

MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



feb Nr 4 • 16 febr.—2 mars 1951 • PRIS 50 ÖRE

I Danmark 85 öre
I Norge 80 öre

Gör en hektograf

Just nu

Säkert var det inte så illa menat som det lät, när kommunikationsministern i ett radioanförande bl. a. motiverade det uteblivna statsbidraget till televisionen med att televisionen inte var tillräckligt demokratisk. Apparaterna skulle bli alltför dyrbara för det stora flertalet av folket och då vore det ej riktigt att anslå statsmedel till televisionsexperiment.

Överhuvud fick vi en känsla av att kommunikationsministern i sitt anförande var angelägen framhålla så många skäl som möjligt för att slippa ifrån att

f. n. bevilja de av televisionsnämnden begärda pengarna till fortsatta försök med svenska televisionssändningar. I stället tillsattes en televisionsutredning, som ska fortsätta klarlägga televisionens framtida ställning i Sverige. Så nu har vi både televisionsnämnd och televisionssakkunniga och en vacker dag får vi nog också television! Utvecklingen brukar inte stå att hejda. Men i ett land som vårt, där de tekniska resurserna för televisionens införande i så hög grad är för handen, är det lika beklagligt som onödigt att vi redan blivit så långt efter andra nationer.

Vi vill därför tro att de sex män som fått uppdraget att föreslå åtgärder för den svenska televisionens praktiska utformning går till verket även med den känslan att här gäller det vinna igen så mycket som möjligt av den tid som redan förlorats.

Från kommunikationsdepartementet har nu också till riksdagen avgivits proposition om den nya vägtrafikförordningen, som föreslås träda i kraft fr. o. m. den 1 januari 1952. Propositionen följer i allt väsentligt de sakkunnigas förslag och under förutsättning av riksdagens godkännande skulle alltså lättviktsarens öde beseglas.

Begreppet lättviktsmotorcykel försvinner nämligen helt och hållet ur den nya motorfordonsförordningen, varigenom lättviktsåkarna tvingas skaffa sig körkort för vanlig motorcykel.

Ingen vettig människa kommer väl att sakna lättviktsaren i storstadstrafiken, men det ska bli intressant höra om inte en enda röst i riksdagen kommer att höjas till lättviktsarens försvar. I vårt avlånga land har dock detta slags framkomstmedel varit till god hjälp. I all synnerhet uppe på de norrländska vägarna, där skogsarbetare och andra haft stor nytta av sin lättviktscykel. Där har denna långt ifrån varit det vingliga okynnes- och bulleråk, som många vill ha den till och som torde vara den främsta anledningen till att man nu önskar gå fram så drastiskt.

Att det ska vara nödvändigt har vi svårt känna oss övertygade om. Allra helst som den prisbilliga och lättskötta cykeln med påhängd motor med sådan framgång körs nästan överallt ute i Europa. T. ex. i Frankrike, där f. n. flera tiotusentals lättviktsare fyller sin dagliga mission i trafiken. Just i "småfolkets" intresse hoppas vi att ärendet inte klubbas i riksdagen utan att synnerligen vägande skäl har andragits för att införa skärpt körtillstånd för lättviktsaren.

O. E.

Överraskande resultat

av

TfA:s populära

JULPRISTÄVLING

kommer i nästa TfA

Nr 5 2—16 mars 1951

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet i-
tendent Torsten Althin;
verkst. ledamoten i Folkbildningsför-
bundet fil. dr Iwan Bolln;
rektorn vid Stockholms Tekniska insti-
tut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsgingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

Teknik för Alla utkommer varannan fre-
dag. Nästa nr den 2 mars 1951.

(Eftertryck av Teknik för Alla innehåll
förbjudes!)

Omslagsbilden

visar den kände tävlingssycklisten Gun-
nar Johansson i full fart på Östermalms
idrottsplats i Stockholm med sin hem-
konstruerade isracercykel. Denna be-
skrivs närmare på sid. 8.

BYGG FÖR SOMMAREN

en perfekt segelbåtskonstruktion i

ny TfA-RITNING

— nr 29 —

1. TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:—
inkl. licensavgift.
2. TfA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5
blad) 8:50.
3. Den idealiska ritapparaten, Skala 1:2.
2:15.
4. En etttrig 2-taktsmotor, 0:95.*
5. TfA:s miniatyrdieselmotor, 2:15.*
6. TfA:s amatörsvarv, Skala 1:2, 5:50.
7. TfA:s cykelbåt, (14 blad) i hel skala.
35:— pr sats.*
8. Den idealiska kopieringsapparaten.
Skala 1:2 (6 blad), 7:85.
9. 4-cyl. ångmaskin, Skala 1:2, 2:15.
10. Ångpanna för maskiner med effekt av
1/100—1/75 hk, 2:15.
11. Hill Standard Cykelbil, Den Svedberg-
ska mästerskapsvagnen, 8:55.
12. Hill-Speed Trampsystem, Revolutione-
rande nyhet för ovanstående bil, 4:50.
13. Den fulländade förstöringsapparaten.
11:40.*
14. Miniatyrracerbilen "Flying Car". Teg-
ströms direktdrivna strömlinjevagn.
4:30.*
15. Racerbåt som amatörbygge, L. 6, a.
4,45 m. hastighet upp till 35 knop be-
roende på motorstyrka. Komplet rit-
ningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
16. TfA:s MC-bil. Ritningssats med full-
ständig arbetsbeskrivning, 11:—.
17. HUMLAN — "Bananens" nya F-mo-
dell. Motorflygpl. f. 3,8cc motor, 3:70.*
18. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritnings-
sats med fullständig arbetsbeskriv-
ning. Komplet 8:—.
19. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i
skala O och HO; 5 blad med fullständ-
ig arbetsbeskrivning, 12:—.*
20. PELTON-TURBIN som amatörbygge.
Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17
cm. Ritning i hel skala samt alla de-
taljritningar jämte fullst. arbetsbe-
skrivning, 2:75.*
21. Pedobilen. Lättbygd och billig cykel
bil för 1 person, 4:25.
22. FJÄRIL, 16 kvm segelbåt, konstr. av
Jac. M. Iversen, Komplet ritnings-
sats inkl. licens med 50 % rabatt för
TfA:s läsare. Kr 30:—.

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

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

..... st. ritningar nr

Namn:

Bostad:

Postadr.: TfA 4

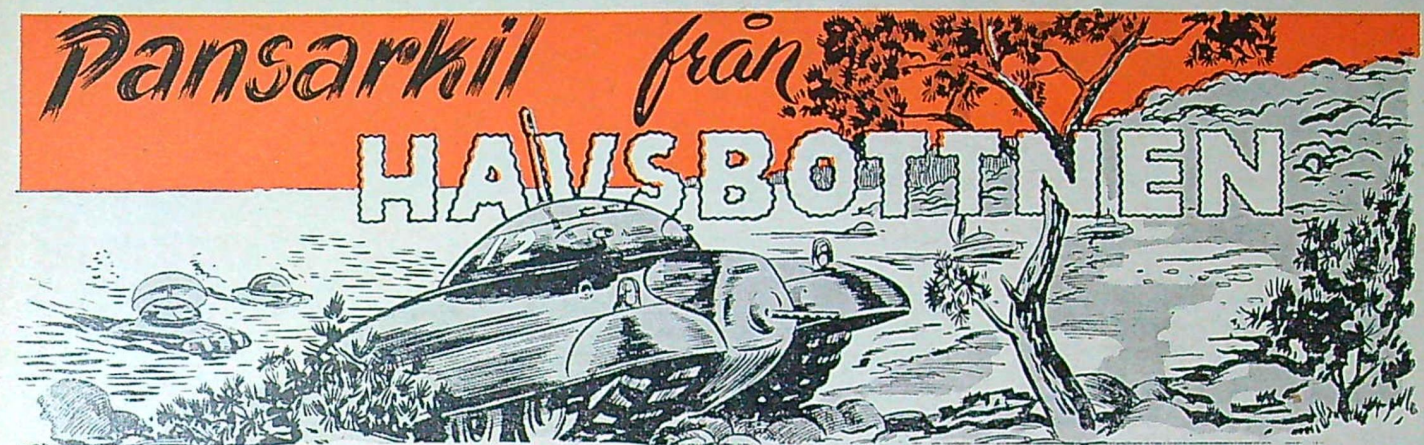
Teknik för Alla

Nr 4. 16 febr.—2 mars

TEKNISK REVY

1951. 12 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.
Postgirokonton 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



Den amerikanska tidskriften
Mechanix Illustrated presenterade
nyligen i en stor artikel uppsla-
get att konstruera en undervat-
tenstank för landstigningsuppgif-
ter. Liksom så ofta tidigare när
denna och liknande tidskrifter
presenterat "uppslag" av denna
karaktär har man all anledning
misstänka att projektet hunnit
betydligt längre än till enbart
idén.

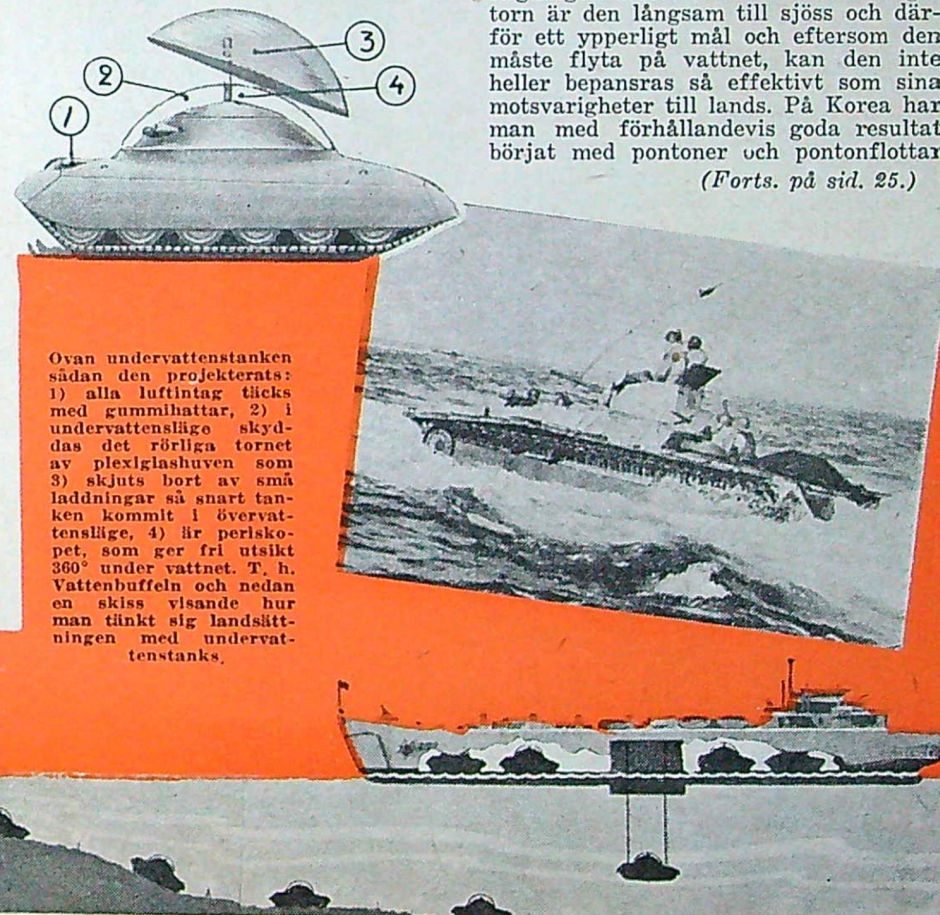
Det senaste världskrigets operationer
framför allt vid kusterna i Fjärran
Östern gjorde tydligt, att de gamla
hjälpmedlen för landstigning, sådana
som öppna flatbottnade båtar och prä-
mar etc. var alltför omoderna och
osäkra. Dessa farkoster orsakade stora
förluster både i material och manskap.
För att i görligaste mån säkra land-
stigningarna satte amerikanerna då
igång produktionen av den s. k. "inva-
sionstaxin", the Alligator, som egentli-
gen var en form av amfibietraktor på
larvfötter, i fören utrustad med en
skyddande överbyggnad, på vars tak
monterats ett antal framåtriktade ma-
skingevär. Alligatorn kunde ta fyrtio
fullt utrustade soldater, men trots att
den var ett givet framsteg på området,
så var den ändå inte god nog: dess fart

på vattnet var för låg, varigenom den
utgjorde ett lätt mål för flyganfall och
dessutom stoppade bepansringen knap-
past för grövre projektiler än maskin-
gevärsammunition — ibland inte ens det.

Steket var därför inte långt till pro-
jektens angående en verklig amfibietank.
Baserad på tidigare erfarenheter med
Alligatorn konstruerades också en så-
dan, vilken döptes till Vattenbuffeln och

utrustades med en 37 mm kanon i ett
rörligt torn samt två maskingevär av
0,5 tums kaliber. Genom sin starkare be-
styckning kunde Vattenbuffeln riva upp
maskingevärsnästerna och bunkrar redan
innan en enda soldat landsatts och i se-
nare modeller gjordes den än effekti-
vare genom att kanonen böts ut mot en
75 mm haubits. Men, inte ens Vatten-
buffeln närmar sig idealet för en land-
stigningsfarkost: i likhet med Alliga-
torn är den långsam till sjöss och där-
för ett ypperligt mål och eftersom den
måste flyta på vattnet, kan den inte
heller bepansras så effektivt som sina
motsvarigheter till lands. På Korea har
man med förhållandevis goda resultat
börjat med pontoner och pontonflottor

(Forts. på sid. 25.)



LÄR efter TfA:s HANDBÖCKER

1. Räknestickan och dess användning. Av T. Porsander, 1:50, 8 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander, 2:25, 3 uppl.
3. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander, 2:80, 6 uppl.
4. Modellbåten. Av Jac. M. Iversen, 2:60.
5. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld, 2:00.
6. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm, 2:—.
7. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok, 4:70, 5 uppl.
8. Svarboken. Av T. Porsander, 2:50, 3 uppl.
9. Maskinritning. Av R. Tegström, 2:50, 2 uppl.
- 10—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand, 5:15, 2 uppl.
14. Genvägar till snabbriktning. Av J. Almquist. En oundgänglig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet, 3:50.
15. Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver, 3:75.
16. MOTORBÅTEN. Av R. Kock. Oumbärlig för alla nuvarande och blivande motorbåtsägare, 4:50.

Handböckerna 3 och 5 slut.

MEKANIKERN

av O. EKBERG

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

SVENSK TEKN. ORDBOK

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

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex Handbok nr

..... ex Mekanikern

..... ex Sv. Tekn. Ordbok

Namn:

Bostad:

Postadress: TfA 4



John Mårs hette en Rättviks-pojke som för snart ett halvsekel sedan reste över Atlanten och så småningom blev verkställande direktör i Kanadas största privatägda kraftbolag. Han har varit med om att göra Kanada till ett av världens främsta elkraftsländer och när han nedan berättar för vår medarbetare om sitt verk får man samtidigt en god uppfattning om de "vita kolens" betydelse för Kanadas utveckling.

Kanada är en av världens främsta producenter av billig elektrisk energi och har större outnyttjade vattenkrafttillgångar än de flesta länder. När Kanada i dag är det land näst Norge som förbrukar den största kvantiteten elektrisk energi pr invånare beror detta i stor utsträckning på att de kraftproducerande företagen tagit initiativ till olika kraftförbrukande industrier. Så har Kanada en omfattande cellulosaindustri och kemisk-teknisk industri.

Den billiga elkraften är huvudorsaken till att Kanada är ett av världens främsta aluminiumproducerande länder — varje ton aluminium kräver 24 000 kilowattimmar, varför elkraften inte får

vara särskilt dyr om produktionen ska löna sig. Den är också förklaringen till att man i stor skala sysslar med magnesiumproduktion som kräver 20 000 kilowattimmar per ton och att landet har en stor tackjärnsproduktion baserad på elvärme. Den senaste anläggningen av detta slag är det nya titanverket vid Sorel, där man framställer metallen titan, som på de sista åren fått en allt större betydelse.

I Kanada kan man verkligen tala om att kraftproduktionen kommit först och skapat betingelserna för den omfattande industrialiseringen — det är ofta

Direktör John Morse — dvs. John Mårs från Rättvik.



så att kraftbolagens speciella planeringsavdelningar tar initiativ till upprättandet av nya industrier. Dessa avdelningar är utrustade med omfattande laboratorier och en stor ingenjörstab som ställer sitt kunnande till förfogande för att hjälpa fram nya industrier. Det är denna planeringsavdelning vid Shawinigan Water & Power Co. — Kanadas största privatägda kraftbolag — som svarat för konstruktionen av de stora elektriska smältdegelnarna för den nya titananläggningen i Sorel.

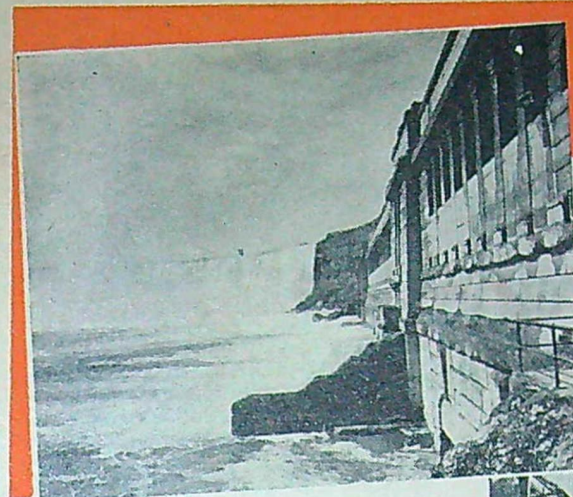
Just detta bolags insatser ger en god bild av den kanadensiska kraftproduktionens och industrins utveckling. Ett speciellt intresse för oss svenskar har det dessutom på grund av att en av de ledande krafterna i denna utveckling är dalmasen John Mårs från Rättvik.

Denne har varit med om att förvandla stora delar av Quebec från rena ödemarksområden till sjudande industribygd. Det John Mårs har att berätta för vår medarbetare är därför av utomordentligt intresse och ger en övertygande bild av den elektriska kraftens betydelse för det industriella framåt-skridandet.

Efter sin Chalmers-examen 1906 reste Mårs till USA, arbetade en tid vid General Electric i Scenectady, N. Y., varifrån han ett par år senare flyttade till Montreal och som enkel ritare tog anställning vid Shawinigan Water & Power Co. Från denna blygsamma början har sedan John Mårs — eller Morse, som han kallar sig på engelska — klättrat upp för stegen och sitter nu som verkställande direktör i ett ljus och trevligt rum i den nya kontorsbyggnaden vid 600 Dorchester Street med en grandios utsikt över hela Montreal och den mäktiga St. Lawrencefloden.

Inte hade jag vågat drömma om en sådan utveckling, säger han med sitt vänliga leende, när vi ber honom be-

I Kanada liksom i Sverige har under efterkrigsåren ett stort antal nya kraftverk fullbordats. T. h. en bild från kraftverksbygget vid Des Joachims i Ottawa-floden.



Niagarafallen är Kanadas största samlade vattenkraftkälla. T. v. baksidan av Ontario-verket med de berömda Håstskofallen i bakgrunden.

Nedan Queenston-Chippawa-verket, varifrån man ser kabellarna gå ut över Niagarafloden mot USA, dit en betydande del av kraften exporteras.

svara frågan hur det var då och nu. När jag kom till Shawinigan för mer än 40 år sedan, hade man just börjat — Shawinigan Falls var ännu inte mycket mer än en vildmark, och ingen av oss drömde om att tränga ännu djupare in i vildmarken längre upp för St. Maurice-floden och tämja vattenfallen där.

Redan från början blev det Shawinigans politik att inte bara nöja sig med att skaffa marknader för elkraften, utan att framför allt skapa sådana marknader, fortsätter Mr. Morse. Bygandet av den första kraftledningen från Shawinigan Falls till Montreal i början av seklet är ett typiskt exempel på denna företagande, som alltifrån starten genomsyrt företaget. I våra dagar är det blott en kort sträcka på 135 km, men för 50 år sedan var det något av en sensation. Ingen hade nämligen gjort det förut, och ingen hade heller förut belastat en ledning med en så hög strömstyrka — 50 000 volt.

Endast några få år efter det att Shawinigan Water & Power Co. hade startat sin verksamhet, började emellertid vildmarken kring vattenfallet, som givit bolaget dess namn, att ge vika för en snabbt fortskridande industrialisering. Shawinigan startade själv ett dotterföretag för karbidtillverkning, och även en trämassefabrik kom till.

I dag har den lilla byn vid Shawinigan Falls vuxit till en blomstrande stad på 40 000 invånare. Karbidanläggningen är nu en omfattande kemisk industri, och trämassefabriken har vuxit till en av de största i Kanada. Dessutom har kring kraftverket i Shawinigan Falls vuxit fram en aluminiumfabrik, textilanläggningar och industrier för tillverkning av olika trävaruprodukter och plast.

För Shawinigan Water & Power Co. har det gällt att ständigt kunna titta in i framtiden och vara ett par hästlängder före efterfrågan på elkraft. Det har kanske inte alltid varit så lätt att ana utvecklingen, men än så länge

En vacker bild från kraftverket i Saguenay Valley, som levererar kraften till världens största aluminiumfabrik i Arvida. T. h. en bild från bygandet av Tremche-dammen i St. Maurice-flodens övre lopp.



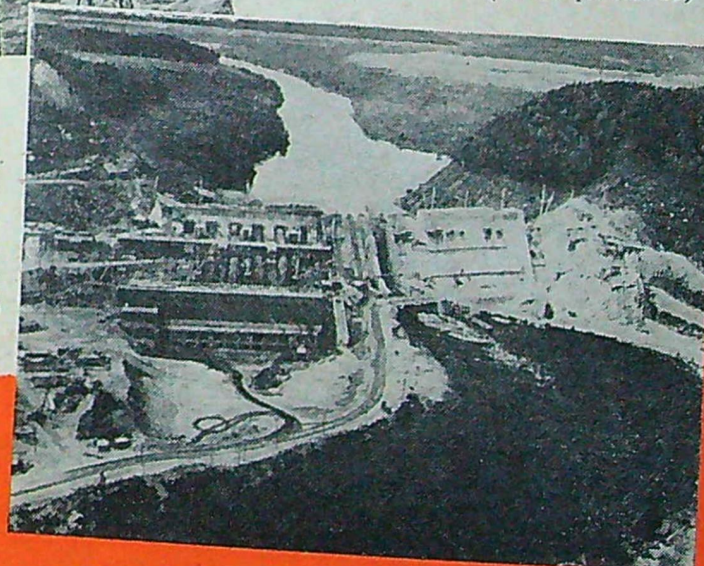
har några restriktioner varit obehövliga. Under kriget var visserligen efterfrågan högre än vår produktionskapacitet, men tack vare att vårt kraftledningsnät då länkades samman med kraftsystemen i Saguenay- och St. Lawrencefloden till en pool på 2,25 milj. kW, kunde vi under högbelastning köpa överflödsström från dessa system och någon knapphet uppstod därför aldrig.

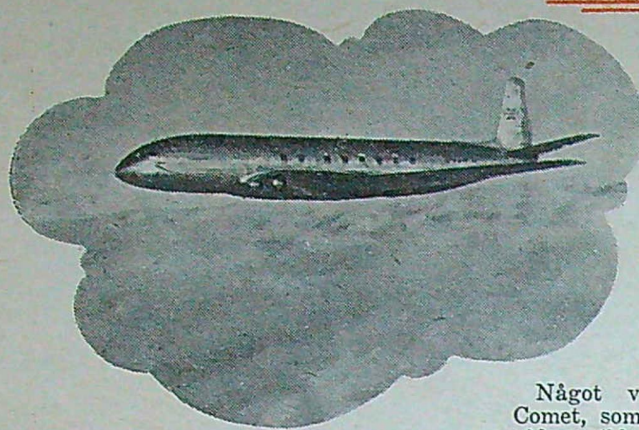
Shawinigan har nu, förutom anläggningen i Shawinigan Falls, ytterligare fem stora kraftverk längs St. Maurice-floden, inräknat det som blir färdigt 1951. Dessutom har vi ett flertal mindre anläggningar vid andra floder. Inklusivt vårt dotterbolag, Quebec Power Co., är vår totala kapacitet i dag 1 300 000 kW med ytterligare 600 000 kW planerade för den närmaste framtiden.

Om all den elektricitet vi framställer används enbart för hushållen, skulle det vara mer än nog för hela Kanadas behov. Som det nu är, används endast 10 proc. i hushållen och för kommersiella ändamål, medan industrin konsumerar 90 proc. Det senaste tillskottet i den långa raden industrier, som kommit till Quebec tack vare tillgången på billig elkraft, utgör titan-smältverket i Sorel. Titan är en betydelsefull råvara vid tillverkning av färg och andra industrivaror, och det har snabbt utvecklats som en metall. Hittills har Amerikas behov av titan kommit från Indien, men Shawinigans försökslaboratorier lyckades så komma på en metod att i elektriska smältugnar utvinna titan från ilmenit, som finns i riklig mängd i nordöstra Quebec men som hittills inte kunnat ekonomiskt tillvaratas.

Jämsides med Shawinigans växande, har hela St. Maurice-dalen utvecklats till ett framstående industriellt centrum. Dess produktion uppgår nu till 175 milj. dollars om året, och befolkningen i detta område räknar 165 000 jämfört med en handfull skogsmän, när

(Forts. på sid. 21)





COMET

på flyglinjerna

Det tredje färdigställda exemplaret av det reaktionsdrivna engelska trafikplanet de Havilland Comet, dvs. det första som byggts på beställning av British Overseas Airways (BOAC), provflögs för första gången den 9 januari i år. Det första flygprovet med Comet nr 3 skedde mindre än 1½ år efter premiärstarten den 27 juli 1949. Den sammanlagda flygtiden med de tre hittills flugna exemplaren uppgår till mer än 525 timmar.

Den nya "kometen" överensstämmer i stort med dess båda föregångare med undantag av landstället, som utgörs av ett fyrhjuligt boggie-huvudstall i stället för det tidigare tvåhjuliga.

Förare vid provflygningen var John "Kattögat" Cunningham, som efter den 42 minuter långa flygningen förklarade sig helt nöjd med planet. Efter slutförda rutinmässiga flygprov, kommer den nya "kometen" att återvända till verkstaden för slutgiltig inredning i enlighet med de ritningar som utarbetats av köparen. I väntan på leveransen av det första av de 14 plan som beställts, har avtal träffats med försörjningsministeriet om utlåning till BOAC av det andra plan av typ Comet som byggts på regeringens uppdrag. Redan under februari kommer planet att överlämnas till BOAC för linjeprova.

Man hoppas redan under 1951 kunna leverera ett tillräckligt antal plan för att tillåta BOAC att introducera Comet i reguljär trafik mot slutet av 1951 eller i början av 1952. Därmed kommer BOAC att kunna erbjuda sina passagerare världens utan gensägelse modernaste trafikplan.

Något vackrare trafikflygplan än Comet, som f. ö. fortfarande utvecklas vidare (bl. a. avser man att bygga in kraftigare motorer), torde aldrig tidigare ha byggts (se vinjetbild) och inte heller något snabbare. Marschfarten uppgår nämligen till inte mindre än 790 km/tim.

De Havilland Venom i massproduktion.

I stället för sitt väldiga Brabazon-plan, som nu enligt samstämmiga uppgifter måste läggas ner av ekonomiska skäl,

har de engelska Bristol-fabrikerna i dagarna beslutat att igångsätta tillverkning i stor skala av de Havilland-fabrikernas nya reaktionsjaktplan "Venom". Typen, som utvecklats från det bekanta "Vampire"-planet, är utrustad med samma motor som vår svenska Saab J 29, dvs. D. H. Ghost vars startdragkraft uppgår till dryga 2,2 ton. Lika snabb som J 29 är dock knappast "Venom", även om planet av allt att döma inte endast är jämbördigt med "meteor" i fråga om hastighet utan även överlägsen i vändbarhet, framför allt på stora höjder.

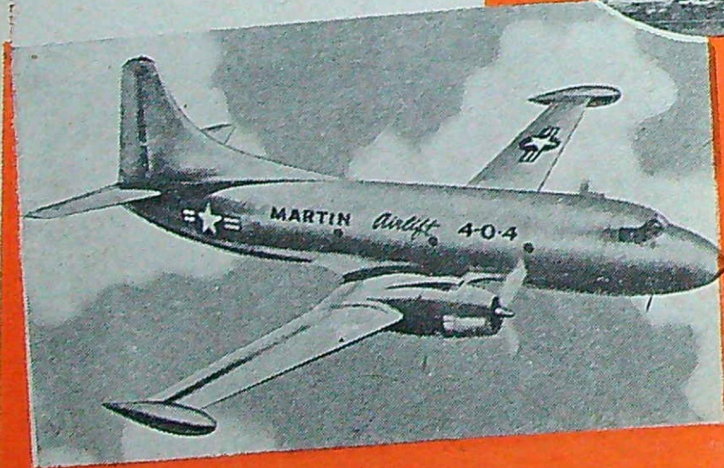
De Havilland-fabrikens framgångar med "Vampire" är utan motstycke —



Nedan en etiopisk Convair-liner utrustad med start-raketer för att kunna utföra enmotorsstart från de högt belägna flygfälten.



T. v. den projekterade Airlift 4-0-4. Övan: cirkeln en schweizisk Vampire — succéplanet som nu återkommer som Venom.



vid sidan av England har inte mindre än tretton länder anskaffat detta plan (först var vårt eget land) — och firman är ytterst noga att påpeka att utan denna export hade troligen "Venom" aldrig blivit till. Hur många "Vampire"-plan som exporterats har inte offentliggjorts, men att antalet beställda plan börjar närma sig 800 torde vara allmänt känt. Största kunden tycks Sverige vara.

Militärversion av 4-0-4.

AIRLIFT 4-0-4 kallas det här nya amerikanska transportflygprojektet, som är en direkt utvecklingsform av Martin-fabrikernas nyaste trafikflygplan 4-0-4, varav en serie på 75 exemplar nu är under byggnad för de båda amerikanska flygbolagen Eastern och United Airlines. Airlift 4-0-4, som kan tillverkas jämsides med den civila versionen (liksom nu f. ö. sker hos den amerikanska Convair-fabriken, vars Convair-Liner även produceras i en militär övningsversion benämnd T-29), har en transportkapacitet av hela 6,8 ton över en flygsträcka av 2 400 km och vid en hastighet av 435 km/tim. Den jämförelsevis stora flygsträckan möjliggörs av de vid vingspetsarna upphängda extra bränsletankarna, som utvändigt är den enda mera påfallande skillnaden

(Forts. på sid. 25).

RADAR och MULBERRY PORTS från SAMMA institut

Det brittiska National Physical Laboratory är en efter svenska förhållanden såregen institution, som i nedanstående artikel betecknas som ett mellanting av materialprovvningsanstalt, teknisk högskola och universitet. Det är avsett som en förbindelselänk mellan den teoretiska forskningen och industrin och från dess olika laboratorier har kommit åtskilligt av det som gjort brittisk industri världsberömd.

Englands internationellt bäst kända vetenskapliga institution är utan tvivel The British National Physical Laboratory. Efter svenska förhållanden skulle det närmast komma att motsvara ett mellanting mellan materialprovvningsanstalt, teknisk högskola och universitet. Det är den största forskningsanstalt som sorterar under departementet för vetenskap och industriell forskning i England. Den upptar också ett område på inte mindre än nära 25 hektar i Londons tätt befolkade förstad Teddington, och två tusen personer finner sin sysselsättning inom densamma. Under sin snart 50-åriga tillvaro har institutet skaffat sig ett gott rykte över hela världen för sina vetenskapliga insatser på olika områden.

National Physical Laboratory grundades med avsikten att man i institutionen skulle få en förbindelselänk mellan den teoretiska forskningen och industrin eller som de grundläggande statuterna föreskrev: "för att bringa vetenskaplig forskning att bära frukt på industrins och handelns område; för att bryta ner barriären mellan teori och praktik; för att åstadkomma en förenig mellan vetenskap och handel".

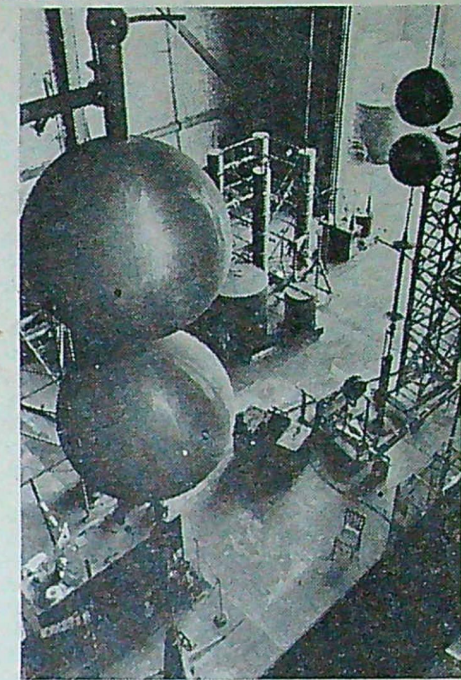
Den moderna industrins framgångar beror till stor del på den ständigt ökade precisionen, vilken i sin tur är otänkbar utan ytterligt exakta mått och vikter. Ingen särskild industri, eller ännu mindre ett ensamt företag kan ge sig på att bestämma och fastslå de otaliga mått och fysiska konstanter som nyttjas i olika industriella processer. Det är en form av forskning, som bara ett stort gemensamt och nationellt institut kan gå iland med; i Storbritannien är just detta en av de förnämsta uppgifterna för National Physical Laboratory.

Institutet är sålunda ansvarigt för vidmakthållandet av olika mått och enheter av alla slag. Det exakta fastsläendet

av olika ämnens fysikaliska konstanter liksom bestämningen av deras egenskaper hör även till institutets verksamhetsområde.

The National Physical Laboratory är uppdelat på tio avdelningar för vart och ett av områdena fysik, mekanik, elektroteknik, radio, mätteknik, metallurgi, optik, aerodynamik, skeppsbygge och matematik. Så gott som varje gren av teknisk forskning bedrivs alltså inom denna forskningsanstalt.

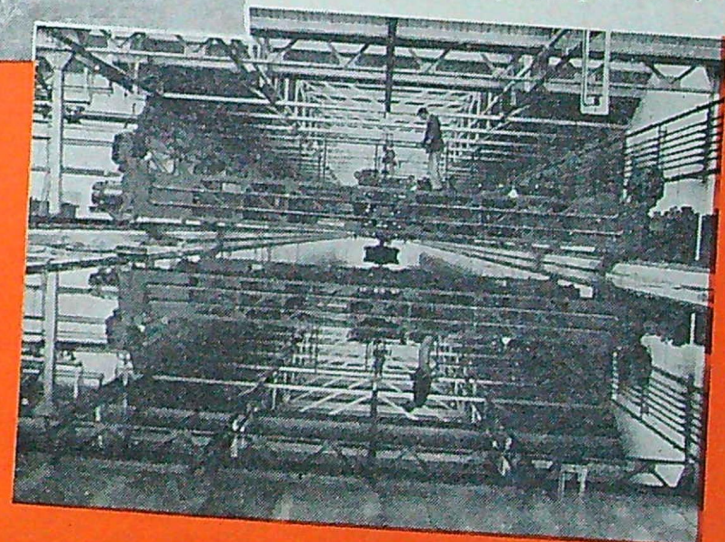
Som tidigare nämnts upptas en stor del av arbetet vid institutet av exakt bestämmande av olika måttenheter. Att den övervägande delen av detta utförs inom avdelningen för mätteknik säger sig självt. Mått exakta ner till ett par hundratusendels mm är vardagsarbete på denna avdelning, som också står i



Högspänningslaboratoriet, där man kan producera spänningar på upp till 2 milj. volt för att pröva isolatorer och strömbrytare.



Två bilder från avdelningen för skeppsbyggeri. Övan: granskas ritningen till ett handelsfartyg och t. h. en "Yarrow" tank, som används för att med hjälp av vaxmodeller pröva fartygsskrovens uppträdande i vattnet.



ständig kontakt med internationella byråer för mått och vikt.

Avdelningen för mätteknik är dock inte den enda inom institutionen som sysslar med mätningar. På avdelningen för elektroteknik t. ex., arbetar en sektion med förverkligande av internationell användning av CGS-systemet (cm, gr, sekund) för mätningar av strömstyrka, spänning och motstånd. Under den elektriska avdelningen sorterar även en avdelning som laborerar med de mått-

(Forts. på sid. 18.)



ISRACING PÅ CYKEL

Isracing på cykel börjar gripa kring sig även här i landet medan den nere i Mellan-Europa redan är en storsport på sina håll. Att man verkligen tror på sporten märks inte minst av att cykel-fabrikerna börjat konstruera speciella cyklar för denna sport, bl. a. har Monark i dagarna släppt ut en speciell israceracykel. Denna har en hel del finesser och nabbade fram- och bakdäck.

En annan väg har den kände cyklisten Gunnar Johnsson (son till den legendariske Enskede-Johnsson) gått. Som framgår av vår omslagsbild och bilden här intill har han bytt ut framhjul mot en skridsko. Till en vanlig racer-cykel har han tillverkat en speciell framgaffel, vars konstruktion syns på bilderna. Nedest har han ett vanligt cykelnav på vilket han svetsat fast en skridsko. Genom denna anordning ledar skridskon, varför risken att köra omkull väsentligt minskas. Bakdäcket är naturligtvis nabbat. Gunnar Johnsson betraktar emellertid inte sin konstruktion som slutgiltig.

— Vi har alltför liten erfarenhet av isracing med cykel, säger han. Det kan mycket väl tänkas att konstruktionen behöver förändras på en del punkter eller att andra hittar på en helt ny konstruktion, som ger ännu bättre resultat.

Några verkliga tävlingar har Gunnar Johnsson inte varit med på med sin cykel men han har kört ett par uppvisningslopp och därvid på rundbanan gjort kilometern på 1,50 minuter. Nu väntar han att andra också ska skaffa sig isracercyklar så att det kan bli verkliga tävlingar under vårvintern.

TV-utrustning blir billigare

Den dag vi äntligen får television i detta land kanske mottagarnas pris genom erfarenheterna utomlands presats ned så att det inte allt för mycket överstiger en vanlig radioapparats. I USA har man börjat "trycka" hela strömkretsar med spolar etc. Metoden är inte ny utan har beskrivits i TFA nr 22 1947 och 5 1948 och innebär att exempelvis en bakelitplatta färdigställs med skåror, spår och fördjupningar efter ett mönster, som sedan bestämmer kretsens kopplingsschema, varefter metallen sprutas i dessa refflor. Efter putsning är hela kretsen färdig. Det nya är att man nu tydligt kan utnyttja metoden för mer invecklade kretsar och att det inte som tidigare behövs serier med rent astronomiska tal för att metoden ska bli ekonomiskt bärkraftig.



Gunnar Johnsson med sin skridskoförseddä isracercykel.

Boeing 498 — nytt trafikflygprojekt

Boeing-fabrikerna i Seattle, Amerikas största flygplanfabrik, har nyligen offentliggjort ett nytt projekt till ett trafikflygplan i ungefär samma storleksklass som den berömda DC-3:an. Projektet, som lanserats i två olika upplagor beroende på motorutrustning, kallas preliminärt Boeing 498 respektive 498-4 och är avsett att rymma 24 passagerare. Någon prototyp har emellertid ännu inte påbörjats. Troligen vill man först studera sina eventuella kunders reaktion inför projektet.

Boeing 498, som får anses som ett första litet steg på vägen till utjämning av engelsmännens försprång på detta område, är planerad att förses med antingen två amerikanska Allison T-38 turbopropmotorer (samma motor som nu experimentellt byggs in i en Convair-Liner) på 2 750 hk vardera eller två 1 400 hk engelska Rolls-Royce Dart (samma motor som engelsmännens berömda Viscount är försedd med i fyra exemplar). Typen är tänkt såsom ett högvingat monoplan med enkelt stjärtparti, tryckkabin och infällbart nos-hjulslandställ.

Följande beräknade värden har offentliggjorts för Dart-versionen (Allison-

versionen inom parentes): spännvidd 26,42 m, längd 20,32 m, höjd 6,86 m, startvikt 12 020 kg (14 290 kg), tomvikt 7 340 kg (9 040 kg). Båda versionerna är avsedda att operera på mellan 9 000 och 11 000 meters höjd och på distanser mellan 1 000 och 2 250 km. Marschfarten på höjd anges till respektive 410 och 560 km/tim.

Fordar för helg och söcken

— Sällan har det lyckats en bilimportör att så tidigt som i januari på en gång presentera så många av det nya årets modeller, som vi haft möjlighet till i år, sade direktör Otto Bröndum vid visningen av 1951-orna från inte mindre än tre länder — Amerika, England och Tyskland. Och han kunde tillfogat — så många intressanta modeller av ett enda märke.

Allra största intresset tilldrog sig givetvis de två nya engelska Dagenham-Fordarna med tillnamnen Consul och Zephyr, som det lyckats företaget visa i Sverige för första gången. Dessa vagnar presenterades redan för någon tid sedan i våra spalter, men det förtjänar kanske nämnas att exempelvis Zephyr ännu så länge endast existerar i två prototypexemplar, varför det förmodligen dröjer ganska länge, innan den är ute i marknaden.

Av de amerikanska Ford-vagnarna fanns dels en Mercury och dels en Ford Standard 1951 till beskådande: båda tämligen lika fjolårsmodellerna, men Mercury nu bl. a. utrustad med hydraulisk koppling (Silent-Ease Standard Drive) eller överväxel (Touch-O-Matic Overdrive), vilken reducerar motorvarvet med hela 24 %. Det senare arrangemanget erhålls mot en mindre extra kostnad. Mercury blir det nog lite svårt att få in till Sverige, men den amerikanska Standardforden har redan börjat sättas ihop vid de välordnade fabriker ute i Värmland i Stockholm.

Den tyska Taunus har redan tidigare kommit till Sverige i tvådörrars täckt upplaga, men man fick nu även tillfälle se den lilla driftsbilliga, läckra vagn i kabrioletutförande. Karossen verkade alltigenom tilltalande gedigen av känd tysk kvalitet.

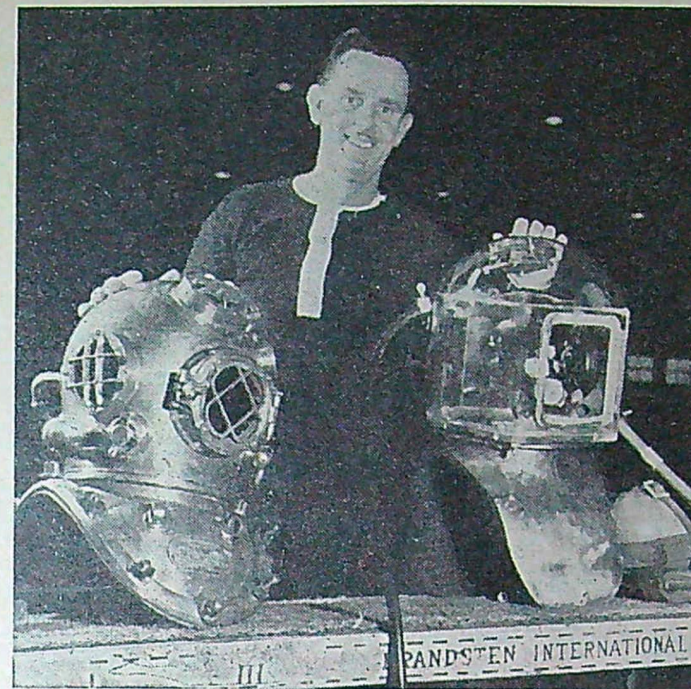
Vi torde inom kort få tillfälle att återkomma till den svenska Ford-fabriken och dess verksamhet under den närmaste framtiden.



1951 års Mercury cabriolet i en typiskt amerikansk fotografiering.

DYKARHJÄLM av PLAST

Den vanliga dykarhjälm är en tung pjäs, som ger ett mycket begränsat blickfält. Detta vill en mekaniker vid flottflygbasen Alameda i Californien råda bot för och som framgår av vår bild här intill har han konstruerat en dykarhjälm av klar plast, vilken tillåter dykaren fri sikt åt alla håll. Hjälmen på bilden är en experimenthjälm av endast 1/4 tums material och väger inte mer än 7 kg. Med den kan emellertid inte konstruktören gå ned på några större djup och därför håller man på att göra en ny typ av 1/2 tums material.



1000 kullagerkolor på ett gram

Rubriken förefaller tillspetsad men är det inte — tvärtom skulle man utan att begå våld på sanningen kunna tala om att dessa kolor är så små att de flyter på vattnet på grund av ytspänningen. Kulorna är emellertid inte någon kuriositet utan en av de viktigaste beståndsdelarna i världens minsta fabriktillverkade ur med automatisk uppdragning.

Det demonstrerades för någon vecka sedan i Stockholm och har ett runt urverk med en diameter av endast 17,5 mm. Därmed har damerna fått samma möjlighet som herrarna att köpa automatiska armbandsur som verkligen fungerar även om de skulle tillhöra den lugna typen. Hittills har detta nämligen inte gått på grund av att vid de små dimensioner det här rör sig om har friktionsmotståndet i verket blivit så stort att någon effektiv uppdragning genom armrörelserna icke kommit till stånd.



Rotor, kolor och övriga detaljer som ingår i det nya automatiska uppdragningsverket. Tio-ringen utmed ger en god uppfattning om storleksgraden.

Eterna-fabriken har emellertid löst problemet genom ett nytt system med en kullagerlagrad rotor. Härvid utnyttjar man i lagret fem kolor med en diameter av 0,65 mm och det är av dessa det behövs tusen stycken för att det ska bli ett gram.

Fabrikslaboratorium alstrar åkspänningar

Sieverts kabelverk håller sig med ett högspänningslaboratorium där man kan åstadkomma likspänningar på 1,4 milj. volt och stötspänningar av betydligt högre voltal. Dessa stötspänningar ska efterlikna de spänningar som uppstår vid åksnedslag för att man ska kunna prova om kablar och kondensatorer tål de stora påfrestningarna.

På detta laboratorium, vars högspänningshall sträcker sig genom fyra våningar, har bl. a. provats kablar till Harsprängsledningen, vilka är avsedda för spänningar på 200 000 volt. För att göra proven så naturtroga som möjligt har man tre olika värme- och kylrum i vilka man kan föra in hela kabeltrummar och prova dem under spänning medan temperaturen växlar mellan minus 20 och plus 120 grader.

Högspänningshallen domineras av den stora kaskadkopplade likriktaren, vars kondensatorer laddas upp med hjälp av likriktarrör. Denna har konstruerats och byggts av Sieverts kabelverk och likadana likriktare har också byggts för vetenskapliga institutioner. Laboratoriet utför visserligen vissa normenliga typprov i samband med fabriken tillverkning men den huvudsakliga uppgiften är forskningsarbete beträffande kablar och kondensatorer för starkström.

Högspänningshallen domineras av den stora likriktaren och transformatorn.

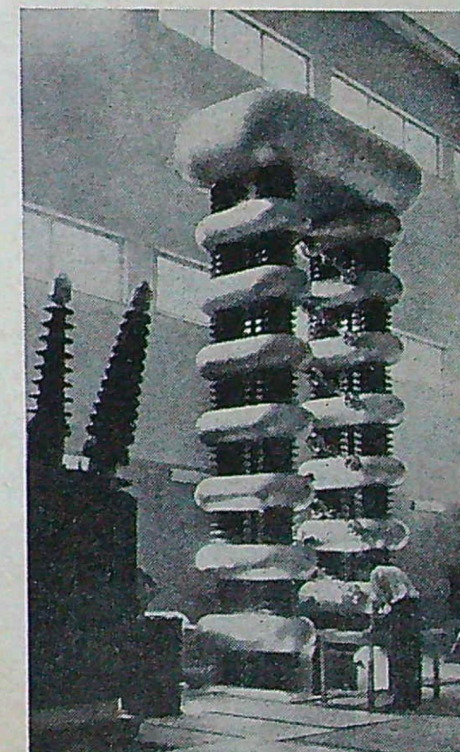
TEKNISK pressrevy

* ATOMBOMBENS TIDEVARV BÖRJAR påverka byggnadsplanerna i olika länder. Nu senast rapporterar British Embassy News Letter att man nyligen i Manchester öppnat ett nytt sjukhus som betecknas som stadens "första atomåldersbyggnad". Byggnaden uppges vara hundraprocentigt säker mot gammastrålar från radioaktiva isotoper och radiumstrålar.

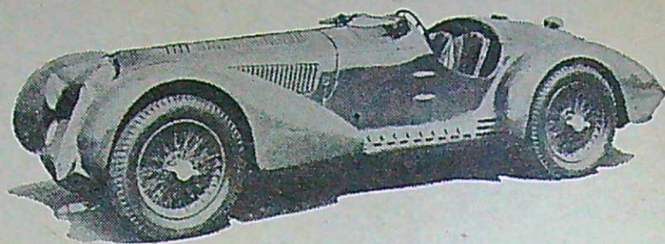
* GJUTNA FLYGPLANSVINGAR experimenterar man enligt McGraw-Hill Digest med vid den kända amerikanska flygplansfabriken Northrop Aircraft. Meningen är att gjuta vingarna av en speciell magnesiumlegering och man räknar med att kunna gjuta hela vingens ytterdel i ett stycke. Vid proven kommer denna vinge att utsättas för samma påfrestningar som en vinge byggd av aluminium enligt de nuvarande principerna. Skulle proven utfalla lyckligt räknar man med en betydande minskning av produktionskostnaderna.

* EN "TRAFIKDELARE SOM TALAR" kallar man enligt Teknisk Tidskrift i USA en mittlinje på permanentbelagd vägar, vilken är utförd av korrugerad vit betong. Genom sin färg syns den även på natten och dessutom "hörs den" då bilen förs så långt ut på vägen att hjulen går över korrugeringen. I Sverige finns en sådan skiljeremsa bl. a. på Hässlövägen vid Västerås.

* DET FÖRSTA ALUMINIUMVERKET baserat på naturgas som värmekälla har enligt World Petroleum nyligen byggts av Aluminium Co. of America vid Port Comfort i Texas. 850 000 m³ naturgas producerar under ett dygn 2,75 milj. kilowattimmar till verket, som har en kapacitet av 52 000 ton aluminium om året.



Moderna Sportvagnar



Andra avsnittet av vår serie om de mer kända sportvagnsmärkena följer här nedan och behandlar den italienska Alfa Romeo. Serien började i nr 3.

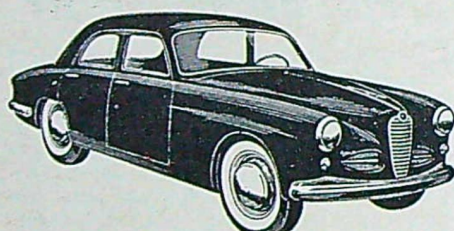
Namnet Alfa Romeo ger en rad associationer av högklassigt, nästan hantverksmässigt bedrivit bilbygge och har sedan omkring 30 år tillbaka varit synonymt med ultrasnabba sport- och racervagnar i prislisornas toppstabeller. En kort historik över fabriken i Milano presenterades i nr 25 1949, varför här blott ska nämnas några ord om Alfas tävlingsvagnar genom tiderna samt de modeller som f. n. produceras.

Ännu i dag träffar man rätt ofta på kontinenten verkliga sportbilstister, som ömt vårdar en sedan länge "myndig" kärra, vilken fortfarande i alla avseenden fyller sin ägares fordringar. Och i nio fall av tio är dessa gamla trotjänare representanter för något namn i den stolta fyrklövern Alfa Romeo, Bentley, Bugatti eller Mercedes-Benz. Så sent som den 10 oktober förra året såg jag en 25-årig Alfa på startlinjen på Monthlery utanför Paris — och i accelerationsproven före tävlingen hade den klämt sig före de allra flesta moderniteter sådana som Talbot, Delahaye, Delage, Jaguar etc.

Det var 1,5-litersvagnen av år 1926, som förde fram Alfa-namnet på allas läppar. Den 6-cylindriga toppventilmotorn med dubbla överliggande kamaxlar och ett på den tiden ovanligt förutseende diameter/slag-förhållande på 62x82 mm, hade ärvt en hel del drag från Fiats racermotorer, som just i den vevan eller något tidigare slutade att produceras. Men det fanns också andra anledningar till att denna lilla vagn rakade rent på prisborden: avvägningen var perfekt, vagnsvikten så låg som 730 kg, den fyrväxlade lådan samt bakaxelutväxlingen matematiskt beräknade i förhållande till motoreffekt och avsett användningsområde och inte minst — kraftiga fyrhjulsbromsar (mekaniska) med stora, luftkylida trummor.

1930 hade volymen ökat till 1 750 cc (diameter/slag 65x88 mm) och den i övrigt tämligen oförändrade motorn kunde nu erhållas med eller utan en Rootes-kompressor. Den fyrväxlade lådan var nu av s. k. "crash-typ" — alltså rena racerarrangemanget, som tillät maximalt utnyttjande och snabba växlingar på känsla och varv, eller måhända "känsla för varv". På denna typ införde man också i det närmaste direktstyrning.

Men redan året därpå var Alfa Romeo-fabriken färdig med sin förmodligen största sensation genom tiderna: 2,3-litersmodellen. Motorn var här en fullkomlig nykonstruktion — den raka 8-an var arrangerad i två block med fyra cylindrar i varje och de dubbla överliggande kamaxlarna drevs av en kuggetransmission förlagd mellan de båda motorblocken. Med en enda Rootes-kompressor blev effekten så pass hög som drygt 200 hk, vilket med en totalvikt på 900 kg gav vagnen en dittills oanad acceleration, ja, inte ens specialtrimmade racermotorcyklar hann alltid med. Det var förresten ett par exemplar av denna typ, som P. W. Widdgren och Eugen Björnstad införskaffade till Skandinavien, borrade upp till 2,6 liter och så framgångsrikt matchade på nordiska banor och i backar. Dessa veteraners slut har enligt hörsägen blivit mindre pietetsfullt än som brukligt



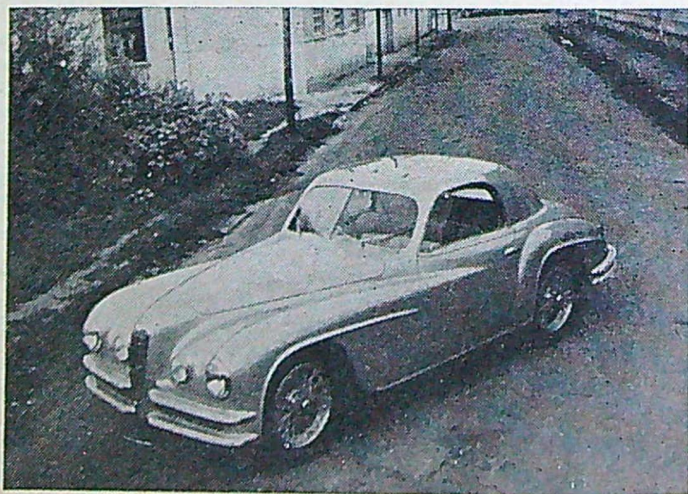
I vinjetten en 2,9-liters kompressormatad Alfa-sport från närmast före kriget. Fartresurser — omkr. 225 km/tim. Övan den nya 1,9-litersmodellen och nedan två "skräddarsydda" 2,5-litrar med karosser, t. v. från Pinin Farina och t. h. från Touring.

är på kontinenten — man ryser vid tanken på lastvagnsmotorer och påhängda extrakylare på de fordom så beundrade segervagnarna från bl. a. Rämen.

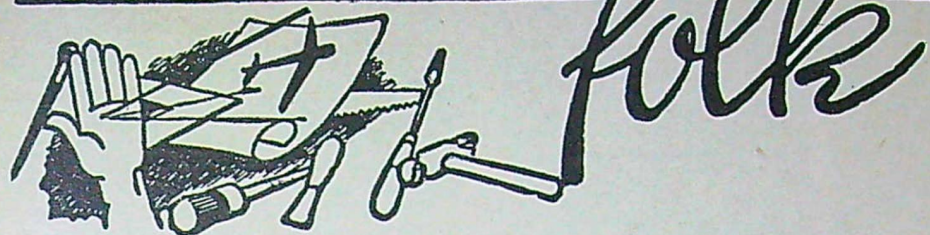
Efter ungefär fem års hegemoni i sportvagnsklassen uppenbarade sig så på racerbanorna den vagn, som ingenjör Jano börjat konstruera redan 1930 — dvs. typ P3, Monza. P3-an hade i grund och botten samma motor som den äldre 2,3-literssystemen, men cylindrarna hade borrats upp till en totalvolym på 2 650 cc och vidare utrustades denna motor med två stycken kompressorer. Okonventionell var också transmissionen, där man lagt in två stycken kardanaxlar arrangerade i V-form. Fjädringen hade bibehållits i stort sett oförändrad, endast med den skillnaden att de utanför chassit placerade halvelliptiska, underhängande fjädrarna gjorts längre och kraftigare. Under perioden juni 1932—september 1933 vann P3-an inte mindre än nio stora GP-segrar — för det mesta med Tazio Nuvolari som "rattare". Sina allra största segrar torde han också ha skördat just med denna typ. Under eftersången 1933 borrades så P3-an ännu någon mm till 2,9 liter, och erhöill då beteckningen Tipo B. I helt modifierat chassi med bl. a. individuell fjädring runt om — fram spiral- och bak transversalfjädrar — men 2,9-litersmotorn fick vagnen namnet Tipo 308.

Två olika Alfa-racers introducerades så 1935 — båda med raka, 8-cylindriga motorer om 3,2 resp. 3,8 liters volym. Den förra hade individuell fjädring av typ Dubonnet och den senare får närmast anses som ett steg mot den största Alfa Romeo-racer som någonsin byggts: 1939 års stora 4-liters V12 med fyra överliggande kamaxlar, en vagn som tyvärr inte kom att visa sig i fullt utprovat skick annat än vid Roosevelt Cup 1939 i U.S.A. Av dessa senare vagnar var emellertid ingen kapabel ta upp jämbördig kamp med de statligt matchade tyska Mercedes-Benz och Auto-Union,

(Forts. på sid. 17.)



HÄNDIGT



Fartsensationer med slalomcykel

Slalomcykeln är på ett par platser uppe i Norrland en synnerligen populär tingest som pojkar vet att utnyttja till bristningsgränsen för nöjeskörning och improviserade tävlingar. Då, som det framgår av våra ritningar, det är en relativt enkel och billig sak att bygga tror vi att TFA:s läsare landet runt kan vara intresserade av beskrivningen. Slalomcykelns bästa tid kommer ju nu på vårvintern, då dagarna blir längre och föret glimrande.

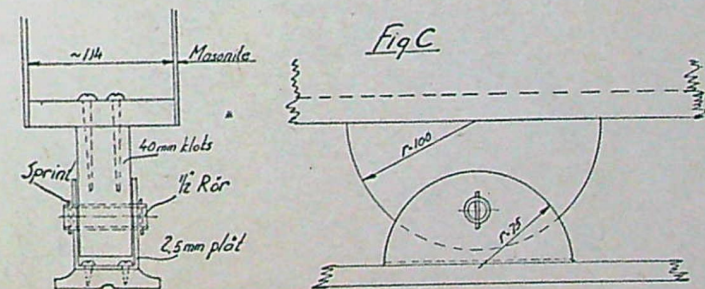
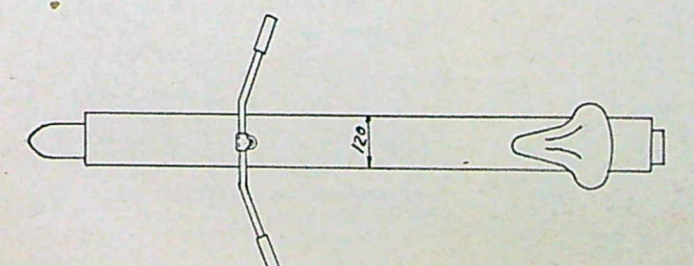
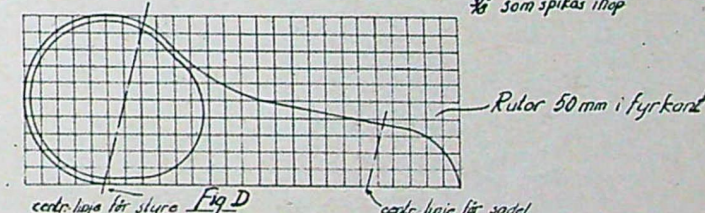
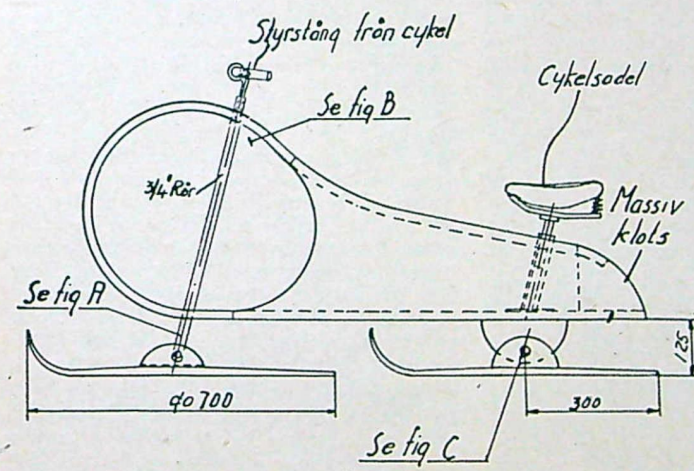
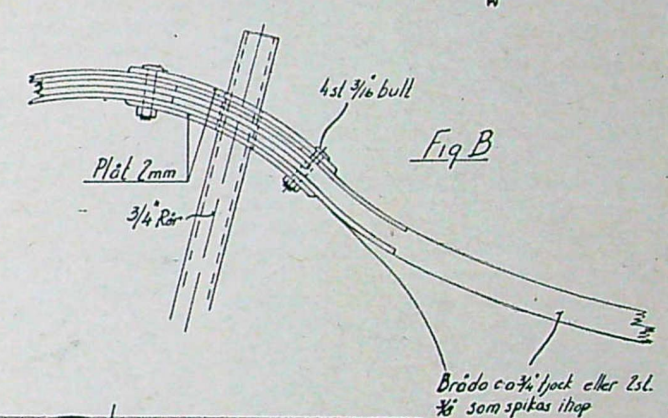
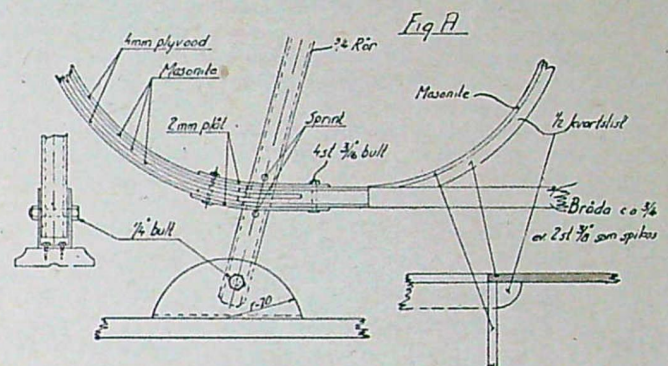
För att bygga denna cykelsläde erfordras i stort sett endast några bräder, ett stycke masonit, samt sadel och styrsång från cykel, plus ett par gamla skidor.

Byggandet av det strömlinjeformade stativet går bäst, om en mall tillverkas efter fig. D. Denna mall bör vara så gjord att det går att bocka och forma till de böjda delarna på den. Den främre

stora bågen är uppbyggd av 120 mm breda strimlor av 4 mm plywood. 3 lager masonit samt en strimla 4 mm plywood (se fig. A.) Dessa strimlor ska limmas med kallim och spikas eller skruvas ihop.

Förbindningen mot bräderna i över- och underkant sker genom hoplaskning, se fig. A och B. I bakkanten skruvas en massiv klots fast i den undre brädan, och sedan böjs den övre brädan (ev. genom att värma den med ånga eller liknande) mot urtaget och skruvas fast.

När detta är klart så skruvas en 40 mm klots fast i den undre brädan, för fästet av den bakre skidan, se fig. C. Nu kan fästet för



sadeln, som är likadant som på en cykel, fästas i den övre och undre brädan genom att en plåt svetsas i änden av röret, som vilar mot den undre brädan. Plåten skruvas fast.

Fästet för styrsången består av ett 3/4" rör, som i sin nedre ände förenats med en bygel av 2,5 mm plåt medelst en 1/4" bult. Vid genomgången av den nedre ramen styrs röret av två st. 2 mm plåtar (se fig. A) som är fastskruvad med 3/16" bult. För fixering av röret borras 5 mm hål genom röret alldeles över och under plåtarna. I dessa hål placeras saxpinnar eller andra sprintar. Genomgången av den övre ramen, se fig. B, görs i princip lika som i den undre ramen. Innan skidorna monterats så spikas masonit på utsidan av ramen.

Skidorna kan vara av vilken modell som helst, men bäst blir det om s. k. fjällskidor används. Längden kan mycket väl avvika från de mått som ritningen visar. Som sista moment avrundas alla skarpa kanter varefter målningen görs omsorgsfullt.

Gör själv en hektograf

För en tid sedan fanns det i Brevlådan en förfrågan om ritning på hektograf. Vi hade ingen men en av våra läsare satte sig omedelbart ned och utarbetade nedanstående beskrivning som vi nu för vidare till läsekretsen. Med en hektograf inom räckhåll blir i allmänhet kallelser och dylika saker snabbt utskickade, ty då finns det möjlighet att få dem mångfaldigade utan att behöva sitta och skriva ut varje exemplar var för sig.



Skiss över hektografplådan.

Vill man skaffa sig en enkel apparat för att mångfaldiga meddelanden, kallelser, klubbtidningar o. d. kan man tillverka en hektograf. Kostnaden för en sådan belöper sig endast till 8 à 9 kr. och den är praktiskt taget outslitlig.

Hektografen består av en massa som har förmågan att uppta en viss originalskrift och sedan återge densamma i en mängd avtryck.

Innan man griper sig an med tillverkningen bör man ha anskaffat följande material:

- 300 gr glycerin
- 55 " hornlim
- 15 " kaolin
- 12 " sprit
- 5 " metylviolett

zinkplåt för tillverkning av en låda i önskad storlek
6 mm plywood för tillverkning av en förvaringslåda.

Härtill kommer vatten och några droppar ättiksyra, som vanligen ej behöver anskaffas, då det brukar finnas i varje hushåll.

Massan tillverkas på följande sätt: 55 gr hornlim uppmjukas och smälts genom uppvärmning i 160 gr vatten, varefter tillsättes 270 gr glycerin och 15 gr fint pulveriserad kaolin. Denna blandning omrörs noga och hålls i lättflytande tillstånd genom fortsatt uppvärmning under några minuter, varefter massan är färdig. Den hälls nu i en för ändamålet tillverkad plåtlåda och får stelna. Skulle blåsor bildas på ytan avlägsnas dessa försiktigt med en spetsig kniv innan massan är stelnad.

Plåtlådan, vari massan hålls, tillverkas lämpligen av zinkplåt. Den förses med ca 2 cm höga kanter samt löds i hörnen. Storleken kan väljas allt efter den storlek på avskrifter man önskar.

Hektografaffärgband och hektografbläck kan man köpa färdigt, men bläcket kan även tillverkas på följande sätt: 12 gr sprit och 1,5 gr ättiksyra blandas och häri löses 5 gr metylviolett under försiktig uppvärmning. Under ständig omrörning och fortsatt uppvärmning tillsätts 150 gr vatten och 30 gr glycerin. När lösningen har arbetats några minuter filtreras den och tappas på flaskor med påskrift Hektografbläck.

De meddelanden man önskar i avskrift skrivs på gott limmat papper med hektografaffärgband eller hektografbläck. Skriften får vid bläckskrivning torka

utan användning av läskpapper. Fullt torrt läggs det med den skrivna sidan nedåt på hektografmassan och får ligga 7-8 minuter varefter det försiktigt tas av. Nu är allt klart för avtryck. Man lägger på olinjerat papper som pressas väl ned mot massan med en mjuk gummiväls eller med handen. Papperet får ligga kvar ca 15 sek. varefter det byts mot ett nytt osv. Man kan erhålla upp till 60 à 70 fullt tydliga avtryck.

Sedan det önskade antalet avtryck erhållits tvättas massan med ljumt vatten tills skriften helt försvunnit. Sedan mas-

Öljettering utan specialtång

Vid segelsömnad och markismakeri av mera provisoriskt slag lönar det sig för det mesta inte att skaffa en relativt dyrbar specialtång för öljettslagning. Man reder sig precis lika bra med en hammare om man gör som visas på bilden. Placera helt enkelt en kula med något större diameter än öljetten på dess hals. Öljetthalsen fläkes sedan ut medelst



san fått torka är den färdig för nya uppgifter.

Om hektografmassan med tiden skulle bli ojämn kan den smältas om. Man gör detta lämpligen genom att värma upp hela plåtlådan så att massan åter blir flytande.

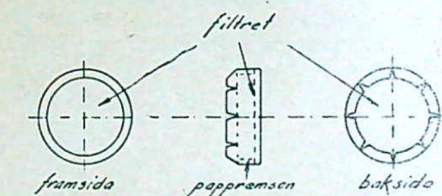
Hektografmassa, bläckflaskor och skrivpennor bör lämpligen förvaras i en särskild låda. På så sätt kan man lättare hålla ordning på de olika delarna samtidigt som massan är skyddad. Här visas en typ av förvaringslåda, som även innehåller fack för olinjerat papper och gummiväls.

Till sist en liten varning. Färgämnet metylviolett är giftigt. Man bör därför handskas försiktigt med detta samt komma ihåg att det tillika är oerhört färgstarkt. Blott ett litet korn härav kan ställa till stort förtret.

K.-G. N.

hammarslag på kulan, och med några slag på den utstuckade metallringen avslutas arbetet. Metoden lämpar sig lika bra vid öljettering av tyg som av läder.

Filterhållare för kameran



Filterhållare för kameror kan man själv tillverka på några timmar. Används en småbildskamera går det utmärkt att av de aluminiumburkar i vilka filmerna förvaras tillverka lämpliga filterhållare.

Man klipper eller sågar av behållaren så att den blir cirka 15 mm hög. Botten uppborras och filas tills endast en smal kant återstår och i motsatta sidan klipper man 8 st. jack för att man sedan ska kunna vika in flikarna. Filterglaset ska passa bra i hållaren och blir därför 31 mm i diameter. Det fästes med en 5 mm bred remsa som läggs på insidan runt hållaren. Remsan limmas fast med något klistor som binder även på metall. Då klistret torkat viks flikarna inåt tills önskad diameter mellan motsatta flikar erhållits. Detta avstånd avpassas således till den skruvning som sitter runt objektivet. Vid påsättning trycks hållaren på objektivrings ringvid den kvarhålls av flikarnas tryck mot ringen.

Använder man färgfilm och man vill nyttja de förekommande gelantinfolierna som filter måste ett sådant placeras mellan två tunna glasskivor. Sådana tillverkas lämpligen av de 50x50 mm monteringskivor som används för att skydda färgdiapositiven. En optiker kan utföra slipningen. Glasen slipas runda med 31 mm diameter. Var dock ytterst försiktig vid tillklippningen och handhavandet för övrigt av gelantinfolierna. De tål ej fingeravtryck, damm och dylikt.

Hållarna går givetvis att använda även för försättslinser. Angående försättslinser rekommenderas en artikel i TFA nr 22 1948.

H-son.

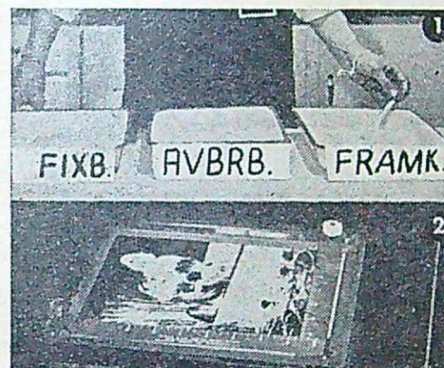
Fotografiskt för nybörjare:

Förstora själv

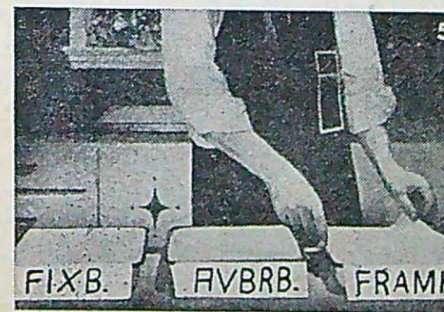
Vår lilla serie "Fotografiskt för nybörjare" har nu efter att i nr 2 och 3 ha behandlat framkallning och kontaktkopiering kommit fram till det intressantaste fotoarbetet: förstoringen. Därmed avslutas serien, men det betyder inte att vi därmed lämnar den nye mörkrumsarbetaren åt sitt öde. Vi kommer i fortsättning, alternerande med andra fototips, att återkomma med råd beträffande mer avancerade mörkrumsarbeten.

Både filmframkallning och kopiering är spännande sysselsättningar för fotohobbyisten. Men att förstora, det är den verkliga "thrillern".

Bortsett från förstöringsapparaten, är utrustningen densamma som för vanlig kopiering. Förstöringsapparater finns i prislågen från ca 200 kronor och uppåt. Men den som är händig med verktyg, kan bygga själv sin apparat. TFA har haft två byggen i sina spalter, ett mera avancerat i professionell klass, och ett enklare där den egna kameran i vissa fall kunde användas för optiken. Förstöringspapperet är av snabbare typ än kontaktpapper. Det finns många skilda typer och beteckningar, men i allmänhet talar man om bromdpapper av olika hårdhetsgrader.



- 1) Avbrytningsbad och fixering är de samma som vid vanlig kopiering. Det kan vara fördelaktigt att vid förstoringar använda en mera långsamt arbetande framkallning. Blanda därför 2 delar framkallning med 1 del vatten. Försök hålla alla lösningar vid en temperatur av 18 grader C.
- 2) Prova vid inställningen olika avmaskningar och storlekar för att erhålla bästa möjliga bild.



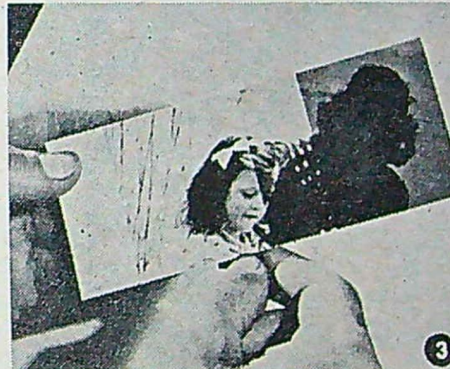
- 5) Var noga med framkallningen av provremsan. Den är ju grunden för det fortsatta arbetet.

Vad är det då för fördelar med att själv förstora sina bilder? Ja, förutom den kända tillfredsställelsen att se något växa fram under sina händer, så blir det ju ganska snart bra mycket billigare att själv göra jobbet. Dessutom finns det något som kallas avmaskning. Att beskära en bild och utesluta störande eller icke önskvärda detaljer kanske i allmänhet kan planeras redan då man betraktar negativet. Men man ser det bäst i förstöringsapparaten bildplan. Och vem avgör säkrast lämplig avmaskning om inte fotografen själv?

Arbetsbordet arrangeras med apparaten på ena änden, och sedan skålar med framkallning, avbrytningsbad och fixerbad i tur och ordning, samma bad som i fråga om vanlig kopiering.

Innan man börjar förstora bör man veta något om önskvärda egenskaper hos negativet. De ska naturligtvis vara skarpa, men negativets täthet är också av stor betydelse. Bäst lämpar sig sådana negativ som man i allmänhet kallar normala, men gärna åt det tunna hållet.

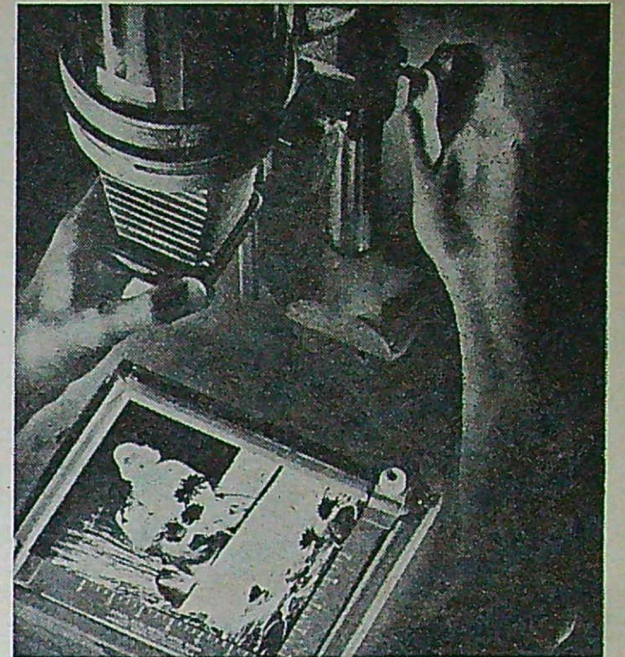
Välj nu ut ett negativ med vad Ni tror de lämpliga egenskaperna. Placera det i den väl rengjorda negativhållaren på Er förstöringsapparat. Gör Er så förtrogen med hur apparaten fungerar. Prova ett flertal inställningar av olika



- 3) Provremsan exponeras från den viktigaste detaljen i bilden.

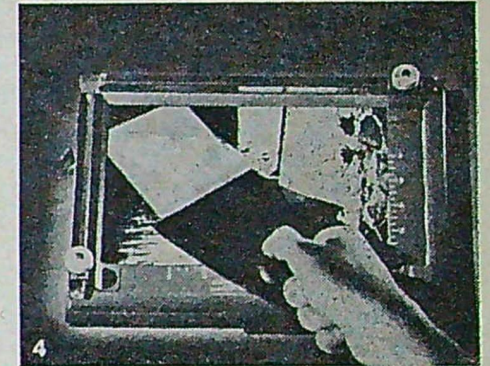


- 6) Efter fullbordad framkallning flyttas kopian till avbrytningsbadet. Man får där en snabb avbrytning av processen. Så följer fixering.



Det intressantaste mörkrumsarbetet, förstoringen, kan börja.

storlekar på bilden. Prova hur avbländningen verkar. Man gör inställningen med full öppning, för att sedan vid exponeringen blanda ned en aning. Man (Forts. på sid. 17.)



- 4) Ytor, som synes bli för mörka, kan skuggas med ett stycke kartong under exponeringen. Håll kartongen i rörelse för att undvika skarp skugglinje.



- 7) Färdig bild. Observera hur skuggningen av den mörka baksidan har skyddat denna från att bli allt för svart.

FLYGANDE VINGE i skala 1:2

En Flygande vinge är en självstabil vinge, dvs. i avsaknad av stabilisator klarar den själv upp förändringar i höjdstabiliteten. Det tillgår så, att yttre delen av vingen (= den bakre delen) har lägre anfallsvinkel än den inre, främre delen (detta förutsätter alltså pilform, se ritn.). När anfallsvinkeln t. ex. ökar över den normala, så växer lyftkraftsökningen i spetsarna snabbare än i mitten, och då spetsarna ligger bakom mitten lyfter de upp vingens bakre del; den intar normalläge igen. Skulle hela vingen

nå överstegringsvinkeln, där luften tolt släpper vingprofilens översida och planet går i "stall" eller spin, släpper luften först på vingmitten, som har större anfallsvinkel än spetsarna. Dessa behåller ensamma full lyftkraft och återför ännu starkare vingen till normalläge.

Härav följer också att en flygande vinge eller "vingplan", som benämningen numera är, inte kan byggas plant på t. ex. en bräda, utan måste byggas "i luften". Detta är mycket svårt, och där-

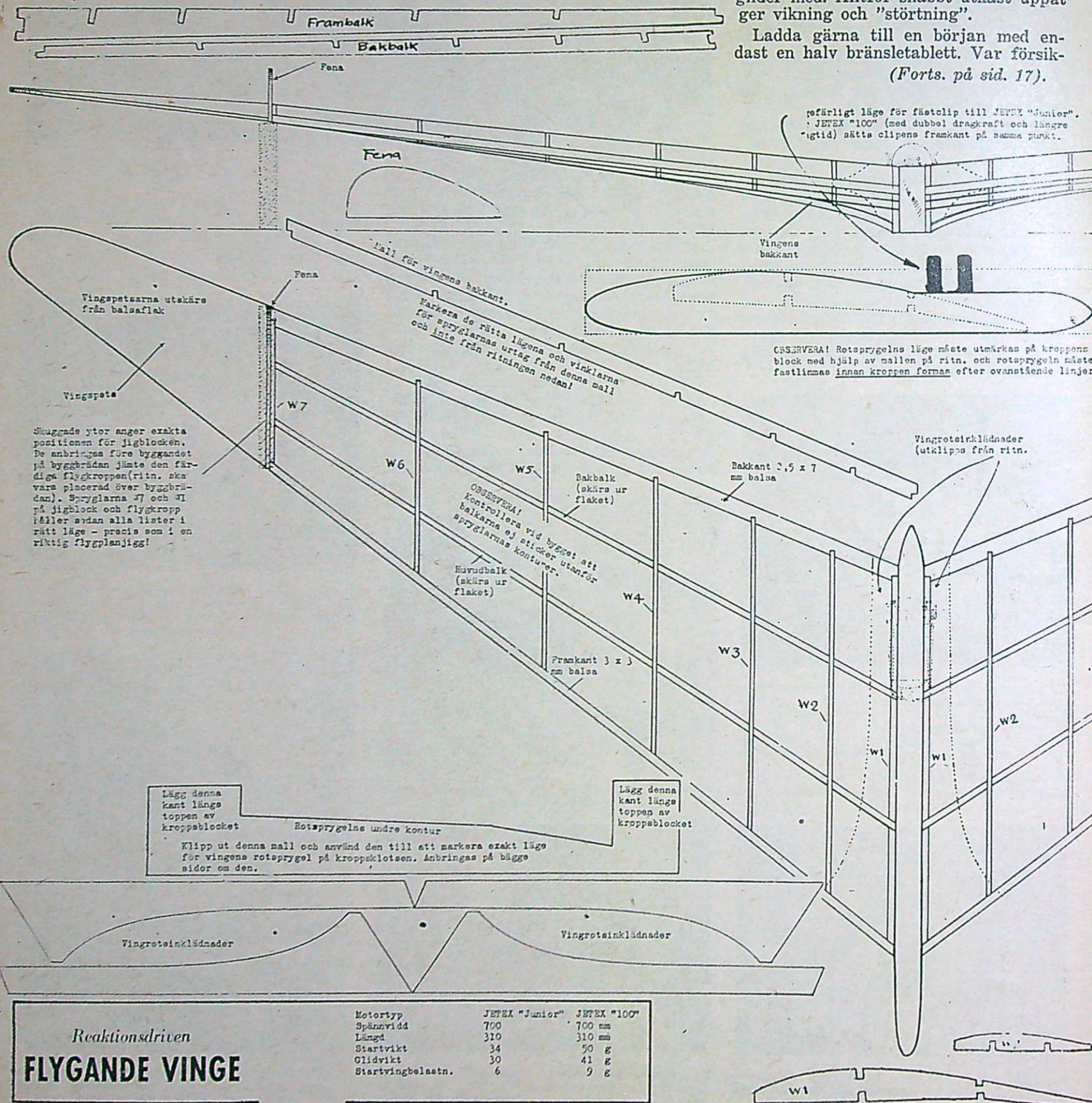
för har denna Flygande Vinge en särskild uppbyggnad med kroppen + pålimmade mittspryglar som ena fästpunkten för vingbalkarna och spets-sprygeln, monterad ovanpå ett rektangulärt "giggblock", som andra fästpunkten för balkarna. Då övriga spryglar limmas på de styva balkarna får de automatiskt rätt, avtagande anfallsvinkel mot spetsen.

En reaktionsdriven modell trimmas med nosvikt till snabb, stadig glidflykt. Rak kurs är viktig i början. Först efter intrimning är en vid spiralflykt bäst. Limma gärna ett mycket litet trimroder på ena fenan om så behövs.

Glidprova först — men i alldeles lugnt väder. Modellen kastas med samma vinkel nedåt och fart, som den själv glider med. Alltför snabbt utkast uppåt ger viking och "störtning".

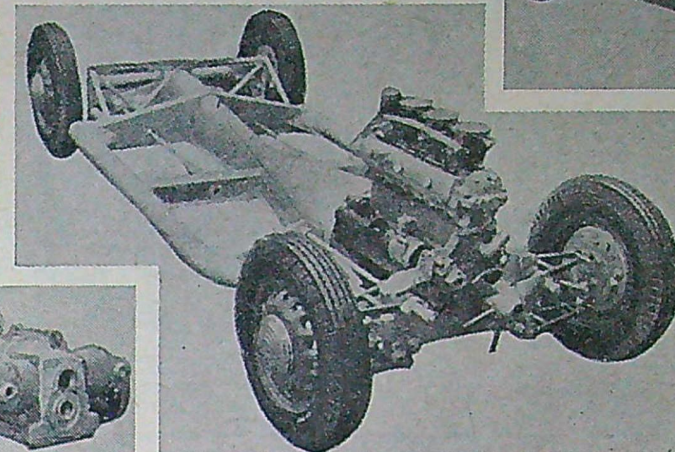
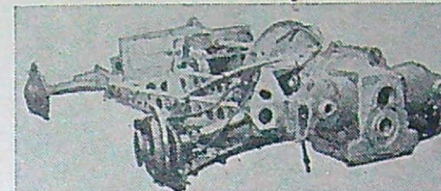
Ladda gärna till en början med endast en halv bränsletablett. Var försik-

(Forts. på sid. 17).



Att bygga en RACER

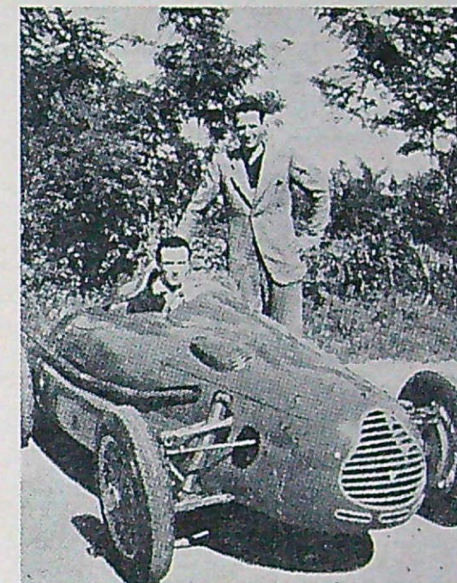
Här följer 3:dje avsnittet i vår serie Att bygga en racer, vars tidigare delar publicerats i nr 26 1950 och 3 1951. Denna gång behandlas, främst i bildform, olika chassikonstruktioner.



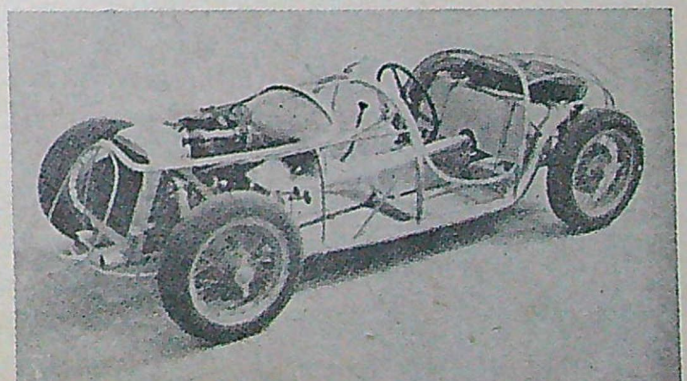
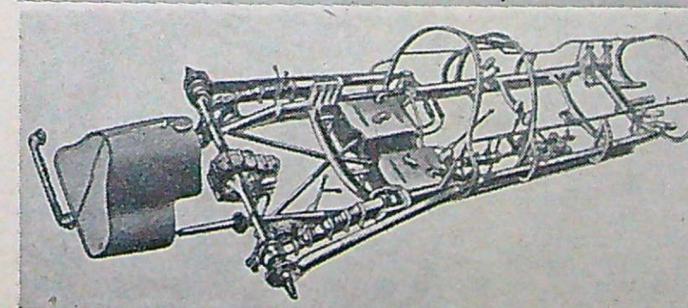
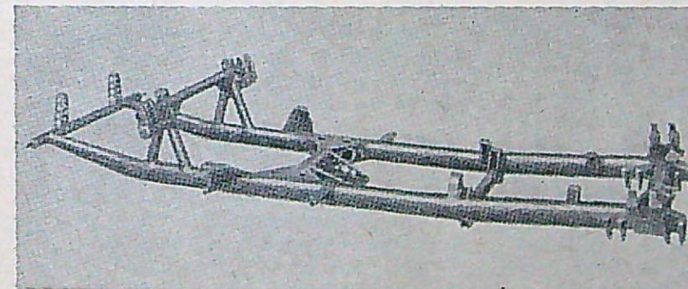
Längst t. v. chassiet till den franska D. B. 500, vilken bl. a. har alla fyra hjulen separat avfjädrade. I mitten Veritas helsvetsade robusta rörarm och ovan en representant för plattformschassierna — Slata Daina, dvs. Fiat 1400 i modifierad form.

Ett av racerbyggets första problem är bestämmande av chassikonstruktion. Många ha för enkelhetens skull hållit sig till vissa standardchassier, som modifierats i lämplig utsträckning — kortats, förstärkts, lättats etc. Härvid har man på kontinenten lagt märke till att främst småvagnarna, sådana som Fiat 500, Simca 5 (senare Simca 6), Renault 4 CV, MG, Morris, varit mycket tacksamma att "slakta": främst därför att man då ofta kunnat använda sig av en hel del övriga delar såsom fjädringsdetaljer, styrning, bromsdelar m. m.

En nackdel med standardchassierna är emellertid för det mesta vikten och när man ger sig på att lätta dem exempelvis genom urborrningar fordras att man i samma mån och för det mesta än mer arrangerar med förstärkningar. För alla former av tävlingsvagnar fordras ju främst en viss primär styvhet, som man för det mesta förlagt till just chassikonstruktionen. Racer- eller sportvagnar med fribärande kaross är ju minst sagt sällsynta, men arrangementet finns dock åtminstone delvis genomfört bl. a. i den engelska midget-racern Bond 500, som fanns i röntgen-skiss i föregående avsnitt av denna



Karosseribyggarne La Zagato har byggt denna lilla ultrasnabba 750-racer, som kallas Daniela Testaduro och vunnit en hel del förnämliga klasser — framför allt i baktävlingar.



Italienarna är experter på lätta rörarmar: t. v. överst en Gileo-ram till Ferrari Mille Miglia, vikt omkring 20 kg, och därunder Maserati 4CLT-ramen, helt uppbyggd av längs- och tvärgående svetsade lättmetallrör. Racern nedan har de vitala delarna från Fiat 500 med chassi Giannini-Urania i Rom, som också signerat all trimning.

serie. På goda grunder kan man i alla fall förmoda, att fribärande system alltmär ska komma till användning i den minsta klassen, framför allt därför, att man därigenom kan nedbringa vagnsvikten något eller eventuellt ett par tiotal kg.

Beträffande vikten bör man räkna med, att ett 500-chassi bör hålla sig inom en marginal av 15 till 30 kg och ett 2-literschassi 20 till 40. Med de material, dvs. lättmetalllegeringar, som på senare år kommit i marknaden kan man gott och väl hålla sig inom dessa värden — under förutsättning förstås, att chassiet konstrueras direkt för den avsedda vagnen och icke plockas i standardbitar efter någon "slakt".

Populärast både bland fabrikanterna och amatörkonstruktörerna förefaller de olika typerna av rörarmar, som vi ser exempel på i detta uppslag; och dessa finns nu i de mest skilda utföranden från rena, enkla ramar av två grova långsgående rör sammanbundna antingen av rör i mindre dimensioner eller balkar till hela "skelett" närmast påminnande om flygplanets uppbyggnad. Vid konventionellt motor-transmissionsarrangemang har det visat sig fördelaktigt ur stabilitetssynpunkt att förlägga kardanaxeln till en kraftig centrumsrumma eller centrumbalk som t. ex. på den tyska Veritas, vilken visat sig ha enastående kurvstabilitet trots att chas-

Bandinspelningsapparat i toppklass (IV)

4) Kontroll av avspelningsförstärkarens frekvenskurva. En tongenerator ansluts till gramfoningången, och spänningen från tongeneratoren ställs in så att lagom högtalarstyrka erhålls med kontrollerna ung. hälften påvridna. Med rörvoltmetern mäts spänningen in på slutrörets galler. En topp ska finnas i basen och en mycket utpräglad topp i diskanten omkring 5000 p/s. Tönen ska låta ren och vacker, har man en oscillograf kontrollerar man att kurvformen ej avviker från sinusformen (givetvis under förutsättning att tongeneratoren ger sinusspänning).

5) Justering av inspelningsförstärkarens frekvenskurva. Rörvoltmetern ansluts över huvudet, och O¹ slås om på inspelning. Först bör man dock ha tagit ur oscillatörret. En frekvenskurva tas upp över spänningen som funktion av frekvensen, och ritas på samma sätt som exemplet i fig 17 (streckade kurvan). Genom att dividera spänningen med impedansen för huvudet, vilken erhålles ur kurvan, får man strömmen genom huvudet vid en viss frekvens. Bestäm strömmen för några olika frekvenser, och rita upp den i ett diagram som i fig 17 nederst. Exemplet visar hur en sådan kurva kan ta sig ut. Kurvens exakta form beror på det band man använder.

Utan frekvenskorrektions kommer säkerligen strömmen att falla redan vid 1000 à 2000 p/s. Därför bör man använda en bassänkning enligt förra artikeln. Är man inte nöjd med kurvan, kan man använda inspelningsförstärkaren enligt schemat i fig. 18. Någon mekanisk ombyggnad behövs inte, det är endast att byta ut inspelningsröret mot ett dubbelrör med tillhörande komponenter. Fordringarna på diskantatärgivning är mycket individuella, så lyssna först hur olika sorters musik låter i bandspelaren.

6) Kontroll av oscillografen. C 18 reglerar högfrekvensspänningen över huvudet. Som framgår av tabellen är denna spänning kritisk, det är därför att föredra att ha kondensator variabel, lämpligen en vridkondensator på 500 pF; en liten dålig kondensator duger gott eftersom frekvensen är låg. Om huvud nr 3 används kan spänningen ställas in efter tabellen, men det är bäst att kontrollera att värdet är det rätta, eftersom vissa variationer i huvudets data kan förekomma. C 17 användes i modellapparaten för avstämning av huvudet, men det visade sig senare att

siets vikt hållits ytterst låg. En del sportvagnar har också byggts upp på plattformschassier — alltså på sätt och vis en fribarande konstruktion och de mer klassiska ramarna representeras f. n. med den äran lätt och modernt av den franska 500-racern D. B. Chassiet avslutas här med rörttrianglar som upp- bär torsionsstavar till de icke drivande bakhjulen.

B. Zanoni.

detta inte var nödvändigt, C 17 utgår alltså. Frekvensen är ca 35 kp/s, vilket erhålls med en kondensator C 21 på 500 pF, ej 2000 som angivits i fig 5. Kondensatorn i spärrkretsen fig 7 ska däremot vara på 2000 pF. Kurvformen kontrolleras med en oscillograf. I modellapparaten är kurvformen mycket nära sinusformig, så den som inte har tillgång till en oscillograf får nöja sig med att hoppas att hans oscillograf går som den ska.

7) Avstämning av spärrkretsen. Rörvoltmetern ansluts till uttag III och spo-

Här följer slutavsnittet på trimningsanvisningarna till herr Bengt Sagnells tape recorder. Därmed är beskrivningen i dess helhet slutförd. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 24 och 26 1950 samt nr 2 1951.

lens järnkärna trimmas tills instrumentet gör så litet utslag som möjligt. Om kärnan då befinner sig i något ytterläge får kretsens data ändras. Är kärnan urvriden minskas parallellkondensatorn med ca 100 pF eller också lindas några varv av spolen.

8) Kontroll av mekaniska enheten. En ton på 1000 p/s spelas in; högfrekvensspänningen spelar än så länge mindre roll. Om tonen vid avspelning skulle sväva i en viss takt, beror detta med ganska stor säkerhet på att något hjul antingen ej är centrerat ordentligt eller också ej går tillräckligt friktionsfritt. Undersök vilket hjul som har en rotationshastighet överensstämmande med svävningen och undersök detta hjul. Backspolningshjulet måste vid spelning gå mycket lätt, annars får man olika bandhastighet vid början och slutet av bandet.

Eftersom bandet sliter på huvudet bör man se till att bandet nätt och jämt går emot huvudet. Dock måste huvudet först ha slipats in ordentligt.

9) Injustering av högfrekvensspänningen. En ton på 5000 p/s spelas in. Högfrekvensen ökas från 0 upp till den spänning som erhålls då kondensatorn är max. invriden. Vid avspelning kommer då tonen att dels bli renare, dels svagare med ökad högfrekvens. Som arbetsspänning väljs den, där tonens styrka sjunkit med ung. hälften (Audiotape svart justeras för bästa ljudkvalitet). Om EMI-tape används men däremot ej raderhuvud (dumt nog) ställs kondensatorn in så att föregående inspelning raderas, varvid man alltså får en automatisk radering.

10) Justering av utstyrningsindikatorn. Inspelningsvolymen ändras från noll till max. värde i steg. Vid avspelning lyssnar man, resp. ser på oscillografen, och avgör för vilket värde tonen (1000 p/s) börjar låta illa. Detta mot-

svarar alltså maximal utstyrning, och instrumentets shunt avpassas så att instrumentet gör nära nog fullt utslag. Vid normal inspelning styr man ut till ca 3/4.

11) Upptagning av frekvenskurva. En ton från 50 till ca 7000 p/s spelas in. Den avspelade frekvenskurvan mäts med rörvoltmetern ansluten till slutrörets galler. Är det nu någon som inte är nöjd med diskantatärgivningen finns det tre saker att göra. Att använda tonkorrektionssteget enligt fig 18, att öka bandhastigheten till 15 tum/sek, att skaffa ett bättre huvud. Det mittersta alternativet är det, som ger största ökningen av frekvensomfånget, ett bättre huvud kanske den kan skaffa sig, som har goda vänner i Amerika, här i Sverige finns det än så länge inget.

12) Förnyad montering av ingångstransformatoren — under förutsättning att den hänger i långa tampar. Brummet har givetvis inte blivit mindre genom de andra trimningarna, men nu vet man hur mycket volymkontrollerna ska vara pådragna för normal ljudstyrka, och det kan hända att brummet med denna inställning är försumbart. I så fall kan transformatorn monteras för gott. Om i portabla apparater, där det är trångt om utrymmet, transformatorn ej kan placeras någonstans är enda möjligheten att skärma med flera lager järnplåt tills brummet går ner till tillåtet värde. I portabla apparater är brummet från motorerna det största problemet; i mera stationära anläggningar placeras man alltid förstärkaren så långt från motorerna att störfältet ej inverkar.

Med en stämgafler provar man bandspelaren på ett enkelt och elegant sätt. Eftersom en stämgafler är av stål, är den svagt magnetiserad och när man slår an får man ett sinusformat magnetfält, som, om man håller stämgaflern framför huvudet, inducerar en sinusformad spänning i huvudet på samma sätt som när ett band spelas av. Genom att lyssna på stämgaflern direkt och genom avspelningsförstärkaren, får man omedelbart en god uppfattning om eventuella felaktigheter i reproduktionen. Med en felfri förstärkare bör man inte kunna höra någon skillnad mellan den direkta och den reproducerade tonen.

Inspelningsförstärkaren provas på så sätt att tonen spelas in via mikrofonen, och den avspelade tonen — avspelningsförstärkaren antas vara felfri — jämförs med stämgaflern. Bruset på bandet kommer här att ändra på tonkarakteren något litet. Man kan även avgöra om bandet slirar eller går ojämt.

Stämgaflerprovet ger kontroll på samtliga detaljer, även mikrofon och huvud, som annars är svåra att prova, och det är utmärkt vid slutprov. Det är däremot besvärligt att trimma bandspelaren enbart med en stämgafler, eftersom man inte kan mäta en del i taget.

Om man skulle råka ut för distorsion i bandspelaren beror detta i nästan samtliga fall på fel i högfrekvensen, antingen felaktig spänning eller också distorsion på högfrekvenssignalen. Största omsorgen bör därför ägnas åt oscillografen. Givetvis förutsätts att förstärkarna ej är felaktiga på något sätt, trasiga komponenter o. dyl. Om en

bandspelare har gett god ljudkvalitet och plötsligt försämrats, kan felet dock ligga var som helst. Då får man tillgripa normala metoder för felsökning, som förutsätts inte vara alldeles obekanta.

En orsak till distorsion, som ej heller får bortses från är överstyrning av förstärkarna. Man eliminerar denna genom att vrida på volymkontrollerna R6, 7 och 8 så litet som möjligt, medan de övriga volymkontrollerna ska vara påvridna nästan för fullt; detta endast om man konstaterat att överstyrning verkligen förekommer.

När man lyssnar på musik är det ganska besvärligt att avgöra hur pass kraftigt distorsionen är, beroende på att man känner igen melodikarakteren och följer med automatiskt. Vänder man på bandet och kör det baklänges kan man ostört lyssna på distorsionen, under förutsättning förstås att man inte är alldeles omusikalisk. Som jämförelse kan man spela en vanlig gramfonoskiva baklänges. Vissa instrument som t. ex. fiol ska man kunna känna igen baklänges, medan andra förändras; piano t. ex. låter som orgel.

Om man fått remanens i huvudet, vilket yttrar sig som ett kraftigt brus vid avspelning, måste man avmagnetisera huvudet, vilket enklast sker genom att släppa på högfrekvensspänning — den vanliga inspelningsspänningen räcker. I svåra fall kanske man får lov att öka den; blir inte huvudet avmagnetiserat måste man undanröja orsaken till remanensen enligt föregående artikel.

För den, som trots allt ämnar använda permanentmagnetisk radering kan nämnas, att det kvarstående bruset i mycket hög grad beror på hur kraftigt permanentmagneten är. Man får i varje fall noggrant utexperimentera magnetens läge i förhållande till bandet, så att bandet nätt och jämt raderas. Det blir säkerligen nödvändigt att konstruera en separat bandbana förbi magneten. Se också upp med magnetens placering i förhållande till huvudet, så att huvudet inte blir remanent den vägen.

Som framgår av artiklarna bygger man inte en högklassig bandspelare kvickt eller lätt, tvärtom, det kräver både kunskaper, arbete och tid, men svårigheter är ju till för att övervinna, och det finns knappast någonting, som man har sådan glädje av som en apparat, vars byggande kräver någonting av sin konstruktör.

Förstora själv

(Forts. fr. sid. 13.)

säkrar sig då mot oskärpa, men också exponeringstiderna blir mera lätthanterliga: en exponeringstid på 20 sek. är lättare att kontrollera än en på ca 5 sek. När Ni förstår hur det hela fungerar, kan Ni sätta igång arbetet.

Välj pappersort med hänsyn till negativets täthet. Klipp av en remsa ca 12×5 cm. På denna ska Ni göra en serie prov-exponeringar. Skär ut ett hål i ett stycke kartong. Hålet ska vara lagom stort för att släppa fram den viktiga del av bilden som utvalts för provet, och kartongen ska kunna väl

täcka hela pappersremsan. Det gäller nu, att med början i remsans ena ände, göra flera exponeringar med olika tider, exempelvis 4 — 8 — 16 — 32 sekunder. Efter framkallningen kan man då bedöma huruvida någon av dessa tider varit den rätta, eller om den idealiska exponeringen ligger någonstans mitt emellan. Detta sätt att förprova negativet är mycket ekonomiskt.

För att hålla papperet plant under exponeringen kan man helt enkelt lägga ett glas över papperet. Detta glas måste dock hållas absolut rent, vilket är ganska svårt i längden. Därför är det bäst med de speciella pappershållare som finns för ändamålet, även om de är ganska dyra. Dessutom är de försedda med flyttbara linjaler för den ovan nämnda avmaskningen. De säljs också under namnet avmaskningsram, och finns i prislägen från ca 30 kronor.

För framkallning och övrig behandling gäller samma som i förra numret beskrevs beträffande vanlig kopiering. Tilläggas kan, att om kopiorna visar tendenser att rulla sig efter torkningen, kan man råda bot för detta genom att efter den vanliga sköljningen bada dem i en glycerinlösning bestående av 100 gram glycerin i 1 liter vatten.

Moderna sportvagnar

(Forts. fr. sid. 10.)

som redan 1934 började sina kometaryade förkrigskarriärer.

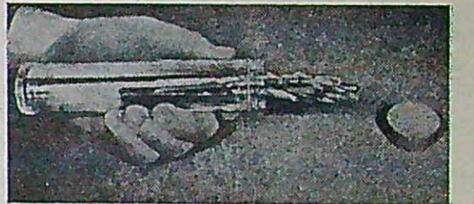
Förutom P3-an finns ännu en Alfa-racer, som för all framtid kommer att gå till hävderna; jag tänker här på Tipo 158 "Alfette" — den vagn, som ingenjör Colombo konstruerade under en semester 1938 och som även nu 13 år senare visat sig överlägsen alla andra 1,5-litersracers. Denna vagn har flera gånger tidigare presenterats i TFA, senast i nr 18/1950 efter dubbelsegern i Frankrikes GP på Reims-Gueux-banan förra sommaren, varför den inte här fordrar någon längre utläggning.

Alfa Romeos sportvagnar har i stort sett tiderna igenom varit mer eller mindre standardiserade raceråk — exempelvis de fyra bilar som i början på 30-talet fyra år i sträck tog hem segern i 24-timmarsloppet på Le Mans (en prestation som enbart den engelska Bentley också rätt med) — och först efter andra världskriget har man kunnat för- märka en tendens till alltifrån grunden nykonstruerade sportvagnar. I produktion befinner sig fortfarande den vackra 2,5-literssporten (2 443 cc), som jag tidigare presenterat både i ord och bild, och jämsides med denna en ny vagn för internationella 2-litersklassen — 4-cylindrig toppventilmotor med dubbla överliggande kamaxlar och ett diameter/slagförhållande på 82,5×88 mm, vilket ger en totalvolym om 1 884 cc. Effekten ligger i standard med en horisontal Weber-förgasare vid 80 hk vid 4 800 r/m, men den låter sig väl trimmas till åtminstone 50 % högre effekt. Fjädringen är ovanligt motståndskraftig och avsedd för stabilt väggrepp under alla driftsförhållanden: fram individuell med transversalt ställda kvarts elliptiska fjädrar samt spiraler med inbyggda teleskopstötdämpare och bak klassisk med spiral- fjädrar, teleskopstötdämpare och

speciellt krängningshämmande arrangemang. Bromsarna är hydrauliska av typ Girling med 11" bromstrummor och dubbla cylindrar på framhjulen. I övrigt kan anges att spårvidden både fram och bak är 1,31 m och hjulbasen 2,63 m. Vagnsvikt, 5- à 6-sitsig kupé, 1 050 kg. Toppfarten för standardupplagan anges till 150 km/tim med en bränsleförbrukning vid autostradafart av 1,1 liter/mil.

För några månader sedan meddelade Alfa Romeo-fabriken under hand, att man sysslade med studierna av en ny 3-litersvagn som skulle sättas in i produktionen jämsides med 1,9-litersmodellen. Förmodligen är denna nya typ tänkt som en efterträdare till 2,5-litern, men i övrigt vet man inte med bestämdhet något om vagnens planerade utformning: gissningsvis förutsätts emellertid en 4-eller 8-cylindrig motor — och f. ö. ger säkerligen den nya tävlingsklassningen till nästa år svar på de flesta frågetecknen.

Det idealiska borrhodralet



Ett uttjänt tandborstfodral av tjockt glas eller genomskinlig plastic med skruvlock eller kork kan bli den bästa förvaringspersedel man kan tänka sig för hobbyverkstadens borrar av olika format. Fodralet inte endast skyddar de dyrbara borrar utan gör det möjligt för användaren att med ett ögonkast se vilka dimensioner som finns förvarade däri. Ett par droppar olja i röret är till god hjälp i kampen mot rosten.

FLYGANDE VINGE

(Forts. fr. sid. 14.)

tig så inte planet antänds vid motorns tändning! Efterhand trimmas modellen att stiga snabbt, ej brant, och i stora cirklar. Om glidflykten efter vältrimmad motorflykt blir hackig (baktung), ökas nosvikten och motorn flyttas ca 5 mm tillbaka.

Sigurd Isacson.

Undertecknad anmäler sig härmed som medlem i Örnflygarklubben och insänder 80 öre i frimärken för erhållandet av Örnflygarnälen

Namn:

Bostad:

Postadr:

V. v. skriv tydligt!

TEKNIK FÖR ALLA

ÖRNFLYGAN

ÖRNFLYGAN

ÖRNFLYGAN

ÖRNFLYGAN

ÖRNFLYGAN

ÖRNFLYGAN

ÖRNFLYGAN



Två hårvatten i samma flaska

MEDICINSKT

Stimulerar hårbotten, motar betar mjäll och innehåller välgörande cholesterin.

BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.



PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten
olika fetthalter och storlekar.



Motor-embell

(s. k. rock- eller mössmärken) till följ. MC-fabrikat: JAP, AJS, Ariel, BSA, BMW, Douglas, HVA, Harley Davidson, DKW, FN, Indian, Norton, NSU, Royal-Enfield, Jawa, Terrot, Rex, Matchless, Zündapp, Sarolea, TWIN, Velocette, Monark, NV, SRM, Gillet, Rudge, Suedia, Triumph, Kärnan, Svalan, Apollo, OK, Panther, Calthorpe, Puch, James, HRD. Pris 2:50 pr st. + porto. Sändes mot postförskott från CHR. LARSEN, Box 62, Ljungby.

UPPFINNARE!

Klipp ut och spar annonsen! Behöver Ni hjälp med att söka patent på Eder uppfinning? Patentansökningar med tillhörande ritningar ombesörjes snabbt och billigt. Prisuppgifter och upplysningar gratis. Skriv eller ring till

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

Trådinspelningsaggregat

Nykonstruktion, bl. a. inbyggd förstärkare, två motorer således enkel mekanism, uppspelningsstrumman utnyttjas som skivtallrik för enkelspelare. Ritn., foto, byggnadsanvisning kr. 5:30 plus porto.

F:a SCANDAG
ÖREBRO

Radar och Mullberry...

(Forts. fr. sid. 7.)

enheter som används inom radiotekniken. Denna sist nämnda avdelning har bl. a. till sitt förfogande en multivibrator, en våglängsmätare med kvartskristall, vilken fungerar med sådan precision att man med densamma kan göra jämförelsemätningar exakta på 1/10 000 000-del.

Och likadant är det inom hela denna institution. Forskning inom mätteknikens område hör till de primära uppgifterna, men det utgör dock blott en ringa del av det forskningsarbete som bedrivs vid anstalten. Studiet av olika ämnen och material samt deras egenskaper vid skilda betingelser är av lika stor vikt, och huvudarbetet vid flera avdelningar upptas också av sådan forskning. Inom avdelningen för metallurgi exempelvis är den primära uppgiften utforskande av fysiska och mekaniska egenskaper hos metaller och metalllegeringar.

En mycket stor del av arbetet inom institutet bedrivs i direkt samverkan med industrin, vilket ju var stiftarnas intention. Avdelningen för skeppsbyggen, vilken arbetar intimt samman med de stora skeppsvarven, har sålunda genom sina insatser besparat skeppsbyggarna och redarna cirka en miljon pund årligen. Men så prövades och utfördes i modell mer än 80 % av alla handelsfartyg som byggdes i England före det senaste kriget. Där konstruerades också de flytande invasionshamnarna, de s. k. Mullberry Harbours, som transporterades över till den franska kanalkusten dagen D.

Radiolokalisering, eller radar, som den mer populära benämningen lyder, är en frukt av det arbete som utfördes före och under kriget 1939—1945 inom avdelningen för radioforskning, där man givetvis också sysselsätter sig med allt annat som har med radio att göra.

National Physical Laboratory står inte still. Det befinner sig i ständig tillväxt, vilket är naturligt med tanke på den vetenskapliga och tekniska forskningens alltmer stegrade betydelse. Då och då händer det därför också att någon avdelning genom sin ökade betydelse och tillväxt helt enkelt snörs av från anstalten och självständigt kommer att sortera under departementet för vetenskaplig och industriell forskning. Å andra sidan har det inträffat att nya avdelningar har upptagits inom ramen för anstaltens verksamhet, såsom när avdelningen för matematik skapades.

Matematikens allmänna betydelse har växt i samma grad som tekniken trängt in snart sagt på alla områden av mänsklig verksamhet. Ofta händer det att problem med svåra och komplicerade lösningar dyker upp. Man finner en formel för dessas lösning, men därefter är det

av stor praktisk betydelse att denna formel kan tillämpas så enkelt som möjligt på ett flertal variabla värden. Därtill behövs antingen en enklare anordning för beräkning av de olika värden som kan tänkas eller rentav en maskin som lätt hjälper teknikern eller vem det nu kan vara tillrätta med den mekaniska beräkningen.

Här träder avdelningen för matematik inom Physical Laboratory in i handlingen, ty på denna avdelning av anstalten arbetar man just på en förenkling av de många gånger både svåra och långa uträkningar som kan förekomma på ritkontoret, verkstaden eller i maskinhallen.

Avdelningen för matematik är uppdelad på tre sektioner, en för beräkningar av skilda slag, en för statistik samt en som sysslar just med olika slag av räknemaskiner alltifrån maskiner som upptar hela våningar till små specialräknestickor.

National Physical Laboratory är ett jätteföretag, vilket väl tydligt framgår i denna artikel, som dock inte har berört alla verksamhetsgrenar inom dessamma. Inom avdelningarna för aerodynamik eller optik och fotometri exempelvis utförs lika fruktbärande och vetenskapligt högkvalificerade arbeten som på övriga avdelningar, fast dessa inte behandlats.

RADIOINTRESSERADE

Använd vid Edra experiment våra beprövade och omtänkta kopplingsschemor. Vi har ett 30-tal att välja på. Dessutom har vi utarbetat ett stort antal monteringsplaner i skala 1/1 över olika kortvägsapparater med fullständig ledningsdragning m. m. så att vem som helst, även om de icke sysslat med radio tidigare, skall kunna bygga sig en kortvägssändare eller mottagare efter dessa. Förteckning sändes mot 40 öre i porto. AMATÖR-RADIO, Box 47, Stuvsta

Bygg skivväxlare

Sänd oss Edert namn och adr. varvid vi sänder Eder ritningar och arbetsbeskrivning på lättbyggd och billig aut. skivväxlare för 12 skivor. Endast kr. 5:75 + porto.

SVENSKA HANDELSBYRÅN
Konstruktionsavd., Fack 481, Malmö.

RADIO KITS

Innehållande rör, motstånd, ledning, kondensatorer m. m. En rikhaltig sortering beg. material. Vrakpris! Kr. 11:— pr sat. Sändes mot postförskott.

AMERIKANSK LJUTEKNIK A.B.
S:t Eriksgatan 54, Stockholm.

700 hobbyuppslag för 60 öre

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

Till TEKNIK för ALLA, Box 3137, Sthlm 3.

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

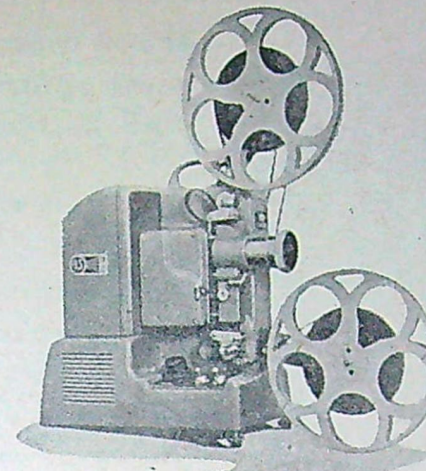
Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 4
V. g. text!

Två exklusiva nyheter från ELFA

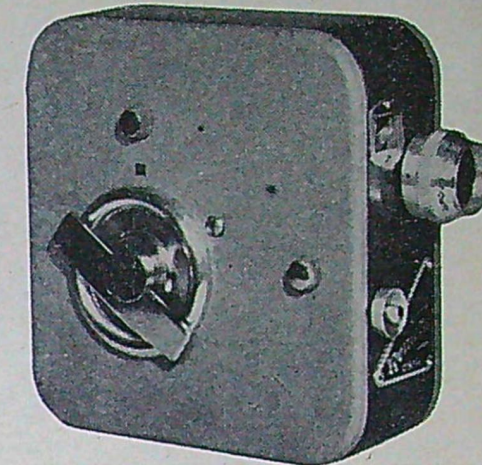
Ensamförsäljare för Sverige!



Ett års
garanti!

"ROYAL" projektor

har variabel hastighet 12—18/sek. Utbytbar mekanism för 8 resp. 16 mm. Motor för 110/220 V lik- och växelström. Lampa 250—300 W. Automatisk återspolning. Plats för 120 mtrs spolar. Objektivet 1,5/25 resp. 50 mm. Dimension: 270×250×140 mm. Vikt c:a 5 kg. 690:—
Pris med en mekanism, antingen 8 el. 16 mm kr. 690:—
Lös mekanism kr. 350:—



Filmkameran "Reinette"

Objektiv 1:2,5, antireflexbehandlat. Film: dubbelbelädda. Filmhastighet 16/sek. Metermarkering. Dimension 120×115×45 mm. Pris kr. 350:—

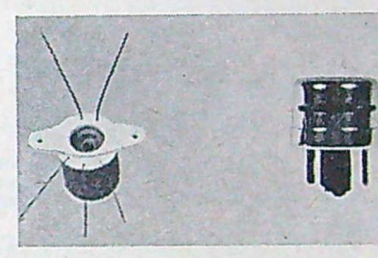
Smalfilm 2×8 mm 23° kr. 11:—
Smalfilm 2×8 mm 26° kr. 12:80
Smalfilm 2×8 mm 32° kr. 15:45

Material för Band- och Trådspelare

TONHUVUD för TRÅDSPELARE



NY
H
E
T



NY
H
E
T

Svenskt Tonhuvud av högsta kvalitet för trådspelare. Garanti å varje huvud. Särskilt in- och avspelnings- som radarlindning i samma huvud. 4-stiftsanslutning som passar i vanlig ockalörhållare Obs. Pris Kr. 48:—
Oscillatorspole med parallellkondensatorer 35 kc till ovanstående huvud Pris Kr. 12:—

TONHUVUD för BANDSPELARE

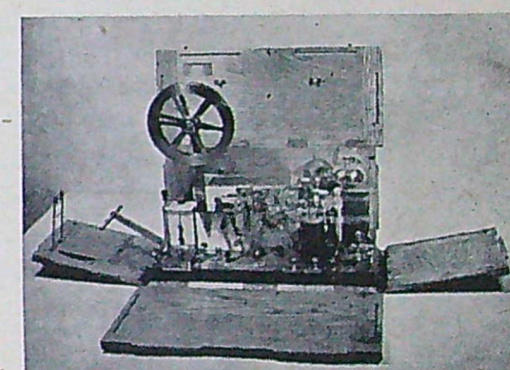
Typ A, Höghmigt, 3 mm bandbredd. Användbart för såväl en- som tvåkanalsinspelning å ¼"-band. Detta huvud har dubbel livslängd på grund av att man kan köra bandet å båda sidor av huvudet. Kombinerat in- och avspelningshuvud Kr. 75:—
Radérhuvud Kr. 75:—

Typ B, Låghmigt, 6 mm bandbredd. Användbart för enkanalsinspelning å ¼"-band. Kombinerat in- och avspelningshuvud Kr. 55:—
Radérhuvud Kr. 55:—

Typ C, Höghmigt, 2,3 mm bandbredd. Samma typ och användbarhet som typ A, men även försedd med fjäderupphäng hållare (se bilden). Frekvensområde 40—10 000. Kombinerat in- och avspelningshuvud Kr. 98:—
Radérhuvud Kr. 98:—

Oscillatorspole med parallellkondensatorer 65 kc. Kr. 18:—

MORSESKRIVARE



En synnerligen lämplig telegrafapparat för amatörer, kortvägsklubbar och för alla som önskar sig en verkligt användbar träningsapparat. Apparaten drives med en 12 volts ackumulator eller 3 st. seriekopplade ficklampsbatterier. Telegrafapparatens är en morseskrivare, som fungerar på så sätt att en pappersremsa från det stora hjulet (se bilden) passerar genom en mataranordning som drives av ett urverk, och när telegrafnyckeln är i funktion, avtecknas morsetecknen på pappersremsan, och man får en fullständig kontroll på hur man slagit. Apparaterna äro av L. M. Ericssons tillverkning och begagnade samt säljes så långt lagret räcker för det låga priset av Kronor 43:— + frakt.

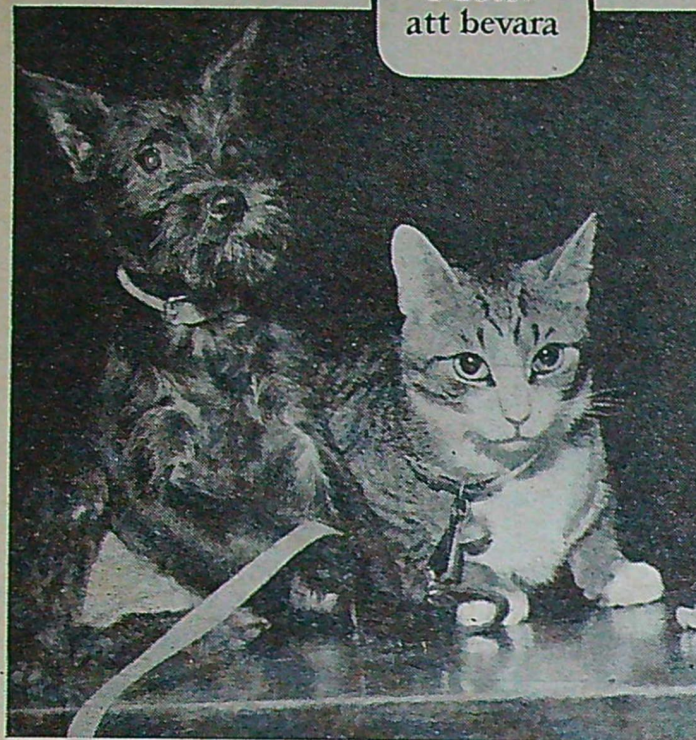
ELFA RADIO OCH TELEVISION

Holländaregatan 9 A

STOCKHOLM

Tel. 20 78 14, 20 78 15

Motiv
att bevara



Edra trognaste vänner

Er kamera är ett kapital som bör göras röntabelt även under vintern. Det finns mängder av motiv runt omkring Er som väntar på att bli upptäckta. Börja med det skall Ni få se vilken trevlig hobby det är att fotografera i el-ljus. Allt Ni behöver utöver kameran är en eller ett par Philips fotolampor och Philips exponeringssticka.

Philips Photolita

är alla amatörers fotolampa. Passar i vanliga lamphållare. Livslängd två timmar. Priser 3:40—9:50.

Philips Argaphoto

är lampan för dem som ofta arbetar med el-ljus. Livslängd 100 timmar. Priser 16:30 och 19:75.

Philips exponeringssticka

upplyser Er om exponeringstiden vid olika bländare, negativmaterial, ljus-styrkor och avstånd från motivet. Den kostar endast 75 öre.

PHILIPS

MOTORBRYTARE



för två motorer
med samma
märckström
(max. 3 kW vid 500 V)
i växelvis drift.

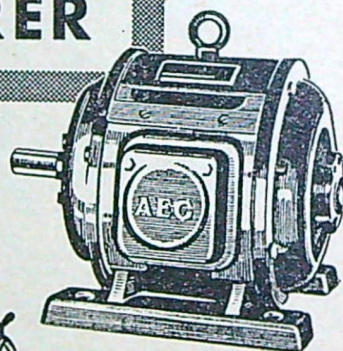
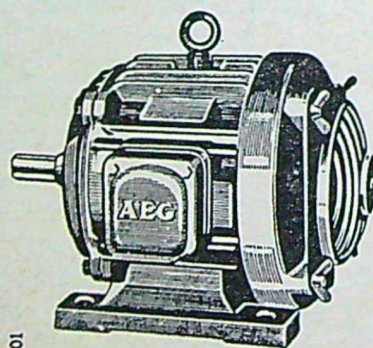
Avsedd för anläggningar där det till varje motor-drivet aggregat finnes ett reservaggregat, t. ex. värmeledningspumpar o. oljebrännaraggregat.

Sköjlhårdig kapsling.
Små dimensioner.

För närmare be-
skrivning begär
cirkulär nr 7209

ASEA

AEG MOTORER



Droppvatten- och sprutvatten-
skyddade trefasmotorer
typ A, 1,1—136 hk.

Helkapslade trefasmotorer
med mantelkyllning, typ AM,
1,4—136 hk.

ELEKTRISKA AKTIEBOLAGET AEG

Stockholm - Göteborg - Malmö - Norrköping - Sundsvall - Skellefteå - Karlstad

Svensk kraftkarl i Kanada

(Forts. fr. sid. 5.)

Shawinigan började sin verksamhet för 50 år sedan.

Under detta halvsekel har städer och byar vuxit fram där tidigare vildmarken härskade i ensamt majestät. Shawinigan självt har fördubblat sitt program 250 gånger, och bolagets tillgångar har växt från äganderätten av ett vattenfall till ett belopp på drygt 1/4 miljard dollars.

Utvecklingen i norr har varit dramatisk och färgrik, eftersom det här gällt att tränga miltals in i en obanad och vild natur. Det betyder emellertid inte att vad som gjorts i provinsens sydligare och bebyggda delar varit mindre betydelsefullt. Montreal, t. ex., kan i mycket stor utsträckning tacka sin tillväxt och sitt ekonomiska välstånd för tillgången på billig elkraft från närliggande kraftverk.

Utan överdrift kan sägas att varje utbyggnad av det elektriska nätverket i provinsen har medfört ett ekonomiskt uppsving i berörda områden. Framför allt har tillgången på billig kraft tillfört provinsen industrier, som tidigare aldrig skulle ha ansetts utgöra någon faktor i Quebecs ekonomi. Som exempel behöver jag ju endast nämna aluminiumverken i Arvida.

Kostnaden för industriell elkraft i Quebec är nu något mer än 1/4 cent pr kilowattimme, medan investeringskostnaden för nya kraftverk är ungefär hälften av vad som anses nödvändigt i USA. Quebec ser också framtiden an med stor tillförsikt: av de 13,5 milj. kW som finns i dess många vattenfall, har ännu blott en tredjedel tämjts. Ytterligare en tredjedel ligger inom ekonomisk transmissionsdistans från provinsens industricentra och väntar på att utbyggas, vilket lämnar 4,5 milj. kW i reserv för ännu okända framtida behov.

Länge har Norge, Schweiz och Niagaradistriktet på båda sidor om den amerikansk-kanadensiska gränsen tävlat med Quebec som idealplatser för sådana industrier som krävt mängder av billig elkraft. Nu har bilden ändrats — Quebec ensamt gömmer sådana framtida reserver som kan komma att behövas, och därför hör också framtiden Quebec till.

Redan nu producerar provinsens kraftstationer under ett normalt år lika mycket elkraft som det skulle behövas 17 000 millioner ton kol för. Kostnaden för all denna kol skulle bli omkring 136 milj. dollars, eller nästan exakt lika mycket enbart för bränslet som man nu betalar för den levererade elkraften.

Innan vi lämnar Mr John Morse, berättar han också att det vattenreservoarsystem som Shawinigan anlagt genom uppdämning av sjöar vars vatten avrinner i St Mauricefloden torde vara unikt i hela världen. Systemet rymmer 11 000 miljarder liter vatten och täcker ett dräneringsområde på närmare 15 000 km². Man har räknat ut exakt hur lång tid det tar för vattnet att ta sig ner till de olika kraftstationerna efter det släppts genom dammluckorna, och man kan således på exakt klockslag få exakt den vattenmängd man behöver för att öka eller minska turbinernas kapacitet.

"Det är lekande lätt att lära engelska", säger eleverna om Naturmetoden

Entusiasm över hela Norden för den nya undervisningsmetoden. Hittills över 260 000 elever i Sverige, Danmark, Norge och Finland. Skicka in kupongen och Ni får gratis och utan anmälningstvång den illustrerade broschyren om Naturmetoden.

Naturmetoden har radikalt brutit med gamla undervisningsmetoder i engelska. Ni behöver inte längre plugga glossor och grammatik. Ni skall inte heller översätta från engelska till svenska eller tvärt om. Ni tar med detsamma ett stort steg rätt in i engelskan: liaser, talar och förstår språket. Det är barnets enkla och urgamla sätt att lära sig ett språk, som nu anpassats för korrespondensundervisning i engelska.

Alla kan nu lära sig engelska utan hänsyn till ålder och förkunskaper. Börja nu och bli hemmastadd i engelska på några få månader.

Lättare än Ni lärde Er svenska

Naturmetodens övervilldiga framgång i de sex länder, där metoden prövats, beror på att den lockar fram vår medfödda förmåga att lära språk. Ni lär Er engelska på samma sätt, som då Ni lärde Er svenska — blott ännu lättare, eftersom Ni har ett genomtänkt och rationellt system att följa.

Metoden är lika enkel som genial. Kurstexten är skriven på engelska och så avfattad, att vem som helst kan läsa och förstå den, även om man aldrig förut lärt sig ett enda engelskt ord. Varje översättning till svenska är överflödig. Ordens betydelse framgår helt av sammanhanget.

Ni lär direkt från texten

Det enda Ni skall göra är att läsa kurstexten. Därvid smyger både ord och språkvändningar av sig själv in i Ert minne och stannar där. Ni skall överhuvud taget inte "plugga" eller lära Er utantilläxor.

Metoden är så effektiv, att Ni redan efter den första veckans studier har läst och förstått 6 sidor engelska och dessutom besvarat frågor på engelska med klara engelska meningar.

Under loppet av några få månader genomgår Ni en hel "kursroman" på 740 sidor — Ni kan språket.

"Man lär sig engelska lekande lätt"

skriver en av våra elever till oss. En annan elev, anställd vid Statens Järnvägar har mycket tack vare sina goda språkkunskaper — som han skaffat sig uteslutande genom Naturmetoden — nyligen fått 800 kr. i statsstipendium för järnvägs- och fortsatta språkstudier i England.

Så här skriver cirkel 501 vid Östermalms Komm. Flickskola om Naturmetoden: "Vi tror det är omöjligt att lära sig tala god engelska på så kort tid genom vilken som helst annan metod. Vårt råd till nybörjare i engelska är: Välj Naturmetoden."

Ett annat spontant brev, undertecknat av tolv elever från Tjänstemännens Bildningsverksamhet, slutar så här: "Samtidigt vill vi passa på att uttala oss för denna utmärkte metod, som passar oss så väl med dess underhållande och trevliga berättelser."

Detta är bara några av de många uttalanden, som vi får varje dag.

Kursen kostar bara 5 kr. i månaden

Kursavgiften är så låg som 5 kr. per månad, eller drygt en krona i veckan. Den omfattar då allt undervisningsmaterial, hjälp av skolade språklärare, rättelser av insända uppgifter och allmänt vägledande individuella instruktioner, extrauppgifter att för dem som så behöver m. m.

Läs broschyren först

Ni förbinder Er inte att anmäla Er till kursen, om Ni skriver efter vår gratisbroschyr "Naturmetoden — genvägen till engelska". Fyll i kupongen och skicka in den n u. Ni får då genast vår intressanta gratisbroschyr med alla detaljer och kan grundligt själv sätta Er in i saken.

Sänd in kupongen — utan frimärke — nu!

Sänd mig gratis, portofritt och utan förbindelse från min sida Er illustrerade broschyr "Naturmetoden — genvägen till engelska".

Titel

Namn

Adress

Postadress

V. g. skriv tydligt! Tfa 4, 16/2 -51

Frankeras
ej.
Natur-
metoden
betalar
portot.

Lösen

NATURMETODEN

Götgatan 71

STOCKHOLM 4

16/2 1951 **TEKNIK** för ALLA 23

Fortsättning av radannonserna

PAT-S. CYKELHÄNGARE för personbilar pass. alla märken. Kan monteras av vem som helst på kort tid. 24:—/par, fraktfritt, vid större order god rabatt. Rekv. 1 dag från EssPe, Box 101, Blidsberg.

CENTRA HOBBYSVARV med delningsapp. transm. jämte övriga utrustn. har kost. 314:—, säljes för 200:—, Box 404, Delsbo.

VÄXELLÅDA Nash 600 -46 något def. 125:—, J. H. Christofersson, Tyngsjö.

LV-MOTOR blir aktersnurra. Ritning och arbetsbeskrivning 6:50 + porto. H. Wikström, Box 209, Junsele.

BAKHJUL till c-bil u. g. 26x27 Sturmeier Archer expd-bromsnav 3-växl. 40:—, Bo Nilsson, Drottninggatan 7, Karlshamn.

NSU MC 39 års mod. 200 cc nylack. 400:—, Box 40, Ryssby.

TRAFIKMOTTAGARE 5-rör 10-20-40-80 m. amat.-b. Torotor 2-OF-4 spolsyste. 215:—, Kortvägstillst. komp. byggsats 9 b-spr. omr. m. rör 90:—, Antennförst. m. EF 50 22:—, Grammofon m. Elektrolux mot. kristall, pu. 95:—, Allt i prima skick. I. Svärd, Drottninggatan 44, C. Trollhättan.

HÖGT Peerless perm.dyn. 10" 4 ohm. 40:—, Canada ish-rör nr. 39 nya 40:—, Ringl-transf. 100-130 V 4:—, Hans Eriksson, Box 274 D, Smedjebacken.

TECNO-VERKTYGSMOTOR 4 hast. fram. 1 back. Uppl. m. p. A. Gustafsson, Östervåla.

DELAR TILL HD 1000 cc. 1 st. vevh. kompl. utan cyl. 35:—, D:o utan balans. Cyl. främre Bosch-magnet-gen. 1-pol. 45:—, D:o 2-pol. 55:—, Magnet M-L 1-pol. 20:—, Bordmangel Velox ny kostat 153:—, säljes för 120:—, Svar till E. Norgren, Box 45, Arboga.

2:da **YXSKAFT**, 17"-24" 0,35/st. 26"-36" 0,45/st. Släggskaff 0,50/st. Korpskaff 0,60/st. + frakt o. emb. Vid lev. över 100 st. 5 % rab. Sv. t. "Tillfälle", Box 19, Åby.

SPOLSYSTEM ett antal kompl. med omkopplare 3-vägl. utförsäljes för 9:85, Handelsfirma Stylo, Spikväg, 49, Hågersten.

FORD A-MOTOR u. växt. obet. anv. e. born. 1 st. cyl.-block d:o nyborr. 1 mc. kolvar vev-kamxv-stak. Kylrumsdörr 200x80x10 cm Korkisol. Sälj. t. högstbj. Uppl. m. porto. H. Nordström, Ålsingevä. 16, Trelleborg.

ZUNDAPP m/39 500 cc toppventil 2-cyl. kardanddriven, välvärdad har kost. 2.600:— till högstbjudande. N. Gustavsson, Skattgård, Bragnum, Flöby.

SMÅMOTORER utförsäljas 6 V 5:—/st. 25 st. fraktfritt. El-Teknik, Trelleborg.

SKRIVMASKIN kontors Remington Standard 85:—, Telegrafnyckel och skrivare i garantierat prima skick 55:—, Sv. t. "Bra tillfälle", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

MC TERROT 100 cc m/47 körd 500 mil nygenomgången motor, körklar 700:—, Sv. t. Per Paulsson, Box 60, Föllinge, Tel. 14.

MC-BIL 1-mans 350 cc FN, nästan klar 500:—, Sv. t. "Nytt", TFA, Box 3137, Sthlm. 3.

BLOCKMOTOR CZ 175 cc 2-t. m/46 3-v. f. kompl. m. sv-hj-magn. o. ny förg. 290:—, Jap.-mot. 250 cc tv. nyborr. nylagr. m. magn. o. förg. 210:—, Jap 250 sv. def. 45:—, Ingvar Svärd, Drottninggatan 44 C, Trollhättan.

SÖKARELAMP ställbar i alla lägen. Mindre mod. ny. Effektiv o. hållbar. Vård 100:—, sälj. f. 45:—, S. Johanson, Box 55, Österång.

DIESELMOTOR Javelin 1,5 cc kompl. körkl. m. prop. 35:—, Modellracerbil kompl. utan motor 30:—, L. Karlsson, Trastbacken 2, Spånga.

MC-MOT. Rex 147 cc kompl. m. förg. magn. o. växell. nyb. 125:—, Mc-tank Monark 125 cc 25:—, Ram Rex 147 cc m. gaff. 30:—, Fjädergaff. f. ly 20:—, Förg. f. ly 15:—, Mc-hjul 19x2,75 m. prima gummi fram 40:—, mc-hjul fram 26x2,25 30:—, hjul bak 26x2,25 35:—, Hjul bak 24x2 25:—, Svar mot porto. P. Storm, Box 9, Värnamo.

LÄTTV. Speed m/39, 98 cc 200:—, D:o Ragne m/37 120 cc 200:—, Altsaxofon försälv. 200:—, 2 st. ljud. till DKW 40:—, 2 st. utbl-rör till d:o med fläns 20:—, Svar till "S. W. E.", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

A-FORDMOTOR. Växellåda för mc. El-mot. 3-fas 50 per. Bälgekamera Agfa, Stor färskinsnfall, Uppl. m. porto. Helge Gustavsson, Bilstationen, Nödinge, Tel. 73.

LEKSAKSÅNGMASKINER av polerad mäs-sing end. 3:50. "OR". Hugin 11, Stuvsta.

REX LÄTTV-MOT 98 cc m. ljud. utblåsrör fäst. o. bensint. 110:—, D:o mot. utan växell. o. magn. 35:—, Herrcykel m. lyse som ny 125:—, El-mot. 220 V 35:—, Bromstrumma m. förl.-axel 25:—, Gramm.-ur m. 2 st. skiv. 32:—, Tillskr. E. Lindgren, Sjöen, Hjöggöbåle.

UTOMBORDSM. Archimedes 4-0 hk renov. 425:—, "AF", Box 112, Eskilstuna.

HANDSLIPMASKINER f. amatörer o. finmek. Kullagrad. Arb-yta 25x100 mm. Storl. H.=130 mm. B.=70 mm. Ax-l.=1/4"x105 mm. Pr. m. tillb. 18:75. Rekv. från S. Johanson, Box 55, Österång.

OM NÅGON ÄR INTRESSERAD för skrivmaskin finns här en bra Smith Premier för 225:—, En stark o. snabb NSU 100 cc block-motor kompl. med förg. 200:—, 2 st. DKW 98 cc motorer i behov av renovering 225:—, för båda tills. En 6 V generator hopbyggd med liten bensinmotor 125:—, Luftkompressor 65:—, Indian c:a 350 cc motor med påmont. remskiva, kompl. med magnet o. förg. 125:—, Mekano, Högboinge.

MC-SEDELSTÄNK 15 lit. A. Karlsson, Karl-ling, Lucksta.

FILMAPPARAT fabr. nr 35 m/m med 200 m. film. 45:—, Cyl. till Ilo 80 cc m. kanna o. bult 15:—, Sv. till Bertil Blom, Rörström.

DAMMUGAREMOTORER m. el. ut. fläkt 130 V f. ol. ändamål 18:—/st. S. Lönnqvist, Osby.

DRAGSPEL Princess 4-kör 100/120 slät klav. träfl. celluloid 500:—, 70 st. not. medf. Sv. t. H. Karlsson, Box 40, Hovgården.

EL-MÄTINSTR. Fick. panel, bilamp. cellpro- varen m. m. Begär broschyr ex FV O-12 V, O-240 V lik- o. växelst. kompl. m. testsladd. mättnoggrannhet + 2,5 % av skalans änd- värde. 19:—, H. I. Spik, Tapetserarväg, 17 Bromma.

FÖRGASARE 2 st. fabr. NIFE 250 cc. Obet. beg. S. Johanson, Box 55, Österång.

SP-REFLEX 4,5 sj-utl. 1-175 exp.mätare m. tillbeh. högstbj. dock lägst 200:—, Förstor- app. 6x6 55:—, Zenar 3,8, comp. 13,5 Vall- slätt, Rölunda.

SMALFILM 16 mm. inspel. 25 öre met. Skr- skottbrown, Ladd. aut. 6 skott, kal. 6 mm. 20:—, El-dosa 12:—, Excellent pistol 4,5 mm. 50:—, Sv. t. "Allt nytt", Box 63, Bor.

TFA 50 nr. 10:—, 1 sats svagstr.matr. 6:—, B-tank p. DKW ly köpes. E. Eriksson, Elm-ås, Vittaryd.

UTOMB-MOTORER. Fabr.-nya 0,5-2,5-3,5 hk. Beg. Archimedes B 8, 18 hk Evinrude 20-50 hk. H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge Tel. 13019.

TILLFÄLLE! Ett antal obet. anv. transf. P. 110, 120, 130 V S. 220 V 0,75 A, 50 p/s eller omvänt säljes under halva inköpspr. 22:— mot postförs. T. Wendel, Bratterås, 32, Göteborg 21.

MC-MOT. O. DEL. Flera årg. TFA, Pop-Tekn. Det Bästa, Allers, Sv. Motortidn. Nord. Tid- skr. f. foto. V-låda HD, hastmät. f. bil. El. rakapp. mot. o. del. Uppl. o. pris m. porto. "Kajh", Bl. 19, Isums.

BÄLG-KAM. 6x9 opt. Manar 1:4,5, Självutl. Toppavt. m. tillb. bill. Stig Holmgren, Sävar.

Önskas köpa:

16 MM FILM för d:o Projektor. Anders Bäck, Södertörns Villastad.

MC 500 eller 350 cc körkl. Kont. Sv. t. L. Nikitin, Alvestorp.

BIL mindre helst DKW mod. 37-39 gärna skadad. F. Erixson, Cirkelv. 20, Enskede 6.

MC-MOT. 120-150 cc prima. Sv. med pris till B. Hansson, Dalstuga, Bingsjö.

VÄXELLÅDA till 1000 cc HD. H. Eriksson, Tältg. 8, Malmberget.

UTOMBORDSMOTOR. Svar m. lägsta pr. hkr., ant. o. årsmod. P. Lundqvist, Åsarna. Tel. 40.

LITEN BIL Fiat 2-sits. ell. dyl. äv. krocksk. Sv. m. beskriv. o. pris. Bror Westman, Ljus- torp.

LV-MC inreg. 98-128 cc ev. def. End. å bill. pris refl. J. E. Larsson, Box 93, Harplinge.

GITARRFÖRSTÄRKARE beg. eller def. kon- tant. Bertil Kindahl, Torsgatan, 2 Norrkö- ping 5.

RACERBIL. Även midget med defekt motor. Svar till "H. O.", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

CYLINDRAR till Indian 600 cc mod. 30-36, Ny-beg. E. Bernisson, Box 308 A, Storfors.

RADIOSTATIONER 2 st. Amer. SCR 284-A, ell. BC 654 kompl. Obs. i ej ombyggda. Sv. t. G. Tegeströms Mek. Verkstad, Lycksele. Tel. 253, 199.

MC-MOTOR 500-1000 cc helst 2-cyl. bill. Bengt Johansson, Postf. 41, Sjömarken.

BILBATT, skrotade 6 V 6:—, 12 V 10:—, T. Magnusson, Vallarum 5, Vollsjö.

RAM NV 250. Ev. m. gaff. Tel. 1689, Hus- kvarna.

INOMB-MOT. kompl. m. backsl. ej under 10 hk. Helst fot. ell. dies. köpes där bättre beg. ly-me får ingå som delikv. Mc i bästa sk. reg. o. körkl. Tore Ericsson, Porjus.

OBJEKTIV med eller utan slutare, sittande i enklare kamera eller löst. Brännvidd 13,5, 15 eller 18 cm. Tessar eller likvärdigt. M. S. Gustavsson, Box 268, Boliden.

PLÅTKAMERA med dubbelt eller tredubbelt utdrag. Spelreflex m. utbytbar optik. Sune Welén, Box 400, Hedemora.

STARTMOTOR t. Citroen 38 B 11, Manne Jo- hansson, Box 831, Surahammar.

CYLINDER med kolv 350 cc Jap t. Årsm. 30 -35. Elov Olofsson, Gulliksborg, Tel. 53.

KORRESP-KURS i elektr.-lära o. övr. tekn. Lösa brev. Pris? N. Fransson, Åskyrka.

DKW HANDTAG för handbroms å frikoppl. 500 cc m/37. A. Pettersson, Pack 58, Träskö.

UTOMB-MOTOR. Svar till "OK", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

Bytes:

ILO LV 98 cc m/38 reg. o. körklar bytes m. skrivvxl. m. mot. Brevsv. med beskrivning. A. Andersson, Box 343, Arjeplog.

FABER ELEKTROSTICKA bytes mot plät- kamera 6x9 eller 9x12 helst dubbelt utdr. Sv. t. "NG", TFA, Box 3137, Sthlm. 3.

Diverse:

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

ÄGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar berras. Pris. över delar t. ly. och me sändes mot svarsporto. Be Ge-Motor, Sibiräcka.

DET NI ÖNSKAR KÖPA finnes kanske hos Hobby-Teknik. Gör en förfrågan. Bil. svars- porto. F:a Hobby-Teknik, Pack 25, Stock- holm 44.

KAMEROR rep. Kostn.-förslag gratis. N. Hermansson, Geijersg. 50 C, Uppsala.

SVARVNINGAR UTF. Pl. 569, Skärblacka.

HOBBYBYGGARE

Våra populära materialsatser för skrivvå- lare 98:50 och 110:—, skrivspelare 75:—, elmotorer 30:—40:—, skrivtallrikar 8:— m. fl. bra art. för tekn. intresserade. Broschyr och beskrivning mot 20 öre i porto. Rabatt vid köp av hela satser.

FIRMA ELMKANO

Postfack 50, Vittaryd. Tel. 75.

SPECIALMOTORER

220 V 180 W, 0-4000 v/m. Seriemotor för lik- o. växelström med i sockeln inbyggt motstånd reglerbart med hävvarm, rems- skiva m. broms. Lämpiga till större sy- maskiner, hobbyssvarar etc. där variabelt varvtal önskas. Pris 107:— + frakt.

MASKINFIRMA TELCO,

Hässelby Villastad.

HOBBYBYGGARE

Beg. vår rikt ill. bro- schyr. över byggsat- ser t. lättb. skrivvålar o. skrivspelare, motorer pass. f. grammofooner o. trådin- spelare samt övr. grammofo. o. el-matr. Sändes m. 20 öre i frim.

O. CARLSSON, Vittaryd

Universalmotorer

General Electric, avsedda för 6 el 12 volts- batterier, speciellt lämpiga för experi- mentarbeten. Full gar. Pris pr st. 38:75.

Firma CURT BRANDBERG,

Hökensgatan 9, Stockholm.

Flygnytt från ...

(Forts. fr. sid. 6.)

mellan den militära och civila uppagan. Påpekas bör slutligen att projektet än- nu befinner sig på ritbordet, vilket ock- så är fallet med en turboprop Airlift 4-0-4 (Allison T-38 om 2750 hk varde- ra), som samtidigt med kolvmotorversio- nen (Pratt & Whitney R-2800 om 2500 hk vardera) offererats det amerikanska flygvapnet och flottan.

Convair-liner med starttrakter.

En intressant bild från de amerikanska Convair-fabrikerna presenteras på sid. 6. Den visar en av de två Convair-Liner trafikflygplan, som Etiopien tack vare ett amerikanskt dollarlån kunnat köpa istället för de svenska Scandia- plan man ursprungligen lär ha varit mest intresserade av. För att klara en start med full last från något av Etiopiens högt belägna flygfält är man med Convair-Liner tvingad att använda starttrakter vilket man här provar i San Diego före leveransen till Addis Abeba.

Det är för att säkert kunna genomföra en enmotorstart (se bilden), som ra- keterna är nödvändiga. Till historien hör att de svenska Saab-planen fyller kraven utan hjälp av raketer, men denna gång var det amerikanska rådgivare och ett lån som fällde utslaget.

Massstillverkning av krigsflygplan.

Massproduktion av krigsflygplan före- kommer för närvarande endast i Sov- jetunionen. Med detta begrepp förstås endast tillverkning av den art som var vanlig under kriget och i vilket avseende USA givetvis utklassade alla andra nationer. För första gången sedan krig- et kommer emellertid massstillverkning att börja även i England, där det nu beslutats att den lätta reabombaren Canberra, ska byggas i serie inte endast vid "moderfabriken" English Electric, utan även vid ytterligare tre stora eng- elska fabriker, nämligen Avro, Handley Page och Short. De tre senare firmorna stod under andra världskriget för till- verkningen av närmare 18 000 tunga bombplan. För att tillfredsställa beho- vet av reamotorer för Canberra-planen, har Rolls-Royce öppnat sin stora krigs- tidsfabrik i Glasgow och dessutom har kontrakt för tillverkningen av de nöd- vändiga Avon-motorerna tecknats med såväl Bristol- som Napier-fabrikerna.

Pansarkil från ...

(Forts. fr. sid. 3.)

för vanliga tanks, men (ytterligare ett men!) — även detta arrangemang har sina brister: träffas bara en enda pon- ton av fientliga kulor, så sjunker hela tanken med man och allt som ett stort stälsänke.

Varför då inte sätta larvfötter på ubåtarna? frågar man sig och är där- med närmare svaret, än man från bör- jan kunnat tänka sig. Om en vanligt bepansrad tank är för tung att flyta, varför då inte låta den sjunka till botten och sedan köra under vattnet och upp på land?

Ser man närmare på problemet, så

Alla läser hos Hermods

Hos Hermods när Ni resultat

HERMODS

Grundat 1898 Handel och Kontor - Handelsgymnasie- kurs med officiell examen - Handelskolekurser - Förelägssekonomska utbildningskurser - Kompletteringskurser för kontorschef, kamrer m. fl. - Förelägssekonomska kurs för ingenjörer - Bokföring och revision: - Bokföringskurser för detalj-, grosshandel, hanverk o. industri - Balanssteknik - Aktiebologsrätt - Revisionsteknik - Kurser för korre- spondenter - Svensk och utländsk handelskorresp. - Stenografi - Maskinskrivning - Modern kontors- organisation - Inköps- och förädrds- organisation - Handelsräkning - Välskrivning - Affärsjuridiska kurser - Försäljning. Reklam - Detaljhandelskurser - Förärgs- demokrati för medlemmar i företagsnämnder - Kommunal- f. rvaltning, Samhällslära - Förenings- och mötesteknik - Poliskurser - Specialkurser för hantverkare Teknik och industri Ingenjörsutbildning på gymnasie- eller fackskolelinjen inom - Maskin- o. verk- stadsteknik - Elektroteknik - Byggnadsteknik - Kemi o. kemisk teknologi - Merkanth.-teknisk linje - Teknikerutbild- ning inom 10 olika tack - Allm. tekn. kurser: - Yrkeskurser i matematik - Nomografi - Räknestickans anv. Differential- och integralkalkyl - Fysik, kemi - Geometrisk ritning - Projektionsritning - Mekanik - Hållfasthetslära - Materiallära Arbetsledare- kurser: - Arbetslagstiftning - Arbetsstudier - Ind. organisation - Arbetslednings psykologi Maskin- och verkstadsteknik: - Maskinteknik - Verkmästarekurs - Motorisk - Verkmästarekurs - Förmanskurs - Verkstadssteknik - Förmanskurs - Gjutmästarekurs - Kurser för ritare och konstruktörer - planeringsmän - avsnare och kon- trolleranter - arbetsstudiemän - skyddsombud - maskinarbetslära (svavare, fräsare m. fl.) - maskinmontörer - kylmontörer - gas- och elsvetsare - smeder - hårdare - landmaskinister - treddmaskinister - maskinskölare Flugtekniska kurser - Elektroteknik: - Elektriska installa- tionskurser för B- o. C-behörighet - El. verkmästarekurs - Grundl. kurser för elektrotekniker - El. montörskurser - El. maskinistkurser - Bilens elektriska utrustning - Kurs f. radiotekniker - Kurs för sändar- amalörer - Svagströmsanlägg- n. - Elektr. mätteknik - Elektromaskinlära - Elektr. installations- teknik - Elektr. anläggnings- teknik - Telefoni Byggnadsteknik: - Byggnadstekniker - Byggnadsverk- mästarekurser - Kurser för ritare och konstruktörer - Byggnadsmaterial- lära - Byggnadslära - Byggnadsritning - Lantmannabygg- nader - Grafostatik - Beräkning av arme- rad betong - Beräkning av trä- o. ramkonstruktioner Värme Sanitet Träindustrin Väggbyggnad Kemi och kemisk teknologi: - Kemisk-teknisk verkmästarekurs - förmanskurs - laborantkurs - Kval. analytisk kemi - Allm. kem. teknologi - Kemisk-tekniska apparater - Kemisk materiallära - Vatten och vatten- renning - Teoretisk kemi - Elektrokemi - Tunga kemikalie- o. konstgödselindustrin - Mineraloljeindustrin - Cellulosaindustrin - Sockerindustrin Fortbildnings- kurser för - ingenjörer - arbetsledare - yrkesarbetare och läringar - yrkesföreläsare Realskola och Gymnasium - Fullständiga - gymnasiekurser	skolan för energiskole - realskolekurser - studentkurser - Gymnasiekurser för särskild provning i studentexamen - Muntliga repetitions- kurser i samliga ämnen för real- och studentexamen - Inträdeskurser Språkbildning - Svenska - Engelska - Franska - Tyska - Ryska - Spanska - Italienska - Finska - Latin - Grekiska - Esperanto Ny kurs ENGLISH I LANDBRUKSKURSER TRÄDGÅRDSKURSER - Kurser för utbildning till jordbrukare eller lantbruksfjänsteman - Ämneskurser i bokföring - ekonomi - jordbrukslära - traktorer - husdjurslära - rättkunskap - trädgårdsodling - Växtkännedom för blomsterhandels personal - Blommor i hemmet Tekningskurser Målningskurser Fotografi Kust- och skär- gårdsnavigation
--	--

HERMODS, Slottsg. 82 A MALMÖ

Sänd mig prospekt över den kurs jag markerat, bildhäftet Alla läser hos Hermods samt Hermods månadstidning Korrespondens under 6 månader.

Namn _____
Postad _____
Postadress _____ Tfa 162-51 151

Välrakning lekande lätt



med **PALMOLIVE**



PALMOLIVE

Världsmärket för rakmedel

finner man, att beträffande undervattensfart, lufttillförsel och operationer på havsbotten, så finns redan en prototyp, den krypande ubåten, som presenterades i TFA nr 15/1950. Givetvis är denna farkost, gjord som en miniatyrubåt med larvfötter, i avsaknad av såväl armering som rörligt kanontorn m. fl. nödvändiga detaljer för en tank. Det största problemet för en undervattens-tank utgör just det 360 grader rörliga tornet, som måste vara utrustat med åtminstone en kanon, höj- och sänkbar 90 grader. Monterar man tornet på en motordriven, rullgrad transversalt placerad ring, uppnår man svårigen absolut vattentät — isynnerhet som såväl tornet som kanonen omedelbart ovanför vattenytan måste ha full rörelsefrihet.

Eftersom man inte kan göra tornet 100-procentigt vattentätt, så finns det egentligen bara en enda utväg att lösa detta problem — nämligen att på något sätt täcka över tankens vitala delar. Härvid har man kommit att tänka på en stor plasthatt, som dels är fullt genomskinlig och dels lätt att aptera. Tankens periskop befinner sig inne i denna bubblelika kalott och ger möjlighet till full utsikt i 360 grader i undervattensläge. För att omedelbart ovan vattenytan vara i stridsberedskap har man tänkt sig ett antal små laddningar runt plasthalvklotets bascirkel, varigenom hatten helt enkelt skjuts av. Förmodligen dröjer det inte länge, förrän man fått höra, att dylika tanks åtminstone på försök kommit till användning — och ytterligare ett svårt invasionsproblem har fått en ändamålsenlig lösning.

Nu har den kommit —
handboken för alla mc-ägare!

DEN MODERNA MOTORCYKELN

Med en kort orientering om motorcykelindustri och motorcykelsport
av Nils Tengberg.

En utförlig svensk upplaga av "MOTORCYCLES AND HOW TO MANAGE THEM", världens mest lästa mc-handbok. På ett praktiskt sätt ger den verkligt goda tips och anvisningar för all slags service. Instruktionerna klarlägger alla svårare problem.

Ur innehållet:

Motorkonstruktion. Olika mc-typer. Elektriska system och utrustning. Maskinval och köp. Förgasare. Ramar och gafflar. Inskärning. Verktygens användning. Hjul, bromsar och däck. Sidovagnsmaskiner och trehjulingar. Transmissionssystemet. Smörjning. Bensinbesparing.

Omfattar 200 sidor med 60
ritningar och fotografier,
de flesta ur den engelska
originalupplagan.

Häftad 9:75
Inb. 12:—

Sänd in kupongen i dag
och försäkra Er om ex. av
denna instruktiva och värde-
fulla handbok.

KUNGSbokhandeln

Böcker i 3 våningar.
Kungsgatan 26, Stockholm. Tel. 23 28 15.
Sänd DEN MODERNA MOTORCYKELN mot
postförskott.

..... ex. häft. 9:75. ex. inb. 12:—.

..... TFA 4

CLIFF Lim

— håller vad
det limmar

Cliff-lim limmar metaller,
glas, porslin, keramik, trä,
läder, papp, papper, foto-
grafier m. m. 1.25 per tub.
Läs intyget från Chalmers
provningsanstalt, som med-
följer varje förpackning.

En kvalitetsprodukt från
AB BOFORS NOBELKRUT

Ensamförsäljare:
Elis Pihlqvist & Co AB,
Stockholm.



Trådspelningsapparaten är den nya sensationella uppfinningen inom radiotekniken. Med en magnetofon kan Ni tala, sjunga och spela in vad Ni vill; Ni kan ta upp telefonsamtal. Ett favoritprogram i radio, babys första ord etc., och sedan spela upp det, när Ni önskar. Ljudet bevaras i tråden hur länge som helst men kan också "raderas bort", så att samma tråd kan användas flera gånger.

Bygg Er egen magnetofon
efter våra utförliga rit-
ningar och arbetsbeskriv-
ningar, som vi skickar Er
mot postförskott 6:75.
Alla delar till byggsatsen
garanteras i lager.

HOBBYFÖRLAGET, avd. R, BORÅS

Katalog nr 5

Innehåller massor av oli-
ka modellplan, motorer,
verktyg och material.
Balsa och äkta Dunlop
gummisnodd ständigt i
lager.

TÖRE HAGLUND & Co.

Modellflygindustri
HOFORS • Telefon 820

Sänd mig katalog nr 5. 40 öre
bifogas i frimärken.

Namn

Bostad

Adress TFA 4

En utbildningsväg som skapats av NKI-skolan

Ingenjörsexamen

genom korrespondensstudier

är möjlig för Er...

- ☐ som har tekniska anlag
- ☐ som vill studera på fritiden
- ☐ som har ambition och vilja att komma framåt
- ☐ som arbetar på verkstäder och ritkontor
- ☐ som vill bli »något mer»
- ☐ som vill ha betyg på Era kunskaper
- ☐ som vill nå fram till ingenjörsexamen i etapper via förmans- och verkmästarekurser
- ☐ som vill läsa direkt till ingenjörskompetens
- ☐ som vill ha en ingenjörsutbildning som ger bra placering i produktionen
- ☐ som vill ha goda lönevillkor
- ☐ som vill ha en utbildning som kan leda till vad industrien menar med »praktisk ingenjör»
- ☐ som vill ha en ingenjörstudie med allmänt anseende
- ☐ som vill ha goda meriter för avancemang
- ☐ som vill studera till ingenjör utan att få studie-skulder
- ☐ som vill erlagga kursavgiften månadsvis efterhand som Ni studerar
- ☐ som räknar med att få praktiska resultat av ingenjörskursen redan under studietiden

Hur lång tid tar det? Har Ni studentexamen kan NKI-skolans ingenjörskurser studeras på omkring 3 år. Bygger Ni på folkskolekunskaper bör Ni räkna med en studietid av omkring 5 år. Kurserna avkortas med hänsyn till varje elevs förkunskaper. Ni får också Era studier personligt planerade, så att Ni vet hur mycket Ni skall läsa per vecka eller månad för att nå fram till examen på viss tid. En specialkurs i studieteknik, som Ni får del av då Ni börjar vid NKI, visar Er hur Ni bör studera för att få snabbt och bra resultat av Era studier.

Är Ni tveksam om Era förutsättningar för tekniska studier kan Ni få genomgå ett anlägsprov innan Ni börjar. Provet utföres i hemmet och insändes till bedömning av NKI-skolans fackpsykologer.

NKI är Nordens största tekniska
korrespondensinstitut. 17 tekniska linjer

INGENJÖRSUTBILDNING per korrespondens på följande linjer: Maskinteknik Verkstädsteknik Gjuteriteknik Motorteknik Bilteknik Flygteknik Värme och sanitet Elektroteknik Radioteknik Byggnadsteknik Väg- och vatten- byggnadsteknik Kemi och kemisk teknologi Textilteknik Trä-, cellulosa- och pappersteknik Offert och försäljning Produktion o. personal Grundkurser för ingenjörstudier Tekniska gymnasie- kurser	el-montör flygmekanik flygmekaniker flygmontör forman gjutare gjutmästare jordbruks- mekaniker kemist kontrollant laborant landmaskinist och sjömaskinist luftnavigatör maskinritare mätare inom rör- ledningsbranschen mätningstekniker privatflygare radioserviceman radiotekniker radiotelegrafist ritare rörmontör schaktmästare segelflygare skyddsombud smidesmästare svetsare textiltekniker trafikflygare verkmästare vägmästare värme o. sanitets- tekniker värmelednings- skötare	Räknestickans användning Differential- och integralräkning Allmänna tekniska kurser Fysik Kemil Geologi Mekanik Grafostatik Hållfasthetslära Materiallära Arbetsledning Arbetslednings- psykologi Arbetspsykologi Arbetsfysiologi Undervisningsmetodik Företagsekonomi Personlighetspsykologi Personalspsykologi Säkerhetsfrågor Samarbetsfrågor Teknisk hygien Brandskydd Arbetskydd Arbetsstudier Inträdeskurser till tekniska gymnasialerna — bergsskolan i Filipstad
---	--	--

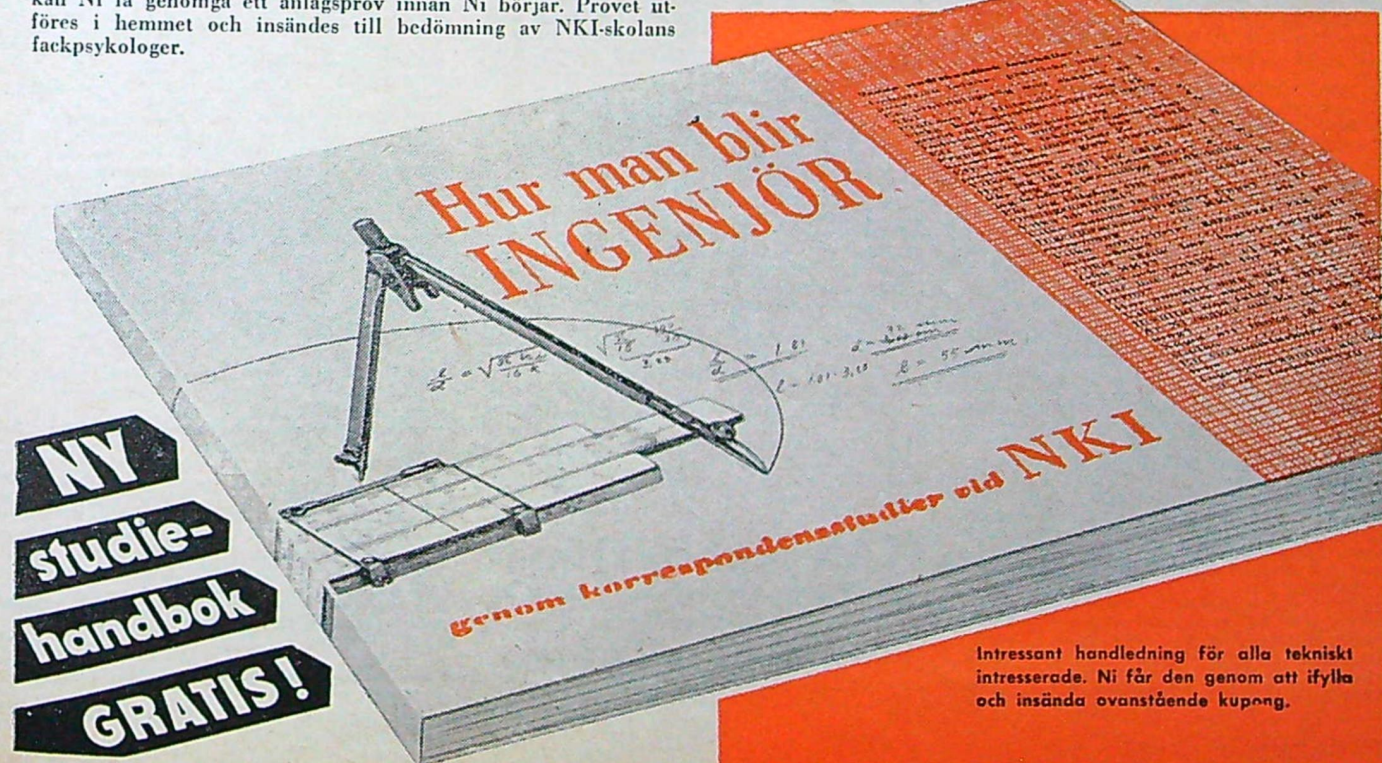
Till NKI-skolan, S:t Eriksgatan 33, Stockholm 12

Sänd mig utan kostnad studiebroshyren »Hur man blir ingenjör genom korrespondensstudier vid NKI» med närmare upplysningar om det som jag ovan strukit under. An-teckna mig även för gratisprenumeration på Er tidskrift PÅ FRITID under 1951.

Namn

Adress

TFA 4, 1951



Intressant handledning för alla tekniskt
intresserade. Ni får den genom att ifylla
och insända ovanstående kupong.

(Forts. följer)

ELEKTRIFIERA Er symaskin

Alla trampsymaskiner kunna med lätthet byggas om till liten elektrisk bordsmodell medelst vår kompletta ombyggnadssats bestående av:

Motor av det engelska kvalitetsmärket "Carter" 1/20 hp c:a 4 000 rpm för lik- och växelström med inbyggd belysning, komplett med fastsättningsarm och drivtrissa.

Fartreglage med bekväm fotpedal. Drivrem av gummi, helgjuten. Sockel av cellulosapolerad ek med löstagbar skiva. Väska av pressad papp med förstärkningar och två st. snäpplås med nycklar.

Fullständig arbetsbeskrivning medfölj. 1 års skriftlig garanti. Returrätt. Pris komplett kr. 162:50 + frakt. Rekvisitera i dag. Lagret begränsat. Uppgiv spänning i volt.

Från MASKINFIRMA TELCO

Hässelby Villastad

rekvisiteras st. komplett ombyggnadssats för symaskiner enl. annons å kr. 162:50 pr st.

Namn

Adress

Järnv.-adr.:

Spänning volt. TFA 4

MOTORVERKSTÄDER och MOTORMÄN

Insänd nu Eder motor för renovering. Innan värrushen börjar och med den långa leveranstid. Ni får själv bestämma när vi skola återsända den och har på så sätt möjlighet att ha motorn i tipp-topp form då vären kommer. Under mellantiden ha vi den lagrad hos oss utan extra kostnad för Eder.

Har ni några problem rådgör då med oss, vi gör det otroliga när det gäller motorrenoveringar.

Vi förfoga över en hypermodern maskinpark och specialutbildade arbetare varför vi kunna åtaga oss samtliga specialarbeten på såväl bil-, motorcykel-, båt-, gräsklippare- och stationära motorer.

Svetsning och omfodring av cylindrar, cylinderrinborrning, vev- och ramlagerrenovering samt för övrigt alla inom branschen förekommande arbeten till moderata priser.

Innehar välsorterat reservdelslager för mc- och lättviktsmotorer, även för "Douglas" motorcyklar samt utbytesvevaxlar till "D.K.W."-bil för omg. leverans.

Specialavdelning för lättviktsmotorer. Offertter sändas, gärna även per tel.

MOTORFIRMA

B. Andersson

TEL. 22 01 78

GÖTEBORG 8.

Sök PATENT
på Er uppfinning
genom

Ingenjörbyrå

PATENTSERVICE STIG HANELL
Dukvägen 6, Bromma. Tel.: 25 57 74

Ring för besök på den plats som bäst passar Er

Fråga: 1) Vilka data och prestanda har DKW:s NZ 350 1938? 2) Vad kostade den år 1938? 3) Hur hög är topphastigheten på 1950 års REX Villiers 200 cc?

Svar: 1-2) Uppgifter beträffande DKW kan nog erhållas av representanten: Philipssons Automobil AB, Stockholm. 3) Ca 90 km/tim.

Fråga: 1) Var kopplar man trådarna på en vanlig 6 V 3 W cykelgenerator för att få den att fungera som motor? 2) Vilken strömstyrka är lämpligast? 3) Hur kopplar man om trådarna för att få den att gå åt motsatta hållet?

Svar: 1) Anslut till polskruven och till godset. 2) Ca 5 till 10 volt växelström. 3) Det behövs ej någon omkoppling. Motorn hjälps endast igång åt motsatta hållet.

Fråga: 1) Vid kopiering av negativ hur kraftig lampa ska då användas? 2) Kan en vanlig matt s. k. mjölkglaslampa användas? 3) Var kan man köpa mattslipat glas för kopieringsram?

Svar: 1) 25 watt är nog vanligast. 2) Ja. 3) Hos en glasmästare.

Fråga: Var kan man köpa bygglådan Teknoset Special?

Svar: Vänd er till någon av Stockholms större leksaksaffär — t. ex. Mekanex, Drottninggatan 9.

Fråga: Var kan man komma över en instruktionsbok över DKW 500 cc 2-cylindrig mc. 1938 års mod.

Svar: Vänd er till Philipssons Automobil AB, som är representant för DKW motorcyklar, de bör kunna hjälpa er med en instruktionsbok eller med de upplysningar ni kan behöva.

Fråga: Vilken största längd och bredd får en trehjulig motordriven transportcykel ha för att bli godkänd av besiktningssmannen?

Svar: Det är närmast vikt och lastförmågan som begränsar storleken på dessa transportfordon och ej de nämnda måtten.

Fråga: 1) Vilka amerikanska modellmotorer finns på den svenska marknaden? 2) Passar "Snurren" till en Allbon Arrow? 3) Vilket plan passar bäst till en Allbon Arrow? 4) Vilket bränsle ska en Allbon Arrow ha? 5) Är stunt det samma som U-kontroll?

Svar: 1) F. n. inga. 2) Ja. 3) Går bra till olika flygplanstyper. 4) 65 % metanol, 25 % ricinolja och 10 % eter. 5) Stunt betyder avancerad flygning i U-kontroll.

Fråga: 1) Var kan man få köpa material för fotografiska arbeten? 2) Finns det katalog över sådant?

Svar: Vänd er till t. ex. Hasselblads Fotografiska AB, Nybrokajen 55, Stockholm, eller Forsners AB, Klarabergsg. 44, Stockholm 2) Ja.

Fråga: Var kan man köpa ritningar och kopplingschema till kortvägssändare och d:o mottagare?

Svar: En trafikmottagare stod i TFA nr 9, 10 och 11 1949. Sändarscheman finns i amatörförhandböcker, av vilka den bästa är The Radio Amateur's Handbook. En svensk motsvarighet, Amatörradio av J. K. Möller, är visserligen utgången från förlaget, men kan säkerligen köpas i någon bokhandel. Båda böckerna innehåller även motorkonstruktioner, antennbeskrivningar och allt annat en radioamatör behöver kunna.

Fråga: Kan rören E 442, B 443, E 415 och 9506 användas i stället för 6C6, 6F5, 6L6, 80?

Svar: Nej rören har 4 volts glödspänning medan 6C6 osv. har 6,3 volts glöd.

Fråga: 1) Kan man ändra varvtalet på en dammsugarmotor 220 volt 500 watt med ett reglerbart motstånd (liksom på en symaskinsmotor)? 2) Hur stort bör ett sådant motstånd vara? 3) Var finns sådana att köpa?

Svar: 1) Ja. 2) Motståndet är helt beroende på vilket lägsta varvtal som önskas. 3) Bl. a. hos AB. Billman, Kungsholmsgatan 159, Stockholm.

Fråga: Finns det någon firma som säljer kugghjul av olika storlekar och modeller?

Svar: Vänd Eder till Firma Mekanex, Drottninggatan 9, Sthlm.

Fråga: 1) Hur smälts vanligt gummi? 2) Vilka syror används? 3) Hur torkas det smälta gummit?

Svar: 1) Gummi smälts med värme. 2) Syror används ej. 3) Gummit stelnar och torkar när det avkyls.

Fråga: Hur tillverkar man en kraftig permanent magnet?

Svar: Se TFA nr 24, 1948.



"Hi-Power"

6 mm amerikansk elektrisk handbormaskin för 220 volt växel- och likstr. Pris kr 110:—.

För övriga upplysningar skriv eller ring

AB INDUSTRI-IMPORT

Valhallavägen 172 / Stockholm

Tel. 60 25 08, 67 12 11

Härmed rekvisiteras st. "Hi-Power" att sändas fraktfritt mot postförskott kr. 110:—.

Namn:

Adress: TFA

MAGISKA MIKROFONKNAPPEN



Slår alla med häpnad. Den mest intressanta lilla elektriska apparat, som någonsin upfunnits. Endast 20 mm i diam., men har 100-tals användningsmöjligheter. Med den kan man tillverka sin egen telefon, detektifon m.m. Överför samtal och musik från ett rum till ett annat. Lätt att dölja i rum, från vilket man vill avlyssna samtal. Kan användas som mikrofon vid "sändningar" genom. Er egen radioapparat. Kopplas som en vanlig kolkorasmikrofon. Med varje Mikrofonknapp följer ett rikt illustrerat häfte i vilket massor av experiment beskrivs. 6:75

Pris pr styck Sändes mot postförskott, varvid porto tillkommer.

HOBBYFÖRLAGET, avd. R., Borås



KATALOG

innehållande ca 5000 experimentartiklar, radiodelar, gramofonplattor, elektr. materiel, verktyg, leksaker, artistmateriel, fotoartiklar, ritningar och handböcker m. m. Katalogen sändes gratis mot insändande av ett 20-öres frimärke, som återbetalas vid första order.

Clas Ohlson & Co., Insjön

Håll takten med Tekniken PRENUMERERA!

på
TEKNIK
FÖR ALLA

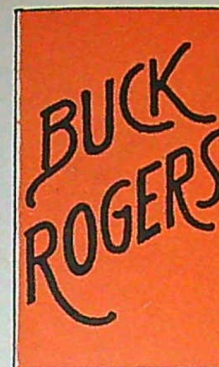
Nordens största och äldsta tidning för populärteknik, modellbygge och hobby.

Insändes till Teknik för Alla Box 3137, Sthlm 3, i slutet kuvert. Frankerat med 20 öre. Avgiften uttages mot postförskott. Helår 11:50 Halvår 6:— Kvartal 3:— Stryk det ej önskade.

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA 4



TFA:s TANKENÖTTER.

Mätning av flaggstång.

En lodrat flaggstång står på aldeles horisontell mark. När flagglinan hänger rakt ner utmed stängen, blir det en meter över. Om linan sträcker, när den marken 5 meter från flaggstängens fot. Hur hög är stängen?

Mätning av åkrar.

En bonde har fyra åkerlappar, som alla har kvadratisk form. Sidorna i de tre minsta är 6 meter, 8 meter och 24 meter. Hur långa är sidorna i den fjärde åkern, som är lika stor som de tre andra åkerlapparna tillsammans?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 1 av TFA.

Storslakt.

7 svin.

Långdistanslöpare.

Med 383 sekunders mellanrum

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 1: Bror Svärd, Vomb. Veberöd, och Gunnar Wallensten, Wijkandersplatsen 1, Göteborg.

Korsord nr 1: Folke Kindberg, KPL, Karlsgöga (10:— kr.) och Jan Österlund, Thulegatan 53, 4 tr., Stockholm.

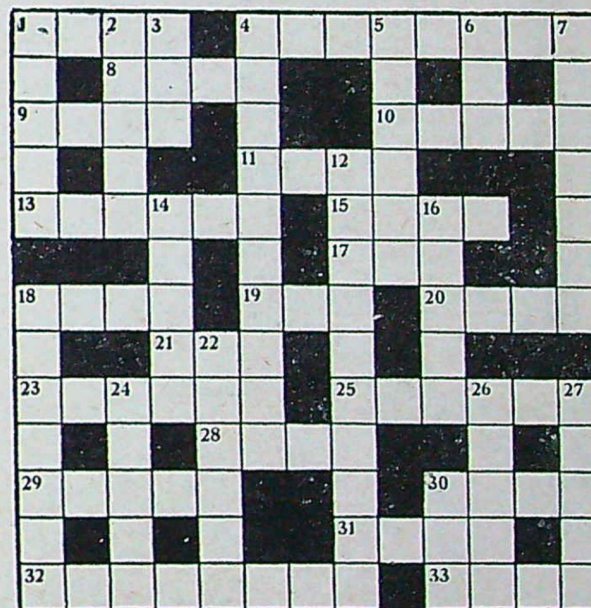
Korsord 4.

VÄGRÄTT:

1) Samfärdsmedel. 4) Finns i elektrisk likströmsmaskin. 8) Köld. 9) Blir den som ingenting får. 10) Om sig. 11) Rätt. 13) Plats för atomexplosioner. 15) Kan vara både i och på tält. 17) Paradisisk dam. 18) Felmärkning. 19) Hål i is. 20) Lyser. 21) Skynad. 23) Slängd i käft. 25) Lågre skolexamen. 28) Tidsangivning. 29) Namn från bibeln. 30) Bensinbolag. 31) Bör alla lära sig ett. 32) Görs invändigt i koniska hål. 33) + elektrod.

LODRÄTT:

1) Ger vatten. 2) Tillägg. 3) Sinne. 4) Tank. 5) Inåtbuktad. 6) Sällsynt. 7) Dyrkas. 12) Sönderdelning av kemiskt ämne med hjälp av ström. 14) Innehåller papper. 16) Stad i Medelhavet med havsbiologisk station. 18) Sämre olivolja. 22) Klättrande växter. 24) Indisk furstetitel. 26) Nyckelord eller penningsumma. 27) Rikedomens gud. 30) Båt.



Lösningar av TFA:s korsord nr 1.

VÄGRÄTT:

1) Valp. 5) Phon. 8) Olja. 9) Nöta. 10) Agon. 11) SSR. 12) Ane. 13) Agat. 16) Ersä. 18) Övikt. 19) Poem. 21) Arla. 24) Ren. 25) Åra. 26) Makt. 28) Isar. 29) Kemi. 30) Apor. 31) Malt.

LODRÄTT:

1) Yanna. 2) Lotsa. 3) Plastometer. 4) Vak. 5) Planetarium. 6) Höger. 7) Nanna. 14) Gro. 15) Fil. 17) Syl. 19) Pumpa. 20) Erko. 22) Rasta. 23) Alrot. 27) Bio.

NORDISK FAMILJEBOK

4:e fullständigt omarbetade, förbättrade,
dagsaktuella samt nyillustrerade upplagan

inbunden i 20 vackra och gedigna
äktä halvfrenska skinnband

För att med en gång uppnå den stora
spridning, som är förutsättningen för ett
sådant verks succé, ha vi i reklamsyfte
beslutat introducera det med den stora
GRATISUTDELNINGEN,
i vilken Ni erhåller varje el. vartan-
nat el. vart 4:e band GRATIS. Alla

kunna vara med, och alla ha lika stora
möjligheter att erhålla alla banden gratis.
Allt Ni har att göra är att insända ku-
pongen. Det förpliktar Eder på intet sätt
men ger Eder chansen att erhålla hela detta
förnäma verk gratis, mot enbart porto o.
expeditionskostnaderna kr. 2; 20 pr band.

I likhet med vad som skett med
de tidigare upplagorna ha vi
för 4:e upplagan tillförsäkrat oss
många av de främsta av vårt
lands fack- och vetenskapsmåns
medverkan. För den nya upp-
lagan ansvarar följande

REDAKTÖRER

S. E. S. BERGELIN, Kapten vid General-
stabskåren
PER COLLINDER, Fil. dr, Byrådirektör
ASSAR HADDING, Professor, Universi-
tetslektor
BERTIL HANSTRÖM, Professor
SIGGE HÄNDEL, Civilingenjör, Labo-
ratoriechef
ALVAR LENNING, Civilingenjör
IVAR MOBERG, Fil. dr
GUSTAF MYHRMAN, Med. dr, Läs-
rettsläkare
HÅKAN NIAL, Professor
ALF NYMAN, Professor
BROR OLSSON, Fil. dr, l. e. biblio-
tekarie
JÖRAN SAHLGREN, Professor
OSCAR WIESELGREN, Fil. dr, Rika-
bibliotekarie.

REDAKTIONSSEKRETERARE:

GÖSTA ÅKERHOLM, Fil. kand.

VARJE BAND INNEHÅLLER

c:a 1.000 spalter, tryckt på färdig,
glättat träfärdigt papper; vidare 72
sidor planschbilder i svart och
4-färgstryck på konsttryckpapper
samt 10 helsides-porträttplanscher
i offset över berömda perso-
ner, försedda med namnteckning
i faksimil; dessutom c:a 7 färg-
kartor över länder och städer i in-
till 8 färgers offsettryck. Bandet
är äktä halvfrenska skinnband med
förnäma ryggedekor i 23 karats äktä
guldprägling.

**ETT ENORMT KUNSKAPS-
MATERIAL I MÅSTERLIG
UTFORMNING OCH GEDIGEN
INFATTNING.**

Snabb utgivningstakt: ett nytt
band c:a varannan månad.
Format 247 x 180 x 37 mm

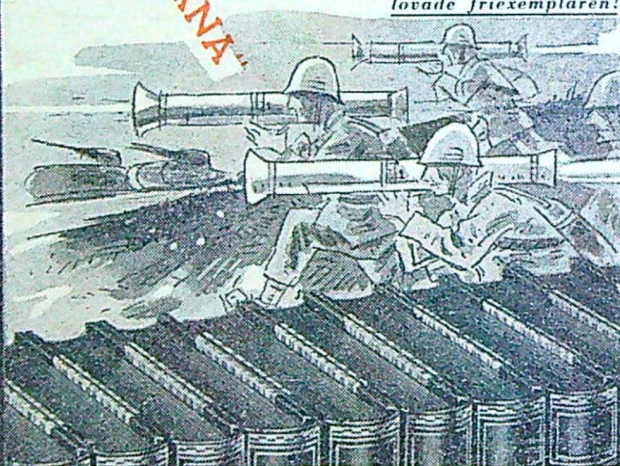
**Ordinarie
pris kr. 25:-**

(Trots prisutveck-
lingen genom åren
samma bandpris
som 3:e upplagan
betingade före
kriget)

FRÅN TIDERNAS
GRYNING TILL "DAGSNYHETERNA"

**Ni får
varje eller
vartannat eller
vart 4:e band
GRATIS**

Alla som insända nedan-
stående kupong inom 14
dagar garantera vi till-
delning av ett av de ut-
lovade friexemplaren!



GRATIS-kupong (att insändas inom 14 dagar till)

NORDISK FAMILJEBOK, Malmö

Sänd mig genast, enligt Eder annons, GRATIS
c:a bandet av Nordisk Familjeboks 4:e upplaga, in-
bunden i äktä halvfrenska skinnband. Samtidigt skall
meddelas mig, om jag blivit tilldelad friexemplar av
varje vartannat eller vart 4:e band

av de återstående banden. Jag betalar vid emottagan-
det av gratisbanden porto och exp.-kostnader kr. 2;20
pr band, men annan förpliktelse åtager jag mig icke.

Namn:

Titel:

Adress: TCA