. o. f. 200:—, Royal Enfield mot. 350 cc tv. dubbelport m. växell., magn. o. förg. 300:—, Monark mot. 175 cc tv. 85:—, Vpl. 874 From, 4 Komp., I 20, Umeå.

RING FÖR MOTORMÄN i silver med guld-förgyllda kanter, likn. ing.-ring. Endast kr. 5:—, Uppgiv ringmått. Emalj & Metall, Box 38, Stockholm 29.

TANK 4 l. krom. 20:—, D:o ljudd. 8:—, Hjul m. g. 19x250 80:—, 24x2 50:—/par. 26x2 bak 15:—, Reseradio u. för 25:—, Mot. 147 cc 60:—, A. Lindelöf, Essingebrogatan 33, Stockholm.



**NV MC** nyr. 250 cc 700:—, HD 750 cc nyr. 900:—, AJS 500 cc tv. 650:—, 250 cc 2-t. Rex nyr. 410:—, Rex 175 cc 2-t. nyr. 475:—, HD-mot. 750 cc halvtv. 150:—, HD-gen. 45:—, Bilmot. Ch. 6-cyl. m. utrust. 200:—, HVA-ram 250 cc m. tank, skärm, sad, b.-hj., styre o. regul. 300:—, Volvo Hesselm.-mot. m. el. utrust. 550:—, Boksaml. 50 st. inb. 50:—, Jap-ram 172 cc m. sk., styre o. gaff. 50:—, HVA-ram 550 cc m. mot., sk., styre o. gaff. 185:—, NV 125 cc m/50 som ny 850:—, Nya skinnstäl i o. storl. 175:—, Massor m. däck o. mc-del. Ev. byte disk, Sv. m. porto. Yngve Stenberg, Fack 4, Nissafors.

**JAP** 350 tv. m/35 magn., förg. 165:—, 2 st. växell. kompl. 30 resp. 35:—, B-hjul 3,25×19 40:—, El-cykelmot. 15:—, Div. mc-delar 30:—, TFA ärg. 49, 50 5:—, Div. radiod. 10:—, Ritn.-böck. 15:—, Radiobord 20:—, Sv. t. "51", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

**KIKARE** Lumina näst. ny 8×32 200:—, Spegelreflexkamera n. beg. 3×4½ med läderväska och rem 40:—, Radiola reseradio felfri 95:—, Magn. 1-pol. 40:—, Bensint. ä. mod. 6:—, Ljudd. ä. mod. 5:—, Bilstrålk., förkr., pass. mc 15:—, U. m. p. Börje Sjöstrand, Husby, Hagaryd

**ALTSAX** beg. ev. skivväxl. som delikvid. Henry Persson, Låda 1083, Sveg.

**DKV MC-delar** 500 cc m/38. Ram 50:—, Gaff. 50:—, Bensint. 50:—, Balansparti med vevst. 40:—, Baknav m. ny krans 35:—, Framnav 25:—, allt i gott sk., samt 1 st. framhjul ny fälg o. eker m. däck 3,25×19 50:—, Walter Carlsson, Jupitervägen 4, Kalmar.

**CITROËN BILM.** 4-cyl. m. gen. magn. förg. f. körkl. 225:—, Gillet 350 cc mc-mot. nyborr. nya lager kompl. m. magn. växell. förg. 175:—, Värmeel. f. bil 1 år g., h. k. 255:—, nu 150:—, Karl-Erik Andersson, Kärdå.

**ARIEL** 500 cc nyren. mot. inreg. o. körkl. 900:—, Mc-mot. 350 cc ng. def. 50:—, Burmanlåda bra sk. 40:—, Lukas magn. 25:—, Mc-ram 25:—, El-sign. 20:—, Mc-hj. m. nya däck 60:—, Strålkast. 20:—, Josefssons Smidesverkstad, Kärråkra, Tel. S. Vånga 106.

**BILMOTOR** kompl. 600:—, Växellåda med broms 250:—, Gen. 85:—, Startm. 90:—, 2 förnickl. strålk. m. l. 75:—, 1 st. strålk. 30:—, Batteri 6 V 35:—, Sv. t. "Bildelar 51", TFA, Box 3137, Sthlm 3

**FRIMÄRKSALB**, 560 st. märken fr. ett 30-tal länd. 18:—, 1000 ol. märk. 6:—, "EG", L. 849, Vallentuna.

**FÖRSTÄRKARE** ny 30 W m. 2 högt. o. mikrof. 500:—, B. Nilsson, Simmelberga, Kägeröd.

**FRIMÄRKS**, Norden bill. 50:— m. postf. O. Andersin, Gröndalsv. 112, Gröndal.

**AMATÖRRADIO** 10 rörs dob. super m. xtal-filter, V. Holst, G. T. I., Göteborg.

**DKV 98** cc 1938 demonterad men med alla tillbehör, kedjedrevsaxeln defekt, motorn skattad o. reg. 150:—, Sachs 98 cc 1938, ny sadel, däck o. breda skärmar 250:—, NSU 98 cc 1938, nya däck, motor och cykel i mycket gott skick 275:—, Luftkompressor för motordrift som ny med 7 m. slang 95:—, Alvar Johansson, Prinsfors, Bodafors.

**DKV 98** cc 1938 3-v. fullt genomg. gar. 1:ma skick 425:—, Rex Villiers 1938 98 cc nyborr. nya lager i skick som ny 385:—, Sven Gösta Karlsson, Rödja, Bodafors.

**TRANSE**, 1-fas prim. 110—220 V sek. 24 V 42 amp. Sv. t. "SG", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**ORKESTERFÖRSTÄRKARE** i gott sk. 200:—, Gunnar Öhman, V 3, Torpshammar.

**MC-RAM** pass. 250—500 cc kompl. utan motor 90 % gumm. 200:—, Däck 3,50×18 20:—/st. N. Johansson, Viken, Ramsele.

**FÖR 127 V:** elmot., träsvav m. mot. kokpl. + lödkolevelet. HVA iv m/39 250:—, Allt beg. R. Krantz, Sellnäs.

**GITARR** näst. ny 40:—, Läckamera 6×9 15:—, Sigge Kjellberg, Dagsås, Tvååker.

**KÄCE-ELEMENT** 240 W nytt. Skivv. Luxor någ. beg. dammsug. Volta 240 W. Sekundär högt. kompl. Symaskin 60:—, Ev. byte kan disk. O. Andersson, Box 264, Rävlanda.

**TÄNDSTICKSBORD** (Barbord) m. c:a 30 000 stöcker fastlän. i ett mycket vackert mönster, polerat. Säljes på gr. av utrymmesskäl. Bordet troligen det enda i sitt slag. Lennart Björk, Fack 28, Laisvall

**FRIMÄRKEN** från olika länder säljes till högstbjudande 650 st. ej under 1:—/st. Kvarnberg, Orsa.

**LV-MOTOR** Sachs m/39 fullt kompl. m. förn.

tank 150:—, U. m. p. Sten Ahlbom, Haxäng, Lockne.

**LV-RAM** kompl. m. hjul fj. framg. n. däck 125:—, Signalb. f. lv. 5:—, Lv bromst. 8:—, Lv fj. framg. 12:—, Lv-sadel s. mod. 10:—, Kedjeskydd f. ilo nytt 3:—, Lv kedja ½×¾×¾ 3:—, U. m. p. Alf Lundqvist, Hälle, Brunflo.

## Önskas köpa:

**LV-M.** 98 cc körkl. P. Truus, Husabyv. 12, Sthlm. Tel. 45 75 40.

**BALANSPARTI** t. EBE 175 cc tv. ell. hel motor. Ingemar Andersson, Asen, Kungsgården.

**MOTORCYKEL** äldre mod. 250—1 000 cc. S. Nilsson, Box 25, Tandby.

**PLÅTKAMERA** 6×9 med dubb. utdrag ev. byte m. bra rullfilmskam. Optik 4,5. Börje Andersson, Spenshults San., Spenshult.

**MC-BIL** gärna utan motor ev. ej färdigb. L. Paulström, Regeringsg. 72, Karlshamn.

**INDIAN-TANK** m/34 ell. senare. Sv. t. "Felfri", L. Johansson, S:a Stigen 1, Örebro.

**MC SKROTAD.** K. A. M-sson, V 16, Hoting.

**KAMERA** 9×12 dubb. utdr. rullf.-kassett. O. Jonasson, Akern, Bergsjö.

**MC-BLOCKMOT.** 125—250 cc även defekt. H. Svensson, Flodgatan 12, Malmö.

**VEVSTAKE** till HD 750 cc m/31, Sv. t. G. Hagström, Östgötag. 47, III, Sthlm. T. 41 66 15.

**OBJEKTIV** ell. ev. gammal kamera lämpl. t. förstoringapparat 6×9, Sv. m. data o. pris. A. Larsen, Andö.

**V-LÅDA** pass. HVA 350 cc sv. m/30—35 samt res.-del. t. mot. ev. hel motor. Tord Hagberg, Box 61, Mogårdshammar.

**FÄLGAR** 2 st. 16" för Vidal terrängbil. Råoljemotor till salu f. 500:—, Ev. byte med kippnyvel e. metallfräs ell. försl. H. Utter, S. Staketgat. 36 E, Kristinehamn.

**ARDEN** 099 1/10 hk. H. Rundgren, Mariefred.

**SYRGASTUB.** Box 657, Dannika.

*Radannon-erna forts. på sid. 24*

# PUNKTSVETSNING

## Princip

Med punktsvetsning sammanfogas i en punktsvetsmaskin ett arbetsstycke av stål eller metall. Arbetsstycket upphetas punktvis till svetsstemperatur genom att en kraftig elektrisk ström under kort tid släpps genom arbetsstycket, där svets önskas, varvid de värmda ytorna välfas ihop under tryck. Strömmen tillföres genom elektrodspetsar av kopparlegering med god ledningsförmåga. Genom övergångsmotståndet mellan arbetsstyckets delar blir värmeutvecklingen störst i kontaktstället mellan delarna. (Härav uttrycket "motståndsvetsning".)

Svetsströmmen lämnas av en svets-transformator, som omvandlar nätspänningen till svetsspänning på 1—10 V. Elektroddarnas leda strömmen från transformatorn till elektrodspetsarna. Svetsstrycket erhålles med pedal och tryckbåder eller pneumatiskt. Strömstyrkan ligger mellan 1 000 och 100 000 A, svetsseffekten vanligen mellan 1 och 200 kVA, för metaller upp till 1 000 kVA, och trycket mellan 5 och 1 000 kg, beroende på arbetsstyckets grovlek och material (fig. 1 och 2).

Svetsiden är normalt 0,1—10 sekunder. Svetspunktens storlek bestäms i huvudsak av tillförd energimängd, varför i viss utsträckning samma resultat kan nås genom olika kombinationer av svetsström och svetsid. Storleken av elektrodspetsens kontaktyta mot arbetsstycket spelar också stor roll (fig. 3).

Punktsvetsning användes vanligen för överlappsfogar i 0,1—8 mm plåt, undantagsvis även grövre plåt. Metoden lämpar sig för massproduktion och energikostnaden är vanligen endast någon procent av totala tillverkningskostnaden.

De för svetsresultatet viktigaste faktorerna är (bortsett från själva arbetsstyckets material och grovlek):

1. Svetsströmstyrka
2. Svetsid
3. Elektrodtryck
4. Elektrodspetsarnas utformning

Ett likartat resultat fordrar att dessa faktorer hållas konstanta. Möjligheterna härför bestäms av maskinutrustning och anslutningsförhållanden.

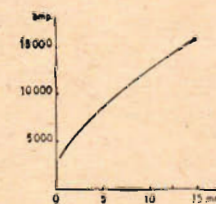


Fig. 1. Plåttjocklekens inverkan på strömbehovet vid stål.

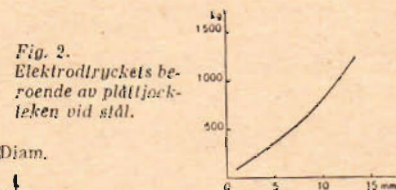


Fig. 2. Elektrodtryckets beroende av plåttjockleken vid stål.

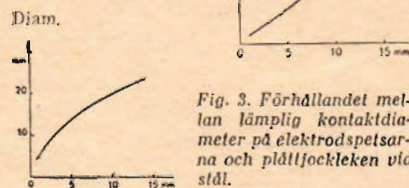


Fig. 3. Förhållandet mellan lämplig kontaktdiameter på elektrodspetsarna och plåttjockleken vid stål.



Fig. 4. Punktsvets i genomskärning. Etsad. 3x.

I en serie av 16 annonser om punktsvetsning är denna nr 1.

**ASEASVETS**   
STOCKHOLM - GÖTEBORG - MALMÖ - SUNDSVALL



### Fortsättning av radannonserna

BILVÄXELLÄDA till VILLYS 77 m/36 ev. endast bottendrev. "Åbe", Frödeg. 4, Råå.

MC-MOTORER 200-500, L. Svensson, Västragatan 15, Örebro.

GAFFEL kompl. till DKV mc m/40, Lars Andersson, Midgårdsringen 13, Gävle 5, Tel. 24254.

SPOTLIGHTS, Hermansson, Geijersg. 50 C, Uppsala.

### Bytes:

MORAKLOCKA nyjust, utan fodral, mot bra båtmotor gärna utomb. Svar t. "1700-tal", Fack 53, Vingåker.

BÄLTKAMERA 4½x6 bytes mot kikare, G. Eriksson, Box 836, Långshyttan.

### Diverse:

LÄTTVIKTSÅKARE: Är det något som felar så har vi alla delar. Ny katalog mot porto. Renoveringar, Ivan Högk, Sägen, Tel. 30, 31.

ÅGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borras. Prisl. över delar t. Iv. och mc sändes mot svarporto, Be Ge-Motor, Sibräcka.

SVARVNING UTFÖRES max. diam. 4½"-800 mm, även borrning, gängning o. monter. Efter ritn., skiss eller prov. Begär offert, Andehells Verkstad, Fack 4, Frövi.

FÖR 5 KRONOR UTFÖRES beräkningar, försl. o. utredningar av alla slag, som ej äro allt för omf. snabbt o. säkert av ing. m. mångårig erf. inom industrin. Har Ni något problem så vänd Eder med förtr. till mig. Full belåtenhet ell. peng. tillbaka gar. "All-round", Box 533, Eskilstuna.

## HOBBYBYGGARE

Våra populära materialsatser för skivväxlare 98:50 och 110:—, skivspelare 75:—, elmotorer 30:—40:—, skivtallriker 8:— m. fl. bra art. för tekn. intresserade. Broschyr och beskrivning mot 20 öre i porto. Rabatt vid köp av hela satser.

### FIRMA ELMEKANO

Postfack 50, Vittaryd. Tel. 75.

## SVARVGIGG

Nu kan Ni svarva i bormaskinen med hjälp av ett nytt, förstklassigt verktyg, med ställskruv för svarvstålet. Pris komplett med svarvstål, 6 st bussningar jämte etui Kr. 57:—, Begränsat parti.

AMERIKANSK LJUDEKNIK AB.  
S:t Eriksgatan 54, Stockholm

Facklitteratur Ny katalog  
WESTLINGS BOKAVD. • ÖREBRO

Sänd mig Eder katalog över

## Teknisk litteratur

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

## Bygg skivväxlare

Sänd oss Edert namn och adr. varvid vi sänder Eder ritningar och arbetsbeskrivning på lättbyggd och billig aut. skivväxlare för 12 skivor. Endast kr. 5:75 + porto.

SVENSKA HANDELSBYRÅN  
Konstruktionsavd., Fack 481, Malmö.

## Byggsatser och småmotorer

Vi för kompl. byggsatser över trådspelningsapparater, skivväxlare, skivspelare o. köksfläktar. Motor spec. lämpl. för band- och trådspelare 127-220 V, 1400 v/m, 40 W, 1400 v/m kr. 60:—, D:o 1320 v/m 25 W 30:—, 1-fas motorer 20-400 W, dynamotråd m. m. Amatör Rabatt. Katalog mot porto.

N. V. Anderssons Hobbyförmedl., Kvänun

## Att bygga en racer

(Forts. fr. sid. 17.)

punkterna ska i detta avsnitt endast ytterligare framhållas en fördel med denna konstruktionsform, nämligen motorns kylning. Att anordna vattenkylning av en liten kompressorlös 500-cc-motor drar med sig så många komplikationer, att fördelarna med ett sådant arrangemang förefaller i det närmaste obefintliga. Såväl vagnens totala vikt som priset både för arbete och material ökas i avsevärd grad, då vätskekylning förutsätter dels en radiator och dels att motorn mantlas. Luftkylningen här också visat sig fullt tillfredsställande under förutsättning att luften icke måste ledas långa vägar till cylindrarna, varvid för det mesta en större del av luftens tryck går förlorad i kanalerna. Frammonteringen av motor och transmission tillåter emellertid ett maximalt utnyttjande av kylfluten med minimum av kanaler endast för att leda mot de svårast tillgängliga delarna av motorn. Man har härigenom möjlighet att konsekvent genomföra den för en 500-racer så viktiga regeln — högsta möjliga effekt vid lägsta tänkbara vikt.

Efter detta inledande resonemang angående framhjulsdraft av en 500-racer börjar i nästa avsnitt av denna serie ett antal studier över den direkta konstruktionen och uppbyggnaden av en lätt racer.

B. Zanoni.

## Atomen fotograferad?

(Forts. fr. sid. 4.)

De i artikeln angivna förstöringsuppgifterna säger ingenting — det är mikroskopets upplösningsförmåga det hänger på — en bild kan ju förstöras upp hur mycket som helst, den blir bara suddigare och suddigare och ger då ingen föreställning om vad det verkligen är frågan om.

Vad upplösningsförmågan beträffar så anges i artikeln intet mått på denna. För att få fram en bild av en atom, "ett atomfotografi", fordras en upplösningsförmåga hos mikroskopet av åtminstone 1 Å (= 0,0000001 mm). Det kan ju tänkas att professor Ardenne kommit dit hän, men det framgår tyvärr inte av artikeln.

När det svenska elektronmikroskopet byggdes 1938 hade det en upplösnings-

## VARFÖR SÅ BRÅTTOM?

PRENUMERERA PÅ



TEKNIK FÖR ALLA  
SÅ RISKERAR NI  
ALDRIG ATT GÅ NISTE  
OM NÅGOT NUHNER!



## KÖPINGSS TEKNISKA INSTITUT

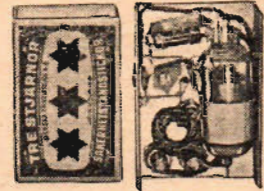
Dag- och aftonskola, Ingenjör-, verkmästare- och förmansexamen. Maskinteknik med verkstadsteknik. Teleteknik med radio- och radar-teknik. Låga levnadskostnader: ca 100 kr lägre pr mån. än i Stockholm och Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 1 sept. Närmare upplysningar på begäran. Angiv fack, praktik, ålder m. m. Aftonskoleelever erhålla arbete. — Åberopa denna tidning.

Murmästaregatan 9 A. — Köping. — Tel. 113 16.  
INGVAR LILLIEROTH, Civilingenjör, Rektor.

## UNIVERSALINSTRUMENT

nytt och felfritt. Ord. pris 225:—. Volt, amp., kapacitet, motstånd i 18 omr. Noggrannhet 1 %. Sälj. till högstbjudande.  
ALTAIR-LAB., Vanäs. 21, Malmö.

## FICKMOTTAGARE



Kan användas på alla väglängdsområden. Även kortvåg. Format som en tändsticksask. Synnerligen lättbyggd. Ritningen är utförd i minsta detalj och åtföljes av noggrann arbetsbeskrivning. Materiallista med priser bifogas. Pris per ritning 3:85. Byggsats, fullt komplett med rör och även sådana detaljer som tråd, skruv och aluminiumchassie, kostar ..... 24:95. Sändes mot postförskott varvid porto tillkommer.

HOBBY-FÖRLAGET, avd R, Borås

## PLASTGLAS

## PLEXIGLAS

Perspex Bonoplex



Kristallklart akrylat. Böj o. formbart i låg värme. Kan sägas, borras, svarvas, klistras. Glasklara eller färgade skivor, stänger rör-block lfm.

Vår specialavdelning lämnar alla upplysningar om materialet. Såväl hela lagarskivor som tillskurna bitar expederas.

Glasfirman

RAGNAR BERGSTEDT AB

Plastglasavd. tel 151043

Mårten Krakowgatan 10, Göteborg

## HÖGTALARE

Ett parti permanentdynamiska högtalare av världsmärke, 7" kondiameter, har vi fått in i dagarna. Utsäljes så långt lagret väcker till endast kr. 15:— pr st.

AMERIKANSK LJUDEKNIK AB.

S:t Eriksgatan 54, Stockholm

## STÄMPLAR alla slag

Stämpeldynor

Fickdosor - Pagineringsmaskiner  
Katalog på begäran

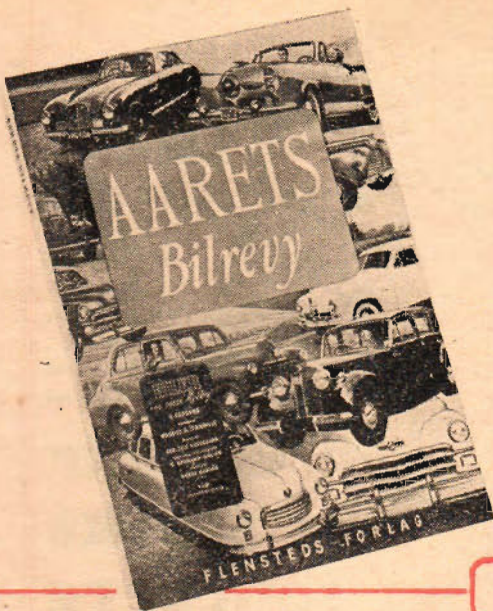


ÅHLÉN & HOLM AB

STÄMPELAVDELNINGEN

Sthlm 20 Tel. 44 99 00. Riks 44 99 20





# KUNGSbokhandeln

presenterar

## AARETS BILREVY

Den första på nordiskt språk!

Kungsbokhandeln presenterar här en nyhet av allra största värde för den bilintresserade. AARETS BILREVY visar de senaste bilmodellerna från hela världen med presentation av tekniska data, prisuppgifter, informativa artiklar om varje märke, bilutvecklingens historia samt resuméer från de senaste bilutställningarna.

Omfattar 112 sidor med 110 fotoillustrationer på förnämligt papper som visar eleganta bilmodeller från Amerika, England, Frankrike, Italien, Tyskland m. fl. länder.

Kronor 5:40 (Nr 1)

### HANDBÖCKER

#### ETT ÅR I LUFTEN

Flygets årsbok 1951

Den nya årgången omfattar nära 200 sidor, som vanligt förnämligt illustrerad med 100-tals fotoillustrationer och plancher, teckningar och tabeller etc. Ur innehållet: Tio år reaktionsflyg. Sovjetryskt stridsflyg av i dag. Radar i flygstridskrafternas tjänst. Vi skyftar nya världar. Flygrekorden under ett år. Vårt flygvapen 25 år. Moderna utländska militära flygplan. VM i segelflyg. Stort format, inbunden med elegant färgomslag 15:— (Nr 2).

#### U. S. CAMERA ANNUAL 1951

Ny årgång av den välkända amerikanska, fotografiska årsboken. 420 sidor i stort format ger en strålande kollektion av fotografiska mästerverk från hela världen, representerande alla områden av fotografi: Landskap, sport, vetenskap, naken, trickfoto, porträtt samt en verkligt intressant avdelning reportagefoto. Inbunden 34:15 (Nr 3).

#### FOTOGRAFISK ÅRSBOK 1951

6:te årgången utkommen. 288 sidor med 100-tals fotografier. Artiklar om bl. a.: Sportfotografiering, Insektsfotografiering, Kameran i polisens tjänst, Kamerajakt på molekyler. Den nakna avbildan. Allmän fotografisk teknik. 9:— (Nr 4).

#### ÖPPNA SPISAR

Utgiven av Hem i Sverige. En rikt illustrerad bok som ger många goda uppslag för den öppna spisens utformning — både inomhus och utomhus. Konstruktionsfrågor med ritningar som visar det rent tekniska utförandet. 96 sidor i stort format med 150 ill. Häftad 6:50 (Nr 5).

#### DEN ELEKTRISKE INSTALLATÖREN

Handbok för elektriska installatörer och entreprenörer av J. von Sydow. Nyutkommen, omarbetad upplaga. Boken lämpar sig utmärkt för självstudium och är även tänkt som uppslags- och referensbok. De många illustrationerna, diagrammen och tabellerna förhöjer verkets åskådlighet. Klotband 17:— (Nr 6).

#### ELEKTRIKERNS HJALPREDA

(BeleBroos blå bok) Matematiska och tekniska formler för installatörer, elektrotekniker och montörer. Inbunden, fickformat 5:50 (Nr 7).

#### MOTORREPARATIONER

Björn Bergvik. Den 6:te upplagan 1948 av detta standardverk omfattar inte mindre än 717 sidor med verkligt instruktiva illustrationer, varav ett flertal i färg. Moderna bil- och båtmotorer behandlas del för del med en grundlighet och sakkunskap som förut aldrig tidigare torde ha förekommit i en handbok av detta slag.

"Den verkliga motorbibeln... Ett standardverk inte bara för verkstadsfolk utan för varje bilist, som vill ha reda på vad som rör sig under huven." Tidn. MOTOR. Klotband 24:50 (Nr 8).

#### RACINGÅRET 1951

med Motorsportkalendern

Officiell årsbok för Sveriges Motorfederation utkommen under februari månad. Omfattar ca 200 sidor med ett stort antal illustrationer. Artiklar av Sveriges ledande motorpennor med H. K. H. Prins Bertil, red. G. Holmström, Bertil Lindau, Sören Möller, Iasse Akeby i spetsen. Dessutom tävlingsstatistik, totala tävlingsprogrammet och fullständig adressförteckning till landets motorledare och klubbar. Försäkra Eder redan i dag om ex.! Kronor 3:— (Nr 9).

#### ATT KÖPA BIL

En orientering för köpare av nya och begagnade bilar med värdefulla tips av ingenjör M. Isacson. Ur innehållet: Kontraktsteckning. Hur man bestämmer rätt pris. Hur man finner fel på bilen. Bilens driftkostnader. Något om bilförsäkring. Reparationskostnader m. m. 112 sidor. Hft. 5:75 (Nr 10).

#### NYHET OM MIDGET-RACING!

500 c. c. RACING

Denna engelska nyhet är den första bok som ger fullständiga detaljer om denna nya och fascinerande sport. Specifikationer om de olika midget-vagnarna byggda i England, Frankrike, Belgien, Sverige och Italien. Mängder av fotoillustrationer. En bok för alla motorsport-entusiaster! Inbunden 9:— (Nr 11).

#### MOTOR CYCLE CAVALCADE

Engelska "Motor Cycle" har utgivit denna motorcykelns historia. Från de första maskinerna 1884 till 1950 års modeller ges utförliga skildringar om konstruktörer o. förare. Dessutom TT-tävlingar, speedway, stjärnförare av i går och i dag, rekordlopp m. fl. artiklar av största intresse för motorcykelvänner. 237 sidor med över 100 fotoillustrationer, många av stort historiskt intresse. Inbunden 9:45 (Nr 12).

#### DEUTSCHE VOLKSWAGEN HANDBUCH

Nyutkommen tysk handbok för den tyska folkvagnen. Omfattar 270 sidor med synnerligen instruktiva illustrationer och mängder av tips och finesser beträffande service och skötsel. 2:a upplagan. Inb. 9:20 (Nr 13).

#### Nyhet för bil-intresserade!

BRITISH MOTOR CARS 1950/51

För första gången publiceras här några av 1951 års nyheter beträffande engelska vagnar. Boken utkom i samband med den stora bilutställningen i London och innehåller 160 utsökta fotoillustrationer av alla engelska personbilar. Specifikationer och tekniska data. Klotband med omslag i färg. 6:75 (Nr 14).

#### VARA MOTORFORDONS ELEKTRISKA UTRUSTNING

C. Skånberg. 416 sid. med 275 ill. 3:dje utökade upplagan. I den nya upplagan av denna standardbok behandlas på ett utförligt sätt allt som rör den elektriska utrustningen hos motorfordon. Klotb. 9:— (Nr 15).

#### HANDBOK I SJÖMANSARBETE

Ny upplaga av Sam Svenssons välkända bok om arbeten med fågvirken, wire, segelsömmand etc. Trevligt illustrerad med instruktiva teckningar utgör den en praktisk och vacker bok, som alla sjöfarande, inte minst amatörerna, har nytta och glädje av. Häftad 7:50 (Nr 16). Inbunden 11:— (Nr 17).

#### RADIOLYSSNARENS UPPSLAGSBOK

Nyutkommen lyssnar-handbok av största intresse. Ur innehållet: Presentation av porträttregistret. Vem gör vad på Radiotjänst? Populära radioröster. Hur dagsnyheter och väderleksrapporten kommer till. Bakom radions kuller. Nya radiohuset. Goda råd för apparatköpare. Tabell över samtliga europeiska rundradiostationer jämte reviderad stationskala. Kortvägstabell med råd och anvisningar. Tekniska data för svenska stationer. Kartongerad 8:— (Nr 18).

#### TRÄNDUSTRINS HANDBOK: SNICKERIARBETE

En nyutkommen handbok i Tekno's förnämliga serie. Omfattar inte mindre än 1124 sidor med illustrationer, tabeller och diagram. Alla sysselsatta inom träindustrien och snickerihantverket finner här svar på alla de frågor, som kan tänkas uppstå på de olika arbetsområdena. Klotband 64:— (Nr 19).

#### MOTOR-CARS, RAILWAYS, SHIPS AND AEROPLANES

De senaste nyheterna till lands, sjöss och i luften beskrivs i denna verkligt intressanta uppslagsbok. Nära 400 sidor med över 300 illustrationer. Bilar, motorcyklar, fartyg, lokomotiv, rea-plan med tekniska data. Inbunden 7:65 (Nr 20).

### Kungsbokhandeln Tekniska Avd.

Kungsgatan 26. Tel. 23 28 15. Stockholm C.

Var god sänd mot postförskott följande böcker:

.....	ex. nr .....	.....	ex. nr .....
.....	ex. nr .....	.....	ex. nr .....
.....	ex. nr .....	.....	ex. nr .....

Namn .....

Adress .....

Var god texta!

TFA 3



Sänd in  
kupongen  
i dag!





# Hobbykatalog

2.700 artiklar  
775 illustrationer

Vår nya 182-sidiga katalog — nr 7 nu utkommen — är alla pojkars uppslagsverk, när det gäller hobbyartiklar. Praktiskt taget alla svenska och utländska nyheter äro medtagna, däribland många svåranskaftade artiklar, som ej finns att köpa i affärerna.

Böcker, ritningar, båtutrustningar, radiodelar, radiobyggsatser, delar och byggsats till trådspelningsapparater, korrespondenskurs i radio, modellflyg, flera miniatyrbensin- och dieselmotorer, reaktionsflyg, modellbåtar, modelljärnvägar, miniatyr-racerbilar, hobbyverktyg, cykeldelar, hastighetsmätare för cyklar, sport- och träningsartiklar, träningskurser, sportfiskeartiklar, trolleriapparater, skämtartiklar, fyrverkeri, startpistoler, luftgevär, pojkpistoler, bygglådor, motorer, mikroskop, kameror, frimärken, musikinstrument m.m.

Katalogen sändes mot 50 öre i frimärken.

Hobbyförlaget, avd. R, Borås



vid lindriga fall av hemorrojder och frostsador. Brännskador, ömma fötter, klåda, sårskador, hudirritationer, såriga bröstvårtor, solbränna, variga händer. Värdefull vid spädbarnsvård.



A.-B. JUKON, GÖTEBORG



## Bygg själv en bil!

"1001" är konstruerad för amatörbygge och så utformad att man till största delen kan bygga den av begagnade bil- och motorcykeldelar — enkelt lätt och billigt! Den vackert strömlinjeformade karossen bygges av konsthartharts enligt en ny, noga utprovad metod — karosarbetet går därför också som en dans.

"1001" har en max.-hastighet av 80—100 km/h (motorer på 250—1000 cm<sup>3</sup> kunna användas). Antalet sittplatser är tre (föraren i mitten) och utrymme finns dessutom för två barnsäten.

Ritningarna, som godkänts av bilinspektör, omfattar inte bara sammanställnings- och detaljritningar utan också förklarande perspektivskisser, utförlig arbetsbeskrivning samt materialleverantörförteckning — och kosta fortfarande bara kr 14:50 plus porto.

Sänd in kupongen i dag — så får Ni de intressanta ritningarna omgående.

ING. ULF CRONBERG, Storaäckeg. 26 c, Limhamn  
Sänd ritn. sats för "1001" mot postförskott.

Namn: .....  
Bostad: .....  
Postadress ..... TF4 3

förmåga av 20 Å. Genom senare utveckling har man kommit ner till 10 Å, och dit har man hunnit också i utlandet. Men med den upplösningsförmågan får man inga atombilder — väteatomens radie är 1 Å.

Om det också hittills varit omöjligt att avgöra om man lyckats fotografera en atom, så har man däremot kunnat få fram bilder av vissa stora molekyler. Så t. ex. har man vid vårt Nobel-institut för fysik fotograferat bl. a. dextranmolekylen och kunnat konstatera dess form. Som avslutning säger docent Siegbahn: "Mitt totalintryck av artikeln i Samedisoir är att texten inte alls är klagörande i fråga om vad det verkligen rör sig om. Men om inte den franska tidningen missuppfattat saken utan den har en reell bakgrund, är artikeln onekligt av stort intresse."

## Moderna sportvagnar

(Forts. fr. sid. 8.)

sig typiskt engelsk vagn, utrustad med en 4-cylindrig italiencensierad Anzani-motor på 1496 cc. Något modifierad lyckades denna typ följande år nå en topphastighet av 105 miles per tim. (169 km/tim) och blev även första 1,5-litersvagn i världen att under en timmes kontinuerlig drift uppnå 100-miles-strecket, alltså approximativt 160 km/tim.

År 1922 började man så tillverkningen av den långa raden berömda sportvagnar med 2-liters, 6-cylindriga toppventilmotorer försedda med enkla överliggande kamaxlar — alltså i stort sett samma motor, som än i dag ligger i produktionen. Transmission, bromsar, fjädring etc. var här desamma som i de tidigare 4-cylindriga 1,5 litrarna och sedan dessa detaljer modifierats i förhållande till den nya motorns effekt lyckades man bl. a. 1924 erövra världsrekordet för 24-timmarskörning. Föraren var den på sin tid mycket kände Tom Gillett och hans medelhastighet låg vid hela 89,59 miles per timme — dvs. närmare 145 km/tim.

Före det andra världskriget utrustade AC under något år sina 2-litrar med kompressor, varvid effekten blev omkring 90 bromsade hk. Detta säger ju inte just så mycket om man tänker på de nuvarande tyska och italienska 2-litersmotorerna för klass F:2. Dessa ger ju f. n. 150 hk och i vissa fall ännu lite till — kompressorlösa; men 1939 ansågs AC ligga hyfsat till.

Den vagn som nu tillverkas håller liksom sina många föregångare 1991 cc i motorvolym och ger 84 hk vid 4500 r/m. Givetvis borde effekten kunna höjas en hel del, men detta fordrade framför allt en modifiering av förhållandet diameter/slag. Motorn tillhör de mest långslagiga man kan tänka sig i dessa "fyrkantstider" — 65×100 mm kommer en osökt att tänka minst en myndighetsålder tillbaka i tiden.

Men även i övrigt är AC tämligen konventionell till sin utformning: vad sägs exempelvis om det klassiska systemet med halvleptiska bladfydrar och stela axlar runt om — på en sportvagn? På pluskontot kommer den med bakaxelhuset sammanbyggda synkroniserade växellådan: inte heller den någon nyhet men däremot driftsäker, tålig och lättmanövrerad — i stort sett robust kvalitet. Detta får också stå som karaktistik för hela vagnen.



# CLIFF-limma

glas, porslin, metaller, trä, papper, fotografier, etiketter mot glas o. metall

1.25

## det blir starkt som berg

En kvalitetsprodukt från

AB BOFORS NOBELKRUT

Elis Pihlkvist & Co AB, Stockholm

## "Människorösten — Du talar själv"

Magnetiska grammfonen

Har Ni köpt våra princip-skisser och beskrivningar, enligt patentanspråk, nr 848844 samt 4434/49. Köp dem annars nu, Gällande inspelning på magnetiserbara plattor, tråd och band. Resultat av 25 års arbete, och en förmögenhet i kostnader, samt miljoner exp. Ingen högfrekvens. Vanlig förstärkare ell. radio. Demonsstr. för kriminalpolisen. Vår metod är annan metod än nu brukliga. Vi tro den vara det enklaste och billigaste, som någonsin kan presteras på detta område. 1.000-tals intressanta exp. kunna göras, beträffande speltidens längd, samt ljudets renhet och styrka. Intyg kunna förete, utvisande häpnad över att sådana resultat kunna åstadkommas med så enkla och billiga medel. Vi sälja material, däribland 2 sorter införda på licens. Ritti, nr 1 kr. 7:—, nr 2 (Innebärande samtidig utplåning och intalning) kr. 5:—, Kompletterande ritningar för band eller tråd kr 3:—, Preliminär prislista kr. 1:50 i frimärken + porto. Med vår metod kan Ni använda Er grammfonen, vilken ändå kan användas till vanliga plattor. Köp alla tre beskr. Vid återrop. av denna tidn. säljes alla för 14:— kr. då vi önska kontr. resultat av annons här.

Beställ i dag. Vi måste höja alla priser.

Firma "KVICKT och LÄTT"

Malmo Tel. 14206, 24189, 28004



## KATALOG

Innehållande ca 5000 experimentartiklar, radiodelar, grammafonder, elektr. material, verktyg, leksaker, turistmaterial, fotoartiklar, ritningar och handböcker m.m. Katalogen sändes gratis mot insändande av ett 20-öres frimärke, som återbetalas vid första order.

Clas Ohlson & Co, Insjön

## RADIO KITS

Innehållande rör, motstånd, ledning, kondensatorer m.m. En rikhaltig sortering beg. material. Vrakpris! Kr. 11:— pr sats. Sändes mot postförskott.

AMERIKANSK LJUDTEKNIK A.B.

8:t Erikegatan 54, Stockholm.



## "Flexibel" profet

(Forts. fr. sid. 7.)

tystgående "flat-twin", (2-cylindrig med liggande cylindrar) som bara drog 0,5 liter per mil och ändå tillät vagnen en topphastighet av 100 km/tim. Trots att den lilla bilen även i övrigt var utrustad med en hel del finesser, nådde den inte ens 400 kg totalvikt mot 750, som dittills varit ett minimum för andra fyrsitsiga bilar. Efter Frankrikes befrielse kom vagnen att läggas upp i serietillverkning av Panhard-fabriken under namn Dyna-Panhard.

Efter denna tid har Jean-Albert Grégoire varit en om möjligt än mer upp- tagen herre än tidigare. Han kastade sig på nya och ännu större uppgifter, vilka resulterade i den nu under serie- tillverkning varande Hotchkiss-Grégoire, som är en av de mest avancerade bilar, som framkommit under senare år — och dessutom har han utnyttjats som konsult i oändligt många sammanhang. På kallelse av den amerikanske bilmagnaten Henry Kaiser och dennes son Edgar reste Grégoire 1948 helt kort över till Amerika för att där diskutera en del bilfrågor. Kaiser hade nämligen fått för sig, att Grégoire skulle överflytta sina europeiska erfarenheter till USA och Oakland och stå för konstruktionen till den framhjulsdrevna versionen av Kaiser sedan dr Ferdinand Porsche åter- vänt till Österrike för att fortsätta full- ändningsarbetet på den tyska VW — eller Hitlers folkvagn, som den ju på sin tid kallades — men Grégoire refu- serade anbudet, tackade för de 75 000 dollars han garanterats för besväret att komma över Atlanten och reste tillbaka till sitt laboratorium i Asnières, till sina konstruktioner, sina blommor, La Roche- focaulds "Mixmer" och den "Perfekta handledningen i champignonodling", som finns lika tillgängliga på hans arbets- bord som de senaste rapporterna och ut- kasten från hans fem tekniska medhjäl- pare och total mekaniker i den exklusiva lilla verkstaden.

Den nya Hotchkiss-Grégoire är pro- dukten av många års intensiva studier och speciellt är det två problem som Grégoire lagt ned extra stor omsorg på: den aerodynamiska utformningen och fjädningen med stabilisering av såväl fram- som bakhjulen. Aerodynamiken är inte bara en fråga om vackra linjer, det är en precis vetenskap, som fordrar exakt kalkylering och penetrering av luftens Cx-koefficient för att uppnå mest ekonomiska utformning i förhållande till given motorstyrka och beräknad fart. Fjädningen, som hittills varit kon- stant flexibel, har på den nya Hotch- kiss-Grégoire för första gången realise- rats i serie som variabelt flexibel och automatiskt variabel i förhållande till belastningen med upprätthållande av konstant stabilitet. De matematiska stu- dierna över den variabla flexibiliteten och fjädningens färdiga konstruktion har för övrigt renderat Grégoire den franska Vetenskapsakademiens pris "Mothyon de mécanique".

Sedan 1945 har Grégoire konstruerat variabelt flexibla fjädringar även för andra vagnar än sina egna prototyper. Problemet vid all fjädning är ju detta: är fjädningen hård, är hjulets väghåll-

# BREVSKOLAN



ut

+ nya kurs

## bygger

## byggnadsteknik

## cellulosateknik

## järnhantering

### BYGGNADSTEKNIKENS

nya kurser framställs i samråd med landets ledande arkitektkontor och rymmer de värdefulla erfarenheter den samlade sakkunskapen kan bjuda. De kommer Brevskolans elever till godo i praktiskt betonade kurser av högsta kvalitet.

### CELLULOSAINDUSTRINS

största företag i Sverige har givit Brevskolan uppdraget att svara för den teoretiska yrkes- och arbets- ledareutbildningen inom massaindustrin. Till kurs- breven finns filmer och bildband.

### JÄRNHANTERINGENS

utbildningsfrågor handlägges av Järnbruksförbundets yrkesundervisningskommitté, med vilken Brevskolan intimt samarbetat vid ut- formningen av de kurser som nu presenteras.

De förtroenden som härmed visas Brevskolan är grundade på de resultat Brevskoleleverna ständigt kunnat uppvisa.

Skriv idag

**Byggnadsteknik:**  
Byggnadsritarekurser  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Järnhantering:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Cellulosateknik:**  
Förmanskurser  
Yrkeskurser  
Laborantkurser

**Verkstadsteknik:**  
Ingenjörskurser  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser  
Kurser för arbets- studiemän  
Kurser för planeringsmän

**Svetsningsteknik:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Smidesteknik:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Grovpåtslageri:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser

**Gjuteriteknik:**  
Mästarekurser  
Förmanskurser  
Läringskurser

**Träförädling:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

**Maskinteknik:**  
Konstruktörskurser  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Reparatörskurser  
Montörskurser  
Maskinistkurser

**Motorteknik:**  
Verkmästarekurser  
Förmanskurser  
Montörskurser  
Motorskötarekurser

**Ritsteknik:**  
Ingenjörskurser  
Ritarkurser  
Ämneskurser

**Elektroteknik:**  
Ingenjörskurser  
Verkmästarekurser

**Maskinistkurser**  
Installatörskurser  
Montörskurser  
Läringskurser  
Yrkeskurser

**Teleteknik:**  
Radioteknikerkurser  
Radio  
Signalteknik  
Yrkeskurser  
Grundkurser

**Värme- och sanitetsteknik:**  
Ingenjörskurser  
Verkmästarekurser  
Mästarebrevskurser  
Maskinistkurser  
Yrkeskurser

**Vägbyggnadsteknik:**  
Vägmästarekurser  
Schaktmästarekurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

# Brevskolan

Sänd prospekt över de kurser jag strukt under.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

TEXTA HELST

TFA 3







## BREVLÅDA

På denna avdelning besvaras kostnadsfritt tekniska frågor av allmänt intresse. Om svar däremot önskas i brev uttages ett arvode av 1 krona. Likvid torde insändas på postgirokonto 15 79 92.

**Fråga:** Hur många varv ska man ha på spolen LI för att kunna få in flyget med den i nr 8 1950 beskrivna ultrakortvägsmottagaren?  
**UKV.**

**Svar:** Fyra varv torde bli lagom.

**Fråga:** 1) I TFA nr 14 1950 beskrevs en sändare för fjärrmanövrering av modeller. Kan de båda rören V1 ersättas med dubbeltrioden 6J6? 2) Kan rören 957 och RK91 ersättas med något annat? 3) Vad heter den syra som används i NIFE-batterier.  
**Likrikitare.**

**Svar:** 1) Ja, gallerläckorna ansluts till katten i stället för till glödtråden enligt ritningen. 2) 957 ersätts med Phillips D 1 C, RK91 kan vi inte finna ersättning för. 2) Elektrolyten är en bas, kaliumhydroxid.

**Fråga:** Jag har en ganska stor frösvängande högtalare med magnetsystem, som endast hörs svagt då den är kopplad direkt i radion, hur ska jag få den till normal återgivning?  
**Högtalare.**

**Svar:** Högtalaren är förmodligen höghög. Koppla in en utgångstransformator med den höghögiga sidan till högtalaren och den låghögiga sidan till högtalaruttaget.

**Fråga:** Vart ska man vända sig för att få bruksanvisning "How to use your" för Kodak-Brownie 620C på svenska?  
**Oviss.**

**Svar:** Försök hos Hasselblads Fotografiska AB, Nybrokajen 5, Stockholm.

**Fråga:** Var kan man få köpa järnräls till skala HO?  
**N. B. S.**

**Svar:** Finns oss veterligt ej att uppbringa.

**Fråga:** 1) Finns det kompressor på de modeller av rea-aggregat, som finns i handeln? 2) Hur många varv och vilken diameter ska tråden till en induktionsapparat och vilket format bör spolen ha?  
**Lennberg.**

**Svar:** 1) Nej. 2) Beror på den primära spänningen och den önskade sekundärspänningen.

**Fråga:** 1) Hur stort motstånd använde konstr. och artikelförfattaren Carl Eklund vid glimlampan i den i nr 5 1949 beskrivna wire recordern? 2) Bör oscillatorspolen ha någon järnkärna? 3) Vad för slags högtalartransformator och högtalare bör användas? 4) På vilket sätt ser man på glimlampan om inspejningen är tillräckligt stark?  
**Ingen signatur.**

**Svar:** 1) Som framgår av artikeln beror detta helt på lampan, huvudet m. fl. detaljer, som ej är konstanta för olika apparater. Motstånd utprovas så att lampan börjar lysa då tråden är nära nog fullt magnetiserad. Vid normal inspejning bör lampan lysa till för de kraftigaste ljuden. 2) I artikeln står "... bör man om möjligt använda järnpulverkärna i oscillatorspolen" av vilket framgår att det är önskvärt med järnkärna. 3) Transformatorns primärimpedans ung. 8 000 ohm. Sekundärimpedans anpassas till högtalaren, vilken bör väljas så stor som möjligt för att ljudkvaliteten ska bli god. 6-10" är lagom. Högtalarens impedans får Ni uppgift på där Ni köper den. 4) Se svar 1.

**Fråga:** 1) Var kan man få köpa stälror, som lämpar sig till en mc-bilram? 2) Vilken dimension är lämpligast? 3) Vad är priset? 4) Godkänns en wirestyrning till bil? 5) Vad kostar ett hjul 2.50x19 med nav, bromstrumma och kedjekrans? 6) Hur många graders lutning utåt bör det vara på framhjul? bak-hjulen?  
**Masen.**

**Svar:** 1) Sandvikens lager, John Ericsonsgat. 10, Sthlm. Industrirör, Nybrokajen 15, Sthlm. 2) 25x1 mm kromlegerade eller 25x2 mm kalldragna. 3) 1:75-3 kr pr meter. 4) Ja, om samma konstruktion tillämpas som på TFA:s motordrivna bil. 5) Svårt att säga, men det lämpligaste vore väl att köpa hjul från en eldriven motorcykel. 6) 1-2° lutning på styrande hjul, beroende på konstruktion och hjulstorlek, bakhjulen behöver dock ej luta något.

**Fråga:** 1) Hur stor räckvidd i (km) har Yanken nr II? Finns några färdiga U.K.V.-mottagare att köpa.  
**Nyborjare 1950.**

**Svar:** 1) 1 till 4 km beroende på terrängförhållanden mellan stationerna. 2) Vi har sett 1-rörs UKV-mottagare hos AB Inetra, Rege-ringsgatan 86, Stockholm.

**Fråga:** 1) Var kan jag få köpa en fabriksny sidventilare HVA mc-motor, 350 cc, årsmodell

# Först ENGLISH



## sedan utlandsresan

I examensprövningarna visar hermodseleverna metodens överlägsenhet



Den nya hermodskursen English har blivit en klar succé. Den är rolig och omväxlande och lockar till läsning. Allt har gjorts, för att studier ska bli lätta och likvärdiga med god behållning. Om Ni börjar nu, kan Ni hinna med kursens 12 brev till sommars utlandsresa.

Hermodskursen undervisar i 11 språk. Ni kan gå igenom praktiska kurser i engelska, franska, tyska, spanska och italienska. Begär studiehandboken Språkstudier, som lämnar uppgift om avgifter och utförligt redogör för kursernas omfattning och uppläggning. Skriv i dag till Hermodskursen.



Grundat  
1898

## HERMODS

skolan för  
energiskt folk

### HERMODS undervisar i 11 språk

#### Engelska, Tyska, Franska:

- realskolekurs
- gymnasiekurs
- studentkurs
- grundläggande praktisk kurs
- praktisk fortsättningskurs
- grammatik
- skrivning
- litteraturstudier
- uppsatsskrivning
- handelskorrespondens

#### Ny kurs ENGLISH I

- Svenska
  - allmän praktisk kurs
  - handelskorrespondens
- Italienska
- Ryska
- Finska
- Latin
- Grekiska
- Esperanto
- Praktiska kurser i engelska, tyska och franska
- Engelska för folkhögskolor
- Bulktengelska för livsmedels-, manufaktur- o. beklädnadsbranscherna
- Teknisk engelska
- Tidningsengelska
- Engelsk fonetik

#### Realskola och Gymnasium

- Fullständiga
- gymnasiekurser
- realskolekurser

- studentkurser
- Gymnasiekurser för särskild prövning i studentexamen
- Muntliga repetitionskurser i samtliga ämnen för real- o. studentexamen
- Inläsöskurser

#### Teknik och industri

##### Ingenjörutbildning på gymnasie- eller fackskolelinjen inom

- Maskin- och verkstadsteknik
- Elektroteknik
- Byggnadsteknik
- Kemi och kemisk teknologi
- Merkantil-teknisk ingenjörkurs

##### Teknikerutbildning i 110 olika fack

##### Maskin- och verkstadsteknik:

- Maskinteknik
- verkstästarekurs
- förmanskurs
- Motorteknik
- verkstästarekurs
- förmanskurs
- Gjutmästarekurs
- Kurser för ritare och konstruktörer
- Specialkurser för yrkesarbetare, lärl. och arbetsledare

##### Flugteknik

##### Elektroteknik:

- El. installatörskurser f. B- o. C-behörighet
- El. verkstästarekurs
- El. montörskurser
- El. maskinistkurser
- Grundl. kurser för elektrotekniker

#### Byggnadsteknik:

- Kurser för
  - Byggnadsarbetare
  - Byggn.-verkmästare
  - Byggnadsförmän
  - Ritare, konstruktörer
  - Yrkesarbetare

#### Värme- och sanitetsteknik:

- Kurser för
  - Ritare, konstruktörer
  - Verkmästare
  - Värmeledn.-skötare

#### Träindustri:

- Kurser för
  - Verkmästare
  - Yrkesarbetare

#### Vägbyggnad:

- Kurser för
  - Vägmästare
  - Yrkesarbetare

#### Kemi och kemisk teknologi:

- Kurser för
  - Verkmästare
  - Förmän
  - Laboranter

#### Arbetsledarekurser

#### Fortbildn.-kurser f.

- ingenjörer
- arbetsledare

- yrkesarbetare o. lärl.
- yrkeslärare

#### Handel och kontor

- Handelsgymnasiekurser
- Företagsekonomiska fortbildningskurser
- Handelsgymnasister
- Ingenjörer
- Fortbildningskurser i företagsekonomi
- organisation m. m.
- Handelsskoleutbildning för kontorister
- butiksbiträden
- reklam- och försäljningspersonal

#### Specialkurser för hantverkare

- Poliskurser
- Lantbrukurser
- Trädgårdskurser
- Teckningskurser
- Målningskurser
- Fotografi
- Kust- och skärgårdsnavigatör

#### HERMODS, Slottsg. 82 A MALMÖ

Sänd mig prospekt över den kurs jag markerat, bildhäftet Alla läser hos Hermodskursen samt Hermodskursens månadstidning Korrespondens under 6 månader.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

Tfa 2/2 51-225



## Varför köpa dyrt?

### SPAR PENGAR! BYGG SJÄLV!

Många belåtna bobby-män över hela landet ha följt detta motto och äro nu stolta ägare till en modern

#### Bandmagnetofon

nu- och framtidens inspelningsapparat, en konstruktion som står sig i längden! Även Ni kan bygga den efter vår instruktiva ritn, med detaljerad måttställning och lärrika byggnadsbeskrivn. Utförande A: för tillkoppling till en befintlig förstärkare eller radioapparat, pris pr sats kr 7:30. Utförande B: med specialförstärkare 10 Watt pris pr sats kr 9:30.

Vi lagerför även kombinerad

#### In- och Avspelningsmagnet

bandmagnetofonens hjärta. Den är lågohmig (2 mH) för enkanalinspelning å 6 mm band med överdimensionerad magn. skärmning, polerade polskor, driftprovad och passar till vår ritning, men kan även användas för andra konstruktioner. Inkopplingschema medföljer varje magnet. Pris endast kr 27:10.

Till samtliga priser tillkommer porto.

## Firma SCANDAG

DROTTNINGGATAN 42,  
ÖREBRO



och hög stämningen vid fester och andra tillställningar genom att anordna egna radioprogram — en enkel sak om Ni tar Hemmikrofonen till hjälp. Inga vidlyftiga arrangemang — Ni behöver endast koppla en sladd från mikrofonens kontakter till gramfonuttaget på Er radioapparat och Ni erhåller en ljudåtergivning med ypperlig akustik. OBS TRANSFORMATÖRER ERFORDRAS EJ! Skriv efter en Hemmikrofon i dag — den kostar endast 8:75 och sändes till Er mot postförskott omgående. Porto tillkommer.

Handelsfirman ATLAS, avd. R., Borås

1933. 2) Finns eljest nya 350 cc mc-motorer att köpa och i så fall var? B.D. 122.

Svar: 1) Fabriksnya motorer av nämnd modell kan nog ej erhållas nu längre. 2) Nya 350 cc-motorer av BSA fabrikat kan erhållas från AB E. Fleron, Malmö och av AJS fabrikat från AB Motorex i Skottorp, de senare motorerna är av krigsmodell.

Fråga: 1) Var kan man få köpa dekalckomanier till Indian? 2) Var köpa 12 volts vibrator för bilradio? 3) Finns växelströmsgenerator som standard på något bilmärke än? Scivoia.

Svar: 1) och 2) AB Hans Osterman, Birger Jarlsgatan 18, Stockholm. 3) Nej.

Fråga: 1) Finns i Sverige någon firma som säljer nya motorcykelmotorer av 29—36 års modell? 2) Finns SRM-motorn i 350 cc och till vilket pris? 3) Vem är generalagent för Gorgi? 4) Får vem som helst vara återförsäljare av motorcyklar eller fordras något tillstånd? E. F.

Svar: 1) Nej. 2) Ja, ang. priset vänd Eder till AB Svenska Unionverken, Charlottenberg. 3) Ing.-firma Belos AB, Stockholm. 4) Beror helt på generalagentens fordringar.

Fråga: Jag undrar om man någonstans kan få genomgå en motorcykelkurs med praktik? Mc-intresserad.

Svar: Enklaste och billigaste sättet att erhålla praktik när det gäller motorcyklar är att försöka få arbete på en bra motorcykelverkstad. Någon kurs i samband med verkstadspraktik känner vi ej till.

Fråga: 1) Var kan man få köpa "Dunlopillo"? 2) Vad är det för material? 3) Vad kostar den? Yngve A.

Svar: 1) Genom AB Harald Löfberg, Stockholm. 2) Latexgummi. 3) Ca 200:— kr, beroende på storleken.

Fråga: Var kan man få ritningar och fullständiga uppgifter för byggandet av en Handy Talker? I.

Svar: I TFA nr 8, 1948.

Fråga: Tillverkade Harley Davidson 500 cc encylindriga sidventilsmotorer? I så fall vilken årsmodell? Lösnummerköpare.

Svar: Ja, senast åren 1932 och 33.

Fråga: Vilka olika loktyper (3 st.) användes på den i nr 21, 1950 omtalade Lingöska matvråjärnvägen, och var kan man köpa ritningar och ev. byggsats eller delar till dem? Arne Gim.

Svar: Två amerikanska växellok, som i. n. ej kan köpas här och ett svenskt M-lok, som finns i TFA-ritning, pris kr 12:—.

Fråga: Har sedan 1949 en passbåt! Som ny var den oljad fyra gånger med kokt linolja utspädd med 1/3 terpentin, sedan fernissad 3 gånger med bätlack. Redan efter första säsongen började bordsläggningen både in- och utvändigt att svartna? Hur bär man sig åt för att få bort detta svarta? Har tänkt försöka med gulocker, är detta lämpligt? I så fall, löser sig gulocker i bätlacken eller måste man blanda det med linolja? Båttägare 1950.

Svar: Vi förutsätter att båten är av trä. Skrapa först och främst av alla mörka partier, ev. med glas, samt impregnera med färglös Cuprinol, ev. uppblandad med gulocker samt fernissa med bätlack eller liknande.

Fråga: 1) Jag har en 2,5 m bobsleig på skidor, och undrar om den kan monterats med mc-motor för propellerdrift? 2) Hur stark motor behövs? 3) Hur stor propeller? Bobsleig.

Svar: 1) Visst går det, men ni får inte tillstånd att köra med annat än på avspärrat område. 2) och 3) Är helt beroende på fordonets utförande och vilket krav på hastighet man har.

## Håll takten med Tekniken PRENUMERERA!

på  
**TEKNIK FÖR ALLA**

Nordens största och äldsta tidning för populärteknik, modellbygge och hobby.

Insändes till Teknik för Alla Box 3137, Sthlm 3. I slutet kuvert, frankerat med 20 öre. Avgiften uttages mot postförskott. Helår 11:60 Halvår 6:— Kvartal 3:— Stryk det ej önskad.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: .....

## LÄR efter TFA:s HANDBÖCKER

- Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 8 uppl.
- Elektriska ackumulatorer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
- Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
- Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80. 6 uppl.
- Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:60.
- Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:00.
- Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:—.
- Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:70. 5 uppl.
- Svarboken. Av T. Porsander. 2:50. 3 uppl.
- Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
- Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En outhärlig hjälpredda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
- Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.
- MOTORBÅTEN. Av R. Kock. Oumbärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.

Handbok 5 är utgången från förlaget.

## MEKANIKERN

av O. EKBERG

TFA:s yrkeskurser i svarvning, borring, hyvling, fräsning och slipning. Inb. i integralband. Pris kr. 14:50.

## SVENSK TEKN. ORDBOK

6 000 tekniska ord, termer, uttryck, med definitioner, uttals- och tonviktsbeteckningar. Inb. Pris kr. 12:75.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

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

..... ex Mekanikern

..... ex Sv. Tekn. Ordbok

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

Texta! TFA 3

Vi tro, att QUAKER STATE är den bästa bilolja i världen; det säger åtminstone varenda en som använder den.

QUAKER STATE — pennsylvansk — i särklass.

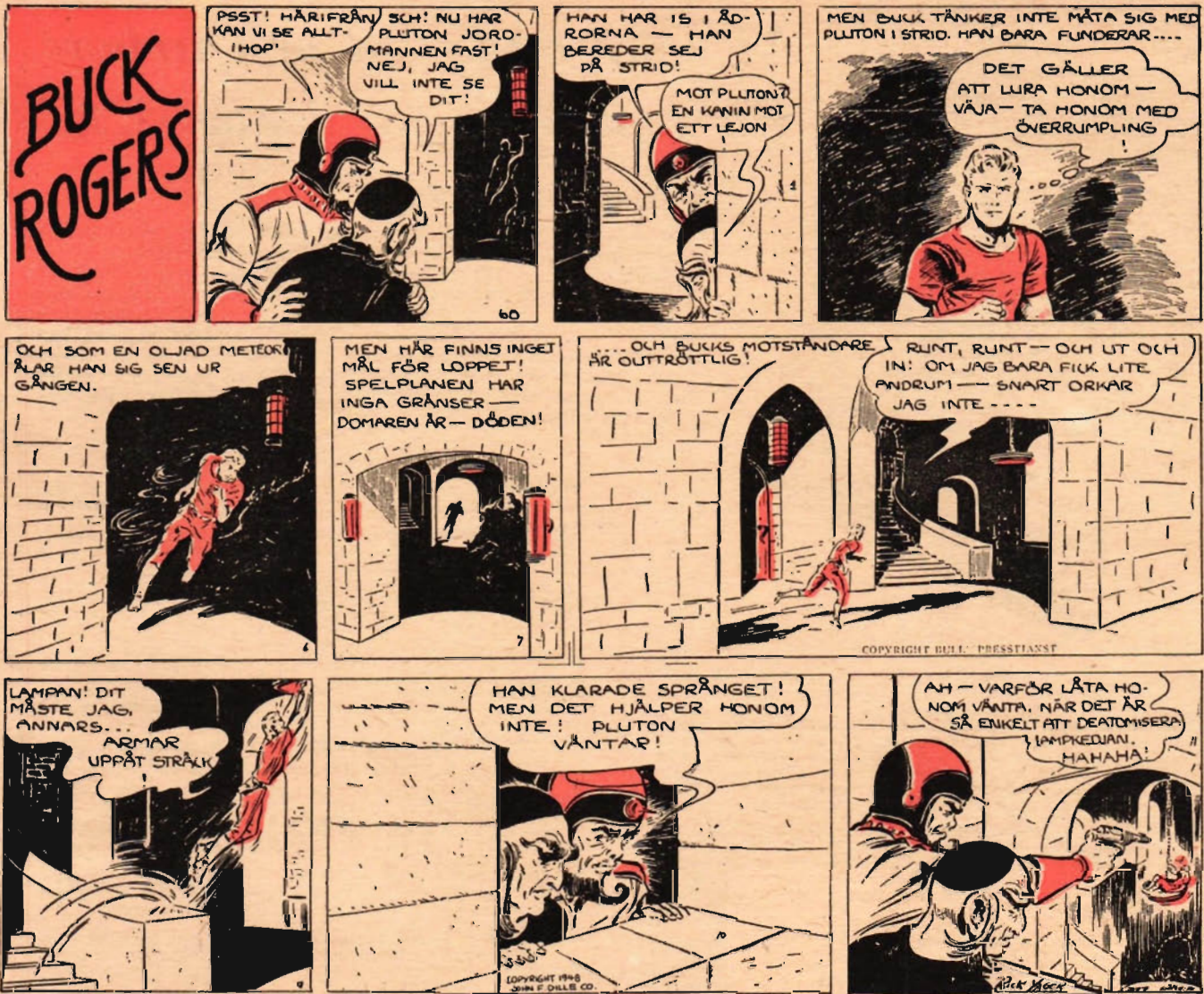
## QUAKER STATE

Bröderna Åström AB

Malmtorgsgatan 8, Stockholm.  
Tel. 11 82 48, 20 52 20







### TfA:s TANKENÖTTER.

#### Apelsinkalas.

Mamma Elsa köpte 20 apelsiner. En åt hon själv och de övriga delade hon ut till alla sina barn, men alla fick inte lika många. Ett av barnen fick fem apelsiner och ingen fick mindre än fem. Tvillingarna fick lika många var. Hur många barn hade mamma Elsa, och hur många apelsiner fick vart och ett?

#### Utspädning.

På en fabrik hade man 1 000 kg av en 60-procentig lösning av ett visst ämne. För ett visst ändamål önskade man göra om denna lösning till 50-procentig. Hur mycket vatten skulle man då ytterligare sätta till?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 26 av TfA.

#### Marsinpannagg.

12 cm, dvs, dubbelt så långa som de små äggen. Volymerna av likformiga kroppar förhåller sig som kuberna på längderna.

#### Tågmöte.

4 mil.

#### PRISTAGARE:

Tankenötter nr 26: Magnus Ambjörn, Storgatan 23, 3 tr., Örebro, och E. J. Sundberg, Box 3275, Korsnäs.

Korsord nr 26: Hans Österman, Nävekvärvn (10: - tr.) och Stig Ahlberg, Wismarg. 5, Visby (kvartalspren.).

### Korsord 3.

#### VAGRÄTT:

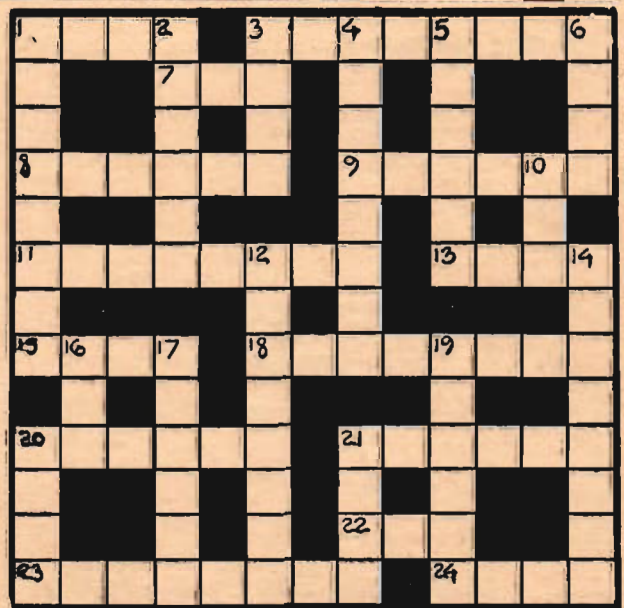
1) Slags rxa. 3) Hotar varmväffnet. 7) 80 sillar. 8) Ropax. 9) Mäter djupen. 11) Tur på åtskilliga mil. 13) Bandage för fingertopp. 15) Motverkar klöbning vid gjutning. 18) Bokägarmärke. 20) Har farit rida. 21) Oglaserat porslin, skorpa. 22) Profetera. 23) Samhällsomstörtare och kolföreningar. 24) År tiderna.

#### LODRÄTT:

1) Tenniskung. 2) Tar man ibland från den vanliga vägen. 3) Elek- och desinfektionsmedel. 4) Luktat goff. 5) Revolution. 6) Bitmedel. 10) Plats. 12) Riskera. 14) Sända iväg. 16) Hjärnprodukt. 17) 30. 19) Bygges på kvot. 20) Hålerkfyg. 21) Uppmjuka trä med ånga.

#### Tvålingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 3 resp. Tankenötter nr 3 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr till först öppnade rätta lösningar på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 26.

#### VAGRÄTT:

1) Julgransfoten. 8) Distans. 10) Senil. 11) Lasse. 12) Krokan. 14) Tre. 16) Avstår. 18) Anor. 20) Kart. 21) Sablar. 23) Tilly. 24) Farväl. 27) Gålar. 29) Ålg. 30) Ernäs. 32) Transformator.

#### LODRÄTT:

1) Jod. 2) Lasso. 3) Reala. 4) Nyss. 5) Fasett. 6) Tangera. 7) Nälventil. 9) Nuna. 12) Kraftfält. 13) Koral. 15) Råkar. 17) Stufar. 19) Oslagna. 22) Byggas. 25) Arnim. 26) Vasst. 28) Leto. 31) Tår.





# Ni spar både tid och arbete vid reparation av motorcyklar!

## Genom samarbete

med de bästa specialister, genom kontakten med de amerikanska, engelska och i övrigt alla större europeiska motorcykelfabriker, som meddelar sina sista tekniska nyheter, har det lyckats ingenjör C. Borgenstam att utarbeta en allsidig och grundlig fackbok, som presenteras i en praktisk, överskådlig form och är så populärt skriven, att även de, som saknar speciell teoretisk underbyggnad, kan förvärva ingående kunskaper inom detta område. Bokens text stödes av ett instruktivt bildmaterial, och ett utförligt sakregister sätter Eder istånd att snabbt slå upp en detalj och där finna det, som Ni just för tillfället ha användning för.

### Utdrag ur innehållet:

**VERKSTADSUTRUSTNING** Verkstadsplanering, arbetsmaskiner och andra hjälpmedel, Handverktyg och deras användning, Arbetsmetoder och "verkstadsstips" för ofta återkommande arbeten, Principiell planering av montering och demontering, Rengöringsmetoder, Rengöringsmedel och deras egenskaper, Kokningsanläggningar för maskindelar.

**MOTORN Olika Motortyper** Fyrtaktsmotorer med sidventiler, toppventiler och roterande ventiler, Stötstängsmotorer, Kamskaftmotorer, Slidmotorer, Tvåtaktsmotorer med vändspolning och längdspolning, Motkolvmotorer, Dubbelkolvmotorer. De olika typernas principiella uppbyggnad, användningsområden, för- och nackdelar.

**Vevparti** Olika utförandeformer, monterings- och demonteringsmetoder.

**Balansering** Uppriktning och balansering av vevpartiet, Balansförhållanden vid en- och flercylindriga motorer med olika cylinderplacering.

**Vevstakslager** Olika typer, Renoveringsmetoder.

**Vevhus med lager** Renoveringsmetoder för huvudlager av kul- och rullagertyp samt bussningar, Kontroll och uppmätning.

**Cylinder** Uppmätning, borrar, slipning, färdig av gjutjärn- och lättmetallcylindrar, Cylinderslitage och dess uppkomst.

**Kolv och kolvbult** Olika typer och deras egenskaper, Kolvspel, Uppmätning.

**Kolvringar** Inpassning och justering.

**Cylindertopp** Olika utföranden och material, Typer av topplockspackningar och deras montering, Brotschning och slipning av ventilisäten.

**Ventiler, ventilfjädrar och styrningar** Ventiltyper, Ventilmaterial, Uppmätning och renovering, Ventilslipning, Solida och urborrade ventiler, Saltkylda ventiler, Ventilstyrningar av olika typer, deras egenskaper och renoveringsmetoder, Ventilfjädrar av cylindrisk och härnålstyp, Ventilknaster.

**Kamaxlar** Öppningsdiagram, Ventilidsdiagram, Kamtidernas inverkan på motorns egenskaper, Släppkurvor, Ventilmekanismens följsamhet, Renovering av kammar, Slipning, Härdning.

(Beställningssedeln kan insändas i öppet kuvert för 10 öre.)

### TEKNOGRAFISKA A-B — MALMÖ

Undertecknad beställer härmed handboken:

#### "Reparationsteknik för motorcyklar"

Jag önskar boken pr kontant till ett pris av kr. 42:—.

Jag önskar boken mot kr. 21:— vid mottagandet och kr. 21:— pr 30 dagar.

Jag önskar boken på sedvanliga avbetalningsvillkor med kr. 10:— vid leveransen och kr. 5:— pr mån, under 7 mån. Jag är införstådd med att egendomsrätten övergår till mig först när hela beloppet är betalt.

(Det inte önskade överstrykes.)

Namn: ..... Titel: .....

Adress: ..... TFA 3

**Ventilmekanism** Ventillyftare, Stötstänger, Vipparmar, Justeranordningar, Villkor för tyst gång hos ventilmekanismen.

**Smörjoljesystem** Olika typer och deras egenskaper, Smörjning av glid-, kul- och rullager, Smörjoljor och deras egenskaper, Oljefilter och oljerenare.

**Förgasare** Uppbyggnad, trimning och justering av olika fabrikat och typer, Blandningsförhållandet och dess inverkan på förbränningen.

**Magnet** Justering och underhåll av olika fabrikat och typer.

**Tändstift** Tändstiftets funktion och varierande egenskaper, Härdhetstal och dess inverkan på funktionen, Tändstiftet som observationsanordning för motorns arbetssätt.

**KRAFTÖVERFÖRINGEN — Växellåda och koppling** Uppbyggnad och underhåll av olika fabrikat och typer.

**Kedjor** Underhåll och skötsel, Justering.

**MASKINENS ÖVRIGA DELAR — Ram** Uppmätning och uppriktning, Fästplåtar och fästbultar.

**Styrning och gaffel, fjädring** Renovering av styrlager och gaffellager samt styrbroms, Gaffeltyper, Parallelogramgafflar, Teleskopgafflar, Bakhjulsfjädring, Olika system.

**Hjul med bromsar** Justering och riktning av hjul, Bromsar av olika typer, Slipning av bromstrummor, Nitning och justering av bromsbelägg.

**Elektriskt system** Generator, Relä, Strålkastare etc. av olika fabrikat och typer, Underhåll och justering, Ledningsdragning.

**Reglage och utmätningsdetaljer m. m.** Skötsel och justering av wire-reglage och handtag.

**Tankar** Bränsle- och oljetankar, Rengöring och montering, Ledningar, kranar och nipplar.

**TÄVLINGSTRIMNING** Effektkurvor och deras avspiegling i motorns egenskaper, Inverkan av kompressionsförhållandet, Racerbränslen och deras egenskaper, Förgasartrimning för racerbränslen, Inverkan av olika kamtider, Polering av gaskanaler, Avstämning av inlopps- och avgasrör, Megafonens inverkan, Racerdäck och nabbning, Speciell utrustning för tävlingsändamål.

**INKÖRNING** Särskilda iakttagelser vid inkörning och justering av en ny eller nyrenoverad maskin.

**OLIKA FABRIKAT** AJS, Ariel, Vincent HRD, Excelsior, BSA, Douglas, Royal Enfield, Matchless, New Imperial, Norton, Panther, Rudge, Triumph, Velocette, Harley Davidson, Indian, Puch, FN, Jawa, Motobécane, BMW, NSU, DKW, Nimbus, Saroléa, Husqvarna, Monark, NV, Vespa, Lambretta, TWN, För ovanstående fabrikat anges typförteckning, tabeller över data, inställningssiffror, spel och toleranser m. m. Vidare behandlas speciella servicerekommendationer, monterings- och renoveringsmetoder, specialverktyg m. m.

**TABELLER — Alfabetiskt sakregister**

*Denna stora, sakliga reparationshandbok är inbunden i prima konstläder och omfattar c:a 600 sidor med ett instruktivt bildmaterial samt värdefulla tabeller.*

**Beställ verket nu!**

Direkt eller genom Eder bokhandel.

Upplagan är begränsad på grund av pappersbrist.

Leverans om c:a tre månader.