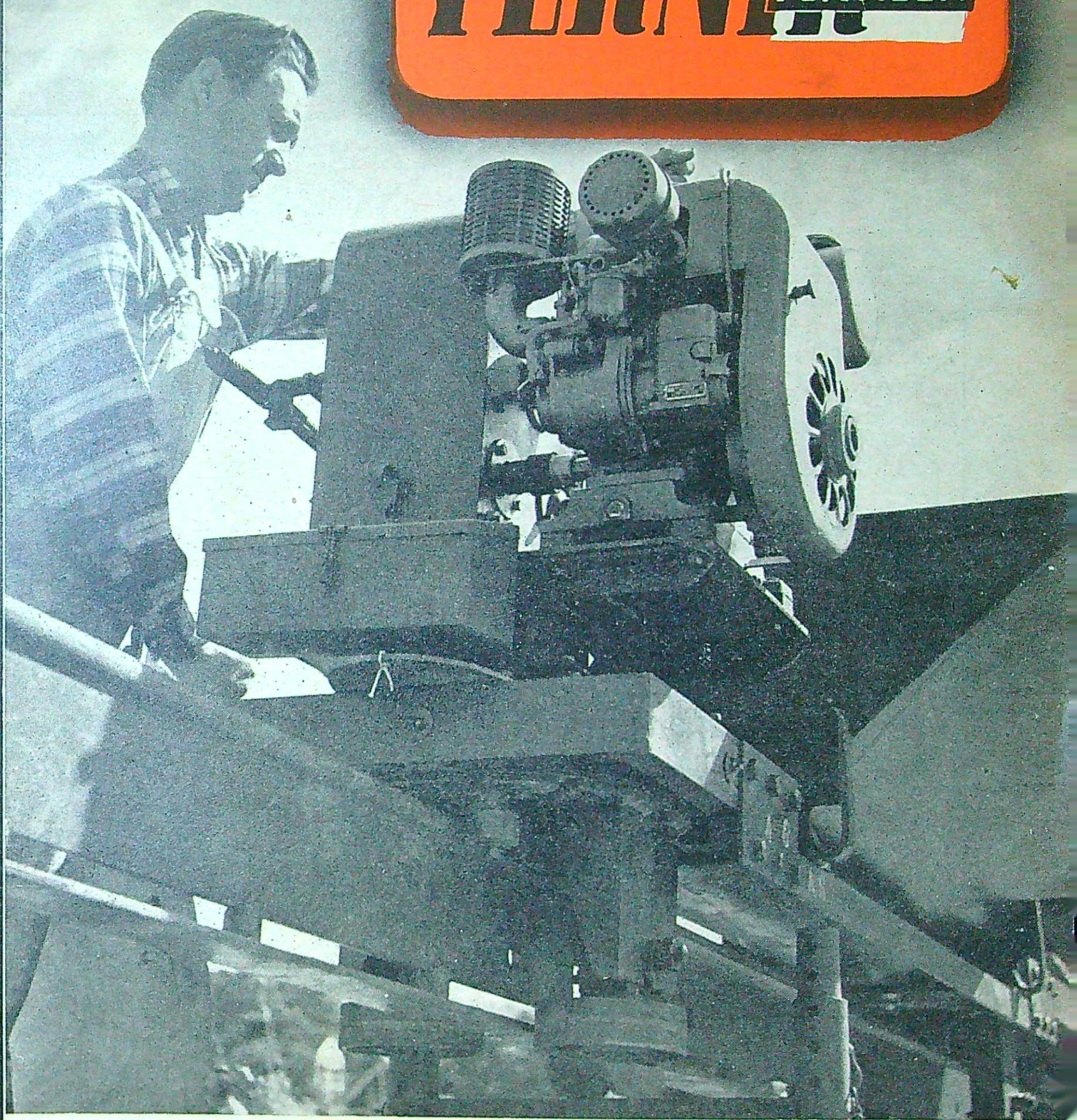


TEKNIK

FÖR ALLA



sept

Nr 18 • 31 aug.—14 sept. 1951 • PRIS 60 ÖRE

I Danmark
och Norge 1:—kr.

FUTURA—motorcyklar

Just nu

noga taget den 1 och 2 september kämpas i Västerås om 1951 års svenska mästerskapstecken i modellracing för bilar.

Dessa mästerskapstävlingar inleder en ny och som vi är övertygade om ännu framgångsrikare epok i modellracingens tillvaro. De är dels de första som anordnas efter den nybildade Svenska Modellracingunionens (SMU) bestämmelser, dels de första som körs utomhus.

Därmed står den svenska modellracing-sporten helt på egna ben. Onekligen och som sig bör när det gäller en fartspport raskt avancerat. Men så har också alla verkliga vänner till denna fascinerande och roliga tekniska hobby målmedvetet och hängivet arbetat härpå alltsedan Teknik för Alla lanserade modellracingen i Sverige. Teknik för Alla gläder sig åt att nu även vara den första att gratulera till den betydelsefulla utvecklingen. Vi önskar livligt att den ytterligare

ELEKTRISKA motorer till MG och SKIMMER

Vi levererar nu omgående den lilla elektriska motorn MIGHTY MIDGET. Motorn är 25 mm i omkrets och 40 mm lång. Strömstyrka 6 volt. Det är en användbar och rolig motor som även passar bra i replika modeller. Pris 14: 50.

BI-1

också den en förstklassig el-motor, men betydligt större och utmärkt för båtar och modeller. Då BI-1 är helt isärtagbar används den dessutom med stor fördel för demonstrationer och undervisningsändamål.

Tekniska data. Längd med axel 55 mm, bredd 40 mm och höjd 43 mm. Vikt 140 gr.

Elektriska data. Motorn går bäst på 6—12 volt, växelström eller likström kan användas. Den drar omkring 0,5 ampere. Lämnar 2—5 Watt. Varvtal mellan 3—10 000 v/m, beroende på spänning. Pris 15:—

Batterier "UNPEN"

av Hellekens välkända fabrikat. Storleken är endast längd 50 mm bredd 14 mm. Volt 1,5 Pris pr st 0:60

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:

Postadr.: TFA 18

ska befrämjas genom fortsatta både sportsliga och organisatoriska triumfer. Lycka till alla svenska modellracingentusiaster att nå tider kring och naturligtvis helst över de hypersnabba amerikanska vagnarnas fenomenaler. Lycka till i arbetet att hålla ihop om det väsentliga och att åstadkomma den ordning och reda, som är A och O för att modellracingen i Sverige ska bli en lika populär och tekniskt fostrande idrotts-gren, som den sedan över 10 år tillbaka redan är i sportens moderland USA. Där omfattas och utövas den med jätteentusiasm av gammal som ung.

På annan plats i detta nr redogörs närmare för det aktuella SM och de väntade rekordloppen. De tipas bli mer spännande och ovissa än någonsin, varför vi uppmanar alla som har möjlighet därtill att fylka sig kring Sveriges första cable-track utanför Västerås nu på lördag och söndag.

Det är inte att undra på om man inom den samtidigt debuterande SMU är spänd på hur organisationen ska bestå sitt eldprov. Inom SMU har under det gångna halvåret nedlagts ett lika betydande som oavlönat arbete på att få fram för svenska förhållanden lämpade stadgar, tävlingsregler och klassifikationsbestämmelser. SMU är dock angelägen framhålla att unionen inte styrs av några maktlystna byråkrater utan av erfaret och smidigt folk som både kan och vill förstå de svårigheter, som lätt uppstår vid den praktiska tillämpningen av i viss mån oprövade föreskrifter.

Några regler för reglernas skull skriver man alltså inte på det hållet. Om det till äventyrs finns några som skulle tro det. En annan viktig sak bör vi ha i minnet. SMU har också fattat som en av sina allra viktigaste uppgifter att inlemma den svenska modellracingporten som en naturlig medlem i det internationella samarbetet. Därigenom hoppas man inom en nära framtid kunna få till stånd ett intensifierat utbyte av modellracerförare över gränserna. Vad det kommer att betyda säger sig självt.

Det är det internationella samarbetet utan onödiga skrankor som ska göra susen här som överallt annars. Utan jämförelser i övrigt passar vi därför på önska överdirektören för Statens Hantverksinstitut Ragnar Schlyter lycka till vid genomförandet av det märkliga initiativ, som han tagit att i massproduktionens land Amerika propagera för svenskt hantverk i synnerhet och europeisk hantverksskulptur i allmänhet. Överdirektören lämnade nyligen några ytterst intressanta och färgrika inblickar från den "antimassproduktionsresa", som han under mars-juli företagit i Staterna.

Till en början kunde han konstatera en kompakt oförståelse för vad vi i europeisk mening menar med affärsmässigt bedrivet hantverk. Amerikanerna saknar t. o. m. ord för att uttrycka sig

Omslagsbilden

visar en epokgörande nyhet på byggnadsrationaliseringsområdet — en ensparlig transportbana, där traktorerna går för egen maskin utan förare mellan på förhand fastställda stationer. Den nya "Monorail"-banan hör till de mera sensationella nyheter som visas på den nys öppnade S:t Eriks-mässan. Den behandlas utförligt på Teknisk rundhorisoni.

TEKNIK för ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet in-lendent Torsten Althin;
verkst. ledamoten i Folkbildningsför-bundet fil. dr Iwan Bolln;
rektorn vid Stockholms Tekniska Insti-tut civ.-ing. B. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

Teknik för Alla utkommer varannan fre-dag. Nästa nr den 14 sept. 1951.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

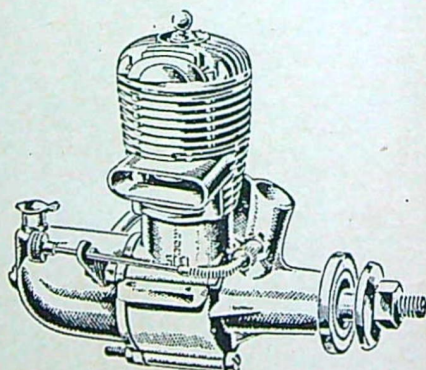
med när de kommer in på hithörande problem, varför en av de första åtgärderna var att införa två nya ord i språket, *hantverk* och *hantverkmaster*! En annan svårighet är den utpräglade specialise-ringen och den som en följd därav för-summade gedigna utbildningen. Den amerikan som ägnar sig åt att steka ägg kan mycket litet om något annat, ut-tryckte sig överdirektören på sitt spe-ciella sätt. Därmed ville han ha sagt att den amerikanska ungdomen i långt högre grad än här hemma försummar sin yrkesutbildning inför frestelsen att snabbt tjäna pengar inom en ytterst rationaliserad sysselsättning.

Det stora flertalet reagerar dock mot en sådan ensidighet. Som ett exempel bland många nämnde överdirektören det enorma intresset för de 1—2 dagars hel-dagskurser i veckan som anordnas för att vuxna skulle få tillfälle att som *hob-by* lära sig ett hantverk. På detta sätt finner 10 000-tals och åter 10 000-tals amerikanare individuell glädje, skönhet och trivsel i tillvaron. Den rätta anknyt-ningen till sådana i olika former doku-menterade behov skulle säkert ge hant-verk och småindustri en bättre chans även i Amerika.

O. E.

Trots prishöjningar
har vi kunnat sänka
priset på

FROG 500



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

Skriv direkt till

TFA:s HOBBYTJÄNST

Box 3137, Stockholm 3 eller skicka in kupongen på denna sida.

Teknik för Alla

Nr 18. 31 aug. — 14 sept.

TEKNISK REVY

1951. 12 ärg.

Red., Exp. & Annonsavd. 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. Postgirokonton 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

KAMERAN GÅR

under vattnet

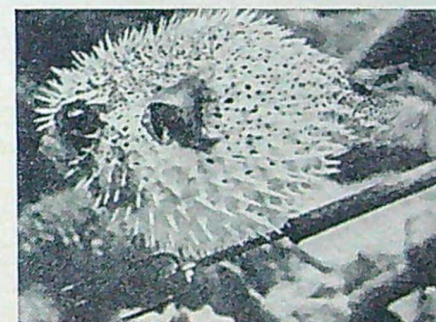
Som en sävlig, fetlagd fisk, manövrerad med ena handen av undervattens-simmare och grodmän, går en nykonstruerad kamera vid namn Eclair Aqua-flex fram under vattnet. Den användes för så fridsamma ändamål som att foto-grafera livet i oceanen — men också i militärt bruk för att ta upp instruk-tionsfilmer om undervattenssprängningar.

Att filma under vattnet är inte precis någon nyhet, men den nya undervat-tenskameran Aquaflex är det allra se-naste på området. Helt inbyggd i en luft-skeppsliknande kåpa och med stora vingar är den oberoende av kablar och stativ, en idealkamera för de lika fria och oberoende grodmännen och undervat-tenssimmarna, vilka för sitt erforderliga syre med sig i behållare.

Vingar och roder är rörliga och manövreras utifrån med en hand av foto-grafen, som har andra handen fri att simma med. Stabiliseringsplanen elimine-rar vibrationer av simmarens rörelser. Sökaren är av reflextyp som gör det möj-ligt att se film bilden genom kameralin-sen även under fotografering. Filmma-gasinet rymmer i en laddning över 125 meter 35 mm film. Totalt väger kame-ran knappt 50 kg i luft — under vattnet är den givetvis avbalanserad så att den är "viktlös".

Den nya kameran har nyligen införli-vats i amerikanska undervattensflottan som dess minsta enhet, och man har re-dan producerat en rad instruktionsfilmer med dess hjälp, varvid man arbetat på så pass stora djup som 25 meter. Ka-

meran används också för geologisk forskning, såsom undersökning av havs-bottens struktur, och för studium av djur- och växtliv under vattnet. De en-tusiastiska undervattensfotograferna sä-ger att det inte finns några gränser för kamerans möjligheter, den fångar med samma goda resultat små insekter i när-bild och stora fartygsskrov. Kamerans eget utseende påminner inte så litet om en fisks, varför den lätt kommer ocea-nens ordinarie invånare in på livet och lämnar ett prima material för utfors-kande av djurlivet.



Ovan: Linsmekanismen och filmmaga-sinet ligger i kamerans främre del med inställningsmekanismerna lätt åtkomliga.

Den trevliga korsningen mellan spark-boll och igelkott lät sig villigt — om än en smula förvånad — filma sig på 10 meters djup. Amerikanska flottan kunde göra vissa studier på dess sätt att ta sig fram, vad det nu kunde vara för nytta med den detaljen...

T. h.: Aquaflex och undervattens-filmaren i full aktion. Simmaren styr både sig själv och kameran med den senares roder-tytor.

T. v.: Ljustförhål-landena under-söks med en spe-ciell exponerings-mätare, som är skyddad mot vatt-nets tryck. Ljust-förhållandena blir snabbt försämrade med ökat vat-tendjup.



EUROPAS Största BILFABRIK

Efter en rundvandring på den stora Austinfabriken i Longbridge några miles utanför Birmingham är man verkligen imponerad. Fabriken upptar en yta med 12 miles omkrets och är uppdelad på fyra separat arbetande fabriker, som har fått sina namn efter väderstrecken, alltså North, East, South och West Works. Under en rundvandring på två dagar hinner man endast snabbt skumma igenom fabriker och har inte tid att ägna sig åt granskning av någon speciell detalj. Därför hinner intrycken av den hårda arbetstakten, det omfattande arbetsprogrammet och den väl planlagda tillverkningen bara bli allmänna.

Karossen på det löpande bandet

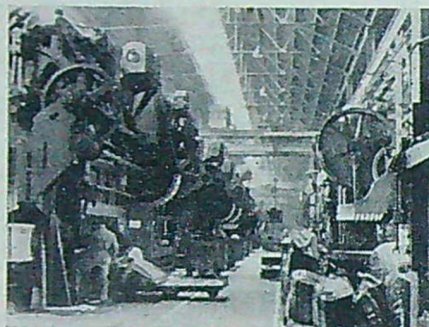
Den norra fabriken har hand om karosseritillverkningen, den östra tillverkar motorer, egna arbetsmaskiner m. m. Den västra fabriken är sammansättningsfabrik och innehåller samtidigt gjuteri och smedja, medan den södra, som i dagarna invigts, ska överta sammansättningen, varvid den västra fabriken får större utrymme för sina skrymmande maskiner. Varje separat fabrik består av ett flertal byggnader.

Rundvandringen börjar man lämpligen med den norra fabriken, där järnvägs-vagnar och lastbilar levererar plåt till ett stort lager, varifrån plåten genom traverser i taket förs ut till olika stansar och andra tillverkningsmaskiner.

Plåten blir först stansad i en bestämd form, varefter den överförs genom nya traverser till pressarna, där varje plåt under 20 tons tryck blir pressad till en stänkskärm, en motorhuv eller dylikt. De olika detaljerna förs samman, sätts upp i jigger och sammansvetsas.

I och med att plåtarna monterats i en jigg börjar det löpande bandet. Vagnen

börjar långsamt rulla. Nitning och svetsning sker på en rullande vagn. Arbetarna hoppar in i "bilen" med sina verktyg, nitar, löder, svetsar och hoppar ut efter några meter. Nya arbetare hoppar in och monterar golv, gångjärn för dörrarna. Alla svetsfogar fylls med lödtenn och slipas ned till en jämn yta. Sedan den hopsvetsade karossen i en gunga förts ned i ett bad som tar bort oxid, smuts och olja, går den in i en torkugn och därifrån direkt ned i ett rostskyddsbad, som vagnen långsamt roterar igenom, så att rostskyddsmedlet tränger igenom, så att rostskyddsmedlet tränger



Varje plåt pressas med 20 tons tryck.



Karosplåtarna monterade på en jigg och det "rullande bandet" börjar med nitning och svetsning. T. v. A40-karosser, nästan klara för transport till sammansättningen. Obs. takkonstruktionen och "rörelsen" i luften.



Austinbilarerna får bokstavligt talat sin motor från ovan berättar Sune Aman i denna intressanta skildring från ett besök i Longbridge. Den nya märkliga monteringshallen invigdes i juli i år. En resa till de berömda fabrikererna ingick som vi minns bland priserna i årets Ostermans ungdomsvecka som anordnas vartannat år bl. a. i samarbete med Teknik för Alla.

in i varje vrå. Därefter bär det åter in i en torkugn och ur denna in i lackeringen. Arbetarna står stilla utefter vänstra sidan med sina färgsprutor, medan bilen hela tiden förflyttar sig framåt hängande fritt i luften samtidigt som den vrids runt i sidled.

Karossen fortsätter in i en torkugn med 250° C värme och slussas ut på andra sidan efter några minuter, fullkomligt torr. I den färdiga karossen börjar sedan monteringen av inredning, stolar, dynor, mattor, instrument m. m. Dessa detaljer tillverkas var och en på sin avdelning.

Motortillverkning

Tills vidare lämnar vi karossen åt sitt öde och går över till den östra fabriken för att titta på motor- och maskintillverkningen. Halva denna fabrik arbetar enbart på tillverkning av egna specialmaskiner och underhåll och reparationer av dessa. Den andra halvan är den egentliga motorfabriken. Här får man se hur varje detalj utbalanseras och provas i det oändliga, innan den förklaras godkänd. T. ex. en vevaxel läggs på två absolut plana och vågräta stänger. Den sätts i rullning. En man granskar mycket noga den eventuellt ojämna rullningen. Han lyfter av vevaxeln, slipar litet grand på någon av balanserna, provar axeln i provbänken och till slut rullar den jämnt. En efterkontroll i precisionsmaskiner visar att arbetaren gjort rätt justering och lämnat fram en fullgod produkt. Detta är ett exempel på arbetarnas stora yrkesskicklighet och känsla för materialet.

60 man om en motor

Själva motormonteringen tillgår så att ett tomt motorblock placeras på det rullande bandet. Utefter bandet står på båda sidor 50—60 arbetare, som var och en har sin låda eller sina detaljer att plocka i eller skruvar att dra fast. Varje arbetare är specialiserad på just sitt arbete och han kan inte utföra någon av sina närmaste grannars arbete. För varje band finns det en reserv, som kan

samtligas arbeten och vid sjukdom eller annat förfall hoppar in. De som står utefter bandet är absolut fastlåsta på sina poster. De har kanske bara någon minut på sig att utföra sitt arbete på motorn, innan den har gått förbi och nästa motor kommer. De får var och en sina delar framtransporterade till sig i stora lådor av andra arbetare, som inte gör annat än förser var och en med de lösa delarna, såsom kolvar, ventiler och annat som tillhör motorn. När det ursprungliga blocket kommer till andra sidan av bandet, lyfter en arm upp det direkt i en provbänk, där motorn provkors och blir inkörd under 30 minuter. Under inkörningen körs den med en hastighet av 2 000 varv/min. Inkörningen sker under mycket högt oljetryck. Växellåda och koppling monteras in därefter.

Från tacka till detalj

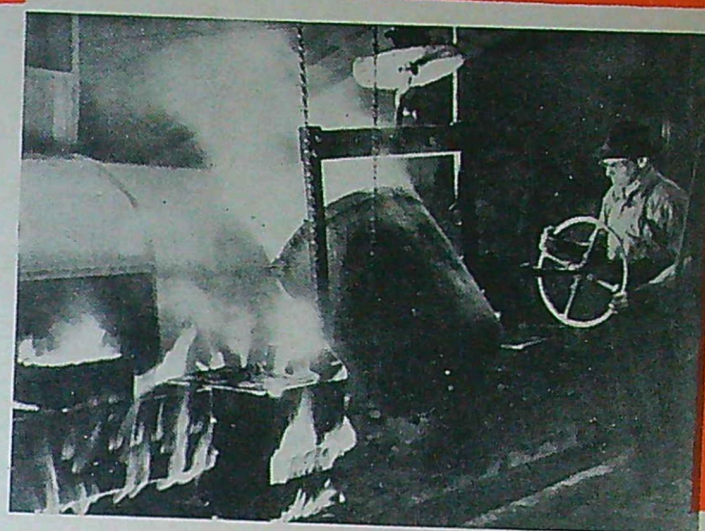
I gjuteriet och smedjan i västra fabriken får man se stora smältugnar i ständig verksamhet. Järntackor smälts ned och vevaxlar, kamaxlar, kolvar, vevstakar och formar av alla slag tillverkas. Motorblock borras, topplock fräses och tusentals verktygsmaskiner bearbetar materialet.

En bil på 1,5 timme

I den södra fabriken, som invigdes den 19 juli i år, får man se det som kanske är allra roligast — hur alla sammansatta enheter kommer genom tunnlar från de övriga fabriker hängande i traverser och sammanstrålar i taket ovanför och utefter ett löpande "band". Först monteras bak- och framaxel. Sedan kommer fjädrar, hjul och bromsar. Motorn, som nu kommer långsamt dalande ned från taket, monteras fast, kylare sätts upp, kablar och sladdar dras, oljeledningar kopplas, bromsolja påfylls och kontrolleras och chassit lämnar bandet på egna hjul. Omedelbart häfter kommer den färdiga karossen ned från taket, och en mycket skicklig kranskötare dirigerar den så att den kommer på exakt rätt plats ned på chassit, där den sista monteringen sker. Efter noggrann granskning av flera kontrollanter fylls tanken med bensin, och den nya bilen körs ut från monteringshallen för egen motor av en provkörare. Hela proceduren från den tomma ramen på ena sidan till den färdiga bilen på andra sidan tar en timme och trettio minuter.

Austinfabriken har 20 000 anställda och tillverkar 600 vagnar per dag. Sedan den nya fabriken nu öppnats har den emellertid kapacitet för 800—1 000 vagnar om dagen, men den för tillfället rådande materialbristen gör att tillverkningen troligen kommer att minska i stället för att öka. Vissa detaljer, som

Järn- och stålackor smälts i stora ugnar, för att sedan gjutas i olika former till motordelar av alla slag.



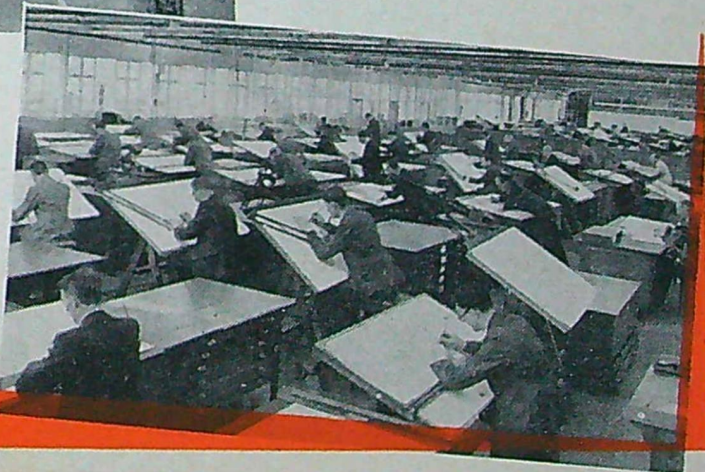
tidigare gjorts av plåt, har där så är möjligt nu börjat tillverkas av trä. Detta betyder billigare grundmaterial, men längre arbetstid och dyrare framställningskostnader, varför någon ekonomisk vinst icke föreligger på denna omläggning. Fabriken är mycket mån om vagnarnas kvalitet, och kontrollen är



Motormonteringen sker på 5 "band" i samma fabriksbyggnad.



En imponerande samling automatsvarvar. Kontoren på Austinfabriken består av stora öppna lokaler med upp till 200 anställda i varje rum. T. v. en bild från ritkontoret.



Vackra Lok och Fula



III. Amerikanska lok från 1830 till omkr. 1905

De allra första amerikanska loken var gjorda i England, men det dröjde ej länge förrän amerikanerna började göra sina lok själva, och härvid gick de mycket snart sina egna vägar. De första engelskbyggda loken var liksom alla andra europeiska vid denna tid framtunga, vilket man däremot absolut ej kan säga om de amerikanskbyggda. Att dessa genast fick en sådan absolut särprägel berodde på de amerikanska järnvägnas byggnadssätt. Dessa var så lätt byggda att de helt enkelt ej tålde vid belastningen av de engelskbyggda loken. Detta ledde mycket snart till att framaxeln delades upp på två, vilket blev upprinnelsen till boggin, som mer än något annat satt sin prägel på all amerikansk rullande materiel. Stavramar för loket blev också en följd, och eldfaran, som på prärier och i storskogar var oerhört mycket mera aktuell än i Europa, fram-

Lokparad från vilda Västern

bjuder oss denna gång trafikchefen Nils Ahlberg på — det är en viss säregen stil på de amerikanska präriekrossarna från nybyggar-tiden till 20:e seklets början...

I vänstra raden uppifrån:

Illinois Central Rail Road's lok nr 1, omkring 1852.
Pennsylvanias lok av P-klassen 1892.
Pennsylvanias berömda lok av K-klassen år 1881.
Chicago, Milwaukee & St. Paul R.R. lok av Atlantic-typ, compound system Vauclain.
Chicago & North Western Railroads lok år 1888.
Cowlitz, Chehalis & Cascade Railroads lok år 1887.
Vandalia Lines lok, nr 36, 1890.
Pennsylvania R.R. Company, loket Tiger från år 1856.
Pennsylvania, Atlantic-lok typ E3d, 1906.

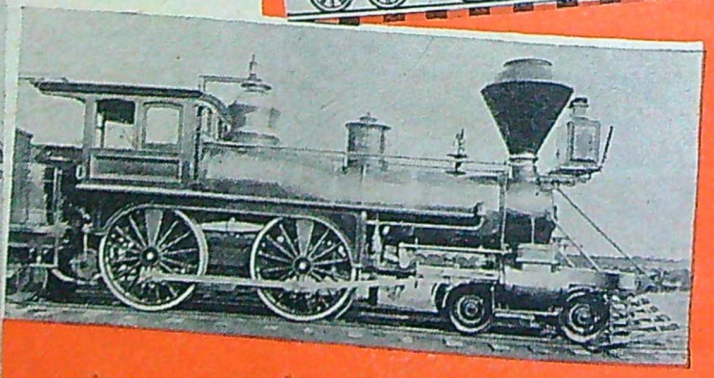
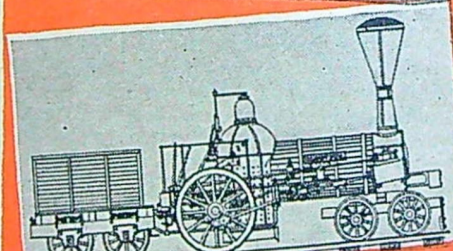
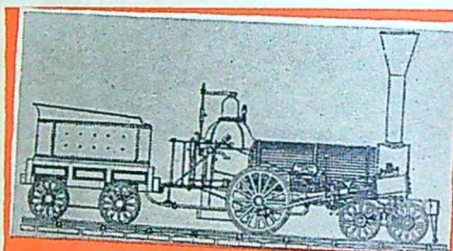
I högra raden uppifrån:

Amerikanskt lok, byggt av Norris 1840.
Brandywine, amerikanskt lok år 1835, byggt av Baldwin.
Pennsylvanias lok nr 421 år 1867.

bringade de s. k. höstacksskorstenarna, som långa tider var utmärkande för amerikanska lok.

Två slag av lok skilde sig snart från varandra, nämligen de som gjordes av lokbyggaren Baldwin och de som gjordes av lokbyggaren Norris, båda i Philadelphia. Båda hade boggi i framänden, men Baldwin placerade drivaxeln bakom eldstaden under det att Norris lade den framför. Baldwin's lok gick bättre, men Norris', som fick mera vikt på drivaxeln, var i regel starkare. Ingentenda var vackra, men de hade åtminstone något som de europeiska lokerna saknade och det var en viss jämvikt i utseendet. Låt vara att Norris-loken såg baktunga ut och att Baldwin-loken gav intryck av att drivhjulet höll på att bli efter, men det tunga hängande frampartiet var ersatt med ett boggiuppburet, som genast satte mera snits på loket. En häftig strid om vilken placering av drivaxeln som var lämpligast pågick, när man upptäckte att trafiken krävde fyrkopplade lok, och

(Forts. på sid. 26.)



MODELLER GER

säkerhet

Tågkörning i klassrummet — låter det inte höjden av lyckalighet för en och annan läsare? Det är vad de schweiziska ynglingarna här håller på med, men det är fråga om allvarliga studier i detta fall, eftersom de femtio grabbarna går i Schweiz berömda "Verkehrsschule" — Trafikskolan på svenska — i S:t Gaul.

Efter två års studier kommer pojkarna, som är i åldern 17—19 år, att få arbete vid järnvägarna i det bergiga landet, som ju är berömda för sitt säkerhetssystem — det har inte hänt en allvarlig olycka på 10 år genom misstag från personalens sida, och förseningarna är ganska obetydliga.

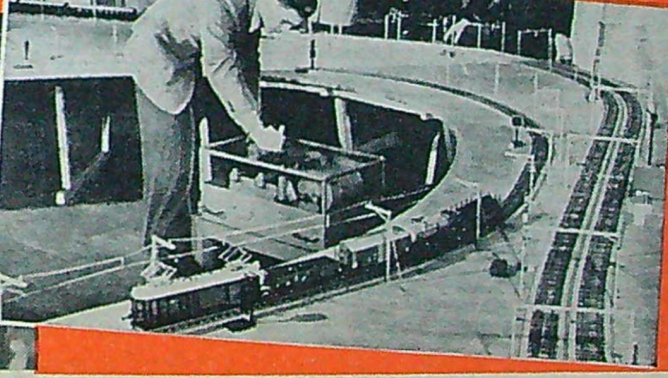
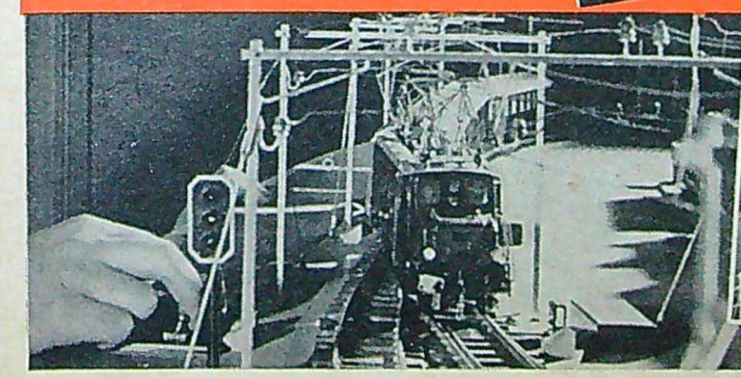
Eleverna i trafikskolan tillbringar en god del av lektionstiden i järnvägssalen. Alla manöveranordningar för signaler och växlar är i full skala, och rörelserna i spakarna förs över till modelljärnvä-

gar, som trafikeras av godståg och persontåg på sammanlagt 100 meter bana.

Som så många andra modelljärnvägar är denna resultatet av en hobbyklubbs arbete. Trafikledare är stadens stationschef, så det är ingen risk att det inte blir realism i tågspelen. Schweizarna har ju stolta traditioner att upprätthålla, de har världens vackrast belägna järnvägar och de har standard som inte står våra svenska efter. Genom mängderna broar och tunnlar, höga järnvägsbankar och kraftiga stup kan relativt små missöden få katastrofala följder och inverka på den livsviktiga turisttrafiken. Därför ligger det allvar och ansvarskänsla bakom spelet med tåget i klassrummet i S:t Gaul. Förresten så är bara denna modellanläggning värderad till över 125 000 kronor...

Med allvar och energi går pojkarna in för sin uppgift. Modellens växlar och signaler är sammankopplade med manöveranordningarna i full skala. (T. h.)

De båda bilderna längst ned på sidan visar banans utseende och uppläggning. Här kan varieras med drift på dubbel-spår och enkelspår. Alla elektriska anordningar måste kunna kopplas och repareras av eleverna själva, såväl i skala som hel storlek. Järnvägen är naturligtvis ändå bara en del av undervisningen. I skolan får de givetvis lära sig allt annat om trafik, och de måste också vara helt införstådda med post, telegraf och telefon.



17-årige Werner Wyssman härövan är sysselsatt med att sätta ihop ett godståg för avfärd och har just klart att sätta loket framför en kolvagn.

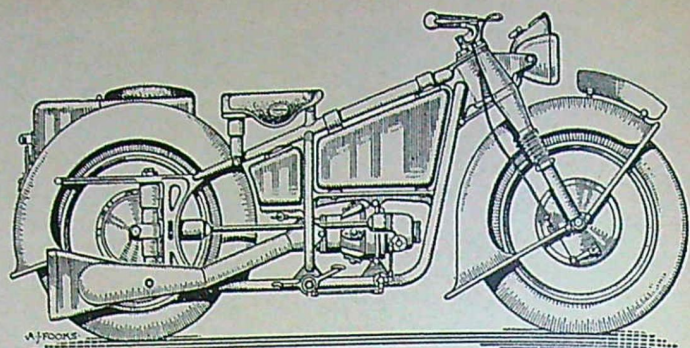
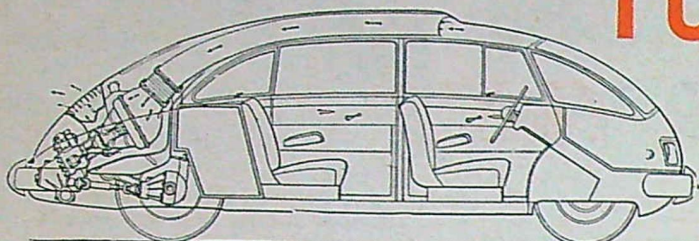
Överst till vänster pågår skolarbetet under trafikledarens överinseende. Vid tavlan arbetar Peter Sigrist med en grafisk tidtabell, medan Edgar Leimbacher lär sig att lägga om växlar.

Stationschef Kraehenmann ger stoppsignal för tåget vid stationen för möte med ett godståg, och eleverna följer snabbt signalerna och klarar in tåget på rätt ställe. (Nedan.)



Det är fullt möjligt att bygga en bil med gasturbin, även om den ännu är alltför törstig för att kunna utvecklas till en standardmotor ens för bilar. Steget till motorcyklar är ännu långt, men låter det inte bestickande med tystgående "motorknarrar", som smyger omkring ljudlöst och går på brännolja och fotogen?

GAS TURBINER och FUTURA MOTORCYKLAR



Ovan: En titt in i framtiden har "Motor Cykling's" tecknare här gjort och försökt skissera upp den turbindrivna motorcykeln. Men vacker blir den inte!

T. v.: Den kommande turbinbilen så som Autocars tecknare tänker sig den, med luftintag på taket och turbin samt kraftöverföring längst bak där inget utrymme går till spillo.

Det tekniska kunnandet, när det gäller gasturbiner, ökas i mycket snabb takt, och i jämförelse med det framåtskridande som vi varit vittne till under det senaste halvsekllet, när det gäller våra vanliga förbränningsmotorer, så är taktens faktiskt betydligt uppskruvad.

Endast för ett fåtal år sedan ansågs det vara en teknisk omöjlighet att bygga en gasturbin så liten att den kunde tjäna som drivkraft i en vanlig personbil. Detta påstående jävas sedan nästan ett år tillbaka av bl. a. Rovers "Rullande provbänk" vilken beskrevs här i TFA, och som enligt senare rapporter fortfarande rullar omkring på de engelska vägarna, och fungerar oklanderligt i ur och skur, låt vara att den är i törstigaste laget då det gäller bränslet. Framgången med denna Rovers första turbinbil har så inspirerat konstruktörerna, att dessa nu som bäst håller på med en mindre turbin vilkens effekt mer ska svara mot standardvagnens behov, och vilken ska förses med en nykonstruerad värmeväxlare som avsevärt väntas höja den termiska verkningsgraden, och därmed sänka den nu höga bränsleförbrukningen till ett mer normalt värde.

Den fundamentala orsaken till att de nya gasturbinernas verkningsgrad kunnat höjas i det tempo som verkligen är fallet, är nästan helt att tillskriva metallurgernas lyckade ansträngningar med att få fram legeringar som motstår högre temperaturer och belastningar, samtidigt som de utvidgar sig mycket ringa vid långvarig och stark upphetning. Sedan 1945 har således Nimonic-legeringarna, vilka kommit till användning i Rovers turbinhjul, fått sin motståndskraft mer än fördubblad i och med att Nimonic 90 nu kommit till användning, vilken legering inom parentes sagt kan stoppa för en belastning av 1 440 kg/cm².

Balansering, lagring och smörjning har vidare varit föremål för framgångsrika undersökningar när det gäller dessa mycket snabbgående enheter, varför dessa problem ej längre kan anses utgöra några allvariga hinder i konstruktionsarbetet.

I mindre gasturbiner kan man ju ej undvika mycket höga skovelhastigheter om man vill ernå en någorlunda god verkningsgrad, och detta i sin tur för med sig att stora fordringar ställs på insugningsluftens renhet, emedan även mycket små fasta partiklar kan skada skovelarna. Konstruktören kan nog därför bli tvungen att öka skoveldimensionerna och även modifiera formen på dessa för att uppnå större motståndsförmåga mot stötar av framrusande sand-



En typisk roterande enhet i en modern gasturbin, i det här fallet försedd med centrifugalkompressor i två steg samt planetväxel såsom reduceringsväxel.

korn etc. De engelska konstruktörerna börjar nu, med anledning av de gjorda framstegen, på allvar att spekulera över att få ned turbindimensionerna så pass att det blir möjligt att bygga turbinmotorcyklar, vilka som en av de största fördelarna skulle uppvisa en så gott som ljudlös, vibrationsfri och spinnande gång.

Motorcykelturbinen skulle enligt de preliminära spekulationerna vara någonting i västficksformat, eller rättare sagt i en fotbolls storlek, försedd med enstegs centrifugalkompressor och ett enstegs turbinhjul. Rotationshastigheten skulle ligga mellan 60 000 och 80 000 varv per min, vilket givetvis skulle fordra en självcentrerande axelkonstruktion, något som i och för sig ej skulle utgöra någon nyhet, men som ställer mycket stora fordringar på material och utförande. Växellåda på denna motorcykeltyp skulle vara obehövlig, om man bortser från en krypväxel, sammanbyggd med reduceringsväxeln, att ha i reserv vid start i starkt motlut eller vid körning på mer eller mindre bottenlösa vägsträckor.

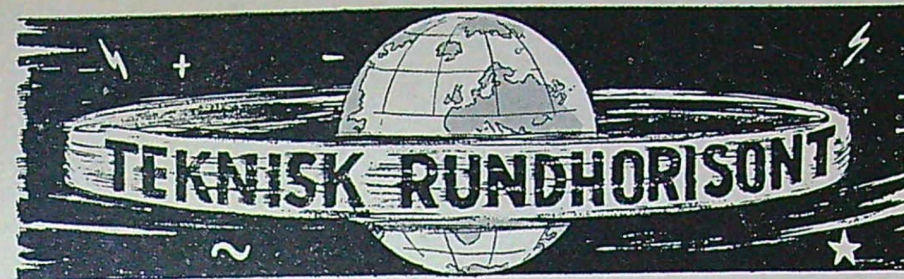
Om man bortser från den tidigare nämnda svårigheten med rening av insugningsluften, vilket är särskilt viktigt när det gäller ett fordon som ska framföras på dammiga vägar i stark fart, är starten av turbinen förenad med vissa svårigheter på grund av att kompressorns effektivitet inträder först vid relativt högt varvantal, vilket förutsätter t. ex. en snabbgående, och därmed effektförbrukande, startmotor. Motorcykeln skulle som en följd härav behöva belastas med ett tungt och skrymmande batteri. Alternativt härill kan ju tänkas att den framtida G-T motorcykeln kan komma att förses med gasstart av patrontyp så att man kan starta den som ett "skott".

Kraftöverföringen på den nya motorcykeln kan ske antingen genom en kardanaxel och kardan eller på vanligt sätt genom kedja, speciellt som turbinens jämna gång skulle utsätta kedjan för mindre påfrestningar än vad som nu är fallet när konventionella, encylindriga förbränningsmotorer utgör kraftkällan.

Många år av konstruktions- och utvecklingsarbete ligger nu framför turbinmotorcykeln, men tanken är i sanning bestickande, då man tänker sig möjligheten av att i en kanske ej alltför avlägsen framtid få uppleva att motorcyklarna smyger omkring, snabbt och nästan ljudlöst med fotogen eller brännolja som bränsle och oberoende av höga oktänvärden.

TÄVLING I VÄLKÖRNING på LÄTTVIKTARE och SCOOTERS

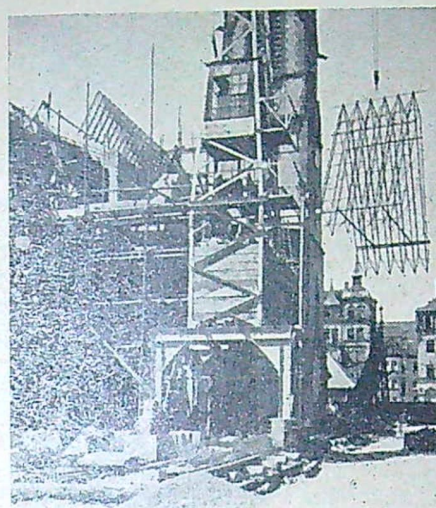
blir det på Östermalms Idrottsplats i samband med Modellsportens Dag på en rolig hinderbana. Alla intresserade torde anmäla sig senast den 15 sept. 1951 till "Modellsportens Dag", Box 3137, Stockholm.



Rationalisering I

Att bygga hus i stora sektioner och sedan lyfta dem upp på huskroppen med jättekranar är en rationalisering i byggnadsbranschen, som vi tidigare utförligt behandlat i TFA. I Tyskland monterar man på stålfalttak på liknande sätt — i det här fallet är det en bombad kyrka, som får nytt tak. Genom arbetarnas stora möjligheter att bekvämt montera stålkonstruktionen blir den samtidigt smacker och får ringa vikt.

För att reparera broarna, som bombades under kriget, har man också lyftkranar i bruk, och de största tar hela 200 ton i ett lyft. Man har exempel på att två sådana pontonkranar sammankopplats och lyft upp en konstruktion med 400 tons vikt.



Rationalisering II

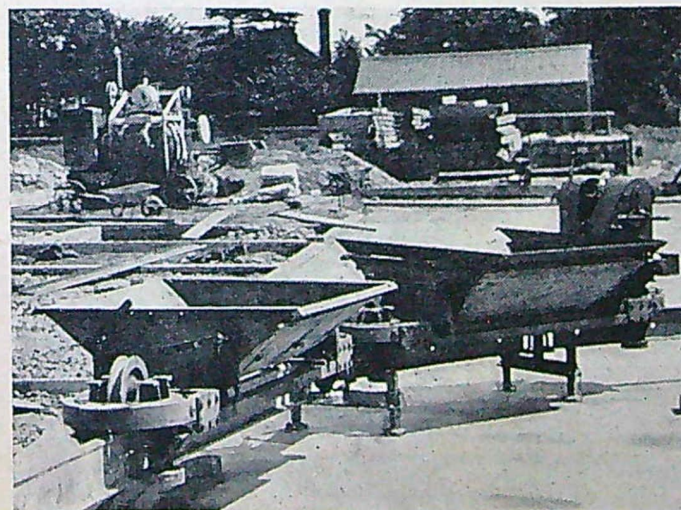
I anslutning till omslagsbilden visar vi ytterligare två bilder av den nya enspåriga transportbanan. Rälsen är synnerligen lätt att montera ihop, och den omständigheten att den går på ungefär en halv meters höjd över marken gör att den kan läggas i ganska oländig terräng och över byggnadsbalkar etc. Tippvagnarna är antingen släpvagnar eller motorvagnar. Den senare drivs av en 3 hk bensinmotor med en fart av 80—90 meter i minuten. Genom att sätta in stoppanordningar i rälsen får man maskinen att stanna på avsedd plats, så att ingen förare behövs.

Rälsen finns i längder på 12 fot eller i specialutförande på 15 fot. Kurvorna görs i 6-fots längder och med 12 fots radie, således behövs 3 längder för en 90° kurva. Rälsen bör läggas i samma plan, men avvikelser till en stigning på



1:16 går att göra. Den automatiska stoppanordningen anbringas på några sekunder i något av de tre hålen i varje räls längd.

Vagnarna är tippbara åt båda hållen. Fyra horisontella rullar håller vagnen stabilt upprätt i alla situationer, man kan praktiskt taget säga att vagnen är "otippbar" — missförstå oss rätt nu! Vi tippar att AB Aldo i Stockholm, som är den engelska tillverkarens representant, kommer att sälja många "Monorailer" till svenska byggnadsföretag.



TEKNISK pressrevy

■ GENOM FINKAMNING AV slagghögarna vid guldgruvorna i Sydafrika väntas engelsmän och amerikaner att utvinna en del uran, uppger Mech. Engineering som ett apropå till diskussionen om råvarutillgångarna. I slagghögarna kring de amerikanska järnverken finns utvinnbar mangan, av vilken 300 000 ton kan tas till vara årligen. Det finns också fördolt zink, tenn, bly, kobolt, nickel, krom och guld i avfallet från tidigare framställning av dessa ämnen, som man nu funderar på att ta vara på.

■ KOBOLT, SOM TILL SIN väsentligaste del går åt till att tillverka permanentmagneter, importerade USA tidigare till 90 % från Belgiska Kongo, men sedan man nu funnit på en metod att raffinera kobolt ur malm, som tidigare ansetts oanvändbar, kommer över hälften av den egna förbrukningen att täckas av egen tillverkning och import från Kanada.

■ PLAST I BILFJÄDRARNA FINNS det på 1951 års modeller av Studebaker och Hudson. Man använder nämligen mellanlägg av polyetylen. De har flänsar, som håller ihop fjäderbladen och därmed slipper man krampor. De är dyrare än andra, men i gengäld tysta i drift och självmörjande, läser vi i Modern Plastics.

■ UNDER SOMMAREN ÄR LANGDANSTELEVISION ingen ovanlighet, berättar en belgisk radiorevy. En TV-lyssnare har nämligen i Amsterdam avlyssnat och beskådat ryska utsändningar från Warszawa och Leningrad, och därvid med glädje konstaterat att ryssarna har västeuropeiska raster — 625 linjer.

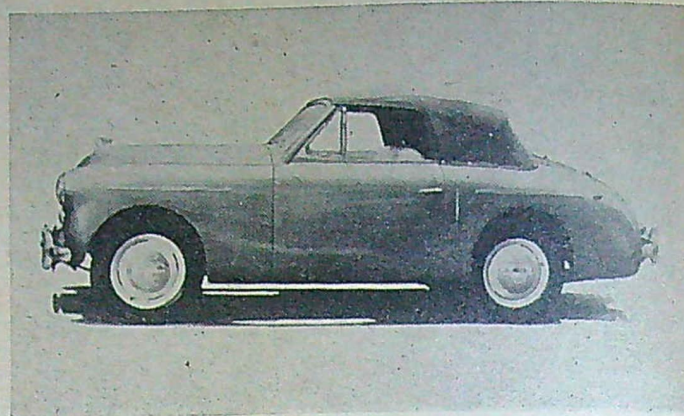
■ TEMPERATURREGLERING ford- rar allt större noggrannhet, omtalar tidsskriften med det långa namnet "Tidskrift För Värme, Ventilations-, Sanitets- och Kylteknik". Filmer t. ex. ska framkallas vid + 19° C med en maximal tolerans av plus minus 0,025°, och vid oljelaboratorierna görs viskositetsmätningar vid + 100° C och en tillåten tolerans på 15 tusendelar av en grad. Dessvärre släpar tekniken ännu litet efter bland de olika typer av regulatorer som finns, och det fattas tekniker på detta område.

Mer om Warszawa-tågen

ASEA har lämnat oss några kompletterande uppgifter om förortstågen i Warszawa, som vi presenterade i ett par bilder i TFA nr 16. ASEA är huvudleverantör för denna leverans och har utfört den elektriska utrustningen för den rullande materielen och dessutom all utrustning för likriktarstationer m. m. i tågnätets distributionssystem. Dessutom har Kockums deltagit i leveransen och byggt 16 av de 44 tågen.

Fullblod och halvblod i ädel blandning

Bilfolket världen runt har på senaste tid koncentrerat sitt intresse på England, inte minst genom Austins jorden runt-vagn A 40 Sport Convertible, som med flygets hjälp tog sig runt klotet på 21 dygn, och som är avfotograferad här till höger. TFA:s bilexpert gör här en återblick på utvecklingen bland Englands renrasi-gaste hästkrafter bland sportvagnarna.

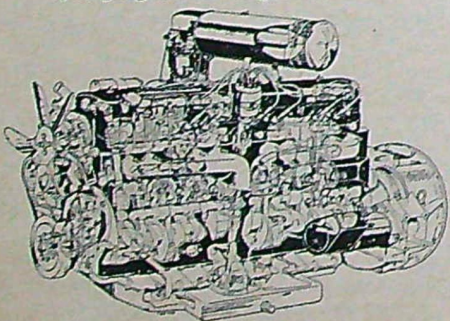


Ett engelskt märke med många olika modeller, däribland också några, som med rätta bör benämnas sportvagnar, är Austin. Det lustiga är emellertid, att den långa raden tävlingsvagnar med detta märke började med en liten tvådörrars täckt vagn med 750 cc-sidventilmotor, transversal framfjädrar och korta kvarts-elliptiska bakfjädrar, en kärra som egentligen avsetts för vardagsbruk, men istället kom att framstå som den verkliga sportvagnen med bl. a. segrar i lilla klassen fem år i rad (1924—28) på Brooklands 200-milestävling. Den erövrade också många andra klasssegrar och -rekord, exempelvis flygande kilometern med en hastighet av 136 km/tim och garanterades i standardutförande vara god för 120 km/tim.

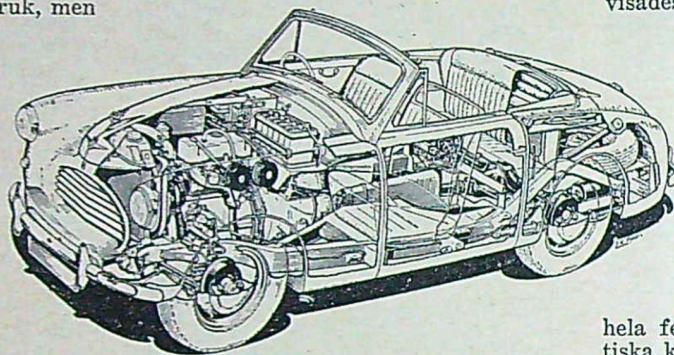
1928 ändrades sedan den lilla Austin Seven-konstruktionen på sådant sätt, att den utrustades med speciellt balanserad vevaxel och en frammonterad Cognito-kompressor och i detta skick var vagnen god för genomsnittsfarter på omkring 115 km/tim under nästan hur lång tid som helst. Ett större antal karosserbyggare satte redan följande år igång med standardtillverkning av strömlinjekarosser till denna skapelse, som slog synnerligen väl ut bland alla sportåkare, och 1930 hade fabriken fått sin lägre och robustare chassikonstruktion, Super-Sport Seven, färdig för serietillverkning.

Denna modell vann med Sammy Davis och earlen av March som "kuskar" Brooklands 500-milestävling samma år och strax efter slog den flera internationella klassrekord med farter på 160 km/tim och något däröver. Super-Sport Seven fick en speciell racerutveckling i den kompressormatade Ulster Austin och

Rolls-Bentleys motorer utmärker sig mer för tyst gång än för hög litereffekt.



inspirerad av MG:s enorma framgångar på tävlingsbanan tog Austin-fabriken 1936 steget fullt ut i och med tillverkningen av en 4-cylindrig ensitsig 750 cc-racer med överliggande kamaxel och en Jamieson Rootes-kompressor. Denna motor bromsade vid 9 000 r/m



Tecknarens röntgenöga ser så här på jorden runt-vagnen, där 46 hk-motorn syns med sina dubbla förgasare.

hela 113 hk, vilket räckte till en garanterad toppfart för "the Mighty Atom" på hela 210 km/tim. Under åren 1937—39 vann denna racer ett flertal stortävlingar, bl. a. Crystal Palace Cup, British Empire Trophy och Imperial Trophy enbart i England.

Austins nuvarande sportvagnstillverkning är heller icke liten. F. n. tillverkas dels A90 Atlantic, 4-cylindrig om 2 660 cc och främst avsedd för den amerikanska armén. Denna vagn, som hunnit bli tillräckligt känd även i Sverige för att icke behöva någon ingående presentation har en kompression på 7,5:1, stötstängsmanövrerade toppventiler, dubbla SU-förgasare och ger vid 4 000 r/m 88 hk. Toppfarten ligger vid 155 km/tim i standard och denna vagn har i likhet med flertalet Austin-sportvagnar erövrat ett flertal klassrekord.

Tämligen ny i Austins sportvagnsflo- ra är typ A40 Sports om 1 200 cc, även den utrustad med stötstängsmanövrerade toppventiler. Kompressionen är 7,2:1 och med dubblade SU-förgasare bromsar den 46 hk vid 4 400 r/m. Förmodligen har denna vagn tillkommit speciellt med tanke på uthållighetstävlingar sådana som 24-timmarsloppen på Le Mans och Spa-banorna, där den bör ha chans att ligga väl till i klassningen.

Rolls-Bentley — en kvalitetskombination

I stora sportvagnsklassen ligger främst bland de engelska vagnarna och i toppen bland all världens märken Bentley. Den första vagnen av detta märke visades vid Olympiaställningen 1919,

men först två år senare hade man kommit därtill, att de första serievagnarna började visa sig på vägar och tävlingsbanor. Och de stora framgångarna lät inte vänta på sig så särskilt länge. Redan 1924 lyckades de två förarna Clement och Duff säkra segern i 24-timmarsloppet på Le Mans-banan med en 3-liters Bentley, vilket inledde en rad av hela fem segrar i enbart denna gigantiska kraftmätning.

Men man stannade inte länge vid de "små" 3-liters, 4-cylindriga motorerna, vilka med en kompression på 5:1 gav 65 hk vid 2 500 r/m, utan övergick 1925 till att producera en mer än dubbelt så stor motor, en 6-cylindrig 6,5-liter, vilken bromsade 85 hk vid 3 500 r/m. I sin första uppenbarelse var "the Big Six" god för omkring 160 km/tim, men redan två år senare efter en mindre rekonstruktion hade toppfarten för den stora Speed Six fått siffran höjd med gott och väl 25 km/tim.

Fr. o. m. 1931 kopplades Bentleys öden samman med Rolls-Royce, så att de båda märkena i grund och botten blev identiska — blott med den skillnaden, att Bentley för det mesta utrustades med riktiga sportkarosser medan Rolls-en blev lyxvagn för standardbruk, om man får använda ett så profant uttryck för en Rolls-Royce. Moderfabrikens två motortyper på resp. 4 och 8 liters volym kom till en början till användning i ett antal Bentley-vagnar, men efter två år

Bentley VI är en sportvagn med en toppfart på 160 km i ren standard — men är ändå en smula gammalmodig under huven.



MODELLSPORTENS DAG

i Sveavägsdammen den 29 sept.
på Östermalm den 30 sept.

Det börjar dra ihop sig till Modellsportens Dag på allvar — den 15 september ska anmälningarna vara inne. I år kommer de olika modellsportgrenarna i hög grad att läggas som tävlingar och några glimtar ur det digra programmet finner ni nedan.

Redan i början på augusti började anmälningarna att dugga in, och därvid visade det sig att landsorten var särskilt pigg på att både anmäla sig i tid och att tävla med båtar. Två göteborgare var de första, den ena med en mo-

var man klar med en fullkomligt ny Bentley-sport, vilken fick smeknamnet Rolls-Bentley. Motorn var här på 3 669 cc, utrustad med stötstängsmanövrerade toppventiler och med en totaleffekt på 120 hk vid 4 500 r/m. Unikt med denna vagn var det förhållandet, att den också i ren tävlingsdrift gick absolut ljudlöst och liksom smög sig fram längs vägen — något som Rolls-Bentley fortfarande håller mycket styvt på.

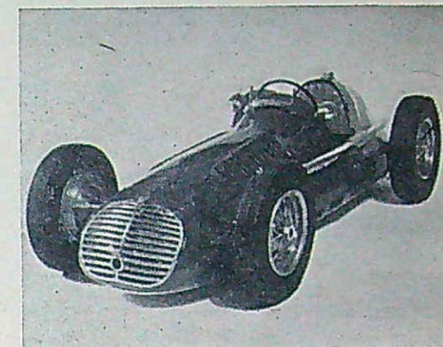
Bland Bentley-märkets största framgångar under förkrigstiden räknar företaget självt andraplacingarna i handikap 1934—36 i Ulster Tourist Trophy, där beräkningen egentligen endast gynnar vagnar med liten cylindervolym. De senaste årens Bentley-vagnar har om möjligt bättre acceleration och uthållighet än tidigare typer, men konkurrensen på de internationella banorna har numera blivit av sådan art, att märket fått nöja sig med förhållandevis hyfsade placeringar i "fältets mitt".

Produktionen vid Rolls-Bentley upptar nu främst den kända Mark VI Bentley om 4 256 cc. Konstruktionen är efter vår mätstock sedd inte särskilt modern — bl. a. är cylinderförhållandet så pass konservativt som 88,9×114,3 mm. Kompressionen är endast 6,4:1, men med två SU-förgasare håller sig effekten dock vid 126 hk vid 4 500 r/m. I förhållande till kontinentens snabba sportvagnar med en litereffekt på 70 à 80 hk är detta inte något att skryta med, men Bentleys toppfart håller sig dock i ren standard vid 160 km/tim.



Lyxvagn för vardagsbruk?!

Som ett litet apropå till Modellsportens Dag visar vi här tre bilder från den senaste stora Model Engineers Exhibition som hölls i augusti i London. I år hade man en inomhusbana med rälls för modellracerbilar, där bland andra även den vackra racern nedan i 2,5 cc klassen körde runt utan centrumlina. Populärt!



dellracerbåt, den andra med en "långsam" skalmodellbåt, ett dieseldrivet lastlinjefartyg. Det senare får konkurrenter från Karlstad och Stockholm, så B-klassens succé är given.

På Östermalms idrottsplats får vi se ett par flygande vingar bland nyheterna, för att inte tala om det koppel av Jetex-flygare, som tänker göra attacker mot ett tiotal svenska rekord. Det bör bli en rivande fart över hela tillställningen, eftersom många grenar måste avverkas på 10 minuter.

Modern modellsport är numera nästan identisk med modellmotorsport — i varje fall den modellsport som kan visas upp för publik — och för att befästa sambandet ordnas som ett extra inslag ett slags "hinderlöppning" för lättviktare och scooters. Det blir dock inte fråga om snabbkörning, utan en ren tävling i att köra väl och att klara vattengrav, balansgång, div. zick-zackkörning etc. utan att sätta ned foten eller få motorstopp. En närmare redogörelse för denna precisionstävling med en skiss över den planerade tävlingsbanan kommer i nästa nr av TFA.

Här är en sammanfattning av de olika tävlingsklasserna på Modellsportens Dag 1951:

Sveavägsdammen:

Tid: Lördagen den 29 sept. kl. 15.00.

Tävlingsklasser:

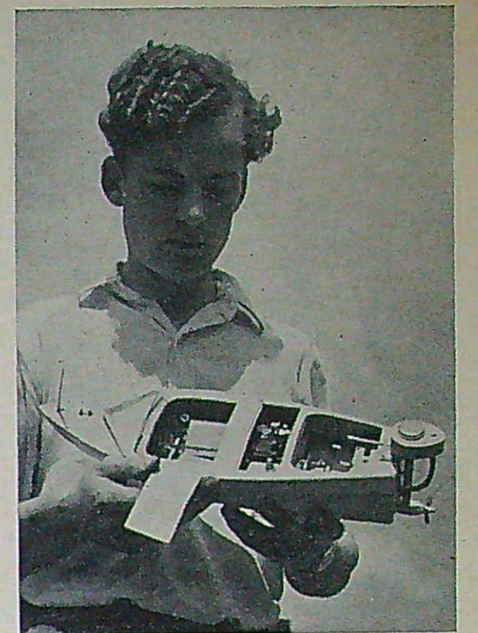
A) Segelbåtar med största djupgående 20—23 cm.

B) Motordrivna modellbåtar i skala eller fri konstruktion. Tävligen gäller utseende, precisionstyrning och allmänna egenskaper, ej hastighet.

C) Modellracerbåtar. Tävling i hastighet med centrumpåle.

D) Radiostyrda båtar (eventuellt — beroende på deltagarantal).

Som extra inslag kommer — om tiden räcker till — en del uppvisningar med jetexdrivna flygplan och båtar och med linstyrda flygplan och friflygande toffelmoteller.



Bland radiostyrda båtar drog denna radiostyrda aktersnurra uppmärksamheten till sig — den visar också att man inte behöver så stora märkvärdiga förebilder för att göra en trevlig modell. Ett uppslag för svenska radiostyrningsentusiaster?

Östermalms idrottsplats:

Tid: Söndagen den 30 sept. kl. 13.00.

Tävlingsklasser:

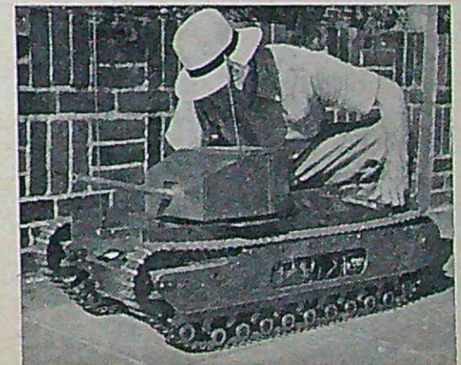
Modellracerbilar enligt SMU:s bestämmelser (starkt begränsat deltagarantal).

Modellflyg: Alla former av linstyrning enligt officiella regler. G-modeller och S-modeller, av vilka de senare har kast- och precisionstävling. Radiostyrda modeller (eventuellt). Jetex-tävling med rekordförsök (se Sigurd Isacson's artikel på Örnflygarklubben längre bak i tidningen).

Lättviktare och scooters: Precisionstävling på "hinderbana" med prickbestämning då foten nedsättes eller vid motorstopp.

Allt som allt bör denna Teknik för Allas och Aftonbladets generalmönstring av modellsport och "småmotorsport" — för att nu ge ett samlande namn och inlemma lättviktare och scooters — bli ett särdeles intressant evenemang, som ger de trevliga hobbygrenarna en ordentlig puff framåt. Välkomna, både på tävlingsbanorna och på åskådarpplatserna vid Sveavägsdammen och på Östermalms!

Engelsmännen har på sistone visat förkärlek för egendomliga fortskaffningsmedel vid modellbygge — beror det på spleen kanske? — och här är en radiostyrd Churchill-stridsvagn.



HÄNDIGT folk

Det torde knappast finnas någon hobby som inte kan användas i samband med småfilmningen på ett nytt, tidigare outnyttjat sätt.

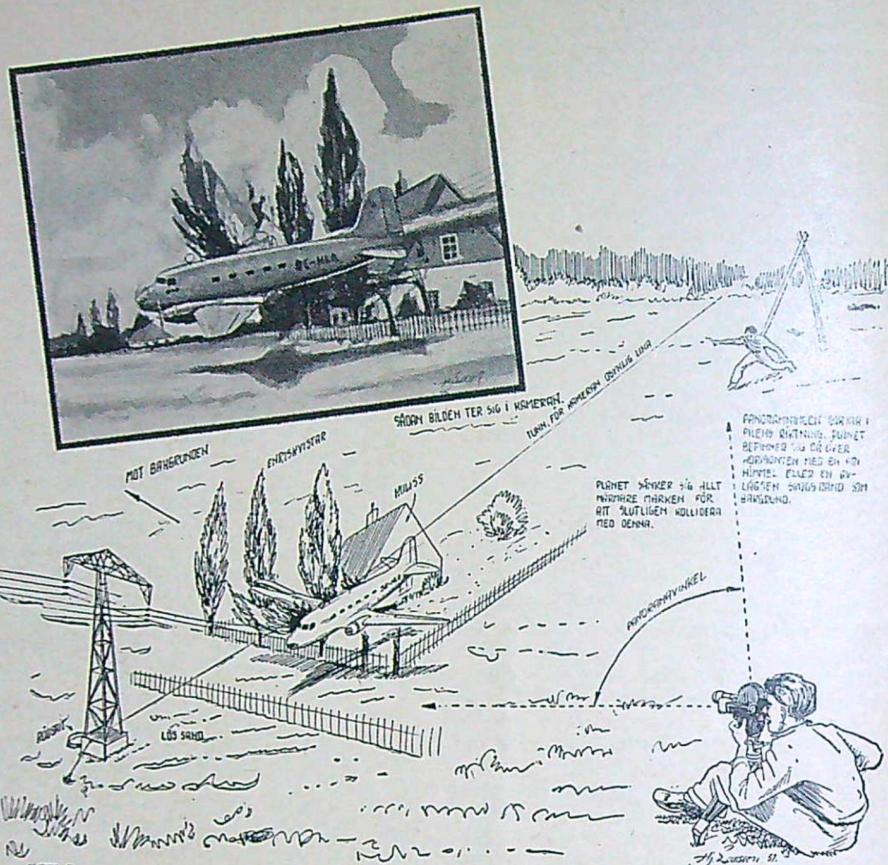
Här ska redogöras för en av de många möjligheter som står småfilmaren till buds, nämligen filmning av ett till alla delar realistiskt flyghaveri utfört med modell.

För ändamålet fordras en filmkamera med variabel bildfrekvens som möjliggör ultrarapid filmning. Vidare fordras ett vidvinkelobjektiv som alltid bör användas vid filmning av modeller placerade i fullskalig miljö.

Nödvändigheten av att filmningen utförs med ultrarapid och vidvinkelobjektiv må förtydligas med några exempel:

För att en modell vid filmning ska ge vision av att vara i full skala är det inte enbart en perfekt likhet i utseendet som fordras, utan också en illusorisk återgivning av rörelserna. Även om modellen byggts i skala är den underkastad samma gravitation som förebilden. Med filmkamerans hjälp kan även gravitationen eller jordaccelerationen förändras. Om modellen byggs i skala 1:10 är det även önskvärt att jordaccelerationen blir i skala 1:10. Den betecknas g och har sorten m/sec^2 . Det står klart att vi här endast kan angripa tiden, och för att få $g/10$ förlänges tiden med roten ur 10 eller uträknat 3,2. För modellen i skala 1:10 måste således filmen upptagas i 3,2 ggr snabbare takt än den visas i projektorn, för att rörelserna ska bli skalenska. Med normal bildfrekvens (16 bilder/sek.) som utgångspunkt måste bildfrekvensen $16 \times 3,2$ eller i runt tal 48

Ingenjör Hjalmar Larsson, som gjorde de mycket uppmärksammade artiklarna om hembyggda filmkameror nyligen, återkommer här med en välritad och spännande skildring av hur man spelar in en flygolycka med modeller och diverse kameratricks. Som förut är artikeln högtintressant även om man inte sysslar med hobbyn — läs bara!



Så här sker "olyckorna" också när stora filmbolag gör miljöfilmer.

FILMA själv ETT FLYGHAVERI!

bilder/sek. väljas. Glöm då inte bort att även bländaren måste öppnas motsvarande tal för att ge samma exponering som vid frekvensen 16, i det här fallet (48) 3 steg.

Vidvinkelobjektivet skiljer sig från normalobjektivet genom kortare brännvidd. Som namnet anger uppfångar vidvinkelobjektivet mer av bilydan än ett normalobjektiv på samma avstånd från motivet. Om objektivet brännvidd är hälften av normalobjektivet fördubblas bilydan linjärt. Denna egenskap hos vidvinkelobjektivet har till följd att bildens perspektiv förändras så, att avstånden i djupled skenbart fördubblas. Det är just denna perspektiviska förändring som är av intresse här. Perspektiviskt sett kommer en modell att förefalla dubbel större tagen med vidvinkelobjektiv än med normalobjektiv. En ytterligare fördel hos vidvinkelobjektivet i samband med filmning av modeller är dess stora skärpedjup.

En annan faktor som man måste ta hänsyn till är modellens vikt. Det skulle föra för långt att närmare redogöra för denna faktor, emedan modellens hållfasthet minskar med kvadraten på skalan, och dess vikt med kubiken. Vidare byggs inte modellen av samma material och efter samma principer som originalet. Det måste dock råda ett ungefärligt samband mellan modellens vikt och hållfasthet, för att haveriet ska bli verklighetstroget. Ju kraftigare modellen byggs, desto mer måste den belastas. Som en ungefärlig ledtråd kan nämnas att ett plan av vikten 1 000 kg i skala 1:10 skulle belastas till 5 kg, om det byggs av trälistor och kraftpapper.

För att få fram den hastighet modellen bör ha under flygning eller vid nedslaget dividerar man originalets hastighet med skalan och multiplicerar resultatet med roten ur skalan (eller det antal gånger som bildfrekvensen är större än 16). Modellen av ett plan med

en hastighet av 300 km/tim och i skala 1:10, skulle alltså "flygas" med en hastighet av $(300:10)$ ggr roten ur 10 eller ca 90 km/tim. Det kan ha sina svårigheter att få upp denna hastighet hos en modell, i synnerhet om det gäller snabba plan.

Ovan angivna värden är endast avsedda att ge ett begrepp om de ungefärliga områden man bör hålla sig inom och behöver på intet sätt följas exakt. Man bör dock inte avvika från värdena allt för mycket, emedan riskerna för att tricket ska avslöjas då blir för stora.

Mycken omsorg måste också ägnas den miljö, i vilken modellen ska agera. Om modellen placeras i ett landskap, ska detta endast tjänstgöra som bakgrund. Hela förgrunden domineras av modellen. Förutom den rörliga modellen kan förgrunden innehålla orörliga modeller eller/och kulisser. Kulisser (hus, bilar eller vad det nu kan röra sig om) målas på styv kartong och sätts fast på

pinnar som sticks i marken. Dessa kan endast komma i fråga vid panoramatagningar (kameran sveper) och vid tagningar med stillastående kamera.

Kameraåkningens problem

Vid kamera-åkningar blir det hela strax litet mer komplicerat, varför kulisserna måste byggas i två eller flera plan. Allt för komplicerade förgrunder fordrar en stor naturalistisk konstnärlig blick för att bli illusoriska. Urklippta fotografiska förstoringar är förträffliga som kulisser. Hänsyn måste dock tas till perspektivet. Geometriskt sett kan aldrig perspektivet göras exakt i kombinationen verklighet-modell, emedan två olika skalor förekommer. Om landskapet saknar strängt geometrisk karaktär (långa alléer, hus e. d.) kan dock en illusorisk kombination göras, eller med mera perspektiviskt språk: om landskapet saknar märkbara linjer vinkelräta mot bildplanet, strax över och under horisonten, kan modellernas perspektiv praktiskt sett kombineras med landskapet. Att modellernas horisont sammanfaller med landskapets är emellertid mycket viktigt.

För att få ut den högsta möjliga dramatiska effekten bör filmningen förberedas med största omsorg. Scenen med haveriet bör inflätas i en handling som ger åskådaren känslan av att ett dramatiskt ögonblick är att vänta. Den får på intet sätt avslöja haveriet i förväg utan endast försätta åskådaren i undran: hur ska detta sluta.

Från manus till inspelning

Ponera att manuskriptet gett oss i uppgift att filma följande scen: Ett trafikplan får under flygning eld i höger motor. Omedelbar nödlandning fordras, varför planet sänker sig. Terrängen är olämplig, men inget val finns. På låg höjd törnar planet mot ett par popplar, snuddar ett hus, slår i marken och törnar slutligen med våldsam kraft mot en kraftledningsstolpe, totalhavereras och fattar eld.

Till grund för filmen bör ett flygplan ur verkligheten ligga som filmas såväl i luften som på marken. När det blir omöjligt att använda sig av det verkliga planet tar modellen vid. Den byggs exakt i skala och så naturtroget som möjligt. Ju större modellen är desto bättre. Modellen hängs upp i tunna trådar, t. ex. fin pianotråd, i ena änden av en lång käpp. I kappens andra ände monteras kameran fast, så att planet alltid befinner sig i bilden oberoende av vart kappen riktas. Objektivet förses med ett gulfilter och modellen filmas mot en molnfärgad himmel. Kappen vrides, så att man får vision av planets fart i förhållande till molnen. I modellens högra motorkåpa har en rökpatron eller en påse kemikalier, som bildar stark rökutveckling vid antändning, placerats.

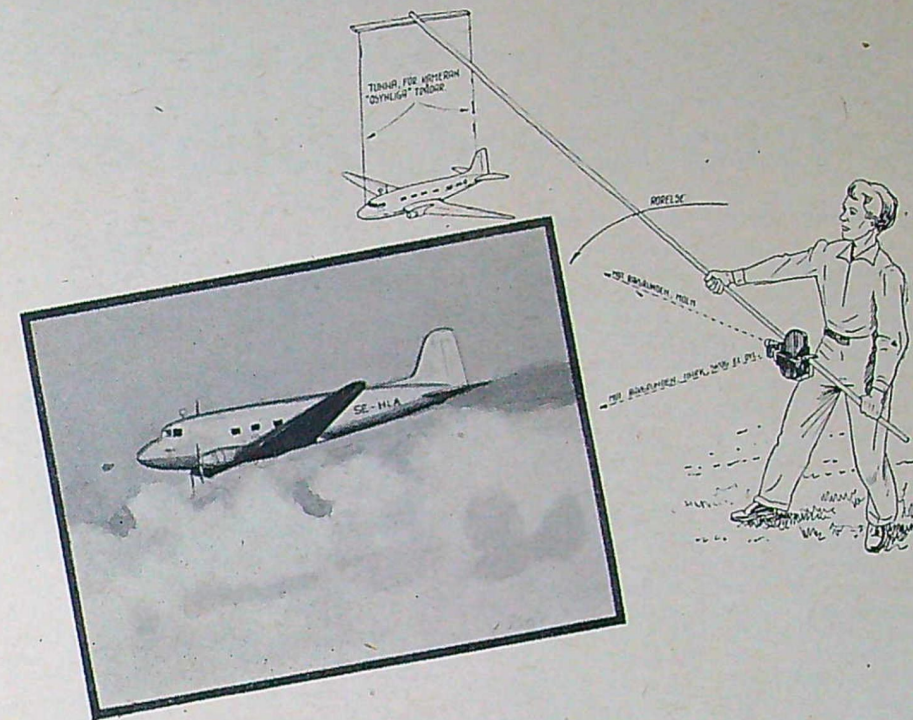
TfA är tidningen,

där ni skall publicera Edra tekniska idéer och uppslag.

Det hela antänds med en bit stubintråd, så att filmningen kan börja några ögonblick innan motorn antänds.

Från ett mycket högt hus, en bro eller ett berg filmas sedan planet med nedåtriktad käpp, vilket ger intryck av att planet filmas från ett annat plan. Vidare visas den olämpliga terrängen. Planet rörs här mycket långsamt eller inte alls. Ny rökpatron sörjer för motorbranden.

Nästa steg visar när planet sänker sig mot och under skogsranden. Kappen riktas först mot himmelen och vrides



Vid vanlig planflykt mot avlägsen bakgrund ska kappen röras långsamt.

långsamt runt samtidigt som den sänks allt mer. Vid denna filmning bör man stå på ett öppet fält med hus och skog på långt avstånd. Kappen har nu fullgjort sitt värv.

Olycksplatsen prepareras

Det dramatiska nedslaget filmas genom att modellen rutschas efter en lina i ett par små öglor. Linan sluttar mot marken i lämplig vinkel. Det är här modellen om möjligt ska ha den beräknade hastigheten, vikten och hållfastheten. Ett landskap med slät och jämn förgrund och med hus och skog i en långt avlägsen bakgrund har valts. I förgrunden har ett par kulisser av kartong uppsatts föreställande ett hus och ett staket. En kort allé av popplar (väl utvalda kvistar från enrisbuskar) står invid huset. Två av kvistarna är brutna på mitten så att de nått och jämnt står upprätt. När planets ena vinge slår emot, bryts de av och faller till marken. Längre fram har ytterligare ett staket byggts med hjälp av lister, som planet slår igenom. Till slut har en modell av en kraftledningsstolpe byggts av furulister och med ledningar av grov sytråd. Bakom stolpens fundament har ett plåtlock med rödsprit placerats, osynligt för kameran. Linan har lagts över en lagom hög träbit intill stolpen och fastgjorts vid en pinne nedslagen i marken. Den

har fastgjorts så, att den frigörs av planet självt när det slagit emot pinnen, detta för att planet ska få fri rörelse efter nedslaget.

Kameran har placerats så lågt som möjligt och mitt för den plats där planet beräknas stanna. Den har placerats på ett stadigt underlag (fastskruvad och försedd med panoramahuvud). Planet har invändigt belastats med metallskrot, tillknäppt plåtar och diverse som ska göra haveriet fullständigt efter nedslaget. Vidare består innanmätet av sågspån indränkta i rödsprit och foto-

gen samt celluloidbitar. Planet kan även laddas med eldfängda kemikalier av samma sort som vid motorbranden. Nedslagsplatsen har även specialbehandlats. Den bör vara lös och porös för att ge vision av att det är våldsamma krafter som härjar. Ett lager mjölin, torr sand ger en god effekt.

Och nu blir det spännande!

Därefter kan småfilmaren och hans medhjälpare ta in en anseelig dos nervlugnande piller och verkställa haveriet. Rödspriten vid kraftledningsstolpen antänds och en medhjälpare ger planet högsta möjliga fart utefter linan, varefter resten sköter sig självt om det är väl genomtänkt. Filmfotografen börjar filma planet vid starten och följer sedan detta hela tiden medelst panoramering. Under panorameringen passerar popplarna, huset, staketet och slutligen stolpen med rödspriten som töms ut av skrällen och antänder det eldfängda planet.

Även när filmen hämtas i fotoaffären är det lugnast att ha nervpillren med. Det brukar vara olidligt spännande innan remsan befinner sig i projektorn. Om resultatet blev gott är det säkrast att beställa en kopia av de scener som man är mest rädd om och arkivera originalet.

Fig. 1a

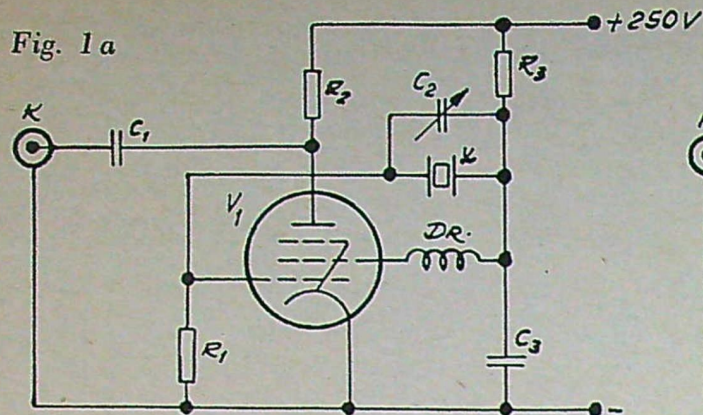
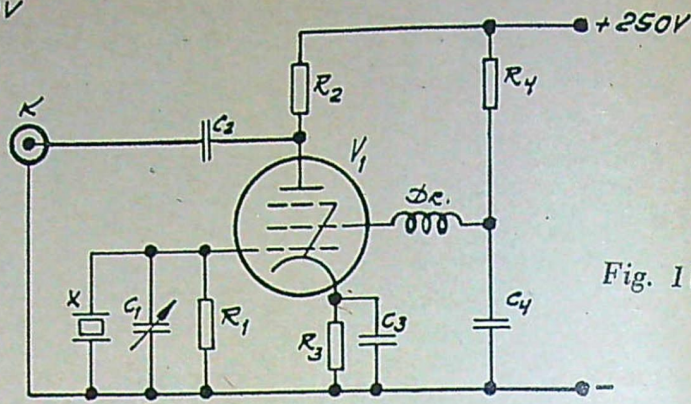


Fig. 1b



Kristallstyrd kalibreringsoscillator

I den återkommande serien om mätinstrument för radiobyggarna kommer här en liten fin och prisbillig apparat för trimningen av radiomottagare — en kristallstyrd kalibreringsoscillator, som med sitt enda rör och en kristall har bättre frekvensnoggrannhet än en ganska påkostad signalgenerator.

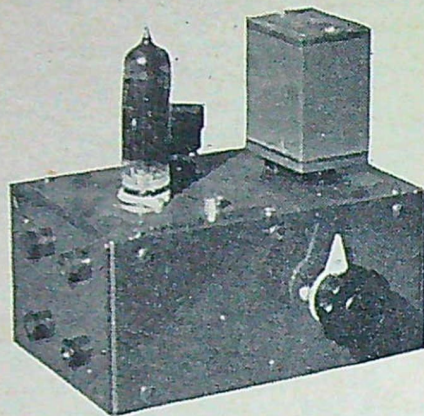


Fig. 2. Exteriör av kristalloscillatoren. "Rörhållaren" till kristallen består av 3 st isolerade bananhylsor. På gaveln anslutningar för 6,3 V växelström och anodspänning.

När man sysslar med radiobygge, kommer man alltid till det tillfälle, då man måste kalibrera sin mottagare. Som de flesta säkert känner till, bör man ha tillgång till en signalgenerator för att få önskade kalibreringspunkter. Men en signalgenerator är ett ganska dyrbart instrument att anskaffa — förutom att noggrannheten hos de enkla typerna inte är särskilt stor. Den brukar hålla sig vid tre till fem procent. Har man anspråk på noggrannhet hos signalgeneratoren, så springer priset snabbt i höjden. Att "lånevägen" få tillgång till en sådan ställer sig nog för de flesta amatörer lika svårt som att köpa sig en.

Emellertid finns det ett bra sätt, och en för kassan billig metod, som råder bot för denna brist i amatörverkstaden. Man skaffar sig en oscillator med fast och på övertoner rik frekvens, dvs. med en kurvform, som är allt annat än sinusformad. En sådan oscillator består bara av ett enda rör, och för att få en mycket god noggrannhet i frekvensen förser man den med en kristall (vanligen av kvarts). Kristallen har nämligen den egenskapen att under elektrisk påverkan "svänga" rent mekaniskt med en viss frekvens och under detta tillstånd producera en växelspanning med samma frekvens. Denna frekvens bestäms av kristallens tjocklek, det sätt varpå den är skuren och frigjord från "moderkristallen" samt av temperaturen. I praktiken motsvaras den av en elektrisk svängningskrets med utomordentligt högt Q-värde ($Q = (2 \cdot \pi \cdot f \cdot L) : R$ dvs. kretsens induktiva motstånd dividerat med kretsens resistiva motstånd) och den har sålunda en mycket spetsig resonanskurva. Som exempel på frekvensnoggrannheten kan nämnas att en medelmåttig kvartskristall är inslipad till påstämplad frekvens intill några perioder

per 100 000 och att temperaturen påverkar frekvensen med ett par delar per million och per grad Celsius. För praktiskt bruk behöver man dock inte ta hänsyn till den frekvensändringen, då temperaturen inte brukar variera med mer än $\pm 10^\circ \text{C}$, och noggrannheten blir ungefär ett par hundradels procent, vilket är avsevärt bättre än man kan uppnå med en god signalgenerator.

Givetvis är kristalloscillatorns användningsområde inte begränsat till enbart kalibrering av mottagare. Den kan även användas som en vanlig signalgenerator för trimning av radiomottagare samt för kalibrering och kontroll av signalgeneratoren eller VFO i sändare, liksom kan den styra en multivibrator så att kalibreringspunkter kan erhållas t. ex. för varje 10 kp/s eller 1 Mp/s. Kopplas en enkel resonanskrets efter oscillatoren kan varje önskad överton framhåvas i förhållande till alla övriga.

Oscillatoren kan utföras på många olika sätt, beroende på om man önskar endast grundfrekvensen eller grundfrekvens plus övertoner. För vårt ändamål vill vi ju ha så mycket övertoner som möjligt, och normalt brukar dessa vara urskiljbara upp till 10 à 15 megaperioder per sekund. Vill man komma högre upp i frekvens, kan man utöka oscillatoren med ett stegs förstärkning med en bredbandspentod t. ex. 6AC7, EF50 eller liknande. Likaså kan 100 kp/s kristal-

len ersättas med en dito för 1Mp/s men då måste drosseln DR minskas. Fig. 1a och b visar ett par kopplingar som provats och givit ungefär likvärdiga resultat. Drosseln DR var i båda fallen en Prahndrossel på 10 millihenry som reducerats till 8 mH genom borttagning av ett antal varv. Med den variabla kondensatorn justerar man in frekvensen till exakt 100 kp/s, men den kan eventuellt utelämnas, då kristallen i regel håller 100 kp/s med mycket liten avvikelser. Erforderlig spänning till kristalloscillatoren får man lämpligen från en vanlig likriktare, som försetts med en enkel spänningsdelare. F. ö. har en likriktare beskrivits i TFA för inte så länge sedan (TFA nr 11/51) varför en upprepning ansetts överflödigt. Genom att endast delvis filtrera likriktarrörets utspänning kan man modulera kristalloscillatoren med en 100-periodig brumton och få en tydligt hörbar indikering av kalibreringspunkterna. Kristalloscillatoren bör inte köras med högre anodspänning än 300 volt.

För att verkligen kunna utnyttja kristalloscillatorns stora frekvensnoggrannhet bör man justera oscillatoren genom att jämföra frekvensen med en frekvens med stor noggrannhet. Enklast sker detta på följande sätt: Ställ in en vanlig rundradiomottagare på 200 kp/s (långvåg 1500 m). På denna frekvens sänder BBC i England en bärvåg, vars frekvens är 200 kp/s $\pm$ 1 milliondel. Koppla sedan in kristalloscillatoren via en skärmd ledning till rundradiomottagarens antennuttag. Invänta sedan att moduleringen av bärvågen upphör, varvid en interferenston ska höras. Variera den variabla kondensatorn (C1 eller C2 på resp. schema) så att frekvensen på den hörbara interferenstonen blir allt lägre för att till sist försvinna. När detta inträffar, har kristalloscillatorns andra överton samma frekvens som referensfrekvensen från BBC. För att underlätta denna justering av oscillatoren bör rundradiomottagaren vara utrustad med en avstämningsindikator av något slag. Naturligtvis kan man utföra justeringar med endast tillhjälp av hörseln, men noggrannheten blir inte fullt så stor.

Anslut kristalloscillatoren som förut och "svep" sedan över hela skalan och markera kalibreringspunkterna. Men glöm för all del inte bort att räkna antalet övertoner. "Kalibreringspunkterna" låter som ett sus var 100 kp/s i radiomottagarens högtalare och med dålig filtrering i likriktaren får man dessutom, som förut nämnts, en brumton på varje kalibreringspunkt. När man använder kristalloscillatoren, bör man iakttä en viss försiktighet, så att inte eventuellt granarna får sina rundradiomottagare kalibrerade av en 100-periodig brumton varje 100 kp/s!

R. H.

Litt.-hänvisning: The Radio Handbook, Editors and Engineers, Calif., USA. Radio Amateurs Handbook. USA.

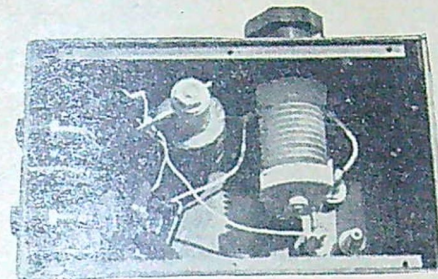


Fig. 3. Chassit underifrån.

MATERIALLISTA:

För fig. 1 A.

V1 = Rör 6AQ5 — 6V6 — 6F6

R1 = 70 kohm 1 W

R2 = 40 kohm 1 W

R3 = 70 kohm 1 W

C1 = 150 pF

C2 = 30 pF trimmerkond.

C3 = 150 pF

DR = Se texten (Elfa Radio)

K = Mikrofonkontakt för chassimont.

x = Kristall typ Billey AX 20 eller motsv. (Elfa Radio)

För fig. 1 B.

V1 = Rör 6AQ5 — 6F6 — (6AG7)

R1 = 5 megohm $\frac{1}{2}$ WR2 = 0,25—0,5 megohm $\frac{1}{2}$ W

R3 = 500 ohm 1 W

R4 = 25 kohm 1 W

C1 = 30 pF trimmerkond.

C2 = 1000 pF

C3 = 0,1 μ F 400 VC4 = 0,1 μ F 400 V

K, x, DR = se ovan

Övrigt: 7 st bananhylsor, chassi, rörhållare, rätt, kopplingsstråd etc.

Korrigerig till Lilleputsändare med miniatyrör

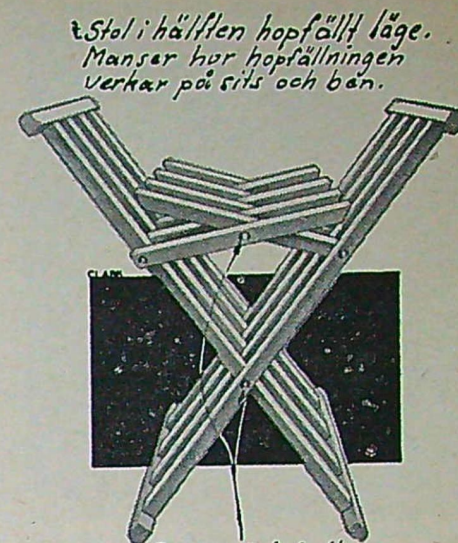
I första delen av beskrivningen råkade av misstag uppgivas, att "diametern" mellan två motstående kammar på de keramiska spolstommarna till spolarna L1 och L2 med L3 i styrsändaren var 15 mm.

Dessa spolstommar, ca 27 mm långa, har emellertid en "diameter" av 20 mm. För att erhålla lägre materielpreis kan man använda i handeln förekommande spolformar av trolit med en diameter av 15 mm. Men i så fall måste naturligtvis varvtalen ändras.

Vj 73 de SM5AQZ.

Hopfällbar "ribbstol"

Hur enkel som helst är denna hopfällbara stol, snygg, praktisk, lättillverkad och rolig att göra.

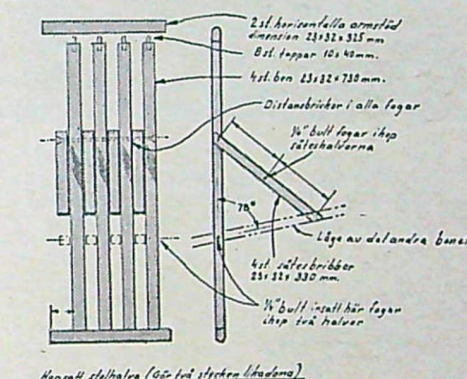


De två bultar håller ihop stolhalvorna

Ritningen ovan avslöjar hela hemligheten med den hopfällbara stols tillverkning. När ribborna är sågade, hyvlade och borrade — kanske också ytbehandlade, dras hela stolen ihop på några minuter med bultar och bricker. Var så säker — det blir en "stark" sak, vare sig den används i trädgården, som extra stol hemma eller som ateljéstol.



Stolen görs i två exakt lika halvorna enligt nedanstående ritning.



Koppling till halva (Gör två stycken halvor)

P.S.! Modellracing i Vasaparken i Stockholm 15 sept.

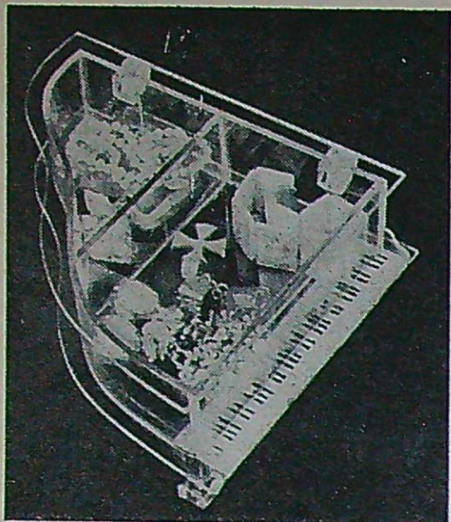
Som en efterprovning fjorton dagar efter SM och en förövning till Modellsportens Dag kommer modellracerbilsförarna att köra i samband med Ungdomens Dag i Vasaparken i Stockholm den 15 sept. Anmälningar om deltagande kan göras till Teknik för Allas red. per post eller per telefon. Tävlingen kommer att gå på en speciellt uppbyggd utomhusbana och man kan säga att m-racerfolket får ligga hårt i arbete under den närmaste tiden.

"Indiansommarn"

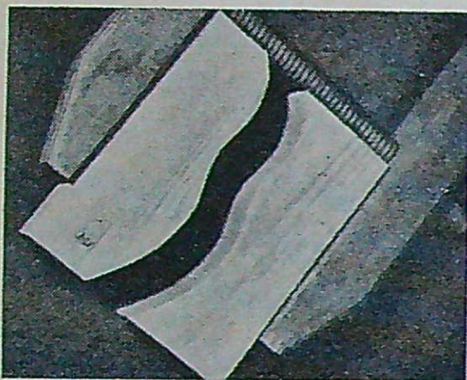
blev kort i år på de flesta håll. Däremot rapporteras att man nu börjat bygga



kanoter efter TFA-ritningar bland "Svarta Handens" ättlingar. Tekniken gör sina framsteg!



Lift upp locket på detta vackra nipperskrin så spelar det strax riktig musik. Varje detalj ritas upp på skivplast och sågas ut med lövsåg.



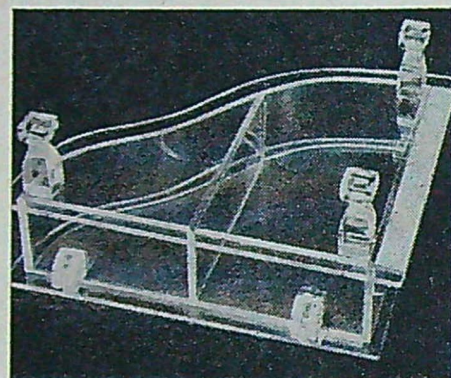
En form görs av 50x150 mm hårt trä för flygelns buktiga sida. Formens kurvkanter bekläds med papper för att förhindra att träspån tränger in i den upphettade plasten.

Musikaliskt Juvelskrin

En miniatyrflygel i genomskinlig plast tjänar som ett vackert nipperskrin. Skrinet kommer att glädja ert hjärtas dam, och ni själv får mycket nöje av att tillverka det. Naturligtvis går det bra att göra det även utan spelverk.

Det här glänsande nipperskrinet av kristallklar skivplast är en ny idé till en praktisk — och musikalisk presentartikel. Ett litet spelverk, några plastskivor och lite snabbtorkande plastlim är det huvudsakliga material som behövs.

Locket, botten, sidorna och mellanväggen görs av en 3 mm plastskiva, plexiglas eller liknande. Plastskivorna är be-



Ben och gångjärn görs av fyrkantplast. Alla kanter och arbetade detaljer måste noggrant filas, sandpappas och poleras så att en glansig yta erhålles.

klädda med skyddspapper. På papperet ritas konturen av de olika detaljerna upp. Lämna kvar en marginal på åtminstone 5 mm runt varje detalj för filning, sandpappning och putsning.

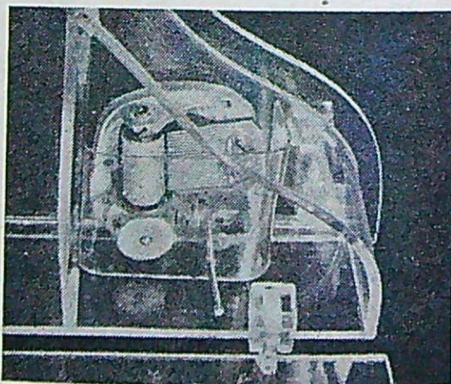
Det är viktigt att alla kanter putsas noga om man ska få ett snyggt utseende. Bitarna sågas ut med lövsåg, varefter alla kanter filas med en finhuggen flatfil. Kanterna putsas sedan med fint sandpapper, som doppas i vatten. Till sist putsas kanterna på lumpsjuka och med pimpsten.

Flygelns kurviga sidor måste formas i en trämall. På en träbit av hårt trä 50x150 mm ritas sidokonturen upp med ett par lager papp. Lägga nu en bit skivplast 3x42x240 mm på en skifferplatta, som sättes in i en ugn och upphettas till 100° C under fem minuters tid. Därefter spänns plastbiten snabbt in i träramen där den hålls inspänd tills plastbiten kallnat.

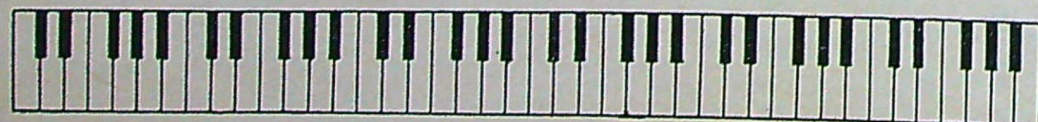
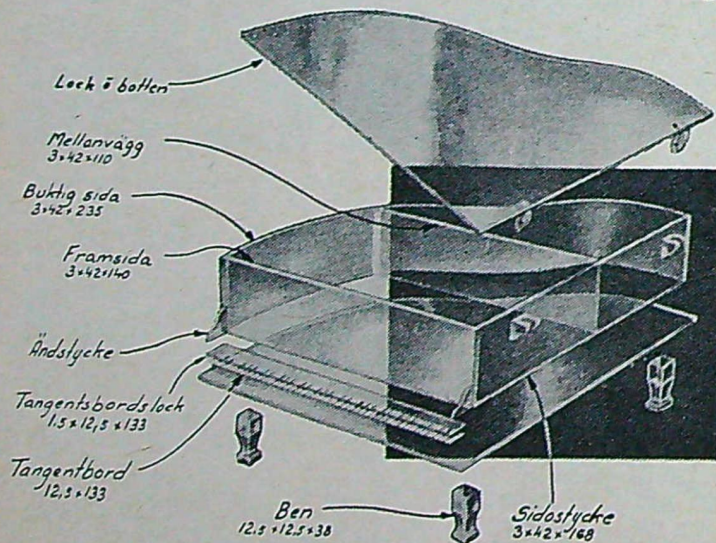
Ben och gångjärn görs av fyrkantplast. Tangentbordets sidostycken och lock görs av 1,6 mm plast.

Alla bitarna sätts ihop med plastlim. Limmet hårdnar på några ögonblick.

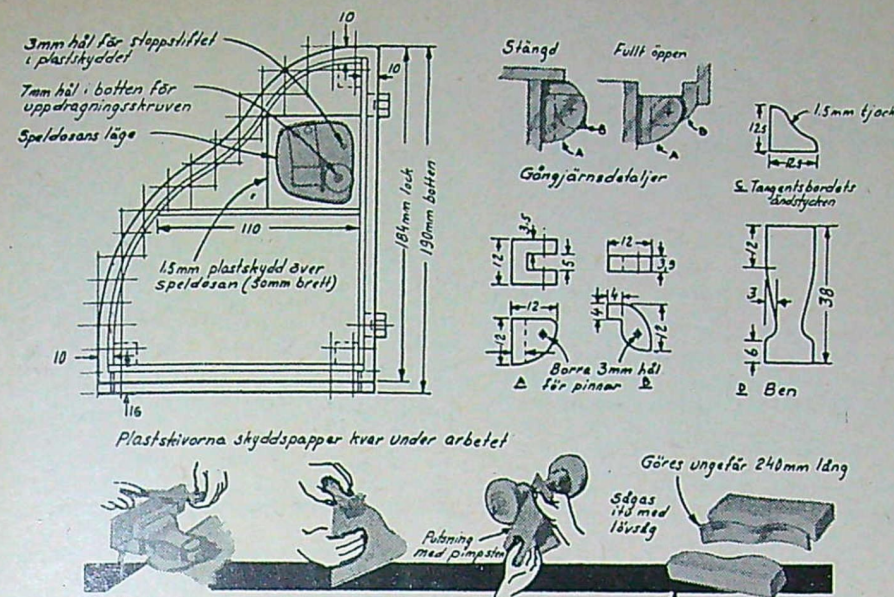
När hopsättningen är klar monteras spelverket in sedan man först borrar ett hål i flygelns botten för uppdragningsnyckeln. Spelverket limmas fast på sin plats med lim.



De olika delarnas mått och sammansättning åskådliggöres på vänstra bilden. Den högra bilden återger installationen av spelverket som limmas fast i flygelns botten. Nabben genom plastskyddet frigörs när locket lyfts upp. Längst ned tangentbordet i full skala. Klipp ut teckningen eller kalkera den på bättre papper.



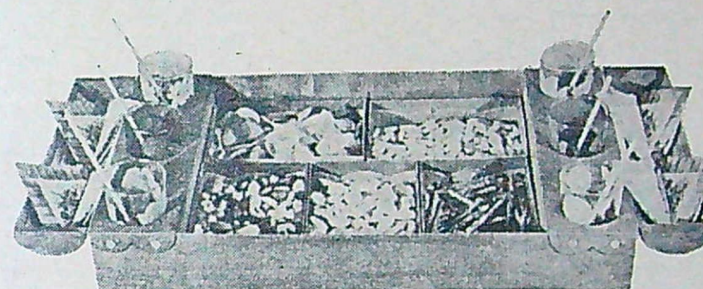
På nästa sida återfinnes arbetsritningen.



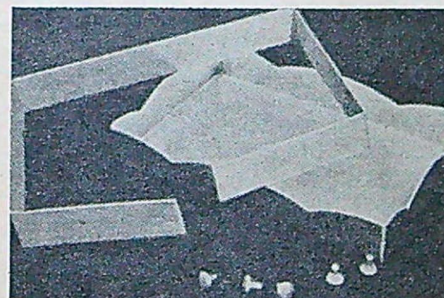
Observera de arbetsråd som givits på ovanstående arbetsritning till juvelskrinet på motstående sida. Följ dem lika noga som måtten!

Värdinnans partybricka

Tillfällighetsbjudningar och andra partiers ordnas lätt och snabbt med hjälp av denna bricka, som rymmer alla tillbehör och som tillverkas efter nedanstående recept.



Brickan innehåller fem rymliga fack för partymumsbitarna. Den kan göras antingen av koppar eller aluminium beklädd med fanér. Insatsbrickorna görs av 235x174 mm plåtar. Övre konturen på de uppbyggda kanterna kan klippas till med en sax. Använd smärgelduk för att få jämna kanter. Slut till ändarna på de trågformade handtagen med halvcirkelformiga träskivor. Dessa kan sättas fast med lim eller nubb.

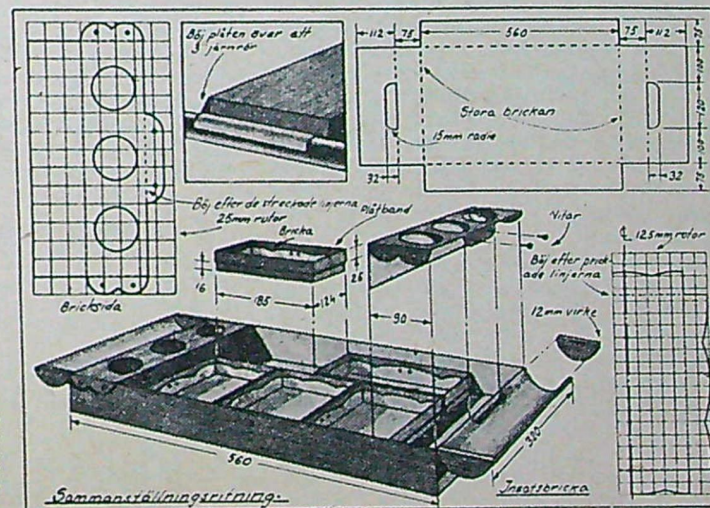


Insatsbrickan före hopsättningen.



Färdig bricka. Botten vilar på en indragen kant.

De mindre brickorna äro lika stora. Trågen i vardera änden kan användas för servetter, silver eller sugrör.



Örnflygarklubben

Örnflygare slår svenska Jetexrekord på Modellsportens Dag?

Dagen "J" står för dörren: Modellsportens Dag ska bli genombrottet för vår modernaste tävlingsgren inom modellflyget — reamodeller. Flera av TFA:s örnflygare rustar för att visa vad Jetex-modeller kan prestera för den stora publiken — och för att söka möblerna om den svenska rekord-tabellen! Det finns obegränsade möjligheter att göra sig gällande i uppvisningarna med snabbstigande Jetex-modeller, flygande vingar, skalenliga reaktplan, friflygande racermodeller, sjömodeller på flottörer, racerbåtar och racerhydroplan.

Och vilka jättemöjligheter att slå officiella svenska rekord med Jetex! Se bara här:

Tidsrekordet för "Specialmotormodeller" (dit Jetex hör) är 2 min. 30 sek. Den förnämsta Jetex-modellen, "Dura-jet" gör ledigt 3 min på varje flygning i gott trim...

Distansrekordet för "Specialmotormodeller" är 1.200 meter. Bara den lilla tävlingsmodellen "Demon" för Jetex tillryggalägger 1.500 m i varje vältrimmad flygning utan vind, om den kan trimmas att gå rakt fram. I god bris kan den flyga lika långt trots cirklar.

Tidsrekordet för "Helikoptermodeller" är 39 sek. Här kommer TFA själv med en dundersensation: en ritning till reardriven helikopter, "Jeticopter", vilken ledigt presterar dubbla tiden! Ritningen kommer i nr 20 om bara en månad...

Distansrekordet finns ännu inte satt för helikopter, så här blir att flyga! Samtidigt med helikopterrekordet får flygaren "gratis" rekorden för modellplansgruppen "specialmodeller", vilket avser bästa rekordet av helikopter, autogiro och ornitopter.

Tidsrekordet för "Sjömodell" (vilken klass gäller alla motortyper) är 1 min. 32 sek., och distansrekordet 400 meter. En Jetexmodell kan slå detta rekord, även om givetvis Sveadammen inte är särskilt lämplig för flygplan...

Amfibiemodeller har vi ännu inga rekord satta för. Så det blir att sätta toffs (Forts. på sid. 20.)

Robust sportfiskebåt

— Sjätte avsnittet —

Den kände båtbyggaren Ruben E. Östlunds robusta fiskebåt — som genom en del förändringar också kan användas som familje- och campingbåt — är nu beskriven alltifrån kölsträckning till målning genom nedanstående avsnitt som avhandlar rodrörets tillverkning, motormontaget, bensintankens konstruktion och den slutliga ytbehandlingen.

Tidigare avsnitt var införda i TFA nr 9, 11, 12, 14 och 16.

Rodret utförs av 5 mm plåt. För den som har tillgång till svetsapparat, och som kan sköta den, är det en enkel sak att själv tillverka rodret. Är man inte van vid järnarbete, torde det vara klokt att vända sig till någon smides- eller plåtslagareverkstad för att få arbetet utfört.

Tillvägagångssättet vid tillverkningen är följande. Hjärtstocken svarvas i övre änden, så att den passar i det på däck placerade rorkultbeslaget. Skänkeln, den böjda delen i hjärtstockens nedre ände, smids ut, så att den i sin nedersta ände tunnast till samma tjocklek som roderplåten. Därefter bockas hjärtstocksskänkeln till den krökta form som ritningen anger. Roderbladets form ritas upp på plåten och skärs sedan ut med skärbrännare. Plåten grovputsas runt om, så att graderna från skärbrännaren avlägsnas. Läget för hjärtstocken märks noga upp och hjärtstocksskänkels form ritas in på roderplåten. Därtill används ritpets eller krita. Med skärlåga tar man upp ett spår i plåten. Hjärtstocken placeras i detta spår, varefter den svetsas till plåten med väl utfylld svets på bägge sidor. Tillvägagångssättet framgår av fig. 30.

När roder och hjärtstock är hopfogade, sätts rodret in på sin plats i båten och hjärtstockens längd fixeras. Hål borras för den koniska pinne, som ska hålla ihop hjärtstock och rorkultbeslag. Detta hål brottas på en och samma gång i såväl hjärtstock som rorkultbeslag.

Roderkvadrantens läge fixeras, och även för denna borras hål för konisk pinne. En del roderkvadranter är utförda med fyrkantshål i centrum. I sådant fall får man givetvis göra en motsvarande fyrkant på hjärtstocken. Diametern ovanför fyrkanten måste då göras något mindre än måttet mellan fyrkantens plattor, eljest kan det bli svårt att träda på kvadranten på hjärtstocken. Roder och hjärtstock ska galvaniseras före monteringen.

För att inte vatten ska tränga in genom hjärtstockshålet i köl och akterstäv anbringas en packningsbox på insidan. Packningsboxen bör helst anslutas till ett rör som går ned genom kölen. I rörets nedre del svetsas en mindre bricka med 3 skruvhål för träskruvar. Rör är gängat i överänden och motsvarande gängning ska finnas i packningsboxens botten. Rör träs in underifrån. Vid flänsen eller brickan anbringas en pack-

anbringas på dem. Dessa klotsar ska vara fastsatta till skrovet med nitar genom spant och bordläggning. Genomgående bultar i ekklotsarna måste användas. Vad som nu är sagt gäller brytblocken, dvs. de block som uppstår på känningen från rodret. Ledblocken, som endast styr roderledningen, kan göras med mindre diameter och fästas på betydligt enklare sätt.

Propelleraxelhylsan insätts på sin plats i kölen och fastdras med ändflänsarna. Denna fastsättning är dock inte tillfyllest ur tätningssynpunkt. För att hindra vatten från att tränga in mellan kölen och propelleraxelhylsan gjuter man runt denna med beck eller annat lämpligt material. Denna gjutning gör även tjänst som en fast förbindning mellan köl och hylsa. För att hindra inträngande vatten från att genom hylsan komma in i båten avslutas denna inåt med en packningsbox.

Propelleraxeln och motoraxeln måste självfallet sammankopplas så, att de bildar en tänkt rät linje. Om man tillåter några brytningar mellan dessa axlar uppstår spänningar, som får båten att vibrera. Motorn måste sålunda monteras i sådant läge att dess centrumlinje sammanfaller med propelleraxeln. Ett första villkor för att nå en sådan precision är givetvis att motorbådden riktas så, att dess höjdläge blir parallellt med propelleraxeln. En sådan uppriktning kan utföras på flera olika sätt. Den enklaste metoden att nå exakt läge på badden torde vara den som visas i fig. 31. Här spänner man pianotråd genom hylshålet från propellerstödboken till ett stycke framför motorns förande. Tråden ska centrera exakt i hylsans bägge ändar.

Efter denna pianotråd, som måste vara hårt spänd, riktas innerbådden så att dess översida blir parallell med tråden i såväl höjd- som sidled, men framför allt i höjdläge. Motortassarnas placering på vevhuset blir avgörande för motorbåddens höjdläge. En del motorer har sina fastsättningstassar placerade över, andra under motoraxelns centrumlinje. Andra åter har olika höjd på de främre och bakre tassarna. Detta måste man hålla ögonen på, då badden tillverkas och riktas.

Sedan badden gjorts färdig, ställs motorn in på sin plats i båten och fastdras till motorbådden. Därtill används genomgående bultar. Om fransk träskruv används, ska den maskingängas i överänden, så att bulten inte behöver gängas ut ur sitt läge i motorbådden vid en eventuell demontering av motorn.

Nästa fas i arbetet blir nu att dra rörledningarna till motorn. Avgasröret är därvid det som bereder det största bekymret, ty det ska vara vattenmantlat intill motorn. Då jag inte vet, vilken motor som kommer att användas, kan

jag icke heller annat än i princip visa hur kylmanteln utförs. Detta framgår av fig. 32. När man borrar kopparrör, fyller man först röret med fin sand. Därefter värms röret i en eld av träkol, och när man får lagom värme i materialet, tar man ut det ur ässjan och spänner in det i en förut upprigad bänk samt kröker det till önskad radie. Sanden in i röret hindrar rörets väggar från att klämmas ihop.

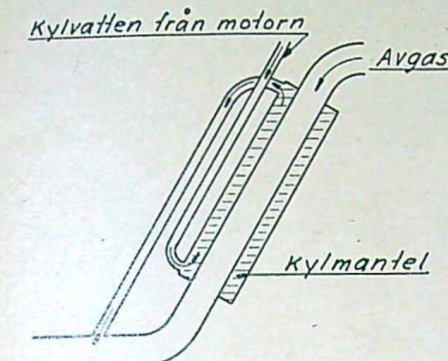


Fig. 32. Schematisk framställning av avgasrörets kylmantel visande även de in- och utgående kylvattenrörens placering.

Man ser någon gång avgasledning hopkopplade med gummislang alldeles intill motorn. Denna kopplingsmetod är alldeles felaktig. Man behöver bara tänka på vad följderna blir av ett stopp i vattencirkulationen. Då kommer de heta avgaserna, som har en temperatur av flera hundra grader, direkt svepande mot gummit, vilket inte alls är motståndskraftigt mot sådan värme. Följderna av ett hål på avgasledningen blir dels, att giftgaserna kommer in i båten och dels att kylvattnet, när vattencirkulationen åter kommer igång, kommer att rinna in i båten. Akter om avgasrörets kylmantel kan gummikoppling användas, ehuru en vanlig rörkoppling alltid är att föredra. Om gummikoppling används, bör dess utsida skyddas av en plåthylsa. Kraftiga slangklämmor ska användas i bägge ändar av gummislangen.

Motorn tillförs sjövattnet för kylning. Vattenintaget placeras så, att sugledningen till kylvattenpumpen blir så kort som möjligt. Bottenkran för stängning av kylvattentillloppet placeras så nära botten som möjligt. För rensning av inloppet insätts ett grenrör. Detta rör ska vara så högt uppdraget, att dess övre ände är belägen över vattenlinjen. När proppen i detta grenrör avlägsnas, kan man sålunda rensa röret utan att vatten tränger in i båten.

På bordläggningens utsida, mitt för bottenkranens inlopp, monteras en sil, som hindrar slam och sjögräs att sugas in i ledningen.

Till kylvattenrörens sammankoppling kan man lämpligen använda gummislangar. Slangklämmor av god kvalitet ska därvid omsluta slangen i dess bägge ändar. Vid kylvattenintaget på avgasrörets kylmantel bör rörkoppling användas, men slang kan också nyttjas.

Bränsletanken utförs av kopparplåt. Fogarna dubbelfalsas och tennlöds, så att man har garanti för fullständig tätet. Innan tanken monteras, ska dess täthet provas genom ett övertryck av 0,2 at. I tankens botten ska finnas rymlig slam- och vattenavskiljare, utförd i princip som visas i fig. 33. Bränslekra-

narna ska vara utförda med packningsbox och kikhus med tät botten.

Tankens påfyllningsbeslag ska vara så stort, att bensinstationernas slangbeslag ledigt går i utan att man behöver använda trätt vid fyllningen. Påfyllningsbeslaget ska vara tätt anslutet till däck, så att bränsle som överfylls vid tankningen avrinner utombords.

Ventilationsrör ska finnas på tankens översida. Rör ledts ut genom bordläggningen och boccas nedåt i ytteränden, så att vatten hindras från att tränga in i ledningen. Detta rör ska ha en invändig diameter av 6 mm. Genom ventilationsröret står tankens inre i direkt förbindelse med den omgivande luften. Det avleder därför bensingaserna utombords vid påfyllning av tanken lika väl som det hindrar vacuum att uppstå då bränslenivån sjunker.

På bränsleledningen ska finnas effektiv renare som avskiljer smuts och vatten, som möjligen kan komma in i tanken och från denna till rörledningen.

De elektriska ledningarna ska vara vattentäta. Isoleringsmaterialet ska utgöras av bly, plast eller annat material med motsvarande varaktighet. Dubbelledare ska alltid användas. Isoleringen i blymantlad kabel får inte under några förhållanden användas som ledare.

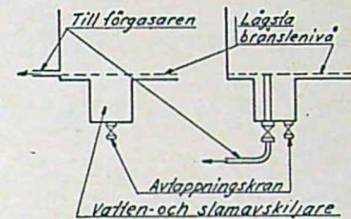


Fig. 33. Bensintanken ska i botten vara försedd med en slam- och vattenavskiljare i enlighet med någon av ovanstående figurer.

Kopplingsdosor, strömbrytare, stickkontakter och liknande detaljer ska vara av vattentät konstruktion. De görs av metall, ebonit eller liknande material. Säkerhetsmetaller bör finnas. De placeras i särskilda säkringsdosor.

Målningen är det sista arbetet som utförs. Prepareringen med linolja är redan omnämnd, men båten ska också målas och fernissas.

Vid inlojningen händer det ibland att linoljan inte tränger in lika mycket i allt virke. Det uppstår feta fläckar här och där. Sådana fläckar tvättas bort med terpentin. Alla ytor som ska fernissas måste efter prepareringen med rå linolja även strykas en gång med kokt linolja. Denna strykning lämnas tillräckligt lång tid för torkning, så att ytan är alldeles torr innan den slipas med fint sandpapper. Sandpappersslipning utförs alltid före varje strykning med färg eller fernissa. Vid slipningen ska sandpapperet alltid föras fram och tillbaka i båtens

längdriktning. Om man för sandpapperet runt eller i båge, kommer ytorna att se rosiga ut efter fernissningen. Slipdammet avlägsnas före varje strykning. Därtill kan användas dammborste, men bättre är att tvätta bort dammet och därefter torka torrt med svamp.

De förberedande strykningarna med fernissa, de s. k. slipstrykningarna, utförs med snabbtorkande fernissa. Fernissan stryks flödigt, dock inte så att den rinner och lämnar "gardiner" på ytan. När första strykningen torkat, slipas den med fint sandpapper och tvättas ren från slipdam. Därefter följer ny strykning med åtföljande slipning. Detta upprepas, till dess man fått underlaget så fint, att man är nöjd med det. Då, men först då, följer den sista strykningen, som utförs med en mera fet, dvs. oljerik fernissort, exempelvis Spar Var Lyx.

Slipfernissan och slutfernissan ska ha sådan sammansättning, att de arbetar väl tillsammans. I annat fall kan något av fernisskikten spricka, så att ytan blir krackelerad. Snåla aldrig på örena, när det gäller inköp av fernissa. Det är bättre att ge några kronor mer för materialet än att kanske tvingas att göra om hela arbetet. Då blir det stora kostnader, vartill även kommer en myckenhet onödigt arbete samt tidsförlust.

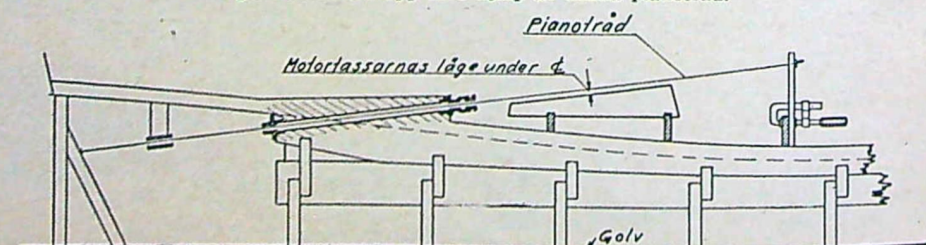
Fernissningen utförs vid torr och varm väderlek. Saken är nämligen den, att all målning blir grå och glanslös om den sker i fuktig väderlek. Ibland kan fuktigheten ha den inverkan att den fernissade ytan blir alldeles grå. Dagg kan göra samma skada som regn eller regndis. Man får heller inte utföra strykningarna i starkt solsken, ty då kan färgen eller fernissan blåsa sig. Målningsarbetet bör sålunda utföras under tak, väl skyddande mot solens strålar. Luften bör vara torr och varm den eller de dagar som målningsarbetet pågår.

Under vattenlinjen skyddas båten av en speciell färgsort, som går under namnet bottenfärg. Denna färg har en flerfaldig uppgift. Dels skyddas den skrovet från angrepp av vatten. Men den ska också åstadkomma en yta, som blir så slät som möjligt, så att friktionen mot vattnet nedbringas till ett minimum. Vidare bör den ha någon giftig tillsats, så att snäckor, alger och dylika parasiter aktar sig för att välja båtens botten till boplat.

Kopparfärgerna har visat sig ge det bästa skyddet mot beväxning. Sådana färger förekommer av två olika slag. I den ena sorten är kopparpulvret redan från början inblandat i färgen. Det andra slaget består av torrt metallpulver, som omedelbart före strykningen röres ut i en speciell tinktur. I bägge fallen är det kopparpulvret, som håller beväxningen borta.

(Forts. på sid. 24.)

Fig. 31. Motorbåddens läge riktas efter en hårt spänd pianotråd. Även propelleraxelns stödlager kan riktas upp med hjälp av denna pianotråd.



Spant nr.	För	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Akter
Diagonal I	—	532	763	887	967	1017	1044	1050	1036	1004	952	880	778
" II	—	396	614	744	846	920	970	1000	1009	996	965	922	873
" III	—	262	432	536	614	665	698	711	708	696	655	611	560
" IV	—	157	313	390	445	473	480	470	443	407	363	318	273

Utslagstabellen

Utslagstabellen är ett måttlinjeritningens upprättat i full skala, var införda i andra avsnittet av denna artikelserie (nr 11 av TFA). Genom ett beklagligt misstag blev diagonalmåtten felaktigt angivna i denna tabell. De rätta måtten återfinns här ovan.

Det bästa smätipset:

50 kronor

utdelas varje månad i tävlingen om "Det bästa småtippet" — utom det vanliga honoraret, som betalas för varje införd bidrag. 50-lappen för augusti tillföll K. L. Ohlson för bidraget "Konsten att klyva rör", införd i Tfa nr 17. Tävlingen fortsätter, och på denna sida har vi för ovanlighetens skull satt in några längre småtips, som kanske är en smula för långa, men som ändå är av stort värde. Ni, som har idéer, skriv eller rita ned dem och skicka dem till Tfa, Box 3137, Stockholm. Märk kuvertet "Det bästa småtippet".

Spridarordning för trådspelare

Vid konstruktionen av den mekaniska delen till min wire-recorder befanns det vara svårt att anskaffa någon lämplig snäckskruv för nedväxlingen av kamskivan till spidaren av tråden. Jag använde mig då istället av en evighets-skruv avsedd för spinnspörlor. Dessa finns att köpa som reservdelar i varje järnaffär. Likaledes använde jag tillhörande spidare med knivbult. Hur anordningen är uppbyggd torde med önskvärd tydlighet framgå av skissen.

Evighetsskruvorna är förlängd med 20 mm lång hylsa vilken är fastdriven på skruvrens tapp. På denna hylsa är ett gummi-hjul fastdrivet, lämpliga hjul är sådana avsedda för kandrift av skivväxlare. Skruven är pinodlagrad i vanliga $\frac{3}{16}$ " stoppskruvlar. God anläggning mellan gummi-hjul och uppspolningshjulets genomgående axel erhålls med en fjäder. Om denna axel gives en diam.

Örnflygarklubben

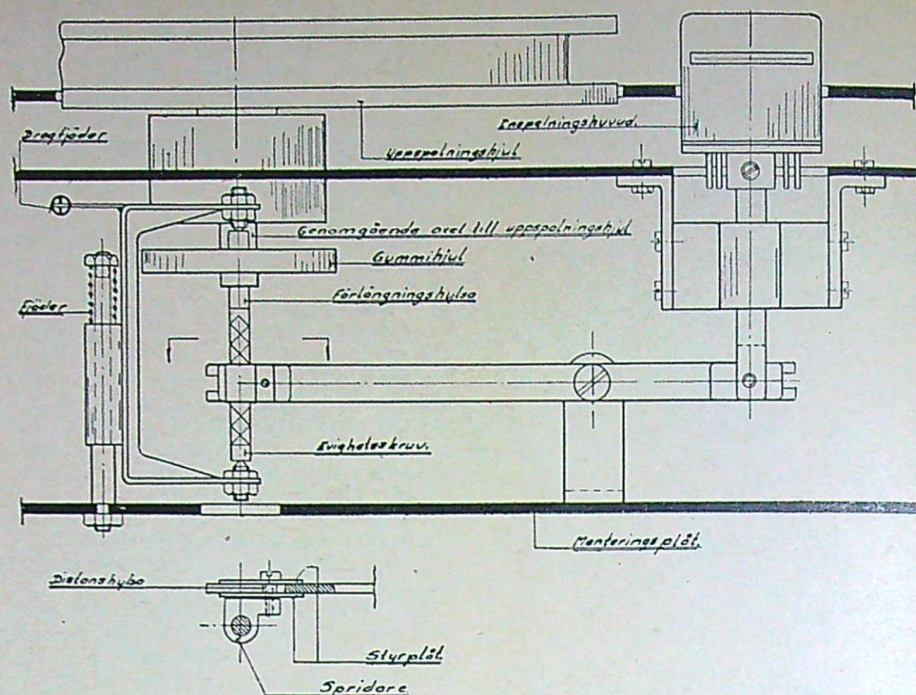
(Forts. fr. sid. 17.)

lor på Jetex-modellen och hjul på tofflorna, och så kan planet startas från land (villkoret är endast att det ska kunna starta från vattnet).

Ytterligare ett officiellt KSAK-rekord kan sättas med Jetex-modell — friflygande hastighetsplan — om bara tillfredsställande tidsmätningso noggrannhet kan åstadkommas. Detta innebär tyvärr att det hela är mycket svårt att arrangera, då KSAK endast godkänner fotografiskt eller elektriskt arrangemang. Vem sätter t. v. inofficiellt rekord (med vanliga stoppur)? Det är inte svårt med en reamodell, som ju inte har någon motor eller propeller i nosen att krossa, och som inte har vridande moment från någon propeller!

VISA VAD NI KAN PÅ MODELLSPORTENS DAG! Ingen väntar sig några topprestationer dessa första tävlingar med Jetex-plan, då vi ännu inte har några "stjärnor". Vem som helst kan vinna eller uppmärksammas som en "pionjär" inom denna nya, intressanta tävlingsgren!

Sigurd Isacson.

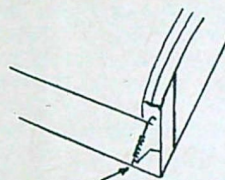


Ritningen ovan är en värdefull komplettering till TfA:s tidigare artiklar om trådspejare.

på 8 mm och gummi hjulet 50 mm samt skruven 8 gånger mellan vändpunkterna erhålls en utväxling av 50:1. Detta betyder att inspelningshuvudet lyfts 1 gång under 50 varv på uppspolningshjulet, vilket bör vara lämplig utväxling. Vid beräkning av hävarmarna på lyftarmen mätes först avståndet mellan vändpunkterna på evighetsskruven. Huvudet ska lyftas 12,7 mm, ty 12,7 mm är nämligen avståndet mellan gavlarna på i handeln förekommande bobiner.

Som avslutning kan sägas att konstruktionen är mycket billig, samt att om monteringen sker med omsorg, blir spolningen av tråden lika bra som vid andra konstruktioner. Dessutom bortfaller det besvärliga arbetet som tillverkning av en kamskiva är, vilket måste vara absolut rätt för att god spolning av tråden ska erhållas. Den av undertecknad byggda recordern har utan anmärkning använts i över 1 års tid. Förstärkaren är för övrigt byggt enligt TFA:s kopplingsschema.

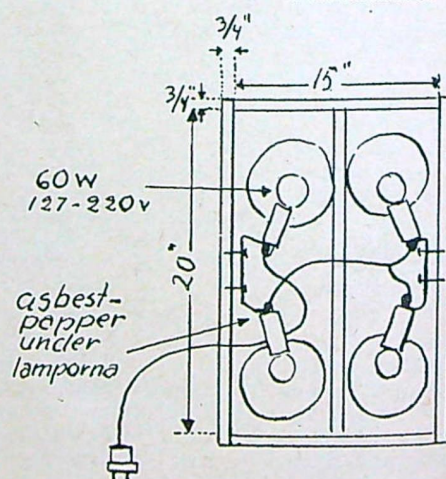
sådan själv till ett mycket facilt pris. Man gör en liten låda enligt den första skissen. Därefter monterar man dit 4 st. lamphållare med sladd och lägger asbestpapp under lamporna — eller helst asbestpapp under hela botten (se skissen längst ned i spalten).



En viktig detalj: en fjäder med krok att hänga fast stängen med, så att lakanslärftan hålls spänd över aluminiumplåten med fotografierna.

Den mellersta skissen visar fästet av duken. Kroken ska ha en fjäder som håller duken stram över aluminiumplåten. Den senare är av aluminium med formatet 15"×20".

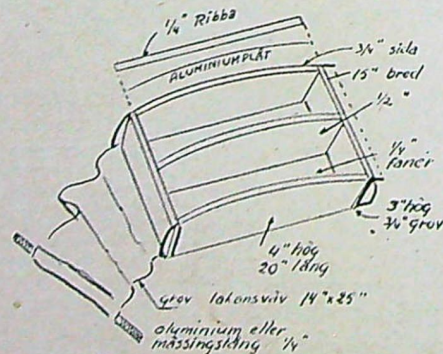
Frankallare.



Den elektriska installationen i torkapparaten framgår av denna skiss.

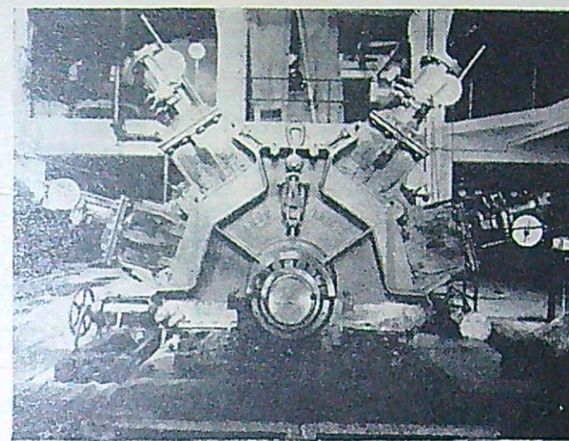
Batteriklämma

Till ett vanligt batteri blir ett gem en bra klämma, om det löds fast vid kopplingstråden.
B. L. W.



Lådan till press- och torkapparaten görs så här.

Över
två tusenfyrakundra
millioner varv



Slipverk hos Nettingsdorfer Papierfabrik,
Nettingsdorf, Österrike

Lager: 2 sfäriska rullager nr 22356 K

Varvtal: 250 v/min

Effektbehov: 1200 hk

Stenens och axelns

sammanlagda vikt: 9 ton

Stenens diameter: 1500 mm

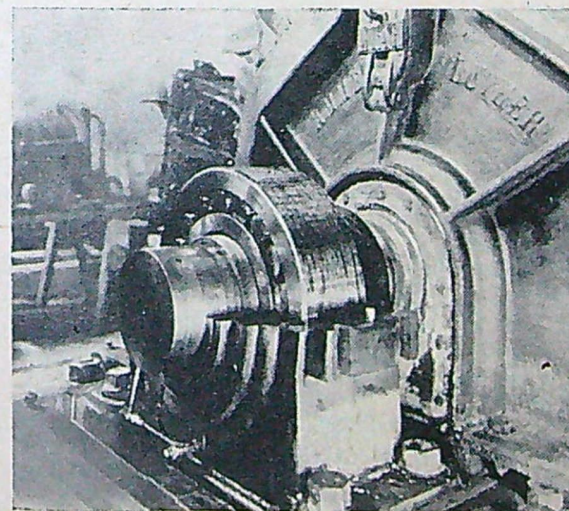
Stenens bredd: 1200 mm

Antal cylindrar: 4

Cylindertryck: 12—14 atm

Kapacitet: 20—21 ton trämassa

per dygn



vid en lagerbelastning av 20 ton per lager har de båda SKF-lagren i det här slipverket gjort, sedan de byggdes in 1928. Maskinen går i treskift, och lagren fungerar utan anmärkning. De har ännu några år kvar tills de når den livslängd, som inbyggnaden är beräknad för, och om bara slipverket förblev i användning, så skulle lagren ha mer än 50 % chans att gå i hundra år till, dvs. att göra ytterligare elvatusen millioner varv.

Den praktiska betydelsen av detta är naturligtvis den, att ägaren kan räkna med en mycket god driftsäkerhet hos lagren under slipverkets mera begränsade brukstid.

SKF

Amatör- fotografer

Inköp Eder laborieutrustning
genom oss

Höglanspressen MAYOR. Torkyta
30x40 cm. Torktid 4 min. Pris inkl.
höglansplåt 86:—

Höglanspressen MINOR. Torkyta
24x30 cm. Torktid 5 min. Pris exkl.
höglansplåt 32:—

Ovanstående priser gäller med anslut-
ningsladd och strömbrytare. Angiv
nätspänning.

Höglansplåtar av specialpolerad al.
30x40 cm 7: 85 24x30 cm 4: 50
Alla före, storlekar kunna beställas.

Gummivalsrullar.

Valsbr.	Kr.
10 cm	7: 50
15 cm	9: —
20 cm	11: —

Leverans omedelbart. Ring eller skriv.

Ingenjörsfirman FOTOMA
De Geersgatan 16, Sthlm, Tel. 67 63 80

SKIV- VÄXLARE

Vem som helst kan utan svårighet bygga en överstående skivväxlare Jobe SM, för in-
byggnad i skåp, med vår byggsats nr 202.
Den växlar automatiskt 10 st. skivor och
är försedd med omkopplingsbar motor för
127—220 V växelström. Montageplåtens
storl. 21x33 cm. Trots betydande prissteg-
ringar kunna vi sälja byggsatsen komplett
med monteringsanvisning för kr. 115:50.
Returrätt. Beställ redan i dag från

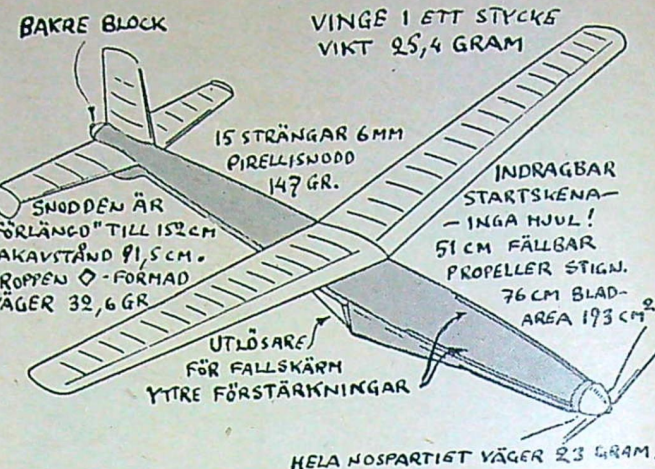
O. CARLSSON - Vittaryd



MODELLFLYGNHETERNA

Amerikansk
Wakefield

Amerikanen Red Everitts modell enligt de nya Wakefieldreglerna är ett typiskt exempel på de amerikanska "långkroppade" modellerna. En lång kropp, ett mycket lätt nosparti, långt tillbakaskjutet vinge, den fruktansvärda mängden 147 gram gummi, nära 62 % av totalvikten, fällbar propeller och indragbart hjullöst landställ är modellens huvuddrag. Motorn får fullt uppdraget 1 350 varv vilket ger 2 minuters motortid. Modellen beräknades i termikfri luft göra genomsnittsflygningar på 5 minuter. För undvikande av "motor-



explosioner" dras motorn upp helt utanför kroppen.

Modellflyg-SM i Stockholm 23 sept.

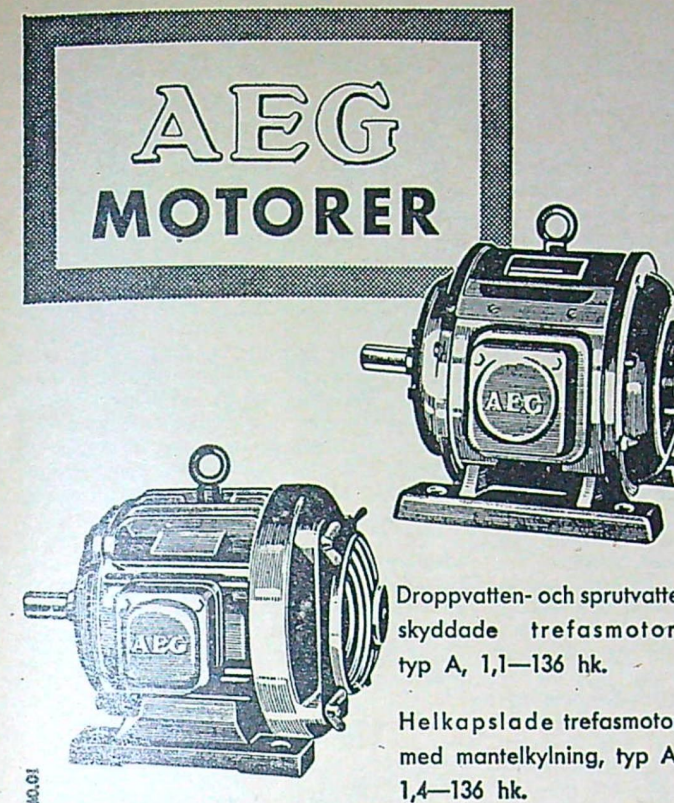
Årets modellflyg-SM blir troligen, liksom förra året, förlagt till Stockholm, varvid "Vingarna" på nytt får stå som värdar. Förra året var det 15-årsjubileum i Vingarna, i år är det lika glatt i det lägre efter Sune Starks framgång i modellflyg-VM. Givetvis kommer också det största intresset vid SM att koncentreras på världsmästaren och hans huvudkonkurrent, Arne Blomgren. Den senares modell ansågs ju kunna slå Sunes med 20 sekunder, och det vore en särdeles triumf för Arne att få revansch och klä en världsmästare — det gör man minsann inte var dag.

Frågan är bara, om någon av de båda huvudkombattanterna tar fram sina VM-modeller. Går tävlingen på Skarpnäck finns det ingen chans för någondera att få modellen att landa inom fältet, inte ens i vindstilla. Det kan alltså

(Forts. på sid. 24.)



Två huvudkombattanter i modellflyg-SM: Sune Stark, världsmästare, och Arne Blomgren, titelförsvarare och stockholmsmästare 1951, båda med sina nya VM-kärror. Vem vinner?



ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET AEG
Stockholm - Göteborg - Malmö - Norrköping - Sundsvall - Skellefteå - Karlstad

Besök vår monter å S:t Eriksmässan

Vi utställa:

Mono-Rail, betongtransportör
Drayton-Dumper, lasttruck
Beanstalk, hydraulisk arbetsplattform
Eezion, höj- och sänkbar släpvagn
Hydrum, hydraulisk lyftanordning
Warry, transportabel byggnadshiss
Grippa, tegelkärra

Monter Tu 518 (Tennisstadion)

Aktiebolaget ALDO

Humlegårdsgatan 13 Stockholm
Tel. 61 24 24, 61 28 28
Mässel. 11 92 59

ELFA:s NYA KATALOG

För säsongen 1951—1952

över material till:

RADIOMOTTAGARE

SÄNDARE

TELEVISIONSMOTTAGARE

GRÄMMOFONER och

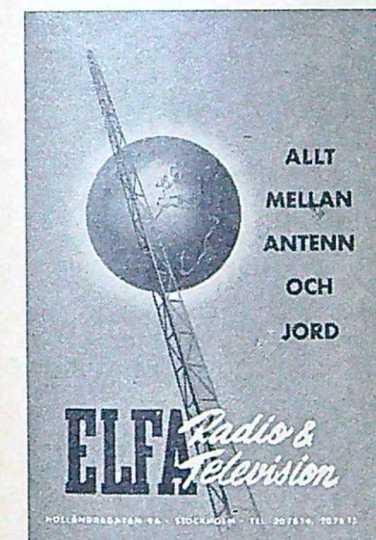
SERVICEINSTRUMENT

INSPELNINGSAPPARATER

FÖRSTÄRKARE

för AMATÖRBYGGARE

utkommer i mitten av september och tillhandahålls 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.



Katalogen upptager även facklitteratur, verktyg, kopplingschemor 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 standardmaterial 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 om förvandlingstabeller, code för färgmarkerade kondensatorer och motstånd, råd för radiobyggare och service tips. Katalogen är utförd i bekvämt A5-format och försedd med rikligt bildmateriel. Skriv av eller klipp ur vidstående kupong och vi sänder Eder katalogen så snart den utkommer.

Allt mellan antenn och jord

ELFA RADIO & TELEVISION

Holländaregatan 9 A

STOCKHOLM

Tel. 20 78 14, 20 78 15

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:

31/8 1951 *TEKNIK* för ALLA 25



UNIVERSALTÅNG

1. Snabb inställning i vilket läge den än är.
2. Erstatar rörtång upp till 1/4".
3. "Tar" avslitna och avrundade muttrar och bultar upp till 1/4".
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.

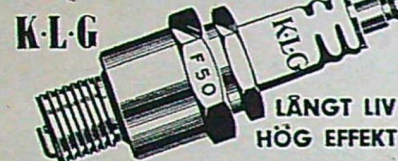
Pris kr 6:50 + porto.
(3 st. portofritt.)

Till UNIVERSALVERKTYG, Malmö
Sänd st. Universaltånger

Namn:

Adress: TFA

KVALITETS-TÄNDSTIFTET



DET FINNS ETT K.L.G.
FÖR VARJE MOTOR

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

Byggsatser & Motorer

Drivmekanism f. trådspelare kompl. 310:—
Ritning och arbetsbeskr. för trådspelare samt lista på samtliga delar 6:—
Kompl. byggsats för skivspelare 125:—
Kompl. byggsats för skivspelare 90:—
Motor, spec. lämplig för band och trådspelare 127/220 V. 60 W. 75:—
D:o 40 W. 60:— D:o 25 W. 30:—
Gramm.-mot. Elektrolux 115/220 V. 40:—
Skivtallr. m. centrump och lager 10:50
Enfasmotorer Elektrolux 20-400 W. Prislister mot porto.
N. V. ANDERSSONS
HOBBYFÖRÄDLING, K v ä n u m.

CHAMPION byggsatsen

(annonserad i TFA 14)

Omändringsdiagram: som U.F.B. Trafikmottagare för amatörbanden 3,5-7-14 M/c bandspridn. B.F.O. för telegrafi. M. M. Vi åtager oss omändringar & denna mottagare.
Omändringsdiagram: Kr. 6:50.

RADIO-HÖRNAN
St. Östergatan 40, Y s t a d.

Prenumerera på TFA!

Äntligen ett långflygande
FÄRDIGT

BALSA-SEGELPLAN

Fi-1 är en STOR, stark balsamodell av Flygvapnets högvardiga segelplan. Fi-1 ligger flygklar i elegant kartong med stilig färg på de långa vingarna (spv. c:a 60 cm).
Fi-1 utför katapultstart till stora höjder,

konstflygning, högstart i lina och swing-flygning (även inomhus).
Köp den i dag eller sänd in kupongen!
Till INGENJÖR SIGURD ISACSON, Lidingö
Sänd mot postförskott + porto:

.... FÄRDIGT BALSA-SEGELFLYGPLAN 4:85
.... MODELLFLYGBOK med katalog)
(40 öre i frimärken bifogas.)

Namn:
Adress: TFA 18

VACKRA LOK och FULA

(Forts. fr. sid. 6)

då löstes frågan nästan automatiskt genom att båda placeringarna kunde tillämpas på samma lok, och så var den på andra sidan Atlanten under en tid av omkring femtio år nästan allenahärskan-de typen 2'B, typiskt nog kallad *American*, ett faktum.

De första loken av denna typ, byggda i mitten av 1840-talet, hade i stort sett samma utseende som de ovan nämnda och är följaktligen ingenting att uppehålla sig vid i detta sammanhang.

Utseendet av typen 2'B passerade en egendomlig kulmen av ej enbart fördelaktig art under 1850-talet. Som typiskt exempel kan nämnas Illinois Central Rail Road's lok nr 1 från början av 1850-talet. Man ser en strävan att göra loket vackert, fast resultatet blev avskräckande. Den enorma höstacksskorstenen är högre än avståndet mellan överkant på pannan och rälsen. Hela det skrangliga och långdragna utseendet, hjorthornen på klockan, den korta boggin, alltihop sammanställt är gräsligt. Men ändå! Loket är framåt och gick säkert att köra fort, tyngdpunkten ligger lågt men viktfordelningen var ganska fördelaktig. Loket har sina poänger och man anar att något håller på att växa fram.

Pennsylvanias Tiger från 1856 ansågs mycket vackert på sin tid, och man torde väl kunna säga att det var ett framsteg jämfört med vad som varit. Höstacksskorstenen är ej fullt så gigantisk, och jämnheten i utseendet är bättre. Att det tilltalade dåtida lokesteter berodde emellertid ej på nyss anförda synpunkter. Man beundrade i stället den vackra målningen och utsirningen, speciellt på tendern, samt de båda oljefärgstavlorna på sidorna om strålkastaren (the headlight) och på hytten, den senare föreställande en framsmygande tiger. Amerikanska flaggan i framänden verkar ju också ganska festlig.

Även nästa lok, nr 421, tillhörde Pennsylvaniabanan, men nu har vi kommit fram till år 1867. Överdrifterna blir allt mindre och utseendet blir allt mer välbalanserat. Skorstenscentrum, cylindermitt och boggicentrum ligger på en lodlinje och ångdomen är placerad mitt emellan drivhjul. Hytten är belägen något bakom bakre drivhjulparet och sandlådan precis där den sitter lämpligast för sandningen och även där den bäst fyller ut tomrummet mellan skorstenen och domen. Loket verkar snabbt, effektivt och välkonstruerat, vilket det också var. Den kraftiga stagningen av rökskåpet framåt torde av utseendet på

en del andra lok att döma huvudsakligen varit ämnad att hindra påkörda bisonoxar att bli kvarliggande i framänden.

Nu dyker ett nytt Pennsylvanialok upp, den berömda K-klassen år 1881. Med någon förmåga att sätta sig in i gångna tiders smak måste man erkänna att det är vackert. Den förut nämnda symmetrien i framänden var sedan många år ofrånkomlig och på detta lok bildar drivhjul, ångbroms, en apparat som torde vara en ångdriven omkastningsapparat och ångdomen en symmetrisk grupp under det att hytten flyttats ytterligare något bakåt. Hela utseendet verkar smäckert och elegant och en modell av dessa lok skulle säkert göra sig utmärkt.

Loken å övriga amerikanska järnvägar var i stort sett mycket lika varandra. De två loken från C.C. & CRR och C & NWR bär syn för sägen. Det förra är efter tidens smak ganska snyggt, men det senare verkar nästan parodi på American-typen. De små boggihjulen, den omätligt stora strålkastaren, det stora gapet under rundpannan där den smala stavramen döljs av den smäckra rörelsen, den oerhört långa skorstenen, allt bildar en helhet som verkar överdrift.

Det är faktiskt en vila att än en gång se på ett P.R.R.-lok, klass P nr 1639, trots att det verkar något lågt för att vara gjort på 1890-talet.

Efter Chicago-utställningen 1893 började amerikanerna lyfta upp sina pannor, minst 5 år innan man vågade ta samma steg i Europa. Som exempel ser vi ett lok från Vandalia Line. Bortser man från det höga pannläget, som ger en helt ny flykt över utseendet, så återfinns i övrigt flertalet av de förut framhållna grunddragen. Typen 2'B var emellertid mogen att avlösas.

Atlantic-typen blev aktuell, och denna hade stora möjligheter att göras vacker. Möjligheterna försatts ofta i USA genom för lågt pannläge eller förarhytt mitt på pannan, båda ödeläggande för utseendet av denna typ. C.M. & St. P. Railroads stora Atlanticlok från sekelskiftet med compound-anordning Vaucrain är ett av de bättre, välbalanserat och välproportionerat, om också något tungt i utseendet.

Slutligen återkommer vi obevekligt till gamla "Pennsy", vars Atlantic-lok under 1900-talets första år, trots Belpaire-eldstad och mycket stort avstånd mellan drivhjul och löphjul, var verkligt vackra lok.

Och så kan det vara tid att vända ögonen åt andra håll.

Årets 2 stora boknyheter!

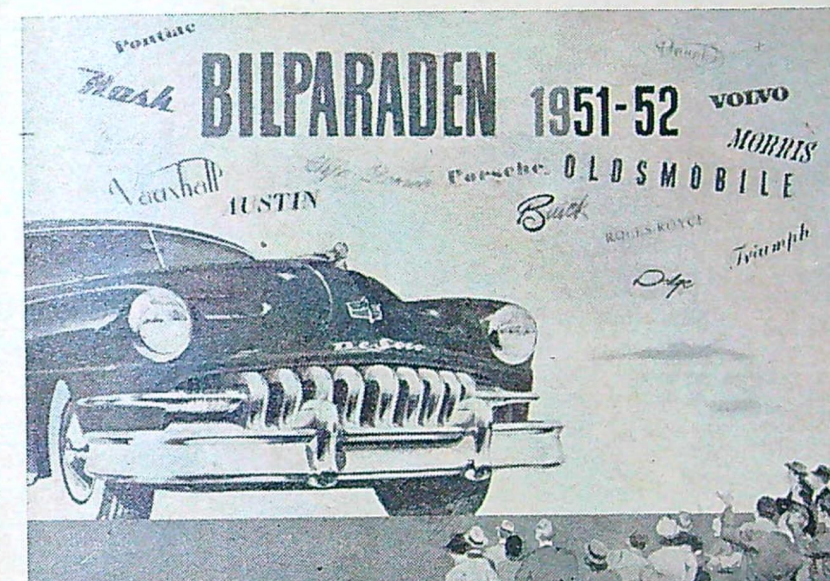


Motorcykelparaden

1951-52

Kungsbokhandeln presenterar här en strålande nyhet för alla mc-intresserade. Ett 50-tal olika märken i trevliga illustrationer i flerfärgstryck. För de olika modellerna lämnas specifikationer och utförliga data. Stort format, 45x30 cm.

Kr 7.50



BIL-PARADEN

1951-52

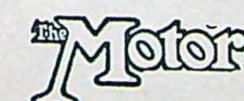
En ny, svensk bilrevy med senaste modeller av ett 50-tal märken från olika länder i trevliga färgillustrationer. Utförliga fakta om varje bil med specifikationer och tekniska data. En efterlängtat nyhet för motorbitna grabbar och övriga intresserade. Stort format, 45x30 cm.

Kr 7.50

Sänd kupongen utan porto och kuvert!

Kungsbokhandelns

tekniska avdelning, 1 trappa upp i affären, har ett gott urval av handböcker inom alla områden. Gör ett besök eller skriv och begär katalog eller offert å såväl svensk som utländsk litteratur.



Den engelska motor-tidningen finnes alltid i lager. Per nr 1:25

Telefon 23 28 15

Undertecknad beställer att sändas postförskott:

.... ex. MC-Paraden 1951-52
kr. 7:50

.... ex. Bil-Paraden 1951-52
kr. 7:50

Namn

Gata

Adress TFA 18

Lösen

Svarsförsändelse
Tillståndsnr. 215
STOCKHOLM 3

Frankeras
ej. Kungs-
bokhan-
deln beta-
lar portot.

KUNGS bokhandeln

Kungsgatan 26

STOCKHOLM 3

Till salu:

Ny SPRITDUPLIKATOR endast 250:—, J. Olsson, Box 5040, Bollnäs.

AM. MODELLPLAN med O. & R. 23, 100:—, Uppl. mot porto. R. Lundqvist, Ryttargatan 1 A, Solna.

REX LV-mot. m/38 kompl. 125:—, Rex LV m. mot. kompl. m. fj-gaff, 100:—, H.-cykel Ideal m. lyse 65:—, Uppl. m. porto. Box 361, Bjursås.

HVA 500 cc S. V. m/30 med bra kedjor och däck 550:— event. säljes cykeln i delar. Uppl. m. porto. K. Lundberg, Box 19, Åby.

BEG. RADIO billigt m. garanti Uppgiv önskemål. Elit-Radio, Malmö 7.

H. D. m. heltäckat sidov. rymd. 1 äld. 2 barn, skatt. m. hjul ev. byte. S. Lindgren, Skivsjöstrand.

FÖRNICKL. CLIPSMEK. 15:— per 100 par. G. Ohlsson, Viktoriaväg. 3, Älvsjö.

KAMERA Voigtlander Bessa 6x9, 1:4.5, F=11, 1-1/250 BT, självt. som ny 195:—, L. Scholtze, Lokst. Kas. Kalmar.

V. L. G. SVARV m. chuck, plansk., växelhj. stödd samt el. mot. 550:—, H. Larsson, Kronäng 2, Skene.

DKW LV 98 cc m/39 reg. körklar nyrenoverad 400:—, Robert Möller, Kyrkötorg.

MATCHLESS 350 cc topp 1941, slumpas bort för 1600:—, nyb. i bästa skick. Svar till G. Törnkvist, Rud. Länäs.

FRÄSMASK. 3-fas med verk, 6" svarv 3-fas div. verk, Pelarborr 1/4 hk 1-fas Arbogaslpm. 3-fas. Svar till "Snabb affär 1650:—", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC MOT. Rudge 500 cc renover. 300:—, AJS 500 topp 200:—, HD 1000 cc 200:—, HVA 1200 cc 175:—, BSA 500 sida 125:—, Puch 2 kolv. kompl. 200:—, Triumph 500 sida 125:—, REX 147 85:—, Superem 175 cc 100:—, Växellad. ca 100:—/st. Magnetgen. ca 100:—/st. Sadel-tank 35-80:—/st. Magn. 35:—, Delar till HD, Indian, NV, Sarolea, REX, Hudson med fl. Mc-hjul 65:—/st. Väst däck 4 tråddäck 15-45:—/st. Framgaff. 40:—/st. Bil-mot. 4-6 cyl. ca 200:—/st. Knut Kihl, Korsbacken, Länäs. Tel. Alltorg 32 efter kl. 16.

BANDSÄG 30 mm obet. använd. passande hobbyläggning till salu. G. Vogmar, Vaggeryd.

FN 500 cc m/30 nyborrad nya kedjor o. drev nya däck 550:—, I. Björling, Furulid, Tranås.

MC DKW -39 500 cc NZ i gott skick 95 % däck bakhjulsfj. snabb o. driftsäker. Svar i Duf-form till Arne Olsson, Axvall.

GUMMIBÄT eng. armemod. obet. beg. Sv. t. "Ca 110:—", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

NKI-KURS handel säljes för 300:— kost. 410:—, Bilgen, samt startmot. Auto-lite. Spinnspöutr. n. ny 25:—, Kamera 40:—, Luftgevär m. mag. f. 50:—, Uppl. m. porto. Göran Karlsson, Granberg, Träskholm.

FORD V8, 60 hkr skåpbil m/38 ny mot. end. 3000:—, 1 st strålk. Bosch 10:—, 1 st Matchlessmot. 500 topp/29 utan magn. 125:—, 1 st Matchlessram m. gaff. 65:—, 1 st ram 65:—, 1 par hjul m. däck 75:—, 1 st bens-tank Matchless/29 10:—, 1 st växel. Sturmeys A utan klick 75:—, Nya mc kedj. 1/2", 1/4", 3/8", 1/2" 39:—/st. Nyborr. cyl. ilo, HVA 98 cc inkl. kompl. kolv 45:—/st. Balanshalvor DKW 98 cc/38 25:—/st. HVA lv. 38 98 cc fullst. renover. ej reg. 325:—, Div. NV-delar 250 cc. 1 st ten-nisracket 25:—, 1 st lād-kam. 15:—, 1 st Terrot 125 cc toppv. fullst. nyrenover. m/48 980:—, 1 st sidovagn HD 150:—, 1 st mc däck 10:—, Lv-hjul 15:—/st. 1 st radioapp. 10:—, 1 st Arielmot. 500 cc/32 toppvent. nyrenover. ny förg. utan magn. 400:—, 1 st. Royal E. 350 cc tv. hela cyk. end. 425:—, Ulrice-hamns motormekaniska. Tel. 1624.

MC Triumph 500 cc sv. i gott skick slumpas 700:—, Sv. t. A. Holmgren, Sättersg. 8, Motala.

TELESKOPIER 9 st. avsedda för 350-500 cc. Konade i tre avd. Oljesystem, extr. fj. Pass. alla mask. Affärspr. 300:— slump. f. 200:—/st. H. Braunn, Broby.

MC 500 cc m/30 i körbart skick pr. end. 425:—, P. Fransson, Holmen, Dals-Grinstad. Tel. Nygårdsåker 23.

SUECIA mc m/34 helrenover. MAG-mot. 500 topp 925:—, ev. byte m. förslag. K.-E. Ödmann, Kyrkvägen 4, Lidingö 1.

SAROLEA mc 500 cc äldre modell m. 4-växl. Burmanlāda, 95 % bakdäck, 600:—, Nils Wal-lentin, Box 14, Bergkvara.

TFA: Sannonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:50 per rad (ca 34 typer). Försökslikvid, kontant eller insatt d postgirokonto 15 79 92. Manuskriften måste vara tydliga — maskin-skrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manus.

EL. MOTOR 1/4 hk, enfass, 1425 v/m 100:—, Maskinfirma Telco, Hässelby Vst. T. 38 00 40.

CYLINDERBORRMASKIN amerik. tillv. m. borrhuvud 2 1/2", 3 1/4", 3 1/2" sliphuvud o. div. tillbeh. pris 1700:—, S. Anderson, Vadenav. 16, Ödeshög.

ELPEPUMP m. motor 127 V ny lind, felfri 75:—, Bilväxellāda troligen Chevrolet, gott skick 25:—, Anodsp. ap. m. rör felfri 127 V 10:—, Kör-visare 6 V gott skick 10:—, Sig-nalhorn 6 V felfri 10:—, Värme-el. f. bil 6 V 20:—, Allt extra bill. Ålgot Svensson, Dags-torp 9, Kävlinge.

MC 600 cc tv. bill. ev. byte m. 120 cc. Dieselm. 15 cc 30:—, H. Gerfast, Osby.

EL. BAKUGN. 35:—, Eng. språkk. 25:—, 1 boksats 10 ex. 20:—, Def. skrivmask. 20:—, 1 sats div. gängtopp. gängbackar, fräsar m. m. 35:—, Nya o. beg. cykl. sälj. o. byt. Ombe-sörj. cyl.-borr. o. vevlagerrenover. Byt. o. sälj. allt i mc o. cykl. Firma All-Mekano, Timmele.

U. K. TRANCEIVER 2 st kompl. med batt. å 90:—, Luftpistol 4 1/2 reffl. obet. beg. 35:—, Bosch. magnetapp. 2-pol. 40:—, Sägklinga 4 1/2" m. lager 5:—, Slipapp. slipskivor 6", S.K.F. lager 15:—, Ny borrehuck 13 mm 5:—, Skjutmått 10:—, Frimärkssaml. katal.-värde ca 400:—, säljes t. högstbj. Wallin, Valhallagatan 17, Linköping.

BORTSLUMPAS: MC-RAM med teleskopg. (Monark 125 cc) 1 st. framnav medf. 50:—, Transp.-kärra, kraft. konstr. obet. beg. hjul 20"x2" 80:—, Mc Gillet 500 cc tv. 350:—, Ev. byt. m. hjälpmot. Fölet, Masquito el likn. Uppl. m. p. "E. B.", Pl. 268, Silverdalen.

HVA 98 cc -39 skattad o. körklar i utm. skick. 325:—, N. Bäck, Fack 30, Sollerön.

LV. GAFE. m. lodrät stående fj., fabriksnya 1" ell. 1 1/4" 37:—, Återförs. erh. rab. Lv. ram lād mod. 20:—, Lv. fj-hjul 20"x2 1/2" obet. beg. däck 35:—, Lv.-strålk. beg. 5:— pr st. Båtmot. ca 2 hkr 100:—, Beg. bänkslipm. 15:—, Handdr. d:o 5:—, Urmak.-svarv dubb-avst. 150 mm 20:—, Elmot. f. d:o 220 V 20:—, Kontorsågmask. 10:—, Uppl. m. porto. S. An-dersson, Smide & Rep. Skallhamn, Lyse.

TELEGRAFIKURS för nyb. + forts. kurs m. 20 st gramm.-skiv., nyckel m. summ., lärob. texthäfte. Allt nytt. Sälj. p. g. a. resa. Sv. t. "Billigt 170:—", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

TELEFONAPP. 10:—/st. Telefonklockor 2:50/st. Mikrofonsk. 2:50/st. Telefonsö-nen 1:—/st. Nytt fickur 23:—, Grammofon 22:—, 25 st TFA 5:—, Ny lodkolv 10:—, Hörlurar 6:—/par. Mek. domkrafter 8:—/st. Chevrolet förg. 34, nyjust. 35:—, Nytt kast-spö m. rulle + 10 drag 25:—, Div. trolleri-art. 10:—, Vilbur Lundberg, Nygat. 21, Fal-köping.

KAMERA Rolleiflex stand. Tess. 3.5, gulfil-ter. Solskydd, 590:—, Helligren, Ingemarsg. 3 B, Stockholm.

BÅT 5x17 av mah. plyw. m. Archim. uth. B-22, kedjor 25 tim. Sv. t. "G. L.", Heikev. 8 E, Hällefors.

Lediga platser.

Teknisk tusenkonstnär

Vi söka till vårt centrallaboratorium i Ljungavärk en skicklig finmekaniker, som dess-utom är hemma i radioteknik och helst även i glasbläsning. Det gäller sålunda något av ration och nyttillverkning av fysikaliska och kemiska instrument och apparater. Saknas färdighet i glasbläsning, kommer vi att ordna med genomgång av lämplig kurs härifrån. Ansökningar med sedvanliga uppgifter, betyg, löneanspråk etc., bör om möjligt komplet-teras med fotografier av egenhändigt gjorda apparater eller liknande arbetsprover. Svar märkta "Laboratorietekniker" ställas till

FOSFATBOLAGET, Ljungavärk

SKRIVM. Smith Premier nr 10 i bra skick 125:—, W. Svensson, Granbacken, Nössebro.

CYKELBIL 28" hjul. Ensitsig 60:—, Sv. t. "P. L.", 1037, Ingelstad.

INDIAN 27 600 cc sidv. obesikt. körkl. H. D. 28 1000 cc halvt. besikt. körkl. Del. t. H. D. Sidv. chassi med korg 40:—, Ram m. tank sk. o. strålkastare 90:—, Hjul m. 75 % däck 4:00-19 95:—, Motor 1000 cc 200:—, Växell. 90:—, Magn. 75:—, Div. mot. del. o. kedj. Div. del t. Indian. Ram m. tank 50:—, Hjul 60 % däck vulst 50:—, Motor 600 cc 150:—, Växell. 90:—, Div. mot. del. o. kedj. Växell. New. Imp. 500 cc 34 150:—, Svar mot porto A. Björklund, Box 810, Malung. Tel. 623.

HVA 98 cc m/39 körkl. reg. 215:—, Sarolea 350 cc fullt kompl. ej mot. o. växell. 225:—, Bilmot. Peugeot 4-cyl. m/39 f. kompl. m. växell. 1:ma sk. 500:—, Ev. byte m. försl. I. Abrahamsson, Idesjö, Älgåult.

GRAMMOPHON n. ny ljudreg. med pic-up. Skivor o. väska medf. Pris 125:—, H. Vik-ström, Box 459, Berget, Piteå.

TFA ca 300 nr: Teknikens Värld, Popular Mechanics o. Hobbyboken 1943-48. Sten Lin-deberg, Gbgväg. 21, Uddevalla.

CYKELHJÄLMOTOR DKW 2 hkr nyrenover. o. körkl. 185:—, "A. F.", Box 112, Eskilstuna.

MC BILBYGGARE! Framvagn från Opel 2-hj. m. gummi o. bromstr. axel m. fjäder. Styr-snäcka o. rattstolpe 400:—, Bilram avsedd för 3-hjul 50:—, Växell. från liten bil 75:—, Startmot. 6 V 25:—, 350 cc Indian sida utan magnet 100:—, Generator 6 V 25:—, Has-tigh.mät. 15:—, Dammugaremot. 220 V 25:—, Cykelkärra ny 100:—, Skottkärrhj. nytt 50:—, Olle Gustafsson, Box 5340, Örebro.

RUDGE-RACER mot. 350 cc nyren. m. dubb. förg. o. magn. V-lāda m. koppl. 3-vāxl. i utm. sk. Pris för motor o. lāda 500:—, L.-E. Jo-hansson, Högsta, Arvesund.

MC MOT. 147 cc med växell. i bra sk. 175:—, 2 st. nya kedjor 5/8-3/8. B. Persson, Larvi-gatan 27 D, Landskrona.

UTOMBORDSMOTOR Svalan 4hkr. nyrenover. o. körkl. 235:—, "A. F.", Box 112, Eskilstuna.

ARIEL 530 cc m. torpeds-vagn. Rikthyvel komb. m. klinga o. lāghålsborr. Trāfrās 2 hkr. Elbm. Säljes el. bytes mot mindre bil. E. Svedell, Vallby, Enköpings. Tel. Uppl. Vall-by 71.

DKW MC De luxe 500 cc m/37 i extr. pr. sk. Endast 1400:—, Uppl. m. p. Karl Erik Nil-son, Truedstorp, Skromberga.

CHEVROLET MOTOR 4-cyl. äldre mod. fullt körklar med fotogendröft o. regulator utan batt. sälj. hel eller delvis. HD 1000 cc 29 med vagn. Sv. m. porto till M. Byström, Box 121 B, Hallabrottet.

HD 750 cc med sidovagn kontant 1800:—, Uppl. m. porto. "B. O.", Box 17, Svaneholm.

MC MOTOR 250 cc NV fullt kompl. m. växel-lāda, magn., klick, vire, gas- o. frikoppl.-hand-tag i bästa trim 250:—, Bj felaktigt. R. Eklöf, Trädgårdsgatan 19, Norrköping.

TRAFIKMOTTAGARE National NC-33, 500 ke-35 mc, R. Näslund, Fack 10, Höglandssjön.

REX 147 cc bra motor, nya däck, skattad och körklar, diverse reservdelar medfölj. 250:—, L. V. B. tank 8:—, L. V. framg. 10:—, mc dyna 8:—, U. m. p. Fack 41, Blyberg.

VINGPUMPAR reglerbara ca 8 l. pr min. 25:—, H. Lange, Magasinsgränd 4, Arboga.

OLJEELDNINGSAGGREGAT pass. 1-5 m² värmeapparat, beg. men i fullgott skick, kompl.

med samtl. kontroller och 1-fas 220 V-motor. 350:—, S. Ericsson, Ö. Trädgårdsgatan 4, Karlskoga.

HD 350 cc nyrenover. inreg. o. körklar 350:—, S. Johnsson, Ringvägen 9 A, Nyköping.

BOSCH MAGN. GEN. t. 2-cyl. 1:ma renover. 125:—, 2-cyl. HVA 550 cc mot. garant. 1:ma ut. magn. eljest körkl., ny förg. 100:—, HVA 120 cc 47 mont. m. ny mot. 825:—, Cyl. o. kanna t. HVA 120 45:—, 2 mot. omgjorda t. kompressorer 45:—/st. Sv. m. p. R. Stridh, Box 5, Gårveda.

HÖRLURAR 12:—, Telegrafnyckel 18:—, Testpinnar m. sl. 3:—, Beva Tek. kurs radio-tekn. radiobygge 15:—, Brevsk. grundk rad. 7:—, A. Belander, Siken 11, Avesta. T. 50528.

ETT ANTAL NYA TRANSFORMATORER 130 o. 220 V för experiment o. drivande av småmotorer. 1 ny bänksvarv 4"x80 cm. H. Blomkvist, Bockara, Berga.

Önskas köpa:

1 st. inbyggt BACKSLAG ca 50 hkr. K. A. Östberg, Husabyvägen 19, Hågersten.

BEG. LV-MOT. 125 cc RE eller HVA vänd-spolsystem. O. Olsson, Näs Bruk.

RAM passande Ford småbil, svar m. pris. F. Arne Ohlson, Väskeide.

DKW-BIL uttrangerad m. dugl. mot. o. under-rede. R. Netzell, Snickareg. 1, Ätvidaberg.

HVA 550 cc mot. Meddela pris typ o. skick till "E. N.", Box 20, Övertorneå.

ZUNDAPP motor 500 cc/38 2 cyl. el. kompl. vevaxel, Sv. t. "E. M", Storgat. 54, Örnsköldsv.

DKW 98 cc helst färd. för ren. Ulricehamns Motormekaniska. Tel. 1624.

CYL. pass. Jap 500 cc tv. m/31 el. hel mot. i gott skick. Ingemar Andersson, Åsen, Kungs-gården.

VEVSTAKE (67006) FN 500 -33. Tel. Fager-sta 53032 efter kl. 18.

UTOMBORDSMOTOR. Sv. t. "Bra motor", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

BALANSFÄRTI för HV 550 cc samt främre cylinder för d:o, Box 809, Hunnebostrand.

FRAM- o. BAKHJUL till Rex 147 cc med bromstrummar m/27. F. Gustafsson, L. A. Kvissberg, Motala.

F. ARMÉ-MC m/42 växell., kedjesk., batt. I. Haglund, Solgårdsv. 8, Rotebro. Tel. Sthlm 20 12 70.

Bytes:

ENGELSKA Naturmetoden mot ork.-gitarr. S. Jonsson, Fabriksgatan 4, Borås.

Diverse:

ÄGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borras. Pris. över delar t. lv och mc sändes mot svarsp. Be Ge-Motor, Sibräcka.

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

SLIPNING o. FÖRNICKL. av hobbyvet. utf. Ludvika Förnickling, Vindelg. 8 A, Ludvika.

PENDYLVERK. 8 dagars gångtid med lång eller kort pendel 20:—, Siffror för urtavla per sats 5:— + frakt. Hobbyförmiddlingen, K v ä n u m.

Elektriska hobbymotorer

med kullager 110-127, 220 allström (vanl. bel.-ström). Idealiska för småsvarvar, el-borr, sprutor, fläktar, polermaskiner etc. Motorerna äro någt. beg. men i fullgott skick. Provade. Utförs. omg. till Kr. 28:50 per st. inkl. emb. mot postförskott.

TRETE Post box 120 25 Sthlm 12



(s. k. rock. eller mössmärken) till de fles-ta mc-fabrikat. Pris kr. 2:50 per st. + porto. Sändes mot postförskott från CHR. LARSEN, Box 62, L j u n g b y.

Pröva Edra tekniska anlag - gratis

Om Ni har intresse och anlag för teknik kan Ni utbilda Er till självständiga och högt avlönade befattningar inom industrin. Sänd in nedanstående kupong till NKI i dag — Ni får in-tressant teknisk studiehandbok och erbjudande att genomgå kostnadsfritt anlagsprov, som utföres i hemmet och insändes till NKI-skolans fackpsykologer för bedömning.

Över 1000 NKI-elever har genom fritidsstudier avlagt ingenjörsexamen.

Klipp och sänd kupongen i dag!

Ingenjörsutbildning — på 16 linjer ☐ Verkmästarekurser ☐ Förmanskurser ☐ ☐ Maskinteknik ☐ Verkstadsteknik ☐ Gjuteriteknik ☐ Motorteknik ☐ Billeknik ☐ Flygteknik ☐ Värme o. sanitet ☐ Elektroteknik ☐ Radioteknik ☐ Byggnadsteknik ☐ Väg- o. vattenbyggnads-teknik ☐ Kemi o. kemisk teknologi ☐ Textilteknik ☐ Trä-, cellulosa- och pappersteknik ☐ Offert o. försäljning ☐ Produktion o. personal	Kurser för utbildning till — ☐ Avsynare ☐ Bilreparatör ☐ Byggmästare ☐ Byggnadsritare ☐ Cellulostekniker ☐ Chaufför ☐ Dessinatör ☐ Driftsledare ☐ El-installatör av klass B och C ☐ El-montör ☐ Flygmaskinist ☐ Flygmekaniker ☐ Flygmontör ☐ Gjutare ☐ Gjutmästare ☐ Jordbruksmekaniker ☐ Kemist ☐ Kontrollant ☐ Laborant ☐ Landmaskinist	☐ Sjömaskinist ☐ Luftnavigatör ☐ Maskinritare ☐ Mästare inom rör-ledningsbranschen ☐ Mätningstekniker ☐ Privatflygare ☐ Radioserviceman ☐ Radiotekniker ☐ Radiotelegrafist ☐ Ritare ☐ Rörmontör ☐ Schaktmästare ☐ Segelflygare ☐ Skyddsombud ☐ Smidesmästare ☐ Svetsare ☐ Textiltekniker ☐ Trafikflygare ☐ Vägmästare ☐ Värme- o. sanitets-tekniker ☐ Värmedelnings-skötare
---	---	---

★

☐ Tekniska gymnasie-kurser

Önskar Ni upplysningar om NKIs tekniska utbildningsvägar — rekvi-rera en av dessa studiehandböcker: ☐ Ingenjörstudier ☐ Tekniska fackstudier

Till NKI-skolans tekniska fackavdelningar • S:t Eriksgatan 33, Stockholm — Nordens största tekniska korrespondensinstitut —

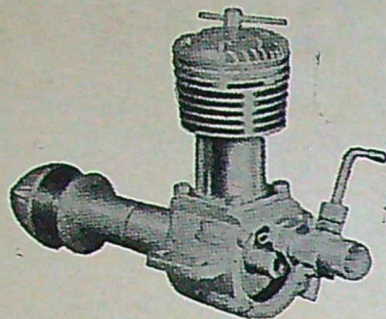
Sänd gratis teknisk studiehandbok och upplysningar om prov på anlag för tekniska studier. Jag är särskilt intresserad av det jag noterat med x i kupongen.

Namn

Adress

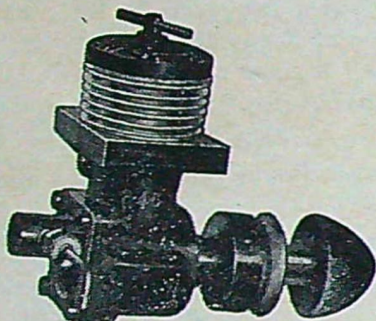
TFA 18

3 av ED:s bästa Mk IV



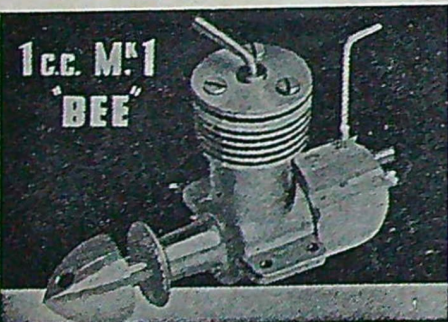
Ett lyckokast i dieselmotortillverkning. Mk IV är E.D:s största och kraftigaste motor med 3,46 cc. Den konstruerades ursprungligen för radiostyrda plan, men den visade sig idealisk även för friflyg, stunt och sport. Kan köras inverterat, 10 000 r/m. Höjd: 76 mm. Bredd: 48 mm. Längd: 6. a. 124 mm. Vikt: 214 gram, 60 dagars garanti. Pris 75:—

2,46



En ny E. D.-produkt som passar för alla slags flygning. Försett med roterande insug och två kullager samt med ett varv på 14 000 är den en av de förnämsta 2,46 cc-motorer, som byggts 1951. Den kommer även som glödstiftsmotor. Pris 75:—

Mk 1



En enkubikare som gör 7 000 varv i minuten. Den har "roterande insug" och kan köras inverterat. Vikt ca 75 gram, höjd 57 mm, längd 76 mm. Garanti.

Pris komplett 45:—

TfA:s Hobbytjänst

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

BREVLÅDA

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

Fråga: Hur ska ultrakortvägsmottagaren beskrivas i TFA nr 8 1951 kopplas för att man ska kunna avlyssna riksprogrammet? Jag såg i nr 11 att Halmstads lokalstation avlyssnats av sign. J. J. i Er brevlåda. DX.

Svar: UK-mottagaren är ej avsedd för annat än mottagning på ultrakortväg.

Fråga: 1) Finns jordbandedäck till 175 cc mc? 2) Vad kostar de? 3) Går det att använda gashandtag med kortslutningsknapp? 4) Går det att använda ett mindre gashandtag som passar till 175 cc? 5) Vilken växelstörlek behöver man till en 175 cc racer-motor topp? 6) Finns Speedway förgasare till dito, eller måste man ändra en standard till en liknande? En klubbmedlem.

Svar: 1) Beror helt på hjulstörleken. 2) Se fråga 1. 3) Ja. 4) Nej. 5) En vanlig låda för 250-350 cc. 6) Man ändrar en standardför-gasare.

Fråga: 1) Var kan man köpa glaströr och stänger m. m. för tillverkning av pryd-nadsmodeller? 2) Får man ha sådan tillverkning som biförstjänst utan särskilt tillstånd? "SBG."

Svar: 1) Vänd Eder till Graham Brothers AB, Luntmakarg. 14, eller AB Rudolph Grave, Malmkillnagsg. 48 c, båda firmorna i Stockholm. 2) Ja.

Fråga: 1) Har en radio (AGA, 6-rörs, 1942) på vilken jag har anslutit jordledningen till värmeledningen, men när radion är igång finns även ström i värmesystemet. Vad beror det på? 2) Hur ska man avhjälpa det? 3) Behöver man körtkort för att framföra en med hjälpmotor monterad cykel? 4) Behöver den inregistreras? 5) Är man tvungen att gå hos kör-lärare för att få körtkort på bil? 6) Publi-cerar TFA från allmänheten insända ritningar? "Frågis."

Svar: 1) Förmodligen beroende på fel i den kondensator, som förbinder chassit med jord-uttaget. 2) Bäst att låta en fackman titta på apparaten. 3) Ja. 4) Ja. 5) Nej, men det går smidigare då och man slipper undan en hel del besvär med intyg etc. Idealet är att låta sig själv men att låta kör-läraren finslipa och klara formaliteterna. 6) Om de är bra gör vi det gärna. Det finns "amatörförfattare" som sänt in sina saker som "småtips" — men det har blivit stora artiklar i Stilet.

Fråga: Kan jag använda röret 6L6G till den i TFA den 7/4 1950 beskrivna ultrakort-vägmottagaren istället för det angivna röret 3S4 eller 1S4 då jag har en lämplig nättans-formator? I så fall, vilka andra värden ska då motstånd, kondensatorerna och drosseln ha? "S. G-son."

Svar: 6L6 går ej att använda. Ett lämpligt växelströmsrör är 9002. Inga värden behöver ändras.

Fråga: Var kan man få köpa ett likriktar-element, varvid effekten fullt kan utnyttjas passande till transformator T2027 inköpt hos Clas Ohlsson, Insjön? "Prenumerant."

Svar: Alla sorters likriktarelement finns hos



STÄMPLAR alla slag

Stämpeldynor

Fickdosor - Pagineringsmaskiner

på begäran

Ahlén & Holm AB

STÄMPELADELNINGEN

Sthlm 20 Tel. 44 00 00 Riks 44 00 20



KÖPINGSS TEKNISKA INSTITUT

Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verk-mästare- och förmansexamen. Maskinteknik med verkstadsteknik. Teleteknik med radio- och radar-teknik. Låga levnadskostnader: ca 100 kr lägre pr mån. än i Stock-holm och Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar 1 sept. Begär vår studiehandbok! Angiv fack, praktik, ålder m. m. Attön-skoleelever erhålla arbete. — Åberopa denna tidning.

Murmåstaregatan 9 A. — Köping. — Tel. 113 16.
INGVAR LILLJEROTH, Civillingenjör, Rektor.

AB Tudor, Birger Jarlsgatan 55, Stockholm. Uppgiv önskad spänning och ström.

Fråga: 1) Hur många varv ska antenspolen lindas på en lokal kristallmottagare på mellanväg? 2) Vilken diameter ska det vara på tråden och av vilken metall? 3) Vilken diameter ska det vara på spolen? 4) Spelar det någon roll vilken diameter antenspolen har, är den mer beroende av varven med den tråd den lindas med? 5) Var kan man få tag i en ritning till en kristallmottagare? "Nybörjare."

Svar: 1-4) Radiospolar lindas med emal-jerad koppartråd. Diametern är ganska bety-delslös, 0,5 mm kan vara lagom för motta-gare. Såväl diameter på spolen som antal trådvarv inverkar på spolens elektriska stor-lek. En liten spoldiameter kräver flera varv. Det förekommer också andra former av spo-lar, t. ex. plattspolar och spolar lindade med flera lager ovanpå varandra. 5) Hobbyförla-get i Borås har en ritning till kristallmotta-gare, som innehåller alla data på spolen och de övriga komponenterna.

Fråga: 1) Önskar veta vilken som är åter-försäljare för den italienska scooteren Vespa och hur lång leveranstid det är på en sådan maskin? 2) Vilken är återförsäljare för Puch 125-kubikare, och hur mycket kostar den? "Vespa."

Svar: 1) Firma Como, M. & T. Bjerke, Stockholm, lev.-tid för närvarande omgående. 2) AB Dieseltraktor, Stockholm, Puch 125 cc typ TT 1650.—, typ TS 1945.—, typ SL 2200.—.

Fråga: Kan TFA ge mig upplysning var man kan köpa glaspärlor i storlek som skur-sand. Prenumerant M. G.

Svar: Dyliska glaspärlor finns ej att köpa.

Fråga: Vart ska man vända sig för att söka patent, samt hur mycket kostar det? N.

Svar: Patentansökan ska inlämnas till Kungl. Patent- och Registreringsverket, Val-hallav. 136, Stockholm. Ansökningskostnaden, som bara innebär att ärendet blir behandlat, är 50 kronor. Klokast är att vända sig till patentbyrå — det blir visserligen dyrare, men man slipper i gengäld göra massor av miss-tag. När sedan patentet blir utfärdat tillkom-mer utfärdningsavgift 75:— och årsavgifter enligt en med tiden stigande skala.

Fråga: 1) Hur stor ska propellern vara till Eta 20? 2) Vad för slags vevaxellager har Frog 500 samt D. C. 350?

Svar: 1) 9"-8" prop. 2) Frog 500 har brons-bussning, D. C. 350 är lagrad direkt i slum-in.

Fråga: Går det att använda Allbon Arrow till TFA Baby i stället för E. D. Mk I Bee? "Babyfantast."

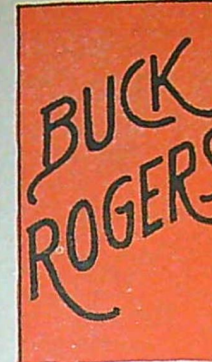
Svar: Ja.

Fråga: 1) Hur ska en lödpistol avsedd för lödningar av radioapparater dimensioneras? Kärna? Primärlindnings- och sekundärlind-nings storlek samt grovlek? 2) Kan man göra inspelning och avspelning genom att använda radion som lågfrekvensförstärkare och bygga enbart en oscillator? Hur ska det kopplas? "Wire."

Svar: 1) Enklast är att använda en gammal radiotransformator, storleken är ganska lik-giltig, på vilken sekundärlindningarna tas bort. Den nya sekundärlindningen ska vara 4 varv kopparwire med en area av 20-30 mm². 2) Nej, förstärkningen blir för liten.

Fråga: 1) Hur många volt behövs för att driva startmotorn på en bil? 2) Vilken är max.-motoreffekten för en sådan? 3) Var kan man köpa en begagnad sådan? 4) Vilka radio-apparater kan man montera på en cykel? 5) Har TFA haft beskrivning på någon sådan? 6) Kan man koppla en högtalare till a) en kristallmottagare? b) en enrörmottagare? 7) Hur ska man i så fall koppla den?

Svar: 1) Är helt beroende på hur stor bil-motorn är. Det vanligaste är 6, 12 och 24 volt. 2) 6-8 hk. 3) Hos närmaste bilskrotning. 4) Vilken som helst mindre batteriradio. 5) Ja. 6 a) Nej. 6 b) Ja. 7) Är beroende på appa-rattyp.



TFA:s TANKENÖTTER.

Kränglig tidräkning.

Min klocka har börjat krängla på sista tiden. Just nu fattas hon en kvart i åtta. Om hon hade gått lika mycket före som hon nu går efter, skulle hon om en halvtimme ha varit femtio minu-ter mera än hon är nu. Hur mycket är en riktig klocka nu?

Spårvagnskvitto.

Numret på mitt spårvagnskvitto be-står av fyra siffror, och alla siffrorna är olika. Summan av siffrorna är 20. Om jag dividerar numret med 3 får jag 2 till rest, division med 4 ger 1 till rest, division med 5 ger 3 och division med 7 ger 2 till rest. Vilket nummer har jag på mitt kvitto?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 15 av TFA Sjönod.

12 km/tim.

Vilket är talet?

Talet är 64.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 15: Bengt Blomquist, Öster-noret, och Rude Karlsson, Bockfall, Lönne-berga.

Korsord nr 15: Folke Kindberg, Komm. Mellanskolan, Malung (10:— kr.), och Bengt Nilsson, Runstensgatan 11, Uppsala (kvart-pren.).

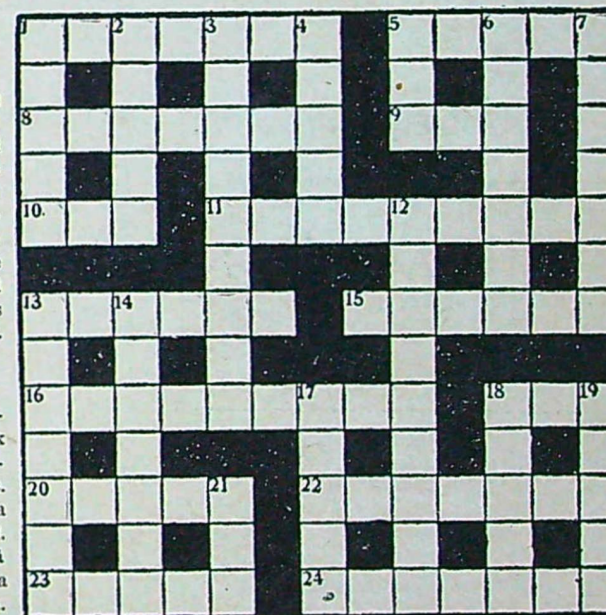
Korsord 18.

VAGRATT:

1) Bäst i sitt slag. 5) Måts i dyn. 8) Lotteri. 9) Mat. 10) Sällsynt. 11) Flödestätheten i ett magnetiskt fält. 13) Höjd-punkt och hinder för skoj. 15) Föredragningslista. 16) Rät-vinklig parallelogram. 18) Kvarlätenskap. 20) Ägde svearna fordom rätt göra med sin konung. 22) Ett kullagers yttre ring. 23) Dyngspridare. 24) Grunda.

LODRATT:

1) M. 2) Lappar. 3) Att av-lägsna syre ur oxid. 4) Fransk aktning. 5) Hus. 6) Nordpols-området. 7) Ingår i teservis. 12) Bowling. 13) Elektromagnetiska vågor under 100 m:s längd. 14) Upphöjd plats. 17) Slå knock out. 18) Bör man ha en om litet av varje. 19) Låna. 21) Olycksgudinna.



Lösningar av TFA:s korsord nr 15.

VAGRATT:

1) Påle. 3) Packning. 7) Kol. 8) Kärran. 9) Lignin. 11) Impedans. 13) Snus. 15) Guld. 18) Skandium. 20) Perser. 21) Diskus. 22) Lea. 23) Sensibel. 24) Snår.

LODRATT:

1) Packning. 2) Ekorre. 3) Plan. 4) Cyk-liska. 5) Nödgas. 6) Garn. 10) Ite. 12) Ap-skrubb. 14) Semester. 16) Ute. 17) Diskas. 19) Diskas. 20) Plug. 21) Dill.

PLANERA HÖSTENS MODELLBYGGE

TfA har alla ritningar Ni vill ha

1. TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
3. TfA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad) 8:50.
6. Den idealiska ritapparaten, Skala 1:2, 2:15.
8. En ettrig 2-taktsmotor, 0:95.
9. TfA:s miniatyrdieselmotor, 2:15.*
10. TfA:s amatörsvärv, Skala 1:2, 5:50.
11. TfA:s cykelbåt, (14 blad) i hel skala, 35:— pr sats.*
12. Den idealiska kopieringsapparaten, Skala 1:2 (6 blad), 7:85.
13. 4-cyl. ångmaskin, Skala 1:2, 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk, 2:15.
15. Hill Standard Cykelbil, Den Svedberg-ska mästerskapsvagnen, 8:55.
16. Hill-Speed Trampsystem, Revolutionerande nyhet för ovanstående bil, 4:50.
19. Den fulländade förstöringsapparaten, 11:40.*
21. Racerbåt som amatörbygge, L. 'ö, a. 4,45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TfA:s MC-bil, Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning, 11:—.
23. HUMLAN — "Bananens" nya F-modell, Motorflygpl. f. 3,8 cc motor, 3:70.*
25. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning, Komplet 8:—.
26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala O och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning, 12:—.*
27. PELTON-TURBIN som amatörbygge, Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm, Ritning i hel skala, 2:75.*
28. Pedobilen, Lättbyggd och billig cykelbil för en person, 4:25.
29. GODSTÄGSLÖK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd O. Ett detaljrikt tanklok med hjulställningen i D1. Pris kr 2:50.
30. 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.



TOPPUPPLAGOR PÅ TfA:s POPULÄRA HANDBÖCKER NÄR UT ÖVER HELA LANDET

1. Räcknestickan och dess användning. Av T. Porsander, 2:—, 9 uppl.
2. Elektriska ackumulatorer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander, 2:25, 3 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander, 2:80, 7 uppl.
6. Modellbåten, Av Jac M. Iversen, 2:—.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld, 2:—.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm, 2:—.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok, 4:70, 5 uppl.
10. Svarsboken, Av T. Porsander, 2:50, 3 uppl.
11. Maskinritning, Av R. Tegström, 3:—, 3 uppl.
- 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II, Av C. E. Nordstrand, 5:15, 2 uppl.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist, En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet, 3:50.
15. Att laborera hemma, Del I, Laborationshandledning med 150 kemiska försök, Av I. Bolin och B. Gustaver, 3:75.
16. MOTORBÅTEN, Av R. Kock, Oumbärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare, 4:50.
17. Att laborera hemma, Del II, Inneh. 114 försök i organisk och fysisk kemi, Av I. Bolin och B. Gustaver, 3:75.

Handböckerna nr 3 och 5 är slut.

100 Roliga Problem

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

MEKANIKERN

av O. EKBERG

TfA:s yrkeskurser i svarvning, borrar, hyvling, fräsning och slipning. Inb. i integrallband. Pris kr. 14:50.

700 hobbyuppslag för 60 öre

Ett register upptagande över 700 hobbyuppslag, publicerade i de senaste 5 årens nr av Teknik för Alla erhålles mot insändande av 60 öre i frimärken och namn o. adress på nedanst. kupong.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd omgående Teknik för Alla nr 1 årg. 1951 med 700 hobbyuppslag, 60 öre bifogas i frimärken.

Namn:

Bostad:

Postadress: TfA 18
V. g. texta!

KOMPLETTERA

Ert bibliotek med några värdefulla årgångar

av

TEKNIK
för 1948, 1949—1950

Pr årgång i häften kr. 11:50. Inbundna årg i klotband kr. 20:— för 1948 och 1949, kr. 25:— för 1950.

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Stockholm 3.

Sänd undertecknad mot postförskott

Årg. 1948, 1949, 1950.

I häften/inbunden.

Stryk allt som ej önskas.

Namn:

Bostad:

Postadress: TfA 18
V. g. texta!

Skafta Er också TfA:s banbrytande

Svensk Teknisk Ordbok

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

KUPONG

för RITNINGAR och BÖCKER

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

..... ex. Mekanikern pris 14:50.

..... ex. Sv. Tekn. Ordbok pris 12:75.

..... ex. 100 Roliga Problem pris 2:85

..... ex. Handbok nr

..... ex. Handbok nr

..... ex. Ritning nr

..... ex. Ritning nr

Namn:

Bostad:

Postadress: TfA 18
V. g. texta!