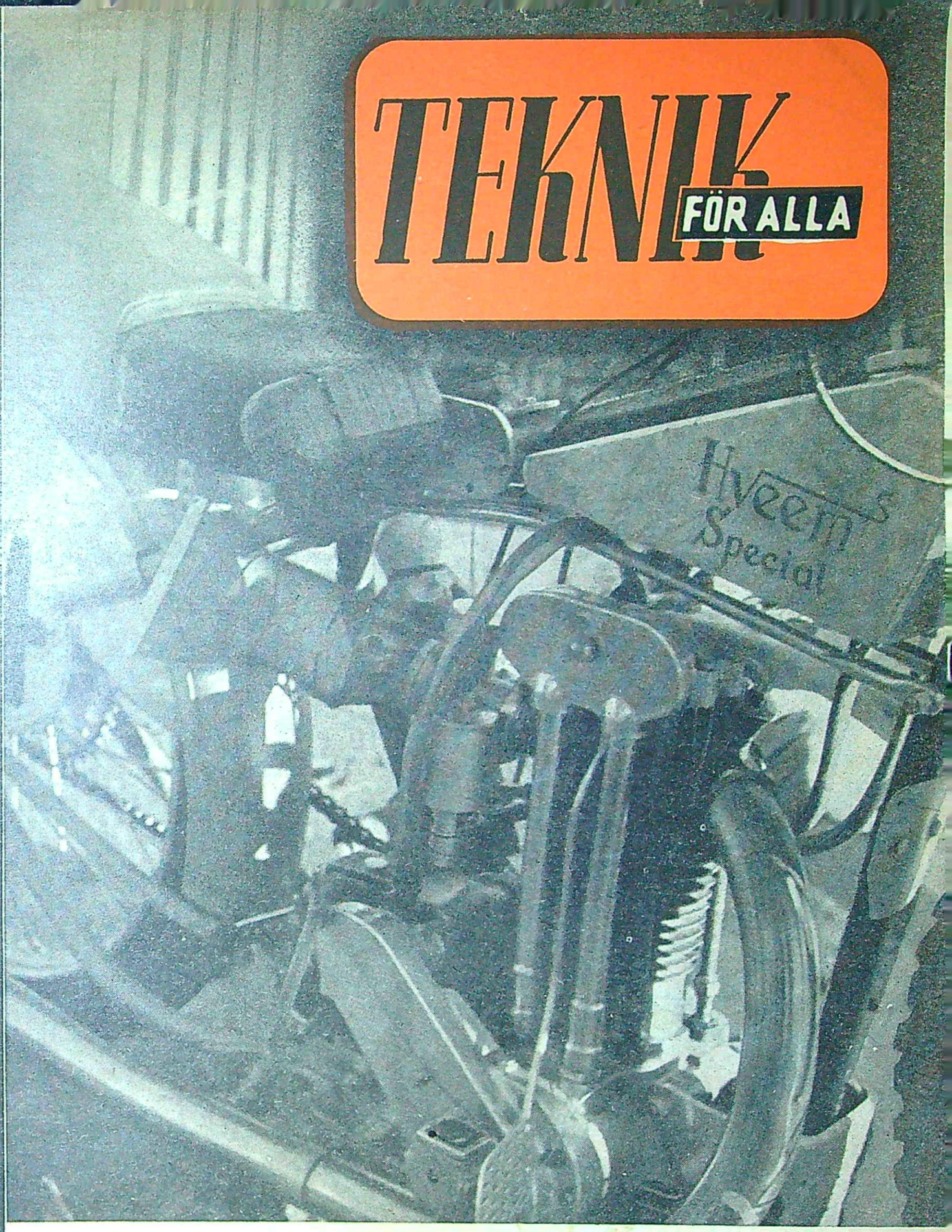
MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK FÖR ALLA



nov Nr 24 • 19 nov. – 3 dec. 1948 • PRIS 50 ÖRE I Norge 80 öre I Danmark 85 öre

X-en i flygkriget

Just nu

ser vi oss ingen möjlighet att individuellt besvara alla brev från lösnummerköpare, som inte varit nog förutseende att prenumerera och därför ofta blir utan sitt exemplar av TfA. Vi är tvungna att svara på detta sätt:

Bästa lösnummerköpare!

När det så ofta händer, att Er tidningsförsäljare inte har möjlighet att förse Er med TfA, så är det inte hans fel, och det är inte vårt fel heller.

Vi trycker en mycket stor upplaga av TfA, och vi är lika måna om, att varje läsare ska få sitt exemplar som vi alltid varit. Vår distributionsavdelning och Pressbyrån utför sitt arbete på ett mera effektivt sätt än någonsin tidigare. Men vi har varit tvungna att skära ner returupplagan. Tilldelningen blir därför i knappaste laget för varje tidningsförsäljare, och kommer strökunder — vilket ofta händer — så kan den regelbundne köparen mycket lätt bli utan.

Denna situation är inte så värst tillfredsställande för någon, men det är våra läsares, Pressbyråns och vår egen skyldighet att spara papper så långt det går. Det är detta, som ligger bakom den hårdhänta returnedskärningen och Era svårigheter. Varje kilo papper, som kan sparas här hemma, betyder emellertid ett kilo mera för svensk export, och det i sin tur ökade möjligheter för import av råvaror, maskiner, verktyg etc. — I detta sammanhang påminner vi om pappersinsamlingen. —

Men trots allt finns det ett medel att lösa bekymren och säkra Er absolut regelbunden tillgång på varje nummer av TfA:

Det medlet är prenumeration

och sätter Ni Er ner och räknar litet, så upptäcker Ni, att Ni också spar pengar på det sättet. På sidan 16 finns en prenumerationskupong, fyll i den och skicka in den i dag.

Och så ska Ni nu inte bara tänka på Er egen fördel av att få TfA regelbundet och för en billigare penning genom

prenumeration. Ni gör något mera. Ni hjälper oss att spara papper. På prenumererade exemplar blir det ingen retur alls. Varje aktiv hjälp i detta avseende är ett bidrag till att föra oss alla ut ur de svårigheter, som just nu utgör Sveriges största problem.

Med TfA-hälsningar

Red.

P. S. Prenumerationskupongen finns alltså på sidan 16. D. S.

HOBBYNYHETER

6 miniatyrbensinmotorer i klass A, B och C av en tillfällighet i lager.

Tag chansen i dag!

Glödstift och bussningar.
Nya växelmotorer för alla skalor modelljärnvägar.

HO-räls inkommen!!!

HOO-räls, användes även för HO-smalspårigt, inkommen!!!

Ny, tjock fiberrälsmatta för HOO.
Likriktaraggregat, kompletta.

2 Thimble Drome-bilar

SUPPLEMENT nr 1 kan rekvireras jämte HOBBYLISTAN från

TfA:s HOBBYTJÄNST

Tel. 114433 — Tunnelgat. 3 — Sthlm 3

Öppet 9—17. Lördagar 9—12.

Omslagsbilden

togs vid höstens stora motorgala på Solvalla för någon tid sedan och visar den verkliga segrarmotorn — norrmannen Leif "Basse" Hveems personligt specialtrimmade Jap. Till det yttre skiljer sig inte motorn från de välbekanta Japarna, som man sett och hört varenda söndag under sommarens motorcykelserie, men Basse är erkänt en av de allra förnämsta Jap-experterna, varför han kunnat ge motorn detta lilla extra som fordras för att vinna — i det närmaste varenda tävling. Bl.a. är motorn utrustad med bronstopp för ernående av bättre kylning och bland "special-hemligheterna" får man säkerligen också räkna in en del justeringar av kam och ventiler.

TEKNIK FÖR ALLA

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

ANNONSPRISER:

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

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

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 3 dec. 1948.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

TfA:s RITNINGAR

1. **TfA:s folkbåt "Sländan"** (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
3. **TfA:s miniatyrmotor nr 1.** 7,6 cc (5 blad) 8:50.
5. **Bensinmotorn Ikarus 10.** 3:80.
6. **Den idealiska ritapparaten.** 2:15. (Skala 1:2).
8. **En ettrig 2-taktsmotor.** 0:95*
9. **TfA:s miniatyrdieselmotor.** 2:15*
10. **TfA:s amatörsvarv.** 5:50. Skala 1:2.
11. **TfA:s cykelbåt.** (14 blad) i hel skala, 35:— pr sats.*
12. **Den idealiska kopieringsapparaten.** Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
13. **4-cyl. ångmaskin.** Skala 1:2, 2:15.
14. **Ångpanna** för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk, 2:15.
15. **Hill Standard Cykelbil.** Den Svedbergska mästerskapsvagnen, 8:55.
16. **Hill-Speed Trampsystem.** Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
19. **Den fulländade förstoringsapparaten,** 11:40.*
20. **Miniatyrracerbilen "Flying Car",** Tegströms direktdrivna strömlinjevagn, 4:30.*
21. **Racerbåt som amatörbygge.** L. ö. a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplett ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. **TfA:s MC-bil.** Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning, 11:—.
23. **HUMLAN — "Bananens"** nya F-modell. Motorflygpl. f. 3,8 cc motor. 3:70*
24. **METEOR** — Tegströms nya 10 cc modellmotor för tändstift eller diesel. 5:80.*
25. **TfA:s FOLKMOTORBÅT** — ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplett 8:—.

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

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

Till TfA:s Hobbytjänst, Box 3137, Sthlm 3

..... st. ritning nr .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

Teknik för Alla

Nr 24. 19 nov.—3 dec. **TEKNISK REVY** 1948. 9 årg.

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

X-en i flygkriget

Åtskilliga detaljer beträffande flera av USA:s experimentplan — betecknade med ett x före typbeteckningen — har blivit offentliga under de senaste veckorna. Med anledning härav lämnar vår flygmedarbetare här nedan en hyperaktuell översikt av det amerikanska flygvapnets tekniska upprustning med nya ljudsnabba jakt- och bombplan.

Under de senaste veckorna har det amerikanska flygvapnet släppt en smula på sekretessen kring inte mindre än tre nya reaktionsdrivna jaktplan — XF-85, XF-88 och XF-89 — samt ett likaledes reaktionsdrivet experimentplan — X-4 — byggt vid Northrop-fabrikerna i Kalifornien. Samtliga dessa tre jaktplan, vilka för övrigt endast utgör en bråkdel av alla de nya hypersnabba krigsflygplan som befinner sig på experimentstadiet i USA, har toppfarter i närheten av eller just under ljudhastigheten och visar tydligt med vilken frenesi Amerika går in för att bygga upp sitt luftförsvar med modernast tänkbara materiel.

Av de ovan nämnda nyskapelserna kommer två från Northrop, under kriget tillverkare av det berömda nattjaktplanet F-61 "Black Widow" (Svarta Änkan), som fortfarande ingår i såväl USA:s som Turkiets flygvapen.

XF-89, som Northrops ena nykonstruktion kallas, är av allt att döma avsedd att ersätta den beprövade "Änkan", som väl numera knappast kan anses fylla kravet på ett modernt nattjaktplan, åtminstone inte vad hastigheten beträffar. Liksom F-61 är XF-89 tvåmotorig men i motsats till denna utrustad med två reaktionsmotorer av typ General Electric TG-180 (J-35), vardera med en dragkraft på ca 1,8 ton. Hur fort XF-89 verkligen går har man inte ansett sig böra avslöja, men ryktesvis har en toppfart av 550 miles (885 km/h) angetts för den nya Northorp-skapelsen. Man har på XF-89 tydligen inte vågat sig på pilformade eller bakåtsvepta vingar, vilket emellertid kanske är förklarligt med tanke på att denna tvåsitsiga flygplantyp huvudsakligen är avsedd för operationer under mörker eller dåligt väder. Härvidlag fäller nämligen inte hastigheten det avgörande utslaget utan fastmer typens allmänna egenskaper, exempelvis manöverdugligheten vid låga hastigheter. Några uppgifter om beväpningen har inte offentliggjorts men däremot är känt att XF-89 är utrustad med radaranläggning av modernaste slag samt att planet har katapultsitsar. Den första provflygningen med XF-89 ägde rum d. 16 aug. och varade i 40 min.

En annan sensationell nykonstruktion är McDonnell-fabrikernas splitternya XF-88, en ytterst extrem skapelse vars första provflygning emotses med största intresse. XF-88 är den fjärde typen i den imponerande serie reaktionsjaktplan som sedan krigets slut producerats vid den unga men framgångsrika McDonnell Aircraft Corp. i St. Louis. Miss. XF-88 är vidare den första typen i en serie ljudsnabba jaktflygplan, som nu håller på att färdigställas: XF-90 vid Lockheed, XF-91 vid Republic och slutligen XF-92 hos Convair. Lockheed är för övrigt också sysselsatt med tillverkningen av 457 F-80 "Shooting Star" utöver de ca 1 000 som redan tidigare levererats. "Shooting Star" — Lockheeds och USA:s första reaktionsjaktplan — har sedan sitt första framträdande hösten 1945 genomgått åtskilliga förbättringar, erövrat världsrekordet i hastighetsflygning flera gånger och har numera en toppfart på närmare 960 km/tim, dvs. avsevärt mera än den ursprungliga F-80-versionens 885 km/tim. Planet har dessutom fördelen av att ha varit i bruk närmare tre år och typen bildar i dag styrkor av reaktionsjaktplan.

"Veteranen" bland de amerikanska reaktionsjaktplanen — Lockheed F-80 Shooting Star — har beställts av USAF i närmare 1 600 exemplar. Drygt hälften är emellertid redan levererade och bildar i dag ryggraden i de amerikanska förbanden av reaktionsplan. Bilden visar versionen F-80B, som skiljer sig från sina föregångare bl. a. genom att den är försedd med katapultsits. F-80C — den nya upplaga som för närvarande är under serietillverkning — är avsevärt snabbare än den tidigare versionen och uppges ha en toppfart på ca 965 km/tim. F-80B presterade ca 900 km/tim. En tvåsitsig övningsversion av Shooting Star — TF-80C — har beställts av USAF i 128 exemplar. TF-80C är troligen användbar som nattjaktplan i ett nödläge.

Republic-fabrikens första reaktionsplan — nytt överljudsplan kommer inom kort — F-84 Thunderjet är av betydligt färskare datum än F-80 Shooting Star. F-84 har dock hunnit vara i produktion åtskilliga månader och större delen av de 600 plan, som ursprungligen beställdes, har redan levererats. För en kort tid sedan strömmade emellertid en ny beställning in på ytterligare 400 plan. Nedre bilden visar F-84 på marken med den ena av de stora kastbara extratankarna väl synlig. På den övre bilden visar F-84 upp sitt fruktansvärda "bett", som förutom sex automatkanoner består av åtta 63 kg raketprojektiler.

För att återgå till XF-88, så kännetecknas denna typ av en extremt bakåtsvept vinge och d:o stjärtplan. Samt en kraftigt V-formad stabilisator. Liksom XF-89 är XF-88 utrustad med två reaktionsmotorer, men på den senare är dessa av typ Westinghouse 24C (J-34), med 1,3 ton statisk dragkraft vardera. I likhet med XF-90, XF-91 och XF-92 uppges XF-88 ligga i den s. k. transsoniska" klassen, dvs. toppfarten beräknas till omkring eller just under ljudhastigheten, i detta fall troligen det senare. En anmärkningsvärd detalj på XF-88 är att man valt att förlägga luftintagen till reaktionsmotorerna i vardera vingroten, trots att flertalet tekniker anser ett centralt intag i nosen är att föredra på grund av den kortare och mindre komplicerade väg luften därvid har att gå innan den når fram till kompressorerna. Man kan visserligen genom ett arrangemang à la XF-88 göra kroppsnosen mycket spetsig, men det är tveksamt om man härigenom vinner något nämnvärt i fart. Typen klassificeras officiellt som en s. k. "penetration fighter", vilket uttryck innebär att planet kan operera långt över på fientligt territorium antingen som kombinerat jakt- och attackplan eller som eskortplan.

Det tredje nya reaktionsdrivna jaktplanet är liksom det tidigare beskrivna en McDonnell-skapelse, av kanske ännu mera vågad konstruktion än XF-88. Detta gäller inte så mycket toppfarten, som anges till "bara" 960 km/tim utan fastmer planets allmänna utformning och användningssätt. XF-85, så lyder planets officiella beteckning, har ingen flygkropp i vanlig bemärkelse och för att ge planet tillräcklig längdstabilitet har man måst ge stjärtpartiet en synnerligen originell utformning. Detta består nämligen av dubbla stabilisatorer, den övre med starkt positiv V-form och nedåtvikta spetsar och den nedre med starkt negativ V-form. Detta för att ge både styr- och lyftverkan. Anledningen till att flygkroppen fått formen av en gondol för reaktionsmotorn och föraren, är den att planet konstruerats med tanke på att kunna medföras upphängd i bombrummet på det väldiga sexmotoriga bombplanet B-36B, som nu i ett hundratal exemplar är under byggnad för USA:s strategiska bombflyg. I händelse av ett fientligt angrepp mot det av vanlig jakteskort oskyddade bombförbandet, skulle alltså något eller några av bombplanen kunna släppa ned sina egenhändigt medförda eskortjaktplan för att ta upp striden med de fientliga flygplanen. Tack vare en sinnrikt konstruerad upphängningsmekanism — en nedfällbar anordning i bombplanet samt en krok i jaktplanet — skulle sedan jaktplanet efter fullbordad strid åter kunna tas ombord på bombplanet. Projektet låter onekligen en smula fantasibetonat men redan utförda experiment visar att det ingalunda är ogenomförbart.

I slutet av september inleddes förberedande flygproven med XF-85, varvid ett modifierat "flygande slagskepp" av typen Boeing B-29 "Superfortress" kom till användning såsom ett slags flygande moderfartyg. På grund av ett missöde med förarkabinen på XF-85:an (huven blåste av) tvingades föraren göra en nödlandning, dock utan allvarligare följder än att planet efter reparation åter beräknas vara i luften inom kort.

Ytterligare en ganska ovanlig detalj i XF-85:ans utformning är att planet helt saknar landställ men i stället är försett med ett par landningsskidor under kroppen. Ett liknande arrangemang förekom visserligen på det tyska raketjaktplanet Messerschmitt Me 163 "Komet", dock med den skillnaden att Me 163 själv startade från marken med ett kastbart hjulställ apterat till landningsskidan. XF-85 är försedd med en reaktionsmotor av typ Westinghouse 24C (J-34) med 1,3 tons dragkraft. Planets vikt är exceptionellt låg, eller endast ca 2,3 ton. Relativt lätt men väl koncentrerad är också beväpningen, som lär omfatta fyra 12,7 mm tunga kulsprutor.

Bland övriga nya reaktionsjaktplan intar North American F-86 en särställning, inte minst av den anledningen att major Richard L. Johnson med en fullt militärt utrustad F-86, den 15 september i år lyckades höja världsrekordet i hastighet från 1 047 till 1 080 km/tim. Detta bland världens ledande flygplanfabriker synnerligen eftersträvade rekord, har nu sedan drygt ett år varit en ren amerikansk affär, sedan en Lockheed F-80 "Shooting Star" i augusti 1947 lade beslag på rekordet från engelsmännen, vilket de innehaft med en Gloster "Meteor" sedan hösten 1945.

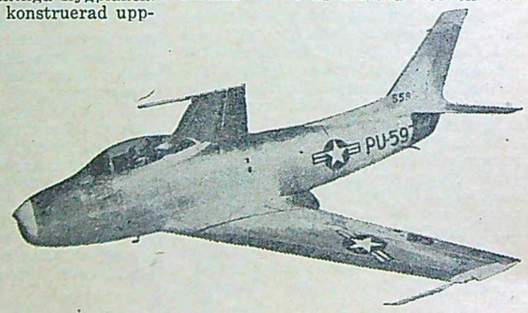
F-86, som North American för närvarande har beställning på i 676 exemplar och som redan är i full serieproduktion, har normalt en toppfart på över ca 1 050 km/tim eller m. a. o. ungefär lika mycket som Saab väntar sig av sin J 29. Liksom denna har F-86 kraftigt pilformad vinge med automatiska slots på vingframkanten för att öka stabiliteten vid landning. Prototypen är utrustad med en reaktionsmotor av typen General Electric J-35 men serieversionen kommer enligt uppgift att förses med den betydligt kraftigare TG-190 (J-47), vars dragkraft uppgår till ca 2,2 ton. F-86:ans beväpning har ännu inte officiellt avslöjats men består troligen av sex 12,7 mm tunga kulsprutor.

Att F-86 i USA betraktas som en synnerligen lovande konstruktion, framgår inte minst av det snabba sätt varpå planet kommit i serieproduktion. F-86 är för övrigt det första amerikanska jaktplan med bakåtsvept vinge, som nått fram till seriestadiet.

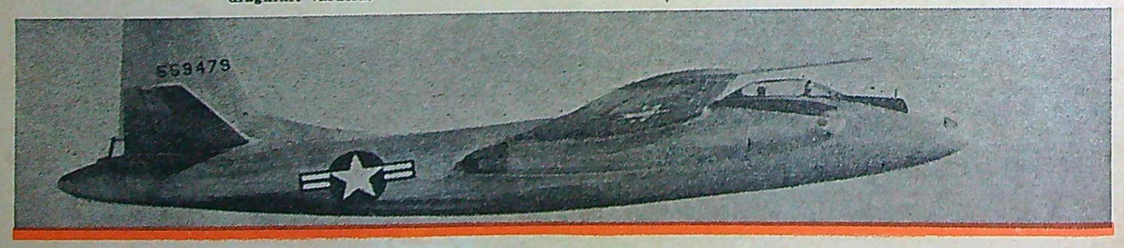
Ännu en reaktionsdriven jaktplanstyp är för närvarande under tillverkning i drygt 1 000 exemplar, nämligen Republic F-84 "Thunderjet" — en efterföljare till samma fabriks berömda F-47 "Thunderbolt", som numera förpassats till det amerikanska flygvapnets "andra linje", i den mån typen inte exporterats till Turkiet eller Kina. Inte mindre än 15 585 plan av denna typ tillverkades emellertid under kriget och åtskilliga finns troligen fortfarande kvar i USA. "Thunderjet" är av betydligt senare datum än exempelvis F-80, vilken dock som nämnts genomgått ett flertal föryngringskurer även vad beträffar redan levererade flygplan. F-84 är utrustad med en reaktionsmotor av typ General Electric J-35 och toppfarten uppges till ca 965 km/tim. Sex 12,7 mm kulsprutor och åtta 63 kg raketprojektiler är F-84:ans respektingivande "bett".

Ett jaktplan som rönt stor uppmärksamhet på grund av sin ovanliga utformning och imponerande storlek — flygvikten närmar sig 20 ton — är det 4-motoriga natt- och "dåligt-väder"-jaktplanet Curtiss-Wright XF-87 "Blackhawk". Prototyperna är försedda med fyra Westinghouseaggregat av typ 24C (J-34), men av någon inte offentliggjord anledning kommer dessa att på serieversionen bytas ut mot två General Electric J-47. I fyrmotorig upplaga har XF-87 en beräknad toppfart på över 1 000 km/tim. En mindre serie är beställd, närmare bestämt 58 F-87 (jakt-

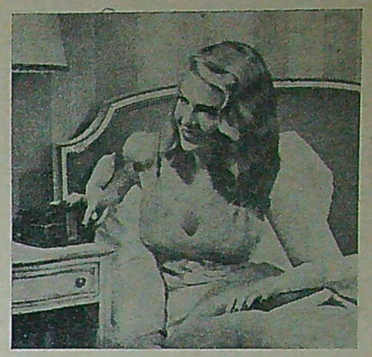
(Forts. på sid. 21.)



T. h. amerikanska flygvapnets modernaste jaktplan i serieproduktion är otvivelaktigt North American F-86, som f. ö. också är det första amerikanska jaktplanet med pilformad vinge som nått fram till seriestadiet. En fullt militärt utrustad F-86 gjorde i mitten på september sensation genom att höja världsrekordet i hastighetsflygning från 1 047 km/tim (Douglas Skystreak) till 1 080 km/tim. Standardversionens toppfart ligger enligt uppgift vid ca 1 050 km/tim eller ungefär lika mycket som Saabs ingenjörer beräknar för det nya Saab-jaktplanet J 29. Sammanlagt har USAF beställt 667 plan av typ F-86. Nedan amerikanarnas första reaktionsdrivna bombplan i serieproduktion — B-45 — är liksom jaktplanet F-86 en produkt från North American-fabriken i Kalifornien. Planet lär kunna ta en bomblast på ca 10 ton och toppfarten anges inofficiellt till 885 km/tim. Frågan är dock om inte denna siffra är att betrakta som en aning överdriven, speciellt med tanke på att Convair-fabrikens skapelse i samma storlekskklass — B-46 — trots bättre aerodynamisk utformning inte lär göra "mer än" 850 km/tim. B-45 är försedd med fyra reaktionsmotorer av typ General Electric J-35 med 1,8 tons statisk dragkraft vardera.



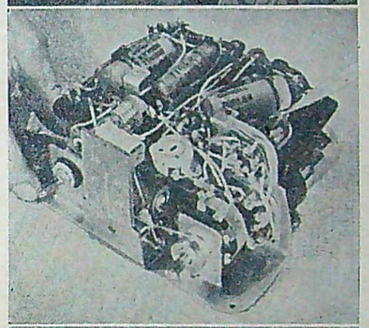
Med ELEKTRONER *till* BÄDD

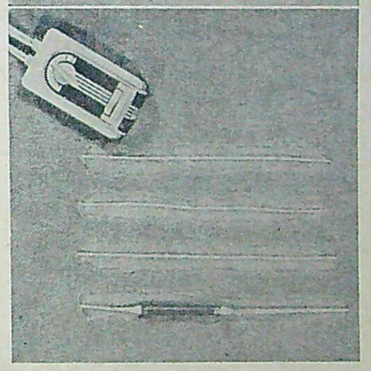


Fuktiga, iskalla sängkläder är ett övervunnet stadium liksom behovet av flanellpyjamas, säger amerikanarna. Aldrig mer behöver man huttra av köld mitt i natten och leta efter något mer att ta på sig! Ett "elektrontäcke" hör givetvis till elektron-åldern.

Elektrontäcket ser ut som en vanlig yllefilt av god kvalitet, men dolt inuti det finns ett par böjliga trådar som slingrar sig genom hela täcket. Den ena tråden är värmeelementet och den andra "temperaturmätaren", som reglerar värmen i täcket. Täcket "drivs" automatiskt med hjälp av en liten kontrollapparat alldeles vid sängen. Om man t. ex. ställer in apparaten på 27 grader, så låter kontrolltråden täcket nå den värmen, men sänder sedan omedelbart ut en impuls, som bryter strömmen i elementet. När temperaturen så sjunker någon grad påverkas kontrolltråden så att strömmen åter kopplas till. På så sätt hålls hela tiden värmen under täcket vid 26 à 27 grader oberoende av det omgivande rummets temperatur.

Detta täcke är allt man behöver ha på sig på natten — och det är fullkomligt idiotsäkert och dessutom tvättbart. Firmorna som tillverkar "elektrontäcket", varibland befinner sig både General Electric och Simmons, hävdar att detta kommer att bli var mans egendom inom kort.





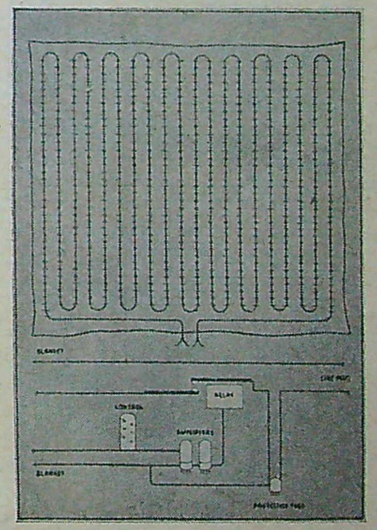
Överst utmed rubriken ställer den unga damen kontrollapparaten på den temperatur hon önskar under täcket.

Damen i kylrummet (överst i ovanstående bildrad) uppehöll sig endast insvept i "elektrontäcket" under 8 timmar i —5° C utan att frysa.

Mittbilden visar kontrollenheten, som består av ett relä och tre radiorör. Pennan pekar på ett tyratronrör, som ser till att ingen olycka inträffar om ett fel skulle uppstå någonstans i ledningsnätet.

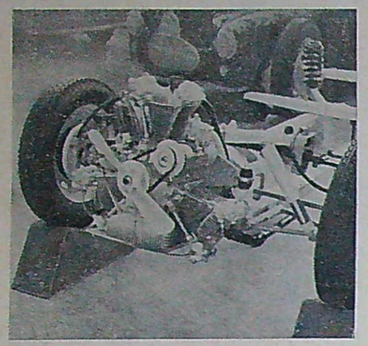
Här ovan har tyget skurits undan så att man ser en av de sex hjälptermostaterna.

Nedan elektrontäckets enkla kopplingsschema.

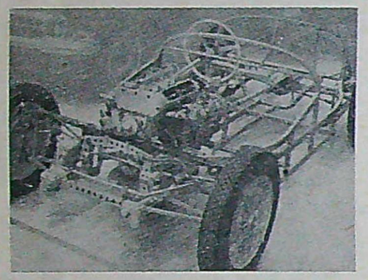


Som framgick av vår artikel i nr 22 1948 är den italienska bilindustrin f. n. mycket livaktig. Detta illustrerades också vid den nyligen hållna 31:a bilutställningen i Turin från vilken civilingenjör S.-G. Nordstrand här lämnar en rapport.

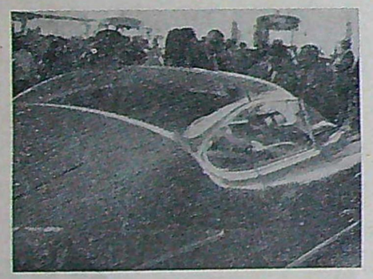
Bilnyheter på TURINUTSTÄLLNINGEN



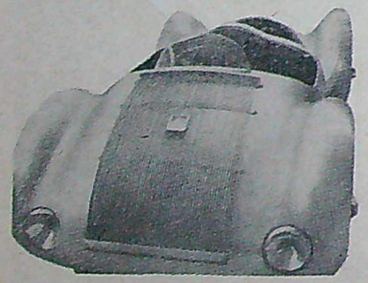
Bilfabriken OPES nykonstruktion "Ninfea 800" med stjärnmotor och framhjulsdrift.



Den superlätta sportvagnen från Moretti. De lådformiga balkarna har försetts med så många lätthål som möjligt, vilket resulterat i en totalvikt på 350 kg.



Den nya "Aurora 8" med taket av plexiglas. 2×3 platser och en 1,1-liters 8-cylindrig motor



SIATA-fabrikens racervagn med utanpåliggande kylare.

För besökaren var den 31:a italienska bilutställningen i Turin en angenäm överraskning. Trots att endast fem nationer var representerade vid utställningen och trots att de italienska fabrikerna fortfarande har mycket stora svårigheter att kämpa med tilldrog sig de italienska nykonstruktionerna det allra största intresse.

Bilfabriken Fusì Fero i Como ställde ut en liten vagn, som man kallat "Aurora 8" och som föll helt utanför ramen för de konventionella konstruktionerna, inte bara genom den tjusiga karossen med hela taket av plexiglas och med plats för tre personer i bredd utan även ifråga om den åttacylindriga motorn med bara 1086 cm³ slagvolym. Maximaleffekten på 60 hk vid 5 000 r/m ger den för bruksvagnar synnerligen höga litereffekten på 55 hk. Anmärkningsvärt är också den låga kolvhastigheten på 10,7 m/s vid högsta effekt. Man arbetar annars med hastigheter mellan 12 till 14 m/s. Kompressionsförhållandet är 7:1. Cylindertoppen är av aluminium med halvsfäriska förbränningsrum och V-ställda ventiler. För att få god fyllning på motorn har den försetts med två förgasare. Högsta fart med den treväxlade 900 kg tunga vagnen är 140 km/h.

Turin-fabriken OPES utställde en fyr- eller femsitsig vagn "Ninfea 800" med en trecylindrig stjärnmotor på 784 cm³ slagvolym. Med kompressionsförhållandet 6:1 ger den en maximal effekt på 24 hk vid 3 800 r/m. Effekten är kanske inte så anmärkningsvärt hög, men man ska komma ihåg att det här gäller en luftkyld motor. Bilen är framhjulsdriven med motorn liggande framför framaxeln. Den har tre växlar och en maximihastighet på 100 km/h. Bränsleförbrukningen är låg, endast 0,6—0,9 liter/mil. Viktigare data är: längd 3,72 m, bredd 1,5 m, höjd 1,45 m. Spårvidd 1,25—1,23 m och axelavstånd 2,2 m.

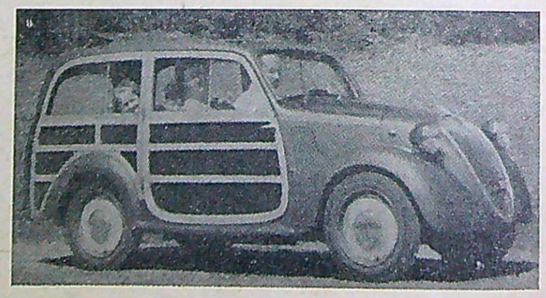
Förutom en liten tvåsitsig vagn utställde Turinfabriken SIATA en ensitsig racervagn med V-motor, dubbla överliggande kamaxlar och cylinderblock i aluminium med våta cylinderfoder. Slagvolymen 750 cm³ ger en högsta effekt på 50—60 hk. Luftmotståndet på karossen har minskats betydligt genom den nykonstruerade kylaren, där luftströmmen inte som i vanliga fall går genom kylaren utan kylflänsarna ligger utefter karossens framparti.

Fabriken Moretti i Turin visade en tvåsitsig vagn och en sportvagn. Den tvåsitsiga vagnen hade en tvåcylindrig rak motor på 14 hk vid 4 500 r/m. Cylinderblocket av aluminium är försett med nitrerade cylinderfoder. Vagnen är treväxlad och har en högsta hastighet på 90 km/h. Framhjulen har individuell fjädring med tvärfjäder och överliggande länkarmar. Den låga bränsleförbrukningen på 0,36 liter pr mil skulle vara något för vår snåla bensintilldelning.

Sportvagnen från samma fabrik har en fyrcylindrig motor med överliggande kamaxlar och en effekt på 51 hk vid 7 000 r/m. Det utomordentligt lätta chassit är byggt av lådformiga balkar med lätthål. Härigenom har man fått ner vikten till 350 kg. Framhjulen har individuell fjädring med länkarmar och överliggande tvärfjäder.

En särskild fröjd för ögat är den öppna tvåsitsiga tolvcylindriga vagnen från Ferrari i Modena som gjort sig ett namn som tvåliters racer. Man bygger nu både två- och fyrsitsiga vagnar i fyra olika typer med samma motor. Genom att förse den med tre förgasare och höjt kompressionsförhållande har varvtalet ökats och motorn lämnar vid högsta effekt 50 % mer kraft. Typerna "Mille Miglia" med kompressionsförhållandet 10:1 och "Formula B" med kompressionsförhållandet 11:1 kan inte köras med vanlig bensin utan fordrar en soppa med 30—40 % sprit. Motorn är också den enda med större kolvdiameter än slaglängd. 60 respektive 58,8 mm, vilket ger den en så låg kolvhastighet som 14 m/s vid 7 000 r/m.

Bland de andra utställarna fann man egentligen endast de tidigare visade vagnarna från Lancia, Alfa-Romeo och Maserati, men Fiat hade en förbättrad upplaga av "500" med stationskaross som man kallat "500B" och Cisitalia en ny modell "Sport Speciale" med ett kompressionsförhållande på 9,8:1 och en högsta hastighet på 170 km/h.



Fiat "500B" med stationskaross.

KÖRKLARA MC-bilar

I samband med mc-bilparaden på cykelbilsmästerskapen brukar TfA varje år presentera ett urval av under åren färdigställda mc-bilar. Tyvärr blev det på grund av omständigheterna ingen mc-bilparad detta år, men vi har inte helt velat bryta traditionen utan presenterar här fyra under året byggda vagnar.

T. h. en svensk hembyggd bil, som i exterlören åtskilligt påminner om den franska småvagnen Rovin. Kanske medverkar den franska flickan vid ratten till intrycket. I verkligheten är det emellertid en helsvensk konstruktion av herr Sture Nilsson.

Utvecklingen går snabbt när det gäller mc-bilarna. 1946 och tidigare kunde TfA utan svårighet presentera alla nybyggda vagnar, men nu kommer det fram så många att endast några få av de bättre kan räkna med omnämnande i tidningen. Åtskilliga har ju redan presenterats under året och här följer nu ytterligare en fyrväppling.

Främst får man nog sätta den eleganta trehjuling, som pryder vårt övre högra hörn. Den påminner till det yttre inte så litet om den franska Rovin och har konstruerats av Sture Nilsson i Hyllestofta, Skåne. Besiktningen mötte inga svårigheter, då det här rör sig om en verkligt gedigen konstruktion med ram av svetsade stålrör i fackverkskonstruktion, som sedan klätts med aluminium. Framhjulspartiet är konventionellt med hel framaxel och två längsgående fjädrar medan bakhjulet är direkt fäst i ramen utan fjädring. Motorn har hämtats från en 750 cm³ Indian och monterats som svansmotor med kedjedrift på bakhjulet. Motorn är treväxlad men saknar backväxel och självstart. Hand- och fotbroms är mekaniska och verkar på alla tre hjulen, som är 16″×4″.

Den tvåsitsiga vagnen väger ca 300 kg och gör utan svårighet 80 km/tim. Hjulbasen är 2 m och spårvidden 1,1 m. Enligt uppgift planerar hr Nilsson att bygga ytterligare några vagnar.

Den enda fyrhjuliga vagnen i samlingen har byggts av Gösta Sterner, Solna, och då bilden togs var den ännu inte besiktigad. Av beskrivningen att döma förefaller det emellertid inte som detta skulle bli något större problem. Till skillnad mot de flesta hembyggda vagnar har motorn — en 600 cm³ Indian — placerats fram. Den är dock bakhjulsdriven och hr Sterner har underlättat arbetet för sig genom att bak placera en Mathis-axel med riktig differential. Vagnen är högerstyrd och utrustad med fyrhjuls fotbroms och handbroms som verkar på kardan. Dessutom har bilen en fullständig 6 volts bileleektrisk utrustning. Hjuldimensionen är 19″×3,25″.

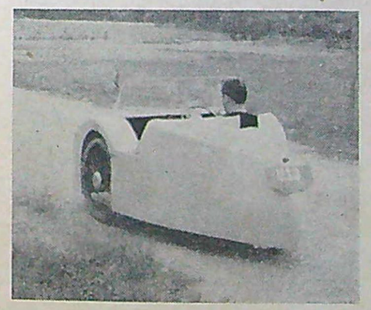
Bilen har kostat ca 2 000 kr och byggnadstiden har varit omkring två år.

De bägge andra vagnarna i nedre raden har emellertid för länge sedan passerat genom besiktningens skärseld. Den ena har ju redan på bilden sitt registreringsnummer F 11378. Den har byggts av konditor Åke Fungby i Mariannelund och har enligt ett brev hela tiden fungerat till full belåtenhet. Tyvärr har vi mycket litet data om den men som framgår av bilden har den fått en något ovanlig utformning, vilket medverkat till att göra den rymlig.

Klar är också Västerås-bilen med provvagnsnumret, som för länge sedan utbytts mot registreringsnumret U 8639. I verkligheten provkördes vagnen redan våren 1948 och har vid det här laget gått drygt 1 200 km. Konstruktören är K. E. Nordvall, som lyckats få vagnens tomvikt så låg som 90 kg. Motorn är en 147 cm³ Williers, som ger vagnen med två personer en maxfart på 55 km/tim.

Som syns är det fyra mc-bilar av ganska olika typ. Åter andra byggs f. n. i olika delar av landet. Det kan under sådana förhållanden vara värt att än en gång understryka att var och en som bygger en egen bil måste se till att han får fram en verkligt trafiksäker konstruktion. Det går inte att okritiskt överta idéer från andra konstruktioner, utan det gäller att anpassa uppslagen till den egna konstruktionen. Så är det naturligtvis alldeles felaktigt att utgå från en konstruktion som är beräknad för maximum en motor på 250—350cm³ och sedan förse vagnen med en dubbelt så stark motor. Ska man ha en stark motor måste man i så fall också förstärka konstruktionen.

Detta borde vara självklara saker, men tyvärr förefaller det inte att vara så. Vi får ofta brev från bilbyggare som inte fått någon detalj godkänd av besiktningsmannen men som godkänts på en annan vagn, och nu frågar man TfA om råd. Vid undersökningen visar det sig merendels att i det fall konstruktionen godkänts har motorstyrkan varit betydligt lägre än i det fall konstruktionen underkänts.



Nedan tre under året färdigbyggda mc-bilar. T. v. Mariannelundbon Åke Fungbys solida vagn. I mitten den endast 90 kg tunga mc-bil K. E. Nordvall byggt. T. h. slutligen samlingens enda fyrhjuling: Gösta Sterners vagn i traditionell bilutformning.

GRUVINDUSTRIN IV

Transportarbeten. Lokförare [4 6 14 (15) 17 18] växlar och kör malmvagnar på utfraktsnivån mellan lastningsplatserna och vågen med tillhjälp av ellok, diesellok eller luftdrivna lok. *Växlare* [2 4 6 8 (14) (15) 18] hjälper lokföraren att till- och frånkoppla vagnar, lägga om växlar och dylikt på större arbetsplatser. *Vägare* [4 8 17] ombesörjer vägning av de lastade malmvagnarna innan de insätts i hissen, och *insättare* [1 (3) 4] skjuter in lastade vagnar i hissen och drager ut tomvagnar därifrån. *Pumpvaktare* [4 8] startar och övervakar pumparna, som håller gruvan läns.

Gruvbyggnadsarbeten. Gruvbyggare [2 3 4 (5) 6 (7) 12 17] utför byggnads- och timringsarbeten, drar fram rälsbanor och rörledningar samt får på en del platser utföra lättare reparationer av rullande material såsom lok och vagnar. De får ofta även utföra mindre borrnings- och sprängningsarbeten i samband med byggnadsarbetena.

Arbetsförhållanden. Gruvorna är ofta fuktiga och dragiga. Dammet — borrmjölet — som uppstår vid borrningen kan förorsaka sjukdomen silikos eller stendammlunga. Riskerna för olycksfall i arbetet under jord är större än i något annat yrke med undantag för sjömans- och fiskaryrkena. Gruvarbetet är dock väl betalt i jämförelse med de flesta andra yrken inom industri och hantverk.

Yrkesutbildning. Gruvarbetaren får sin yrkesutbildning på arbetsplatsen. Gruvarbetet är tillåtet från och med 16-årsåldern, men i regel släpps ingen ned i gruvan förrän han fyllt 18 år. Arbetarna rekryteras ofta från orten där gruvan ligger, vanligen i 18—25-årsåldern. Till de sysslor som kräver ovanligt goda kroppskrafter, intas även äldre, gärna upp till 30-årsåldern. Förr var det inte ovanligt att yrket på sina håll gick i arv. Den nykomne får ofta börja med lastnings-, lossnings- och transportarbeten för såvitt han inte kommer in som hantlangare i ett gruvbyggnadslag eller som hjälpare i en reparationsverkstad eller smedja. Efter några år som lastare, kan han om förutsättningar finns, så småningom bli borrare, skivbrytare eller ortdrivare. Han kan även avancera till skjutare, skiftförman eller gruvfogde.

För utbildande av gruvförmän anordnar Jernkontorets gruvbyrå vid Bergskolan i Filipstad kurser vart annat år. Sökande till en sådan kurs bör helst vara i 25—35-årsåldern, ej gärna över 40 år. Jernkontorets gruvnämnd kan dock i vissa fall bevilja dispens. Vidare bör sökande kunna förete en välmeriterad praktik från olika slag av gruvarbete samt rekommenderas av arbetsgivaren såsom lämplig för förmansutbildning. De, som uttas till elever vid gruvförmansskolan, har att genomgå en förberedande kurs pr korrespondens i aritmetik och svenska. Vid varje kurs antas 20 elever. I realiteten blir utbildningen under vissa förutsättningar kostnadsfri, då resp. gruvbolag betalar skolavgifter-

> TfA:s yrkesorientering har tyvärr fått lov att stå över en längre tid på grund av de svåra pappersförhållandena. Nu hoppas vi emellertid kunna slutföra serien utan vidare avbrott. Detta är fyrtioförsta avsnittet av ingenjör Olof Hellgrens i Kungl. Arbetsmarknadsstyrelsen yrkesöversikt. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 1946, 1, 2. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25 1947, 2, 3, 4, 6, 10 och 11 1948.

na samt full lön till eleverna under utbildningstiden.

Gruvarbeten ovan jord

Gruvhisssarna manövreras av *spelstyraren* (spelaren) [6 4 (9) 12 15 16 17] som förutom uppfordringsspelen även sköter hundspel i sovringsverk.

Enligt KK nr 426, 1931, § 10 "skall till spelstyrare endast anställas sådan person, som fyllt 21 år och är fri från fel eller lyte, som kan inverka menligt på hans arbete".

Emottagaren övervakar malmtunnornas tömning, när de kommer upp ur gruvorna. Han karar ur tunnorna vid tömningen samt slår sönder för grovt berg. Utfraktaren från sovrings- och anrikningsverken ombesörjs av *utfraktare* [1 3 4 (7) (9)], som från fickor i verket tappar malm och gråberg i vagnar, rallar ut dessa samt tömmer dem på upplag eller i järnvägsvagnar. *Utlastare* lastar malm från upplag till järnvägsvagnar. Här kan även *kranmaskinister* [(3) 4 5 6 12 17 18] vara verksamma.

Skrotning av väggar med tryckluftshammare.

SKRÄDNINGEN. Det uppfordrade berget ska skiljas i malm och gråberg. Malmen från gruvorna levereras sedermera till hyttorna antingen som bruten malm större än 50 mm, eller separerad malm 15—50 mm eller slig. Ofta kan anläggningarna indelas i grovsepareringsverk, finsepareringsverk och anrikningsverk. I grovsepareringsverket sköter *grovkrossare* (krosskötare) [(1) 2 3 6 17] grovkrossens påmatning samt slår sönder för grovt berg. Efter att ha passerat ett skaksiktaggregat går malmstyckena till plockbandet, där *skrädare* (plockare) [2 (3) 6 8 17] handskräder styckeberg på transportband. Här finner man ofta äldre arbetare av vilka många tidigare arbetat under jord. Vid några få arbetsplatser förekommer grovskrädning, dvs. malmen skrädes okrossad, då den kommer direkt från gruvan. I finsepareringsverk arbetar *finkrossare* och *kulkvarnskötare* [3 17] vid resp. maskiner. *Separatorskötare* [8 17 18] övervakar malmseparatorer och *maskinpassare* [8 17 18] sättmaskiner och skakbord. I anrikningsverken finner man kulkvarnar, för- och finseparatorer, sättmaskiner och skakbord, spetslådor m. m. En gemensam benämning för alla arbetare är *anrikningsverksarbetare* [8 (9) 17 18]. De flesta är *maskinpassare*, vilken benämning även gäller för dem, som sköter flotationsapparaterna.

Den tekniska ledningen vid gruvorna

utövas av ingenjörer, gruvfogdar, verkmästare och förmän. Ingenjörerna kan vara *bergsingenjörer*, dvs. högskolebildade, eller sådana som har examen från Bergskolan i Filipstad. Så snart en gruva nått ett sådant djup att den icke kan överskådas från dagen ska gruvkarta upprättas av därtill behörig. För att kunna meddela behörighet i gruvmätning anordnar Tekniska Högskolan kurser, vilka är avsedda för såväl bergsingenjörer som bergskoleingenjörer. Efter utförda prov meddelar sedermera kungl. kommerskollegium koncession som *gruvmätare*. Endast den ingenjör, som innehar sådan behörighet, får utföra gruvmätningar och upprätta gruvkartor.

Gruvingenjörer biträder gruvchefen (disponenten) vid övervakningen av tekniska och ekonomiska detaljer vid gruvbrytningen och det uppfordrade bergets behandling ovan jord. De upprättar och kompletterar erforderliga gruvkartor. Vanligen förestår även någon gruvingenjör det kemiska laboratoriet.

Gruvfogden kan ha genomgått gruvförmanskurs vid Bergskolan i Filipstad. Han övervakar och fördelar arbetet under jord, vid daganläggningarna, borrsmedjan och utlastningen. Han bör ha goda arbetsledaregenskaper och genom tidigare verksamhet ha skaffat sig en ingående kännedom om samtliga vid gruvbrytning förekommande göromål.

Skjutaren som ofta har förmansställning biträder gruvfogden vid fördelning

(Forts. på sid. 20.)

JULLJUSSTAKAR i gips
— formtillverkningens teknik

> I nedanstående artikel redogör Sven Sandin för tillverkningen av ett par julljusstakar i gips. Artikeln är emellertid av värde även för den som inte är speciellt intresserad av ljusstakar, då den redogör för hur man tillverkar formar för gipsarbeten.

Nu dröjer det inte länge förrän vi ska börja plocka fram de traditionella julsakerna för att göra hemmet festligt till årets största helg. Men så vill vi också gärna skaffa något utöver det vanliga, något som kan bli nytt för året. Och trevligast är då, att kunna göra en del av dessa saker med egna händer.

Bland de gamla pålitliga hemslöjdsobjekten kommer ljusstaken som god etta. Bland alla de material som då kan komma ifråga ska vi denna gång försöka oss på att använda gips. Gipsen kan ju formas genom gjutning, och vi kan på så sätt framställa en hel serie ljusstakar efter att endast ha behövt modellera ett exemplar som modell för gjutformen. Vid bestämningen av modellen måste hänsyn tas både till materialet och tillverkningsmetoden. Ljusstakens form bör vara kompakt och fri från utskjutande hörn och kanter, som lätt kan brytas. För att formen ska kunna vara i ett stycke, måste modellen göras med erforderlig släppning så att den kan tas oskadad ur formen.

Som material för originalet är modelleringsmassa, "plastelin", lämplig. Modellen formas på en träskiva med hjälp av en modelleringspinne och en viss portion fantasi. På bild 1 visas ett exempel, som har sällskap med ytterligare ett i bild 4. För att bilda hålet i mitten för ljuset täljs en träpinne, vars grovlek avpassas efter de ljus, som stakarna ska användas till. Pinnens funktion framgår även av bild 3. Den ges också en viss släppning, dvs. avsmalnar koniskt åt båda ändar.

Bild 1 visar hur en inhägnad av papp byggs kring originalmodellen. Träskivan och pinnen penslas med någon tunn olja, och innanför "planket" gjuts gipsvälling till ett par centimeters höjd över modellen. Kärnpinnen ska dock sticka upp ur gipsen. Efter en halvtimme eller tre kvart kan gipsblocket befrias från modellen och pappbitarna. Eventuell efterputsning sker med en slö kniv, och formen ställs att torka minst ett dygn, bild 2. Därefter fernissas den för att kunna tåla de upprepade gjutningarna. Tre gånger med en halvtimmes mellanrum bestryks formens insida och även kanterna med cellulosalack vilket ger en blank, celluloidliknande yta.

Vid gjutningen insätts kärnpinnen i sitt ursprungliga läge, och formen läggs upp som i bild 3 på ett par stöd, så att pinnen går fri från underlaget. Formens inre samt överkanten penslas med olja. Vatten tas i en skopa och modellgips hälls däri, hur mycket får erfarenheten visa. Man har i början en benägenhet att göra vällingen för tjock. Blandningen omrörs hastigt och hälls omedelbart i formen. Gipsen börjar binda redan efter en halv minut, längre bör man alltså inte hålla på att röra. När gipsen satt sig något, avstryks med en linjal eller dylikt all gips som når upp över formens plana yta. Det dröjer minst en halvtimme innan man kan försöka slå ut den färdiggjutna ljusstaken ur formen. Därför kan det vara lämpligt att arbeta med två olika serier samtidigt för att nedbringa väntetiden.

Formen vänds upp och ned på sina stöd, och med ett par lätta slag på kärnpinnen drivs ljusstaken ut och befrias i sin tur från pinnen. Ett par nygjutna exemplar syns på bild 4.

Redan medan man väntar på att nästa gjutning ska stelna, kan den första ljusstaken målas. Med vanlig vattenfärg får ytan ett keramikliknande utseende vid den efterföljande cellulosalackeringen, som dock kan företas först efter ett par dagar då vattnet torkat ut. Lackeringen utförs två gånger för att ytan ska bli blank. Ljusa ådror i

(Forts. på sid. 10)

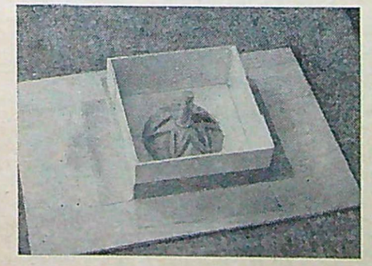


Bild 1. Modellen färdig för avgjutning.

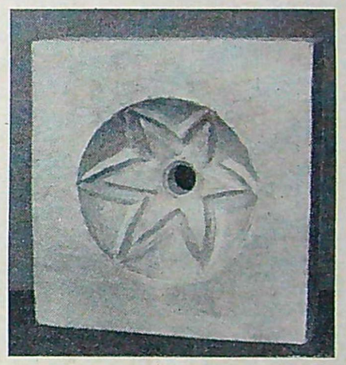


Bild 2. Formen.

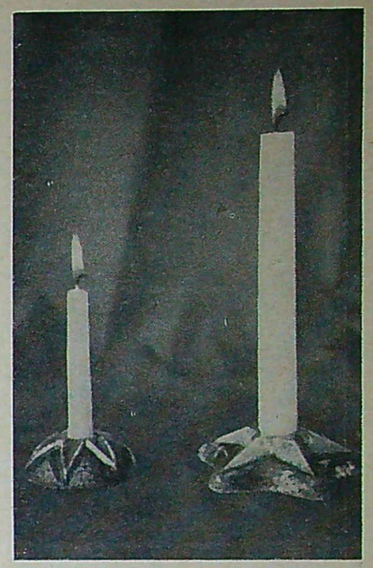


Bild 5. Ett par färdiga ljusstakar.

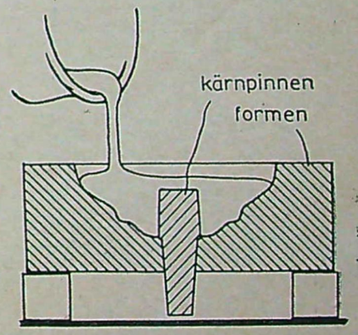
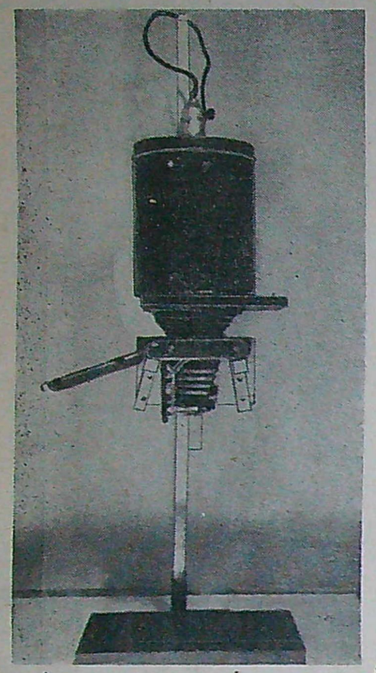


Bild 3. Gjutningen.

Lättbyggd förstoringsapparat



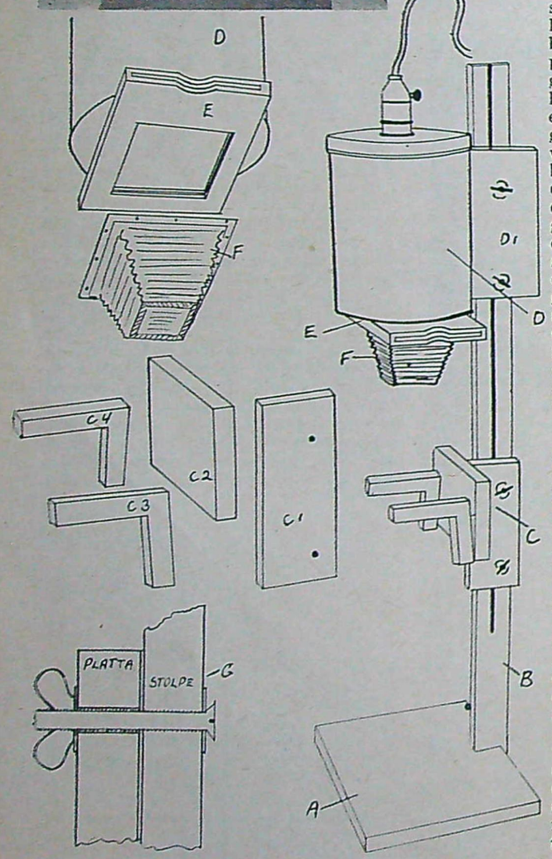
Varje amatörfotograf, som förstår förstorandets möjligheter, drömmer väl om en egen förstoringsapparat. De fabriksbyggda apparaterna är tyvärr alltför kostsamma för gemene man. I fackpressen och i TfA har funnits beskrivningar över hembyggda apparater, men de flesta har varit sådana, att man måste vara ganska avancerad amatörbyggare för att gå i land med den uppgiften. Dessutom ställer anskaffandet av optik ofta oöverstigliga hinder i vägen. I följande beskrivning utgår vi därför ifrån att den egna kamerans optik ska användas, och detta som den sitter på sin plats i kameran.

Bottenplattan, A, består av kryssfanér eller lamellträ, 25×35 cm ca 2 cm tjock. Stolpen, B, är av bok eller björk, 100 cm hög, 7 cm bred och 2 cm tjock. Mitt i stolpen, till 4/5 av dess längd, sågas ett spår där en vingmutterskruv ska kunna löpa fritt.

Lamphuset, D, är en plåtburk, ca 30 cm hög, 20 cm diam.

Stolpen fästes mitt på bottenplattans ena långsida, exempelvis med vinkeljärn. Observera att vinkeln mellan platta och stolpe ska vara rät.

Burken-lamphuset fästes vid en träplatta, D1, så stor att plattan, fastklämd vid stolpen håller burken mitt över bottenplattan. I burkens lock görs urtag för lamphållare, i burkens botten ett fyrkantigt hål, något större än negativet. Detta hål ska täckas av ett löst pålagt opalglas. På burkens undersida ordnas sedan negativhållaren, E. I sitt enklaste utförande består den av en "låda", där hål urtagits för negativets genomlysning, samt med ena kortsidan öppen för instickning av negativet. Negativet placeras enklast mellan två glasskivor som insticks i lådan.



På negativhållarens undersida fästes så en bälg, F, stor nog att omsluta öppningen för negativet, men i sin andra ända ska den hjälpligt passa till kamerans bakstycke.

Kameran, som här är lika med objektivhållare på en "riktig" förstoringsapparat, upphängs genom några enkla anordningar, C2, 3, 4, på en platta, C1, i likhet med lamphuset-burken. Form och placering av vinklarna C3 och C4, bestäms av kamerans form och storlek. På denna skiss är de lämpade för förkrigs-Ikontans facetterade framsida.

De bägge delarna, lamphus och objektiv-kamerahållare, ska nu var för sig vara rörliga på stolpen. Två hål borras i vardera plattan. Från andra sidan stolpen införs skruvar som löper fritt i stolpens spår. Vingmuttrar tjänstgör som klämskruvar. Skissen vid G visar detta i genomskärning.

Med borttaget eller uppfällt bakstycke upphängs kameran på vinklarna C3—C4. Lamphuset och kameran sammanförs, så att lamphusets bälg sticks in i, eller ligger an mot kamerans bakstycke. Och så: sätt igång!

Med ovan beskrivna apparat, som förstorar upp till 7 gånger, har verkligt goda arbeten utförts. Den använda kameran är en Zeiss, Ikonta 6×9. Optiken är Zeiss Tessar, ljusstyrka 4,5; brännvidden 10,5 cm. Avsaknaden av kondensor behöver ej betyda kvalitetsförsämring, då det är så, att de vackraste förstoringsarbetena kan utföras just med kondensorfria apparater, och sådana saluförs ju också i stor utsträckning. Med en stark lampa, 100 watt eller mera, behöver man heller inte vara rädd för långa exponeringstider. Lampans värme kan nödvändiggöra ventilation, men med en förståndigt placerad strömbrytare kan man kringgå detta problem.

För innehavare av kameror med andra optiska värden än här nämnda kan denna beskrivning ändå tjäna till ledning. Kortare brännvidder minskar apparatens höjd, längre har motsatt verkan, dvs. om man vill ha en viss bestämd förstoringsgrad.

Arne Johansson.

Julljusstakar...

(Forts. fr. sid. 9.)

färgen kan erhållas genom att man tar en aning av lacken på ett finger eller en pensel och stryker av fläckvis på gipsen *före* målningen med vattenfärg. Den högra staken på bild 5 är så behandlad. Vill man däremot ha alldeles jämnt färgade ytor, exempelvis "jultomterött", används täckande färg, plakatfärg, som också måste lackeras för att bli hållbar. Eventuell guldbronsering sparas till sist, annars upplöses den i cellulosalacken och förlorar glansen.

Det är lämpligt att använda ljusmanschetter på stakarna, men skulle de likväl behöva rengöras från nedrunnen stearin, så bör en trästicka och inte något vasst föremål användas.

Sven Sahlin.

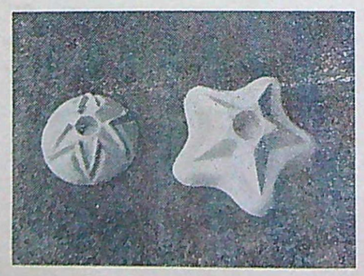


Bild 4. Nygjutna exemplar.

2 meterstationen:

Mottagare för 2-metersbandet

Med denna mottagare för 2-metersbandet inleder Hans Marhauer beskrivningen av en 2 m. station. Som nästa avsnitt följer en 2-meterssändare och därefter minst en kompletteringskonstruktion.

När man ska välja ett schema för en tvåmetersmottagare finns det faktiskt endast två typer av schema att välja på: supern och den superregenerativa detektorn. Supern är som bekant den mest selektiva, men då de flesta nuvarande stationer begagnar självsvängande oscillatorer som sändare är denna selektivitet närmast en nackdel, då en självsvängare som mottas på en super blir så kraftigt förvrängd att den är svår att uppfatta. Den betydligt mindre komplicerade superregenerativa mottagaren är därför att föredra, då den utrustad med olika finesser som t. ex. avstämt högfrekvenssteg kan motta självstyrande och även kristallstyrda sändare. En annan av dess fördelar är dess stora känslighet, som kan drivas upp ända till 0,1 mikrovolt. Den av superns anhängare oftast påpekade svagheten är att mottagningen av en station med svag fältstyrka generas av det superregenerativa suset som först försvinner när sändarens bärvåg är mycket kraftig. Detta ger emellertid ytterligare en fördel, nämligen en mycket kraftig, automatisk fadingkontroll. Är man så i stånd att undertrycka varje form av sus när det finns en bärvåg, svag eller kraftig, på den avlyssnade frekvensen utan att man förlorar den automatiska fadingkontrollen har man faktiskt fått en idealisk mottagare. Problemet att avskaffa suset ska vi behandla mer ingående vid beskrivningen av slutsteget.

Schemat

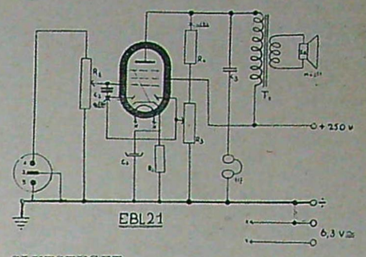
Mottagaren kan uppdelas i tre avdelningar efter rörens antal. Det första röret utgör tillsammans med den tillhörande svängningskretsen (L_1C_1) högfrekvenssteget. Röret är här liksom i de bägge andra stegen Philips nya miniatyrrör UF 41, som på grund av sin ringa storlek är mycket lämpat för UKV. Dess elektriska data är desamma som för UF 21, dock med den skillnaden att bromsgallret, invändigt är förbundet med katoden. Röret ger på så höga frekvenser som det här är fråga om så gott som ingen förstärkning men dock tillräckligt för att denna ska vara märkbar. Huvudändamålet med högfrekvensröret är att förhindra svängningar från detektorn att nå ut i antennen. Som nämndes i beskrivningen av 5 m transceivern (TfA nr 8 1948) utsänder den superregenerativa detektorn utan förrör i likhet med en vanlig detektor med pådragen återkoppling svängningar kring detektorns arbetsfrekvens och dessa kan inom en radie av flera kilometer ödelägga mottagningen för andra stationer.

Högfrekvensdelens avstämningsspole av två varv 1,2 mm emaljerad eller blank koppartråd är lindad på "luft" med en invändig diameter på 10 mm. Avståndet mellan varven ska vara 2 mm. Antennkopplingsspolen L_2 lindas av 1,2 mm isolerad koppartråd och den består likaledes av två varv med ett avstånd mellan varven på 1 mm. Denna spole placeras vid avstämningsspolens jordända som framgår av schemat. Den har placerats på en axel av gott isolerade material, exempelvis trolitul eller plexiglas, på så sätt att den kan förskjutas i förhållande till avstämningsspolen (L_1). Man kan alltså göra antennkopplingen lösare eller fastare och på så sätt förändra selektiviteten. Anoddrosseln (Hfd_1) som lindas med 30 varv 0,2 mm emaljerad koppartråd på ett högohmigt 2 Watts motstånd stoppar alla högfrekventa spänningar och hindrar därför alla icke önskade kontakter mellan stegen. R_2 sänker skärmgallerspänningen till en passande storlek och skärmgallret avkopplas genom kondensatorn C_3. Röret får negativ förspänning genom katodkomplexet R_1C_2.

Från högfrekvensrörets anod förs de högfrekventa svängningarna genom trimmern C_4 till gallersidan av detektorstegets avstämningskrets. Denna är av Colpitt-typen, som vi tidigare använt i 5-meterstillsatsen (TfA nr 17 1948). Här har vi emellertid använt en dubbelkondensator, varvid den samlade avstämningskapaciteten blir hälften så stor som om vi använt en enkel kondensator. Detektorspolen har ungefär samma utförande som högfrekvensspolen (L_1—L_2). Detektorröret är kopplat som triod, då det därigenom visat sig arbeta mera pålitligt än om det var kopplat som pentod. Med hjälp av potentiometern (R_4) regleras detektorrörets anodspänning och därmed mottagarens känslighet. Denna är störst just efter det röret börjat svänga, alltså just efter det suset börjat.

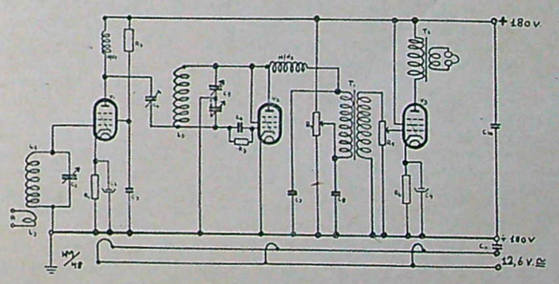
De lågfrekventa svängningarna leds genom drosseln (Hfd_2) och lågfrekvenstransformatorn (T_1) till mottagarens tredje och t. v. sista steg, lågfrekvensförstärkarsteget. Lågfrekvenstransformatorn är av den vanliga typen och för att slippa det annars oundvikliga tjutet i detektorn var det nödvändigt att avkoppla bägge sidorna på transformatorns primär med blocken C_7 och C_8. Potentiometern R_5, som är placerad över transformatorns sekundärsida, är volymkontrollen, men om man beslutar sig för att bygga det här nedan beskrivna slutsteget kan denna volymkontroll utelämnas, då slutsteget är försett med en sådan och där kan den icke utelämnas. Negativ förspänning erhålls med hjälp av komplexet R_6C_9. Anodtransformatorn T_2 verkar som impedansomsättning med förhållandet 20 000/4 000 för anslutning av en telefon med impedansen 4 000 ohm men också en 2 000 ohms telefon kan användas. En utgångstransformator med impedansförhållandet 20 000/4 000 måste lindas då sådana icke finns i handeln. Då den ström som går genom primärsidan är mycket liten, ca 6 mA, behöver icke transformatorn kunna tålа någon stor belastning. Ser vi därför på förhållandet finner vi att 20 000/4 000 är det samma som 20/4 eller 5/1. Vi kan alltså använda en vanlig lågfrekvenstransformator med varvtalsomsättningsförhållandet $\sqrt{1:5} \simeq 1:2$ à 1:3 bara vi använder dess sekundärsida som primär och tvärtom.

Den här beskrivna mottagaren har alltså ett högfrekvenssteg, ett detektorsteg och ett lågfrekvenssteg. Som den är beskriven med en ganska liten högfrekvenspentod ger den endast styrka till en telefon, vilket i längden kan bli tröttande. Vi beslutade därför att bygga ett särskilt slutsteg på apparaten. Det byggdes på ett separat chassi, då det var meningen att det även skulle kunna användas till andra uppgifter. Därvid uppstod emellertid ett till synes olösligt



SLUTSTEGET.

C_1 ... 20 nF papper. C_2 ... 25 μF/12 V. C_3 ... 50 nF papper. T_1 ... utgångstrafo 7 000/5 ohm. R_1 ... 0,5 Mohm potentiometer (med dubbel strömbrytare). R_2 ... 100 ohm, 1 W. R_3 ... 10 kohm potentiometer. R_4 ... se text. Rör ... EBL21.



MOTTAGAREN:

C_1 ... 15 pF variabel. C_2 ... 1000 pF glimmer eller keramisk. C_3 ... 1 nF glimmer eller keramisk. C_4 ... 4 — 40 pF trimmer. C_5 ... 2×15 pF variabel. C_6 ... 50 pF glimmer eller keramisk. C_7 ... 500 pF glimmer eller keramisk. C_8 ... 50 nF papper. C_9 ... 25 μF/12 V. C_{10} ... 1 μF papper. C_{11} ... 0,5 μF papper. R_1 ... 325 ohm, 1 W. R_2 ... 60 kohm, 0,5 W. R_3 ... 3—5 Mohm, 0,5 W. R_4 ... 50 kohm potentiometer. R_5 ... 0,5 Mohm potentiometer. R_6 ... 325 ohm, 1 W. T_1 ... LF-trafo 1:5. T_2 ... LF-trafo 3:1 (se text). V_1, V_2 och V_3 ... UF41.

problem. Visserligen var det tröttande att höra på det superregenerativa suset när man lyssnade med telefoner men det blev många gånger värre med högtalare. Problemet var alltså om det inte skulle vara möjligt att på ett eller annat sätt skapa en störningsbegränsare som fullständigt avlägsnar suset. Vi försökte flera olika metoder men lyckades aldrig bli helt av med suset. Bästa resultatet erhölls genom att använda dubbeldiodpentoden EBL21. Medan pentoddelen arbetade som vanlig kraftförstärkare så införde vi (se utgångsstegets schema) en diodbegränsare med hjälp av de två dioderna och gav dem en viss positiv spänning genom R_4 och R_3. Därigenom kunde vi när det bara inkom en bärvåg fullständigt avlägsna suset genom att vrida på potentiometern.

Slutstegets uppbyggnad framgår tydligt av schemat. R_1 är volymkontroll och om man här har en potentiometer med dragströmbrytare (dubbelpolig) bör man använda strömbrytaren för att stänga av dioderna när de icke används eller icke är nödvändiga. Strömbrytaren är inte utsatt på schemat men placeras mellan R_4 och plus och mellan C_1 och styrgallret. Anslutningen till mottagaren sker genom att använda en kabel som i ena änden har två banankontakter och i den andra en stickkontakt med två runda och ett platt stift. Denna placeras i respektive mottagarens telefonkontakter och slutstegets ingångsdosa. För att undvika brum bör man till detta använda skärmad kabel och skärmningen förbinds med det mittersta platta stiftet.

För att dioderna ska kunna verka i enlighet med avsikten är det nödvändigt att tillföra dem en viss positiv spänning. Vi försökte först att uppnå detta genom att lägga potentiometern R_3 parallellt med katodmotstånden. Begränsaren blev emellertid då inte tillräckligt känslig på grund av den relativt låga spänning som tillfördes dioderna, varför potentiometerns plussida kopplades till anodspänningens plussida genom ett rätt stort förmotstånd. Detta för att sänka spänningen till ett passande värde så att icke diodströmmen blir för stor och förstör röret. Det är mycket viktigt att experimentera med detta förmotstånd, R_4, då dess värde ska vara olika för olika rör även om dessa är av EBL21-typen. Vi fann att det värde, som gav den bästa dämpningen utan att överstyra dioderna låg omkring 0,1 megohm, men det kan som sagt variera inom vida gränser och det måste absolut tillrådas att börja med ett kraftigt motstånd och sedan långsamt förminska detta. Eventuellt kan man på själva chassit placera en potentiometer på 0,5 megohm i vars axel man sågat en skåra så att den med en skruvmejsel kan inställas på det riktiga motståndets värde. Därefter ska den inte vidare röras. Man kanske vid första ögonkastet tror att en vanlig potentiometer med kolbana blir förstörd genom att den inte tål belastningen, men detta är ingalunda fallet, ty de strömmar som genomlöper potentiometern är mycket små.

Justering

Då högfrekvensstegets avstämningskondensator icke har placerats på samma axel är den enda justering det kan bli tal om inställningen av trimmern C_4.

Man uppsöker med mottagaren en så svag signal som möjligt och sedan man avstämt högfrekvenssteget till resonans vilket märks genom att bruset blir mindre generande, vrider man på trimmern tills man fått största signalstyrka. Därefter ska icke trimmern inställas mera. Kalibreringen av mottagaren sker bäst med hjälp av sändaren (kommer inom kort) som i förväg är kalibrerad t. ex. med hjälp av ett lechersystem, vars teori ingående är behandlat i TfA nr 8 1948.

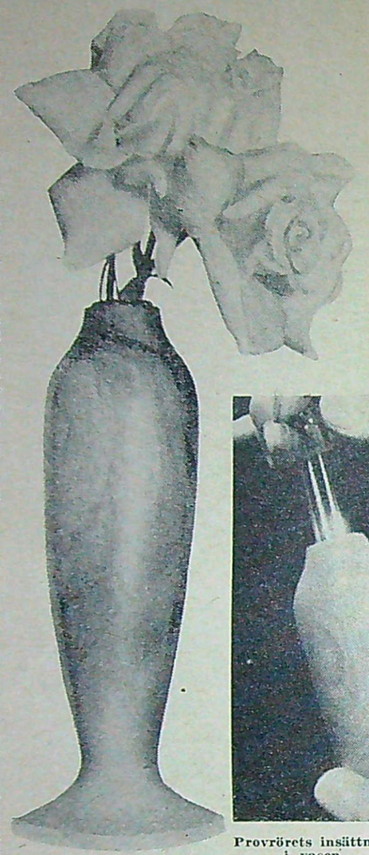
På så höga frekvenser, som det här är fråga om, kommer även mycket små avvikelser i spoldata att förorsaka en relativt stor avvikelse i frekvens. Ligger tvåmetersbandet icke på skalan kan man först försöka göra avståndet mellan spolarnas varv större — intill 2 mm. Hjälper inte detta kan man göra spoldiametern något mindre då frekvensen oftast är för låg om två meter icke ligger på skalan.

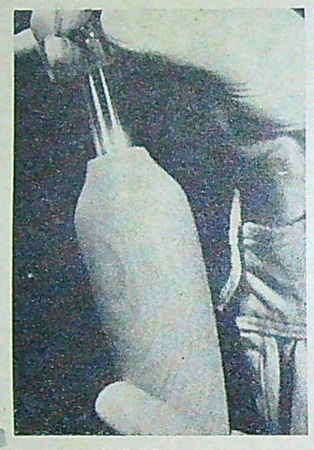
I kommande artiklar ska denna anläggning byggas ut till en fullständig tvåmetersstation.

Hans H. Marhauer.

Julklappstips:

Blomvas i trä





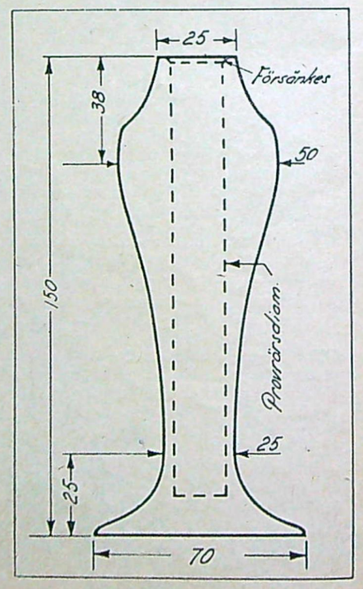
Provrörets insättning i vasen.

Ni behöver inte ge er fru ett dussin rosor — endast några få gör samma effekt i denna vackra vas som utgör ett idealiskt svarvningsarbete. Den stora foten är en praktisk detalj, som hindrar vasen från att alltför lätt vältas omkull när den står på bordet.

Som virke väljs en bit väl torkat hårdträ med tydlig ådring som kan komma till sin rätt efter svarvning och polering. Om ni vill göra något extra så limmar ni ihop flera bitar av olika träslag i stället för att använda solitt virke.

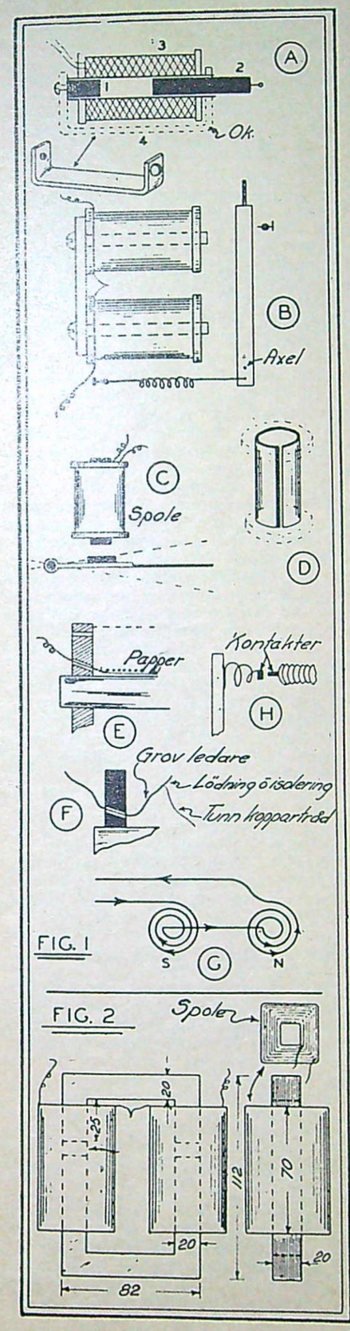
Vilket sätt ni än använder er av så borra och försänk först hålet för provröret för att vara säkra på att borrningen blir koncentrisk med ytterdiametrarna. Sätt sedan upp biten i svarven med en roterande dubb i dubbdockan och svarva så ned den till de dimensioner som ritningen visar. Använd flitigt en kruncirkel och kom ihåg att det är mycket bättre att svarva bort för lite än för mycket.

När vasen har sandpapprats och polerats omsorgsfullt påstryks ett lager fernissa eller ljus lack för att få träets naturliga ådring att framträda. Till sist insätts vattenbehållaren, som utgörs av ett vanligt 16× 125 mm provrör. Linda ett gummiband runt detsamma och för in det försiktigt i hålet. Försök inte att limma fast det, ty även det mest vältorkade trä kan ibland slå sig eller spricka efter svarvningen.



LINDA MAGNETERNA SJÄLV!

Data och råd för lindning av olika magnettyper



Speciellt för modelljärnvägsbyggaren men även för de flesta andra modellbyggare och hobbyister uppstår ofta behovet av en magnet, som kan vara svår att få tag i. Här nedan presenterar Teknik för Alla en beskrivning av hur man själv kan linda sina magneter — en artikel som vi tror ska fylla en verklig uppgift för våra modellbyggare.

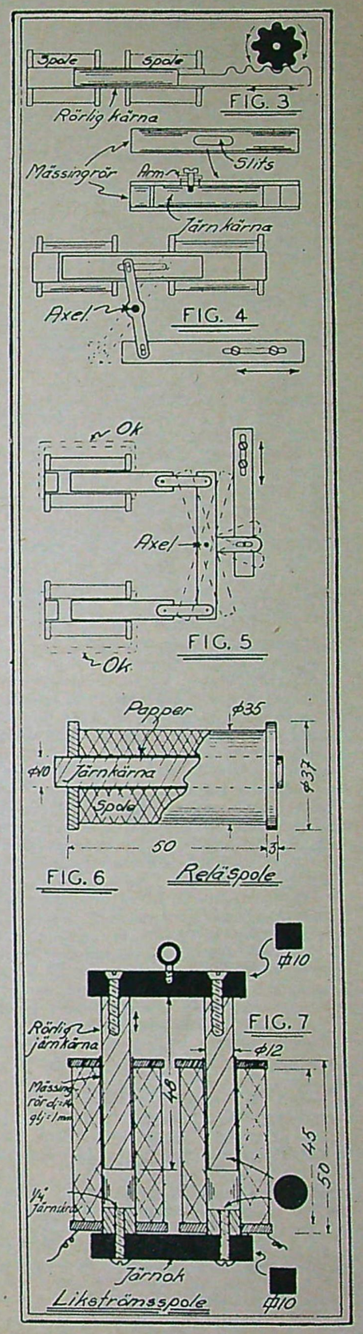
Med tillhjälp av de data som här ges kan ni lätt själv linda edra magneter och spolar. Några få ord i allmänhet om elektriska magneter kan kanske vara av värde. Det järn som används till plungar eller kärnor bör vara av kallvalsat stål, eller ännu hellre av smidesjärn. Härdat eller anlöpt stål är oanvändbart, emedan det inte tillräckligt fort avmagnetiseras när strömkretsen bryts. Den dragande kraften eller magnetens styrka kan, om magneten har den öppna kärntypen, betydligt ökas om den förses med ett ok eller en återvändskärna av järn såsom visas i fig. 1-A. Den dragande kraften kan härigenom ökas med ända till 40 à 50 %. Om ni skulle ha en gammal magnet och den inte har riktigt den kraft ni behöver, bör ni göra ett försök att tillfoga ett ok. Okets tvärsektionsarea bör vara åtminstone lika stor som kärnans. Om oket delas och går runt magnetens båda sidor behöver tvärsektionsarean bara vara hälften av kärnans.

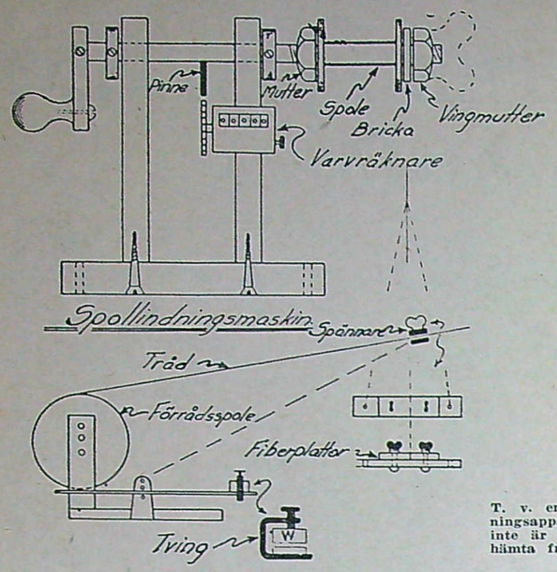
Vilken strömstyrka behöver nu magnetspolen? Det beror på konstruktionen och den effekt som fordras av densamma. Den tillförda effekten räknas i watt, som är volt-talet multiplicerat med amperetalet. Om endast liten dragkraft behövs kan magneten vara av liten dimension och lindad med relativt klen tråd.

Trådarea.

Trådarean är beroende av strömstyrkan i ampere och det tillgängliga platsutrymmet för lindningen på bobinen. I allmänhet brukar man tillåta 3—5 ampere per kvadratmillimeter när man väljer trådarea. Om ni önskar närmare uppgifter hänvisar vi till kataloger över koppartråd eller elektriska handböcker. Vi ska här inte gå in på konstruktion av magneter men vi ska ge några regler, som kanske kan vara till hjälp om ni vill linda om magneter så att de passar för olika spänningar. Vi ska vidare lämna data för en mängd olika magnetstorlekar, så att ni kan bygga magneter för olika behov.

Antag att ni har en magnet vars spole är lindad med 500 varv 0,8 mm koppartråd, avsedd att anslutas till 6 volt. Om denna spole ska lindas om för att kunna anslutas till 12 volt (strömstyrkan ska





T. v. en hembyggd spollindningsapparat. Räkneverket, som inte är nödvändigt, kan man hämta från en utrangerad elmätare.

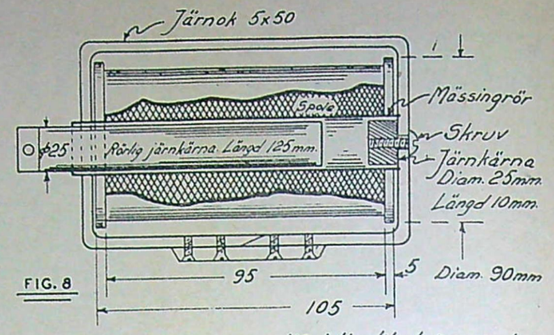


FIG. 8

110 Volts likströmsspole.

bli hälften av vad den var vid 6-voltsspänningen) så ska spolen lindas med 1 000 trådvarv och trådarean i mm² blir hälften så stor. Detta motsvarar en tråddiameter av 0,57 mm. Om det nya volttalet skulle vara tre volt så används en tråddimension på 0,98 mm och halva antalet trådvarv, dvs. 250 varv. Man bestämmer med andra ord först voltförhållandet och den faktor man på så sätt får ger er nyckeln till i vilken relation trådsektionsarean för den gamla och nya trådstorleken ska stå i förhållande till varandra.

Beräkning av erforderlig strömstyrka.

För att finna den strömstyrka som en magnet behöver kan ni beräkna spolens motstånd på följande sätt. Medellängden på ett varv får man genom att multiplicera π (3,14) med halva summan av spolens yttre och inre diameter.

Exempel: Om den yttre diametern är 125 mm och den inre eller kärndiametern är 25 mm så blir summan av dessa två 125+25 = 150. Hälften av summan 150 är 75 mm. Multiplicera 75 med π så får vi produkten 235,5 mm, dvs. medellängden av ett varv. När detta är gjort måste vi räkna ut hur många varv vi har per lager och hur många lager spolen har. Vi multiplicerar härefter antalet varv med medellängden av ett varv och får då totala trådlängden på spolen. Tag reda på motståndet per 1 000 meter eller per meter, som erhålls från tabellen, så kan ni räkna ut hela spolens motstånd.

Antag att ifrågavarande spole var lindad med 100 meter 0,25 mm tråd och att motståndet pr meter är 0,3 ohm. Totala motståndet i spolen blir då 100×0,3 = 30 ohm.

För att beräkna strömstyrkan i spolen vid 6 volt använder vi Ohms lag: $I = \frac{E}{R}$ där I är strömstyrkan i ampere, E spänningen i volt och R motståndet i ohm. I vårt fall får vi $I = \frac{6}{30} = 0{,}2$ ampere. Om man vill erhålla spänningen multipliceras strömstyrkan I med motståndet R ($E = I \times R$). Om man söker motståndet så kan vi först mäta strömstyrkan med en amperemeter, som kopplas i serie med spolen och få reda på värdet av R genom att dividera spänningen E med strömstyrkan I.

Effekten i watt erhålls genom att multiplicera spänningen i volt med strömstyrkan i ampere. Detta gäller vid likström. Vid växelström måste man ta hänsyn till induktansen i spolen vilket komplicerar beräkningen en smula.

När två spolar kopplas ihop för att användas i t. ex. ett relä eller någon liknande apparat bör observeras att spolarna ska hopkopplas så att strömmen passerar genom den i motsatta riktningar såsom fig. 1-G visar. Härigenom utbildas nord- och sydpol och fås maximal magnetisk dragkraft. Polariteten kan utrönas genom att man närmar en kompassnål till de två polerna i tur och ordning; om polerna är hopkopplade på rätt sätt så ska kompassnålens motsatta ändar attraheras. Om så ej är fallet så kastas anslutningsändarna om på den ena spolen.

Att observera vid växelström.

Vid likström kan spolarna lindas på fiber- eller mässingsrör försedda med ändskivor av fiber eller mässing. Om växelström används måste, om man använder rör av mässing eller någon annan metall, dessa slitsas upp för att förhindra nedsättning av energin genom virvelströmmar, som uppkommer i hela rör eller ringar av metall, se fig. 1-D. Även ändskivorna måste skäras upp om de är av metall och spolen ska användas för växelström. Spolar för växelström lindas ofta på träbobiner. Ytterst pålindas bomullsband som bestryks med schellack till skydd mot olja och smuts.

Vid växelströmsreläer används ibland en s. k. fjädrande kontakt. En sådan visas i fig. 1-H. För att eliminera kontakternas klappring kan man även öka luftgapet mellan magneterna och oken.

En annan magnettyp, som passar bra för lik- eller växelström är den som visas i fig. 2. Här är den rörliga järnkärnan liksom även oket U-formade. Vid likström kan kärnan vara av kallvalsat stål eller av smidesjärn men vid växelström bör kärnorna göras av lameller eller utstansade plåtskivor av transformatorplåt.

Det kommer att visa sig att strömstyrkan reduceras betydligt vid växelström. En spole med järnkärna som genomflyts av, låt oss säga 1 amp. vid 6 volt likström kommer att vid 6 volts växelström genomflytas av ca hälften så stor strömstyrka, dvs. ung. 0,5 amp. Detta beror på spolens induktans, som orsakar en bromsande verkan och således minskar strömstyrkan. Om spolen ska genomflytas av samma ström som förut så måste den omlindas med tråd, som har betydligt större diameter. Spolens induktans (som orsakar denna verkan) är beroende av järnkvaliteten i järnkärnan och kärnans läge inom spolen. För en rak spole och kärna minskar induktansen när kärnan förs ifrån spolen. Detta förhållande är intressant och kan utnyttjas för t. ex. dimljus eller avbländningsljus eller för att kontrollera spänningen vid andra apparater. Järnkärnan ska, såsom förut nämnts, vara lamellerad.

Ankaret på ett relä kan anordnas så att det stänger eller öppnar ett antal kontaktfjädrar, hur man nu vill att det ska fungera. Kontakterna bör göras av silvertråd. Gamla ringklockskontakter kan även användas. Kontakterna kan lödas fast på mässings- eller fosforbrons-fjädrar.

Fram och återgående rörelse.

En liten bit kuggstång, som fastsätts i ena änden på den rörliga kärnan i en spole, kan, när den rör sig fram och tillbaka, få ett kugghjul att rotera, se fig. 3. Likaså kan den rörliga kärnan, med tillhjälp av en lagrad hävarm, få en stav eller dylikt att glida fram och tillbaka (med spår i staven och med skruvar som passar i spåren styrs den) och härigenom påverka en järnvägsströmbrytare-signal eller dylikt, se fig. 4—5.

Det är alltid bäst att löda fast en flertrådig kopparledare vid magnettråden, varefter den förra förs ut genom ett hål i spolgaveln, se fig. 1-F. Detta minskar risken för att spolens ledare ska brytas av. Järnkärnan omsluts alltid av en bit papper eller isolerande tyg innan det första trådlagret lindas på, se fig. 1-E.

Magnetdata för reläer.

Enkla elektro-magnetiska mekanismer, t. ex. sådana som används för elektriska ringklockor och telegrafsumrar visas i fig. 1-B och 1-C. Fig. 6 visar en magnetspole (att användas parvis) passande för byggande av reläer etc.

Nedan är data angivna för lindning av spolar med olika motstånd (för två spolar kopplade i serie).

Tråddiam. i mm	Motstånd för 2 spolar i serie
0,08	15 000 ohm
0,09	10 000 „
0,1	5 000 „
0,11	3 750 „
0,16	937 „

Spoldata vid växelström.

Fig. 2 visar en enkel växelströmsspole. Den rörliga järnkärnan är liksom den fasta järnkärnan lamellerad (hopsatt av transformatorplåt eller plåtar av mjukt järn). Varje växelströmsspole är lindad med 17 lager 0,65 mm emaljerad koppartråd. Längden av ett trådlager är 57 mm och längden av spolen (papper, etc.) är 70 mm.

Liten likströmsspole.

Denna apparat är avbildad i fig. 7 och den visade konstruktionen gjordes ursprungligen för en 10—12 volts likströmsanläggning. Ett kilos dragkraft erhölls (slaglängd 25 mm), vid prov med 4,8 amp. strömstyrka och 12 volts spänning. Vardera spolen har 12 lager 1 mm emaljerad koppartråd. De fasta järnkärnorna är fastsatta på sin plats med skruv såsom ritningen visar.

110 volt likströmsspole.

Spolen som visas i fig. 8 har en dragkraft på 2,7 kg vid 25 mm rörelse (och större dragkraft vid mindre rörelse). Dragkraften ändras med kvadraten på avståndet för kärnans rörelse. Vid halva avståndet ökar dragkraften fyra gånger. Vid dubbla avståndet är dragkraften endast en fjärdedel etc.

Fig. 8 visar 110-voltsspolens dimensioner. Spolen är lindad med ca 1,5 kilo 0,36 mm bomullsomspunnen koppartråd (emaljerad tråd kan också användas). Spolens motstånd är ca 240 ohm och strömstyrkan blir 0,46 amp. när spolen är inkopplad till 110 volt likspänning. $I = \frac{E}{R}$. Den rörliga järnkärnan (av smidesjärn eller kallvalsat stål) har en diameter på 25 mm och är 125 mm lång. Spelet mellan kärnan och mässingsröret på vilken spolen är lindad är ca 0,5 mm.

Kopplingsmagneter.

En typisk kopplingsmagnet har följande spoldata: Varje spole har en längd av 35 mm. Lindningsutrymmets djup är 10 mm. Mässingsrörets diameter är 10 mm och längden är 75 mm (järnkärnan rör sig i mässingsröret). Vardera spolen lindas med 500 varv 0,65 mm emaljerad koppartråd för 14—20 volts växelström (eller 6—10 volt likström). Spolarna kan även lindas med 0,8 mm emaljerad koppartråd för spänningar under 14 volt växelström eller under 6 volt likström.

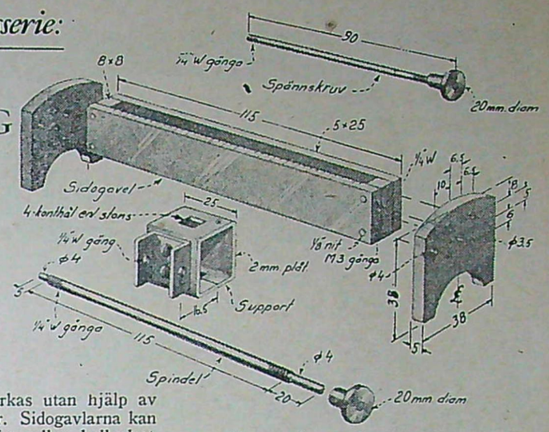
Enkelverkande kopplingsapparater av mindre storlek kan ha spolar av endast 25 mm längd och 10 mm mässingsrör. Antalet lindningsvarv är här 650 med 0,4 mm emaljerad koppartråd för 14—20 volt växelström eller 10 volt likström.

Data över koppartråd

Diameter i mm	Area i mm²	Motstånd i ohm per 1 000 meter
0,05	0,00196	8 914
0,06	0,00282	6 189
0,07	0,00384	4 547
0,08	0,00502	3 482
0,10	0,00785	2 228
0,11	0,00950	1 814
0,12	0,01131	1 524
0,15	0,01767	990,3
0,18	0,02544	687,7
0,20	0,03141	557,0
0,22	0,03801	460,4
0,25	0,04908	356,5
0,30	0,07068	247,6
0,35	0,09621	181,89
0,36	0,10170	169
0,40	0,1256	139,26
0,45	0,15990	110,04
0,50	0,1963	89,13
0,55	0,2375	73,66
0,60	0,2827	61,89
0,65	0,3318	52,74
0,70	0,3848	45,47
0,75	0,4417	39,61
0,80	0,5026	34,82
0,85	0,5674	30,6
0,90	0,636	27,51
1,00	0,7854	22,28
1,1	0,9303	18,36
1,2	1,131	15,43
1,3	1,3273	13,15
1,4	1,5394	11,34
1,5	1,7671	9,87
1,6	2,0106	8,67
1,7	2,2698	7,68
1,8	2,5447	6,85
1,9	2,8353	6,15
2,0	3,1416	5,55

TfA:s verktygsserie:

BEHÄNDIG JIGG för bokstav- och sifferstansar



Denna jigg kan tillverkas utan hjälp av några specialmaskiner. Sidogavlarna kan vara av vanligt bandjärn eller kallvalsat bandstål. Man nitar samman sidogavlarna som ritningen visar. Avståndet mellan gavlarna är avpassat efter bokstav- och sifferstansarnas dimension.

Ändgavlarna tillverkas av vanlig järnplåt och formas enligt ritningens mått. Sido- och ändgavlarna bör finarbetas så att jiggen erhåller ett fördelaktigt utseende. Hålen för ändgavlarnas fastsättning borras och gängas i sidogavlarnas ändar, som därefter kan skruvas fast. Vid fastmonteringen bör man tillse att dessa står vinkelrätt och vilar på alla fyra klackarna.

Supporten tillverkas av 2 mm tjock järnplåt, som bockas så den passar runt sidogavlarna utan att den glappar eller kärvar. Bästa tillvägagångssättet när man tillverkar supporten är att man tar ett järnstycke med samma dimension som huvudstycket och använder det som böjmall. Om man vill kan skarven svetsas, men det är ej nödvändigt emedan plåten är rätt stabil. De fyrkantiga hålen för fasthållning av stansen tas upp på över- och undersidan av supporten enligt ritningen. Dessa fyrkantiga hål måste ligga i centrum mellan sidogavlarna och passa väl för stansarna. Hålen måste dessutom vara i vinkel med sidogavlarna annars kommer resultatet att bli otydliga siffror resp. bokstäver.

Supporterstyrningen, genom vilken spindeln löper, nitas fast i supporten med hjälp av två st. ⅛" nitar (se ritningen).

Spindeln för supportens inställning, tillverkar man av vanligt ¼" blankdraget rundjärn. Spindelns ändar nedsvarvas till 4 mm. Mellan nedsvarvningarna gängas den på hela sin längd med ¼" gänga. Nedsvarvningarnas avstånd anpassas efter ändgavlarnas mått, som är 115 mm.

Spännskruven är en vanlig ¼" helgängad skruv, som har skruvskallen bortkapad och änden nedsvarvad till 4 mm.

Skruvskallarna för spindlarna svarvas av mässing eller järn. De förses med lettring på sina ytterdiametrar, längden är ca 12 mm. Vid montering fastsätts de på sina spindlar med små stift.

Sista arbetet, som kvarstår före monteringen, är att ta upp hålen för supportstyrningen genom vilken spindeln löper. Dessa två hål förses med en ¼" gänga, som bör vara en aning glapp så att ej supporten kärvar när man ställer den. Apparaten är nu färdig för hopmontering.

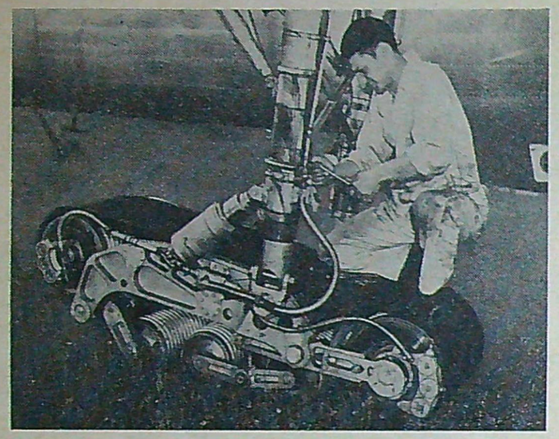
Jiggen är mycket användbar för arbeten i metall t.ex. för dörrskyltar etc.

Man inriktar jiggen över arbetsstycket, stansen insätts i de fyrkantiga hålen på supporten och man ger den ett lätt slag av hammaren, därefter inställs supporten i sitt nya läge.

Ska ett längre ord eller siffergrupper instansas bör man spänna fast jiggen med hjälp av en skruvtving i underlaget. För att erhålla exakta avstånd när man använder supporten, förses ena ändgaveln med en graderad skala. Skalans indelning görs lämpligast efter stansarnas dimension. Vid längre ord och siffror fastspänner man stansarna med hjälp av spännskruven.

TEKNISK RUNDHORISONT

LARVFÖTTER PÅ FLYGPLAN



En närbild av det nya landningsstället med larvfötter av gummi. Monteringen och utförandet framgår ganska tydligt av bilden.

Många metoder har försökts för att göra det möjligt för tyngre flygplan att landa på vanlig gräsmark. Speciellt transport- och militärflyget har stort behov att komma utanför de fasta flygfälten.

Nyligen startade därför Fairchild Aircraft i Maryland, USA, en provtillverkning av landningsställ utrustade med larvfötter av gummi. Genom dessa kan trycket fördelas och start och landning ske på betydligt mjukare underlag än vad som är möjligt med landningsställ med hjul.

Prov har bl. a. utförts med detta landningsställ monterat på Fairchild C82 "Flying Boxcar" och enligt firmans upplysningar har dessa givit så uppmuntrande resultat att man räknar med att det nykonstruerade landningsstället kommer att påverka den militära taktiken.

Verktyg för

HOBBY och FINMEKANIK

HANDBORRSKAFT, amerik., längd 195 mm. för borrar upp till 7 mm.
Pris per st. ..... kr. 26: 00
BORRBEHÅLLARE, inställbar, med 51 st. olika borr, från 1, 1.10, 1.20, 1.30 o. s. v. t. o. m. 6 mm. Pris pr st.:
Nr 1 med kolstålsborr ..... kr. 28: 50
ELEKTR. LÖDKOLV, S-märkt, med sladd och stickpropp, 100 Watt (110, 127 och 220 volt). Pris per st. ..... kr. 15: 00
LÖDTENN m. syra. Pris per m. kr. 1: —
LÖDTENN m. harts. Pris per m. kr. 0: 75

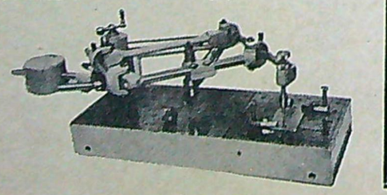
Om Ni är i behov av andra verktyg godhetsfullt skriv och begär pris.

ÅKE THORELL, Slätbaksvägen 46, Enskede.

Sänd mig mot postförskott plus porto. (Vid köp för minst 20: —, portofritt).
.... st. Borrskaft .... st. Lödkolv, 100 Watt ..... volt, ... st. Borrhållare ..... met. Lödtenn med .....
Namn: .....
Bostad: .....
Postadress: .....
Var god texta! TfA 24

Svensk gravyrmaskin

En efterlängtad inhemsk nyhet har släppts ut i dagarna. Det är en tredimensionell gravyrmaskin eller reliefkopieringsmaskin som den också kallas. Noggranna kopieringsfräsningar av oregelbundna och komplicerade konturer kan utföras direkt genom att använda särskilda modeller. Alla upplysningar lämnas av TfA:s Hobbytjänst.



Gasturbinaggregat ger portabla kraftverk

I Amerika räknar man med att inom några få år ha transportabla reservkraftverk, bestående av gasturbinaggregat monterade på järnvägsvagnar. Det är Allis-Chalmers ingenjörer som står för projektet.

Man beräknar att bygga två aggregat, det ena på 3 000 kW och det andra på 6 000 kW utgående effekt. De kan antingen arbeta ensamma eller kopplas till och synkroniseras med befintliga kraftnät. Då man i Amerika ofta använder 60 periodig växelström kommer generatorn, som drivs över en växel att köras med ett varvtal på 3 600 r/m.

Det mindre aggregatet på 3 000 kW konstrueras som en enkel gasturbin med regeneratorer. Fabrikanterna uppger att luften får en inloppstemperatur på 700° C och kommer härvid att erhålla en total verkningsgrad på 23 %. All förbränningsluft och kylluft insugs genom filter i vagnens väggar och all elektrisk utrustning finns inbyggd i vagnen. Monterad på fyra standard godsvagnar med tillsammans 8 bärande axlar kommer aggregatet att väga 110 ton inklusive ett oljeförråd för minst 6 timmars drift vid full last.

Det andra aggregatet på 6 000 kW är en förstorad upplaga av det mindre, men med en något lägre inloppstemperatur på luften nämligen 625° C. Verkningsgraden uppskattas till 21 % och tjänstevikten med bränsle för minst 8 timmars körning blir omkring 250 ton. Detta aggregat kan även byggas för en något högre inloppstemperatur eller 700° C och då erhålls en verkningsgrad på 23 % men livslängden kommer att härigenom bli kortare. Aggregatet kommer emellertid att lämna en högre effekt på 7 500 kW.

Vagnarna på vilka aggregaten blir monterade är av standardtyp och försedda med luftbromsar så att de blir tillåtna att framföras i godståg. För att klara lastprofilen måste man dock montera ned regenerator och utblåsningsrör.

Sven G. Nordstrand.

Gör belysningen MODERN!
komplett lysrörsarmatur för Kr. 26: 95 från
TfA:s Hobbytjänst, Box 3137, Sthlm 3

PRENUMERERA på **Teknik för Alla**

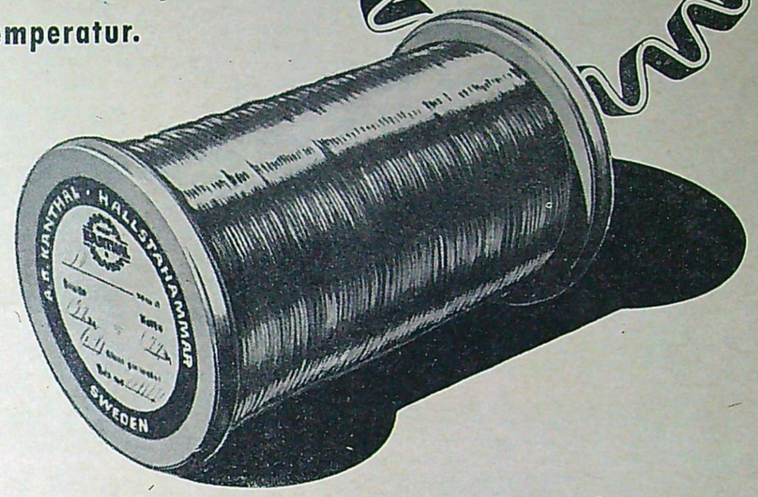
om ni vill vara säker på att erhålla tidningen i dessa pappersransoneringstider.

Insändes till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, i slutet kuvert, frankerat med 20 öre. Prenumerationsavgiften får uttagas mot postförskott.
Helår 11: 50 Halvår 6: — Kvartal 3: —
Stryk det ej önskade.
Namn: .....
Bostad: .....
Postadress: ..... TfA 24

KANTHALS PROGRAM:

Rätt elektriskt motståndsmaterial för varje ändamål ända upp till 1,350° C. elementtemperatur.

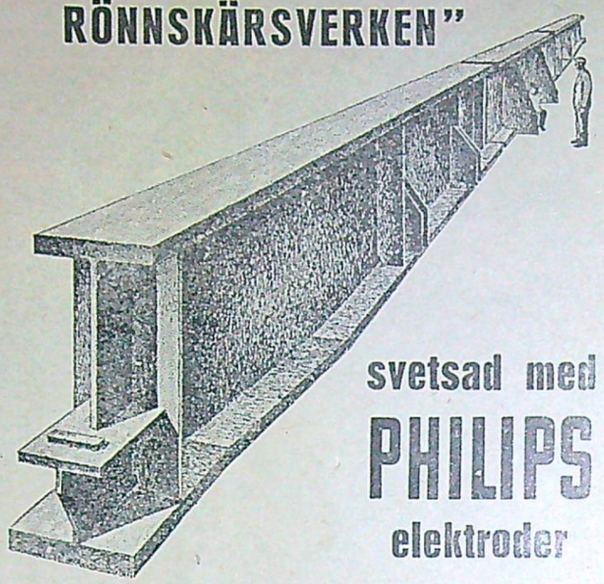
KANTHAL



KANTHAL A-1	för keramiska ugnar, högtemperaturlaboratorieugnar m. m. för max. elementtemperaturer upp till 1,350° C.
KANTHAL A	för högt belastade motståndsspiraler i industriugnar och värmeapparater för max. elementtemperaturer upp till 1,300° C.
KANTHAL D	för värmebehandlingsugnar av alla slag, hushållsapparater, regleringsmotstånd m. m. för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.
KANTHAL D Special	för värmebehandlingsugnar av alla slag, där elementen äro utsatta för mekaniska påkänningar, för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.
NIKROTHAL 8	(typ 80 % Ni 20 % Cr) för värmebehandlingsugnar för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.
NIKROTHAL 6	(typ 65 % Ni 15 % Cr rest Fe) för apparater med max. elementtemperaturer upp till 1,050° C.
NIKROTHAL 2	(typ 25 % Cr 20 % Ni rest Fe) för apparater för längre temperaturer, konstruktionsdetaljer för ugnar m. m.

AKTIEBOLAGET **KANTHAL** HALLSTAHAMMAR

"EN STARK SAK PÅ RÖNNSKÄRSVERKEN"



svetsad med PHILIPS elektroder

Den citerade rubriken och nedanstående text äro saxade ur "Smältdegeln", Bolidenföretagets personaltidning. Artikeln beskriver framställningen av en helsvetsad balk med mindre vanliga dimensioner. Hållfasthetskraven vero mycket höga och stora fordringar ställdes på svetsarbetet varför en svetsinstruktör från Philips tillkallades.

I samband med ombyggnaden av konverterhallen för de tvenne stora konvertrarna från U.S.A. har på mekaniska verkstaden tillverkats en balk av ovanliga dimensioner. Balken, som har till uppgift att uppbära traversbanan för en 50 tons travers samt tjäna som fäste för konverterkåpor, vars vikt är 53 ton, är en helsvetsad balkkonstruktion av I-form enligt nedanstående dimensioner:

Totala längden är 36 m och totala höjden är 1,2 m. Flänsarna 450×60 m/m och livplåten 20 m/m.

Balken är räknad som en kontinuerlig balk upplagd på 4 stöd. Spännvidden för de yttersta fälten över de nya konvertrarna är 15 m och för det mittersta fältet 5 m.

Maximimom.=295 mt, tröghetsmom.=1960000 cm^4 och motståndsmom. = 32700 cm^3. Tot. nedböjningen är vid sämsta belastningsfallet 1,5 cm. Tot. vikten är 24 ton. Balken har beräknats av ing. Nils Mokvist.

★ På grund av utrymmesskäl och i avsaknad av tillräckliga lyftanordningar i mekaniska verkstaden, tillverkades balken på verkstaden i 3 sektioner, 2 st. om 13 m och en om 10 m. Då verkstaden icke tidigare handskats med så stora svetsningsarbeten, ställde AB Philips en svetsmästare vid svetsning av den första sektionen tjänstvilligt till vårt förfogande.

För att icke spänningar skulle uppstå, svetsades flänsarna mot livplåten samtidigt på båda sidor från mitten ut mot ändarna och första strängen utan uppehåll. Elektroderna i rotsträngen är Philips 48, 4 m/m samt såsom fyllningselektrod Philips 50, 5 m/m.

★ *Detta är endast ett exempel på hur Philips hjälper svenska företag med krävande svetsarbeten. Philips tillverkar aggregat och elektroder för all slags elsvetsning och står dessutom till tjänst med sakkunnig rådgivning i alla svetsfrågor. Har Ni något svetsarbete, som vi kan hjälpa Er med?*

SVENSKA AB PHILIPS PHILIPS SVETSAVDELNINGEN · STOCKHOLM 6

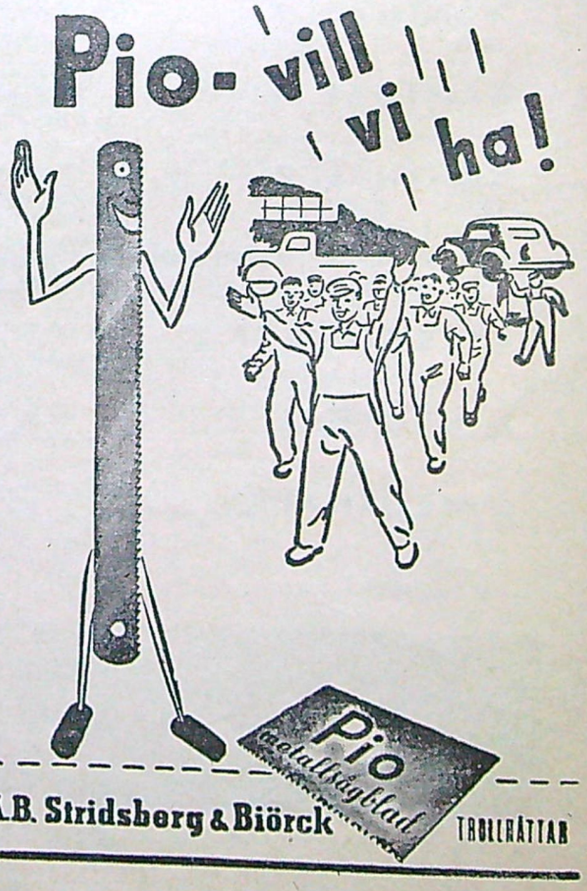
AUSTER-skolan

En gummimotor måste alltid *smörjas* med något "halt" — lämpligen såpa. Om motorn gått av för dig har du antagligen glömt följa denna viktiga regel i instruktionen. Auster- och Mustangmotorerna håller praktiskt taget hur många uppvridningar som helst, om man bara följer instruktionen och såpar dem. Nästan lika viktigt för Auster är att *smörja propellerbrickorna* med fett — olja eller varför inte smör!

Vilken blir den första klubb att sända in rekordnoteringar och tävlingsresultat för Auster och Mustang? Det behöver ju inte vara en hel eller halv minuts flygtider som för tävlingsmodeller — Auster och Mustang kan ju i stället utföra både racerflygning, inomhusflygning osv., och det räcker utmärkt med bara 10—15 sek. flygtid (man ser ju modellen starta, stiga och landa som ett riktigt plan på den tiden!). Sigurd Isacsons Racer-Auster här nedan med 4-dubbel motor och kuggväxel uppnår visserligen 48 km/tim runt sitt strykjärn men för en vanlig Auster är 15—25 km/tim nog. Sätt i gång — snart blir det en poängtävling!

★

I denna serie av Sigurd Isacson och Björn Karlström utgår författarna vid sina tips från Auster och andra Isacson-konstruktioner men som framgår av detta tips har råden ofta betydelse även för andra nybörjare på modellflygets område än dem som flyger Austermodeller. Serien kommer t. v. att löpa i så gott som varje nr av TfA.



BILREPARATÖRSKURSER

2—4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer börja den 22 nov. 1948, 10 jan. och 7 febr. 1949.

SVETSNINGSKURSER

8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 3 och 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik börja den 22 nov. 1948, 10 jan. och 7 febr. 1949.

HANDELSKURSER

5 månaders handelskurs i praktisk kontorsutbildning börjar den 25 jan. 1949.

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

SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA

DÖBELNSGATAN 9 SKÖVDE Tel. 1249

STHLMS TEKNISKA INSTITUT

DAG- & AFTONSKOLOR. **CENTRUM** KUNGSGATAN 32 STOCKHOLM

Sveriges största enskilda tekniska läroanstalt.
Inspektion: Professor Emil Alm.

Ingenjörs- o. verkm.-utb. fr. folkskola, real- o. studentexamen. Fackavd.: Verkstadstekn., motortekn., flygtekn., värme o. sanitet, elektrostarkström, radio o. svagström, hus- och vägbyggnad, kemi. Stipendier. Avgiftslindr. för obem. Prospekt sändes. Anmäl i tid. Uppröp 19/1 1949. Exp.-tid 10—19. Tel. 25 37 05 (växel).

E. WALTER HOLMSTEDT, Civ.-ing. Rektor.

NETZLERS Tekniska Institut

Linnégatan 4 (vid Järntorget), Göteborg. Inspekt. Prof. Gösta BODMAN

VERKMÄSTAREEXAMEN. Från dagskolan efter 4 (resp. 8) mån:s kurs, från aftonskolan efter 8 (resp. 12) mån:s kurs i Väg- och Husbyggnads-, Motor-, Maskin-, Elektro-, Kemi- samt Värme- och Sanitetstekniska facken och Specialkurs i Radio. Fackskola i skeppsbyggeri.

Elektr. installatörskurser under Kungl. Kommerskollegii kontroll.

Enda tekniska institut i västra Sverige som har ingenjörskurser som överbyggnad på Verkmästareexamen BÅDE i en dag- och en aftonskola med examen på kortaste tid. Senaste läsåret 603 elever.

Nya verkmästarekurser börja d. 17 jan. Nya ingenjörskurser börja d. 24 jan.
Exp. öppen vard. 10—4 och 6—8. Lörd. 9—2. Telefon 14 59 39.
Begär prospekt. Angiv om möjligt vilket fack som önskas. Anmäl i tid.

Örnsköldsviks Stads Tekniska Skola

Statsunderstödd kommunal skola under kontroll av Kungl. Överstyrelsen för Yrkesutbildning och med anslag från Västernorrlands läns landsting och Örnsköldsviks stad.
Inträdesfordringar: Folkskola, 17 års ålder, 8 mån. praktik.
Utbildningstid: 5 terminer, 4 terminer från realexamen.
Fackavdelningar: Maskinteknisk, elektroteknisk, husbyggnadsteknisk, kemisk-teknisk med cellulosateknik.
Statsstipendier efter behovsprincip upp till 115:— kr./mån.
Anmälningar till VT-49, som börjar den 11/1, böra vara inkomna före 15/12. Inträdesprov till högre klasser börja den 7/1. Telefon 3112 Örnsköldsvik. Begär prospekt.
Rektor.

Tekniska Institutet

Dag- och Attonskolor **Nybrogatan 8** Stockholm

Tel. 61 65 14, 61 65 15, 61 65 16, 65 15 13. Expeditionstid kl. 9—16, 19—20.

Studieråd: Prof. Wolmar Fellenius. Rektor: Civilingenjör Gustaf Goldkuhl. Ingenjörsexamen inom samtliga fackavd. från folkskola, real- och studentexamen. Vägmästarkurs omf. 4 mån. El. installationskurs av klass C under Kungl. Komm. Kolleg. överinseende. Specialkurser. Kort studietid. Platsanskaffning. Avgiftslindring och stipendier. Billig inackordering anskaffas. Vårterminen börjar 15 jan. Begär skolans prospekt. Anm. dagl.

Kristinehamns Praktiska Skola

Elinstallatörkurs (B) och eltekn. fackkurs 10 jan. Statsinspektion — Statsstipendier. Begär prospekt.

TEKNISKA SKOLAN KATRINEHOLM

Kommunalt statsunderstödd läroanstalt.
Begär genast kostnadsfritt prospekt fr. våra avdelningar för Maskinteknik, elektroteknik, husbyggnad, väg- och vattenbyggnad, värme- och sanitetstekn., vägmästare och byggmästare. Moderna laboratorier. Platsförm. Kortaste studietid fr. folkskola eller realexamen. Statsstipendier(115:— kr pr månad) och sänkt avgift för mindre bemedlade. Nya kurser börja 10 jan. och 20 aug. Vägmästarkurs omfattande 9 mån. börja den 20 aug.

Hobbyutställning

En trevlig hobbyutställning hade Lumalampan ordnat för sina anställda under hösten. De fick där visa vad de presterade som fritidsnöje. TfA var där och tittade på modellerna, som faktiskt var av synnerligen hög klass.

Vi fascinerades av Bertil Leijons modell i skala 1:200 av Sveabolagets Fenris (se ovan), en modell som här för första gången visades "offentligt" och som säkert kommer att stå sig i konkurrensen på Teknik i miniatyr-tävlingarna. Den är byggd i plåt på spant (!) och är försedd med en inbyggd elektrisk motor, som gör att man kan segla med den i badkaret om så önskas. Den är dock ca en halv meter lång så det blir väl inga längre turer . . .

Bertil Leijon ställde också ut en modell av Jagaren Malmö och Erik Wellerfors visade en modellplansmotor.

BJ

GRUVINDUSTRIN

(Forts. fr. sid. 8)

av arbeten under jord, handhar och bokför utdelning av dynamit till arbetarna samt anvisar och avmäter borrhål för strossborrningar samt utför även skjutningar. Förutom förmansegenskaper bör han ha en ingående kännedom om gruvarbetet under jord, i synnerhet beträffande maskinborrning, sprängningsarbeten och skjutningar. Han bör ha ett utpräglat ordningssinne och vara känd för samvetsgrannhet.

Gruvbyggnadsförmannen fördelar och övervakar gruvbyggnadsarbeten under jord, utfraktten och uppfordringen med därtill hörande anläggningar. Förutom förmansegenskaper bör han ha ingående kännedom och praktisk kunnighet beträffande gruvbyggnadsarbeten, hissar och pumpar.

Verkmästaren fördelar och övervakar arbetet på den mek. verkstaden, samt handhar reparationer av maskiner och järnkonstruktioner såväl ovan som under jord. Han bör ha någon teknisk utbildning samt smides- och maskinkännedom.

Förmän för sovrings- och anrikningsverk fördelar och övervakar arbetet och säkerhetsanordningarna i sovrings- och anrikningsverken. Förutom förmansegenskaper bör de ha god kännedom om alla inom anläggningarna förekommande maskiner och arbeten.

X-en i flygkriget

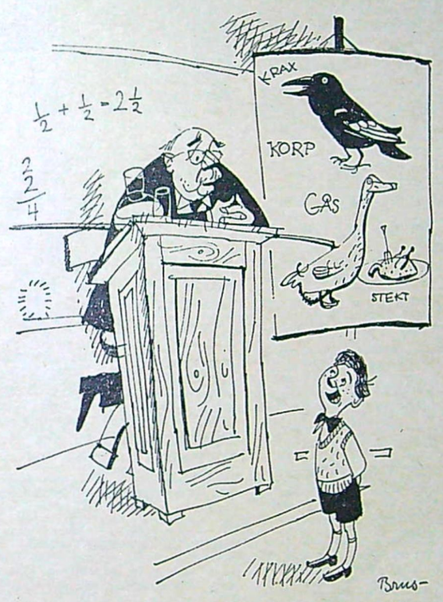
(Forts. från sid. 5.)

versionen) och 30 RF-87A (spaningsversionen).

Av reaktionsbombplan är f. n. endast två typer under serietillverkning — North American B-45A och Northrop B-49 "Flying Wing". Planer har dock skymtat i den amerikanska pressen beträffande storserietillverkning av Boeing-fabrikernas nya och hyperextrema sexmotoriga reaktionsbombare XB-47, "Stratojet", vars andra prototyp häromdagen gjorde sin första provflygning. Något kontrakt har emellertid veterligt ännu inte tecknats. Under det att B-45A (190 plan av denna typ är f. n. beställda) har en toppfart på ca 800 km/tim, överskrider XB-47:ans toppfart enligt uppgift 1 000 km/tim. Dessutom kan planet medföra i det närmaste dubbelt så mycket bomber som B-45, eller noga räknat 19 ton. XB-47 är dock betydligt mer avancerad i sin allmänna utformning än exempelvis B-45 och det kommer därför troligen att dröja någon tid innan typen kommer i tjänst. B-45:orna har redan börjat levereras till USA-flyget och flera följer i ständigt ökat antal.

Ovanstående är i stort sett materielläget inom den gren av det amerikanska flyget, som tidigare var känt under namnet arméflyget men som numera rätt och slätt kallas flygvapnet. Även flottans flyg eller US Navy undergår för närvarande forcerad utbyggnad och modernisering men till detta ber vi att få återkomma.

Kar de Mumma-
AKTUELLT



I skolan

— Nå lilla Göran, vad vet du mer om korpen än att han är hes?

— Han äter aldrig Läkerol.

Läkerol

— alltid aktuell

C6

F. Ahlgrens Tekn. Fabrik AB, Läkerol-Bolaget, Gävle
Kungl. Hovleverantör

PERTRIX

batteriet med nio liv

Element och batterier för signal- och telefonanläggningar

AB TUDOR

STOCKHOLM — GÖTEBORG — MALMÖ

JUKON

HJÄLPER

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

A.-B. JUKON, Göteborg

RADAR MAGNETRON ELEKTRONMIKROSKOP RADIONAVIGERING ELEKTRONIKKARE RADIOLIMNING TELEVISION IKONOSKOP CYKLOTRON ATOMKRAFT

m. m. i en lättfattlig, rikt illustrerad kurs i modern RADIOTEKNIK och ELEKTRONIK. Utarbetad av kända fackmän. Inga förkunskaper erfordras. Utsändes i delar veckovis. Pris 18:— kr.

Insänd namn och adress till RADIOSKOLAN Avd. G. S:t Eriksgatan 95, Stockholm Va, så erhålles gratis prospekt med innehållsförteckning.

Intressanta nyheter — säkert något för Er.

ELEKTRISKA MOTORER

220 volt allström, även 110—127 volt kan användas till mindre svarvar och borrmaskiner. Utförsäljes så långt lagret räcker för 22 kronor styck mot postförskott. Nytt parti, det gamla slut, gör ny rekvisition.

ARVID TORVALD, Box 4001, Stockholm 4.

Till salu.

MCB-BYGGARE och båtägare. 1 st. 16 hk 500 cc Evinrude utomb.-mot. senaste förkrigsmodell körd end. några tim. Tillfällighetspris 580:—, tel. 1608, D. Ejeholt, Bryggaregatan 8, Boden.

WILLIERS 147 cc mc. mot. m. mag., förg., växl., avgn. felfr. körkl. 135:—. G. Söderlind, Gallsäter.

ISJAKT med 500 cc mc. motor o. propeller ej fullt färdig. 1 st. B-kornett 40:—, 2 st. ljuddämpare nästan nya har kost. 68:— säljs för 55:—. 1 st. d:o n. söndr. 10:—, 1 st. mc. däck 19×3.50 12:—. Sv. t. Hans Ericsson, Sofielund, Tegnefors.

RIDSTÖVLAR nya nr 43 svarta, mans säljs f. 90:—. Lage Frid, Ås, Österfärnebo, tel. 27.

MC-BIL kaross m. ram 300:—, mc.-motor, 350 cc topp. mc. växell. 275:—, mc. hj. bak 3,25×19" m. gum. 95:—, mc. däck m. slang 2,5×19" 20:—, cykelhj. 2×20" m. bromstr. m. 2 däck o. inners. 75:—, mc.-batt. 6 V 15:—. Sv. t. "S. W.", Box 9, Adakgruvan.

MC-BILBYGGARE! Flott instrumentbräda 12×33 cm 40:—. Ing. B. Hallén, AB Motala Verkstad, Motala V.

CIGARRETTÄNDARE mod. "torped" i lättmetall, för bens. el. rödspr. Gedigen sak. Oslagbart pris, end. 2:75 + porto m. postförsk. Rekv. från Fack 11, Gullänget.

KIKARE Zeiss 8× i bra skick m. fodr. 85:— säljes eller bytes m. försl. Sv. t. F. Erlandsson, Emmagatan 5, Nybro.

MC. MOT. Sarolea 500 sv. ut. magn. o. förg. 75:—. NSU lv. motor fullt kompl. nyren. 200:—, 1 st. framhjul m. bromstr. 26" 35:—, 1 st. bakhjul 26" med bromstr. 45:—. Svar till Leo Larsson, Kvistrumsg. 3, Västervik.

SKIVVÄXLARE Luxor 200:—, 1 st. böjlig axel m. handstycke och verktyg 60:—, 1 st. fönsterfläkt 1/3 hk motor, 220 V, autom. vridning under gång 130:—, 1 st. el-rakapp. 130—220 V 30:—, 1 st. fickur kedjedrivet i gångb. sk. 70:—, 1 st. kamin Serva nr 1 80:—. J. O. Nordin, Box 118, Kvissleby.

MC-BIL 101 PILOT. Ritning o. arbetsbeskrivning 12:75. S. Björk, Stockholm 15.

DKW stat. 1 st. 4 hk m. nyborr. m. ny Amal förg. något def. Vevaxel p. t. båt. Säljt. t. högstbj. Sv. t. E. Johansson, Backa, Järpås.

FÖRSTORINGSAPP. 75:—, kanonkam. 50:—, lv.-mot. 100:—. Sv. t. "Lagljus", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

BORRMASK. 1/8 hk 220 V s. ny, chuck f. 0,3—mm borr 110:—. S. Carlsson, Kanikg. 5, Lund.

UTOMBORDSM. 500 cc kul- o. rullag. i bästa sk. lämpl. racermot. i kl. CU. Sälj. av en händ. Uppl. m. p. Sven Karlsson, Ginkelösa, Linköping.

EL. GRAMMOFON nästan ny f. växelstr. Uppl. m. p. A. Andersson, Nya Kullö, Tidaholm.

SPEED LÄTTVIKTARE 160:—, 1 st. ny skinntröja st. 50 90:—, 1 st. herrcykel 20:—, 2 st. pumpräknev. 15:—. A. Andersson, Box 2083, Sala.

2-TAKTS M. 1 st. 250 cc, 1 st. Scouter, 1 st. 147 cc Rex mc., 1 st. 4 V gener., 1 st. Opelchassie. Närm. uppl. mot d. porto. Stig Johansson, Box 122, Harplinge.

TEKNIK för ALLA 47 st. 1946—48. Svar med pris. S. Almstedt, Scheeleg. 5, Köping.

TILLGODOHAVANDE hos Hermods å 392:—, överlåtes för 300:— kontant. L.-E. Lindvall, Broddbo.

KAMERA 6×6 cm spegelrefl. m. väska som ny 50:—. God fiol med stråke i gott skick 60:—. Hans Rylander, Box 460, Boxholm.

KOMPL. SATS förstkl. nya delar till KV-mot. i TfA nr 40 1943 real. 65:—. Närm. uppl. m. porto. G. Nilsson, Spånga 5605, Vingåker.

TfA årg. 1944—48 104 nr 25:—. I. Rohdin, Vallmon 9, Stuvsta, tel. 57 15 29.

TELEFUNKEN resegrammofon näst. ny med vanlig ljuddosa och pick-up o. 15 skivor har kost. 135:— säljs f. 95:—, 1 st. 2 rörs växelströmsradio Stern & Stern 20:—, 1 st. "Migger" isolationsprov. 50 megohm Asea m. väska 200:—. Nils Andersson, Box 89, Oreberg.

BATTERIRADIO Aga-Baltic 5rörs 100:—, kamera ny film 4×6,5 avståndsinst. 25:—, ångmaskin med hast.-reglering 15:—, bilbatteri 6 V i bruk 2 år 10:—. Karl Gustavsson, Box 91, Åseda.

LUFTGEVÄR m. "Stella" ny 25:—, babyvåg felfri 35:—, violetta strålar 35:—, el-rakapparat 30:—. "Fru L.", Vret 182 b, Sundsvall.

TfA:s rad-annonser

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

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

ISBANEDÄCK 50:— st., mc-ram 500 cc gaffel, tank m. m. 50:—, störthj. ny 25:—, luftg. Excellent Precision nytt kost. 85:— nu 60:—. Suecia tank 350 cc 20:—. Lars Thaung, Gemla.

ENFASMOTORER nya öppna 127 el. 220 V 1 400 v/m 1/3 hk, 2 axeltappar, autom. frånkoppl. startlindn. fram- o. backgång, SKF-kullager 125:— + frakt, mot efterkrav från S. Lönnqvist, Osby.

TYSKA krigsmaktens verktygslåda 15:—, hjul 16×4" med kulg. 47:—, fina frim. 150 gr. Hela V. 5:—, Frimärken 150 gr. Norge 5:—, Uppl. mot porto Martin Johansson, Knätte, tel. Knätte nr 7.

REX MOTORCYKEL 350 cc 1930 årsm. med Japmotor topp i bra skick lämplig för tävlingsbruk körklar 650:—, Indian motorcykel 600 cc 1925 årsm. körklar 375:—, 1 st. 1/4 hk el. motor 110 o. 220 V växelström enfas, mycket gott skick 150:—, 1 st. 1/3 hk 110 V växelström 65:—, 1 st. sändare 5 watt med likriktare 115:—, 1 st. HD med ram ut. magnet och hjul, motorn i förstklassigt skick ev. sälj. del. el. allt för 75:—, 1 st. enpolig magnet o bet. beg. 30:—, 1 st. ny reseskrivmaskin Hermes Baby 225:—. A. Arvidsson, Box 342, Bängbro.

MC. 80 cc Ilo kompl. besikt. o. skattad, nya ram o. vevstakslager 225:—, växell. t. 147 cc 2 V 10:—. B. Andersson, Öbackav. 24, Umeå.

HVA 175 cc i gott skick bra kedjar 100 % däck inregistrerad 500:—. Sv. t. Lennart Andersson, Kärringe, Angelstad, tel. 7.

MINDRE BILCHASSIE Hanomag 500 cc vattenkyld, ringdim. 27×3 1/2, obs. 1:a skick, sälj. bill. Utf. beskr. mot porto. A. Eklund, Box 144 A, Bergsbrunna.

NSU CYKELMOTOR 1 st. fullt körklar säljes för 150:—. Sv. t. "B. T.", Stommen, Kinna.

JAP MOTORCYKEL 350 cc toppv. i fullt körklart skick, skatt o. försäkring betald. 45 l. bensinkuponger medföljer 975:—. M. Svenning, Box 225, Fritsla.

CYLINDERINDIKATOR Subito 50—100, 100—160 mm 200:— per sats, 1 st. el-plåtsax 220 V max. 2,5 mm plåt 400:—, 1 st. gassvetsutrustning skärbr., reduserventiler 150:—. A. Larsson, Bromölla 2.

MOTORCYKELSKIDOR för 125—250 cc. Lätt att påmontera, stabila endast 27:— pr par. Uppgiv mc.-storl. samt järnv.-st. Varucentralen, Bollnäs, tel. 119 39, Magasinsg. 15.

KOPIERINGSAPP. välgjord efter TfA ritn. för end. materialkostn. Närm. C. Norinder, Vattengränd 15, Norrköping.

DURO HOBBYVERKSTAD fabr. ny 220 V allstr. fullt kompl. m. reglerbart motstånd 280:—. B. Nyqvist, Ö. Husarg. 9, Göteborg.

LV-MOTOR 98 cc kompl. 125:—, växell. 35:—, mc-sadel ny 60:—, mc-strålk. Bosch 20:—, förg. 20:—. Sv. m. p. Box 51, Kvillsfors.

BILMOT. 4-cyl. Chev. fullt körkl. u. växell. lämpl. s. båtmot., 1 st. Garrards gram.-verk m. förstärk. o. 2 högt. samt 10 st. gram.-sk., 1 st. bilbatt. pr. 15:—, 1 st. bilgen. 25:—. Upplysn. m. porto. B. Hamrin, Gnarp.

KRISTALLMOTT. 4:—, hörlurar 2 par resp. 7 o. 10:—, årgång av TfA 1947 10:—. Sv. t. A. Valfridson, Öninge, Ödeshög.

BÄNKSVARV av märket Storebro end. provkörd. Dubbavst. 1 000 mm, dubbhöjd 4,5 tum. Kompl. m. motor, backskiva, svarvchuck samt ett antal svarvstål. Säljes omg. Piteå Radio & Autoelektriska, Lööw & Nilsson, Storg. 47, Piteå. Telefon 18 70.

RITNING t. 12-str. Brock-luta 6:50. N. G. Hermansson, Stamg. 2 C, Uppsala.

SKRIVMASKIN Remington Standard 18" vals beg., 165:—, skivväxlare Philips autom. f. 12 skiv. allström obet. beg. 235:—. Aktersnurra 5 hk fullt körklar säljes för 380:—. G. H. Larsson, Lärkvägen 29, Vaxholm.

R.-SKRIVM. Hermes Baby i välvård. skick 300:—. "E. J.", Fack 6, Borgvattnet.

ALUMINIUM: plåt 1×200×300 mm 3:50/kg, nit osort. c:a 800 st. 1:80. L. Wellner, Nyg. 11 A, Trollhättan.

GANG-KONDENSATORER beg. 1-gang 2:—, 2- o. 3-gang 3:—, el-dynamiska högt. 10:—, rör, nya o. beg. prisl. mot porto. Blombergs Radio, Slutarp.

INGENJÖRSRÄKNESTICKAN Kaxex 30 cm syst. Darmstadt 30:— st. N. V. Andersson, B.21, Kvänum.

NYA KEDJ. 5/8×5/8", Japmot. 350 cc s. Ram 350 cc hjul 19", strålkast. Lucas. U. m. p. Rosenqvist, Järnvägsg. 17, Hudiksvall

SCHWEIZISKT herrambandsur, 17 rub. antimagn., stötsäk., vattent., själfvl. siffr. o. visare. Centrumsek. Obs! 5 års skriftl. gar. 105:—. Lev. med läderarmb. Förpansarlänk tillkommer 9:—. Håkan Peterson, Birkag. 10 A, Växjö

BILMOTOR 4-cyl. 20 hk m. magn. o. gen. 225:—, Kullager 1 st. 27×62×24, 1 st. 25×52×13, 1 st. 12×47×14, 1 st. 20×47×14, 2 st. 33×62×11 5:— st. C:a 800 st. frimärken hela värld. 30:—. N. Lindberg, Fack 47, Bollnäs.

LV. REX 36 98 cc 335:—, 1 st. Blixt 38 98 cc 355:—, ej inreg., 1 st. Rex 36, 98 cc 165:—, 1 st. Crescent 38, 60 cc. Sachs hjulmot. 250:—. Sv. t. Box 17, Åsaka.

ÄLDRE DAMMSUGARE, ringledn.-transf., div. småverkt. m. m. Förteckning m. porto. C. Sandgren, S:a Långgatan 52, Kalmar.

FILM 35 mm, gr.-skivor, böcker, äldr. TfA, Motor m. fl. hobbyt., högtalare. Allt utsäljes bill. Sv. t. Helge Holmberg, Vellinge V.

FOTBOLLKÄNG, st. 35 25:—, rit. o. beskr. t. projekt. 3:—, pingp.-spel 8:—, flygpl.-byggs. "Jämi" 3:25. Sv. t. Bertil Holmberg, Fotevik.

EL.-LOK 1 st. litt. F. HO. Halv. f. + div. delar till m.-järnv. 60:—. Raymond Jönsson, Planteringsv. 69, Hälsingborg.

BOSCH gen.-mag. 2 p. i pr. skick 200:—. Uppl. m. p. Joh. Henriksson, Vall, Isums.

DIESELM, 1 st. ny 1/10 hk med prop. 90:—, 1 st. mynningsladd. pist. 30 cm pipa 18:— 1 l. balsalim 7:—. B. Eriksson, P. h. 593 Olofström.

NSU motor 40:—, Sturmey Archer växell. ut. lameller 20:—. Sv. t. R. Carlsson, Motalag. 10, Skänninge.

SACHS lv. mod. 38 körkl. inreg. 350:—. Dragsp. 5-rad. 2-kör. 150:—. S. Norén, Box 405, Grillby.

FLYGMEK.-KURS vid NKI överlåtes. Närmare uppl. genom Ingvar Andersson, Sågen.

PROJEKTIONSDUK (pärlduk) 75×100 felfri 45:—. G. Selander, N. Storg. 53, Eksjö.

LV.-CYKLAR 2 st. utan motor 135:— st. Elof Lyckhage, Brastad.

KAMERA Kodak Auto Graflex plåt 9×12 obj. 4,6 F=15 cm. Ridåslut. 1/10—1000 sek. kass. sakn. B. Good, Box 38, Lerdala.

MC. nyren. Jap 500 cc toppv. m. sidov. i g. sk. 1900:—. Hans Eriksson, Björkhaga, Estuna, tel. Estuna 27, ef. kl. 19.00.

DROSSLAR till lysrör 40 W 220 V 12:—. J. O. Nordin, Kvissleby.

LV. MONARK körklar 350:—, öwahjul utan gummi, cylinder o. kanna i reserv 40:—. H. Anersson, Box 229, Järbo.

DKW LÄTTVIKTSMOTOR säljes i del., kamera, amp.-m., lv.-del., ny bromstrum., förg. m.m. del. t. lv. anskaffas. Uppl. m. p. S. Carlsson, Bockhornsgatan 5, Göteborg.

MC. MOTORER 2 st. 125 cc m/30 isärt. m. tillb., 2 st. förg., 1 st. tändsp., 2 st. v-lådor m. kicks., 2 st. bensint., 2 st. framg. m. fj., 2 st. ram. mod/30, 1 st. sadel, 1 st. framhj. 25"×3" m.m. del. 135:—. Helst allt i ett. Uppl. m. p. "G. E. S.", Box 75, Luleå.

TRÄSVARV helt av järn, dubbavst. 1200 mm i utm. gott skick, för remdr. avsedd att mont. å bänk 150:—. Bänkb.-mask. ny amatörb. kompl. m. chuck f. 13 mm borr 75:—, d:o m. el-motor 220 V 3 fas 200:—. Rörglängmask. beg. i gott skick kompl. m. bockar för upp till 3" rör 200:—. Sv. t. Box 21, Nedansjö.

MC-RACER Calthorp 350cc topp nyren. 4-växl. låda m. fotp. 1200:—. Kedjor f. lv. mc. nya eng. 2:65 pr. fot. Väg- o. hast. mätare f. lv. mc. amerikanska högsta kvalité 38:— st. A. Johansson, Källåsen, Hld.

RÄKNEMASKIN Saldorita 100:—, cyl. t. Ilo 98cc kompl. m. lock o. kanna 40:—, el. sign. t. mc. 15:—, 1 st. mindre bilförg. 30:—. Allt i pr. sk. Uppl. m. p. G. Antonsson, Öl-Källaberg.

STUMFILMSPROJ. 1 st. Pathé 35 mm film m. kassetter o. filmhj., omspolningsapp. handdr. sälj. el. bytes m. försl. högstbj. Mc. m. Cleverland 2 takt def. u. mag. o. förg. 30:—, 1 st. balansp. o. vevst. BSA 500 sv. 31 35:—, 2 st. T-Fordhjul med däck o. slang 30×3 35:—. Skrivmaskin Smith Premier nr. 4 125:—. Sv. med. porto S. Eriksson, Kyrkogatan 12, Töreboda.

SKOTTKÄRRHJUL 1 st. med ny kedjekrans samt bromstrumma lämpl. f. mc-bil 75:—, 2 st. hjul 20x2 nya däck o. slangar, hjulen äro monterade på el-cykel, nav samt framaxel t. mc-bil, allt nytt 175:—, 1 st. mc-bilsram 35:—, 1 st. styrsnäcka för Opel med ratt 60:—, 1 st. snäcka för GM 20:—, 1 st. 10 l. tank 5:—, 1 st. Bosch mc. sign. 15:—, vindr. t. T-Ford 15:—, 1 st. framgaff. 147 cc 15:—, 1 st. Monarkram -36 5:—, 1 st. 147 cc Rex nylack., nya däck mot. aldrig borr, men i pr. skick, överdimmision o. kanna medf. fullt kl. att besiktiga 500:—. Närm. beskr. sänd. m. 2 porton. S.-O. Håll, Trotsg. 2, Falun.

MOTORMÄN! 1 st. Rex 98cc kompl. m. magn. o. växell. o. förg. nylagrat 125:—. El. mot. 220V 0,35 hk som ny 50:—. HVA tank 25:—. Monarktank som ny 25:—. HD förg. i olika storl., magn. 2- o. 1-pol. Framhj. kompl. m. n. gummi 30:—. FN, HD, Indian o. flera andr. märken, reservlager. Sänd in det gamla för jämförelse så sparar Ni mycket besvär o. skriveri. Sv. m. p. t. Willie Stephl, Främmere Billa, post. Överhörnäs.

BEG. RADIO, Ela Triumf m. 42 6 rör 75:—, 1 st. batt. rad. Philips 15:—, 1 st. bilbatt. 6V 85 Ah någ. beg. 40:—, 1 st. vibr. omf. 6—12V liksp. 127V växelsp. 125:—, 1 st. hast. mät. 10:—, 3 st. strömbegr. 220V pr. st. 5:—, 2 st. beg. bilg. 6V pr. st. 10:—, 1 part. beg. radiodel. 20:—, 1 st. radiotransf. 5:—. K. Olsson, Box 2111, Torsby.

KAMERA Ontobloc 24×36 mm 1:3,5 1—1/200 sek. m. självutl. toppavtr. o. beredskapsv. som ny, har kost. 350:—, sälj. f. 190:—, 1 st. bälgkam. Agfa 6×9 1:8,8 1/25—1/100 sek, B. s. gulck. + läderv. 80:—. Nytt Luxor gram.-verk 80:—. S. Andersson, Box 206, Boxholm.

VÄXELL 3-växl. pass. HD 750—1200cc 50:—. HD förg. pass. d:o 20:—, förg. f. mc. 350—500 cc 20:—, ny teleskopgaff. t. lv. 35:—. T. Johansson, Box 40, Raus.

MC. JAP 350cc sv. mod. 32 helren. körkl. 1150:—, AJS 350 tv. mod. -29 helren. mot. 850:—, Indian 350cc sv. mod. -29 körkl. 650:—, 98cc NV lv. mod. -39 nyren. körkl. 425:—, 74cc Sachs mot. nyren. 120:—, mc. HVA 550cc mod. -29 nyren. körkl. 850:—, 2 st. hj. isbane m. däck o. slang 125:—, 4 st. oljestötdämp. pass. mc-bil pr. st. 9:—, 2 st. cyl. HD 1000cc 15:—, bilförg. DKW 30:—, Chev. mot. 4-cyl. tv. 34 hk pass. båt kompl. 200:—, lamellk. Indian 18:—, 1 st. oljep. m. drev 500cc 26:—, oljet. m. spr. HVA 10:—, bensint. Super X 12:—, div. skärm. pr. st. 5:—. A. Olsson, Fack 58, Gnarp, tel. 161.

CYLINDRAR, kannor, svänghj.-magn., drev, förg. m. fl. delar till Sachs, Rex o. Ilo 98cc. Skriv vad som önskas. Bifoga porto. "Postorder", Box 49, Hamrångefjärden.

DKW MOT. 98cc, Rex lv. ram o. tank. Närm. uppl. m. p. R. Flodin, Saxnäs, Blattnickele.

RAM t. lv. låg mod. 60:—, tank t. Sachs 30:—, tank t. Monark 15:—, förgasare t. Ilo 15:—, kedja t. lv. 15:—, lv. mot. 150:—. "K. J.", Hultet, Bjurbäck.

DRIVVÄXELL f. småsvarvar o. d. helt kapsl. o. i oljebad, kompl. 50:—. Mask. strömbryt. 3 fas Siemens alum. kapsl. 25:—. Startkont. ny 15:—. Oljepump ny 10:—. Uppl. m. porto S. Johanson, Box 55, Österäng.

BÄNKBORRMASKIN 10 mm 120—220V kompl. utrustn. Bänkslipmask. 1/2"×4" nyren. m. el. ut. mot. 220V. Uppl. m. p. S. Johanson, Box 55, Österäng.

MODELLFL., dieselpropellrar av pr. al eleg. utf. fint pol. end. 3:75 pr. st. 3 st. portofr. Sven Thorell, Töreboda.

MÄTINSTR. Vridspoleinstr. mätomr. 1,5-3-30 amp. 3-15-150V felfri 35:—. Galvanom. Siemens 50×10 -6 amp. ny 25:—, voltmet. 0-12V s. ny 15:—. Reduc.-vent. acetylén ny 30:—. Skärb. ny 25:—. D:o beg. m. i gott sk. 18:—. El-vattenpump m. 1-fas 0,3 hk 220V motor i. m. gott sk. 175:—, d:o m. 3-fas mot. någ. def. 3/4 hk. Mot postf. el. uppl. m. p. F:a H. Rutgersson, Kållekärr.

VÄXELL. t. Studeb. -30 felf. 75:—, diff.-drev t. d:o 25:—, utomb. m. Archim. ä. mod. m. batt. tändn. n. def. i växelh. 75:—, startm. 6V kedjedr. 5:—, fallförg. Zenith o. Carter 20:—pr. st., stigförg. Zenith, Carter, Stromberg 5:—st., ins. o. utbl. rör t. resp. Studeb. 30, Inter. 37, Chev. 32, 36, 40 15:— st. gasreg. "Strand" mod. B 20:—, takr. t. svarv kraft. 60:—, kardankn. Volvo lv. ex. grov typ 20:—. Uppl. m. p. el. tel. 20, H. Arvidsson, Stora Skedvi.

BYGGSATS t. TfA:s UK-mot. 25:—, c:a 15 kg radiodelar, "EH", Box 1715, Göteborg 17.

TfA årg. 1940—1941 inb. Div. tekn. litt. Uppl. m. p. "EH", Box 1715, Göteborg 17.

MC-34 500cc s. v. f. körklar 400:—. Uppl. m. 40 öre p. "EH", Box 1715, Göteborg 17.

Önskas köpa.

MC- o. LV-MOTOR köpes. Box 1, Råhällan.

CYL. t. DKW 98cc. Sv. t. R. Flodin, Saxnäs, Blattnickelse.

Radannonserna forts. på nästa sid.

RITNINGAR till skivväxlare
för 10 st. grammofonskivor, enkel konstruktion, 5:— + porto.
Hilding Cardell, Pilgatan 4, Linköping.

Ni kan själv sprutlackera
t. ex. Eder cykel med vår amatörfärgspruta. Pris kr. 2:50 + frakt.
Firma E. Dollsén, Eskilstuna

HOBBY KATALOG
en guldgruva för alla hobbyister

Skriv efter vår nya katalog nr 5, 116 sidor, Massor av nyheter, däribland många svåranskaffade artiklar, som ej finns att köpa i affärerna. Böcker, ritningar, båtritningar och båtar, kanoter, radioritningar, radiodelar, byggsatser för sändare, mottagare och förstärkare, modellflyg, modellbåtar, modelljärnvägar, impulståg, repulståg, gummimotordrivna bilar, amerikanska specialverktyg, cykeldelar, cykelväxlar, cyklar, sport- och träningsartiklar, sportfiskeredskap, stor sortering av såväl enkla som komplicerade trollerlapparater, skämtartiklar, fyrverkeri, luftgevär, pistoler, metallbyggklådor, elmotorer, ångmaskiner, modellmaskiner, mekaniska leksaker, mikroskop, telegrafapparater, frimärken, kameror m. m. **Katalogen sändes mot 30 öre i frimärken.**

HOBBY-FÖRLAGET, BORÅS R.

Material för radiobygget

GRAMMOFONBYGGSATS

Bestående av motor, skivtallrik, kristallpick-up och 2 st. nålkoppar, 105—127 volt 88:-

TRANSFORMATOR till ovanstående när nätspänningen är 220 volt 12:-

SÄNDARSPOLAR

50 watts sändarspole för 20-metersbandet	9:75
50 watts sändarspole för 40-metersbandet	9:75
50 watts sändarspole för 80-metersbandet	9:75
Keramisk spolhållare till dessa spolar	6:—
Sändarkondensator passande till dessa spolar	14:65
Sändarspolsats bestående av ovanst. detaljer pr sats	45:—

RADIORÖR

VRIDKONDENSATOR	15 pF	5:—	1G4G ..	10:—	7AG7 .. 12:—
— „ —	25 pF	6:—	1L4	11:—	7C5 .... 11:—
— „ —	30 pF	6:75	1S4	11:—	76 .... 8:—
— „ —	40 pF	7:25	2D21 ...	12:50	913 .... 35:—
— „ —	70 pF	7:75	5R4GY .	22:—	931A .. 39:50
— „ —	100 pF	9:—	6AK5 ..	17:50	9001 .. 19:—
— „ —	140 pF	12:—	6C4	13:—	9002 .. 16:—
GANGKONDENSATOR	2×365 pF	12:—	6J6	13:—	9003 .. 19:—

m. fl. typer

Miniatyrrörhållare med skärm	5:50
M.F. transformator 465 kc miniatyr	9:—
3-delad spjutantenn för fönstermontage	17:—
4-delad spjutantenn för takmontage ..	30:—
3-delad Bilantenn för sidmontage	26:—
Växelströmsrelä, 110 volt	6:75
Styrkristall för 20-metersbandet	12:—
Gravérdosa, magn., gummidämp., 5 ohm	45:—
Summer, 24 volt i miniatyrutförande ..	6:50

"Allt mellan antenn och jord"

INGENJÖRSFIRMA ELFA

Tunnlandsvägen 22 — Åkeslund — Tel. 26 16 75

BILGEN. 6V i bäst. skick, högst 20:—. Sv. t. S. Johansson, Box 55, Österäng.

MC.-MOT. c:a 250cc kompl. i pr. sk. helst DKW, NSU el. likn., 1 st. mc-bakhj. 300—3,25×19 med bromstr., 2 st. framhj. 24×2 m. bromstr. Sven Thorell, Töreboda.

KAMEROR köpes, alla format gärna def. samt amatörbyggd stjärnkikare. Fullständiga upplysn. samt lägsta pris till F:a H. Rutgersson, Kållekärr.

BAKAXEL t. lastv. kompl. m. drev o. hj. utväxl.-förh. ej und. 1—7. Förg. t. A el. B-Ford, transf. kärna lämpl. t. svets ev. kompl. svetstransf. Bandsåg hjuld. minst 400. H. Arvidsson, Stora Skedvi.

MOTOR 500—1000cc 2—4 cyl. luftkyld, BMW, Nimbus el. dyl. köpes. H. Thomsen, Tanneforsvägen 14, Stureby, Sthlm 484222.

VÄXELLÅDA till 500cc, kuggdrev till Rudgelåda, Rudgemotor. G. Gappel, Stadshagsv. 15, Västerås.

MOTORCYKELMOTOR 1 st. 350cc toppventil, helst Jap. Svar till Bengt Friberg, c/o Bröderna Forss, Mjölby.

MC-MOT. 125cc i fullgott skick, lämpl. f. 3-hjulig m-cykel. S. Hedlund, Box 51, Virsbo.

LÄTTV.-MOTOR köpes, Ilo 98cc komplett. Svar till Gösta Persson, Simlångsdalen.

EN ROSENFORS 2½" modellsvarv typ WM 175 i gott skick, komplett med pris. Arton, Eric Dahlbergsgatan 6, Malmö.

MC-MOTOR 350cc kompl. körklar i pr. sk. P. E. Sköld, Lövånger.

MC-DÄCK 18×3,85 vulst., 2 st. sadeltank pass. Indian 750cc el. dyl. samt 1 pass. BSA 350cc el. dyl. köpes. Sv. t. I. Alfredsson, Humpen, Strålsnäs.

MC-MOTOR 172—250cc med växell. Ev. något def. J. Larsson, Fack 93, Harplinge.

MC-MOT. DKW 350—500cc kompl. el. likn. A. Ohlsson, Bolagsg. 5 b, Malmö, tel. 14677.

STÅLTRÅD 0,1 mm, skrivmaskin, radiodelar. Sv. t. A. Svensson, Röberg, Kristinefors.

BÅTMOTOR 3—4 hk utombords i pr. sk. Rune Berg, Kapellgatan 8 A, Kristianstad.

ÖVAHJULSMOTOR köpes. Hans Gerfast, Osby

KEDJEDREV 1 st. t. FN 350cc mod. 28. Ev. köpes hela motorn. Sv. t. A. Lindquist, Box 1, Fagerås.

LITET DRAGSP. "NH" TfA, Box 3137, Sthlm 3

BSA MOT. 500cc sv. m. växell., förg., magn. i pr. sk. Sv. t. 434, Österforse.

GASSVETS. kompl. el. del. Väggborrmaskin beg. m. felfri. Hj. Jonsson, Lomsjökullen.

SAXOFON beg. helst tenor köpes omg. Knut A. Nordgren, Box 16, Ovanåker.

STUM- eller **JOURNALFILM** 35 mm. Bågljusl. för bioapp. H. Holmberg, Vellinge.

BIOAPP. 35 mm pris omkr. 40—60:—. Sv. t. Bertil Holmberg, Fotevik.

BIL beg. DKW, Opel, person el. skåp. A. Pettersson, Birger Jarlsg. 108, tel. 311731, Sthlm.

Bytes:

LÄTTVIKTARE 98cc bytes mot 120—350cc motorcykel el. säljes. "K. J.", Hulitet, Bjurbäck.

PIANODRAGSPEL m. koff. nästan nytt önskas byta m. MCB-ram. S. Bergström, Boställsvägen 4, tel. 1065, Arvika.

Diverse:

RADIOCHASSIE: Kåpor, stativ m.m. utf. av alum. plåt även järnpl. Ins. skiss m. mått i mm. Vid förfr. v. g. meds. porto. Beställ i god tid. Sv. t. J.-E. Janson, Ugglas Gränd 4, Arvika.

LÄTTVIKTAREN har Ni — Reservdelar har vi. Prisl. m. porto. Ivan Höök, Sågen, tel. 30—31.

MOTORCYKELDELAR nya o. beg. till olika märken. Motorfirman Jap, Olivedalsgatan 3, Göteborg, tel. 12 69 34.

ALLT FÖR LÄTTVIKTAREN. Nu är rätta tiden för renovering av Eder lättviktare. Begär prislista. Roffes, Blekingegatan 63, Stockholm, tel. 43 70 54.

ÄGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borras. Prisl. över delar till lv. och mc. sändes mot svarsporto. BeGe-Motor, Sibräcka.

FÖRSÄLJARE f. nyhet till bilskolor m. fl. God. prov. "EH", Box 1715, Göteborg 17.

VEM VILL tillv. gjutmod. i trä av vevhus. Sv. t. "Mot ersättning", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

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) Var kan man få köpa nickelplåt? 2) Finns det någon färg e. d. man kan stryka utanpå en m.c.-cylinder så den håller sig svart och inte rostar och som inte försvinner av värmen? **ARIEL 29.**

Svar: 1) Nickelplåt är för närvarande mycket svår att anskaffa. Vi kan endast råda er att försöka hos någon av Stockholms järn- och stålgrossister, se telefonkatalogens yrkesregister. 2) Någon hållbar färg, som stoppar på en motorcykelcylinder finns för närvarande ej. Många motorcykelägare brukar använda maskinglasyr och asfaltlack på sina motorcylindrar.

Fråga: Kan vanlig el-motor monteras vertikalt, eller måste sådan motor vara försedd med ändtryckslager? **B. M.**

Svar: Mindre el-motorer kan monteras vertikalt utan ändring av lagren.

Fråga: Finns det någon firma som nu har böjliga stålaxlar, slipkroppar och roterande fräsar till dessa, till salu för omgående leverans? **N. O. L.**

Svar: Försök hos AB. John Wall, Drottninggat. 68, Stockholm, som för dylika saker.

Fråga: 1) Får man köra mc-bil med mc-körkort? 2) Hur mycket kan en mc-bil gå till att bygga och hur stor motor är lämplig? 3) Varför får traktor framföras utan körkort men ej traktortåg? 4) Kan särskilt tillstånd sökas enär jag ej är 18 år? **Prenumerant.**

Svar: 1) Enbart om mc-bilen är inregistrerad som motorcykel. 2) Beror helt på utförande och materialanskaffning men 1 000 kr. kostar den säkert. Motorstyrkan brukar hålla sig mellan 250—350 cm³. 3) Traktor räknas som motordrivet arbetsredskap, medan traktortåget räknas som trafikmedel. 4) Naturligtvis kan tillstånd sökas men möjligheten att få ansökan bifallen är mycket liten.

Fråga: 1) Finns det någon mj-skala med spårvidden ca 3,5 cm, och i så fall vilken? 2) Hur stora är spårvidderna HO, OO? **A. T. R.**

Svar: 1) Nej, men skala O har 32 mm. 2) HO har 16,5 mm och OO 19 mm i alla länder utom England. Skalorna är 1:87 resp. 1:76. I England används 16,5 mm spårvidd för både HO och OO. Där har f. ö. HO helt undanträngts av OO.

Fråga: 1) Var finns passande material för tillverkning av ventilsätesringar för motorcykelmotorer att köpa? 2) Vem säljer krysslättringstrissor? 3) Om jag äger en motorcykel med trafikförsäkring, har då annan person rätt att köra med den? 4) Hur stor är krympmånen för aluminium vid tillverkning av modeller? **Reparatör.**

Svar: 1) Materialet torde för närvarande vara mycket svårt att erhålla. Vi kan endast hänvisa till AB. Tönseth & Co., Ulvsundavägen 132, Stockholm 12, som för dylika ringar. 2) Vänd Er till AB John Wall, Drottninggatan 68, Sthlm. 3) Ja. 4) 1,2 %.

Fråga: 1) Jag undrar om man kan bygga den, i TfA N:r 19 1947 beskrivna reseradion som en bärbar mottagare med inbyggd ramantenn? 2) Om ej detta går, var kan man då få köpa ett kopplingsschema för en sådan mottagare? **L. L. 9.**

Svar: 1) Nej, apparaten blir sannolikt för svag med ramantenn. 2) TfA kommer troligen med en resesuper som då är användbar med ram.

Fråga: 1) Kommer TfA att införa någon beskrivning eller ritning på scooter. 2) Finns någon firma som säljer ritning på scooter. **S. E. O.**

Svar: 1) Ja. 2) Huruvida ritningar finns till avsalu i Sverige är oss obekant, men man kan rekvirera sådana från Clymer Motors, Los Angeles 6, West Pico Street 2125, USA.

SVARVNING och gängningar utföres på modern större bänksvarv av yrkesvan svarvare. Gärna efter ritningar eller modeller. Sven Johansson, Box 376, tel. 81, Kallinge.

SMIDE alla slag snabbt o. billigt från Stig Andersson, Skalhamn, Lyse.

VERKSTADSÄGARE! Ni kan själv tillverka Edra kedjehjul, om Ni har svarv och borrmaskin. Jag tillverkar fixturer för dylika. Vem som helst kan göra detta själv, utrustningen är billig och ekonomisk. Skriv och rådfråga Johanssons Mek. Verkst., Jäger.

Alltid välskött

— dubbelverkan ger resultat

Ett friskt och välvårdat hår gör alltid ett gott intryck. Med Palmolive *dubbelverkande* hårvatten håller Ni håret vid bästa vigör, ty Palmolive är *medicinskt* och *binder utan att smeta.*

PALMOLIVE BRILLANTINE

ger extra glans och en diskret parfymering

PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten

olika fetthalter och storlekar

AB STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

Grundad 1878

AB

STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

Patent Varumärken

Civilingenjör Harry Onn

CENTRUM

(Kungsgatan 36)

STOCKHOLM

Tel. 23 09 70

Nyhet

BREVSKOLANS NYA TEKNISKA STUDIEHANDBOK är resultatet av ett intimt och förtroendefullt samarbete mellan elever, lärare och skolans ledning samt representanter för industrin och för olika undervisningsanstalter. Under den tekniska avdelningens 15-åriga verksamhetstid har ett ständigt ökat förtroende visats för Brevskolans arbete vilket möjliggjort en successivutbyggnad inom olika fackområden. Det tekniska kursprogrammet har nu nått en sådan omfattning att skolan ansett det motiverat med en ny TEKNISK STUDIEHANDBOK i stort format. I den finner Ni det ämnesområde som gäller just Er samt råd och anvisningar om hur tekniska studier skall bedrivas för att ge goda resultat. Edra studieproblem är en viktig fråga som kan bli avgörande för hela Er framtid. Ni bör ta del av vad Brevskolan kan erbjuda. Börja med att rekvirera den nya tekniska studiehandboken.

*Sänd in kupongen här nedan så får Ni **GRATIS** den nya stora tekniska studiehandboken. Är det något annat ämne som intresserar Er — rekvirera prospekt.*

Verkstadsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser
Kurser för arbetsstudiemän
Kurser för planeringsmän

Svetsningsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Smidesteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Grovplåtslageri:
Verkmästarekurser
Förmanskurser

Gjuteriteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Lärlingskurser

Träföriädling:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Maskinteknik:
Konstruktörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Maskinistkurser

Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Montörskurser
Motorskötarekurser

Ritteknik:
Ingenjörskurser
Ritarekurser
Ämneskurser

Elektroteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Maskinistkurser
Installatörskurser
Montörskurser
Lärlingskurser
Yrkeskurser

Teleteknik:
Radiotekniker-kurser
Radio

Signalteknik
Yrkeskurser
Grundkurser

Värme- och sanitetsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Mästarbrevskurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

Grundkurser i:
Matematik
Formelräkning o. trigonometri
Fysik och kemi
Ritteknik
Elektricitetslära
Elektromaskinlära
Radio
Signalteknik
Motorlära
Verkstadsteknik

Vägbyggnadsteknik:
Vägmästarekurser
Schaktmästarekurser

Förmanskurser
Yrkeskurser

Specialkurser:
Räknestickan
Avvägning
Elektrotekniska beräkningar
Isolationsmätningar
Planschverk för yrkesundervisning m. fl.

Realskolekurser:
Enskild brevundervisning
Dagbrevskolor
Aftonbrevskolor

Språkkurser:
Grundkurs i svenska
Rättskrivning
Praktisk skrivkurs
Engelska, Tyska
Franska, Ryska
Spanska
Esperanto

Föreningsteknik:
Föreningskunskap
Mötesteknik
Föreningsbokföring
Att tänka och diskutera
Talarkurs
Fackföreningskurser

Musik och hobby:
Att sjunga till gitarr eller luta
Fiolspelning, piano, dragspel
Musikledarkurs
Teckning
Amatörteater
Orientering

Praktisk handelskunskap:
Praktisk räkning
Bokföring
Affärsjuridik
Välskrivning
Textning
Stenografi
Kalkylation
Butikskurs
Kontoristkurs
Föreståndarekurs

Brevskolan STOCKHOLM 15

Sänd mig TEKNISK STUDIEHANDBOK

Sänd prospekt över det ämne jag strukit under.
(Stryk det som ej önskas.)

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... TfA 24

om tandvård och munhygien

Borsta tänderna minst 2ggr om dagen med en god tandcreme,* som verkligen tränger in mellan tänderna och avlägsnar alla matrester. Dessa kan annars bli orsak till en tråkig historia — dålig andedräkt! Besök även Er tandläkare minst 2 ggr om året!

Colgate tandcreme rengör tänderna effektivt! Ger vitare tänder — och friskare andedräkt.

Skölj munnen noga med Colgate Antisepticum efter all tandborstning.

STÄMPLA

AV ALLA SLAG
Offerter och Katalog på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

HOBBY-BOKEN 1947-48

Innehåller allt om modellflyg, modellbåtar, modelljärnvägar o. modellracer. Med 100-tals ritningar, byggbeskrivningar, regler, artiklar o. reportage. 160 sidor i format 18×24 cm. Pris Kr. 4:50. En bok som varje hobbyintresserad person bör äga. Boken sändes mot postförskott.

Firma S. A. LJUNGKVIST
Fack 26, Motala Verkstad.

EFTERSKÖRD
från Östermalm

Det är sällsynt att en tävling klaffar så exakt in i minsta detalj som nu TfA:s och SMK:s cykelbils- och midgetracergala gjorde. Och dess märkvärdigare var det som programmet var så pass sammansatt med både cykelbilar, modellflyg, vanliga bilar och midgets — dvs. i sin helhet ett arrangemang som varken TfA eller SMK tidigare varit vana vid.

Största sensationen på Östermalms var givetvis det reaktionsdrivna modellflygplanet som uppnådde en världsrekordhastighet på inte mindre än 151,9 km/tim. Programpunkten utlöste också en spontan, brakande applåd.

De tre masarna som flög reaktionsplanet, Bengt och Olle Lekare samt Tage Nissvik, var alla ifrån Mfk D-club i Djura — efter vad man kan förstå en synnerligen livlig och framåtsträvande klubb trots att den inte har mer än sammanlagt 21 medlemmar av vilka endast de tre reaktionsflygarna och ytterligare en är att anse som experter. Det är förresten denne fjärde expert, Gunnar Olén och Nissvik som har byggt den reaktionsdrivna flygande-vinge som för första gången officiellt förevisades och flögs på Östermalms.

Följande priser utdelades till vinnarna i de olika klasserna av c-bilar, bilar, midgets och till modellflygarna: Teknik för Allas vandringspris, Filmos vandringspris, Bäckströms Klichéanstalts hederspris, Svenska Pressbyråns hederspris, Läkerols hederspris, Tryckeri AB Fylgias hederspris, Hallman & Karlsons hederspris, Karléns Brevtrycks hederspris, Sporrongs hederspris, Folket i Bilds hederspris, Sonoras hederspris, Boktryckerivaras hederspris, Steinsviks Bokförlags hederspris, Lindbergs tryckeris hederspris, TfA:s hederspris, Ritters hederspris, TfA:s SM-plaketter, TfA:s hederspris i midgettävlingen, TfA:s hederspris i DKW-klassen samt TfA:s hederspris i Renaultklassen.

Ta bilden med Lumablixt

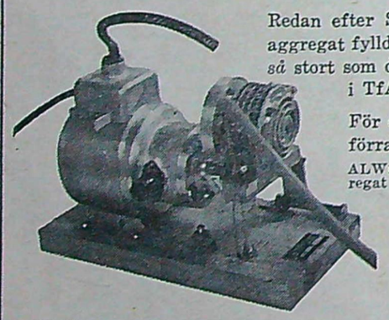
Lumablixt "25" är en liten bekväm och bra blixtlampa med mycket kort tänd- och brinntid. Den tändes med ett vanligt ficklampsbatteri och är synnerligen lämplig för synkronisatorbruk.
Pris per st kr .. 1:10
Reflektor 0:40

Lumablixt kan köpas eller beställas genom närmaste konsumbutik. Be att få se Lumas katalog när Ni besöker butiken.

LUMA

Luma belysningslampor finns i konsumbutiker landet runt

ALWÈR-MIGNON ***Blev en succes!***



Redan efter S:t Eriksmässan visste vi att vårt aggregat fyllde ett behov — men att intresset var *så* stort som det visat sig efter vår förra annons i TfA — det trodde vi inte!

För dem som till äventyrs icke läst vår förra annons, lämna vi nu några data:

ALWÈR-MIGNON är ett portabelt sprutaggregat med en vikt av omkr. 6 kg, har allström-motor och lämnar en konstant luftström av över 2 atm. Pistolen, som är av ny, patentsökt konstruktion, ger en finfördelning av färgen som hittills varit ouppnådd. Ett munstycke ersätter tre normala i omfång.

Rekvirera vårt prospekt — — det säger allt.

P. S.
Bland TfA:s alla läsare, kanske finns de, som kunna erbjuda oss motorer. Vi söka allström-motorer, 100—150 utg. watt, omkr. 5.000 min/varv — givetvis nya och förstklassiga motorer! Skriv oss, om Ni har.

ALWÈRMASKINER
KOPMANGATAN 4 • ESKILSTUNA • TELEFON 168-35

Ni kan lita på AGA

svensk radio i världsklass

TfA:s TANKENÖTTER.

Lätt fråga för sjömän.

Längden av en meridian från polen till ekvatorn är tusen mil. Hur långt är då avståndet i meter utmed meridianen mellan två latituder, som ligger på en bågminuts avstånd från varandra, och vad kallas denna distans?

Kartmätning.

På en karta i skala 1: 500000 är ett visst territorium avbildat i form av en rektangel, vars yta är 12 cm^2 och vars kortsida är tre fjärdedelar av långsidan. Hur stort är detta område i verkligheten, och hur lång tid skulle det ta att med en hastighet av två mil i timmen cykla landsvägen, som går från ett av territoriets hörn till det diagonalt motsatta hörnet?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 21 av TfA.

Kvadrater.

55 stycken.

Kuber.

36 stycken.

PRISTAGARE:
Tankenötter nr 21: Oddvard Gusthus, R. H. vel 38, Odda, Norge och Ivar Larsson, Hantverkaregatan 6, Västervik (5:— kr vardera).

Korsord nr 21: Karl-Olof Forslind, Vasavägen 61 A, Linköping (10:— kr) och Bengt Sjölund, Västeralnö, Moliden (kvartalsprenumeration).

Korsord nr 24

VÅGRÄTT:

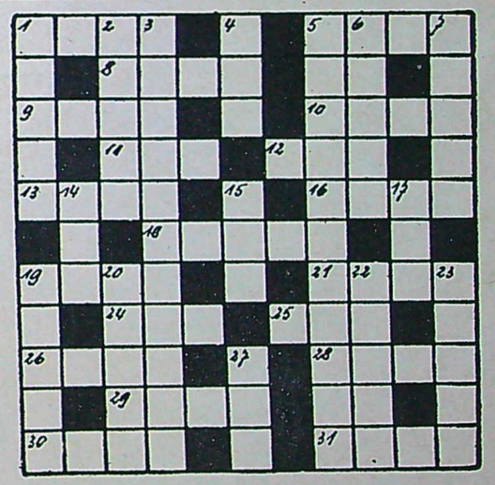
1) Positiv lins med liten brännvidd. 5) Lantbruksredskap. 8) Gör vi mer än vi tro. 9) Slås ofta ner i marken. 10) Likgiltig. 11) Bläck på engelska. 12) Vård. 13) Finsk kraft. 16) Blir den som ingenting får. 18) Levnadsregel. 19) Gruvöverbyggnad. 21) Engelsk politiker. 24) Från förfäder. 25) Ger Nobelguld. 26) Grekiskt ord som ingår i många tekniska framsteg. 28) Linje mellan orter, på vilka deklinationen är 0. 29) En krona består av sådana. 30) Frätande kemisk förening. 31) 3.

LODRÄTT:

1) Silvernitrat med användning inom fotograferingstekniken. 2) Försäkringsbrev och försäkringsmakt skulle man kunna säga. 3) Måste ni nu göra på TfA. 4) Får blommor. 5) Bör ni nu bli på TfA. 6) När en aktie står så är det balsse. 7) Tokig. 14) International Federation of National Standardizing Associations. 15) Hugger i trä. 17) Gammal sagokung. 19) Växtsläkte med vacker blomma. 20) Värde. 22) Kommer med morgonen. 23) Kvinna i dok. 27) Gör det av smärta.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 24 resp. Tankenötter nr 24 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösningen på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 21.

VÅGRÄTT:

1) Skal. 5) Mall. 8) Ling. 9) Lugn. 10) Tsar. 11) Eja. 12) Tak. 13) Eire. 16) Nyär. 18) Byggs. 19) Tabu. 21) Ekan. 24) Ösa. 25) Ärr. 26) Nyss. 28) Iota. 29) Sekt. 30) Apan. 31) Nafs.

LODRÄTT:

1) Silke. 2) Alger. 3) Linjebussen. 4) Agn. 5) Metanserien. 6) Avsky. 7) Lyror. 14) ICA. 15) Egg. 17) Ära. 19) Tenta. 20) Bössa. 22) Krona. 23) Nyans. 27) Ätö.

"Ingen kan veta allt...

- men med hjälp av Svensk Uppslagsbok har man möjlighet att få veta det mesta"

Egnar Haglund

Grip chansen!

GRATIS

mot endast försändningskostnaderna kr. 2:20 pr band

Som så ofta förr ha vi nu beslutat att i reklamsyfte företaga en ny stor gratisutdelning av

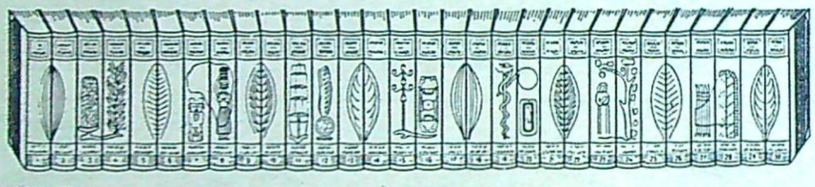
kompletta verk av SVENSK UPPSLAGSBOK

Alla

ha lika stor möjlighet att komma i åtanke vid gratisutdelningen. Allt som fordras är, att Ni omgående insänder nedanstående kupong. Gratisverken levereras i Biblioteksbindningen, men den som så önskar kan mot betalning av mellanskillnaden 3 kr. för Lyxband och 6 kr. för Bibliofilband erhålla detta. Uppgiv bara i kupongen vilken inbindning Ni önskar.

4900

kompletta verk av Svensk Uppslagsbok och Nordisk Familjebok har förlaget tidigare bortskänkt i reklamsyfte. Fullständig förteckning med namn och adress på de lyckliga har förlaget låtit trycka och utsända till alla kuponginsändare. Denna kompletta förteckning företes framdeles på begäran av förlaget och dess butiker i Stockholm, Göteborg och Malmö.



Banden äro i mycket stort form.: 28×20×5 cm.

Teckningen visar bibliofilupplagans originella ryggdekor, vilken bygger på olika symboler för ett uppslagsverks innehåll.

Andra upplagan av

SVENSK UPPSLAGSBOK

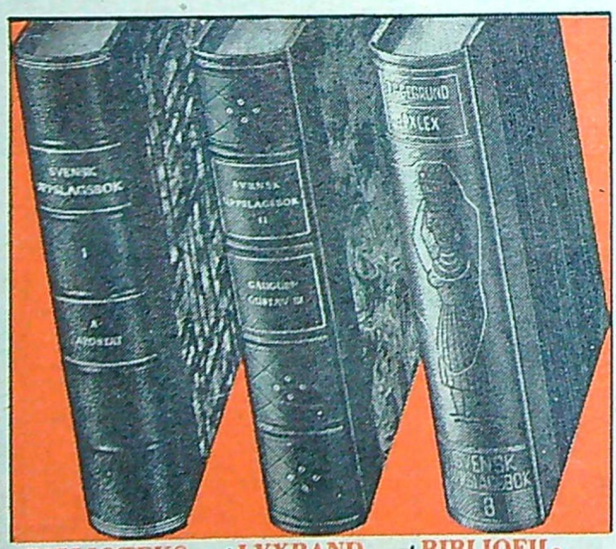
omfattar liksom den förra inalles 30 band. Formatet är emellertid betydligt utökat — 190×270 mm mot 170×242. Som följd härav kommer den nya upplagans 30 band att innehålla ett text- och illustrationsutrymme som är cirka 25 % större än tidigare upplaga.

Större format — ändrad utstyrsel
Komplett i 30 stora band

HUVUDREDAKTÖRER
GUNNAR CARLQUIST — Överbibliotekarie
JOSEF CARLSSON — Fil. lic.

Förutom ett 40-tal avdelningsredaktörer, som var och en svara för sitt speciella ämnesområde och för att varje uppslagsord är riktigt och uttömmande behandlat, medverka redan över 500 av våra främsta vetenskapsmän och specialister på alla områden — en imponerande medarbetarstab.

175.000 uppslagsord — 25.000 illustrationer



BIBLIOTEKS-band. Äkta halvfranskt band i brunt skinn. Dekor och text i äkta guld. Pärmpapper och försättsblad i diskreta färger.

Ord. pris pr band **23:-**

LYXBAND Ett förnäml. äkta halvfr. band i rött saffianskinn. Vacker ryggdekor i äkta guld och svart. Övre snitt i färg.

Ord. pris pr band **26:-**

BIBLIOFIL-band. Ett särdeles originellt och vackert äkta halvfranskt band, med dekor i äkta guld och 3 färger. Övre snitt i äkta guld.

Ord. pris pr band **29:-**

Pressen berömmer:

"Svenska Dagbladet": ... alla artiklar är vidare så up to date som det är tekniskt möjligt ... I objektivitet lämnar uppslagsboken ingenting övrigt att önska.

"Sydsvenska Dagbladet": ... bidrag som vittna om författarnas synnerliga noggrannhet och deras förtrogenhet med de behandlade ämnena.

"Göteborgs Morgonpost" ... även den allra senaste utvecklingen satt sitt spår i årtalen och på annat sätt.

"Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning": ... har en viktig uppgift att fylla ... utmärkta, korta levnadsteckningar över storheter av olika slag ... en verkligt imponerande medarbetarstab.

"Östgöta Correspondenten": ... illustrationsmaterialet av högsta klass ... färgreproduktionerna av konstverk utomordentliga bevis för det påståendet ... allt mer övertygad om nödvändigheten av att ha ständig tillgång till den oersättliga kunskapskälla som verket är ... en föredömligt klar och överskådlig uppställning och ett koncentrerat, men ändå redigt framställningssätt.

"Stockholms Tidningen": En rad magnifika bilder av våra förfäders vapen, kläder och bohag från Historiska museets permanenta skådesamling "Tiotusen år i Sverige" illustrerar artikeln (bronsåldern) och vittnar om den höga standard som genomgående utmärker bildmaterialet.

"Norrköpings Tidningar": ... onekligen ett rent nöje att bläddra i verket. Det hela är en imponerande prestation.

"Expressen": ... en förträfflig uppslagsbok, objektiv o. saklig men ändå trevligt subjektiv.

Kupong sändes inom 14 dagar till **Förlagshuset NORDEN AB, Malmö**
(Kan insändas i öppet kuvert för tryckseksporto, 10 öre.)

Enligt annonsen önskar undertecknad att komma i åtanke vid GRATIS-utdelningen av kompletta exemplar av SVENSK UPPSLAGSBOKS nya ANDRA UPPLAGA inbunden i 30 halvfranska skinnband mot betalning av endast försändningskostnaderna kr. 2:20 pr band. *Andra förpliktelser åtager jag mig icke.*

Jag föredrar: BIBLIOTEKSBAND - LYXBAND - BIBLIOFILBAND
(Stryk det som ej skall gälla)

Namn: .....

Titel: .....

Adress: ..... TfA 24

TRYCKERIAKTIEBOLAGET FYLGIA, STOCKHOLM 1948