

MODELBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



Jul Nr 15 • 20 juli–3 aug. 1951 • PRIS 60 ÖRE

I Danmark och Norge 1:– kr.

”Husbocken” bygger hus

Just nu

håller planerna för årets Modellsportens dag på att ta fast form och går allt efter beräkning hålls den i Stockholm sista lördagen och söndagen i september. Bestämningen i Stockholm har i detta fall sin betydelse, ty det kan hända att Modellsportens dag kommer att firas även på andra platser i landet—men det är en senare sak, som vi får tillfälle att återkomma till.

Programmet är naturligtvis ännu inte klart i detalj men meningen är att man på lördagen ska köra modellbåtar, sjöflygplansmodeller och andra grenar som behöver vatten till sitt förfogande i någon av Stockholms plaskdammar. På söndagen följer så de mera landbundna modellernas tävlingar och uppvisningar, dvs. i första hand modellflyg och modellracerbilar. Redan förra året betecknade pressen Modellsportens dag som en stor succé och vi är övertygade om att beteckningen kommer att bli ännu mer berättigad i år. Speciellt modellflyget får en mycket mer omfattande och varierande representation. Två helt nya grupper har här sitt första tillfälle att visa sig i större sammanhang, nämligen jetexplanen och de radiokontrollerade modellerna. De senare är ännu synnerligen få-

taliga här i landet, där hela denna modellflygargren befinner sig på rena experimentstadiet, men den har nu sitt första tillfälle att visa hur långt man kommit. Den som vill vara med bör ögonblickligen kontakta Teknik för Alla.

Modellsportens dag vill försöka ge en så aktuell bild som möjligt av modell-

MODELLSPORTENS DAG

står för dörren. Hjälp till att forma programmet! Sänd in förslag om nya grenar! Läs närmare om saken på denna sida. En ännu större succé blir

MODELLSPORTENS DAG

sportens läge i landet och därför kan var och en som sysslar med någon ny gren, som han anser vara av värde att presentera för en större publik, skriva till Teknik för Alla med förslag om att hans gren tas med på programmet, som

Omslagsbilden

Sverige vann! På omslaget står världsmästaren i modellflyg, årets Wakefieldvinnare Sune Stark (till höger) och hans lagkamrat och medkonstruktör Arne Blomgren med sina nya wakefieldmodeller. Hur de på ett glänsande sätt hemförde den hittills största triumfen i svenskt modellbygges historia läser ni om på sid. 9 — och i nästa nummer får vi världsmästarens egen version av händelsen.

TEKNIK FOR ALL

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr den 3 aug. 1951.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

även i mån av utrymme kommer att ge plats för tekniska modeller. Så kommer naturligtvis de hembyggda bilarna att vara välkomna till sin årliga parad, och det är möjligt att även lättviktsförarna, som vanligen betraktas som vägnas speciella problembarn, får möjlighet att visa att de kan hantera sina åk med precision och förfuht.

Detta är alltså bara en liten förhandsskiss av programmet, som kan komma att innehålla många ytterligare inlägg och beträffande dessa har TFA:s läsare möjlighet att själva påverka programmet sammansättning genom att göra förslag.
H. C.

TFA:s HANDBÖCKER

- Räcknestiekan och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 9 uppl.
- Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
- Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80. 7 uppl.
- Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:—.
- Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:—.
- Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:—.
- Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:70. 5 uppl.
- Svaryboken. Av T. Porsander. 2:50. 3 uppl.
- Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
- Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En outhärlig hjälpredda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
- Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolln och B. Gustaver. 3:75.
- MOTORBÅTEN. Av R. Kock. Ombärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare. 4:50.
- Att laborera hemma. Del II. Inneh. 114 försök i organisk och fysiologisk kemi. Av I. Bolln och B. Gustaver. 3:75.

Handböckerna 3 och 5 slut.



MEKANIKERN

av O. EKBERG

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

POPULÄRT ÅRET RUNT TFA:s RITNINGAR

Svensk Teknisk Ordbok

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



100 roliga Problem

av fil. mag. G. Landgren. Hjärn-gymnastik av det trevligare slaget för hela familjen. Pris kr. 2:85.

Till TEKNIK FÖR ALLA, Box 3137, STOCKHOLM 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex Handbok nr

..... ex Ritning nr

..... ex Mekanikern

..... ex Sv. Tekn. Ordbok

..... ex 100 Roliga Problem

Namn:

Bostad:

Postadress:

Texta! Tack!

TEKNIK

Box 3137

Stockholm 3

OBS! Skriv gärna av kupongen för att inte förstöra Er TFA.

- TFA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
- TFA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad) 8:50.
- Den idealiska ritapparaten. Skala 1:2, 2:15.
- En ettrig 2-taktsmotor. 0:95.
- TFA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.*
- TFA:s amatörsvärv. Skala 1:2. 5:50.
- TFA:s cykelbåt, (14 blad) i hel skala. 35:— pr sats.*
- Den idealiska kopieringsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
- 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
- Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.
- Hill Standard Cykelbil. Den Svedberg-ska mästerskapsvagnen. 8:55.
- Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet är ovanstående bil. 4:50.
- Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.*
- Racerbåt som amatörbygge. L. 6, a. 4,55 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
- TFA:s MC-bil. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—.
- HUMLAN — "Bananens" nya F-modell. Motorflygpl. f. 3,8 cc motor. 3:70.*
- TFA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.
- M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala 0 och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—.*
- PELTON-TURBIN som amatörbygge. Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala. 2:75.
- Pedobilen. Lättbyggd och billig cykelbil för en person. 4:25.
- GODSTÄGLOK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd 0. Ett detaljrikt tanklok med hjulställningen 1'D'1. Pris kr 2:50.
- FJÄRIL 16 kvm segelbåt, konstr. av Jac M. Iversen. Komplet ritningssats inkl. licens med 50% rabatt för TFA:s läsare. Pris kr. 30:—.

Nr 2, 4, 5, 7, 17, 18, 20 och 24 är slutsålda. De med * märkta ritn. är i full skala.

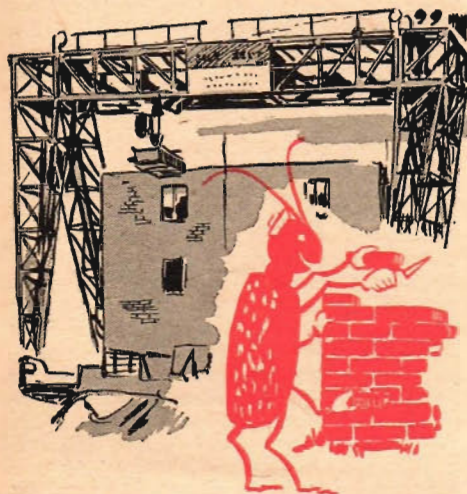
Teknik för Alla

Nr 15. 20 juli—3 aug.

TEKNISK REVY

1951. 12 årg.

Red., Exp. & Annonssavd. Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Redaktör och ansvarig utgivare *Olle Edner*. Red.-sekr. *Holger Carlsson*. Prenumerationspris helår 14:— kr., halvår 7:50 kr., kvartal 3:75 kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



”HUSBOCKEN” bygger HUS

Omfattande undersökningar pågår om ökad mekanisering och rationalisering av byggnadsindustrin och experiment görs på olika håll. Om ett av dessa, där man, delvis efter rysk förebild, gjuter hela väggar och bjälklag på marken och sedan placerar dem på sin plats med hjälp av en ”husbock”, berättar här Peter G. Lindgren, D. H. S.

I Avesta håller ett märkligt hus på att växa upp. Det är den kände storbyggaren, ingenjör Ernst Sundh, som håller på att uppföra ett trevåningshus med 18 lägenheter enligt en alldeles ny metod. Husets väggar och bjälklag, dvs. innetaken, gjuts färdiga på arbetsplatsen i hela sektioner, väggande upp till 10 ton och placeras in i bygget med hjälp av en bockkran, som kan förflyttas utefter hela bygget på järnvägsräls. Det är det åttonde huset, som ingenjör Sundh bygger med hjälp av bockkranen — men det är det första, där såväl väggar som tak gjuts färdiga i betong. Det är också första gången metoden tillämpas i Sverige. I Sovjetunionen har en del byggen utförts med liknande metod, men i övriga länder är den ännu oprövad.

Byggnadsmetoden kan betecknas som renodlat industriell — så mycket som möjligt av det hantverksmässiga har eliminerats. Medan ett betongtak till ett rum vanligen gjuts i ett stort antal former, vilka kan bli ojämnt satta och kräver dyrbar puts för att dölja ojämheterna, gjuts här taket i en enda form — mot en jämn järnplåt eller bakelitplatta. I stället för att ytter- och mellanväggar byggs upp med tegelsten eller lättbetong, gjuts här stora sektioner färdiga i former på marken. Sedan lyfts de till sin avsedda plats i bygget med hjälp av bockkranen, som kan sägas vara grunden för denna industriella byggnadsmetod.

Enligt ingenjör Sundhs uppfattning måste man för att kunna genomföra en verklig rationalisering av byggnadsindustrin först och främst angripa transportproblemen. Det kan inte vara i överensstämmelse med vår tids tekniska framsteg i övrigt, att de oerhörda mängder material, som går åt till ett modernt

flerfamiljshus, ska transporteras upp till användningsplatsen i mansbördor. Transporterna ska rationaliseras därigenom att bördorna samlas till större enheter i så avancerat produktionsstadium som möjligt.

Bockkranen — eller som den skämtsamt kallats, ”husbocken”, går såsom synes på bilderna över själva huskroppen. Den har f. ö. inte namnet ”husbocken” förgäves: husbocken är som bekant en insekt, som äter upp trähusen — ”och det kommer kanske vi också att göra”, säger ingenjör Sundh, ”så dyrt som det numera är att bygga med trä och så ekonomiskt förmånligt som det i jämförelse därmed är att bygga betonghus med hjälp av bockkranen”.

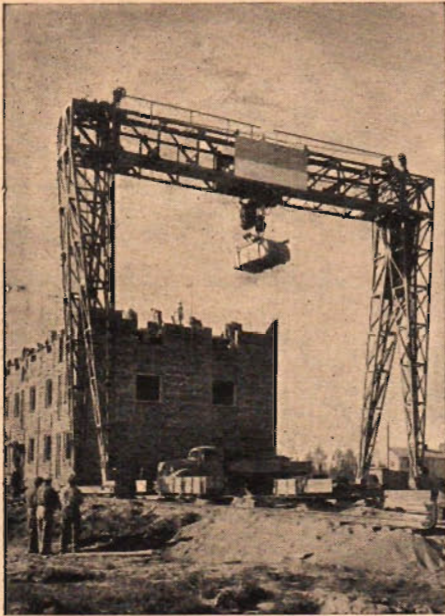
Principen för kranen är att ett trevåningshus ska kunna byggas mellan kranens ben. Den förflyttas med hjälp av järnvägsräls på ömse sidor om byggnaden. Dess spännvidd är 14 m och lyfthöjden 12 m. Bärkraften är så beräknad, att kranen ska i ett enda element kunna lyfta de största, ett rum täckande bjälklagsplattor, som förekommer vid ett normalt husbygge. Kranen kan sålunda lyfta ett bjälklags-

element på ca 18 m², motsvarande de största rum man i regel bygger i vanliga bostadshus. Dess vikt är ca 10 ton.

Bjälklagsplattor och väggsektioner färdigställs i markplanet vid byggnadens gavlar och gjuts på ett sådant sätt, att putsning av gjutsektionernas undersida inte behöver göras. Fönster och dörrar är givetvis uttagna i de gjutformar, som används för väggarna. Likaså är



Ett bjälklag lyfts på plats av den kraftiga bockkranen — upp till 10 ton tar den, vilket motsvarar 18 m² golvyta i det nya snabbbyggda huset.



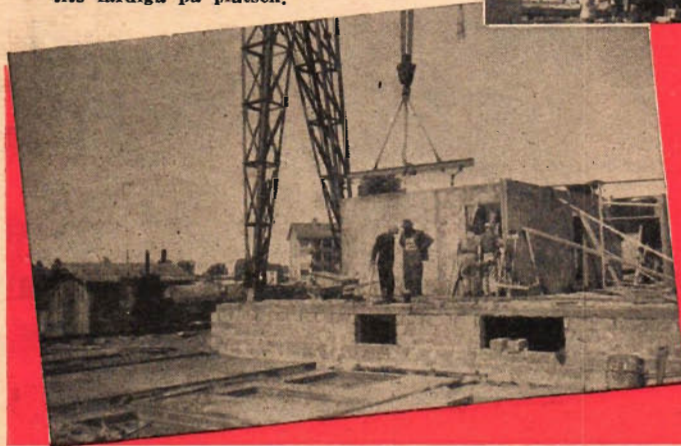
Ett med tegel fullastat bilflak går upp direkt till tredje våningen med bockkranens hjälp.

ledningar inlagda i betongväggarna — ett arbete som kräver precision och noggrann anpassning efter ritningarna.

Även då man bygger med tegel, har man stor användning för bockkranen. Med denna blir det möjligt att inom bygget transportera hela billaster tegel. Vid transporterna används bilar med lösa flak. När bilen kommer till bygget, kopplas flaket loss från lastbilschassiet och man lyfter flak och tegellass upp till murarna. Teglet kan sedan lätt med kranen fördelas mellan murarna, medan bilen med ett annat löst flak får och hämtar nytt lass. Lossningstiden blir på så sätt endast 10—15 minuter, och teglet har transporterats från bruket eller upplaget till murarna utan en enda omplockning och utan skaderisker.

Även andra byggnadselement, t. ex. trappor av mosaikbetong i hela trapplopp kan utan svårighet transporteras med kranen. Hela arbetet med att uppföra ett stenhus reduceras sålunda från en hantverksmässig sammanfogning av en oändlig mängd små element som tegelstenar till en montering av ett litet antal industriellt och precisionsmässigt framställda stora byggnadselement. Sto-

Väggplattor och takplattor monteras på husets grund, sedan de gjutits färdiga på platsen.



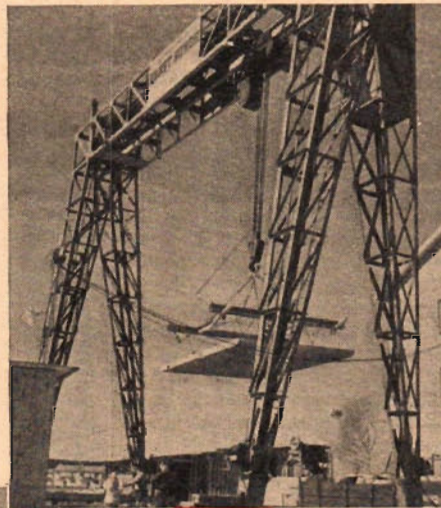
ra besparingar blir möjliga på olika sätt.

För det första behöver man använda endast ett litet antal gjutformar, vilka har stor varaktighet och kan användas många gånger. Förbrukningen av virke till formluckor är annars betydande och innebär med nuvarande virkespriser stora kostnader.

För det andra inbesparar man i stor utsträckning byggandet av ställningar och landgångar. Bockkranen ersätter delvis de utvändiga ställningarna, och inomhus behöver man inte uppföra några ställningar, eftersom väggar och tak inte putsas utan behandlas på ett annat, enklare och rationellare sätt, till vilket vi återkommer. Härigenom sparas virke och bygget behöver inte belamras med en massa träbråte, som hindrar andra entreprenörer, t. ex. rörmokare och elektriker.

För det tredje får man gjutplatsen koncentrerad på en jämförelsevis liten yta, vilket sparar transporter. Dessutom blir det möjligt att använda nya gjutmetoder, t. ex. en elektrisk metod för härdning av betong. Ska gjutningen utföras vintertid kan man också lättare bygga in hela gjutplatsen, så arbetet kan utföras i värme inomhus.

En mycket sensationell nyhet är, att det nya, monteringsbyggda betonghuset helt saknar invändig puts. De jämna och grada tak- och väggytor, som gjuts mot formar av järn eller bakelit, behöver nämligen inte kamoufleras av tjocka puts-lager, såsom fallet är med t. ex. murade tegelväggar. De täcks i stället med ett



tunt lager Kåbetäck, ett revolutionerande svenskt material, upfunnet av färgkemisten ingenjör G. Bristol Heijmer, Stockholm. De besparingar som tidigare gjorts ifråga om arbetstid, material, ställningar, transporter etc. fullföljs här med nya stora besparingar.

Kåbetäck innehåller liksom cement och murbruk sand- och fillermaterial men noggrant graderade och i mindre kornstorlek. Till detta har satts ett patenterat bindemedel — en plastkombination, som är kemiskt indifferent och giftfri. Kåbetäck krymper inte vid torkningen, och ger en yta, som i motsats till putsytan är jämn och fri från lösa partiklar. Kåbetäckning utförs med bredspackel eller genom sprutning.

Kåbetäckningen, som den nya metoden kallas för, innebär, att man i stället för att täcka väggar och tak med ett 15—20 mm tjockt putslager, som för en ca 50 m² lägenhet väger ca 8 ton — 42 hl kalkbruk går det åt — använder 200—300 kg Kåbetäck, som ger ett 0,5—3 mm tjockt lager. Kåbetäckningen har jämfört med putsen särskilt den fördelen, att den är torr. Kalkbruket innehåller ca 30 % vatten, vilket innebär att en vanlig 50 m² lägenhet får ungefär 1 300 liter vatten indränkta i väggar och tak. Detta vatten gör skada på byggnadskropp och inredning och måste torkas ut, innan det är möjligt att måla eller tapetsera. Sommartid tar torkningen minst ett par veckor, och under vintern kan det dröja en månad eller mera under ständig eldning, innan putsen är torr. Kåbetäckningen innehåller däremot per m² behandlad yta bara 1/20 så mycket vatten som putsen och torkar på 24 timmar. Härigenom sparas man tid, räntor, bränsle för torkeldningen etc. och slipper risken för vattenskador och rå luft i de nybyggda husen.

Själva arbetet och transporterna blir också betydligt lättare vid kåbetäckning än vid putsning. Till det hus som ingenjör Sundh nu bygger skulle det gå åt 136 ton kalkbruk för puts, medan det vid kåbetäckningen förbrukas mindre än 1/25 av denna vikt. Då putsbruket normalt bärs upp i mansbördor — en mycket dyr transportmetod — blir besparingarna betydande.

(Forts. på sid. 17.)

Bilden nedan visar sammanfogningen av de färdiggjutna väggsektionerna.



ZANDAHLS KANON



Undervattensbåtens uppfinnare har man kallat det märkliga uppfinnargeniet Zandahl, som för det mesta blev oförstådd av samtiden och vars namn gick till eftervärlden delvis på grund av ett pöbelupplopp när han skulle demonstrera sin "kanon", ett slags motordriven mina.

På 1850-60-talet levde i Stockholm ett mekaniskt snille av stora mått vid namn Zandahl. Han kom mest i ropet genom en av sina uppfinningar, undervattenskanonen, och av denna anledning gav folk honom det något egendomliga namnet "Zandahls kanon". Att uttrycket lever kvar ännu i våra dagar beror på den visa man diktade om "herr Zandahl mekanikus" i samband med en känd episod ur hans mångskiftande liv.

Han var till och med i kontrovers med ryska regeringen och avfattade en broschyr, som han lät trycka på fyra olika språk och vari han anklagade ryska regeringen för att ha bedragit honom på en uppfinning.

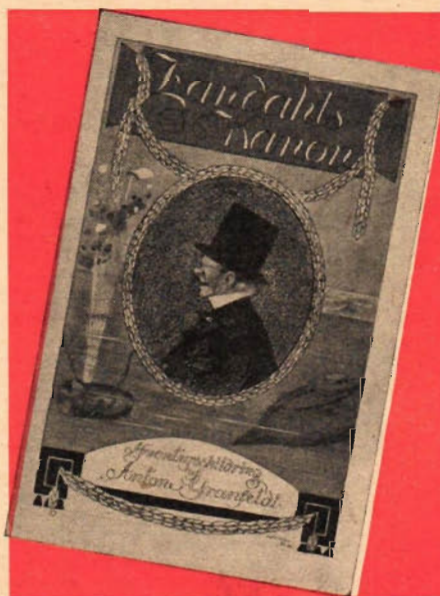
Men vi ska inte gå händelserna i förväg.

Den maskin, som av Zandahl benämndes undervattenskanon, var ett slags rörlig mina, avsedd för sprängning av krigsfartyg. Det var en liten cylinderformad tingest, försedd med erforderlig krutladdning och framdriven under vattnet med magasinerad ånga.

Zandahl hade samma stora svårigheter som de flesta uppfinnare under förra seklet att övertyga myndigheter och intressenter om idéernas förträfflighet. Hans första stora demonstration av kanonen inför de kungliga var mycket lyckad. När den blivit vederbörligen laddad och placerad i vattnet, förklarade uppfinnaren, att om en minut och femton sekunder skulle den ute på vattnet förankrade 2425 centner (å 50,8 kg) vägande båten bli sprängd i luften. Detta skedde också, för på utsatt tid hördes en dov skräll, omedelbart åtföljd av ett väldigt brak. Man såg en kaskad av sten och trä, och strax därpå flöt bara några spillror på vattnet.

Zandahl lyckades emellertid inte försälja sin uppfinning till svenska staten, och genom den penningnöd han kom i beslöt han att hembjuda uppfinningen till en främmande makt — ryska sta-

ten. Genom intriger från ryske militärattachéns sida kom emellertid detta till svenske kungens kännedom och Zandahl föll i onåd. För att skaffa pengar till sina experiment gjorde nu Zandahl sin beryktade uppvisning vid Danviken, ett fiasko som gav Frans Hodell uppslaget till nidvisan om Zandahls kanon. TFA:s äldre läsare kanske kommer ihåg "flickan på Söder", som gick ut på Danviksbron för att titta på kanonen. Hen-



På skillingtryckets titelsida ser vi en bild av uppfinnaren Zandahl själv och hans båda märkliga uppfinningar ubåten och "kanonen". Den senare var avsedd att bogseras nära målet av ubåten och sedan fortsätta med eget maskineri, drivet av komprimerad ånga, som en torped och spränga fienden i luften. Zandahl gjorde lyckade uppvisningar för kungen och hovet, men ändå lyckades han inte få staten att intressera sig tillräckligt mycket för sina idéer.

nes nyfikenhet fick den olyckliga påföljden att:

"— hon stannade vid hospitalet,
det kan man ju tänka,
när det gick så galeat,
och ännu står hon och tittar från

bron,
men slug blir hon aldrig på Zandahls
kanon."

Intermezzot gick till sålunda:

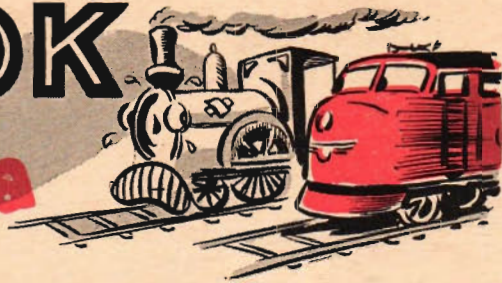
Runt stränderna av Hammarby sjö hade Zandahl med rep låtit inhägna och avskilja de fördelaktigaste utsiktsplatserna, vartill togs entré av en riksdaler person. Riksdalerpubliken kom emellertid inte men väl en massa löst folk, som hoppade över repen. Under sådana omständigheter ansåg sig Zandahl vara tvungen att vänta. Men det var pöbeln inte med på. De började lasta ur stenen ur båten och började dra den med en bastant lina in emot staden. När man kommit till Tjärhovsgatan begärde polisen, som visat sig maktlös gent emot massan, hjälp av stadssoldaterna, de s. k. "korfvarna", för att hindra båtens vidare framsläpande. Dessa, utgörande 32 man, kunde icke hindra att massan under ett förfärligt skrikande och hurrande drog båten vidare ungefär till den plats, där nu Katarinahissen är belägen, varpå folkmassan så småningom skingrade sig. Det var denna tilldragelse, som var upphovet till den beryktade visan.

Uppfinnargeniet Zandahl hade emellertid många strängar på sin båge. Hans förmästa uppfinning var undervattensbåten och på detta område tycks han ha varit långt före sin tid.

(Forts. på sid. 21.)



Vackra LOK och fula



II. Engelska lok från 1850 till inpå 1880-talet

Trafikchef Nils Ahlberg fortsätter här sin rikt illustrerade artikelserie om vackra och fula lok och behandlar denna gång engelska loktyper från mitten av 1800-talet till ett stycke in på 1880-talet. Serien inleddes i nr 12 och kommer att fortsätta under sommaren och hösten.

Vid adertonhundralets mitt var de engelska loken utan tvekan de vackraste i Europa. Det är kanske bäst att genast ta bort villfarelsen att alla dåtida engelska lok var av typ 1A1 eller 1B med invändiga cylindrar. Där fanns alla slags lok, med ut- och invändiga cylindrar, med ångdomsplacering från längst framme vid skorstenen till mitt över eldstaden osv. Fula loktyper förekom också. Men till skillnad från kontinentens ofta med allehanda rör, manöverstänger och annat krafts översällade lok var de engelska oftast enkla. Överhängen var i flertalet fall ej särskilt stora, vilket gav måttfullhet och balans åt utseendet, och på grund av de i regel stora drivhjulen, ej sällan med vev-

axlar, tvingades pannorna något upp i höjden, vilket räddade loket från att verka alltför mycket kräländ på buken.

I det följande kommer en del äldre engelska loks utseende att diskuteras i anslutning till illustrationerna. Tanklok är ju mer sällan vackra och var det allra minst på den tiden, varför tills vidare endast tenderlok kommer ifråga.

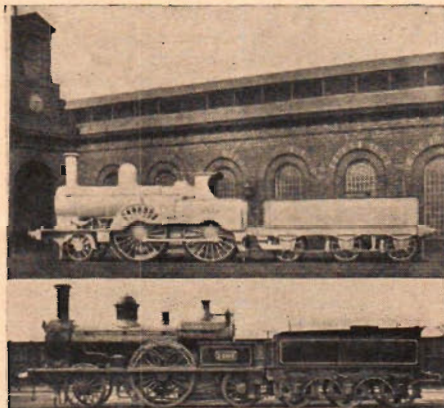
På London & North Westerns sydliga nät drogs expresstågen omkring sekelmitten av Mc Connel's "Bloomers", okopplade lok av stor effektivitet, vilka

ombyggdes av F. W. Webb på 1870-talet. Bilderna av loket *President* och *Torch* visar loktypen före och efter ombyggnaden. Av dessa framgår hur ganska små förändringar kan göra om ett loks utseende. *President* verkar framtungt, sargen på ångdomskåpan stor och de olika höga burkarna på pannan ger ett oroligt intryck. Ombyggda *Torch* med högre pannläge, slät panna, ångdomen längre bakåt samt försett med förarhytt blev mycket bättre och ansågs som ett av sin tids vackraste lok. Att det främre löphjulet var större än det bakre lätta de upp framänden, men man har numera svårt för att förlika sig med den bakåt växande tendersargen.

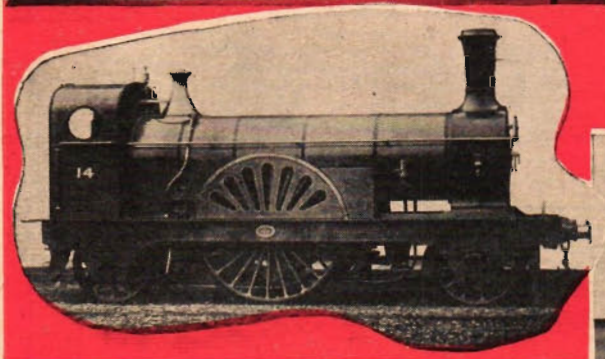
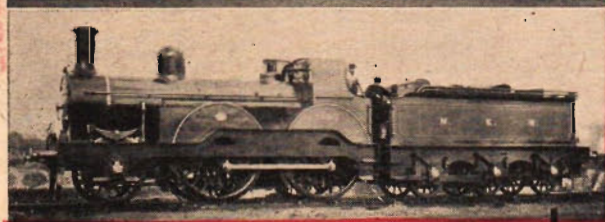
Vid samma järnvägs nordliga nät byggde John Ramsbottom fr. o. m. 1859 de berömda loket av *Lady of the Lake*-klassen. Även dessa ansågs vara vackra, men var utan tvivel vackrare mot slutet av sin karriär med Webb's ovanligt stilrena skorsten och förarhytt. Illustrationen visar denna loktyps mycket eleganta linjer. Drivhjulets enorma storlek, 2 323 mm, och tenderens primitiva underrede verkar möjligen något störande.

William Stroudley vid London, Brighton & South Coast Railway lade också ned mycket arbete på att få sina lok tilltalade för ögat. Hans okopplade snälltågslok av *Grosvenor*-klassen från år 1874 hade många estetiska förtjänster. Gångbordets raka linje på både lok och tender samt invändiga lagerboxar på bådas samtliga axlar bidrog till ett lugnt helhetsintryck. Framtungheten motverkades av den långt bakåt placerade lilla ångdomen. Stroudley konstruerade även fyrkopplade snälltågslok med den för sådana ovanliga axelanordningen B1. Typen, som efter första loket benämndes *Gladstone*-klassen, var kraftig, effektiv och med överraskande goda kurvtagningsegenskaper. Från sidan hade loket ett välbalanserat utseende, men snett framifrån såg de bredbenta ut. Vilket bevisar att de ej var verkligen vackra, ty sådana bör se bra ut från alla håll och kanter. Dessa lok byggdes under perioden 1882—89.

Under det att flertalet övriga järnvägars lok var gröna i olika nyanser



Det ljusa loket John Ramsbottom av dennes *Newton*-typ med Webb's skorsten och dom står framför de berömda järnvägsverkstäderna i Crewe å L. N. W. R. Där under samma bolags lok *President* av *Bloomer*-typ, som det ursprungligen såg ut 1861. Överst här t. v. ännu ett lok från L. N. W. R., "*Lady of the Lake*", i slutligt utseende. Snälltågsloket med kopplade drivhjul där under är ett av N. E. R:s "*Tennants*", som de kallades efter konstruktören. I nedre vänstra hörnet står G. N. R:s snälltågslok från 1868, och den sista skönheten här nedan är Johnson's snälltågslok från 1877 på M. R.





Midlands berömda 800-klass efter ombyggnaden.

hade Stroudley sin absolut egna och originella färgskala. Lokens övre delar var målade i varm gul färg, randade i rött och grönt, hjulekrarna hade samma gula färg under det att ramplåtar, gångbord, hjulringar och koppelstänger var vinröda. Den gula färgen kallades "Stroudley's förbättrade lokgröna" eller "skotskt grönt". Eftersom Stroudley ej var skotte skulle man kunna säga att färgen var lika litet skotsk som grönt, men man kan ju erkänna att han började använda den vid Highland Railway i Skottland och den fick onekligen sin lysande ton genom en svag inblandning med grönt. Den var i själva verket ett melianting mellan djupt kromgul och varm gambouge. Stroudley hade mycket litet blank metall på sina lok, men den alltid blanka kopparkransen på skorstenen var ett litet mästerverk i både form och utförande.

Av de fyrkopplade loken var de med axelanordningen 1B de utan jämförelse vanligaste ända fram mot slutet av 1880-talet. Lok av denna typ med utvändiga cylindrar verkade undantagslöst mycket framtunga och kan därför i detta sammanhang förbigås.

Lok med axelanordning 1B och invändiga cylindrar var i själva verket ej så framtunga och verkade att vara det i ännu mindre grad. Vi har förut konstaterat att äldre lok försedda med en kompletterande touche av Webb gärna blev vackra, och loket *John Ramsbottom* av dennes Newton-klass såsom det färdigbyggdes av Webb är ett ovanligt smäckerkt och harmoniskt lok. Detsamma kan man säga om Webbs egen nykonstruktion *Precedent*-klassen från år 1874, som dock verkade något mera sluten och koncentrerad i apparitionen.



Vid Midland Railway konstruerade Kirtley 1870 sin berömda klass 800, som i sitt ursprungliga skick var utmärkt. Kirtley's efterträdare S. W. Johnson insåg att lokens ramverk, maskineri och

(Forts. på sid. 18.)

Av de båda loken nedan är det översta L. N. W. R. lok *Precedent* 1874, berömd snabbkörare. Därunder samma bolags lok *Torch* av Bloomertyp, ombyggt i början av 1870-talet. T. h. L. B. & S. C. R. lok *Grosvenor* 1874.

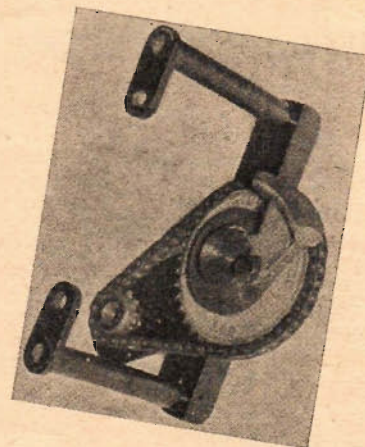


INVALIDVAGNEN

får  start 

Som en tvingande nödvändighet har man i England nu efter kriget måst lägga ned en hel del arbete på att skaffa fram lämpliga och samtidigt enkla och billiga invalidvagnar, och bland de mer kända firmor som specialiserat sig på det området finner man Invacar Ltd. Thundersley, Essex. Denna firma har bl. a. experimenterat fram en enkel startanordning, som kan användas i samband med standardmotorer av Villiers fabrikat. Dessa är i storlek 125 cc eller 197 cc och redan nu fyller de en uppgift på ett hundratal vagnar och har således kommit över det första experimentstadiet.

Aggregatet som sådant är enkelheten själv och har endast få rörliga delar som kan utsättas för förslitning. Själva monteringen nödvändiggör ej någon förändring på själva motorn, om man bortser från att svänghjulsåpan kapas av så att endast en smal ring återstår, och att en lättmetalltrumma $1\frac{7}{8}$ " bred och $\frac{3}{8}$ " tjock påkrympes balanshjulet. Själva påkrympningen av trumman måste



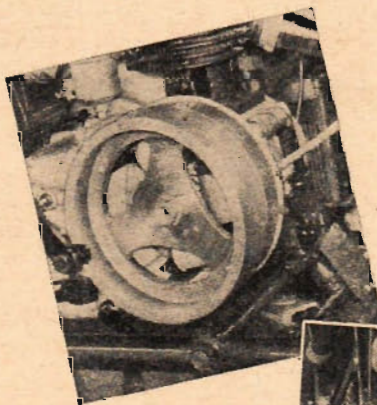
Kraftöverföringen från startmotorn med den excentriskt anbragta "bromsbacken" på det stora kedjehjulet. Vid startning roterar backen inuti balanshjulets trumma.

dock göras med en viss försiktighet, så att ej balanshjulet deformeras och skadar de tätt intill liggande magnetspolarnas poler. Inom parentes sagt går det i det här fallet inte att använda en järn- eller stråltrumma, då denna skulle sätta svänghjuls magneten ur funktion.

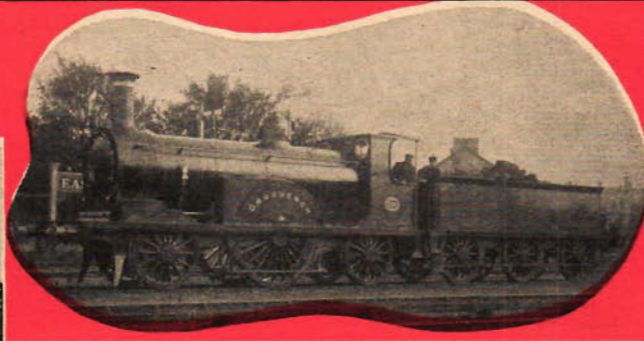
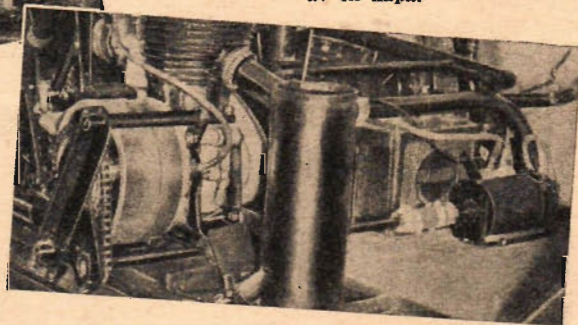
Den påkrympta lättmetalltrumman utgör en bromstrumma med $1\frac{7}{8}$ " bred

(Forts. på sid. 17.)

Nedan: Invacars elektriska startaggregat monterat på en invalidvagn. Trumman och kedjehjulen till vänster, startmotorn — en 6 V Lucas — och ackumulatören till höger på bilden. Alla rörliga delar skyddas naturligtvis av en kåpa.



Ovan: Den påkrympta lättmetallringen åstadkommer en trumma, inuti vilken en friktionsback roterar vid starten och av centrifugalkraften slirar mot trummans vägg och sätter balanshjulet i rörelse.





RADIO RÄV

i barnvagn



Konsten att pejla radiosändare har utbildats till en riktig sport bland radioamatörerna, och det fina med den här sporten är att man inte behöver sändarlicens för att få vara med. Läs här om rävar och rävsaxar — det kanske är en sport för ER...

Rävjakt är den populära benämningen på en speciell sorts tävling som omhuldas av radioamatörer och som under några år bedrivits i Sverige.

För en rävjakt fordras en eller flera rävar och ett antal rävjägare. Rävén — han som ska jagas — är utrustad med en komplett radiostation med sändare, mottagare och övriga tillbehör, medan jägarna är försedda med pejlmottagare — rävsaxar.

En rävsax innehåller normalt tre rör och arbetar på våglängder omkring 80 meter. Pejlråmen består av ett aluminiumrör, innehållande själva antennen, och är fast monterad på mottagarlådan. Batterierna är av miniatyrtyper och bärs i fickan eller i en väska. Trots små dimensioner och låg vikt är saxarna bra mottagare, som ledigt pejlar en enwatts miniatyrsändare på ca 15 km.

Vid tävlingens början vet jägarna endast inom vilket område rävarna ligger, vilka våglängder och tider de sänder på och vilka igenkännings signaler de använder. Tävlingen går ut på att så snabbt som möjligt pejla in och lokalisera rävarna. Medan jägaren lyssnar på rävens signaler, vrider han saxen, varvid signalernas styrka varierar; när styrkan är minst är saxen orienterad i rävens riktning. Denna riktning överförs på kartan i form av en linje, på vilken räven ska ligga. Genom att pejla från flera platser får man linjer, som ska skära varandra i en punkt — i rävlyan.

Den 17 juni förekom det på Djurgården i Stockholm åtskilliga rävjägare, av vilka dessa är två. Utrustningen består obligatoriskt av rävsax, karta, kompass, klocka och en sammanbiten energi.
(Nedan.)



Överst: Räv, bestående av två man med sändare, mottagare och akkumulator, allt dolt i en stor ihållig ek.
Mellersta bilden: Den här jägaren poserade villigt utan att ana att räven var inuti den ihålliga eken. Rävén togs strax efteråt.
Nederst i bildraden har en patrull just ritat in en pejling på kartan, och nu diskuteras det pejltekniska läget.

Detta stämmer nu inte i praktiken, eftersom pejlingarna påverkas av kraft- och telefonledning, kullar, berg m. m., men den skicklige jägaren kan av pejlingens karaktär bedöma, om någon missvisning kan befaras, och i så fall tar han inte så stor hänsyn till just denna pejling. En framgångsrik jägare måste också kunna bedöma terrängen ur pejlsynpunkt, så att han pejlar från platser, där resultatet blir riktigt. Han måste också kunna orientera, och när det gäller rena radiokunskaper måste han kunna bygga sig en rävsax själv, eftersom sådana än så länge inte finns att köpa färdiga. Eftersom det inte krävs någon sändarlicens för att få jaga räv (men väl för att få vara räv) har alla radiointresserade möjlighet att försöka sig på sporten.

En rävjakt omfattar vanligen två till fyra rävar, placerade på ett område, som kan uppgå till flera kvadratmil. När avstånden mellan rävarna är stort förflyttar sig jägarna med cykel eller bil. När områdena är små går patrullerna helst till fots. För att inte jakten ska bli för enkel i det sista fallet, brukar rävarna gömma sig mycket väl i terrängen, eller också är de kamouflerade som något i naturen vanligt förekommande fenomen.

Ett förälskat par, som verkar vara fullt upptagna av varandra, kan t. ex. visa sig ha något för förälskade par så ovanligt som en rävsändare i shoppingväskan, och den stolte fadern, som ömt stoppar om sin telning i barnvagnen, kanske i själva verket sänder ut morsetecken. Då gäller det för jägarna att ha huvudet på skaft och kunna genomskåda vad som sker i det som synes ske.

Bildsvepet kommer från en jakt i Stockholm på Djurgården, som just gick i den stilen.

Kom med och jaga!

Rävjakter ordnas med jämna mellanrum i Stockholm, Västerås, Göteborg m. fl. platser och Teknik för Alla kommer igen då och då med färsk rapport och diverse tips. I dagarna gick också en rävjakt hos en av landets mest verksamma radioklubbar, Västerås Radioklubb, som även funderar på en större jakt i september.

Teknik för Alla förmedlar gärna kontakten mellan landets radiorävar — skriv och meddela adressen till oss!



Sune och hans kärra

Sune Stark hemförde Wakefieldpokalen och världsmästerskapet i modellflyg 1951 till Sverige genom att slå världseliten bland modellflygarna på Jämsjärvi den 7-8 juli, och frågan är väl, om han inte därmed står för den största prestationen hittills inom svenskt hobbyliv.

För den som följt Sunes göranden och låtanden på nära håll förefaller prestationen ännu mer märklig. Så sent som för en månad sedan var nämligen tävlingsmodellen just påbörjad. Tillsammans med sin lagkamrat och klubbkamrat i Vingarna, Blomgren, konstruerade han en bra kropp till en beprövad vingprofil och en kraxanordning liknande Elliläs från förra året. Båda två använde alltså samma "stomme" att bygga vidare på. Sedan skilde sig de båda konstruktörernas vägar. Arne valde att ge vingen V-form, gav stabilisatorn högre profil samt byggde ut fenan nedåt, medan Sune gjorde vingen plan med genomgående balkar och vingöron med relativt liten vinkel. Stab.-profilen blev lägre och kroppen fick ett särdeles långt luftsläpp bakåt, vilket gav modellen intryck av att vara ganska lång.

Sune och Arne packade strax före resan upp sina modeller och visade dem för Teknik för Allas red., och därvid sade Arne något som ger en uppfattning om Sunes "konstnärskap" på modellflygbyggandets område:

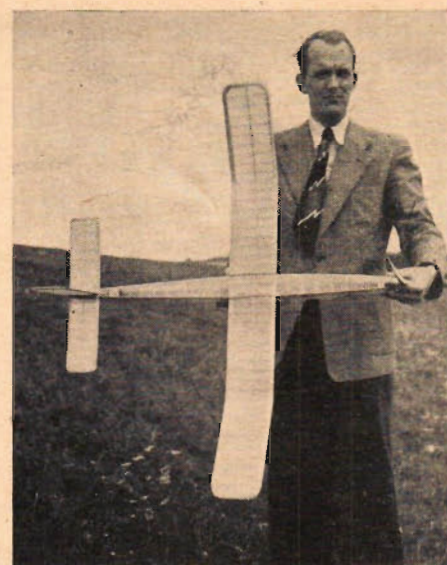
— Jag kan inte förstå hur Sune kan få sina grejor att gå så bra. Jag har aldrig sett honom sätta vingen i spänn i en bädd mellan flygningarna, utan grejorna ligger löst i lådan — utan ett skyddande silkespappersomslag ens! För en vanlig modellflygare skulle grejorna ofelbart slå sig och bli oanvändbara . . .

Sune är ingen vanlig modellflygare. Han har visserligen direkt kontakt med flyget genom sitt yrke som ingenjör vid Flygvapnet, och han har en fascinerande kunskap om luftströmning och profiler — "konsten att flyga långsamt" — men det fordras mycket mer än kunskap för att vinna ett världsmästerskap i modellflyg. Det fordras tålmod, ett säkert handlag och nervkontroll — vilket Sune har i hög grad.

Jan Jangö.

När Sune Stark vann VM I JÄMSJÄRVI

Bilderna visar världsmästaren Sune och hans vinnarmodell ur olika vinklar.



I en modellflygtävling kan allt hända — och det hände en hel del den här gången. Redan i de engelska uttagningstävlingarna fick den ene huvudkonkurrenten, Evans, stryka på foten genom en tidtagarmiss — kärnan vände i luften och blev osynlig några sekunder, men tidtagarna knäppte av, och den andre, Ellilä, hade fruktansvärd otur. I första starten kvaddade han sin nya tävlingsmodell. Reservan, förra årets vinnarmodell, fick rycka in, men bara ena motorn kunde dras upp. 130 sekunder var resultatet. Till andra ronden lagades den nya modellen, men trimningen var dålig och det blev ny störning.

Sunes huvudkonkurrenter i tävlingen blev i stället italienaren Lustrati med serien 226,0 + 229,1 + 209,1 = 664,2 sekunder och engelsmannen H. Tubbs, som ledde tills sista perioden med 252,7 + 236,9 + 186,6 = 676,2 sekunder. Den senare gjorde en mycket ordinär 3-minutersstart i sista ronden och var nära att bli passerad av italienaren, som fick en bortflygning och mycket allvarligt hotade vår Sune.

De övriga svenskarna kom alldeles bort — Arne Blomgren hade otur med sin modell, som av experter anses likvärdig med Sunes, och slutade bara som 33:e man i prislistan. Han kunde trösta sig med att Ellilä blev 47:e. Arne samlade dock ihop totalt 338 sekunder.

Platserna närmast tätttrion delades broderligt av holländare och amerikanare.

Vädret var kruket

den här gången liksom förra på Jämsjärvi — bara tvärtom. Förra gången flög man i termikfri nattluft som Ellilä var ganska väl förberedd på; följaktligen kom i år många med specialkärnor för stillastående luft och fick antagligen en svår chock. Det blåsiga vädret var så pass besvärande att man sköt upp första starten en halvtimme. På kvällen kl. 19,30 gick första starten i första ronden, två timmar senare utkämpades andra avdelningen, och efter en nattlig paus med litet te och vila purrades man kl. 3 på söndagsmorgonen, innan orättvis solvår-mestermik började värma Jämsjärvis moar.

RESULTAT:

- 1) S. Stark, Sverige, 226,2 + 232,5 + 246,5 = 705,2 s.
- 2) H. Tubbs, England, 252,7 + 236,9 + 186,6 = 676,2 s.
- 3) S. Lustrati, Italien, 226 + 229,1 + 209,1 = 664,2 s.
- 4) J. de Jong, Holland, 258,1 + 206 + 189,8 = 653,9 s.
- 5) A. Hoffmeister, USA, 201 + 223,6 + 204,6 = 629,4 s.
- 6) C. R. de Vries, Holland, 194,8 + 170,3 + 256,5 = 621,6 s.
- 7) M. Andrade, USA, 226 + 180,5 + 208,3 = 614,8 s.
- 8) P. Deschepper, Belgien, 202,2 + 243,4 + 164 = 609,6 s.
- 9) F. Holland, England, 221,2 + 190 + 187,4 = 598,6 s.
- 10) F. Cassola, Italien, 172 + 236 + 190,2 = 598,2 s.

Sune telegraferade

kort och kärvt "Jag vann. Sune" till pappa Stark, som semestrade i Tällberg och i telefon berättar för Teknik för Alla:

— Jag var med ute och när Sune och Arne trimmade sina modeller under de bråda dagarna före avfärden, och de flög så bra, att jag kunde säga: "Vinner inte en av dom den här gången, så kommer dom aldrig att vinna." Jag har sett mycket under 20 år av svenskt modellflyg, man aldrig har jag sett en modell som har varit så lyckad. Och jag vet, att grabbarna slet och jobbade oerhört ända in i sista minuten för att få allt fulländat . . .

Så här gick det till:

Tre mycket jämna starter på 226,2 + 232,5 + 246,5 sekunder, totalt 705 sekunder, gav Sune Stark segern i det första officiella världsmästerskapet i modellflyg, i vilket Wakefieldpokalen nu fungerar som ständigt vandrande trofé.



TEKNISK pressrevy

Här lyssnar man på solens radio

För någon tid sedan hörde vi i svenska radion ett intressant föredrag om "radiosolar". Genom att ge en antenn stark riktningsverkan kan man avlyssna den "radioutsändning" på olika frekvenser som åstadkommes av de oerhörda elektronströmmarna i solen och alla fixstjärnor, och man spelade också upp en inspelning från en dylik "utsändning". Det lät ungefär som ett brusande hav. Givetvis är det ett falsifikat att göra radiovågorna hörbara i ett fall som detta, men inte desto mindre var det fascinerande att lyssna på solen.

Fantasifulla människor tror att man skulle kunna höra radioutsändningar från andra civilisationer ute i världsrymden med speciella riktantenner, men därvid torde man underskatta solarnas brus, som ju åstadkommes av väsentligt större krafter än man kan frambringa med radiatorer, och som alltså är en särdeles effektiv radiostörare — vi har ju en del erfarenheter av vad trassel solfläckarna gör för radiotrafiken titt och tätt.

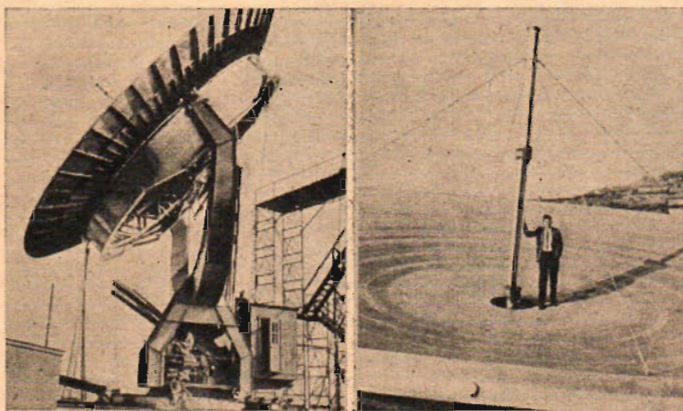
Hittills har man urskiit ett femtiotal "radiosolar", som sänder ut radiovågor, de flesta upptäckta under det senaste året.

Den präktiga teleskopliknande antennen på bilden har använts för bl. a. sådana uppgifter som här beskrivits.

Den jättestora reflektorns dimensioner är som synes ganska ordentligt tilltagna. Den är monterad på en 27-tons kanonlavett och tillhör Navy Research Laboratory, USA. Den lilla figuren i reflek-

torns centrum på bilden till höger är dr Hagen, som byggde apparaten.

Denna radioantenn används mycket flitigt till många ändamål, och dess största insats sker vid väderforskning.



B-36:an blir readriven

Two helt reaktionsdrivna versioner av jättbombaren B-36 har Consolidated Vultee börjat bygga, och den ena beräknas bli färdig redan i år. I stort sett får det nya planet samma dimensioner som B-36E med en spännvidd på 72 meter, men pilformen hos vinge och stjärtparti blir ytterligare utpräglad. Åtta rearmotorer hängande under vingarna parvis ska ge planet en fart av nära 900 km/tim på 17 000 meters höjd. De strategiska fordringarna på lastförmåga och aktionsradie, 4 500 kg och 16 000 km, prutar man inte på trots de nya bränsleslukande motorerna.

Genom den till 35° ökade pilformen på vingarna och de ganska lågt under vingarna hängande gondolerna med rearmotorerna har B-36:ans längd ytterligare accentuerats.

● BLYKALCIUM-ACKUMULATORER har utexperimenterats vid Bell Laboratories. De har 50 % längre livstid än de vanliga ackumulatörerna och en väsentligt lägre självurladdning än tidigare typer, 4 % mot det vanliga 20 % per månad räknat.

● FLYGPLAN SOM ÅTERUTSÄNDER television är ett praktiskt arrangemang, som mångdubblar stationens räckvidd. En av de tekniska svårigheterna är emellertid att arrangera sändarantennen på flygplanet, så att den kommer tillräckligt långt ifrån större konstruktionsdelar i planet. Antennen bör vara under planet utan att vara hindrande vid dettas start och landning. Den mest praktiska lösningen har man enligt Electronics funnit vara att lägga antennen på en vridbar stång, anbragt längst bak i stjärtpartiets luftsläpp. Den ligger parallellt med stabilisatorn vid start och nedåtriktad parallellt med fenan vid sändning.

● EN TRYCKPRESS SOM TRYCKER alla fyra sidorna på askar och lådor har konstruerats för den amerikanska livsmedelsbranschen. Tryckpressen har en L-formad matarbana, där lådorna matas fram mellan tryckcylindrar, som samtidigt trycker två parallella sidor. Där emot har man inte utvecklat idén så att över- och undersidan trycks i ett tredje moment, enligt vad man läser i Food Industries.

● VARIABEL KOMPRESSION KAN erhållas i en stjärnmotor genom ändring av slaglängden under pågående flygning enligt ett nyutfärdat amerikanskt patent, ägt av Franklin Institute. Motorn har ingen vevsläng i vanlig bemärkelse utan vevstakarna är fästa i en cirkulär skiva, som i sin tur har variabel excentricitet i förhållande till motoraxeln.

P. S. Modellracer-SM

Humlorna i Västerås har ansökt hos SMU att få ordna SM för modellracers på sin utomhusbana i augusti, och SMU har förslagsvis anvisat sista lördagen och söndagen i augusti, den 25—26 för ändamålet. Definitivt besked kommer inom kort.



Flygande galoscher i Florida

Teknik för Alla hade redan i nr 13 1948 ett reportage från racerbåttävlingarna vid Cypress Garden på sjön Eloise i Florida. Här är ett par nytagna bilder från denna unika hinderlöpning bland cypresserna. Föraren av "Lightning" blixtrade bäst, och han ses i god stil klara häcken på bilden till vänster. Båtarna är flatbotnade och försedda med stålbog och långsgående skenor på undersidan.



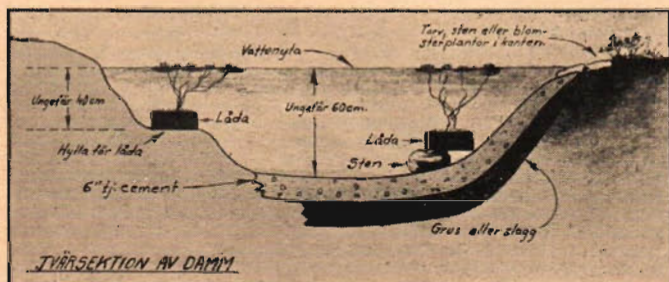
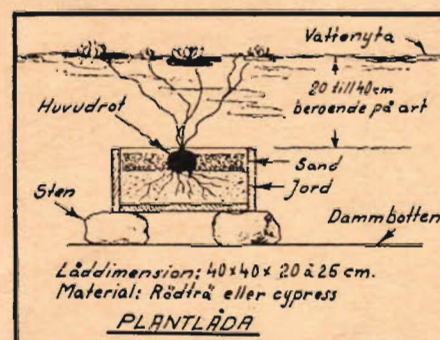
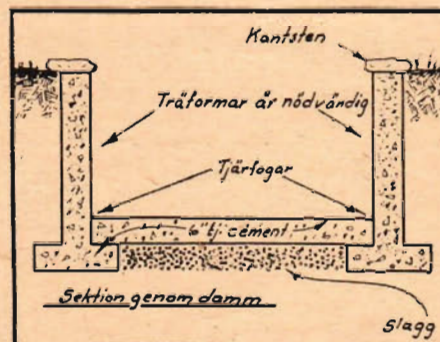
HÄNDIGT



Näckrosdamm i trädgården

Näckrosor finns av två slag. Den ena är en hårdig perenn art, som kan övervintra utomhus så länge inte rötterna fryser, och en tropisk ettårig art, som planteras på nytt varje år. Blomstervänner föredrar i allmänhet den senare arten, emedan den är mer attraktiv, varför dammen bör skyddas mot den råa nordavvinden av träd eller buskar.

Marken grävs bort på önskat utrymme. Låt omkring 3 dm tas i anspråk för grusbotten och cementbeklädnaden. Den förra är inte nödvändig om marken är torr och väl dränerad. Ett 15—20 cm lager betongblandning bestående av 1 del cement, 2 delar sand och 3 delar singel gjuts sedan i en enda operation, varvid arbetet sker från dammens mitt



Ni kan ganska lätt göra en liten "oas" i trädgården som gör den vackrare och ändå är mycket enkel att sköta tack vare lösa blomlådor.

Önskvärt är att kunna lägga dammen mot söderläge.

Naturliga dammar med jordväggar kan man göra genom att dämna upp rinnande vatten, men på en plats som ligger långt från vatten måste dammen gjutas med cement. För mindre dammar är ständigt rinnande vatten varken nödvändigt eller önskvärt. Ni har bara att ersätta det vatten som går förlorat genom avdunstning och läckage, så att vattennivån hålls konstant. Det kan åstadkommas med hjälp av en vattenslang. Vattenväxter och några få guld-fiskar förebygger att vattnet blir unket.

Det finns två vanliga dammtyper. Den med geometrisk form (fyrkantig, rund eller oval) för en mera strikt omgivning och den oregelbundna formen (utdragen droppformad eller skedformad), som bäst passar in i en omgivning av orörd natur. Den senare är något lättare att bygga.

Dammens storlek blir naturligtvis beroende av det utrymme, som kan anslås för densamma, men för varje näckrosblomma som planteras i en given damm bör tillåtas en fri vattenyta av minst 1 kvadratmeter, vilket betyder att plantornas rotstockar bör sättas ned på ett inbördes avstånd av 1 meter.

Vattenytan ovanför rotstockarna på unga tropiska ettårsplanter bör inte vara mer än 2 dm och omkring 4 dm för fullt utvecklade planter. Dammens maximidjup bör därför vara ungefär 6 dm. Försök att hålla vattennivån konstant.

upp mot sidorna. Hönsnät, armeringsjärn eller skrotjärn bör bäddas in i formen som förstärkning.

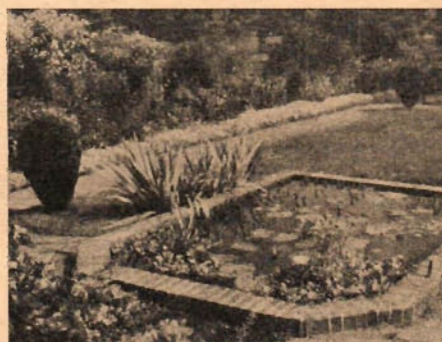
Betongen stansas hårt, men innan ytan stelnat bör den bestrykas med en fet blandning av cement och sand. Cementen bör sedan täckas med halm. Två veckor behövs för betongen att härdna. Om rinnande vatten används eller om det finns risk för att regnvatten ska få dammen att svämma över, bör överflödningsrör eller murat avlopp anordnas.

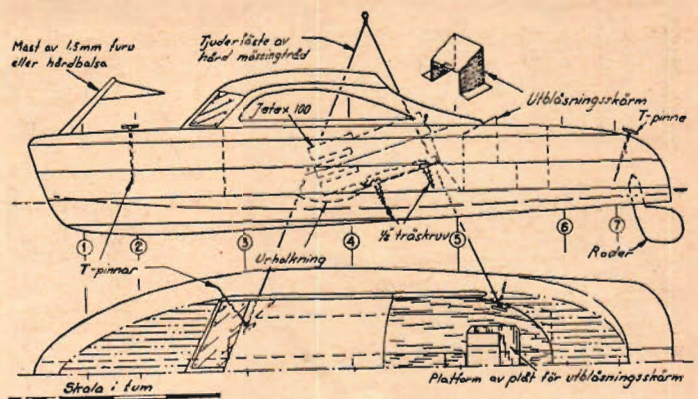
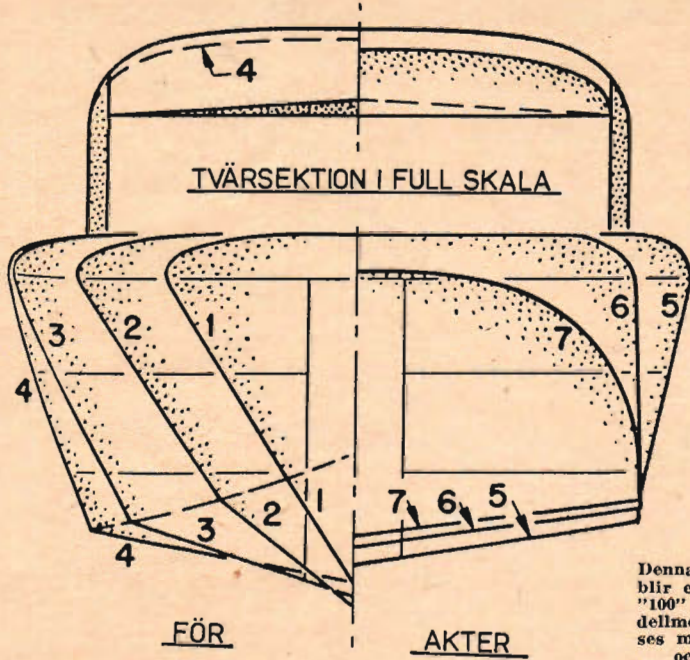
Både i jord- och cementdammar planteras näckrosorna bäst i lådor med fet jord. Lådorna placeras på flata stenar på sådant djup att rotstockarna kommer på lagom djup under vattenytan. Man kan också göra hyllor på dammens

sidor, som på bilden, på vilka lådorna placeras. Sådana lådor bör göras 2 dm djupa och 4 dm i fyrkant. De spikas eller skruvas ihop med galvaniserad spik eller skruv eller dito av mässing. Lådorna placeras ut innan dammen fylls.

Härdiga planter får vara kvar i dammen året runt. Rötterna bör delas vartannat eller vart tredje år precis som man förfar med iris, pioner och andra planter. Näckrosdammen bör inte göras ren helt och hållet vid någon tidpunkt, utan en viss mängd jord och löv bör få samla sig på botten, emedan rötterna skjuter ut ur lådorna och hämtar näring därav. Om grönt slam tenderar att bildas i dammen tillsätter man lite kaliumpermanganat.

T. v. skedformig "naturlig" damm med natursten och grästörv, t. h. "konstgjord" rektangulär damm.





Denna 30,5 cm långa båt blir en racer med Jetex "100". Det är en trevlig modellmotorbåt om den förses med elektrisk motor och torrbatterier.

lättare reaktionsbåten sin hastighet ju längre den kör, tack vare att bränslevikten minskar mer och mer. För originalbåten användes en "Jetex 100" motor med utmärkt resultat. För den elektriska typen kan vilken småmotor som helst användas förutsatt att två stab batterier ger tillräcklig ström.

Använd tämligen lätt balsa om ni önskar få större hastighet. För att få verkligt snabba resultat kan skrovet urholkas så att vägg tjockleken kommer ned till 3-5 mm beroende på önskad styrka. Kabinen kan även uteslutas för att minska luftmotståndet.

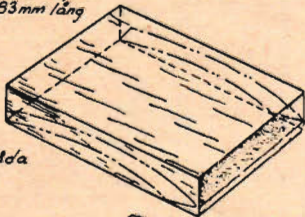
Sedan ytterkonturen ritats upp i enlighet med detaljritningarna sågas de sista balsadetaljerna ut med figursåg. Hopsättningen går lätt om man märker detaljerna med bläck alltefter som arbetet fortgår och sedan följer skrovkonstruktionsritningen, som visar arbetets gång steg för steg. När skrovet väl

KABINKONSTRUKTION

Taket görs av 1/2" skiva, 6,7cm bred och 83mm lång

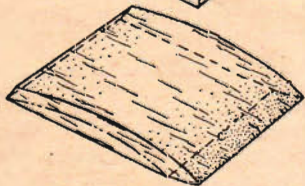
①

Rita upp konfiguren på båda sidor



②

Arbeta till rätt form



③

Limma fast kabin-sidorna vid taket, och putsa med sandpapper.



"Skimmer" konstruerades för att ge maximalt nöje med minimalt tillverkningsbesvär. Tack vare dess enkelhet åtgår det mycket lite tid för att bygga den här båten. Det är ett lämpligt nybörjararbete, men som bilderna visar kan båten av en skicklig modellbyggare göras till en fin prydnad.

Ritningarna visar två olika typer, en för reamotor (Jetex) och en för elektrisk motor. Typen med reamotor är den

snabbaste av de två på grund av sin mindre vikt. Den elektriska motorn väger ungefär lika mycket som reamotorn, men till vikten av elektriska motorn kommer även vikten av batterierna, vilket gör att båten kommer att ligga lågt i vattnet, varigenom vattenmotståndet blir större. Å andra sidan ökar den

"SKIMMER"

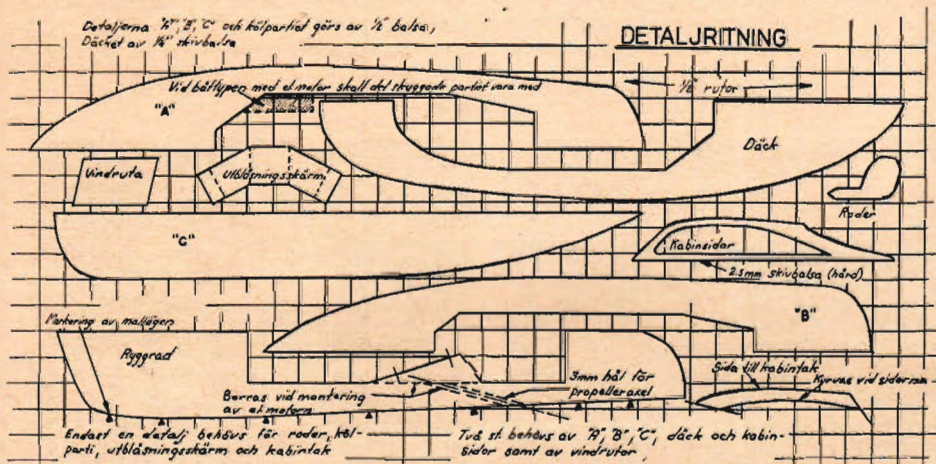
Bygg denna l...
som 1. Pryd...
eller 2. Reac...
eller 3. Eldri...

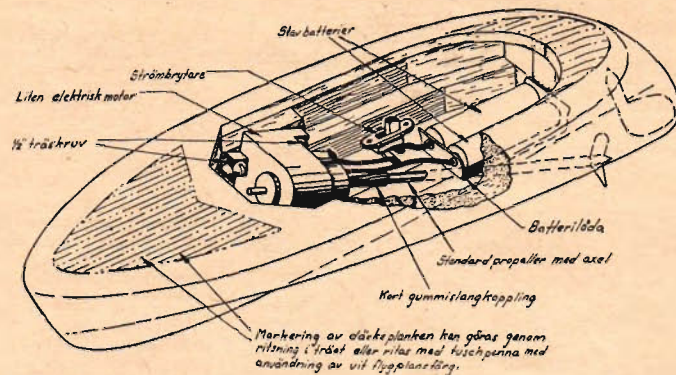
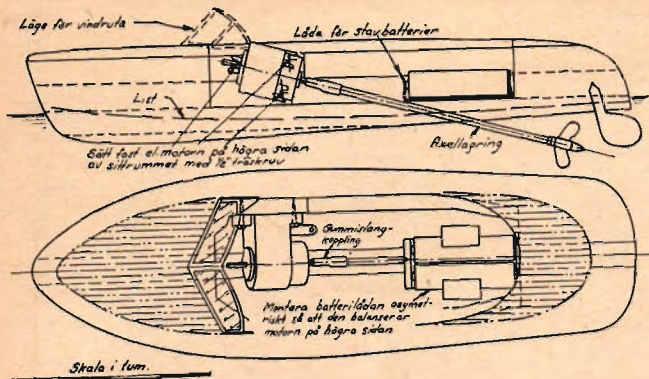
är hopsatt bör det ställas åt sidan tills limmet fått torka ordentligt.

Under mellantiden görs metalledarna. För att spara vikt bör aluminium användas, men koppar, mässing eller plåt från någon konserverburk kan även duga. Det lönar sig att använda mallar vid tillverkningen av skrovet så att skrovformen blir den rätta. Börja därför med att rita upp tvärsnitten i full skala på tunn papp och klipp ut de inre delarna av kurvorna.

Arbeta skrovbotten omsorgsfullt och använd sedan allt finare sandpapper så att en jämn och fin yta erhålls. Båtens hastighet är i hög grad beroende på er förmåga att få fram en jämn och fin yta på skrovet. När arbetet härmed är färdigt anbringas ett lager grundfärg. Jämna så åter ut med fint sandpapper och täck sedan med ett eller två lager flygplanslack. Ytan bör nu vara så slät att ni, om ni siktar längs skrovet mot en ljuspunkt, genast upptäcker den minsta håligheter eller utbuktning. Använd sandpapper för att eliminera sådana ojämnheter.

Drivanordningen blir nästa punkt på programmet. Om en elektrisk motor an-





vänds lönar det sig att kontrollera att motoraxel och propelleraxel ligger i linje. Om så inte är fallet, förloras många varv per minut genom friktion, för att nu inte tala om att motorn kan bli överhettad. Den elektriska kopplingen bör nu ske för att förebygga att målningen senare skadas med den varma lödkolven. Om lödkolven skulle komma för nära, kan man ännu täcka brännskadorna med grundfärg, då däremot när modellen väl är målad samma sak betyder mycket extra arbete.

I reamotorversionen är det mycket viktigt att reaaggregatet inte pekar vare sig åt höger eller vänster. Mindre justeringar kan emellertid göras senare.

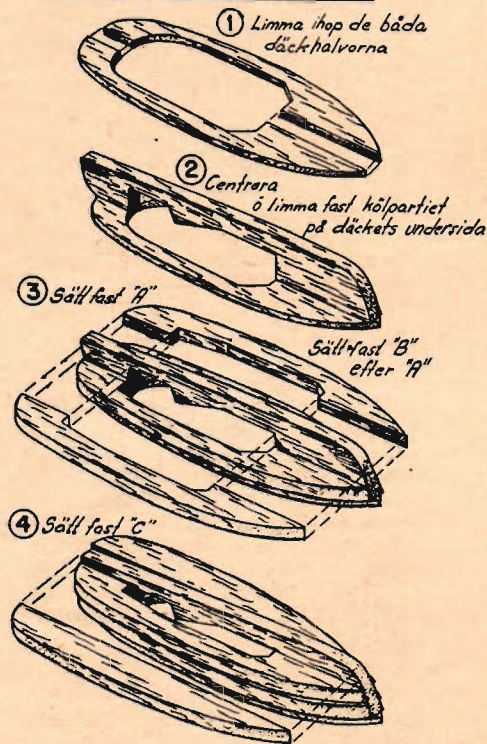
Observera att fastän kabin- och mastdetaljerna inte förekommer på ritningen till den elektrodrivna typen kan de dock användas även där. Om bara en vindruta används ser det trevligast ut om den placeras ungefär 6 mm

gång till en färgspruta underlättar arbetet, men även om man endast har tillgång till pensel kan man få ett fint resultat om man tunnar ut färgen tillräckligt så att inte penseldragen blir synliga. Hemligheten med ett fint resultat är tålmod att låta färgen torka ordentligt innan man använder ett fin-kornigt sandpapper för slipning. En bra färgkombination är koppar eller orange under vattenlinjen, och rött eller karmosinbrunt ovanför densamma.

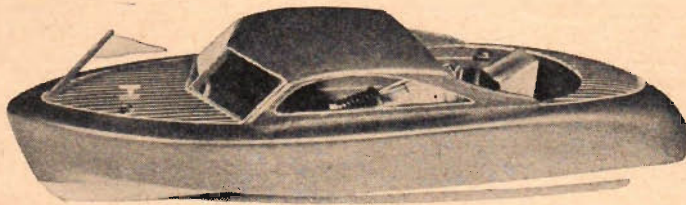
Vänta tills det blir en lugn dag innan ni provar båten. Om en lätt bris blåser är gott och bra, men prova båten helst i sjöns eller dammens motvindsida. Om motorn skulle stanna långt ut från stranden, driver båten tillbaka i er riktning.

För att få båten att gå i cirkel behövs det endast en lätt snedställning av rodret. En alltför snäv cirkel minskar farten. En eller två provturer lär er

SKROVKONSTRUKTION



la modellbåt adsmmodellbåt iven racerbåt en motorbåt



längre akterut än vindrutan på kabin-typen.

Kabinkonstruktionen är noggrant detaljerad på ritningarna, varför den ej behöver orsaka några svårigheter. Modellen är nu färdig för målning. Till-

hur rodret bör ställas för att få en ban-cirkel på omkring 15 à 20 meter i dia-meter.

Vanlig sytråd kan användas till cent-rumlinan. Vid körning med denna ställs rodret rakt så att linan hålls sträckt

och inte doppar i vattnet. Det är klokt att fästa linan vid en påle eller något annat fast föremål på en höjd av unge-fär 0,5 meter över vattenytan. En 5 meters lina är minimum för racerkör-ningar.

Vi modellbåtsbyggare:

INTERNATIONELL REGATTA

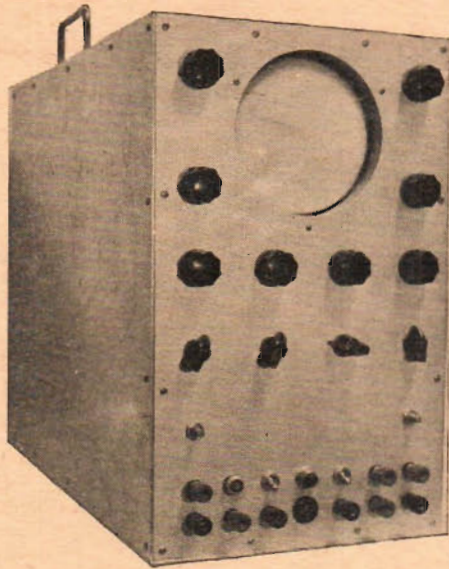
Internationell modellbåtsregatta blir det i samband med "Festivalen" i "Model Yacht Lake", Fleetwood, Eng-land, den 4, 5 och 6 augusti, och inbju-dan till de svenska deltagarna har sänts via TFA. Eventuellt intresserade torde omgående sätta sig i förbindelse med TFA, eftersom det är mycket bråttom med anmälningarna.

Man kommer att tävla i alla tänk-bara modellbåtsklasser, från radio-styrda stora skalamodellbåtar till segel-yachter och modellracerbåtar, och man tävlar både individuellt och i lag om stora troféer uppsatta av Daily Dis-patch.

En liten blick på reglerna ger en del intressanta upplysningar. Tävligen är årligen återkommande. Radiostyrningen sker på 26,96—27,28 Mp/s eller 464—465 Mp/s. Utlänningar tillåts även ar-beta på 72—72,8-Mp-bandet, och sänd-daren får ha en maximal anodeffekt av 5 watt på slutröret. Det är tillåtet att ha en medhjälpare, och den radiokon-trollerade turen i "Modelljakt sjön" ska startas inom 5 minuter efter upprop och vara i 10 minuter inklusive tanknings-tid. Deltagarna får 1 poäng för varje minuts fart under full kontroll, och dessutom poäng för utförande och kon-struktion samt för realism och preci-sion i kontrollen. Den radiostyrda far-kosten ska dels göra obligatoriska man-övrer, dels fria. Bland övriga bestäm-

melser finns en intressant punkt: "Un-der tävligen får ingen supergenerativ mottagare som arbetar på samma fre-kvens som den tävlandes vara påslag-en." Och sändarna hålls, när de inte används, inlåsta av arrangören.

Övriga tävlingar: Segelmodeller i öppen klass "A" använder hela första tävlingsdagen. De andra båda tävlings-dagarna är uppdelade mellan ovan-nämnda radiostyrda modeller och de övriga. De långsammare skalamodeller-na tävlar i precisionstyrning. "Racer-hydroplanen" — vad vi svenskar led-samt nog kallar modellracerbåtar — för vilka de tre klasserna begränsade av maximum 30, 15 resp. 10 cc cylin-dervolym är sammanslagna till en enda — tävlar enbart i hastighet.



Det troligen enklaste sättet att komma underfund med hur en oscillograf fungerar är att bygga sig en. Då får man en uppfattning om de problem, som måste lösas för att den ska kunna tjäna sitt ändamål, och likaså kommer man underfund med oscillografens mångsidighet.

Innan vi går in på en kort beskrivning hur man själv bygger en oscillograf måste följande framhållas: I oscillografen existerar LIVSFÄRLIGA spänningar. ARBETA DÄRFÖR ALDRIG MED EN I DRIFT VARANDE OSCILLOGRAF utan slå ifrån nätspanningen innan ett mätinstrument ansluts eller en justering måste göras. Koppla sedan in den på nytt men **GLÖM INTE ATT HALLA TASSARNA BORTA** från oscillografens innanmäte eller mätinstrumenten.

Fotot i fig. 6 visar oss exteriören av en amatörbyggd oscillograf. Den är väl tilltagen i utrymmet för att möjliggöra ombyggnad och framtida komplettering, se fig. 5 i TFA nr 13.

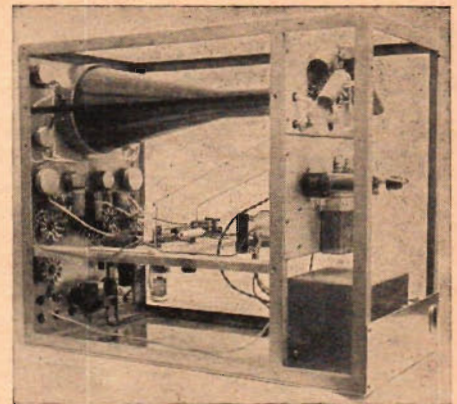
Schemat i fig. 7 verkar vid en första anblick inte särskilt enkelt. Trots detta innehåller schemat som förut nämnts endast ett katodstrålerör, 2 enkla motståndskopplade förstärkarsteg, en gastriod och 2 likriktare. Anskaffningen av ett lämpligt 5" katodstrålerör bör inte stöta på några större hinder, då i marknaden finns utmärkta s. k. surplus katodstrålerör till fördelaktiga priser. Lämpliga rör är 5BP1, 5BP4 (med vit skärm som kan användas till televisionsmottagare), 5CP1 (med intensifieringsanod som ansluts till den gemensamma punkten för C19—R18), 5GP1 och 5JP1 (med intensifieringsanod; ansluts till C19—R18). Spänningsdelaren P7—R13—P6—R11 förser katodstråleröret med lämpliga spänningar. Strömmen i spänningsdelaren beräknades till 2 mA. En uppmätning av denna visade 2,2 mA. Spänningen på V6 anod är ungefär 1200 volt (ännu en gång: VAR FÖRSIKTIG).

Till högspänningsdelaren är via motståndet R12 potentiometrarna P2 och P3 anslutna. Dessa kallas för centereringskontroller och har till uppgift att förflytta bilden till önskad plats på fluorescensskärmen. Spänningen på "utta-

Vinjetten t. v.: Fig. 6. Exteriör av den amatörbyggda oscillografen. Rattar och uttag är från vänster till höger:

- ÖVERST: intensitet och fokusering;
- NÄSTA RAD: vertikalcenering och horisontalcenering;
- RAD 3: vertikalamplitud, synkroniserings-spänning, finreglering av kippfrekvens och horisontalamplitud;
- RAD 4: vertikalingångsväljare, synkroniseringsväljare, grovreglering av kippfrekvens och väljare för yttre eller inre tidsaxel;
- RAD 5: utrymme för utbyggnad och två icke anslutna omkopplare;
- RAD 6: vertikalingång, vertikalingång för koaxialanslutning, nätströmsställare, indikeringslampa ansluten till 63 V, ej ansluten omkopplare, ej inkopplad ingång, horisontalingång.
- RAD 7: jord, synkroniseringsingång, jord, nätsäkring, jord, 6,3 volt växelspanning för kalibrering och jord.

Fig. 9, t. h., ger en klar bild av oscillografens uppbyggnad och delarnas placering.



5" Katodstråleoscillograf

Andra avsnittet

Andra avsnittet av ingenjör R. Hedréns uppmärksammade beskrivning på en hemmagjord oscillograf följer här med kopplingsschema, materiallista och instruktioner för bygge och trimning. Första hälften av artikeln var införd i TFA nr 13, där bl. a. katodstrålerörets funktion närmare behandlades.

get" på R4 ska en gång för alla justeras så, att den är lika med spänningen i punkten P2—P3—R12 (obs. spänningen i denna punkt är negativ i förhållande till jord och håller sig omkring —130 V). R4 kan lämpligen bestå av två motstånd om 50 eller 100 k Ω (1 W) eller en potentiometer om 250 k Ω (placeras ej på panelen). Om man skulle vilja mäta högre växelspanningar kan dessa anslutas till plattparen genom att bryta upp i punkterna K—L och M—N och ansluta mellan L och jord eller N och jord.

Vad förstärkarna och kipposcillatoren beträffar finns knappast något att orda om, med undantag för att galler och anodledningarna som vanligt bör skärmas

väl. Vidare måste kondensatorerna C4, C5, C6 och C7 jämte motståndet R5 och R6 monteras så nära katodstrålerörets rörhållare som möjligt enl. fig. 8. Förstärkningen hos vardera förstärkaren är omkring 100 gånger. Kipposcillatorns frekvensområde och kurvform justeras med potentiometern P9. Katoden på gastrioden ska ligga på + 4 till + 5 volt till jord.

Den ur alla synvinklar besvärligaste punkten på oscillografen är nättransformatorn. Dels kan den stora elektronstrålen magnetiskt, dels är den inte en standardtransformator. I modellapparaten användes en nättransformator, beräknad för 8000 gauss (normalt räknas transformatorer för 10—11 tusen gauss), och ganska kraftigt överdimensionerad (för kommande ombyggnad). Dessutom kapslades transformatorn i en plåtbur av 2 mm tjock, glödgad järnplåt (får ej vara blankvalsad). Luftgapet mellan transformatorkärnan och plåtburken var på minsta stället 5 mm. Transformatorn monterades i plåtburken med mässingskrav, dvs. magnetiskt oledande material. Om man har tillgång till 2 st. vanliga radiotransformatorer (2 \times 300 volt), kan även dessa användas genom att seriekopplas på sekundären under förutsättning att de skärmas väl med järnplåt. För den som själv vill linda nättransformatorn lämnas följande uppgifter om transformatorn i modelloscillografen:

Kärnarea 22 cm².

Prim. 220 V, 590 varv, \emptyset 0,5 mm tråd. isolering mellan prim. och sek. 6 lager oljeduk.

Sek. 2 \times 300 V + 625 V 0—840—1680 \emptyset 0,23 tråd

+ på ena sidan 1750 varv

\emptyset 0,09 tråd

isolering 6 lager oljeduk.

5 V 2 A 14 varv \emptyset 1,0 lindade på

2,5 V 2 A 7 varv \emptyset 1,0 samma lager.

isolering 3 lager oljeduk.

6,3 V 1 A 18 varv \emptyset 0,7 tråd

6,3 V 5 A 18 varv \emptyset 1,6 tråd

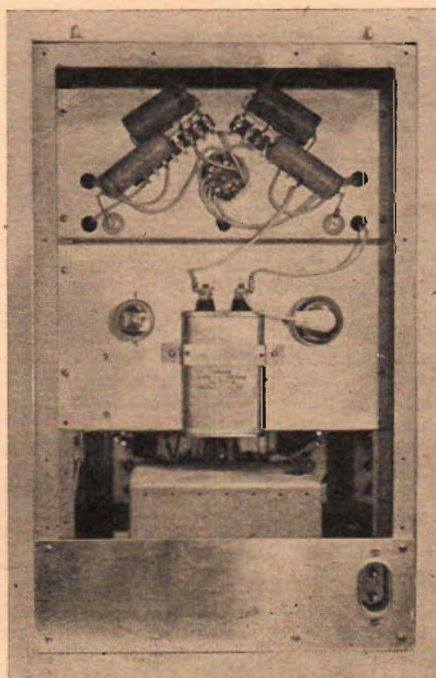


Fig. 8. Oscillografens baksida.

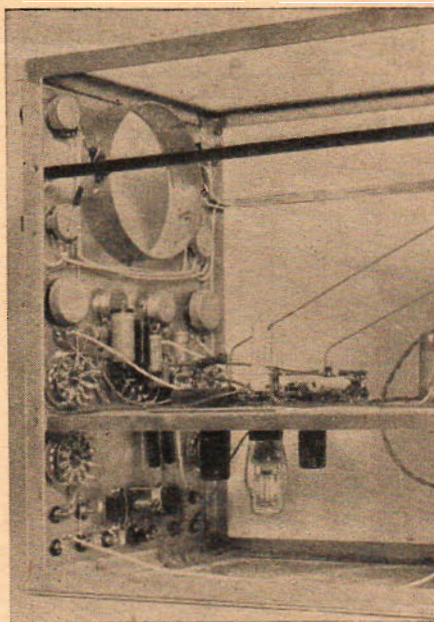
Provspänning 3 000 V ~ . Transformatorn bör om möjligt vakuumprepareras. Prim. ligger närmast kärnan och de övriga utanpå enl. ovanstående ordning. Vill man i stället ha en färdig transformator finns hos Sundbergs Transformatorfabrik en med nummer 13312. Den har ingen 2,5 voltslindning men väl 2 st. 5 voltslindningar och 2 st 6,3 voltslindningar. På den ena 5 voltslindningen kan man för V6 använda 5Y3GT med hopkopplade anoder (dock inte tillförlitligt, då det på en del 5Y3GT kan bli överslag i sockeln). För 2×2 kopplas i serie med glödtråden ett motstånd på 1,5 Ω 5 W. Skulle störningarna från transformatorn bli för svåra att bemästra, kan man flytta ut transformatorn från oscillografen och montera den på ett separat chassi. När man kopplar högspänningen i oscillografen bör man använda kabel med mycket god isolering, helst kraftig tändstiftskabel. När vi så småningom lyckats få ihop oscillografen, är vi mogna att prova den. Börja med att sätta i likriktarrören, men inte övriga rör. Anslut nät-

Fig. 10. Panelens baksida. Observera monteringen av kipposcillatorns frekvensbestämmande kondensatorer.

spänningen och låt oscillografen gå i 10 minuter. Har inga kortslutningar eller annat inträffat, så kan vi gå vidare.

Bryt nätspanningen och sätt i övriga rör. Sätt sedan centreringskontrollerna P2 och P3 samt P8 ungefär i mittläge och omkopplarna S1 och S3 i läge 1 och armen på P7 närmast V6 anod. Kortslut vertikalingången till jord och koppla in nätspanningen. Är kopplingen rätt gjord och kopplingselementen (motstånd, kondensatorer etc.) hela kommer en horisontell linje att uppenbara sig på fluorescensskärmen när P3 vridits upp tillräckligt. Genom att variera P6 (fokuseringskontrollen) och P7 (intensitetskontrollen) kan linjen bli rätt fokuserad och lämplig ljusstyrka erhållas. Variera sedan kippfrekvensen (= linjen) över hela området med tillhjälp av grov- och finregleringen S4 och P5. Linjens längd ska då inte nämnvärt variera utom på det högsta frekvensområdet. På

(Forts. på sid. 19.)



Materiallista:

MOTSTÅND:

- R1 1000 ohm 1/2 W
- R2 100 kohm 1/2 W
- R3 750 kohm 1/2 W
- R4 Se texten.
- R5 7 Mohm 1/2 W
- R6 7 Mohm 1/2 W
- R7 1 Mohm 1/2 W
- R8 200 kohm 1/2 W
- R9 500 ohm 1/2 W
- R10 10 kohm 1/2 W
- R11 300 kohm 2 W
- R12 250 kohm 1/2 W
- R13 50 kohm 1 W
- R14 1 000 ohm 1/2 W
- R15 100 kohm 1/2 W

- R16 25 kohm 10 W
- R17 10 kohm 2 W
- R18 3 kohm till 5 kohm 10 W eller drossel 10-20 H. (Drossel att föredraga.)

POTENTIOMETRAR:

- P1 1 Mohm Vertikalampitüd
- P2 1 Mohm Vertikalcentrering
- P3 1 Mohm Horizontalcentrering
- P4 100 kohm Synkroniserings-spänning
- P5 2 Mohm Finreglering av kippfrekvens
- P6 250 kohm Fokusering
- P7 50 kohm Intensitet
- P8 1 Mohm Horizontalampitüd

- P9 1000 ohm 3 W eller ställbart motstånd.

OMKOPPLARE:

- S1 1-pol. 2-vägs vertikal ingångsväljare
- S2 1-pol. 3-vägs synkroniseringsväljare
- S3 1-pol. 3-vägs väljare för yttre eller inre tidsaxel
- S4 1-pol. 6-vägs (en kont. fri.)
- S5 2-pol. nätströmsställare.

DIVERSE:

- T Nättransformator, se texten
- F Säkring 400 mA

- L Indikeringslampa 6,3 V 0,1 A med håll. Apparatlåda, skärmburk för nättransformatorn, rattar, polskruvar, säkringshållare, kopplingsplintar, rörhållare för katodstråleröret, oktälrorhållare, kopplingstråd, systoflex m. m.

RÖR:

- V1 Se texten
- V2 68J7
- V3 884 (Amer. typ.)
- V4 68J7
- V5 5Y3GT (Ev. 5Y4G.)
- V6 2X2 (Ev. 5Y3GT med båda anoderna hopkopplade.)

KONDENSATORER:

- C1 Rullblock 9,1 μ F 400 V
- C2 El-lyt. 25 μ F 50 V arb. sp.
- C3 Rullblock 56 000 pF 400 V
- C4 " 0,25 μ F 500 V
- C5 " 0,25 μ F 500 V
- C6 " 23 000-50 000 pF
- Provsp. 3 750 V
- C7 Rullblock 25 000-50 000 pF
- Provsp. 3 750 V
- C8 Rullblock 0,1 μ F 400 V
- C9 " 0,1 μ F 400 V
- C10 " 1 μ F 400 V
- C11 " 0,5 μ F 400 V
- C12 " 0,1 μ F 400 V
- C13 " 20 000 pF 400 V
- C14 " 2 000 pF 400 V
- C15 Oljekondensator 2 μ F 1 500 V arb. sp. eller mer
- C16 Rullblock 0,1 μ F 400 V
- C17 El-lyt. 25 μ F 56 V arb. sp.
- C18 Rullblock 50 000 pF 400 V
- C19 El-lyt. 15 μ F eller 32 μ F 450 V arb. sp.

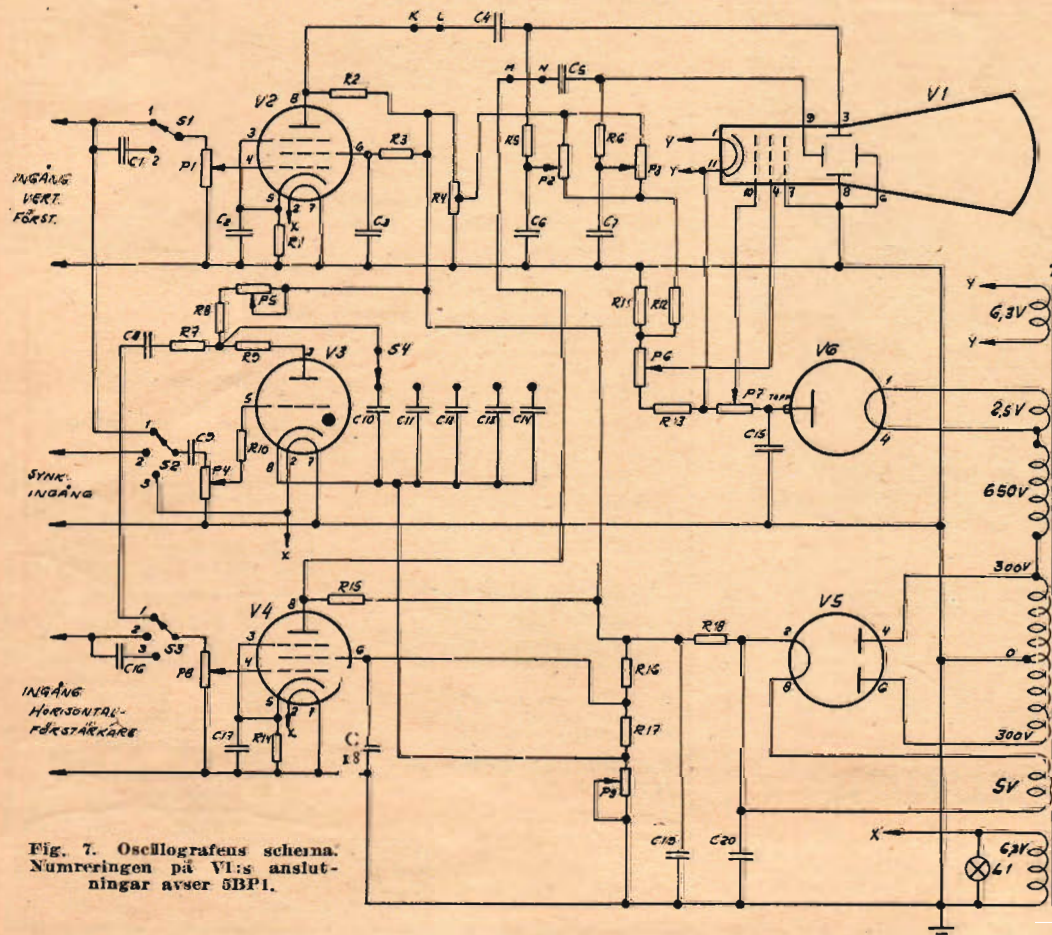


Fig. 7. Oscillografens schemata. Numreringen på V1:s anslutningar avser 5BP1.

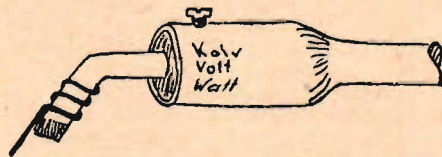
- C20 El-lyt. 15 μ F eller 32 μ F 450 V arb. sp.
- C21, C22 Rullblock 25 000 pF
- Provspänning 3 750 V
- C23 El-lyt. 56 μ F 50 V (ej medtagas i schema fig. 7) anslutes parallellt över P9, minus t. jord.

Det bästa småtipset:

Lödning av smådetaljer

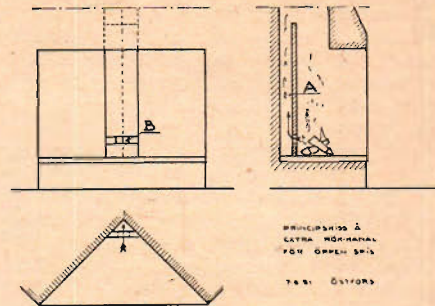
Om man ska löda några mycket små detaljer, t. ex. spiralen i ett instrument, är ju den vanliga lödkolven alldeles för klumpig. Man klarar sig emellertid bra om man lindar en bit 1 à 2 mm koppartråd om kolvspetsen och lå-

ter ena änden sticka ut en bit och bilda en liten miniatyrkolv. Fin mejselform på tråden får man genom att helt enkelt klippa av änden med en avbitare eller hovtång. Se f. ö. skissen!



Skulle lödkolven inte bli tillräckligt varm kan man höja effekten motsvarande en hel del watt genom att linda den med asbestpapp och sålunda utnyttja den värme som annars strålar bort. Vid lödning på trånga ställen skyddas även omkringliggande detaljer från för hög värme på detta sätt. Om man blöter asbesten går den lättare att linda om utan att den spricker.

B. L. Wahlman.



denna "skorsten" fungerar tillfredsställande kan jag garantera och den fungerar bättre ju högre den kan göras. Är det fråga om nybyggnad bör den muras in bakom huvudrökgången och är skorstenen hög kan det till och med vara nödvändigt med ett spjäll varmed draget regleras, i annat fall brinner brasan upp för kvickt. Roken suges effektivt in i draghålet och upp genom kanalen. "Månsbo".

TREVLIG SEMESTER

om Ni prenumererar på

TEKNIK FÖR ALLA

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

Använd nedanstående kupong.

Insändes till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, i slutet kuvert, frankerat med 25 öre. Avgiften uttas mot postförskott.

Underteckn. prenum. härmed på TFA för:
Helår 14: — Halvår 7: 50 Kvartal 3: 75

från den 1/..... 1951
Markera det Ni önskar.

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA 15

Röker öppna spisen in?

Här är ett tips för Eder öppna spis om den till äventyrs vill röka in.

Anordningen är, som framgår av skissen, avsedd att åstadkomma en "hjälpsskorsten" A med ett draghål B i närheten av eldhärden. Är det en hörnspis göres denna dragkanal med t. ex. 1" eldfast tegel som muras in i hörnet enligt skissen. Anordningen kan utföras på mångahanda sätt beroende av utformningen av spisen, men principen torde framgå av skissen. Att

Ett fototips

Vid utflykter etc. händer det att man vill fotografera närbilder, t. ex. blommor etc. Man har då som regel icke tillgång till måttband för uppmätning av det noggranna avstånd, dessa bilder erfordrar. Gradera kamerans axelrem i cm och Ni har alltid tillgång till måttband.

L. O. Carlsson.



VATTENSKIDOR

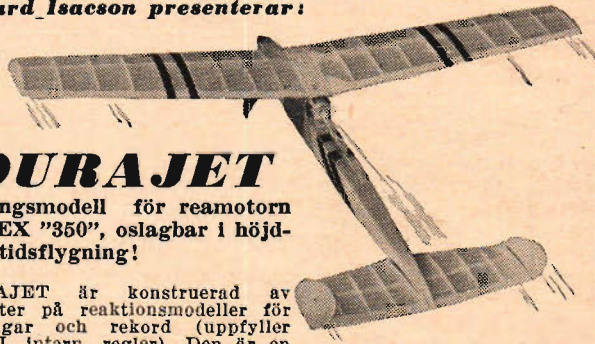
i olika utföranden och storlekar, samt reglementsensliga bogserlinor.

RAGNAR FRUNCK

JÄRNAFFÄR AB

S:t Eriksgatan 86, Stockholm. Tel. 34 02 20

Sigurd Isacson presenterar:



DURAJET

tävlingsmodell för reamotorn JETEX "350", oslagbar i höjd- och tidsflygning!

DURAJET är konstruerad av experter på reaktionsmodeller för tävlingar och rekord (uppfyller F. A. I. intern. regler). Den är en högvärdig toppmodell som med sin JETEX "350" reamotor har en stigningsförmåga som måste ses för att bli trodd! Glidflyger från jättehöjd bättre än ett segelplan och uppnår ofta 20 minuters flygtid genom sin otroliga förmåga att "hänga" i höjduppvindarna.

DURAJET är av stark helbalsakonstruktion och ovanligt lättbyggd. Spännvidd 930 mm.

Landets värdefullaste
helbalsamodell kr. 12.50

Byggsatsen innehåller bl. a.: 10 långa balsaplak, 14 balsalister, m. m. Färgat japanpapper (som synes på stor höjd). Bygg- och flygvägledning samt 1 m lång ritning.



Reaktionsmotorn JETEX "350" har världsrekord i lätthet — stigningsförmåga — styrka.

RACERBÅT gör 25 knop med JETEX "350"!

Jetex RACERBÅT den snabbaste som utgivits i landet. Fantastiskt lättbyggd och stark. Kan byggas för vilken som helst av de 4 olika JETEX-motorerna. Byggsats 5:90

TIM ING, SIGURD ISACSON, Lidingsö.

Sänd mot postförskott + porto:

.... DURAJET, byggsats 12:50
.... STOR tub ÖRNLIM 0:90
.... JETEX "350" motor, komplett med bränsle, tillbehör 43:—
.... Jetex RACERBÅT-SATS, byggsats 5:90
.... MODELLFLYGBOK med katalog mot 40 öre i frim.

Namn:

Adress: TFA 15

Husbocken bygger hus

(Forts. fr. sid. 4.)

Av stor betydelse är också, att kåbetäckningen ger en jämn och från lösa partiklar fri yta, som inte behöver särskilt behandlas innan målning eller tapetsering. Ingenjör Sundh beräknar, att om han räknar in kåbetäckningen i målningens kostnaden — vilket är praktiskt att göra, eftersom kåbetäckningen i motsats till putsen utförs av målare — så får han målningen inklusive kåbetäckningen till ett pris, som bara är en obetydlig högre än vad enbart målningen förut kostade. Så mycket förenklas och förbilligas nämligen målningen, då den sker på kåbetäck i stället för på puts.

— Den viktigaste fördelen med kåbetäckningen är dock, säger ingenjör Sundh, att vi kan fullfölja vår rationella gjut- och byggnadsmetod med en rationell ytbehandling. Den vanliga putsen fäster för dåligt på de släta betongytorna och kan lätt spjälkas bort. För att få putsen att sitta måste man ha ojämna ytor, gjutskägg o. d., i vilket putsen sitter fast. Kåbetäck sitter däremot fast på våra jämna ytor, och någon risk för nedfallen takputs finns inte. Besparingarna på arbetsställningar, bränsle, räntor, städning etc. är också betydande. Det är också fördelaktigt, att hela den invändiga behandlingen utförs av målare — någon murare behöver aldrig komma in i detta hus.

Murarna har dock sin uppgift att fylla även i ingenjör Sundhs monteringsbyggda betonghus. Källarvåningen är nämligen

inte gjuten i betong utan av tekniska skäl utförd i betonghålblock. Och utanför den mellanvägg, som följer efter innerväggen av betong, ska det sitta fasadtegel.

Den byggnadsmetod, som ingenjör Sundh använder, möjliggör lägre produktionskostnader inte bara därigenom att arbetet utförs industrimässigt med större enheter och därigenom att transportproblemet lösts med bockkranen. Han har också valt den byggnadsmetod, som f. n. är mest ekonomisk med hänsyn till byggnadsmaterialet. Det är f. n. billigare att bygga med betong än med något annat material. Även med hänsyn till materialtillgången ligger betongbyggandet förmånligt till. Visserligen är det ont om armeringsjärn, men på cement är det ingen brist, medan det däremot är mycket ont om tegel och produktionen av lättbetong är slutsåld för lång tid framåt. Att det i ingenjör Sundhs betongbygge används så litet trä — både i själva byggnaden och till ställningar — är också en fördel med hänsyn till de uppskruvade träpriserna.

Till slut bör framhållas, att ingenjör Sundhs byggnadsmetod inte kan användas överallt. Den är beroende på terrängen och i viss mån på markens beskaffenhet, på byggnadernas läge, utseende och konstruktion. Huset måste konstrueras så, att man har användning för bockkranens stora lyftkapacitet.

Den nya byggnadsmetoden har väckt stor uppmärksamhet i fackkretsar, och myndigheterna har med hänsyn till dess stora betydelse för byggandets ekonomi tillåtit att 9 av de 18 lägenheterna byggs såsom experiment, dvs. utanför kvoten.

Invalidvagnen ...

(Forts. fr. sid. 7.)

invändig bromsytta, och med axeln i linje med motoraxeln finns ett 38-tandat kedjehjul monterat utanför balanshjulet. På kedjehjulets nav är en excentriskt lagrad, gjuten bromssko placerad, vilken är försedd med bromsbelägg $2\frac{1}{4}$ " långt och 1" brett. En vanlig $\frac{3}{8}$ " motorkedja förbinder kedjehjulet med ett 12-tandat drev som är monterat på en axel, vilken med en gummikoppling är ansluten till en mindre 6 volts bilstartmotor. Den senare drivs av ett 53 amp.-tim. batteri. De bägge kedjedreven är monterade på en gemensam platta, vilken i sin tur är fastsatt på en hållare som dras fast på de genomgående vevhusbultarna. Detta arrangemang är närmast gjort med tanke på att balanshjulet ej ska utsättas för någon radiell belastning.

Starten fungerar så att då startmotorn sättes igång och kedjedreven börjar rotera, påverkas den excentriskt lagrade bromsbacken av centrifugalkraften, vilken kastar ut backen mot trummans insida och tvingar balanshjulet att följa med. Då motorn startar och balanshjulet får större hastighet än kedjedrevet släpper backen automatiskt och dras in mot navcentrum av en klen fjäder.

Startanordningens vikt, inkluderande startmotor och batteri, är ca 21 kg, en extra vikt som väl gott kompenseras av den lättnad den bereder föraren av fordonet, som kan spara sina krafter för andra ändamål än att slita i en handstart.

En av svaghetera i denna konstruk-

Den svenska världsnybeten

KÅBETÄCK

tillverkas av Klintens

Bland andra välkända Klint-fabrikat märkes MERO — den idealiska modell- och hobbyfärgen. MERO är lättarbetad och vältäckande på såväl papp och trä som metall. Torkar på 45 minuter och finns i 28 kulörer.

KLINT, BERNHARDT & CO. AB. • STOCKHOLM 3 • TEL. 34 04 00



Två hårvatten i samma flaska

MEDICINSKT

Stimulerar hårbotten, motar betar mjäll och innehåller välgörande cholesterin.

BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan ett smeta.



PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten

olika fetthalter och storlekar.



UNIVERSALTÅNG

1. Snabb inställning i vilket läge den än är.
2. Ersätter rörtång upp till 3/4".
3. "Tar" avslitna och avrundade muttrar och bultar upp till 3/4".
4. Har hävarmskonstruktion, vilket ger fast grepp med liten manuell kraftutveckling.
5. Är tillverkad av bästa svenska bandstål och hårdad.
6. Är ett utmärkt handredskap såväl inom verkstadsindustrin som för privat bruk.

Pris kr 6:50 + porto.
(3 st. portofritt.)

Till UNIVERSALVERKTYG, Malmö

Sänd st. Universaltänger

Namn:

Adress: TFA

UPPFINNARE!

Låt ej uppfinningen bli dött kapital.
Vi hjälper Er med patentsökning och försäljning. Prisuppgifter och upplysningar gratis. Skriv eller ring till

Uppfinnarnas Försäljningscentral
Ing. H. Sköld, Fastlagsvägen 39, 1 tr.,
Stockholm 32. Tel. 45 56 99.

tion är emellertid att dessa små motorer väl knappast kan förse batteriet med tillräcklig laddningsström, om fordonet endast framförs korta sträckor med ide- lliga starter, utan i så fall måste batte- riet laddas upp med jämna mellanrum. På pluskontot måste man däremot no- tera att det till större delen är standard- detaljer, som kommer till användning, och att dessa i många fall kan erhållas från nedskrotade fordon till relativt lågt pris.

Idén som sådan kan givetvis varieras, och man kan t. ex. ersätta kedjedriften med kilremmar och om man har till- gång till en startgenerator av den för- ganska vanliga typen kan säkert en så- dan monteras med utslutning av kedje- och kilremsdriften varvid man även skulle erhålla en fullt tillfredsställande laddningsström. Nya startgeneratorer tillverkas tyvärr ej längre, och för att fabrikationen av dessa åter ska kunna sättas igång fordras att större serier får läggas upp för att de ska kunna sa- luföras till överkomliga priser.

Tillverkningen av invalidfordon är väl i dag ej så mycket en teknisk fråga som en ekonomisk, ty alla detaljer som ingår i en dylik vagn är ju, liksom allt annat, utsatta för en ständig prisstegring, och den akuta råvarubristen gör att vissa detaljer är ytterst svåra att få tag i.

Vackra lok ...

(Forts. från sid. 7.)

hjul kunde stå rycken för större påkän- ningar och byggde från 1875 om dem med större pannor och cylindrar, och så upp- kom "the rebuilt 800 class", sin tids kan- ske ypperligaste snälltågsmaskiner, som gick att forcera till den mest otroliga grad. Bilden av denna loktyp visar en skönhet av annat slag. En ganska tung, men harmonisk och väl avvägd styrka präglar detta utseende, som långa tider väckt stor beundran. Liknande i utseen- det var Johnson's egen snälltågstyp från år 1877, men de utvändiga lagergångar- na på drivhjulen var borta. Även detta lok hade vackra linjer, men hytten var något för liten.

Ytterligare ett 1B-lok bör beredas plats i detta sammanhang, nämligen Tennant's stora snälltågslok för N. E. R. Det präglas av en lugn koncentrerad styrka av typiskt engelsk modell och får avsluta raden av vackra lok av denna typ.

Härmed skulle egentligen denna av- delning vara slut. Att skriva om engel- ska 1800-talslok och gå förbi Patrick Stirling vid Great Northern går emeller- tid ej för sig. Hans lok var någonting absolut originellt, och särskilt snälltågs- loken, som alltid var okopplade. Med sin strävt utformade hytt, domlösa och ej på något sätt framtunga var de ej vack- ra i tidens smak, men deras utseende har stått sig förvånansvärt bra. Bilden av nr 14 visar hans normala lokutseen- de, harmoniskt och enkelt men originellt. Man kan fälla samma omdöme om hans stora lok typ 2'A1 från 1870, men trots att de till tiden hör hemma i detta sam- manhang är de konstruktivt att hänföra till en senare epok, varför de återkom- mer i annat sammanhang.

ERA BATTERI BETS

Herdins ÄKTA betser

EKONOMISKA-LJUSÄKTA-TILLFÖRLITLIGA
A.W. HERDINS FÄRGVERK AB - FALUN



vid lindriga fall
av hemorrojder och
frostskador. Bränn-
skador, ömma fötter,
klåda, sårskador,
hudirritationer, sår-
iga bröstvärtor, sol-
bränna, nariga hän-
der. Värdefull vid
spädbarnsvård.



A.-B. JUKON,
GÖTEBORG

Sport- o. Teaterkikare

2,5x30, centruminställning, lätt och
behändig Kr. 9:75

Tubkikare

Objektivdiameter 34 mm. Längd ut-
dragen 30 cm Kr. 9:—

Mot postförskott. Rekvirera från

GÖTAKOMPANIET Skånegatan 69, Sthlm
Tel. 42 82 90 - 44 49 91



Handelsavd. Kontors- o.
detaljhandelskurser.
Social-kameral kontorist-
kurs.

Tekniska avd. Byggm-
mek, verk-m., och ele-
mentarkurser, Ellinställ.-kurs, B-behörigh.
Hushålls- och Slöjdvärdning — 2-årig
realskola.
Statsinspektion — Statsstipendier — Be-
gär prospekt.

KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA

Nu är det tid att söka inträde

vid Kga. P. L:s höstkurser i Byggnads-
teknik, och Elektroteknik, avd., som börjar
den 1/10 övriga avdeln. Folkhögskola 3.
Målare- o. Husmodersskola.

KARLSKOGA PRAKTISKA LÄROVERK

5" Oscillograf

(Forts. fr. sid. 15.)

de högre frekvensområdena kan man höra liksom en vissling från katodstråleröret. Genom att ändra P8 bör vi kunna variera den horisontella linjens längd från en liten punkt till en längd som sträcker sig förbi fluorescensskärmens kanter. OBS. Låt aldrig den punkt katodstråleröret producerar stå stilla på samma ställe, ty detta resulterar i att fluorescensskärmen bränns sönder och kvarlämnar en mörk punkt.

Om den horisontella linjen inte skulle vara fullständigt rät, ligger förmodligen skulden hos nättransformatorn. Flytta på den i så fall till olika ställen i oscillografen tills en rät linje erhållits. Felet kan även bero på dålig filtrering i nätaggatet eller dålig skärmning av ledningarna i förstärkaren. Skulle de magnetiska strömningarna vara måttliga, kan man förse katodstråleröret med en konisk skärm av 1 mm tjock glödgad järnplåt, som täcker hela katodstråleröret. Hjälper inte detta, så flytta ut transformatorn.

Om tidsaxeln fungerar korrekt, kan vi bryta kortslutningen av den vertikala ingången och ansluta via förstärkaren en tongenerator till de vertikala avlänkingsplattparet. Har vi inte tillgång till en tongenerator, kan vi företa en preliminär kontroll av vertikal förstärkaren genom att hålla en oisolerad koppartråd i en hand och ansluta den till vertikalingången. Genom kroppens kapacitans till nätet får vi 50-periodigt brum in på förstärkaren. Ställ in S4—P5 och en kraftigt deformerad sinusformad period visar sig på fluorescensskärmen.

Vertikal förstärkaren kontrolleras på nästan samma sätt. Börja med att ställa S3 i läge 2 och kortslut horisontalingången till jord. Anslut sedan 6,3 voltspänningen till vertikal förstärkaren och kontrollera att den vertikala linjen, som uppstår, är ren. Förfar annars som med horisontalförstärkaren. En sak som man kan upptäcka vid dessa prov är, att linjen inte går att fokusera för olika intensitetsgrader. Ändra då R13 genom att öka motståndet med t. ex. 50 k Ω och minska R11 med motsvarande.

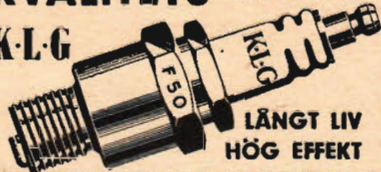
Läge 1 på S1 används när man undersöker rena växelspanningar; läge 2 när man vill undersöka växelspanningar överlagrade på likspänningar. Kondensatorn C1 har till uppgift att spärra för likspänning. Första läget på synkroniseringsväljaren S2 är för intern synkronisering och det mest använda; andra läget används, när man vill synkronisera med en yttre spänning och tredje läget synkroniserar med nätfrekvensen och dess multiplar (50, 100, 150, 200 p/s etc.). Med S3 väljer man i läge 1 inre tidsaxel, läge 2 yttre tidsaxel eller jämförelsespänning och läge 3 utesluter en eventuell likspänningskomponent i tidsaxeln eller jämförelsespänningen.

Till sist bör påpekas att oscillografen i ovanstående utförande inte gör anspråk på att vara ett förstklassigt laboratorieinstrument, men å andra sidan bör den täcka de flesta behov en amatör eller radioserviceman har. Vidare bör den ställa sig betydligt billigare i anskaffning än de billigaste kommersiella oscillograferna.

R. H.

KVALITETS - TÄNDSTIFTET

K.L.G.

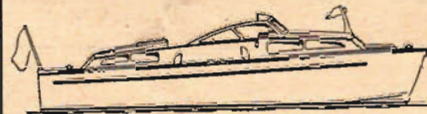


LÄNGT LIV
HÖG EFFEKT

DET FINNS ETT K.L.G.
FÖR VARJE MOTOR

Generalagenter: AB. E. FLERON
Stockholm, Göteborg, Malmö

Ni kan själv bygga den!

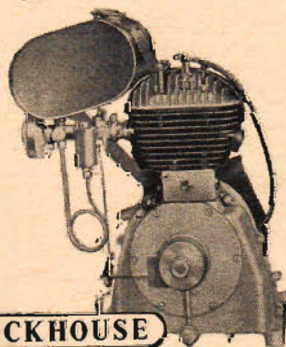


Ritningar med byggnadsbeskrivning till alla typer och storlekar av motor- och segelbåtar. Broschyrer mot dubbelt porto.

JAC. M. IVERSEN
Nybrokajen 7, Sthlm, tel. 10 87 19

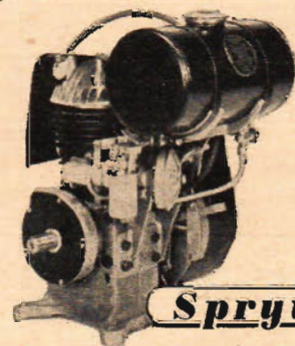
123 och 248 cc bensinmotorer

— idealiska för pumpar,
sågar, kompressorer etc.



BROCKHOUSE

248 cc, 4—5 1/2 hk, 1 cyl.,
4-taktsmotor.



Spryt

123 cc, 2 hk, 1 cyl.,
2-taktsmotor.

Jag vill veta mer

om Spryt- och Brockhousemotorer.

Namn

Adress

Postanst. TFA

SÖDERBERG & HAAK AB
STOCKHOLM 2 MALMÖ

INGENJÖRS- UTBILDNING

motsvarande de statliga

tekniska läroverkens kursplaner

— Gymnasie- och fackskolelinjer —

Ni kan behålla Ert förvärvsarbete under studietiden

Ni kan påbörja studierna när som helst

Ni kan få kursplanerna individuellt anpassade

Examinationen sker av lärare vid statliga högre tekniska läroverk

Slutexamen 1950 gav synnerligen gott resultat

Klipp annonsen, lägg den i ett kuvert tillsammans med namn och adress och skicka den till Hermods. Ni får då gratis den stora studiehandboken TEKNISK UTBILDNING.

82 A

HERMODS KORRESPONDENSINSTITUT Malmö

Till salu:

MC-M Royal-Enfield 500 cc körkl. kompl. m. magn-genv. förg. o. 3-v. växell. m. koppl. 300:—, 110 mot. 98 cc m/39 i 1:ma sk. 160:—, L-gevär nytt 4,5 mm 60:—, Sten Axelsson, Ulflyckan, Daglösen.

MC 250 cc heir. och lättv. 98 cc säljes billigt. I. Larsson, Styckjunkaregatan 4 B, Göteborg, tel. 25 96 70.

TÅLT m. bott. o. blixtläs 65:—. Bälgr. 6×9 gulf., bländare, tid o. läderväska, obet. beg. 70:—. Ny kompass "Silva 2" 8:—. Episcop m. 2 glödl. 220 V. 15:—. Skivsp. Luxor m. tallrik o. magnetpickup 85:—. Gr.-skivor pr st. 2:—. Stig Pettersson, Avik, Motala.

FRÅN VARUBELÄNING Inkommet auktions-gods försäljes till rekordläga priser. Dragspel HB. 3 kör. 85/120 1 reg. s. nytt end. 395:—. Planodragspel Granesso 41/120 3 kör. 1 reg. s. nytt 425:—. Alltsaxofon s. ny 160:—. Orkestergitar 75:—. Fiol med tillbehör 50:—. Tenorbanjo välvärdad 60:—. Mandolinbanjo Levin 45:—. Ny pressenning för Mc 75:—. Fotogenkamin 25:—. Dragspelsväskor beg. 5:—. Resegrammofon 60:—. Grammofonskivor 15:— pr duss. Amerikanska dragspels-noter 10:— pr duss. Ombytesrätt. Tillskriv Box 7063, Göteborg 7.

SACHS LV 98 cc. Nyb. nyl. Skattefri. Förs. bet. körkl. 350:—. Förg. Zenit 40:—. M. 4 pol. 50:—. Fiat bil. 150:—. Box 657, Dannike.

MC JAP 300 cc sv. skattad o. körkl. nyborr. nya lager hjul o. tank. Pris endast 475:—. O. Rydén, Östanbyn, Jularbo.

1 CYKELBIL o. **SPORTM.** beg. 150:—. 1 Singer tr. sym. f. skrädd. 65:—. 1 dito stora mod. f. syn. av seldon eller sandaler 300:—. 1 läderväls 40:—. 1 Handstans för stiftl. 40:—. 1 blåslampa 3 l. m. manometer 16:—. J. Svensson, Olofsbo, Örsjö.

ALTSAX. beg. i prima skick 225:— med etui. Radio ny 7 rörs, kostat 450:— säljes för 350:—. Sv. t. "Musik" Tfa Box 3137, Sthlm 3.

REX MC 500 cc sv. m/32 i g. sk. inreg. 490:—. Gummibåt obet. beg. bärr. eg. 150 kg v. eg. 5 kg m. fullst. utrustn. 110:—. K. Svensson, Hamburg, Lamhult.

HVA. lv. kompl. utan motor 100:—. Öberg & Boholm, Lambarudd, Drottningholm.

JAP-MOT. fabriksny 250 cc sv. 425:—. G. Heimer, Värmlands-Bro.

LÄTTV. 38:ans u. mot. kompl. 65:—. 100 cc Peugeot-mot. kompl. 100:—. Teleskopg. n. ny h. k. 260:—. nu 200:—. Grå flygoverall n. ny 60:—. Uppl. m. porto. Box 361, Bjursås.

DRAGSPEL Excellent 4 kör. 5 rad. i fullgott skick 700:—. Karl.-E. Forsberg, Box 155, Ramvik.

REX mc 147 cc. Inreg. o. körklar skatt bet. teleskopgaffel. 3-vxl., bra gummil 345:—. Roddbåt 4,30×1,50 m. Box 32, Gävunda.

MC-M. 350 cc Japmotor nyrenoverad ej reg. 425:—. 98 cc reg. 95:—. 98 cc reg. 200:—. Th. Svenssons Cykelverkstad, Hld.

DAMMSUGARE ny, k. 225:— sälj. f. 150:—. Dieselm. 1 cc ny 35:—. Kamera 6×9 amerik. m. väska 40:—. Dragspel n. nytt 400:—. Skottkärrshj. 25:—. Motorbåt 20:—, mc batt. n. nytt 15:—. ljudd. 350 cc 8:—. Batterh. 4:—. Sv. t. "Extra pr." Tfa Box 3137, Sthlm.

DRAGSPEL Hohner Verdil III 41/120 5 regist. i disk. 3 i bas kost. 1.095:— absolut nytt sälj. p. gr. av "lumpen" f. 950:—. B. Granberg, Skogsvägen 6, Nässjö.

EL-MOTOR 2 hk 220–380 V. Fordmotor T-mod. 3 st. el-stängsel 127–220 V. 2 st. bilslangar 16×5". Likriktare prim. 127–220 V sek. 6,5 V 3 A. 2 st. T-Fordhjul m. däck o. slangar. U. m. p. E. Krantz, Villav. 2, Bollnäs.

BILMOT. CHEVROLET äldre 4 cyl. 34 hkr. passande båt. Ev. byte VLG-svarv. U. m. p. S. Stålborg, Pl. 288, Smål-Taberg. Tel. 16.

BANDSÅG 300 m. m. 340:—, cirkels. komb. borr. puts 100:—, el-räknemaskin bill. eller byte handr., en del textilvaror t. återförs. under fabrikspris. I. Svensson, Hästveda, tel. 71.

HEVMODS. tillg.-h. 357:— överl. f. 300:— ev. bill. G. Nordlén, Fredriksborg, Skedaborg.

REX VILLIERS 147 cc nyren. nylack. 3 växl. låda 300:—. Villiers m. 98 cc med ny ej anv. förgas. magn. o. växell. 120:—. Lvc. m. tank o. trumbr. 80:—. Allts. slump. för 450:—. O. Ohlsson, Sjönerö, Valdemarsvik.

NV/JB i gott skick, på grund av dubbelköp för 850:—. Karl Nilsson, Box 2, Gemla.

TFA: rad-sannonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:50 per rad (ca 34 typer). Föreskottlikvid, kontant eller insatt å postgirokonto 15 79 92.

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

PHILIPS bilradio typ NX 941 W obet. beg. i pr. sk. 250:—. Egon Henrikson, Kärda.

MC HVA 120 cc m/51 fabriksny 1.075:—. Gustav Johansson, Box 37, Bäckaby.

TANDEMICYKEL bra endast 150:—. J. Nordstrand, Box 80, Lottefors.

FÖRSTÄRKARE 25 V ej färdig ca 100:—. Tenorbanjo 50:—. 9×12-kamera 55:—. Svar t. "Närmare uppl." Tfa, Box 3137, Sthlm 3.

SUPREME-motor 147 cc kompl. även tank, reglage, kedja o. drev, i bra skick 120:—. Bertil Pettersson, Box 58, Mjölby.

SVETSAGGREGAT 4 kg med kompl. svetskärl o. lödutrustning i skick som nytt eventuellt byte mot mc ej äldre än 1935. K.E. Andersson, Daig. 18 B, Motala V. Tel. 2662.

CALTHORPE 350 t. välvärdad snabb sportmaskin körkl. 100:—. R. Karlsson, Smedsbo, Avesta.

FN-RACER mot. nyren. m. förg. o. magn. 300:—. Eng. förkr. racerfjälar ej anv. 250:—. Ny 52-kuggkr. 40:—. Tank Fn-rac. 25:—. Kedja 6 fot ny 35:—. Ram, gaff. o. spec. sadel 25:—. Däck nya pass. eng. rac-fälg, fram 30:—. Bak 40:—. Ork. gitarr 60:—. C. J. Abro, Haraldsmåla.

TOMBOLAMOT. beg. 300:—. Cart. förg. 35:—. Dimlj. 20:—. Bilpump 5:—. Båtratt 20:—. Gen. Delco Remy 60:—. dito Ford 60:—. Ljudd. lv. förn. 5:—. Gen. Fiat 501 90:—. Flickcykel beg. 100:—. Skivv. Garard 100:—. Paketh. t. bil. hopf.-bar m. cykelst. 60:—. Hudson fjäd.-kpl. årsm. ant. 39 35:— st. Smärg. stat. remdr. 50:—. Saroleamot. 350 cc ut. magn. 150:—. Cykelm. ca 100 cc kompl. 100:—. Tändspole DKW 500 cc 10:—. Kylv. värm. 220 V 20:—. V.låd. 500 cc mc ej kompl. 55:—. Oljetr. Plym. m/47 20:—. V.L.G. svarv m. chuck 500:—. Svarvhucler 7" 85:—. Toppl. Chev. 37-39 60:—. Navkapsel De Soto 47 10:— st. Bensinp. t. olika bilm. Tändspolar, Siktrutor, beg. Värmeel. Solex förg. d:o Zenith 35:— st. El. motorer 1/4, 1/2 och 1 hk. 220 V. B. Nicklasson, Box 204, Grums, Tel. 111.

KOMPRESSOR ihöpyggt med bensinmot. ca 2 hkr. Lättstartad. Obet. anv. 190:—. H. Lange, Magasinsgr. 4, Arboga.

"**BIBBY**" kolkornsmikrofon med transformator. Anslutes till radiosns grammofonuttag. Pris 18:— + porto. Metro, Tidaholm.

RADIOLA 8-rörs, med motordriven tryckknappsnitt, prima skick, nya rör 160:—. Radio 5-rörs 65:— d:o äldre mod. 45:—. Damm-sugare 127 V m. tillb. 45:— d:o 220 V 50:—. autotransf. 250 VA 35:—. G. Jönsson, o. Valgatan 15, Kristianstad.

MC MOT. 500 ixionsport 175:—. Mc mot. ca 350. 2-t. kompl. m. växellåda. Ny förg. 225:—. 1 st. Sachs lättv. m/38 225:—. 2 st. istt. däck 35:—. 1 st. isdäck för rundbana 20:—. 1 st. Treleb.-sport 325×19. 80 % 25:— 1 st. d:o 50 % 10:— 1 st. ny vevstake t. EBE 40:—. 1 st. huvudax. till Burman v-låda 15:—. B. Boll Rolfserud, D 22, Säffle, Tel. 297 a, efter kl. 18.

DÄCK 500-16 ny 85:—. slang d:o 15:—. Bilbatt. 6 V obet. beg. 49:—. Gastnb AGA AK-1 m. lödränn. 68:—. Skärbr. AGA VP 1040 25:—. Bakaxel Ford 1.46 ny 43:—. Nav.-kap. Citroën 12:—. Gen. fläkt 6 V 15:—. Defr-fläkt 6 V 20:—. Väx.-nav St.-A. 30:—. SM-sikte 9.50. Bakspiegel f. bil m. klocka 64:—. 10 st. baklykt. f. mc nya 30:—. Kompass Silva ny typ 1 17:—. d:o (typ 6) 5:—. Spinnrulle Pebecco ny 20:—. Spec.-verkt. f. Ford vent. ny 8:—. Högtal. f. bil 28:—. Bilaut. 12:—. Fotboll Hudds ex. 18 fält m. bl. 40:—. slang ny 600-16 18:—. USA regnkappor gumtyg obet. beg. 15:—. Box 62, Fyrås.

RIDSTÖVLAR svarta, nr 42, nyhalvs. 65:—. "Excellent" pumpgevär i pr. skick 45:—. Sv. t. S. Ljungtenne, Lassabacka 15, Varberg.

ZEISS IKON 6×9 m. tillb., bl. 6,3-32, 1/25-1/100 sek. 75:—. K. Möller, Wäsby, Höganas.

MC COY ny 2,5 cc glödplugg 85:—. G. Friberg, Söderlingsgatan 22, Tranås, Tel. 4620.

MC-M. 600 cc HVA-m. högstbj. el. b. m. m. bil. A. Bengtsson, Karl XI Väg 17, Halmstad.

RACERBÅTSKROV typ Blondie amatörbygggt utan inredning med roder, propeller, axel och lager säljes för 300:— eller bytes mot lv 98—150 cc i gott skick. G. Axelsson, Polhemsgatan 12, Karlskrona.

ROYAL ENFIELD med 147 cc motor, nyborrad nylagrads samt ny förgasare och i övrigt prima skick m/46 till salu för 500:—. S. E. Andersson, Box 36, Fårup.

PRODUX mek. räknapp. Räknar snabbt och felfritt. Endast 12:—. Metro, Tidaholm.

BLOCKMOTOR FN 1 st. 350 cc tv. 1 st 250 cc 2-takt Royal m. växell. 1 st. magnetgen. Bosch. 1 st. sadeltank 5 lit. 1 d:o 10 lit. 1 st. Lukas magnetgen. m. regl. m/48. 1 st. förg. Amal. m. lufr. 350 cc näst. ny. Cykel & Radio, V. St. Persgatan 63, Norrköping.

HOBBYVERKSTAD lämpl. f. glas- o. porslinsmålare, sälj. Praktisk inredn. m. ugn, tryckeri, erf. verktyg m. m. Sv. t. "Humant pris" Tfa, Box 3137, Sthlm.

MOT.3-fas 0,4 hk Asea fabr.-ny 90:—. Likstr.-motor f. 150 V 40:—. Likstr.-motor f. 36 V med startkontroll 200:—. W. Lange, Liljebäcksgatan 11, Kristinehamn.

N.V.-MOTOR 250 cc nyborrad 250:—. N.V.-ram m. skärm o. gaffel 75:—. tank t. 350 cc 35:—. hjul 3-25-19 bak 125:—, framhjul 3-25-19 100:—. N.V.-delar. framhjul 300-19 50:—. PA. Storm, Box 9, Värnamo.

REX 147 cc ny lack. o. renov. ny Amalförg., hjul 250×21 bra däck skattad körklar 475:—. Resegrammofon Elite med 25 skivor 100:—. Luftpistol Zenit 4,5 20:—. Uppl. m. p. "H. R." Box 847 B, Gimo.

Tfa 1941–1950 ca 250 nr. Am. tidskr. PM, PS o. MI ca 40 nr. Fr. ling.-kurs. t. högstbj. Sv. t. "Morse" Tfa, Box 3137, Stockholm 3.

MC HD 1000 cc skatt. obes. f. sidv. fullt körkl. Uppl. m. porte. foto m. 2 porto. Sv. t. "Stark" Tfa, Box 3137, Stockholm 3.

UTOMBORDARE 3 hk 285:—. Sv. t. "Tillfalle", Box 80, Äng.

BROMS & FRIKOPPLINGSHANDTAG fabriksny till 1/2 styre 140 mm långa, Rex mod. förnickl. 4:—/st. Rabatt t. reparationsverkst. Wingrens Motorindustri, Hålsingborg.

KAMERA ELJY 24×36 1:3,5 m. ber.-väska 115:—. Plåtkamera, äv. defekt, köpes. O. Eriks. son, Bäckabo, Falköping.

CHAMPION ny först. anläggning 2 stora kons. högt förstklass. krist. rnik. 25 W. Ett antal små nya mottag. (7-r) och kolmkr. m. trans. + mottag. rör samr. t. Jackson signgenerator sälj. bill. Sv. t. "H. Ö." Tfa, Box 3137, Sthlm.

SKRIVMASKINER Underwood kont. någ. def. 110:— kont. mask. nedm. 600:—, träsvav 40:—. Box 6, Äng.

TILLFALLE. Dragspel Excellent 4 kör. 5 r. m. 2 slagreg. Felfri. Sälj. t. högstbj. dock ej under 500:—. A. Kjerfth, Box 549, Junsele.

UTOMBORDSMOTORER Fabr.-nya 2,5/4–9 hkr. Beg. 22 o. 25 hkr. H. Gustafsson, Box 7124, tel. 13019, Borlänge.

DIESELKOMET, 2,5 cc u. prop. Körd c:a 8 tim. 40:—. Harry Ranner, Box 322, Vittangi.

LV MC m. Williers motor 98 cc. oreg. 150:—. G. Forslund, Åsätra, Akersberga.

SYMASKINSTRANSMISSIONER begagnade men i prima skick lämpliga till hobbyändamål 12:— mot postföreskott. Sv. t. "Frikoppling" Tfa, Box 3137, Sthlm 3.

ELMOTOR enfass 127–220 V m. strömbr. 70:—. kassaskåp. h. 160 cm 175:—. smärjellstål m. remsk. 18:—. oljekläder rock o. byxor 13:—. I Svensson, tel. 71, Hästveda.

NY PROTO med ny "Dooling 61" el. koppl. ej utf. Pris kompl. 400:—. Mc-Coy Midget nästan ny med ny Mc-Coy 19. Pris 125:—. B. Philipson, Karlbergs. 68 A, Sthlm.

DELAR TILL CHEVROLET m/20 kompl. motor 4 cyl. tv. kylare. framax. kompl. m. hjul o. fjädr. o. styrinrät. kardan någ. def. kompl. m. axel o. hjul. bensint. kompl. m. rör. Sv. m. p. S. Larsson, Mälångsta, Viksjöfors.

MC STRÅLKASTARE, fabriksny m. skönhetsfel utförsäljas billigt (2 storlekar). H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge.

SKRIVM. Smith Premier nr 10 i bra sk. 135:—. W. Svensson, Granbacken, Nossebro.

CENTERBORDSBÅT 1, 6,5 m. b. 1,9. Typ Harpun. Rit. av M. Iversén 15 m² segel snabb o. rymlig, billigt. Ev. aktersnurra som delikvid. L. Johansson, Köpmang. 33 A, 3 tr. Oskarshamn.

INDIAN SCOUT 2-cyl. inreg. o. skattad 375:—, T. Johansson, Brevl. 165, Stoby, tel. 7.

HD MOT. 350 sidv. 80:—, magnet 1-pol 45:—, Rex-hjul 8,25x19" m. gummi 55:—, bakhlj. drev. def. m. gummi 45:—, ram m. gaff. styre, oljetank 45:—, Bensintank 35:—, 4-växl. växell. ett drev saknas 90:—, dito 3-växl. defekt 25:—, allt pass. 350 cc, förgas. Amal 45:—, Sv. t. K-G Jansson, 9 komp. P 3, Strängnäs.

MC-MOT. 147 cc Rex Villiers kompl. något def. 100:— Sv. t. R. Thorstensson, Viken, Edane.

MONARK-ILO 98 cc -38, pr. sk. körkl. 225:—, Rex LV reg. körkl. 165:—, Stat. 4-takts 250 cc mot. verkl. pr. startkl. 115:—, Jäpnot. 350 sida 45:—, 28" hast.-m. 30:—, 2 st telefon-app. telegrafv. mod. m. vev 35:—, L. Olsson, Svengård, Åtrafors.

En **ARIEL-MOTOR** nyrenov. 500 tv/32 400:— NV-motorer 250 tv/31 75:— st. Div. NV motorfordelar. 1 st strålkastare Bosch 10:—, 1 st HVA-motor 118 cc fullst. nyren. m. kick 2-växl. 300:—, 1 st HVA 550 cc reg. 250:—, 1 st Rex 200 cc/30 kompl. u. hjul, 200:—, Beg. DKW-motord. 98 cc. 1 st Chevrolet 16" bil-fälg. 10:—, 1 st växell. Chevrolet pers./31 mycket bra 65:— f. ö. köpa vi och sälja div. mc-motordelar. Ulricehamns Motormekaniska. Tel. 1624.

MC-MOT. 350 cc Indian med magn. o. förg. i extra fint skick 150:—, Framg. t. DKW 500-38 50:—, Växell. Sturm. A. f. 350 cc—250 cc 50:—, Tank, delad, inga böglor 35:—, Styre 1" nytt m. alla reglage 2 vridk. 35:—, fj-gaff. ä. m. 250 cc 15:—, Gen. 6 V 25:—, Sv. t. Box 21, Nedansjö.

1 BILMOT. Ford-J-or m/32 nedmont. 1 st H-rambandsur märke "Drott". Ev. byte mot bilradio el. 120 cc iv-mc. Bo Andersson, Box 178, Lillpite.

SYNKRONMOTORER för bandinspelning, filmapparater, laboratorier m. m. Britnico AB, Regeringsgatan 45, Stockholm. Tel. 21 33 23.

A-FORD sportenbr. 2+2 sits. m/31 1 200:—, T. Johansson, Brevl. 165, Stoby. Tel. 7.

Önskas köpa:

VELFA kamera 24x36 F: 2,9 1/300 s. 175:—, Beg. 4x6 1/2 köpes. T. Svensson, Hasslarp.

MC ev. något def. som kan säljas billigt. Sv. t. "Kontant", Strömsdalsbruk.

PLÅTKAMERA, helst m. dubb. utdrag 6x9 önska köpa. Sv. m. beskrivn. o. prisuppg. Valter Ehn, Vaksala, Uppsala.

BAKHJUL el. nav. pass. Suecia 500 m/31. Svar t. A. Johansson, Kjulsta, Stigtomta.

KAMDREVEN till HD 500 av -29. Spiraltappen till koppl. å HVA växell. M. Granlund, Box 130, Åshammar.

MAGN.-GEN. pass. Jap 250 cc. Box 18, Idbyn.

BILRADIO 6 Y. "A. H." Brevl. 627, Nyland.

CYKELBIL bill. sv. t. "I. E." Fack 76, Ruemo.

KAMERA 12x16 obj. 4,5 d.-utdr. Brl. 217, Lönsboda.

BÄTMOTOR, in. eller utombords, gärna äldre, köpa, men körklar. DKW motorcykel önskas få ingå som likvid. Tage Johansson, Fack 70, Adak.

KICK INDIAN mod. 42—45. Fack 90, Xtterån.

MC BLOCKMOTOR ca 200 cc. Box 10, Fjelle.

CYL. Pass. Jap 500 tv. å/m önskas köpa. Sten Johannesson, Box 359, Älvtängen.

FÖRSTORINGSAPP. 6x6 m. kond. gärna utan obj. Svar till "J. M." Fack 126, Ludrika.

UTOMBORDSM. 4—5 hk. köpes. K. G. Persson, Fådie 22, Björred.

MOTORCYKLAR o. mc-delar köp. för nedskrotning. Åke Andersson, Nissaström, Johansfors.

DRAGPEL. Sv. t. "Beskr.", TFA, Box 3137, Stålm 3.

Bytes:

RADIOMATERIEL beg. mot reseradio. O. Johansson, Hornsgatan 172, Stålm.

TFA årg. 41 t. o. m. 50 m. skrivmaskin el. urdelar m. m. ev. sälj. A. Hansson, Örngat. 3, Göteborg, tel. 15 38 74.

TELESK-GAFFEL p. 350 cc felfri, 1 st Mc ljuddämp. näst. ny förkr. 1 st radio allstr. näst. ny någ. def. Allts. sälj. eller byt. mot kompl. gassvetsutrust. el. El.-bormaskin. S. Söder, Mällångsta, Viksjöfors.

Diverse:

LÄTTVIKTSÅKARE: Är det något som felar så har vi alla delar. Ny katalog mot porto. Renoveringar. Ivan H66k, Sägen. Tel. 30, 31.

ÄGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borrar. Prisl. över delar t. iv. och me. sändes mot svarsporto. Be Ge-Motor. Sibräcka.

VÄXELLÄDOR: vevh. förg. o. dyl. till mc samt kylarmaskeringar. och emblem m. m. t. bilar svetsas. Sven Engman, Förlösa.

MC-MOTORER repareras och renov. snabbt o. bill. "Spec. Jordfråsar & Gräsklippare". Öberg & Boholm, Lambarudd, Drottningholm.

Gör PERSIENNERNA själv!

av lättmetall. Enkelt och trevligt arbete. Ritningar, arbetsbeskrivn. samt prislista å material endast 3:— kr.

HOBBYTJÄNST
Postfack 7017, Malmö.

Zandahls kanon . . .

(Forts. fr. sid. 5.)

Undervattensbåten var utruken av tjugo års arbete och den var utan tvekl världens första ubåt. Även vid gång över vattnet befann sig större delen av fartyget under vattenytan och endast en liten kupol av tjockt glas, den översta delen av styrhuset där navigatören hade sin plats, stack upp ur vågorna. Därifrån kunde befälhavaren med hjälp av en enda person manövrera båten. Genom en helt liten vattenbehållare kunde båten höjas och sänkas. Maskineriet för ubåtens framdrivande var byggt på samma princip som det för undervattenskanonen. Den sistnämnda medfördes på ubåten och begagnades för att spränga fiendliga fartyg i luften. Även *periskopet* använde Zandahl. Det bestod av en liten låda, från vilken upp gick ett långt, smalt rör. Han kallade apparaten för *Okuluskop*. I änden på röret satt en lins, som befann sig vid vattenytan, då båten gått ned i undervattensläge. Genom en i röret anbragt kombination av små speglar kastades den bild, som linsen uppfångat, ned på en vit skiva, som var placerad framför båten befälhavare.

Zandahl hade även upfunnit ett *snabbskjutande gevär*. Hans stora dröm att få det antaget av armén gick visserligen inte i uppfyllelse, men av skarp-skyttekåren röntes geväret stort erkännande, och en hel del beställningar fick han från detta håll. Karl XV hade i egen hög person besökt uppfinnaren i hans vindskupa och fått sig modellen föresänd, och majestädet syntes mycket intresserad. Kungen hjälpte honom med ett förlagskapital, med vilket Zandahl ämnade sätta upp en fabrik för tillverkningen av sin nya uppfinning.

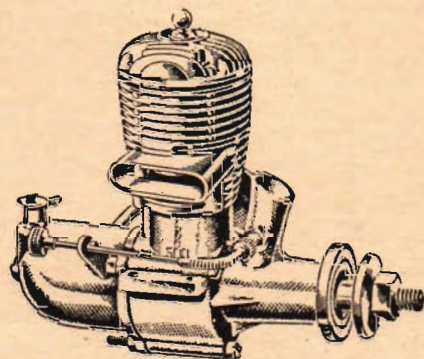
Det blev emellertid inte mycket av Zandahls alla uppfinningar och orsaken till att många fortfarande känner hans namn är som sagt midvisan om Zandahls kanon.

John Åimqvist.

Sensation

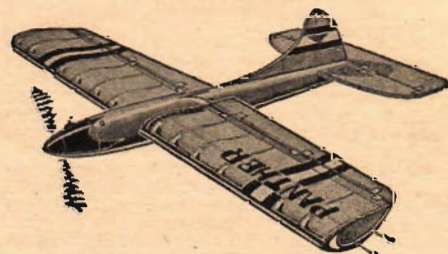
Trots prishöjningar
har vi kunnat sänka
priset på

FROG 500



En sensationell engelsk glödstiftsmotor, med ett varv på 15 000. Lättstartad, långlivad. Mercury har byggt sitt MK I TEAM Racer-plan just för denna motor. 64:—

Panther



En sensation för High Speed Stunt försedd med flaps och en ny symmetrisk profil som gör planet mer vändbart. Passande för E D Mk IV, Amco, Frog 500, Eta 29 eller liknande motorer upp till 5 cc. Byggsatsen innehåller alla delar kontursågade, Ritning i hel skala med tydliga skisser för byggande av modellen.

Pris 25:—

TfA:s Hobbytjänst

Stängt 23 juli—4 aug.

Till TfA:s Hobbytjänst, Box 3137
Stockholm 3

Sänd mot postförskott nedanst. varor:

..... st. kr

..... st. kr

..... st. kr

Var god texta! Tack!

Namn:

Bostad:

Postadress: 15

BREVLÅDA

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

Fråga: Var skall anodbatteriets — och glödströmbatteriets + anslutas på den i nr i beskrivna "Batterimottagare i fickformat"?
Umebo.

Svar: Ansluts till stift 4 och 5 på uttagssockeln. När pluggen med antenn och hörtelefon sätts in kommer batterierna att kopplas till jordanslutning 3.

Fråga: 1) Finns det halv- och helförsäkring på en motorcykel? 2) Hur stora är premierna på en 250 cc? 3) Måste man ha licens eller dyl. för en gas- ell. el-svets?
Nils.

Svar: 1) Ja, helförsäkring, eller försäkring som endast gäller trafik, stöld och brand. 2) I förstnämnda fall något över 350:— per år, för endast trafik och stöld ca 180:—. 3) Nej.

Fråga: Jag har en mottagare enbart för 220 V växelström. Nu har jag enbart tillgång till 110 V likström. Hur skall jag enklast lösa problemet? Mottagaren förbrukar 48 Watt.
Triton.

Svar: Antingen kan man bygga sig en vibratoromformare från 110 volt likström till 220 volt växelström, eller också kan man gå in i apparaten och koppla om glödtrådarna i serie, samt utesluta nätaggregatet, men det kräver en del radiokunskaper. Några rör får eventuellt även bytas.

Fråga: 1) Finns transportcykelhjul med ensidigt fäste, i så fall var finns de att köpa? 2) Var finns att köpa konstharts, som rekommenderas för byggande av kaross till motorcykelbil? Är det flytande eller i skivor, går det att klistra fast t. ex. på masonit eller fanér och vad kostar det?
Hobbyintresserad.

Svar: 1) Ja, sulkynav går att få i de flesta större cykelaffärer. 2) Kaskolim av vattenfast typ är nog bäst antingen det gäller vanlig fanér eller flygplansfanér. Masonit är ej lämpligt till cykelbilar. Priset beror givetvis på kvantiteten.

Fråga: 1) Var finns bensindrivna stenborrningsmaskiner att köpa? 2) Vilka fabrikat finns, in- och utländska? 3) Vilket är bäst? 4) Vad kostar en sådan? 5) Finns det någon taxa att gå efter i fråga om arbete?
Intresserad TIA-läsare.

Svar: 1) Vänd Eder till Svenska Motorbör AB, Birg. Jarlgatan 13, Stockholm. 2) Det svenska fabrikkat heter Warsop. Utländska känner vi ej till. 3) Det svenska fabr. är bra. 4) Mellan 2 000 och 3 000 kr. 5) Vi har ej lyckats få tag i några lämpliga taxor.

Fråga: 1) Fordras det certifikat för helikopters, även om man håller sig med eget flygfält? 2) Vad slags certifikat fordras? 3) Fordras det även luftvärdighetsbevis och flygför-säkring?
Fantasirik.

Svar: 1) Ja. 2) Kungl. Luftfartsstyrelsen utfärdar speciella helikoptercertifikat. För att erhålla ett dylikt måste man dock ha avsevärd flygtid på "vanliga" flygplan. Skriv direkt till Luftfartsstyrelsen, som kan ge närmare uppgifter om fordringarna etc. 3) Ja.

Fråga: 1) Hur mycket får en trehjulig mobil väga för att man skall få körna den på motorcykelkort? 2) Hur mycket drar den i skatt och försäkring? 3) Finns det någon firma i Stockholm som försäljer begagnade motorcykelmotorer? 4) Vad kostar körkortet komplett för motorcykel?
Nybyggare.

Svar: 1) Det går överhuvudtaget ej längre att få en s. k. motorcykelbil inregistrerad som motorcykel, men upplysningsvis kan nämnas att om vikten ej överstiger 450 kg behövs man ej ha backväxel. 2) Skatt 70 + 70 kr. och försäkringen varierar med värdet på vägen och försäkringsskyddets omfattning. 3) Endast enstaka motorer försäljs hos olika reparatörer, se annonser i dags- och fackpress. 4) Beträffande körkort vänd Eder för upplysning till närmaste körskola.

Fråga: Jag har byggt en båt efter R. Kochs ritning "Racerbåt som amatörbygge" och monterat in en Opelmotor 27 hk 4 000 rpm. 1) Jag skulle vilja veta varför den inte vill lyfta fören, utan i stället kör ned den, när man drar på gasen. Jag har en propeller efter en Johnson utbordare 50 hk. 2) Skä de nedersta listerna på båten ligga under vattenlinjen?
Amatör.

Svar: 1) Propellern är olämplig till motorn. Det bör vara en propeller med c:a 9 tumms diameter och 10 tumms stigning. Se till att det inte finns några stora extracyglor i förskeppet. 2) Ja.

Telegrafverkets Verkstads Verkstadsskola I NYNÄSHAMN

kommer att antaga elever i åldern 15—17 år för utbildning till verktygsarbetare, instrumentmakare och maskinreparatörer. Nya kurser börjar den 3 september 1951. Inträdesansökan skall vara insänd före juli månads utgång.

Närmare upplysningar lämnas på begäran.

TELEGRAFVERKET'S VERKSTAD
NYNÄSHAMN

V. g. sänd mig Eder broschyr "Orientering för inträdessökande till Telegrafverkets Verkstadsskola".

Namn:

Bostadsadress:

Postadress: TIA

GÖTEBORGS TEKNISKA INSTITUT

Högre teknisk läroanstalt för fackutbildning

Högre avd.: Ingenjörsexamen
inom motorteknik, maskinteknik, byggnadsteknik, kemi o. kemisk teknologi samt elektroteknik (teor. komp. för A-beh. kan förvärvas). Studietid: 1½ år med studentex., 2 år med realex., 3 år m. folkskola.

Lägre avd.: Utbildning av motor- och maskintekniker, vägmästare, byggmästare, tekniker för den kemiska industrien och elektriker (teor. kompetens för B-beh.).

Nya kurser börja den 20 augusti.

GTI är en av Skandinavien största enskilda läroanstalter för teknisk utbildning. Stora moderna laboratorier. Såväl manliga som kvinnliga elever antagas. Begår studieprogram. - Adr.: Vasag. 16. Tel. vx 17 49 40.

Flygmekanikerskolan i Mölndal

Ynglingar, som äro i åldern 15—25 år och ha lust och fallenhet för mekaniskt arbete, kunna antagas som elever. Utbildningen omfattar en 2-årig kurs med såväl praktisk som teoretisk undervisning.

Skolan, där undervisningen är avgiftsfri, ombesörjer elevernas inackordering i eget elevhem för en avgift av kr 100:— per månad. För obemedlade och mindre bemedlade elever kunna elevstipendier erhållas med upp till kr 90:— per månad.

Förutom flygmekaniker utbildas även elektriker, inredningssnickare, möbelsnickare, plåtslagare med svetsning, radiomontörer, reparatörer, smeder, svetsare och tapetsetare; för den sistnämnda avdelningen 4 års lärotid.

Ansökan om inträde bör vara skolans expedition tillhanda omgående.

Läsåret, som omfattar c:a 11 månader med 48 timmars undervisning per vecka, börjar den 1 augusti 1951.

Upplysningar lämnas av skolans expedition, Berzelligatan, Mölndal (tel. 27 20 42), där även anmälningsblanketter och formulär för stipendieansökningar kunna erhållas.

STYRELSEN.

Viggbyholmsskolans 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

Inspektor: Civiling. Tore Lundström, överassistent vid Statens Maskinprovvningsanstalt.

Prospekt genom Rektor Torsten Ekström, Viggbyholm. Tel. 560 950

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkmästare- och förmänsexamen. Maskinteknik med verkstadsteknik. Teleteknik med radio- och radarteknik. Låga levnadskostnader: c:a 100 kr lägre pr mån. än i Stockholm och Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 1 sept. Begår vår studiehandbok! Angiv fack, praktik, ålder m. m. Aftonskolelever erhålla arbete. — Åberopa denna tidning.

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

Örnsköldsviks Stads Tekniska Skola

Kommunal, statsunderstödd skola m. tekn. utbildning på 2½ år från folkskola, 2 år med realexamen. Fackavd. för maskin-, elektro-, husbyggn.- samt kemi med cellulosa-teknik. Statstip. upp till 115:— kr/mån. Nya kurser börja jan. och aug. Prospekt på begäran, Örnsköldsvik 3112.
Rektor

BUCK ROGERS



TFA:s TANKENÖTTER.

Korsord 15.

Sjönöd.

Då ett fartyg befann sig nio mil från land, fick det en läcka, som släppte in 5 ton vatten i minuten. 900 ton ansågs tillräckligt för att fartyget skulle sjunka, men pumparna bortskaffade 180 ton i timmen. Hur stor fart måste fartyget göra (km i timmen) för att kunna nå land innan det började sjunka?

Vilket är talet?

Om ett visst tal multipliceras med sin fjärdedel, får man ett tal vars fjärdedel är fyra gånger så stor som det ursprungliga talet. Vilket är detta?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 12 av Tfa.

Bergvandring.

En stigning av 1 på 15 är tydligen detsamma som en stigning av 180 på 2700, oavsett bergets form. Vägen blir alltså 2700 meter.

Vilket är talet?

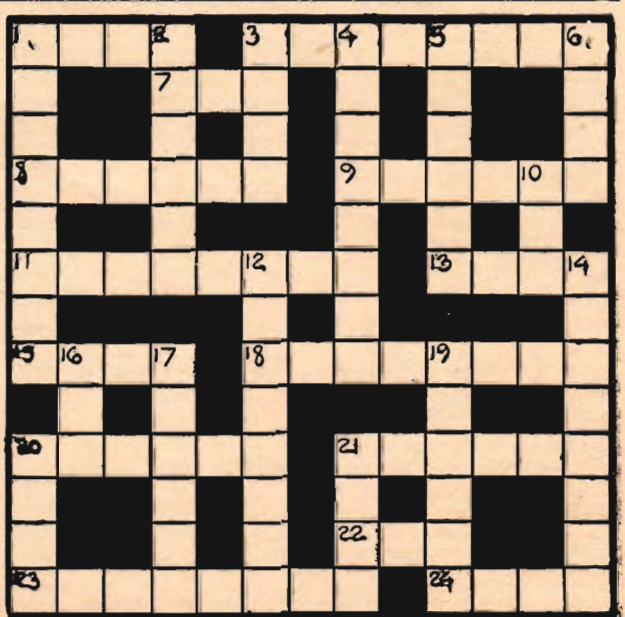
Talet är 27.

VAGRÄTT:

- Bär upp brygga.
- Tättningsmedel i maskin.
- Samlar man understundom glödande.
- Smeknamn på bilen.
- Förekommer som vedämne.
- Kvoten av spänning och ström i en växelströmskrets.
- Tuggad tobak.
- Ger rikedom.
- Sällsynt jordmetall.
- Strider i olja.
- Kastskiva.
- Är gamla käringar.
- Är även radion mer eller mindre.
- Hinder i skog.

LODRÄTT:

- Bagage.
- Hoppar i träd.
- Hjärnprodukt och idrottsplats.
- Föreningar med atomkomplex.
- Tvingas.
- Lägger fiskaren sina.
- I två delar.
- Kan man kalla för trång abbur.
- Sådan stängning är nu aktuell.
- Bör man vara sommartid.
- Diskvalificeras.
- Görs i köket.
- Anger addition.
- Köksväxt.



Lösningar av Tfa:s korsord nr 12.

VAGRÄTT:

- Fasa.
- Bromssko.
- Enar.
- Änne.
- Tycke.
- Täta.
- Soldat.
- Eris.
- Mes.
- Relä.
- Rep.
- Tass.
- Knä.
- Skatan.
- Radium.
- Usta.
- 29) Apakt.
- 30) Kvot.
- 31) Ulla.
- 32) Tricksar.
- 33) Irra.

LODRÄTT:

- Fläns.
- Senil.
- Ane.
- Brottgräns.
- Mätare.
- Sic.
- Okeanos.
- Temperatur.
- Istid.
- Reslast.
- 22) Nautik.
- 24) Anzati.
- 26) Invar.
- 27) Mätta.
- 30) Kll.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 12: Otto Abrahamson, Klässbol, och Bengt Eriksson, Brevl. 112, Bollsta-bruk.

Korsord nr 12: Una Plating, Hjulsbro (10: - kr.), och Bror Johansson, Kungsholms-gatan 17, Stockholm (kvart.-pren.).

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 15 resp. Tankenötter nr 15 och insänd dem inom 14 dagar till Tfa. Priser 5 kr till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.



ELFA:s NYA KATALOG

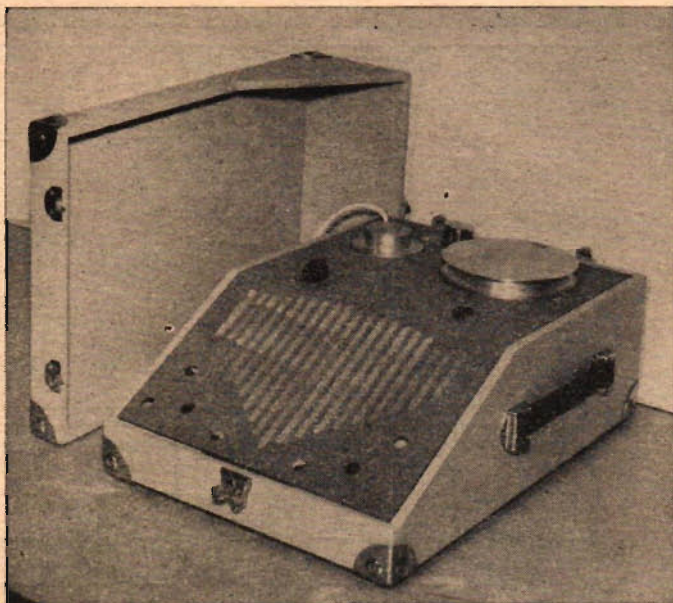
För säsongen 1951-1952

över materiel till:

RADIOMOTTAGARE **SÄNDARE**
TELEVISIONSMOTTAGARE **GRAMMOFONER** och
SERVICEINSTRUMENT **INSPELNINGSAPPARATER**
FÖRSTÄRKARE för **AMATÖRBYGGARE**

utkommer i slutet av augusti/början av september och tillhandahålles mot Kr. 1: 65 + porto. Föregående års upplagor slut på kort tid. Beställ därför i tid så riskerar Ni ej att bli utan då upplagan på grund av rådande pappersbrist är begränsad.

TRÅDSPELARE I VÄSKMODELL i byggsats



DRIVMEKANISM med frontplåt komplett med väska. Frontplåten faconettlackerad och försedd med graverade texter, även för förstärkarens manöverorgan.
 Nätspänning: 220 V växelström 50 P/S. Mått med lock: längd 380 mm, bredd 270 mm, höjd 160 mm. Kopplingschema till lämplig förstärkare medföljer **Pris kr. 435:—**

KOMPLETT BYGGSATS TILL PORTABEL TRÅDSPELARE MED FÖRSTÄRKARE

DRIVMEKANISM enligt ovan **Pris kr. 435:—**
CHASSIE specialtillverkat för förstärkaren **Pris kr. 9:—**
KOMPONENTSATS till förstärkare och likriktarenhet, komplett bestående av bl. a. kondensatorer, motstånd, rör, transformatorer, drossel, oscillatorspole, utstyrningsindikator, rattar, högtalare m. m. **Pris kr. 185:—**
HELA BYGGSATSEN **Pris komplett kr 575:—**
SEPARAT TONHUVUD FÖR TRÅDSPELARE, Högsta kvalitet. Såväl in- och avspelnings- som radarlindning i samma huvud. 4-stiftsanslutning för vanlig octalrörhållare **Pris kr. 48:—**
OSCILLATORSPOLE 35 kc till ovanst. huvud med parallellkondensatorer **Pris kr. 12:—**

Allt mellan antenn och jord

Katalogen upptager även facklitteratur, verktyg, kopplingsschemor och byggsatser till radiomottagare, sändare och serviceinstrument samt är i sig själv en utmärkt uppslagsbok för varje amatör och hobbyentusiast, då den upptager all i marknaden förekommande standardmateriel samt en hel del specialmateriel. Den är även försedd med speciella tekniska sidor med förklaringar och upplysningar om de elementära elektrotekniska grunderna. Här finner Ni även förvandlingstabeller, code för färgmarkerade kondensatorer och motstånd, råd för radiobyggare och servicetips. Katalogen är utförd i bekvämt A5-format och försedd med rikligt bildmateriel. Skriv av eller klipp ur nedanstående kupong och vi sänder Eder katalogen så snart den utkommer.

Byggsats till TFA:s Katodstråle-Oscillograf

Beskriven i TFA nr 13 och 15

Byggsatsen innehåller:

Motstånd, kondensatorer, transformatorer, drosslar, rör, katodstrålerör, rörhållare, kopplingstråd, all nödvändig kopplingsmateriel, allt utom chassie och låda.

KOMPLETT BYGGSATS **KR 300:—**
+ frakt.

Från **ELFA RADIO & TELEVISION**
 HOLLÄNDAREGATAN 9 A STOCKHOLM

1 st KATALOG { att sändas mot postförskott kr. 2: 25
 i frimärken bifogas 1: 85
 (Stryk det ej tillämpliga.)

Namn:

Adress:

Postadress: TFA

≡ **ELFA RADIO & TELEVISION** ≡

Holländaregatan 9 A STOCKHOLM Tel. 20 78 14, 20 78 15