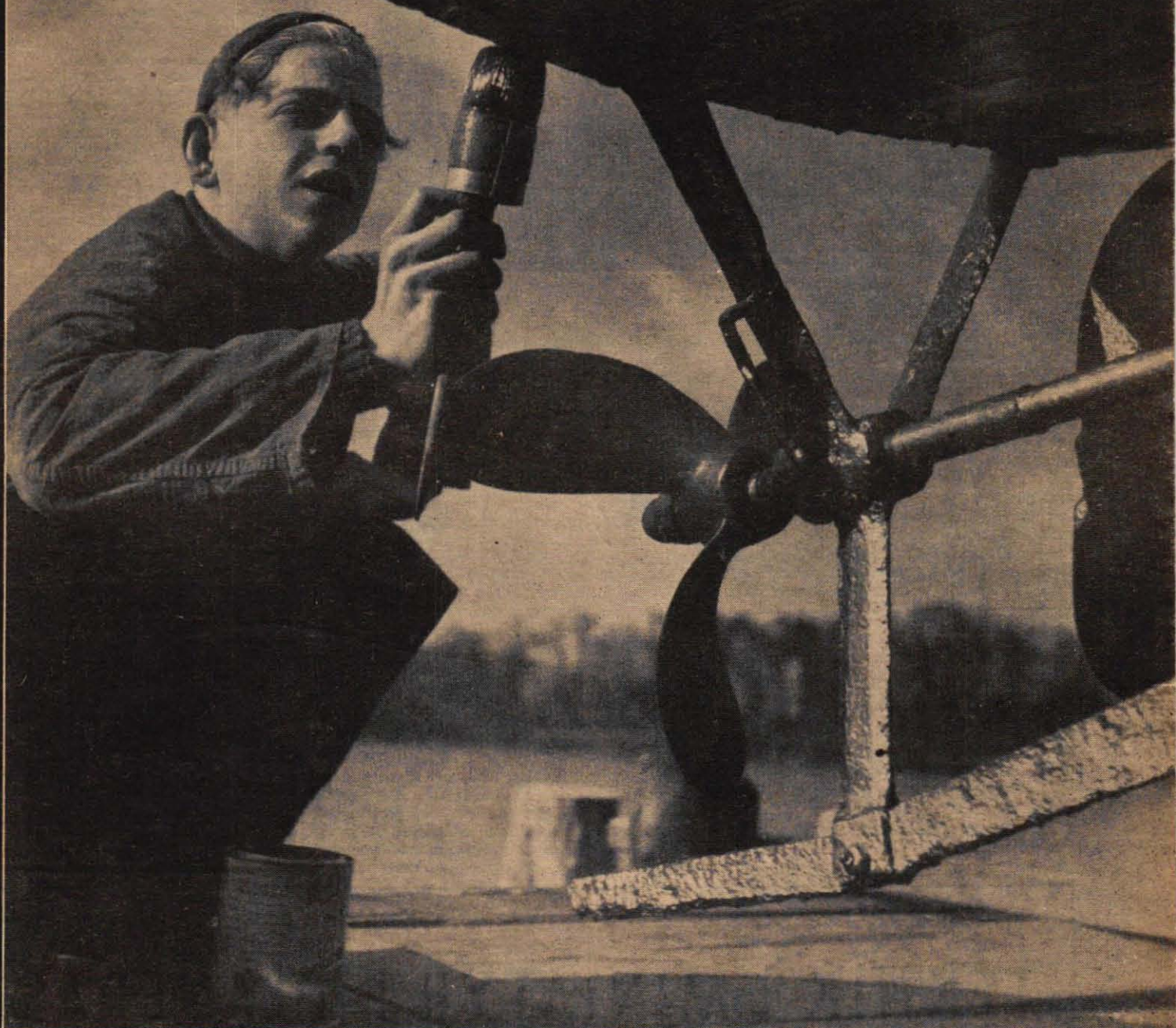


MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



Nr 10 •

10-24 MAJ 1946 •

PRIS 50 ÖRE

BYGG FLYER -

den idealiska sommarbåten.
Ritningar och arbetsbeskrivning i detta nummer.

Just nu

Vi går mot den ljuva sommartid, då skolorna slår igen och ungdomen får den härliga svenska naturen till läromästare under nära tre underbara feriemånader! Detta med de långa sommarloven är något ganska speciellt för det svenska skolsystemet och det vare oss fjärran att på något sätt söka rucka på det enligt vår mening mycket lyckliga förhållandet.

Men det finns en kategori av skolungdom, för vilken inte endast sommaren slår upp sina portar i och med årets skolavslutningar. De flickor och pojkar, vilka nu mer eller mindre mogna och fullärdade går ur sista klassen och med avgångsbetyg på fickan lämnar skolbänken, träder direkt ut i en värld, där semestern är tillmätt efter helt andra mått än de, varmed skolförordningen mäter upp ledigheten. Deras problem blir inte, hur de trevligast och hälsosammast ska slå dank under en klarblå sommarhimmel, för dem gäller det att ju förr desto bättre träffa ett yrkesval, som så småningom kommer att föra vederbörande till en god och säker ställning i samhället. Det är alltså ett avgörande och betydelsefullt beslut, som dessa ungdomar nu går att fatta, och att klart veta vad man ska välja i det virrvarr av erbjudanden, som göres från olika håll, är långt ifrån alla förunnat. För närvarande är nämligen den ungdomliga arbetskraften mycket eftersökt och man behöver knappast riskera att det inte finns jobb och därtill något så när välbetalt sådant. Men här gäller det att välja på lång sikt... och följaktligen att ta hänsyn till många faktorer.

I klar uppfattning om hela denna frågeställnings sociala betydelse utföres det nu för tiden också åtskilligt värdefullt arbete av rådgivande och upplysande karaktär av såväl statliga och kommunala som privata institutioner. TFA för sin del vill i enlighet med hela

sitt program naturligtvis bidra här till och den artikelserie, vilken vi startade i årets nr 8 och givit den sammanfattande rubriken *TfA:s yrkesorientering*, hoppas Teknik för Alla till nästa års skolavslutningar ska föreligga i bokform och bli den bästa premiebok som över huvud taget kan sättas i den svenska skolungdomens händer vid det stora ögonblick, då den utexamineras från plagget för att fortsätta i livets skola.

TfA:s yrkesorientering är sammanställd av civilingenjör Olof Hellgren i Statens arbetsmarknadskommission och



"Rätt man på rätt plats" — ing. O. Hellgren, förf. till TfA:s yrkesorientering.

över 700 olika yrken och sysselsättningar inom hantverk och industri passera revy. Här får de som ämnar vinna anställning vid gruvor, hyttor, stålverk, valsverk, smedjor, gjuterier eller över huvud taget verkstäder, där bl. a. plåt-slageri, rörarbeten, verktygstillverkning, filning, svarvning, fräsning, slipning, svetsning, ytbehandling, avsynning och kontroll etc. förekommer, lära känna sitt blivande yrkes krav och möjligheter. Även finmekaniska och elektromekaniska verkstäder, bilverkstäder, varv, elektroteknisk industri m. m. behandlas. Det var f. ö. med bilverkstäderna som ingenjör Hellgren inledde sin yrkesföljetong, vilket visar, att författaren även har sinne för aktualiteter. Rekryteringen av bilindustrin står just nu i förgrunden och här väntar stora uppgifter en duktig ungdom.

För utarbetandet av dessa uppgifter svarar som sagt civilingenjör O. Hellgren, och därmed har till TfA:s författarstab knutits en eminent förmåga på detta område. Man kan om honom säga att det är "rätt man på rätt plats", en sak som ju ingenjör Hellgren nu i sin tur vill hjälpa vår ungdom att komma på. Under en mångårig verksamhet

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

ANNONSPRISER:

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

Omslagets sista sida:

Endast 1/1-sida Kr. 325:—, Kr. 350:—
RABATTER: Belopp inom år och procent:
250/5, 500/7,5, 750/10, 1000/15, 3000/20,
5000/25. Spaltbredd 59 mm.
Sidans format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 24 maj.
(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

inom olika förvaltningar och läroverk har ingenjör Hellgren skaffat sig en imponerande kännedom om vårt näringsliv bl. a. som lärare i industriell ekonomi, och som en av pionjärerna på smalfilmens område har han åskådliggjort arbetslivet och dess betingelser på skilda håll i vårt land. En gång i tiden var ingenjör Hellgren också en av de första som försökte systematiskt inpassa klassrumsfilmerna i sin undervisning och redan på 1920-talet studerade Hellgren anslagsprövning för verkstadsindustrin i utlandet. Sina inte minst värdefulla rön för den uppgift som han nu vid sidan av sin tjänst i SAK:s yrkesvägledningssektion ägnar sina krafter har han varit i tillfälle göra som "kontaktman" mellan högre folkskolorna i Stockholm och industrin.

TfA väntar sig mycket av detta nyförvärv och önskar ingenjör Hellgren välkommen i spalterna.

O. E.

BÅTRITNINGAR

MOTORBÅTAR
SEGELBÅTAR
KANOTER
SEGELKANOTER
JOLLAR. EKOR

Pris: 4—5 kr. inkl. oms.

Precisera Edra önskemål

TfA:s HOBBYTJÄNST

Läs i nästa nummer om hur

TEKNIK i MINIATYR II PLANERAS

DET ÄR HÖG TID ATT PLANLÄGGA ERT DELTAGANDE

Omslagsbilden

Unge C. M. Wiklund stryker förnöjd skrovet ute vid Stallmästargården i Stockholm. Det nalkas tider...

Teknik för Alla

Nr 10. 10 - 24 maj

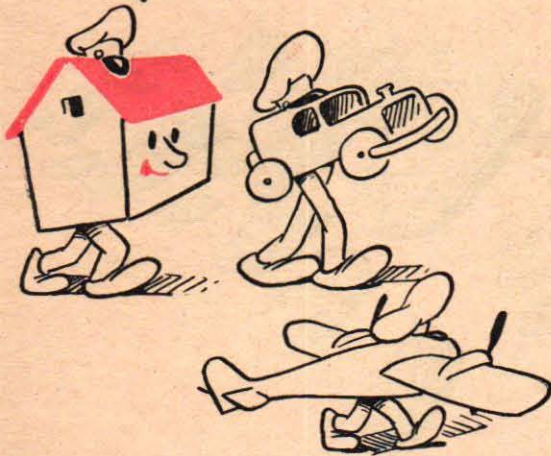
TEKNISK REVY

1946. 7 Årg.

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

NÄR

modellerna var inkallade



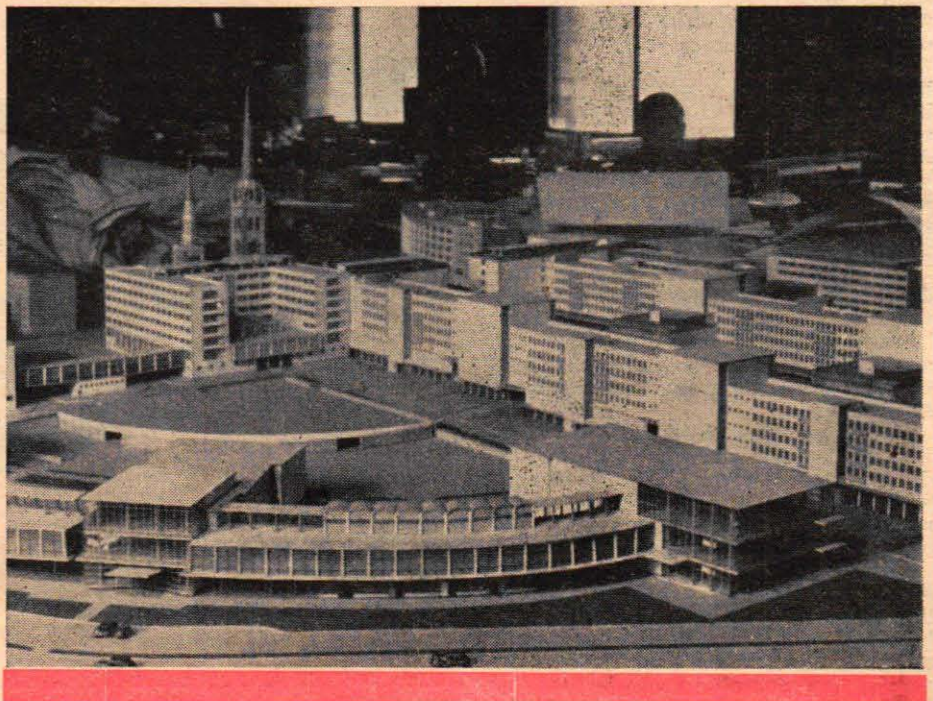
I dagarna har ett år förflutit sedan kriget slutade i Europa, ett år under vilket ett stort antal små och stora hemligheter i samband med krigföringen avslöjats. Detta gäller inte minst modellernas betydelse under kriget. Spridda detaljer har visserligen varit kända tidigare men en samlande redogörelse för deras betydelse under krigets slutskede har hittills saknats. Teknik för Alla är glad att kunna presentera nedanstående artikel av den kände brittiske modellkonstruktören *W. J. Basett-Lowke*, vari denne berättar om vad som verkligen skedde då modellerna gick i krig och om den betydelse modellerna har för återuppbyggnadsarbetet.

För inte så länge sedan stod jag i dörren till något som tidigare hade varit en balsal, men nu var inte salen fylld med dansande par och swingband utan med tysta män i flottans blå uniformer. De hade samlats kring en stor vattentank och betraktade intensivt ett femeters modellslagskepp. Många hade emellertid också åtskilliga guldtränsar, då de i stor utsträckning var högre marinofficerare. Den tidigare balsalen var Englands enda skola för skadekontroll.

Instruktionsofficeren genomförde just en demonstration. Han tryckte på en knapp på däcket och förklarade: "Skeppet har just fått ett hål i rum nr 4 på styrbords sida. Hur bör man handla

nu?" Som han talade fick skeppet slag-sida mot styrbord. Han tryckte på en annan knapp och visade hur slagsidan kunde hävas och förklarade andra detaljer av intresse.

Skrovet till detta modellslagskepp hade byggts av kraftig modellmässingsplåt, som hamrats och formats på en trämodell. Skott, ventiler och däck hade



Modellanläggning visande förslaget till affärs- och nöjescentrum i det sönderbombade Coventry.



Modellbyggare sätter den slutliga finishen på en vattenlinjemodell av ett modernt hangarfartyg.

för att bekanta sig med detaljerna hos de många typerna av landstigningsbåtar och överskeppningsfartyg. Combined Operations högkvarter påstås ha haft världens modernaste modellflotta av landstigningsfarkoster. Den innehöll varje typ som överhuvudtaget byggts.

De landningsbåtar som modellbyggdes för planeringen av invasionen sträckte sig från små snabba båtar för officerare och män till tunga transportpråmar med nedfällbara bogar över vilka tanks och annan tung materiel kunde köras i land och atlantångare

som ombyggts till trupptransportfartyg. Vidare hade man speciella dockningskepp och modeller av den stora Mulberry-hamnen med alla dess delar.

Med hela anläggningen i miniatyr framför sig kunde cheferna för de olika vapnen pröva sina idéer — se var eventuella svagheter låg och var planerna kunde förbättras. Kapaciteten hos varje fartygstyp utprovades liksom metoderna för dess lastning. Amfibiekriget presenterade många helt nya problem för dem som var ansvariga för utbildningen. Flottister måste bekanta sig med tanks, fältkanoner, ambulanser och all den utrustning som behövs för att starta ett landkrig från sjö, medan armén måste utbildas för att på bästa sätt använda allt tillgängligt skeppsutrymme utan att hindra fartygets manövrering.

De modeller som användes för detta speciella arbete var knappast vad vi

nitats och lötts fast på sina korrekta platser i skrovet och alla fogar gjorts absolut vattentäta. Speciell omsorg hade fått läggas ned på att få vikten skal-enlig, och varje rum hade ett vattentätt skott med samma proportioner i förhållande till maskineri och förråd som i det verkliga skeppet.

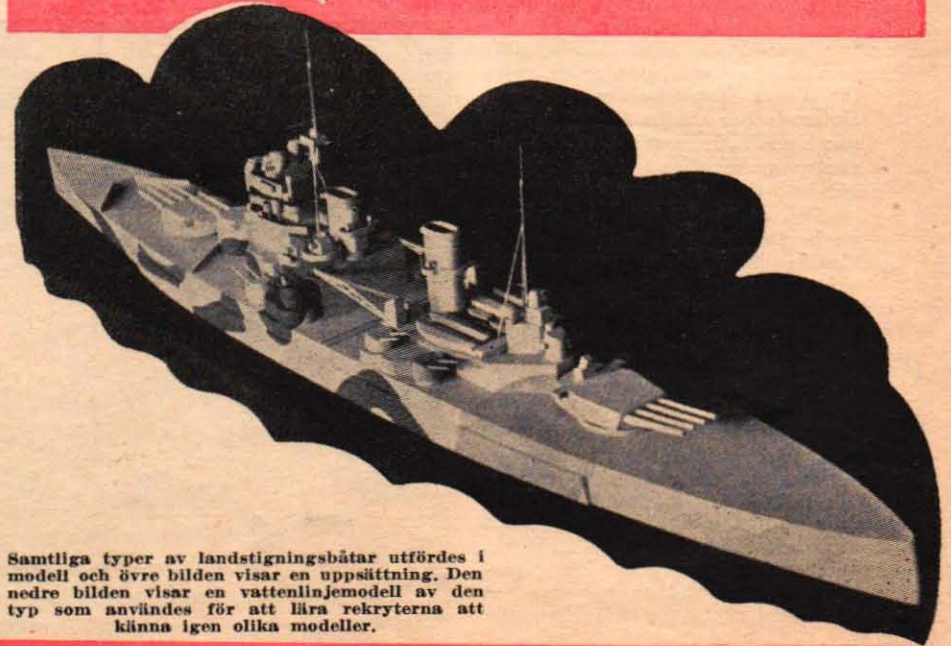
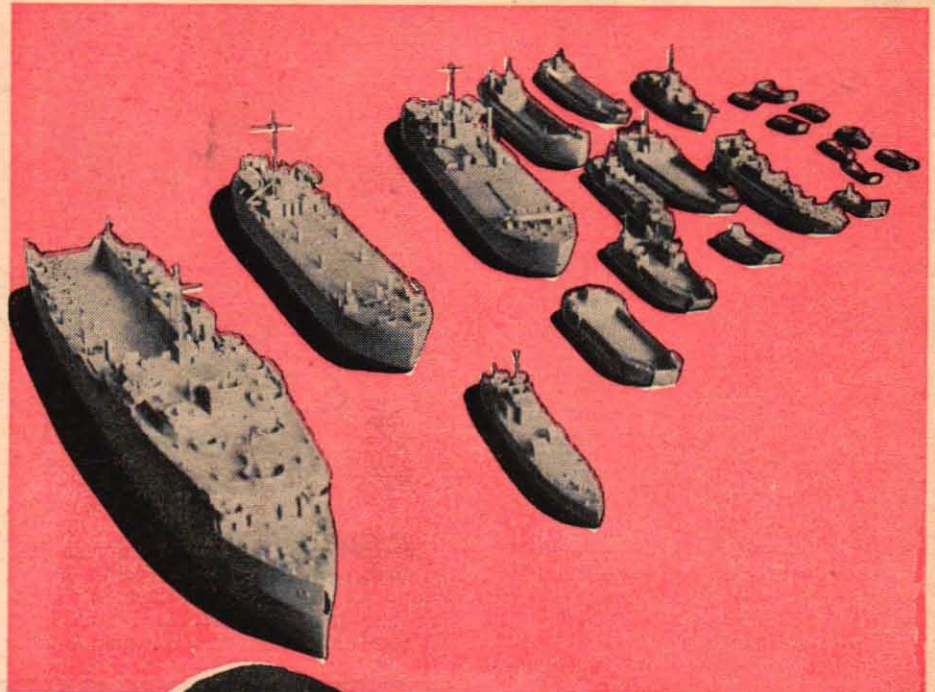
Varje rum i modellen var försett med en inloppsventil, som kunde kontrolleras från däck, varigenom man efter behag kunde vattenfylla de olika rummen. Värde av en sådan demonstration är att man i miniatyr kan visa vad som händer om ett eller flera av rummen i skeppet skadas och vattenfylles liksom också exakt vilket eller vilka av de motsvarande rummen, som måste vattenfyllas för att hålla fartyget på rätt köl. Vid en skada i verkligheten kan det bero på den rätta motaktionen huruvida fartyget ska gå under — kanske med man och allt — eller hålla sig flytande, bibehålla stridsförmåga och långsamt kunna ta sig till hamn för att genomgå vad som kanske endast är mindre reparationer.

Just kontrollen av ett skadat skepp har alltid varit en viktig del i en befälhavares utbildning. I senaste kriget, då träffarna var bättre riktade och mer dödande än någonsin, var denna kontroll viktigare än tidigare, ty ett skepp som fått ett hål i ena sidan kan snabbt gå runt och bli en totalförlust om inte snabba motåtgärder tillgrips.

Detta är ett av de sätt på vilket modeller och modellbyggare hjälpt till att vinna kriget. Det finns en tendens att betrakta modeller som "leksaker" och arbetande modeller som "lyxleksaker", men det har mycket litet med sanningen att göra.

Praktiskt taget hela invasionen av Frankrike planerades i sitt tidigare skede med modeller och detta ända in i minsta detalj. Detta är vad jag menar när jag säger att en modell inte är en leksak — det är en sak av betydelse.

Före invasionen utrustades Churchill med modeller av fiendens försvarsanläggningar för att göra det möjligt för honom att diskutera de sista förberedelserna för D-dagen och även flertalet generaler och amiraler använde modeller



Samtliga typer av landstigningsbåtar utfördes i modell och övre bilden visar en uppsättning. Den nedre bilden visar en vattenlinjemodell av den typ som användes för att lära rekryterna att känna igen olika modeller.

skulle kalla utställnings- eller musei- arbeten. Finare detaljer var inte nödvändiga. Så länge man försåg modellerna med alla anordningar som kunde underlätta eller försvåra båtarnas lastning, så fyllde modellerna sin uppgift. Den skala som i allmänhet användes var 1/4 tum för en fot (1:48) och det måste ha funnits hundratals olika typer och bokstavligt tiotusentals modeller tillverkade enbart för denna operation.

Modellen har en stor fördel framför fotografiet eller teckningen. Den kan flyttas och den kan betraktas från alla sidor. Den är lika bra som de verkliga typerna, när man vill lära sig känna igen en bestämd typ av skepp eller flygplan. En teckning illustrerar alla framträdande detaljer, men det verkliga fartyget eller flygplanet presenterar sig i allmänhet aldrig rakt framifrån eller från sidan på samma sätt som det gör på skissen — det är nästan oundvikligt att man ser det från någon speciell vinkel och man får en helt annan silhuett. Har man därför studerat typen från bilder kan man alltså misslyckas att känna igen den, men har man studerat den i modell kommer man att ha sett den förut. Detta är orsaken till att modeller användes under kriget i en så oerhörd utsträckning för utbildningsändamål.

I verkligheten begagnade den brittiska flottan miniatyrer redan under det första världskriget. Kustvakten, utbåtsbesättningarna och utkiksofficerare på alla krigsskepp studerade de egna, de allierades och fiendernas alla fartygstyper i modell. Men i detta krig begagnades modeller i en mycket större utsträckning. De beställdes av krigsmaktens alla grenar för utbildningsändamål, för planernas utarbetande och för utställningar där det gällde att informera allmänheten, liksom också för experiment av olika slag.

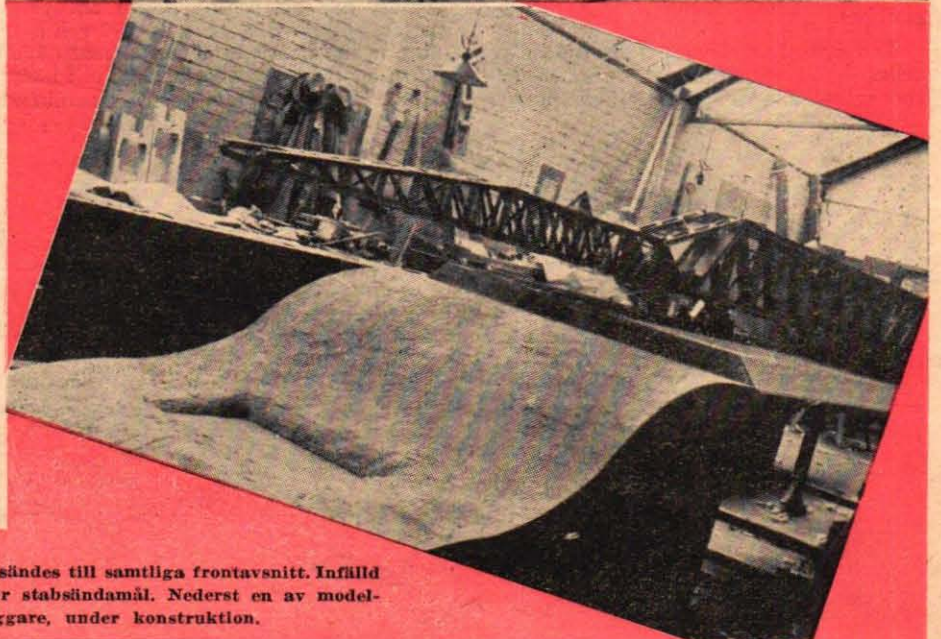
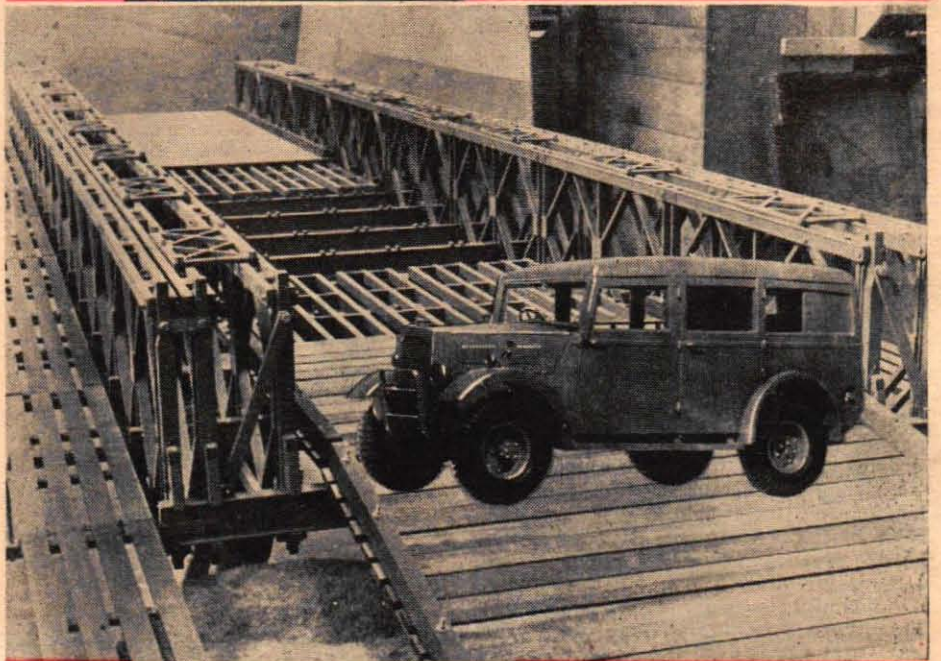
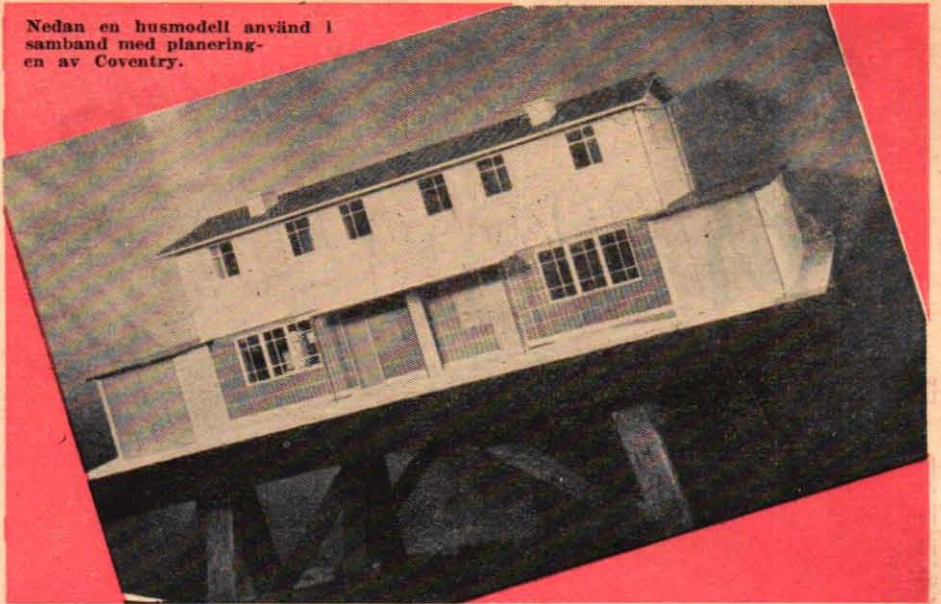
De västficksubåtar, som försatte Tirpitz ur stridsdugligt skick, hade utexperimenterats vid amiralitetets experimentstation. Typen framträdde där första gången som en vaxmodell för snart sex år sedan, och den första skalmodellen utprovades i en vattentank på samma plats innan sjöprov och utbildning startade. På en annan varvsanläggning undersökte vetenskapsmän "blast"-verkan vid undervattensexlosioner genom att använda skalmodeller. Genom dessa experiment var det möjligt att mäta effekten av stora sprängsatser mot verkliga skepp.

Flottan, flottflyget och flygvapnet måste alla kunna igenkänna ett skepp, då det dök upp, och man hade inte alltid möjlighet att gå nära det eller att examinera det i lugn och ro. Under veckor och månader undervisades därför personalen i konsten att känna igen de olika typerna och med tillhjälp av vattenlinjemodeller, som byggts i en skala som skulle motsvara den bild man fick av ett skepp på två, tre, fyra eller fler engelska mils avstånd.

Dessa "igenkänningsmodeller" var i allmänhet tillverkade av hårt trä med

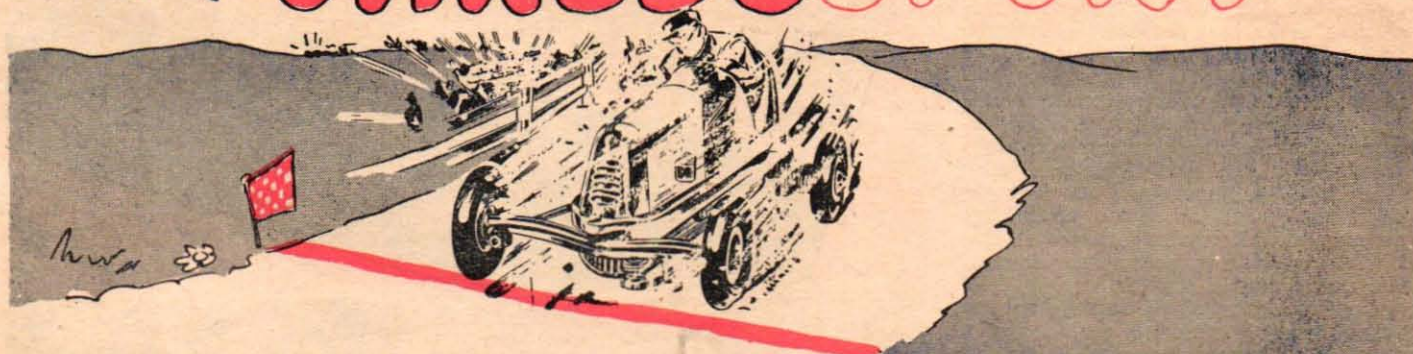
(Forts. på sid. 31.)

Nedan en husmodell använd i samband med planeringen av Coventry.



Mellanbilden: Modell av Bailey-bron, vilken sändes till samtliga frontavschnitt. Infälld en modell av Humber F.W.D. standardvagn för stabsändamål. Nederst en av modellerna för arméns skola för järnvägsbrobyggare, under konstruktion.

Miniatyrracing blir VÄRLDSPORT

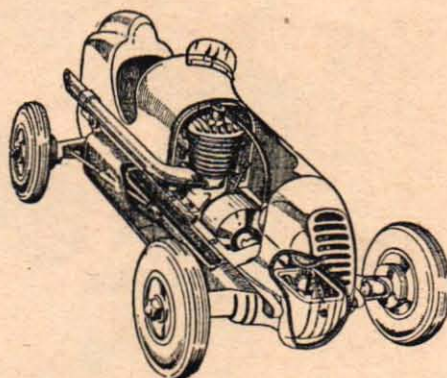


Modellracerbilens tidevarv har börjat på allvar. Hobbyns ursprungsland — USA — sjuder av allt vildare projekt. Världsrekorden faller på löpande band. Blixtsnabbt rusar de hypersnabba karrorna runt smekande jämna cirkelbanor eller visslar fram längs rälsförsedda, starkt doserade banor.

Onkel Sams soldater har återvänt hem och börjat realisera sina modellracerbilsdrömmar, som de hängett sig åt under Barackläsningen och tuggummitugandet i fält. Även här hemma börjar sporten alltmer visa framhjulen. Hrr Tegström, Kalin, Stehager et consortes kommer med nya vidunder för att försöka plocka till sig ett eller annat rekord. Men man håller sig på jorden. Det dröjer väl ett slag till innan man hör någon av svenskarna begagna onkel Sammys segervissa: "Den här karran går utan bränsle. Oh Boy! Den är snabbare än tanken!"

TfA som från början lanserade slagordet — *Sporten för alla* — om modellracersporten, anser att alla, som nu bör-

Elegant modellracer av den konventionella typen med vinkeldrevsöverföring och framhjulsdraft.

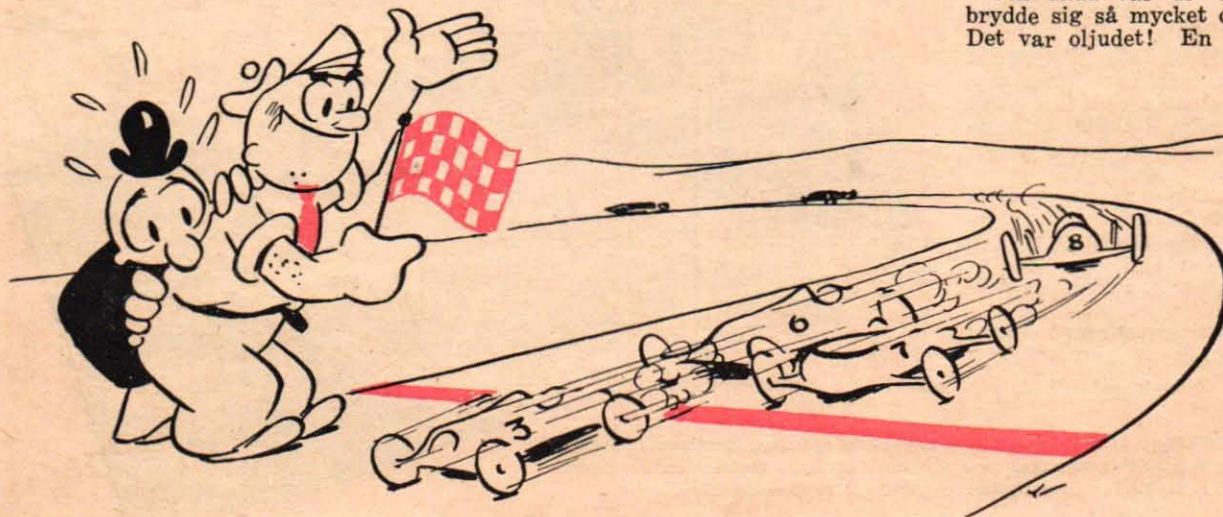


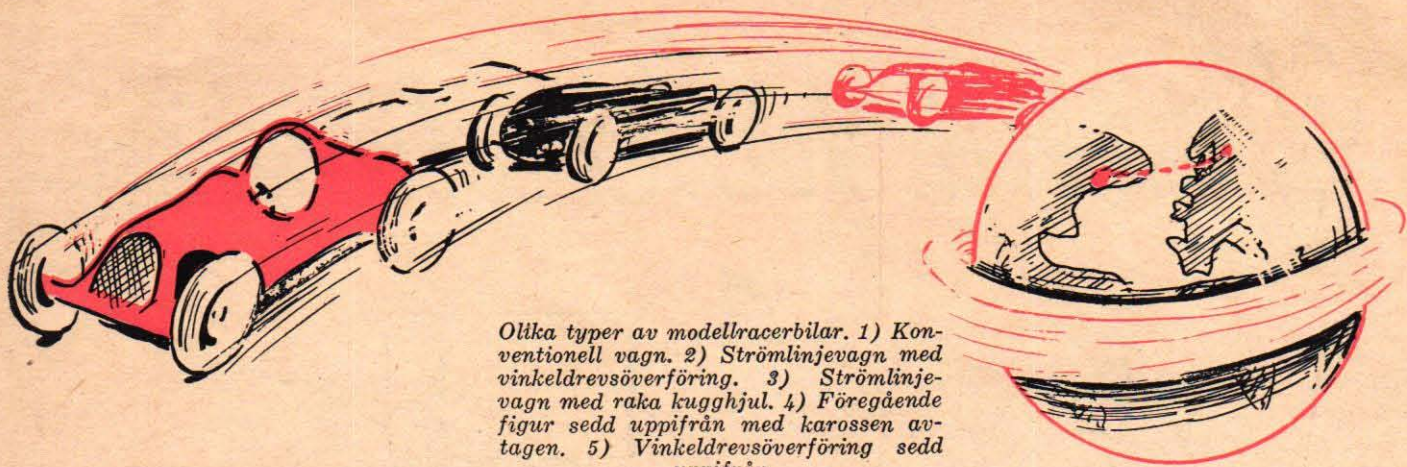
jar känna sig för innan racerbygget börjar, bör orienteras något om vissa regler, enligt vilka både bygget och körningen ska bedrivas. Redan i mars 1940 lanserade TfA den nya hobbyn och i september förra året omtalades i samband

med en tävling i Stockholm vissa tävlings- och byggregler, som emellertid inte gällde från början. Ty i början, strax före andra världskrigets utbrott, var det så här. Inget fanns att köpa här hemma, och till och med i USA fick de, som började intressera sig för modellracerbilar, framställa det mesta själva. Det var stora vagnar med småmotorer, det var små karror med hemkavade motorbjässar. Kraftöverföringen från motorn till hjulen skedde med kilremmar, kedjor och alla slags kugg-hjul. Luftpropeller användes också av många. Hur man byggde, skildras bäst på följande sätt.

— Chassiet yxas till av ett stycke furu. Man skär ut fördjupningar för motorn och drivaxeln, slänger i en massa mässingskuggghjul, stora smörjkoppar för lagren, ett stycke silverstål till drivaxel och några småprylar från skrot-lådan, och innan man vet ordet av, har man ett vrålåk, som sveder banan i den sensationella farten — 40 kilometer i timmen!!!

Och ändå var det inte farten man brydde sig så mycket om på den tiden. Det var oljudet! En kärra var inte





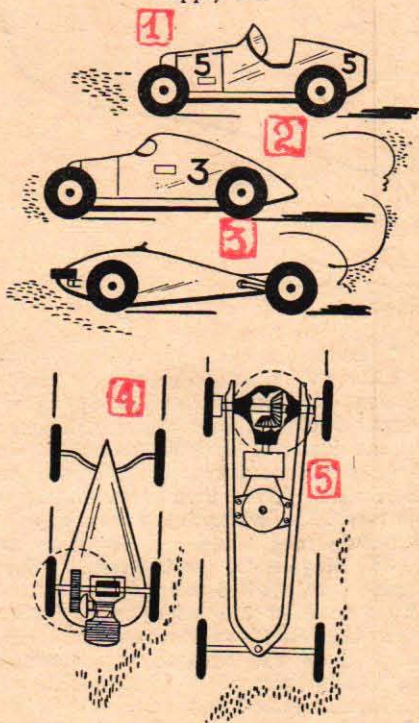
Olika typer av modellracerbilar. 1) Konventionell vagn. 2) Strömlinjevagn med vinkeldrevsöverföring. 3) Strömlinjevagn med raka kuggjul. 4) Föregående figur sedd uppifrån med karossen avtagen. 5) Vinkeldrevsöverföring sedd uppifrån.

komplett utan en grammofontratt till avgasrör, som gjorde att oväsendet förvandlades till tordön.

Detta var pionjärernas åk. I dag har sporten erövrat världen. Fyrtio kilometer i går är etthundraåttiofyra och litet till i dag. Detta avser USA, men vi tror och hoppas att förhållandet ska bli detsamma snarast här hemma. Kalins nya racer är mogen för dryga hundra km/tim och Tegströms "Flying Car" — beskriven i förra numret — ser oerhört lovande ut. Vänta bara tills kostnaderna för våra svenska entusiaster gått ner, när serietillverkade och därmed billigare delar kan erhållas. Det är klart att inte vi kan komma så snabbt fram, när man blott behöver tänka på svårigheten att t. ex. själv göra ett tändstift. För att inte tala om en motor. Racerässen här i Sverige har byggt sina motorer själv, amerikanerna köper pressgjutna, intrimmade motorer i närmaste affär, slänger dem i likaledes inköpta och hopskruvade byggsatser eller kanske t. o. m. i färdigköpta bilar och fräser iväg på släta, permanentbelagda banor.

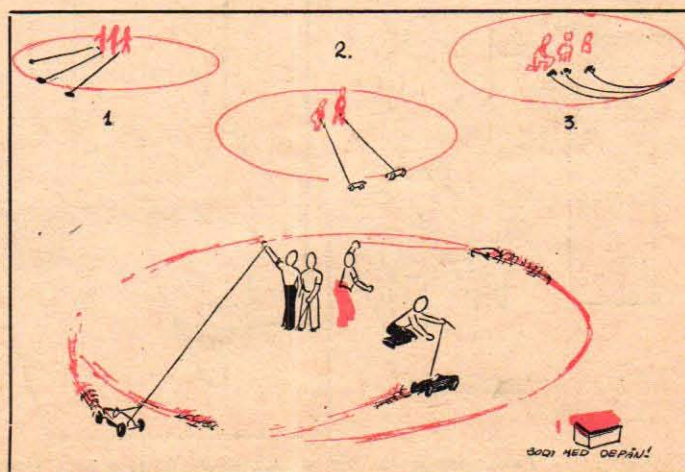
I februari 1939 innehöll den amerikanska tidskriften *Model Craftsman* den första artikeln om hur man bygger en modellracerbil. På sommaren samma år berättades om hur tävlingar anordnades. Det var på den tiden då tre, fyra grabbar stod i en ring och körde sina kärror på samma gång. Var och en hade bilen fastgjord vid en wire, som han höll i sin hand. Kunde han köra om en kompis, släppte han efter på wiren och höjde den samtidigt över huvudet för att inte hindra kamraten och dennes vagn. Kanske vi t. o. m. kan komma tillbaka till metoden, om någon uppfinner en anordning varmed man kan kontrollera bilen från en plats utanför cirkeln. Kan två flygplan kontrolleras från marken på samma gång, borde det väl gå med modellracerbilar.

Nu skriver vi 1946. Sedan ovanstående grå forntid för raceråken har en hel del hänt. Modellracerporten är organiserad, inte bara i det stora landet i väster, utan även hos oss. Klubbarna kommer säkert även i Sverige att skjuta som svampar ur jorden, när nu tillgången på bearbetat material blir allt större. Nykomlingarna i gamet stöter dock på en hel del svårigheter. Man är i allmänhet inte bekant med vilka olika



vagnstyper det finns, hur stora och kraftiga de får vara osv. Vi ska försöka klara upp problemen. Redan i nr 20 förra året hade TFA artikeln "Rusande Racers" som livligt rekommenderas, och här nedan behandlar vi ytterligare vissa principer.

Då det begav sig. Fig. 1) Flygande start. Fig. 2) Fördröjd start varvid bilen drages undan från ett stopp mot vilket den stått och rusat. Fig. 3) Start från centrum. Mittfiguren visar hur en snabbare bil passerar utanför cirkelbanan samt hur en trasig kärva drages in mot centrum. Observera att depån bör ligga på betryggande avstånd från cirkelbanans periferi.



I allmänhet bedrivs modellracerporten ute i världen i 10cm³-klassen. Motorerna har max. denna cylindervolym och vagnarna väger från 2,7 kg till 3,6 kg eller t. o. m. mer. De amerikanska reglerna säger att bilarna inte får väga mer än 1½ pound för varje 10-dels kubiktum av cylindervolymen vid tävlingens början. I decimalsystemet innebär detta att vikten inte får vara mer än knappa 0,415 kg/cm³. Bilarnas hjulbas håller sig omkring 30 cm-strecket och spårvidden är approximativt 19 cm.

Alla bilar indelas i två huvudklasser — strömlinje- och konventionella vagnar. Somliga modellracerägare ägnar sig åt att söka slå alla fartrekord och bryr sig inte om vagnens utseende. Motorn är huvudsaken. Andra åter avskyr strömlinjekärror och anser att det mesta av tjusningen är borta, om inte bilen liknar en racervagn i full skala. Denna grupp prutar gärna av på hastigheten för att uppnå ett flott utseende på modellracern. Strömlinjevagnarna är precis som ordet anger strömlinjeformade till hundra procent och avser inte alls att uppnå någon likhet med en "fullvuxen" racerbil. Vagnarna inom denna klass varierar i utseendet från en platt pannkaksliknande företeelse till något som påminner om en hyperströmlinjeformad bil. Exempel på den förra är svensken Stehagers bil och världsrekordhållande McCoy-bilen i USA. Ett melanting utgör Tegströms "Flying Car"

(Forts. å sid. 9)

Värme pr. Radiovåg



Högfrekvensuppvärmningen, i rubriken synnerligen vanvördigt behandlad och något lättvindigt kallad Värme pr. radiovåg, har under senare år fått en allt större användning inom industrin från att under ett par årtionden utnyttjats så gott som enbart inom medicinen. Trots de i många fall sensationella resultat man nått med denna metod befinner sig de dielektriska och induktiva uppvärmningsmetoderna ännu i sitt första skede och vad framtiden kommer att bjuda är ännu för tidigt att sia om. Ingenjör Eric Andersén redogör i nedanstående artikel för dessa uppvärmningsmetoders principer och lämnar några prov på hur de används.

För ca 20 år sedan upptäckte professor Esau i Jena att de ultrakorta radiovågorna kunde användas för uppvärmning av kroppens inre organ, och efter hans anvisningar byggdes på ett av de större elektrokonzernernas laboratorier i Berlin den första ultrakorta diatermiapparaten. De svängningar han experimenterade med hade en frekvens av 75-38 Megahertz, motsvarande våglängder från 4 till 8 meter.

En ultrakort diatermiapparat består av en UKV-sändare med en sekundärkrets, vilken kan bringas till resonans med sändarkretsen. Vid behandlingen appliceras tvenne kondensatorplattor på patientens kropp, som därvid genomströmmas av den högfrekventa svängningsenergin. Uppvärmningen av kroppsdelen åstadkommes genom det varierande fält som uppkommer mellan kondensatorplattorna.

Dielektrisk uppvärmning.

De ultrakortvågiga diatermiapparaterna kan i modifierad form även användas för industriellt bruk, vilket emellertid icke började ske förrän under åren just före kriget. I fig. 1 visas ett sådant aggregat, bestående av en push-pullkopplad UKV-sändare med tvenne kondensatorplattor anslutna till utgångskretsen. Isolatorer och icke-metalliska föremål, som placeras i fältet mellan plattorna, uppvärms på kapacitiv väg till en temperatur, vilken bestäms av sändareffekten och materialets dielektriska egenskaper.

Man har byggt dielektriska uppvärmningsaggregat för effekter från 0,5 till 600 kilowatt, vilka används för torkning och sterilisering av grönsaker, för härdning av plastiska pressmassor samt för framställning av laminerade produkter av trä, papper och textilier m. m. Som bindemedel används tunna hinnor av konsthart, vilka bringas att smälta i det högfrekventa kondensatorfältet (fig. 2 A).

Även för bränning av keramiska produkter är radiovågorna idealiska. Fördelen med denna metod är att uppvärmningen sker likformigt, varför inga spänningar uppkommer i godset. Resultatet blir en sprickfri produkt av hög kvalitet samt minsta möjliga kassation.

Induktionsuppvärmning.

De högfrekvensugnar, som används inom industrin, består av en spole, vilken genomflytes av växelström med en frekvens av 500-1 500 Hertz. Inuti spolen finns en degel och i denna anbringas metallen, som genom virvelströmsverkan bringas att smälta. Om frekvensen ökas till 50 å 5 000 kHz upphetas endast ytan medan godset i övrigt förblir kallt. Vid dessa höga frekvenser kan spolen utformas så att den blir användbar för härdning av kugg-hjul, för inbränning av färg på metal-

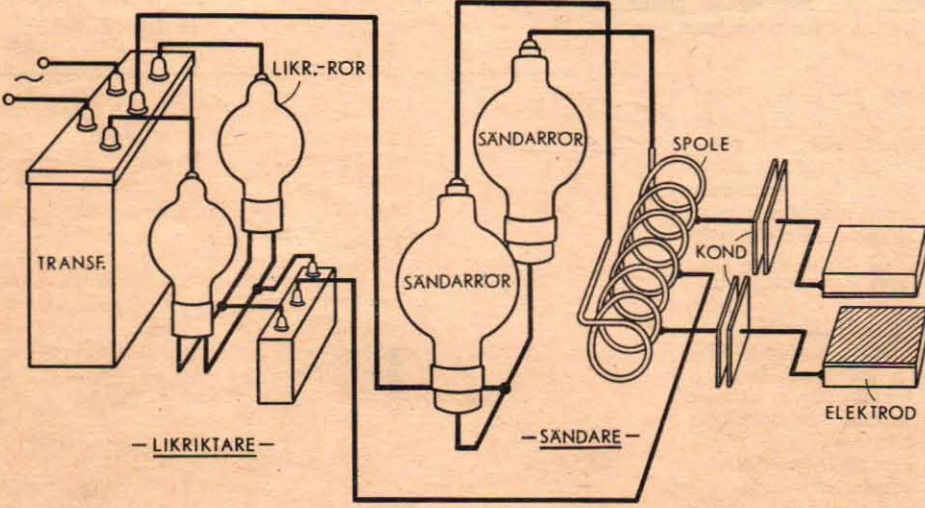


Fig. 1. Principschema för dielektrisk uppvärmningsaggregat.

Miniatyrracing blir . . .

(Forts. fr. sid. 7.)

och till den sistnämnda typen får man nog räkna Kalins senaste bil.

De konventionella vagnarna är, som namnet antyder, byggda för att likna de racerbilar i full skala, vi ser tävla världen runt. Beträffande motorer skiljer de sig inte från strömlinjevagnarna, men formen på dessa bilar nödvändiggör vanligtvis användandet av vinkeldrev mellan motor- och drivhjul.

Kraftöverföringen, ja. Här finns flera olika typer. Vi har direkt driv, där motorn ligger horisontellt med cylindern framåt och med motoraxeln i vagnens tvärriktning. Axeln är förlängd åt ena sidan och tjänstgör samtidigt som nav åt ena, främre hjulet. Detta kommer följaktligen att samtidigt tjänstgöra som motorns balanshjul. All friktion genom kugghjulsväxlar elimineras härigenom. System två har kraftöverföring genom raskskurna kugghjul. Motorn är placerad som i första fallet. Kugghjulen är i regel inte kapslade i kåpa. Det tredje systemet med vinkeldrev medför en annan motorplacering. Här är motorn monterad stående med cylindern uppåt och axeln i vagnens längdriktning. Överföringen till hjulen sker som på en vanlig bil utan kardan medelst vinkel-skurna kugghjul inkaplade i kåpa fylld med olja för smörjning. Vissa vagnar har framhjulsdrev, andra åter — majoriteten — har bakhjulsdrev.

Två olika slags banor användes vid tävlingar med modellracerbilar. Antingen kör man på en ovalformad, starkt doserad rälsförsedd bana, där bilarna följer rälsen, styrda av på fram- och bakaxel monterade dubbla kullager av vanlig typ. Rälsprofilen ser ut som ett på kant ställt U. Ena kullagret löper under flänsen och det andra trycker mot rälsens andra flata sida. Bilen rullar fritt längs rälsen och kan också lyftas en aning i höjden, men hindras av rälsflänsen att kastas av banan.

I stället för denna dyrbara ovala eller ibland ellipsformade anläggning användes en cirkelrund bana med en centrum-påle stadigt fäst i marken. På denna påle sitter ovanför varandra en rad kullager fastdrivna. I det yttre höljet finns en fästordning för wire till den på cirkelbanan framrusande modellbilen, vilken är påhakad wiren. Fästordningen formar ett Y. Ofta händer det att bilen med lämplig fästning vid wiren kan rusa fram med nästan hela vikten koncentrerad på ett hjul. Bra sak för direktdrivna vagnar.

På cirkelbanan uppnår man de stora hastigheterna, det är här världsrekorden sättes. Friktionen mot rälsen är här eliminerad. Det finns åtskilligt flera av kategorin cirkelbanor än av rälsanläggningar. Främst beroende på att de förre kostar mindre och inte tar så lång tid att planera och bygga. Men å andra sidan ligger det åtskilligt mer av realism över rälsbanorna. Tävlingar på en sådan anläggning är en tjusning för ögat.

Yankee Doodle.

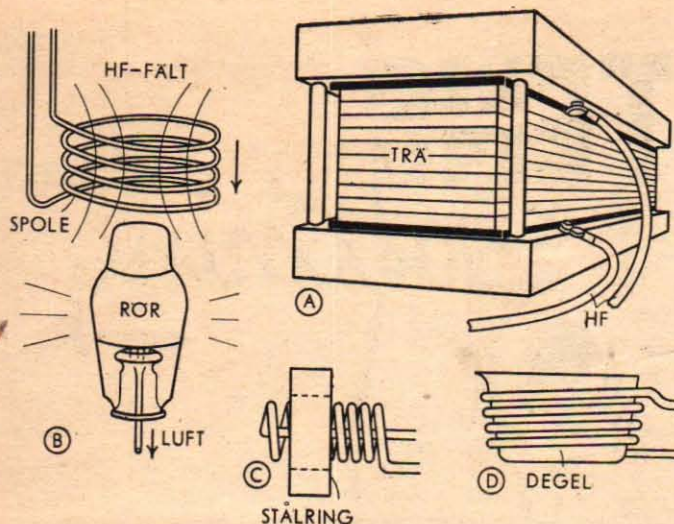


Fig. 2. Olika typer av uppvärmningselektroder.

ler samt för pålödning av hårdmetallskär på svarstål, m. m.

I fig. 2 B visas en högfrekvensspole av den typ, som används vid evakuering av radiatorer. Då spolen placeras över röret uppvärms elektroderna till så hög temperatur, att gasresterna drivas ur metalldelarna. Samtidigt förgasas en i kolven införd alkalimetall, vilken avsätter sig som ett speglande belägg på glasväggen. Detta belägg absorberar de utdrivna gasresterna, varigenom trycket reduceras till omkr. 10^{-7} mm Hg.

Med hjälp av den i fig. 2 C avbildade elektroden koncentreras uppvärmningen till insidan av en stålring, i vilken kraftfältet intränger till ett djup av några tiondels millimeter. Härigenom uppnås att endast ytan härdras, medan det inre av godset förblir oförändrat.

I fig. 2 D omsluter elektroden en degel, som kan användas för smältning och varmhållning av tenn, bly m. fl. metaller och legeringar.

Punktlimning.

I fig. 3 visas ett punktlimningsaggregat, bestående av en speciell uppvärmningselektrod, vilken matas med ström från en portabel ultrakortvågsgenerator. Oscillatoren alstrar svängningar med frekvensen 200 Megahertz, motsvarande en våglängd av 1,5 meter.

Uppvärmningselektroden, som har formen av en pistol, består av en yttre metalcyylinder samt en koaxialt anordnad innerelektrod med en diameter av 4—5 mm. Med hjälp av en särskild kontaktanordning åstadkommes att strömmen inkopplas automatiskt när pistolen tryckes mot arbetsstycket. Flödet som uppkommer mellan cylindern och innerelektroden buktar ut sig framför rörmyningen och kan därför utnyttjas för uppvärmning av limfogar, vilka ej befinner sig i linje mellan elektroderna. Uppvärmningstiden varierar mellan 1 och 2 sekunder.

Då det gäller att provisoriskt hopfoga tunna träplattor och -lister är punktlimningsaggregaten mycket praktiska; man trycker pistolen mot plattan, vilken genast fastlimmas vid underlaget. En avsevärd tidsbesparing uppnås på detta sätt, och man slipper de besvärliga spikarna och hakarna.

Regnkläder och överdragsplagg, som framställt av vinylite och andra plasticextilier, "sömmas" på så sätt att arbetsstyckena får passera mellan tvenne metallrullar, vilka matas med spänning från ett UKV-aggregat. De sammansvetsas därvid till en söm, som blir lika stark som tyget.

Eric Andersén.

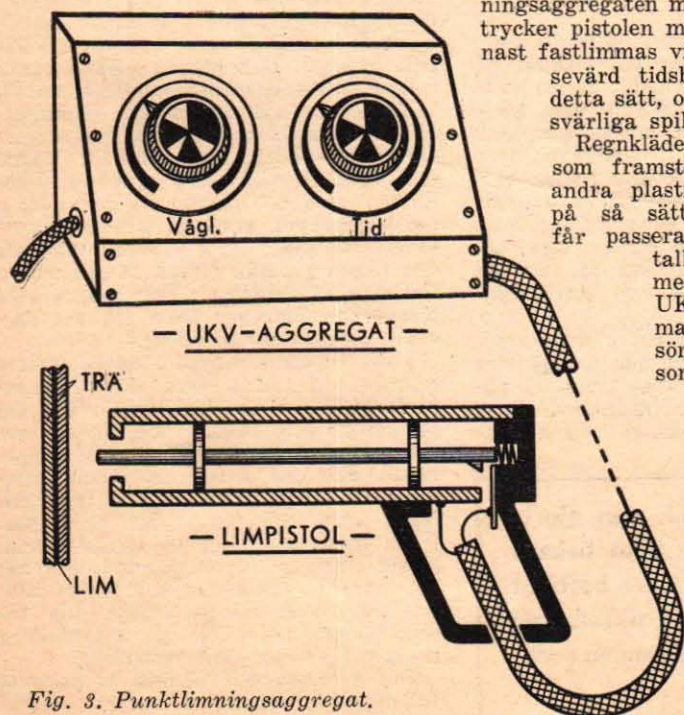
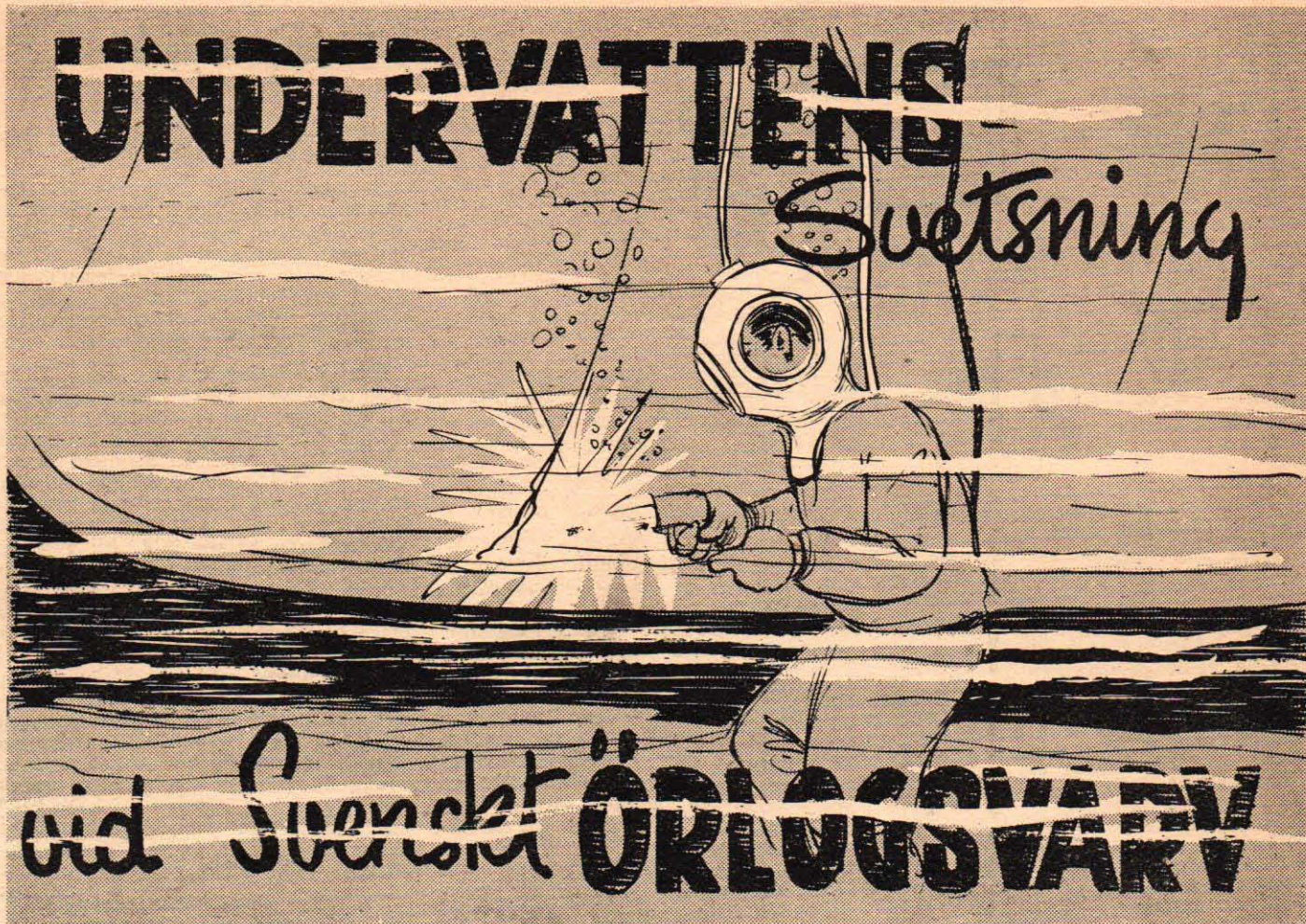


Fig. 3. Punktlimningsaggregat.



Undervattenssvetsningen har anor sedan många år tillbaka. Kriget bidrog emellertid i hög grad till att påskynda och förbättra tidigare använda metoder på detta område, då det medelst undervattenssvetsning kunde vara möjligt att snabbt reparera krigsskadade och sänkta fartyg, förstörda broar o. dyl.

Omfattande experiment har därför företagits med elektrisk svetsning under vatten såväl i Sverige som i Tyskland, Ryssland och Amerika. Resultaten från dessa experiment har varierat och i vissa delar varit direkt motsägande. Försök med undervattenssvetsning utförda av dykare har veterligen ej bedrivits här i landet mer än vid Karlskrona Örlogsvarv, där enstaka svetsförsök utfördes år 1941 och mera omfattande åren 1944 och 1945.

Den fråga, som vid svetsning under vatten i första hand torde uppkomma, är, hur ljusbågen bildas och reagerar. Någon egentlig skillnad för ljusbågens uppkomst och utbildning vid jämförelse

ovan och under vatten föreligger ej. Vatten är emellertid betydligt svårare att jonisera än luft och att erhålla en ljusbåge med "bar" eller "tunnbelagd" elektrod och den spänning, som normalt alla svetsmaskiner arbetar med, går ej.

Vid undervattenssvetsning måste vattnet undanträngas kring värmekällan på ett lämpligt sätt. Användes härför elektroder av tjockbelädd typ, vars hölje vid förbränningen är starkt gas- och jonbildande, erhålles tillsammans med vattenånga genom avkokning samt vät- och syrgas genom dissociation av vatten och vattenånga, en gaskudde, som undantränger vattnet mellan elektrodspetsen och arbetsstycket så, att en ljusbåge kan erhållas och upprätthållas.

Den glödande katodfläcken, som erhålles genom kortslutning på vanligt sätt för elektrodens tändning, synes ej påverkas av vattnets tillträde. Avlägsnas elektroderna därefter hastigt från arbets-

stycket bildas knallgas av det mellan elektrodspets och arbetsstycke befintliga vattnet genom det starka fält som uppkommer. Av det samtidigt uppstående gnistöverslaget antändes knallgasblandningen helt eller delvis och i den från elektrodbeläggningen utvecklade lättjoniserade gasen, övergår gnistöverslaget till ljusbåge. Den mellan elektrodspets och arbetsstycke bildade knallgasen skulle därigenom tjänstgöra som laddningsbärare innan elektrodbeläggningen efter förbränning börjat medverka till fullgod jonisation. I vissa fall synes gasbildningen vara till skada, då den genom gnistöverslaget antända knallgasblandningen antändes så explosionsartat, att den första gnistan blåses ut och någon ljusbåge ej erhålles. Den magnetiska blåsverkan bidrager även till att försvåra elektrodens tändning.

I ett ljusbågsmedium i vatten måste räknas med andra tryck- och temperaturförhållanden än dem, som råder vid svetsning i luft. Jonisationsförmågan avtar med ökat tryck och fallande temperatur. För att övervinna denna motståndskning på grund av ökat tryck och lägre temp. och den värmeförlust, som i vatten är betydligt större än i luft, måste tillföras högre spänning och något starkare ström för elektrodens nedsmältning och således måste den för elektrodens nedsmältning erforderliga energin ökas med ökat vattendjup.

Om elektrod och hållare ej isoleras fullständigt uppstår i vatten jämväl strömförlust. Strömförlustens storlek är,

Teknik för Alla har tidigare berättat om de försök som gjorts med undervattenssvetsning i utlandet under kriget. Som bekant har omfattande försök gjorts även i Sverige, eller närmare bestämt vid Karlskrona Örlogsvarv, och Teknik för Alla är nu i tillfälle att genom ingenjör C. Linnander vid Örlogsvarvet kunna lämna en redogörelse för dessa experiment.



Fig. 1. Gummiklädd dykarhjälm med fällbart skyddsglas och novotexisolerad elektrodhållare.

förutom den för handen varande spänningen, beroende av vattnets beskaffenhet såsom dess salthalt, de fria polytorernas storlek samt avståndet dem emellan. Till följd av dessa förhållanden bör vid svetsning i saltvatten, som ju är mera ledande än sötvatten, elektroden anslutas till pluspol, då den därav uppkommande frätningen på elektrodhållaren blir avsevärt mindre än vid koppling till minuspol. Kopplingsättet är emellertid ej så lämpligt ur svetsningssynpunkt under vatten, men är att föredraga framför snabb sönderfrätning av elektrodhållaren.

Av vad som nu framgått, är det ej förenat med större svårigheter att hålla en ljusbåge brinnande under vatten, vil-

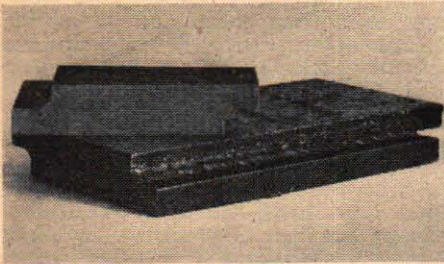


Fig. 3. Kälsvets i horisontalläge med en sträng utförd på 18 m djup.

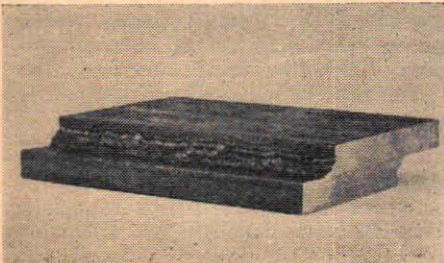


Fig. 4. Kälsvets i horisontalläge med tre strängar.

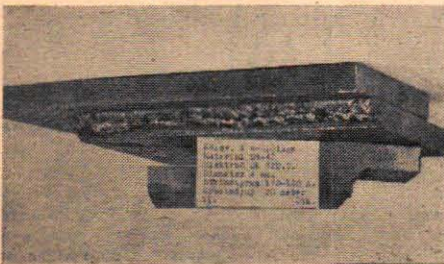
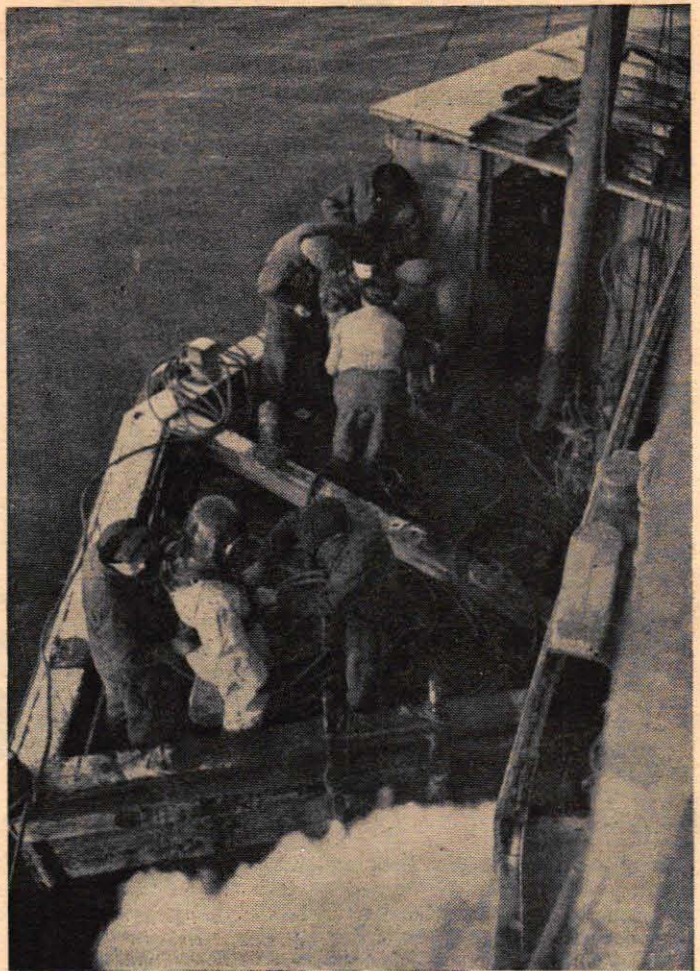


Fig. 5. Kälsvets i under-uppläge med tre strängar. Arbetsdjup 20 m.

Fig. 2. Bilden är från arbetsplatsen vid ett reparationsarbete med undervattenssvetsning på ångf. Hövding i Hälshingborgs hamn den 15/1 1946.



ket låter sig göra med vanlig svetsutrustning, dvs. svetsmaskin, elektrodhållare och tjockbelagda elektroder, men steget är långt mellan upprätthållandet av ljusbåge och svetsning med densamma och ska svetsaren själv befinna sig under vattenytan kräves speciell utrustning.

Den utrustning, som erfordras för undervattenssvetsning kan särskiljas i två huvudgrupper, nämligen: Dykarutrustning och svetsutrustning.

Dykarutrustning.

Dykarutrustning av standardutförande med telefon lämpar sig bra. Handskar är nödvändiga speciellt vid svetsning i saltvatten som skydd för svetsaren mot den induktiva överspänning, som uppkommer vid brytning av strömkretsen efter kortslutning av svetsmaskinen.

För att ej sönderbränning ska ske om svetspolerna kommer i samtidig beröring med dykarhjälmens, bör dess tunnplåtsdetaljer förses med ett utvändigt isolerande gummilager. Dykarhjälmens bör även vara så beskaffad, att fällbar skyddsglasram kan anbringas utvändigt framför frontglaset. Fig. 1.

Svetsutrustning.

Vid val av svetsström torde, främst med tanke på säkerheten, likström vara att föredraga framför växelström. Eftersom de flesta svetsomformare arbetar med mindre god dynamisk karakteristika är det lämpligt att i svetsströmkretsen inkoppla ett induktivt motstånd, som reagerar snabbt med ljusbågens variationer.

Svetsomformare bör, vad storleken beträffar, lämna 250 A och 35 V bågspänning vid 50 proc. intermittensfaktor. Tomgångsspänningen bör ur säkerhetsynpunkt ej överskrida 75 V.

Svetskablar bör ha en area av minst 70 mm² och vara gummiisolerade.

Elektrodhållaren bör speciellt vid svetsning i saltvatten vara väl isolerad.

Sikt- och skyddsglas är nödvändiga och ljusgenomsläppningen bör vara i likhet med vid svetsning ovan vatten.

Rensverktyg kan användas i likhet med den som används ovan vatten, men det finns även specialverktyg.

(Forts. på sid. 30).

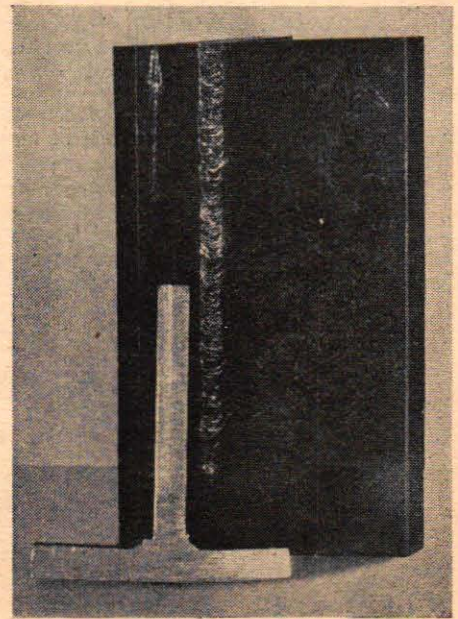
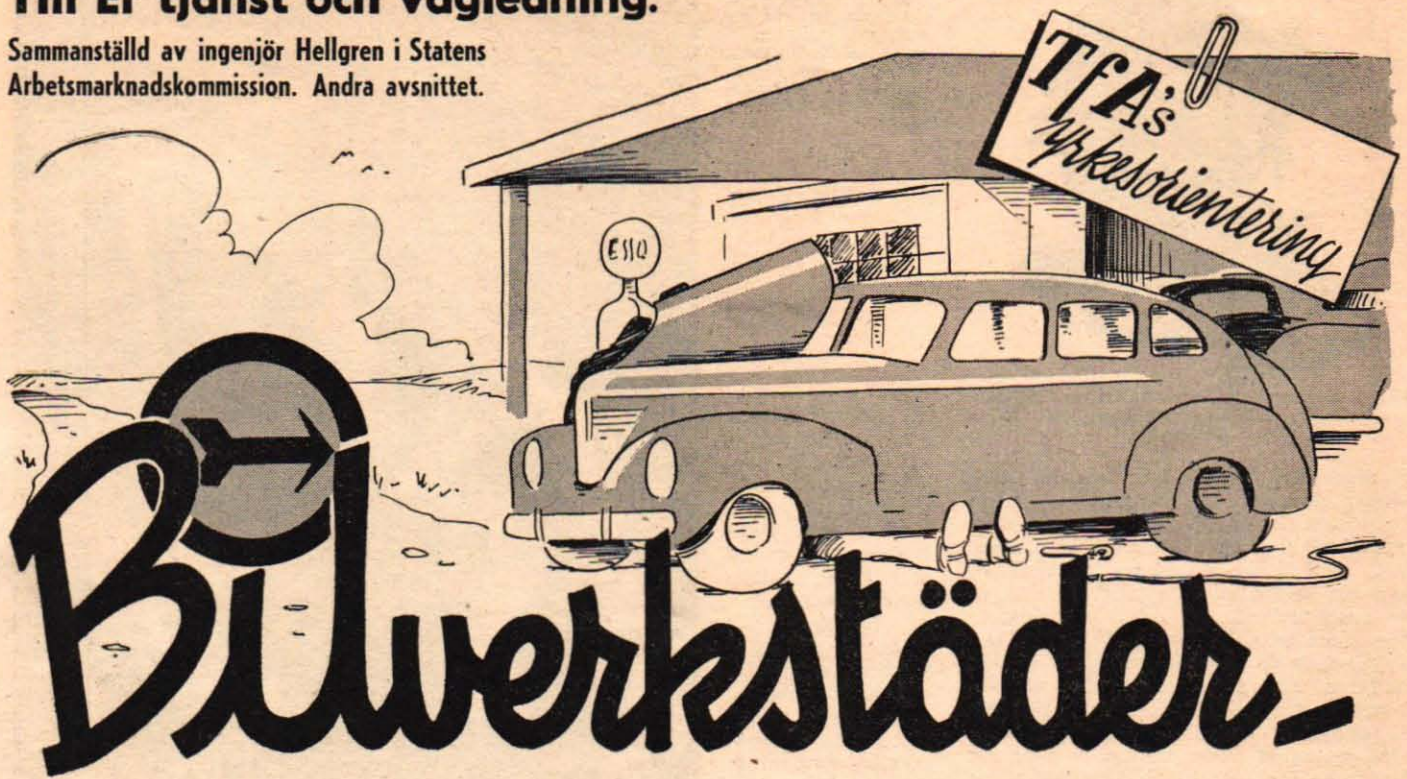


Fig. 6. Kälsvets i vertikalalläge med en sträng, svetsriktning nerifrån och upp.

Till Er tjänst och vägledning.

Sammanställd av ingenjör Hellgren i Statens
Arbetsmarknadskommission. Andra avsnittet.



Bilmekaniker.

Bilmekanikerns arbete är i allmänhet mycket omväxlande och intressant. Genom besiktning och provkörning fastställs skadorna, varpå vissa delar av bilen nedmonteras. Reservdelar måste sedermera rekvireras eller kanske i vissa fall tillverkas.

På mindre bilverkstäder kan därför en bilmekaniker ibland få lov att utföra mindre skisser eller ritningar över reparationsarbeten, reservdelar etc. Vid reparationsarbeten i allmänhet får han mäta samt ritsa, fila och mejsla, såga, gänga och skava samt göra inpassningsarbeten. Vidare får han borra, brotscha och försänka, rikta och böja plåt, hamra och nita, mjuk- och hårdlöda samt skära med gaslåga, smida enklare delar och skärpa verktyg. Dessutom får han ofta tillfälle att svetsa samt arbeta i borr-, svar-, fräs- och hyvelmaskin. I samband med arbetet utför han kontrollmätningar vid sammanfogandet och inpassandet av olika delar.

Yrkesutbildning kan erhållas antingen på arbetsplatsen eller genom att besöka en verkstadsskola. Den som har möjlighet att först besöka en verkstadsskola

och sedan tar anställning som lärling i en bilverkstad får en gedigen utbildning. Det vanligaste torde vara att man efter slutad skolgång söker anställning som springpojke i en bilverkstad.

Till en början får man då hjälpa till med enklare sysslor som tvättning och smörjning av bilar, rengöring av bildelar etc. Sedermera kan man bli hjälpmontör. Under en yrkesmans ledning kan man då få delta i arbetet med söndertagning av bilmotorer och i samband därmed lära sig olika verktyg och hur de används. Man kan få justera ventiler, tändning, förgasare och självstart m. m. Har en lärling kanske tidigare haft anställning i en smedja, så är det så mycket värdefullare. Han kan då en hel del om smide, filning, borrar, härdning osv.

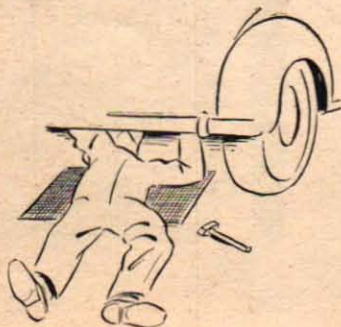
Teoretiska kunskaper kan man erhålla i en lärlingsskola om sådan finnes på orten. eller vid något av korrespondensinstitutet i Stockholm och Malmö. Lärlingsskolor med särskilda kurser för bilmontörer torde f. n. finnas i Falköping, Göteborg, Malmö, Norrköping, Sundsvall, Uddevalla, Upsala, Åhus och Ängelholm. Lärlingskurser för äldre finns i Stockholm och ämneskurser i Norrköping.

Kommunala verkstadsskolor torde f. n. finnas i Gävle, Göteborg, Lycksele, Malmö, Norrköping, Stockholm, Säfte och Uppsala. Centrala verkstadsskolor i Häggvik på Tureberg, Karlskrona, Strömbacka på Piteå, Sundsvall, Uddevalla och Örebro. Decentraliserade verkstadsskolor i Härnösand, Jönköping, Karlshamn, Katrineholm, Lerum, Lund, Mjölby, Oskarshamn, Söderhamn, Söderköping, Tingsryd, Ulricehamn, Värnamo och Örnsköldsvik.

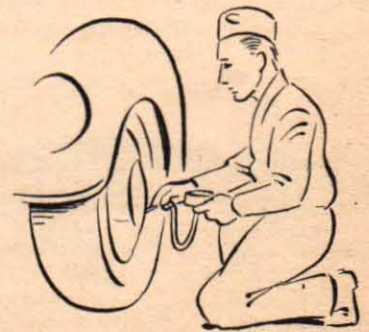
I en central verkstadsskola får man bl. a. utföra:

mekaniskt verkstadsarbete, som omfattar övningar i filning, borrar, svarning, kippning, fräsning och slipning samt tennlödning, allt för att befördra elevernas möjlighet att använda de vanligaste maskinerna och verktygen vid yrkesarbetet, vidare

motorrenovering och maskinbearbetning ss. motorers tvättning och demontering samt uppmärkning och sortering av motorernas olika delar. Undersökning av slitaget och dess omfattning. Val av lämpliga utbytesdelar. Cylinderborrning. Cylinderpolering och slipning. Lagerrenovering med demontering och montering. Inskavning av gamla lager. Insättning av nya kolvar, kolvringar och kolvtappar. Vevaxelslipning. Demontering och montering av balanser. Sotning. Utbyte av ventilsåten i cylinderblock och cylinderlock. Fräsning och slipning av ventilsåten. Ventilstyrningsars montering och brotschning. Inslipning av ventiler för hand och med maskin. Planslipning av ventillyftare. Justering av ventiler. Ventilens inreglering. Ventilfjädrar. Planslipning och skavning



Karosseribultarna drages.



Lufttrycket provas.

av cylinderlock. Slipning av kamaxel. Lagerrenovering för kamaxel. Svetsning av upphängningsplåtar. Vipparms-, vatten- och oljepumps- samt transmissionsrenovering. Renovering av el. aggregat, ss generator, startmotor, strömfördelare, magnetapparat, tändspole och tändstift. Pänitning av lamellbelägg. Påkrympning av kuggkrans med avsvärning. Planslipning av balanshjul och ställamellyta. Tändningens inställning och koppling. Tändsystems och förgasares justering. Kopplingars, växellådors, frihjul- och synkroniseringsanordningars demontering, utbyte av delar i desamma samt justering. Bakaxelaggregats tillsyn, lagars och drevs utbyte och inställning. Provkörning av motorer och felsökningar på dessa på provbädd och i vagnar.

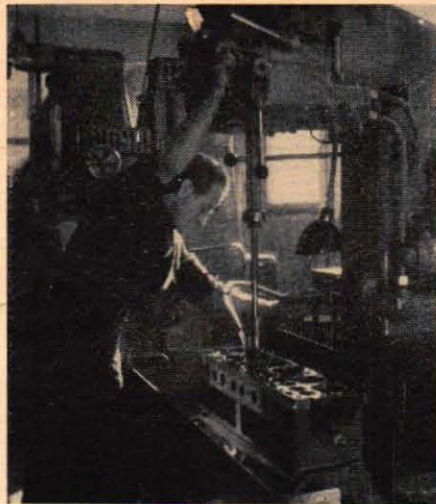
Servicearbeten ss. rundsmörjning av såväl chassi som kaross. Tvättning av vagnar. Leveransinspektion. Utbyte av cylinderlockspackning, inlopps- och avgasrörspackningar, startdrev, startkrans, vevaxelremskiva, transmissionsdrev och -kedja. Byte och brotschning av ventilstyrningar. Inmontering av ventilsätesringar. Demontering och rengöring av oljepump. Förgasarreparationer. Bränslepumpsreparationer. Dragning av cylinderlocksultar. Spolning av kylsystem. Reparation av vattenpump. Kontroll av termostat. Utbyte av lamell i lamellkoppling. Byte av ljuddämpare. Sotning och slipning av ventiler. Justering av oljepump och kontroll av ledningar. Montering av däck och slang. Utbyte av bromsbelägg. Justering av mekaniska och hydrauliska bromsar. Byte av spindelbultar, bussningar, lager, bromssköldbussningar och stödarmar vid knäleder. Justering av framhjulslager. Justering av styrinrättningen. Byte av kardanknut, kardanaxelrör med kardan samt bakaxel. Kontroll av framhjulsvinklar. Utbalansering av hjul och däck. Reparation av växellåda, stötdämpare, vindrutetorkare, bensinmätare. Reparation av batteri. Byte av startkontakt, ankare och fält i startmotor. Tändstiftsservice. Startreläkontroll. Generatorreparationer. Justering av strömfördelare. Strålkastarejustering. Inmontering av diverse tillbehör. Uppriktning av kaross på ram. Avklädning och uppriktning av dörr. Byte av vindruta. Reparation av dörrstolpar. Byte av stänkskärmar och fotbräda. Plåtriktning. Tennsprutning eller spackling av karosseritenn. Plåtsvetsning. Uppriktning av kaross efter total skada. Låsreparationer.

Timplan i central verkstadsskola.

Veckotim. medelt.
 År I År II · År III
 Ht Vt Ht Vt Ht Vt

Yrkesarb. (Svets.)	37	37	37	37	37	37
Verktygslära	1	1				
Teknologi	1	1	2	1	2	2
Motorteknik	1	1	1	1	2	2
Yrkesräkning	2	2	1	1	2	2
Yrkesritning	2	2	2	2		
Elektroteknik			1	2		
Prakt. upps.skr.	1	1				
Yrkesekonomi					2	2
Y:hyg.skydd m. m.			1	1		
Gymnastik, idrott	3	3	3	3	3	3

S:a timmar 48 48 48 48 48 48



Cylinderborrhare polerar en cylinder.

I samband med tillkomsten av det nya kollektivavtalet mellan Bilverkstädernas arbetsgivarförbund och Svenska metallindustriarbetareförbundet träffades överenskommelse om tillämpning av bl. a. nedanstående bestämmelser:

Läringsavtal för bilverkstäder.

§ 1

Lärlingens anställande.

Arbetsgivare äger anställa lärling endast i den mån han i sin verksamhet har möjlighet att under den fastställda lärotiden bibringa lärlingen tillfredsställande kunskap och färdighet i det yrke eller den yrkesspecialitet, som utbildningen avser.

I sådant fall då lärlingsutbildningen är beroende av att utlärd arbetare finnas anställda, skall tillses, att antalet

lärlingar hos en och samma arbetsgivare icke är så stort i förhållande till antalet utlärd arbetare, att lärlingsutbildningen äventyras.

Till lärling må ej antagas den, som icke uppnått 15 år eller som fyllt 19 år. Då särskilda skäl därtill föreligga, må lärlingsnämnden kunna på ansökan medgiva rätt att anställa lärling i lägre eller högre ålder än nu sagts.

Då lärling anställs skall mellan arbetsgivaren å ena sidan samt lärlingen och, där enligt lag erfordras, dennes målsman å andra sidan upprättas skriftligt avtal enligt formulär, som lärlingsnämnden fastställer. Avtalet upprättas i två ex, av vilka parterna taga var sitt...

§ 3

Lärotid

Lärotiden är tre år med rätt för lärlingsnämnden att i undantagsfall fastställa annan lärotid.

De första sex månaderna av lärotiden utgöra provotid.

Lärling, som i föregående anställning eller i skola för yrkesundervisning förvärvat för yrket avsedd utbildning, må tillgodoräkna sig sådan utbildning ss. lärotid i den omfattning lärlingsnämnden beslutar...

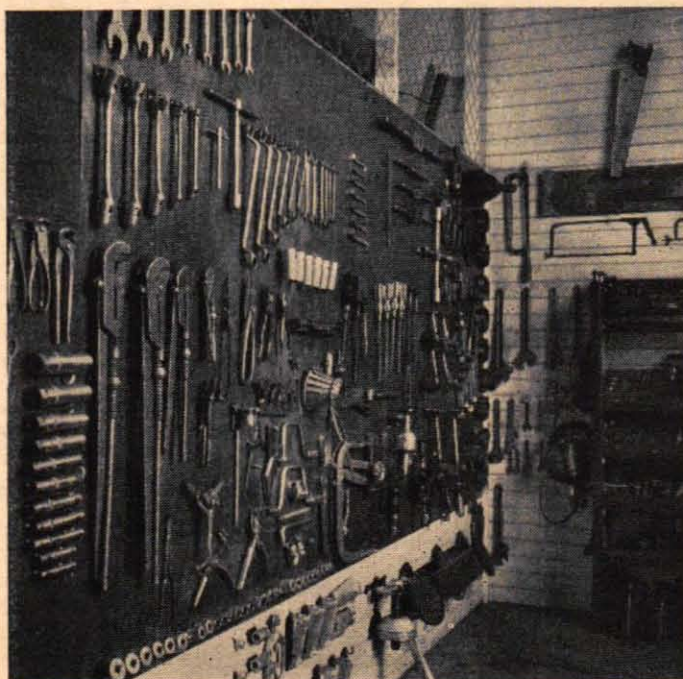
§ 6.

Lönevillkor.

Minimilönerna skola för lärling vara i öre pr timme:

Halvår	1	2	3	4	5	6
Ortsgrupp I	50	60	71	83	96	110
II	46	56	66	77	89	100
III	43	52	61	71	83	95
IV	39	47	56	66	76	87
V	36	43	51	60	69	79

(Forts. i nr 12.)



Varje verktyg har en plats och varje verktyg finns på sin plats i bilmekanikens verktygsskåp.



MISTLUREN "TALAR"

En något kuriös uppfinning, som fått användning inom den amerikanska radion speciellt inom annonsprogrammen, har gjorts av den amerikanske författaren Gilbert Wright, som fick uppslaget närmast genom en slump. Då han rakade sig på halsen med en elektrisk rakhyvel lade han märke till att hyvelns brum trängde genom strupväggarna och kom ut genom hans öppna mun, något förstärkt som genom en högtalare. På grundval härav utarbetade han en elektrisk apparat kallad Sono-

vox, som nu utnyttjas av speciellt utbildade "artikulatorer" för de olika firmornas annonsprogram. Vår bild visar just en sådan specialtränad "artikulator", som genom att utnyttja Sonovox "talar" med hjälp av snart sagt varje ljud som begäres i ett annonsprogram, exempelvis en humlas surr, klappret från hästhovar, banjomusik eller ett tröskverks skrammel. Hon tillhandahåller orden, som är fullt hörbara trots att hon endast formar dem och alltså inte själv frambringar något ljud, men å andra sidan förefaller de knappast komma genom en mänsklig mun. Flickan består alltså orden medan en fiol eller dammsugare tillhandahåller ljudet. Det förstärkta ljudet ledes genom ledningar till två Sonovox-instrument, närmast påminnande om hörtelefoner med en vikt av ca 1,3 kg styck. Flickan pressar dem lätt mot struphuvudet på vardera sidan av luftstrupen. En vibratorknapp i varje instrument överför ljudvägarna genom strupens väggar och ersätter på så sätt vibrationerna från hennes egna stämband. På detta sätt kan den amerikanska radiopubliken få höra en mistlur, marscherande infanteri eller en ko tala. Man kan t. o. m. förvandla ett språk till ett annat. Nyligen lyckades man vid uppspelningen av en grammofoonkiva, på vilken O Sole Mio insjungsits på italienska, få fram orden på engelska men med bibehållande av den ursprungliga tonkvaliteten.



Telefonvakt onödig

Ett amerikanskt telefonbolag håller för närvarande på att utexperimentera en telefonapparat som genom en anordning kan inställas så att apparaten själv svarar och tar emot ett meddelande, då abonnenten inte är hemma.

Den nya telefonapparaten är försedd med en magnetisk registrerings-upptagningsapparat och en anordning som lyfter telefonluren från telefonapparaten när signalen kommer och sätter mekanismen igång. Först svarar apparaten exempelvis: Hallå, detta är Georgia 4137, men mr Mansfield är inte hemma. Önskar ni lämna något meddelande? I samma ögonblick som dessa ord uttalas omställes maskinen för upptagning och efter en stund lägges telefonluren ned varvid upptagningsapparaten kopplas av.



ETT INNEHALLSRIKT INDEXREGISTER som publicerats i Förenta staterna under åren 1930—1944 och som behandlar vetenskapliga, medicinska och tekniska ämnen, är nu under tryckning, meddelar National Research Council.

Över 5 000 exemplar av volymen håller f. n. på att distribueras till amerikanska ambassader, legationer och bibliotek över hela världen. Amerikanska utrikesdepartementet har understött projektet som ett lämpligt medel att göra resultaten av vetenskaplig och teknisk forskning i USA tillgängliga för intresserade utomlands.

Samtliga böcker som finns upptagna i volymen har tryckts i nya upplagor för att finnas tillgängliga för distribution dels i USA och dels i främmande länder.

Volymen innehåller en förteckning på 6 000 böcker i skilda ämnen allt ifrån astrologi till zoologi. Dessutom finns ett kort sammandrag av respektive böckers innehåll. Volymen, som är 1 114 sidor tjock, har redigerats av R. R. Hawkins, chef för New York-bibliotekets vetenskapliga och tekniska avdelning.

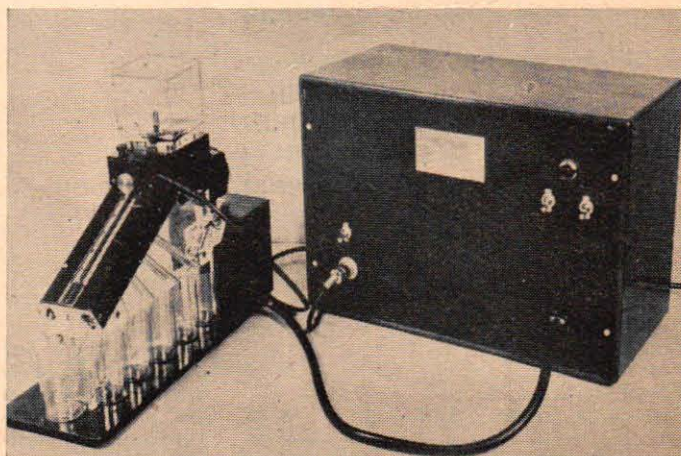
FÖR ATT UNDERLÄTTA TRAFIKEN, särskilt till New Orleans nya flygfält vid Alvin Callender Field, planerar stadens myndigheter att ev. anlägga en tunnel under Mississippi-floden, för att därmed sammanbinda den nedre delen av staden med West Bank.

En omfattande undersökning för att utvärdera de ekonomiska och praktiska möjligheterna för ett sådant projekt har nyligen gjorts av den kända ingenjörfirman Ole Singstad, som tidigare byggt tunnlar under Hudson-floden.

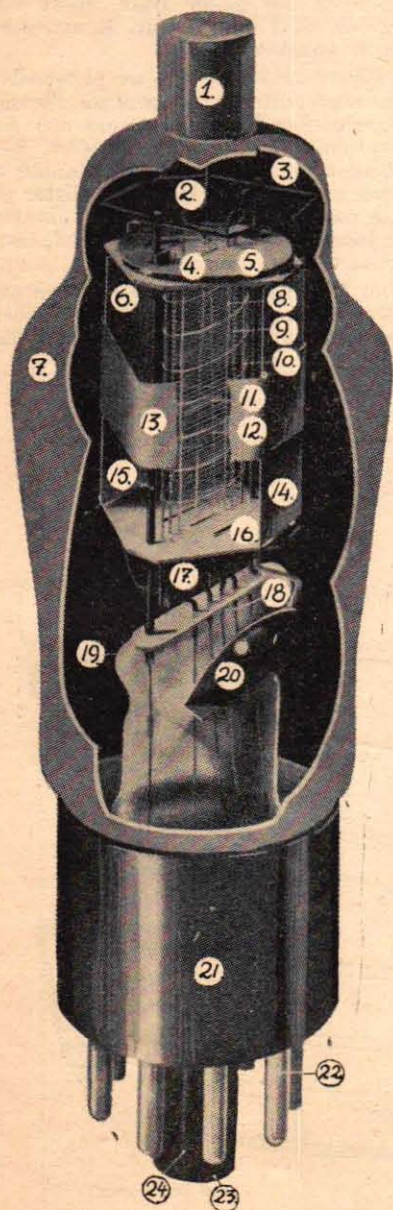
ELEKTRONISK KULSORTERARE

För att kunna få fram kulor av den absolut perfekta storleken för finare lager och för att kunna sortera dem snabbare har en amerikansk firma konstruerat vidstående elektroniska kulsorterare. Då den utnyttjas för att sortera kulor, som redan har sorterats med en tolerans av 1/800 mm, kan denna automatiska apparat sortera dem i olika grupper med fem gånger så stor noggrannhet. Den kan inställas för sortering av kulor med tio olika dimensioner.

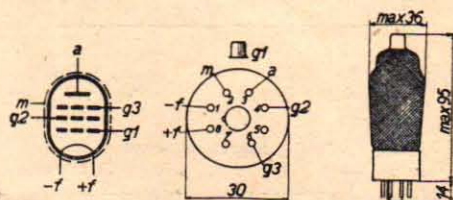
En man kan sköta 4 kulsorterare, som tillsammans utför 32 mans arbete — och med större säkerhet.



Hur ser det ut INUTI ?



- 1 Toppkontakt
- 2 Förbindning mellan toppkontakt och styrgaller
- 3 Fjädrande trådar som stöder elektrodsystemet mot kolväggen
- 4 Fjäder för spänning av glödtråden
- 5 Skärmsplåt
- 6 Övre stödskena av isolationsmaterial
- 7 Rörkolv
- 8 Styrgaller
- 9 Skärmgaller
- 10 Bromsgaller
- 11 Glödtrådstöd av isolationsmaterial för minskning av mikrofon
- 12 Glödtråd
- 13 Förbindning mellan de båda anodhalvorna
- 14 Anodplåt
- 15 Stöd för elektrodsystemet
- 16 Undre stödskena av isolationsmaterial
- 17 Skärmsplåt
- 18 Vakuumsäta genomföringar av elektrodledningarna genom klämfoten
- 19 Klämfot (glas)
- 20 Plåt med gettermaterial
- 21 Sockel (bakelit)
- 22 Kontaktstift
- 23 Styrpinne
- 24 Rikt fjäder på styrpinne



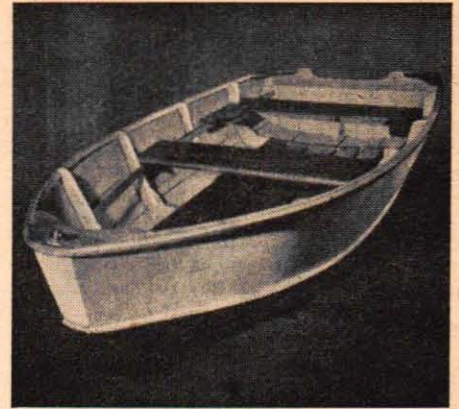
Driftsdata vid användning som högfrekvens- eller mellanfrekvensförstärkare.

Glödspänning V_f	=	1,4 V		
Glödström I_f	=	50 mA		
Anodspänning V_a	=	90 V	120 V	
Skärmgallerspänning V_{g_2}	=	90 V	90 V	120 V
Skärmgallerseriemotstånd R_{g_2}	=	—		0,1 M
Bromsgallerspänning V_{g_3}	=	0		
Neg. gallerförspänning V_{g_1}	=	-1,5 V	-6 V	1,5 V -8 V
Anodström I_a	=	1,4 mA	—	1,4 mA —
Skärmgallerström I_{g_2}	=	0,3 mA	—	0,3 mA —
Branthet S	=	1100 μ A/V	11 μ A/V	1100 μ A/V 11 μ A/V
Inre resistans R_i	=	1,5 M Ω	>10 M Ω	2,5 M Ω >10 M Ω

PHILIPS HÖGFREKVENSPENTOD DF 22

NÄSTA NUMMER: SYMASKINEN

HANDLIGT



Flyer i läckert "roddbåtsutförande".

TfA-FLYERN

sommarens snabbgående och
snabbyggda motorbåt

Ert båtproblem löser ni själv i flygande fläng med hjälp av dessa ritningar och denna arbetsbeskrivning, som avslutas i nästa nr. Flyer är en behändig, lättskött och billig utflyktsbåt med stor sjösäkerhet. Dess l. ö. a. är ca 4 m och den tar en besättning på 4 personer. Nedan

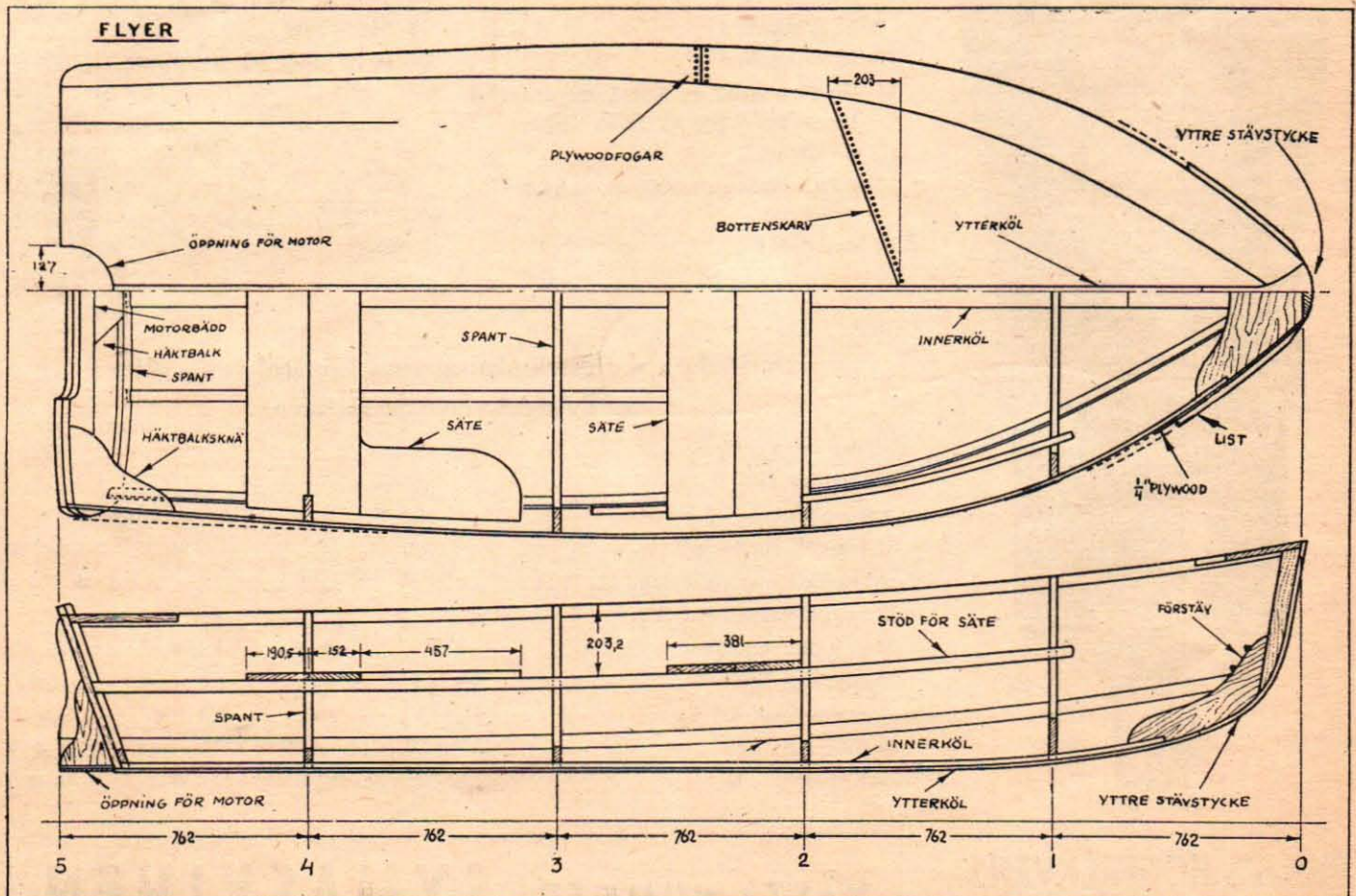
presenteras den eleganta racern i två olika utföranden. Ni väljer naturligtvis den typ, som passar er bäst!

I detta nr. inför f. ö. TfA ytterligare ett par förslag till lösandet av sommarens båtfråga. Se vänligen meddelande på just nu-sidan!

Här är en liten utbordare för snabba och bekväma turer i skärgården. Anningen då det gäller fiske, sport eller rätt och slätt en rundtur. Konstruktionen är enkel och billig.

"Flyer" är en ny typ av plywoodbåt, som representerar de senaste förbättringarna hos moderna racers och som dessutom bekvämt kan medföra 3—4 passagerare. En konvex utformning av botten med obrutna längskeppslister gör detta möjligt och plywoodkonstruktionen gör båten attraktiv till utseendet, lätt i vikt samt styv och läckfri.

Om Ni önskar bygga skrovtypen med dubbel sittbrunn, så bygg först "Flyer" såsom beskrives nedan och pålägg där-



Profil och sektionsritningen visande Flyers huvudlinjer samt några av de viktigare detaljerna.

efter däcksbalkar och sittbrunnssarg samt däck av 6 mm plywood.

Om högre hastigheter ej eftersträvas, kan en mindre utombordsmotor på mellan 1—6 hästkrafter rekommenderas för denna båttyp.

Börja båtbyggandet med att skaffa erforderligt material, vilket finns uppräknat i materialförteckningen och iordningställ pappersmallar i full skala av spant och stäv, varefter bädden sågas till och förses med bockar av lämplig höjd. Spantmaterialet lägges på vallarna, drag profillinjerna och såga ut formerna. Montera spanten på bädden och påsätt förstärkningarna av 9 mm plywood; en förstärkning på var sida om spantet, vilken först limmas och därefter skruvas med 1" försänkta träskruv. Akterspegeln och spant nr 5 sågas ut av 20 mm plywood med motorbädd och spant fästade till akterspegeln med lim och 1½" försänkt skruv. Spantet består av 2 delar. Den övre delen infälles i den nedre och fästes med 2 st. 8 × 10 mm bultar, varefter skåran för kölen tages upp. Innan stäven lägges åt sidan justeras och inpassas övre stävparket och stävtoften fästes på sin plats med 1¾" långa skruvar med försänkta huvuden.

Placera spanten och stäven över bädden och märk upp den och rikta in såväl

Materialförteckning.

Plywood-material:

För botten

- 1 skiva 6 mm × 1,2 × 2,4 m
- 1 " 6 mm × 1,2 × 1,2 m

För bordläggning

- 2 skivor 6 mm × 0,5 × 3,7 eller
- 2 " 6 mm × 0,5 × 2,1
- 2 " 6 mm × 0,5 × 1,8

För akterspegel

- 1 skiva 20 mm × 0,5 × 1,3 m

För durkar

- 1 skiva 12 mm × 0,2 × 2,4 m
- 4 skivor 12 mm × 0,15 × 2,4 m

Spantmaterial:

Köl (inre)

- 1 st. 20 × 90 × 3000 mm

Köl (yttre)

- 1 st. 20 × 40 × 3000 mm

Bottenstag

- 2 st. 20 × 30 × 2100 mm

Längskeppslister

- 2 st. 20 × 50 × 3700 mm

Längskeppslister, yttre

- 2 st. 8 × 20 × 3700 mm

Lister för tofter

- 2 st. 20 × 35 × 3000 mm

Sarglist, inre

- 2 st. 12 × 35 × 3700 mm

Sarglist, yttre

- 2 st. 20 × 30 × 3700 mm

Säten

- 2 st. 20 × 200 × 3000 mm

Spant

- 2 st. 20 × 140 × 3000 mm

- 2 st. 20 × 200 × 3000 mm

Stäv

- 1 st. 50 × 150 × 1200 mm

Stävtoft och knän

- 1 st. 30 × 300 × 1200 mm

Skruv, nit etc:

- 4 gross 1" försänkt skruv

- 4 dussin 1½" " "

- 4 " 1¾" " "

- 2 st. bultar 8 × 100 mm

- ½ kg 32 mm lång galvaniserad nit

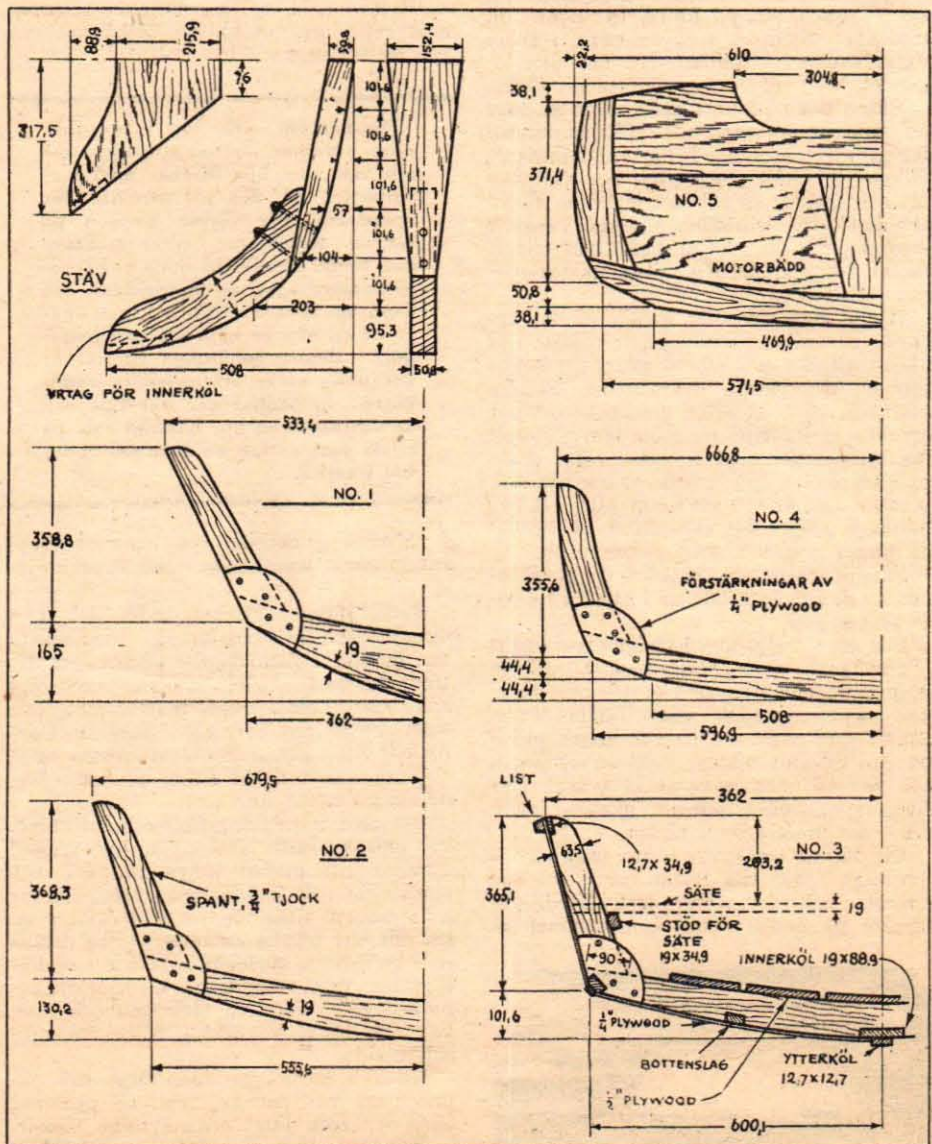


Med dubbel sittbrunn och försedd med däck är Flyer en både elegant och snabb utombordsracer, som med lämplig motor kan nå upp till 15—20 knop.

spant som stäv med hjälp av tunna stag. Gör slutligen urtag i spanten för köl, längskeppslister och sarglister, varvid längskeppslisterna går igenom såväl akterspegel som spant 5, då däremot köl och sarg endast försänkts i spantet. När spanten är hopsatta och monterade på bädden pålägges kölen (20 × 90 mm) och fästes med två 1¾" långa träskruvar till varje spant. Såga ut en tunga i främre änden av kölen och fäst den till

stäven på samma sätt som fogen i stäven tidigare gjorts. Lägg på båda längskeppslisterna på samma sätt varigenom spanten hindras att glida ur läge. Härvid låter man listerna akterut skjuta ca 200 mm förbi akterspantet, när förliga ändarna fästes till stäven, varefter listerna skruvas till spanten med en 1¾" skruv till varje spant.


(Flyer färdigbygges i nästa nr.)



Skisser visande de mått varefter bl. a. spanten sågas till, de förses sedan med s. k. plywoodförstärkningar.

RODDBÅTEN

Vårutrustas



När det gäller målning av båtar skulle man paradoxalt kunna säga, att båtar ej bör målas annat än i nödfall — då det ej är möjligt med någon annan ytbehandlingsmetod.

Vi förutsätter för åskådighetens skull, att vi ska rusta en äldre, tämligen illa medfaren roddbåt, som en gång i tiden varit vackert vitmålad. Nu har den legat på land några år, nödortfärdigt täckt.

Båten reses på kant med kölén åt norr och stötts omsorgsfullt. Ur den närbelägna sjön hämtas fulla vattenhinkar, vilkas innehåll hårt slås mot skrovets ut- och insidor så att löst sittande skräp spolats bort. Därefter skuras överallt med kraftigt lut eller kraftskurpulver. Sedan kommer det arbetssammaste: renskrapningen.

Börja med skrovets insida såsom varande den allra besvärligaste delen! Det känns alltid skönt att så snart som möjligt ha det värsta överstämnet. Skaffa några skrapor av olika utseende: ett par stycken trekantiga av olika storlek samt åtminstone en med en rätt smal spets att användas på mera svåråtkomliga platser. Det är bra att ha en eller ett par konkava eggjar för skrapning av rundade ytor såsom relingar, spant m. m.

Skraporna måste hållas ytterst skarpa. Är de nyköpta bör de i alla fall omedelbart slipas.

För att arbetet ska bedrivas metodiskt börjar man exempelvis med bordläggningen på den sida som vetter mot marken såsom varande mest lättåtkomlig. Starta med ytan mellan två spant, skrapa om möjligt endast i fiberriktningen och sök få rent ända intill träet! Där detta synes vara murket skrapar man fram det rena friska virket.

Vid bultar och nitar aktas skrapornas ömtåliga eggjar väl. Sedan tar vi det ena spantet och fortsätter med bordläggningen på andra sidan och kommer så

småningom fram till stäven. Sedan åt andra hållet ut till aktern. Som ett lämpligt lindrigare mellanspel tar vi därefter den yttre uppåtvända bordläggningen och vänder sedan skrovet och stöttar det väl på nytt, varefter förfäres som förut.

Under arbetet bör skrovet skyddas mot regn och hållas övertäckt nattetid och under regnväder.

Teknik för Alla har i två tidigare nummer lämnat utförliga råd om vad som bör företas med motorbåten, då den nu utrustas för sommaren för första gången på sex år. Roddbåtar i olika utföranden torde emellertid finnas i betydligt större antal än motorbåtar, och även om tyvärr alltför många ägare av en eka är böjda att helt negligera denna behändiga tingest är det dålig affär att missköta roddbåten. S. Möller ger här tips och anvisningar om hur händigt folk på bästa sätt sätter en gammal roddbåt i stånd.

Rostiga järndelar putsas med grovt sandpapper och målas med maskingslasyr.

Skulle färgen sitta mycket hårt, kan man bränna med blåslampa, vilket måste ske med stor försiktighet så att inte det underliggande träet svedes. Samtidigt som man hettar med blåslampans, går man omedelbart över med skrapan. Denna bör dock aktas för blåslampans omedelbara och i detta fallet ytterst ofördelaktiga inverkan.

Sprickor i bordläggningen måste mycket omsorgsfullt tätas. Vanligt trassel utredes till lagom långa längder och tjocklekar och knådas med bibehållande av sin form tillsammans med färtalg så att det blir mjuka strängar, vilka diktas in i befintliga sprickor som även invändigt bör vara rengjorda. Med en skruvmejsel petar man in strängen och packar den hårt. Vi diktar både från in- och utsida.

Nu ska bordläggningen utan och innan vara ren och fri från all gammal färg och röta samt utan synliga läckor.

En blandning, bestående av hälften kokt, hälften rå linolja hopröres och upphettas nära nog till kokning, och

med denna blandning strykes bordläggningen utvändigt två gånger med ett par veckors uppehåll mellan strykningarna. Invändigt stryker vi med enbart kokt linolja, även den vederbörligen upphettad, enär den då tränger bättre in i träet. Så snart strykningen känns torr, stryker vi på nytt.

De lösa durkarna är ofta så illa åtgångna, att de helt måste utbytas, något som ej bör vålla något större bryderi, enär deras konstruktion plägar vara den enklast tänkbara.

Oljningen har den oskattbara fördelen, att vi för framtiden slipper ifrån den arbetsamma skrapningen.

Bordläggningens utsida blir aldrig riktigt torr, den kommer alltid att kännas något klabbig men har fått ett bestående skydd.

Med några års mellanrum kan det vara lämpligt att grundligt skura ren båten och ge den en förnyad strykning.

Med tiden får oljade båtar en allt mörkare yta, liknande den vackra patina man kan se på gamla skutor.

Men om vi prompt önskar ha båten struken i någon trevlig färg, grundar vi den först med mager (oljefattig) oljefärg, som tunnats med terpentin. Färgen påstrykes tunt och jämnt.

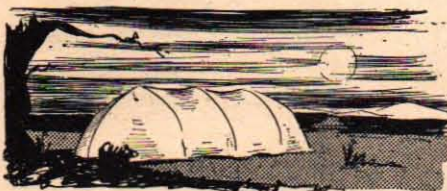
Sprickor och andra ytskador spacklas, men sparsamt. Spacklingen bidrar förvisso ej till att ge arbetet längre varaktighet. Ojämheter i bordläggningen är bättre att, såvitt ske kan, bortskaffa medelst slipning.

Utvändigt under vattenlinjen samt invändigt under durkarna samt dessas undersidor strykes två gånger med blymönja eller annan lämplig skeppsbotenfärg. Vattenlinjens läge antecknar man noga innan renskrapningen börjar: den avtecknar sig tydligt genom bordläggningens olika utseende under och ovan densamma beroende på vattenväxter, föroreningar m. m. Övriga ytor strykas två gånger med oljefärg i ungefär den nyans man vill ha, med en grundlig slipning efter den första strykningen och en mera lätt efter den andra. Strykningarna göres vinkelrätt mot varandra för att upphäva ev. uppstående spår efter penselföringen. Färdigstrykningen verkställs helst med sådan färg, som är särskilt avsedd för båtar och som har stor motståndsförmåga mot saltvatten.

Målning i fuktigt väderlek ävensom i solhetta bör om möjligt undvikas.

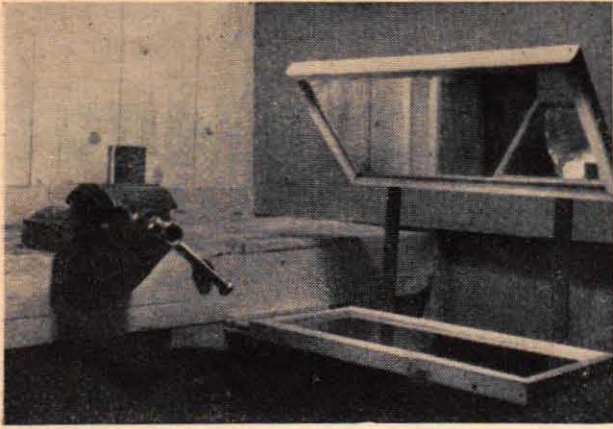
Målas båten vit, utövar den nystruktura ytan en oemotståndlig dragningskraft på de myggsvärmarna, som hemsöker nejderna om kvällarna.

För att förhindra dylika kalamiteter kan man bygga upp en lätt ribbstomme över skrovet och täcka över med våta lakan, som gärna kan få en svag dusch allt emellanåt, så att de håller sig fuktiga. Det förutsättes, att båten ligger på en något så när vindskyddad plats, i

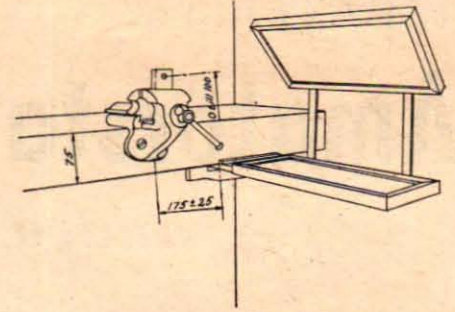


Täck över den nymålade båten mot myggsvärmarna.





T. v. den färdiga borrarpegeln monterad på arbetsbänken. T. h. en monteringsritning.



maskinens riktning i både sidled och höjled.

Arbetsbeskrivning.

Borrarpegeln tillverkas enligt ritningen och av material som där anges.

Vid tillverkning av byglarna, det. 3, tillses att båda byglarna bockas exakt lika. Även efter hopnitningen med det. 1 och 2 bör man kontrollera att inte stativet på något sätt blivit skevt. Skevhet i stativet eller i förhållande till arbetsbänken förorsakar missvisning av bormaskinens riktning.

Spegeln, som monteras på bottenplattan, ritsas på baksidan parallellt med längdriktningen med 20 mm mellan varje rits, varefter ett vitt papper placeras mellan spegelglas och bottenplattan.

Spegelglasen fastsätts med list, det. 5, som geras i hörnen och spikas fast vid det. 1 och 2.

Monteringen av borrarpegeln vid arbetsbänken sker enl. monteringsritning så att bottenplattan sätts in på arbetsbänkens undersida och i arbetsbänkens framkant fasthålls av en klot med spår för bottenplattan. Detta spår bör göras ca 50 mm längre än bottenplattans bredd, vilket möjliggör ett variabelt avstånd mellan borrarpegeln och skruvstycket.

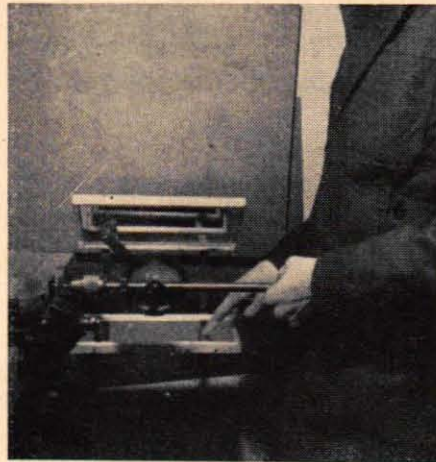
Borrarpegeln kan med denna monteringen lätt borttagas från arbetsbänken och placeras på skyddad plats då den ej används.

E. G.

Praktisk borrarpegel

Då man ska borra ett hål med en s. k. bröstbormaskin och vill ha detta vinkelrätt mot arbetsstyckets ytplan är detta inte alltid så lätt. Riktat man in bormaskinen före arbetets början vill denna gärna ändra sig under arbetets gång. Om man spänner in arbetsstycket i ett skruvstycke på så sätt att hålet borras i horisontal riktning med bormaskinen stödd mellan kroppen och arbetsstycket kan man se riktningen i förhållande till arbetsstycket uppifrån men från sidan är det omöjligt.

Med en liten enkel anordning kan man lätt kontrollera bormaskinens riktning i både sidled och höjled. Denna anordning består av två speglar placerade så att man i en av speglarna kan se bormaskinen från sidan. Denna spegelbild ska vara parallell med bormaskinen om man vill borra vinkelrätt mot arbetsstyckets ytplan. Höjer eller sänker man



Arbete med spegeln.

annat fall kan en frisk till hård bris göra den ena villan värre än den andra.

Durkarnas översidor bör absolut ej målas: målningen skulle snabbt bli skadad och dra ned helhetsintrycket. De oljas, och, om man vill ha dem särskilt vackra, fernissas med bästa fernissa av bodykvalitet, som står emot saltvatten.

Tofterna utsätts för stort slitage vid embarkering; det är önskvärt att de får samma behandling, och det såväl på över- som undersida om de är löstagbara.

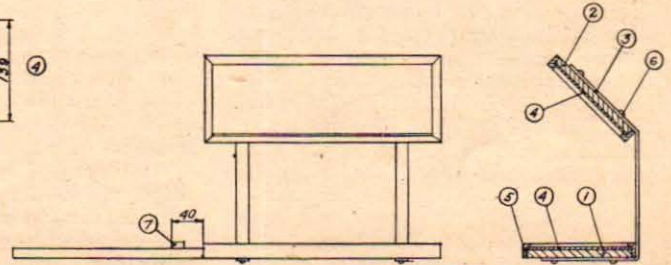
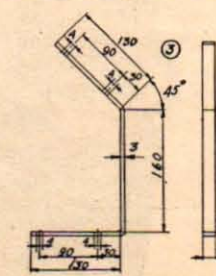
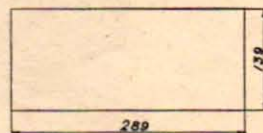
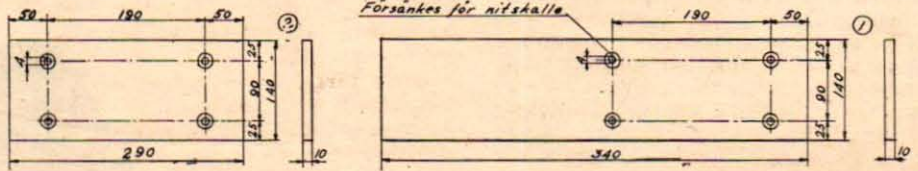
Beslag i rostskyddat utförande tas givetvis loss före renoveringsarbetenas igångsättande.

Arbladen målas ofta med skeppsbottenfärg. Det gör sig isynnerhet mot ett vitmålat skrov. Har båten en annan färg får man noga pröva hur skeppsbottenfärgen står emot den andra färgen. Där åran ligger och nöter i årtullen bör den vara försedd med läderskoening runt om.

Båten kan naturligtvis först oljas och därefter fernissas, men är det föga lämpligt för en roddbåt som får utstå mycken hårdhänt behandling: ligga och skava mot diverse bryggor, dras upp på steniga stränder och motta gäster som ej anser att den å segelbåtar så heliga gummisulskonventionen här behöver iaktas.

S. Möller.

bormaskinens bröststöd ger det sig omedelbart till känna i spegelbilden. Man kan således under arbetets gång se bormaskinens



7	1	Stödlist	Furu (5x10x140mm)
6	8	Nit	Rappor 1/8 m x 8
5	5	List	Furu
4	2	Spegel	Spegelglas
3	2	Bygel	Bändjärn
2	1	Platta	Furu
1	1	Bottenplatta	Furu
Detaljbeteckning Material			

Borrarpegel

* 4 st L. 150 och 4 st L. 300

Arbetsritning för borrarpegeln.

Amatörstationens nätaggregat

— andra etappen i sändarbygget

Teknik för Alla presenterar här första avsnittet i Skyriders beskrivning av sin likriktare för 350 V. Det är den andra etappen i byggandet av TfA:s amatörsändarstation, vilket påbörjades med antennen i nr 7. Konstruktionen bör tilltala våra mera avancerade amatörer, vilka redan har en eller flera TfA-konstruktioner bakom sig.

Följer Ni med från början, upptäcker Ni snart, att Ni vid sidan av en samling goda konstruktioner skaffat Er ett ökat radiovetande, som kommer att vara Er väl till pass om Ni vill bli en god sändaramatör.

Likriktaren användes till att omvandla 50 periodig växelström till högspänd likström. Den ska kunna mata mottagare, förstärkare och sändare osv., vilket innebär att den ska kunna leverera både anod- och glödströmmen. Som vi förstår är det en ganska användbar apparat som med fördel kan användas på alla de ställen där en hög likspänning och en relativt liten ström är av behov.

Något om teori.

För att belysa likriktarrörets verkningsätt tittar vi först på en enkel diod, fig. 2 a. Över transformatorns sekundärlindning erhåller vi en växelspanning. Dioden har en elektronavgivande katod och en anod. Nu är det så att strömmen flyter genom röret från anod till katod, alltså enbart i pilens riktning och detta endast när växelspanningen på anoden går igenom sin positiva halvperiod. Kondensatorn C uppladdas alltså av ett antal positiva strömstötter genom röret. Spänningen över kondensatorn blir då starkt pulserande.

Vid den s. k. halvåglikriktaren använder man oftast en transformator med 2 sekundärlindningar (se fig. 2 b). Är den övre diodens anod positiv, flyter ström genom denna och kan ladda C. Nästa halvperiod är den negativ, ingen ström flyter. Däremot är just då den undre diodens anod positiv och då laddas kondensatorn genom denna. Båda halvperioderna tillvaratas således för kondensatorns uppladdning, vars polaritet i båda fallen blir densamma. Pulsationen över kondensatorn C är nu mindre, ca hälften mot halvåglikriktningens. Pulsationerna skulle, om de odämpade nådde de till likriktaren anslutna apparaternas rör, ge upphov till störningar, vilka t. ex. i mottagaren kan märkas som brum i högtalaren. Vi måste därför filtrera bort eller rättare sagt dämpa brummet så att det ej är hörbart i högtalaren.

Detta sker med hjälp av ett filter (se fig. 2 c) bestående av en induktans L, närmare bestämd en järndrossel, samt kondensatorn C; R i figuren hör ej till filtret utan representerar den yttre belastningen. Filtrets verkningar bygger på två orsaker, för det första induktans stora motstånd för växelström och förhållandevis lilla för likström, och för det andra kondensatorns stora motstånd för likström och lilla för växelström.

Filtret anslutes till likriktarens pulserande likspänning. Pulsationerna eller brummet kan sägas vara en på likspänningen överlagrad växelspanning. Brummet bromsas alltså av drosseln L och den rest som finns kvar avledes genom filterkondensatorn C. Genom belastningen R flyter då en nästan ren likström.

Utformningen.

Huvuddelarna är som nämnts transformator, ett likriktarrör (de båda diodsträckorna är i samma kolv), 1:a kondensatorn, kallad reservoar- eller laddningskondensator, drossel samt filter- eller silkkondensatorn. Sedan tillkommer en del små detaljer och finesser, som kan, beroende på vars och ens pretentioner, helt eller delvis utelämnas.

Transformatorn.

Transformatorn dimensioneras med avseende på de effekter, dvs. ström gånger spänning, som likriktaren är avsedd för att kunna lämna. Först och främst ska den mata likriktarens anoder. Spänningen på dessa bestämmer likriktarens avgivna likspänning.

Som tumregel kan vi säga att likspänningen blir samma som växelspanningen från transformatorns sekundärlindning när vi tar ut 3/4 av maximala strömmen. Vi återkommer till det i kapitlet om "mätningar".

Det beskrivna nätaggregatet har en transformator, som ger 2×350 V växelspanning. Eftersom vi använder halvåglikriktning, måste högspänningslindningen vara dubbel. Annars behövs endast en enkel lindning. Strömmen vi kan ta ut är så hög som 120 mA, så mycket erfordras dock ej till en vanlig mottagare eller en förstärkare av mindre typ. Det är endast om likriktaren ska driva hela stationen inkl. sändare, som all ström användes.

Fig. 1.
Likriktaren i färdigt skick. Längst bak till vänster syns transformatorn. Framför transformatorn är de båda elektrolytkondensatorerna placerade. Till vänster ses drosseln och mellan röret och elektrolyterna skymtar spänningssomkopplaren.



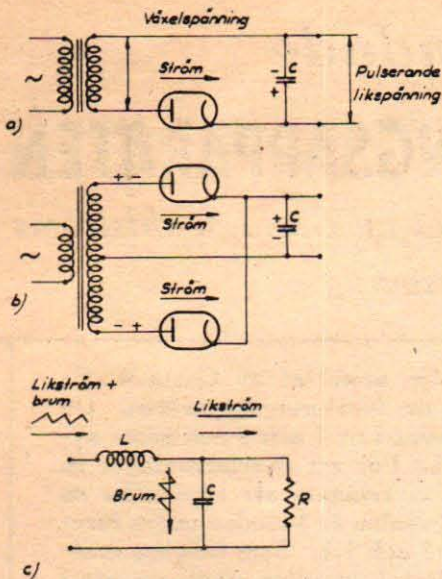


Fig. 2. a) En enkel diod som halvstågslikriktare. Strömmen flyter i pilens riktning endast under den positiva halvperioden. b) Båda växelströmmens halvperioder tillvaratas för likriktning. Strömmen flyter omväxlande genom den övre och den undre dioden. c) Drosselkondensatorfilter för dämpning av brumspänningen.

Köp eller bygg alltså en transformator som passar era behov.

Övriga lindningar är: likriktarörrets glödströmlindning, som anpassas till det använda likriktarörret, se bilden.

Glödströmmen för de anslutna apparaternas rör erfordrar en särskild lindning. De numera mest vanliga rören har 6,3 V glödspänning, lindningen dimensioneras således för 6,3 V. För att vi ej ska behöva begränsa oss i rörantal vad strömmen beträffar, bör lindningen kunna lämna 3A. Då det oftast är fördelaktigt att jorda glödströmlindningen, tar vi ut mittpunkten och ansluter den till chassiet; på så vis erhålles en s. k. symmetrisk jordning.

Beräkningen och tillverkningen av denna transformator har tidigare utförligt behandlats, beräkningen i nr. 6 och 7, tillverkningen påbörjades i nr. 9 och fortsätter.

Nämnas bör, att färdigköpta nättransformatorer har primärsidan omkopplingsbar till olika i landet brukliga nätspänningar, på vår likriktare har förutsetts en omkopplingsplint av sedvanlig typ härför.

Röret.

Likriktarörret är av tvåvägstyp, det

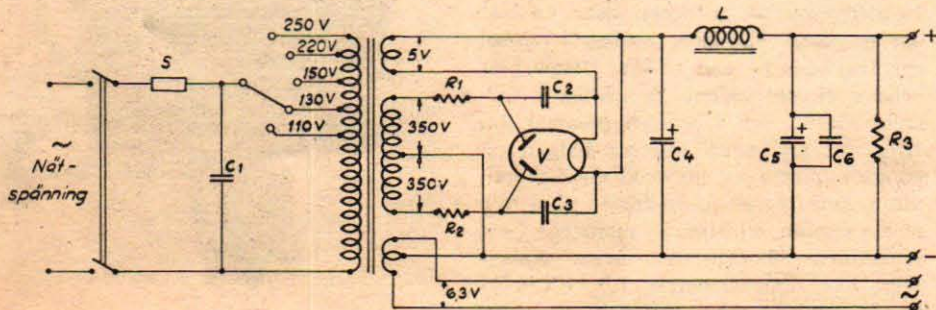


Fig. 3. Likriktarens kopplingsschema. Alla ingående detaljers dimensionering behandlas i andra avsnittet. Vi söker upp en materialförteckning med flera alternativ betr. rör, kondensatorer, transformatorer osv. så att var och en kan bygga likriktaren på grundval av sina i radioskrotlådans gömda skatter.

Ett apropå till radiomaterielbristen!

Amatörer skriver ofta till oss med förfrågningar om, var de ska kunna få tag i diverse radiodelar eller om TFA har möjlighet att skaffa dessa.

Nu efter kriget har situationen på radiomaterielmarknaden om möjligt försämrats. Firmornas förkrigslager har tagit slut, tyska exporten är obefintlig, den danska industrin är delvis under återuppbyggnad och har därför t. v. endast begränsade leveransmöjligheter, och de svenska leverantörerna har, delvis på grund av metallstrejken, ej acceptabla leveranstider. Samtidigt exporterar USA:s radioindustri endast sporadiskt och därvid endast mindre partier, då den först och främst måste fylla hemmarknadens för närvarande oerhörda behov av radiomateriel.

De länder som fortast har kommit igång med export, dock enbart av rör, är Holland och England. Några större leveranser kan dock först väntas om någon tid.

Under sådana förhållanden är det svårt för TFA att lägga upp en byggnadsbeskrivning med vissa bestämda de-

innehåller 2 anoder och 1 glödkatod. Kolven är evakuerad.

Funktionssättet har vi redan förut berört. Amatören har ett stort antal rörtyper att välja på, röret måste naturligtvis anpassas efter våra fordringar på spänning och ström. För 350 V och 100 å 120 mA passar bl. a. följande rörtyper.

Amerikanska typer: 80, 5Y3 G, 5Y4 G. Europeiska typer: AZ 1, AZ 21, AZ 11.

Glödkatoden på de förra erfordrar 5 V och 2 A från transformatorn, de senare ska ha 4 V och 1 A.

Frågan om, vilken rörtyp som ska väljas beror i hög grad på de möjligheter man har att skaffa den. De amerikanska typerna går för närvarande att få överallt, de är också delvis att föredra på grund av sin större tålighet mot de överbelastningar, som lätt kan uppstå vid kortslutning på likströmssidan. Överbelastningsförmågan är att hänföra till deras större katod.

Om sockelkopplingar återkommer vi senare.

lar och rör. Och ändå ropar alla på konstruktioner av förstärkare, mottagare, sändare osv. De små lager av radiomateriel som finns hos grossister och större radioaffärer räcker ofta inte långt. Mestadels fattas alltid några detaljer till en komplett byggsats; ofta säger även vederbörande handlare, att dessa delar inte finns någonstans.

Naturligtvis förstår vi amatörerna, som vid detta besked blir förargade på att TFA publicerar byggnadsbeskrivningar utan att däri ingående delar finns att få.

Svårast med materialanskaffningen har de radiobitna, som bor i landsorten. De har inte som storstadsgrabbarna möjligheter att springa runt stans alla radioaffärer för att söka efter en viss detalj. De är hänvisade till diverse postorderfirmor, och skriver de till någon radiogrossist i Stockholm, får de vänta länge på svar, eftersom dessa firmor vid den nu rådande högkonjunkturen ej har tid att expediera dylika småorder från landsorten. Kommer svar, får de veta, att olika delar ej finnes. De skriver till nästa firma med liknande resultat.

Det är då ej att undra på, att radiointresset slocknar tvärt.

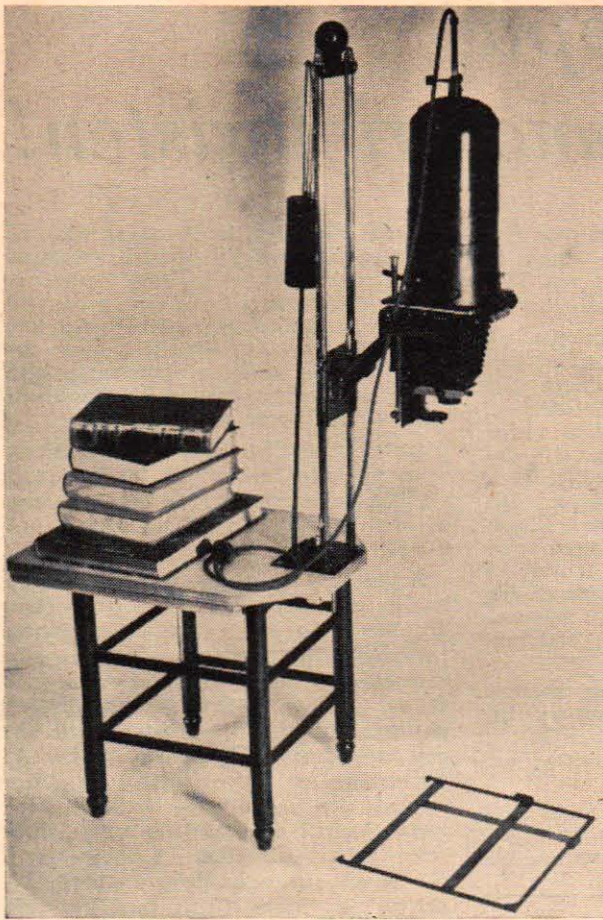
Tfa kan tyvärr ej bistå Er radiointresserade med materialanskaffningen. Vi måste hänvisa till våra annonsörer.

Däremot försöker vi att göra konstruktionerna flexibla så att de kan anpassas efter vars och ens möjligheter att skaffa erforderlig materiel, t. ex. genom att ange ett antal rörtyper, som med små förändringar i kopplingen kan användas i stället för de ursprungliga. I en hel del fall är t. ex. kondensator- och motståndsvärden ej kritiska, vi ska försöka att, så långt vi hinner utprova det, ange gränsvärdena.

Lyckas ni ändå ej i att få ihop konstruktionens i fråga beståndsdelar, lägg då ej detta TFA till last utan spar artikeln tills allt finnes att få igen och sätt igång bygget då.

Vi strävar efter att alltid ha artiklar som även den, som ej bygger den beskrivna apparaten, har behållning av.

Conny.



Den färdiga apparaten för projektion mot lägre bildplan.

Detalj C. (Negativplanet.)

Detalj C, 53 å ritningen, är gjord av 3 mm järnplåt och är i det närmaste lik 38. Fig. 3 visar hur plåten är utformad och borrarad. Det är av stor vikt att hålen för spindlarna 60 kommer rätt, då spindlarna ska löpa lätt i röriplarna i detalj B. Det är därför bäst att borra dessa hål samtidigt. Plåtarna 38 och 53 lägges ovanpå varandra och borraras med en 5 mm borr samtidigt, varefter 38

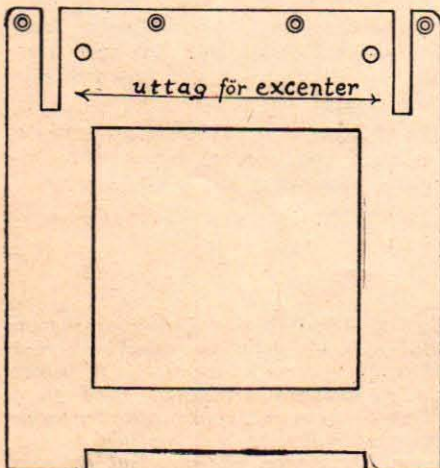


Fig. 3.

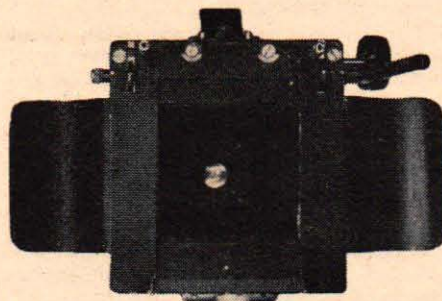


Bild 3.

uppborraras till 9 mm \emptyset och gängas 10/26. Hålen i 53 gängas 1/4" eller M.6. Gängning med M.6 är att föredra då den inte har så stor stigning. De övriga hålen borraras med 5 mm borr och försänkes för 3/16" skruv (se bild 3). Uttaget längst ner är för plysch, som ska motsvara plåtkassetten's plysch vid reproduktion. Fastsättning av plyschen sker enklast om en tunn bleckplåt bockas i vinkel och fastlödes på undersidan. Denna plåt behövs ej, om hälgen fastsättes i särskild platta. Om t. ex. en gammal 9x12:a ska användas, klistras hälgen på en tunn platta av plywood eller aluminium, varefter plyschen fästes på denna med varmlim. Plattan 53 monteras i ett vinkeljärn 59 och 61. Detta vinkeljärn har dimensionerna 1 3/4" x 1 3/4" x 3/16". Vinkeljärnets ena sida sågas av

så att det får dimensionerna 45x14 mm. I vinkeljärnets översida göres uttag för excentrarna, lika med i 53, vinkeljärnet uppborraras och fastsättes i platta 53 (se bilderna 3 och 4). Ovanpå plattan fastsättes nu en kassettfals, som är av 1 mm aluminiumplåt lagd i två lager (se ritningen) och fastnitad med små kopparnit, t. ex. av 2 mm koppartråd, försänkta å bägge sidor. Bäst är att göra falsen efter en 9x12 kasset (se bild 3).

Spindlarna 60 är av 8 mm silverstål. De är i ena änden nedsvavade till 6,35 mm och gängade 1/4" eller M 6. Uptill är hål borrarade och gängade för fastsätt-

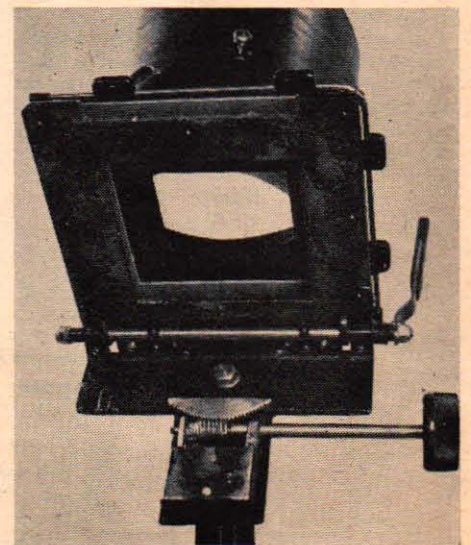
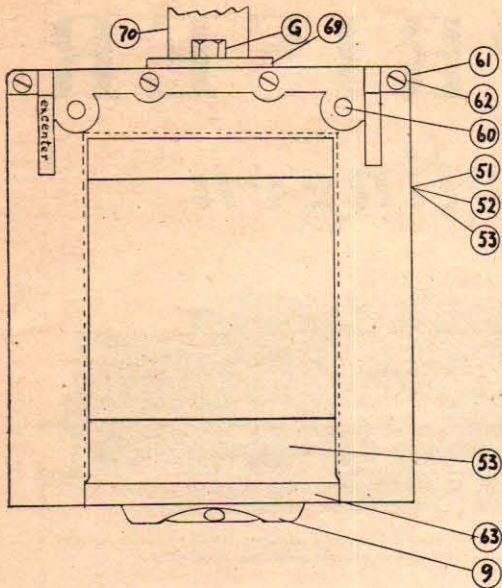


Bild 4.

Den fulländade FÖRSTORINGSAPPARATEN

3:e avsnittet av Gösta Wahlströms
arbetsbeskrivning

Här följer nu tredje avsnittet av Gösta Wahlströms beskrivning av förstöringsapparaten. De tidigare har varit införda i nr 7 och 9 och nästa avsnitt kommer i nr 11. För att överhuvudtaget få med någon text har vi tvingats att förminska en del detaljritningar till skalan 1:3 medan andra förekommer i skalorna 1:2 och 1:1. Som tidigare meddelats kommer emellertid samtliga ritningar att i full skala ingå i TfA:s populära ritningsserie och kommer inom kort att kunna rekvideras från vår exp. Trots de förminskade skalorna har det inte varit möjligt att få med något större avsnitt av texten vilket emellertid kommer att gottgöras i de följande avsnitten, då de flesta hänvisningarna till ritningarna gäller redan publicerade detaljer.



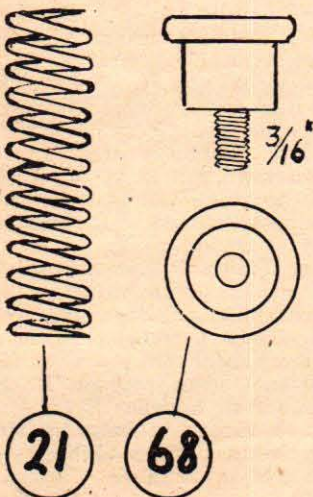
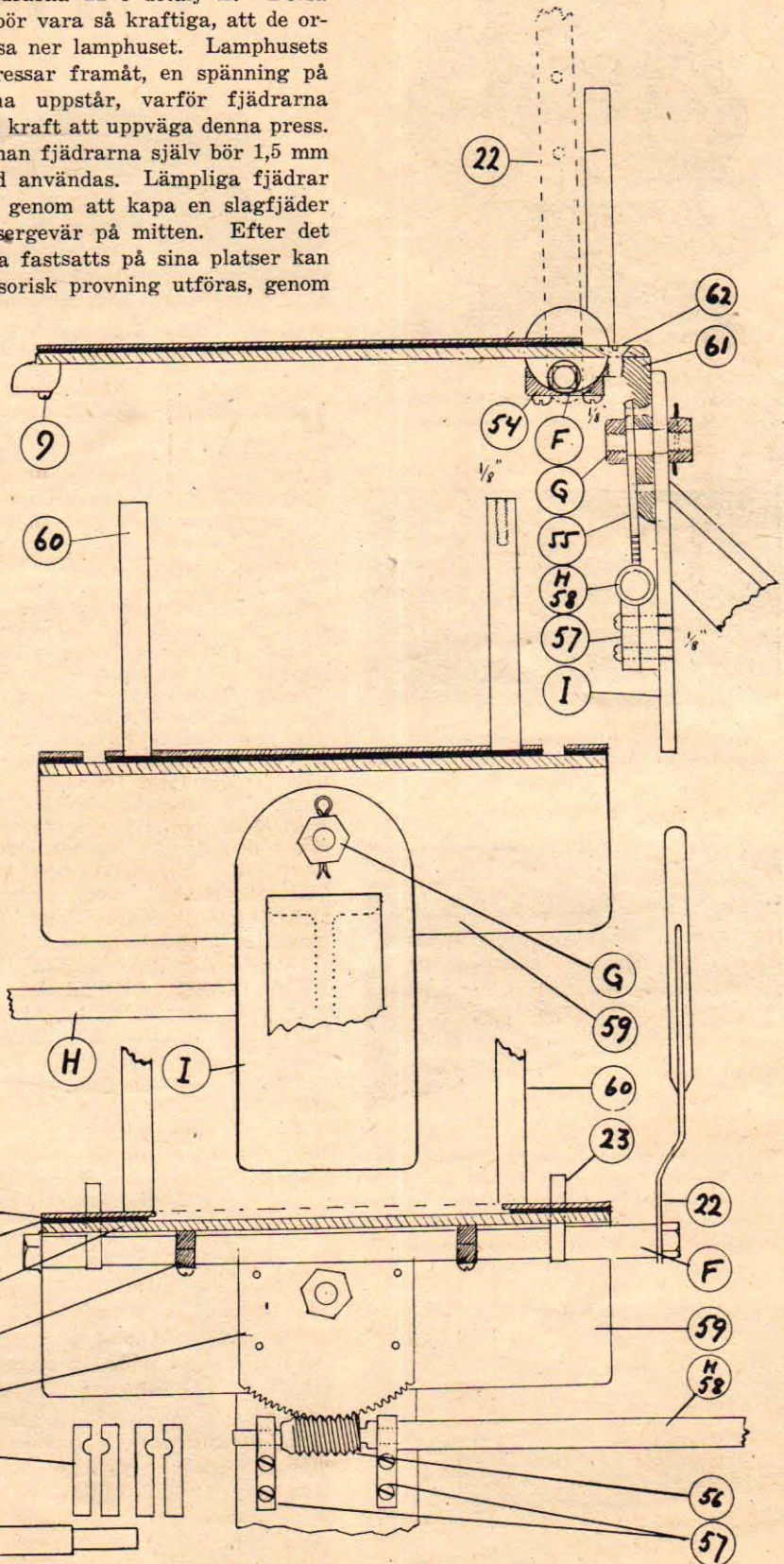
Detalj C sedd uppifrån. Skala 1:3. (Se även ritningen detaljerna C, G, H).

ning av toppskruvarna 68. Grovleken på dessa kan vara $\frac{1}{8}$ " eller $\frac{3}{16}$ ". Efter monteringen provas lamphuset in så att det glider lätt på spindlarna. Det 8

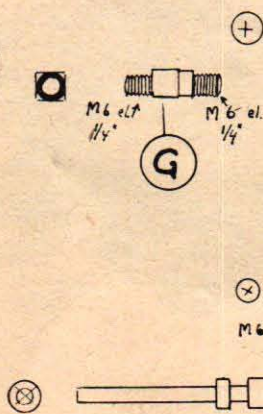
mm grova silverstålet håller måttet och likaså hålen i röripplarna, varför det blir nödvändigt att slipa ner spindlarna, så att en tolerans på ett par hundradelar uppstår. För att kunna prova excenteranordningen effektivt, göres excenterfjädrarna 21 i detalj E. Dessa fjädrar bör vara så kraftiga, att de orkar pressa ner lamphuset. Lamphusets tyngd pressar framåt, en spänning på spindlarna uppstår, varför fjädrarna måste ha kraft att uppväga denna press. Lindar man fjädrarna själv bör 1,5 mm pianotråd användas. Lämpliga fjädrar får man genom att kapa en slagfjäder till mausergevär på mitten. Efter det fjädrarna fastsatts på sina platser kan en provisorisk provning utföras, genom

att med en mejsel eller dylikt lyfta lamphuset. Detta ska nu kunna höjas och sänkas mjukt; skulle det ändå ha benägenhet att fastna, måste ny justering utföras.

(Forts. i nästa nummer).

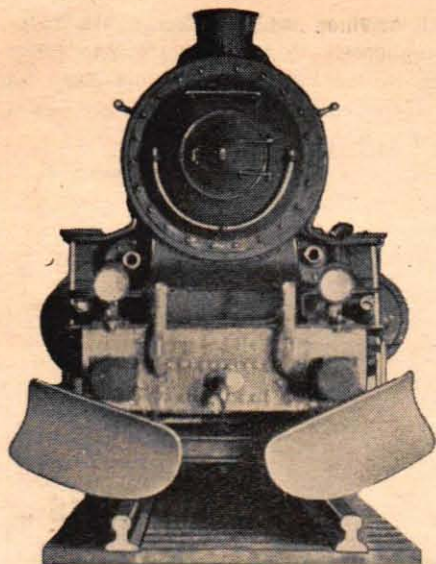


Detalj E i full skala.

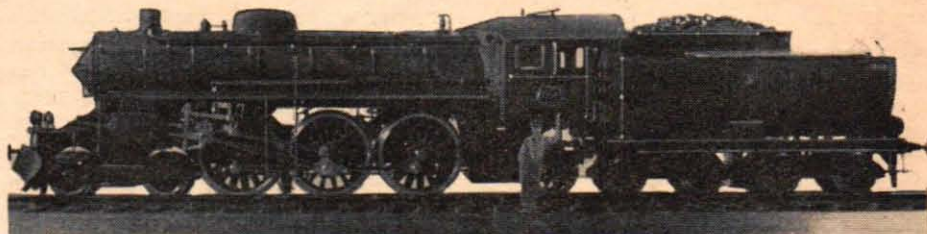


Detaljerna C, G, H. Skala 1:2 (Se även specialritning av detalj C).

PÅSKPRISER i MJ-tävlingen



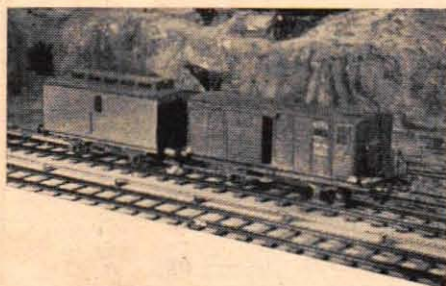
Segrande lok. Statens Järnvägars ånglok litt. F av år 1914. Då statsbanorna elektrifierades, såldes dessa bjässar till Danmark.



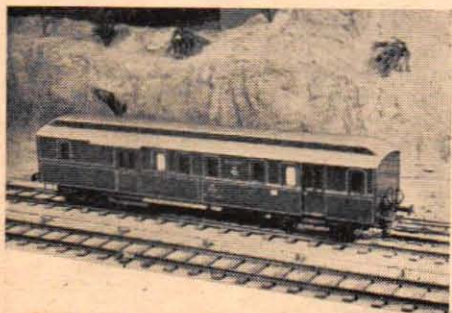
F-loket sett från sidan. Den synnerligen förnämliga finishen kommer tyvärr inte fram i klichén. Däremot bör mj-byggaren studera detaljrikedomen på modellen.



Andrapriset gick till ovanstående danska personvagn, en kombinerad andra och tredje klass.



Tredje pristagarens postvagn litt F1 från statsbaneförlivade SWB. Vagnen t. h. är en värdig representant för godsvagnsklassen. Nedan den segrande danska postvagnen, byggd av E. G. Nielsen, Köpenhamn. En modell värdig ett museum.



Danskarna hade skickat upp en representant från Dansk Jernbaneklub i Köpenhamn för att hämta allt guldet i den av modelljärnvägsklubben Järnvägs Sällskapet i Stockholm under våren anordnade tävlingen om modeller i skala "0" (1:45). Prisutdelningen hölls annandag påsk i SJ undervisningslokaler vid Mäster Samuelsgatan i Stockholm och förrättades av Järnvägsmuseets chef, aktuarie Th. Spångberg. Först hälsade utställningskommisariern, civilingenjör G. Wikander välkommen och därefter fördelades priserna bland vilka också märktes TFA:s hederspokal. Sedan den danske representanten hållit tacktal — danskarna vann som tidigare nämnts överlägset i tävlingen — kåserade den svenske klubbordföranden Hermanson om sitt nyligen avlagda besök i den danska huvudstaden. Slutligen visades en rad järnvägsfilmer, bl.a. "Silverexpressen", om amerikanska strömlinjetåg, vidare "Ångloket" (originaltitel "The Steam Locomotive") beskrivande den amerikanska järnvägen NEW YORK CENTRALS lokpark, främst då det världsberömda Hudsonloket, som också utgör förstlingen i Casey Jones nya Micro Trains i skala 1:150. En svensk film hette "Tunga

don på revision" och skildrade hur det går till vid vagnsrevidering.

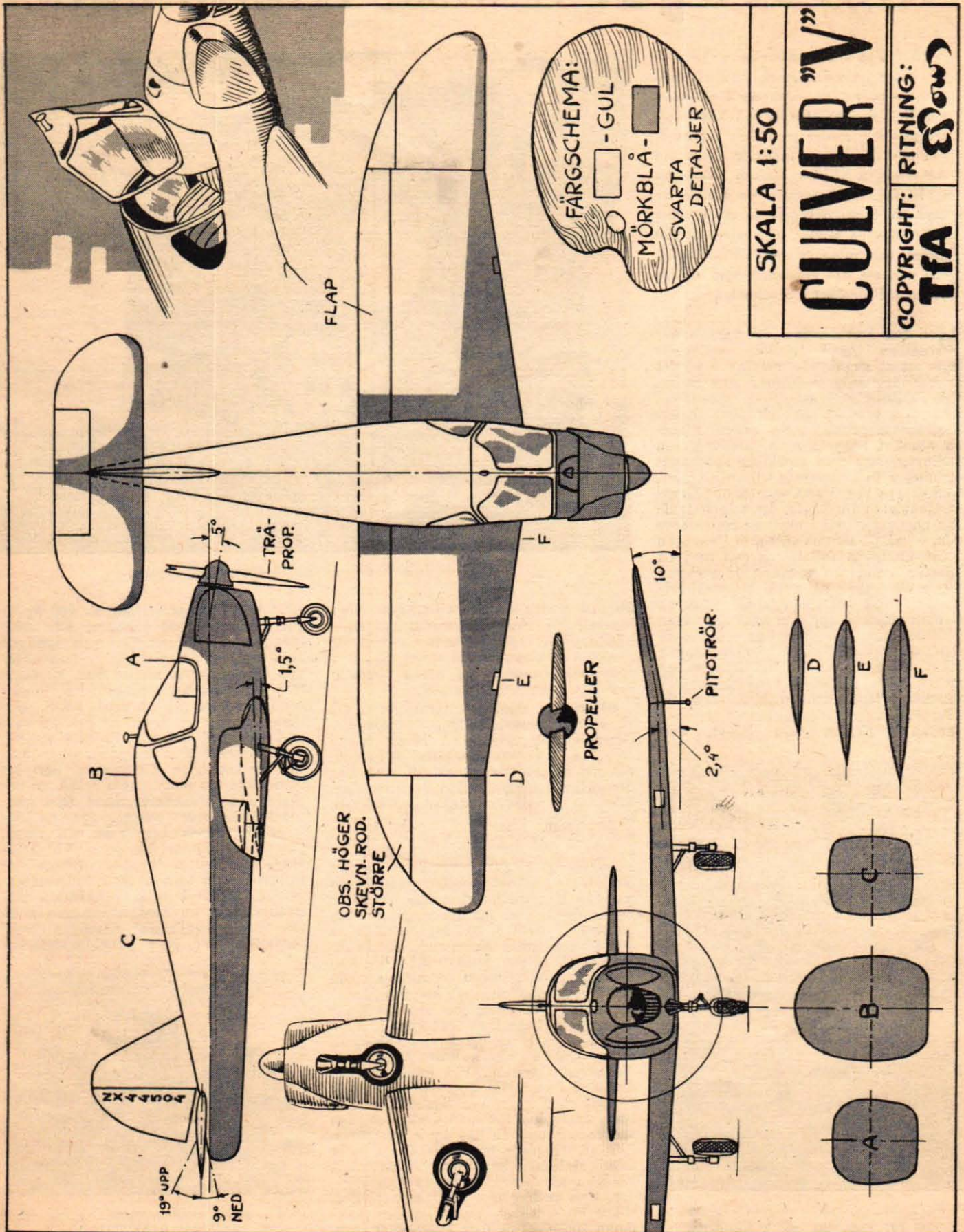
Bilderna på detta uppslag visar de segrande modellerna i tävlingen. Särskilt F-loket ovan var en intressant skapelse. Konstruktören av denna, lokklassens första pristagare, Helge Stetenfeldt i Sundbyberg, hade lagt ned ett synnerligen förtjänstfullt arbete på sin modell. Ett exempel på omsorgen utgör bl. a. drivhjulen. En hjulmodell tillverkades först av bakelit och göts därefter av i mässing. Sedan samtliga hjul bearbetats och svarvats, mattförnicklades de. Alla koppelstänger, vevstakar och övriga rörliga armar utfilades i nysilver. Loket hade fjädrande buffertar. Och så vidare. Första pristagaren i godsvagnsklassen kastade vi också ett öga på. Det var en dansk kylvagn med alla beteckningar, fungerande bromssystem och en strålände finish — man läser tydligen Finish i Danmark också! Vi slutar med att rekapitulera, vilka som blev pristagare. Lokklassen har vi redan nämnt. Bästa personvagn hade E. G. Nielsen i Köpenhamn gjort och för kylvagnsbygget ovan svarade B. Ehlers, även han från Kongens By.

Och så väntar vi bara på starkare svensk insats i nästa tävling — eller ska vi kanske kalla det "landskamp".
Casey Jones.




Den suveräna danska kylvagnen. Särskilt underredet med dess fullständigt verklighets-troget arbetande bromssystem är en strong sak.

Sensationsplanet CULVER "V": Presentation och arbetsbeskrivning på Culver "V", det tredje planet i TFA:s sportplansserie, återfinnes på sidan 29.



SKALA 1:50

CULVER "V"

COPYRIGHT: RITNING: TFA 

Mikrovågor *ersätter* telefonkabel

På radiosidan omnämnde vi redan i nr 9 det lyckade försök som gjorts i Stockholm att upprätta en förbindelse mellan Tekniska museet och Teknologföreningens lokaler på 10 cm våglängd. Försöket leddes av ingenjör Svala vid AB Svenska Elektronrör och Tfa är nu i tillfälle att presentera en artikel av ingenjör Svala om dels de möjligheter mikrovågorna bjuder, icke minst då det gäller att ordna telefonförbindelserna, och dels om den apparatur som begagnades vid försöket i Stockholm.

Med fog kan hävdas, att näst atombomben ingen teknisk nyskapelse haft ett så avgörande inflytande på det andra världskrigets förlopp som radar, det "allseende ögat" eller ekoradion, som den svenska benämningen lyder. Ekoradions grundprincip är väl numera allmänt bekant: man sänder ut en radiovåg, som med särskilda antennenordningar koncentrerats till en "stråle", lika skarpt begränsad som en luftvärnsstrålkastares ljuskägla. Då vågen träffar något föremål i sin väg reflekteras den, också på samma sätt som ljusvågen i det jämförda fallet, och den med en känslig mottagare uppfångade reflexen utgör ett tecken på, att det i strålriktningen finns ett främmande föremål. Genom att dela upp den utsända vågen i mycket korta men kraftiga, upprepade impulser, och med sinnrika anordningar mäta tiden mellan utsänd impuls och motsvarande reflex kan avståndet till föremålet bestämmas mycket noga, då man ju vet att radiovågen rör sig med samma hastighet som ljuset, dvs.

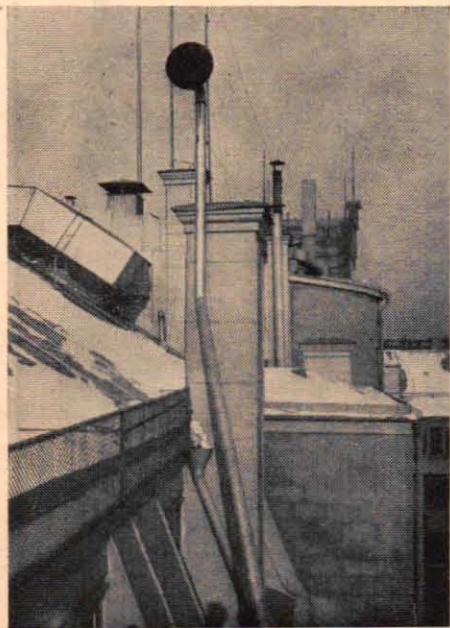


Bild 2. Mottagarhornet med stupröret som för vågorna till mottagaren.



Bild 1. Ing. Svala vid mottagningsapparaturen.

300 000 km/sek. De allierades stora övertag på ekoradioområdet sammanhängde intimt med att man lyckades att utveckla elektronrör för såväl sändning som mottagning på så korta våglängder som 10 cm och därunder.

Självfallet kommer mikrovågorna att få stor användning även i fredstid i ekoradioanläggningar på båtar och i flygplan. Man har emellertid även funnit, att de erbjuder stora fördelar, när det gäller kommunikation av olika slag, även om man därvid kanske inte i första hand tänker på rundradio. Tack vare den höga frekvensen (hos en 10 cm-sändare t. ex. 3 000 Mp/s, 1 Mp/s = 1 000 000 p/s; p/s betyder svängning per sekund) är det nämligen möjligt att på en enda radioförbindelse överföra inte bara ett utan många program. Man planerar i USA t. ex. att överföra ca 500 telefonsamtal på en enda förbindelse. För att belysa detta förhållande kan man erinra om, att en radiosändare, då den "moduleras" med ett program, "bredder ut sig" omkring sin normala frekvens, för Spånga t. ex. 704 kp/s (1 kp/s = 1 000 p/s), med två s. k. sidband, vilkas bredd är lika med den högsta modulationsfrekvensen. Vid musik räcker det med frekvenser upp till ca 5 kp/s, för tal ca 3 kp/s. Verkligt förstklassig ljudåtergivning får man dock först, om frekvenser upp till 15 kp/s överföres. För att få plats med tillräckligt stort antal stationer har man hittills varit tvungen att begränsa totala bandbredden, som är lika med stationsavståndet, till 9 kp/s, vilket på mellanväg (våglängd 200—500 m, dvs. 1 500—600 kp/s,

ett totalt frekvensområde av 900 kp/s) ger plats för 100 sändare. För störningsfri mottagning får man tydligen nöja sig med återgivning av frekvenser upp till 4,5 kp/s. Skulle man nu överföra 500 telefonsamtal krävdes ett sidbandsutrymme åt vardera hållet omkring sändarfrekvensen av $500 \times 3 \text{ kp/s} = 1 500 \text{ kp/s}$, dvs. mer än hela mellanvågsområdet! Man är tydligen hänvisad till mycket höga frekvenser, där det finns gott om plats, detta också av det skälet att sidbandsutrymmet med hänsyn till sändarens och mottagarens konstruktion måste begränsas till några procent av sändarfrekvensen. Vid 3 000 Mp/s går det ju bra, då vardera sidbandet endast blir $\frac{1}{2} \%$ av medelfrekvensen. I själva verket använder man emellertid andra modulationssystem än vid vanlig rundradio, nämligen frekvensmodulering eller pulstidmodulering

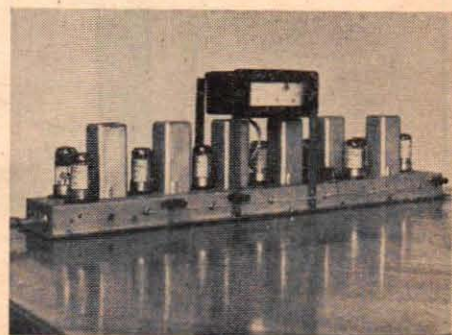


Bild 3. Mellanfrekvensförstärkaren innehållande 9 helglasrör.

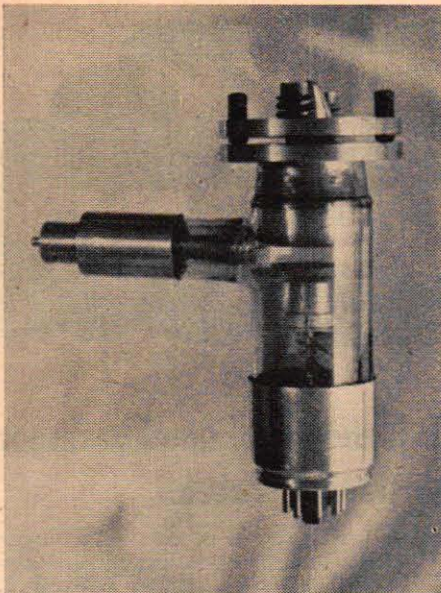


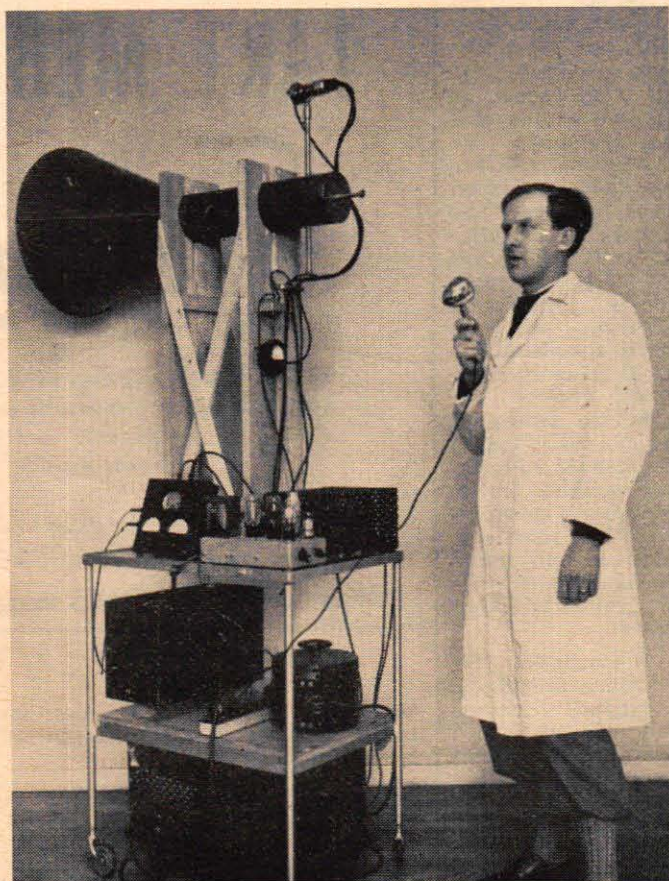
Bild 4. Klystronröret, som användes i både sändare och mottagare.

och därmed följer ännu större sidbandsutrymme.

En annan fördel hos mikrovågorna, som beror på deras goda riktbarhet, är att tack vare koncentrationen av den utsända vågen sändareffekten kan hållas mycket låg; det räcker med några få watt (jfr Motala t. ex. med en effekt av 150 kilowatt). Därtill bidrar också att även mottagarantennen förses med en likadan riktanordning. Det kan nämnas, att utrustningar byggts med så skarp riktverkan, att hela sändarenergien utstrålas inom en vinkel avsevärt mindre än 1 grad. Den utpräglade riktverkan omöjliggör även obehörig avlyssning av sändaren, en ytterligare fördel vid överföring av telefonsamtal och liknande.

Trots att räckvidden vid mikrovågsförbindelser är begränsad till optisk sikt, varför man vid längre överföringar är tvungen att anordna relästationer i höga torn med ett avstånd av 5-10 mil, är fördelarna så stora, att man anser det ekonomiskt att i stor utsträckning ersätta kabelförbindelser för telegrafi och telefoni, rundradio-

Bild 5. Den kompletta sändaranläggningen i experimentutförande,



och televisionsprogram m. m. med "mikrovågslänkar", och i USA är man nu i färd med att förverkliga gigantiska planer i den vägen, innebärande att hela kontinenten överkorsas av mikrovågsförbindelser.

I vårt land torde i första hand mikrovågorna få sin tillämpning, när det gäller att etablera förbindelse med våra många öar utanför fastlandet. Det får därför anses mycket glädjande, att vi i Sverige haft möjlighet att följa med utvecklingen på detta område, vilket framgick av den demonstration av en mikrovågsförbindelse på 10 cm våglängd, som anordnades vid Svenska Teknologföreningens sammanträde den 5 april av AB Svenska Elektronrör (SER), ett dotterbolag till L M Ericsson. Hela anläggningen, av vilken några bilder här visas, var av egen tillverkning, även samtliga ingående elektronrör.

Den intressantaste detaljen är sändarröret, en s. k. klystron (bild 4), som levererar ca 3 W högfrekvent energi vid en frekvens av 3 000 Mp/s. Karakteristiskt för röret, som avsevärt skiljer sig från vanliga radiorör, är att det är försett med inbyggd svängningskrets, en s. k. hålrumsresonator, så att det i själva verket utgör en komplett sändare, som direkt kan anslutas till sändarantennen via en koaxialledning (en ledning bestående av ett rör som ytterledare med en tråd eller pinne i centrum som innerledare). Frekvensen inställes genom att deformera det kopparhölje, som är vakuumsätt förbundet med glascolven, och som innesluter hålrumsresonatorn, med hjälp av de båda svarta

(Forts. på sid. 32.)

MODERNARE - BÄTTRE!

VELOBILEN 1946 i nytt fulländat utförande o. med ett flertal finesser som gör denna lätttrampade vagn till årets succés. Tydliga och detaljrika ritn. gör den lättbyggd och elegant och smidig till utseendet. Bygg denna verkligt flotta bil nu! Tag vara på tiden!



Sänd in kungen I DAG

Handelsfirman Debesta, Box 7243 Sthlm 7. Sänd omg. I sats ritningar och arbetsbeskrivning på VELOBILEN å kr. 6.— plus oms. och porto.

Namn

Bostad

Adress

TFA 10

JUKON

HJÄLPER

mot brännskador, ömma fötter, klåda, sårskador, hudirritationer, såriga bröstvårtor, solbränna, nariga händer samt lindriga fall av hemorroider och frostsckador. Vid spädbarnsvård är Jukon synnerligen värdefull.

A.-B. JUKON, Göteborg



Hägringen på Adulonn

Sensationellt rymdäventyr

LENNÄRT STRAND

Mannen för drömmilen som samtidigt är pianovirtuos porträtteras av Birger Buhre i den nya intressanta reportageserien om svenska idrottshjältar.

Dessutom

TRÄNINGSRÅD - SERIER - EN KASKAD AV FANTASTISKA RYMD-ÄVENTYR

Veckans Äventyr

GER FANTASIN FLYKT

Efterlängtat varje tisdag av pojkar mellan 7-70 år!

Pris 35 öre

NYHETER från SVENSK INDUSTRI

Mexikolinjen övertar Svenska Amerikalinjen.

Svenska Mexikolinjen och Svenska Amerikalinjen, som sedan länge haft ett mycket intimt samarbete, har kommit överens om fullständig sammanslagning på så sätt att Svenska Mexikolinjen övertar Svenska Amerikalinjens verksamhet. I samband därmed ökas Svenska Mexikolinjens aktiekapital till det dubbla. Den fortsatta verksamheten kommer emellertid att drivas under namnet Svenska Amerikalinjen. Svenska Mexikolinjen har f. n. 13 lastfartyg, av vilka 9 är byggda 1938 eller senare, på tillsammans 83 000 ton d.w. Genom sammanslagningen ökas flottan med bl. a. passagerarfartygen Gripsholm, Drottningholm och Kastellholm på sammanlagt 30 000 brutto registerton. Samtidigt övertas Svenska Amerikalinjens nybeställningar på ett passagerarfartyg om ca 11 000 brutto registerton och ett tankfartyg om ca 18 000 ton d. w. När nybyggnaderna levererats kommer företagets flotta att bestå av 15 lastfartyg och ett tankfartyg om tillsammans cirka 116 000 ton d. w. och fyra passagerarfartyg om sammanlagt ca 41 000 brutto registerton.

Svensk medverkan i norskt kraftverksbygge.

Vid Rjukan i Norge bygges f. n. ett av de största och mest intressanta kraftverken i Europa. Det ska ligga minst 60 m och större delen av kraftverket 100 meter under fjällets yta, alltså atombombsäkert. Det berg det gäller är fin-kornig kvartsit som är så hård att man kan skära glas med den. För borrhnsarbetet räknar man med att få utnyttja de senaste framstegen på hårdmetallens område. Svenska instruktörer väntas inom kort till Norge, där det ska upprättas en skola för utbildning av norska bergborrare.

Cellulosabolaget flyttar till Sundsvall.

Cellulosabolagets styrelse har fattat ett principbeslut om förflyttning av bolagets centrala organisation till Sundsvall. Bolagets försäljningsavdelning

kommer emellertid att stanna kvar i Stockholm. Tidpunkten för förflyttningen har inte fastställts, då den delvis är beroende på en beslutad detaljutredning, som kan komma att ta en betydande tid.

Norrbottens järnverk föreslås utbyggt.

Styrelsen för Norrbottens järnverk har föreslagit handelsministern en fortsatt utbyggnad av företaget. Styrelsen anser att en valsverkstillverkning av 300 000 ton pr år bör upptagas. Därför bör i första hand anskaffas ett götvalsverk samt ett grovvalsverk. främst avsett för framställning av byggnadsjärn. För en valsverkstillverkning av denna omfattning fordras en successiv utvidgning av tack-järnsbasen från en kapacitet på 90 000—100 000 ton till 500 000 ton. T. v. vill emellertid styrelsen endast föreslå uppförandet av en koksmasugn med en kapacitet av 200 000 ton. Vidare bör thomasverket utökas med en tredje konverter, elektro-stålverket få två nya 25 tons elektro-stålugnar, sinterverket tillbyggas och betydande kompletteringar av bolagets transport-, hjälp- och allmänna avdelningar företas. Vid en fullständig utbyggnad beräknas företaget kunna sysselsätta 2 500 man mot blott 300 om endast redan nu påbörjade anläggningar slutföres.

Kostnaderna för en sådan fullständig utbyggnad beräknas till 135 milj. kr. Härav skulle enligt styrelsens förslag 25,5 milj. kr. finansieras genom statlig nyteckning av aktiekapital och resten genom lån.

Uddeholm gör omplaceringar i utlandstjänsten.

Den 1 maj skedde en del förändringar i Uddeholmsbolagets utlandsrepresentation. Då avgick nämligen Edward T. Corbus, chefen för bolagets dotterbolag i Amerika, Uddeholm Company of America, med pension. Han hade då varit bolagets president sedan 1932. Han kommer emellertid att kvarstå i det amerikanska bolagets styrelse. Sin första kontakt med Uddeholm fick han redan då han 1923 kom till firman Edgar T. Wards & Sons Company i Boston, där han specialiserade sig på svenskt stål, särskilt kallvalsat.

Till hans efterträdare har utsetts den hittillsvarande chefen för Uddeholm Agencies Ltd. i Birmingham, Georg Rehder, som i sin tur efterträdes av sin andre man Mr Cecil Robinson.

I TAKT MED TIDEN

Finish

TIDSKRIFT FÖR RATIONELL YTBEHANDLING

Skapa ökad försäljning, ökad good will och ökade inkomster genom att praktisera vad Finish lär om senaste nytt på ytbehandlingsområdet.

Utkommer en gång i månaden.

Utgives av Tekniska Förlags A.-B.

Rekvirera provnummer GRATIS snarast innan de tar slut.

TIDSKRIFTEN FINISH,
Box 3137, Stockholm 3.

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

Namn:

Bostad:

Postadr.: Tfa

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

Sensationsplanet Culver V

Ritning i skala 1:50 på sid. 25

De sportflygbitna från åren närmast före kriget minns säkert den lilla läckra, tvåsitsiga Culver Cadet. Under kriget blev den inkallad för att användas som radiostyrt målflygplan för luftvärnet och fick beteckningen PQ-8. Den blev delvis omkonstruerad och fick nos-hjul och andra finesser. Den har prövats med olika motorer, enär den med sin första motor på 75 hk var rätt svår att landa med sin relativt höga fart, vilket motverkats bl. a. genom tyngre motorer. Den kraftigaste motorn som använts var på 150 hk, men den mest använda var på 85 hk.

Culver V, som vi här beskriver, är en utveckling av det radiostyrda planet. En del saker har dock "civiliserats", så har t. ex. kabinens bredd ökat.

Planet är, som man ser, en ny typ inom sportflyget. Det är också ett av världens grundligast konstruerade sportplan. Det mest karakteristiska är ving- och öronen. Culver V säges vara "foolproof", omöjlig att få i spinn. Styrningen är även förenklad, troligen synkroniserad i stil med Ercoupe. Vid behov kan dock de olika rodren frikopplas från ratten och användas var för sig.

Kroppen är byggd av trä med plywoodklädsel. Bränsletankarna, som är gjorda av gummi och nylon, är konstruerade av Goodyear. Trehjulsstället fälls ut och in på elektrisk väg. På instrumentbrädan finns ett instrument, en flygkontroll som kan inställas. När man ska starta ställer man den på start, varvid vingklaffarna och stabilisatorn automatiskt inställs på den bästa vinkeln för upptagning från fältet. När man sedan kommit upp ifrån det, ställs visaren på stigning, varvid man får den gynnsammaste vinkeln för stigning. Visarna kan även inställas på landning och planflygning. På stabilisatorn finns ett roder, ett stjärtflaps, som användes enbart av piloter som vill flyta ut vid start och landning. Snart behöver man endast trycka på knappar när man vill flyga.

Detta enkontrollplan, som det kallas, är även utrustat med en enkel autopilot av elektrisk typ, varför man inte hela tiden behöver hålla händerna på ratten.

Kabinbredden är 102 cm.

Vingklaffarna är 70 % av spännvidden.

Enligt reklamen är Culver V det snabbaste planet med 85 hk Continental. Motorn är med direkt insprutning. Priset blir i Amerika 3 750 dollars, så man kan säga som reklamen: Culver Was Worth Waiting for (Var värd att vänta på).

Data och prestanda.

Spännvidd 8,84 m
Längd 6,25 m
Nyttig last 313 kg
Bränslemängd 132 l
Max.hast. över 225 km/tim
Marschhast. ca 210 km/tim

Arbetsbeskrivning.

Man börjar med att från ritningen kalkera av kroppens sido-projektion på ett lämpligt trästycke. Sido-projektionen sågas därefter ut och slipas. När detta är gjort kalkerar man av kroppens översida på samma sätt och sågar ut den.

Därefter bortskäres onödigt trä med en vass kniv tills genomskärningen av kroppen överensstämmer med de på ritningen utsatta mallarna. Putsa sedan med fint sandpapper. På samma sätt som kroppen skäres vingen ut. Observera V-formen och öronen. Stjärtpartiet tillverkas i stort sett som vingen, varefter man limmar ihop delarna.

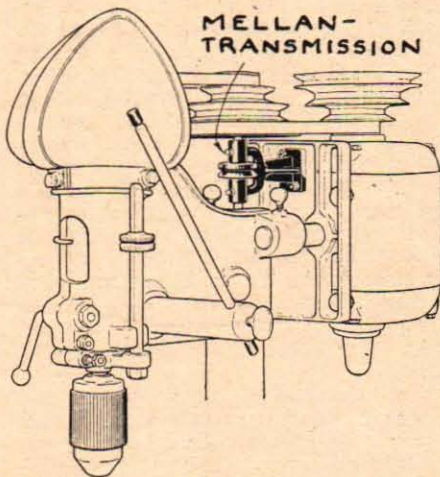
Strömlinje, utfyllnader och övergångar göres i plastiskt trä. När detta är gjort och det har torkat slipas med sandpapper.

Landningsställbenen göres av pianotråd. Hjulen kan köpas färdiga. De övriga detaljerna, som finns på ritningen, göres av spinkbitar.

Innan modellen är klar för målning behandlar man grundytan omsorgsfullt, varefter man målar planet med någon lämplig färg. Färgschema finns på ritningen.

Flyg.

Mellantransmission för bormaskiner.



Elektriska bormaskiner av den typ som skissen visar, har ofta alldeles för hög hastighet — särskilt när det gäller att borra hål med större diameter eller i hårda material.

För nedväxling av varvtalet kan man använda sig av en mellantransmission, såsom illustreras på bilden. En lagerbock av det slag, som användes för smärgelskivor, är utmärkt för ändamålet, men man kan med fördel även använda sig av andra lagringar för transmissionsaxeln. Principen för anordningen framgår tydligt av bilden, och det gäller således endast att i varje speciellt fall hopmontera de olika detaljerna på lämpligaste sätt.

Modellbyggarens
allroundverktyg
- en Öbergs-fil!

Tala med Er järnhandlare, så hjälper han Er att välja en lämplig fil-typ.



Öbergs filar
- goda filar



STÄMPLAR
ALLA SLAG

OFFERTER och KATALOG
på begäran

AHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

GULDGRUVA

för
HÄNDIGT FOLK

Ett register upptagande över
600
hobbyuppslag

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

TILL TEKNIK FÖR ALLA, BOX 3137,
STOCKHOLM 3.

Sänd omgående Teknik för Alla
nr 1 årg. 1946.

50 öre bif. i frimärken.

Namn:

Bostad:

Postadress:

För undvikande av felexpediering —
var god skriv TYDLIGT!

H. ALBIHNS PATENTBYRÅ A/B

(f.d. Th. Wawrinskys Patentbyrå AB)

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

Kontor i Göteborg: N:a Hamng. 18.

Firman grundad 1891.

Patentombud:

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

Medlemmar av Svenska Patentombudsföreningen.

Spännande nybyggarliv



NYA TAG

"Det är sällan man träffar på en bok som gör läsaren så glad ända in i själen. Man önskar sig en helt ny ordbok för att kunna berömma denna bok."

Sven Elmgren i Reformatorn.

Häft. 11:50, inb. 15:50

Steinsvik

Undervattenssvetsning...

(Forts. från sid. 11.)

Elektroder.

De fordringar, som ställs på en god elektrod för undervattenssvetsning, är, förutom att elektroden ska ha goda svetssegenskaper i samtliga lägen och lämpa sig för de mera vanliga stälkvantiteterna, också att den ska kunna förvaras och användas på varierande djup. Elektroder som användes vid svetsning under vatten kan användas om dessa isoleras på ett spec. sätt.

Svetsbara material.

De material, som lämpar sig att undervattenssvetsa, kan sägas vara endast olegerade stål med brotthållfasthet mindre än 50 kg/mm² och ca 0,20 % kolhalt, beroende på att allt material vid undervattenssvetsning har stor härdningsbenägenhet, som kan leda till sprickbildning i svetsgodset.

Svetsförfarande.

Material med tjocklek under 3 mm är ur svets synpunkt mindre lämpligt och helst bör det ha en tjocklek över 5 mm.

Den fogtyp, som lämpar sig bäst att svetsa i alla lägen, är kälfofen. Andra fogtyper, såsom stumfogar, går att svetsa, men ställer större krav på svetsarens skicklighet. Svetsning av stumfog i underuppläge är dock så svår att utföra, att denna troligen ej kan räknas komma till praktisk användning.

Tillvägagångssättet för svetsning i de olika lägena horisontalt, vertikalt och underupp, skiljer sig endast i vissa avseenden från svetsning ovan vatten. Sålunda väljes som regel elektrod med något grövre diameter, dock ej grövre än 4 mm. Elektrodförningen bör utföras relativt snabbt och elektrodens pendling i sidled bör ej överstiga två gånger använd elektroddiameter. Elektrodförningen i svetsriktningen bör anpassas så att första strängen som lägges i en fog blir lika med eller något tjockare än använd elektroddiameter. Beträffande strömstyrkan bör denna vara låg, ty med låg strömstyrka är det lättare att hålla ljusbågen brinnande. På 7 meters djup exempelvis bör strömstyrkan ej vara mera än 10 % högre än vid svetsning ovan vatten.

Vertikalsvetsning kan även som vid svetsning ovan vatten utföras i två riktningar, nämligen uppifrån och ned och nedifrån och upp. Sistnämnda svetsriktningen nedifrån och upp är dock att föredraga speciellt där hållfasthetsförband erfordras.

Genom den strukturomvandling med hårdhetsökning, som uppstår vid all svetsning, befarades till en början att undervattenssvetsade skarvar skulle ta

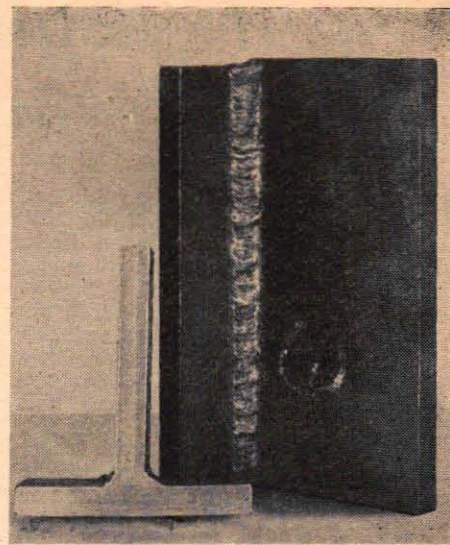


Fig. 7. Kälsvets i vertikalläge med två strängar, svetsriktning nerifrån och upp.

hårdning i sådan utsträckning att hållfasthetsegenskaperna skulle bli dåliga.

Genom mikroskopiska undersökningar och hårdhetsmätningar av strukturen har framgått att såväl svets som grundmaterial vid undervattenssvetsning tager härdning. Hårdheten kan dock minskas genom att svetsa en fog med ett flertal svetssträngar, då härigenom underliggande utglödgas och omkristalliseras. Hållfasthetsvärden från undervattenssvetsade provstavar har visat sig kunna uppfylla Yrkesinspektionens Chefsmyndighets normbestämmelser ang. det obligatoriska licensprovet (0,7) för pannsvetsning etc.

I tabell 1 är hårdfasthetsvärden uppställda över stumsvetsade provstycken. För jämförelse är medtaget provresultat från ovan vatten svetsade skarvar. En mindre försämring föreligger som synes vid värdena på förlängningen medan hållfasthetsvärdena är i stort sett lika.

Utseendet av några kälsvetsade provstycken utförda på varierade djup framgår av fig. 3-7.

För att slutligen nämna något om undervattenssvetsningens framtida användningsområden utöver vad som inledningsvis nämndes, kan undervattenssvetsningen förmodligen med fördel användas såväl praktiskt som ekonomiskt av marinen och de större bärningsbolagen vid bärning och reparationer av fartyg. Därjämte torde för reparation av bärkonstruktioner av järn till broar, kajer, dammluckor och andra konstruktioner av järn under vatten, där en reparation medelst svetsning är utförbar, mycken tid och betydande kostnader sparas med undervattenssvetsning i förhållande till en reparation utförd på annat sätt.

C. Linnander.

Tab. 1. Hållfasthet hos undervattenssvetsar.

Plättjocklek, mm	19		16		10	
	horisontalt		vertikalt		horisontalt	
Svetsläge						
Svetsbetingelser	u. v.	o. v.	u. v.	o. v.	u. v.	o. v.
Brotthållfasthet, kg/mm ²	50,6	57,0	55,2	56,3	56,0	55,1
Förlängning, %	40	46	30	47	39	48
Slagseghet, kg/cm ²	5,05	5,1	4,77	5,2	—	—

När modellerna var inkallade.

(Forts. fr. sid. 5.)

metall detaljer. De var alla tillverkade för hand och de huvudsakliga verktygen var stämjärn, hyvel, såg, filar av olika slag, flackstång och icke minst det värdefulla verktyg som heter rakblad! Om modellen är mycket smacker kan det vara nödvändigt att använda papper för vissa detaljer. Till fartygens skorstenar använde vi vanligen tunnväggiga rör men för de mindre typerna använde vi papper som rullades kring den formade mallen.

Tillverkningen av dessa modeller var naturligtvis beroende på yrkesskickligheten och vanan hos den man eller kvinna som sysslade med arbetet. De byggdes i allmänhet i grupper om mellan sex och tretio modeller åt gången, och varje modell tog i genomsnitt tre dagar att tillverka.

Var och en som vill bygga en modell måste kunna läsa en ritning, men för att bli en fullt utbildad modellbyggare behövs en lärlingstid av åtminstone fem år. Efter den tiden känner vederbörande grunderna för såväl mekanik, snickeri, dekoration som arkitektur, varför modellen är yrkesmannens arbetsresultat.

Armén låg emellertid inte efter flottan, då det gällde att utnyttja modellerna. Ett av dess kanske viktigaste arbeten var att bygga broar, broar för motortransporter och broar för män och förråd. De flesta av de brobyggare armén utbildade under slutskedet hade fått en god del av sin utbildning genom att använda modeller.

Allmänheten känner kanske bäst till Bailey-bron som tidigare har beskrivits i TFA. Den har konstruerats och utvecklat under det senaste kriget men påstås ha fördubblat de motoriserade enheternas stridsvärde. Modeller av denna i skalan en tiondels tum för en fot (1:120) sändes till närmare ett hundratal utbildningsläger och till fronterna världen runt. Atskilliga modeller sändes till Burma och Stillahavs-området.

Jag minns första gången jag besökte ett av arméns träningsläger i norra England 1942. Det var en kall, regnig och blåsig dag och ingenjörstrupperna höll på att plocka samman en hög, femtio meter lång järnvägsbro i stål. En del av beståndsdelarna de arbetade med vägde över tre ton. Jag frågade hur lång tid det tog att bygga en sådan bro och fick till svar, att det tog fjorton dagar. Det föreföll mig ganska gott, speciellt om man tog hänsyn till väderleksförhållandena, som troligen var ganska lika verkliga fältförhållanden. Officern förklarade samtidigt: "Utbildningen tar lång tid, men man kan knappast begära, att männen ska visa stort intresse för arbetet i detta regniga och kalla väder."

Man beslöt därför att försöka påskynda männens utbildning genom att använda skalmodeller. En särskild stor hall med en järnvägssektion byggdes. Ett gap lämnades i järnvägslinjen för att representera den flod över vilken bron skulle byggas. Detaljerade skalmodeller av de olika delarna, som skulle ingå i bron, tillverkades, så att de stora tunga stålbjälkarna blev händiga replika som kunde hållas i handen och studeras från olika håll innan de passades in på sin plats och sattes fast med bultar.

Utbildningsmetoden var att de olika delar, som tillsammans utgjorde bron, lastades på ett modelltåg i rätt ordning för bygget. Tåget kördes fram till byggsplatsen, där delarna avlastades i rätt ordning och bron restes. Man arbetade under idealiska förhållanden med miniatyrsektioner. Modellbron visade sig vara en stor succé och man kunde skära ned utbildningstiden högst avsevärt. Skalan var en tum för en fot (1:12) vilket resulterade i en modellbro på drygt åtta meters längd.

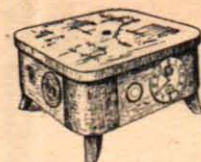
Detta var ett par av de fall då modellerna spelade en intressant del i kriget, men ett av det senaste krigets särdrag var, att efterkrigsplaneringen började redan innan segern var i sikte, och även när det gällde att utarbeta dessa planer spelade modellerna sin roll. Efter segern i Europa flyttades massor av de arbetare som sysslat med skalmodeller för krigsplaneringen över till modeller för efterkrigsplanering och började tillverka modeller för bostadsanläggningar, stadsplanering, monteringsfärdiga hus, köksutrustningar och för att utforma andra idéer varigenom efterkrigsvärlden skulle kunna göras mera angenäm.

Modeller spelar också en betydande roll för den brittiska exportindustrin. Många av bilfabrikanterna har låtit tillverka detaljerade skalmodeller av de nya bilmodellerna, som kan sändas med flyg till spekulanter utomlands vilka vill ha en bättre uppfattning om typerna än vad som är möjligt att få genom fotografier och teckningar.

En ny plan för återuppbyggandet av det bombade Coventry har utarbetats i modell. Den visar ett föreslaget nytt affärscentrum, kulturcentrum, parkeringsplatser med miniatyrbilar, lek- och idrottsplatser, trädsmålingar och trädgårdar — ja, varje liten detalj som kan visas på en så liten skala.

Det är inget tvivel om att modeller får lika stor användning i fred som de hade i krig. De ger den som utarbetar planerna en möjlighet att ändra sin uppfattning innan arbetet på allvar börjar, och han kan förbättra sina ursprungliga idéer, som framträder mycket tydligare genom skalmodellerna än genom något annat medel.

NYHET! SENSATION



för hobby-folket!

"Ideal"

den automatiska kopplingsapparaten är lika praktiskt som enkelt konstruerad varför den med lätthet kan byggas av vem som helst. Kopplingen sker på önskad inställd tid på vilken el-apparat som önskas ex. kokpl. (vilken placeras på skivan av apparaten), lyse, radio, gramfon o. s. v. Byggsatsen innehåller allt material fullt färdigt för sammansättning, exklusive el-material och klocka (vanl. väckarur). Ritning och arbetsbeskr. äro utarbetade i minsta detalj.

TRÄNDUSTRINS RITN. AVD., BOX 188, OLOFSTRÖM.

Sänd mot postförskott plus porto

..... st ritn. o. arbetsbeskr. å Kr 3:50

..... st Byggsats å Kr 6:85

Namn:

Adress:

Begär prospekt över vår

YRKESUTBILDNING



Handelsskola, Tekniskt institut, 2-årig realskola, Husmoders- & Slöjdskola.

ÅRSKURSERNA Yrkesavd. statsinspekterade; statsstipendier
börja 30 aug.

KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA

OMBUDS-

siffran stiger ständigt

EXTRA-

inkomst under 1946

genom

ombudskap för TIA

REKVIRERA

ombudsvillkor!

Till **TEKNIK** för **ALLA**

Box 3137, Stockholm 3.

Undertecknad önskar få sig tillsänt ombudsvillkor och material.

Namn:

Bostad:

Adress:

Telefon:

MOTORTEKNISK KURS

KATRINEHOLMSTEKNISKA SKOLA

omfattande 2 term. börjar den 20 aug. Fullst. motorverkstad med svetsning och lab. Stipendier upp till 75:— kronor per månad. Begär kostnadsfritt prospekt.

MODELLFLYG — BÅTAR



JÄRNVÄGAR — SPÅRVÄGAR

MODELLBYGGARE!

Katalog nr 3 jämte M-C-nytt nr 1 sändes mot 35 öre i frimärken. Sänd katalog till:

Namn:

Adress:

Postadress: TFA

MODEL-CRAFT
Kungsgatan 7 b - MALMÖ

A-B STOCKHOLMS PATENTBYRÅ
K. Y. Zacco & E. H. Bruhn.

Verkst. direktör: bergsing., jur. kand. **Axel Hasselrot**, f. d. byrådir. i Kungl. Patent och Registr.-verket docent vid Kungl. Tekn. Högskolan **Centrum** (Kungsgatan 36) **Stockholm** Grundad 1878 Tel.: Växel 23 09 70 Vår broschyr med råd och upplysningar rörande patent sändes gratis på begäran.

PATENT VARUMÄRKEN

Varje Nummer ETT SLAGNUMMER!

TEKNIK FÖR ALLA

Nordens största tidskrift för **POPULÄRTEKNIK - HOBBY - MODELLBYGGE**

PRENUMERATIONSPRIS:

Helår 11:50 — Halvår 6:—
Kvartal 3:—

Inbetala avgiften på postgirokonto 15 79 92 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postförskott.

PRENUMERATION i Stockholm
kan ske på tidningens expedition, Tunnelgatan 3. Telefon 11 60 79.

Till TEKNIK för ALLA Box 3137, Sthlm 3

Undertecknad prenumererar härmed på Teknik för Alla under 1 helår — 1 halvår — 1 kvartal frånmånad Stryk det ej önskade.

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA
För undvikande av felexpediering — var god skriv TYDLIGT!

Mikrovågor ersätter . . .
(Forts. fr. sid. 27)

skruvarna i rörets ena ände. Den s. k. elektronkanonen, synlig mitt i glaskolven, lämnar en elektronstråle, som passerar igenom hålrumresonatoren och där uppväcker de högfrekventa svängningarna, som matas ut över koaxialuttaget, som sticker ut vinkelrätt från röret.

I bild 5 återges hela sändaranläggningen komplett. Överst sitter klystronen direkt ansluten till sändarantennen som består av ett grovt cylindriskt rör (en s. k. vägledare), avslutad med ett koniskt horn. Högfrekvenssvängningarna från klystronen föres genom den vertikala koaxialledningen till vägledaren, som för den däri uppkomna vågen ut genom hornet, vilket ger den önskade riktverkan på ungefär samma sätt som ett högtalarhorn ger koncentration av ljudvågor. Den övriga utrustningen omfattar högspänningslikriktare (nederst) och spänningsregulator (till höger ovan på bordet) för anodspänningen till klystronen, som måste hållas mycket konstant vid ca 1 200 volt. Det ljusa aggregatet med flera rör i förgrunden på bordet är en mikrofon- och modulationsförstärkare, vars utgångsspänning helt enkelt lägges i serie med anodspänningen, varvid, beroende på klystronens speciella egenskaper, s. k. frekvensmodulering erhålles, dvs. sändarfrekvensen varierar i takt med de förstärkta ljud- eller talsvängningarna.

Sändaren var uppställd på Tekniska Museets takterrass och var inriktad mot mottagarantennen på Teknologföreningens tak, synlig på bild 2. Man har ett likadant horn som vid sändaren, inriktat mot denna, men vägledaren, som enkelt och billigt utförts i form av ett 5-tums stuprör(!) sträcker sig ned i själva föreläsningssalen, där mottagaranläggningen hade uppställts. Överst på bilden ses avslutningen av vägledaren. Då det inte är möjligt att förstärka så höga frekvenser, som det här är fråga om, tillgripes man det konstgreppet, att man för den mottagna svängningen till en kristalldetektor (ett konstruktions-element, som i förbättrad form kommit till heders igen!) tillsammans med en svängning med konstant frekvens, som också alstras i en klystron, varvid en svävning eller skillnadsfrekvens erhålles, som kan förstärkas enligt kända metoder. Författaren är på bilden just i färd med att justera in mottagarklystronen samtidigt som han per telefon talar om för personalen vid sändaren att förbindelsen är klar och utsändningen kan börja. Från mottagarklystronen, som sitter bakom instrumentpanelen, ledes den lokala svängningen (som endast behöver uppgå till några tiotal milliwatt) till kristallen inuti koaxialledningen, som sticker ut på vägledarens undersida. Mellanfrekvensen, 8 Mp/s, uppkommen vid svävning mot den lokala svängningen, 2 992 Mp/s, föres i en annan koaxialledning till mellanfrekvensförstärkaren (bild 3) och förstärkes där, vid behov ända upp till 10 miljoner gånger, för att slutligen likriktas i en

(Forts. på sid. 37)

Kör Amfibien över land och vatten



Ultramoderna, flotta ingenjörseritningar av L. Ohman-Gordon, till den mest praktiska och flotta bil som hittills byggts. 3,50 lång, med bekväm sittplats för två. Lättrampad cykelamfibie, som ev. kan monteras med lättviktsmotor. Bygges av gamla cykeldelar och plywood som tygklädes och lackeras. Med ritningarna följer materialförteckning och byggbeskrivning. Suffletten avtagbar. Tänk Er själv, att kunna göra en tur utmed vägarna i hemtrakten, tvärs över en sjö i stället för omvägen omkring. Börja bygga redan nu, om Ni är händig kommer inte amfibien att kosta mycket. Skicka in kupongen. Amfibien kostar endast 6:25, cykelbåten eller cykelbilen 4:25. Sätt kryss för den ritning Ni önskar.

CRISCO Box 5111, Stockholm.

Namn:

Bostad:

Postadress:

VERKTYG—KUGGHJUL.

Vi stå alla läsare av TFA till tjänst med upplysningar om lämpliga skärande verktyg. Förelag, beräkningar, ritningar utf. samt uppmåtning av kugghjul. Svar till "Verktyg-Kugghjul", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

Uppfinnarekontoret
med statsunderstöd inrättat av Svenska Uppfinnareföreningen, Valhallav. 164, 3 tr., Stockholm. Tel. 62 22 56.

INDIKATOR-KLOCKA
Kr 60:—

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

Ett precisionsinstrument av märket Gyrometer med schweierurverk för

VARJE SVARV
inom industri och hantverk.

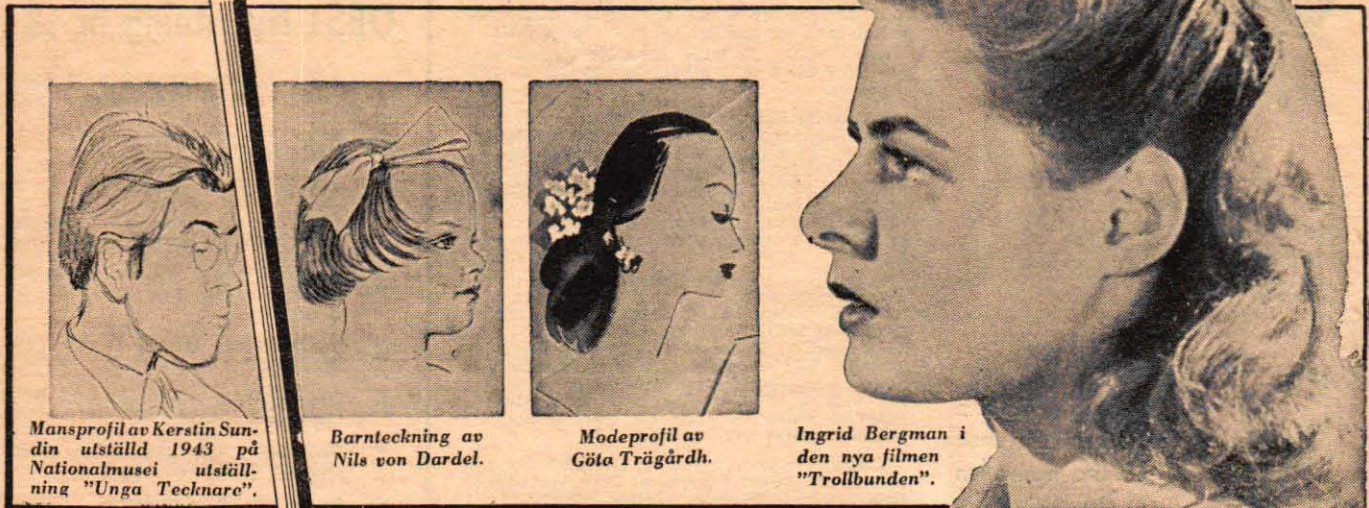
TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 3. Sänd mot postförskott plus porto: st. Indikatorklocka à Kr 60:—.

Namn:

Bostad:

Postadress: TEXTA!

Kan Ni teckna en profil?



Mansprofil av Kerstin Sundin utställd 1943 på Nationalmusei utställning "Unga Tecknare".

Barnteckning av Nils von Dardel.

Modeprofil av Göta Trägårdh.

Ingrid Bergman i den nya filmen "Trollbunden".

Deltag i NKI skolans

stora teckningstävlan 1946

En profil kan var och en teckna — gör själv ett försök! Kanske kommer Ni att lyckas bättre än Ni tror. Det kan vara en profil av ett barn, en flicka, en man, en kvinna — det får vara ett porträtt, en studie, en karikatyr — vad Ni själv har lust med. Runt om Er finns människor som det kan vara värt att rita av, men Ni kan också teckna efter ett fotografi (t. ex. Ingrid Bergmans härovan) eller efter en bild i en tidning. Ni får rita med blyerts, tusch eller krita, som det ligger bäst till för Er. Sänd in det bästa Ni gjort till NKI-skolans stora teckningstävlan — kanske Ni får pris — men under alla förhållanden får Ni ett sakkunnigt utlåtande om Er teckning.

Jury består av: Professor Gregor Paulsson, konstnärerna Stig Blomberg, Anders Beckman, Göta Trägårdh och redaktör Bo Lagercrantz.

Tärlingens regler:

- 1 Tävlingsdeltagare får ej vara under 15 år.
- 2 Endast amatörer få delta.
- 3 Insända teckningar returneras ej.
- 4 Teckningarna får utställas och prisbelönade teckningar publiceras.
- 5 Reproduktions- och ensamrätt för prisbelönade teckningar förbehålles NKI-skolan.
- 6 Tävlingstiden utgår den 31 maj 1946.
- 7 De i denna annons omnämnda priserna gälla läsarna av de tidningar, vari tävlingen bekantgöres. Vidstående kupong måste därför bifogas Edert tävlingsbidrag. Tävlingen fortsätter sedan för NKI-skolans elever med andra uppgifter och nya pris. Meddelanden om tävlingens fortsättande tillställs var och en som insänder en teckning.

Stora och många priser

1:sta pris **1000** kronor kontant

2:dra pris **500** kr. kontant

3:dje pris **250** kr. kontant

4:de och 5:te pris **100** kr. kont. vardera

25 pris å **25** kronor kontant vardera

Dessutom få ett antal teckningsbegåvade deltagare stipendier som studiebidrag till fortsatt utbildning.

Till NKI-skolans teckningstävlan, S:t Eriksgatan 33, Stockholm
Undertecknad bifogar tävlingsbild och emotser personligt meddelande om resultatet samt tävlingens fortsatta etapper och de nya priser som där står att vinna.

Namn:

Adress:

Postadress:

(Sändes i slutet kuvert)

VIKTIGT
Fyll i Er
ålder här
..... år

NKI

Tävlingskupong

TFA 10

PERFEKT
blir Er munhygien med Colgate! Andedräkten friskare — tänderna vitare!

COLGATE
ANTISEPTICUM

COLGATE'S TANDCREME
Colgate
Antisepticum även ett bra munvatten

DEN LEDER överlägset Vid målnöret

"Hans historia är idrottens."

Mr Jones i D. N.

"En för svensk idrottsfram-
marsch central urkund."

Torsten Tegnér i I. B.

Häft. 14: 75, inb. 18: 75.

Insänd nedanstående kupong till Eder bokhandel eller till Steinsviks Bokförlag, Drottningg. 6, Stockholm, och Ni erhåller boken mot postförskott.

Till

Sänd mot postförskott plus porto

..... ex. häft. Bergvall: VID MÅLSNÖRET,
pris kr. 14: 75 plus oms.

..... ex. inb. Bergvall: VID MÅLSNÖRET,
pris kr. 18: 75 plus oms.

Namn:

Adress:

Steinsvik

BREVLÅDA

På denna avdelning besvaras kostnadsfritt tekniska frågor av allmänt intresse. Om svar däremot önskas i brev uttages ett arvode av 1 krona. Likvid torde insändas på postgirokonto 157992.

Fråga: 1) Kan röret RE054 användas till TFA:s UKV mottagare? 2) Vilket är bättre, RE054 eller E438? 3) Kan jag använda en antenn som är 27,5 m lång och 8 m hög, nedledningen är 6 m? 4) Erhålls bättre resultat med en vertikal tråd? **H. L., Ale.**

Svar: 1) Ja. 2) E438, dock bör observeras, att E438 tar 1 A i glödström. 3) Ja. 4) Bör utprovas.

Fråga: 1) Hur gammal måste man vara för att bli antagen för utbildning till radiotelegrafist vid telegrafverkets undervisningsanstalt? 2) Räcker det med 17 år? 3) Skall det utbildas några radiotelegrafister i år, till nästa år (vid ovannämnda anstalt)? Hur många antagas åt gången? 4) Skulle inte en telefoninduktor kunna duga som sändargenerator? **Blivande ritg.**

Svar: 1-3) Vi råder Er att vända Er direkt till Telegrafverkets undervisningsanstalt, Malmskillnadsgatan 23, Stockholm. 4) Denna fråga kan inte besvaras ordentligt då Ni inte har angett a) hur stor den tillfänkta sändaren ska bli; b) om telefongeneratoren ska mata både glödtrådarna och anoderna och c) huruvida ni tänker köra med rå växelspänning på anoderna eller om generatorns utspänning först ska likriktas.

Fråga: Kan den i TFA nr 14 1945 beskrivna Sweetheart köpas i Sverige? Har den tillverkats hos radiofabriken Philips i Sverige? **A. G. Fagersta.**

Svar: Sweetheart finns tyvärr ännu ej att köpa i Sverige. Den har tillverkats av RCA i USA.

Fråga: 1) Kan man med den i TFA beskrivna UKV-radion höra exempelvis Oslo—Stockholm-planet, Karlstad-polisens radio etc? 2) På vilka våglängder? 3) Duger något av följande rör för bygget: Philips 506, E 442, B 406, B 443 och E 424? **UKV-fantast.**

Svar: 1-2) Stockholm—Oslo-planet kör icke telefon på UK, och det är oss ej bekant, huruvida Karlstad-polisens bilar är utrustade med UK-radioanläggningar. 3) B 406 samt E 424, som dock drar 1 A i glödström, och B 443, vars skärmgaller bör förbindas med anoden.

Fråga: 1) Kan ett kopplingschema för en batteridriven tvårörs förstärkare användas, med alla värden på motstånd och kondensatorer för drift med nättransformator samt likriktarrör? 2) Hur ska rörets tre poler kopplas till transformatorn och rören? 3) Betyder det något om glödströmmen är växelström? 4) Kommer någon beskrivning på en nätansluten förstärkare i TFA? **Sten.**

Svar: 1) Nej, i allmänhet ej. 2) Ange rörtyp och transformatorspänning samt förstärkarens data och rörtyper. 3) Ja! Glödtrådarna måste ovillkorligen mätas med likspänning för att få fullständig brumfrihet. 4) Ja, en sådan konstruktion är påtänkt.

Fråga: 1) Kan den i nr 25 år 1944 beskrivna radioapparaten kopplas till gramfonuttaget på en radio när man prövar den? Ljudet förstärktes väl när man kopplade den till gramfonuttaget? 2) Kan den i nr 20 år 1944 beskrivna lödapparaten utgöras av en transformator på 15 v/175 m. Amp? 3) Vad för skillnad är det på röret 1A5G och 1H5G samt 1Q5G och kan dessa ersätta varandra? **R. Hansson, Arvika.**

Svar: 1) Javisst. Eventuellt bör en transformator oms. 1:3 kopplas emellan beroende på, hur radions gramfonintag är kopplat. 2) Nej. 3) Skillnaden ligger i rörsystemen. 1A5G är en slutpentod. En pentod har som bekant katod, anod och 3 galler. 1H5G är en duodiodtriod och innehåller 2 diod- och ett triodsystem. 1Q5G är ett kraftigare slutrör än 1A5G. Dessa rör kan ej direkt ersätta varandra, dock kan oftast 1Q5G användas i stället för 1A5G.

Fråga: 1) Kan man använda vanliga pedaler med pedalaxlar och lager i pendelarmarna å Hill-Speed, där pedalplåtarna är fästa? 2) Användes ballongdäck å bakhjulet och vanliga däck å framhjulen i Hill-Standard? 3) Vad för sorts lager ska man använda i pedalarmarnas upphängningspunkter

TfA:s RITNINGAR

GULDKORN för ALLA

OBS! Ny ritning nr 18

- 1 TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) kr. 12:— inkl. licensavgift + oms.
- 2 TfA:s Masonitekanot kr. 5:50 inkl. oms. (spanten i full skala).
- 3 TfA:s miniatyrmotor nr. 1. 7,6 kbcem cylindervolym (5 blad) kr. 4:85 inkl. oms.* d:o nr 2, 14,3 kbcem cylindervolym, kr. 4:85 inkl. oms.*
- 4 TfA:s aggregat för heminspelning av grammofonskivor kr. 5:50 inkl. oms.*
- 5 Bensinmotorn Ikarus 10. kr. 4:— inkl. oms.*
- 6 Den idealiska ritapparaten kr. 2:25 inkl. oms. (Skala 1:2).
- 7 TfA-racern som gör 80 km i timmen kr. 3:25 inkl. oms.*
- 8 En ettrig 2-taktsmotor kr. 1:— inkl. oms.*
- 9 TfA:s miniatyr-dieselmotor. Ritning och fullständig arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.*
- 10 TfA:s amatörsvarv. Ritning i hel skala kr. 6:50 + oms.*
- 11 TfA:s cykelbåt. Ny förbättrad konstruktion. Ritning (14 blad) i hel skala kr. 35:— + oms. pr sats.*
- 12 Den idealiska kopplingsapparaten. Ritning i skala 1:2 (6 blad) samt fullständig arbetsbeskrivning kr. 8:25 inkl. oms.
- 13 4-cyl. ångmaskin. Ritning i skala 1:2 och arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.
- 14 Ångpanna användbar för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. Ritning och arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.
- 15 Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergiska mästerskapsvagnen. Komplet ritning och beskrivning på bil och trampsystem kr. 9:— inkl. oms.
- 16 Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. Komplet ritning och beskrivning kr. 4:75 inkl. oms.
- 17 Barken Quincy. Strålände modell 360 mm lång. Komplet ritning med beskrivning kr. 4:85 inkl. oms.
- 18 Orion, "Bananens" nya dieselmotor-drivna flygplansmodell. Ritning jämte utförlig arbetsbeskrivning kr. 3:90 inkl. oms.*

De med * märkta ritningarna är i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 8137, Sthlm 8. Sänd mot postförskott + porto.

..... st. ritning till

..... st. ritning till

Namn:

Bostad:

Postadress:

å Hill-Speed? 4) Hur mycket kostar Hill-Standard att bygga med Hill-Speed trampsystem?
TfA-prenumerant.

Svar: 1) Vanliga dam- och herrpedaler går att använda, men plattorna enl. ritningen är i detta fall effektivare. 2) Ballongdäck är lämpligast för alla tre hjulen, men det går att använda vanliga däck. 3) Vanliga pedalexlar utan pedalgummi med tillhörande fästen. 4) Sista frågan något oklar. Priset är ju beroende av vad slags delar som kommer till användning, nya eller begagnade, detaljer av lättmetall eller detaljer av tyngre material. Priset kan variera mellan 150-300 kronor.

Fråga: 1) Vilka tekniska data har Phillips rör AF7, AL3 och AZ1 och vad motsvara de av andra fabr.? 2) Kan TfA lämna kopplingschema för en växelströmsapparat med dessa rör?
"Entusiast för TfA"

Svar: Då vårt begränsade utrymme tyvärr icke medger införandet av någon utförlig tabell på div. rördata, måste vi hänvisa Er till Svenska AB Phillips, Gävleg. 18, Stockholm, Röravdeln. för rekvisition av rörkataloger. Telefunken och Tungsram har samma rörtyp, varvid den senare firman har ett T före typbeteckningen. 2) Tyvärr inte.

Fråga: 1) Finnes i handeln gengasmunstycken av eldfast lera eller keramik? 2) I så fall, vem tillverkar sådana? 3) Kan en 440 v likströmsmotor, shunt, märke ASEA, om 5 hk omlindas till svetsgenerator? 4) Kan regnvatten som under regnväder uppsamlas direkt i glaskärl användas till påfyllnad av el-ackumulatorer istället för vanligt destillerat sådant?
Prenumerant.

Svar: 1-2) Nej. 3) Likströmsmotorn går att omlinda till svetsgenerator om man ej behöver så hög strömstyrka. 4) Ja, om regnvattnet uppsamlas vid slutet av regnperioden då luften är befriad från damm och föroreningar.

Fråga: Till vilket tryckeri skall jag vända mig för att få köpa tryckstil passande till den i TfA nr 4/45 beskrivna tryckpressen?
H. A. Önbj.

Svar: Ni kan vända Eder till vilket tryckeri som helst eller direkt till Pettersons Stålgjuteri, Gamla Brogatan 36, eller AB. Schneider, Malmskillnadsgatan 54, båda firmorna i Stockholm.

Fråga: 1) När och var blir nästa utställning i modellteknik? 2) Har byggt en kraftig ångmaskin till modellbåt. Återstår att bygga lämpligt skrov i atlantångarestil. Tänker välja horisontalskiktmetoden. Men spricker inte målningen i limfogarna? 3) Är celluloid-acetonlim lämpligt? 4) Var få tag på lämplig översiktsritning eller fotografi till atlantångare i strömlinjebetonad stil? Modellfirmornas kataloger har ingen sådan. 5) Har ett gammalt omodernt Zeiss mikroskop. Kan svagaste objektivet användas till skioptikon för 8 mm kinobilder? 6) Ocularet till spegteleskop, beskrivet i TfA?
Prenumerant 1945 och 1946.

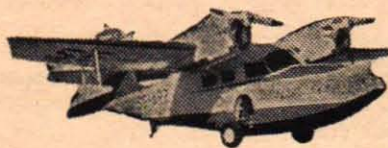
Svar: 1) TfA planerar att i samarbete med Tekniska Museet under hösten anordna en ny Teknik i Miniatur. 2) Målningen i limfogarna spricker ej om skrovet erhåller en god ytbehandling. 3) Nämda lim torde ej vara så lämpligt p. g. a. eldfaran, orsakad av ångpannan. Vanligt kallim är lämpligare. 4) Ritningar till atlantångare finnes ej att tillgå i allmänna handeln. Tillskriv den engelska firmen "English Mechanics", 2. Brems Buildings, LONDON, E. C. 4., som säkert kan stå till tjänst. 5-6) Kan ej besvaras emedan Ni ej lämnat några data å detsamma. Ni kan rådfråga närmaste optiker i detta fall.

Fråga: 1) Hur tillgår slaglödning? 2) Vad för lod använder man vid lödning av aluminium? Var kan det köpas?
B. E. Wränge.

Svar: 1) TfA:s brevlådeutrymme tillåter tyvärr ej en detaljerad beskrivning av slaglödning. Allmänt kan sägas: Slaglödning sker med lod som bindemedel. Boraxen är endast till för att hålla lödstället rent under arbetet. Som värmekälla kan man använda en blåslampa. 2) Vid lödning av aluminium användes ett spec. lod. Detta kan erhållas från AGA-svets, Stockholm. Firman tillhandahåller även handböcker i lödning och svetsning.

Fråga: Har tänkt montera in en radiomotorgare i ett snyggt skåp. Marknaden tycks lida av kronisk brist på ritningar till dylika. Var få tag på en ritning?
God akustik.

Svar: Ni torde kunna tillskriva Clas Ohlson & Co. A/B., Insjön, eller Svenska Slöjdföreningen, Stockholm 7, som säkert kan stå Eder till tjänst.



Bygg "VIKING II"

och deltag i Stockh.-Tidn. byggtävling.
RITNING erhålles **GRATIS.**
Materialsats 2.-

WENZELS

Apelbergsg. 48
 Stockholm.



LÄS DEN FASCINERANDE

RADIOäventyr

av Clinton B. DeSoto

Civilingenjör Johan von Utfall, Radiotjänst:

"Denna bok beskriver kortvägsamatörernas spännande äventyr på etervägarna och de hjälteroller de spelat vid uppehållandet av signalförbindelser vid eldsvådor, översvämningar och naturkatastrofer, då andra förbindelser avbrutits."

Med register över de internationella amatörförkortningarna.

Insänd nedanstående kupong till Eder bokhandel eller till Steinsviks Bokförlag, Drottningg. 6, Stockholm, och Ni erhåller boken mot postförskott.

Steinsvik

Till
 Sänd mot postförskott plus porto
 ex. RADIOÄVENTYR, pris kr. 8:75 plus oms.
 Namn:
 Bostad:
 Postadress: TfA 10

TEXTA!

TfA:s rad-annonser

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

TILL SALU:

ARBETSBESKRIVNING på likriktare med transformator. Begär prospekt gratis. F:a Eltor, Box 9092, Stockholm.

TROLLA rolig hobby. 48 trollk. 1:—, katalog 30 öre. Sänd frim. Arnes-Byrå, Köping 2.

MÄRKLINLÖK R8800, obet. beg. Svar helst m. anbud t. "Railroder", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

J 22 sk. 1:25, spantb. fanerkl. pris 25:—, Modellplansritn. 10 st. 3:—, G. Nöjd, Box 315, Långbo.

2 LÄTTVIKTMOTORER, Ilo o. Williers, 60 kr. pr st. 2 nya bromstrum. 22:— pr st. 2 gen-gasfläkt. 10:— pr st. 1 generator Remy 15:—, 8 hörlurar 1:— pr st. 1 skrivmask., gam. men brukbar 35:—, A. Petersson, V. Nöbbelöv.

FRIHJ.-NAV Novo, 14:—, C-B-ritn. Velo 6:50 och en Fantom 2:50. Frosts jaktkniv 4:50. En boksamling Sigge stark 5:—, G. Andersson, Björkebo, Tibro.

AMATÖRER: Radiodelar, nya o. beg. Lägsta priser. Skriv i dag till S. Togander, Göke-torpsgatan 55, Göteborg.

EN ST. PHILIPS radio, 4-rörs, batteridriven med nästan nya batterier 100:—, C. E. Hardings, Etehem.

SPEC.-KONSTR. stålrörs skriv- o. arbetsbord, med 1 låda. Storlek, skiva: 900 x 540, höjd: 700 mm. Lämpl. för stud. 36:—, N. Errel, Box 602, Mora.

FÖR END. 1:95 får Ni en eff. regnkappa, som står emot allt regn. Kan hopv., bäras i fickan. Skriv till Unita 1, Bofors p. r.

DYNOR för motorcyklar, flera sorter. Box 60, Gråbo.

RADIOFYND. Radiorör och övriga radiodelar slumps bort till vrakpriser. Allt material hypermodernt. Begär prislista. Sändes mot 20 öre i frimärken. Th. Dyberg, Västergatan 33, Eslöv.

MODELLSVARV med trampanordning, planslid, delningsapparat samt div. tillbehör billigt. Sv. t. "Obetydligt beg.", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

LÄTTVIKTM. 98 cc, 3-växlad, 36 modell Rex Villiers i skick som ny. 175:—, G. Axelsson, Skällebräcke, Kungälv.

BÄLGMKAMERA 9 x 12, obet. använd och felfri. Objektiv Aplanastigmat 1:6,3, brännv. 136 mm, slutare Compure, ställb. 1—1/250 sek. och tid. Planfilmskassett följer. Rullfilms d:o kan anbringas. Dubbelt utdrag. Sälj. bill. E. Olsson, Svanesund.

ELSTÄNGSELAPP. batt. "Parmarker" näst. ny 60:—, 1 st. blåslampa stor 12:—, 1 st. vindmotor 6 V, gen. utan propeller 50:—, T. Hägg, Smedstorp.

TEORETISK FÖRMANSKURS NKI, pris 150:— överlätes för 75:—, Fiol med stråke o. fodral 80:—, Event. byte m. lv-motorcykel el. annat försl. S. Vikars, Box 344, Kvarnsveden.

BEG. LÄTTVIKTMOTOR 175 cc. Svar till "85:—", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

RÄKNEMASKINER ett mindre parti utförsäljes för end. kr. 8:— pr st. mot postförsk. Svar till Firma "Populär", Bjursås.

KAMERA "Ridox" för rullfilm 6 x 9 cm, F: 6,3 bill. Vid. uppl. A. Svensson, Röberg, Kristinefors.

CYKELBIL, ensits. fullt körklar, pr. o. beskrivning m. porto. J. Örtegren, Stureg. 2, Landskrona.

BENSINDRIVET modellplan. G. Björkvall, Box 119, Upl. Väsby. Tel. 357.

NYA o. BEG. RADIODELAR billigt, alla slag, även för kortväg. Radiorör, de flesta typer, 1,5 V batterirör. Voltmeter 0—150 V, varmrädsinstrument 22 cm diam. Pris o. beskr. på begäran. Sv. t. "Rada", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

RITN. o. arbetsbeskr. t. "Pedo-kanot". Ritn. äro tyd. o. lättf. pr. sats kr. 4:— plus porto mot postf. K. S. Eldsvaag, c/o Svartö, Degerön.

LÖVSÄGSBLAD åter i lager. Pr. dubb. 75 öre. Sänd likv. i frim. plus 20 öre t. porto. F:a Stag, Bollnäs.

CYKELBILRITNINGAR 3 st olika 15:—, 1 mynningsladdningsgevärl kal. 24, 25:—, 1 d:o pistol 10:—, d:o mindre 5:—, Martin Carlsson, Ovi, Köping.

DELCO REMY generator, 35 V 500 W 1450 v/m. Sv. t. M. I. Dansbo, Slätmon.

12 st. 8-APP. DIAZED m. huvar & patroner samt 15 st. takbrickor m. upphängningsbyglar. Allt nytt. 25:—, Helge Jansson, Ramsjö.

30 W, 6-rörs förstärkare 275:—, Folke Danielson, Vinslöv. Tel. 3 08.

FILMPROJEKTOR 35 mm m. 3 000 m film. A. Welander, Box 2116, Sthlm 2. T. 48 34 94.

REPLIKAMODELLER. Mat.-sats fr. 75 öre i vårt nya kataloguppl. som erh. m. porto. F:a Stag, Bollnäs.

FILMAPP. "Kinobox", normalfilm 35 mm. förstklass. tyskt fabr. kompl. till användning. 110—220 V ganska litet använd kr. 300:—, En-ankaromformare från 6 till 220 V likström 100 mA, nästan ny 60:—, Likriktare för laddn. av acc. 1 A-nätanslutning 220 V 35:—, En hel del instrument, transf., drosslar, kondensatorer, små sändare, 2 st. transeiver 5 met. m. m. bortsäljes billigt. G. Holm, V:a torg. 5, Karlstad.

10 SMIDESSTÅD något kantskadade, prima spets o. plan 109 kg, kostad 267:—, säljes för 65:— plus frakt. Beskr. mot 20 öre. "Städ", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

1 LÄTTV.-MOTORC. 98 cc. Uppl. och pris m. svarsp. Göte Antonsson, Box 5, Öl. Källaberg.

SMIDESFLÄKT, 110 V 150 W, som ny 75:—, d:o f. remdrift m. kullager o. kilremskiva 52:—, Koppartråd 1,3 mm. 2 g bomull 7:50 pr kg. E. Östlund, Box 1079, Ockelbo.

ÖNSKAS KÖPA:

VÄXELLÅDA pass. HVA 350 cc tillv.-år 1938. Svar t. Stig Salomonsson, Box 13, Bäck.

HJÄLPMOTOR för cykel s. k. "baksmälla" i gott skick köpes omg. Sv. m. pris t. Folke Andersson, Hjälmryd, Asklanda.

MCB-101 Pilot el. delar t. d:o. Svar m. beskr. o. pris t. "Pilot 9", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

MOTORCYKELMOTOR 250—500 cc köpes. Sv. m. prisuppgift t. Erik Johansson, Djurgårdsgatan 25, Linköping. Tel. 251 13.

BEG. MOTORCYKEL ej öv. 500 cc köp. kont. Sv. m. uppg. om årsmod., pris m. m. t. Karl Gustavsson, Box 66, Alfta.

SVARV, metall, felfri, köpes kontant. Svar m. beskrivning o. pris till E. R. Eriksson, Box 114, Boden.

BEG. FÖRSTÖRINGSAPPARAT. Sv. m. pr. o. beskr. S. Håkansson, Box 25, Forserum.

PLÅTKAMERA 6 1/2 x 9 Zeiss Ikon Ichal, Linhof Technika el. likn. Svar m. pris o. beskr. t. J. Karlsson, Box 24, Rörvik.

BYTES:

4 RADIOÖR, 1 nättransf. 1 variabel (300) o. två fasta kond. (4 mF), 1 skärmad spole (omkoppl.) 2 lågfrekv.-transf. 1 drossel (50 mA) byt. mot elektr. motor 1/4 hk. Erik Fura, Östra Espl. 13, Arvika.

2 st. MC-HJUL 19", 1 st. däck 19 x 3,25", 2 slangar, hemb. gram.-växl. 110—220 V, Ebner Gullidens pick-up, 30 cm tallrik, nya delar. 1 st. kamera Stölmä 6,8, 10 x 15. 1 st. obj. 7,7 inb. bländ., Nettel. 1 st. luftpistol refflad, bytes mot skrivmaskin, liten färgpistol, ampèremeter el. mot förslag. S. Borg, Box 35, Tollarp.

EN SAMLING FRIMÄRKEN om 550 st. fr. hela värld. därav 50 ostämpl. bytes mot nya el. obet. beg. men felfri miniatyrmotor, bensin el. diesel. Torsten Åkesson, Böket, Fagerfors.

INDUSTRIN BEHÖVER ARBETSKRAFT LÅT TfA SKAFFA DEN

TEKNISKT KUNNIGT FOLK FÅR NI GENOM TEKNIK för ALLAS
RADANNONSER DÄR TEKNISKT KUNNIGT FOLK ANNONSERAR.
ANTINGEN DET GÄLLER ATT SÄLJA, KÖPA, BYTA, ELLER PLATSER —
"HAR EN TfA-RADANNONS SAMMA STARKA EFFEKT"

Lärobok i Biografteknik

Biografteknik är ett ämne, som vi ännu så länge saknar i våra tekniska skolor, trots att det säkert skulle vara på sin plats med en särskild utbildning för dem som ska ägna sig åt denna speciella gren inom tekniken. Det är f. ö. en ganska omfattande specialitet. Det gäller att behärska både optik, akustik, radioteknik och först och främst att vara en god mekanist vid umgänget med den känsliga apparaturen.

Inte nog med att vi saknar utbildningsanstalter på området — om nu undantas de kurser som vissa firmor anordnar då och då — det har också varit magert med litteratur. På ett danskt förlag har emellertid utkommit en instruktiv bok "Films- og Tonefilmsteknik" som innehåller en hel mängd intressanta tabeller.

Boken är författad av en dansk filmingenjör, läraren vid Teknologisk institut, Max Scharnberg, till nytta för alla biografmaskinister och filmtekniker i vårt avlånga land, och inte bara för dem, utan för alla som i övrigt kommer i beröring med dylika problem.

En hel rad utmärkta tabeller och diagram inleder boken, som sedan fortsätter med att beskriva hur en filmprojektor är uppbyggd och hur den fungerar. Några matematiska eller andra förkunskaper förutsätter ing. Scharnberg inte. Hans bok är rent praktisk, men omspanner nästan allt om biografens tekniska utrustning och dess användning. Boken är avsedd som underlag för avläggande av de danska proven för "körkort" och torde fylla även de svenska myndigheternas krav. Lagbestämmelserna har dock inte tagits med, då ju dessa kan ändras från tid till annan.

Boken är på ca 300 sidor och kan rekommenderas till alla som har med biografväsendet att göra. Låt inte danskan avskräcka Er! Efter ett par sidor läser Ni den obehindrat!

B. J.

Mikrovågor ersätter . . .

(Forts. från sid. 32.)

s. k. frekvensdetektor, vars utgångsspänning t. ex. kan tillföras grammofoonuttaget på en vanlig radioapparat, skyttande t. h. i förgrunden på bild 1. Utrustningen är konstruerad för att kunna överföra ett frekvensområde upp till 60 kp/s. motsvarande 12 telefonsamtal samtidigt, men av praktiska skäl demonstrerades endast vanlig musikresp. talöverföring, som därigenom i stället blev av högsta kvalitet, då ju alla hörbara frekvenser (upp till 15 kp/s) kunde överföras. Några som helst störningar kunde ej uppfattas, och även vid stora överföringsavstånd kan man räkna med mycket låg störningsnivå, dels beroende på själva överföringsprincipen, dels på att vanliga radiostörningar praktiskt taget ej förekommer vid dessa korta våglängder.

Själva sändaren blir inom kort tillgänglig för allmänheten, då den kommer att införlivas med Tekniska Museets samlingar.

G. Svala.



ÅH-märket, en garanti för goda varor till låga priser.



ÅHLÉN & HOLMA B.
STOCKHOLM 20

Ett fritt företag i handels tjänst —
med ansvar inför kunden

TFA:s tekniska handböcker

Nya upplagor och ständigt stegrad försäljning
— en garanti för tillförlitlighet!

- | | |
|------------------|--|
| 4:e uppl. | <p>1 Räknestickan och dess användning
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 1:00 inkl. oms.</p> <p>9 Alla matematiska formler
— en populär matematikhandbok. Kr. 4:95 inkl. oms.</p> <p>4 Omlindning och beräkning av småmotorer
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:95 inkl. oms.</p> <p>2 Elektriska ackumulatörer
Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:37 inkl. oms.</p> <p>3 Konsten att uppfinna
Av ingenjör Hans von Hortenau. Kr. 2:37 inkl. oms.</p> |
| 3:e uppl. | <p>10 Svarvboken
En orientering över den moderna svarvens möjligheter. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:64 inkl. oms.</p> <p>11 Maskinritning
— en värdefull handledning för såväl nybörjare som fackmännen. Av ingenjör Rudolph Tegström. Kr. 2:64 inkl. oms.</p> |
| 2:a uppl. | <p>5 Vind-elverket i teori och praktik
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:90 inkl. oms.</p> <p>6 Modellbåten
Hur den bygges och trimmas. Av ingenjör Jac M. Iversen. Kr. 2:11 inkl. oms.</p> <p>7 Hur blir jag tekniker?
Av civilingenjör F. Adelsköld. Kr. 2:11 inkl. oms.</p> <p>8 Hur jag sköter min cykel
En handbok utgiven i samarbete med Cykelfrämjandet av generalsekreterare Sven Wintzer och kapt. Jaques E. Lamm. Kr. 2:11 inkl. oms.</p> |

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

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

.... ex. nr 1 à 1:60 ex. nr 7 à 2:11
.... ex. nr 2 à 2:37 ex. nr 8 à 2:11
.... ex. nr 3 à 2:37 ex. nr 9 à 4:95
.... ex. nr 4 à 2:95 ex. nr 10 à 2:64
.... ex. nr 5 à 2:90 ex. nr 11 à 2:64
.... ex. nr 6 à 2:11 ex. nr 12 à 2:95
 ex. nr 13 à 3:60

Inkl. oms.-skatt plus postförskottsavgift.

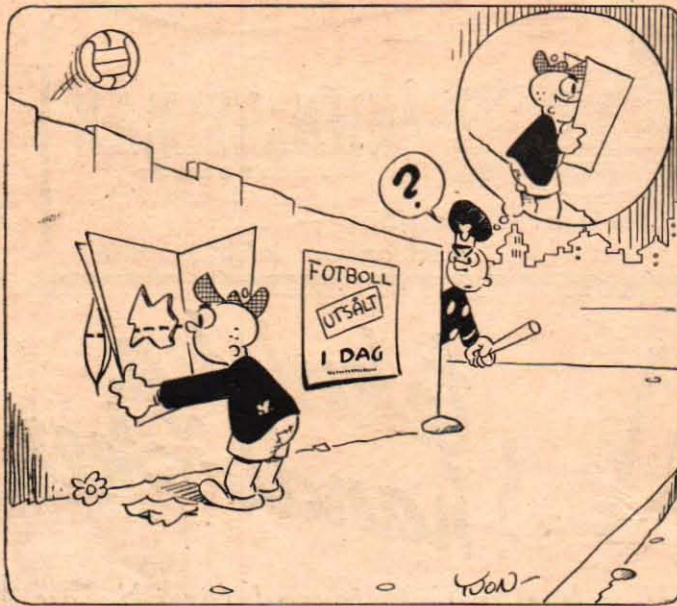
Namn:

Bostad:

Postadress: TFA

Skriv tydligt!

GENI-hörnan



Också ett
hobbytips!

TfA:s TANKENÖTTER

Saftning.

När bärсаft fryser till is, ökas dess volym med 10 %. Hur många buteljer, vardera rymmande 0,66 liter, behövs till 30 liter саft, om man vill förekomma att buteljerna sprängs sönder vid stark frost?

Snabbbläsning.

En studerande skulle för en tentamen plugga igenom ett vetenskapligt arbete på 315 sidor. Han hade ett visst antal dagar på sig till tentamen och räknade ut hur många sidor han i genomsnitt skulle behöva läsa om dagen för att hinna bli färdig. Emellertid beslöt han senare att göra ifrån sig arbetet på två dagar kortare tid. Det visade sig att han då skulle behöva läsa 18 sidor mera om dagen. Hur många dagar hade han från början kalkylerat med?

När ni löst dessa problem, skickar Ni in lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 3. Märk kuvertet "Tankenötter nr 10". Först öppnade korrekta lösningar belönas med 5 kronor styck. Tävlingsstid 14 dagar.

Korsordet

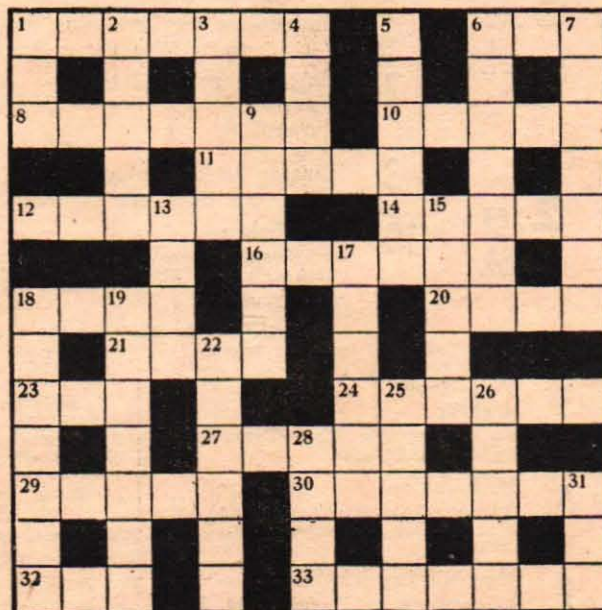
Nr 10

Vågrätt:

1) Har valt ett jobb med framtid. 6) Lyssnar skalderna till. 8) Steppar i USA-revyer. 10) Dunderar prästerna mot. 11) Dödssynd för kapellmästare. 12) Kan revycharmörer. 14) Drar scenarbetare i. 16) Kommer furir att stegra sig. 18) Svänger krogstättare. 20) Klingar på violin. 21) Lever redare på. 23) Hör ihop med steksås. 24) Gör klippfisk. 27) Nästom. 29) Kan bli strömmings öde. 30) Negativ. 32) Bakverk. 33) Förargligt.

Lodrätt:

1) Pyntad. 2) Tycks Henry Ford bli år från år. 3) Hallå, hallå! 4) Era är nog vanligare. 5) Vinterjobb. 6) Hoppa omkring. 7) För tanken till värmländska bruk. 9) Våningen. 13) Giftig vän. 15) En tripp. 17) Gör fångkonstapel. 18) Nära släkt. 19) Intrasserar



yrkesinspektionen. 22) Gå med långa steg. Lugnt och lidelsefritt. 28) Producerar Kumla. 25) Något helt annat. 31) Missväxt.

Lösningarna ska vara TfA tillhanda senast fredagen den 24 maj 1946. Skriv "Korsord nr 10" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration.

LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 7 av TfA.

Geometrisk fluga.

7,5 min.

Femman till Guy Bevegut, Nybrogatan 50, IV, Stockholm.

Delad vinst.

Vinnarnas antal var 13.

Femman till Carl-Ivar Andersson, Frejagatan 21, Hässleholm.

Lösning av TfA:s korsord nr 7.

Vågrätt:

Vågrätt: 1) Kubb; 3) Valthorn; 7) Ali; 8) Ananas; 9) Suddig; 11) Trumpeta; 13) Glas; 15) Natt; 18) Eklatera; 20) Viking; 21) Fartyg; 22) Mas; 23) Symaskin; 24) Tass.

Lodrätt:

Lodrätt: 1) Karantän; 2) Barnum; 3) Vits; 4) Lokstall; 5) Händig; 6) Nagg; 10) Ida; 12) Energisk; 14) Spargris; 16) Avi; 17) Trimma; 19) Turist; 20) Vals; 21) Famn.

Första pris till Sven Ståhlberg, Fjällgatan 6, Göteborg.

Andra pris till Tore Persson, Södertäljevägen 148, n. b. Midsommarkransen.

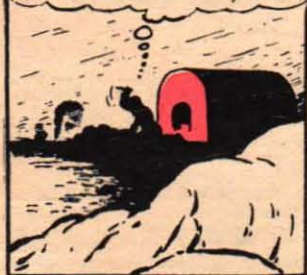
Bliv ombud för TfA!

Buck Rogers



HA! HUER, DU GAMLA KARIKATUR PÅ VETENSKAPSMAN! DU HAR LOKALISERAT SKATTEN OCH DÄRMED UPPHÖR DU ATT VARA ANVÄNDBAR - FÖR MIG! OCH EFTER DIG KOMMER TUREN TILL BUD-DY BEAM...

OCH NIARB, DEN SJÄLLÖSE ROBOTEN KOMMER ATT FÅ SKULDEN FÖR MORDEN. DET SKA JAG SE TILL... BÄTTRE LYCKA I NÄSTA VÄRLD, HUER!



VAD-VAD ÄR DETTA? MIN ÄRM... JAG KAN INTE LYFTA DEN!



JAG - JAG SUGES UPP I LUF-TEN! HJÄLP! HUER! VAK-NA! HJÄLP!

HE... DEERG? HIMMELSKA FÄ-DER! MEN VARFÖR DEN DÄR KOSTY-MEN - OCH DOLKEN?



DOKTOR! VAD ÄR DET FÖR EN SVÄVAR DÄRUPPE?

DEERG! FAST OCH FÄNGAD I NÄ-GOT MYSTISKT GREPP. JAG HANN ALDRIG FÅ TAG I HONOM!

HJÄLP! BUDDY HUER! GÖR NÅGON TING!



BARNEY! GÖR SPA- NINGSKEP- SE! DEN MÄRK- PET KLART... LIGA KRAFT SOM HÖLL HONOM UPPE ÄR AVSKUREN. HAN - HAN STORTAR!



ETT ÖGONBLICK SENARE - PÅ EN AVSATS...



DOKTOR! HÄR KOMMER NIARB! JAG GER MIG PÅ ATT DET VAR HAN SOM MÖRDADE DEERG!

OCH HAN BÄR EN MAGNETISK STRÅLAPPARAT, MORDVAPNET! MED DET LYFTE HAN DEERG - OCH SLÄPP- TE HONOM SEDAN ÖVER BRANTEN!

DET BEKRÄF-TAR VÅRA MISS-TANKAR MOT NIARB! HAN VILLE OMINTET-GÖRA VÅRA AN-STRÄNGNINGAR ATT FINNA SKATTEN.



SLÅ IFRÅN MO-TORN OCH TALA! DU HAR ETT MORD ATT FÖRKLARA!

MORD? ER RÄDDNING, MENAR NI! DEERG EFTERTRÄKTADE SKATTEN! HAN SKRÄMDE BORT ERA ARBETARE KOSTYMEN HAN BÄR BEVISAR DET. JAG MISSTÄNKTE HONOM... BEVAKA DE HONOM... OCH ERTAPPADE HONOM TIL- LÄST MED ATT FÖRSÖKA MÖRDA HUER! MIN APPARAT FRÄLSTE HONOM!



FÖRLÅT MIG, NIARB. VI HAR GJORT DIG ORÄTTVISA... VI KAN TACKA DIG FÖR ATT VI LEVER.

JA, NIARB... VI MISSTÄNKTE DIG DÄRFÖR ATT DINA FÖR-FÄDER GRÄVDE NER SKATTEN. VI TRODDE JU ATT DU VILLE HINDRA OSS...

LÅT OSS IN-TE TALA OM DET MERA..



HA HA HA! IDIOTER! DE TRODDE VERKLIGEN ATT JAG RÄDDADE HUERS LIV! BAH! JAG BARA FÖR-LÄNGDE DET... TILLS SKATTEN ÄR UPPE I DAGSLJUSET! DA... HA HA... SEX JORDMÄN - SEX GRAVAR!

TfA:s Hobbytjänst

DEKALKOMANIER O. K. "SUPER 60" MODELLMOTORN

från USA

MED TIMER!

PM 12/20

Alla mått i millimeter.

Priser avse pr par.

VÖ=vingens översida, KS=kroppssidorna.

NATIONALITETS BETECKNINGAR			
Diam	USA	England	Sovjetuni.
11		0:15 KS	0:15
13			0:20
14		0:20 KS	
15			0:20
16		0:20 VÖ	
18	0:20	0:20 KS	0:20
19			
20			0:30
21		0:30 KS	
22			0:30
24		0:30 VÖ	
26	0:30		
27			0:35
29		0:35 KS	
30		0:40 KS	
32		0:45 KS	
34			0:45
36			0:50
41		0:50 KS	
43			0:60
47		0:65 VÖ	
48	0:65	0:65 KS	
71		0:75 VÖ	
78	0:90		
112	1:50		

Rodermarkeringar:

England och USA

Karta 1 pr st. Kr 0:60

Träffmarkeringar:

För engelska och amerikanska stridsplan, betecknande bl. a. nedskjutna fiendliga plan, antal bombraider, sprängda broar, sänkta fartyg.

Karta 2 (för skala 1:50) pr st. Kr 0:60

Karta 3 (för skala 1:25) pr st. Kr 0:70

Smeknamn på

amerikanska stridsplan:

Adolph's Hearse — Hot Shot — He-Doo-Dit — Widow Maker — Chigger — Axis Buster — Jo-Jo.

Karta 4 (skala 1:50) Kr 0:80

Karta 5 (skala 1:25) Kr 1:—

Big Bertha — Burma Bound — Valley Forge — Pillbox — Dumbo — Gollath — Yehudi — Da-Di-Di — Butch.

Karta 6 (skala 1:50) Kr 0:90

Karta 7 (skala 1:25) Kr 1:10

Burlesque — Asphyxia — Winsome Winn — Gas House Mouse — Hell's Angels — Yankee Doodle Jr — Madame X — Di-Di-Di-Da — Tungboat-Annie — Devil's Frolle.

Karta 8 (skala 1:50) Kr 0:90

Karta 9 (skala 1:25) Kr 1:10

NYTT

Pin-up-bilder i flerfärgstryck
GAS HOUSE MOUSE samt ytterligare 12 figurer

Karta 10 Kr 0:90

SUPER MAN (Stålmannen) jämte ytterligare 11 figurer

Karta 11 Kr 0:90

LADY JULIE jämte ytterligare 11 figurer

Karta 12 Kr 0:90

En av världens främsta modellbensmotorer, efterlängtat av alla landets miniatyrmotorentusiaster. Cyl.-volym 9,8 cm³, vikt 340 gram, 1000—9000 varv per minut. Motorn, som "startar som ett skott!"
Motor inkl. tändstift, tändspole, kondensator och tank 109:—

MOSQUITO-BÅTEN (Elco Pt-boat)

Användes av amerikanerna under kriget i fjärran Östern och utgjorde verkliga fartvidunder. Hastigheten höll sig kring 50 knop. Byggsats med fullständig beskrivning och byggnadssammanställning 39:—

Nytt från USA

AMFIBIEBILEN "VESSLAN"

— alla andra världskrigets invasioners sensation! Havets Jeep! Byggsats med utförlig beskrivning och fotografisk byggnadssammanställning. Skala 1:15 19:50

A. W. FABER

räknesticka är den moderna räknemaskinen 30 cm lång med grundskolorna

10:50

RÄKNESTICKAN OCH DESS ANVÄNDNING är den bästa läraren i räknestickans bruk 1:60

RADIOTEKNIK. Kortfattad handledning i radioteknikens elementära grunder. Behandlar bl. a. den el. strömmen, motstånd, kondensatorer, radiatorer, färgcode, chassi, m. m. Med broschyren följer kopplingschema och byggnadsbeskrivning för A) 4-rörs single-spansuper och B) 3-rörs allströmsmottagare Kr 2:50

PEDOBILEN

den utprovade cykelbilen

Pedobilkonstruktionen är enkel men tekniskt fulländad. Bilen är lätt att bygga, lätt att trampa, strömlinjeformad och bekväm. Utförlig ritning och beskrivning Kr 4:25

Permanentmagnetmotor 12 eller 20 V.

Motorns dimensioner 14×19×45 mm. Den idealiska motorn för modeller — tåg, bilar, båtar och stationära flygmodeller.

24:75

ELEKTROLOK litt F. i HO

Byggsats bestående av hel vagnskorg i lättmetall. Rambaakar och tvärstöd i metall, 4 par drivhjul med snäckhjul å 2 axlar, 2 par löphjul, 4 buffertar, kugghjul, kullagerkuler, 1 axel med 2 snäckor, motor, metalltråd, ritning.

Kr 62:50

Ritning F-lok Kr 1:40

RÄLSMATTAN pr m Kr 0:60

RÄLSMATTAN pr m Kr 0:58

RÄLSHÅLLARE pr 100 st Kr 0:75

Obs! Order på räls under 10 m expedieras ej!

Växlar:

Höger järn pr st. kr 6:—

Vänster järn pr st. kr 6:—

Strömavtagare pr st. kr 4:—

Figurer:

Stins pr st. 0:60

Konduktör pr st. 0:50

Stationskarl pr st. 0:50

Stadsbud med två väskor pr st. 0:50

Tidningsförsäljare pr st. 0:50

Konfektörförsäljare pr st. 0:50

Passagerare:

Man med överrock på armen pr st. 0:50

Man i överrock, väska i hand pr st. 0:50

Soldat med portfölj pr st. 0:50

Kvinna i kappa pr st. 0:50

Signaler:

Ljussignal med 3 ljus pr st. 0:75

Ljussignal med 2 ljus pr st. 0:70

Dvärgsignal pr st. 0:40

Litteratur:

Två värdefulla böcker ur TfA:s berömda handbokserie. Den första behandlar anläggningar, den andra elektriska detaljer, lok och vagnar.

Modelljärnvägen Del I. Av redaktör C.-E. Nordstrand Kr. 2:95 (inkl. oms.)

Modelljärnvägen Del II. Av redaktör C.-E. Nordstrand Kr. 3:69 (inkl. oms.)

TfA:s HOBBYTJÄNST, BOX 3137, Stockholm 3

Sänd mot postförskott plus porto

..... st å Kr

..... st å Kr

..... st å Kr

Namn:

Adress: TfA