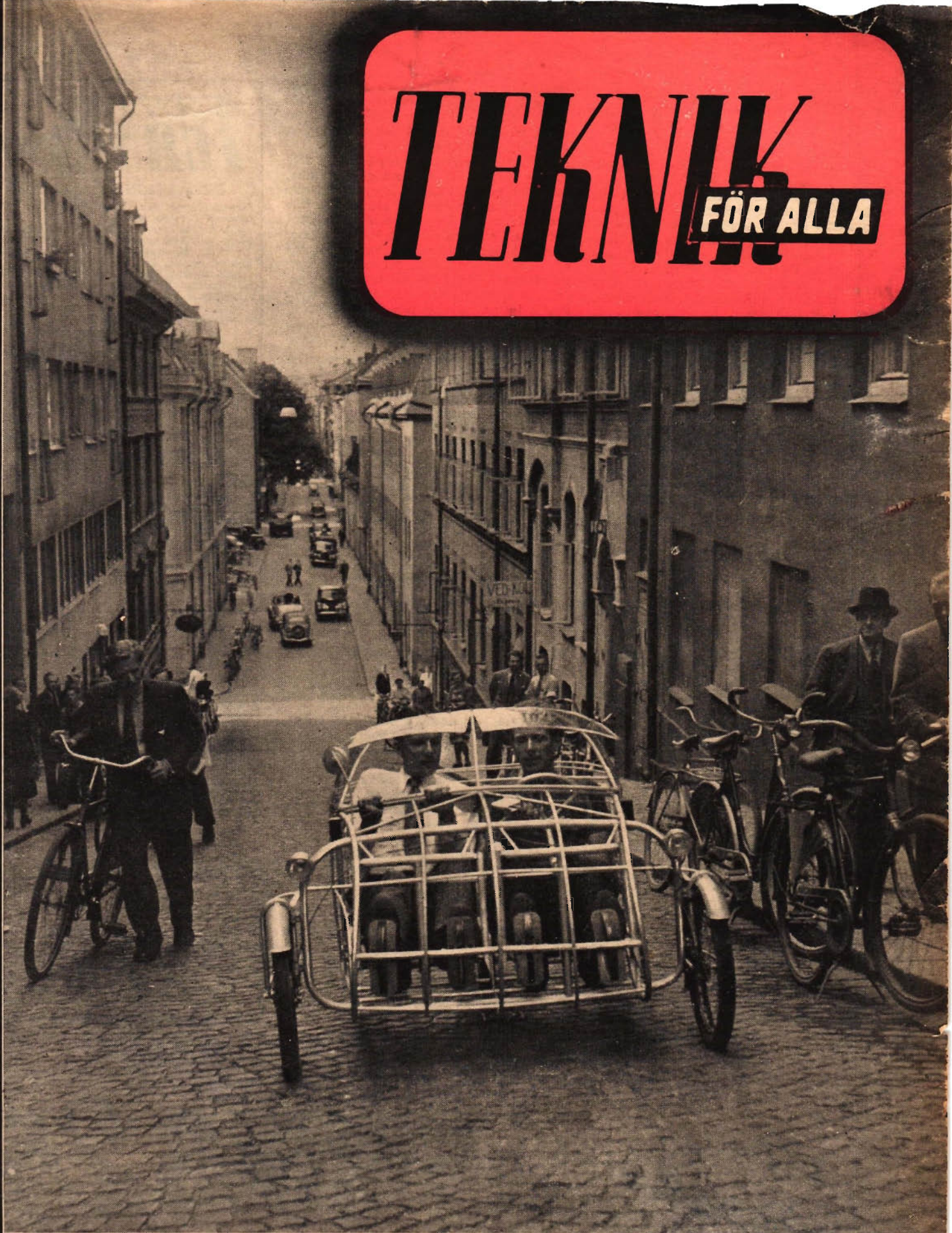


MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

# TEKNIK

FÖR ALLA



Nr 17

• 16 – 30 AUGUSTI 1946

• PRIS 50 ÖRE

*Ny hobby-  
sport*

# Miniatyrbåttracing

Aug



# Just nu

är vår expedition i full färd med att packa upp en mycket efterlängtat försändelse. Det är äntligen den första leveransen från bokbindaren på SVENSK TEKNISK ORDBOK som håller på att fullgöras. Därmed har alltså sent omsider ett av Teknik för Allas mest uppmärksamade initiativ förts i hamn, dvs. vi är inte senare än att denna ordbok är den första i sitt slag på svenska språket.

Som ett förstlingsverk bör den givetvis också betraktas även om ordboken har all rätt framträda med anspråk på att fylla en lucka inom vår tekniska litteratur, där avsaknaden av ett praktiskt, lättillgängligt och prisbilligt tekniskt uppslagsverk i ordboksform utan tvekan varit besvärande.

Först och främst tar Svensk Teknisk

Ordbok, som innehåller ca 6 000 tekniska ord, termer och uttryck med definitioner, uttals- och tonviktsbeteckningar, fasta på att bli en teknisk uppslagsbok för alla. Det var en strävan att åstadkomma något sådant, som på sin tid förmådde Teknik för Alla att ge sig i kast med det verkligen besvärliga, tidsödande och kostbara arbete som ett ordboksförfattande alltid betyder och som det i detta fall alldeles särskilt kom att innebära, då det ju här även var fråga om ett förstlingsverk. Men det intresse, som uppslaget redan från starten rönt var inte bara en garanti för att tidningen slagit in på en väg som vann allmänt gillande utan förpliktade också till ett segt genomförande av uppgiften. Som

## MC-bilparad på cykelbilmästerskapet

I samband med SM för cykelbilar kommer arrangörerna att ordna en uppvisningsparad av mc-bilar. Intresset för dessa är för närvarande mycket stort och en mängd olika konstruktioner har kommit fram. Arrangörerna inbjuder därför de olika konstruktörerna till en uppvisning på Östermalms idrottsplats söndagen den 22 sept.

För mc-bilbyggare i landsorten är Teknik för Alla beredd att lämna bidrag till resekostnaderna. Inskänd omedelbart anmälan om deltagande i paraden till Cykelbils-SM 1946, Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Sista anmälingsdag är den 9 sept.

Låt parollen bli: Samtliga mc-bilkonstruktioner till paraden!

bekant lyckades det även att i följetongsform framlägga en teknisk ordbok från A till Ö.

Givetvis var detta arbete inte i lika hög grad ett mästerverk som ett förstlingsverk, men det ansågs i alla fall vara av sådan kvalitet att det mycket väl kunde tjäna som grund för ett fortsatt ordboksarbete, vilket redigerades med tanke på att ges ut i bokform. Faktiskt uppmånades vi från de mest skilda håll att snarast sätta i gång härmed. Industrilibrary, skolor, fackföreningar, för att nu endast nämna några av de mest intresserade, vilka direkt skrev till oss och stötte på om saken.

Detta storartade intresse, som sålunda visades det första trevande försöket, gjorde att vi beslöt oss för att även försöka ro i land den större uppgiften. Det är lösningen av denna som nu är klar att föreläggas en större allmänhet och därmed träder fram inför kritiken. Därvid är det alltså angeläget att hålla

# TEKNIK FÖR ALLA

## REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;  
f.ä. direktören för Stockholms Stads Lärlings- och Yrkeskolor Konrad Andersson;  
verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. lic. Iwan Bolin;  
rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;  
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;  
bergsgenjör Folke Lindgren;  
ingenjör Sven Sköldberg.

## ANNONSPRISER:

	Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida	Kr. 300:—	Kr. 325:—
1/2-sida	" 170:—	" 195:—
1/4-sida	" 90:—	" 115:—
1/1 dubbelspalt	" 225:—	" 250:—
1/1 enkelspalt	" 110:—	" 135:—
Per mm	50 öre	60 öre

## Omslagets stora sida:

Endast 1/1-sida Kr. 325:— Kr. 350:—  
RABATTER: Beiopp inom år och procent: 250/5, 500/7,5, 750/10, 1000/15, 3000/20, 5000/25. Spaltbredd 59 mm.  
Sidas 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 30 aug.  
(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudet!)

i minnet att det fortfarande är fråga om ett arbete av debutkaraktär med flera av de brister som oundgängligen följer med ett sådant. Men i stort sett har ordboksredaktionen fullgjort en lika värdefull som betydande prestation.

Ansvaret och äran härför tillkommer ju givetvis först och främst huvudredaktören ing. *Sven Sköldberg*, som emellertid vid redigerandet av detta ordboksverk haft den oskattbara fördelen att samarbeta med en hel skara verkligt prominenta fackmän, vars medver-

(Forts. på sid 24.)

## Omslagsbilden

Lagom för att köra in sig till SM för c-bilar den 22 sept. blev Josef Svedberg klar med sin tvåsitsiga c-bil, som han byggt för TJA:s räkning. Bilen har fotograferats under en provkörning på "hemmaplan", närmare bestämt i den branta Luntmakargatsbacken, som klarades galant. En av finesserna med Svedbergs-bilarna är som bekant att de går lika lätt i backar som på jämn väg.

DET EXTRA TUNNA  
ROSTFRIA BLADET



# SWING 25

- slipat av specialisten på rostfria blad



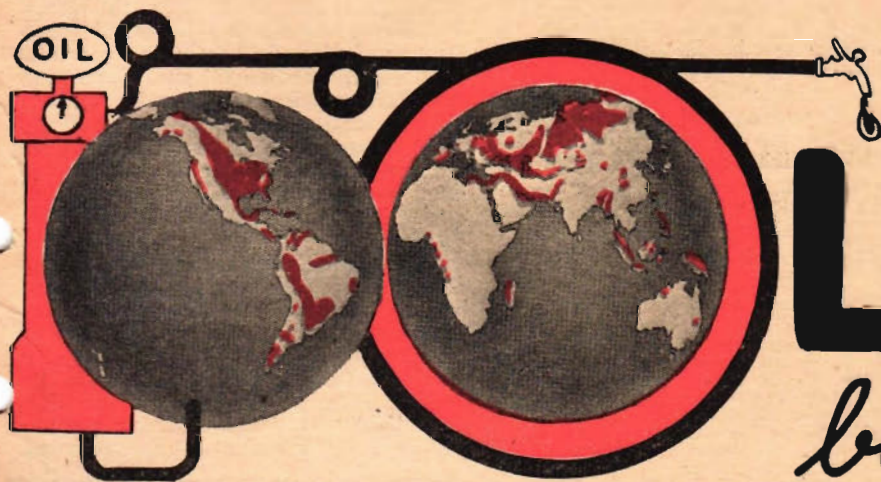
# Teknik för Alla

Nr. 17 16-30 aug.

TEKNISK REVY

1946. 7 Årg.

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



## OLJAN bakom allt.

**A**tombomben har fått äran av att ha avgjort kriget, men det finns många om budet: ekoradion, den flygande fästningen, DDT, det syntetiska kininet och många andra uppfinningar och ämnen har framställts som det som avgjort kriget. I verkligheten har säkert alla medverkat till krigets utgång, men utan överdrift kan man konstatera, att ingen av dessa "krigsavgörande" saker skulle ha kunnat utnyttjas som skedde utan oljan. Utan det "flytande guld" skulle det inte ha varit möjligt att transportera atombomben till Hiroshima med en flygande fästning. Lika litet skulle det ha varit möjligt att utan olja framställa DDT och kinin, vilket gjorde det möjligt för soldaterna att hårda ut i djungeln. Det har gått så långt att numera ingen kan leva en dag utan att på ett eller an-

nat sätt vara beroende av oljan eller produkter, som utvunnits ur olja.

Sedan överste E. L. Drake 1859 utförde den första oljeborrningen i Titusville, West Pennsylvania, USA, har verkligen vetenskapsmän och tekniker tillsammans dragit nytta av oljans otaliga möjligheter. Miljoner hem uppvärms i dag av olja. Ännu flera uppvärms av naturlig gas eller gaser framställda ur oljan. Samtidigt får man kyla ur olja, och våra asfalterade vägar är barn av oljan. Är Ni sjuk och äter medicin innehåller den ofta oljeprodukter. Inom kosmetiken spelar oljan en betydande roll, man behöver bara tänka på läppstift, parfym, brillantine, vaselin och andra saker som ingår i kvinnornas dagliga make up. Tusentals piloter räddade under kriget livet genom fallskärmar av samma material som

kommer flickor över hela världen att bli hysteriska — nylon — en annan oljeprodukt.

Oljan som kommer ur borrhålet — råoljan eller mera sällan petroleum — har ett mycket varierande utseende. Oftast är det en tjockflytande nästan svart eller mörkgrön vätska. I vissa fall är den dock klar och ljus som bensin eller fotogen. Orsaken till denna stora variation är att råoljan inte består av en enda substans som exempelvis guld utan en blandning av olika substanser i stil med en cocktail.

Om man inte önskar göra en alltför noggrann indelning kan man tala om två huvudtyper olja, nämligen paraffinbasoljor, som innehåller större mängder paraffinolja, och asfaltbasoljor, i vilka mycket asfaltämnen ingår. Gemensamt för båda är att de består av en blandning s. k.

Olja består av

- kol och väte

som sammansluter sig dels till

- enkla molekyler
- och dels till stora molekylerkomplex

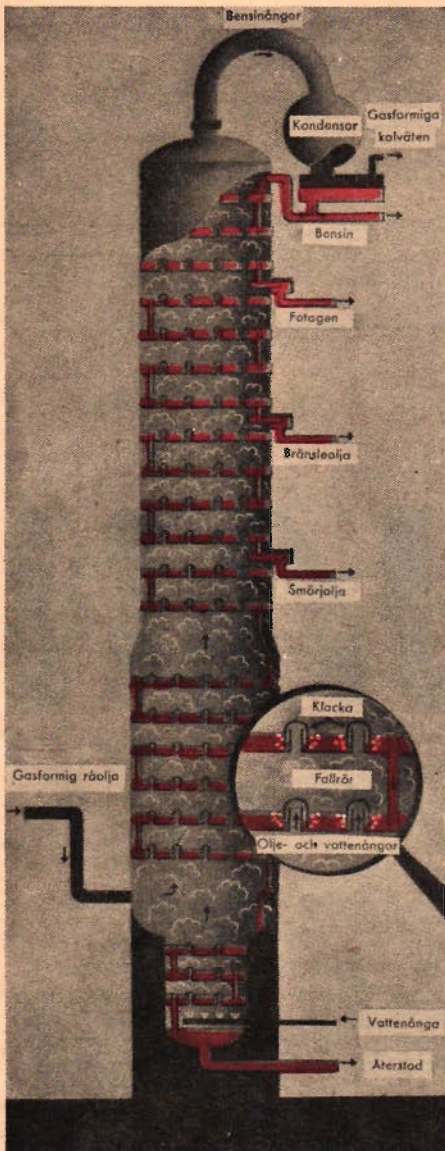
Bränsleolja innehåller ovanstående molekylerkomplex.

Under krackningsprocessen sönderdelas de stora molekylerkomplexen till enklare molekyler.

Sedan kan vetenskapsmännen åter sätta ihop dem och

framställa nya produkter såsom högvärdig flygbensin, syntetiskt gummi, konstsilke m. m.





mättade kolväten, varierande från de enklast sammansatta gaser till de största kol- och vätekomplex.

Råoljan är före raffineringsprocessen inte särskilt användbar utan kan betraktas som ett utgångsmaterial på samma sätt som timmer och järnmalm. Innan man kan använda den som drivmedel eller till uppvärmningsändamål måste den sönderdelas i sina beståndsdelar och bearbetas.

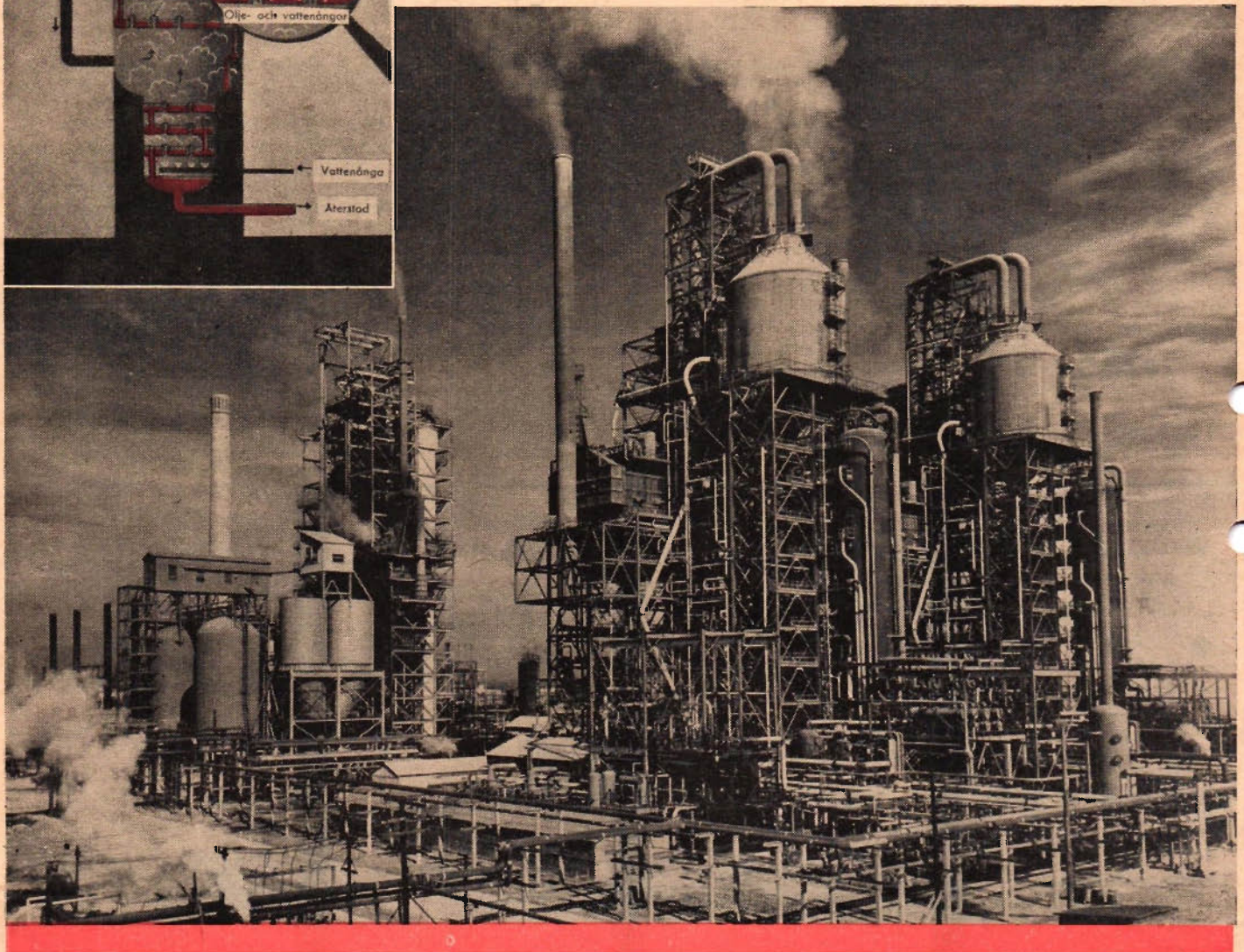
De fabriker där råoljan bearbetas är kända som raffinaderier, och de har samma betydelse för oljan som sågverket för timret. Raffinaderier finns av de mest skilda slag allt efter oljans kvalitet och de produkter som ska framställas av den. Storleken varierar från anläggningar med en dagskapacitet på några få hundra liter till sådana med en kapacitet på miljoner liter pr dag. Raffinaderiet har mycket liten likhet med en vanlig fabrik — en sak som framgår av våra bilder. Det har mycket få maskiner och rörliga delar. Det mest karakteristiska är oljehållarna — ofta höga som 10-våningshus. I de största finns det mera rörledning än som åtgår för att förse en

T.v. en schematisk bild av förfaringsättet vid oljans destillering. Nedan: ett amerikanskt raffinaderi i Baton Rouge med tre stora anläggningar för katalytisk krackning. Samtliga bilder till denna artikel har ställts till förfogande av Standard Oil genom Esso-bensin.

medelstor svensk stad med gas och vatten, och där förbrukas pr dag mer värme än vad som åtgår för hela den svenska arméns matlagning. Kostnaderna för en sådan anläggning uppgår också till miljoner kronor.

Den först använda raffineringsprocessen var s. k. enkel destillation, och även om man i dag använder många andra processer är destillationen fortfarande en mycket viktig process och början till nästan all raffinering. Destillering innebär att man med hjälp av upphettning skiljer de olika ämnena i råoljan från varandra genom deras olika flyktighet. Det första ämne som vid upphettningen lämnar råoljan, är bensinen, som alltså snabbast förvandlas till gas. När denna gas åter nedkyles erhåller man ren bensin. Fortsätter man upphettningen går först fotogenen och sedan andra produkter som brännolja, smörjolja osv. samma väg. Genom destillation delas på detta sätt oljan upp i flera avdelningar eller "fraktioner".

Under många år var destillation den enda raffineringsprocessen, men så småningom upptäckte vetenskapsmännen hur man kunde sönderdela vissa fraktioner av oljan och sedan på ett annat sätt åter sammansätta dem, varigenom man kunde framställa nya och bättre produkter. Syntetiskt gummi framställt ur produkter ur råolja är endast ett av exemplen.



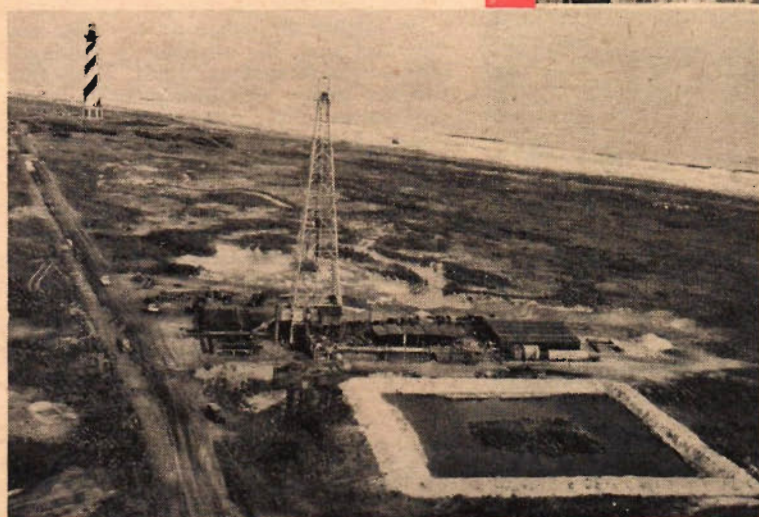
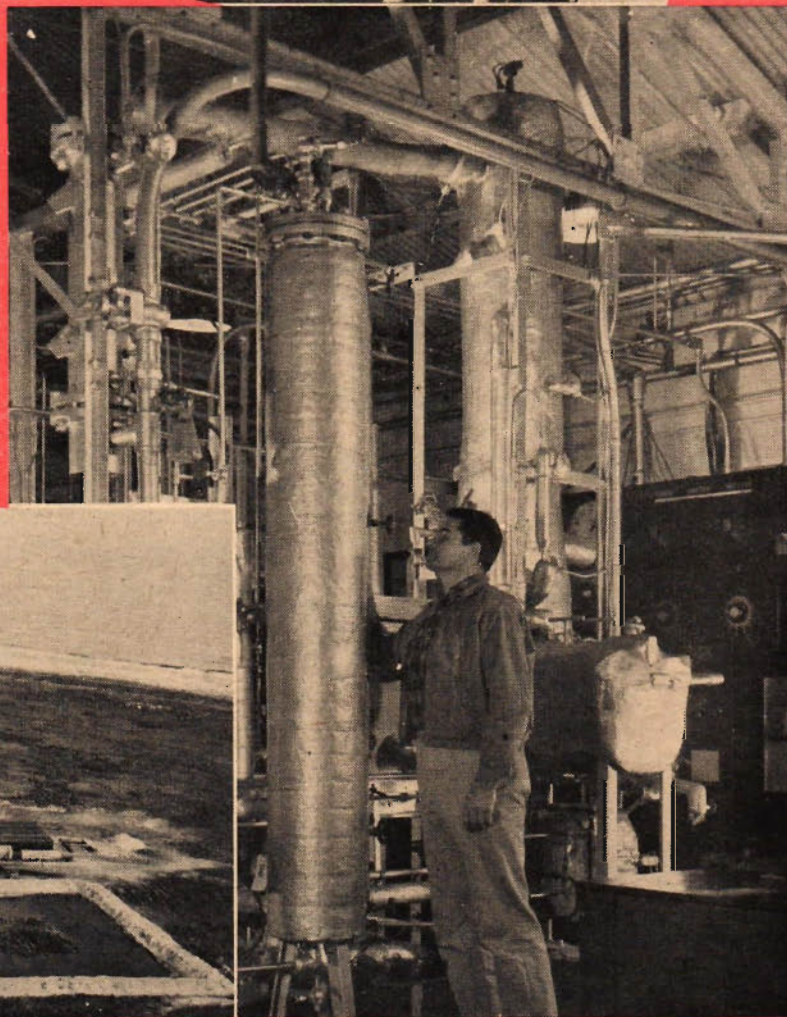


Detta blev möjligt genom en ny metod kallad "krackning", som i dag är en av de viktigaste i raffineringförfarandet. Den är baserad på upphettning under tryck och i vissa fall en s. k. katalysator, dvs. ett ämne som påskyndar en kemisk process utan att själv delta i den. Krackningsprocessen sönderdelar komplicerade förbindelser mellan kol och väte till enklare. Om exempelvis brännolja sönderdelas erhåller man bensen och med hjälp av denna metod kan man numera framställa den dubbla kvantiteten bensen ur råoljan än med enbart destillation.

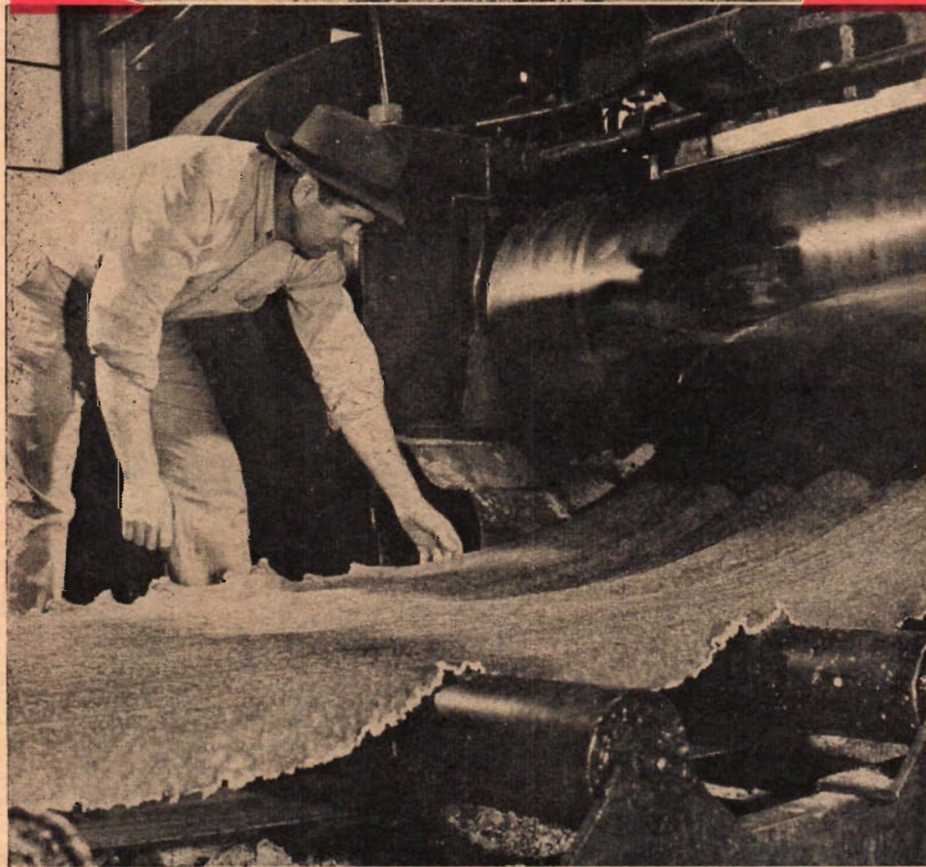
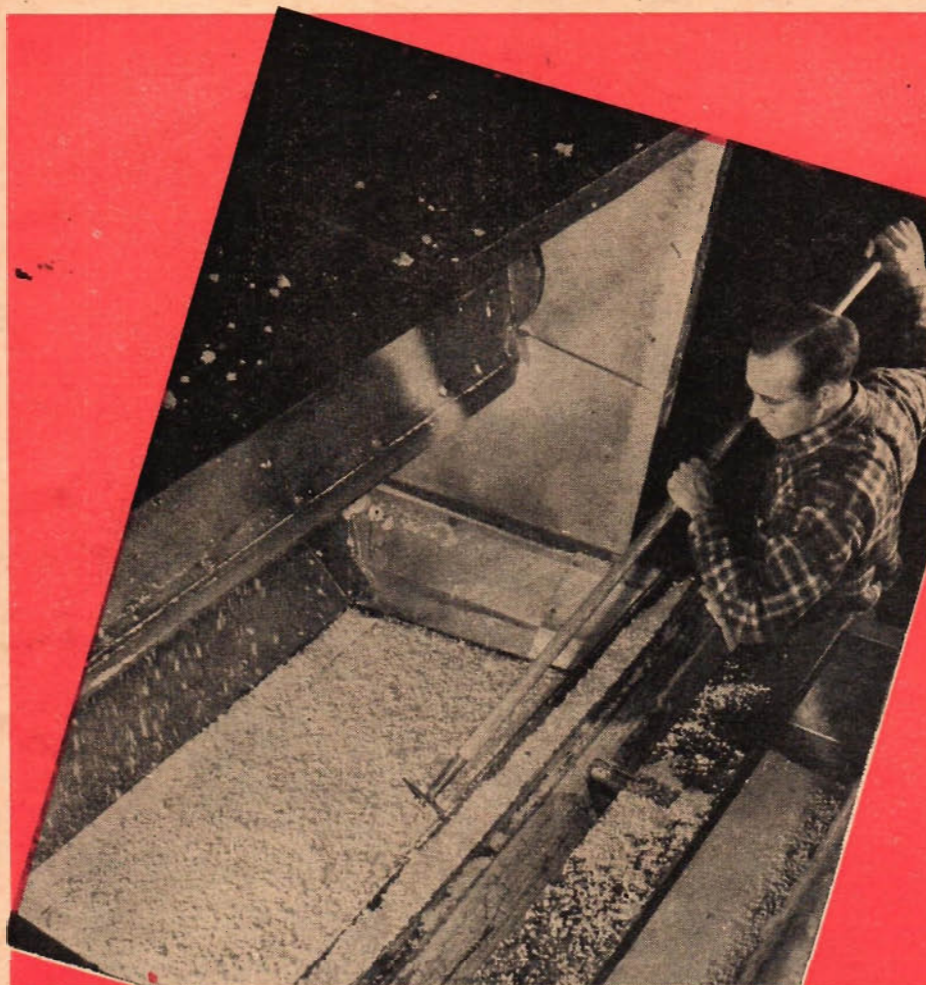
För att förstå krackningsprocessen måste man sätta sig in i molekylernas egenskaper något. Alla substanser på jorden — luft och vatten inräknade — består av olika kombinationer av de 92 grundämnena eller uttryckt på annat sätt av 92 olika atomer. Två eller flera atomer sammansluter sig till molekyler, vilkas egenskaper kommer att bero på atomernas antal, inbördes placering och differentiering. Vattenmolekylen består av väte och syre, som båda var för sig är gaser, men som kombinerade i ett visst förhållande blir vatten. Vattenmolekylens kemiska formel  $H_2O$  uttrycker att förhållandet mellan väte- och syreatomerna är 2:1. Vätessuperoxid  $H_2O_2$  är en annan vätskeformig förbindelse mellan väte och syre men med andra egenskaper.

Oljan består av många olika molekyllag, som innehåller samma kol och väteatomer men i olika antal och placering. De betecknas med bokstäverna C respektive H, men när man talar om olja och dess olika produkter kallar man dem vanligen helt enkelt för kolväteföreningar. Antalet väte- och kolatomer och deras placering i molekylen avgör alltså om vi har bensen, fotogen, brännolja eller något annat. Som ett direkt resultat av krackningsprocessen får man förutom de lätta oljefraktionerna och de mättade kolvätena också omättade kolvätegaser, exempelvis etylen, propylen och butylen som motsvarar etan, propan och butan.

Överst en typisk bild från ett raffinaderi med de stora cirkulationstornen. T. h. en interiör från kontrolllaboratoriet på ett stort amerikanskt raffinaderi och nedst ett flygfoto från oljeborrningarna vid Cape Hatteras i USA.







Skillnaden mellan dessa två serier är att den första består av omättade kolväten, vilka — som namnet uttrycker — inte är fullt mättade med väte. De har två väteatomer mindre än sina mättade kusiner. Förr betraktades dessa gaser som biprodukter, vilka man på sin höjd kunde använda som bränsle. Nu är läget ett helt annat och dessa "före detta" biprodukter är grundvalen för en ny syntetisk industri.

De mättade kolvätena metan, etan, propan och butan förekommer i råoljan som gaser. Intill för några år sedan delade de samma öde som de omättade kolvätena och användes som bränsle. Dessa gaser utskiljs från råoljan redan på oljefältet. För att utskilja dessa och olika andra gaser, som finns i råoljan, låter man denna genomgå en absorptionsprocess, varigenom man på vissa håll i Amerika avskiljer utom de nämnda gaserna även helium, som är av en oerhörd vikt för trafiken med luftskepp.

Med hjälp av en process kallad "katalytisk dehydrering" förvandlar man genom avspaltning av två väteatomer de utvunna mättade kolvätegaserna till de för den syntetiska industrin så viktiga omättade gaserna.

Genom att upphetta metan till hög temperatur sönderdelas den i sina beståndsdelar väte och kol (det senare är i detta sammanhang det s. k. carbon black). Som beståndsdel i syntetiskt gummi har carbon black en oerhörd betydelse och enbart för fabrikationen av bildäck förbrukas årligen tusentals ton. Färgindustrin är också en stor konsument av samma vara. Väte är av vital betydelse för framställning av syntetisk ammoniak, som i sin tur har lika stor betydelse inom konstgödsel- och sprängämnesindustrin. Vätet spelar dessutom en mycket stor roll inom den kemisk-tekniska industrin som katalysator. Acetylen är ett annat gasformigt kolväte, som länge utnyttjats för svetsning och belysning men det har på den senaste tiden även kommit till stor användning vid framställning av plastics och syntetiskt gummi.

Från oljefälten ska emellertid oljan fraktas i första hand till de olika raffinaderierna och sedan vidare ut till förbrukarna. Den intressantaste delen i detta fall är vägen mellan oljefälten och raffinaderierna. Genom s. k. "pipelines" flyter strömmar av olja dag och natt året runt. Rörledningarna påminner om ett pulsådersystem av stål. Detta fantastiska under- och överjordiska transportsystem består utom av de stora huvudpulsådrorna av otaliga småådror som stöter till på olika punkter. Först går oljan i dessa ledningar från själva källan till stora lagerbehållare på oljefältet. Så kallade samlingsledningar leder sedan oljan från lagerbehållarna fram till en huvudledning, som ofta mottar oljan från flera olika oljekällor. Diametern på en sådan huvudledning eller "pipe-line" är i allmänhet som ett ordinarie bilhjul. Ofta leder denna "pipe-line" till en hamn,

(Forts. på sid. 26.)

Oljan blir gummi. Översta bilden: Den våta gummimassan i torkmaskinen omröres för att förhindra oljäm torkning. Nederst kommer de färdiga gummipatlorna ut från maskinen och fraktas vidare på rullar.





## 100 kilometer på rundbana med 60 cm MODELLRACERBÅT

Modellbåtssporten på frammarsch  
i USA, England och Australien

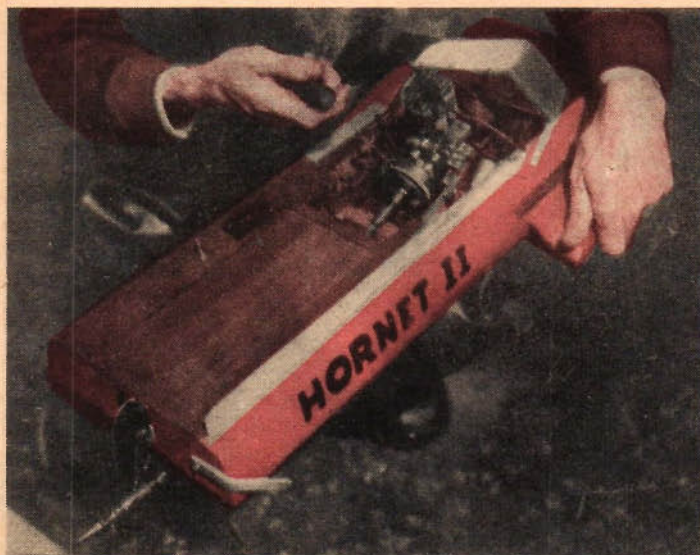
Modellracerbåtssporten är en hobbygren som borde finna massor av utövare i Sverige, med alla dess vattendrag. Frånsett modelljärnvägarna, som kan fullständigt kontrolleras av ägaren från en central punkt, torde nog modellracerbåtarna av trion båtar, bilar och flyg vara de mest tack-samma att arbeta med. Flyget fordrar ett knepigt kontrollinstrument på marken för att få planet att köra i cirkel och dessutom är det inte särskilt vackert. Bilarna måste ha en rälsförsedd bana eller en rundbana med centrumstolpe som går på tusentals kronor. Båtarna däremot fordrar endast en centrumstolpe, banan har man gratis. Här nedan beskrivs modellracerbåtssporten inklusive en del nyttiga regler. TFA följer därmed sin paroll att presentera alla nyheter för det svenska hobbyfolket.

**E**n 60 centimeters båt med sjungande motor viner förbi mållinjen och stannar så småningom på den upprivna vattenytan. Redan har tidtagarna och prisdomarna kontrollerat och jämfört tiderna och tillkännager hastigheten — 72 kilometer per timme. Omedelbart efter det den lycklige båtägaren tagit hand om sin 2,5 kg tunga farkost, hoppar nästa tävlande fram och hakar fast sitt mo-

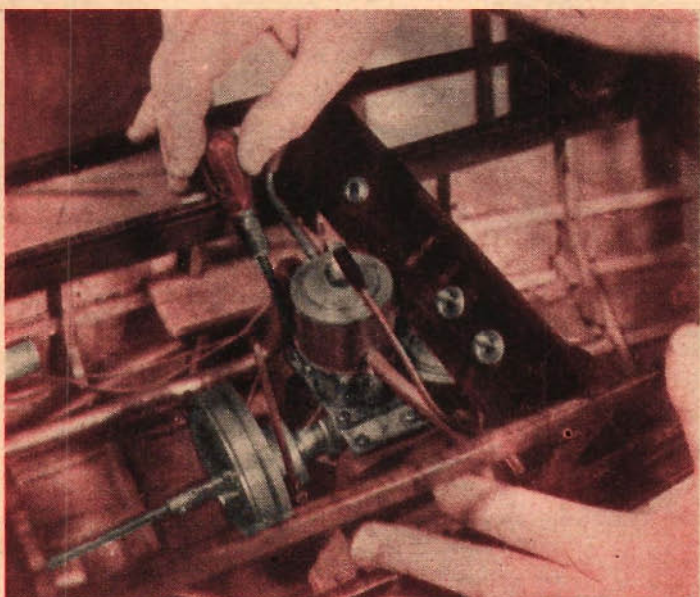
I väntan på startskottet hålles båten så att propellern får något motstånd att övervinna för att inte motorn ska skära ihop.





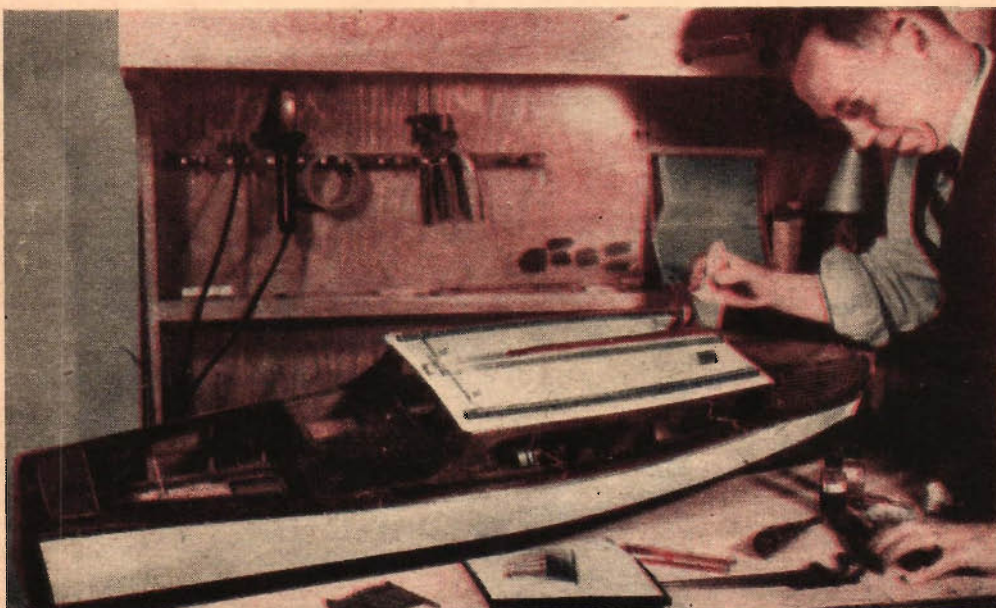


Start å la utombordare. Med ett snabbt ryck drages motorn i gång med en snodd lindad runt balanshjulet. Varning för baktändning!



Den vattenkylda motorn installeras på bilden bredvid. Observera den lilla instrumentbrädan för belysning o. tändning. Vattenkylningen åstadkomes med ett bleck hårdlött runt kylflänsarna på en standardmotor. Kylvattnet tillföres motorn med en av motoraxeln driven excenterpump.

Nedan avslutas finishen på båten, en skärgårdskryssare, i vilken motorn på bilden ovan sitter inmonterad. Båten är gjord av plywood.



dellbåtsvidunder vid centrumlinan av rostfritt stål. I mitten av bassängen eller sjön eller var det nu är man tävlar står en stolpe försedd med ett kullagerfäste precis som vid modellracerbilstävlingar på rundbana. Från stolpens centrum till centrum av den påhakade båten är avståndet 15,92 meter. Banans omkrets blir på detta sätt 100 meter och den körs fem varv. Hastigheterna varierar från 60—90 kilometer i timmen.

Det amerikanska nationella rekordet hålls, när detta skrivs, av Ed Kalfus från Poughkeepsie, N. Y., vars B-klassbåt driven av en 30 kubikcentimeters hemkonstruerad och -tillverkad tvåtaktsmotor, har den officiella tiden 108,8 km/tim.

Tro nu inte att ni måste vara en förstklassig mekaniker — nota bene i Amerika — och bygga båt jämte motor för att vinna priser. I USA är de flesta båtarna vid varje tävling drivna av motorer köpta i allmänna handeln. Av sådana motorer finns det en uppsjö för modellbåtar, -bilar och -flyg. Bäst lär 10-kubikarna — de s. k. sextiorna — vara, och de ledande märkena här påstås vara Hornet, Atwood, OK, Pacemaker, Cyclone och Ken. Båtar med dessa motorer har gjort upp till 80 km/tim. Det finns fem olika klasser för modellracerbåtar. Maximivikten för båt inklusive motor — alltså i körklart skick — är 7,2 kg i varje klass. I klass A är motorstyrkan inte underkastad några begränsningar uppåt, men minimivolyten är 30 kubikcentimeter. I klass B är volymen 15—30 cc. För klass C gäller 10—15 cc.; för klass D maximivolyten 10 cc. och för klass E slutligen samma som för D med det undantaget att en standardmotor inte får ändras genom att överströmningskanaler m. m. filas upp. Ångmaskindrivna båtar får delta i samtliga utom de två sistnämnda klasserna, men klassificeras också efter vikt.

En racerbåtsbana i USA utgöres vanligtvis av en rund bassäng, ca 1 meter djup. Båtarna är försedda med en Y-formad påhakningsanordning för centrumlinan. Denna anordning är fäst vid båtsidan i för och akter. Den fria ändan (botten på Y-et) är försedd med en krok för koppling till en motsvarande krok på centrumlinan. Avståndet från båtcentrum till kroken på fästeanordningen utgör 1,37 m. Återstoden av avståndet till ledarstolpens centrum utgör alltså 14,55 m. Dessa mått och klassificeringar har omräknats till decimalsystemet från de amerikanska, bestämda av The Eastern Model Power Boat Circuit (EMPBC) till vilken sammanslutning hör samtliga klubbar från städerna New York City, Bayonne, N. J., Philadelphia, Pa., Baltimore, Md., Washington, DC., och Richmond, Va. Reglerna användes av majoriteten övriga klubbar i USA. Mer bemärkta sådana finns i städerna Detroit, Mich., Chicago, Ill., Cleveland, Ohio, E. Chicago, Ind., Glendale, Cal., med flera.

Organiserad modellracerbåts-sport finns också i Storbritannien, Frankrike och Australien. Sporten började i England omkring 1908. Övriga omkring



man redan på den tiden med bensinmotorer och båtarna gjorde en fart på upp till 10–15 km/tim. "The Model Engineer", en engelsk tidskrift, hade hand om regin för de med jämna tidsintervaller återkommande tävlingarna. Under de följande tjugo åren var ångmaskindrivna båtar mycket i ropet, och hastigheterna var minsann inte dåliga. Eller vad sägs om 68,8 km/tim., en hastighet uppnådd av Mr. S. H. Cliffords "Chatterbox". I slutet på tjugotalet började bensinmotorerna åter ta hand om propellrarna. Här har vi M. Suzor, en fransman, som nådde 67,2 km/tim. med sin eleganta "Nickie" driven av en tvåtaktare.

Bland pionjärerna i USA finner vi Mr. J. F. Rapp med "Elvira", en synnerligen snabb "ångbåt", som gjorde omkring 30 km/tim. krigsåret 1914. År 1926 började den världsberömda klubben New York Society of Model Engineers — innehavare av bl. a. den kanske flottaste och största modelljärnvägsanläggningen i världen — hålla modellracerbåts-tävlingar i Central Park i New York med kända hobbymän som Elliott, Zimmer, Bohaby, Hable, Bosshardt och Grimke "bakom båtrattarna". Det dröjde inte länge förrän klubbar hade upprättats i Jersey City, San Francisco, Toledo (där pojkbilstävlingarnas final går varje år), Detroit och Chicago. Toppspeeden höll sig på den tiden kring 45–50 km/tim.

År 1933 började två hobbyherrar tävla på allvar om modellracerbåtsrekordet. Det var Henry Parohl från New York och E. L. Luke från Washington som duellerade. Rekordet höll sig än hos dem än hos den andre tills 1937, då Parohl körde 60,8 km/tim. med sin fyrtaktsdrivna "Eleanor".

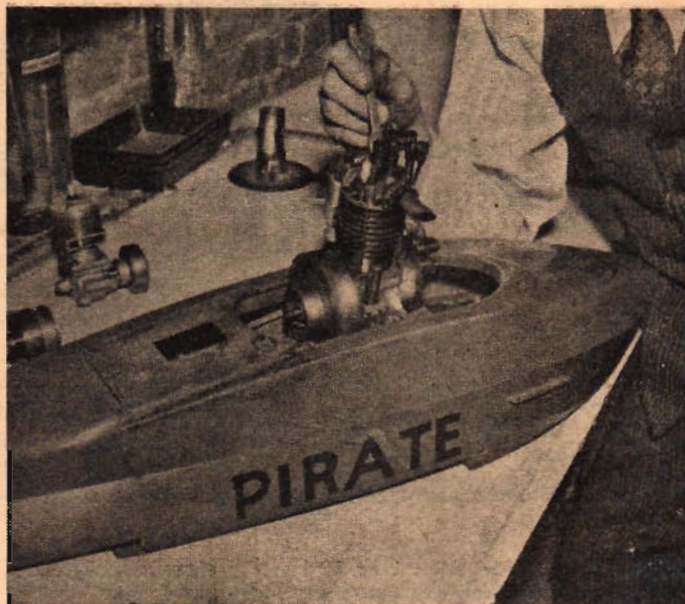
Men så dök Ed Kalfus upp med sina vältrimmade tvåtaktare, hade en "kanonbåt" uppe i 86,4 km/tim. år 1939 och fortsatte att vispa upp rekordet tills han år 1942 nådde 108,8 km/tim.

Kalfus båt hörde som tidigare sagts till B-klassen. I C-klassen har rekordet vandrat från Archie Kimmel och Bill Leiber i New York, vilka kämpade om det i tio års tid, till Bill Atwood, Kalifornien, som dock snart fick lämna det ifrån sig till Martin Waller från Jersey City, N. Y. I fyra års tid innehade Waller det med hastigheten 67,2 km/tim. Enligt senaste rapporter har Boy Buress från Baltimore och Trimmer från Richmond, Va, slagits om rekordet vid ca 78 km/tim. Ed Kalfus höll hastighetsrekordet i D-klassen för en tid med 83,2 km/tim.

Modellracerbåtarna varierar i storlek från 60–90 centimeter. De är byggda av balsa eller tunn plywood eller en kombination av dessa båda material. Typerna är V-bottnade båtar med ett eller flera steg eller hydroplan med eller utan pontoner. Bränslet utgöres av bensin och olja i de flesta fall. Motorerna är av tändstiftstyp. Dieselmotorerna användes i allmänhet inte i USA. Tändningen är batteritändning. Propellrarna är av aluminium eller stål. De små bränslebehållarna i båtarna innehåller "soppa" för 8–10 varvs körning. Trots att vattenkylda motorer förekommer, är majoriteten av båtarna försedda med luftkylda maskiner.

Yankee Doodle.

Klart för trimning. Observera att motorn är en fyrtaktare med sidventiler. Motorn är kapabel för modiga 75 km/tim.



## Regler för modellracerbåtar

Båtarna indelas i fem klasser.

Vikt oberoende av klass max. 7,2 kg.

Längd: 60–90 cm.

Bredd och höjd ej underkastade några regler enligt föreliggande uppgifter.

Reglerna avser tävling på rundbana med centrumstolpe.

Klass A: Motorvolym min. 30 cc

Klass B: Motorvolym 30–15 cc

Klass C: Motorvolym 15–10 cc

Klass D: Motorvolym max 10 cc

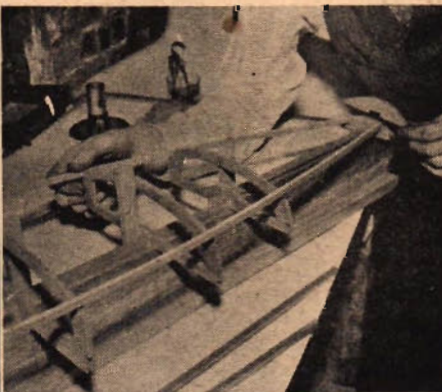
Klass E: Motorvolym max 10 cc,

men standardmotorerna, som vanligen har 9,8 cc, får ej specialbehandlas på något sätt för att öka effekten.

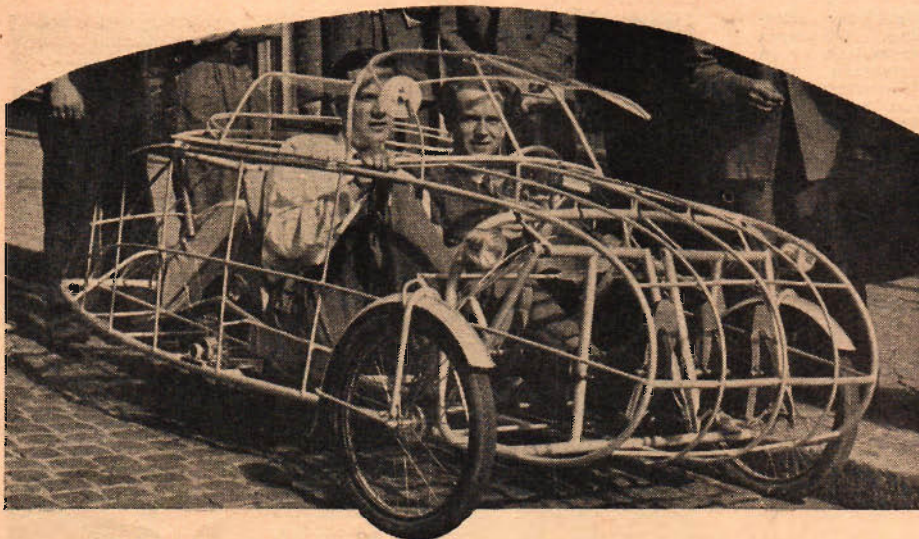


Ovan: Är skrovet tätt? Här ser vi provning av detsamma för konstaterande av eventuella läcker. Båten bygges som "en riktig båt" med spant på kravell.

Båten på bädden nedan är byggd av balsa för att uppnå största möjliga lätthet och snabbhet. De längsgående ribborna bör dock tas av ett hårdare träslag. Skrovet täckes sedan av mycket tunn plywood. Det vill till att farvattnet sedan är fritt från drivved. I hundra kilometers fart går båten rakt igenom en liten flytande träbit och kan sedan endast användas till kaffeved.







## Ny favorit till C-BILS-SM

Josef Svedberg har byggt  
en tvåsitsig vagn för Tfa

*T. v. och nederst ett par  
bilder av den nya vagnen  
utan dukbeklädnad.*

Teknik för Alla i nr 11 framförda cykelbilsprojekt mottogs med stort intresse. Som ett led i förverkligandet av de där presenterade planerna har vi nu låtit Josef Svedberg bygga en tvåsitsig vagn, som vi hoppas ska visa sig lämplig som prototyp för ett ev. seriebygge. Vagnen kommer också att provas med motor. De som är intresserade av projektet uppmanas att framföra sina synpunkter på cykelbilen till Tfa.

Är det verkligen någon som fortfarande tror på c-bilar, har inte de där små leksaksåken sett sin bästa tid nu när vi har tillgång till riktiga bilar och inte minst motorcyklar, som särskilt den yngre generationen omfattar med en sådan

entusiasm, är det många som i dessa dagar frågar.

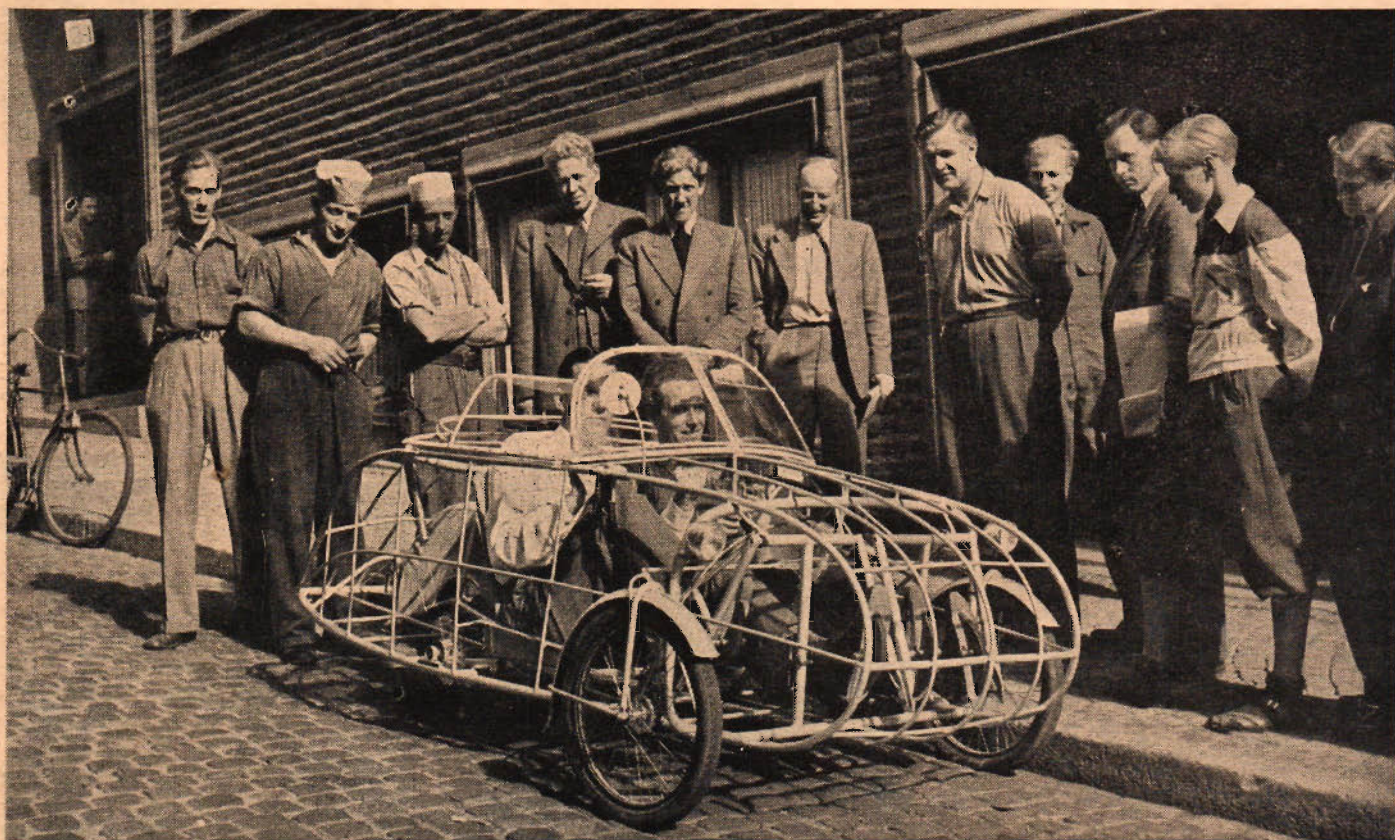
Ja, om man bortser från de utgifter, som måste följas med ett motordrivet fordon: högre inköpspris, skatt, betydligt högre försäkringsavgifter samt bränsle- och oljekostnader, är det inte anser den motion en c-bil ger som nödvändig, då är ju saken klar. Man vandrar i väg till Norra Bantorget och köper en begagnad bil, som visserligen är sönderrostad men försedd med något starkt lack som nöd- torftigt håller ihop den en eller annan mil och så länge kan man ju alltid glädja sig över hur trevligt det ändå är med en riktig bil.

Det ska villigt erkännas att det varken är särskilt billigt eller lätt att bygga en bra c-bil. Det kan jag intyga sedan jag nu byggt min fjärde c-bil, en två-

sitsig vagn som kostat mig ganska stor möda. Det är inte så lätt att få fram en god konstruktion till en tvåsitsig vagn, och det är tvivelaktigt om jag skulle ha åtagit mig ett så omfattande arbete om jag inte haft Tfa:s ekonomiska stöd.

Det svåraste problemet under hela bygget var att tillverka en axel, som var gemensam för alla fyra tramporna och samtidigt var försedd med kullager och kuggkrans för vanlig cykelkedja till bakhjulet, vilket är försett med ett vanligt baknav med bromstrumma. Med ett sådant axelsystem vann man en hel del fördelar, bl. a. att lätt kunna byta eller laga bakdäcket, då endast två muttrar måste lossas för att kunna plocka bort bakhjulet. Dessutom blir utseendet be-

*(Forts. på sid. 25.)*







En framhjulsdreven mc-bil med två hjul bak och ett fram — alltså ungefär motsatsen till vad de flesta mc-bilkonstruktörer kommit fram till har nyligen tillverkats av en stockholmsingenjör. Vagnen är en av de elegantaste som uppvisats för TFA:s redaktion men endast erfarenheten kommer att visa i vilken mån konstruktionen som sådan är den bästa lösningen på problemet.

En herre blev sjuk. Tiden i sängen fördes med läsning. Och vad läser en vanligt funtad karl om inte TFA. Vederbörande, som heter T. Hermanson, bor i Stockholm och är ingenjör till yrket, plöjde igenom åtskilliga nummer och kom till det resultatet att en mc-bil skulle byggas så snart hälsan blivit fin igen.

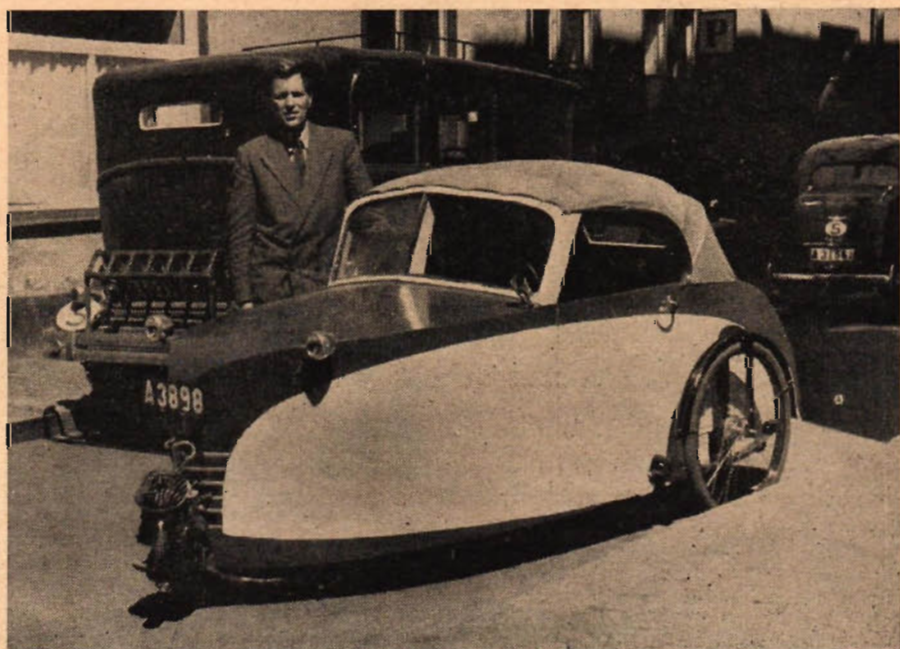
Häromdagen uppenbarade sig ingenjör Hermanson utanför tidningens redaktion och hur han kom dit framgår bäst av bilderna.

— Vad har den här kärran kostat, frågade vi och vi fick omgående exakta upplysningar på den punkten. Motorn, nyborrad 170:—, hjulen (24" x 2" transport) 190:—, trävirke 70:—, Sufflett 25:—, vindruta 10:—, ratt (begagnad) 10:—, motorkedja 11:—, begagnade bildynor 10:—, färg 12:—, strålkastare 12:—, smidesjärn 30:—, diverse utgifter för verkstadshjälp med svetsning m. m. 80:— samt hastighetsmätare 20:—. Summa kronor 650:—. Konstruktionen av bilen har tagit cirka en månad och sammanlagda arbetstiden uppgår till 106 arbetstimmar. Häri är inte ritningen inräknad.

Konstruktören betonar att han anser hjulen för kläna och rekommenderar

På de tre bilderna får man en god uppfattning av ingenjör Hermansons mc-bil. På vinjetten ser man konstruktören sittande i sin vagn med suffletten nedfädd och på bilden här till höger har man fyllt upp suffletten. Den ovanliga placeringen av motorn framgår tydligt av alla tre bilderna. Uppenbart är att motorn fått en mycket utsatt plats och måste skyddas med en avvisare.

motocykelsidvagnshjul (puh!). Motorn har lagts utanför vagnens front beroende på att man då slipper kylfläkt och resonans i huven av motorljudet. Framhjul saxeln är upphängd som på en cykel så att hjulet lägger sig inåt i kurvorna, där vagnen ligger mycket smidigt. Karossen har ingen ram utan är helt s. k. självbärande. Fjädringen på bakhjulen lämnas av två st. vanliga bilbladfjädrar.







## NY SPÅRVAGNSTYP

Spårvagn som var på tydlig avskrivning i innerstadstrafiken i Stockholm omedelbart före kriget fick genom detta nya möjligheter och nu har Stockholms spårvägar tydligen inriktat sig på att behålla spårvagnarna även i den inre staden. De har därför utformat nya typer, där man speciellt tagit vara på erfarenheterna från busstrafiken och då kanske främst från trafiken med trådbussarna.

Den 20 juli sattes det första exemplaret av en för Stockholm helt ny spårvagnstyp in på linje 10. Det är en ensamgående motorvagn påminnande om de amerikanska PCC-vagnarna, men typen har naturligtvis modifierats i enlighet med de speciella förhållanden som existerar i Stockholm, nämligen

att vagnarna ska tillåtas genomfart i kurvor av 13,5 meters radie mätt till innerskenan,

att vagnarna i trafik ska framföras i stigningar och lutningar 70 ‰, att hållplatsavståndet i medeltal är cirka 250 meter samt

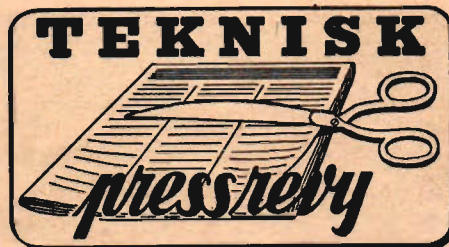
att vagnens bredd ej får överstiga 2 200 mm.

Om man bortser från det stora formatet, vagnen är inte mindre än 14 200 mm lång och tar 104 passagerare med 34 sittplatser och 70 ståplatser, så har man i stort sett följt erfarenheterna

från trådbussarna, då det gällt att uppnå snabbast möjliga passagerarcirkulation. Då det är en enriktningsvagn finns det endast en förarplats, en hytt längst fram. I övrigt förekommer inga som helst mellanväggar. Vagnen, som betjänas av fast konduktör, har tre dörrar bak för påstigning samt för avstigning två dörrar på mitten och en fram. För uppsamlingen av de påstigande passagerarna finns längst bak ett utrymme för 28 passagerare. Detta utrymme ligger lägre än vagnen i övrigt varigenom endast ett trappsteg är erforderligt. Genom dessa anordningar har man kunnat pressa ned hållplatsuppehållen och då genom den snabba accelerationen och de goda fartegenskaperna — vagnen är byggd för en högsta fart av 60 km/tim — även körtiden mellan hållplatserna förkortas har man kommit fram till betydligt kortare restider.

Spårvagnen är utrustad med 4 stycken drivmotorer med en timeffekt av 52 kW vid 700/2 volt 1 200 r/m, vilket motsvarar ca 17,5 hk/ton tomvagnsvikt eller ca 11,5 hk/ton vikt vid fullt lastad vagn.

De olägenheter som den direktdrivna flerstegskontrollen medför, bl. a. att utnyttjandet av de bättre accelerationsegenskaperna är beroende av förarens körskicklighet, har eliminerats genom att en anordning med automatisk uppkopp-



● ETT SPECIALUTRUSTAT TUNGT bomplan tillhörande USA:s arméflyg har startat på en flygning till Mellan- och Sydamerika för att studera de kosmiska strålarnas effekt på hög höjd. Initiativet till denna vetenskapliga flygning har tagits av National Geographic Society tillsammans med amerikanska arméflyget.

Planet, en B-29 med speciella mätinstrument, gör en nonstop-flygning till Panama-kanalen på en höjd av ungefär 11.000 meter och kommer senare att företa särskilda experimentflygningar så långt söderut som till Peru. Meningen är att studera och mäta den varierande intensiteten på olika avstånd från ekvatorn av de mystiska kosmiska strålarna som utifrån genomtränger jordens atmosfär.

● DEN AMERIKANSKA FIRMAN The Lionel Co. presenterar en nyhet för modelljärnvägar, ett tågkontrollsystem, som kör på mellanvåg för att få två eller flera tåg på samma spår att oberoende av varandra gå fram eller back. Denna radiokontroll används också för andra operationer såsom automatisk fränkoppling av vagnar, vissling på loket, avlastning av kol från godsagnar m. m.

ling insatts i kontrollern. Vid fartkoppling övervakas således uppkopplingsförloppet automatiskt på så sätt, att en viss startström ej överskrides samtidigt som accelerationen, oberoende av passagerarvikten hålls vid cirka 1,5 m/sek<sup>2</sup>.

För att tillgodose kraven på trafik-säkerhet är vagnen förutom med den elektriska kortslutningsbromsen försedd med tryckluftsbromsar och skenbromsar. Framför främre hjulparet på varje bogie finns dessutom en luftmanövrerad sandströmanordning, som säkerställer bromsningseffektiviteten vid slirigt väglag. När föraren trycker sandningspedalen i botten erhålles automatiskt bromsning från skenbromsarna.

Boogien har en tyst gång dels genom sina gummifjädrande hjul, och dels genom den axelupphängda tystgående motorn. För att undvika störande ljud från drivnanordningen överföres kraften medelst dubbelsidiga, mot varandra snedskurna kuggväxlar. Tasslagren utföres som rullager, varigenom ett konstant axelavstånd erhålles mellan växelns kugg-hjul. På en del vagnar överföres kraften från motorn genom kardanaxeln till en tystgående precisionsväxellåda.

Flertalet vagnar är av stål med en vikt av ungefär 15 ton, men ett mindre antal är byggda i lättmetallkonstruktion, varigenom de blir ca två ton lättare än de övriga.

Den nya ensamgående enriktningsvagnen under en provtur.





# TFA:s yrkeskurser

## SLIPNING

Med detta avsnitt slutar ingenjör Olle Ekbergs yrkesföljetong. När en lärare lämnar sin skola är det god sed, att han avtackas för sin gärning, och TFA gör sig därför till talesman för alla dem som haft förmånen att under årens lopp åtnjuta ing. Ekbergs skickliga undervisning. Vi gör det så mycket hellre som inte blott eleverna utan även vi själva haft utomordentligt stor glädje och nytta av denna yrkesföljetong, vilken utan tvivel är en av de största TFA-succéerna. Må detta vara nog sagt om ing. Ekbergs insats i våra spalter hittills, ty givetvis önskar vi alla, att ing. Ekberg i någon form ska fortsätta medarbetar i Teknik för Alla. Yrkeskurserna som sådana kommer också att fortsätta, och så småningom hoppas vi få upp på schemat alla de ämnen som läsekretsen vid olika tillfällen föreslagit. Närmast följer till hösten en kurs i ytbehandling utarbetad i samarbete med tidskriften Finish' redaktion.

De olika avsnitten av ing. Ekbergs yrkesundervisning har behandlat Svarvning, Borrning, Hyvling, Fräsning och Slipning samt har varit införda i TFA nr 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51-52 1943, 1-10, 12-18, 20, 21, 23-25 1944, 1-11, 14-19, 21-24, 26 1945 samt 1-7, 9, 11, 13 och 15 1946.

Tekniska Förlags AB kommer snarast att samla samtliga kapitel och utge dem i bokform.

Fastspänningen av skivformade fräsar, som skola slipas på sidorna, underlättas i hög grad, om man använder magnetchuckar. Figur 419 visar sidoslipning av en slitsfräs, fastsatt vid en Eclipse permanent-magnetisk chuck.

Stålverktyg, som fästas med tillhjälp av magnetiska uppspanningsanordningar, bli i viss mån själva magnetiska, vilket är en nackdel, emedan frässpan o. d. kunna fastna vid tänderna och försäkra tandbrott. För borttagande av magnetismen användas särskilda avmagnetiseringsapparater. Vid den i figur 420 avbildade apparaten, som är avsedd för enfas växelström, sker avmagnetiseringen, genom att arbetsstycket flera gånger föres från den ena ändan av bordet till den andra, tvärs över spåret i mitten.

SLUT.

### Maskinslipning av verktyg (forts.)

Den nödvändiga höjningen eller sänkning för framställning av en viss släppningsvinkel är vid raka skivor beroende av slipskivans diameter och vid slipskålar av arbetsstyckets diameter. Tabell XIX ger med tillräcklig praktisk noggrannhet inställningshöjden  $a$  för en önskad släppningsvinkel, då slipskivans eller arbetsstyckets diameter är bestämd.

Brotschar och i en del fall även fräsar, som äro avsedda för bearbetning av stål, rundslipas före skärningen, varefter man vid denna lämnar kvar en skärtopp av 0,1-0,2 mm bredd och verkställer den slutgiltiga formgivningen genom bryning. Verktyg, som slipats "med" eggen böra även brynas på spånsidan.

Inställningen av skärdjupet sker vid slipning av verktyg med frästa tänder på vanligt sätt med tillhjälp av tvärsliidsratten. Vid skärning av efterskurva fräsar med radiella spånnytor (fig. 412), får man däremot ej förflytta bordet i

tvärriktningen, sedan det ställts in så, att sliptallrikens skäryta ligger lodrätt över dubbcentrum. Frammatningen av frästanden sker i stället genom höjning av tandstödet med tillhjälp av handmuttern.

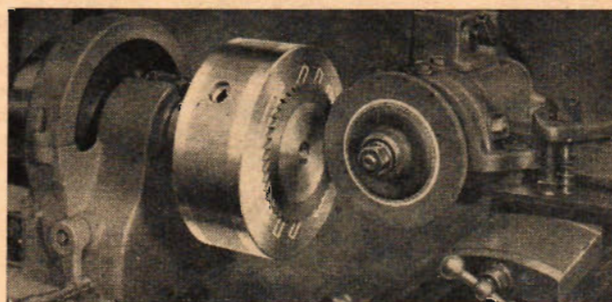


Fig. 419. Sidoslipning av slitsfräs i magnetchuck.

Tabell XIX.

Raka skivor Slipskivans diam. i mm.	Inställningshöjd $a$ i mm. för en önskad släppningsvinkel av ca						Slipskålar Arbetsstyckets diam. i mm.
	3°	4°	5°	6°	7°	8°	
—	0,26	0,35	0,44	0,52	0,61	0,70	10
—	0,52	0,70	0,87	1,04	1,22	1,39	20
—	0,8	1	1,3	1,6	1,8	2,1	30
—	1	1,4	1,7	2,1	2,4	2,8	40
50	1,3	1,8	2,2	2,6	3	3,5	50
60	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	60
70	1,8	2,4	3,1	3,7	4,3	4,9	70
80	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	80
90	2,4	3,1	4	4,7	5,5	6,3	90
100	2,6	3,5	4,4	5,2	6	7	100
110	2,9	3,8	4,8	5,7	6,7	7,7	110
120	3,1	4,2	5,2	6,3	7,3	8,4	120
130	3,4	4,5	5,7	6,8	7,9	9,1	130
140	3,7	4,9	6,1	7,3	8,5	9,8	140
150	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1	10,4	150

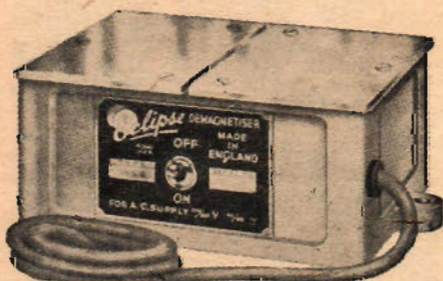
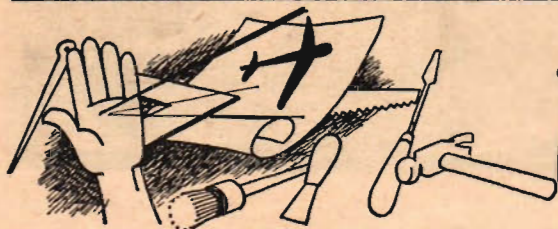


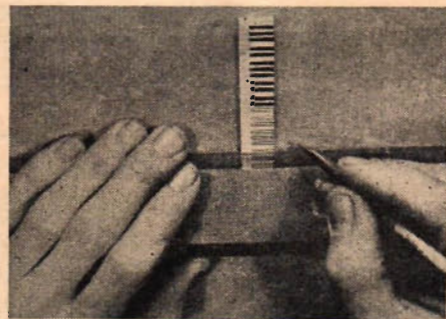
Fig. 420. Avmagnetiseringsapparat.



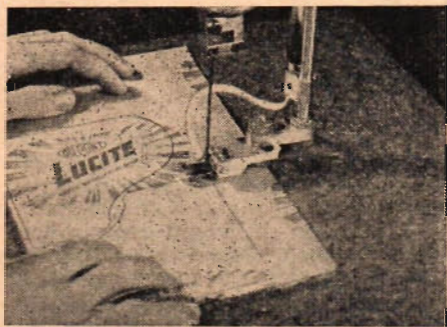
# HÄNDIGT



folk



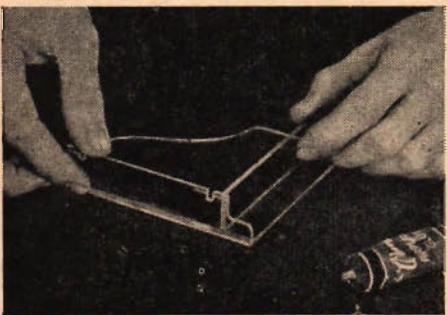
E. Tangentbordets målning. Först vitt varefter de svarta tangenterna målas på med tusch.



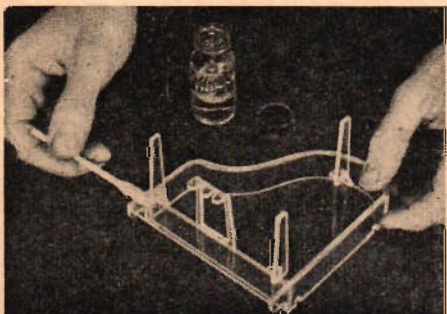
A. Konturen ritas upp på skyddspapperet och sågas ut.



B. Bakstycket böjes runt en träform.



C. Sammansättningen börjar med klistring av de raka sidorna på botten.



D. Då benen fastsatts ordentligt borttas allt överflödigt klister.

## Miniatyrflygel i konstharts

Elegant och lättillverkat cigarett- eller nipperskrin

Plastic eller konstharts har blivit hobbyisternas nya material. Speciellt de genomskinliga konsthartserna är ofta synnerligen tacksamma att arbeta i. Den miniatyrflygel, som här presenteras, är en liten trevlig sak som kan användas som nipperskrin, cigarettskrin eller för förvaring av småsaker i allmänhet. Den är mycket enkel att tillverka och samtidigt billig. Kostnaden inskränker sig till priset för några kvadratdecimeter Lucite eller Plexiglas samt en tub modellplanslim.

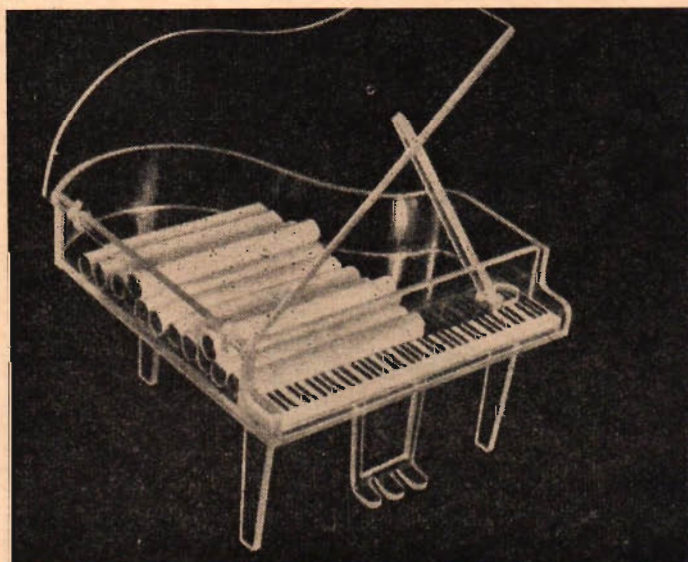
Rita alla detaljerna i full skala på ett rutat papper och överför sedan konturerna till konsthartsens skyddspapper. Såga ut alla detaljer genom att låta sågbladet följa den uppritade konturen samt fila alla kanter jämna, varefter de putsas med sandpapper nr 00. De böjda sidorna liksom pedalerna formas över en trämall sedan konsthartsplattorna upphettats till ca 100°C i en ugn. Använd handskar när ni böjer sidorna samt håll fast detaljen tills denna hunnit svalna. Gör uttag i den ena raka sidan samt borra hål för gångjärnen och skär där-

efter ut övriga detaljer i enlighet med ritningen.

Börja sammanfogningen genom att limma ihop bottenplattan med sidostyckena och framsidan. De bägge sidorna har gjorts en aning längre för att en säker fog ska åstadkommas. Härfter limmas benen och pedalerna fast på sin plats. Varje ben är försedd med stöd av konstharts. Det bakre med två och de två främre med var sitt. Rikta in gångjärnen på locket så att de passar till uttagen i flygelns sida samt limma där-efter fast dem på sina platser. När limmet torkat placeras locket på flygeln och gångjärnen fästes i flygelns sida. Knappnålar på vilka man kapat huvud och spets duger bra som gångjärnssprintar. En droppe lim håller dem fast i hålet.

Tangentbordets belägges med emaljfärg och de svarta tangenterna ritas upp med svart tusch. För att förhindra denna att sprida sig är det lämpligt att först rita upp tangenternas konturer och där-efter fylla igen med tusch. Eventuella limfläckar borttas med en bomullstuss doppad i aceton.

Ritning till miniatyrflygeln återfinnes på motsstående sida.



F. Den eleganta miniatyrflygeln blir ett både ovanligt och trevligt cigarettskrin.



# Isblom-lack

## en modern dekorationsmetod

Isblomglas kan tillverkas på två sätt, antingen utföres dekoren redan på glasbruket direkt i glaset, eller också kan vem som helst anbringa ett lack på glasytan som vid torkning utfaller isblommor. Den förra metoden är givetvis hållbarare mot mekanisk påfrestning, medan den senare ger ett vackrare, fantasifullare resultat. Genom att anbringa lacket t. ex. på insidan av en glaskruka har dock den mindre hållfastheten ingen betydelse i praktiken.

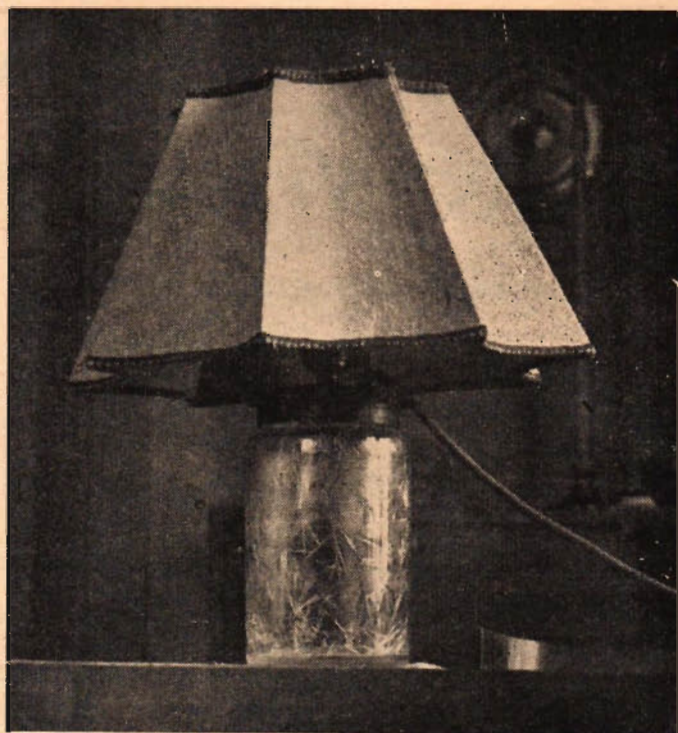
Lacket framställes genom att lösa t. ex. 50 gr. paradiklorbensol (används ofta som malmedel) i 50 gr thinner. Skulle lösningen försiggå långsamt kan man påskynda den genom att ställa flaskan i en skål med varmt vatten. Undvik öppen eld, då thinner är en mycket lättflyktig och eldfarlig vätska. Efter lösningen tillsättes ca 50 gr cellulosalack som bindemedel.

Detta är en ungefärlig normallösning. Genom att tillsätta mer eller mindre paradiklorbensol erhålles grövre eller finare iskristaller. Genom att prova sig fram med olika tillsättningar av de tre ämnena kan man erhålla de mest förvånansvärda variationer av olika skönhetsvärden, från en imma av mikroskopiska kristaller till grova utpräglade istavar som bilda ett vackert mönster.

Lacket bör ej utstrykas med pensel utan hälls i lämplig mängd ut på glaset, vilket därefter lutats i olika vinklar så att lacket flyter ut jämnt och ordentligt. Därefter placeras glaset på ett absolut vågrätt plan för att torka.

Önskar man däremot dekorera en glas-

En isblomlackerad glasburk har använts som fot till denna trevliga bordslampa.



burk hälls en lämplig mängd i burken varefter man hastigt sköljer runt en stund och därefter håller ut det överflödiga. Man får sedan vända och vrida ett tag tills det mesta av thinnern avdunstat.

Lacket är inte endast brukbart till glas utan kan användas till praktiskt taget allt som i vanlig mening kan lackeras.

### Taklampa.

En glasskiva i storlek 65 × 65 cm och 5 mm tjock samt en mindre mattslipad

glasskiva i t. ex. gul färg i storlek ca 35 × 35 anskaffas. De grovknaggas i kanten hos en glasmästare. Genom båda borrar i mitten ett hål, som passar en lamphållare för tre lampor med skruvplatta för fastsättning av glaset. En sådan kan erhållas hos varje välsorterad elektrisk affär. Närmast lamporna sätts så den isblomlackerade skivan av klart glas och därunder den mattslipade gula som skydd mot bländning från lamporna. Skruvplattan fästes sist och lampan är färdig för upphängning. Det hela bildar en dekorativ och exklusiv takbelysning. På liknande sätt kan man göra en trevlig fot för bordslampa av en glasburk.

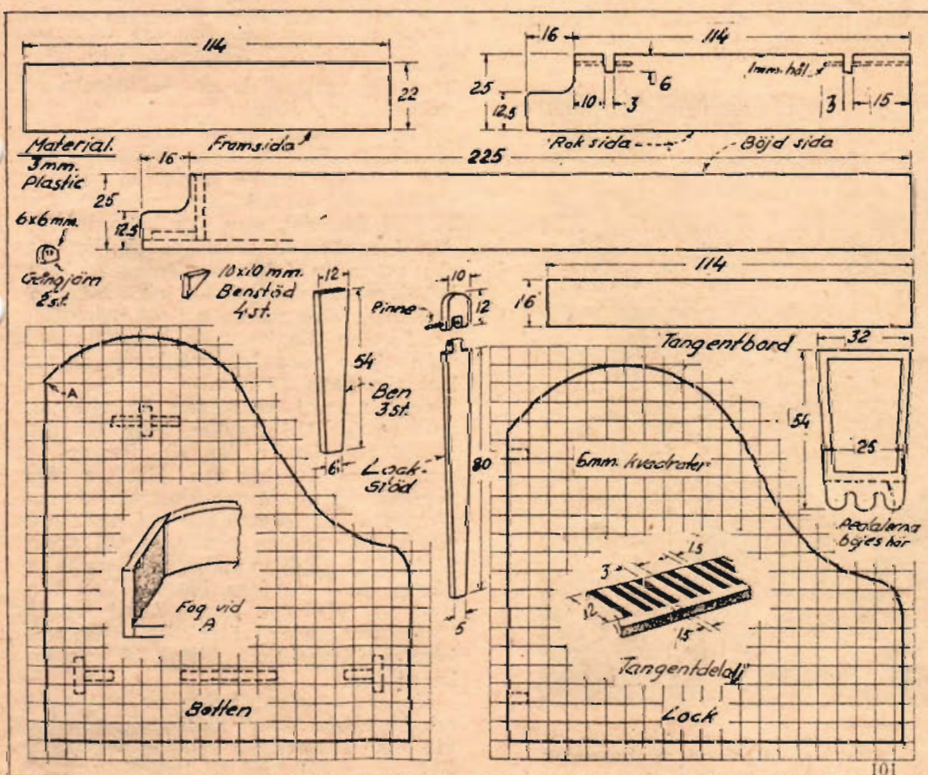
Lacket luktar starkt de första timmarna och därför bör de lackerade föremålen bäras ut på någon vind etc. några dar' medan de torkar. Efter en tid är lacket absolut luktfritt.

### Bricka.

Dekorative, originella brickor går lätt att framställa genom att på lämpligt sätt infatta en isblomlackerad glasskiva i önskad storlek. En raffinerat elegant bricka kan tillverkas genom att inrama en dylikt behandlad skiva med silverlist (finns hos ramaffärer), montera nickelhandtag och under glasskivan lägga t. ex. en klarblå kartong. Undersidan bekläds sedan med masonite eller liknande. Effekten blir mycket vacker. Vid bricktillverkning läggs alltid den behandlade sidan nedåt och är då skyddad för repor eller dylikt.

Ett annat tänkbart sätt för dekoration är att söka ut några vackra torra kvistar, limstryka dem och sedan limlösningen torkat doppa dem i en koncentrerad lösning av lacket. Efter utfällning av de grova iskristallerna på kvistarna kan de användas som dekoration i vasar eller dylikt. Försöka duger.

Cari-Otto.





# MINIATYRRACER bygger vi oss hemma

*Den första verkligt detaljerade beskrivningen av ett  
modellracerbilbygge*

II. Bakaxelmodell och kärnlåda. Av JAMES T. THOMPSON

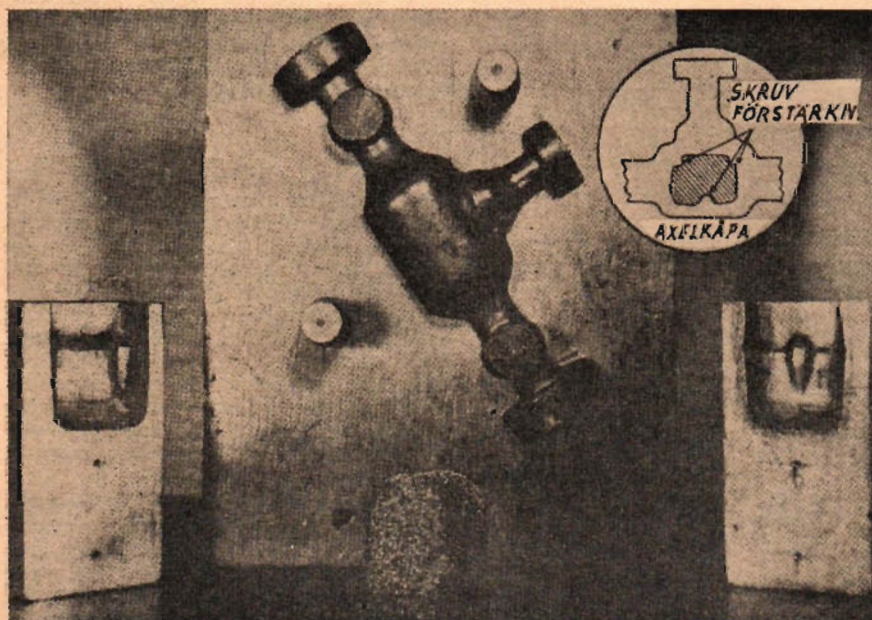
*Copyright TFA och The Model Craftsman.*

Artikelserien om byggandet av den moderna modellracerbilen av s. k. konventionell typ började i nr 14 med beskrivning av modelltillverkning och gjutning av chassi till bilen. Gjutlegeringen är kopparaluminium eller elektron. Då tillvägagångssättet vid tillverkningen av modellerna inte i detalj beskrives varje gång, bör byggaren noggrant läsa igenom den första artikeln.

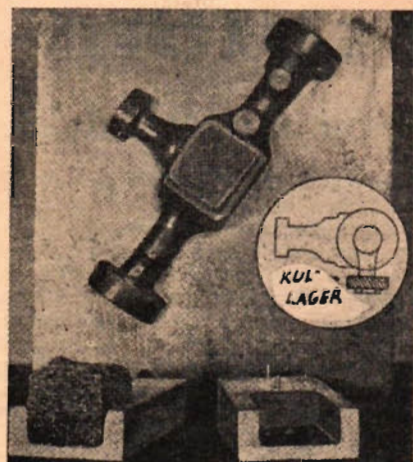
Bakaxeln är en av bilens mest vitala delar, men samtidigt kanske också den svåraste att tillverka. Vi börjar med modellen och skaffar två bitar virke, helst av hårt träslag. Bitarna bör vara minst  $1\frac{1}{2}$ " breda,  $\frac{3}{4}$ " tjocka och ca 210 mm långa. Vi klistrar ihop dem med smörgåspapper och lim samt fäster vanliga träskruvar i vardera änden. Vi får på detta sätt ett i genomskärning praktiskt taget fyrkantigt block, som kan bearbetas i svarv. När blocket är färdigbearbetat kan ändarna med träskruvar-

na kapas av. Vi har då hela bakaxelmodellen fix och färdig, dess två halvor endast fästade vid varandra med limmet.

Nästan all bearbetning kan ske medelst svarvning. Enda undantag utgör axelkåpan (med plats för vinkeldrevet). Dess rundade del måste formos för hand, dvs. sidan motsatt öppningen. Hylsan för motoraxeln svarvas på samma sätt som bakaxeln, alltså genom att limma och skruva ihop två bitar. Ena ändan måste dock fästas i svarvchucken vid bearbetningen, varefter den färdigsvarvade modellen stickes av.



Övre halvan av bakaxelmodellen jämte kärna och kärnlådans två halvor. Observera att modellen är fäst på en formplatta, över vilken formflaskan ställes vid sandformning av modellen. I cirkeln har skruvförstärkningarna i kärnan förtydligats.



Bakaxelmodellens undre halva med kärnanvisning jämte kärnlådans två halvor. En färdig kärna ligger i vänstra halvan. Lägg märke till att den illustrerade modellhalvan har kullagerfästen för bilens körning på rälsbana. I cirkeln antydes hur kullagren senare anbringas.

Om modellen ska monteras på en formplatta — i likhet med vad som tidigare skett beträffande chassiet — limmas delarna fast vid plattan med balsalim och förstärkes med spik. Chassifästena består av koniska stycken 19 mm i diameter i lilländan samt endast omkring 9 mm höga. Dessa fästen formas i tjockändan efter bakaxelns radie.

Om bilen ska användas för rälsbana måste kullagerfästen tillverkas. Hur de ser ut framgår av en figur. Observera vidare placeringen av dem, och hur deras storändar måste formos efter bakaxel resp. axelkåpa. Ett stycke trä för kärnfäste (eller mera fackmässigt "kärnanvisning") monteras på axelkåpans flata sida, den sida som blir kåpans öppning. De exakta dimensionerna på denna kärnanvisning ska motsvara måtten hos kärnlådan själv. Måtten blir ca  $33 \times 32 \times 16$  mm. Kärnlådan tillverkas av två bitar, som sammanfogas vid varandra på samma sätt som förut. De båda styckena bör vara 2" breda,  $\frac{3}{4}$ " tjocka och cirka 100 mm långa.

När bitarna fästs vid varandra — för säkerhets skull med en tving omkring dem i ena änden — börjar vi holka ur virket. Tänk på att kärnan består av en verklig formdel, som ska bilda innersidan i axelkåpan plus den sektion som ska passa in i kärnanvisningen. Detta betyder att totaldjupet i kärnlådan blir 44,5 mm. Lägg märke till att tvärmåttet på figuren illustrerande bakaxeln sedd från sidan före bearbetningen saknas. Det ska vara 38 mm.

Öppningen i kärnlådan är vid ytan rektangulär till formen, intill ett djup av 16 mm konar den till formen hos axelkåpans öppning och därefter böjer den inåt för att få den illustrerade rundningen. I kärnlådans ena del limmas en värt, som senare användes till skruvfäste. I kärnlådans andra del limmas två värtor en i vardera hörnet. Var noga med att värtorna kapas tvärt av där kärnanvisningens tvärssektion möter axelkåpans kärnsektion. Alltså 16 mm in i kärnlådan.

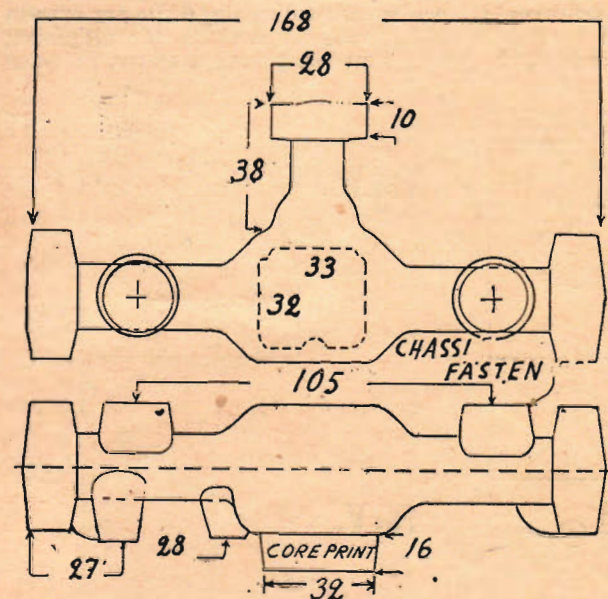
Under konstruktionen av axelmodell och kärnlåda får vi aldrig glömma bort att ha tillräckliga släppningsvinklar. Detta framgår med all tydlighet av rit-



ningarna. Små förstärkningar mellan axelns bromstrummor och själva axeln insättes, formade av tunn plywood. Se vidare bildtexten. När modellen är komplett kontrolleras att släppningsvinklar finns överallt, så att den släpper från gjutsanden. Modellen ska helt och hållet strykas med schellack och fernissas så att vi får en höglansig och hård yta. Det finns särskilt modellack att köpa. Även kärnlådan ska ha motsvarande finish. För den som inte är hemma i tillverkning av kärnor meddelas att kärnlådans båda halvor sättes ihop med tving. Därpå fylls lådan med gjutsand, som vi tigger på närmaste metallgjuteri. Sanden i lådan packas. Här kom artikelförfattaren på ett knep att få kärnorna fina. Han blandade litet sirap i sanden. När sedan kärnlådan togs i sär lades kärnan i en ugn och bakades på samma sätt som man bakar kakor.

Vi förmodar dock att de flesta vill ha gjutningarna gjorda hos ett metallgjuteri och då skickar man bara dit axelmodell och kärnlåda. Om gjutningen sker hemma placeras kärnan helt enkelt på platsen för kärnanvisningen, sedan axelmodellen lyfts ur. Formningen ska ske så att kärnfästet kommer i undre formflaskan.

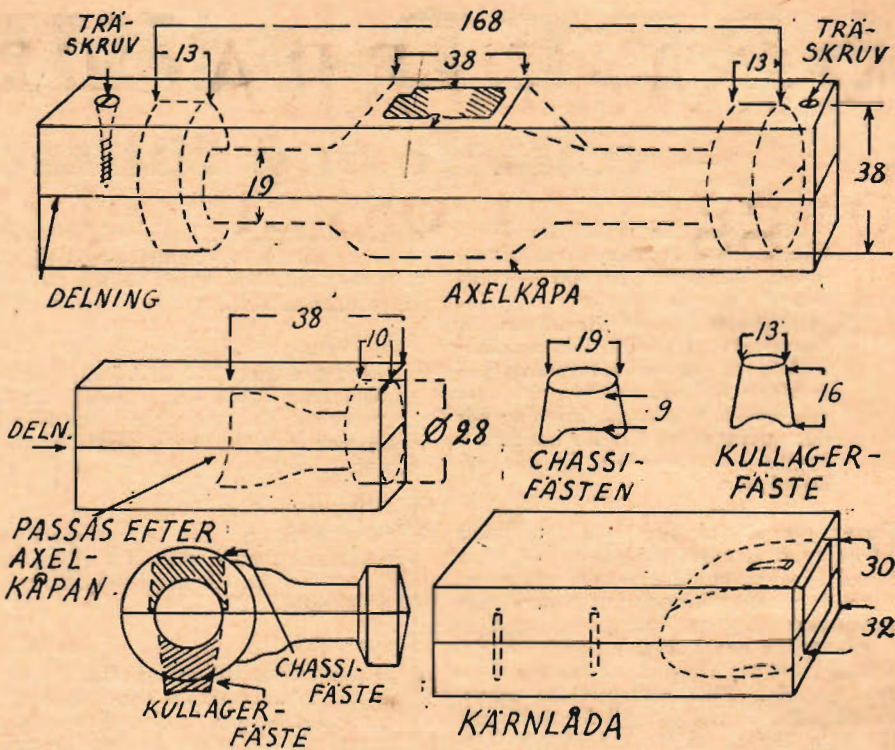
Ännu en sak — den övre formflaskan



måste luftas genom att skapa hål i densamma med tunna ståltrådar, som körs genom formen här och där. Hittar ni en gammal hattnål är det utmärkt för ändamålet. Sådana lufthål måste finnas för att gaserna ska komma ut, när den heta metallen rinner in.

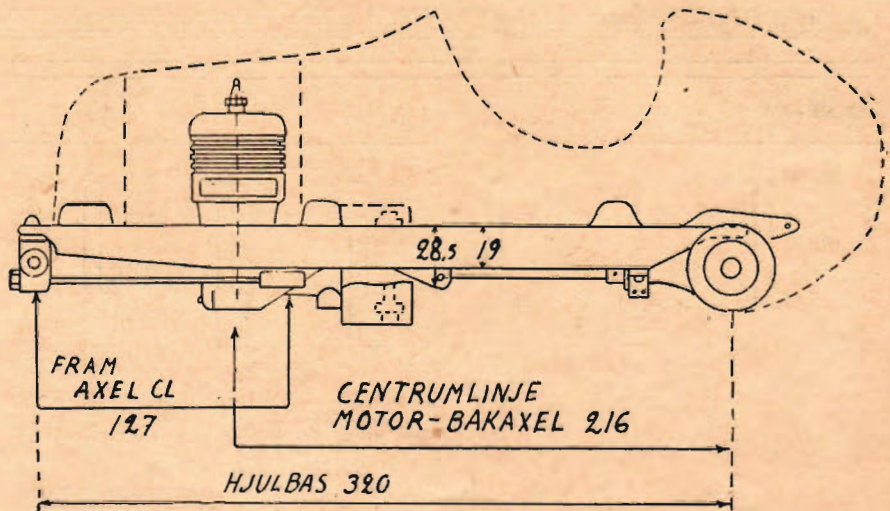
Om inte gjutningen blir bra första gången, så ge inte tappt. Det är många faktorer, som vi måste ta hänsyn till vid gjutningen. Metallens temperatur, sandens fuktighet m. m. Torkning av formen före gjutningen måste ske ytterst försiktigt. Först värmes formflaskorna med en temperaturökning av endast några grader per timme. Värningen ökas därefter successivt. Sanden måste vara absolut torr. Före gjutningen niktas också formarna för att få perfekta avgjutningar.

Nästa artikel handlar om bearbetningen av den färdiggjutna bakaxeln.



Till vänster ses bakaxeln uppifrån och bakifrån. På modellen bör man studera chassifästena och deras placering samt vidare kullagerfästena som endast ska monteras om bilen är avsedd för rälsdrift. Vidare förekommer förstärkningar mellan bromstrummorna och bakaxeln, på ritningen antydda med båglinjer. Dessa förstärkningar behöver inte göras på modellen, utan tunna plåtbitar kan läggas in i formen efter formningen samt därigenom bli ingjutna i axeln.

Ritningarna ovan visar bakaxelmodellen före bearbetningen (mättet på tråstyckets övre sida ska vara 38 mm), vidare motoraxelmodellen före bearbetningen, chassifästena separat och fästna på axelmodellen samt kärnlådan. Observera också släppningsvinklarna på axel och kärna. Ritningen nederst föreställer modellracerbilen sedd från sidan.





# SPEED-ställverket

## — enkelt och lättmanövrerat

Ställverket är modelljärnvägens hjärna och det gäller att se till att denna fungerar perfekt — en många gånger besvärlig uppgift. Mj-klubben Speed i Stockholm har konstruerat det här beskrivna ställverket för sin HO-anläggning. Genom Ole Bröndums klara ritningar och utförliga arbetsbeskrivning bör det vara relativt lätt för andra mj-byggare att utnyttja Speeds erfarenheter.

Efter ett flertal försök att få våra växlar fullt tillförlitliga, har vi inom Speed lyckats konstruera ett ställverk, vilket jag i det följande vill ge en byggnadsbeskrivning av. Många modelljärnvägsbyggare har säkert haft en hel del besvär med att få sina växlar att fungera perfekt. Elektromagnetiska växelordningar är nog i regel för svåra att tillverka för de flesta modelljärnvägsbyggare. Bygger ni Speeds ställverk ordentligt, garanterar jag, att det inte blir några flera tråkigheter med "icke funge-

rande växlar" osv. Innan ni börjar, betrakta figurerna samt materiallistan mycket noga. Siffrorna i texten hänvisar till materiallistan.

### Nödvändiga verktyg:

Lövsåg, skruvstäd, drillborr, plåtsax, spiralborrar 2, 2,5 och 3 mm, filar och skruvmejsel. Dessutom behövs en lödkolv, helst elektrisk 100 watt, samt lödvatten och tenn.

### Gavelstycken. (1)

Gavelstyckena ritas upp enligt fig. 4, och utsågas med lövsåg. Fila dem mycket noga och se till att rundningen blir lika överallt.

### Balkar. (2)

Dessa sågas till enligt fig. 2 och 5. Blir någon kortare än den borde vara, bör ni göra om denna del, vilken annars kommer att försvåra bygget kolossalt. Fila ut rundningarna för skruvarna i den övre kantställda balken. För att inte spakarna ska smälla emot, när de släpps

tillbaka, kan ni löda fast en gummi-isolerad elektrisk ledning på den sistnämnda balken. Skär bort isoleringen på t. ex. sex ställen och löd sedan fast ledningen på balken med hjälp av någon lämplig kopparråd. Gavelstyckena och balkarna placeras sedan med hjälp av stöd enligt fig. 2 och 5. Obs! En avsevärd mängd värme fordras för lödning av dessa detaljer.

Axel, Spakar m. m. (3—10). Se fig. 2, 5 och 6.

Lagringsbrickorna (3) sågas ut samt förses med vardera ett 3 mm hål enligt fig. 2 Axeln (4) sågas till något längre än dess slutgiltiga mått. Fila den så att den passar in rätt kärvt mellan gavelstyckena, utan att bilda den allra minsta båge. Se till att det vänstra röret icke förväxlas med det högra (7) och var för övrigt mycket noga med samtliga rörs mått. Spakarna (8) sågas av och rundas enligt fig. 6. De tre översta hålen, vilka är avsedda för draglinan, borras med en 2 mm spiralborr. Fördelen

Fig. I.

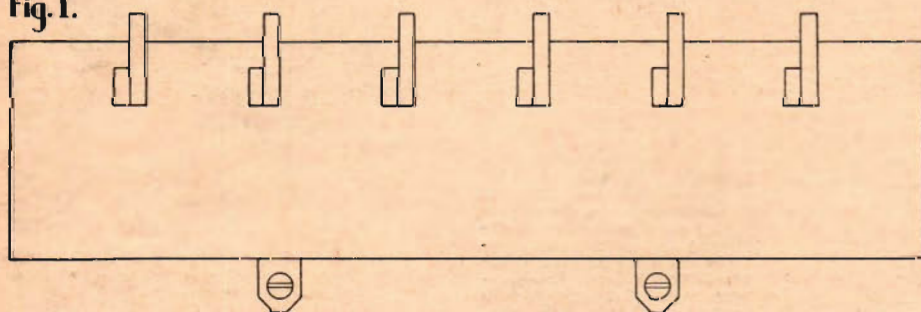


Fig. II.



Fig. III.

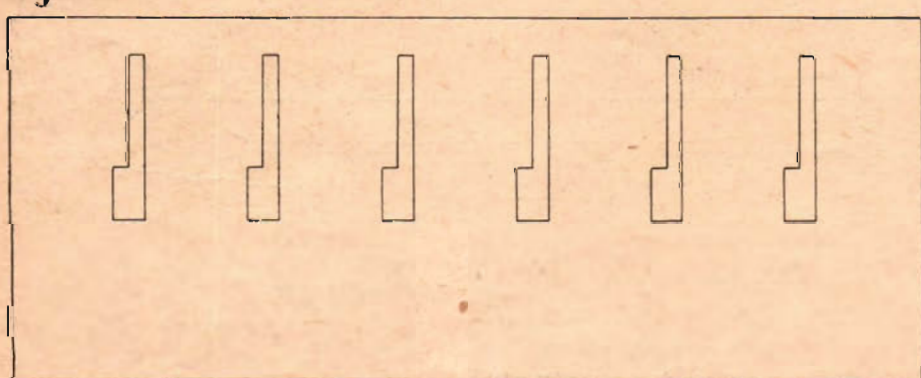


Fig. IV.

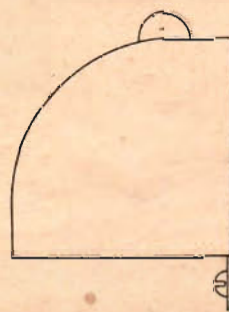


Fig. V.

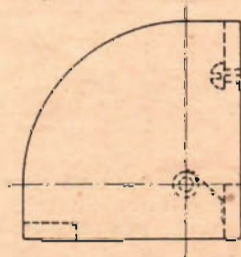
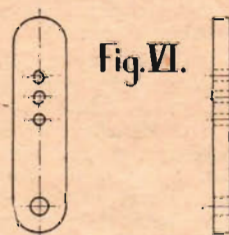


Fig. VI.



0 5 cm.

ole bröndum den 12/2/46.



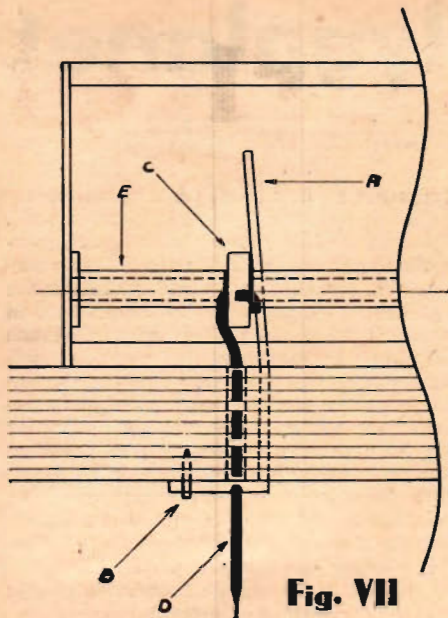


Fig. VII

med tre hål är, att man vid spänningen av draglinan kan få denna att röra sig mer eller mindre. Det nedersta hålet görs 3 mm och filas så att man kan vicka spaken på axeln så mycket som erfordras, för att denna ska kunna falla in i rännans bredaste del (fig. 3). När ni filar och borrar spakarna, se då till att dessa överensstämmer exakt med varandra. Efter ännu en kontroll sätts delarna på axeln enligt fig. 1, 2, 4 och 5. Var särskilt noggrann med axelns läge. Ge er icke, förrän den sitter där den ska, och löd sedan fast lagringsbrickorna på gavelstyckena. Löd fast stöden (9) enligt fig. 2 och 5. Spelrummen mellan spakar och rör är 0,5 mm. När ni kontrollerat, att allt fungerar till belåtenhet, oljar ni spakarna och löder fast fästplåtarna på nedre balken enligt fig. 1 och 4.

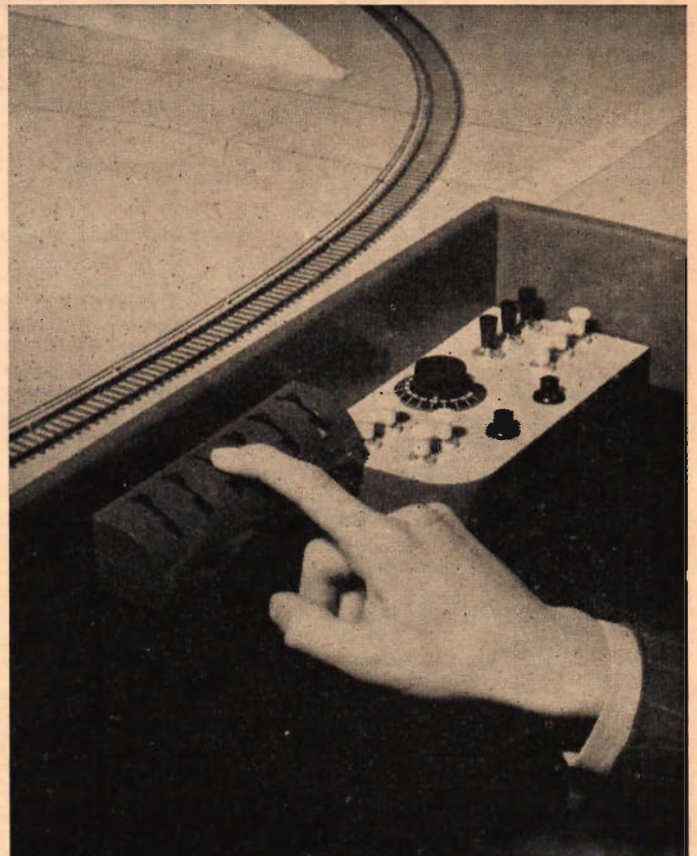
#### Skyddsplåten. (11)

Denna görs av 0,3 mm mässingsplåt. Rita upp den enligt fig. 3 på ett papper, vilket klistras på plåten. Avstånden mel-

Den eleganta anläggningen i färdigt skick

lan rännorna, räknat från vänster, är alla 22 mm utom det sista, vilket är 20 mm. Lägga plåten på en masoniteskiva eller dylikt och borra sedan hål i rännorna för lövsågsbladet. Har ni inte någon masoniteskiva eller dylikt att såga i samtidigt med plåten, viker denna sig omedelbart. Såga eller klipp av plåten någon millimeter utanför ytterkanterna. Denna löds sedan fast i övre balken, vidare vid gavarna och nedre balken. Löd från utsidan! Då lödningen avslutats, filas skyddsplåtskanten av. Skruva fast ställverket på bordskanten enligt fig. 8. Sätt därefter dit koppartrådarna (13) enligt fig. 7 D. När ni har kommit så här långt, märker ni säkert att spakarna lätt hoppar ur jacken i rännorna, då dessa är tillbakadragna. Ett verkligt effektivt sätt mot detta har uppnåtts genom att sätta en 1,5 mm pianotråd (14) enligt fig. 7 A., vilken trycker spaken till vänster. B = märkla, C = spak och E = rör (5).

Vid koppartråden fig. 7 D fästs själva draglinan. Denna förses på sin väg till växeln med en fjäder (15), vilken är något styvare än nummer 16. Den (15) tänjer sig, då man spänner draglinan för hårt. Annars skulle linan gå av. Fjädrarna görs på följande sätt: Fast-



sätt drillborren i skruvstället och sätt in en 1,8 mm stälaxel. På denna axel rullas sedan pianotrådarna upp till utmärkta spiralfjädrar.

#### Växeldetaljer:

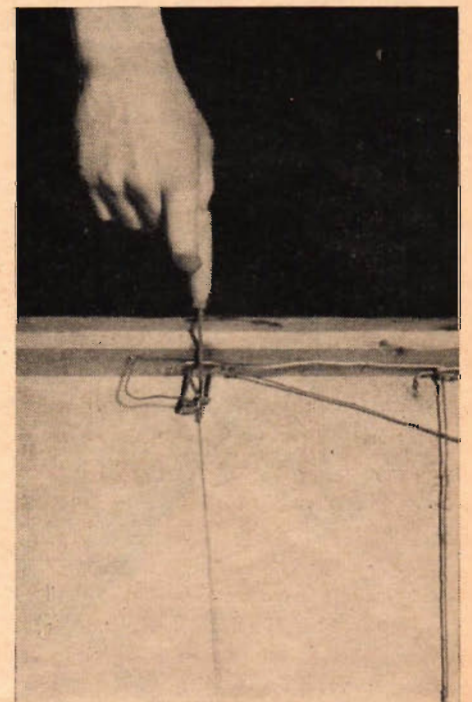
Såga eller klipp ut plattor enligt nummer 17, varefter mässingstrådarna (18) (Forts. på sid. 36).

Fig. 8. Bilden är vänd upp och ner varigenom monteringen på bordets undersida framträder tydligare.

#### Materiallista. (mått i mm)

Nr	Antal	N a m n	Längd	Bredd	Höjd el. tjocklek	Diam.	Material
1	2*	Gavelstycken .....	40*	40*	1*		Mässing
2	3*	Balkar .....	168	10*	3*		"
3	2*	Lagringsbrickor .....	10*	10*	1*		"
4	1*	Axel .....	168			3*	Silverstål
5	1*	Rör .....	19,5*			5*	Mässing
6	5	Rör .....	21,5*			5*	"
7	1*	Rör .....	18*			5	"
8	6	Spakar .....	40*	10*	3*		"
9	3	Stöd .....	15*	10*	0,3*		"
10	2	Fästplåtar .....	20*	10*	0,3*		"
11	1*	Skyddsplåt .....	170	68*	0,3*		"
12	5	Skruvar med kullriga skallar .....	11			4	Järn
13	6	Trådar .....	65			1,5*	Koppar
14	6	Pianotrådar .....	60			1,5*	Stål
15	6	Pianotrådar .....	900*			0,5*	"
16	6	Pianotrådar .....	900*			0,3*	"
17	6	Växeldetaljer .....	25*	5*	0,5*		Mässing
18	6	Växeldetaljer .....	30*			3*	"
19	6	Draglinor .....					Koppar

Obs. Antal och mått med stjärna \* får icke ändras.





# Det amatörbyggda flygplanet

Tredje avsnittet av flygkaptenen Harry Habels principbeskrivning av ett flygbygge

Vilken profil ska jag nu välja för mitt flygplan? Det beror i stort sett på vilka egenskaper man främst önskar. Ett stort  $c_y$  max är alltid önskvärt — ju större det är, desto lägre är landningshastigheten. Söker man en profil för ett snabbt flygplan, så väljes en sådan, som har minsta  $c_x$  värde, men då får man oundvikligt ett något mindre  $c_y$  max. Om koef.  $c_m$  har vi redan talat. Utom här sagda finns två ytterst viktiga förhållanden. Dessa är varje vingprofils  $c_y/c_x$  och  $c_y^3/c_x^2$  maxvärden.

förhållandet  $c_y/c_x$  kallar man *glidtal*, och det betecknas med  $\epsilon$  (epsilon).  $c_y/c_x$  har hos varje profil vid en viss anfallsvinkel sitt maximivärde. Är vinkeln  $\alpha$  större eller mindre, så minskas förhållandets värde. Skriver man detta förhållande tvärtom,  $c_x/c_y$  och tar det t. ex. till 1/17, så visar det oss direkt glidförhållandet och betyder, att ett sådant flygplan från höjden 1 m kan glida 17 m.

Förhållandet  $c_y^3/c_x^2$  är *sjunktal*. Likadant som glidtalet har också det hos varje vingprofil sitt maxvärde vid en viss anfallsvinkel, som är något större än den vid vilken vi fick glidtalets max. Ju högre det är, desto mindre blir flygplanets sjunkhastighet och desto större dess bärformåga.

I tabell II finns mättningsdata till profilen N.A.C.A. 23012. I tabellens högra del är de beskrivna förhållandena redan uträknade, varav framgår att  $c_y/c_x$  max förekommer vid  $\alpha = 3,1^\circ$  och att  $c_y^3/c_x^2$  är maximal vid  $\alpha = 5,8^\circ$ . Likadant ser man, att tryckcentrum  $c_m/c_y$  är nästan konstant vid större delen av anfallsvinkelområdet och ligger på ca 25 % av vingens djup.

Överför man för varje anfallsvinkel i tabellen befintliga  $c_y$  och  $c_x$  värden till ett koordinatsystem, så får man *profilens polardiagram* (se fig. 4). Där finner man för varje på  $c_y$  axeln betecknad lyftkraftskoefficient motsvarande  $c_x$  vär-

de på horisontalaxeln. En från axlarnas 0-punkt utgående tangentlinje till polaren markerar i beröringsstället den punkt, där förhållandet  $c_y/c_x$  är maximalt. Polardiagrammet finner ofta användning på grund av sin överskådlighet.

Erfarenheter visar, att ej allenast vingens profil är bestämmande utan även vingens *sidoförhållande*  $\lambda$  (lambda). Därmed betecknar man förhållandet mellan *vingdjupet*  $t$  och *längden*  $b$ , dvs.

$$\text{sidoförhållandet} = \frac{t}{b} = \lambda$$

En vinge med rektangulär form beräknas enkelt,  $F = t : b$  ( $m^2$ ). Vingens har emellertid sällan rektangulär form, och har man en trapets- eller ellipsformig vinge och vill bestämma dess sidoförhållande, kan det bli svårt att bestämma vingens medeldjup. I detta fall räknar man först vingens yta  $F$  i kvadratmeter och får då sidoförhållandet enligt:  $\frac{F}{b^2}$  (därför att  $\frac{F}{b^2} = \frac{b \cdot t}{b \cdot b} = \frac{t}{b}$ ;) )

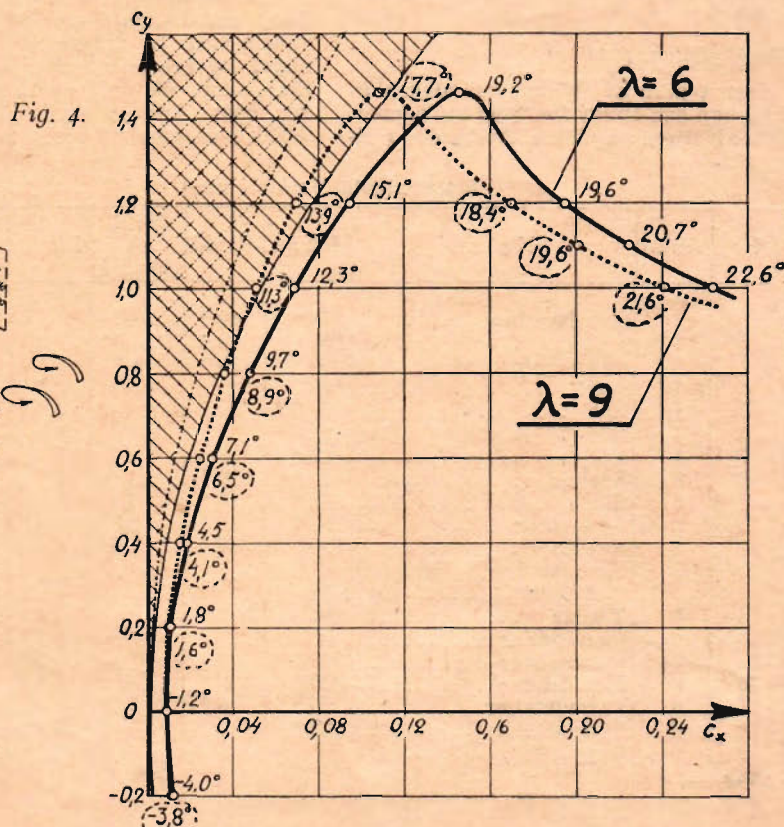
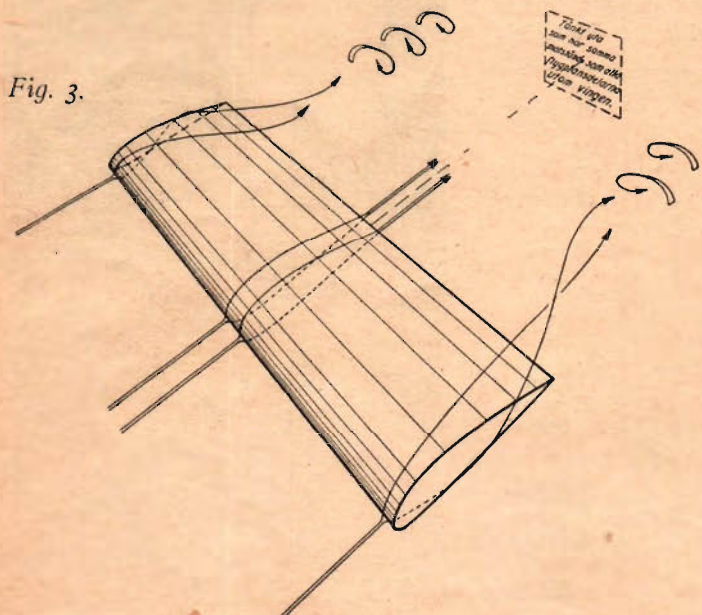
Hur påverkar nu sidoförhållandets ändring vingens aerodynamiska egenskaper? För att förklara detta måste man först klargöra, att vingens motstånd består av två olika faktorer. Den ena är vingens geometriska formmotstånd, som inte beror av sidoförhållanden, utan bara av profilens form och  $\alpha$ . Den andra är vingens "*inducerade motstånd*", vars storlek är i stort sett lika hos varje vinge med samma sidoförhållande.

Inducerat motstånd uppkommer genom tryckskillnad mellan vingens under- och översida. Som man vet uppstår vingens

lyftkraft av övertryck på vingens undersida och av undertryck på dess översida. Förenklat tänker man sig de båda tryckförhållandena jämnt fördelade över vingens hela sträckning. I verkligheten är det emellertid så, att tryckskillnaden mellan vingens båda sidor förminskas genom ständig omströmning runt vingens spetsar, såsom fig. 3 visar. Två luftpartiklar som träffar vingens framkant i närheten av dess mitt och fortsätter sin väg en över och en under, träffas åter på samma ställe bakom vingens bakkant. Om däremot två luftpartiklar träffar vingens framkant nära ena spetsen, ändrar de sin ursprungliga väg. Den undre svänger om spetsen uppåt inåt, den övre inåt neråt och de fortsätter bakom vingen sin väg i spiralform.

Den här beskrivna omströmningen inducerar bakom vingspetsen en virvelström. Virvlarna själva förorsakar motståndökningen — det är inducerat motstånd. Då samtidigt tryckskillnaden utjämnas, särskilt nära vingspetsen, mellan under- och översida, sjunker också vingens hela lyftkraft.

De inducerade virvlarna blir större, ju större tryckskillnaden är. Är lyftkraften noll, dvs.  $c_y = 0$ , så är också inducerat motstånd noll. Dess storlek stiger med växande anfallsvinkel  $\alpha$ . Likadant är det inducerade motståndet större ju mindre vingens längd är i förhållande till dess djup. För att hålla det lägre ska man använda en vinge med största möjliga sidoförhållande. Därmed stiger å andra sidan vingbalkens påfrestningar och hela vingen blir tyngre.





allmänhet är det inducerade motståndets storlek även beroende av vingens form. Den sämsta formen är en rektangulär vinge med breda spetsar, den bästa en sådan av ellipsform med smala spetsar. Vid sådan vingform fördelar sig de båda tryckförhållandena också ellipsformigt.

En ellipsformig tryckfördelning är alltid fördelaktig. Då blir det inducerade motståndet i varje fall det minsta. En ellipsformig vinge är svår och dyrbar att framställa. Därför använder man merendels en närstående form, den trapetsformiga vingen. Den är lättare att framställa och har också ur hållfasthetssynpunkt många fördelar.

På fig. 4 ser man två polarkurvor för profilen N.A.C.A. 23012, en för sidoförhållandet  $\lambda = 6$  och en annan för  $\lambda = 9$ . Där är också inducerade motståndets andel för båda sidoförhållandena betecknade med streckade ytor. De följer en parabelkurva, som räknas efter formeln:

$$c_{x\text{ind}} = \frac{1}{\pi} \cdot c_y^2 \cdot \frac{F}{b^2}$$

Här betecknas  $c_{x\text{ind}}$  inducerade motståndets andel vid motsvarande  $c_y$ -värdet. Sträckan mellan polarkurvan och  $c_{x\text{ind}}$  parabel är profilens formmotstånd som ökar långsamt till  $c_y$  max men därefter ytterst snabbt.

I tabellen för varje anfallsvinkel  $\alpha$  angivna  $c_x$ -värde sammanfattar båda motståndandelarna, dvs. geometriska formmotståndet och inducerade motståndet vid angivna sidoförhållandet  $\lambda$ . Vill man veta samma profils alla data för ett annat sidoförhållande, så måste man företa en omräkning.

Omräkningen bygger på det faktum att en luftström genom strömmingen utefter vingen avsvänges neråt bakom den. Egentligen börjar avsvängningen redan före vingens framkant. Genom dessa fenomen förminskas vingens verkliga anfallsvinkel, som man brukar räkna mellan luftströmsriktning och profilkorda.

Avsvängningen är mindre ju större vingens sidoförhållande är. Tar vi koefficienten  $c_y$  som oföränderlig, så måste man för nya större sidoförhållanden räkna med motsvarande  $c_x$ - och  $\alpha$ -förminskning. Det sker efter den redan givna formeln för inducerat motstånd. Utskriven och förkortad har den för motståndets korrektion i tabell III:s överdel givna form. Ersätter man där

$$\frac{1}{\pi} \cdot c_y^2 \text{ med } \frac{57,3^\circ}{\pi} \cdot c_y,$$

så får man anfallsvinkelns korrektionsformel.

Det är ändamålsenligt att genomföra omräkningen tabellformigt så som tabell III visar. På dess överdel räknar man först skillnaden mellan gamla och nya sidoförhållandet — det är i exemplet  $-0,0556$  — varefter man för båda formelerna räknar ut dess oföränderliga värden. Det blir för motståndets korrektion  $-0,0177$  och för anfallsvinkelns korrektion  $-1,02^\circ$ . Sedan insätter man de föränderliga  $c_y$ -värdena och får i spalt 6 korrigerade motståndskoefficienter för det nya sidoförhållandet och korrigerade anfallsvinklar i spalt 8.

Därefter kan man sammanställa en ny tabell för omräknat sidoförhållande, där  $c_y$  och  $c_m$  är oförändrade, från den ursprungliga tabellen. Med hjälp av nya  $c_x$ -

värden räknas nu också nya  $c_y/c_x$ - och  $c_y^3/c_x^2$ -värden, vilka vid större  $\lambda$  är betydligt högre, som fig. 5 visar. Alla värden är där ritade i förhållande till anfallsvinkelns storlek, vilken återfinns på horisontalaxeln. Alla andra storlekar återges på vertikalaxeln.

Innan vi slutar, måste påpekas, att vi här har betraktat endast vingen i luftströmmen. Ett flygplans lyftkraft är ju lika stor som den dess vinge alstrar, men hela flygplanets motstånd är betydligt större. Alla andra konstruktionsdelar i fri luftström såsom flygkropp, stjärtparti osv. förorsakar ett motstånd, som adderar sig till vingens motstånd. Alla "skadliga motstånd" summa kan man tänka sig som en motståndsyta likvärdig med alla flygplansdelarna (utom vingen), som en vinge måste släpa bakom sig. (Se fig. 3).

Ju större den tänkta motståndsytan (eliminerad motståndsyta) är, desto större blir dess andel räknad på varje kvadratmeter av vingytan. Men vingens lyftkraft ökar inte. Det säger oss, att vid ett flygplan kan man aldrig vänta så höga  $c_y/c_x$  och  $c_y^3/c_x^2$  max som de räknas hos vingen. De blir betydligt mindre, som vi snart ska se.

Detta var det viktigaste man måste veta för att börja med en flygplanskonstruktion. Det här har emellertid endast varit huvudlinjerna och för att öka sina kunskaper, är det nödvändigt att läsa all tänkbar litteratur över flygplansbygge och aerodynamik. Här kan i första hand nämnas "Segelflyghandboken" av Hirth, Hugosson, Övergård och bokserien "Flyg och Motor".

Tabell III.

Omräkning av sidoförhållande.

I exemplen av  $\lambda = 1:6$  till  $\lambda = 1:9$ . Med index „1” betecknas gamla, med index „2” nya värden.

$$c_{x\text{ind}2} - c_{x\text{ind}1} = \frac{1}{\pi} \cdot c_y^2 \left( \frac{F}{b_2^2} - \frac{F}{b_1^2} \right); \text{ (motståndets korrektion)}$$

$$\alpha_2 - \alpha_1 = \frac{57,3^\circ}{\pi} \cdot c_y \left( \frac{F}{b_2^2} - \frac{F}{b_1^2} \right); \text{ (anfallsvinkelns korrektion)}$$

Därefter:  $(F/b_2^2 - F/b_1^2) = 1/9 - 1/6 = -0,0556$ ;

$$\frac{1}{\pi} \cdot -0,0556 = -0,0177 \text{ och } \frac{57,3^\circ}{\pi} \cdot -0,0556 = -1,02^\circ;$$

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$\alpha^\circ$	$c_y$	$c_{x1}$	$c_{y^2}$	$c_{x\text{ind}2} - c_{x\text{ind}1} = -0,0177 c_y^2$	$c_{x2} = c_{x1} + (5)$	$\alpha_2 - \alpha_1 = -1,02^\circ \cdot c_y$	$\alpha_2 = \alpha_1 + (7)$
-4,0	-0,2	0,0114	0,04	-0,0007	0,0107	+0,2	-3,8
-2,6	-0,1	0,0090	0,01	-0,0002	0,0088	+0,1	-2,5
-1,2	0	0,0080	0	0	0,0080	0	-1,2
+0,3	+0,1	0,0080	0,01	-0,0002	0,0078	-0,1	+0,2
1,8	0,2	0,0092	0,04	-0,0007	0,0085	-0,2	1,6
3,1	0,3	0,0123	0,09	-0,0016	0,0107	-0,3	2,8
4,5	0,4	0,0170	0,16	-0,0028	0,0142	-0,4	4,1
5,8	0,5	0,0228	0,25	-0,0044	0,0184	-0,5	5,3
7,1	0,6	0,0300	0,36	-0,0064	0,0236	-0,6	6,5
8,4	0,7	0,0380	0,49	-0,0087	0,0293	-0,7	7,7
9,7	0,8	0,0470	0,64	-0,0115	0,0357	-0,8	8,9
11,0	0,9	0,0570	0,81	-0,0143	0,0427	-0,9	10,1
12,3	1,0	0,0680	1,00	-0,0177	0,0503	-1,0	11,3
13,7	1,1	0,0800	1,21	-0,0214	0,0586	-1,1	12,6
15,1	1,2	0,0940	1,44	-0,0255	0,0685	-1,2	13,9
16,6	1,3	0,1105	1,69	-0,0299	0,0806	-1,3	15,3
18,1	1,4	0,1285	1,96	-0,0347	0,0938	-1,4	16,7
19,2	1,46	0,1450	2,13	-0,0377	0,1073	-1,5	17,7
19,6	1,2	0,1943	1,44	-0,0255	0,1688	-1,2	18,4
20,7	1,1	0,223	1,21	-0,0214	0,202	-1,1	19,6
22,6	1,0	0,263	1,00	-0,0177	0,245	-1,0	21,6

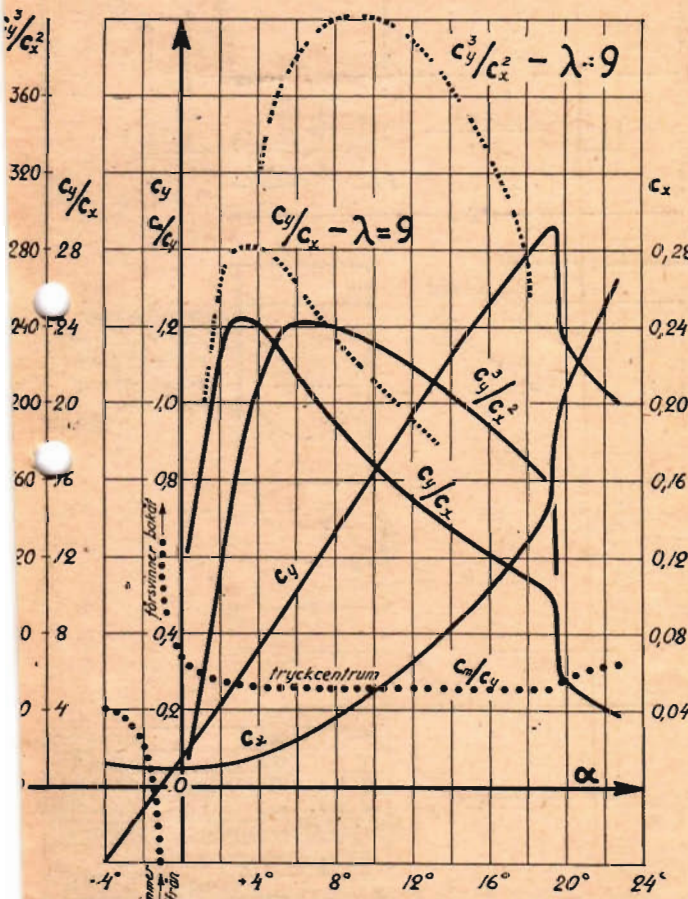


Fig. 5.



# SMÅBILDSPROJEKTORN

för 29 kronor

Andra avsnittet. (Första avsnittet publicerades i nr 16.)

## Bildhållaren eller fallschaktet

är utfört så, att när en bild är under visning, kan man ta ut den först visade bilden samt lägga i en ny, utan att man vidrör den projicerade bilden. Det utföres lämpligast av 0,5 mm mässingsplåt emedan denna är lättare att klippa och forma. Schaktet utföres enligt (9 och 10) i två delar. Delarna tillklippes och utmejslas varefter de bockas och borrar. Försök att hålla måttet 51 mm så noga som möjligt så att bilden ej förskjutes åt endera sidan. De två små fjädrarna (11) utföres av fjäderstål och har till uppgift att hålla fast bilden så att den ej faller ned, då man tar ut den redan visade bilden. Fjädrarna kan göras av gamla klockfjädrar eller dylikt. Des-

Projektorns olika delar.



sa fastlödes vid (10). Fallschaktet hoplödes därefter och avputsas.

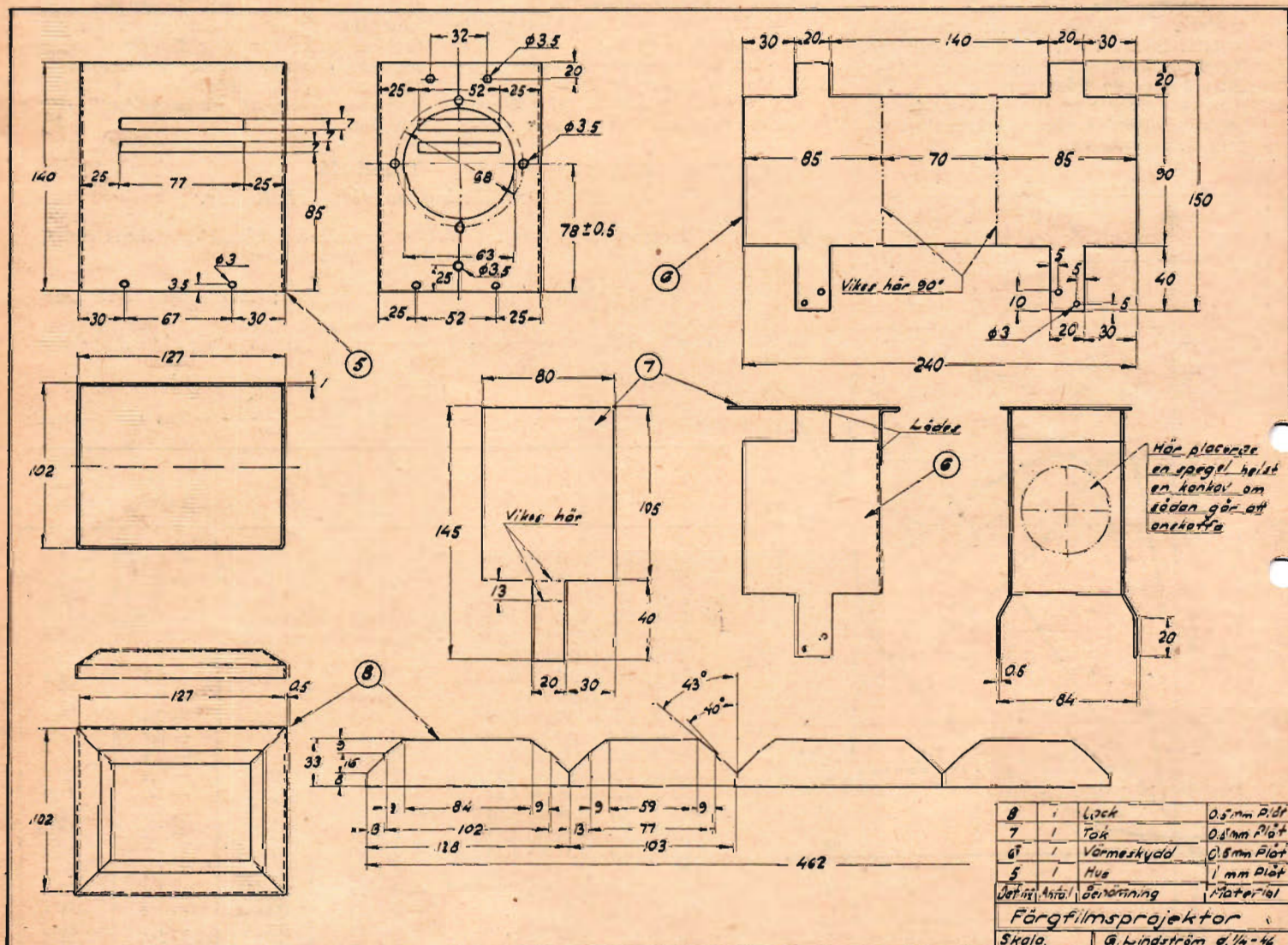
## Kondensorn

består av två stycken linser, vars diameter är 60 mm. Brännvidden är på vardera 105 mm = 9,5 dioptrier. Dessa kondensornlinser finns att köpa hos Svenska Ackumulator Aktiebolaget Jungner, Stockholm 14, till ett pris av kr. 6:60 pr styck. Kondensorchållaren

(17) är av stål. Denna utsvarvas lämpligast av ett rörämne. De fyra hålen är avsedda för fastskruvning i lamphuset. Sedan hållaren är färdig avputsas linserna mycket noga och lägges i hållaren med de plana sidorna utåt. Linserna fasthålls med fjädderingar (16).

## Objektivet.

Att köpa ett färdigt objektiv skulle ställa sig mycket dyrt. Därför har jag



Detaljritning. Skala 1:4.



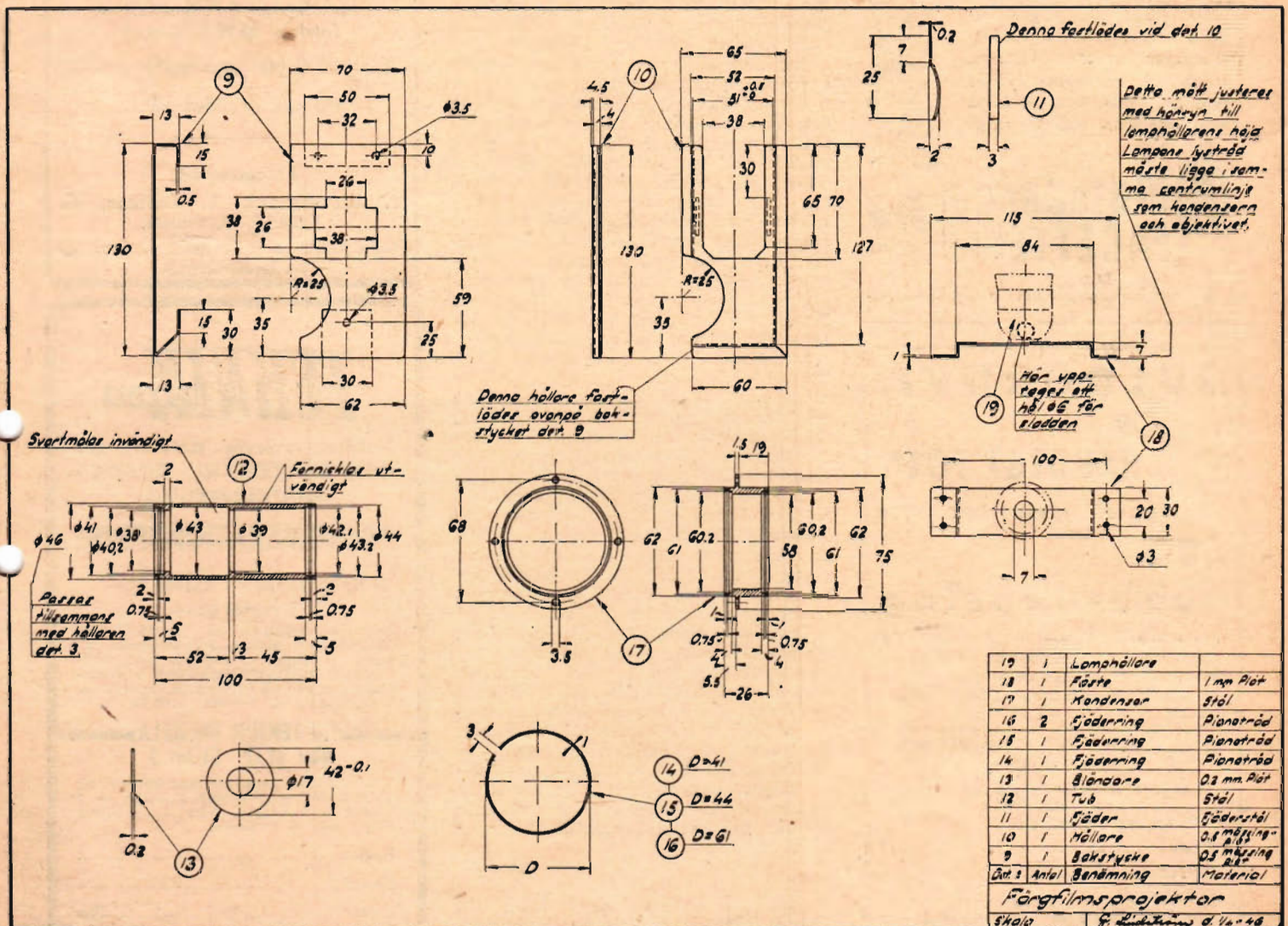
lyckats utföra ett sådant av vanliga glasönglas. Dessa glas betingar en blygsam kostnad, i synnerhet om man kan komma över äldre sådana. Förutsättningen för denna projektor är, att dioptritalet för det främre glaset (20) är 6 och det bakre (21) är 8. Den bakre linsen (21) måste vara bikonvex annars uppstår sfärisk aberration vilket gör den projicerade bilden kuddformig. De äldre glasen har i regel en diameter av 40 och 43 mm. Skulle glasen vara större, måste de slipas av så att de passar i tuben (12). Glasens inbördes avstånd är 95 mm. För att få en god bildskärpa måste objektivet avbländas. Detta utföres så att en rund skiva (13) av 0,2 mm plåt tillklippes, vari uttages ett hål med 17 mm diameter. Denna införes i tuben 43 mm från bakre linsen (21) samt fästes medelst lödning. Själva tuben svarvas av ett stålrör och putsas mycket noga utvändigt. Lämpligast är att förnickla tuben utvändigt för att hindra rostbildning. Sedan tuben är färdig målas den invändigt med en matt svart färg så att inga reflexer uppstår. Fastsättningen av glasen sker på samma sätt som vid kondensorn medelst fjäderingar (14 och 15).

## Belysningen

sker medelst en projektorlampan på 100 watt. Om en starkare lampa önskas måste ett värmefilter anbringas mellan lampan och kondensorn, emedan filmen annars skulle bli uppränd av den höga värme som uppstår av en starkare lampa. En 100 watts lampa räcker gott för denna projektor. En sfärisk spegel (25) bakom lampan höjer ytterligare ljusstyrkan, men en sådan är för närvarande svår att anskaffa. Projektorlampan (30), som finnes att köpa i varje större el- eller fotoaffär, ska helst vara försedd med gängad sockel, emedan lamphållaren (26) till en sådan lampa är lättare överkomlig. Lamphållaren fastskruvas vid plattan (18) medelst en skruv och mutter (29). Lamphållaren vrides vid monteringen, så att glödtråden i lampan kommer vinkelrätt mot kondensorn. Plattan (18) utföres av 1 mm galvaniserad plåt. Lampladdan bör vara tre meter lång, gummiisolerad och omspunnen och försedd med stickkontakt. Strömbrytaren (31) är en tryckströmbrytare. Denna kan uteslutas om man så vill och i stället kan man påkoppla belysningen direkt med stickkontakten.

## Monteringen.

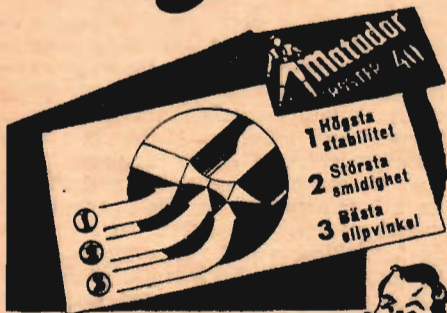
Sedan alla detaljer tillverkats återstår endast monteringen. Vi börjar med att skruva fast kondensorn vid lamphuset medelst fyra 1/8" skruvar med muttrar. På samma sätt fästes även fallschaktet. Lamphuset fastskruvas vid fotplattan medelst träskruvar i ramen (2). Nu inpassas innerväggen (6) i lamphuset, varvid mätten på sammanställningsritningen följes. Denna fastskruvas även med små träskruv i fotplattan. Den elektriska monteringen måste utföras av montör, såvida man själv ej är berättigad till detta. Själva fastsättningen av lamphållaren i fotplattan utföres medelst träskruv, sedan det rätta avståndet från kondensorn till lampan injusterats. Detta är mycket viktigt. Glödtråden i lampan måste absolut ligga i kondensorns brännpunkt. Nu kan man måla projektorn i vilken färg som helst, men en svart värmebeständig lackfärg är att rekommendera. Hele apparaten målas, utom objektivet, som bör vara förnicklad, vilket ger projektorn ett förnämt utseende. Så återstår endast att låga tillverkningspris har en förvänsvärd prestationsförmåga.



Detailritning. Skala 1:4.



# NY STOR Matador- succé



Finessen med facetten blev helt enkelt en stormande succé, ty den har gjort, att Ni inte behöver fråga efter någon särskild typ av rakblad. Facetteslipningen förenar nämligen det tunna och det tjocka bladets fördelar. Glöm inte att köpa hem Matador Facette idag!



**Matador  
FACETTE 40 öre**  
• omg

A/B MATADORVERKEN • HALMSTAD

## GULDGRUVA

för  
**HÄNDIGT FOLK**

Ett register upptagande över  
**600**  
**hobbyuppslag**

publicerade i tidigare nr av Teknik för Alla var införd i nr 1 för 1 år. Numret erhålles mot insändande av 50 öre i frimärken och namn och adress på nedanstående kupong.

TILL TEKNIK FÖR ALLA, BOX 3137,  
STOCKHOLM 3.

Sänd omgående Teknik för Alla  
nr 1 årg. 1946.

50 öre bif. i frimärken.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

För undvikande av telexpedering —  
var god skriv TYDLIGT!

## JUST NU ... (Forts. från sid. 2.)

kan såsom författare och granskare inom sina respektive specialområden utgöra en verklig garanti för arbetets kvalitet. Dessa är:

*Fredrik Adelsköld*, civilingenjör, e. o. tekn. led. i Kungl. Patent- och Registreringsverket, Stockholm.

*Hannes Alfvén*, fil. dr, professor vid Kungl. Tekniska Högskolan, Stockholm.

*Iwan Bolin*, fil. lic., ordförande i Folkbildningsförbundet, föreståndare för Stockholms Arbetareinstitut, Stockholm.

*Hilding Faxén*, fil. dr, professor vid Kungl. Tekniska Högskolan, Stockholm.

*Helge Frieberg*, civilingenjör, e. o. tekn. led. i Kungl. Patent- och Registreringsverket, Stockholm.

*Herman Hallendorff*, civilingenjör, tf professor vid Kungl. Tekniska Högskolan, Stockholm.

*Wiggo Nerbrant*, civilingenjör, tekn. led. i Kungl. Patent- och Registreringsverket, Stockholm.

*Olov Svahn*, civilingenjör, tf professor, 1:e assistent vid Kungl. Tekniska Högskolan, Stockholm.

Dessutom har redaktionen alltifrån arbetets planläggning stått i kontakt med Tekniska Nomenklaturcentralen. Som biträdande redaktör har redaktör *Nils Fredrik Etterling*, tidigare TFA:s redaktionssekreterare, varit en mycket värdefull kraft att tillgå.

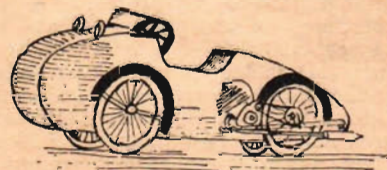
Svensk Teknisk Ordbok i det skick den nu framträder hämtar sitt material huvudsakligen från de maskin-, elektro- och kemisk-tekniska facken. Ett antal flygtekniska termer har återgivits ur ett av Ingenjörsvetenskapsakademiens Flygtekniska Kommité utarbetat kompendium över flygteknisk nomenklatur. Ett urval naturvetenskapliga termer har även medtagits liksom ett mindre antal icke svenska ord, vilka på grund av sin förekomst i svenskt språkbruk har ansetts tarva en förklaring.

Den kritiske läsaren bör komma i håg att ett ordboksarbete på sätt och vis aldrig avslutas. Undan för undan växer och förändras det tekniska språket. Fullt färdigt och helt aktuellt kan därför aldrig ett ordboksarbete bli och framför allt ligger det inte inom möjligheternas gräns att på ett begränsat sidantal kunna få med allt. Detta har självfallet inte heller lyckats på de 320 sidor som detta band omfattar, men utan några överord bjuds här den tekniskt intresserade på ett verkligt aktningvärt försök att på svenska språket släppa ut en teknisk ordbok som kan bli till en hjälpreda åt varje tekniker — teoretiker som praktiker. Det är för Teknik för Alla en uppriktig glädje att ha kunnat medverka här till, inte minst till att priset kunnat sättas till 12:75, vilket under nuvarande förhållanden måste betraktas som lågt, allrahelst som inte heller något sparats på att ge boken en vacker utstyrelse. Det vackra blåa bandet får faktiskt inte saknas på någon bokhylla.

O. E.

P. S.  
Glöm inte insända Er anmälan till Teknik i Miniatur. Sista anmälningdagen är den 23 sept.

## BYGG SJÄLV



Eder lättviktsbil  
"Lvb IDEAL"

Se artikel i föregående nummer. Ritningar och arbetsbeskrivning sändes mot postförskott 8 kr + porto.

Ing. Arne Bergh  
Adalsvägen 1, Akeshov.

## H. ALBIHNS PATENTBYRÅ A/E

(f.d. Th. Wawrinskys Patentbyrå AB)

Kungsgatan 4 A, Stockholm.  
Telefon: 23 19 10 (växel)

Kontor i Göteborg: N:a Hamng. 18.

Firman grundad 1891.

Patentombud:

M. Kierkegaard, L. Dorman, G. Ernerot, O. Clauss.

Medlemmar av Svenska Patentombudsföreningen.

## TEKNIK FÖR ALLA

Nordens största tidskrift för  
POPULÄRTEKNIK - HOBBY -  
MODELLBYGGE

**PRENUMERATIONSPRIS:**

Helår 11:50 — Halvår 6:—

Kvartal 3:—

Inbetala avgiften på postgirokonto 157992 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postförskott. PRENUMERATION i Stockholm kan ske på tidningens expedition, Tunnelgatan 8. Telefon 12 00 79.

Till TEKNIK för ALLA  
Box 3137, Sthlm 3

Undertecknad prenumererar härmed på Teknik för Alla utgåes 1 helår — 1 halvår — 1 kvartal från .....månad Stryk det ej önskade.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: .....

Texta! TFA



## Ny favorit

(Forts. fr. sid. 10.)

tydligt bättre genom detta arrangemang. En nackdel har det emellertid, nämligen att man måste utnyttja en vanlig cykelkedja mellan axelsystemet och bakhjulet och denna stjälar ju alltid någon kraft. Dessutom överföres inte kraften från tramporna lika direkt till bakhjulet med detta system som på en ensitsig c-bil, där trampkraften går direkt på bakhjulet och alltså även den minsta rörelse på foten framåt bör resultera i en motsvarande rörelse på det framdrivande hjulet.

Styranordningen har utformats på samma sätt som på den ensitsiga vagnen, alltså i enlighet med Hill Standard. Dock med ett undantag, i stället för kuggstäng och kughjul vid ratt-röret har jag i stället använt linstyrning i enlighet med de ritningar jag publicerade i TFA nr 16.

Den tvåsitsiga c-bilen är utrustad med följande finesser: riktiga körriktningssvisare, som regleras manuellt och som får ström från ett ficklampsbatteri, som på dagen kopplas från med en strömbrytare på "instrumenttavlan", baklykta, som får ström från den gemensamma generatoren för de två strålkastarna framtill, samt hängande handbroms i stil med Ford V8. Myndigheterna fordrar inte att ett trampdrivet fordon ska vara försett med signalhorn. Det räcker enligt föreskrifterna med en

ringklocka, men om man har god fart, vilket kan förekomma, är signalen från ringklockan alldeles för svag om man skulle behöva använda sig av en varningssignal. Nu gäller emellertid i allmänhet tyst trafik och därför får ju vanligen det signalhorn bilen är utrustad med vara i fred. Vindrutan är delad i två uppfällbara delar, så att luftning kan ske ganska enkelt, om det skulle bli för varmt i åket, vilket är ganska troligt så länge man trampar i sommarvärmen. Bakspegel är obligatorisk, då det skulle bli alltför ansträngande att ständigt behöva vända sig om i trafiken. Sufletten är utförd på samma sätt som på Hill Standard. Dragkedjor och draglås har kommit till flitig användning i detta åk, varför man lätt kommer åt handbromsen och dess bromswires till alla tre hjulen och de inre mekaniska delarna till körriktningssvisarna och trampsystemet. Även baktill har draglås kommit till användning, t. ex. för att komma åt bagageutrymmet som är fördelat på båda sidor om bakhjulet och rymligt tilltaget.

Köregenskaperna hos den tvåhjuliga c-bilen har visat sig vara mycket goda. Man märker helt enkelt inte hur snabbt det går i en utförsbacke, så det behövs verkligen bra bromsar. Kurvtagningen har även visat sig vara mycket god med den tvåsitsiga vagnen.

Här nedan följer en kostnadsförteckning över ingående delar:

Ant.	Dim.	Rör. material	meter- pris	sum- ma
18	m 1 1/8" x 0,80	Crommo- lybden	3: 50	63: —

3	"	20 x 0,75	"	2: 50	7: 50
1	"	18 x 0,75	"	2: —	2: —
10	"	16 x 0,5	"	2: —	20: —
1	"	15 x 0,75	"	2: —	2: —
11,5	"	14 x 0,5	"	2: —	23: —
12	"	12 x 0,5	"	2: —	24: —
6	"	8 x 0,5	"	2: —	12: —
1	"	8 x 1	"	2: —	2: —
8,5	"	22 x 0,70	Stål	1: 65	14: —
1,5	"	3/4" x 1,22	"	2: —	3: —
15	"	11 x 0,5	"	1: 65	24: 75
1	"	3/8" x 0,71	"	2: —	2: —

Kronor 199: 25

### Diverse material

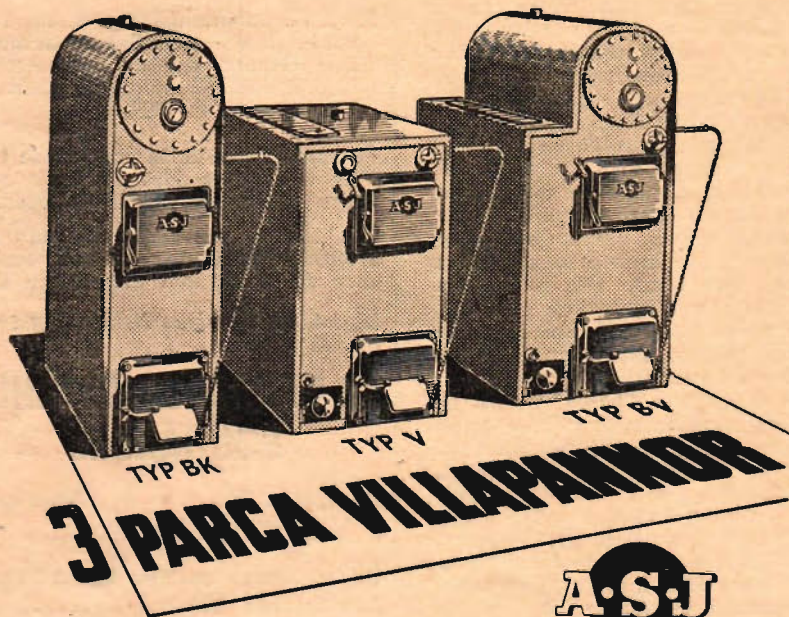
1	Bakspegel à 3: 50	3: 50
1	Baklykta à 3: 50	3: 50
2	Lyktor à 10: 50	21: —
1	Dynamo à 15: —	15: —
2	Körriktningssvisare à 7: —	14: —
3	Stänkskärmar à 3: —	9: —
1	Baknav à 43: —	43: —
2	Framnav à 27: —	54: —
4	Pedalaxlar à 3: —	12: —
3	Fälgar à 7: —	21: —
3	Fälgband à 0,25	0: 75
3	Däck à 10: 50	31: 50
3	Slangar à 4: —	12: —
4	Frikransar à 6: 50	26: —
1	Cykelkedja à 5: —	5: —
2	Kuggkransar à 12: —	24: —
3	Kullager à 5: —	15: —
9	Spiralfjädrar à 1: —	9: —
	Plastic till suflett	5: —
	Draglås	12: —
	Cellon	11: —
	Sträcklack	7: 50
	Rödlack	7: 50
	Aluminiumbrons	5: —
	Bandstål	6: —
	40 st. kuts	8: —
	Diverse skruv	6: —
	Bromskabel, 6 m à 1: 75	10: 50
	Aluminiumplåt	3: —
	Väv, 7 m à 2: 50	17: 50
	Knappar	10: —

Summa 428: 25

Rörkostnaden 199: 25

Summa kronor 627: 50

## Det finns en PARCA-villapanna för varje behov



### PARCA villapanna, typ BV,

är utförd med förstorat bränslemagasin, samt är konstruerad huvudsakligast för eldning med 1/2-meter ved, koks eller torv. Pannan har inbyggd varmvattenberedare.

### PARCA villapanna, typ V,

är lika typ BV, dock utan inbyggd varmvattenberedare.

### PARCA villapanna, typ BK,

är konstruerad huvudsakligast för kokseldning men kan även eldas med 1/3-meter ved och torv. Pannan har inbyggd varmvattenberedare.

**OBS! Samtliga typer äro också goda oljeeldningspannor.**

Begär PARCA-katalog, nr 52, som innehåller detaljerade upplysningar om de olika panntyperna.

## A. - B. SVENSKA JÄRNVÄGSVERKSTÄDERNA

FALUN • LINKÖPING • ARLÖV

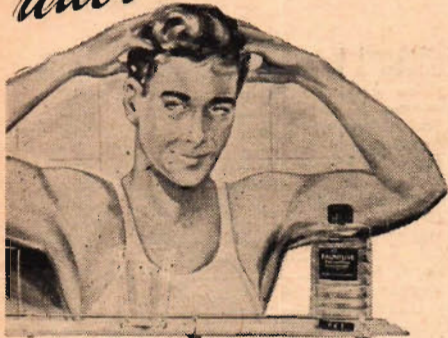
AVDELNINGSKONTOR I GÖTEBORG  
Centrum, Ö. Hamngatan 52. Tel. 11 01 18, 13 13 80



Försäljare: TOUR AGENTURER AB  
Bragevägen 12, Stockholm. Tel. 23 49 80 (växel)



# Massage och "dubbelverkan"



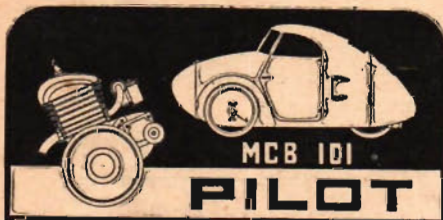
## gör håret friskt och välvårdat

Daglig hårmassage med Palmolive dubbelverkande hårvatten är en god vana. Ni bör hålla fast vid. Palmolive är nämligen både ett medicinskt hjälpmedel mot mjäll och binder samtidigt håret på ett mjukt och naturligt sätt. Det innehåller även kolesterolin. Köp också Ni hem



## PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten



### DEN PEREKTA BILEN I LÄTTVIKTSKLASS

Den är billig och lätt att bygga - angenäm att köra - snabb - billig i drift

Ritningarna äro utomordentligt tydliga och lättbegripliga - fullständiga i minsta detalj - absolut tillförlitliga.

Se vidare artikel i TFA nr 13

### INGENJOR ULF CRONBERG NYA TANNEFORSVAGEN 29 A - LINKÖPING

Sänd mot postförskott följande ritningar:

- 1) CB-101 PILOT à 8:50 + porto.
- 2) M-101 (motorinstallation till CB-101) à 3:50 + porto.

(Stryk det ev. ej önskade.)

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TFA 17

## Oljan bakom allt

(Forts. fr. sid. 6.)



Negerarbetare fyller en behållare med kokhet smörjolja.

finaderier i fjärran land, ofta på andra sidan oceanerna, kanske till vårt svenska raffinaderi i Nynäshamn. I andra fall kanske ledningen leder oljan direkt till ett stort raffinaderi tusentals kilometer bort, kanske på andra sidan de landgränser inom vilka oljekällan är belägen. Hastigheten i en sådan "pipe-line" kan knappast kallas sensationell - den håller sig omkring 8 km/tim.

Var finner man då oljan? Ja, troligen har man redan funnit den mesta oljan i den betydelsen att man vet var den finns. Oljeexperterna kan utpeka de platser där det med största sannolikhet finns olja. De kan visserligen inte med absolut säkerhet säga att här finns det olja, men med hjälp av alla de moderna tekniska hjälpmedlen kan de söka sig fram till sådana punkter, där alla de nödvändiga betingelserna för förekomsten av olja är för handen och där det kan betala sig att offra miljoner kronor på att börja borra. Det kan finnas olja på många håll, men det finns fyra stora områden, där man redan funnit olja och där man säkerligen kommer att finna betydligt mycket mera i framtiden. Något gemensamt för dessa fyra "baser" är att de ligger nära områden, som tidigare varit täckta av en stor inlandssjö. De fyra baserna är Östra Medelhavsområdet, Mellan-Amerika, som i detta fall omfattar utom Mellan-Amerika också södra Nord-Amerika och norra Syd-Amerika, Fjärran Östern-området och Polar-området. Det östra Medelhavsområdet anses för att vara den viktigaste oljebasen och det omfattar områdena kring Kaspiska, Svarta och Röda haven och Persiska viken, och dess förgreningar sträcker sig åt olika håll. Det sträcker sig in i Iran, Irak, sydvästra Ryssland, Arabien, Egypten och Rumänien. I dessa områden spirade mänsklighetens kanske första kultur, och här stiftade människorna första

(Forts. på sid. 33.)

Vi ha inköpt och slutsälja nu en restupplaga av

## Uppfinningarnas Bok

för endast **7:50** pr volym, häftad (med undantag för band VIII, som kostar Kr. 10:—). Oms tillkommer.

Serien består av följande band:

Band I. Naturvetenskapliga grunder. Professor A. Liljeström. 1936.

Band II. Brännmaterialier. Värmemotorer och Kompressormaskiner. Professorerna S. Hubendick och T. Lindmark. 1925.

Band III. Elektricitetens användning. Civilingenjör J. Körner m. fl. 1927.

Band IV. Gruvväsen och Metallurgi. Professor Per Geijer m. fl. 1928.

Band V. Metallernas bearbetning. Urteknik. Läs. Vapentechnik. Professor G. A. Sellergren m. fl. 1926.

Band VI. Vattenbyggnader. Navigation. Skeppsbyggnad, Luffart. Professorerna J. G. Richert och P. G. Hörnell m. fl. 1931.

Band VII. Husbyggnad. Vägar och Fordon. Gator. Järnvägar. Broar. Professorerna C. A. Forssell, E. Hubendick, O. Linton m. fl. 1929.

Band VIII. Kemisk industri. Docenterna E. Norlin och E. Oman m. fl. 1939.

Band IX. Lanthushållning m. m. Trävaru-, Textil- och Beklädnadsindustri, Grafisk teknik. Professorerna H. J. B. Juhlin-Dannfelt, O. Sillén, G. Sellergren m. fl. 1929.

Försumma icke detta enastående tillfälle att utöka Ert bibliotek med några av dessa värdefulla böcker!

Upplagan är begränsad. Insänd utan dröjsmål beställning på hela serien eller de band, som intresserar Er!

Lindståhls Tekniska Bokatalog 1946 sändes gratis.

## AB HENRIK LINDSTÅHLS BOKHANDEL

Odengatan 22

Stockholm

Undertecknad beställer härmed Uppfinningarnas Bok vol. .... att sändas mot postförskott - debiteras mitt konto.

Namn: .....

Adress: .....

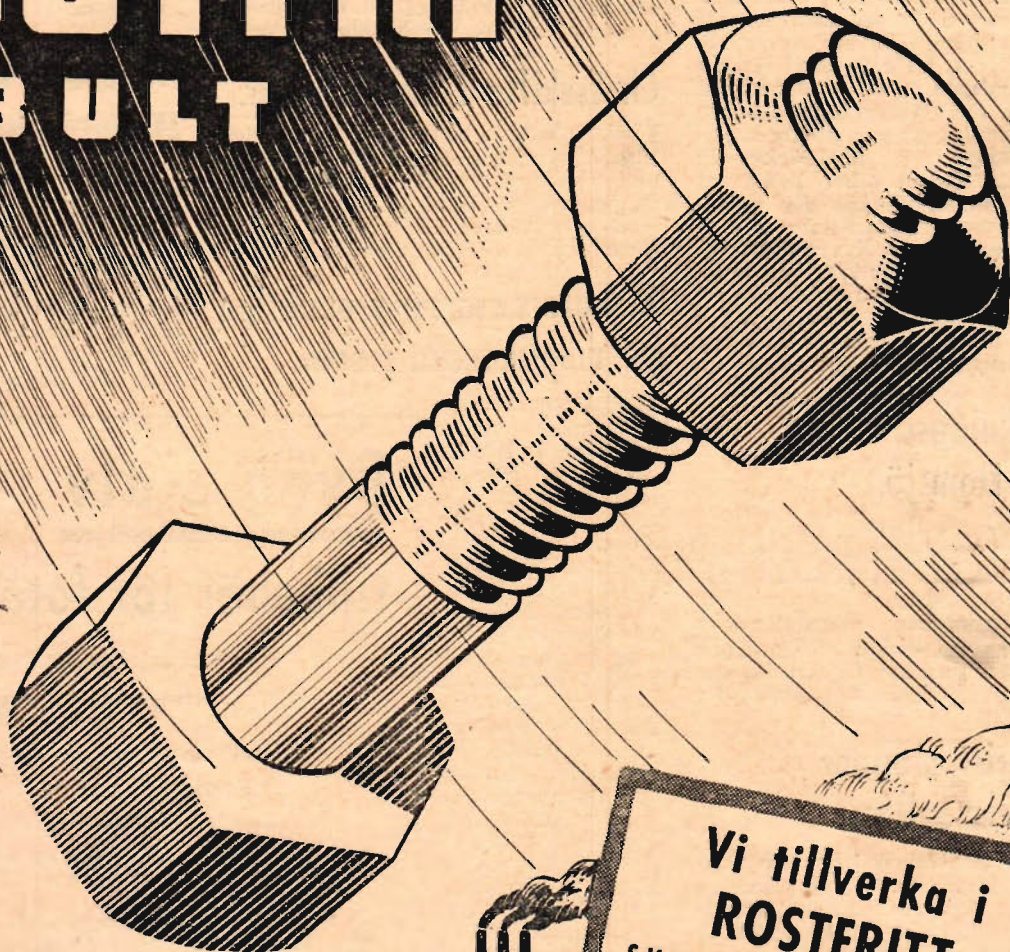


# Industriens krav skärpas

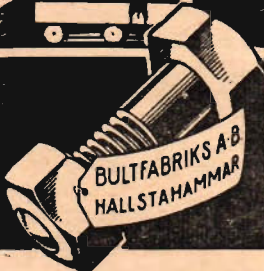
## - använd

# ROSTFRI

## BULT



Vi tillverkar i  
**ROSTFRITT**  
SKRUVAR OCH MUTTRAR  
NITAR • SPÅRSKRUVAR • BRICKOR



### BULTFABRIKS AB • HALLSTAHAMMAR



# NYHETER från SVENSK INDUSTRI



## Jämtlandsforsarna utbygges.

Ett stort antal kraftverk planeras f. n. i Jämtland. I Frostviken, Jämtlands nordligaste socken, är det meningen att uppföra inte mindre än sju större och mindre kraftverk. I första hand rör det sig om anläggande av ett kraftverk vid Blåsjön, men för att bygga detta måste man först uppföra ett par mindre kraftverksanläggningar i Sippmikkbäcken och Junsterforsen. Vidare söker Faxälvens regleringsförening tillstånd för anläggande av kraftverk i Junsterforsen mellan Kycklingvattnet och Kvarnbergsvattnet. Av övriga planerade kraftverk kommer ett att uppföras vid Leipikälven, ett i närheten av Ankarvattnet och ett vid Brännälven. Dessutom kommer Gäddedeforsen att utbyggas ytterligare.

## Ny forskningschef vid Mo och Domsjö.

Till chef för den tekniska forskningen vid Mo och Domsjö fungerar från 1 aug. förre docenten vid Tekniska Högskolan Olof Samuelson.

Docent Samuelson utexaminerades från Tekniska Högskolan 1938 och disputerade 1944. Han har tillhört Mo och Domsjökoncernen sedan sistnämnda år.

## Råvarubrist stoppar Hissmofors sulfit.

Hissmofors sulfitfabrik i Krokom stoppade den 14 juli driften på grund av råvarubrist. Man räknar med åtminstone ett par månaders stopp. Under tiden sysselsättes arbetarna med andra uppgifter i fabriken.

## Ny storindustri i Eskilstuna.

Eskilstuna Fabriks A.B. har nu efter flera års förberedelser och planeringsarbeten tagit upp tillverkningen i stor skala av anodiserat aluminium för byggnadsindustrin. I samarbete med ledande arkitekter har man utformat en serie standardprofiler, särskilt lämpade för svenska förhållanden. Tillverkningen, som sker i en nyuppförd fabriksbyggnad, omfattar bl. a. butiksfasader med allt vad därtill hör, dörrar, fönster, entréer,

balkonger och hissfronter. Genom samarbete med Aluminiumkompaniet o. dess internationella förbindelser har man skapat garantier för att alltid erhålla för den nya tillverkningen väl lämpade legeringar och specialbehandlat material.

## Chefsskifte i Surahammar.

Under nästa år kommer disponent Helge Silverstolpe att avgå från sin post som disponent vid Surahammars bruk på grund av uppnådd pensionsålder. Till hans efterträdare har utsetts direktör Einar Améen vid Söderfors bruk.

## Viskafors startar produktion av amerikanska ringar.

Enligt amerikanska metoder, under amerikansk ledning och med svenska ingenjörer, förmän och arbetare, vilka studerat vid de stora Firestonefabrikerna i Akron, USA, har Viskaforsfabriken startat tillverkning av svenska original Firestonedäck.

En av Amerikas främsta specialister på området, dr Ernst Handley, jämte ett par amerikanska assistenter har hand om ledningen för produktionen. Dr Handley beräknar att Viskaforsanläggningarna ska nå upp i en produktion av mellan 400 och 500 däck om dagen inom ett år, då de beställda amerikanska specialmaskinerna har hunnit sättas in i driften.

Därmed skulle man med de övriga bolagens hjälp täcka hela den svenska marknadens behov. Redan om ca tre månader kommer produktionen dock att vara så hög att last-

bilsringar kommer att finnas i tillräcklig mängd för den svenska lastbilsparken. Vissa reservationer måste dock göras för en ytterligare försämring i arbetskraftstillgången.

## Holmsund utvidgar.

Holmsunds AB är sysselsatt med en omfattande modernisering av sina fabriker enligt en plan som beräknas gå löst på 5 milj. kr. Största summan eller 4 miljoner kr. kommer att slukas av att sätta sulfatfabriken i Obbola i fullt modernt skick, en uppgift som ska genomföras omedelbart. Första etappen kommer att bli byggandet av ett modernt sodahus. I Holmsund kommer fanérfabriken att utvidgas och slutligen ska Sandviks såg helt moderniseras.

## Bygg själv tillbehör för fotografering!

Småbildsprojektor 5x5 cm i nr 2 — 1946

Avmaskningsram till förstöringsapparat i nr 5 — 1946, nr 1 — 1945

Mörkrumslykta i nr 2 — 1945

Projektionsskärm i nr 4 — 1945

Beredskapsväska i nr 4 — 1945

Kamera för undervattensfotografering i nr 3 — 1946

Läs hur man framkallar sin film själv med enkel utrustning (nr 6 — 1945) eller i framkallningsdosa (nr 9 — 1945).

## NORDISK TIDSKRIFT FÖR FOTOGRAFI

Den praktiske amatörfotografens egen tidning.

Till Nordisk Tidskrift för Fotografi

Regneringsgatan 85,

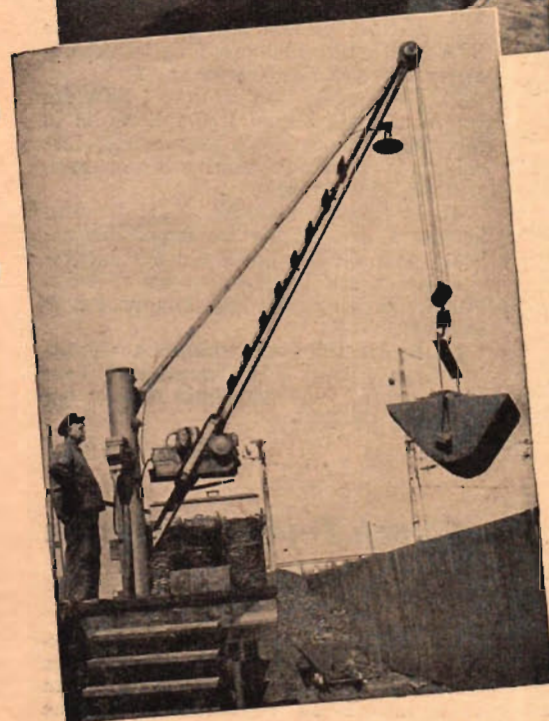
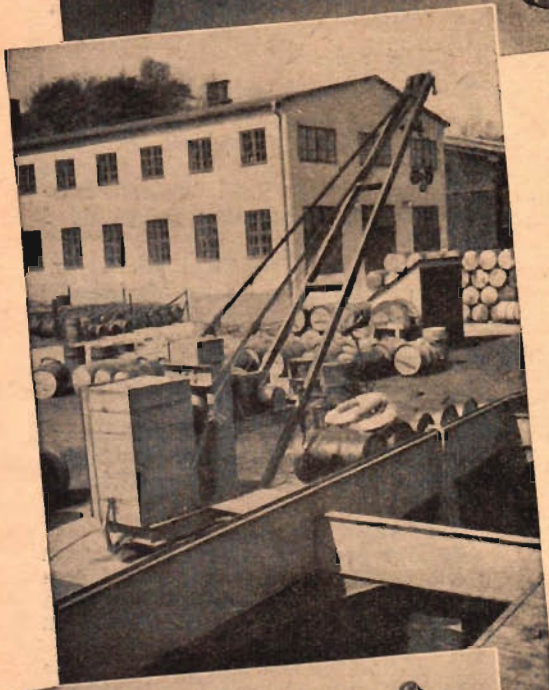
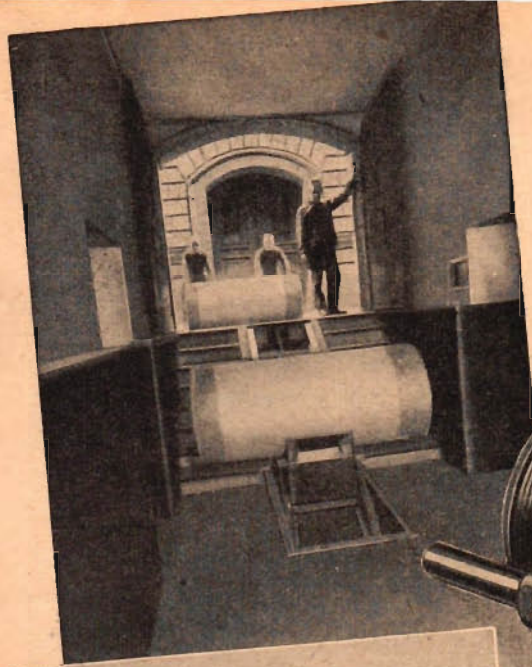
Stockholm

Undertecknad beställer härmed Nordisk Tidskrift för Fotografi: Helår 1945 å 12 kr. Helår 1946 å 12 kr. Häfte(a) nr ..... årg. .... å 1:25 kr. Avgiften inbetalas samtidigt på postgirokonton nr 61523. För lösa häften kan avgiften bifogas i frimärken. Stryk det ej önskade.

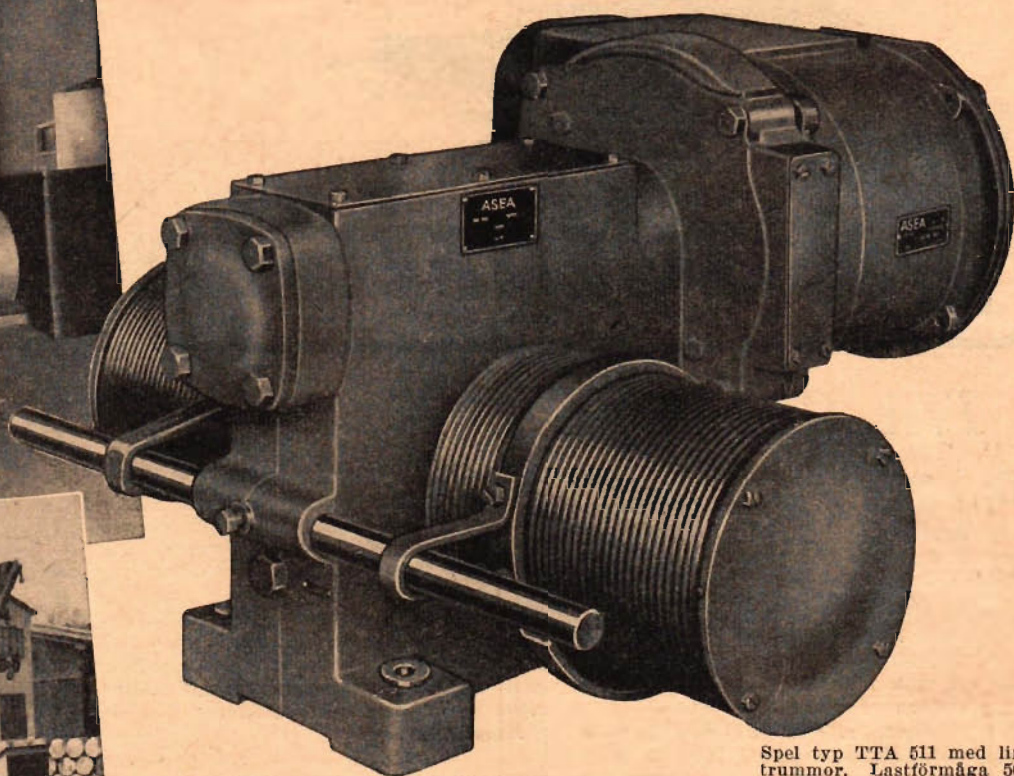
Namn: ....., Bostad: .....

Postadr.: .....





Överst: Transport med Asea-spel av pappersrullar från gatuplan till tryckeri i källarvåning. I mitten och nedtill visas ett par svängkranar utrustade med spel med lintrummor.



Spel typ TTA 511 med lintrummor. Lastförmåga 500 kg. Linhastighet 18 m/min. Spelväg 16 m.

# Små elektriska spel

för trefasväxelström 110—500 V, 50 p/s

med motor, pådrag, broms och självhämmande växel sammanbyggda i en enda sluten konstruktion.

Spelen äro utförda med stativ med fötter för montering på fundament eller balksystem och levereras dels med fria axeltappar för vridmoment upp till 275 kgm och varvtal upp till 57,5 r/m, dels som spel med lintrummor och dels som nockspel med dragkraft på en nock upp till 2 000 kg och linhastighet upp till 43 m per minut.

Växeln arbetar helt i olja.

Lintrummorna ha svarvade spår och styrningar med tryckrullar för linorna.

Begär vårt cirkulär nr 7008 för närmare upplysningar.

# ASEA



# Radiosidan

## TfA CALLING!

En lyssnarrapport från Ystad, som TfA mottog häromdagen, berättar, om engelska, franska och tyska stationer, som lär ha hörts med TfA:s västficksradio och en 10 m lång inomhusantenn. Mycket glädjande för vederbörande att få så goda resultat med en kristallapparat. Men ofta kan det hända, att man i själva verket endast får in sin grannes mottagare, som då, dåligt skärmat, strålar ut högfrekvens från mellanfrekvenssteget med en väg-

längd av ca 650 m. Har vi tur kan vi i vår kristallmottagare få höra Radio Brazzaville och annat, vilket får en att tveka om man inte bara drömmer. Med anledning därav utlyses en tävling om den bästa storyn om "Spöken i radion", något roligt ur en radiolyssnares dagbok. Den får vara 1/2 spalt lång och prisbelönas med en halvårsprenumerations samt införes på någon kommande radio-sida. Väl mött i ädel tävlan!

Hälsningar.

CONNY.

## Fint sätt i etern.

Signaturen Oldtimer, en sändar-amatör av den gamla stammen, inleder här en artikelserie om fint sätt i etern. Avsikten med artiklarna är att tillfredsställa alla nya "hams" önskan om en enkel handledning i amatörtrafik.

Sedan de föreslagna nya bestämmelserna för amatörsändare nu blivit fastställda av myndigheterna och nytilldelningen av sändarlicenser åter kommer att sätta i gång, kan det vara på tiden att uppfriska minnet en smula beträffande bestämmelser och trafikprocedur m. m. Detta gäller särskilt alla nykomlingar i etern, vilka bör tänka på, att de svenska amatörerna alltid haft mycket gott namn om sig världen runt och att det är ett visst ansvar förenat med rätten att få sända ut ett SM — — — på radiovägarna.

Trafikföreskrifterna erhålles av alla aspiranter på amatörskapet, och det är bara ett par punkter där som jag särskilt vill understryka. Man har bestämt, att allmänt anrop (CQ-signal) får göras under en tid av högst 3 à 4 minuter, var-efter lyssning ska verkställas. Det är inte bara kitslighet som dikterat detta tidsmaximum, utan en ren nödvändighet med tanke på det stora antalet amatörstationer nu för tiden. Har ingen hört er efter 4 min., så är chansen för att någon ska göra det rätt minimal, och man bör i stället för onödiga anrop söka orsaken till det dåliga resultatet. Antagligen är den egna signalen dränkt i störningar, varför man gör klokast i att flytta på sig en smula i frekvens. Det är också synnerligen ledsamt ligga och vänta på att en CQ-ropande station ska sluta sitt "eviga" malande.

Det är vidare bestämt att anropssignal ska sändas vid början och slutet på varje utsändning samt minst en gång var 10:e minut om sändningstiden över-skrider denna tidrymd. Detta är en klausul, som kommer av internationella bestämmelser och är nödvändig för stationsidentifieringen. Man kan också räkna på många fina förbindelser med amatörer, som hör ens trafik, om man iakt-tar detta.

Slutligen vill jag understryka förbudet mot rundradiosändning från amatörstationer. Även det förr tyvärr så populära nöjet att sända ut en eller annan gramfonoskiva för att visa sin fina modulering faller under denna paragraf och leder ofelbart till tråkig-heter.

Nu till själva trafiken. Jag förutsätter ni har en fix och färdig amatörstation och sitter för första gången vid nyckeln, klar att börja er karriär "i luften". Ni har lyssnat över amatörbandet och har inte hört någon station ropa, som Ni velat ha tag i. Då ropar man ett allmänt anrop, ett CQ. Detta slås på följande sätt: CQ CQ (upprepas 3 till 5 gånger) DE SM5AA SM5AA. Detta upprepas i tre till fem minuter och avslutas med ett "kom", ett K, sålunda: CQ CQ DE SM5AA SM5AA K. Inget sluttecken (AR eller +) gives efter allmänt anrop, då detta skulle innebära att man sänt ett meddelande till någon viss station. På detta allmänna anrop får då vem som helst svara. Vill man ha tag i ett visst land eller en utomeuropeisk station, kan man slå ett t. ex. CQ LA (LA är Norges amatörförfix) eller ett CQ DX, där då DX betyder långdistansförbindelse. Ropar en utomeuropeisk station CQ DX, får Ni gärna svara, då Ni ju ej ligger i hans världsdelen. Det hör däremot ej till fint sätt i luften att

(Forts. på sid. 32.)

## Radiosymbolen

4b Vad är vad i ett schema.

Bezeichnungar på motstånd

m $\Omega$  = milliohm ( $\frac{\Omega}{1000}$ )

$\Omega$  = Ohm

k $\Omega$  = kiloohm ( $\Omega \cdot 1000$ )

M $\Omega$  = Megohm ( $\Omega \cdot 1.000.000$ )

Max. belastning i Watt är oftast angiven

200 k $\Omega$  0,5W      600  $\Omega$  7W

## Amatörsändarbestäm-

## melser under debatt.

Herr radiored!

Jag sände efter Telegrafstyrelsens blanketter för ansökan om amatörradio-tillstånd, sedan jag såg Eder notis där-om i nr 15.

I det vidhäftade P. M. angående amatörradioanläggningar läste jag på sid. 2 avsnitt 3 följande:

"Sökande till C-certifikat behöver endast genomgå prov i telegraferingsfärdighet. Intyg erfordras dock från föreningen Sveriges sändaramatörer, att den sökande äger erforderlig teknisk underbyggnad samt lämpar sig som radioamatör".

I den tron, att det här inte gäller redan fastlagda bestämmelser, måste jag opponera mig häftigt mot citerade paragraf.

Man måste fråga sig:

1) Hur kan SSA veta någonting om t. ex. en 16 års yngling, bosatt i övre Norrland. Han kan ju inte verifiera brevledes att han är ett ämne till en god sändaramatör.

2) Menar Telegrafstyrelsen att utse SSA till ensamrådande födelsekontrollorgan för nya sändaramatörer?

3) Fordras det medlemskap i SSA för att få nämnda intyg? I så fall skulle ju föreningen få oerhörda ekonomiska fördelar genom alla de passiva medlemmar, som då sökte inträde.

4) Är SSA organiserat så att den kan bemästra den ökning av expeditionsarbetet, som skulle uppstå vid allt intygs-skrivandet och besvarandet av förfrågningar. Redan nu får man knappast svar därifrån.

5) Är det Telegrafstyrelsens avsikt att begränsa antalet nya C-amatörer? Varför, i så fall, när det finns så gott om utrymme på UKV.

Klass C-amatör.

## SSA och Telegrafstyrelsen tillrättalägger.

TfA:s redaktion har låtit byrådirektör Siffer Lemoine i Telegrafstyrelsen och direktör Gösta Siljeholm i SSA ta del av insändaren. Byrådirektör Lemoine

(Forts. på sid. 36.)



# Enögd bomb

## träffar prick på decimetern

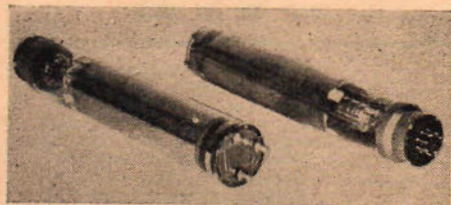
Bomber med en komplett inbyggd televisionssändare i miniatyr möjliggör effektiv radiostyrning och kan bli ett förintande vapen mot fienden men bådär även gott för televisionens framtid i fredens tjänst.

Alla artilleri- och bombexperter har länge önskat sig en möjlighet till kontroll över sina projektiler i flykt och att effektivt kunna styra dem till den gynnsammaste dvs. för fienden ogynnsammaste nedslagsplatsen. Hittills har man endast varit i stånd att medelst rätt inställning av höjd, riktning, hastighet och (eller) temperering kunna ge den dödsbringande sprängämnesburken förutsättningarna för en god verkan, men allt detta endast baserat på de upplysningar som stått att erhålla vid tiden för avskjutningen eller fällningen. Ändrar sig något på den fientliga sidan, vilket ju ev. kan konstateras med ögat eller ekoradion, finns det ingen möjlighet att efterkorrigera projektilens bana.

Det är ur den synpunkten förklarligt att man drömde om någon anordning som retursände upplysningar, upptagna av projektilen under flykt så att man effektivt kunde använda redan kända metoder för radiostyrning. Dessa upplysningar måste ge besked om förhållandena i den fientliga ställning som man avsåg att förstöra.

Det var ett litet fåtal amerikanska radioamatörer, som till att börja med helt på egen hand började utvecklingen av den komplicerade apparatur som erfordrades för ändamålet. De hade redan i fredstid arbetat med amatortelevisiön och var när kriget kom redo att sätta in sina krafter för en krigsmässig tillämpning av denna.

Apparaturen skulle inbyggas i stora sprängbomber, som fälls från avsevärda höjder, glidbomber, robotbomber i stil med V1 och V2 och andra vapen där en exakt fjärrstyrning var av vikt. De krav som ställdes, var ej obetydliga, bl. a. skulle denna kompletta televisionssändare vara lätt, kunna tåla oerhörda centrifugalkrafter, temperaturer mellan — och +50°C och vara automatisk med en rätt inställning av det elektriska ögats

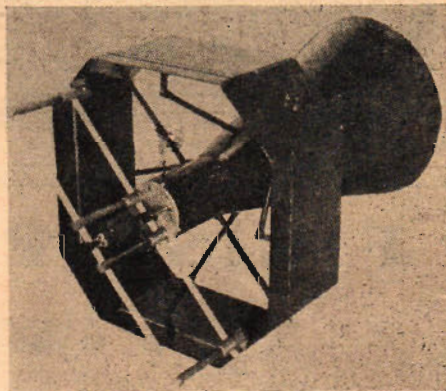


Två vyer av det i det elektriska ögat använda Vericonröret.

fokallängd och bländare, oberoende av avstånd och ljusstyrka.

Ögat den s. k. Vericonkameran kan jämföras med en vanlig kamera, där filmen ersatts med en fotoelektrisk givare som omvandlar ljus till elektriska impulser.

Det föremål som televisionskameran är inriktat på, projiceras genom ett lins-system, precis som på en vanlig kamera, på vericonrörets skärm. Denna synes på vänstra röret i bilden nederst på denna sida. Skärmen av glimmer är på ena sidan belagd med ett metallskikt, som är så tunt, att det är genomskinligt, och på den andra med ett fotokänsligt material, bestående av flera miljoner mikroskopiskt små men dock från varandra isolerade partiklar. Varje liten yta är en metallisk ledare och tillsammans med glimmerplattan och metallskiktet på andra sidan utgör de ett oändligt antal små kondensatorer.

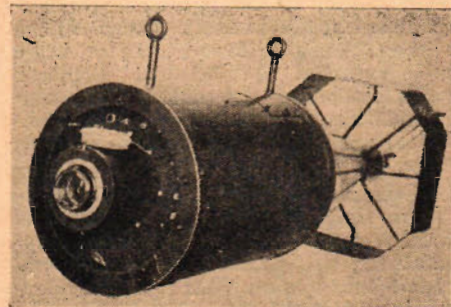


500 kilobombens svans med styrorganen, fjärrkontrollerade genom impulser, utsända av moderplanet, där föraren observerar en televisionsbild av målet, upp-tagen av bomben själv.

Genom inverkan av ljus och tack vare de elektroner som då slås ut ur det fotokänsliga materialet laddas varje liten kondensator proportionellt mot den ljusstyrka som faller på den. Vi får således det projicerade föremålet på skärmen i form av elektrisk laddning i ett oändligt antal små bildpunkter = kondensatorer. Ett mörkt bildparti har bildpunkter med en liten elektrisk laddning och en ljus fläck motsvaras av punkter med stor laddning.

För att få bilden översatt till elektriska impulser laddar man ur den ena efter den andra av kondensatorerna genom en elektronstråle, som sveper över skärmen 40 gånger i sekunden rad efter rad och utlöser en spänning på det nyssnämnda metalliska skiktet. Allteftersom elektronstrålen sveper förbi bildpunkterna, fås motsvarande spänning proportionellt mot belysningen.

Elektronstrålen alstras i andra ändan



500 kilos sprängbomb med televisionssändare. Nosen av konsthart är borttagen för att visa kameraögat.

av röret och avlänkas medelst magnet-spolar så att den delar upp skärmen i 350 linjer. Den ström till spolarna, som fordras för att strålen ska röra sig över skärmen, alstras i ett par kippgeneratorer, med ca 5 rör i varje, inbyggda i apparaten.

Bildsignalen och synkroniseringsimpulserna från kippgeneratorerna tillföres en ultrakortvägssändare, placerad i bomben. I moderplanet sitter en televisionsmottagare, som omvandlar UK-signalen till bild- och synkroniseringsimpulser igen. Dessa tillföres ett oscillografrör, som är uppbyggt på liknande sätt som vericonröret, med den skillnaden att bildskärmen i stället för att omvandla ljus till elektroner alstras en vitlysande punkt när den träffas av en elektronstråle.

Synkroniseringsimpulserna styr denna så att den sveper över skärmen på samma sätt som vericonrörets elektronstråle och bildsignalen påverkar dess styrka i takt med spänningen. På bildskärmen får vi en 350 linjers bild med varje punkt just så ljus som på sändarrörets skärm. Television kort och gott.

Det hela låter ej alltför svårt, men konstruktörerna hade nog annat att säga. De fick utveckla speciellt ljus- och infrarödkänsliga kamerarör, så att bomben även kunde "se" vid svagt ljus och i natt och dimma. De utvecklade en speciell iris- eller bländarekontroll så att den genomsnittliga ljusstyrkan blev den rätta och skärmen ej kunde brännas sönder. "Exponeringstiden" är ju konstant 1/40 sek.

Många fotovänner önskar sig ju något sådant för sina kameror.

Vericonkamerans lins har en ljusstyrka av f/1,9 och en brännvidd på 5 cm. Man inbyggde en avståndskontroll, som justerade in objektivet automatiskt efter avståndet till objektet så att mottagningspersonalen fick en skarp bild på sin skärm under bombens fall från högsta höjd och ända tills den var på några decimeters håll från målet.

Viktrågan var svårast att lösa. Teknikerna var snåla med gram och kubikmillimeter. Resultatet ses i jämförelse med en ordinär televisionskamera av den typ som användes av de stora stationerna. Denna väger med tillbehör ca 320 kg fördelad på 6 à 7 stora lådor. Den beskrivna utrustningen vägde 30 kg i sin första upplaga. Antalet rör är ca 25 inkl. vericonröret men utan UK-sändare.

För att få en bild av hur apparaten verkar får vi föreställa oss en glidbomb på låt oss säga 1 ton. Kameran-televi-



sionssändaren är inbyggd i en strömlinjeformad kropp fastsatt under själva bomben. Denna är försedd med en vinge med avsevärd lyftförmåga. Bombens svans innehåller UK-sändare, fjärrkontrollmottagare samt motorer och elektromagneter som manövrerar bombens roder.

Glidbomben bäres av bomplanet så nära den fiendliga ställningen att den kan glida resten av sträckan. Televisionsapparaturen slås på av föraren på bombplanet och bomben fälls varpå moderplanet skyndsamt beger sig i väg utom räckhåll för fienden.

Bombens "styrman" synkroniserar sin televisionmottagare med bombens sändare och får en bild av den fiendliga ställningen på sin skärm. Genom en del omkopplare kan han manövrera glidbombens bana upp och ner samt åt sidan så att han hela tiden har målet mittför hårkorset på oscillogrfskärmen, medan bomben närmar sig målet med en hastighet av 300 till 500 km i timmen.

Den fiendliga ställningen blir allt större och större på bildskärmen. Plötsligt verkar det som om markytan hoppar fram och träffar bombfällaren i ansiktet. Sedan blir det mörkt. Kameran har förstörts och med den målet.

Krigets förstörelsemedel blir mer och mer raffinerade och allt ohyggligare. Radiotekniken har lämnat sitt bidrag därtill. Vi måste hoppas på att den utveckling som kriget har tvingat fram även kommer freden tillgodo.

Conny.

## Fint sätt i etern.

(Forts. fr. sid. 30.)

svara på ett europeiskt CQ DX, om man ej vill tala om för vederbörande att ett DX ligger och ropar honom, som han ej själv råkat höra.

Har Ni i stället hört en annan station ropa CQ eller avsluta en förbindelse med en tredje station, anropas den förstnämnda på följande sätt: SM4BB SM4BB SM4BB (upprepas ett antal gånger) DE SM5AA SM5AA SM5AA AR. Eventuellt upprepas efter det man givit sin egen stationssignal 3 gånger ytterligare SM4BB SM4BB SM4BB DE SM5AA SM5AA SM5AA AR för att man ska vara säker på att motstationen uppfattat att man ropat just för honom. Det antal gånger man slår motstationens signal bestäms av var man själv ligger på bandet. Man kan i allmänhet räkna med att motstationen lyssnar från den kant av amatörbandet, som han själv ligger närmast och behöver man slå motstationens signal ett färre antal gånger ju närmare denna kant man placerat sin egen väg. Men ligg ej för nära bandkanterna! det är mycket lätt att komma utanför med tråkigheter som följd! Normalt räknar jag själv med att få slå motstationens signal i en à två minuter beroende på placering.

Någon undrar säkert varför man ej ska slå K efter sluttecknet AR vid ett dylikt anrop, men betyder detta i så fall att man redan uppnått förbindelse. Man får alltid ha i minnet att den egna radiovägen går ut över vida områden och att kanske en annan amatör lyss-

nar på en själv i väntan på att få anropa.

Har förbindelse uppnåtts, slutar man t. ex.: HW MY SIGS? AR SM4BB SM4BB DE SM5AA SM5AA K. AR framför givandet av anropssignalerna innebär att meddelandet till motstationen är slut, varpå man slår vilka stationer som kommunicerar och att motstationen kan börja sända sitt svar. Det syndas tyvärr rätt mycket mot denna enkla regel.

Vid avslutandet av en förbindelse slår man i stället för sluttecknet *avslutnings-tecken* SK före givandet av anropssignalerna, t. ex. så här: TNX OM 73 SK SM4BB SM4BB DE SM5AA SM5AA. Vill man samtidigt tala om att man ska helt slå igen sin station kan man tillägga ett CL efter sista SM5AA som en liten extra finess. CL betyder Closing, dvs. jag stänger.

Detta om korrekt amatörtrafik. Vill man sedan bli en riktig eterns gentleman, ska man komma ihåg två goda

regler. Sänd aldrig fortare än vad Ni själv kan ta emot, hellre långsamt, det finns ingenting så ledsamt som felslagningar, det är bättre med en långsam säker sändning och 100-procentig mottagning än hastig morse med dålig mottagning och fel till resultat. Och placera ej Er bärvåg mitt på motstationens, det kan hindra en tredje amatör, som ropar samma station, att höra vem som verkligen får svar. Tänk Er själv in i samma situation!

Jag hoppas kunna återkomma framdeles med litet tips om hur ett amatör-samtal föres och vad de vanliga förkortningarna betyder.

Oldtimer.

## Är TFA slutsåld

i Eder affär, var vänlig meddela detta till TFA:s expedition  
Box 3137, Stockholm 3.

## Vigbyholmsskolans Tekniska Gymnasielinje

Sveriges enda tekniska internatskola



3-årig kurs med Ingenjörutbildning i tre fack. Inträdesfordringar: Realexamen eller motsvarande kunskaper.

Koncentrerade studier  
Goda lärarkrafter  
Personlig handledning

Inspektör: Civilling. Tore Lundström, överassistent vid Statens Maskinprovvningsanstalt.

Prospekt genom Rektor Per Sundberg, Vigbyholm. Tel. 50 och 767

## FINISH ETT FYND

för yrkeslärare, skriver en framstående representant för denna kår, på samma gång målarmästare, och fortsätter:

"De hantverkare som vill utnyttja de senaste rönen ifråga om rationell ytbehandling finner i Finish utmärkta artiklar, vilka på ett överskådligt sätt analyserar äldre ytbehandlings eventuella nackdelar — och redogör för de nyheter, som vetenskapsmän och beprövade yrkesutövare utexperimenterat. Ytbehandlingar för såväl måleri-, snickeri- som metallbranschen diskuteras.

*Finish*

TIDSKRIFT FÖR RATIONELL YTBEHANDLING

Rekvirera provnummer GRATIS snarast innan de tar slut.

TIDSKRIFTEN FINISH,  
Box 3137, Stockholm 3.

Undertecknad prenumererar härmed på Finish under 1 Helår — 1 Halvår. (Stryk det ej önskad!)

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... TFA

Prenumerationspris: Helår 10:—, Halvår 6:—. Inbetala avgiften på postgirokonto 250335 eller insänd kupongen här bredvid så uttaga vi avgiften mot postförskott. Prenumeration i Stockholm kan ske på tidningens expedition, Tunnelgatan 3, Tel. 116079, 114433, 101199.



## Oljan bakom allt

(Forts. fr. sid. 26).



En mindre "pipe-line" lägges.

gången närmare bekantskap med oljan. Här byggde prästerna sina tempel kring den "eviga elden", som närdes av naturgaser som sipprade fram ur jorden.

För utsträckningen av det Mellan-Amerikanska området har tidigare redogjorts och Fjärran Östern-området består av Sumatra, Java, Borneo, Tarakan och Ceram. Inom polarområdet har rysarna funnit olja på den sibiriska nordkusten och man vet också att det finns stora mängder olja i Alaska.

Hur länge kommer oljan att räcka? är en fråga som ofta framställs. Den är emellertid inte så lätt att besvara, men så mycket är klart, att de närmaste generationerna inte behöver oroa sig för den saken. Den dag oljan verkligen tar slut kanske för övrigt problemet har ett helt annat utseende än vad vi i dag föreställer oss. Än så länge göres emellertid nya oljefyndigheter nästan varje dag, och ständigt göres nya upptäckter, som tillåter ett effektivare utnyttjande av oljan. Av de oljefyndigheter, som finns i USA, är endast mindre än hälften under bearbetning. I Sydamerika, Alaska, Ryssland och många andra länder finns ännu större kvantiteter outnyttjad olja. Trots detta måste den en gång ta slut. Vad ska man då göra om man inte funnit en annan lösning på problemet?

Vetenskapsmannen kan redan i dag tala om minst fyra olika metoder utom den "vanliga" att utvinna olja. Vi kan få den från naturgaserna, som förvandlas till vätskor, vilka i sin tur kan ge bensin och andra oljeprodukter. Vi kan få olja ur skiffer — en metod som praktiserats i betydande utsträckning i Sverige under kriget. Några experter anser till och med att vi kan utvinna fem gånger mera olja ur skiffern än vad vi kan få direkt ur jorden. I Canada finns stora mängder tjärsand, en egendomlig sandart som nedförd i hett vatten avger en tjäraktig substans. Ur denna erhålles genom raffinering olja. Den fjärde möjligheten har vi i kolet. Ur detta kan olja utvinnas på flera olika sätt och det finns tillräckligt med kol för uppvärmning och framställning av olja för flera hundra år framåt i tiden.

## Aktuell fråga:

# Vad skall Ni läsa i höst?

Innan Ni bestämmer Er för nya studier i höst bör Ni rekquirera NKI-skolans **studieportfölj** med orienterande kursprogram, fritidsbudget m.m. Ni får då en god översikt över kurser och möjligheter och kan välja vad som bäst passar Er.

### En praktisk sak som Ni får gratis

Studieportföljen är en praktisk samlingskartong för studiematerial, rättade uppgifter, brev, betyg m.m. På innersidorna finns tabeller, studieschema, plats för anteckningar av olika slag — allt av värde för den som vill ha ordning och reda i sitt studiearbete.

★  
**Endast en begränsad upplaga** av studieportföljen kan framställas i höst och rekvisitionerna måste därför göras omedelbart. Klipp och sänd kupongen utan uppskov!

NKI-elever som önska studieportföljen böra ej använda kupongen. Rekquirera portföljen då lösningsgar insändas!

Om Ni önskar särskilda upplysningar om kurser för ett visst område, kan Ni stryka under det som intresserar Er i kupongen härnedan.



### Till NKI-SKOLAN

S:T ERIKSGATAN 33, STOCKHOLM  
Sänd mig utan kostnad studieportfölj med kursprogram m. m. Jag är särskilt intresserad av det område som jag strukit under.

Industri och teknik • Handel och kontor • Språk  
Sjöfart • Teckning, nyttokunst och konstindustri  
Social verksamhet • Realskola och gymnasium

Namn: .....

Adress: ..... TFA 17



Olle fick veta det — men...



Ni kanske inte har samma tur om Ni skulle råka ut för dålig andedräkt! Sköt därför Er munhygien perfekt — med Colgate Tandcreme och Colgate Antisepticum. Colgate avlägsnar kvarstående matpartiklar — vanlig orsak till dålig andedräkt....



BESÖK TANDLÄKAREN  
2 GGR OM ÅRET — ANVÄND  
COLGATE 2 GGR OM DAGEN

## "Elektriskt grammofonverk"

Bygg själv för en ringa kostnad efter vår ritning med en cykeldynamo som motor, grammofonverket "GARÖ" för växelström. Pris för ritning jämte utförlig arbetsbeskrivning kr. 2,50 inkl. omsättningskatt. Vid förskottslikvid portofritt.

FIRMA RANDERS, GRÄVSNÄS

Härmed rekvireras ..... st. Garoritning jämte arbetsbeskrivning.

Namn: .....

Adress: .....

TfA

**EXTRA-**  
**inkomst under 1946**  
genom  
ombudskap för TFA  
**REKVIRERA**  
**ombudsvillkor!**

Till **TEKNIK** för **ALLA**

Bes 8187, Stockholm 8.

Undertecknad önskar få sig tillänt ombudsvillkor och material.

Namn: .....

Bostad: .....

Adress: .....

Telefon: .....

## 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 157992.

Fråga: 1) Går det att använda en induktor tagen ur en telefonapparat i stället för induktionsspole (tändspole) och batteri vid tändning av en miniatyr-bensinmotor? 2) Finns någon som saluför ritning till nedanstående och vad kostar i så fall dessa: a) svängmagneter för lättviktsmotorer, b) gld-o. segelflygplan, c) el.motorer för mindre handbormaskiner? 3) Finns möjlighet att få en hemgjord bormaskin S-märkt? 4) Hur mycket kostar det att: a) få körkort för motorcykel, b) få ett patent? 5) Finns någon som saluför tråd för trädgrammofoner? 6) Går det att använda ur- eller grammofonverk som drivmedel till den i TfA nr 17 1945 beskrivna trädgrammofonen? 7) Går det att använda ficklampsbatteri till mikrofon och högtalare till densamma? 8) Hur många radiomottagare får man ha på en licens? 9) Hur lång leantalråd behövs till en el-lödkolv, om den använda trådens motstånd pr m. är 15,11 ohm, strömmen 127 volt 4 ampère, och önskar en värmegrad av omkring + 200 °C? 10) Finns någon litteratur där man kan få anvisning i hemgjuteri? Jag syftar närmast på gjutning av miniatyrmotordelar o. dyl. S. C. H.

Svar: 1) Går ej emedan induktorn lämnar för liten spänning. 2) a, c) Ritningar finns ej i allmänna handeln, b) Ritningar till gld- och segelflygplan kunna erhållas genom någon flygklubb. 3) Ja, om motorn uppfyller fordringarna möter inget hinder. 4) a) Körkort till motorcykel kostar ca 50 kronor, b) Vänd eder till Uppfinnarekontoret, Valhallavägen 164, Sthlm, som tillhandahåller en handbok rörande patentansökning m.m. Priset är kr. 1:50. 5) Tråd till trädapparater är rätt svårt att erhålla för närvarande, men ni torde kunna vända eder till AB. Aga-Baltic, Stockholm—Lidingö. 6) Ett ur- eller grammofonverk torde ej gå att använda emedan det utvecklar för liten effekt. 7) Ficklampsbatterier går att använda, men är ej att rekommendera. Bäst är att anskaffa en radioackumulator. 8) Radiolicensen gäller för samtliga apparater innehavaren har i bostaden och som endast begagnas av familjemedlemmarna. 9) TfA åtager sig ej dylika beräkningar. Ni bör vända eder till någon el. firma, som säkert kan stå till tjänst? 10) Ni torde kunna vända eder till AB. Nordiska Bokhandeln, Drottninggatan 7—9, Stockholm som säkert kan stå eder till tjänst.

Fråga: Undertecknad har ett Mauser skjutmått och på baksidan av detta finnes graderingar samt följande text: Gewicht in gr für lfd. m. O Mat Spec. Gew. 7.85 (Flusseisen) NB Bei  Mat. sind die Werte mit 1.273 zu multiplizieren. Vore tacksam för översättning. C. E. B.

Svar: Texten på skjutmåttets baksida betyder: Vikt i gram per löpmeter rundmaterial vid en spec. vikt av 7.85. (Smidesjärn.) Vid fyrkantmaterial ska värdena multipliceras med 1,273.

Fråga: Jag har tänkt att sätta motor på min kanot, en kanadensare, och undrar nu om en sådan anordning går att anbringa och i så fall vilket som blir bäst inom- eller utombordsmotor? Har TfA möjligen haft någon sådan beskrivning införd? S. J.

Svar: Vid inmontering av motor mister kanoten lätt sin stabilitet. Ska motor inmonteras, räcker en motor på 0,5 hk, av inombordstyp med vattenkylling. Motorn måste placeras så lågt som möjligt. TfA har ej haft någon beskrivning införd om detta tillvägagångssätt och torde ej införa dylik beskrivning.

Fråga: 1) Vad krävs för att få en cykelbil av egen tillverkning med inmonterad motor (250 cc registrerad)? 2) Hur stor blir skatt och försäkringar på en dylik bil? 3) Måste körkort innehas för att få framföra sådan bil på allmän landsväg? A. O.

Svar: 1) Bilen måste motsvara gällande säkerhetsföreskrifter och förordningar, bl. a. ha två skilda bromssystem. Se Just nu nr 4, 1946 och senare artiklar. 2) Är beroende på bilens utförande och sikt. 3) Ja.

Fråga: 1) Var kan man få utfört krymp-lackerering? 2) Var finns en seilenkriktare (utan transformator), för 12 V, 3 A., att köpa? K. & V.

## MANNEN I CELLEN

HÄMNDENS HÄNDER

"CALLE SVEN"

porträtteras av Percy

Legendariska bozningsmatcher:

JACK JOHNSON-KETCHELL

Dessutom

TVA FOLJETONGER

TRÄNINGSRAD - SERIER - EN

KASKAD AV FANTASTISKA RYMD-

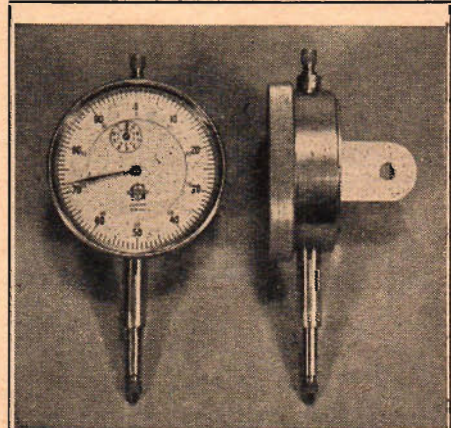
ÄVENTYR

Veckans Äventyr

GER FANTASIN FLYKT

Efterlängtat varje tisdag av alla  
mellan 7—70 år!

Pris 35 öre



INDIKATOR-  
KLOCKA

Kr 60:-

MATOMRADE 0—12 mm. - INDIKERAR NED TILL 0.01 mm. - KLOCKANS DIAMETER 55 mm.

TfA:s Hobbytjänst.

Kupong finnes å sid. 36.



# TfA HANDBÖCKER

## SLÅR REKORD

Ständigt nya upplagor och stegrad försäljning

1. Räknesticken och dess användning  
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 1:60 inkl. oms. 4 uppl.
2. Elektriska akkumulatörer — Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:37 inkl. oms. 3 uppl.
3. Konsten att uppfinna  
Av ingenjör Hans von Hortenau. Kr. 2:37 inkl. oms. 2 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer  
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:95 inkl. oms. 3 uppl.
5. Vind-elverket i teori och praktik  
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:90 inkl. oms. 2 uppl.
6. Modellbåten  
Hur den bygges och trimmas. Av ingenjör Jac M. Iversen. Kr. 2:11 inkl. oms.
7. Hur blir jag tekniker?  
Av civilingenjör F. Adelsköld. Kr. 2:11 inkl. oms.
8. Hur jag sköter min cykel  
En handbok utgiven i samarbete med Cykelfrämjandet av generalsekreterare Sven Wintzer och kapten Jaques E. Lamm. Kr. 2:11 inkl. oms.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. Kr. 4:95 inkl. oms. 3 uppl.
10. Svarboken  
En orientering över den moderna svarsvens möjligheter. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:64 inkl. oms. 2:a uppl.
11. Maskinritning  
— en värdefull handledning för såväl nybörjare som fackman. Av Ing. Rudolph Tegström. Kr. 2:64 inkl. oms. 2:a uppl.
12. Modelljärnvägen Del I  
Av redaktör C.-E. Nordstrand. Kr. 2:95 inkl. oms.
13. Modelljärnvägen Del II  
Av redaktör C.-E. Nordstrand. Kr. 3:69 inkl. oms.

I varje bokhandel eller direkt från Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, genom likvid pr postgirokonto 15 79 92 eller i frimärken. Även mot postförskott, varvid dock postförskottsavgiften 25 öre tillkommer.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3. Sänd undertecknad följande handböcker mot postförskott.

.... ex. nr 1 à 1:60	.... ex. nr 7 à 2:11
.... ex. nr 2 à 2:37	.... ex. nr 8 à 2:11
.... ex. nr 3 à 2:37	.... ex. nr 9 à 4:95
.... ex. nr 4 à 2:95	.... ex. nr 10 à 2:64
.... ex. nr 5 à 2:60	.... ex. nr 11 à 2:64
.... ex. nr 6 à 2:11	.... ex. nr 12 à 2:95
	.... ex. nr 13 à 3:69

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

TEXTA!

Svar: 1) Hos någon större lackeringsverkstad. Se telefonkatalogens yrkesregister. 2) Hos någon större elektrisk firma eller direkt från A.B. Standards Radiofabrik, Ulvsunda.

Fråga: 1) När får man köra motorcykel? 2) Kan man på körskolan få köra motorcykel ett par dagar innan man blir så gammal? 3) Hur mycket kostar körkortet?

Svar: 1) Aldern är fyllda 16 år. 2) Nej. 3) Körkortet kostar ca 50:— kronor.

Fråga: Var kan man få köpa färdigbyggda förstöringsapparater?

Svar: Bl. a. genom A.B. Forsners, Klarabergsgatan 44, Stockholm.

Fråga: Kan TfA lämna upplysning på firma eller fabrik som tillverkar små magneter?

Svar: Magneter tillverkas bl. a. av L. M. Ericson, Sthlm, och ASEA, Västerås.

Fråga: 1) Kan TfA lämna upplysning om några större elektriska företag i Schweiz? 2) Går det att mata in likström på ett 220-volts likströmsnät och därigenom hjälpa elverket på platsen? 3) Som 2) fast infasning av en större 3-fas växelströmsnät, på växelströmsnätet?

Svar: 1) Ett av Schweiz' större elektriska företag är Fr. Sauter A. G. Fabrik elektrischer Apparate, Basel. Önskas flera adresser kan dessa erhållas genom schweiziska legationen. 2) Det går, men det är mycket svårt emedan båda generatorerna måste ha samma data. 3) Samkörning med växelströmsgeneratorer går bra, förekommer bl. a. i Statens kraftverk.

Fråga: Jag skulle önska skarpare lyse på min lättviktare, då generatorn endast ger ca 6 V, 0,5 A. Spolarna är lindade ca 350 varv med 0,75 mm isolerad koppartråd med 175 varv i varje spole. Kan man linda om spolarna med samma tråd uppdelad i tre härvor på varje spole, strömmotståndet skulle då endast bli en tredjedel och strömstyrkan öka till 1,5 A. Kommer spänningen i så fall att sjunka?

Svar: Eftersom härvorna skulle parallellkopplas blir effektiva varvantalet endast en tredjedel av 350. Spänningen sjunker då proportionellt. Man kan säga att effekten blir oförändrad eftersom strömstyrkan ökar motsvarande under förutsättning att en 2 V-lampa användes. Lämna generatora oförändrad fås större effekt om en lampa för högre spänning, t. ex. 18 V, användes. Regleringsförmågan, dvs. konstant ljusstyrka vid varierande hastighet, går dock förlorad.

Fråga: 1) Registrerar en kilovattmätare mera när den användes för 130 volt om den är avsedd för 220 volt? 2) Är elverk skyldigt att betala de kostnader som uppstår för omlindning av motorer etc. när det ändras spänningen?

Svar: 1) Nej, den registrerar endast den uttagna effekten. 2) Någon skyldighet för elverken att betala eventuella kostnader som uppstår genom omlagningen föreligger inte men många elverk gör det ändå.

Fråga: Kommer TfA att publicera ritning till en UKV-sändare?

Svar: Ja.

Fråga: 1) Kan en vanlig telefoninduktor lindas på ett sådant sätt, att man från densamma erhåller 6 v. 3 amp. växelström? 2) Kan likströmmen från ett 6 volts blybatteri omformas till växelström ca 3 amp?

Svar: 1) Nej. 2) Ja, medelst roterande eller vibratoromformare.

Fråga: 1) Hur böjer man ett glasrör? 2) Vad för slags glas bör användas? 3) Var finns manometer till en liten ångmaskin (rymmande ungefär 3 dl vatten) att köpa? Ständig lösningsnummerköpare.

Svar: 1) Böjning av glasrör sker enklast över en gaslåga eller med tillhjälp av en blåslampa. Se artikel i TfA nr 6 1946. 2) Vanligt förekommande bändglas kan användas. 3) Manometer passande till en ångpanna rymmande 3 dl vatten finns ej i handeln.

Fråga: Innehar en gengasfläktmotor 6 volt, rotor och statorlindningar seriekopplade, av ASEA:s fabrikat. 1) Kan denna motor drivas med växelström? 2) Kan motorn tinnas om för exempelvis 120 volt genom att göra antalet varv i varje lindning 20 gånger större? Vilka andra förändringar bör göras vid en sådan omlindning? 3) Hur stor effekt i hk. bärkar en sådan motor ge?

Svar: 1) Ja, motorn kan drivas med växelström om ej statorn är massiv. 2) 3) TfA iämnar ej upplysningar om omlindning av el-maskiner på grund av det stora utrymme som erfordras härför.

# TfA:s RITNINGAR

## GULDKORN för ALLA

- 1 TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) kr. 12:— inkl. licensavgift + oms.
- 2 TfA:s Masonitekanot kr. 5:50 inkl. oms. (spontan i full skala).
- 3 TfA:s miniatyrmotor nr. 1, 7,6 kbcv cylindervoly m (5 blad) kr. 4:85 inkl. oms.\* nr 2, 14,3 kbcv cylindervoly m, kr. 4:85 inkl. oms.\*
- 4 TfA:s aggregat för heminspelning av grammofonskivor kr. 5:50 inkl. oms.\*
- 5 Bensinmotorn Ikarus 10, kr. 4:— inkl. oms.\*
- 6 Den idealiska ritapparaten kr. 2:25 inkl. oms. (Skala 1:2).
- 7 TfA-racern som gör 80 km i timmen kr. 3:25 inkl. oms.\*
- 8 En ettrig 2-taktemotor kr. 1:— inkl. oms.\*
- 9 TfA:s minatur-dieselmotor. Ritning och fullständig arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.\*
- 10 TfA:s amatörsvärv. Ritning i hel skala kr. 6:50 + oms.\*
- 11 TfA:s cykelbåt. Ny förbättrad konstruktion. Ritningar (14 blad) i hel skala kr. 35:— + oms. pr sats.\*
- 12 Den idealiska kopieringsapparaten. Ritning i skala 1:2 (6 blad) samt fullständig arbetsbeskrivning kr. 8:25 inkl. oms.
- 13 4-cyl. ångmaskin. Ritning i skala 1:2 och arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.
- 14 Ångpanna användbar för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. Ritning och arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.
- 15 Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mästerns maskin. Komplet ritning och beskrivning på bil och trampsystem kr. 9:— inkl. oms.
- 16 Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. Komplet ritning och beskrivning kr. 4:75 inkl. oms.
- 17 Barken Quincy. Strålande modell 360 mm lång. Komplet ritning med beskrivning kr. 3:65 inkl. oms.
- 18 Orion, "Banana": nya dieselmotor-drivna flygplansmodell. Ritning jämte utförlig arbetsbeskrivning kr. 3:90 inkl. oms.\*
- 19 Den fulländade förstöringsapparaten. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning kr. 12:— inkl. oms.\*
- 20 Miniatyrracerbilen "Flying Car", Tegströms direktdrivna strömlinjeyagn. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning kr. 4:50 inkl. oms.\*

De med \* märkta ritningarna är i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3. Sänd mot postförskott + porto.

..... st. ritning till .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....



# TfA:s rad-annonser

Annonspriset under denna rubrik är netto kr. 1:— per rad. (På varje rad ca 36 bokstäver.) Förskottslikvid i frimärken eller insatt å postgiro 157992.

## Till salu:

2 FÖRSTÄRKARE, ej koml. 40:— o. 100:—, 100-tals radiodel, i slumpsats. 1 kristallmikr. mätinstr. m.m. "R.T.A." Box 105, Örebro 1.

UTOMB.MOT. Svalan, äldre mod. 190:—. Sv. t. S. Andersson, Röngeg. Box 610, Hässleholm.

MODELLJÄRNV. Monterad, likr.-transf. samt d:o separat (Wentzels). Sv. t. "Tillfällighet" TfA, Box 3137, Sthlm 3.

RÄKNEAPPARATER "Produx" 5:75. Torgny Larsson, Skrivmaskinsaffär, Sandviken.

TROLLERI. och skämtart. i satsen om ca 10 st erh. franco för kr 1:10 i frim. A. Johansson, Hälby, Gillberga.

EN DEL RADIODELAR, rör, högt., gengasfl., 6V radiotransf., el.mätare, voltmätare t. salu el. byt. m. lättv.m. el. Övahj. S. Ahlm, Arlov.

ILO FM 100 i gott skick ev. med trasig växelåda o. utan förgasare. H. Haglund, Gryt, Lillån.

NY EL. GRAMMOFON 100:—, 1 st framk. o. kopieringssats m. litt. 30:—. Lättviktsmotor önskas köpa. Närmare upplysn. mot porto till G. Österö, Vängdala.

SMALFILMSPROJEKTOR 16 mm handdr. ngt. defekt 12:—, batteriradio m. kortväg, strömbesp. rör 75:—. Div. fotodelar m.m. Fört. mot svarsp. från sign. "16 m/m". TfA, Box 3137, Sthlm 3.

I-SITS. MC-BILKAROSS m. chassi byggt f. motorinst. Dörr, s.rutor, v.ruta, sänth. f. objekt m. plyv. spackel, slip, klar f. måln. i önsk. färg. 125:—. Tel. Stnsm 01 30 85 ca. kl. 12.

RADIODEL. o. verktyg bill. beskrivn. mot porto. Byström, Boda, Stigsjö.

CYKELBIL tvåmans, tre-hjulig fullt körklar. Sv. t. Helmer Liss, Bjursås.

NKI-kuser till ett värde av kr. 210:65 överlätas. Ulf Gröhn, Löderup.

NÄTTRANSE-KÄRNA 5:— + frakt. El-motor 6V 1/8 hk m. 220V transf. 20:— + frakt. Sv. t. T. Ekman, Kålsjörv, Kalix.

TIDSKR. FLYG fr. 1929, sep. ärg. eller alla till högstbjudande. Sv. t. "I gott skick", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

ÄLDRE 1000 cc HD ram m. motor v-låda o. magnet, nylack., gott skick 175:—. C-bil 1-sits, 3 nya 24x2" hjul, nytt gummi 200:—. G. Nilsson, Brunflo 71, Östersund.

NYBYGGD MC-BIL, CB 101 Pilot, mont. m. ny 200 cc Jap-motor. S. Sandberg, Box 73, Vedum.

MOTORCYKELMOTOR 500 cc Excelsior, ny-renoverad med magnet, utan växelåda 75:—. Sv. t. Allan Johansson, Valsång, Klövedal eller telef. Klövedal 7.

BOSCH-magnet med impulskoppling (t. 2-cyl-motor) lämpl. t. båtmotor el. mc. O. Ekberg, Box 81, Smålands Taberg.

2-BLAD. 13" vridbar prop. m. 2 m.axel och backanordn. Nyb. motorbåt 5,80x1,76 m. utf. ek och furu, vindr. hel inredn. av ek. 4,5

hkr. inombordsm. m. backslag. Svar till "Motorbåt" TfA, Box 3137, Sthlm 3.

FRIMÄRKSSAMLING. Katalogvärde ca 25:— säljes för 20:—. R. Öhman, Stöde.

NIK-FÖRMÅNSKURS i radio pris 325:— överlätes för 125:—. Svar till "J.N.", Box 167 a, Torpshammar.

BAKLYSEN, backspegel, gashandtag, signalhorn. Roffes, Blekingegatan 63, Stockholm.

CANADENSARE, beg., paddel medf. Ev. byte m. förslag. Äldre nr. TfA till salu. Sv. t. "Kanot", Fack 2, Kövra.

BIOGRAF 35 mm samt film säljes och uthyres. Kjell Larsson, Funäsdalen.

## Önskas köpa:

MOTORCYKELMOTOR beg. 125-250 cc gärna söndrig. B. Junghede, Horröd, Sösdala.

1-SITS. C-bil m. växel. Sv. m. beskr. o. pris t. T. Axelsson, Drakstigen 12, Nockeby.

2 st. MC-hjul i storl. 26x2,5"-3" samt 1 st öva-hjul. M. Lundström, Hissjön.

RAM TILL MCB-101 Pilot, ev. ritn. sv. m. pris t. G. Berglund, Mellanbo, Vittinge.

UTRANGERAD "Caronna" rese. m. hel mataranordn. 10:—. Sv. m. b. till N. Isaksson, Ramkvilla.

KOMPRESSOR beg. m. el. utan motor. 1 sprutpistol, gärna gjord enl. ritn. i TfA nr 9/1945. Sv. t. "15", Umgränsele.

MA-meter, 1-100 ev. 200 mA allström köpes billigt. H. Malmberg, Nyhamnsläge.

MC-MOTOR 250 cc. B. Kärén, Resele Kby.

ANVÄND EL-motor 1/8 hkr. 380/220 V. växelström, 2500 v/m 2 fas samt ett Projektionsobjektiv m. skärpeinställning. Sv. t. B. Brundin, Torekovsgatan 22 B, Malmö.

MC-MOTOR 98-120 cc i prima skick med inbyggd växelåda och kickstart. L. Hellman, Bergsliden 10, Göteborg. Telef. 16 35 24.

## Bytes:

PIANODRAGSPEL 3 kör. 37 t. 80 b. m. beg. lättv.motore. Sv. t. Artur Bredberg, Box 23, Högländ.



## STÄMPLAR ALLA SLAG

OFFERTER och KATALOG  
på begäran

AHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

## Amatörbestämmelserna

(Forts. fr. sid. 30).

har per telefon meddelat att Klass C-amatörs insändare bygger på en missuppfattning, vilket kommer att framgå av de utförliga bestämmelser som kommer inom kort. Han har emellertid lovat att till ett kommande nummer insända ett utförligare bemötande.

Från direktör Siljeholm i SSA har vi mottagit nedanstående redogörelse som ju också är ägnat att bortta insändarens oro:

SSA har på intet sätt gjort anspråk på att vara en monopoliserad förening.

Föreningen ska gärna i möjligaste mån hjälpa klass-C-amatörerna med de intyg, som erfordras. Härför är det dock nödvändigt, att den blivande amatören sätter sig i förbindelse med av SSA:s styrelse utsedd person, som kan företa nödiga prov resp. bilda sig ett omdöme om sökandens kvalifikationer. Det är därvid icke nödvändigt, att sökanden är medlem i SSA, då SSA för det gemensamma amatörintresset önskar hjälpa fram klass-C-amatörerna. Detta är en naturlig följd av vår bergfasta tro på vår hobby, dess nytta och utvecklingsmöjligheter.

I och med att en förväntad ökning av antalet medlemmar i SSA kommer till stånd, måste föreningen i likhet med de större amatörföreningarna i andra länder sörja för att det löpande expeditörsarbetet och föreningsangelägenheterna skötas av en fast anställd personal. Till dessa angelägenheter hör just kontakten med medlemmar och intresserade.

Gösta Siljeholm  
V. ordf. i SSA  
SM — 5 — SI.

## SPEED-ställverket

(Forts. fr. sid. 19).

tillsågas. Dessa böjs i 90 graders vinkel, 5 mm från ena ändan. Fila den korta böjda delens översida plan och löd sedan fast tråden med plattan. Använd vid denna lödning mycket tenn, samt kontrollera lödningen mycket noga. Därefter fastlödes växel detaljerna vid växel tungorna. Hålet i vilket den nedåtriktade detaljen (18) ska löpa, bör hålla måtten 16x5 mm. Nu fästes fjädern nummer 16, vilken ska spännas så, att den förmar dra tillbaka spak, draglina och växel. Fäst fjäderna och draglinorna så nära växel tungorna som möjligt. Se noga till att växel tungorna sluter tätt intill stödrälerna.

Önskar ni ändra antalet spakar, behöver ni endast dra ifrån eller lägga till 25 mm på längdmåtten utan stjerna (1 t.o.m. 11). Rengör alla metall delar före målning med sodalösning.

P. S.

Verkligt intresserade modelljärnvägsbyggare kan söka inträde i Modelljärnvägsklubben Speed. Vi har just börjat med en ny anläggning, skala HO. Närmare upplysningar fås av Ole Bröndum, Strandvägen 29, 2 tr., Stockholm. Tel. 61 20 04.

# ANNONSKUPONG

TfA:s HOBBYTJÄNST, BOX 3187, Stockholm 3.

Sänd mot postförskott plus porto

..... st ..... å Kr .....

..... st ..... å Kr .....

Namn: .....

Adress: ..... TfA 17/46



# PLANERA *höst* HOBBYBYN

## TÅGDETALJER SKALA H0

### F-loket.

Nr.	Detalj.	pris.
T1	Ritning i hel skala pr st .....	1:40
T2	Lokkorg i metall pr st. ....	6:50
T3	Rambalkar pr par .....	3:50
T3	Tvärstöd till d:o 3 st. ....	1:50
T4	Buffertar, 4 st. pr sats .....	0:00
T5	Strömavtagare pr st. ....	4:00
T6	Drivhjul på 2 mm axel pr par	1:50
T7	Drivhjul på 2 mm axel med snäckhjul, pr par .....	4:50
T8	Snäckaxel m. dubbla snäckor och kugghjul pr st. ....	4:50
T9	Kullagerkuler till d:o pr par	0:10
T10	Löshjul på axel m. lagerhylsa pr par .....	1:20
T11	Kugghjul för överföring från snäckaxel till motor, häldiam. 2,5 mm pr st. ....	0:90
PM	12/20 Permanentmagnetmotor 12 el. 20 v 0,3 — 0,7 amp., 0,002 hk pr st. ....	24:75

### Spårmaterial.

Nr.	Detalj.	pris.
T12	Räls pr meter, mässing .....	0:60
	Minimiorder 10 m.	
J504	Slipermatta av prespanpapp, längder om c:a 1 m pr st.	0:58
J508	Skarvjärn för sammanfogning av räls pr par .....	0:07
J510	Rälshållare för fastsättning av räls vid slipermatta pr 100 st. ....	0:75
J513	Rälsmått pr st. ....	0:90
T13	Växel, höger, pr st. ....	6:00
T14	Växel, vänster pr st. ....	6:00
J505	Rälsmatta för växlar pr st. ...	1:25
J551	Korsning, färdiglagd, 30° vin- kel, pr st. ....	3:60

### Signaler.

Nr.	Detalj.	pris.
J571	Ljussignal, icke arbetande	
	a) med 2 sken pr st. ....	0:60
	b) med 3 sken pr st. ....	0:70

J572 Dvärgsignal, icke arbetande  
pr st. .... 0:40

### Figurer.

Nr.	Detalj.	pris.
T15a	Stins pr st. ....	0:60
T15b	Konduktör pr st. ....	0:50
T15c	Stationskarl pr st. ....	0:50
T15d	Passagerare brun rock pr st ...	0:50
	svart rock pr st. ....	0:50

### Elektriskt material.

Nr.	Detalj.	pris.
Je71	Växelmotor 6—30 volts spän- ning pr st. ....	5:90
T15	Transformator 100 VA prim 127/220 v sek. 2×12 v pr st.	50:—
T16	Likriktare till d:o celenstapel pr st. ....	42:—
T17	Reostat, 0,79 amp. 63 ohm pr st. ....	20:—

Order under 1:— exp. tyvärr ej.

## O. K. 'SUPER 60'

En av världens främsta modellbensinmoto-  
rer, efterlängtat av alla landets miniatyr-  
motorentusiaster. Cyl.-volym 9,8 cm<sup>3</sup>, vikt  
340 gram, 1 000—9 000 varv per minut. Mo-  
torn, som "startar som ett skott"!  
Motor inkl. tändstift, tändspole, kondensa-  
tor och tank ..... 109:—

## MOSQUITO-BÅTEN (Elco Pt-boat)

Användes av amerikanerna under kriget i  
fjärran Östern och utgjorde verkliga fart-  
vidunder. Hastigheten höll sig kring 50  
knop. Byggsats med fullständig beskriv-  
ning och byggnadssammanställning 41:—

## AMFIBIEBILEN "VESSLAN"

— alla andra världskrigets invasioners  
sensation! Havets Jeep! Byggsats med ut-  
förlig beskrivning och fotografisk bygg-  
nadssammanställning. Skala 1:15 .. 19:50

## A. W. FABER

räknesticka är den moderna räknemaski-  
nen 30 cm lång med grundskalorna

9:85

RÄKNESTICKAN OCH DESS ANVÄND-  
NING är den bästa läraren i räk-  
nestickans bruk ..... 1:60

## PEDOBILEN

den utprovade cykelbilen

Pedobilkonstruktionen är enkel men tek-  
niskt fulländad. Bilen är lätt att bygga,  
lätt att trampa, strömlinjeformad och be-  
kväm. Utförlig ritning och beskrivning

Kr 4:25



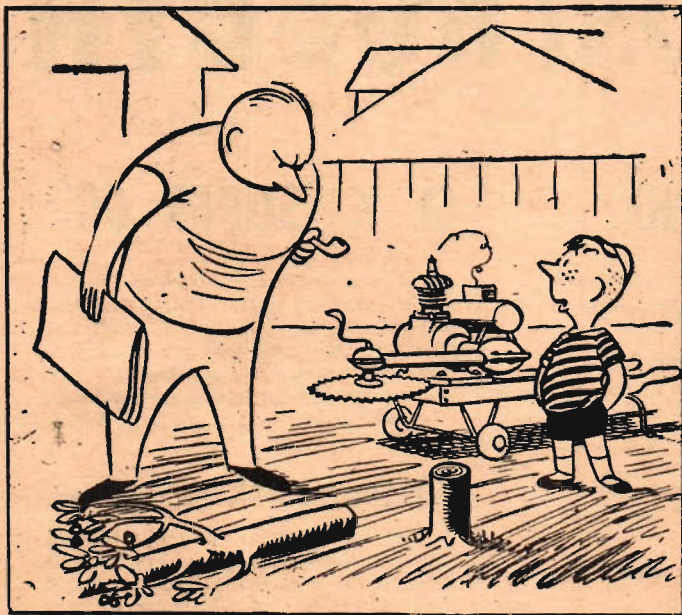
*Casey Jones modelltåg  
i skala H00  
kommer i höst!*

# TfA:s Hobbytjänst

*Begagna annonskupongen å sidan 36.*



# GENI-hörnan



## DEN MODERNE WASHINGTON:

Fader, jag kan inte ljuga. Jag gjorde det med min nya portabla 3-hästars universal-såg med 12 tums klinga inställd horisontalt med utväxling 4:1.

# Korsordet

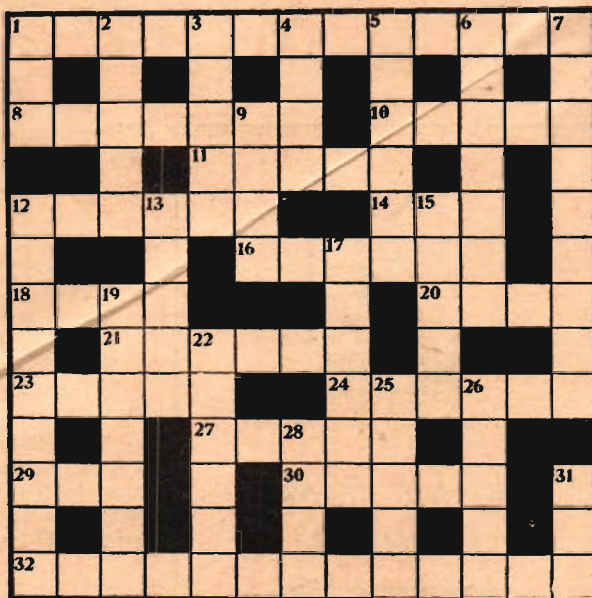
Nr 17

### Vågrätt:

1) Talar "QST-engelska" i etern. 8) Ö med rövarromantik. 10) Onomatopoetiskt smeknamn på hund. 11) Griper in i det hela. 12) En av Greklands sju vise. 14) Sättes inte alltid i skymundan på vinden. 16) Svensk adelsätt. 18) Anses folket ha i en demokrati. 20) Ger rysk delikatess. 21) Kosackernas överhuvud. 23) Där Allah är gud. 24) Har många söner i Sverige. 27) Omodernt kvinnonamn. 29) Värdeförsändelse. 30) Bildar stora floder och bör alla göra i "Teknik i miniatyr". 32) Gör amerikanerna med atombomben.

### Lodrätt:

1) Hade gubben Noak. 2) Pulsåder. 3) Arkipelag. 4) Drabbning. 5) Kortare berättelse. 6) På Öland, som inte är tråkigt för det. 7) Utföres. 9) Där land och hav mötas. 12) Mäter tiden. 13) Kvinnlig soldat. 15) Att som fullvuxen vandra ut



och yngla av sig i de stora djupen i Atlanten och sedan dö. 17) Anses Amerika ge av möjligheter. 19) Består av vatten men ogillas ändå t. o. m. av nykteristerna.

22) Gillas av Bo Lindman. 25) Danspalats med egen pastor. 26) Hoppas vi att segerherrarna blir i Paris. 28) Densamme. 31) På sjö och i skog och dal.

Lösningarna ska vara TFA tillhanda senast fredagen den 30 aug. 1946. Skriv "Korsord nr 17" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration.

## TfA:s

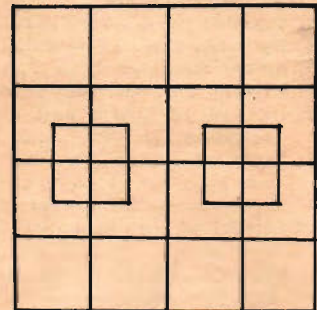
# TANKENÖTTER

### Äggfunderingar.

"Om jag hade åtta gånger så många ägg som jag har", sade Fina, "och om du hade sju gånger så många ägg som du har, och jag gav dig ett av mina ägg, så skulle vi ha lika många ägg var". "Det är alldeles riktigt", svarade Stina, "men vi har ju redan lika många ägg". Hur många ägg hade Fina och hur många hade Stina?

### Kvadraternas mångfald.

Hur många kvadrater finns det på nedanstående figur?



När ni löst dessa problem, skickar Ni in lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 3. Märk kuvertet "Tankenötter nr 17". Först öppnade korrekta lösningar belönas med 5 kronor styck. Tävlingsstid 14 dagar.

## LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 14 av TFA.

### Karamellkalas.

220 karameller, 28 barn.

Femman till Lars Birger Råberg, Postlåda 136, Norrahammar.

### Taldelning.

Delarna är 4, 8 och 3.

Femman till Rune Bergentoft, Spitelgatan 7, Visby.

### Lösning av TFA:s korsord nr 14.

#### Vågrätt:

1) Hals. 3) Snickare. 7) Trä. 8) Elverk. 9) Rabbin. 11) Ordklang. 13) Anar. 15) Alva. 18) Kranbalk. 20) Teorem. 21) SF film. 22) Ror. 23) Agitator. 24) Säte.

#### Lodrätt:

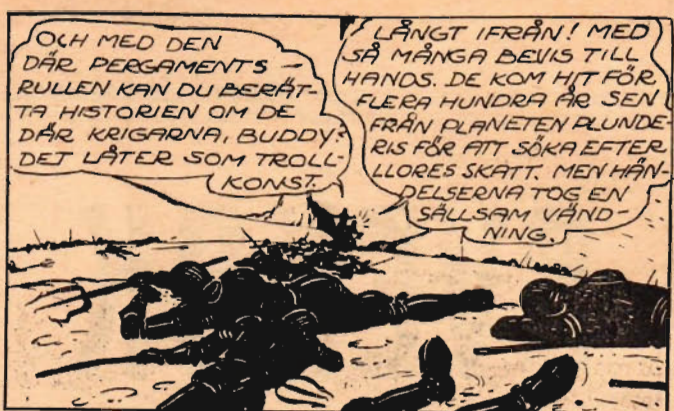
1) Hedemora. 2) Strejk. 3) Säck. 4) Inprägla. 5) Krabba. 6) Elin. 10) Iva. 12) Alkemist. 14) Riksmöte. 16) Lie. 17) Arrest. 19) Bofors. 20) Tema. 21) Surr.

Första pris till Frk Carin Danielsson, Maria Prästgårdsg. 25, 4 tr., Stockholm.  
Andra pris till Algot Uusijärvi, Erkens Kroken 30, Enskede.

## Bliv ombud för TFA!



# Buck Rogers



”OCH MED DEN DÅR PERGAMENTS - RULLEN KAN DU BERÄTTA HISTORIEN OM DE DÅR KRIGARNA, BUDDY. DET LÅTER SOM TROLLKONST.”

”LÅNGT IFRÅN! MED SÅ MÅNGA BEVIS TILL HANDS. DE KOM HIT FÖR FLERA HUNDRA ÅR SEN FRÅN PLANETEN PLUNDERIS FÖR ATT SÖKA EFTER LLORES SKATT. MEN HÄNDELSENA TOG EN SÅLLSAM VÄNDNING.”



”JA, DE BLEV AVSKURDA FRÅN ALLA MÖDLIGHETER ATT KOMMA UT LIKSOM VI.”

”JUST - MEN GÅ TILLBAKA I TIDEN... LÅNGT, LÅNGT TILLBAKA, OCH HÖR SEN RESTEN AV HISTORIEN.”



”DU FÖRSTÅR BUCK. KRIGARNA VAR SÅ IVRIGT UPPTAGNA MED ATT GRÄVA TUNNELN ATT DE GLÖMDE STÖD FÖR TAKET OCH SÅ PLOTSLIGT.....”



”VAD BLIR FÖLJDEN AV DETTA, FANGÖR? KAN VI KOMMA UT IGEN?”

”NEJ, DET SKULLE TA VECKOR ATT SKAFFA UNDERDÄN BLOCKEN. OCH VI HAR INGEN FÖDA! STÄLL UPP FOLKET!”



”MÅN FRÅN PLUNDERIS! VÅRT ÖDE ÄR BESEGLAT. VI ÄR INSPÄRRADE OCH KOMMER ATT DÖ HÄR. MEN VÅR HELIGA KRIGSLAG BÖJDER ATT VI MÅSTE DÖ PÅ DET VÄRDIGASTE SÄTTET - I STRID! ENVAR AV ER VÄLDER UT I EN MOTSTÄNDARE!”



”OCH SEN BÖRJADE DEN KUSLIGASTE STRIDEN I HISTORIEN... VÅN KÄMPADE MOT VÅN, UTAN HAT OCH ILLVILJA MEN MED DÖDLIG BESLUTSAMHET.”

”DU HAR RÄTT, ZANTOR. MEN SE UPP MED DITT FÖRSVAR. DU BLOTTAR DIG!”

”ETT VÄCKERT UTFALL, BLADEMAR. MEN DU MISS GER MIG ÖVERTAGET.”



”STAKARS ZANTOR! JAG SKALL ALLTID SÖRJA VÅRT AVSKED KÄRE VÄN!”

”GIV AKT, BLADEMAR! OCKSÅ JAG HAR VUNNIT MIN TVEKAMP! NU BEGÅR JAG ÄRAN ATT MÖTA DIG I ETT ENNIG!”



”SÅ SMÅNINGOM FÖRSTUMMADES STRIDSRÖPEN... ÖVER SINA FALLNA KÄMPARE STOD EN ENSAM GESTALT - FANGÖR, LEDAREN, ILLA TILLTYGAD MEN SEGERRIK. FAST EN TOY OCH TRAGISK SEGER.....”

”ÄRÅDE KRIGARE FRÅN PLUNDERIS! MED DÖVASTE VÖRDNING SALLTERAR JAG ER! FARVÄL FÖR EVIGT!”



”DÖDLIGT SÄRAD KLOTTRADE HAN NER EN SKILDRING AV STRIDEN. SEN DOG HAN... ENSAM... INSTÄNGD I DENNA ÖDSUGA DÖDENS GROTTA OCH HÄR LIGGER HAN SJÄLV, FANGÖR, ÅRHUNDRADEN EFTERÅT...”

”HU! JAG SKULLE INTE VILJA DÖ PÅ DET SÄTTET!”

”INTE JAG HELLER, MEN BUDDY! VI ÄR JU OCKSÅ INSPÄRRADE HÄR... OCH DÖMDA ATT DÖ!”



# SVENSK TEKNISK ORDBOK

Den första i sitt slag, tillkommen på initiativ av

**TEKNIK**  
FÖR ALLA

Svensk Teknisk Ordbok omfattar 6 000 maskin-, elektro-, kemisk-  
tekniska, flygtekniska och naturvetenskapliga ord, termer och ut-  
tryck med definitioner, uttals- och tonviktsbeteckningar på

**320 sidor**

Som granskare och författare har medarbetat:

Civiling. Fredrik Adelsköld, fil. dr, prof. Hannes Alfvén, fil. lic.  
Iwan Balm, fil. dr, prof. Hilding Faxén samt civilingenjörerna  
Helge Frieberg, Herman Hallendorff, Wiggo Nerbrandt och  
Olov Svahn.

*En teknisk uppslagsbok för alla sammanställd och redigerad  
av Sven Sköldberg.*

**Utgives av Teknik för Alla och Tekniska Förlags AB, Stockholm**

**Nu i varje bokhandel**

## INSÄND KUPONGEN

till närmaste bokhandel eller till Tek-  
niska Förlags AB, Box 3137, Stockholm 3,  
och Ni erhåller boken mot postförskott.

\*

Till .....  
Sänd mot postförskott plus porto ..... ex. Svensk Teknisk  
Ordbok, pris kr. 12: 75 plus oms.  
Namn .....  
Bostad .....  
Postadress .....

Texta!

TfA