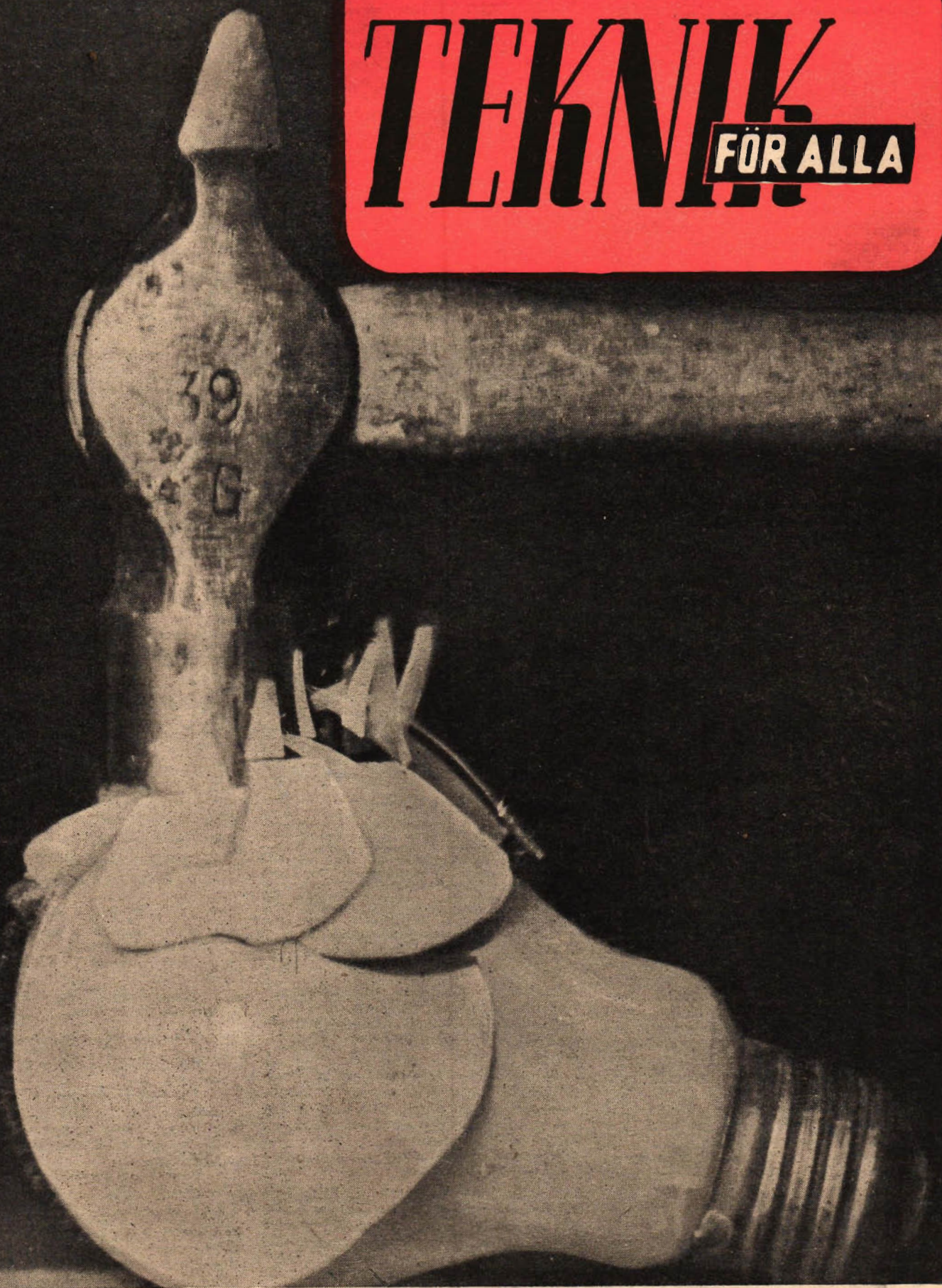


MODELBYGGE • HÄNDIGT FOLK

# TEKNIK

FÖR ALLA



okt Nr 22 • 21 okt.–4 nov. 1949 • PRIS 50 ÖRE | Danmark 85 öre  
| Norge 80 öre

Bygg själv

## Elektronblixtaggregatet

# Just nu

drar det ihop sig till ännu ett SM och även till detta har vi glädjen hälsa utländska gäster välkomna.

I samband med 1949 års rekordkörningar om svenska modellracermästerskapen för bilar passar nämligen ett lag engelska modellracerförare på att göra svarsvisit hos sina svenska kolleger. Det är som sig bör, när det gäller denna gren av modellsporten, snabbt handlat, ty de åtta medlemmar av den livaktiga racerklubben *Octan*, vilka under den första veckan i denna månad varit över i England har knappt hunnit hem igen, innan de själva får vara värdar för sina värdar.

Det engelsk-svenska modellbilsutbytet är emellertid inte en fråga endast om artighet, även om grabbarna naturligtvis kommer att låta sig angeläget vara överträffa engelsmännen också i gästfrihet. Framförallt ska det visas, att vi här i Sverige inte ligger efter, när det gäller rena tävlingsåkandet. Så både publik och förare kan bereda sig på en verkligt spännande modellracergala, när de små motorerna sätter igång i Eriksdalshallen i Stockholm den 21 oktober kl. 19.

De kortfattade rapporter från England, vilka nått oss per telefon, meddelar, att *Octan*-pojckarna med framgång fört de svenska färgerna trots ovana tävlingsförhållanden. Den 1 oktober var ett s. k. nominationslopp anordnat i *Surrey* utanför London. Föraren skulle först själv gissa på den hastighet, han trodde sig om att kunna prestera och sedan gällde det komma denna så nära som möjligt. Det tävlades om fyra priser och svenskarna körde i en grupp för sig. Först i denna blev *Ake Johansson*, som gissade på 102 miles i tim. och körde 102 1/2. Bäste engelsman hade resp. 90 miles — 91 miles i tim. och snabbast bland alla deltagarna, 40 engelsmän — 8 svenskar, var *Harry Blomquist*, Sverige, men det gillades som sagt inte. Det ska bli intressant höra pojckarnas erfarenheter från denna tävlingsform.

Den 6 oktober ägde miniatyrracingens Derby-lopp rum, där dock bara två svenskar, *Ake Eriksson* och *Erik Thorpman* kunde starta. De övriga måste ta båten hem samma dag! I Derby körde man på en alldeles utmärkt sexvarvsbana och återigen nådde en svensk, *Ake Eriksson*, den individuellt snabbaste tiden 112,5 miles. I huvudtävlingen tillämpades emellertid ett egendomligt handicap-system, som gav till resultat att två engelsmän, *S. Mitchell* (50.85 körd hastighet + 65 i handicap = 115.85) och *E. W. Moore* (108.5 + 5 = 113.5) belade topplatserna med *E. Thorpman*, Sverige (108.5 + 5 = 113.5) som trea.

## Omslagsbilden

har tagits med hjälp av det elektronblitzaggregat, som beskrivs främst i avdelning Händigt folk i detta nummer, och visar de möjligheter detta det första svenska elektronblitzaggregatet ger fotoamatören och yrkesfotografen.

Det säger sig självt att det skulle smaka med full revansch för svenskarna om fredag i Eriksdalshallen, då för första gången internationella modellracertävlingar körs i Sverige — ett evenemang, där vi troligen också får se amerikanare i farten på banan och där bl. a. norska observatörer kommer att finnas på läktaren.

Internationellt så det förslår och en

## SE den första internationella racertävlingen för modellbilar

i Eriksdalshallen i Stockholm nu om fredag kl. 19.



8 engelsmän, minst 1 amerikan och troligen även danskar väntas deltaga i de stora internationella modellracertävlingarna i Eriksdalshallen den 21 oktober. Övan en depåbild från modellracerdebuten i Göteborg, där *Octan*, Stockholm och Gaddarna, Karlstad svarade för körningarna. För första gången förlägges i år modellracerbilarnas SM till landsorten och Örebro får hedern att nu på söndag den 23 oktober ta emot den svenska eliten plus deras utländska gäster. Två tillfällen att vara med om fascinerande fartupplevelser!

härlig upptakt till SM, som sedan går i Örebro idrottshus, söndagen den 23 okt. Örebroarna får också se engelsmännen i aktion, fast utom tävlan vad det gäller SM-titlarna.

Givetvis blir SM som vanligt årets höjdpunkt för våra nu ganska tävlingsvana modellracerförare, men både aktiva och passiva anhängare av den allt populärare modellsporten väntar sig mycket av den direkta kontakten med utövare av hobbyn i andra länder.

Teknik för Alla som tagit initiativet till detta samarbete hoppas att exemplet ska mana till efterföljd inom alla modellbyggargrenar. Den stora modellutställningen i Tekniska museet — Tim III — i mars 1950 planeras att bli internationell och då gäller det se till att svenskt modellbygge överhuvud kommer att hävda sig lika framgångsrikt som vi tippar att modellracerbilförlarna med säkerhet gör om fredag i Eriksdalshallen. O. E.

# TEKNIK FÖR ALLA

## REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

## ANNONSPRISER:

	Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida	Kr. 375:—	Kr. 400:—
1/2-sida	„ 210:—	„ 235:—
1/4-sida	„ 110:—	„ 135:—
1/1 dubbelspalt	„ 275:—	„ 300:—
1/1 enkelspalt	„ 140:—	„ 165:—
Per mm	65 öre	80 öre

## Omlagets sista sida:

Endast 1/1 sida Kr. 425:— resp. 450:—.  
RABATTER: Belopp inom år och procent:  
Kr. 1 000/5, 3 000/10, 5 000/15, 10 000/20 %  
Radannonser: 2:— per rad. Spaltbr. 59 mm  
Sidans format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 4 nov. 1949.

(Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudes!)

## TAG CHANSEN till en hel TFA-årgång under sista kvartalet

Ni behöver endast prenumerera genom att fylla i prenumerationskupongen på sid. 30 och sända oss den, så blir Ni liksom alla våra övriga prenumeranter delaktig av vårt specialerbjudande för 1949 enligt vilket vi varje månad delar ut fem inbundna årgångar.

De lyckliga för augusti månad är:

Herr Anders B. Eriksson, 301, Älvdalen.

Dr A. Flaum, Kyrkogatan 2, Lund.  
Byggmästare Jöns Jönsson, Box 746, Kopparberg.

Herr Gunnar Vesterberg, Box 27, Ytterån.

Stud. Lars Öhlén, Kommendörsgatan 25, Stockholm.

och för september:

Kantor Natan Ahlthorp, Gräsö, Öregrund.

Tandtekn. Gunnar Clausen, Förningsgatan 17, Mjölby.

Herr Johan Johnsson, Övsjöbyn.  
Baron Carl E-son Sparre, Truguden, Ingels.

Handlande Ture Wahlgren, Anglarve, Hallvards.

De 10 årgångarna Teknik för Alla kommer sina adressater tillhanda på post så fort vår expedition fått besked om, för vilket av åren 1944—48 TFA komplett och vackert inbunden i klot önskas.

Redan i oktober kan det bli Er tur få denna fina gåva. Prenumerationskupongen finns på sid. 30!

★ ★ Bygg för Tim III - mars 1950 ★ ★

# Teknik för Alla

Nr 22. 21 okt.—4 nov. **TEKNISK REVY**

1949. 10 årg.

Red., Exp. & Annonstavd., Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 38. 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.

## REAKTIONSDRIVET

## Segelflyg



Fransmännen har konstruerat ett segelflygplan med ett reaktionsaggregat som hjälpmotor, varigenom det är möjligt att stiga till 10 000 meters höjd utan bogsering. Speciellt väntar man sig mycket av det vid utforskandet av våguppvindarna och det franska statliga meteorologiska institutet uppges ha beställt ett antal plan just för denna uppgift.

Reaktionsdrivna segelflygplan hör minnsamt inte till det allmogliga. Ett dylikt provflögs emellertid för inte så länge sedan i den sydfranska staden Aire-sur-Adour, där den för åtminstone oss svenskar tidigare ganska litet kända flygplanfabriken Ets Fouga eller rättare dess flygavdelning är belägen. Fabriken har tidigare huvudsakligen endast byggt segelflygplan, av vilka dock relativt stora serier tillförts de statsunderstödda franska flygklubbarna.

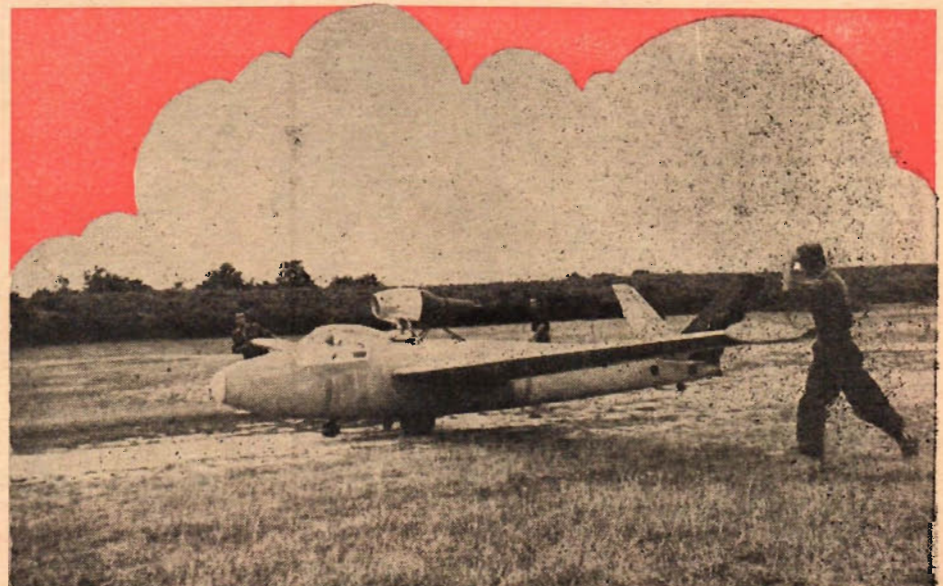
Fransmännen är ju kända för sina otaliga projekt i de mest märkliga stilarter, men Fouga Cyclone, som denna uppseendeväckande nykonstruktion kallas, verkar i allra högsta grad lovande. Inte minst ser flygplanet ut att kunna bidra till segelflygets förbilligande genom att man härigenom slipper det synnerligen kostsamma och opraktiska

bogserflyget. Dess fördelar begränsar sig emellertid inte endast till övningssegelflyget, man ser i Fouga Cyclone också förbättrade möjligheter till forskning på bland annat vågsegelflygningens område. Sålunda torde det statliga franska meteorologiska institutet redan ha beställt ett antal plan av denna typ för just detta senare ändamål.

Flygplanet som sådant är ur konstruktiv synpunkt inte särskilt anmärkningsvärt, bortsett från stjärtpartiet, där konstruktionslösningen blivit en s. k. stabilifena eller "butterfly-tail" som amerikanerna säger. Detta för att inte stjärtytorna ska skadas av den från reaktionsmotorn utströmmande reaktionsluften. Det märkliga med Fouga Cyclone, som för övrigt ställdes ut på den berömda Paris-utställningen i våras, är emellertid reaktionsmotorn. Denna motor, som är tillverkad och konstruerad av firman Turbomeca, också i Sydfrank-

rike, väger nämligen endast 47 kg torr, medan dess maximala statiska dragkraft på den senaste versionen uppgår till inte mindre än 100 kg. Denna dragkraft är tillräcklig för att ge Fouga Cyclone en toppfart på inte mindre än 285 km/tim och en stighastighet av ca 4 m/sekunden. Inte heller är motorns bränsleförbrukning särskilt avskräckande. Med 75 kg bränsle har sålunda Fouga Cyclone en aktionstid på närmare 1 ½ timme, vilket lär räcka för att stiga till närmare 10 000 meter, vilket är planets imponerande topphöjd.

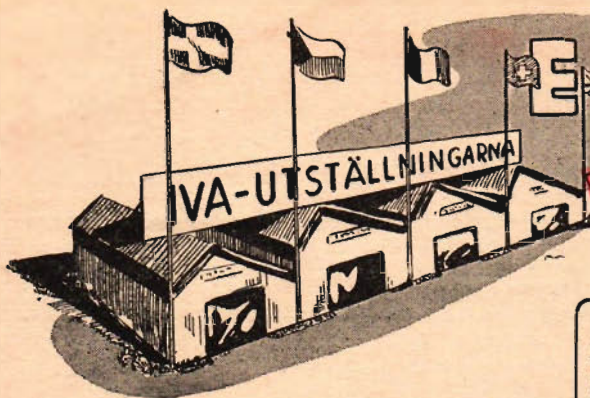
Ett glädjande faktum är att serietillverkningen redan påbörjats. Ännu har emellertid ingenting sagts om priset, vilket väl torde vara en av de mest intressanta uppgifterna om denna trevliga franska nyskapelse, som i allra högsta grad ser ut att ha framtiden för sig. Återstår endast att undra: När får vi se den första Fouga Cyclone på Alleberg?



T. h.: Det franska reaktionssegelflygplanet Fouga Cyclone rullas ut till den första starten, vilken ägde rum den 14 juli i år. Lätt märke till stjärtpartiets utformning.

I rubrikbilden kommer Fouga Cyclone in för landning efter den första provflygningen. Reaktionsmotorn är som framgår av bilderna placerad på kroppens översida strax bakom förarkabinen.

# ELEKTRONIK och VÄRMEVÄXLARE



Sista veckan i september kunde stockholmarna glädja sig åt två verkligt glivande utställningar: en mätteknisk och en värmeteknisk utställning. De hade anordnats av Ingenjörsvetenskapsakademien i samarbete med Tekniska Fysikers Förening resp. Teknologföreningens avdelning Mekanik. Nyheterna presenteras här nedan beträffande mättekniken av ing. F. Cohn och beträffande det värmetekniska på motsäende sida av ing. S.-G. Nordstrand.

## Mätteknisk forskning på frammarsch

Det var denna gång ej enbart en utställning av mätinstrument, det var en imponerande exposition av vad svensk mätteknisk forskning, speciellt elektronisk och atomfysikalisk, har åstadkommit hittills.

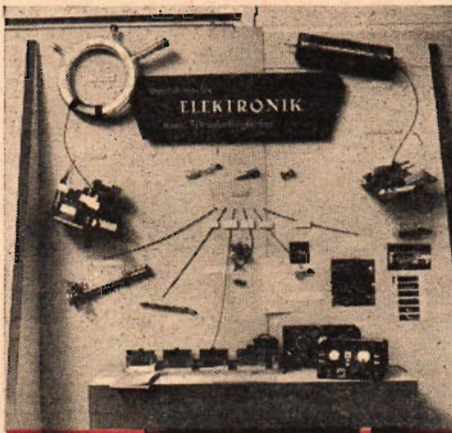
Förutom alla enskilda utställare, till stor del från andra länder, som upptog ca halva den jättestora utställningshallen, medverkade Försvarets Forskningsanstalt, dess franska motsvarighet Laboratoire Central de l'Armement, den franska atomenergikommissionen, så gott som alla våra svenska högskole- och forskningslaboratorier, Radio Corporation of America och National Bureau of Standards.

Att ge sig på att beskriva alla de apparater, som man tyckte var intres-

överst: Kungl. Tekn. Högskolans institution för Elektronik visade röret till sin 5 000 000 elektronvolts Betatron, Geiger-Müllerrör för registrering av kosmisk strålning och Trokotronen i sina olika utvecklingsstadier samt ett impulsräkneverk med 4 trokotroner. Mittbilden: Chalmers stationsvagn för fältstyrkemätningar av centimetervågor. Dipolantennen med parabolisk reflektor på taket är för 10 cm och antenntårten för 1 cm sticker ut på höger sida.

Nedan t. v.: Inst. för Telegraf och Telefoni demonstrerar den automatiska impedansmättern och universalfiltret.

Nedan t. h.: Modellförsök av imponerande storleksordning för förbättring av långa kraftlednings stabilitet. Transduktorer och elektronrör är de viktigaste delarna i denna uppkoppling från Inst. för Elektrisk Anläggningsteknik på Teknisk.



santa låter sig inte göra på en sida, knappast ens med en hel årgångs spaltutrymme och därför får man begränsa sig till att plocka ut ett och annat och be dem som vill veta mer att beställa häftet "Mätteknisk forskning", som är en utförlig sammanställning av alla de av forskningslaboratorierna utställda apparaterna, från IVA:s upplysningstjänst, Grevtureg. 14, Stockholm. Priset är 1 krona.

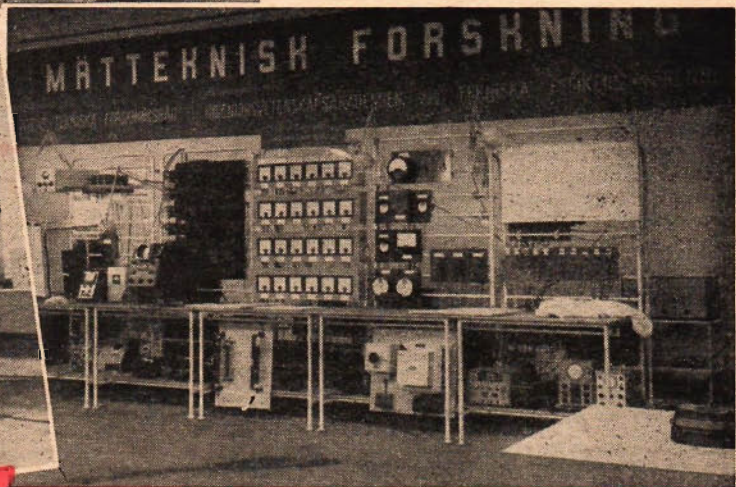
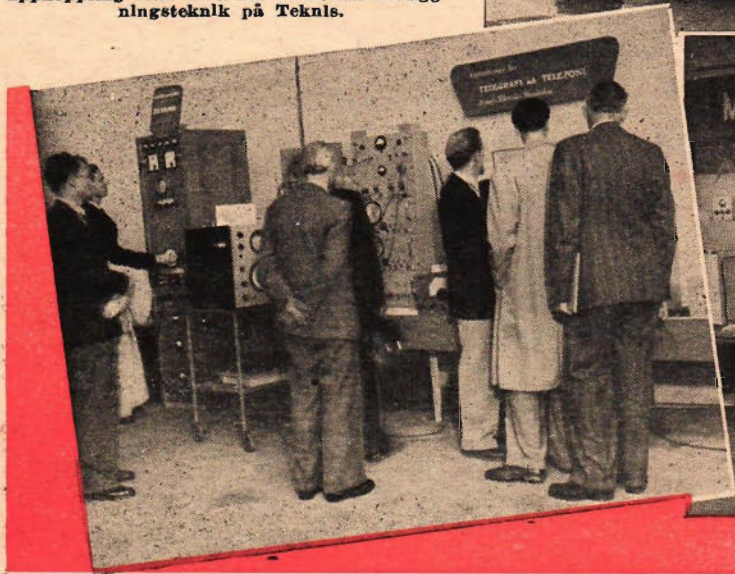
De allra aktuellaste apparaterna var utan tvekan Geiger-Müllerräkarna för uppmätning av radioaktiv strålning.

Där har givetvis FOA:s atomfysiska avdelning nedlagt ett omfattande arbete vars resultat här lägts fram i form av bl. a. en tidsanalysator, med vilken man kan bestämma halveringstiden för kortlivade radioaktiva substanser. Den franska atomenergikommissionen visade ävenledes en stor impulsräknare med allt som därtill hör.

Mera behändig var den svenskbyggda impulsräknaren från LKB-produkter, som tillsammans med ett säreget mekaniskt räkneverk kan registrera upp till 30 000 impulser per sekund.

Olika typer av Geiger-Müller-rör utställdes av Philips, LKB, FOA och Laboratorium Meitner m. fl. En framtidens impulsräknare har åstadkommit med ett helt nytt slags rör som utvecklats av prof. Alfvén vid Inst. för Elektronik på Kungl. Tekn. Högskolan. "Trokotronen" är ett relärör, där en elektronstråle tjänstgör som kontaktarmen i

(Forts. på sid. 24.)



## Reaktionsmotorer och ångkraftverk

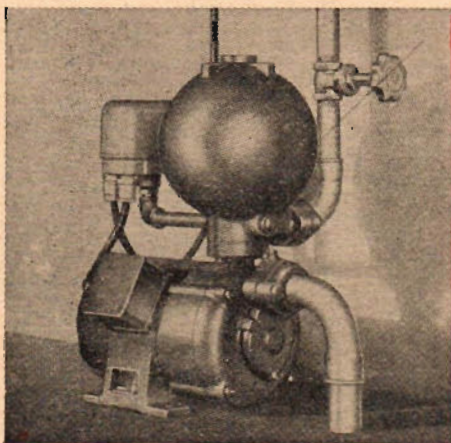
En sådan här utställning, som omfattar ett begränsat område blir mer överskådlig än de vanliga industrimässorna, och de nyheter, som presenteras har därför lättare att göra sig kända, samtidigt som förut känt material även kan komma till sin rätt.

Som mascot för utställningen hade Tekniska museet ställt ut en 100 år gammal varmluftmaskin som eldades med en spritlampa och drev en propeller, som åstadkom kylning. Denna arbetsprincip har under de senaste åren åter blivit aktuell och många arbeten har sedan utförts på detta område av vilka en del redogjorts för i TFA tidigare.

De utställare som inte kunnat ställa ut sina artiklar i naturlig storlek, på grund av att de utgjordes av hela anläggningar, hade i regel anordnat sina monter, med överskådliga fotomontage och välbyggda modeller i samband med tydliga ritningar och diagram.

Således gav Statens vattenfallsverk en bild av utvecklingen av ångkraftverket i Västerås, som bland annat visade ökningen av ångpannornas kapacitet från den år 1926 byggda ångpannan P 1 på 40 ton ånga pr timme vid 20 atö tryck till den nya P 14 med 260 ton ånga pr timme vid 32 atö tryck och till en total utvidgning av effekten till 220 000 kW. Här visade man även på diagram när man behöver använda ångkraften, dvs. vid toppbelastning på nätet, vattenbrist och eventuellt vid åsknedslag.

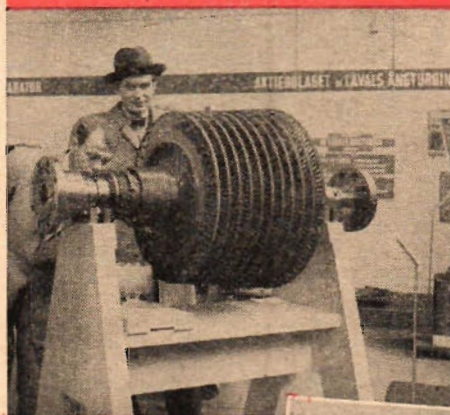
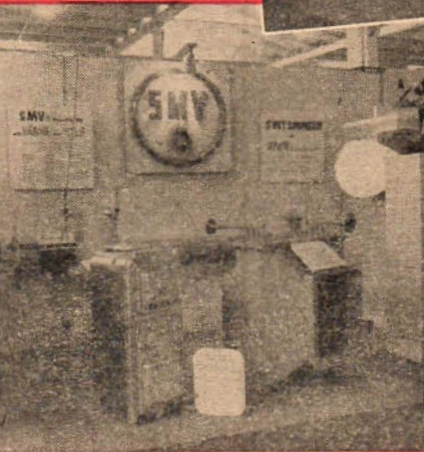
Montern intill, som disponerades av Stal, visade i direkt samband med bilden över Västerås kraftverk den nya jätteturbinen för detta verk, vilken är den största dubbelrotationsturbin som hittills byggts och det fick man även intryck av då man såg den stora 165 kg tunga skovelringen med drygt 2 meters diameter. Denna skovelring roterar med en hastighet av 1 500 r/m, vilket ger en periferihastighet hos skovelarna på 600 km/tim. Av ett diagram framgick även att man sedan begynnelsen 1914 hittills levererat turbiner för totalt 9 miljoner kW.



Ovan De Lavals gasturbinrotor för 3 000 hk.

T. h. Det första svenskbyggda reaktionsaggregatet, "Skuten", för flygplan.

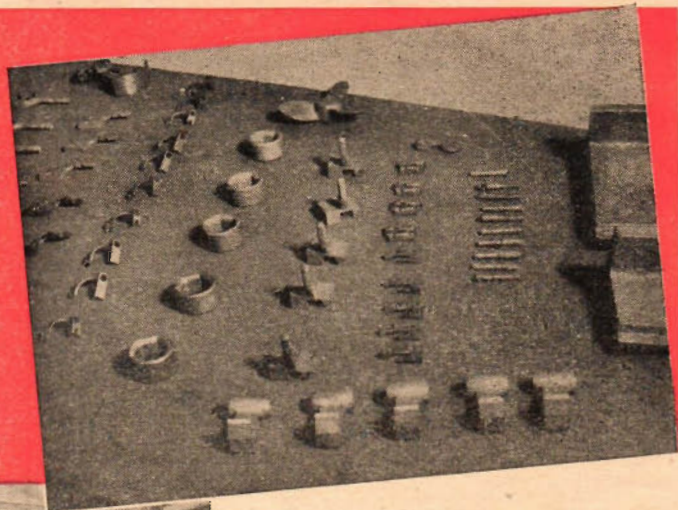
T. v. Elektroskandia utställde ett helautomatiskt villapumpaggregat utan hydrofor.



Ovan De Lavals gasturbinrotor för 3 000 hk.

T. h. Det första svenskbyggda reaktionsaggregatet, "Skuten", för flygplan.

T. v. Elektroskandia utställde ett helautomatiskt villapumpaggregat utan hydrofor.



T. h. Precisionsgjutna detaljer i höglegerat stål från Kanthal.

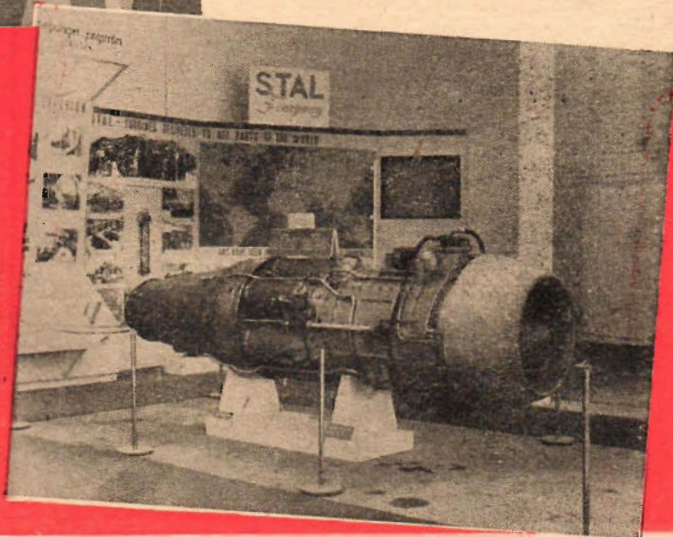
Nedan Svenska Maskinverkens nya värmeväxlare. I mitten en villapanna med en cylindrisk värmeväxlare och t. h. en luftförvärmare.

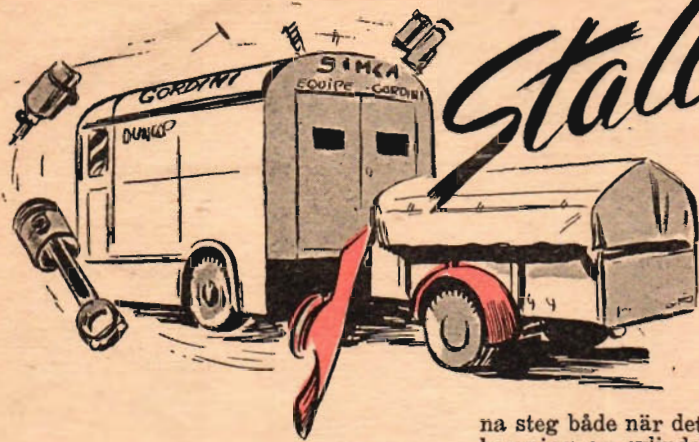
Det kanske mest intressanta föremålet på utställningen var nog det i samma monter utställda reaktionsaggregatet "Skuten" för flygplan, vilket är det första som byggts i Sverige. Detta har konstruerats av Stal i samarbete med flygförvaltningen och har en dragkraft på 1 450 kg. För övrigt var man mycket förtegen om dess prestanda.

Stal är tydligen inte ensamt om att arbeta med gasturbiner. I de Lavals monter hittade vi en rotor till en experimentgasturbin. Rotorn hade inte stort mer än 3/4 meters diameter och var försedd med 10 st. skovelringar. Trots den ringa storleken lämnade den en effekt av ca 3 000 hk vid 3 600 r/m, varvid gastemperaturen var ca 700—750° C. I samma monter hittade man givetvis en del ångturbiner varvid ett utställt aggregat var på 300 kW med en rotationshastighet på turbinhjulet av 11 500 r/m; vilket varvtal emellertid växlas ned till 2 000 r/m på den utgående axeln.

Men för att driva turbinerna behövs ånga, och ångproduktion visades i en del monter. Således utställde Götaverken Babcock Wilcox-pannor för ånga och hetvatten med klarläggande fotografier och ritningar. Svenska Maskinverken utställde en del modeller av anläggningar med La Mont-pannor, vanligtvis i skala 1:25. Bland andra visades 3 till Stock-

(Forts. på sid. 26.)





# Stallet som blev VERKSTAD

Simca-Gordini är ett namn med klang på alla racerbanor. I nedanstående artikel presenterar vår motorred. stallet och verkstaden, som icke kan skiljas åt om man vill förstå kombinationens framgångar.

Redan i bilismens absoluta ungdom hade Fiat skaffat sig ett gediget namn på de europeiska tävlingsbanorna. Detta goda rykte har sedermera ur tävlings-synpunkt fortsatt ända fram till den dag som är — fastän i dessa sammanhang har det standardbetonade Fiat-namnet bytts ut mot Cisitalia. — En mycket nära släkting till den italienska Fiat är fransmännens Simca och Cisitalias motsvarighet i fransk version heter Simca-Gordini.

Det var redan långt före det senaste världskriget som Amédée Gordini började laborera med och trimma de på licens från Fiat byggda Simcorna. Trimnings-verksamheten avsåg från början endast en viss sporttrimning och huvudvikten lades härvid på en förhållandevis moderat ökning av motoreffekten och på att förse vagnarna med aerodynamiskt lämpliga sportkarosser. Först efter andra världskriget började man föra trimningen ännu längre och fick därmed fram de ultralätta små racervagnarna för klass FI 2.

Det har tvistats en hel del mellan fransmän och italienare om huruvida Gordini med sina Simca-racers eller Piero Dusio med Cisitalia kom först med den lätta raceriden — faktum kvarstår dock att Cisitalia hann först ut på banorna någon gång på våren 1946.

Konstruktivt sett har de två syskonmärkena också följts åt med mycket jäm-

na steg både när det gällt successiv uppborrning av cylindervolymen från 1 100 cc till närmare 1,5 liter. Vanligast har emellertid varit en förhållandevis liten borrning upp emot 1 200 cc, varvid man ändå genom ökad kompres-



Amédée Gordini själv demonstrerar här en härdförkromad och nyslipad vevaxel till en av sina 1440 cc racers.

sion och utnyttjande av övriga möjligheter för erhållande av höga varv lyckats pressa upp den bromsade maxeffekten till drygt 60 hk. Med dessa små men eftriga motorer i lätta chassie- och karosserkonstruktioner har det dock

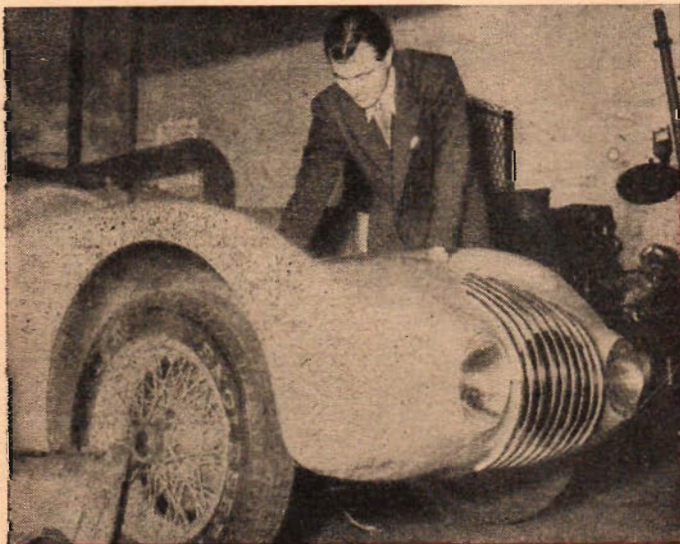
gått så långt, att man vid vissa former av GP-tävlingar kunnat framgångsrikt konkurrera med de kompressormatade 1,5-liters vrålåken. Ändå brukar en sådan motor ju ge åtminstone 220 hk och vanligtvis ännu mycket mera.

Det är emellertid företrädesvis på de större sportvagnstävlingarna sådana som 24-timmarsloppet på le Mans, Bol d'Or etc. samt i 2-liters racerklass som Simcorna skördat sina största lagrar. På de två nämnda tävlingarna har dessa vagnar bl. a. lyckats tillförsäkra sig rekordet i 1 100 cc-klassen.

Man frågar sig gärna vad stall Gordini gör för något åt dessa tämligen standardbetonade vagnar för att nå resultat som ligger skyhögt över de flesta åken av samma storleksordning. Svaret får man i den välordnade verkstaden i Paris' utkanter där trimningen sköts efter rent vetenskapliga metoder. Dyra och arbetsbesparande maskiner är alls icke allena. Saliggörande i den specialiserade verkstad, där i stället det rätta handlaget — känslan för motorn, karossen, fjädningen eller vad det nu kan vara, är det mest betydelsefulla. Givetvis finns här sådana apparater som vevaxelslipp, cylinderbormaskin, kolvfräs m. m., men det är ändå handlaget hos varje enskild mekaniker som faller det yttersta utslaget.

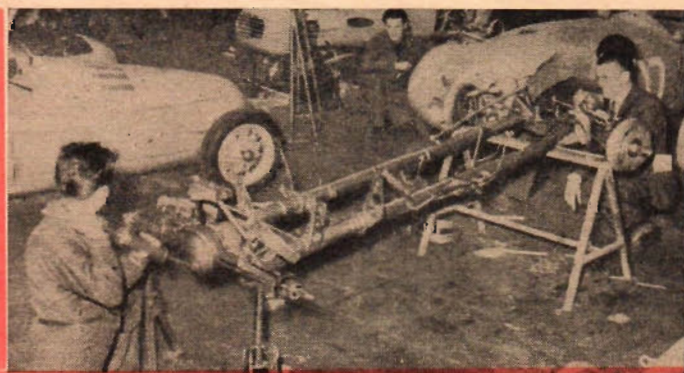
Högste ledare för den lilla exklusiva verkstaden vid Boulevard Victor är som redan tidigare nämnts Amédée Gordini som under de tidigaste åren av stallets

(Forts. på sid. 18.)



Nedan: I ett hörn av den exklusiva verkstaden sysslar här ett par mekaniker med den lätta chassieuppbyggnaden, som uppbygger såväl den individuellt fjädrande framhjulsupphängningen som den fast lagrade kardankåpan. I fonden mitt på bilden sitter Athos Gordini och betraktar en elegant framflygel på "la voiture 17".

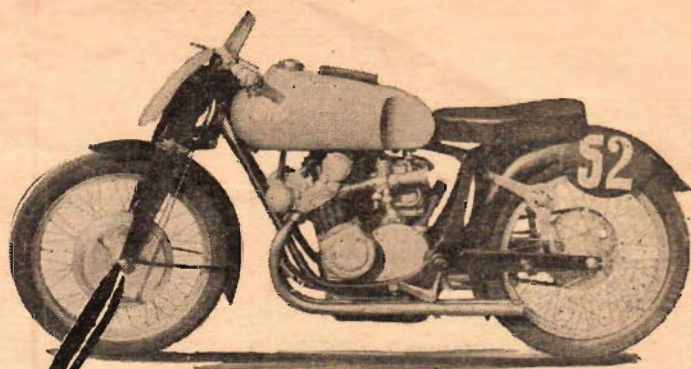
T. v. den unge Aldo Gordini vid den Simca han i år som andre förare var med om att köra på le Mans-loppet. Tyvärr uppstod en kärning i ett lager på den alldeles nya vagnen, varför den var tvungen utgå.



# MC

## RACERN

### 4-Cylindrig!



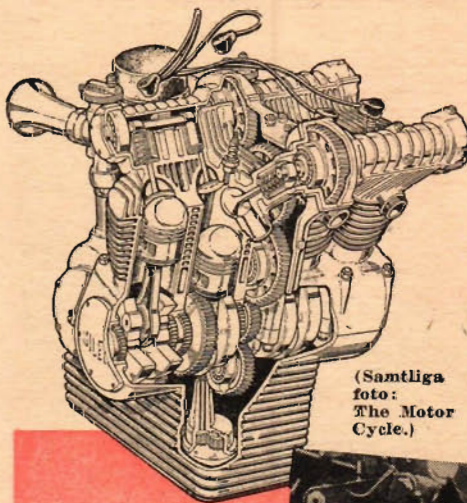
Den nya fyrcylindriga Gileran har börjat härja i prislister vid de stora motorcykeltävlingarna ute i Europa och vår medarbetare hävdar i nedanstående artikel att den representerar framtiden när det gäller mc-racers.

Hur ofta får man inte höra unga motorcykelgrabbar med stolthet i rösten tala om att de fått upp sina vältrimmade maskiner i hastigheter, som betänkligt närmar sig 200-kilometerstreck. Det kanske kan intressera sådana grabbar att i dessa farternas inflationstider världens snabbaste racermaskin "toppar" ungefär 205 km/tim. Därav kan man förstå att antingen måste de själva ha haft fel på hastighetsmätarna eller också ger de sig i hög grad hän åt ovederhäftigt skryt. Hastigheter på över 150-160 km/tim är nämligen "tabu" för alla serietillverkade maskiner med ett eller två undantag.

Ytterst få specialbyggda racermaskiner, de må sedan heta Norton, A.J.S. eller Guzzi, kommer numera, sedan kompressorer förbjudits, upp i hastigheter på över 200 km/tim. En maskin, som emellertid med säkerhet gör det är den, som vi refererade till i ingressen, nämligen den italienska fyrcylindriga Gilera — efterkrigstidens förnämsta motorcykelskapelse. Med sina nära 50 häst-

krafter, sin ringa vikt (125 kg) och sitt höga varvtal har Gilera 4 en acceleration och topphastighet, som ingen annan racermaskin f. n. kan uppvisa maken till. Signaturen, som upprepade gånger på de s. k. klassiska motorloppen sett 4-cyl. Gilera i aktion, kan intyga att övriga en- och tvåcylindriga maskiner föreföll som klumpiga sköldpaddor vid sidan av en antilop, när Gileran stack iväg.

Att Gileran trots detta inte tagit hem mer än ett par-tre landsvägslopp beror på att konstruktionen ännu är så färsk att man haft svårt att få den att "stoppa" de många milen på en landsvägstävling. Nu först har Gilerafabrikens chefskonstruktör, Signor G. Argine, bör-



(Samtliga foto: The Motor Cycle.)

Av bilden i rubriken framgår att världens snabbaste racermaskin tillika är en av världens vackraste motorcykelskapelser. Här ovan en röntgenbild av det kompakta motorblocket. T. h.: Ventilmekanismen är helt kapslad. Tändstiften sitter centralt.

T. v.: Varje cylinderpar matas av en förgasare. En Marellimagnet, som löste Gileras tändningsproblem vid det fantastiska varvtalet 9 000 r/m, står särgeget nog rätt upp mellan förgasarna.

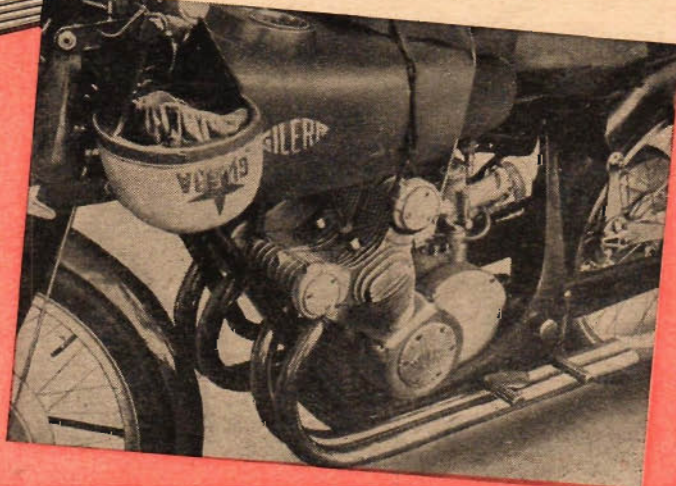
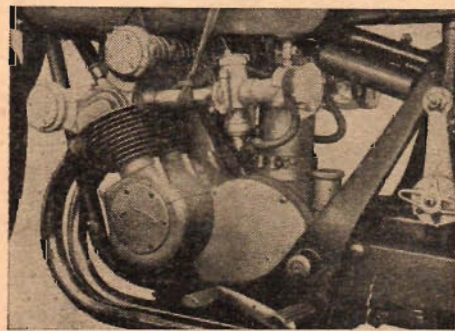
jat behärska de 9 000 r/m, som motorn gör, och därmed också börjat komma ifrån magnet- och smörjningsbesvär. Från och med i år begynner de flercylindriga maskinernas hegemoni på racerbanorna. Med all beundran för Guzzis och A.J.S.' nya tvåcylindriga vrållåk måste man dock räkna med att den racermaskin, som går de största segrarna till mötes under kommande år är 4-cyl. Gilera. Den encylindriga racermotorns era är förbi, den tvåcylindrigas har slutat nästan innan den börjat — framtiden på motorcyklismens vädjebanor tillhör otvivelaktigt den fyrcylindriga motorn med dess raketsnabba acceleration.

Gileran, som har sina fyra cylindrar i rad och vevaxeln på tvären i ramen, dvs. en "dubbel vertical twin"-motor, utrustades med en motor av denna typ av ett flertal olika skäl, bl. a. för att balansen blir perfekt i vevaxeln och för att cylinder och cylindertoppar får bra kylning trots att de inte sticker fram alltför mycket. Alla fyra cylindrar är separata med generösa luftpassager emellan. Motorn matas med två förgasare, en således för varje cylinderpar.

Motordimensionerna är diameter 52 mm och slagängd 58 mm. Ventilerna är ställda i 90 graders vinkel och öppnas med hjälp av dubbla kamaxlar, som är placerade på fram- och baksidan av cylinderblocket. Hela ventilmekanismen är kapslad, vilket i hög grad bidrar till att motorn blivit så ren och vacker som den är. Gilera 4 är nämligen inte endast världens snabbaste racermotor utan tillika en av de vackraste.

Teleskopgaffel har man inte vågat sig på utan behåller en gaffel av konventionell parallelogramtyp. Detta speciellt för att denna senare typ ger bätt-

(Forts. på sid. 20.)



# EUROPAS Största NATURGASVERK

Vår utsände medarbetare, red. B. Zanoni, har besökt Europas största "naturgasverk" i södra Frankrike och här redogör han för denna anläggning och för vad den betyder för Frankrikes ekonomi.

Under mycket skilda epoker av motorismens historia har man laborerat med att driva förbränningsmotorerna med gasformiga bränslen, där gasen framställs s. a. s. utanför själva motorn. De

flesta som intresserat sig något för förbränningsmotorerna och deras konstruktion har säkerligen någon gång sett bilder av den första förbränningsmotorn, den tyska s. k. Otto-motorn. Redan denna motor drevs ju med en lysgasblandning som förvarades i en tub vid sidan om motorn. Sedermera har man använt sig av många olika former av gasdrift — den mest kända för oss svenskar är givetvis den under kriget allenahärskande gengasen, som i likhet med de flesta andra gasformiga motorbränslen framställdes i en generator utanför fordonets egentliga motoraggregat.

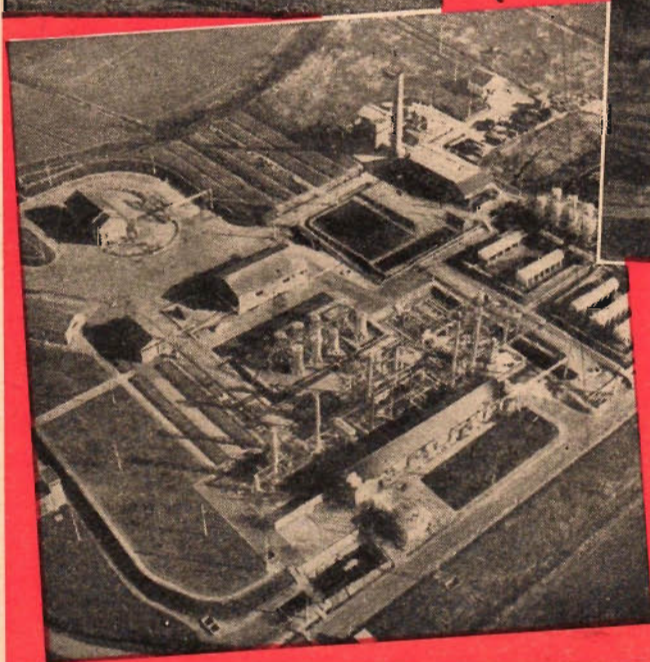
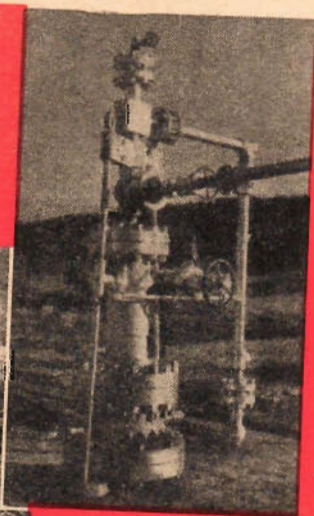
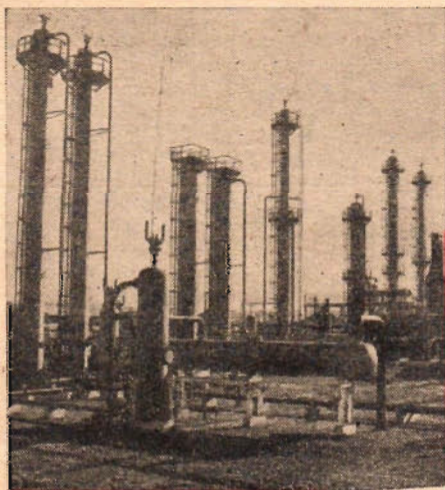
Emellertid är det endast ett ytterligt fåtal länder som har råd att slösa sina skogar på det sätt som skedde i Sverige under den stora gengaseran, varför man utomlands antingen gått in för framställning av syntetiska flytande motorbränslen eller gasformiga motorbränslen såsom exempelvis acetylen, som brukar framställas i ett mindre gasaggregat, vilket anbringats på fordonet eller

andra gaser såsom naturgas, kloakgas etc., vilka under högt tryck förvaras i speciella behållare, som utbyts alltefter de töms. Inom parentes kan här även sägas att dylika gaser kommit till användning även för andra ändamål än drift av motorfordon, t. ex. inom industrin och t. o. m. för hushållsbehov. Man har ju bl. a. sett uppgifter om de ofantligt långa amerikanska gasledningarna från de stora oljedistrikten i Texas till olika metropoler på den amerikanska kontinenten.

Även Frankrike har i ganska stor utsträckning använt sig av såväl kloakgas som naturgas för motorfordonsdrift och man ser bl. a. i Paris dagligdags ett större antal bilar — lustigt nog mest större truckar — som drivs på detta sätt. Man planerar dock i detta fall även för framtiden, antingen det nu skulle bli en nödtvungen avspärrning från de flytande motorbränslena eller enbart en form av ekonomisk upprustning. Således har i Frankrike under statlig regi med intresser från ett större antal mycket kända företag bildats ett syndikat för utvinnande av de naturgaser, man funnit i södra delen av landet alldeles vid gränsen mot Spanien. Dessa anläggningar är ännu inte på långt när färdiga i sin fulla planerade omfattning och måhända har man inte ens funnit alla platser där naturgasen kan utvinnas ur jorden, men detta hindrar inte att anläggningarna är väl värda att ta i betraktande. De senaste årens produktion av dylika gaser visar mot en verklig framtidsindustri.

Kommer man med tåget från Toulouse mot Pyrenéerna öppnar sig nedanför Bousens ett landskap som mycket väl skulle kunna vara hämtat från en vild västern-film. Till vänster ligger ofantliga anläggningar med torn och behållare

(Forts. på sid. 22.)



T. v. flygfoto från det franska syndikatets stora raffinaderier i Peyrouset.

Där ovan en liten del av raffinaderierna i Bousens, de största i sitt slag i Europa.

Här ovan: Naturgaserna kommer ofta under högt tryck tillsammans med tunga mineraloljor och föroreningar rusande upp ur jorden. Här ett s. k. "eruptionshuvud".

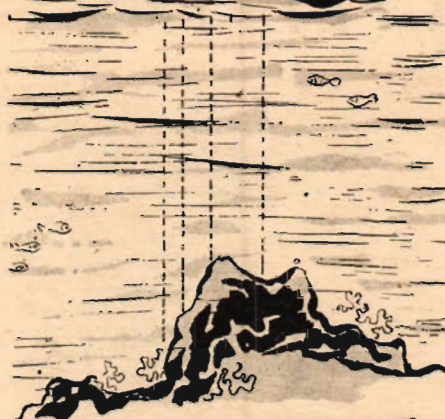
T. h.: Arbetare i Salnt-Marcet i färd med att byta borrh.





# DECCA ger bättre SJÖKORT

Decca-navigeringen har inom de områden där den genomförts betydligt något av en revolution. Samma princip kan emellertid begagnas i många andra fall. TFA har tidigare i ett pressklipp redogjort för metodens användning vid sökandet efter olja i Främre Orienten och i nedanstående artikel redogör L. J. Angström för hur det svenska sjökartverket utnyttjar Decca för att ge sjöfarten bättre sjökort.



lägen i Skedshult och de två andra, som går under beteckningen "röd och grön slavstation", är belägna i respektive Fårebo och Tystberga. Från dessa stationer sänder man nu ut radiovågor, som genom skärningarna av varandra bildar något, som skulle kunna kallas för ett nät av hyperblar. Med hjälp av dessa hyperblar kan sjömättningsfartygen bestämma sina positioner utan hjälp av sjö- eller landmärken. Detta nät av hyperblar är dock inte konstant hela tiden och därför har man en särskild station, belägen i Gränsö, som har till uppgift att kontrollera avvikelserna och sända ut rätta uppgifter till de utanförhögande fartygen. Med jämna mellanrum kontaktas båtarna och får då positionen korrigerad.

Sjökartverket har på de senaste åren börjat begagna sig av en ny metod, för att på ett bättre sätt kunna mäta djupen i Östersjön. Apparaten, som används vid dessa mätningar är gjord av Deccabolaget i England och har också fått sitt namn därifrån. Första gången dessa instrument användes var vid den stora invasionen i Frankrike och vid en del bombningar över Tyskland. Utan den s. k. Decca Navigeringen är det tvivelaktigt hur dessa stora operationer skulle ha lyckats.

Tre små radiostationer har satts upp nära Smålands-kusten för att sjökartverkets båtar vid mätningarna för de nya sjökorten ska kunna erhålla exakta positioner. De två viktigaste fartygen är Gustav af Klint och Svalan. Gustav af Klint är ett utav världens modernaste och mest välutrustade sjömättningsfartyg. Metoden, som man använder sig av, låter teoretiskt mycket enkel, men när man tar en titt på all den apparatur som används ser det minst sagt komplicerat ut. Bakom dessa instrument måste det vara män, som är klara i hjärnan för att allt ska kunna gå utan att klicka. Om t. ex. ett av dessa

Decca-instrument skulle gå sönder finns det endast några på försvarets forskningsanstalt, som möjligen kan tänkas förstå sig på de invecklade apparaterna. Misslyckas de, måste experter från England tillkallas, vilket givetvis inte blir så billigt. Anläggningarna har kostat drygt en halv miljon svenska kronor.

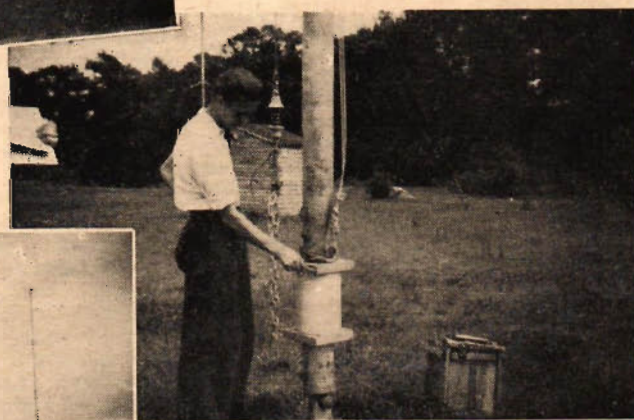
Huvudstationen eller den s. k. "master station" är be-



Sjömättningsfartygen kan nu, när de får positionen exakt, mäta djupet på vanligt sätt, dvs. med ekolodning. På så sätt blir de nya sjökorten helt överensstämmande med verkligheten. Tidigare har dessa mätningar inte blivit på långt när så exakta som nu.

Den röda slavstationen, som vi har besökt, är utrustad med fyra stycken trettio meter höga radiomaster mellan vilka en "trattformig" antenn är uppsatt. Denna trattantenn tar mycket liten plats om man jämför den med en vanlig antenn för samma våglängdsområde. Spänningen i antennen är mellan 25 000—30 000 volt. Själva masterna är isolerade med kraftiga isolatorer och om

(Forts. på sid. 20.)



Här ovan en bild av en antennmast med de kraftiga isolatorerna. T. v. antennauläggningen på en av "slavstationerna" med instrumenthuset i mitten, överst en bild av en av de dieselmotorer som driver det egna kraftverket i händelse av strömbrott.



## KOKSFICKA FLYTTAR

Husflyttningstekniken har på senare år allt oftare tagits i anspråk i Sverige. På så sätt har betydande rivnings- och nybyggnadskostnader kunnat sparas. Ett typiskt fall är den flyttning av en 14 meter hög koksficka, som nyligen utfördes i Hammarbyhamnen i Stockholm av Sellbergs åkeri.

Dessa fickor består av ett betongfundament och en hög överbyggnad i trä. När en sådan tidigare fyllt sin uppgift på en plats har man rivit den och byggt upp en ny när den har behövts på annan plats. Här skulle den emellertid användas endast 150 m från sin ursprungliga plats och därför lyftes hela betongstativet med ficka så att man kunde placera rullar under och därefter spelades hela byggnaden fram med hjälp av en av Sellbergs stora kranbilar.

Efter två dar hade man på så sätt utan missöden överflyttat den ca 100 ton tunga byggnaden till sin nya plats.

### Sverige bygger dieselellok

Enligt en överenskommelse mellan General Motors och Nydqvist & Holm kommer detta senare bolag att för Skandinavien och andra områden utanför USA tillverka och försälja dieselellok utrustade med General Motors dieselmotor 567 B och vissa andra delar som tillverkas och levereras från General Motor. Hos Nydqvist & Holm understryker man emellertid att det kommer att dröja rätt länge innan företaget hinner konstruera ett provlok för att därefter sätta igång tillverkningen.

### Fotonytt

Nu under importstoppet är man inte direkt bortskämd med att nyheter från USA hittar hit till Sverige. Glädjande nog för våra fotoamatörer har det nu kommit in en liten amerikansk stillbildsprojektor för hembruk, som ser ut att förena prisbillighet med ändamålsenlighet. Apparaten, som heter Vokar, är lämplig såväl för färgbilder som svart och vit film (t. ex. enstaka rutor från en vanlig biograffilm). Några exemplar säljs genom TFA:s Hobbytjänst.



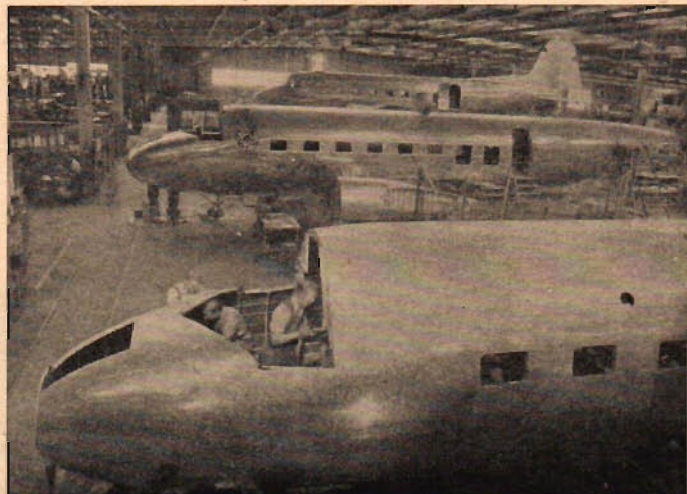
Den 14 meter höga koksfickan har börjat sin flyttning.

### Första serien Saab-Scandia

Den första serien av Saab-Scandia, dvs. de tio plan ABA beställt för att sätta in i stället för sina nuvarande DC-3, närmar sig nu sin fullbordan på fabrikerna i Linköping, och de första leveranserna väntas redan under hösten. Prototypen har vid det här laget avverkat mer än 750 flygtimmar, därav 230 under ett tre månaders linjeprover i reguljär flygtrafik hos ABA.

En sak av betydelse för ett bolag med ABA:s skiftande trafik är att Scandia, som på längre sträckor normalt tar 24 passagerare, genom utbyte av stolsatser på mindre än en halv timme kan förvandlas till ett plan för 32 passagerare.

Ett antal Saab-Scandia under byggnad.

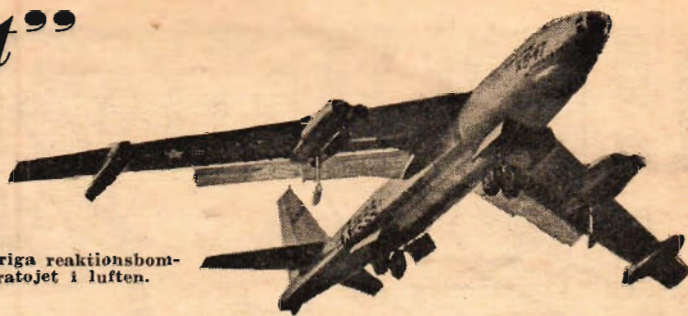


\* EN NY METOD FÖR FRAMSTÄLLNING av syntetiskt gummi har enligt en amerikansk firmatidning, Industrial Bulletin, utexperimenterats. Den bygger på att man med hjälp av nya accelerationsmedel för syntesen kan utföra denna vid temperaturer från  $-18^{\circ}\text{C}$  till  $+5^{\circ}\text{C}$  i stället för som tidigare vid  $+50^{\circ}\text{C}$ . Då de omfattande försök som gjorts enligt den nya metoden gett 30—40 proc. bättre resultat än någon annan metod för framställning av syntetiskt gummi räknar man med att det nya framställningssättet på ett avgörande sätt ska förbättra det syntetiska gummits möjligheter.

\* GENOM ATT BEGAGNA DELVIS nya metoder för framställning av höljet till de stora televisionsmottagarna har en amerikansk tillverkare lyckats pressa priserna betydligt, uppger Business Week. I stället för det tidigare trähöljet begagnar man sig av ett pressgjutet plasthölje. Det väger 16 kg och skulle med de vanliga metoderna ha krävt 4 000 ton tryck under 20 minuter. Genom att i stället förvärma massan med hjälp av radiofrekvens till en temperatur nära omvandlingstemperaturen innan den läggs i pressverket har man kunnat klara sig med ett tryck av 2 000 ton och en presstid av endast en minut. Därigenom har det varit möjligt att med en press och två man producera 10 höljen per timme.

\* DEN NYA GLOSTER METEOR utrustad med Rolls Royce Avon reaktionsmotor har enligt American Aviation Daily en oerhört snabb stigningsförmåga. Enligt brittiska uppgifter stiger den 3 000 meter i minuten upp till 12 000 meter. Som jämförelse nämner tidningen att ett av de snabbast stigande amerikanska reaktionsplanen, Mc Donnell F2H Banshee, behövde 12 minuter vid flygtävlingarna i Cleveland för att nå 12 000 meter, alltså tre gånger så lång tid som det brittiska planet.

# Civil "Stratojet" inom 18 månader?



Boeings sexmotoriga reaktionsbombare B-47 Stratojet i luften.

Britterna har fått ett betydande försprång i reaktionsdriftens utnyttjande inom civilflyget framför alla andra nationer genom konstruktionen av D. H. 106 Comet, för vars provflygning TFA redogjorde i nr 18. I USA befarar man t. o. m. att amerikanska bolag måste köpa brittiska plan för att kunna hävda sig i konkurrens på de internationella linjerna. Detta är bakgrunden till Boeingverkens förklaring, att de inom 18 månader efter beställning ska kunna ha prototypen till ett reaktionsdrivet passagerarflygplan — av allt att döma en civil version av B-47 Stratojet — klar för provflygning.

Mr Wellwood E. Beall, teknisk och kommersiell ledare för de väldiga Boeing-verken i Seattle, som nu serietillverkar de stora Stratocruiser-planen, har i ett nyligen gjort uttalande försäkrat att hans firma — förutsatt att en beställning placeras omgående — om endast 18 månader kan ha prototypen till ett reaktionsdrivet trafikflygplan färdigt för provflygning. Detta plan skulle vidare enligt Beall i såväl prestanda- som ekonomiskt hänseende vara överlägset de nuvarande brittiska experimentmaskinerna. Beall gör emellertid ingen hemlighet av att det skulle behövas ytterligare minst två år räknat från provflygningsdatum, att få flygplanet färdigt för reguljär trafik.

Att detta uttalande givit upphov till en mängd kommentarer inte minst bland Boeings närmaste konkurrenter är helt naturligt. På flera håll vädrar man i Bealls uttalande ett Boeing-försök att tillskansa sig en framskjuten position när det gäller den i USA mycket omtalade s. k. prototypbilen. Detta lagförslag, som emellertid för närvarande "ligger på is", får sägas vara en amerikansk motsvarighet till engelsmännens statliga finansiella stöd vid byggandet av nya transport- och trafikflygplan. I USA ser emellertid många firmor på billen med ytterst blandade känslor, på grund av att man här så småningom riskerar att få en eller ett par "favoritfirmor", som genom statligt finansiellt

bistånd kan fullständigt konkurrera ut övriga företag.

Det förmodas allmänt att Boeings planer på ett reaktionsdrivet trafikflygplan gäller en direkt utvecklingsform av den sexmotoriga reaktionsbombaren Boeing B-47 Stratojet, av vilken en serie för närvarande håller på att läggas upp i bolagets verkstäder i Wichita.

Boeing har, fortfarande enligt Mr Beall, nyligen slutfört en mycket ingående teknisk och ekonomisk undersökning av reaktionsdrivna trafikflygplan. Man har därvid kommit till den slutsatsen att ett reaktionsdrivet trafikflygplan på exempelvis en sträcka av 1 600 km erbjuder bättre driftsekonomi än både gasturbin- och kolmotor drivna plan, därvid räknat med ca 50 procent lastfaktor. Boeings nya projekt är emellertid avsett att kunna trafikera alla sträckor mellan 300 och 4 000 km. På sträckor över 4 000 km lär driftsekonomi bli betydligt sämre bl. a. på grund av de oerhörda bränslelasterna som därvid blir nödvändiga. En i detta sammanhang mycket intressant uppgift med tanke på behovet av flygfält, är Bealls yttrande, att en flotta av de nya Boeing-planen utan svårighet kan täcka minst 90 procent av det inhemska amerikanska flygtrafiknätet.

Nå, men farten då? Enligt Beall kommer marschfarten att "begränsas" till 800—840 km/tim, då driftskostnaderna för ett trafikplan med hastigheter i ljud- eller överljudkategorin för närvarande är orimligt höga. Emellertid tror Beall att denna fart är mer än tillräcklig för många år framåt. Vad passagerarkapaciteten beträffar kommer denna att hållas mellan 40 och 50 passagerare.

Även om troligtvis ingen annan av de "stora tillverkarna" i USA för närvarande kommit så långt som Boeing i förberedelserna för byggandet av ett reaktionsdrivet trafikflygplan, har man all anledning misstänka att även andra företag har preliminära konstruktioner jämförbara med Boeings färdiga att börja byggas — om och när de statliga finansieringsplanerna klarnat.

Speciellt gäller detta de stora västkustfirmorna:

Lockheed har detaljerade planer för en gasturbindriven långdistansversion av sitt militära transportplan Constitution och med största sannolikhet också för en reaktionsdriven utformning av Constellation med plats för 50 passagerare.

Douglas projekterar för närvarande en reaktionsdriven version av DC-6.

Convair har kommit ganska långt med en gasturbindriven upplaga av sin tvåmotoriga Convair-Liner. Planet ska drivas av två Allison T-38 propellerdrivande turbiner. Några beräknade fartprestanda har inte offentliggjorts. Troligt är dock en marschfart på mellan 500 och 550 km/tim.

North American lär enligt vissa uppgifter ha planer på en passagerarversion av sitt fyrmotoriga reaktionsbombplan B-45 Tornado, som nu serietillverkas för det amerikanska flygvapnet. Antal passagerare och beräknad marschfart är ännu okända. Som jämförelse kan nämnas att B-45 torde ha en toppfart på mellan 850 och 885 km/tim.

Northrop har redan tidigare offentliggjort en passagerarversion (för 80 passagerare) av sin militära "flygande vinge" B-49. American Airlines lär dock efter ett närmare studium av Northrops projekt, ha framhållit att det fordrades en betydligt större "vinge" än B-49 för att ett trafikflygplan byggt enligt denna princip skulle vara fullt användbart ur ekonomisk synpunkt.

Alla tecken tyder alltså på att amerikanska gör vad som kan göras för att försöka inhämta det försprång som engelsmännen genom de Havilland Comet m. fl. typer lyckats skaffa sig på trafikflygets område.

## Brittiska helikopters till USA

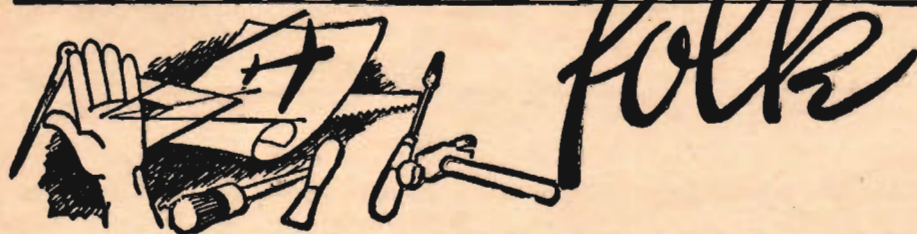
Även beträffande helikopters börjar engelsmännen konkurrera på den amerikanska marknaden, uppger American Aviation Daily. Det är Cierva Autogyro Co. som avslöjat att de mottagit flera amerikanska order på sin 24 passagerars, tre rotor-helikopter W 11 Air Horse.

Under tiden arbetar man på en kraftigare version av denna modell. Denna kommer att utrustas med två Merlin 502 motorer i stället för den nuvarande versionens enda Merlin 24. Motorerna kommer att monteras på flygkroppens översida varigenom kabinens längd kan ökas med 1,5—2 meter och få en största längd av 7—7,5 m.



En bild från de första proven med B-47 Stratojet, som uppenbarligen ligger till grund för Boeings tilltänkta konstruktion av ett reaktionsdrivet passagerarflygplan.

# HÄNDIGT



**Först i Sverige**

## Elektronblixtaggregat för snabbfotografering

Teknik för Alla är åter i tillfälle att presentera en exklusiv nyhet: det första svenskkonstruerade elektronblixtaggregatet för fotografering av snabba förlopp, varigenom det blir möjligt att med en lådkamera fotografera på 1/10 000 sek.

Aggregatet har konstruerats av ing. Erik Larsson och här nedan beskriver ing. Carl Berglund konstruktionen och ger anvisningar för dess byggnad. Då det rör sig om en rätt avancerad konstruktion bör fotoamatören söka kontakt med en radioamatör för bygget. Tyvärr är gasurladdningslampan Amglo 54R4X f. n. mycket svår att uppbrija men man hoppas snart åter ha den tillgänglig inom landet.

Denna apparat skiljer sig från gängse tidigare anordningar för blixtljusfotografering. Principen bygger på ljus som alstras av elektrisk urladdning i gas. Denna ljusblinx är mycket

kort (ca 1:10 000 sek) och intensiv (ca 15 000 000 lumen) så man kan faktiskt använda en vanlig lådkamera för fotografering av oerhört snabba rörelser, t. ex. maskiner i rörelse, vattenstrålar, m. m. Blixten är idealisk när man ska fotografera barn. De får sitta i ett dämpat, ej bländande ljus, varigenom ögonen blir vackrare återgivna — ej pepparkornssmå, då de ej hinner reagera för blixtljuset förrän "plåten" är tagen.

Man kan också synkronisera förloppet med blixten, så att den önskade tidpunkten på förloppet kan fotograferas. Se fig. 1 av lampan som krossas, där det är en kontakthanordning under lampan som sluts när hammaren faller ner och krossar lampan. Om det är med ljud man ska synkronisera kan man använda mikrofon + en lämplig förstärkare eller pulsformare. Blixtlampans utseende framgår av fig. 4. Från ena elektroden sker urladdningen i det spiralförmiga, öppna röret inuti lampan. Beroende av konstruktionen kan det bringas att ge urladdningar av olika längd 1/1000—1/10 000 sek.

Ljuset från urladdningslampan över-

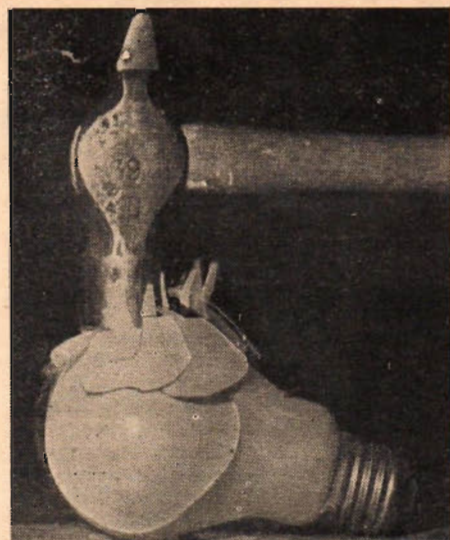


Fig. 1. Bilden är tagen med blixtljusaggregatet. Lampan som krossas vilar på en kontakthanordning som utlöser blixten samtidigt som hammaren går genom glödlampans kolv. (Se även omslagsbild.)

ensstämmer till sin färg och karaktär mycket nära med dagsljuset (se fig. 6 som visar ett typiskt spektrum för en gasfylld urladdningslampan) varför man för praktiskt bruk kan använda blixten vid fotografering med dagsljusfärgfilm.

Beträffande användningen av blixten för svart-vit film bör observeras att lampan lämnar ett väsentligt mjukare ljus än vanlig blinx, varför man för normalt arbete med svart-vit film kan räkna med 50—100 % längre framkallningstider för att ernå för kopiering lämpligaste gradationen hos negativet.

Lampans livslängd är minst 10 000 urladdningar och är sålunda ekonomisk i drift. Efter 10 000 gånger slocknar den dock icke, utan möjligen kommer den att så småningom minska i intensitet.

För att tända lampan erfordras ungefär 2 000—2 500 volt. Man använder sig av en kondensator som energikälla, den urladdas på den korta tidsrymden genom det gasfyllda röret. Det är då det "blixtrar till". Energin som behövs är liten, dock kräver lampan en viss energi för att den ska ge den stipule-

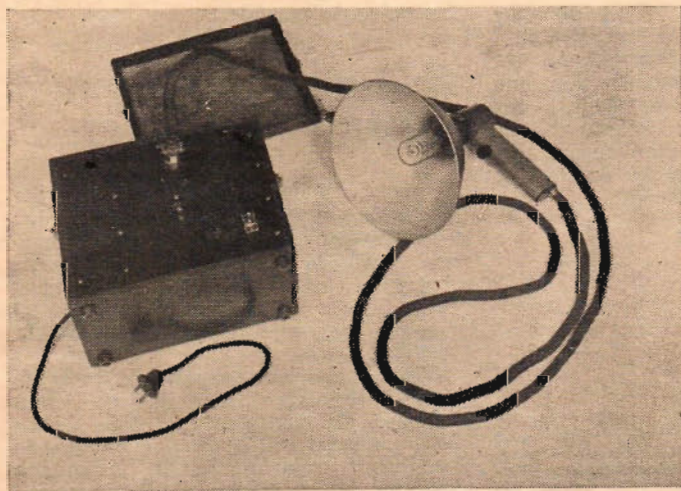


Fig. 2. Blixtljusaggregatet syns till vänster och lamphållaren till höger. Tryckströmslutaren sitter på handtaget strax bakom reflektorn.

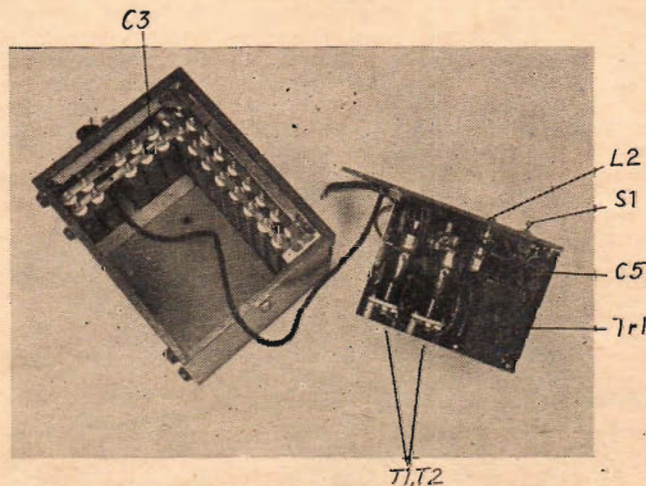
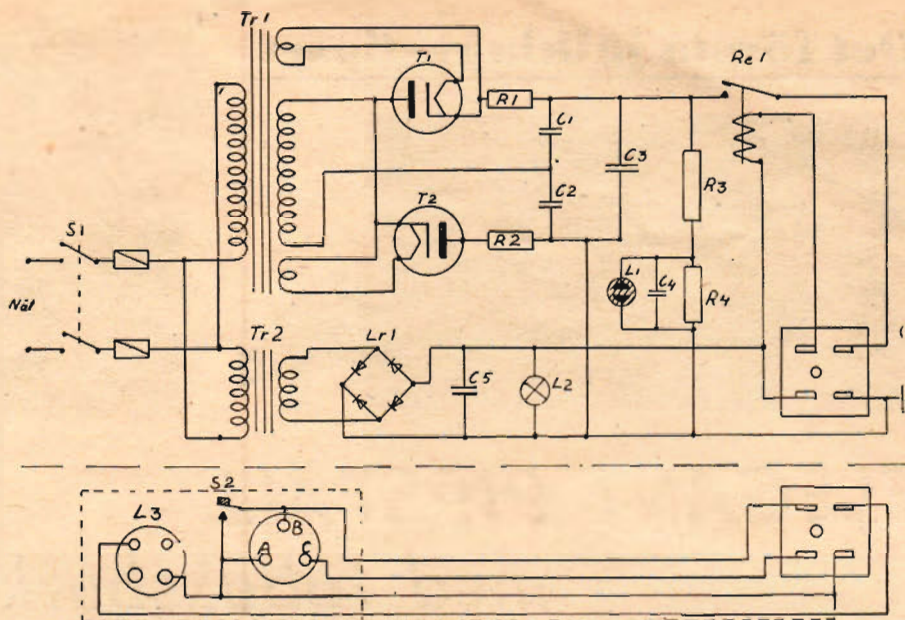


Fig. 3. Aggregatet isärtaget. Alla elektriska detaljer utom C<sub>3</sub> är monterade under locket på en bit aluminiumplåt bockad i U-form. Kondensatorerna C<sub>3</sub> är fastsatta i lädan.

## Aggregatets kopplingschema

Tr1 Transformator 220 volt prim. 1000 volt  
10 mA och 3 st. 2,5 volt 1,75 amp. sek.  
Tr2 Transformator 220 volt prim. 18 volt 1  
amp. sek.  
T1, T2 Likriktarrör 2X2.  
R1, R2 Motstånd 100 kΩ 4 W.  
R3 Motstånd (3 st. 2 MΩ 2 W seriekoppla-  
de).  
R4 Motstånd 350 kΩ 2 W.  
C1, C2 Kondensatorer olja 0,2 μF 1500 volt.  
C3 Kondensatorer olja (15 st. 2 μF 1000 volt  
parallellkopplade).  
C4 Kondensatorer olja 0,1 μF.  
C5 Kondensatorer elektrolyt 100 μF 25 volt.  
Lr1 Selenelement 4 st. 45 mm plattor brygg-  
kopplade.  
Rel Relä 12 volt.  
L1 Glimlampan utan seriemotstånd i sockeln.  
L2 Signallampa 12 volt 100 μA.  
L3 Blixtlampa "Amglo 54R4X".  
S1 Tvåpolig strömbrytare.  
S2 Tryckknapp.



rade ljusmängden. Energin räknas ef-  
ter följande formel  $W = \frac{CV^2}{2}$  där  
W = wattsek, C = urladdningskon-  
densatorns (C3) kapacitet i mikrofarad  
och V = spänningen över kondensatorn  
i volt.

I den beskrivna apparaten består kon-  
densatorn C3 av 15 st parallellkopplade  
2 μF oljekondensatorer med en drift-  
spänning av 1000 volt men de tål myc-  
ket väl 3000 volt under kortare ögon-  
blick. Kondensatorerna syns i fig. 3.  
För att ernå den höga spänningen anv-  
änds spänningsför-dubbling. För varje  
halvperiod laddas alternativt C1 och C2  
med toppspänningen. C1 och C2 ligger  
i serie och laddar då C3 med summan  
av delspänningarna över dessa.

Glimlampan L1, som är monterad  
på översidan av apparaten, blinkar när  
C3 har fått full laddning. Glimlampan  
L1 får sin spänning över spänningsde-  
laren R3+R4 och kondensatorn C4.  
Blinkhastigheten beror på C4 storlek,  
tar man en större kondensator blir det  
längre mellan blinkningarna.

Motstånden R1 och R2 är skyddsmot-  
stånd för att begränsa strömmen i lik-  
riktarrören vid urladdning av C3, då  
denna är så gott som kortsluten över  
urladdningsröret. Utlösningsreläet Re 1  
är ett 12-volts relä med platinakontak-  
ter för att tåla den höga strömmen,  
silverkontakter bränns sönder efter ett  
par blixter.

Manöverströmmen till R1 fås från en  
lågspänningstransformator och 4 st se-  
lenlikriktare (Lr1) kopplade i brygga.

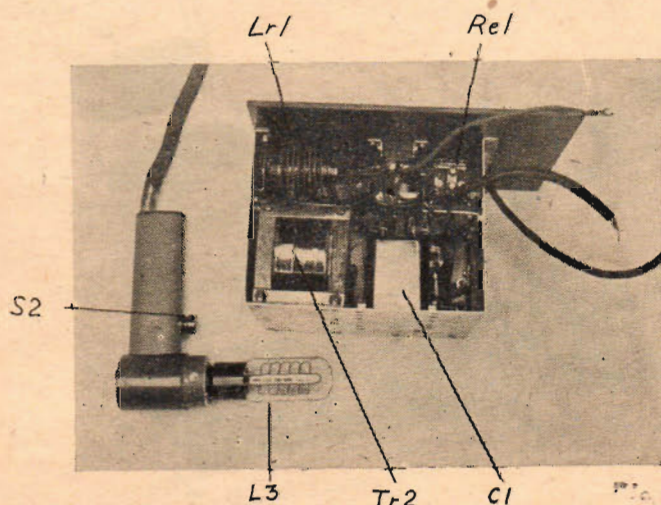


Fig. 4 (t. v.) visar  
"baksidan" på lock-  
enheten i Fig. 3. Till  
vänster är blixtlam-  
pan utan reflektor.

C5 är för att sila likspänningen till re-  
läet. L2 är en signallampa, som anger  
att aggregatet är inkopplat.

Själva lampenheten kopplas till agg-  
regatet medelst en flatsiftkontakt och

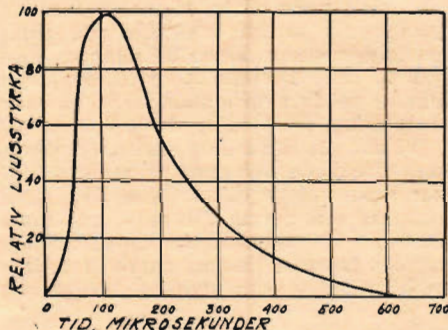


Fig. 5.  
Kurva visande en typisk blixtlampas ljusint-  
ensitet från det den tänds, tills den slocknar.  
Som syns är den maximala styrkan  
mycket kort.

kabel. Kabeln innehåller högspännings-  
ledning och manöverledningar. Högspän-  
ningsledningen består av så kallad  
"tändstiftkabel" 1 mm<sup>2</sup> och ytterdiameter  
8 mm. Man får ju tänka att det är  
frågan om höga spänningar. Hela kabeln  
är skärmad med metallstrumpa och med  
tyg ovanpå för att  
göra den trevligare  
att handskas med.

Med tryckknapp-  
en S2 sluter man  
strömmen till Re 1  
och utlöser blixten.  
Den sitter omedel-  
bart under lamphål-  
laren. Lamphållaren  
får förstås passa  
till den lamptyp man  
använder. Till Am-  
glo 54R4X är det  
4-polig amerikansk  
rörhållare.

För yttre synkronisering sitter på  
lamphållarens baksida 3 st anslutningar  
A, B och C. Om man har en yttre kon-  
taktanordning som sluts vid synkroni-  
sering ansluts den mellan A och B. Om  
man vill ha en anordning som utlöser  
kameran (t. ex. ett relä) samtidigt  
som man trycker av blixten, ansluts  
detta mellan B och C och får då ström  
samtidigt med Re 1.

Hela apparaten utom lampenheten är  
inbyggd i en låda av trä, 260×200×150  
mm invändigt. Urladdningskondensato-  
rerna är monterade i lådan och de an-  
dra detaljerna på chassi av aluminium-  
plåt under locket till lådan som fram-  
går av fig.

När apparaten är färdig kopplas den  
in på belysningsnätet 220 V växelspan-  
ning, strömbrytaren S1 slås till och L2  
visar att apparaten är inkopplad. (Om  
man har tillgång till en voltmeter med  
högt inre motstånd, 20 000 ohm/volt  
kan man kontrollera att spänningen är  
rätt över C3. Glimlampans L1 tänd-  
spänning kan variera så man kan-  
ske får ändra R4 till ett lämpligare  
värde för att lampan ska blinka vid  
rätt spänning.) Efter 10-15 sek bör-  
jar alltså L1 att blinka och då är det  
klart för urladdning och då är det bara  
att trycka på knappen och lampan blix-  
trar till. Kondensatorn C3 laddas ome-  
delbart upp igen för nästa tagning om  
strömmen ej bryts.

Om man ej vill ha nätanslutning på  
aggregatet kan man ordna det genom  
att ha ackumulatorbatteri och vibra-  
toromformare.

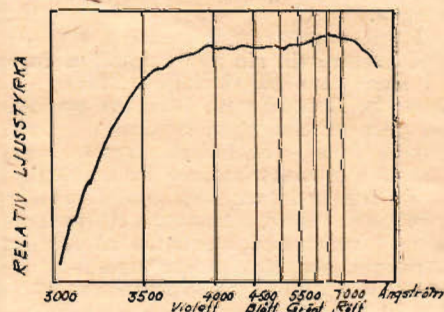


Fig. 6. Blixtlampans ljusspektrum.

# Det första julklappstipset



Pipans munstycke används som förvaringsplats för piprensare under det att piphuvudet används som tobaksburk. Ställets pipa är ungefär fyra gånger så stor som en normal pipa.

## ELEGANT PIPSTÄLL med tobaksburk

Det är enbart två månader kvar till jul och därför är det tid att börja tänka på julklapparna. TFA kommer här med det första tipset, ett pipställ kombinerat med tobaksask och behållare för piprensare. Det hela har som framgår av bilderna utförts som en jättepipa.

I de återstående numren före jul kommer TFA med ytterligare trevliga julklappstips.

En gång när jag rökte min favoritpipa kom jag på idén att göra mig en replik till densamma, men i jätteformat. Den skulle få tjäna både som pipställ, tobaksburk och behållare för piprensare. Resultatet av den unika kombinationen framgår av bilderna. Användningen av olika träslag, mahogny och lönn bidrar i hög grad till att förhöja utseendet.

Först sågar vi ut sju stycken olika bitar 140 mm i fyrkant, tre st. av lönn och fyra stycken av mahogny för tobaksburken, och tretton stycken 15 mm i fyrkant, sex stycken av lönn och sju av mahogny för skaftet. Samtliga dessa detaljer görs av 20 mm virke. Munstycket görs av två stycken mahognybitar, som hoplimmas till ett stycke. Locket till tobaksburken — piphuvudet — görs av en bit mahogny, 120 mm i fyrkant och underdelen av en bit 510×180 mm, bägge av 20 mm virke.

Piphuvudets och skaftets olika delar hoplimmas i lager så som visas på ritningen.

Först svarvas piphuvudet i svarven. Det arbetas till sin approximativa form så som visas på ritningen. Medan det ännu är fastspänt på svarvens planskiva görs urholkningen mycket noggrant liksom falsen för locket. Skaftet svarvas av det material som är hoplimmat av de tretton bitarna och avsmalnas som ritningen visar. Munstycket svarvas även i svarven och arbetas så att det verkligen ser ut som ett pipmunstycke. Förvaringsrummet för pipren-

sarna borrar i både pipskaftet och munstycket.

Piphuvudets lock svarvas med en knapp i mitten på översidan och en fals som ska passa mot piphuvudets innerkant. Urtagen i skaftet, som ska hålla piporna på sin plats, sågas ut med en geringssåg så att man får den rätta vinkeln. Bredden är ca 20 mm och djupet 12 mm. Bottenplattan sandpappras liksom de fyra urholkningarna på vardera sidan. Deras djup är ca 6 mm.

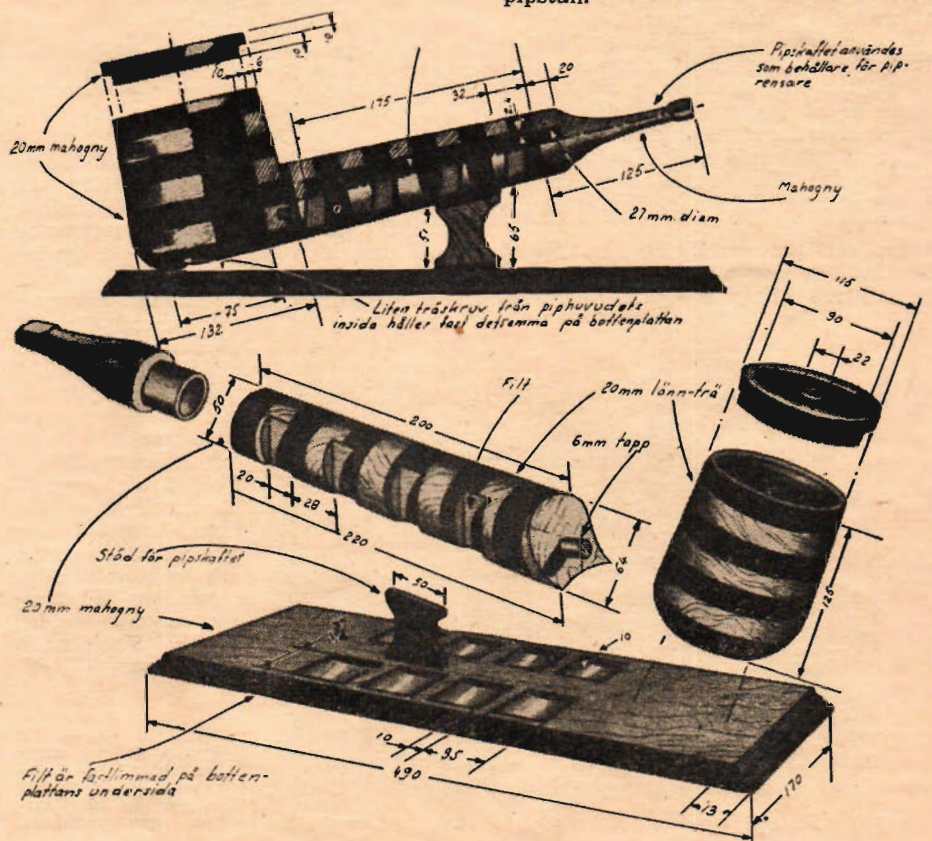
Vi ska nu sätta ihop stället. Pipskaftets tjockkända utformas så att det passar piphuvudets ytterkontur. Det sandpappras och borrar för en 6 mm tapp. Huvudet borrar också för tapp. Skaftet och huvudet limmas sedan ihop. Huvudets botten sandpappras nu så att

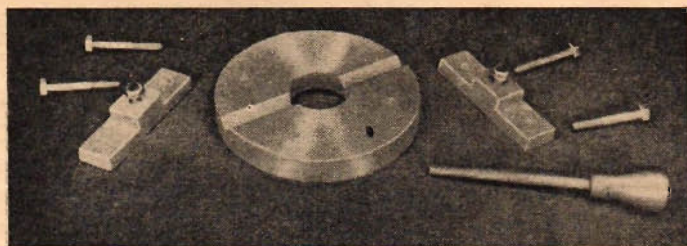
det kan stöda mot bottenplattan med den rätta vinkeln. Ett litet stöd sågas ut av 1/4" mahogny såsom visas på ritningen. Nu limmas huvudet och skaftet fast på bottenplattan och stödet så att urtagningarna i skaftet svarar mot urholkningarna i bottenplattan. En skruv fasthåller dessutom huvudet på bottenplattan.

Alltihop sandpappras nu noggrant. Munstycket, locket och bottenplattan kan målas med mahognyoljefärg så fås ännu mera kontrastverkan. Originalen till det här pipstället polerades med silkespapper och linolja samt vaxades sedan.

Till slut fastlimmas filt under bottenplattan och i pipspåren på skaftet. En liten fuktsvamp fastsätts på locket och undersida som komplettering av utrustningen.

Pipstället är nu färdigt. Luta er tillbaka i stolen och njut av en pipa rök under det att ni avlyssnar era pipälskande vänners kommentarer om ert nya pipställ.





T. v.: De olika detaljerna före hopsättningen. Handtagets utformning kan varieras.  
T. h.: Det färdiga verktyget.

TfA:s verktygsserie:

# Skruvstycke för borraringsarbeten

Borrning av hål i runda eller oregelbundet utformade material erbjuder inga problem när man har tillgång till det här behändiga verktyget.

Amatörhantverkaren, som ibland har besvär med arbetsstycket vid borrning, kommer helt säkert att bli förtjust i detta tillbehör för bormaskinen. Det blir till stor hjälp för att hålla fast oregelbundet utformade arbetsstycken och är särskilt användbart när hål ska borras i rundmaterial.

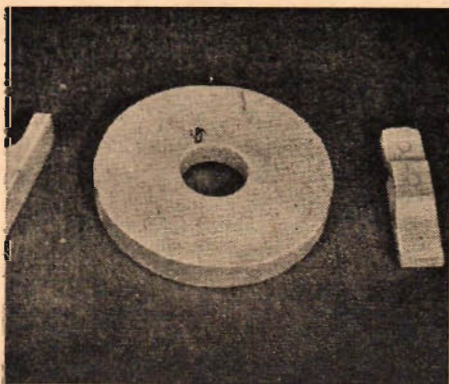
Tillbehöret, eller fixturen, består av en bottenplatta, ett par fastspänningsjärnen och ett handtag. Vid borrning kan fixturen hållas fast med hjälp av handtaget eller också sättas fast med bult på borrhordet. Alla detaljerna är gjorda av järn. Bottenplattan sätts först upp i svarven och jämnas på alla sidor. På översidan fräses ett V-spår på 90° ut efter centrumlinjen. I plattans mitt borras ett hål, med dim. som ritningen visar, så att borren kan gå fritt när den passerar genom ett arbetsstycke.

Fastspänningsjärnen bearbetas också på alla sidor. I mitten på varje järn borras ett hål som gängas för en ansatsskruv under det att i bägge ändar görs frigående hål för anspänningsbultarna, se ritningen. Till sist görs handtaget till bottenplattan. Det består av en 8 mm rundstång försedd med en mässingsknapp, så att man bekvämt kan hålla om detsamma.

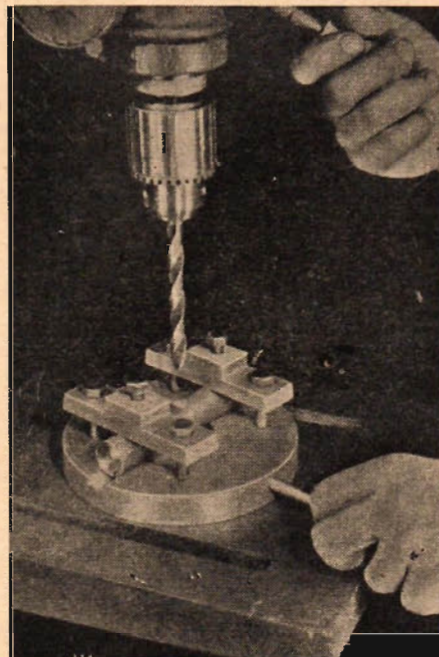
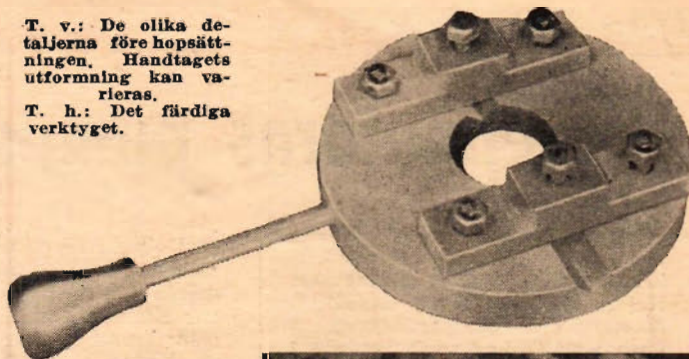
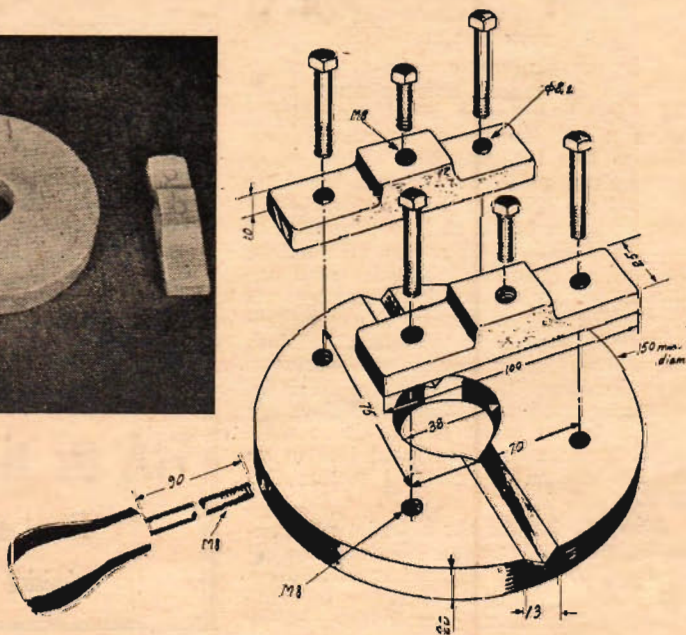
När fixturen används till runda arbetsstycken så placeras dessa i V-spåret och spänns fast med bultarna så att de inte kan vrida sig. Oregelbundet utformade arbetsstycken kan, om de inte är för stora, spännas fast mellan spännjärnen och bottenplattan. Naturligtvis måste olika långa bultar användas för att passa för olika dimensioner på arbetsstycket.

De flesta borraringsarbeten som görs med hjälp av den här fixturen kan hållas fast med handen, men om det skulle bli för tröttsamt så kan man borra ett hål genom fixturens bottenplatta och sätta fast densamma med en bult på borrhordet.

Den här beskrivna fixturen kan även användas som ett vanligt bormaskinskruvstycke när man ska borra hål i plana arbetsstycken. Man lägger då arbetsstycket tvärs över V-spåret.



Ovan: Bottenplattan och spännjärnen före fräsning och borrning. T. h.: Ritning på det beskrivna verktyget.



Borrning av hål i ett runt arbetsstycke. Observera hur arbetsstycket hålls fast.

## Två sensationella modellracerdagar

Fredagen den 21 och söndagen den 23 okt. är de två stora dagarna för svensk modellracerstämning, ty då går de första internationella tävlingarna i Sverige och striden om det svenska mästerskapet.

Den 21 oktober är det stockholmarnas stora dag, då de har möjligheter att klockan 19 se engelsmän och svenskar drabba samman i Eriksdalshallen om vilken nation som dominerar sporten i Europa. Dessutom räknar man med en amerikan och ett par danskar bland de startande, vilket skulle innebära att det blir den största internationella tävling som gått i Europa.

Två dagar senare, eller den 23 oktober, gäller det SM i Örebro och dit kommer alla de gamla kämparna plus åtskilliga nya stjärnor från Octan, Getingarna och Gaddarna i Karlstad. Uppvisningslopp kommer att köras av samma utlänningar som i Stockholm.

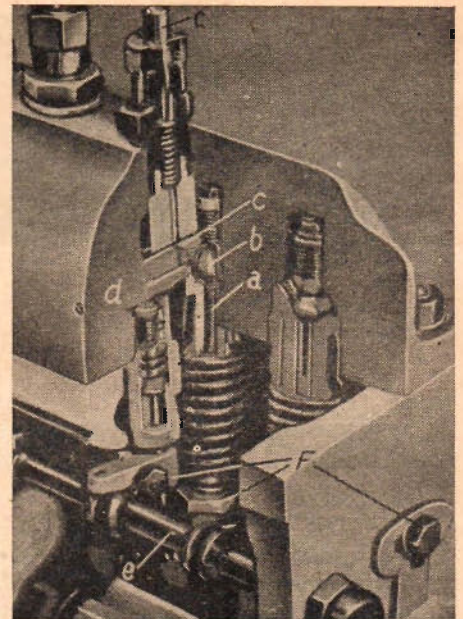
# Dieselmotorns pumphsystem

I vår serie om dieselmotorns konstruktion och verkningsätt följer här det femte avsnittet, dieselmotorns pumphsystem. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 18, 19, 20 och 21.

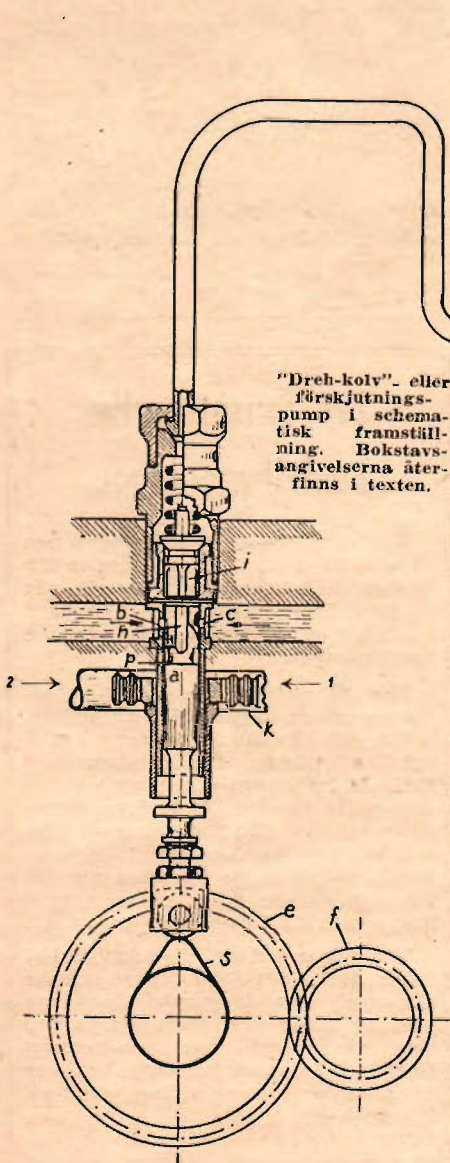
Beroende på det sätt som bränslemängden i insprutningspumpen regleras mellan tomgång och full belastning skiljer man mellan insprutningspumpar med skränt kam, med överströmningskolv och sådana med det s. k. "Dreh-kolv-systemet".

I dieselmotorer för bilar används insprutningspumpar med skränt kam mycket sällan, då denna metod är förhållandevis oberäknlig när det gäller så pass små motordetaljer, som det här är fråga om. Även insprutningspumpar

med överströmningskolv är tämligen sällsynta men används dock i en del bilmärken, varför den måhända här fordrar sin förklaring. Av fotot på denna sida framgår hur pumpkolven *a* vid uppåtgåendet genom sugventilen *b* suger upp bränslet och trycker det genom ledningen *c* till motorcyklern. När överströmningsventilen *d* öppnar sig, kan en del av bränslet flyta ut genom överströmningskanalen. Ju mer denna ventil öppnas dess mer bränsle flyter givetvis då genom överströmningskanalen och desto mindre går in i själva motorn, som slutligen stannar om ventilen öppnas fullt. Företrädesvis används överströmningspumpen i stationära motorer, men även härvidlag har under senare tid den s. k. "Dreh-kolv"-pumpen utträngt andra system. En förenklad framställning av hur denna pump fungerar framgår av den teknade figuren.



Överströmningspump av Deckel-tillverkning, a pumpkolv, b sugventil, c kanal till tryckventil och ledning till insprutningsventil, d överströmningsventil, e reglerstäng, f förställningsskruvar.



"Dreh-kolv"- eller förskjutningspump i schematisk framställning. Bokstavsangivelserna återfinns i texten.

I "Dreh-kolv"- eller förskjutningspumpen är kolvslaget alltid lika stort, medan den tillförda bränslemängden regleras genom en förskjutning av kolven i sidled. Som framgår av figuren vilar kolven *a* via en stötstång med rulle i nederändan mot kammern *s*. Denna kam, som sitter på pumpkamaxeln, drivs av kugghjulen *e-f*. Kugghjulet *f* är anbringat på motorns vevaxel och då detta hjul är exakt hälften så stort som kugghjulet *e*, löper detta och därmed även insprutningspumpens kamaxel med hälften så många r/m som motorn. Detta är nödvändigt därför att alla 4-takts dieselmotorer fordrar en insprutning av bränslet för vartannat varv på motoraxeln.

När pumpkolven *a*, går uppåt sugs bränslet in genom borrhningarna *c-b*. Här flyter bränslet förbi den lodräta nålen *n* till kanten *p* på pumpkolven. Längre kan bränslet icke komma emedan kolven med den yttersta passning glider i sin cylinder. Från kanten *p* till tryckventilen *i* fylls så hela rummet med bränsle. I sitt nedersta läge står pumpkolvens överkant i förbindelse med underkanten av insugningsborrningarna *c-b*. När kolven genom kammens rörelse förs uppåt i cylindern tillsluts dessa borrhningar och genom tryckventilen *i* trycks bränslet vidare in i insprutningsventilen. Härvid höjer sig ventilnålen *o*, vilket ger bränslet möjlighet att genom munstycket i form av en fin dimma insprutas i motorcyklern.

Man bör beakta att bränslet vid denna konstruktion av pumpkolven höjs genom bärkanten *p*. Därvid sammanpressas bränslet så pass länge i insprutningsventilen som pumpkolven håller

de båda inströmningsborrningarna täckta. När inströmningsborrningen *c* genom kolvens styrkant blir frilagd strömmar icke längre något bränsle genom tryckventilen *i* utan detta söker sig i stället väg tillbaka genom inströmningsborrningen *c*. Förskjuter man nu pumpkolven *a* åt höger samtidigt som kuggstången rör sig i pilriktningen *l* friläggas inströmningsborrningen *c* tidigare genom kolvens styrkant. På så sätt erhåller motorn allt mindre bränsle, ju mer pumpkolven förskjuts åt höger. Förskjuts slutligen pumpkolven så långt åt höger att den lodräta nålen *n* står alldeles över inströmningsborrningen *c* tillförs motorn icke längre något bränsle alls, utan detta återgår i stället till sugrummet. Härvid stannar motorn.

Förskjuter man i stället pumpkolven åt vänster når styrkanten allt senare inströmningsborrningen *c* varvid motorn erhåller mer bränsle, ända till dess full effekt uppnåtts. Då bränsletillförseln regleras genom pumpkolvens förskjutning kallas denna form av bränslepump för "Dreh-kolv"- eller förskjutningspump. Vid dieselmotorer för bilar har man på senare år så gott som uteslutande övergått till denna form av bränslepumpar och bl. a. är den kända Bosch-pumpen konstruerad enligt detta system.

De olika bränslepumparnas sammanställning och övriga uppbyggnad kommer att närmare behandlas i nästa avsnitt av denna serie.

B. Z-i<sub>2</sub>

**TfA är tidningen,**

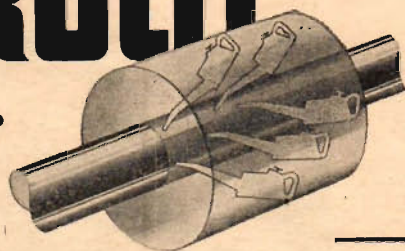
där ni skall publicera Edra tekniska idéer och uppslag.



Lager av

# FERROLIT

*självsmörjande lager*



*till Eder tjänst*

Lagerförda storlekar av FERROLIT-lager

Inre diameter mm	Yttre diameter mm	Längd mm
5	10 eller 12	5 eller 7 eller 10
6	10 » 14	6 » 9 » 12
7	12 » 16	7 » 10 » 14
8	12 » 16	8 » 12 » 16
9	14 » 18	9 » 13 » 18
10	16 » 20	10 » 15 » 20
11	16 » 20	11 » 16 » 22
12	18 » 22	12 » 18 » 24
13	20 » 24	13 » 19 » 26
14	20 » 28	14 » 21 » 28
15	22 » 30	15 » 22 » 30
16	22 » 30	16 » 24 » 32
17	24 » 32	17 » 25 » 34
18	24 » 32	18 » 27 » 36
19	26 » 35	19 » 28 » 38
20	28 » 35	20 » 30 » 40
22	32 » 40	22 » 33 » 44
24	35	24 » 36 » 48
25	35 » 45	25 » 37 » 50
28	40	28 » 42 » 56
30	40 » 50	30 » 45 » 60
35	45	35 » 52 » 70
40	50 » 70	40 » 60 » 75
45	60	45 » 67 » 75
50	70	50 » 75
60	80	60 » 75
70	90	70 » 75
80	100	75

Allt som allt tillverkas FERROLIT-lager i 181 standardstorlekar, av vilka 139 äro lagerförda. Mellanliggande och mindre dimensioner kunna med rimliga leveranstider erhållas på beställning.

Standardtoleranser { Inre diameter ISA H 7  
Yttre diameter ISA r 7

Rekvirera broschyr och prislista.

### Avdelningskontor och representanter:

**FAGERSTA:** Fagersta Bruks AB, Tel. Namnanrop »Fagersta Bruk», Telegr.-adr. »Koncern».

**STOCKHOLM:** Fagersta Bruks AB, Nybrokajen 7, Tel. 23 50 75 (växel).

**ESKILSTUNA:** Fagersta Bruks AB, Bruks-gat. 8, Tel. Namnanrop »Fagerstakoncernen».

**ÖREBRO:** Fagersta Bruks AB, Storgat. 7, Tel. 153 22.

**MALMÖ:** Bergsing. Inge Erichs AB, Lod-gatan 4, Tel. Namnanrop »Stålerichs».

**GÖTEBORG:** Gustaf Fagerberg AB, Kron-husgat. 16, Tel. 17 09 15 (växel).

**HÄRNÖSAND:** AB Fr. Ramström, Skeppsbron 17, Tel. linjev. 10 12, 20 12, 13 12, 37 00.

**KÖPENHAMN:** M. J. Grønbech & Sønner A/S, Amaliegade 9, Tel. Central 342, Rlgstel. 82.

**OSLO:** L. Haak Co. A/S Tel. 150 30, 132 12.

**HELSINGFORS:** Oy Grønblom Ab, S. Esplanadgat. 14, Tel. 258 61.

**F A G E R S T A B R U K S A K T I E B O L A G**

*Ni vinner tid på att erhålla FERROLIT-bussningar från lager fullt färdiga.*

Två tredjedelar av FERROLIT-lagrens volym utgöres av ett metalliskt material med järn som huvudbeståndsdel. Den återstående tredjedelen utgöres av oljefyllda porositeter. Denna oljemängd är i många fall tillräcklig för en maskins hela livslängd.

Risken med droppande olja är utesluten. Nötnin-gen på axeln blir obetydlig och monteringen är enkel. FERROLIT kan användas även vid högre påkänningar än de eljest vanliga om små kvan-titeter olja tillföras lagret. Begär upplysningar härom av Fagersta kundtjänst.

*Ni vinner pengar på att anlita de tek-niska och ekonomiska fördelar som FERROLIT erbjuder.*





## På Ert program

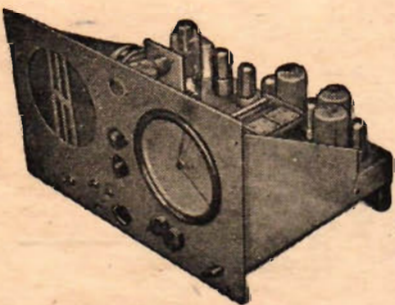
— ett dubbelverkande hårvatten

En gentleman har Palmolive hårvatten på sitt program varje dag, ty Palmolive är medicinskt och binder håret utan att smeta. Med Palmolive håller Ni stilen i fest som i vardag.



**PALMOLIVE**  
dubbelverkande hårvatten  
Olika fetthalter och storlekar

## Nybörjare!



Lär Er radioteknik från grunden genom praktiskt radiobygge!

Såväl för den blivande radioingenjören och servicemannen som för den hobbyintresserade är vår praktiskt upplagda brevkurs i radiobygge en intressant och lärorik väg till värdefulla kunskaper.

Vi sända gärna prospekt utan någon förbindelse från Eder sida.

Angiv tydligt namn och adress.

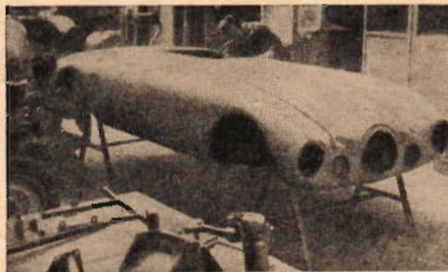
**AB BEVA-TEKNIK**

Boktryckerivägen 35

Stockholm

## Stallet som blev . . .

(Forts. fr. sid. 6.)



Karossen i tunn men kraftig lättmetallplåt.

levnad — stallet och verkstaden är nämligen så intimt sammankopplade att man inte med bästa vilja i världen kan skilja de två begreppen åt — själv körde sina trimmade vagnar. Närmast vid sin sida inom företaget har han i dag dels brodern Athos och dels sonen Aldo. Den förstnämnde var under mitten av 30-talet också en mycket god förare och var bl. a. med om att 1937 och 1938 vinna den mindre klassen på 24-timmarsloppet vid le Mans. Aldo som nu är 28 år gammal gör f. n. sina första lärospån som "stallåkre" efter att först på faderns verkstad ha fått en gedigen teknisk skolning.

Bland de välkända förare som "rattat" de gordiniska Simcora märks kanske främst den store Jean-Pierre Wimille, som i Argentina förolyckades med en sådan vagn, detta emellertid beroende på så yttre omständigheter som en förlöpt hund. Gordini-stallet upptar idag förutom den unge Aldo bl. a. Manzoni, Hrinignant, Scaron, Veyron, Martin, Giraud-Cabantous varför det är en synnerligen representativ samling som omger den nu ungefär halvsekelgamle Amédée Gordini, som med den mest utsökta vänlighet gärna förevisar sin verkstad men helst låter sekretessens slöjert tungt vila över de tekniska trimningshemligheterna. Kanske ska det lyckas oss att någon gång i framtiden kunna gå närmare in på just dessa hemligheter!

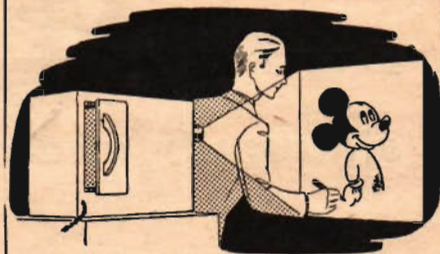
## Dædalus,

Tekniska Museets årsbok för 1949 har nu utkommit och visar sig efter vanligheten vara en intressant läsning. Vid sidan av redogörelserna för Tekniska Museet och dess utveckling under 1948 finns det ett antal teknikhistoriska artiklar av vilka åtminstone undertecknad fann Sten Lundwalls "Christopher Polhems skärmaskiner för urhjul" och Gunnar Lindmarks "Teknikhistoriska notiser ur gamla patent", som bl. a. behandlar de första motorfordonspatenten och en liten undersökning om vem som egentligen är ånglokomotivets uppfinnare, mest givande.

Årets biografi behandlar Per Fredrik Heffner, en märklig föregångsman inom norrländsk trävaruhantering, och är skriven av redaktör Reinhold Olsson. Ur innehållet i övrigt kan nämnas en redogörelse för ett nytt industri- och teknikhistoriskt kartotek som upprättats på Tekniska Museet av professor Gösta Bodman.

H. C.

## Vill Ni ha en projektor?



Ni kan lätt bygga Er en själv efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar. Med vår projektor kan Ni förstora Eder bilder upp till 10 gånger. Ombärlig för tecknare vid förstoringar och intressant vid visning av foton, färgbilder osv. Apparaten blir mycket billig i tillverkning. Med undantag av lins och lampor består den helt av trä. Linsor garanteras varje köpare av ritningarna.

Pris för ritning och arbetsbeskrivning 3:50  
Porto tillkommer

**HOBBY-FÖRLAGET, Borås R**



Bygg  
"Cumulus"

Spv. 900 mm. Stor modell till billigt pris. Fenomenal flygförmåga. Kvalitetsbyggsats 4:75

**Katalog nr 8 för 1949**  
erhålls mot 40 öre i frimärken.  
Över 100-talet fina modeller.  
Färskt tävlingsgummiband i lager.

**SVEN E. TRUEDSSON**  
MODELLFLYGINDUSTRY - MALMÖ 9

Sänd mig kat. nr 8. 40 öre blf. i frim.  
..... st. Cumulus ..... st. Semolim  
å 0: 85.

Namn: .....

Adress: ..... TFA

## WIRE-RECORDERS

köpas — säljas — repareras — uthyras.

Inspelningstråd. 1:a kval. pr kg 130:— br. Tomspolar, pressgj. egen tillv. pr st. 4:—, 1 TIM. SPOL. 30:— br. ½ TIM. 18:— br. Vi lagerföra även: RADIORÖR, ELEKTROLYTER, HÖGTALARE, d:o tyg (typ RADIOLA), BILRADIO, RADIOMATERIEL god sortering. Amatörbatterier. Begär specialofferter. Ny katalog först 1950.

**El-Kompaniet K/B**

Värfvägen 57, Stockholm, Tel. 67 36 30.  
Repr. i Göteborg: G. Odin, Sturtgat. 2.  
Tel. 16 99 11.

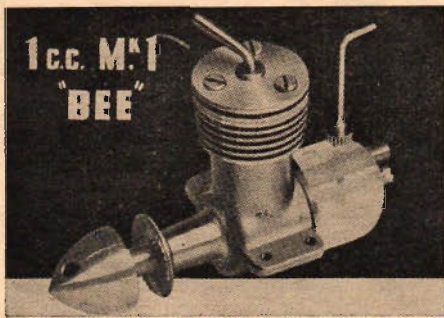
## Volt- och ampérmeterar

i olika mätområden, för lik- och växelström i prislägen mellan kr. 19:— — 28:—, Typer: Fick- och panellinstrument. Prospekt sändes mot 40 öre i porto.

INGENJÖRSFIRMAN

**K. J. WILTHORN,**

Carl-Hillsgatan 5 A, Malmö. Tel. 34715.



## MODELLFLYG

### Spantbyggda skalmodeller Skala 1: 25.

- S-17** — det helsvenska spaningsplanet från SAAB, försett med flottörer. Spännvidd 548 mm. Inkl. ritning. Pris ..... 5:—
- J-21** — en förstklassig modell av vårt nya helsvenska jaktplan. Spännvidd 463 mm. Pris inkl. ritning ..... 5:—
- J-22** — Flygvapnets populäraste plan av helsvensk konstruktion. En mycket enkel och lättbyggd modell, lämplig att börja med om man ej tidigare byggt spantmodeller. Spännvidd 400 mm. Pris inkl. ritning ..... 3:25
- J-23** Vampire — Engelskt rea-plan som numera ingår i vårt flygvapen. Spännvidd 488 mm. Pris inkl. ritning ..... 5:—
- Sea-Bee** — Amfibieplan, av vilket ett flertal finns i Sverige. En byggsats i toppklass. Spännvidd 460 mm. Inkl. ritning ..... 5:40

### F-modell

**H. U. 10 e**, tävlingsmodell i klass D 1, spännvidd 118 cm. Innehåller bl. a. det finska rekordet i dieselmodellklassen. Byggsatsen innehåller färdiga spryglar, lister, plywood, dplompapper, ritning med arbetsbeskrivning, balsalim m. m. .... 10:50

### Segelmodeller:

- AKM I "Cumulus"** — en utmärkt modell i klass S-1. Prima kontrollerade furulister, utsågade kroppsdelar, spryglar m. m. Ritning i full skala. Sp.-vidd 900 mm. Pris pr byggsats exkl. lim ..... 4:75
- "Bantam"**, spännvidd 1000 mm, en strålende tävlingsmodell i klass S-1, som är god för flygtider om 3—5 min. utan hjälp av uppvindar. Alla delar kontursågade, så att endast efterputsning återstår före monteringen. Ritning i hel skala ..... 4:75
- AKM II "Stratos"**, högmodern tävlingsmodell i klasserna S:int och S-II. Kompletta kvalitetsbyggsats med utsågade spryglar, tryckta smådelar, plywood, lister, beklädnad, ritning m. m. .... 7:50

### Gummimotormodell

- "Laban"**, spännvidd 1000 mm, sensationsmodellen som flugit två och en halv mil, slagit svenskt rekord (inoff.). Förstklassig byggsats ..... 6:50
- Tern**, populär, instruktiv och lättbyggd modell, spv. 700 mm, speciellt lämpad för kursverksamheten inom klubbar och skolor. Prima byggsats med lister och tryckta flak, beklädnad, kontursågad prop., pianotråd, hjul, ritning i full skala, beskrivning, prima tävlingsgummiband etc. .... 4:50

## Expressnytt

I dagarna kommer de berömda engelska ED-dieselmotorerna. Bland modellflygare och andra modellmotorbitna är de så kända att de egentligen inte behöver närmare presentation. Vi nämner dock att den vänstra är 1 cc Mark I, "motorn med snärt i", idealisk för nybörjare, lättstartad, går att köra inverterat, 7 000 varv/min. Motorn till höger är 2,49 cc Mark III utrustad med "glödstiftstopp" om man vill växla över från dieseldrift, speciellt konstruerad för modellracerbilar och linkontrollflygning, en "motor med många finesser". Varvtal 8 600.

MK I kostar 5:—, MK III kostar 80:—.

Beställ nu! Leverans omg.

**Air Trails Pictorial**, den berömda amerikanska modellflygtidskriften är ett MÅSTE för alla flygbitna. Ut kommer en gång i månaden, innehåller hundra sidor och kostar ..... 1:75

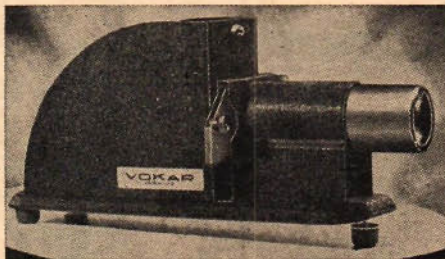
Den amerikanska mj-tidskriften **The Model Railroader** känner väl alla till. Den handlar uteslutande om modelljärnvägar. Har utökats med Lionels välkända tidskrift **The Model Builder** från och med i år. Har ni inte stiftat bekantskap med den så gör det snarast. Per rikt illustrerat nummer om hundra sidor kostar den ..... 2:—

Dess kollega **TRAINS** som behandlar verklig järnvägsdrift har ytterst tjugiga fotos, är lika omfattande och kan också fås för .... 2:—

**Lettering and Painting the E.M.D.-F3 Freight Diesel**. Målning och märkning av ett 25-tal amerikanska godsdesellok av den berömda F3-serien. Loket finns i byggnadsbeskrivning i TfA nr 12—13 1949. Pris ..... 1:50

**Guides for Model Car Lettering and Painting**. Anvisningar för målning och märkning av mer än 300 olika amerikanska godsvagnar av William K. Walthers. Pris ..... 2:10

## FOTONYTT



**VOKAR** — metallprojektor för 35 mm filmbilder m. m. Speciell ventilation håller projektorn kall. Stor skarptecknande bild. Lättskött bildväxlare. 100 watts lampa för 220 volt. Dubbelkondensator. Ljusstyrka 3,5 och brännvidd 10 cm. Projektorn är inställbar i höjddled. Pris kompl. med lampa och bildväxlare 90:—

## TfA:s Hobbytjänst,

Tunnelgatan 3, STOCKHOLM 3  
öppet vardagar 9—17, lörd 9—12

Begär prislista inkl. 700 hobbyuppslag.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... st ..... å kr .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: .....



## PROPELLRAR

Propellrar för friflygande F-modeller och U-kontroll (stunt)

Diam. (cm)	Stigning (cm)	Pris
23	16—23—25	3:75
26	16—24—26	4:—

Propellrar för U-kontrollmodeller (speedmodeller).

20	20—25—30	4:—
23	22—27—32	4:25
25	23—25—30	4:75

Fällbar propeller för friflygande F-modeller. 26 17 11:—

### Modellracerbilar

**McCoy Railton**. delar: Underrede, kugghjulbox, vinkeldrev, kostar fortfarande .. 57:50  
Bakdäck, 100 mm diam. pr st ..... 7:50  
Framdäck 85 mm diam. pr st. .... 5:40  
Tändstift Champion V 3/8" ..... 3:—

### Modellbåt

**Modellmotorbåt "TRIM"**. Längd 6. a. 600 mm. Lämplig för 1 cc diesel eller elektriska motorer. Kompletta byggsats med färdigskurna spant och bord samt fullständig ritningsats i hel skala ..... 18:50

### Modelltåg

SVENSKA pressgjutna, nållagrade, svartoxiderade personvagnsboggier modell 39 — det var väl en nyhet — är nu klara. De finns för 3-räls och 2-räls.

Boggi pr st. för 3-räls ..... 2:50  
Boggi pr st. för 2-räls ..... 3:10

200.000 amerikaner bygger modelljärnvägar. Allesammans har lärt sig mj-byggets A och O innan de satte igång och fick kvällstrevligt modellbygge. Den svenske mj-byggaren läser först TfA-handboken "Modelljärnvägen" av C. E. Nordstrand (Casey Jones) innan han blir rallare. Andra upplagan (del I och II) pris ..... 5:15

Ritning till snabbmotortåget "Göteborgaren" i skala HO ..... 2:50  
Boggier till detta tåg kommer i vinter!

REKLAMERBJUDANDE för MJ-byggare

**VARNEY-katalogen** "Locomotives and Rolling Stock", rikt illustrerad, en genomtrevlig läsning garanteras ..... 2:—

**MODEL RAILROADER**, 100 sidor, modelljärnvägsbyggarnas guldgruva, finns i äldre nummer av en händelse nr 11/1945 — 6, 9/46 — 4,5/47 — alla utom nr 1 år 1948. Pr nummer endast ..... 1:50  
6 st. olika nummer ..... 7:50

**TRAINS**, rikt illustrerat magasin om "riktiga" järnvägar finns i följande nummer: 11/45 — 1, 2, 9, 10/46 — 1, 3, 7, 8/47. Pris pr nr ..... 1:50  
6 st. olika nummer ..... 7:50

## Spiralborr och verktyg

av snabbstål och kolstål tillfredsställande högsta anspråk på skärhastighet, precision och hållbarhet.



# MALCUS

A.-B. MALCUS HOLMQUIST, HALMSTAD



## STÄMPLAR

AV ALLA SLAG

Offerter och Katalog på begäran

ÅHLEN & HOLM AB, STOCKHOLM

## Decca ger bättre . . .

(Forts. fr. sid. 9.)

man tar ett metallföremål med ett fast grepp och försiktigt närmar det till masten kan man få en ljusbåge varierande från ett par centimeter upp till en decimeter. Längden beror i någon mån på hur fuktig marken är och på vilka skor man har. När det åskar drar dessa master givetvis till sig blixten och det blir ett praktfullt skådespel när urladdningarna äger rum. Men det är också en viss risk för den dyrbara apparaturen och därför är stationen utrustad med ett tämligen effektivt åskskydd.

Stationerna börjar sitt arbete i maj och slutar i september och då de är igång från klockan fyra på morgonen till åtta på kvällen kan man naturligtvis inte ta risken att få stoppa på grund av strömavbrott. Därför är de utrustade med dieselgeneratorer, som alltid är beredda att rycka in om det skulle behövas. Dessa små dieslar är mycket behändiga maskiner att arbeta med. De är mycket snabbstartade och först vid köldgrader kan det möjligen bli vissa svårigheter att få igång dem. Dessutom är de mycket billiga i drift. På den tioliter-tank de är utrustade med kan de gå nästan hela dagen. Den mekaniska effekten på dessa dieslar är 10 hästkrafter och den elektriska effekten 3 kW.

Stationerna är transportabla och flyttas från plats till plats när området däromkring är färdigmätt. I början trodde man att det var nödvändigt att ha stationerna en bit in i land för att

undvika ett visst mellanrum vid kusten där man inte skulle kunna företa några mätningar men när nu detta visat sig inte vara fallet kommer stationerna att förläggas ute i havsbandet.

Att Deccabolagets uppfinning är av stor betydelse för sjöfarten just nu och att den så småningom kan få viktiga uppgifter att fylla även på andra områden är väl knappast nödvändigt att tillägga.

L. J. Å.

## Mc-racern 4-cylindrig

(Forts. fr. sid. 7.)

re styrning vid höga hastigheter och bättre tål hård nedbromsning vid hög fart. Bakhjulsfjädringen är ombesörjd med torsionsstavar. De stora bromstrummorna av aluminium är separata enheter.

Den minnesgode läsaren kommer säkert ihåg förkrigstidens fyrcylindriga Gilera med dess stora kompressor. Den var sin tids snabbaste racermaskin. Denna nya modell är emellertid ingen fortsättning på modell 1939, utan en helt ny konstruktion, som konstruktören skridit till verket med under den givna förutsättningen att kompressormatning inte skulle kunna komma i fråga. Nya Gilera konstruerades från grunden på vintern 1947 och deltog med mindre framgång i sitt första lopp tidigt 1948. Enorma svårigheter har hopat sig framför Gilerafabriken och dess ledning, men nu äntligen tycks det som om man funnit den rätta melodin.

Ente

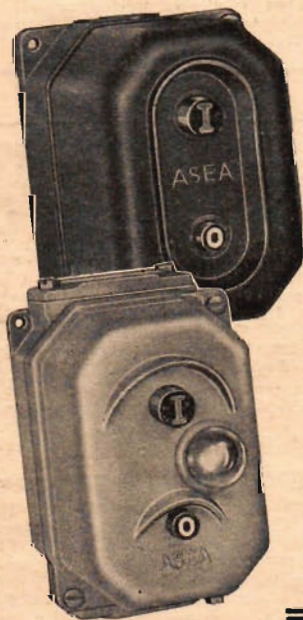
## Välj

## motorbrytaren

med hänsyn till de lokala förhållandena

För relativt torra lokaler typ DAMA 6B med dammskyddande och isolerande bakelitkapsling.

För fuktiga lokaler och industriellt bruk typ DAMB 6 med sköljhårdig kapsling och planslipade fogtytor med packning.



# ASEA

För Er som svetsar...



ASEASVETS 

## Bågsvetshandbok

- nu i bokhandeln

Ur innehållet: Stålets framställning, egenskaper och behandling • Olika svetsmetoder • Maskiner och utrustning för bågsvetstning • Elektroder för metallbågsvetstning av stål • Utformning av svetsade konstruktioner • Kostnadsberäkning.

PRIS 8,-

AKTIEBOLAGET ASEA SVETSMASKINER  
STOCKHOLM

## Ett **ESSO-** problem

Esso's Varutekniska Avdelning ställs dagligen inför smörjningsproblem av de mest skiftande slag. Här presenterar vi ett, som lösts av Esso's serviceingenjörer. Ni kanske kan dra nytta av våra erfarenheter!

# EN olja i stället för två gav ökad produktion

En maskinfabrik använde en mörkfärgad skärolja som innehöll fet olja för svarvning, gängning och brotschning av stål i revolversvarvar. När en speciellt hård stålsort skulle bearbetas, använde man ren lardolja för att få goda ytor och minska verktygsslitage.

En av Esso's serviceingenjörer påpekade det opraktiska i att använda två slags oljor, då ju på så sätt varje maskin hölls bunden för ett visst slag av bearbetning. När man bytte stålsort måste man alltid först byta olja. Dessutom blev förbrukningen av lardolja stor, då denna olja kraftigt häftade vid de färdiga detaljerna.

I stället provade man en genomskinlig Esso-skärolja innehållande vissa syntetiska tillsatser. Denna olja visade sig utmärkt väl kunna ersätta båda de tidigare använda, och med den bättre kylning som erhöles kunde man öka skärhastigheterna. Samtidigt ökade också verktygens livslängd, och tack vare oljans genomskinlighet kunde man lätt observera arbetsstyckena under bearbetningen. Resultatet blev en kraftig ökning av produktionen.



Spara på smörj-  
oljan — det  
är ont om den

SVENSKA PETROLEUM AB STANDARD

# ESSO

**Har Ni smörjningsproblem?**

Rådgör med vår Varutekniska Avdelning

Ring 67 97 40, 67,98 40 (riks) Stockholm

## Europas största ...

(Forts. fr. sid. 8.)

i nickel som glimmar i solen och skvallrar om komplicerade fabriktionsmetoder och till höger en by eller mindre stad i ett ogästvänligt öde landskap, som för 20 år sedan endast ytterst sällan genomströvades av herdar eller farmare på väg att söka bättre betesmöjligheter för kreaturen. Detta är Europas mest betydande anläggningar för utvinning av naturgaserna ur jorden — Saint-Marcet.

Planerna till detta gigantiska företag fanns preliminärt före kriget, men det var först under ockupationens första år, som man började byggnationerna vid Saint-Marcet-Peyrouset. Denna franska produktion överflyglas idag endast av USA och f. n. har man

cirka 800 km långa ledningar utlagda från Saint-Marcet till Saint-Gaudens, Toulouse, Agen, Bourdeaux, Pau, Lourdes, Pamiers, Saint Girons, Pierreffitte, Tarbes och Montauvan, där nu avsevärt mer än en miljon förbrukare dagligen till ett maximum utnyttjar denna naturenergi. Utvecklingen har på detta område hunnit därefter att man på de uppräknade platserna utnyttjar mer än 40 miljoner kubikmeter av denna gas för hushållsändamål (1948). En betydande mängd åtgår vidare för dels den egna driften i Saint-Marcet, dels för att driva fabriksanläggningar och el-verk bl. a. i Toulouse och Tarbes.

För drift av motorfordon använde man sig förra året av inte mindre än 51 miljoner kubikmeter naturgas från Saint-Marcet-Peyrouset vilket motsvarar en förbrukning av 65 miljoner liter flytande motorbränsle. Att detta innebär en

ofantlig besparing av de svaga valuta-reserverna, då motsvarande kvantitet flytande motorbränsle icke behöver importeras, ligger i öppen dag och man räknar med att besparingarna redan inom en nära framtid ska bli avsevärt större dels därigenom att produktionskapaciteten för varje månad ökas och dels därigenom att anläggningarna hinner förränta sig och företaget ge skäligen vinst. Redan före 1952 räknar man med att dagskapaciteten vid Saint-Marcet-anläggningarna ska överstiga en miljon kubikmeter.

Naturgasen tas ur jorden på ungefär samma sätt som man vid de stora oljefälten hämtar upp råoljan från de djupare liggande jordlagren. Anläggningarna i Saint-Marcet-Peyrouset liknar därför i mycket hög grad ett ordinarie oljefält med höga borrhorn, låga baracker, dammanläggningar och annat. Raffinerierna överensstämmer givetvis i ännu högre grad med dem, som används vid raffinering av vanliga mineraloljorna och man erhåller även vid reningen av dessa naturgaser en hel del biprodukter som också har stor betydelse i industriellt hänseende. Sälunda framställdes 1947 som biprodukter vid dessa sydfranska anläggningar inte mindre än 200 000 ton kol för eldningsändamål och 37 000 ton tunga oljor, som sedermera genom raffinering lämnade sådana produkter som bensin, naftalin, tjärämnen etc. Man väntar emellertid att siffrorna 1949 ska stiga med cirka 120 procent i förhållande till 1947, något som säkerligen är möjligt, när man betänker, att det normala borrhorns djupet numera blivit 1 500 à 1 600 meter mot tidigare aldrig över 1 400 meter. När anläggningarna blivit fullt utbyggda kommer borrhorns djupet säkerligen att om så behövs ytterligare kunna fördubblas.

## BYGG efter TFA:s RITNINGAR

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, 2:15 (Skala 1:2).
8. En ettrig 2-taktsmotor, 0:95.\*
9. TFA:s miniatyrdieselmotor, 2:15.\*
10. TFA:s amatörsvarv, 5:50. Skala 1:2.
11. TFA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala. 25:— pr sats.\*
12. Den idealiska kopplingsapparaten. 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 för ovanstående bil. 4:50.
19. Den fullständiga förstöringsapparaten. 11:40.\*
20. Miniatyrracerbilen "Flying Car", Tegströms direktdrivna strömlinjevagn. 4:30.\*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 3. 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. 3,8 cc motor. 3:70\*
24. METEOR — Tegströms 10 cc 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 0 och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning 12:—.\*

Nr 2, 4, 5, 7, 17 och 18 är slutsålda. De med \* märkta ritningarna är i full skala.

Våra danska läsare kan beställa ritningar och handböcker hos C. A. Reitzels Subskriptionsafdelning, Nørregade 20, København K. Telf.: C. 2400.

## L Ä R efter TFA:s HANDBÖCKER

1. Räknelekten och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 7 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
4. Omledning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80. 4 uppl.
5. Vind-elverket i teori och praktik. Av T. Porsander. 2:75. (Utgången från förlaget.)
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:00.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld 2:00.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:00.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:70. 4 uppl.
10. Svarvboken. Av T. Porsander. 2:50. 2 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
14. Gevägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oombärlig hjälpredda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma. Del V. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.

### 100 roliga problem

av fil. mag. G. Landgren, Hjärnngymnastik av det trevligaste slaget för hela familjen. Pris kr 2:85.

I varje bokhandel eller direkt från Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

Sänd undertecknad följande handböcker/ritningar mot postförskott.

..... ex. nr: .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

### Förstklassig tontråd

för trådspelningssapparater, Webster och andra typer, i spolar för en timmes och ½-timmes speltid resp. kr. 30:— och 18:— . Radioaffärer, begär partipris för återförsäljning!

**RCA UHF Sändaretriod.** Max. anodförlust 75 watt, arbetar lika bra på 2 meter som på de lägre frekvenserna. Levereras i RCA originalförpackning. Kr. 10:— . Hållare till 826, keramisk, vid köp av röret kr. 5:— .

**Sändarörret 1625** finnes även på lager till det låga priset av kr. 6:50.

### REIS RADIO

Polhemsplatsen 2 - Göteborg.

## TEKNISK HANDBOK

av ing. G. Nelskyll är en oumbärlig handbok för varje motor- o. mekaniskt intresserad person. Boken behandlar utförligt förbrännings-diesel o. elmotorer. Motorers arbetssätt. Elektrisk startning. Motorcyklar, motorbåtar, flygmaskiner, radio o. ackumulatörer. Hur man finner och reparerar alla tänkbara fel hos bilar o. motorer. Lödning, härdning o. svetsning behandlas utförligt. Tekniska termer, tabeller m. m.

En bok som Ni har verklig nytta av. 174 sid. 77 fig. Inbunden Kr. 7:50.

Boken sändes mot postförskott. Rekvirera redan i dag.

F:na S. A. LJUNGKVIST  
Pack 26 — MOTALA VERKSTAD

# "W"-mikroskopet

– det behändiga och prisbilliga  
lilla WALLMANS-  
mikroskopet  
som blev en

Läs vad redaktionen skriver om  
W-mikroskopet i nr 20 av TFA!

Ombärligt vid analyser  
och andra undersökningar.  
Full belåtenhet garanteras.

## WALLMANS OPTIK AB

TROLLHÄTTAN

*jättesuccé!*  
Nyss introducerat. Redan  
sålt över hela landet.

Endast **26 kr**

Trots den ur importsynpunkt  
ogynnsamma devalveringen ha  
vi lyckats nedbringa priset för  
höjningen till Kr. 2:—.



Varje W-mikroskop har ett fullständigt optiskt linssystem, som ger en perfekt förstoring. Det är dessutom försett med rörligt stativ och fininställning. Förstoringen = 180 ggr. Detta är linjär förstoring och icke ytförstoring, som brukar anges för billigare instrument. Utbytbara okular. Prima objekt- och täckglas, passande för W-mikroskopet, tillhandahålla vi våra mikroskopkunder för endast kronor 2:25 resp. 1:75 per 50 st. Höjd 17 cm. Ställbart, frostlackerat stativ.

Undertecknad rekvrerar härmed att sändas mot postförskott:

- ..... st. W-mikroskop med färdiggjorda preparat à kr 24:—
- ..... sats objektglas (50 st.) à kr 2:25
- ..... sats täckglas (50 st.) à kr 1:75

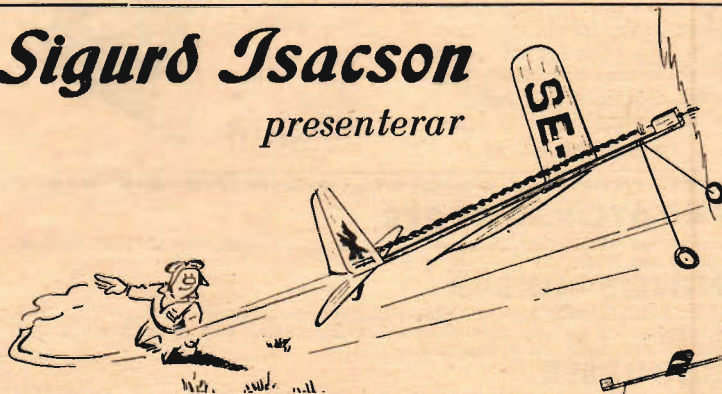
Namn .....

Adress .....

Best. på minst 2 mikroskop fraktfritt.

## Sigurd Isacson

presenterar



Alla som sett ÖRNUNGEN under det halvårs-långa experimentarbetet anser den vara ett jättesteg framåt från alla världens tidigare nybörjar-modeller. Allt "svårt" arbete är färdigt redan i byggsatsen, och propellern är t. o. m. monterad på stavkroppen! Jätteroliga bildserier av Björn Karlström visar hur man limmar fast de färdiga vinghalvorna och stjärtplanen i ett svep! *Trots detta slår ÖRNUNGEN alla tidigare småmodeller i flygförmåga* (därför att den är byggd av härligt balsaträ).

### Örnungen är en hel MODELLFLYGSKOLA!

Med byggsatsen följer gratis ÖRNFLYGARSKOLAN, i vilken Sigurd Isacson lär byggaren göra 4 olika typer av Örnungen. Se bilderna! (Alla delar medf.) Byggaren har därmed erövrat TEKNIK för ALLAS flotta ÖRNFLYGARMÄRKE!

MODELLFLYGKLUBBARNAS ÖNSKEMODELL: den lär nybörjarna bygga och flyga modellflygets alla grundläggande typer — och utan instruktörer! Klubbar får lägre priser. Skriv till Sigurd Isacson om klubbens nybörjarutbildning.



Landets ledande modellkonstruktör

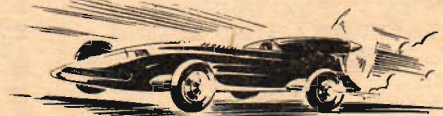
# ÖRNUNGEN

nybörjarens önskemodell!

## Billigare byggsatser!

Ett mindre antal byggsatser av tidigare typ, några med obetydliga fel (t. ex. mörkt trä) men fullt dugliga, säljs för kr 3:90 (nuv. pris 4:85).

MUSTANG, lättbyggd modell med stark gummi-motor och elegant kropp. Amer. och svenska emblem, blå och vit.



BLUE BIRD, ståtlig, propellerdriven racerbil med fjädrande, styrbara hjul. Färg: blå, vit och röd.

Till ING. SIGURD ISACSON, LIDINGÖ.

Sänd mot postförskott + porto:

- .... st. ÖRNUNGEN, alla del. utom lim 3:90
- .... st. STOR limtub ÖRN-cement .... 0:90
- .... st. FÄRDIGBYGGD ÖRNUNGEN med instruktioner ..... 6:45
- .... st. billigare MUSTANG ..... 3:90
- .... st. billigare BLUE BIRD ..... 3:90

Namn: .....

Adr.: ..... TFA 22

# Catalog of '49-'50 British Cars

Engelska bilar 1949—50.

Specifikationer och tekniska data för alla engelska bilar. 117 förnämliga fotoill. med förklaringar på engelska, franska, tyska och spanska. Senaste modellerna av bl. a. AC, Allars, Alvis, Armstrong-Siddeley, Aston-Martin, Hillman Minx, H. R. G., Humber, Invicta, Jaguar, Jensen, Jowett, Lanchester, Lagonda, Lea-Francis, Lloyd, M. G., Morgan, Morris, Riley, Rolls Royce, Rover, Singer, Standard, Sunbeam-Talbot, Triumph, Vauxhall och Wolseley.

- Beställ redan i dag denna trevliga nyhet som inkommer till Sverige inom kort ..... Pris 10: 50

Från vår avd. motorlitteratur:

Nyhet!

- 1949 American Automobiles. 115 photos and specifications of every U. S. cars.

Alla amerikanska bilar av 1949 års modell finnes här beskrivna med fotografier och tekniska data. En synnerligen intressant bok för alla bilintresserade ..... 10: 50

- MOTORREPARATIONER

B. Bergvik.  
717 s. 6:te uppl. 1948. Inb. 24: 50  
"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.

- PÅ TVÅ HJUL

Basse Hveem. Skriven i en medryckande stil och rikt ill. med fartyllfylla originalfotografier, utgör denna bok ett fynd för såväl unga som gamla motorentusiaster. Utkommer inom kort. ca 7: 50

- MOTORCYKELHANDBOKEN

Praktisk handbok för den dagliga vården och nödvändiga reparationer. Inb. .... 8: 75

- VARA MOTORFORDONS ELEKTRISKA UTRUSTNING

C. Skånberg. Behandlar allt som rör den elektriska utrustningen hos motorfordon. Ny upplaga 1948. Inb. .... 9: —

## KUNGS bokhandeln

Böcker i 8 våningar.

Kungsgatan 26, STOCKHOLM. Tel. 23 23 15

Sänd förprickade böcker mot postförskott till

Namn .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... TFA 22

## Mätteknisk forskning

(Forts. fr. sid. 4.)

en flervägs omkopplare. Omkopplingen kan praktiskt taget ske hur snabbt som helst och man håller på med att bygga rör som kan ersätta telefonväjlare. Här hade man nu visat trokotronrörets olika utvecklingsstadier och dess tänkbara eller redan förverkligade användningsmöjligheter, och såsom fascinerande klimax på denna helt svenska konstruktion en med 4 trokotroner försedd 4 stegs dekadräknare i miniatyrförmåt för upp till 100 000 impulser per sekund. Dessa 4 rör, redan fabrikstillverkade hos AB Svenska Elektronrör, är i helt kommersiellt utförande med helglassockel.

Utveckling av nya märkvärdiga rör är något som ingenjörerna hos RCA är styva på, vilket bevisades genom spegelortikonen, ett högkänsligt kamerarör för television som möjliggör televisionsupptagningar i skymning eller vid vanlig rumsbelysning. Ett annat nytt rör är bildupplagringsröret, vars funktion anges av namnet och som i princip består av ett bildrör och ett kamerarör i samma kolv med ett upplagrings skikt emellan.

"Apparaten är utförd med stöd av medel från Statens Tekniska forskningsråd", denna text kunde man återfinna vid de flesta av de apparater som högskolorna utställde. Dessa medel har av allt att döma varit välanvända pengar. Prof. Bèkesys audiometer förtjänar att omnämnas eftersom man med hjälp av den kurva som erhålls kan ställa en direkt diagnos på den sorts dövhet en person lider av. En automatisk impedansmeter ger fasvinkeln och amplituden hos en två- eller fyrpol, t. ex. ett elektriskt filter, direkt som funktion av frekvensen. Ett sjuttioaltrör behövs för ändamålet. Dessa apparater var från

(Forts. på sid. 26.)

# CASCO lim för hobby- arbeten



Idealiskt för limning  
av modellflygplan  
modellbåtar  
tändsticks-  
arbeten etc

Starkt  
Vattenfast  
Snabbtorkande. Limmar  
papper, kartong,  
läder, porslän, trä,  
metall etc.



## BILREPARATÖRSKURSER

2-4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer börja den 31 okt., 28 nov. 1949 och 9 jan. 1950.

## SVETSNINGSKURSER

8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 3 och 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik börja den 31 okt., 28 nov. 1949 och 9 jan. 1950.

## HANDELSKURSER

5 månaders handelskurs i praktisk kontorsutbildning börjar den 24 januari 1950.

Prospekt och upplysningar mot två porton, då tidningens namn anges.

## SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA

DÖBELNSGATAN 9

SKÖVDE

Tel. 1249



## TEKNISKA SKOLAN KATRINEHOLM

Kommunal statsunderstödd läroanstalt. Begär genast kostnadsfritt prospekt från våra avdelningar för: Maskinteknik, elektroteknik, husbyggnad, väg- och vattenbyggnad, värme- och sanitetsteknik, vägmästare, byggmästare, elektr. montörer. Moderna laboratorier. Platsförmedling. Kortaste studietid från folkskola eller realexamen. Statsstipendier (135 kr. pr mån.) för mindre bemedlade. Nya kurser börja 10 jan.

## HÄSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA

Kommunal läroanstalt under statens inspektion

Nya kurser börja den 10 jan. Statsstipendier upp till 115,- kr. pr mån. Fackavd. för maskinteknik, elektroteknik, husbyggnadskonst samt väg- och vattenbyggnad. Vägmästarekurs. Yrkeskurs för el. installatörer, statskurs (B-kurs). A-behöringhet under vissa förutsätt. från elfackavdeln. högre kurs. Moderna laboratorier. Låga avgifter. Platsförmedling. Anmälan senast den 15 november. Åberopa denna tidning!



# Yrkeskurser

moderna, resultatgivande, från lärlings-till ingenjörskurser. Välj Din kurs!



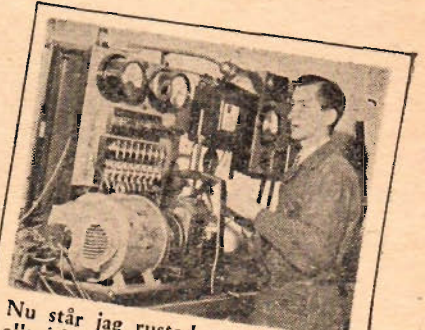
Osten Lundmark, numera yrkesmästare i Nyköping, är en av de många som fått sin utbildning på fritid vid Brevskolan. Han talar om, att i yrkesskolans bibliotek har man många inbundna kurser från Brevskolan, vilka visat sig bra både som läroböcker och uppslagsverk.

**TÄNKER DU BLI** tekniker eller är Du redan inne på den banan vet Du säkert att det fordras både god praktik och gedigna tekniska kunskaper för att komma framåt i yrket.

Brevskolan har tekniska kurser, speciellt utarbetade med tanke på dem som jämsides med sitt dagliga arbete vill skaffa sig teoretisk utbildning. Dessa kurser ledes av yrkesutövande fackmän, var och en specialist inom sitt område och väl insatt i nutidens krav och problem.

Inom alla tekniska verksamhetsfält söker man kvalificerad arbetskraft. Är du tekniskt intresserad bör Du därför öka Dina möjligheter genom att öka Dina kunskaper.

*Hemma i lugn och ro, i den takt Du själv bestämmer, kan Du lösa de problem Brevskolans lärare förelägger Dig. Med deras hjälp och egen energi når Du resultat.*



Nu står jag rustad att möta den allt hårdare konkurrensen på arbetsmarknaden, säger ingenjör Herbert Åkesson i Uppsala, som varit framgångsrik elev vid Brevskolan. Särskilt sätter jag värde på den personliga omsorg som alltid ägnas eleverna.



Brevskolans stora tekniska studiehandbok har gjort succé bland alla studieintresserade. Du får den gratis, om Du stryker under den kurs Du skulle vilja läsa och sänder in kupongen till Brevskolan. Gör det idag!

Brevskolans stora tekniska kursprogram omfattar många fack. Kurserna är mycket utförliga och instruktiva och knyter på ett utmärkt sätt an till den praktiska erfarenheten.

Är Du tveksam om vad och hur Du skall studera — skriv till Brevskolans studierådgivning, Stockholm 15. Kostnadsfritt och utan kursvång hjälper den Dig med de bästa kurskombinationerna, så att Du får största möjliga utbyte av Dina studier. Gör allvar av Dina studieplaner nu!

## RITTEKNIKENS GRUNDER



I denna trevliga grundkurs får Du lära Dig att läsa en arbetsritning och att själv göra

enklare måttskisser o. d. Inga särskilda förkunskaper fordras och inga dyrbara ritgrejor. Den bör Du läsa. Sänd in kupongen idag!

**Brevskolan, STOCKHOLM 15**

Jag anmäler mig till kursen **RITTEKNIKENS GRUNDER**. Kr. 21:— insättes samtidigt på postgirokonto nr 11.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... **TfA 22**

TEXTA

**Verkstadsteknik:** Ingenjörskurser, Verkmästarekurser, Förmanskurser, Yrkeskurser, Kurser för arbetsstudiemän, Kurser för planeringsmän  
**Svetsningsteknik:** Verkmästarekurser, Förmanskurser, Yrkeskurser  
**Smidsteknik:** Verkmästarekurser, Förmanskurser, Yrkeskurser  
**Grovtillager:** Verkmästarekurser, Förmanskurser  
**Gjuteriteknik:** Mästarekurser, Förmanskurser, Lärlingskurser  
**Träförädling:** Verkmästarekurser, Förmanskurser, Yrkeskurser  
**Maskinteknik:** Konstruktörskurser, Verkmästarekurser, Förmanskurser, Reparatörskurser, Montörskurser, Maskinistkurser  
**Motorteknik:** Verkmästarekurser

**Förmanskurser** Montörskurser, Motorskötare, kurser  
**Ritteknik:** Ingenjörskurser, Ritarekurser, Ämneskurser  
**Elektroteknik:** Ingenjörskurser, Verkmästarekurser, Maskinistkurser, Installatörskurser, Montörskurser, Yrkeskurser  
**Teleteknik:** Radiotekniker, kurser, Radio, Grundkurs i radio, Signalkteknik, Yrkeskurser, Grundkurser  
**Värme- och sanitetsteknik:** Ingenjörskurser, Verkmästarekurser, Mästarbrevskurser, Maskinistkurser, Yrkeskurser  
**Vägbyggnadsteknik:** Vägmästarekurser, Schaktmästarekurser  
**Förmanskurser** Yrkeskurser

**Nya tekniska kurser:** Arbetslagstiftning, Nya arbetarskyddslagen, Avloppsteknik, Gasteknik, Gassvetsning, Materiallära, Industriell organisation, Industriell självkostnadsberäkning, Den elektriska faren, Trämateriällära  
**Specialkurser:** Räknesticken, Ävvägning

**Elektrotekniska beräkningar** Isolationsmätningar, Planschverk för yrkesundervisning m. fl., Verkstadskursen, Körkortsprövet  
**Realskolekurser**  
**Språkkurser:** Grundkurs i svenska, Engelska, Tyska, Franska, Ryska, Spanska, Esperanto  
**Föreningsallvets problem**

**Handel och hantverk** Internationella problem, Sociala frågor, Samhällskunskap, Ekonomi, Kvinnan och hemmet, Praktisk handelskunskap  
**Musik och hobby:** Violinspelning, Pianospelning, Att sjunga till gitarr eller luta, Musikledarkurs, Teckning, Amatörteater, Orientering

**Brevskolan** STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över de kurser jag strukt under.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... **TfA 22**

TEXTA

# Morgonrakning som blir heldagsrakning



Palmolive rakere ger det verkliga "kalaslöddret". Tvåla i 2 min., och Ni kan lugnt börja rakningen!



Palmolive rostfria, garanterade rakblad ger snabb och smärtfri välrakning.



Palmolive hudstimulerande rakvatten ger rätta avslutningen på en lyckad rakning.



## PALMOLIVE

Världsmärket för rakmedel

## SURPLUS MATERIAL

Radorör, nya, oanvända, med sedvanlig garanti.

- Typ 807 ..... per st. kr. 7: 90
- Typ 6L6G .... per st. kr. 5: 95
- Typ 866 ..... per st. kr. 6: 50
- Typ 955 ..... per st. kr. 13: —
- Typ 6SJ7 .... per st. kr. 3: 90

Papperskondensatorer 1 mfd, 1500 V provspänning, per st. kr. 1: —

Kolpotentiometrar med 2-polig strömbrytare, 0,5 och 1 megohm, per st. kr. 3: 50.

Trådindade potentiometrar, 3 W, i följ. värden: 1.500 ohm, 10.000 ohm, 25.000 ohm per st. kr. 2: —

Kristallmikrofoner fabrikat Evox per st. kr. 18: —

Allt material levereras med utbytetsrätt. Om Ni är intresserad av radiomaterial, rekvirera vår nettoprislista & realisationsmaterial som sändes mot 10 öre i porto.

**Elektriska A.-B. Champion**  
Ehrensverdsgatan 1—3, Sthlm.

Vad god sänd Eder nettoprislista. 10 öre till porto bifogas.

Namn .....

Adress .....

Postadress .....

## Mätteknisk forskning

(Forts. fr. sid. 24.)

Tekniska Högskolans inst. för telegrafi och telefoni.

Chalmers Tekn. Högskola hade också en del avancerade apparater att visa upp, bl. a. en automatisk registrerande kompensator som möjliggör mätning av ytterligt små spänningsändringar.

Chalmers utveckling av en elektron-accelerator återgavs med några bilder, likaså de meteorologiska och jonosfäriska forskningarna som bedrivs vid högskolans stationer i Askim och Kiruna.

Uppmätning av mikrovågors utbredning tillhör ävenledes det stora programmet vartill Chalmers har skaffat mätstationer på Mosseberg vid Göteborg, Backa och Hisings-Kärria. Bilder från dessa visades. Den stationsvagn som Chalmers har för att göra fältstyrkemätning på olika våglängder, främst mikrovågor passade vi givetvis på att ta en bild av där den stod på utställningen.

Av de övriga enskilda utställarna intog Ingenjörfirman Hugo Tillquist en dominerande plats vad utrymmet beträffar. En ny förnämlig och lättskött spektrofotometer från Beckman tillhörde publikattraktionerna.

Tyska utställare från Östzonen var representerade i stor mångfald med gamla välkända produkter; där har givetvis utvecklingen stannat av ett tag.

Nytt från England var en metall-detektor från Cintel, utställd av Elektronikbolaget, som faktiskt gav signal för en knappål på ett ca en halv meter brett löpande band. En stor 16 tums oscillograf från Furzehill vore någonting för våra skolors fysiklektioner.

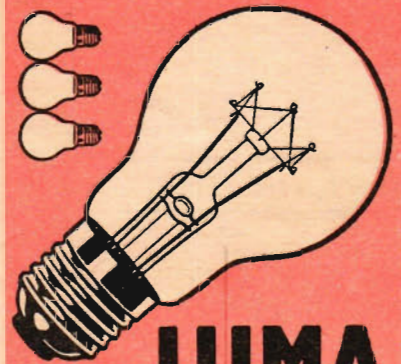
En belgisk firma visade bredvid trådinspelningsapparater en detektor för konstaterande av sprickor i gjutgods, arbetande med ultraljud.

En verkligt förnämlig samling optiska instrument utställde Leitz genom sin representant Axel Lundqvist AB. Mikroskop, fotometrar, Leica-kameror för att nämna några exempel.

## Reaktionsmotorer ...

(Forts. fr. sid. 5.)

holms Gasverk levererade pannor på 15 ton ånga pr timme vid 40 atö och 423° C ångtemperatur. När det gäller ångproduktion hade även Zander & Ingeström en nyhet att visa. En panna, som är särskilt lämplig för värmebehov. Genom vattenångans egenskaper måste man för att erhålla en ångtemperatur utan överhettning av 360° C ha ett så högt ångtryck som 200 atö. Om man emellertid såsom vid denna panntyp, kallad "Difenox", använder en organisk vätska bestående av 73 % difenyloxid och resten difenyl, erhåller man en vätska, som har sådana förångnings-egenskaper att man redan vid 10 atö erhåller en ångtemperatur av 400° C, vilket gör att all armatur och alla ledningar och apparater icke behöver göras orimligt starka, utan att man kan använda relativt klena dimensioner. På grund av den höga temperaturen kommer värmeöverföringshastigheten att bli



# LUMA

normallampor

- 15 watt —: 90
- 25 watt —: 90
- 40 watt 1: —
- 60 watt 1: 25
- 75 watt 1: 50

finns i konsumbutiker

# 133

teaterföreställningar per år

# 1.616

timmar underhållningsmusik

# 183

timmar underhållningsprogram  
(ur Radiotjänsts statistik 1948)

— så mycket underhållning är värd en bra radio



Svensk radio i världsklass

betydligt snabbare genom att större temperaturskillnader kan erhållas.

För att åstadkomma snabb värmeövergång i värmeväxlare har Svenska Maskinverken åstadkommit en nyhet, som är så pass ny att man ännu ej lyckats få maskiner för automatisk tillverkning. Metoden som man uppfunnit består i att man, för att öka den värmeöverförande ytan på tuberna, genom elektrisk brännsvetsning svetsar fast ett stort antal pinnar av koppar eller någon annan lämplig metall, vilket gör att tuben får ett uttryck av piggsvin. Särskilt för oljeförvärmare har man funnit metoden lämplig då man här böjer ned pinnarna så att oljan får många trånga kanaler att tränga igenom, varvid den lätt upptager värmten. Man visade även en luftförvärmare och den gav ett intryck av att byggvolymen verkligen nedbringas väsentligt. Man räknar med en nedkrympning till 1/7 av äldre typer. Även för villaägaren visade det sig vara av fördel att utrusta sin värmepanna med en sådan här värmeväxlare innan avgaserna får gå ut i skorstenen. Vid den panna på 1,65 m<sup>2</sup>, som visades, hade man erhållit en vinst av 30 % då pannan eldades hårt. För pannor upp till 3 m<sup>2</sup> kunde apparaten användas. En värmeväxlare för andra ändamål visade Separator. Den var avsedd för mjölkprodukter och bestod av lätt isärtagbara paket av profilerade plåtar, vilka på så sätt lätt kunde rengöras.

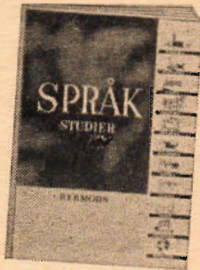
Naturligtvis fanns mängder med armatur, regulatorer och kondensvattenavledare. Bland armaturen som visades lade vi särskilt märke till Nordiska armaturfabrikens nyheter, såsom en ventil för fastsvetsning vid rörledningen i stället för fastsättning medelst bultade flänsar, en sak som vållat tillverkaren en hel del bekymmer tidigare. Vidare visade man ventiler med fastsvetsade ventilsäten av Stellit, vilket gör att svårigheter med uppfrätta ventilsäten eliminerats. Dessutom visade man den nya billiga manometertypen, som dessutom är betydligt bättre än tidigare typer.

En del nya produktionsmetoder framgick även av utställningen. Således kan Kanthal numera i såväl höglegerat värmebeständigt stål som enkla kolstål precisionsgjutna detaljer med mycket komplicerad form. Man visade gjutna dragskivor, detaljer för symaskiner etc. Särskilt har en av utställarna, Ing.-firman Fliesberg, utnyttjat denna metod för att tillverka en del komplicerade rostfria detaljer för kondensvattenavledare och komplicerade ventilhus i rostfritt material. Metoden arbetar med vaxavgjutningar efter metallmodell. En mycket stor noggrannhet kan erhållas varför gängor och tappar för lagring i färdig-gjutna lagringar åstadkommes utan erforderlig efterbearbetning. En annan originell framställningsmetod vid elektriska motorer visade Armaturfabriken Färe, vid vilken metod man pressgjuter stavarna i rotorerna i stället för att nita metallstavar i plåtpaketet. Vid tillverkningen matas endast plåtpaketet in i pressgjutningsmaskinen varefter gjutningen sker mycket snabbt.

Några andra saker att nämna, vore kanske Zander & Ingeströms kemiska avsaltning av vatten, som möjliggör en relativt enkel framställning av sötvatten. Bland annat visades en bärbar laboratorieurtrustning.



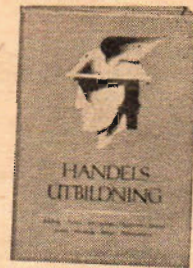
Över 2.600 personer här efter hermodsstudier avlagt real- eller studentexamen.



Hermodsdansare i tio främmande språk med kurser för såväl nybörjare som mera försigkomna.



Hermodslantbrukskurser ger effektiv utbildning åt den som vill driva sitt lantbruk rationellt.



Hermodskurserna ger allmän handelsutbildning och specialutbildning. Handelsgymnasieexamen har nu avlagts av 21 hermodselever.



Hos Hermodslantbruk kan Ni få från grundläggande teknisk utbildning till fullständig ingenjörsutbildning.



Hermodslantbrukstekniska och målningskurser under ledning av konstnären G. Sandberg står på hög nivå.

Ett  
prospekt  
från  
Hermodslantbruk  
öppnar  
dörren  
till Er  
framtid

Rubriken i den här annonsen är inte en fras, Hermodslantbruk har i sin verksamhet tusentals exempel på hur en rekvisition av ett hermodslantbruksprospekt inneburit första steget på vägen till en bättre ställning, en tryggad framtid.

Hermodslantbruksprospektet beskriver kurserna i detalj och ger värdefulla upplysningar för studiernas bedrivande. Nya aktuella kurser och individuell studiehandledning hjälper Er att nå Ert mål. Tag i dag första steget — begär det prospekt, som intresserar Er.

**Teknik o. industri:**

Ingenjörsutbildning i Maskin- och verkstadsteknik Elektroteknik Byggnadsteknik Kemi och kemisk teknologi Offert och försäljning

**Bitare- och konstruktörsutbildning**

Förmans- och verk-mästareutbildning Elektrisk installatörsutbildning Maskinistutbildning Väg- och schakt-mästarekurser Specialkurser för arbetsledare

**HERMODS**  
Sjöttsg. 82 A MALMÖ

Sänd mig prospekt över den kurs jag strukit under, bildbroschyren Studera hos Hermodslantbruk samt Korrespondens, Hermodslantbruk månadsblad, under 6 mån.

**Handelsutbildning**

Handelsgymnasie-kurser med officiell examen Handelsskolekurser Fortbildningskurser i företagsekonomi organisation m. m. Affärsjuridiska kurser Bokföring Korrespondens Försäljning - Reklam

**Språkutbildning**

Svenska, Engelska Franska, Spanska Ryska, Tyska Italienska Finska, Esperanto Latin, Grekiska Nybörjarkurser Fortsättningskurser Praktiska kurser i språk

**Realskola Gymnasium**

Fullständiga studentkurser realskolekurser Gymnasiekurser för särskild prövning i studentexamen Inträdeskurser till seminarier och andra fackskolor

**Lantbrukskurser**

Trädgårdskurser Teckning, Målning Fotografi, Musikteori Psykologi, Pedagogik Kust- och skärgårdsnavigation

Namn ..... Bostad .....

Postadress ..... TRÅ 116 21/10 - 40





Fortsättning av radannonserna

INDIAN-GENERATOR högerr. bytes mot vänsterg. Sven Carlsson, Sikeå.

SCOOTER välgj. nyr. 147 cc mot. m. lād. ny förg. 16x4" hj. end. kaross fatt., byte m. svarv, bormask. el. försl. Sv. t. "O. R.", Hugin 11, Stuvsta.

Diverse:

LÄTTVIKTSÅKARE: Är det något som felar, så har vi alla delar. Prislista mot porto. Renoveringar. Ivan Höök, Sågen. Tel. 30,31.

ÄGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borras. Prisl. över delar t. iv och mc sändes mot svarspo. BeGe-Motor, Sibräcka.

CYLINDER- OCH VEVLAGERRENOV., kort leveranstid. Allt f. lättviktlaren, Denny, Barnhusg. 4, Stockholm, tel. 21 46 16, 20 17 21.

MUSIKINSTRUMENT av alla slag rep. omsorgsfullt. Mycket humana pr. Kostnadsförsl. m. p. Sv. t. "Garanti", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

H. ERIKSSON, fack 45, Stockholm 10. Köper, säljer, byter och förmedlar allt inom el., radio och motorbranschen. Notera adressen.

HOBBY KATALOG

Katalog nr 6 nu utkommen -- en guldgruva för alla hobbyister



Skriv efter vår nya katalog nr 6, 116 sidor, Massor av nyheter, däribland många svåranskaffade artiklar, som ej finns att köpa i affärerna. Böcker, ritningar, båtutrustningar och båtar, kanoter, radioritningar, radiodelar, byggsatser för sändare, mottagare och förstärkare, radioapparater, modellflyg, modellbåtar, modelljärnvägar, den nya Magnetpressen, amerikanska hobbyverktyg, cykeldelar, cykelväxlar, sport- och träningsartiklar, sportfiske-redskap, trolleriapparater, skämtartiklar, fyrverkeri, luftgevär, pistoler, metallbygglådor, elmotorer, ångmaskiner, modellmaskiner, mekaniska leksaker, mikroskop, telegrafapparater, frimärken, kameror m. m. Katalogen sändes mot 30 öre i frimärken.

HOBBY-FÖRLAGET, BORÅS R.



KATALOG nr 4 nu utkommen

Sändes mot 30 öre i frimärken. 40 sid. med mängder av nyheter. Läs i katalogen om den stora välbyggnadstävlingen i vilken Du bl. a. kan vinna 2 st.

nya dieselmotorer. Fyll i namn och adress och sänd in kupongen i dag till

TORE HAGLUND & Co.

Modellflygindustri

HOFORS - Telefon 820

Sänd mig katalog nr 4, 30 öre bifogas i frimärken.

Namn .....

Bostad .....

Adress ..... TFA 22

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: Får man montera en 98 cc eller en 72 cc lättviktsmotor på en vanlig cykelram, och vad kostar det att få den inregistrerad om man får utföra monteringen?

Ständig lösnúmerköpare.

Svar: Montering går bra om cykeln förses med fjädrande framgaffel och framhjulsbroms. Registrering kostar 7:--.

Fråga: Var ska man få tag i ett generatorankare till Zündapp 1938 DS 350 cc t. v.? Är det samma generatorankare till de 2-cylindriga modellerna KKS, KSS? Vad är det för lindningsuppgifter till ett sådant ankare?

Zündapp 38.

Svar: Vänd er till försäljaren av dessa cyklar, A.B. Motorkraft, Regeringsgatan 89, Stockholm.

Fråga: Får man ha backspegel och körriktningvisare på Epa-traktor? H. H.

Svar: Givetvis har man rättighet att utrusta sin Epa-traktor med både körriktningvisare, backspegel och lyktor etc., men det är inte nödvändigt.

Fråga: 1) Kan man i stället för de båda rören 6J5 i den beskrivna "Wire Recorders" använda ett dubbeltriodrör, t. ex. 6F8G? 2) Vilken är högtalartransformatorns primärimpedans? A. Scotchman.

Svar: 1) Ja. 2) 5 000 ohm.

Fråga: 1) Vilken svensk firma tillverkar eller tillverkade utombordsmotorn "Meteor"? 2) Om firman upphört var kan man i så fall få tag på reservdelar till motorn? 3) Kan man öka varvtalet något nämnvärt om man "bantar" ned ventilen till snarkföregåsaren på en långsamtgående (ca 1 800 r/m) utombordsmotor? Motoranalfabet.

Svar: 1) Motorn tillverkades för ca 25 år sedan på en verkstad i Upsala, som för länge sedan upphört med sin verksamhet. 2) Delar till Meteor och en del andra motorer som tillverkades uppges nu slutsålda. 3) Nej, knappast.

Fråga: 1) I vilket nummer av TFA har varit införd en beskrivning på till vanlig radio kopplad högtalare att sätta upp på väggen i ett annat rum? 2) Kan detta nummer erhållas från er? Ellhä.

Svar: 1) Nr 7 1948, 2) Ja.

Fråga: 1) Är det möjligt för ett plan av typ S 14 (Storch) att bli hängande i träden och ej falla till marken vid nödländning i tät skog? 2) Om samma plan går in i glidflykt med fränslagen motor för att sedan plötsligt höja sig tills all fart avtar, åt vilket håll faller då maskinen, bakåt, framåt eller rakt nedåt? Två tvistande.

Svar: 1) Ja, men detta beror givetvis på hur stor fart planet har i sättningsögonblicket samt hur planet vingar och kropp träffar trädskronorna. 2) Vid normal överstegring uppför sig S 14 som flertalet andra flygplan, dvs. det faller sakta framåt-nedåt.

Fråga: 1) Finns det några ritningar eller beskrivningar till kompressor för DKW-motorcyklar? 2) Kan jag få uppgifter om hur mycket Sandvikens 2 mm flygplansrör med diametern 25 och 30 mm kostar metern? F.J.G.E.

Svar: Ritning och beskrivning av kompressor för DKW finns ej tillgängliga. 2) Då flygplansrören finns i ett otal kvaliteter bör ni vända er till See Fabriks A.B., Sandviken, med förfrågan samtidigt som ni uppger vad de ska användas till.

Fråga: 1) Anser ni det möjligt att plocka ut differentialen ur en vanlig bakaxel av stel typ, och bygga in den i ett specialtillverkat differentialhus för fästättning i rambalkarna, försett med ledad axel med dubbla knutar samt överliggande tvärfjäder med en undre länkarm? 2) Kan jag ändra tändsystemet på min 2-cyl. Indian från magnet- till batteritändning? 3) Kan magnetapparaten tjänstgöra som brytare och fördelare på samma gång? 4) Behövs en eller två tändspolar? 5) Vilka ändringar bör utföras på magnetapparaten, som går med motorns halva varvtal? Ständig prenumerant.

Svar: 1) Ja, men varför specialtillverka ett differentialhus, kapa endast av bakaxelrören och bygg in hela det centrala partiet av kardana i ramen. 2) Ja. 3) Byt ut magneten mot en strömfördelare. 4) Endast en tändspole. 5) Slopa den.



LIMMAR STARKARE ÄN ANNAT LIM

Läs intyg från Chalmers Förovningsanstalt, som medföljer varje förpackning. 1:25 per tub.

En kvalitetsprodukt från

AB BOFORS NOBELKRUT

Elis Pihlkvist & Co AB, Stockholm

SPAR PENGAR! BYGG SJÄLV!

Ritningar med arbetsbeskr. till Bandmagnetofon ..... Kr. 8:30 Kortvägstillatsats ..... Kr. 5:30 Reaktionsaggr. .... Kr. 6:30

plus porto.

SCANDAG

Drottningg. 42, ÖREBRO.

MOTÖRFÖRARE!



Motor-emblem

av ovanstående utförande finnes i lager för de flesta mc-märken. Pris kr. 2:50 per st. + porto mot postförskott. HÅRDY ROSENQVIST Box 62, Ljungby.

HÅLL TAKTEN med Tekniken

Prenumerera idag på



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

Insändes till Teknik för Alla. Box 3137, öre. Avgiften uttages mot postförskott. Sthlm 3, i slutet kuvert, frankerat med 20 Helår 11:50 Halvår 6:-- Kvartal 3:-- Stryk det ej önskad.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr. .... TFA 22 Kupongen kan även avskivas.

# BUCK ROGERS

BUCKS SKEPP HAR INTE ORKAT MED DEN VÅLDSAMMA KRAFTSTRÅLEMANÖVERN. HAN TILLGREP FÖR ATT UNDKOMMA POUNCE...



MEN POUNCE HAR DET INTE BÄTTRE-KRAFT-STRÅLEN HAR FÅTT MÅKT MED HANS SKEPP -HAN STIRRAR DÖDEN I ANSIKTET!



UTOM SIG AV FASA GÖR POUNCE SITT YTTERSTA FÖR ATT RÄDDA SKEPPET OCH SIG SJÄLV!



JAG VILL INTE DÖ! HJÄLP! HEJ-DA OSS! GÖR NÅGOT IN-NAN VI...



MEN POUNCES HJÄRTSLITANDE BÖN DRUNKNAR I ETT FRUKTANSVÄRT DÄN NÄR MARSIANERNAS STOLTA SKEPP SLÅR MOT MÅRKEN!



POUNCES SKEPP HAR STÖRTAT—OCH I NÄSTA ÖGONBlick SLÅR BUCKS SKEPP MOT MÅRKEN OCH BLIR LIGGANDE SOM EN SKROTHÖG.



OCH SÅ BLIR ALLT TYST PÅ MÅR- NENS ÖDSLIGA SLÄTTER...



DET GÅR EN TIMME— SÅ DRYTS TYSTNADEN.



## TfA:s TANKENÖTTER.

### Invecklade affärer.

Herr Nimrod Svensson hade lyckats skjuta några rapphöns, som han på hemvägen från jakten bytte ut mot vanliga höns, varvid han fick två vanliga höns för tre rapphöns. På fjorton dagar värpte varje höna dubbelt så många ägg som hönornas antal. Fru Svensson sålde äggen, och för varje ägg fick hon dubbelt så många öre som det antal ägg varje höna hade värpt. Sammanlagt fick hon för alla äggen 17:28 kr. Hur många rapphöns hade herr Svensson skjutit?

### Transportproblem.

Nio arbetare behöver 20 minuter för att bära nio säckar från fabriken till järnvägsstationen. Ingen av dem kan bära mer än en säck i taget. Hur lång tid skulle det ha tagit för tre arbetare att transportera de nio säckarna?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 19 av TfA.

### Bakelskalkas.

Eva skulle ha en krona och fem öre och Maria femton öre. Maria hade ju utom sin andel bara släppt till två tredjedelar av en bakelse, under det att Eva hade spenderat 4% bakelser på Ingeborg, dvs. sju gånger så mycket som Maria.

### Brandstege.

20 meter.

### PRISTAGARE:

Tankenötter nr 19: Ake Åsgård, c/o B. Edvall, Framnäs vägen 15, Härnösand, och vpl. 2579-6-46 Harwa, 2 komp., 16, Kristianstad (5:— kr. vardera).

Korsord nr 19: A. Johansson, Hultavägen 4, Svärtinge (10:— kr.) och Arvid Berglund, Järnvägen, Linköping (kvartalsprenumeration).

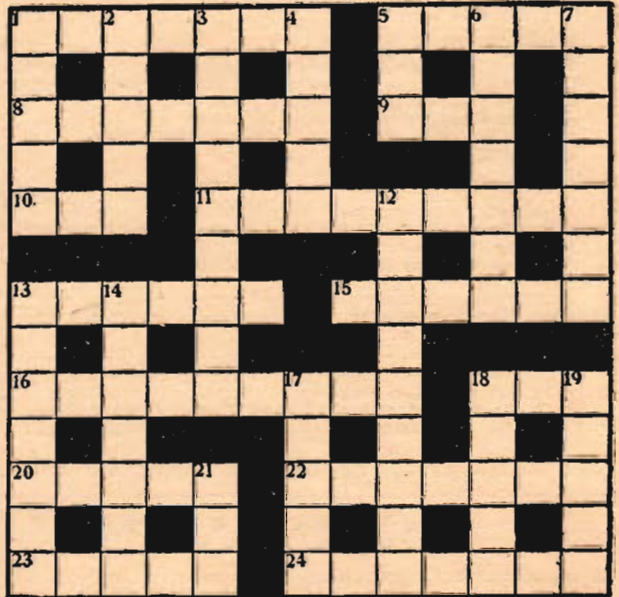
## Korsord 22.

### VAGRÄTT:

- 1) Redogörelse. 5) I bygg-låda. 8) Orimligt. 9) Simfågel med fötterna långt bak. 10) Vikt. 11) Kurvsvets. 13) Präst. 15) Förutsägelse. 16) Italiensk prydnadssten. 18) Konjunktion. 20) Elektronrör med tre elektroder. 22) Ger smak åt sillen. 23) Språk för de lärde. 24) Magiska dockor av mandragorarat.

### LODRÄTT:

- 1) Ryskt betalningsmedel. 2) Betecknas med F. 3) Blir det i miniatyr i Stockholm den 21 okt. och Örebro den 23:e. 4) Tillsättes stål. 5) Roligt. 6) Ej anmodad. 7) Mild. 12) Mjölkretdskap. 13) 1/4 år. (Glöm ej prenumerera!). 14) Litterär stöld. 17) Utvinnes ur bl. a. stenkol. 18) Värre än storm. 19) Betecknar kön, likgiltigt vilket. 21) Verktyg.



Lösningar av TfA:s korsord nr 19.

### VAGRÄTT:

- 1) Cbils-SM. 5) Parad. 6) Konkurs. 9) Andbo. 10) Lön. 11) Dragpress. 13) Foder. 15) Trall. 16) Operation. 18) SIS. 20) Teser. 22) Sufflör. 23) Runor. 24) Nylligen.

### LODRÄTT:

- 1) Cykel. 2) Innan. 3) Skulderna. 4) Massa. 5) Pia. 6) Radiera. 7) Drossel. 12) Patentfil. 13) Flottör. 14) Dressin. 17) Insyra. 18) Solig. 19) Siren. 21) Rar.

### Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 22 resp. Tankenötter nr 22 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.



# NY UPPLAGA

## Uttalande om handboken

Det har skrivits många arbeten och utgivits åtskilliga handböcker av helt olika karaktärer inom det verkstadstekniska området. Föreliggande bok skiljer sig i väsentliga avseenden från tidigare utgivna arbeten. Den vänder sig för det första till alla kategorier inom vår verkstadsindustri. För det andra innehåller den utförliga, praktiska beskrivningar av vitt skilda arbetsfält. Beskrivningarna äro ägnade att med bibehållen saklighet och aktuell nivå motsvara alla rimliga krav på lättfattlighet och detaljrikedom. Boken kan i alla avseenden rekommenderas både som lärobok, som uppslagsbok och som direkt instruktionsbok för den praktiskt arbetande yrkesmannen. Den utgör med sitt rika bildmaterial, sina rekommendationstabeller och data en värdefull källa till vetande inom hela det vidsträckta fältet den omspänner. Den ger just de moderna, praktiska anvisningar, som behövas för nutida höga prestationstakt, men den ger också lekmannen alla önskvärda upplysningar över mekanisk bearbetningsteknik och vad därmed sammanhängar.

Gert Nyberg

Civillingenjör. Lektor i verkstadsteknik  
HÖGRE TEKNISKA LÄROVERKET I STOCKHOLM

För övrigt rekommenderas verket av bl. a.:

Oscar Westerlund  
Sv. Metallindustriarbetareförbundet

Martin S. Lindström  
Sv. Yrkeskollektionen

Owen Andersson  
Civillingenjör. Mekanisk teknolog  
KUNGL. TEKNISKA HÖGSKOLAN

Jan-Otto Modig  
Sv. Hantverks- och  
Småindustriorganisation

## Utdrag ur innehållet:

**Matematik** Praktisk räkning, Procenträkning, Ekvationer av första graden med en obekant, Ekvationssystem av första graden med flera obekanta, Kvadrater och kvadratrötter, Kuber och kubikrötter, Praktisk geometri, Räknesticken m. m.

**Mekanik och hållfasthetslära** Mekanik, Statik, Moment, Friktion, Rullningsmotstånd, Dynamik, Kraft, massa och acceleration, Mekaniskt arbete och effekt, Centrifugalkraft, Hållfasthetslära, Materialprovning m. m.

**Fysik och kemi** Praktisk fysik, Värmelära, Utvidgningslära, Praktisk kemi, Etsning, anlöpning och metallfärgning, Utfällning utan användande av elektrolys m. m.

**Materiallära** Metallerna, Rostfritt stål, Koppar, Zink, Tenn, Bly, Aluminium, Magnesium och magnesiumlegeringar, Nickel och nickellegeringar m. m.

**Elektroteknik** Beräkning av motstånd, Elektromotorisk kraft och spänning, Seriekoppling och parallellkoppling, Galvaniska element och akkumulatörer, Effekt och energi, Hög- och lågspänning, Lednars belastning, Magneter, Växelströms- och likströmsgeneratorn, Självinduktion och kapacitet, Transformatorn, Omformare och likriktare, Likströms- och växelströmsmotorer m. m.

**Smides-, plåt- och maskinarbeten** Våt sandblästring, Tryckluft, Kapning med slipskiva, Sträckformning av plåt, Drivning av mjuk plåt för hand, Värmebehandling av stål, Sågning av metaller med vanligt bandsågblad, Seriestansning, Varmtryckning av metaller, Maskingravering, Formning av aluminiumplåt med pressdyna av gummi, Lättsmälta legeringar, Hårdmetaller, Diamanter, Hårdning, söthärning och glödning, Hårdförkromning, Lödning, Glidlager, Rörarbeten, Tunnpåsarbeten m. m.

**Svetsning** Hellarsvetsning, Aircomaticsvetsning, Gassvetsning och skärning, Undervattensskärning, Svetslågans användning för rörarbeten, Svetsning av T- och grenrör, Brännarstorlekar vid rörarbeten, Svetsning av bly, järnplåt, gjutjärn, alu-

minum, elektronmetall, rostfritt stål, koppar och mässing, Tillsatsmaterial, Hårdning med autogenapparat, De olika svetslägena, Bågsvetsning, Metallbågsvetsning, Svetsmaskiner och svetsutrustning, Elektroder, Elektrodföring vid svetsning av tunnplåt, Svetsning av grövre plåt, Svetsning av profiljärn, Diverse svetsarbeten, Svetsning av V-fog, Kolbågsvetsning, Bågassvetsning (Arcatomsvetsning), Motståndssvetsning, Termitsvetsning, Användning av skärelektrod (elektrisk skärning), Elektrisk svetsning, Svetsarbeten i behållare m. m.

**Verktyg** Precisionsmått, Nytt sätt att gänga bottenhål, Elektronrörsreglerade verktygsmaskiner, Mätverktyg, Tolelanssystem, Kombinationsmått, Kontroll av vinklar, Mallar och schabloner, Optiska mätinstrument, Mätbord, Optisk delningsapparat, Uppmärkning, Pressar och verktyg för stansning, bockning och dragning m. m., Gångverktyg m. m.

**Svarvning** Automatsvarvning, Trycksvarvning, Svarvstål och skärverktyg, Slipning av svarvstål m. m. Arbeten i svarven, Borrstängsarbeten m. m., Uppriktning av axlar, Konsvarvning, Beräkning med hjälp av konlinjal, Svarvning av sfäriska ytor, Revolversvarven, Gängskärning, Beräkning av växelhjul för gängskärning, Verktygsmaskinens arbetsförmåga m. m.

**Fräsning och hyvling** Kopieringsfräsning av dynor och stansar, Fräsning på universalfräsmaskin, Olika delningsmetoder, Kugghjul, Gångfräsning, Kopieringsfräsning, Allmänna regler för fräsning, Noggrann borrning av hål i fräsmaskin, Fräsning av fräsar, Formbrotchning m. m.

**Slipning och polering** Slipskivor och deras trimning, Slipning med vått smärgelband, Brynslipning av cylindriska detaljer, Slipning och polering på elastiskt band, Slipning av spiralborrar, Slipning av verktyg, Mikro-centrisk slipning, Elektrostatisk lackering, Precisionsslipning av valsar, Slipning med maskin, Lapping, Honing m. m.

**Transmissioner och maskindelar** Smörjlösa lagerbussningar, Axlar och lager, Kul- och rullager, Styrager, Kopplingar, Kedjehjul och kedjor, Linsklor och linor, Säkerhetsanordningar, Säkerhetsventiler, Kuggväxlar m. m.

**Montering och underhåll av maskiner** Smörjoljor, Rengöring av metaller, Betonggjutning, Montering av maskiner, Säkring av skruvar och muttrar, Centrifugalpumpen, Iständsättande av rörledningar m. m., Rensning av avloppsledningar, Fel vid arbetsmaskiner m. m.

## Tabeller

## Alfabetiskt sakregister

Handboken, som är omarbetad och genomsedd av verkstadsingenjör A. E. Fristedt och civilingenjör Nils Evermark, är inbunden i prima klotband och omfattar 1.376 sidor, 1.030 instruktiva bilder och 230 sidor tabeller.

Sänd in beställningssedeln nu!  
Direkt eller genom Eder bokhandel.

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

TEKNOGRAFISKA AKTIEBOLAGET  
Mäster Nilsgatan 6, Malmö.

Undertecknad beställer härmed handboken

## SMIDE OCH MASKINARBETE

Jag önskar boken pr kontant till ett pris av kr. 48:—,  
Jag önskar boken mot kr 24:— vid mottagandet och kr 24:— pr 30 dagar.

Jag önskar boken på sedvanliga avbetalningsvillkor med kr 10:— vid leveransen och kr 5:— pr mån. under 8 månader.

Jag är införstådd med att egendomsrätten övergår till mig först när hela beloppet är betalt. (Det inte önskade överstrykes.)

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

Adress: .....