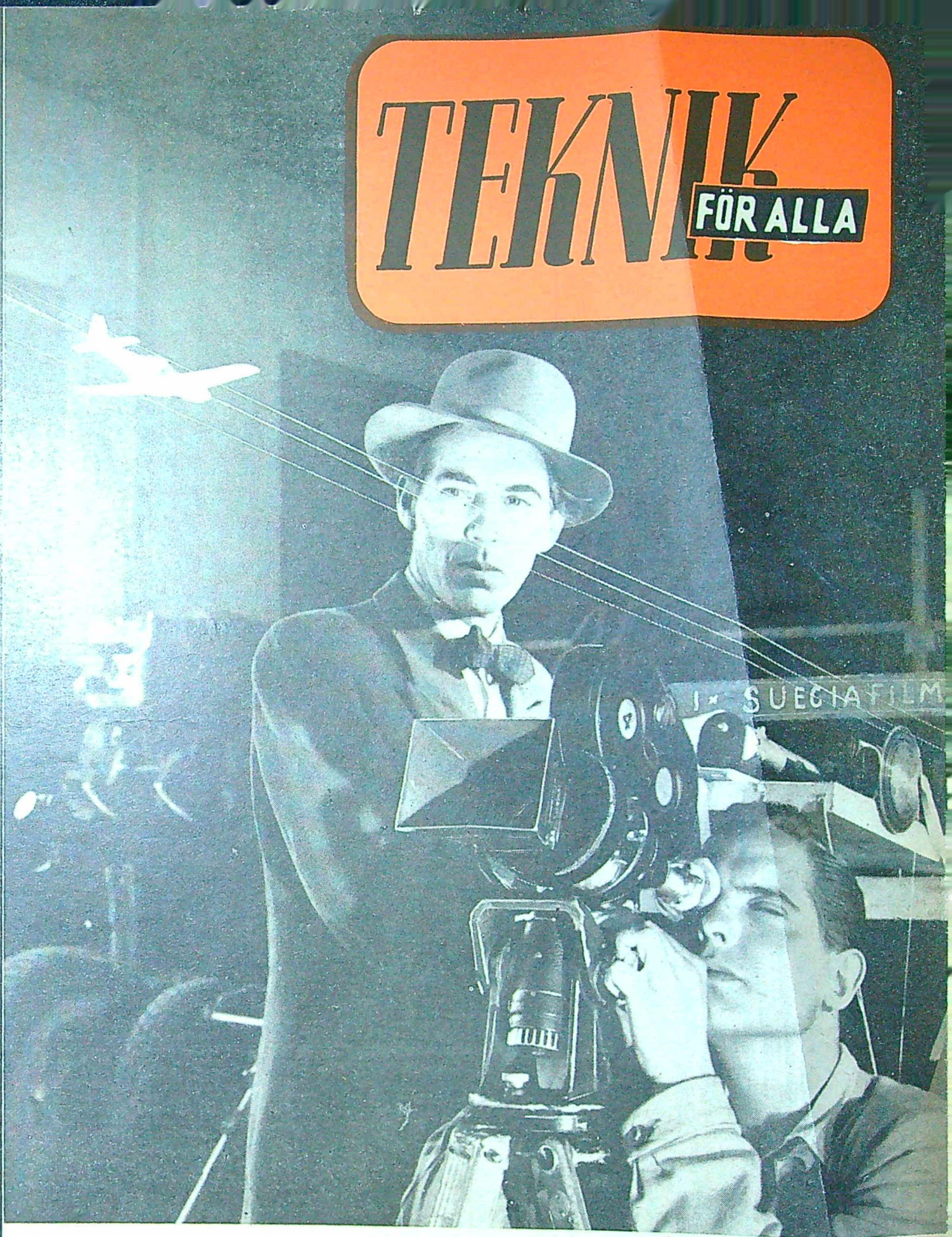
MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK FÖR ALLA



dec Nr 25 • 3–17 december 1948 • PRIS 50 ÖRE I Norge 80 öre I Danmark 85 öre

Målföljning med film

Just nu

har Teknik för Alla haft glädjen ta ännu ett nytt och som vi hoppas både värdefullt och roligt initiativ.

I samarbete med den lokala pressen, Reso och "Getingarna" i Stockholm har vi startat TfA:s resande modellracergala, som kommer att turnera i landsorten under lördagar och söndagar. Premiären skedde den 22 och 23 nov. i *Motala, Norrköping* och *Linköping*.

De första rapporterna som kom med expressbrev minuterna före vi skulle gå i press berättar om en bejublad sportslig succé och stor publikanslutning. Över 2 000 personer blev under nyssnämnda veckoslut modellracerbitna skriver vår rapportör och det var en fröjd se hur åskådarna med representanter för respektive städers honoratiores helt fångades av fartens tjusning. Och "getingarna" körde så det stod härliga till.

Holger Karlsson började redan i Motala med ett nytt svenskt rekord i standardklassen 81.5 km/tim. I Norrköping nådde han 92.9 km/tim för att i Linköping klockas på 99.2 km/tim, en mycket bra tid på den inte fullt så bra banan. Andra utmärkta tider var i paddklassen Erik Thorpmans 152.6 km/tim (Norrköping) samt hans och Arne Zetterströms tid i specialklassen 157.5 km/tim, uppnådd i Motala. Snabbast var Berndt Nilsson som fick sin Doolingrailton att till Norrköpingsbornas förtjusning rusa runt i den pampiga Folkborgen med 166.5 km/tim.

Så det var fråga om verklig propagandakörning. Och detta är ju främst meningen med TfA:s initiativ att visa upp den i Stockholm så populära sporten utanför huvudstadens hank och stör. Kan vi få fart på modellracerbyggandet landet runt, blir SM ännu mer spännande och representativt.

Tryckeri AB Fylgias chef under nära fyra decennier, dir. Runo Berglund, har hastigt avlidit nästan på dagen en månad, innan han skulle ha fyllt 60 år.

Runo Berglund var en helt ung man när han trädde i spetsen för Fylgia. Genom en mindre vanlig organisatorisk begåvning, arbetsförmåga och yrkeskunnighet, byggde han ut sitt företag till ett av Stockholms största tryckerier, där Teknik för Alla sedan sitt första nummer har förmånen tryckas.

En tidnings framgång är till inte ringa del beroende av tryckeriets skicklighet och service. De höga krav som Runo Berglund ställde på sig själv och sina medarbetare kom Teknik för Alla till godo, och det är säkert ingen tillfällighet att den första svenska populärtekniska tidning, som slog igenom och nådde en bärkraftig upplaga kom ut på Runo Berglunds tryckeri.

För Runo Berglund var detta en särskild glädje. Genom sitt livsverk själv ett exempel på hur företagsam, viljestark och arbetsam ungdom finner sin väg till framgång gladde det honom att få medverka till framställandet av en tidning, som i varje sitt nummer tar sikte på att utbilda och förkovra Sveriges ungdom, en ungdom vars väl alltid stod Runo Berglunds intresse nära och för vilken han gjort mycket gott i det tysta. Teknik för Alla frambär ett sista varmt tack.

PRENUMERERAR NI NU

för nästa år

får ni årets julnummer GRATIS.

Insändes till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3, i slutet kuvert, frankerat med 20 öre. Avgiften uttages mot postförskott. Önskar, önskar ej julnr gratis.

Helår 11:50 Halvår 6:— Kvartal 3:—
Stryk det ej önskade.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 25

Kupongen kan även avskrivas.

Nästa gång bär det iväg till Malmö och Köpenhamn, så vi får säkert anledning återkomma. Men glöm nu inte i hastigheten bort att använda det inbetalningskort för prenumeration under 1949, vilket medföljer detta nr. Vill ni ha vårt fina julnummer gratis så är det bara att göra en anteckning härom eller använd kupongen här bredvid! *O. E.*

Omslagsbilden

Målföljning med film heter en intressant artikel i detta nr. Regissör Kurt Wahlgren och chefsfotografen T. H. Arnsbjer provflyger J 26:an i ateljén.

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

ANNONSPRISER:

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

Omslagets sista sida:
Endast 1/1 sida Kr. 125:— resp. 450:—.
RABATTER: Belopp inom år och procent: Kr. 1 000/5, 3 000/10, 5 000/15, 10 000/20 %.
Radannonser: 2:— per rad Spaltbr. 59 mm

Sidans format 3 sp. × 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 17 dec. 1948.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

TfA:s oumbärliga handböcker

1. **Räknestickan och dess användning.** Av T. Porsander. 1:50. 6 uppl.
2. **Elektriska ackumulatorer.** Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. **Konsten att uppfinna.** Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
4. **Omlindning och beräkning av småmotorer.** Av T. Porsander. 2:80. 4 uppl.
5. **Vind-elverket i teori och praktik.** Av T. Porsander. 2:75.
6. **Modellbåten.** Av Jac M. Iversen. 2:00.
7. **Hur blir jag tekniker?** Av F. Adelsköld 2:00.
8. **Hur jag sköter min cykel.** Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:00.
9. **Alla matematiska formler** — en populär matematikhandbok, 4:70. 4 uppl.
10. **Svarvboken.** Av T. Porsander. 2:50. 2 uppl.
11. **Maskinritning.** Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
12—13. **Modelljärnvägen Del I o. II.** Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
14. **Genvägar till snabbräkning.** Av J. Almqvist. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. **Att laborera hemma Del I.** Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolin och B. Gustaver. 3:75.

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

I varje bokhandel eller direkt från Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd undertecknad följande handböcker mot postförskott.

..... ex. nr: .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... TfA 25

TEXTA!

Med detta nr följer som särskild bilaga ett inbetalningskort för prenumeration 1949.

Teknik för Alla

Nr 25. 3–17 december **TEKNISK REVY** 1948. 9 årg.

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

Målföljning med FILM

Undervisningsfilmen spelar en ständigt ökad roll för den militära utbildningen. Bl. a har på senare tid luftvärnet börjat öva målföljning med hjälp av film. Man utnyttjar därvid en gammal svensk idé som tidigare icke beaktats och i nedanstående artikel redogör ingenjör H. O. Bylund för planeringen och upptagningen av en av de övningsfilmer som framställts för utbildning av luftvärnets riktare i målföljning.

De flesta av oss har väl någon gång sett ett flygplan på målflygningsuppdrag. Flygplanet flyger på olika kurser, utför anflygningar och dykningar från olika väderstreck och vinklar. På marken arbetar en eller flera pjäsbetjäningar från luftvärnet med riktnings- och målföljningsövningar.

Om vi till äventyrs skulle vara ekonomiskt anlagda kanske vi tänker att det är ganska dyrbara övningar och vi kanske funderar om övningarna är nödvändiga?

Övningarna är dyrbara — och nödvändiga. Utvecklingen på flygområdet går mot ständigt ökade flyghastigheter och detta gör att de krav, som numera måste ställas på ett effektivt luftvärn är mycket höga. En av förutsättningarna för att man ska kunna uppnå ett gott skjutresultat med Lv-pjäser är att pjäsbetjäningarna behärskar riktning och målföljning till fulländning. För att uppnå detta krävs övning och åter övning. För att övningarna ska kunna bedrivas effektivt måste man ha så verklighetsbetonade stridsförutsättningar som möjligt och för att få dessa måste man använda sig av moderna (= snabba) flygplan för målflygningsuppdrag.

Flygplan är dyra, både ur direkt driftsynpunkt och ur underhållssynpunkt. Som exempel kan anföras att ett jaktflygplan typ J 26 ("Mustang") under en timmes flygning förbrukar ca 600 liter högvärdig flygbensin. Vidare tillkommer kostnader för flygande personal och för teknisk personal (väderlekstjänst, radiotjänst, periodiska översyner och övrig markservice).

Även ur andra synpunkter är den konventionella övningsformen behäftad med nackdelar. Först och främst måste de avdelade flygplanen finnas disponibla på ett inte alltför avlägset avstånd från övningsplatsen. Vidare uppstår ofta luckor i tidsschemat på grund av att man inte alltid kan disponera önskat antal flygplan, och övningstid och övningstidpunkt blir beroende av ljus- och väderleksförhållanden.

Utbildningsledningen ansåg att den vanliga metoden med flygplan avdelade för målflygningsuppdragen hade många nackdelar i förhållande till fördelarna. Vidare visste man att den erforderliga utbildningen måste delges under en förhållandevis knappt tilltagen övningsperiod. Man frågade sig om det inte skulle gå att få fram en helt ny metod för den grundläggande utbildningen, där flygplanen i vanlig bemärkelse helt enkelt kunde uteslutas.

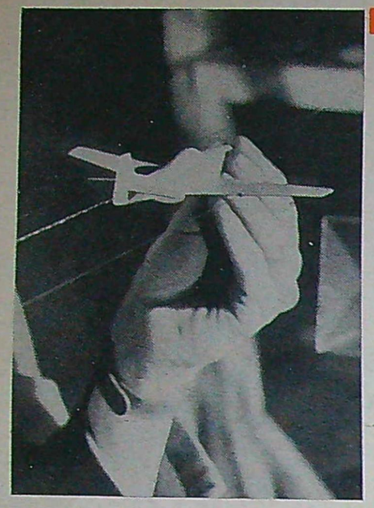
Här som i så många andra fall visade det sig att filmens möjligheter kunde utnyttjas — varför inte filma ett par snabba flygplan under likartade förhållanden som vid de vanliga övningarna och använda den projicerade filmbilden att rikta emot!

Uppslaget granskades kritiskt och befanns vara genomförbart. En kanon ställdes upp inomhus, monterad på ett rörligt fundament. Framför pjäsen och utgående från det rörliga fundamentet monterades en höj- och sänkbar projektionsduk. Bilden projicerades från en fast monterad smalfilmsprojektor för 16 mm film, projektionen sker via en med duken synkronkopplad spegel. Genom att höja eller sänka duken kan man få anfallen från olika vinklar.

Sueciafilms tekniker åtog sig att genomföra de intressanta filmupptagningarna, inspelningsledaren Kurt Wahlgren och chefsfotografen Tage H. Arnsbjer fick många svårigheter att brottas med, men de genomförde uppdraget och leverade en mycket god övningsfilm.

På ett tidigt stadium av förarbetena kom filmteknikerna underfund med att

Luftvärnet på post. Långa övningar inte minst i målföljning ligger bakom detta ögonblick, övningar som tidigare alltid krävt dyrbara flygplan men som numera i stor utsträckning sker med tillhjälp av övningsfilm.



J 26:an i modell, uppträdd på linbanan. Bilden ger en god uppfattning om modellens storlek.

det var en hel del svårigheter förknippade med att arrangera en "normal" filmupptagning i detta fall. För att filmen skulle kunna ge illusion av verklighet fordrades exakta värden för bedömning av kurs- och målhastigheter, detta var en av anledningarna till att man beslöt sig för att använda trickfilmupptagningar, så att flygplanens "flygningar" kunde filmas i ateljé. I detta fall ställde sig metoden fördelaktig även ur kostnadssynpunkt.

Med trickfilmning förstås alltså i detta fall att man filmade modeller. För att få illusion av verklighet bestämde sig teknikerna för att dela upp filmningen, så att de först filmade flygplanen negativt mot en svart bakgrund och sedan filmade de erforderliga molnbakgrunderna. Man utgick från de värden som registrerades i pjäsens sikte under verkliga förhållanden. Sett genom siktet skulle ett av de anfallande flygplanen (J 26:an) ha en spännvidd av 14 mm på ett avstånd av 2 200 meter från pjäsen. Tiden för flygning fram till ett avstånd av 400 meter från pjäsen klockades till 9 sekunder och då var flygplanets spännvidd sett genom siktet = 82 mm. Härmed var erforderliga förutsättningar givna och man utförde de nödvändiga omräkningarna.

Nästa åtgärd var att anskaffa skalenliga modeller av de båda flygplanen. Två s. k. identifieringsmodeller kom till användning. Dessa flygplanmodeller är sprutgjutna i en plastmassa och de färdiga modellerna är i fråga om alla huvuddimensioner skalenliga, då de gjutits i formar, som graverats med mycket stor noggrannhet.

Modellerna lämnades till en finmekanisk verkstad där de "modifierades" så att de blev användbara för sina nya uppgifter. Bl. a. sågades propellrarnas spinners bort och man monterade "roterande propellerfält", dvs. cirkelrunda skivor av tunn celluloid. Efter den monteringen sattes propellerkåporna på sina platser igen.

För att modellerna skulle kunna följa linbanan i lugna och ryckfria rörelser borrades ett litet hål i vardera vinghalvan parallellt med flygriktningen. Genom dessa hål trädes sedan linbanans bärande linor. Vidare fick man anbringa små fästen för vinschaggregatets draglina på flygkropparna.

Linbanan efter vilken modellerna skulle "flyga" byggdes alltså upp av två bärande linor och mellan dem en draglina.

Vinschaggregatet fick också byggas på beställning. Man använde sig av en elektrisk motor, som växlades ned till det önskvärda varvtalet.

För att kunna få de exakta "flyghastigheterna" ordnade man med inkoppling av ett skjutmotstånd för motorströmmen.

När linbanan var färdigbyggd och vinschaggregatet monterat på plats sattes den första modellen upp på bärlinorna och draglinan kopplades till flygkroppen.

Vi nämnde att filmningen "uppdelats" så att flygplanens rörelser filmades för sig och molnbakgrunderna för sig. Av den anledningen måste man ha en fullständigt svart bakgrund för att få med enbart flygplanen. När bakgrunden avmaskats återstod ljussättningen, som var ganska problematisk. Man använde ett stort antal spotlights, som fokucerades så att man fick önskad ljuskoncentration vid varje del av banan och genom detta förfarande erhölls ett i förhållande till avståndet jämt avpassat exponeringsljus.

Sedan kameran var på plats kunde provkörningarna börja. Efter smärre hastighetsjusteringar i vinschaggregatet exponerades de båda delnegativen. Efter framkallningen visade de mörka flygplan mot glasklar bakgrund. Därmed var ateljéarbetet klart och man filmade bakgrundsscenerna. Därefter kopierades tricknegativen ihop med bakgrundsnegativen och på det sättet fick man verklighetsbetonad återgivning av flygplanen mot rörliga moln.

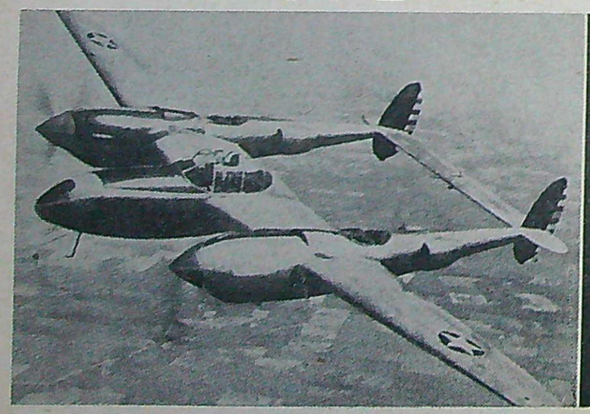
Efter nedkopiering till 16 mm smalfilm skarvade man ihop filmens början och slut till en "slinga". Detta för att man ska kunna köra övningarna utan att behöva passa på projektorn när filmen tar slut. Filmen kan alltså köras utan uppehåll.

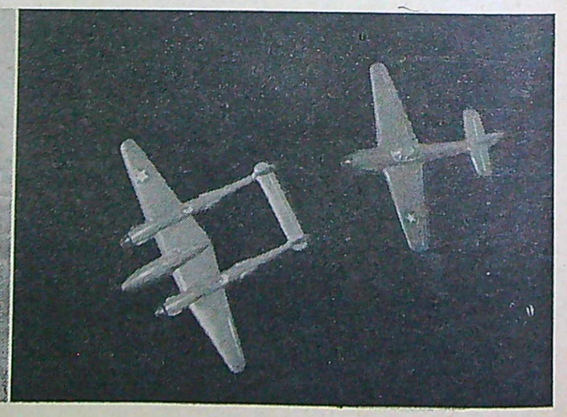
Givetvis kan den här refererade idén utvecklas ytterligare. Man kan till exempel tänka sig möjligheten att använda ljudfilm, varvid man får eftersynkronisera flygplanens motorljud. Ljudfilmen skulle i detta fall verksamt bidraga till skapandet av ännu mer verklighetsbetonade övningsförutsättningar.

Det finns många liknande användningsområden för film av detta slag. Under det sista världskriget använde sig USA:s flygvapen med utmärkta utbildningsresultat av en liknande metod för utbildning av flygskyttarna.

De nu refererade exemplen visar endast ett av de många områden där filmen, framställd i intimt samarbete mellan filmpedagoger, filmtekniker och yrkesspecialister, möjliggör tids-, material- och penningsbesparingar.

Nedan t. h. de båda modellerna som användes vid filmupptagningarna och som jämförelsematerial t. v. en bild av Lockheed P-38 och här intill av J 26.





TEKNISK pressrevy

★ DEN STORA BRITTISKA KEmiska koncernen I. C. I. har experimenterat fram en ny textilfiber med jordnötter som grundmaterial, uppger European Correspondents. Den nya fibern tillverkas sedan oljan utvunnits ur nötterna och är alltså närmast att betrakta som en biprodukt. Den uppges vara billigare än ylle och påstås ha vissa fördelar framför naturfibrer. Blandas den med konstsilke, nylon eller bomull höjer den plaggens värmande förmåga och den går också bra att blanda med ylle. Den ska tillverkas vid en fabrik i Dumfries i Skottland och man hoppas att redan 1950 kunna leverera 10 000 ton.

★ DE TVÅ BRITTISKA FLYGMAskinsmotorerna de Havillands Goblin reaktionsaggregat och Armstrong-Siddeleys propellerturbin Mamba har enligt News Chronicle slagit alla rekord i uthållighetsprov i sina klasser. Goblinaggregatet kördes 462 perioder på 65 minuter var. Under dessa prov måste det utföra 2 772 snabba accelerationer. Under 50 timmar uttogs maxeffekt och under 269 timmar maximal marscheffekt. Ett motsvarande prov i luften skulle ha fört flygplanet jorden runt 8 gånger. Inspektionen efter provet visade att motorn fortfarande var lika bra som vid provens början.

Propellerturbinen Mamba kördes sammanlagt 500 timmar motsvarande en flygsträcka på ca 240 000 km i marschfart. Under proven gjordes 70 000 instrumentavläsningar, och kompressor och turbin gjorde 370 miljoner varv.

★ DEN NYA SYNKROCYKLOTRONen vid Columbiauniversitetet, som inom kort väntas vara färdig, är utrustad med en magnet som enligt Mechanical Engineering väger inte mindre än 2 200 ton. Man väntar att den ska kunna ge en protonström av energi som svarar mot 400 miljoner elektronvolt. Magnetoket är 6,4 m högt, 10 m långt och 4,3 m brett.

★ EN JÄTTECISTERN FÖR INTE mindre än 9,3 miljoner liter olja har nyligen enligt Tidning för byggnadskonst tagits i bruk av Svenska Petroleum AB Standard i Ryahamnen i Göteborg. Den är 31 m i diameter och 12,6 m hög. Själva cisternen är placerad på ett betongfundament och en spiraltrappa med 58 trappsteg leder upp till cisternens tak.

★ EN ELMOTOR SOM ÄR SÅ LITEN att ett halvt dussin av dem väl ryms i en fingerborg har enligt Mekanisk verkmästaretidning konstruerats och tillverkas av en lancashirefirma. Diametern och längden är knappt 5 mm och vikten mindre än 1 gram. Driftspänningen 1,5 V och varvtalet pr minut 7 000.

★ I USA HAR MAN EXPERIMENterat med vattenbomber mot skogsbrand, uppger Mechanix Illustrated. Bomberna rymde ca 600 l vatten och var utrustade med en utlösningsanordning med miniatyrradiorör, så att de "briserade" på lämpligt avstånd från målet. Proven fortsätter.

SANNINGEN om dödsväggen!

Alla vet vad en aerodrom, en velodrom och en autodrom är — men vad är en silodrom? Det hela blir strax litet mer begripligt om vi säger motorcirkus eller körning i "tunna". I de engelsktalande länderna heter det så rafflande: Wall of Death.

Det är väl i själva verket så att England är upphovsplatsen för detta rafflande nummer, åtminstone anser f. d. taxiföraren Tornado Smith att han var den första som körde bil på "dödsväggen".

Numret är icke nytt, det har visats över hela Sverige både av gästande engelsmän och kanske framförallt av vår egen "vänsterbenssläpare" och serieåkare, Stig Pramberg. För de läsare som aldrig sett vad det är frågan om kanske en beskrivning är på sin plats. Det hela går nämligen ut på att med centrifugalkraftens hjälp lura tyngdlagen.

Själva silodromen består av en hög tunna utan lock som har en innerdiameter av ca 10 meter och nedtill konisk ramp med 35° lutning på vilken starten sker. Höjden är över 6 meter och uppåtill finns utvändigt ett galleri för åskådarna som således kan åse prestationerna uppifrån. På insidan några centimeter från övre kanten finns en kraftig stålwire på kraftiga stag som har till uppgift att skydda åskådarna från att skadas av maskinerna om förarnas avståndsbedömning skulle klicka vid något tillfälle.

De motorcyklar som i de flesta fall har använts är Indian av en gammal säker årgång. Den bil som t. ex. användes i sju års tid av den tidigare nämnda Tornado Smith var en gammal Austin Seven som berövats sin ursprungliga kaross och försetts med en dimunitiv aluminiumkaross för att i största möjliga mån reducera vikten. För övrigt var det förvånansvärt få ändringar på vagnen. Kraftigare ekrar och nav hade monterats för att hjulen skulle motstå de onormala påfrestningarna i sidled eller rättare sagt uppifrån och ned samtidigt som vridningen på framhjulen ökats för att möjliggöra en kortare vändningsradie, vilken är nödvändig vid start och "landning".

Vid körning i silodrom med denna vagn, vilken ej hade någon ändring i det utväxlingsförhållande som är standard på vagnen, startades på tvåan och strax innan det nedre hjulparet lämnar rampen kastades trean in och efter fullgas i fyra varv låg vagnen omedelbart under övre kanten.

Varje fordon som på detta sätt körs på en lodrät vägg har en tendens att automatiskt lägga sig i 85° vinkel mot vertikalplanet således ej 90°. För en motorcykel som endast är försedd med två hjul som spårar finns ej något hinder för en sådan ställning men för en fyrhjulig bil är problemet ett annat och följden blir att det bakre hjulparet, när vagnen har uppnått den lämpliga höjden och endast cirkulerar, kommer att ligga ca 1 dm lägre än framhjulen och

(Forts. på sid. 11.)

Ljudet — dess uppkomst, utbredning och överföring

I olika artiklar — inte minst inom radioområdet — sysslar vi med olika ljudfenomen och handskas med dem som allmänt kända företeelser. Emellanåt visar det sig dock genom frågor och på andra sätt att åtskilliga problem i samband med ljudet, dess uppkomst, utbredning och förstärkning är oklara för många läsare. Dessa problem utreds emellertid i nedanstående artikel av E. Weimedal.

Ända fram till förstärkarteknikens tillblivelse i samband med rundradions genombrott i början av 1920-talet hade man ingen som helst möjlighet att överföra och förstärka det mänskliga talet eller musikinstrumentets toner annat än med kolkornsmikrofon och elektromagnetiska återgivningssystem. Talaren fick höja rösten allt eftersom auditoriet blev större. Att framförandet oftast inte blev så naturligt och njutbart är lätt att förstå. Från marknader, tivolin och andra tillställningar minns vi hur man använde ett slags taltrattar, s. k. megafoner, men ljudets kvalitet förvrängdes och det var med stor ansträngning man kunde höra vad som sades, och detta endast i den riktning varåt tratten riktades. Sedan dess har duktiga radioingenjörer och ljudtekniker haft att brottas med en oerhörd mängd problem, det ena svårare än det andra, innan nuvarande resultat ifråga om god ljudkvalitet inom ljudförstärkningen nåddes.

Överföringen är enklast när vi befinner oss i samma rum som talaren eller orkestern. Det är då endast luften i rummet som förmedlar överföringen.

En ljudvåg uppkommer genom att den kring talaren eller orkestern omgivande luften utsätts för tryckvariationer. Luften utsätts för omväxlande kompression och expansion, dvs. sammanpressning och utvidgning. En sådan kompression och expansion utgör en svängning eller period. Det luftsvängningsområde som kan uppfattas av vårt öra, sträcker sig från cirka 16 till 20 000 p/s (perioder eller svängningar pr sekund).

Period — frekvens — tonhöjd.

Med en period menas här den tid det tar för exempelvis fiolsträngen att utföra en fullbordad svängning, dvs. en fram- och återgående rörelse — en tidsintervall på en bråkdels sekund. Frekvensen räknas pr sekund. Det antal svängningar som av en viss ton bildas under loppet av en sekund utgör ifrågavarande tons frekvens. Grundtonen a utgörs t. ex. av 435 svängningar pr sekund, oberoende av vilken styrka tonen har. Grundtonen a har således frekvensen 435. Skulle vi vilja förtydliga detta med ett exempel kan vi ta ett så enkelt hjälpmedel som en vanlig vedkap där sågklingan har 435 tänder. Låter vi klingan gå runt med en hastighet av precis ett varv i sekunden samt för fram ett vedstycke mot densamma och förutsätter att detta inte bromsar upp farten, så får vi fram ett sjungande ljud med frekvenstalet 435, dvs. grundtonen a. Ökar vi farten till två varv i sekunden får vi även då tonen a men en oktav högre. Detta a har då frekvenstalet 870. Fördubblar vi hastigheten på nytt, alltså till fyra varv i sekunden får vi fram tonen a ytterligare en oktav högre osv. I alla tal och musikljud förekommer en hel del övertoner på grund av resonans. Om t. ex. en fiol bringas att utsända grundtonen a med frekvenstalet 435, så kommer resonatorer med frekvenstalet 435, 870, 1 305, 1 740, 2 175 etc. att sättas i vibration. Dessa övertoner ger ljudet dess karakteristiska egenskaper. Tonen får klangfärg.

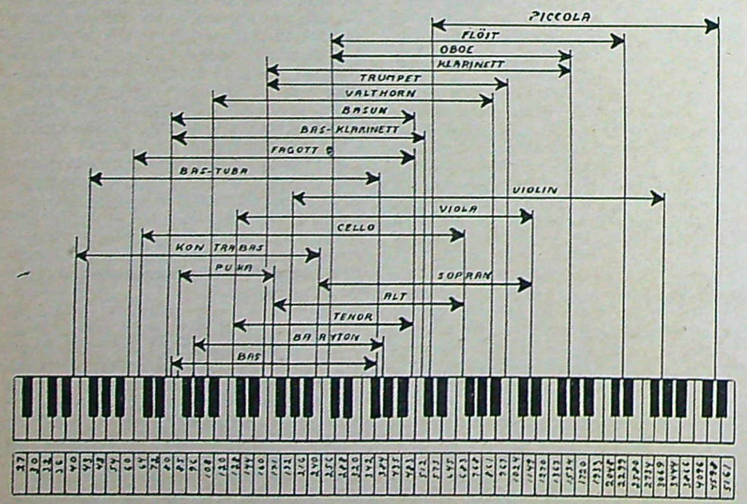


Fig. 1 återger grundtonsomfånget för den mänskliga rösten och några av våra vanligaste musikinstrument.

Ljudets utbredning, absorption och reflexion.

Tonerna blir till ackord och lämnar instrumentet i form av vågor som sprids i alla riktningar. Ljudets fortplantningshastighet är i luft 340 m/sek., något varierande med temperaturen. Detta är emellertid det värde som i regel används vid beräkningar rörande rumsakustiska problem.

Vi tänker oss nu förflyttade till en större konsertsal där en orkester spelar. Musiken vi hör kommer dels direkt från instrumenten och dels som reflekterat ljud från väggar, golv och tak, medan en del av ljudenergin absorberas dels av väggar, golv och tak och dels av möbler, särskilt stoppade fåtöljer, och inte minst av en fulltalig publik. Fig. 2 återger en skiss över en samlingssal utan några arrangemang i akustiskt hänseende, dvs. väggarna är kala och släta och lokalen har inga stoppade fåtöljer e. dyl. A är en talare eller sångare. Själva placerar vi oss vid B. Varifrån kommer nu talet eller sången? Ja, naturligtvis från A, men inte enbart. Vi hör nämligen dels det direkta ljudet A_1 och dels reflekterat A_2, A_3 A_4 och A_5 då ju ljudet sprids i alla riktningar och träffar de omgivande väggarna. Vi ser vid dessa reflexioner att utfallsvinkeln alltid är lika med infallsvinkeln. För tydlighets skull har på skissen endast de första reflexionerna mot väggarna tagits med. Ljudvågorna återkastas en mängd gånger mellan väggarna och för varje reflexion absorberas en större eller mindre del av ljudet,

Före högtalarteknikens genombrott var megafonen utroparens enda hjälpmedel.

varierande beroende på det material som beklädder väggarna, varför det allt mer och mer utmattas för att så småningom helt dö bort.

Alla har vi lagt märke till hur det låter i en större kyrka. Prästen talar med i stort sett normal röststyrka, men vi finner en viss svårighet i att kunna tyda vad han säger, beroende på det akustiska förhållandet i lokalen ifråga. Man säger att det ekar. Ljudet träffar kyrkans stenväggar och kastas vidare till motstående vägg och reflekteras där ånyo för att så småningom nå vårt öra. De vågor, som denna gång inte träffar örat går vidare och reflekteras ytterligare. Och i en oupphörlig följd träffas vårt öra av nya vågor från nya reflexioner tills så mycket absorberats att vi inte längre kan uppfatta vågorna. Varje stavelse som prästen uttalar kommer vi att höra ett flertal gånger, kanske ända till 20 eller 30 gånger. Så snart vågorna har olika avstånd att gå innan de reflekteras så blir följden att stavelserna blandas och det blir svårt att uppfatta vad som sägs. Detta förhållande förbättras ganska betydligt när lokalen är fylld med åhörare. Reflexionerna dämpas då ut fortare och vi kan urskilja de olika stavelserna bättre.

Anklang och efterklang.

Varje rum har någonting som heter anklang och efterklang. Då exempelvis en trumpetare avger en kort trumpetstöt i en konsertsal, lägger vi märke till följande fenomen. Under den tid trumpetstöten varar ökar ljudstyrkan för våra öron något till följd av att de första reflexionerna adderas till det direkta ljudet. Detta fenomen benämns anklang. Fenomenet från det ögonblick trumpetstöten upphör och tills ljudet i lokalen alldeles upphört kallas efterklang.

Varje rum, stort eller litet, har från akustisk synpunkt en karakteristisk egenskap, den s. k. efterklangstiden. Denna definieras såsom den tid som åtgår från det ögonblick instrumentet upphör att ljuda tills ljudvågen blivit så svag att den ej längre hörs. Vid akustiska mätningar och beräkningar krävs emellertid en mera teknisk definition på begreppet efterklangstid. Där heter det: "Den tid som förlöper från det ögonblick en ljudkälla med konstant styrka och frekvens stoppas tills ljudstyrkan i rummet sjunkit 60 dB (dvs. att ljudtrycket minskat till 1/1000 av sitt ursprungliga värde)." Dylika mätningar utförs numera med s. k. ljudtrycksmätare. Den lämpligaste efterklangstiden för mindre rum torde ligga mellan 0,8—1 sekund och för större rum upp till cirka 1,8 sekunder.

Efterklangen i en lokal har alltså både en nyttig och en skadlig effekt. Nyttig därför att den förstärker ljudet så att ljudstyrkan är god även långt borta i lokalen och skadlig därför att stavelserna gärna vill "gröta ihop sig" och göra talet svårt att uppfatta. Vid väljande av lokal för visst ändamål, är det således lämpligt att väga dessa båda egenskaper mot varandra och försöka gå en medelväg.

Annorlunda blir fallet om ljudet ska förstärkas på elektrisk väg medelst förstärkare och högtalare, varvid man givetvis först och främst måste tänka på att få ljudet så klart och rent som möjligt. Då väljer man en lokal med tämligen kort efterklangstid. Men gäller det

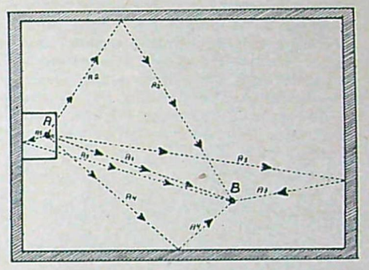


Fig. 2. Vägskillnaden mellan direkt och reflekterat ljud är av mycket stor betydelse inom rumsakustiken. Örat förmår nämligen ej åtskilja direkt ljud och reflekterat ljud om tidsförseningen av det reflekterade ljudet är mindre än 1/20 à 1/10 sekund.

musik, så bör man allt se till att efterklangstiden inte är för kort, då detta gör musiken torr och klanglös. Kort är efterklangstiden t. ex. ute i det fria och alla har säkert lagt märke till att musik utomhus inte alls blir så mjuk och tonfull som i en lokal med längre efterklangstid och längre ju större rummet är. När en lokal har för lång efterklangstid söker man genom att helt eller delvis bekläda väggar och tak med material med viss absorptionsförmåga. Absorptionen är minst hos hårda släta ytor, exempelvis murade väggar. Störst hos mjukt och poröst material med mycket ojämnheter, t. ex. stoppade möbler, tjocka mjuka mattor och draperier och vissa speciellt tillverkade plattor.

Tekniska hjälpmedel för ljudöverföring.

I och med rundradio-, ljudfilms- och grammofoninspelningsteknikens genombrott och raska framsteg under kort tidsperiod kom förstärkartekniken i förgrunden och kom mer och mer till användning där större auditorier var att vänta. En förstärkaranläggning sådan vi numera använder oss av består som bekant av mikrofon, förstärkare och högtalare.

Nu för tiden viskar han försynt i en "mike" och når oändligt mycket längre.

Först i kedjan har vi mikrofonen. Ett flertal olika mikrofontyper har sett dagens ljus under den jämförelsevis korta tidsperiod som radion stått i vår tjänst. Gemensamt för dem alla är emellertid att de har till uppgift att ur luften uppfånga och omsätta ljudvågorna i elektriska växelströmmar. I ljudvågorna finns energi, som fortplantar sig genom luften med viss hastighet på så sätt, att varandra närliggande små partiklar periodiskt närmar sig och avlägsnar sig från varandra. Samtidigt med dessa rörelser uppstår i luften periodiska tryckändringar.

Inom den moderna elektroakustiken spelar självfallet mikrofonen en oerhört viktig roll i strävan att nå kvalitet i det återgivna ljudet. Den först använda typen var den s. k. reiszmikrofonen, en specialkonstruerad kolkornsmikrofon och vars princip är följande: I ett praktiskt taget svängningsfritt block av marmor eller liknande material är urfräst tvenne fördjupningar för elektroderna. Dessa fördjupningar står i förbindelse med varandra genom ett cirka 2 mm djupt urtag. Elektroderna är förbundna med kontakthylsor på blockets baksida. Kammaren med kolpulverfyllning täcks av ett membran av cellofan eller tunn gummiduk. Mikrofonen inkopplas i en strömkrets bestående av ett batteri och primärlindningen på en transformator. När den omgivande luften av ljudet kommer

(Forts. på sid. 24.)

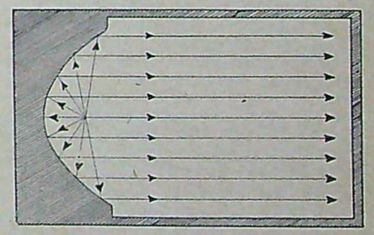


Fig. 3 visar hur ljudet strålar ut i en plan väg, när ljudkällan befinner sig i brännpunkten av en parabolisk formad vägg. Principen används vid konstruktion av podier. Omvänt: reflekteras ljudet mot en konkav yta, kommer det att koncentreras mot en punkt, där sålunda hög ljudstyrka erhålls.

TfA:s yrkesorientering:

Hantverksyrken i industrin

Industriföretagen har ofta personal, som icke direkt deltar i produktionen, utan i stället har till uppgift att tillse att anläggningar m.m. hålls i funktionsdugligt skick. Hit hör bl.a. elektriker, smeder, murare, byggnads- och inredningssnickare, värme- och sanitetsmontörer m.fl. De är ofta skickliga yrkesmän. Deras organisationsförhållanden blir beroende av vid vilket företag de är anställda. Är det vid en mek. verkstad tillhör de Svenska metallindustriarbetareförbundet, är det en textilfabrik, Svenska textilarbetareförbundet osv.

Murare

Murningsarbete kan bestå i att arbeta med vanligt eller med eldfast tegel. Vad fastigheter beträffar gäller arbetet underhåll av byggnader, reparationer och ändringsarbeten samt nybyggnader, utförande av vanligen förekommande murförband, tillredning av bruk, putsning av olika slag, läggande av plattor etc. Vid eldfast murning däremot, vilket arbete ofta utförs av särskilt härför utlärda *eldfasta murare* kan arbetet bestå i ugnsmurningar av olika slag, reparationer av förbrända ugnar etc.

En god grund för sin yrkesutbildning kan en blivande murare få i en verkstadsskola, se TfA nr 16 1946. Särskilda avdelningar för murare finns vid de centrala verkstadsskolorna i Ljungby, Oskarshamn, Karlskrona, Malmö, Uddevalla, Borås, Älvsbacka, Örebro, Tönshammar, Sandö, Sundsvall, Vännäs, Strömbacka och Övertorneå samt vid de kommunala verkstadsskolorna i Stockholm, Göteborg, Malmö, Borås och Råneå.

Vid yrkesskolorna får en murarelev tillfälle att delta i bl. a. följande arbeten: utförande av de vanligast förekommande murningsförbanden, uppförande av murar med hörn, språng och vinklar, dörr- och fönsteröppningar, raka valv över muröppningar, murning av enkel skorsten med rördragning, listverk med förkroppning samt rät-, spets- och trubbvinkliga murpelare. Tillredning av bruk, murning med öppna fogar, fogstrykning, olika slag av putsning samt dragning av listverk med förkroppning och profilering, rabitzputsning etc. Eldstadsanläggningar med rökkanaler, dubblering av skorsten, åtgärder till skydd för trä mot eldfara, förankring av murverk. Murning av olika valvtyper såsom cirkel- och förtryckta valv, kryss- och tunnvalv. Redogörelse för närliggande detaljer av byggnadsarbeten såsom insättning och diktning av karmar, åtgärder till skydd mot eldfara, bjälklagets förläggning och förankring i murverk, grundförstärkning samt dränering och isolering av byggnader.

Yrket kräver av en murare: ett oavlåtligt gående och stående, alltså goda ben och fötter, kraftig arm- och ryggmuskulatur, god syn och gott ögonmått, normalt balanssinne, då nedstörtningsrisk från ställningar ofta föreligger. Värdefullt är att kunna tåla utevistelse i alla väder och alltså inte ha anlag för reumatism eller förkylningssjukdomar. Vissa arbeten som reparationsarbeten vid ugnar etc. måste även kunna utföras i dammig luft.

Byggnads- och inredningssnickare

En byggnadsträarbetare vid ett industriföretag måste ofta vara allroundutbildad och alltså kunna utföra inte bara vanliga timmermansarbeten såsom formsättning för betonggjutningar, ställningsbyggen, bjälk- och taklagsarbeten m. m., utan även vara kunnig i snickeriarbeten av olika slag såsom inredningssnickerier, insättning av karmar, dörrar och fönster, uppsättning av foder och lister, golvläggningar m. m.

En god yrkesutbildning kan en blivande snickare få vid verkstadsskolorna.

> Med detta avsnitt om några hantverksyrken inom industrin avslutar ing. Olof Hellgren i Kungl. Arbetsmarknadsstyrelsen sin yrkesöversikt. Dessa hantverksyrken behandlas här endast i den mån de kommer i fråga inom industrin. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 1946, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25 1947, 2, 3, 4, 6, 10, 11 och 24 1948.

Centrala sådana med avdelningar för byggnads- och inredningssnickare finns i Upsala, Mölndal, Ljungby, Karlskrona, Uddevalla, Älvsbacka, Örebro, Tönshammar, Sandö, Vännäs, Strömbacka, Övertorneå. Kommunala verkstadsskolor finns i Stockholm och Råneå.

Undervisningen vid verkstadsskolorna omfattar bl. a. för *byggnadssnickare:* övningar i sågning, bilning och spikning, sammanhuggningar av skilda slag såsom syllar, knutar, bjälklag, remstycken och takstolar, anbringande av ankarjärn och avväxlingar, konstruktioner av ytter- och innerväggar med vikt lagd vid bärighet, värme-, ljud- och fuktisolering. Bjälklagens utförande enligt samma synpunkter. Plywood, masonit och andra förekommande beklädnadsmaterials rätta användande, golv och golvbeläggning, takläggning med tegel, papp, spån och dylikt. Trappor av skilda slag.

För *inredningssnickare* omfattar undervisningen bl. a.: enklare arbeten av furu, valda så, att vanligen förekommande sammanbindningsövningar, såsom slitsning, sinkning, stämning av hål, gradning, fogning och limning, inövas. Hyllfack, skåp och andra inredningssnickerier. Tillverkning av fönster, såväl enkla som med kopplade bågar, dörrar och panelarbeten, disk- och skyltfönster- och andra butiksinredningssnickerier. Alla arbeten utförs efter ritningar. Fanéringsarbeten och ytbehandlingar av skilda slag. Fastsättning av beslag, gångjärn, lås och reglar, fönster- och dörrbeslag.

Yrket kräver av en byggnads- och inredningssnickare goda kroppskrafter, händighet, god syn och gott ögonmått samt normalt balanssinne i sådana fall, då han måste arbeta under sådana förhållanden att nedstörtningsrisk kan föreligga. Anlag för räkning och teckning är värdefullt.

Värme- och sanitetsmontörer

Värme- och sanitetsmontören (rörarbetaren, rörmontören, rörmokaren) har att utföra installationer eller reparationer av värme-, vatten-, gas- och sanitetsanläggningar samt installationer för låg- eller högtrycksånga inom anläggningar av olika slag.

Enligt avtalen indelas rörarbetare allt efter yrkesskicklighet och anställningstid i fyra klasser av vilka de två högsta räknas som yrkesarbetare och benämns 1:a och 2:a klass montörer. De två lägsta klasserna räknas som hjälparbetare och kallas 1:a och 2:a klass hjälpare.

En rörmontör inom ett industriföretag måste i regel vara kunnig i allt som hör till yrket, eljest är det vanligt att rörarbetare specialiserar sig så att en del t. ex. blir värmeledningsmontörer, andra sanitetsmontörer etc. Speciella fordringar ställs vid installation av låg- och högtrycksanläggningar.

Vissa verkstadsskolor har avdelningar för värme- och sanitetsmontörer. Detta är fallet beträffande de centrala verkstadsskolorna i Häggvik, Ljungby, Oskarshamn, Karlskrona, Älvbacka, Örebro, Tönshammar, Sundsvall, Östersund, Vännäs, Strömbacka och Övertorneå. Kommunala verkstadsskolor finns i Stockholm och Skoghall.

Under sin yrkesutbildning kan en rörarbetare få tillfälle att vara med om olika slag av filning, borrning, gängning, smide och svetsning samt vad rörarbeten beträffar, röravskärning, bockning, diktning och framställning av rörförbindningar. Vidare uppsättning av grenledningar för gas-, vatten-, avloppsoch värmeledningar, fastsättning av ledningar i väggar och tak, isolering av rör och rörsystem, ventilmontage vid olika rörsystem, cisternarbeten m. m. Montagearbeten, felsökningar och reparationer.

Yrket kräver av en rörarbetare goda kroppskrafter, god syn, händighet och förmåga att arbeta snabbt och säkert även i olika ibland obekväma kroppsställningar. Särskilt gäller detta vid rördragningar i smala prång, vid installationer av värmepannor etc. Ett hinder för yrket är anlag för reumatism eller mottaglighet för förkylningssjukdomar, då arbetet ofta måste utföras under mindre gynnsamma temperaturförhållanden såväl utomhus som i dragiga och halvfärdiga lokaler. Att ha sinne för tekniskt mekaniska sammanhang samt rymdåskådningsförmåga är värdefullt.

Högintensitets-stroboskopet

En mekanisk kameraslutare även av bästa konstruktion ger ej kortare exponeringstider än ungefär 1/1 500 sek. Detta är visserligen en mycket kort tid, men för många vetenskapliga eller tekniska ändamål, t. ex. då det gäller att fotografera snabba rörelser i en maskin, är den alldeles för lång för att man ska få skarpa bilder.

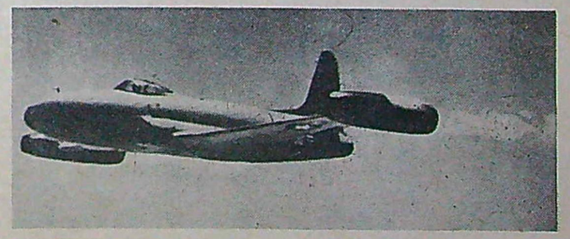
Philips forskningslaboratorier har länge arbetat på detta problem, och resultatet har blivit ett instrument, ett s. k. *stroboskop,* som möjliggör exponeringstider på 3—10 mikrosekunder, dvs. ned till 3/1 000 000 sekund. Principiellt består stroboskopet av en gasurladdningslampa med reflektor. Genom denna lampa sänds en högspänd strömstöt med stor strömstyrka. Resultatet blir en kraftig ljusblixt som riktas mot det föremål som ska fotograferas. Om detta befinner sig i ett mörkt rum och kameraobjektivet är öppet blir exponeringstiden lika med ljusblixtens varaktighet. Blixten är som nämnt mycket kortvarig och genom den höga spänningen och strömstyrkan ytterst intensiv. Momentana effekten i lampan uppgår sålunda till omkring 200 kW, vilket ger en belysningsstyrka av 100 000 000 lux i reflektorns riktning. Ljusstyrkan är sålunda tillräcklig för att trots den korta belysningstiden medge exponering med små bländare.

Lampan kan inställas för att ge antingen en blixt i sänder eller för att ge en kontinuerlig serie blixtar, som till antalet varierar mellan var fjärde sekund till 250 st. per sekund. Om man t. ex. betraktar en roterande eller på annat sätt rörlig maskindel i ett sådant blinkande ljus syns vid varje blixt maskindelen stå stilla. Om man nu avpassar antalet blixtar efter rörelsehastigheten kan man få maskindelen att för ögat antingen synas stillastående eller också röra sig långsamt så att man direkt kan studera eller fotografera rörelseförloppet.

Detta är givetvis utomordentligt värdefullt då det gäller att studera huru t. ex. flygplans- eller fartygspropellrar fungerar i praktiken. Samma gäller förbränningsmotorer, vattenturbiner m. m.

Shooting Star med reaktionsrör

Nyligen provflögs för första gången en Lockheed F-80 Shooting Star utrustad med två reaktionsrör monterade på vingspetsarna. Efter vanligheten när det gäller militära flygplan är man mycket hemlighetsfull beträffande prestanda och andra detaljer och det enda man släppt ut är att man hållit på med försöken under nära ett år. Då reaktionsröret har mycket låg dragkraft vid lägre hastigheter (se TfA nr 11 1947 där dess verkningssätt ingående behandlades) får man förutsätta att hastigheten under alla förhållanden ligger över 1 000 km/tim. Teoretiskt kan man med denna drivkraft komma upp i en hastighet på åtminstone 5 000 km/tim — dock icke med det flygplan som i detta fall använts eller med något annat nu konstruerat plan. I amerikanska flygkretsar går reaktionsröret under namnet "den flygande skorstenspipan", då det arbetar efter samma princip som draget i en skorsten vid en mycket kraftig eld.



Den Shooting Star som utrustats med reaktionsrör i luften under sin första provflygning. Det ena reaktionsröret syns tydligt på vingspetsen närmast kameran.

Magnetfilter ökar produktionen

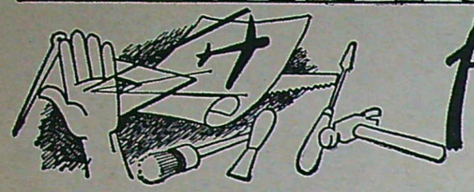
Inom den mekaniska verkstadsindustrin används i stor utsträckning oljor och andra lämpliga vätskor som kylmedel för skärande verktyg i snabba verktygsmaskiner såsom svarvar, fräs-, borr-, hyvel- och slipmaskiner. Vid arbetet uppvärms verktygen och det bearbetade materialet ofta till rödglödning, och verktygen skulle snabbt förstöras om de icke kyldes av en cirkulerande kylvätska. Under cirkulationen blir denna kylvätska bemängd med järnpartiklar från arbetsstycket. Om dessa järnpartiklar icke avlägsnas innan kylmedlet åter passerar arbetsstycket kan de inverka menligt på precisionen och på arbetsstyckets ytjämnhet och finish.

Standard Motor Co. i England, som bl. a. tillverkar Ferguson-traktorer, har nyligen gjort försök med magnetiska oljefilter för rening av kylvätska i kuggfräsmaskiner för tillverkning av växelhjul. Dessa filter, som utexperimenterats av Philips, baserar sig på permanenta magneter av samma högvärdiga magnetstål som används i radiohögtalare. Om sådana kraftiga magneter utformas på lämpligt sätt och anbringas i kylvätskeledningarna, kvarhåller de fullständigt alla i vätskan befintliga järnpartiklar ned till en storlek av 0,001 mm. Resultatet av proven visade sig mycket gott men då man nu bearbetar en del omagnetiska rostfria stål bör man ge akt på detta. Genom att ständigt ren kylvätska tillfördes arbetsstyckena kunde bearbetningshastigheterna ökas samtidigt som kassationerna minskades. Den totala produktionsökningen blev härigenom icke mindre än 100 %. Man väntar sig därför mycket i framtiden av dessa magnetiska filter, som dessutom medger en avsevärd besparing av kyl- och smörjmedel, vilket kan vara av betydelse för valutasvaga länder.

Svenskt medel i kampen mot rosten

Ett nytt svenskt avrostningsmedel, Anitrol, har nyligen presenterats på den svenska marknaden av AB Tikamin. Det nya medlet innebär enligt firman ett stort framsteg, då det till skillnad från de flesta andra avrostningsmedel icke angriper det underliggande järnet. Då behandlingen är betydligt enklare att genomföra än stålborstning, knackning, sandblästring etc. slipper man från dyrbar utrustning, tidsödande arbete och sträng kontroll vid grövre arbeten.

HÄNDIGT folk



Kaleidoskopet förnyas

Än är det tid att tillverka julklappar och här presenterar vi en av de klassiska leksakerna, kaleidoskopet, i en ny utformning som vi tror ska tilltala våra läsare. Det är lätt att tillverka och kostar en obetydlighet — vad kan man mer begära?

Bland de s. k. fysikaliska leksakerna har kaleidoskopet alltsedan det uppfanns 1816 intagit en framstående plats, och varit till mycken glädje för generationer av små och stora barn.

Kaleidoskopets princip är den, att ett i och för sig oregelbundet mönster med sektorformad ytterkontur flerfaldigas med hjälp av speglar, så att spegelbilderna tillsammans bildar en stjärna av fullständig symmetri. Ändras en enda detalj i mönstret, så ändrar hela stjärnan utseende men är fortfarande lika symmetrisk, något som alltid förvånar och intresserar den som ser fenomenet för första gången.

I den äldre utformningen var speglarna inneslutna i ett runt papprör med ett titthål i ena och en matt glasskiva i den andra ändan. Några starkt färgade glasbitar innanför mattskivan bildade mönstret, som kunde ses genom hålet när kaleidoskopet riktades mot ljuset. Glasbitarna har dock vid denna anordning en benägenhet att packa ihop sig. Om man vill göra ett sådant kaleidoskop själv, kan det även visa sig omöjligt att få tag i färgat glas.

Låt oss därför göra ett kaleidoskop i modern upplaga med mönstret synligt i

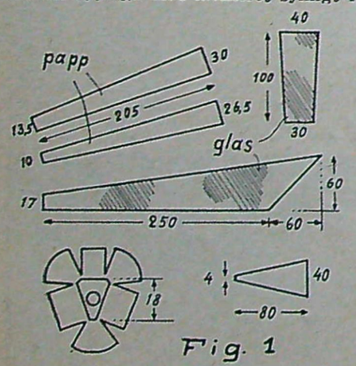


Fig. 1

påfallande ljus. Huvuddelarnas dimensioner framgår av fig. 1. Nu är det att märka, att vid de flacka reflexionsvinklar det här blir fråga om, så reflekteras ljuset tillräckligt även mot en oförsilvrad glasyta. Glasbitarna på fig. 1 görs sålunda av ca 2 mm tjockt fönsterglas, som dock bör vara av bästa kvalitet. Den långa biten görs i två exemplar. Två remsor av tjock papp enligt figuren klistras samman, den smala mitt på den breda.

De båda långa glasskivorna putsas noga på de ytor som sedermera blir vända inåt. De läggs samman så att de

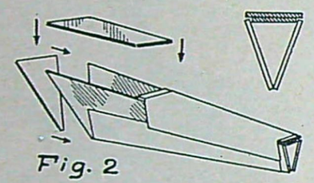


Fig. 2

får den 25 cm långa kanten gemensam, och de motsatta långsidorna åtskiljs med den smalare av de båda kilformiga pappremsorna, då dessa läggs på så som visas i genomskärning t. h. i fig. 2. I detta läge klistras en remsa starkt papper över den kant där glasskivorna gränsar till varandra. Innan pappremsorna fästs på samma sätt till glaset, måste vinkeln mellan glasskivorna ställas in. Den snedskurna ändan av dem stöds mot en tidning med rubrikbokstäver eller annat markerat mönster. När man kikar i den smala ändan syns då mönstret i 10 upplagor i en cirkel med varannan sektor spegelvänd, men en av sektorerna blir kanske för stor eller för liten. Genom att förskjuta pappremsorna i längdriktningen kan vinkeln justeras tills mönstret blir perfekt, och i detta läge fästs det hela med ytterligare ett par klisterremsor.

Kaleidoskopet ser nu ut som på fig. 2. Triangeln till höger nedtill i fig. 1 skärs i vit slät papp och klistras fast med remsor vid glasskivornas sneda ändar. Över den öppna delen fästs den återstående glasbiten. Då den ska tjäna som fönster, låter man pappersremsorna inkräkta så lite som möjligt på dess yta. Den lilla trekanten med hålet i fig. 1 utskärs i papp och klistras på en något större bit av papper, som klipps enligt figuren och även förses med hål. Den fastklistras medelst pappersflikarna vid

Det beskrivna kaleidoskopet, monterat och klart, uppskattas inte minst av barnen.

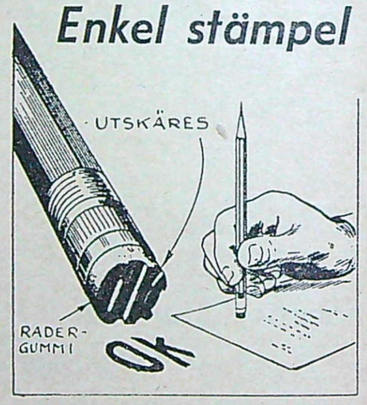
kaleidoskopets smala ända. Papperet kan lämpligen vara i någon glad färg, och med samma papper överkläds sedan kaleidoskopet helt för att bli tillräckligt hållbart.

Nu återstår de små bitar, som ska bilda mönstret. Av färgat stanniolpapper görs små rullar och stoppas in genom titthålet. Man kan också lägga in andra saker, små spikar, färgade pappbitar i olika geometriska former osv. Däremot är det inte lämpligt med slata pappersbitar, emedan de lätt fastnar i springorna mellan glasen.

När kaleidoskopet används, hålls det i samma ställning som i vinjettbilden, så att ljuset faller in genom glaset, och så att den trekantiga ytan där mönstret utbildas blir vågrät. Vid de minsta skakningar ändrar nu stjärnan utseende, och man tycker sig kunna hålla på hur länge som helst och likväl finna ständigt nya former.

Sven Sahlin.

Enkel stämpel



Den som har behov av en enkel stämpel, exempelvis med sina initialer eller för att markera att ett papper är genomgånget (illustrerat på bilden med markeringen OK) kan göra den själv utan någon egentlig kostnad. Tag endast en vanlig blyertspenna med ett radergummi i änden. Skär radergummits yta jämn och sedan skärs de önskade bokstäverna ut med en mycket vass kniv eller ett rakblad och stämpeln är färdig.

Hur stämpeln används behöver knappast någon beskrivning och framgår f. ö. av bilden.

TRÄKNUTEN — julens tidsfördriv

Träknuten har i alla tider varit ett omtyckt tidsfördriv. Teknik för Alla presenterar här en variant på inte mindre än 18 bitar, som ni bör göra klar till julen och låta edra vänner prova på. Sedan behöver ni inte vidare bekymra er om att ordna någon underhållning för dem — de kommer att vara fullt sysselsatta de närmaste timmarna!

Materialet till träknuten kan varieras efter vars och ens personliga tycke och smak. Vill man utföra den i syfte att åstadkomma ett dekorativt prydnadsföremål, kan olika träslag med fördel användas. Man putsar därvid pinnarna med fint sandpapper, oljar med kokt linolja och lackar med klar cellulosalack.

Vill man däremot tillverka träknuten enbart för att ge vänner och bekanta tillfälle till knepigt tidsfördriv, inköps i en brädgård ca 2 m ¾″ eller 2½ m 1″ fyrkant hyvlad furu. Tillse därvid att virket är så rakt som möjligt och att sidorna är i 90° vinkel med varandra. 1″ är att föredra då pinnarna eljest blir för små och lättare spricker sönder.

Som framgår av ritningen (som är måttsatt för 1″ brädgårdsfuru = 22 mm) är 12 st. pinnar 132 mm och 6 st. 88 mm långa. Längden ska överensstämma med 6 resp. 4 pinnars tjocklek. Alla urtag eller "nackningar" ska göras till pinnarnas halva tjocklek och nackningarnas längd ska överensstämma med hela resp. halva delar av pinnarnas tjocklek. Alla vinklar är 90°.

Lättast är, att först såga ner de olika nackningarna, därefter skära ur eller "sticka av" det mesta av trät med ett vasst stämjärn, samt slutligen justera med en platt träfil. Gör nackningarna gärna en aning (knappt en ½ mm) djupare och längre än vad ritningen visar. Det är då lättare att verkställa hopsättningen.

Numrera pinnarna, i bägge ändarna, med sina resp. nummer enligt ritningen och försök sedan att sätta ihop dem så de bildar en sammanhängande klots lik fig. 2. Från alla sidor är den då lik fig. 1.

Försök först att plocka ihop knuten utan hjälp av nedanstående lösning. Det tillhör inte det lättaste och ni får en liten försmak av vad edra vänner ställs inför när ni överlämnar knuten till dem för att plockas i sär och sättas ihop på nytt (då har ni naturligtvis tagit bort siffrorna på nytt, sedan ni lärt er att ordentligt känna igen bitarna, så att ni inte själv plötsligt misslyckas med hopsättningen). Siffrorna ger emellertid en anvisning. Som framgår av ritningen är de första sex numren de korta bitarna och sedan är de långa bitarna numrerade i grupper om fyra och fyra. En grupp består alltså av 7 8 9 och 10, nästa av 11 12 13 och 14 och den tredje gruppen slutligen av 15 16 17 och 18. Med dessa grupper angivna är det enkelt att sätta dit de korta pinnarna.

Sanningen om . . .

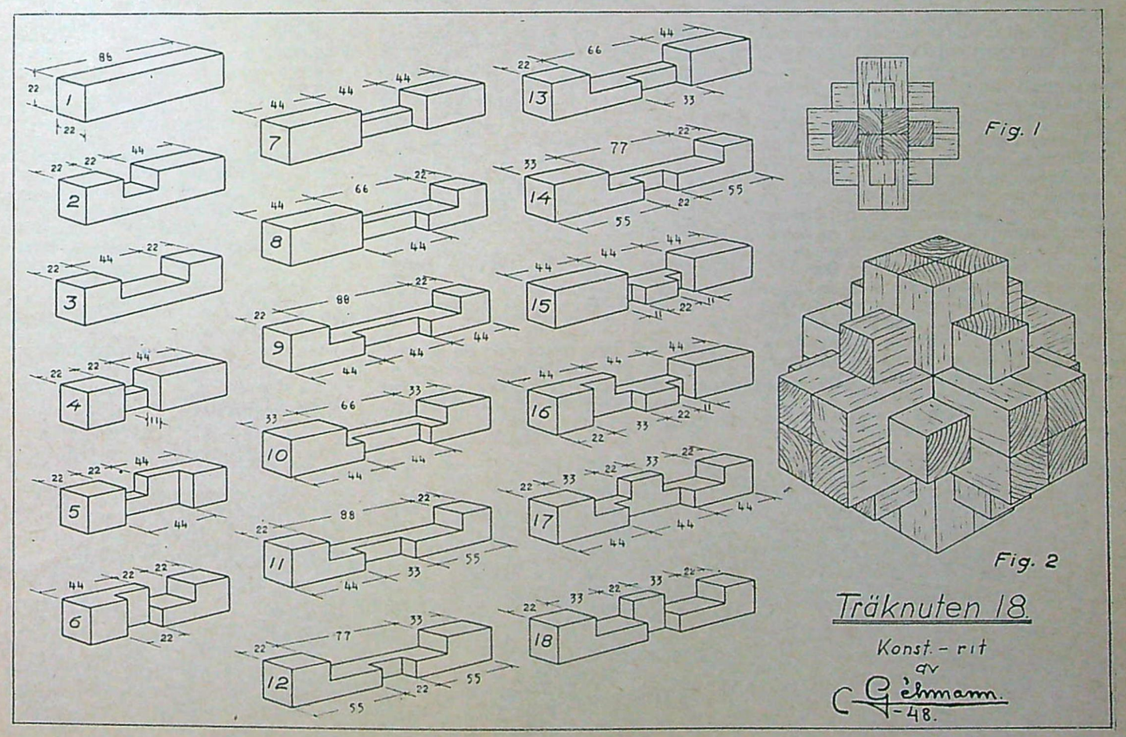
(Forts. från sid. 5.)

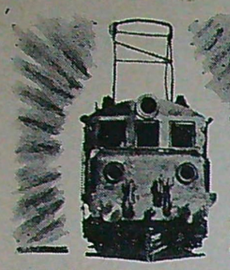
detta har i sin tur som följd att bakhjulen hela tiden sladdar en smula vilket innebär stora påfrestningar på ekrar, nav och däck.

Ett av artistens trick brukar vara att släppa ratten med bägge händerna, men på grund av ovannämnda förhållande, är detta endast möjligt under några få sekunder, ej över två varv, ty vagnen strävar hela tiden uppåt så länge bakhjulen driver.

Den största påfrestningen under uppvisningen är nedstigningen, en för hastig strypning av gasen medför att vagnen kommer ned för hastigt på startrampen och stjälper.

Det frågas ofta hur hög hastigheten är i en sådan här "tunna" och om man nu ska tala om km/tim, där det lika gärna kan vara varv per min., så har den för motorcykel mätts upp till mellan 50 och 55 km/tim. och det är ju ingen dålig medelhastighet på en så pass liten rundbana.





Här kommer M-LOKET!

i ny TfA ritning av Rustan Lange

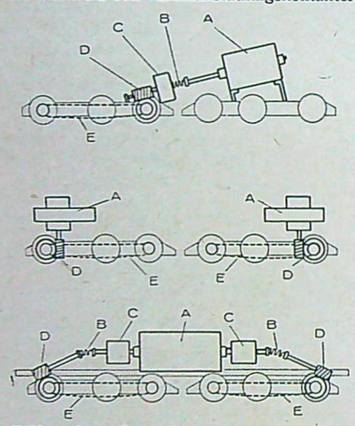
Ett gammalt löfte har TfA härmed nöjet infria. När F-loket på sin tid beskrevs i dessa spalter omnämndes att även M-loket så småningom skulle komma. Här är det nu. Modelljärnvägaren Rustan Lange har nedlagt ett mycket noggrant arbete för att ni ska få en verklig prydnad för er bana. Lange beskriver loket i "svensk nolla" — skala 1:45 — men ni kan mycket väl använda beskrivningen för HO-lok. De som byggde F-loket kommer att finna att de i M-loket fått en betydligt mer lättbyggd maskin både vad kraftöverföring och lämplighet för snåla kurvor beträffar. När ni läst Langes introduktionsartikel i detta nummer rekvirerar ni lämpligen en ritningssats som utarbetats i minsta detalj för M-loket i både skala 0 och HO. Den finns hos TfA:s Hobbytjänst och kostar kr 12:— (5 blad).

Man kan, om man vill, bygga M-loket så detaljerat att praktiskt taget ingenting saknas och ändå få mer än nog utlösning för sitt behov av att efterbilda exakt, eller bygga förenklat och ändå få ett gott helhetsintryck. Som exempel kan jag nämna boggisidorna, som på mitt lok är uppbyggda av detaljer, som är utfilade en och en av mässing och sedermera ihoplödda. Fjädrarna består av tunna blad, lagda på varandra och nitade. Hela fjädersystemet fungerar precis som i verkligheten. Det är naturligtvis ingenting som hindrar att helt enkelt göra en boggisida av trä och därefter en gjutform, i vilken sedan alla fyra boggisidorna gjuts. Det kommer att bli nästan lika bra, vare sig det gäller O eller HO. Det går tio gånger fortare, men är kanske inte lika roligt att göra. Var och en väljer efter sitt gottfinnande. Med hjälp av TfA-ritningarna och nedanstående beskrivning av hur jag byggde mitt lok i skala 1/45 hoppas jag ha gett impulsen till bygget.

Lok nr 613 litt M i skala 1/45. Ritning å PL II i TfA-ritningen spårvidd O (svensk standard 32 mm) byggdes med tanke på att kunna tillfredsställa det första behovet av dragkraft på Göteborgs Modelljärnvägssällskaps anläggning, som beskrivits i TfA. Som jag nyss nämnde har det fjädrande hjul, vilket är nödvändigt med hänsyn till de doserade kurvorna. Erfarenheter från andra klubbar hade visat att det skulle vara fördelaktigt om det lätt ginge att *skruva* isär. Och bilden på sid. 13 vittnar väl om att loket går att plocka isär i tillräckligt många delar. En sådan nedmontering av loket är emellertid aldrig nödvändig annat än vid grundlig renovering.

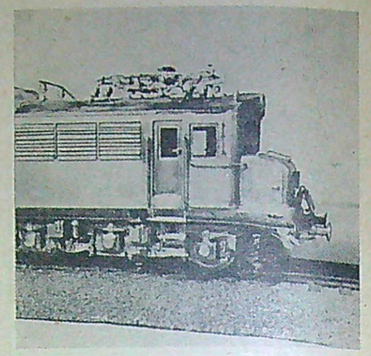
Lokets huvuddelar:

Lokkorgen, med taket och strömavtagarna, buffertbalkar, buffertar och koppel. *Ramverket,* med golvet i lokkorgen, fram- och backrelä och värmeanslutningskontakter.



Bilden visar några olika metoder att montera motorer i modellen — den övre är beskriven i texten. A är motor, B böjlig axel, C balanshjul, D snäckväxel, E kedje- eller spiralfjädertransmission.

Motorboggin, med motor och böjlig axel. *Drivboggin,* med snäckskruv, snäckdrev, balanshjul, kedjedrev, kedja och vagga samt *Banröjarna,* som är fastskruvade en på vardera boggin.



Ungefärlig materialåtgång till ett lok i skala noll.

Mässingsplåt

0,75 mm	25×25 cm
0,5 mm	25×25 cm
0,25 mm	10×10 cm
0,15 mm	35×5 cm

Plattmässing

2×15 mm	1 meter
2×40 mm	0,66 meter
5×15 mm	0,25 meter
11×11 mm	0,5 meter
6×6 mm	0,10 meter
2×6 mm	0,5 meter
3,5×10 mm	0,75 meter
4×45 mm	0,10 meter

Rundmässing

30 mm	0,17 meter
16 mm	0,15 meter
12 mm	0,10 meter
7 mm	1 meter
3 mm	0,5 meter
2 mm	1 meter
1,5 mm	1 meter
1,2 mm	3 meter
1,0 mm	3 meter
0,8 mm	2 meter
0,5 mm	1 meter

Maskingängad skruv (millimetergänga)

M 4	längd	40 mm	(osthuvud)	1 st
M 3	„	10 mm	(förs.huvud)	50 st
M 3	„	10 mm	(osthuvud)	10 st
M 2	„	10 mm	„	5 st
M 2	„	6 mm	„	35 st
M 1,7	„	10 mm	„	10 st
M 1,2	„	4 mm	„	35 st

Diverse material

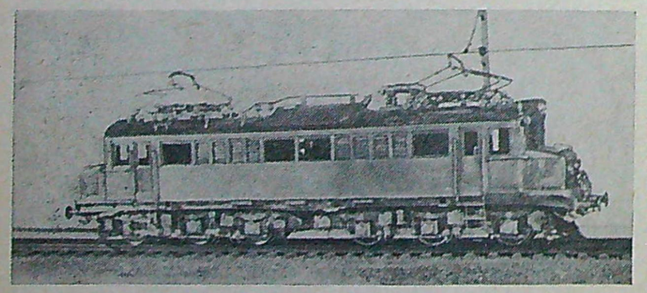
Trägängad skruv

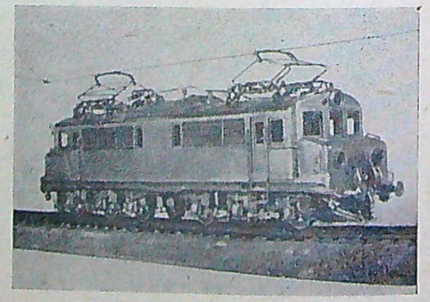
1 bit furu	1,5×1,5×10 cm
1 bit hårt trä	7×15×31 cm
1 bit plywood	0,4×7,5×31 cm
1 bit silverstål 4 mm diam	0,5 meter
1 bit silverstål 5 mm diam	0,15 meter
1 bit rundjärn 1¼ mm diam	0,15 meter
1 bit ebonit	0,5×2×10 cm
1 bit pianoråd 0,80 mm diam	0,5 meter
1 bit pianoråd 0,35 mm diam	2 meter
1 bit pianoråd 0,2 mm diam	2 meter
1 bit järnplåt 1 mm	2×3 cm
1 bit elektrisk enkelledare för minst 5 amp	2 meter

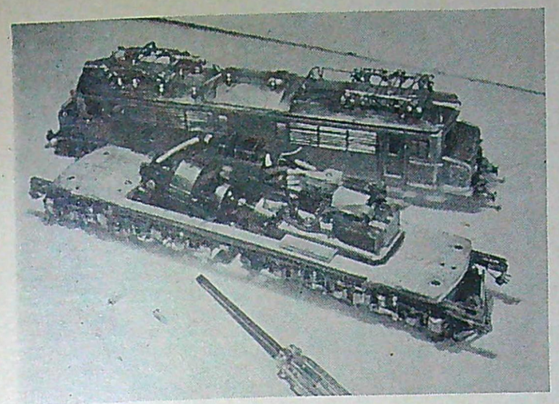
Emaljerad koppartråd till reläspole
Systoflexrör
1 spiralfjäder till böjlig axel
1 meccanokedja
1 permanentmagnet
1 elektrisk motor av bilskrotningsmodell e.d.
1 snäckskruv och snäckdrev, utväxling 13:1

Färger o. kemikalier

Chinalack, rödbrun
China grundlack, svart eller matt chinavarnish
China grundlack ocker
Grön lack
Gul lack
Aluminiumbrons
Zinnoberröd artistfärg
Svart artistfärg
Vit artistfärg
Shellack
Oxideringsvätska
Trikloretylen
Balsalim
Lödpasta
Lödtenn







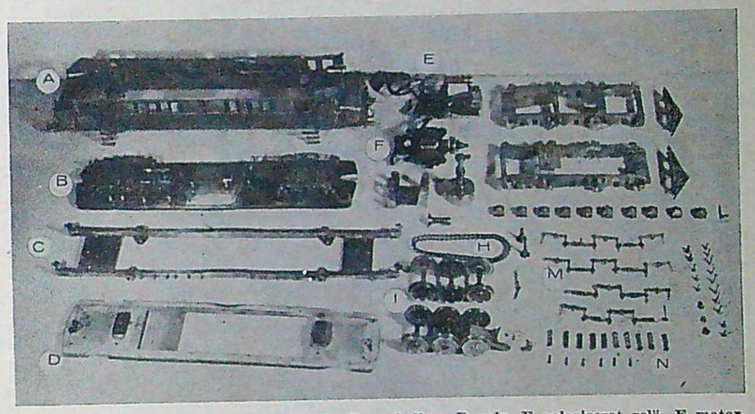
M-loket med frilagt chassi.

Motorboggin

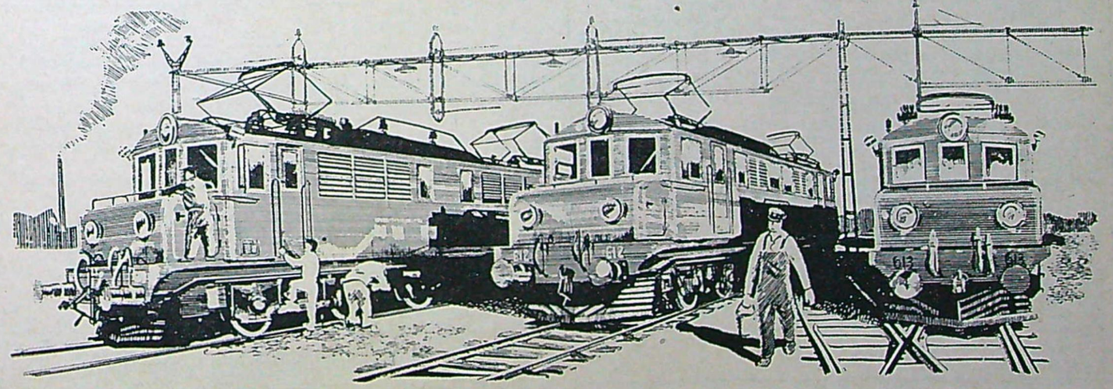
Till boggisidorna väljs plattmässing 2×15 mm. Om ni redan från början vill bygga loket tungt tycker ni kanske att man skulle välja ännu tjockare material. Detta är emellertid inte lämpligt, ty då blir loket alldeles för brett.

Eftersom ni kommer att göra en hel del plåtslageriarbete när loket byggs, bör arbetet underlättas med uppritsning på materialet. För detta ändamål blandas en drog bestående av utspädd shellack jämte några korn pariserblått eller liknande. Denna stryker man på den mässing, som ska bearbetas, låter den torka och har sedan en fin mörk beläggning att ritsa i. Beläggningen går fint att tvätta bort med rödsprit. Vid uppritsningen används lämpligen ett strykmått, en liten anslagsvinkel och en stålspets (Pl. I, 1 a). Till allt grovarbete vid borttagande av överflödigt material används bågfil, inte plåtsax — då bucklar sig materialet. Ritsa upp *en* boggisida, kläm sedan ihop två stycken och bearbeta båda med ledning av uppritsningen. (Pl I, 1 b). Särskilt noga måste man vara med de hack, som ska tjänstgöra som gejdrar för axelboxarna. De måste ha parallella väggar.

Tvärreglarna består av en bit 6×6 fyrkantmässing i framändan och 5×15 på lågkant i bakändan. Dessa måste givetvis vara lika långa samt vinkelräta och plana i ändarna. Bästa sättet att foga ihop tvärreglar och boggisidor har jag funnit vara en kombination av lödning och skruvning. Först löds tvärreglarna provisoriskt fast men rätvinkligt och stadigt. Använd ett plant underlag och parallelltving vid lödningen (Pl I, 1 c). Till förstärkning av lödningarna begagnas mässingsskruv M 3 med försänkta skallar. Borra alltså först med 2,3 mm borr tillräckligt djupt för gängtappen. Borra sedan upp hålet i boggisidan för fri genomgång av skruven och försänk. Gänga. När man drar i skruven värmer man samtidigt så att lödtennet smälter. Dra åt skruven hårt innan tennet stelnar. Härefter är fogen stark som berg och skruven är låst. Boggin kan vrida sig om en vertikal axel och vilar på en mot denna vinkelrät platta. — Skaffa TfA-ritningen till nästa gång.



Delar till M-loket: A vagnskorg, B tak, C rambalkar, D golv, E polariserat relä, F motor, G, böjlig axel, H kedja, I hjul och axlar, J boggi och banröjare, K boggi och banröjare, L axelboxar, M fjädersystem, N axelboxlås.



TfA:s radiosidor

TfA CALLING!

Vintern med sina långa mörka kvällar är nu här igen och därmed tar radiobyggandet förnyad fart. Detta märks tydligt på det ökade antalet konstruktioner, som vi får från våra läsare och som nu publiceras undan för undan. 2 eller rättare sagt 2,5-meter-stationen håller på att utvecklas av vår danske medarbetare, en allströms rak 3-rörsmottagare ligger på lut och sedan kommer TfA:s sommar-etta, som lämpligen byggs och provas redan på vintern eftersom man då har tid till det. Givetvis behöver vi mera bidrag, bl. a. i form av tips och knep som ju alla aktiva amatörer alltid har ett litet lager av.

Hälsningar Conny.

Hur ska antennen ordnas?

En fråga som ofta återkommer är hur en förstklassig antennanläggning med ett tillförlitligt åskskydd bör utföras. Det kan därför vara lämpligt att citera det svar en av våra läsare nyligen fick.

Antennen bör bestå av en 20 meter lång horisontellt uppspänd kopparwire på största möjliga höjd, vilken räknas till närmaste jordförbindelse. En antenn som är spänd 2 meter ovanför ett 10 meter högt hus befinner sig alltså på 2 meters och icke på 12 meters höjd. Från ena ändpunkten går en fritt hängande nedledning till fönstret närmast mottagaren. Innanför fönstret ordnas en omkastare så att antennen kan jordas t. ex. till värmeelementet eller till stupröret om detta går ned i marken. I annat fall grävs en plåt med tillhörande *lödd* koppartråd ned i marken. Mellan antenn och jord kopplas en glimlampa, där sockeln avlägsnats och det inuti befintliga förkopplingsmotståndet tagits bort eller överkopplats.

Handbok för sändaramatörer

Oräkneliga har de förfrågningarna varit som TfA har fått om det finns någon handbok för blivande radio- och sändaramatörer. Deras önskan har blivit uppfylld med den nyligen utkomna boken "Om kortvågsradio som hobby" som underrubriken lyder.

Amatörradio av Jan Kuno Möller (SM 5 XH), (Forum, pris häft. 12:75 kr) är en för liten bok om ett för stort ämne, som författaren har all heder av. Rubrikerna är desamma som i dess amerikanska förebild, The Radio Amateurs Handbook, medan innehållet helt anpassats efter svenska förhållanden, varvid författarens personliga synpunkter färgar framställningen på ett sympatiskt sätt.

Man lär sig något om trafikregler, planeringen av en amatörstation, lite radioteori, principer för mottagare, sändare, modulatorer och antenner samt många knep. Men det är tyvärr för lite om allting. Boken borde ha varit dubbelt så tjock Den är ej att uppfatta som en samling konstruktionsbeskrivningar, man kan visserligen plocka en principskiss här, en där, men den som ej har några större kunskaper förut, och det är ju för honom som boken har skrivits, och nu vill sätta i gång och bygga, hänvisas av författaren att studera tillgänglig litteratur, m. a. o. engelskspråkiga handböcker och beskrivningar i tidskrifter. Och vad ska den amatör göra som sitter långt ut i obygden och som ej har någon att diskutera fram ett lämpligt schema med? Där är en lucka som kan fyllas vid kommande upplagor; att det blir sådana är vi säkra på såsom denna bok lagts upp, och man hoppas få fortsätta den spännande läsningen något hundratal sidor utöver sida 232.

Conny.

Kompletteringar av UKV-tillsatsen

Jag har med intresse följt Edra konstruktioner för amatörer. Beträffande *En dansk UKV-tillsats* i nr 17 1948 tar jag mig dock friheten påpeka följande:

1. Kondensatorn C5 ska givetvis anslutas mellan D1 och D2, om man ska ha någon nytta av denna, säkerligen med stor svårighet tillverkade, drossel. C5 kan minskas till 1/10 dvs. 100 pF.
2. Motståndet R2 blir då överflödigt.
3. Gallerläckan R1 (0,5 M Ω) har säkerligen för stort värde, bör vara 0,1—0,05 m Ω. Annars inträder lätt superregeneration, vilket troligen författaren menar med att oscillatorn måste svänga "lugnt".
4. Det värsta är dock att tillsatsen även fungerar som sändare, med ganska kraftig utstrålning då antennen är direkt ansluten till oscillatorn.

I bästa fall, om oscillatorn ej går superregenerativt, kommer en omodulerad bärvåg att utsändas på en frekvens plus eller minus någon Mc/s den mottagna stationens frekvens. Det står ingenting nämnt om vilken frekvens supern ska inställas på enligt artikeln, men antagligen på mellanvåg eventuellt på långvåg.

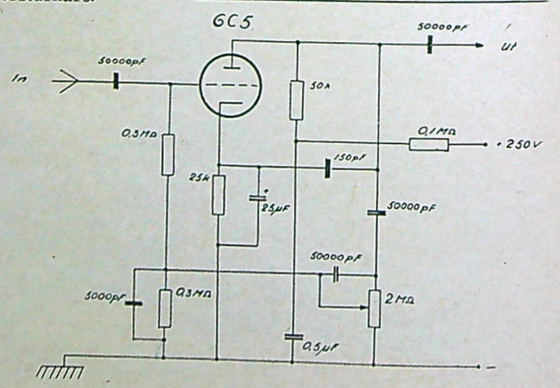
Denna mottagare kommer alltså att kraftigt störa en station i andra änden på bandet.

Med hänsyn till det relativt spända förhållandet mellan 5 meters-hams och "lyssnarmarodörer" med superregenerativa mottagare, vilka många gånger utstrålar mera effekt än vad sändaramatörens sändare gör, torde en dylik tillsats vara att föredra om den gjordes med antennkretsen väl skild från oscillatorn, vilket går väl för sig med t. ex. användande av kristalldiod som blandare (1N34). Med hänsyn till utstrålningen bör R3 göras så stort som möjligt, eller också kan man ta ut anodspänning till oscillatorn från en punkt i supern med lägre spänning (100V).

VHF-ham.

Tonkontrollsteg

Sign. E. A. sänder oss en kopplingsskiss på ett tonkontrollsteg med ett mycket stort klangfärgsområde. Det kan inkopplas framför slutsteget i radiomottagare och förstärkare.



Safety first!

Som princip ska man ju aldrig arbeta med ett chassi när strömmen är påkopplad, men i praktiken tar nog vi gamla rävar en hel del risker när det gäller att finna fel eller också bara att byta en kondensator i en apparat. Vi vill slippa att varje gång koppla från och sedan vänta tills rören hunnit värmas upp igen. Någon livsfara föreligger ju mera sällan men en stöt är ju ingen precis angenäm sak. Lösningen är att ordna med en fotkontakt i form av en liten tryckströmbrytare, inkopplad i serie med nätet, som man trycker på med foten just som man ska gräva i apparaten och med vilken man ögonblickligen sluter strömmen igen efter avslutat arbete.

Cn.

Västerås-tekniker — studiemiljonär

Då Brevskolan härom dagen tog emot sin miljonte kursanmälan sedan skolan startades år 1919, var det kranmästaren Axel Nygren i Västerås, som anmälde sig till en kompletteringskurs i elektrisk maskinteknik. Herr Nygren började sina självstudier för ungefär 5 år sedan med en förmanskurs och fortsatte sedermera med en elektrisk installatörskurs, som medförde, att han vid Kommerskollegii examensprov i höst fick behörighet som elinstallatör. Bland över 30-talet examinander blev Axel Nygren primus, och när han kom hem till Västerås, blev han befordrad till kranmästare vid hamnstyrelsen. Han blir därmed ansvarig för att ingenting klickar i de maskinella anordningarna i stadens båda hamnar.

Herr Nygren, som även är en aktiv föreningsman och en framgångsrik seglare, har genom sitt studiearbete visat, att man genom energiskt och målmedvetet arbete kan hinna med att göra insatser både i arbetslivet och samhällsarbetet.

RADIOBYGGARE!

KORTFATTAD HANDLEDNING I RADIOTEORI OCH APPARATBYGGE av Ing. G. Brohman. 12 sidor, format A 4 ..... 1:—

KOPPLINGSSCHEMOR:

Förstärkare:
2. 4-rörs växelström, 8 W 3:—
3. 5-rörs växelström. 30 W. Push-pull slutsteg 3:25

Radiomottagare:
1. Reseradio, 4-rörs super. Lång-, mellan- och kortvåg ..... 4:—
1S. Spolsystem till ovanstående, komplett med omkopplare, 16—51, 195—580, 690—2 000 m. 37:50
4. 3+1 rör, rak. Lång-, mellan- och kortvåg samt grammofonuttag ..... 4:—
4S. Avstämningsspole till ovanstående, 17—52, 200—600, 700—2 000 m. 5:25 ★
★ 6. 5+1 rörs super. Växelström. Lång-, mellan- och kortvåg 4:25
7. 6+1 rörs super. I övr. samma som 6. 4:50
11. 5+1 rörs super. Växelström. 6 kretsar. Lång-, mellan- och kortvåg. "Magiskt öga". Separat bas och diskantkontroll. Vår senaste konstruktion 4:75
11S. Spolsystem till ovanstående, komplett med omkopplare, 16—51, 200—600, 700—2 000 m. 37:50

Sändare:
9. 1+1 rör. Kristallstyrd, telegrafi 5:50

BYGGSATS:

Komplett byggsats med chassie och rör till en ypperlig 6 rörs super med "magiskt öga" och separata bas- och diskantkontroller. 6 kretsar. Amerikanska rör. Växelström. Pris utan skala 245:— För marknadens förnämsta mikroskala tillkommer ..... 35:—

Från INGENJÖRSFIRMA ELFA, Åkeslund.

rekv. härmed mot postförskott:

..... ex. Kortfattad handledning i radioteori och apparatbygge.
..... st. koppl.-schema nr ....spolsystem nr .....
..... st. byggsats med skala kr. 280:—, utan skala kr 245:—.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TfA 25

Bygg BÄRPLANSRACER

säker och snabb, 3,75×1,5 m 2- à 4-sitsig för utom- eller inombordsmotor (ev. mc-motor). Gör med 5 hk c:a 15 knop och med 22 c:a 35. Material kr 250:—:—. Ritningar kr 35:—. Racermotorer inomb. 2-cyl. 22 hk 40 kg kr 1 200:—. Färdig båt m 22 hk inomb.-mot. kr 2 800:—, utan mot. kr 1 200:—. 1949:års prospekt över amatörritningar mot 20 öres porto.

IVAN TROÉNG KONSTRUKTIONSBYRÅ
Västerängsvägen 75, Älvsjö

Prenumerera på TfA!

Slädracing ger modellracergrabbarna chansen att ägna sig åt sin hobby även på vintern.

Läs allt om den i

HOBBY BOKEN 1949

Redigerad av Lennart Sundström

Kr 5:50

Innehåller allt nytt från hela världen om modellflyg, modellbåtar, modellracer och modelljärnvägar.

Från ..... bokhandel eller AB Lindqvists Förlag, Grevturegatan 18, Stockholm, rekv. ..... ex. Hobbyboken à kr 5:50 att sändas per postf. + porto.

Namn: .....

Adress: ..... TfA

LINDQVISTS

Höstens succé på kortvågsfronten!

Med vår nya

kortvågstillsats

hör Ni hela världen, oberoende på om det är dag eller natt. Apparaten kan anslutas till befintlig radioapparat. Hela kortvågsskalan 15,9—81,5 m är indelad i fyra bandspridda områden.

Obs! All material är tillgänglig på den svenska marknaden.

Ritningssats + arbetsbeskrivning kr 5:80 + porto.

FIRMA H. K. WALLENBERG,
Drottninggg. 42, Örebro.

Roligt med *extra* kortvåg!

ORION

Ni kan inte höra all kortvåg på en vanlig radio. Orions båda "X"-apparater ger Er också 60—80 m banden och telefonibanden med god mottagning. De har fyra våglängdsområden: 8,5—30, 28—72, 68—200, 200—570 meter.

647 X **för växelström eller allström (674 UX) utförd i högglanspolerad mahogny eller ljus alm med 5 rör, stor räckvidd och god prestation. Pris kr. 256:—.**

646 X **6-rörs växelströmssuper, utförd i mörk mahogny med permanentdynamisk högtalare, magiskt öga, kombinerad ton- och känslighetskontroll Pris kr. 340:—.**

Vänd Eder till närmaste radiohandlare eller direkt till oss!

ORION

Ädel i stil — Ädel i ton

Orion Fabriks- & Försäljnings-AB
Stockholm — Göteborg — Malmö

Hallå!

NU KOMMER ETT

TUNT MATADOR till 20 öre

Thin Matador är ett nytt, förnämligt blad från Matadorverken. Det är

INFRA-HÄRDAT för största möjliga skärpa

TUNT för största möjliga smidighet

ROSTSKYDDAT genom specialbehandling.

A/B MATADORVERKEN • HALMSTAD

AMERIKANSK NYHET

som ännu ej tillverkas i Sverige, är vårt efter magnetofonprincip konstruerade

trådinspelningsaggregat.

Inspelningar som allt efter behag kan avmagnetiseras och användas på nytt, äro möjliga från radioprogrammet, grammofonskivor eller egna tal-, sång- och musikprestationer. Aggregatet kan lätt, enkelt och billigt byggas av var och en, och eftersom det kan anslutas till varje radiomottagare resp. grammofon, behövs varken särskild motor eller förstärkare.

OBS! Inköpskällor till erforderlig material äro angivna. Ritningar och arbetsbeskrivning äro utförda i minsta detalj.

Ritningssats och arbetsbeskrivning kr. 11.75 + porto.

FIRMA H. K. WALLENBERG, Drottningg. 42, Örebro.

"Elektriskt grammofonverk"

Bygg själv för en ringa kostnad efter vår ritning med en cykeldynamo som motor, grammofonverket "GARO" för växelström. Pris för ritning jämte utförlig arbetsbeskrivning kr. 2:35. Vid förskottsliknid portofritt.

FIRMA RANDERS - GRÄVSNÄS

KEMISKT TIDSFÖRDRIV

Små evighetsmaskiner, reaktionsdrivna pappersbåtar och elektriska "hjärtan".

En maskin, som av sig själv går i evighet, ett s. k. perpetuum mobile, finns ej. Man har dock lyckats konstruera en hel del maskiner, som går mycket länge, varför de nästan verkar som om de var evighetsmaskiner. Så småningom stannar de dock alla, när förutsättningarna för deras gång tagit slut. Ett par små lustiga sådana "evighetsmaskiner" är följande.

Skaffa från ett apotek eller en färghandel en bit ren kamfer (en starkt luktande vit kristallmassa). Tvätta ett dricksglas riktigt rent med tvål och såpa, så att det blir alldeles fettfritt. Tag ej med fingrarna på glasets insida. Fingrarna är alltid litet feta. Minsta mängd fett kan förstöra experimentet. Skölj sedan glaset väl med rent vatten och fyll det slutligen med vatten. Tag med tillhjälp av ett stycke papper en bit kamfer och skrapa med en kniv ned några små kamferbitar. Låt dem falla direkt ned på vattenytan i glaset. Vidrör dem ej med fingrarna!

Så fort kristallerna kommit på vattenytan, börjar de med stor hastighet snurra runt och fara åt alla håll. Det verkar som om vattenytan vore full av levande varelser. Kamferbitarna är naturligtvis inga evighetsmaskiner. Orsaken till deras rörelse ligger i kamferbitarnas sätt att lösa sig i vattnet. Lösningen tillgår på så sätt, att små kamferpartiklar skjuts ut i vattnet från kamfern. På grund av motstöten, när en liten partikel slungas ut, kastas kamferbiten i motsatt riktning och rörelsen fortsätter så länge, tills hela kamferbiten är upplöst. Kamferbitarnas roterande rörelser kan mycket lätt stoppas. Doppa en trästicka i litet olja och berör därefter vattenytan i glaset med stickan. Kamferbitarnas rörelser upphör ögonblickligen, beroende på att olja breder ut sig på vattenytan och bromsar all rörelse. Den allra minsta lilla oljedroppe är tillräcklig för att hämma rörelsen. Ofta kan det räcka med att bara stoppa ned ett finger i vattnet.

(Forts. på sid. 18.)

Radar
Magnetron
Elektronmikroskop
Radionavigering
Elektronikkare
Radiolimning
Television
Ikonoskop
Cyklotron
Atomkraft

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

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

Intressanta nyheter — säkert något för Er.

Spiralborr och verktyg

av snabbstål och kolstål tillfredsställande högsta anspråk på skärhastighet, precision och hållbarhet.

GRUNDAD 1889

MALCUS

A.-B. MALCUS HOLMQUIST, HALMSTAD

Prenumerera på TfA!

Spleisser • jointer
kaapelin juottaja •
спайщик

Behöver Ni hjälp med att ÖVERSÄTTA

Då har Ni stor nytta av

Boris Heimbürger

RADIO-ORDBOK

TYSK-ENGELSK-RYSK-SVENSK-FINSK

Innehåller alla moderna termer inom radiotekniken samt de matematiska, fysikaliska och andra termer som ofta förekomma i radiolitteraturen. Särskilt bokstavsregister för varje språk gör det lätt att finna parallellord.

PR S 42 kr.

Från ..... bokhandel eller direkt från Hedengrens bokhandel. Stureplan, Stockholm, rekv.

..... ex. Radio-ordbok.

ATT BETALAS KONTANT.
ATT BETALAS MED 10:— PER MAN.

Namn .....

Adress .....

Postadress ..... TfA

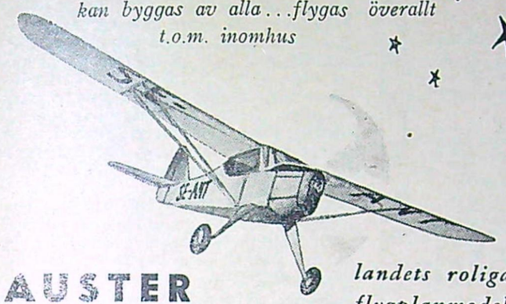
ALLA POJKARS DRÖMJULKLAPPAR

SIGURD ISACSONS INGENJÖRSBERÄKNADE MODELLER

- har färdigstansade delar
- äkta gummimotor
- färgtryckta "skalplåtar"
- jättetrevlig bildinstruktion
- flygpropeller, hjul, olika emblem etc.
- skidor för snö och is (ej Safir)

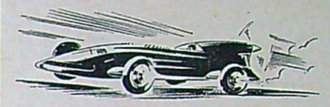
kan byggas av alla . . . flygas överallt t.o.m. inomhus

Flygpojken och Luftikus tävlar med BLUE BIRD i jul



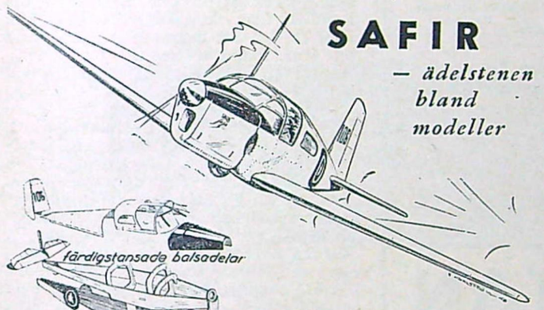
AUSTER *landets roligaste flygplanmodell*

AUSTER är Nordens mest sålda modell, som skapat en helt ny hobby; att kunna flyga när som helst och var som helst! Spv. 440 mm. Pris kr 4:85. AUSTER är nu ytterligare förbättrad i flera detaljer. Färdig Auster 14:75.

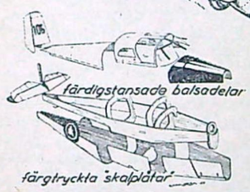


BLUE BIRD *lättbyggd propellerdriven racerbil*

BLUE BIRD är idealjulklappen; en verkligt lättbyggd, stor och stilig modell av en rekordsnabb racerbil och den är enklare att bygga än alla flygplanmodeller! BLUE BIRD kan uppnå 50 km/tim, och den kör lika elegant utomhus på raksträcka som inomhus i det minsta rum runt polstav. Hjulaxlarna är fjädrande upphängda och racervagnen är styrbar. Pris endast kr 3:90. (Längd 42 cm.) Färdig BLUE BIRD kr 9:75

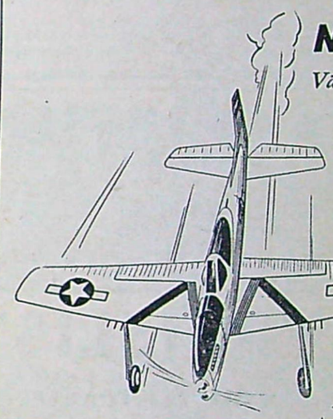


SAFIR *— ädelstenen bland modeller*



SAFIR-modellens nya skalkonstruktion saknar motstycke i världen. Med alla detaljer (t. o. m. nitarna) tryckta på riktiga, aluminiumglänsande "skalplåtar" får den en hittills ouppnådd skalenlighet — och samtidigt är Safir utan tvekan världens enklaste skalamodell. Spv. 425 mm (skala 1:25). Pris ..... kr **5.90**

Safir söker sin like



MUSTANG *Världens enklaste flygplanmodell*

Liksom AUSTER är MUSTANG mer omtyckt i landet än någon tidigare modell. Den har jaktplanets svepande linjer och flyger även i en nybörjares händer! MUSTANG kostar endast kr 3:90 (spv. 410 mm). Färdig MUSTANG kr 12.50

MUSTANG RACER

— en raketsnabb modell, den första i landet. Tilläggssats till MUSTANG, varmed Du får både ett jaktplan och ett racerplan ..... kr **2.70**

SEGEL-SCOUT (Intern. klassen). Kan styras i starten med U-kontroll, har autom. kurvroder och strålkastare för kvällsflygning! Utan ändringar kan dieselmotor och hjul monteras, varvid SCOUT blir en utmärkt **dieselmotormodell** (se bilden) som startar och stiger fint och har landet bästa glidflykt! Trots detta kostar SCOUT endast ..... kr **9.75**

SCRAPPY

— en verkligt bra, lättbyggd segelmodell. Spv. 96 cm. ..... Kr. **5.—**

Limma med Örn-cement — snabbtorkande starkt kvalitetslim i tub!

Ingenjör SIGURD ISACSON LIDINGÖ

Till Ingenjör SIGURD ISACSON, Lidingö.

Sänd genast mot postförskott:
(För order under 3:— bif. frim., även porto.)

..... st. byggsats typ ..... kr .....
..... st. STOR tub Örn-cement ..... kr 0:90
..... st. dubbelflaska Örn-cement ..... kr 1:20
Obs. satserna innehåller alla detaljer, **men ej lim.**

Namn: .....

Adress: .....

Postadress ..... TfA 25

BILREPARATÖRSKURSER

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

SVETSNINGSKURSER

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

HANDELSKURSER

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

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

SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA

DÖBELNSGATAN 9 SKÖVDE Tel. 1249

NETZLERS Tekniska Institut

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

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

Elektr. installatörskurser under Kungl. Kommerskollegii kontroll.

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

Nya verkmästarekurser börja d. 17 jan. Nya ingenjörskurser börja d. 24 jan.

Exp. öppen vard. 10—4 och 6—8. Lörd. 9—2. Telefon 14 59 39.

Begär prospekt. Angiv om möjligt vilket fack som önskas. Anmäl i tid.

Örnsköldsviks Stads Tekniska Skola

Statsunderstödd kommunal skola under kontroll av Kungl. Överstyrelsen för Yrkesutbildning och med anslag från Västernorrlands läns landsting och Örnsköldsviks stad.

Inträdesfordringar: Folkskola, 17 års ålder, 8 mån. praktik.

Utbildningstid: 5 terminer, 4 terminer från realexamen.

Fackavdelningar: Maskinteknisk, elektroteknisk, husbyggnadsteknisk, kemisk-teknisk med cellulosateknik.

Statsstipendier efter behovsprincip upp till 115:— kr./mån.

Anmälningar till VT-49, som börjar den 11/1, böra vara inkomna före 15/12. Inträdesprov till högre klasser börja den 7/1. Telefon 3112 Örnsköldsvik. Begär prospekt.

Rektor.

Tekniska Institutet

Dag- och Aftonskolor **Nybrogatan 8** Stockholm

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

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

HOBBYPRISLISTAN

har väl **även Ni** *rekvirerat?*

I annat fall — gör det i dag!

Modellbensinmotorer — Modellbilar

Modelltåg H00 och H0

Båtdetaljer — Flyg — Radio — Lysrör

TfA-ritningar ★ TfA-handböcker

TfA:s HOBBYTJÄNST

Tel. 11 44 33 Tunnelgatan 3. Stockholm 3

Öppet 9—17. Lördagar 9—12.

Gör av papper en liten båt, några cm lång. Sätt fast i aktern utanför båten en kamferbit, så att den kommer i beröring med vattnet, när båten sätts ned däri. Tag ej i biten med fingrarna utan med en noga rengjord pincett eller med en pappersbit. Kamferbiten fastsätts med tillhjälp av litet solution. När båten satts i vattnet, seglar den av sig själv genast iväg. Orsaken är densamma som nyss. Små kamferpartiklar lossnar och skjuts iväg och av motstöten får båten en knuff framåt. Båten är med andra ord reaktionsdriven.

Experimentet med det "elektriska hjärtat" beror därpå, att en kvicksilverdroppe, som får representera hjärtat, något minskar sin volym, om den laddas med positiv elektricitet. Häll litet 10%-ig svavelsyra och några droppar av en kaliumdikromatlösning på ett urglas. Placera därefter mitt på urglaset i vätskan en liten kvicksilverdroppe. Som kvicksilver är mycket giftigt, måste man handskas ytterst försiktigt därmed. Se till att intet kvicksilver rullar ned på golvet och in i springor, där det sedan ligger och avdunstar och förgiftar luften. En del kvicksilver löser sig i vätskan och denna blir även giftig. Smaka aldrig på den! Doppa ej heller fingrarna däri. Häll ut lösningen, sedan försöket är avslutat. Tvätta urglaset och händerna noggrant.

Berörs kvicksilverdroppen, som ligger på urglaset, försiktigt med en stålnål, t. ex. en strumpsticka av stål, rycker droppen hastigt till och återtar därefter åter sitt ursprungliga läge. Berörs droppen på nytt, upprepas fenomenet. Genom att placera nålen på lagom avstånd från kvicksilverdroppen, kan man få den att darrande pulsera fram och åter. Denna rörelse kan ibland fortsätta i timmar. När stålnålen rör vid kvicksilverdroppen, bildas ett elektriskt element, där kvicksilver och järn är de båda elektroderna och svavelsyra-dikromatlösningen elektrolytlösningen. I detta element blir kvicksilver den positiva polen och järnet den negativa polen. Kvicksilvret blir således laddat positivt och drar därigenom ihop sig. Det lilla elektriska elementet bryts härvid. Kvicksilvret förlorar sin positiva laddning och återtar sin ursprungliga form. Härvid kommer det åter i beröring med stålnålen och elementet sluts på nytt, varvid förloppet återupprepas. Resultatet blir ett pulserande fram och åter.

Ivan Bolin

Glödritningspennan blir lödkolv

Med anledning av artikeln angående glödritningspennan i TfA nr 18 sid. 10 vill jag påpeka att den går att använda också som *lödkolv*, då den snabbt blir varm och snabbt kallnar. Enda skillnaden är att man begagnar en förkopprad motståndstråd. När motståndstråden är varm doppas den i lödharts samt sätts i beröring med lödtenn. Sen är det klart att löda.

Förkoppra motståndstråden kan man göra själv enligt nedanstående.

Föremålet rengörs väl, beströs med vinstenspulver. Doppas sedan i kopparvitriollösning. Behandlingen genomförs flera gånger. *Sune Rydén.*

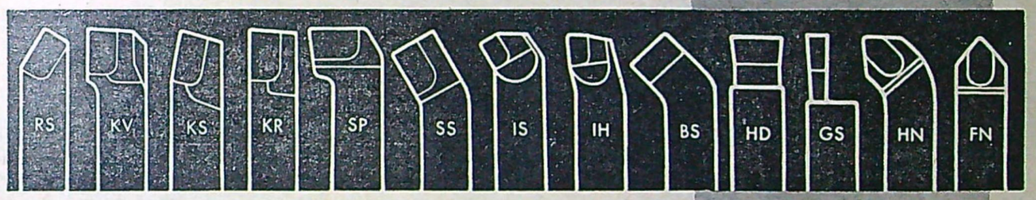
Öka Er produktion- använd SECO

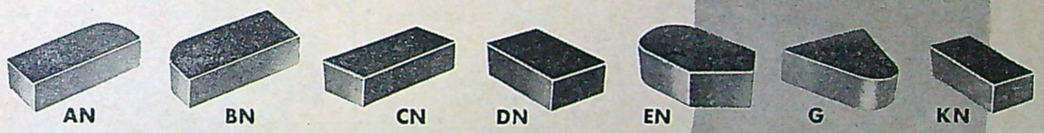
Användningen av hårdmetall har medfört en betydande produktionsökning inom industrien. Företag, som tidigare använt snabbstål för skärande bearbetning, ha genom att övergå till hårdmetall kunnat öka produktionen mer än tyrfaldigt. Seco kan skära speciellt hårda material — kokillhärdat gjutgods, glas, sten, hårda metallegeringar — och har därigenom öppnat nya möjligheter inom bearbetningstekniken. Vidstående exempel visar ett typiskt fall där Secos förmåga att bearbeta hårda material möjliggjort en avsevärd ökning av produktionen.

SECO

prestation

Vid en mekanisk verkstad i utlandet tillverkas ett slags stora tallriksventiler, 200 mm Φ, med centrumhål om ca 80 mm Φ. Ventilerna beläggas på ena sidan genom svetsning med Stellit, och det gällde att få denna yta jämn och slät. Svarvning med snabbstål var omöjlig och att slipa ytan med dess ojämna beläggning var för tidsödande och oekonomiskt. Man började då använda hårdmetallverktyg, varvid man lyckades svarva upp till fem ventiler mellan varje omslipning, skärhastighet 12 m/min., matning 1 mm och ett spåndjup, som på grund av beläggningens ojämnhet varierar mellan 0,5 och 3 mm. Detta ansågs tillfredsställande — tills man fick se vad som kunde åstadkommas med SECO. Med svarvstål av Seco H1 svarvas nu vid samma bearbetningsdata **nio** ventiler mellan varje omslipning.





Ovanstående typer av secoplattor och secoverktyg lagerföras. Använd dessa – det betyder lägre priser och snabb leverans. Prislista på lagerförda plattor och verktyg erhålles på begäran.

FAGERSTA

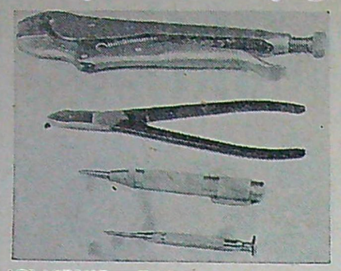
FAGERSTA BRUKS AB · FAGERSTA

Hobbyverktyg

STIFTKLOVAR, av stål m. 2,5 mm genomg. hål. 7: 95

PARALLELLTVINGAR, av stål, härdade

Nr	43	65	78	110	
Spännvidd	20	50	60	85	mm
Käftlängd	43	65	78	110	„
Per st. Kr.	4: 70	7: 15	11: —	14: 05	



HEMMAHYVELBÄNKEN, en liten praktisk hyvelbänk, som med lätthet monteras på ett bord eller dyl.

Nr 345, med 90 mm gap och 365 mm, största spännlängd. Per st. ..... Kr. 19: —

Nr 346, 90×665 mm. Per st. ..... Kr. 24: —

ATLASTÅNG, Eskilstuna fabr., längd 225 mm. Mattförn. Nyckelvidd: 0—25 mm. Kan användas som skiftnyckel, rörtång, filklove, tving, flacktång m. m. Pris pr st. ... Kr. 11: —

BLECKSAX, eng. fabr. Längd 185 mm. Pris pr st. ..... Kr. 5: 55

AUTOMATISK KÖRNARE. Mattförn. Längd 125 mm. Pris pr st. Kr. 10: 15

JUVELERARSKRUVMEJSLAR, amerik. fabr. 6 st. i en sats. Längd 100 mm. Mejselbredd: 1,00, 0,80, 0,70, 0,55, 0,40 och 0,25. Förnicklade. Rörlig överdel. Endast pr sats .... Kr. 19: 80

X-acto knivar o. verktyg

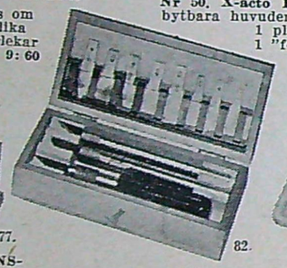
för träsnideriarbeten, hobby, modellarbeten, retuschering och 100-tals andra arbeten.

Nr 46. X-acto TVING. Pris Pr st. Kr. 2: 40

Sats om 4 olika storlekar Kr. 9: 60

Nr 50. X-acto HAMMARSATS — med 6 bytbara huvuden, 2 ol. stålkulor, 1 plan, 1 plan mässing, 1 plan plastic, 1 "förtenningshuvud". Pris Kr. **8:50**

77.



82.

87.

Nr 77. X-acto STÄMJÄRNSSATS. 6 ol. stämjärnsbl., 4 st. standardbl., 1 av vardera 7½ cm. tälj- o. sågbl. Knivskaft nr 5. Träställn. m. genomskinl. plastic-fodral ..... Kr. **19:50**

Nr 82. X-acto KNIVSKRIN. Innehåller nr 1, 2, 5 knivar samt 8 st. extra sort. blad i hållare. Ytbehandlat trä-skrin. Pris .. Kr. **19:50**

Nr 87 X-acto VERKTYGSKRIN. Innehåller nr 1, 2, 6 knivar, Grodhyvel, "Sander", Spånchef, Kantskärare, Såg, nr 1-D och 2-D Borrskaft, 6 sort. blad, 6 stämjärnsblad, 4 holkjärn, 2 huggpipor, 2 blad 7½ cm., 8 drillar i hylsa. Praktiskt vackert, specialinrett trä-skrin. Pris ..... Kr. **78:50**

Nr 86, X-acto HOBBYSKRIN. Inneh.: Knivar nr 1, 2 och 5, Kantskärare, "Sander", Spånhyvel, Grodhyvel, 6 st. Knivblad, 2 st. Huggpipor, 6 st. Stämjärnsblad, 4 st. Holkjärn, Såg- och Täljblad. Specialinrett vackert träetui. Pris ..... Kr. **55:-**

Rekv. X-acto-katalog. Bifoga 20 öre.

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

åtehå

OBS! fr. o. m. 1 dec. är firmanamnet ändrat från Åke Thorell till Firma ÅTEHÅ. Tel. 49 40 95. Postgiro 15 53 08.

Firma ÅTEHÅ, Slätbaksvägen 46,
Tel. Sthlm 49 40 95. Postgiro 15 53 08. Enskedc.

Sänd mig mot postförskott plus porto (Vid köp för minst Kr. 20: —, portofritt):

Antal		Kr.	öre
	S:a kr.		

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

Var god texta! TfA/25

Poängtävling för Auster-klubbarna

Nu startar vi en poängtävling mellan Auster-klubbarna! Det gäller att samla mesta poäng genom att ha små tävlingar, göra rekordförsök, skaffa nya medlemmar och bygga nya modeller. Segrande klubb får ett minnespris (av vandrande) och fria byggsatser, böcker, gummiband etc. för 20: — kronor av Ing. Sigurd Isacson.

Varje beställd byggsats av Auster, Mustang eller den nya SAAB Safir betyder nya medlemmar eller nya byggen och ger klubben 10 poäng, om det meddelas att beställningen gäller tävlingen. Samma gäller ny prenumeration på TfA (Auster-klubbarnas medlemsorgan), som ger klubben 20 poäng.

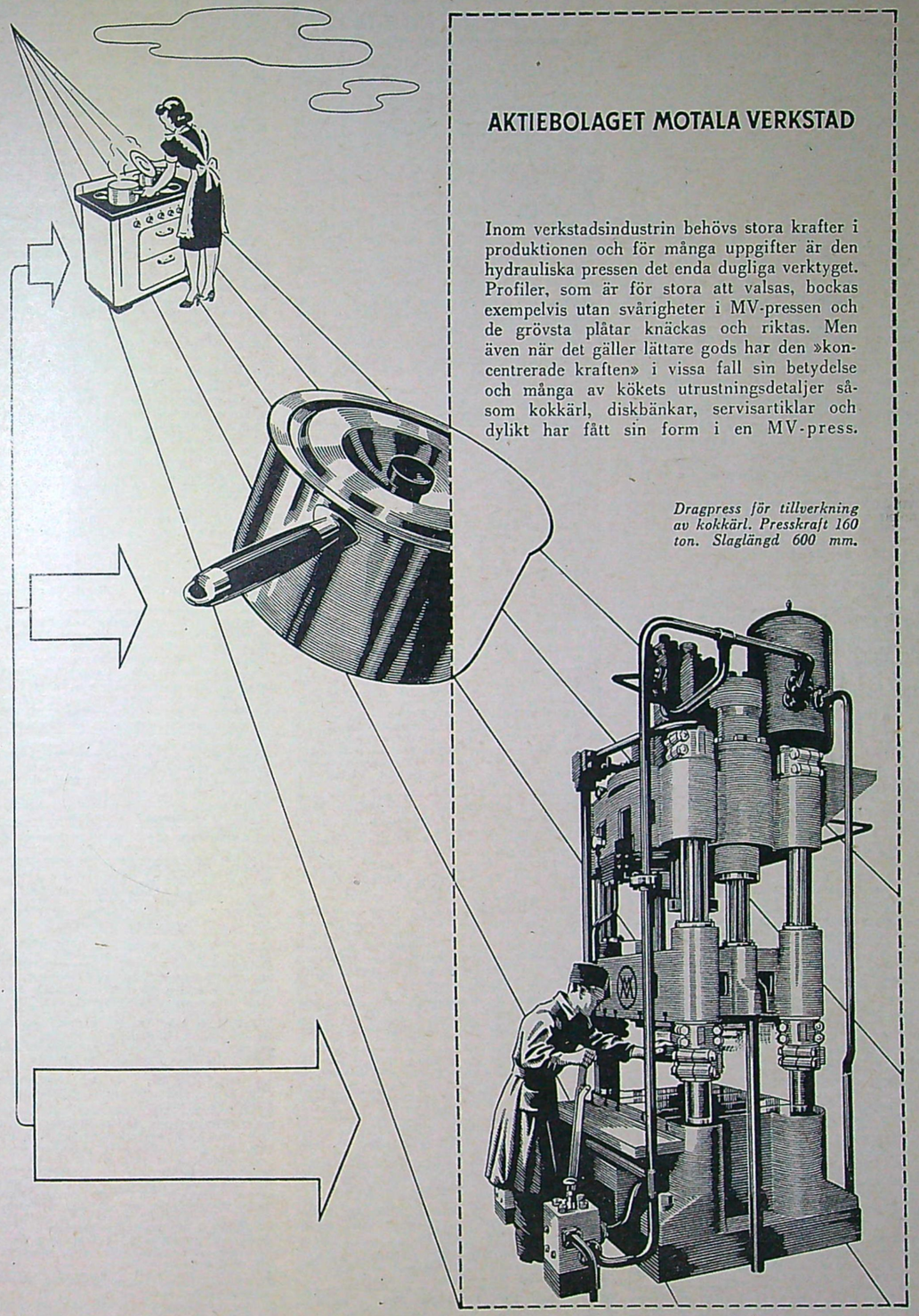
Varje insänt tävlingsresultat med minst 2 plan som fullföljt tävlingen och varje rekordnotering i någon av alla tävlingsgrenarna (utförliga tävlingsregler fanns i TfA nr 9 1948 och kan för 50 öre rekv. från TfA, Box 3137, Sthlm 3) ger klubben 30 poäng. Dessa resultat insänds till Ing. Sigurd Isacson, Lidingö, före 1 mars 1949. Prisbedömningen granskas av TfA:s redaktion.

Förberedelse till tävlingskväll.

Motorcykeltips

Accelerationsentusiaster, har ni tänkt på att man kan *spara upp till 50 %* av bränslet genom att använda sig av måttlig acceleration och lugn fart. Snabbheten kostar pengar — stora pengar både i fråga om bränsle och slitage. Tänk på att bensinen är ransonerad och att reservdelar i många fall, inte står att få. Accelerera måttligt och tänk på att det finns någonting som heter frihjul.

Ente.



AKTIEBOLAGET MOTALA VERKSTAD

Inom verkstadsindustrin behövs stora krafter i produktionen och för många uppgifter är den hydrauliska pressen det enda dugliga verktyget. Profiler, som är för stora att valsas, bockas exempelvis utan svårigheter i MV-pressen och de grövsta plåtar knäckas och riktas. Men även när det gäller lättare gods har den »koncentrerade kraften» i vissa fall sin betydelse och många av kökets utrustningsdetaljer såsom kokkärl, diskbänkar, servisartiklar och dylikt har fått sin form i en MV-press.

Dragpress för tillverkning av kokkärl. Presskraft 160 ton. Slaglängd 600 mm.

Till salu.

HERRCYKEL Nordstjernan obet. beg. 185:—. Garantisedel medf. Sv. t. Box 708, Särna.

HVA 120 cc körd 50 mil fullt körklar 1.015:—. L. Bergqvist, Konduktörsgatan 6, tel. 175 36, Karlstad.

LÄTTV. till salu. Rex körklar. Tel. 86 eller Box 6, Kvänum, mellan 5—7 eftm.

HILLMANMOT. 4-cyl. 37—39 nyrenov. ej anv. 600:—. Reseradio 4 stålrör 3 vågl. 75:—. Zephyr krist. pick-up 20:—. Perm. magn. högt. 12" 50:—. Magn. f. 4-cyl. mot. ej kompl. 20:—. Allstr. radio amerik. 75:—. Likstr. mot. 220V 116W 60:—. Äv. bytesf. D. Carlsson, J. Lindsg. 8, Gbg, tel. 15 36 20.

HD-MOTOR 350 cc ut. vevstake o. kanna, förg. Sv. t. Exon, Säby.

JAZZSKIVOR nya 10 st. 30:—. Beg. men i pr. sk. 10 st. 15:—. A. Lindblom, Frösön 4.

DRAGSP. 5-rad. Skandia trapp. reg.-k. Granesso 55 obet. beg. Utomb. m., båtar o. kanot. Uppl. m. dubb. p. S. Karlsson, Ginkelösa, Linköping.

HJÄLPMOTOR 600 cc i prima skick 100:—. K. Olsson, Everöd 6, Tomelilla.

KATODSTRÅLERÖR 3API, 3, Anod fr. 600V. Avb. 0,55 mm/v. End. provat. 50:—. Sv. t. L. Jansson, Trädgårdsg. 26, Örebro.

RITBESTICK, 7 delar i fodrat etui, endast 15:— mot postförskott. Rekv. omg. Returrätt. Rynstons, Postbox 558, Jönköping 2.

POLÉRMASKINER. Nya förstkl. fabr. 2 mod. Kullåg. Omg. lev. Prisl. m. porto. Sv. t. Box 55, Österäng.

FORD JUNIORMOTOR 21 hk lämpl. till båt. Komplett med startmot., generator, växell.-s. fördelare, 1 bilkylare som ny. 1 st. 1,25 m. prop. axel, propeller, lager, p. skydd, roder. 1 äldre urm.-svarv. Sv. t. Evert Herwin, Moheda, tel. 57.

ILO 98 cc. Transmissionskedja, koppling s. a. vl.-delar. "B. J.", Skankebo, Slätmon.

BÄLGK. slump. Sv. t. "60: —", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

TILLFÄLLE! Radiorör nya EL6, UCH 11 10:- st. Lådkamera Agfa 25:—, pick-upinsats 10:—, summer m. nyck. o. hörluruttag 25:—. B. Sjödin, c/o Sandin, Prästbolsg. 4, Sollefteå.

LUFTKOMPRESSOR 0,5 hk m. färgspruta 475:—. Tandem. 175:—. Glasmonter 65:—. Elgrammofon i bakelitf. 120:—. Resegrammofon m. 10 st. skiv. 40:—. Ork. gitarr. Viruose 100:—. Luftgevär 6 mm 40:—, d:o 4½ 25:—. Box 56, S:t Olof.

BREVSKOLAN "Yrkeskurs för radiotekniker" å 132:— överlåtes. Sv. t. "Kontant, billigt", TfA, Box 31 37, Stockholm 3.

CHEVROLET 4-cyl. bilmotor m. tank o. kylare. Uppl. m. porto. E. T. Alexandersson, Storg. 28, Vänersborg.

C-BIL körkl. 200:—, 1 st. el-motor 1/6 hk 200V 50:—, 2 st. ångmaskiner à 5:—. Allan Sebelius, Östra Karup, tel. 27.

CYKELBIL, märk. Exon 1-mans till salu, 210:—. Ove Nilsson, Holmby.

HOBBY-MOTORER 6V allström 3:50 pr st. mot postf. Svenska Handelsprodukter, Box 709, Stockholm 1.

ZENITH luftpistol refflad ny 37:—. Mynningsladdarpistol 15:—, 1 d:o 10:—. 2 st. Fashinknivar (Modell 1848) 20:— st. Tennkanna 75:—. Tennslev (1828) 60:—. Ljusstake (malm) 15:—. Sv. t. Gösta Svantesson, Sjöborg, Klippan.

BILMOT. 1 st. Chev. 4-cyl. ä. mod. m. växell. o. alla övr. tillb. Fullt körkl. 300:—. 1 st. vedspis emalj. ny 150:—. Sv. t. K. Frisk, Lb. 567 b, Hagfors.

BENSINMOTOR 1 st. kompl. 2-cylindrig vattenkyld 396 cc 14 hk med tillh. växellåda m. fram. o. back. lämplig för mc.-bil 600:—. M. Almqvist, Box 188, Strömtorp.

LÄTTV. Sachs inreg. körd c:a 150 mil eft. borrn. o. lagr. 525:—. Ny c. Monarkturist m. 3 väx. 230:—. Bytes ä. mot elekt. gram. mot. Erik Lindholm, Åselet, Fällfors.

SVETSAT CHASSIE till mc-bil med fjädrande 20 tums hjul bortslumpas. H. Jonsson, Thaliav. 74, Nockeby.

MAHOGNYBÅT m. 9,8 hk Evinrude ny. Nya o. beg. Evinrude 50 hk. H. Gustafsson, Soltorget 1,2, Borlänge.

DÄCK 1 st. vulst. 28×3 s. nytt m. sl. 75:—. Dito sämre, vulkat pr. slitb. m. sl. 50:—. K. Persson, Hedsjön, Lingbo.

TfA:s rad-annonser

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

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

OHLSSON 60 ej ink. kompl. 100:—. Tändstift Champion V o. V2 3:50 st. El. lödkolvar 100W 127 o. 220V S-märkta 14:—. B. Westberg, Postg. 45, Göteborg.

POPULÄR RADIO årg. 1940—47 86 ol. ex. sälj. t. högstbj. Sv. t. P. Berglund, Östgötag. 72 B, Stockholm.

DRAGSP. 96—85 säljes t. högstbj. Sv. t. "Raggie spel", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

OBJEKTIV KENNGOTTS DOPPEL A.-mat. i Kollos slutare 1:5, 4. Brännv. 195 cm. passande till förstoringsapp. eller kamera m. dubb. utdr. bill. U. Nilsson, Innansjön, tel. 4.

STÄMBORD f. stämning av dragspel n. beg. 100:— el. högstbj. Sv. t. "NL", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

LV-MOTOR Alcyon 1939 106 cc kompl. 75:—. B. Sjögren, Ågatan 29, Eskilstuna.

HD 1200 cc med sidovagn m/34 nyren. o. i bästa stånd. Sv. t. M. O. Persson, Kristinelundsv. 21, Malmö.

MOT. 175 cc m. förg. o. mag., 6V el-mot., badbåt kanottyp pr. sk. Sv. t. N. Augustsson, Boviken.

SUPPORTSVARV 5½"×600 mm på stativ. Äldre mod. m. chuck o. delningsskiva 300:—. T. Larsson, Florav. 14, Hässelby V:std., 38 00 49.

SKIVSPELARE 127—220V 75:—, gram. motor 220V 60:—, fläktmotor d:o 65:—, allt växelstr. John Emilsson, Box 1, Timmele.

BIOFILM, 35 mm 5 öre pr. m. Karl Karlsson, Box 628, Norrköping 6.

WILLIERS MOT. 147 cc kompl., sälj. Sv. m. p. V. Pettersson, Anäset.

SACHS MOTOR 98 cc defekt 60:—, 1 st. förg. 15:—. G. Karlsson, Påboda 5, Gökalund.

RESEGRAMMOFON, ritbestick, räknesticka A. W. Faber Castell "Darmstadt 1/54, kikare 10 50, telegrafskrivapp. telegr. nyckel, Thormotor med prop. svänghul komplett, kristallpick-up, kristallelement, el. grammofonmot., filmproj. 16 mm. Bo Söderlind, Dalag. 20, Stockholm, tel. 33 56 34.

EXELLENT LUFTGEV. pumpt. 45:—. Mikroskop n. nytt 50:—. Dieselmot. n. ny 45:—. C. Sandberg, Kungsg. 18, Motala.

TRANSCEIVER f. Sm kron. mod. f. körkl. sälj. kont. t. lic. amatör f. högsta bud ö. 75:— ut. batt., reservr. medf. Sv. t. "Ham X", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

CENTRA BENSINM. ny m. prop., svänghj. 60:—. Dammsug. mot. 220V 25:—. CB-ritn. Pilot 6:—. Div. Pilot-det. 25:—. Kristallm. 7:—. Hörl. bra 6:—. Komet diesel m. prop. 45:—. Nya dieselprop. 3:75 pr st. Bensinm. kl. A, B o. C. Nya o. beg. dieselm. Div. ritn. m. m. Sven Thorell, Töreboda.

SÄND.-MOTT. 25W m. tillb. 200:— el. byte, rörsummer m. hörl. 20:—. Kristallmott. 5:—. Högt. 4:—. Uppl. m. p. E. Malmgren, Norrg. 47 b, Örebro.

REX el-cykel så g. s. obeg. inreg. 500:—, 175 cc Williers Sport TT motor nyren. m. växell. o. förg. 225:—. 3—4 hk 2-takts stat. mot. De Long 175:—. Bengtsson, Box 39, Bjärsjölagård.

EL-RAKAPP. "Rabaldo" s. ny allstr. 3 spänningar 50:—. Sv. t. T. Holmberg, Geresta, Nordingrå.

B.KLARINETT "Sioux" helböhm. pr. sk. 200:- kont. Sv. t. "G. H.", Geresta, Nordingrå.

HD-RAM 350 cc m. gaffel, skärmar, tank, styre, fotsteg, lykta o. sadel i gott skick 55:—. G. Axelsson, Nödinge.

SNÖKEDJA för lättviktare och cyklar 3:75 st. Ängiv dimension. Sändes mot postförskott. Hans Ekqvist, Vallentuna.

MAGN. GENERATOR Lucas 125:—, en d:o Bosch 100:—. G. Nyberg, Box 48, Gnosjö.

SACHS FÖRG. 25:—. 98 cc Rex-mot. utan förgasare 80:—. lv-cykel låg modell 135:—. Ram, fj-gaffel, hjul till lv. Beskrivning mot porto. Svar till T. Sellberg, Brastad.

MC. HVA 175 cc s. v. Jap mod. 28 körklar kont. 700:—. K. G. Frisk, Staketg. 10, Gävle.

MC-MOT. HD 100 cc nyborrad renov. för 158:—, kompl. i gott skick 275:—. Mot. AJS 350 cc s. v. med magn. o. förg. 175:—. På-hängsmot. för cykel någ. def. 50:—. Vx-låda HD 1000 cc 50:—. Mc-bilkaross med rattstyrn. styrsnäcka o. 2 framhj. m. 3,25×19" prima gummi o. br. tr. 245:—. Specialbyggd tank till d:o 15:—. 2 st. el-cyk.-hjul 3,00×19 m. gum. o. br. tr. ens. fastsättn. 120:—. Mc-hjul fram o. bak 26×2,85" m. br. t. o. gum. 75:—. Större snöskumspruta ny red. pris. Räknesticka Albert Nestler nr. 14 10:—. Ringledn. transf. 130V 8:—. Vindrutetorkmot. 6V ny 20:—. El-rak. Philipshave beg. 15:—. Gengasfl. mot. 10:—. Vid. m. 2 port. Einar Carlsson, Smidesverkst., Västertryserum.

CENTRASVARV kompl. med chuck ny 90:—. 663 Svensson, 7 komp., I 18, Visborgsslätt.

CYKELBIL verkligt välbyggd sak, sälj. bill. Sv. m. foto m. 2 porto. S. Gustavson, Bagg., Bronäs.

BANDSÅG komb. putsmask. 250:—, kompress. m. slang o. spruta fullt kompl. 250:—. Ev. byte med mindre mc. eller lättviktare. Sv. t. K. Lundström, Idung. 3, Kalmar.

MC 98 cc mod./37 i pr. sk. 350:—, gotvbonare 80:—, BSA mc. mot. önskas köpa ej senare än 33 mod. A. Johnsson, Härlöv, Box 627, Långebro.

HELT OMBYGGD HD 1000 cc m. nyborr. mot. nya lag. Curtner förg., hjul 400×19", 2 sadlar nya mycket snabb förs. för 1.500:— ej inr. pr. 1.380:—. FN mod. 29 350 cc s. v. blockmot. nyren., reservm. medf., bra däck ett nytt, cykeln i bra skick inreg. o. körkl. 800:—. Racercyk. m. Svalan vikt 11 kg m. nya tävlingsdäck 155:—. A. Olsson, Trästa, Gnarp, tel. 37.

MC. NV 250 cc t. v., skatt bet. nyborrad 450:—. Uppl. mot porto. Roger Ljungberg, Perserud, Arvika.

TYSK FÅGELST. m. diopt., bandyrör, växell. t. Rex lättv., chassie t. c.-bil. transp.-c.-hj. 1-sid. fasts. nya. Sv. t. Bertil Bengtsson, Målaskog.

BOSCH mc. gen. 4V ankarlindn. felakt. 10:—. Laddn.-likr. 220V f. laddn. av 4V radio ack. 25:—. Radio äld. mod. 4 rör växelstr. 35:—. Gramm. m. fjäderv. o. pickup 30:—. Bildomkr. 10:—. E. Bengtsson, Lasarettet, Karlskoga.

AM. FLYGPLANRADIO typ ARB ombyggd f. växelstr. exkl. högt. 275:—. 28V dynamotor 540V, 250mA 60:—, dynamotor f. BC 348 40:—. B. Roth, Drottninggg. 124, Hälsingborg.

MC. mot. 200 cc sid. med mag. o. växx. nylag. felfr. 130:—, mc. batteri nytt 23:—. Förg. till Williers 147 cc felfr. 20:—. Strälk. t. lättv. snygg mod. 20:—. Ram till 250 cc kompl. med hjul ut. gum. o. tank felfr. 100:—. Tank t. 200 cc blank 20:—. Magnet 6 pol. kraft. gnista 75:—. G. Söderlind, Gallsäter.

RÖRSUMMER 25:—. S. Wilhelmsson, Österg., Vellinge.

RACER. M. 200 cc m. f. o. m. Rex m. 172 cc m. f. o. m. 225:—. Radio Dux 6 r. 70:—. Sv. t. S. Karlsson, Anderstorp, tel. 148.

SACHS lv. 98 cc pr. skick låg ram fjäd.-g. 475:—. E. Lyckhage, Brastad.

ILO CYL. 98 cc kompl. m. kolv. näst. nyborr. pr. skick 45:—. P. J. Byström, Sidensjö.

MC-MOT. Ebe 172 cc med magnet, förg. o. växellåda säljes för 200:—. Knuth Norrevall, N:a Fjärstadsg. 6, Karlstad.

MUSTANG, ù-kontr., fjädr. land.-st. extra lina m. Thor, kompl. m. tändst. o. glödst., svänghj., prop. 155:—, 2 st. isslädar 10:— st. Svar till Göran Carlson, Bollstanäs.

LV. RAM låg 30:—, lv. hj. nytt gummi ny fälg 35:—. Herrcyk. nytt gummi 50:—. E. Lyckhage, Brastad.

RÄKNESTICKOR, Faber Castell, Darmstadt 1/54, Ritz 1/87, Electro 1/98 samt en ny Simi 1/54. Sv. t. Bo Jansson, Oskarsvägen 13 A, 1 tr., Örebro.

WILLIERSMOT. 250cc nyrenoverad med förgasare o. magn. 125:—. G. Benzien, Skornertvägen 10, Gröndal, tel. 45 36 31, (Sthlm).

EL-MOT. 2 st. 220V, 0,4 hk 45:—, 24V 2 hk 70:—, mc. gen. 6V 30:—, 1 st. relä för fjärrman. av radio 25:—. Ernst Lindström, Box 406, Gullänget.

RATTSTÄNG m. styrnäcka Opel 30:—, mc-bromstrumma m. drev 12:—, 2 st. nya hjul m. kon. rullager o. Amerik. 4-l. däck 5,00×8" 80:— st., mikrofon m. 8 m. skärm. ledn. 20:—. Uppl. m. p. Ing. B. Hallén, AB. Motala Verkstad, Motala V.

CB-CHASSIE till Fantomen med ritn. till högstbj. David Gustafsson, Box 80, Markaryd.

HVA 550cc körklar 90% däck, nytt styre, fotväxel 600:—. Rex lv. körklar 250:—. Ebe mot. 175cc tv. ej förg. 50:—. Uppl. m. porto. Åke Hedström, Höglunda, Bävenshult, Gnesta.

SIMSON fågelstudsare m. kruppst. pipa, skottställd. 25—200 m. kal. 6 mm. Vapnet obet. anv. 80:—. F. Persson, Herkulesv. 11, Lidingö 3.

RADIOLA reseradio, ny 150:—. Mc-ram 350cc 2-takt 75:—, 2 st. hjul 3,25×19 25:— st. Däck 3,25×19 nya 48:— st., 4 st. beg. däck 5,50×16 50:—. Bakdyna eng. mod. 10:—. Sadlar lv. mc. 28:— st. 6 st. hjul 20×2" m. bromstr. däck o. slang 50:— st. Kokplattor 200V 900 W beg. 30:—, d:o ny 40:—. Svar mot dubb. porto till C. Eric Sörelid, Box 68, Vårgårda.

DRAGSPEL Granesso 5-radigt knappspel i mycket gott skick säljes av en händelse 350:—. Erik Nilsson, Box 30, Ruda.

MOT. 600cc 2-cyl. inbyggd växellåd. pass. mc-bil 95:—. Ej kompl. 250cc mot. 40:—. 350cc växell. 60:—. Sadel 18:—. Ny skärmdyn. 9:—. Nytt bakdrev 9:—. Sidodr. 4:—. Däck 26×3,25 9:—. Baklykta 3:—. Bosch magn. 10:—. 10 st. bensin- o. oljerör 4:—. Backspeg. 2:—. Förg. 500 20:—, d:o 350cc 12:—. BSA-tank 15:—. Lv.-hj. fram, bak 10:—. Nytt däck 20×2 4:—. Spinnspö, kompl. 20:—. Spionkam. 16 mm 12:—. Vid. m. porto. "S. Å.", Skogsbo, Öxnered.

MC. SAROLEA 500cc bra däck 500:—. 1 st. Indian mm. växellåda nyr. 150:—, 2 st. trp. nav m. bromstr. nya 50:—. Sv. t. Herbert Viklund, Kungsg. 17, Trollhättan.

KRISTALLM. m. hörl. kompl. 18:—, 1 st. tubkik, 6 ggr. först. 10:—, 7 st. ciggarettfodr. 1:50 st., 1 st. kristallm. kompl. ut. hörl. 5:—, 1 par boxlr. skinn som nya 20:—, 16 mm smalf. 20 öre m. Sv. t. Box 63, Bor.

NYA FRAMHJ. 2 st. m. sulkynav 26×1½ transp. 2 st. nya bakhj. 26×1½, nya däck o. slangar t. samtl. hjulen 150:—. Sv. t. Lennart Segeström, Frejag. 2, Eskilstuna, tel. 33606.

SKRIVMASKIN Noiseless i gott skick 150:—. Transform. prem. 220V sek. 6×12V, vikt c:a 20 kg, kan anv. för klenare svetsn. 75:—. Bilkyl. lämpl. f. bygg. av värmetemper 25:—. El-mot. 5 hk. växelstr. olind. All mat. f. lind. medf. 220—380V 250:—. "Tillfälle", Box 21, Nedansjö.

TRAKTORDÄCK med slangar 30% 275:—, 1 st. hästv.-däck (700—20) 85% 60:—, 2 st. slang. d:o nya 25:—. Ewaldskätting nr. 57 ny 13 m 40:—, 2 st. s. kärror m. hjul 16×4" 85 l. pr. st. 80:—. Mc. mot. Triumph 500cc ej kompl. 35:—. Jap 200cc magnetgen. o. förg. kompl. 300:—. 2st. mc. hjul 3,50×19 nya m. däck o. slang 300:—. Sv. t. K-E. Carlsson, Box 49, Rönneshytta.

VERKTYG passande cykelrep. Skruvstycke 40:—. Aga skidvallningsaggreg. 75:—. Riktställ 30:—. Gängsats 100:—, till styrlager o. vevl. 25:—. Kompressor m. motor 220V enfas 150:—. Div. nya o. beg. cykeldel. billigt, 2 Monte. ställ 35:—. Lv. tank 15:—. beg. ramar h. o. d. 10:—. 2 hyllf. bon. samt disk m. lådor 150:—. 3 Siemens belysn. för skyltb. 3 globarmat. 40:—. Svar sändes mot porto. I. Fröhling, Box 56, Storvreta.

OBS! Motorkälke f. k.-klar m. bra mot. 100:—. Motorspark f. k.-klar m. bra mot. 75:—. Bilmot. k.-klar m. a. tillb. säljes ev. bytes m. större kompl. mc. mot. V. uppl. m. porto. Motorsparkritn. sälj. 1:— st. Sv. t. "Tillfälle 2", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

FN MC. 350cc 31 topp nyr. ut. tank 600:—, 1 Super X mc. 750cc 31, nyr. körkl. 1600:—, 1 lv. Ilo pr. sk. 37 350:—, d:o Monark 36 renov. körkl. 400:—, 2 vevhus Indian 750cc 30, 20:—, 2 vevst. 750cc, d:o Super X 750cc 40:—, 1 v-låda 3-v. Tor 50:—, 1 d:o 3-v. Sturmey 30:—, 1 3-v. New Imper. ej kompl. 20:—, 1 v-låda 2-v. Ilo 30:—, 1 magn. Sem 1-pol. H. 30:—, 1 d:o Dixi 2-pol. V. 35:—, 1 mc-hjul 24×2 vulst. m. gum. 20:—, 1 bilfälg A-Ford 15:—, 1 skrivmaskin Royal 150:—. Sv. t. Ingvar Kring, L. 546, Näsviken.

TVÅTAKTSMOT. 250cc m. magnet o. förg. 125:—. Jap 250cc vevparti m. vevstake, bra sk. 50:—. Jap 200cc cyl. sidv. 35:—, d:o vevhus 15:—. 250cc förgasare 25:—. Magnet 15:—. Startmotor 10:—. Bilgen. 25:—. Ljuddämp. f. lv. 8:—. Nya relä f. bil o. mc. 10:—. Nya avgasrör o. ljuddämpare flera mod. Vevhus för 147cc och 98 Midget pr. par 10:—. Uppl. mot porto F. Berg, Box 133, Tyringe.

DIV. VERKT. f. cykelverkst. Sidov.-skärm. 10:—, v-lådehus t. HVA 550cc 15:—, oljep. HVA 45:—, kickst. mc. 3:—, sidov.-lykta 15:—. däck vulst. 1 st. 26×3,85, 2 st. 26×3, 1 st. 21×3 25:-, 35:-, 15:-. HVA ram 550cc 45-, HD ram 1000cc 40:—, framnav HVA 30:—, racertratt 8:—, bilratt 15:—, park.-ställ HD 5:—, div. del. t. HD 1000cc. Sidov.-axel 15:—, HD paketh. 15:—, paketh. Royal 10:—, batt.-hylla t. mc. 20:—. G. Gustavsson, Lyckornas Gård, Motala.

TELEFONER 2 st. LME:s väggmod. i prima skick. Lämpl. som lokaltel. 20:— st. Bernh. Eriksson, Lit.

GRAM. FÖRSTÄRK. 2 st. Ph. typ 3726 85:— pr. st. Box 124, Stockaryd.

INDIAN MOTOR 1000cc 2-cyl. i m. gott skick kompl. 375:—. Pegout 100cc m. kickst. prima 140:—. Hjul 3,25x19 m. kraus 50:— st. Slangar 3,25x19, kedjor ½x⁵/₁₆ nya. Lås alla dim. Uppl. m. p. Maskin & Cykelaffären, Vännäs, tel. 454.

SPECIAL-RACER 1 st. i mycket gott skick varande Monark med tävlingsdäck 250:—. Sv. t. Tekniker E. Ellneskog, Box 1011, Karlsborg.

SIDOVAGN torp. mod. alum. i utm. skick m. chassie o. pr. hjul 350:—. Mc. motor Read. Stand. 1000cc m. växl., magn., förg. körkl. 235:—. 1 st. HD mot. m. växl. men ut. magn. 1000cc 175:—. HD 1000cc motor 125:—, 1 st. BSA 2-cyl. 750cc mc. motor 135:—. Terrot 250cc mc. motor 70:—. Rex 147cc mc. mot. m. gen. magn. 65:—. Cyl. t. Rex 147cc bra 15:—. Vevhus m. bal. o. vevst. t. d:o 20:—. Cyl. t. Jap 175cc välk 25:—. Vevhus m. bal. t. d:o 45:—. HD växell. 1000cc i pr. sk. 80:—, 1 d:o 65:—, 1 st. växl. l. 60:—, 1 st. HD mc. ram m. framg. s. nya skärmar 80:—, 1 st. HD ram äld. mod. 6:—. Mc-ramar div. märk. m. framg. 65:— st. Monark 500cc ram m. styre, framg., bakst. m. m. bra ram 85:—. Ram 250cc ut. framg. 45:—. Framgaffel "Webb" bra sk. 70:—. Div. andra framg. 8—15:— st. HD styre m. regl. 12:—, D:o Indian 12:—. Alla växellådsdelar till HD, Sturmey, Albion samt HVA. Insänd den def. delen så lev. ny. Div. andra mc.-delar finnes. Uppl. m. porto. O. Påhlberg, Box 638, Gnarp.

MC. MOT. Blackburne 350cc s. v. kompl. körkl. m. magn., förg., kedjor o. regl. 150:—, mc.-ställk. Bosch m. bländ. 20:—, mc. styre m. frik., broms o. gashandt. 15:—, mc. batt. 10:—. S. Johansson, Box 124, Ramlösa.

MAGNETGEN, 6V Bosch f. mc. pr. 90:—, bakhj. 3,25×19 m. bromstr. nytt drev o. fabr.-nytt gum. 120:—, framhj. 3,25x19 kompl. m. bromstr. o. gum. 70:—, el-sign. f. mc. 10:—, nytt Amal gashandt. 10:—. T. Johansson, Box 40, Raus.

MC. EXCELSIOR 1000cc kompl. m. växell. felfri 125:—, 3 st. mc. hjul 2,50—19 m. slang, däck 50% 150:—. Dragsp. N. M. 5 r. 2 kör. 225:—. Köpes: 350cc 2 t. komp. mc. mot. S. Ilberg, Bartveten, Sillerud.

OBS! Nya ketjelås 1/2×5/16 0:75 pr st., 1 st. 200 cc sv. motor 100:—, 1 st. växell. BSA 3-vxl. 110:—, 1 st. vxll. Albion 3-vxl. pass. 250 cc 60:—, 1 st. Rex mc. 300 cc sv. inreg. skatt bet.+försäkr. 750:—, 1 st. Ford A-motor avsedd f. båt m. 3 m. axel, 2 st. propell., vattenp. o. packbox 800:—, 1 st. kompressor pass. f. cykelv. m. luftbeh. o. vent. 50:—, 1 st. Indian 600 cc 2 cyl. m. 400×18" 95 % gummi bensinåtgång 0,4 l pr. mil 1.350:—. Trönninge Cykel- & Radioaffär, tel. 154, Trönninge.

MOTORCYKEL 750 cc Super X årsmod. -26 m. nya 19" hjul o. gummi samt ny kedja 600:—. Kompl. kardan till Mathis (Äldre pv) 40:—. Växellåda t. 36-års Oldsmobile kompl. samt lameller t. d:o 25:—. Div. del. t. 1000 cc HD-mot. samt växell. 20:—. Räknest. av förkrigskv. Faber Castell nr. 1198 Elektro ej anv. t. högstbj. T. Bergman, Box 3167, Notviken.

MC-BILRAM med div. delar för K. Maxe, Box 954, Upplands Väsby.

RESERADIO ny 150:—, våg 25:—. Damcykel n. ny med lyse 190:—. I. Bergström, Virsbo.

DÄCK 2 st. 28×3" vulst. med slangar o. fälgar prima. F:a Berglund & Karlsson, Karlskoga 5, tel. 323 29.

ETT ANTAL vita motoroveraller och huvor omg. kont. Ivar Johansson, Box 886, Sthlm 1.

NV 250 cc mot. i b. sk. 175:—, däck 26×3,85" vulst. 25:—. E. Lindgren, Ljung.

Önskas köpa.

SVARV VLG eller liknande. Ingvar Bergström, Box 31, Virsbo, tel. 166.

LÄTTVIKTSMOTOR Williers 3-växlad 98—125 cc el. DKW även trasiga köpes. F:a Berglund & Karlsson, Karlskoga 5, tel. 323 29.

NKI/KURS Verkstadsteknik ö. köp. bill. Rune Karlsson, Box 886, Stockholm 1.

KROCKAD, brunnen eller motorskadad mc. köpes även delvis. S. Carlsson, Vadstenag. 23, Skänninge.

UTOMBORDSMOT. köp. kont. Sv. med uppl. t. "Kontant 3", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

INDIAN SCOUT 600 cc årsmod. 1929 helst skrotad, ev. end. motor eller reservdelar. A. Schön, Öhr, Moheda.

KAROSSERI till Fiat Balilla eller annan liten bil ev. med chassie. Svar till "Ivar", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

LÄTTV.-MOTOR, "B. J.", Skankebo, Slätmon.

1 st. UTSLITEN eller krockad mindre bil. S. Johansson, Box 122, Harplinge.

BURMAN växell. passande 350 cc O. K. önskas köpa eller byta med Colibri Ovahjul. Svar till O. Widéen, Box 560, Österfärnebo.

SKRIVMASK. och lv. köpes, även defekta. Sv. med lägsta pris till Box 506, Kalmar 2.

HVA lv-motor. Prisuppgift till G. Isaksson, Fack 21, Lappträsk.

EPISKOP samt därför lämpade obj. T. G. Olsson, Norra Vallg. 14, Malmö.

LV-M. 3-växl. "B. J.", Skankebo, Slätmon.

PROJEKTOR 9,5 mm. Svar med beskrivn. och prisuppg. Harry Svensson, Furuv. 3, Uppsala 10.

LV-MOTOR kompl. i pr. sk. helst Ilo köpes. Henry Johansson, Box 24, Kölingared.

M.-CYKEL 1 st. u. mot. äv. ut. däck o. slang. Helst DKW, BSA el. Svecia årsm. 1935—1947, 250—500 cc. Jerri Ottosson, Box 86, Stockaryd.

NV MOT. 250 cc komp. o. skrotmotorer av samma märke. Söndriga o. brända generatormag. Sv. t. "NV", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

MC-VÄXELLÅDA 500 cc magnet samt kedjekransar 3/8×5/8" 44—48 k. A.Andersson, Höga Nilsg., Trollhättan.

KAMERA bälg 6×6 f-3,5 opt. genomsikt. Sv. t. Bror Lindqvist, Sanatoriet, Broby.

BC 406 el. likn. samt BC-654-A. S. Sjölund, Torpshammar.

CYLINDERTOPP Williers 98 cc 1936 samt utblåsningsrör. S. Salomonsson, Bäck.

MC-HJUL 1 st. fram o. bak fullt kompl. 19×3,25 utan däck o. slang. Svar med pris o. beskrivning till Curt Christensson, Box 59, Billeberga.

BILDÄCK 2 st. beg. 19" för Chev.-31 ej vulkade. Eric Johansson, Trädgårdsg. 17, Lidköping.

LV-RAM mod. 39 till 98 cc helst DKW. Svar m. beskr., skiss o. pr. t. Yngve Runnsjö, Hycklinge, Oskarshamn.

MECANO-BYGGLÅDA. N. Johansson, Pilg. 7, Motala.

GENERATORHJUL för mc., DKW SB 500 1938 års mod. Sv. t. "GÖ", Box 32, Malmö.

SKRÄMSKOTTSBROWNING kal. 6, 6 skott köpes. Sv. t. "K.-E", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

LÄTTVIKTSMOTORC. billig ev. defekt. Hellstrand, Drejarg. 4, Stockholm.

NV-MAGNET 1 st. m. generator för lyse, 1 koppling med fotväxling för samma mc. Sv. t. "E. B.", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

VÄXELLÅDA Rex 147 cc i gott skick kompl. snart. Sv. t. K. E. Johansson, Örngatan 22, Linköping.

STARTPISTOL kal. 7,65, 9,6 el. 6 mm mod. Colt. Sv. m. pris t. "Colt", Box 139, Ramsele.

BEG. GRAMM.-SKIVOR ej schlager köpas. A. Bengtsson, Östregårdsg. 15, Växjö.

FLYGPLANSPROPELLER, fullt användbar köpes. S. Månsson, Aspan, Ytterhogdal.

DURO HOBBYVERKSTAD komp. ev. annan bordsmaskin. Arne Morberg, Mariav. 4, Östersund.

Bytes:

DEF. 350 cc FN sakn. hjul, bytes mot förstkl. radio. E. Lindgren, Ljung.

FÖRSTÄRK. 25W byt. m. 2 st. arméns 1/2W. L. Pettersson, Kat. Bang. 29, 2 tr., Sthlm.

KLARINETT fabr. Lebret Paris näst. ny kost. 450:— önsk. byt. m. en större mc. som är f. körkl. Sv. t. I. Johnson, Box 2126, Grubbe.

Diverse:

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

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

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

HEMARBETE inom hobby och finmekanik önskas av händig person. S. Lindgren, Bergsgatan 23, Stockholm.

SÄTTER NI VÄRDE på en väl utförd förstoring sänd film el. polyfoto t. undert. 13×18 1:60, 18×24 2:75, 24×30 3:50. Färgl. i olja

Radannonserna forts. på nästa sid.

3:—, 5:—, 7:—. Framkalln. kop. fort o. väl. Ramar t. nettopris. Beställn. t. julen bipackas trevlig present. Fotograf Y. Karlsson, Axelfors.

BLI ER EGEN. Massor av beskr. o. uppsl. i en nu instruktiv handbok för 3:45. Rekv. fr. I. Henriksson, Lahäll.

SVARVNING och borrningsarbeten utföres. Sv. t. "Bänksvarv", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

FOTO-PUZZLET, en strålande julklappsidé, originell och personlig. Överraska barnen, Edra vänner och bekanta med ett fotopuzzel av dem själva, Eder själv el. annat önskat motiv. Skaffa Eder en lämpl. förstoring och insänd den i god tid före jul så tillverkar vi puzzlet. Pris 1½ öre pr. cm² mot postförskott. Sundbybergs Puzzlefabrik, Sundbyberg.

FYRVERKERIPJÄSER bill. erh. vid egen tillv. eft. våra recept o. utf. tillv.beskr., som även omfattar: Bengaliska eldar, julgransbloss, fotografiskt blixtpulver m. m. 1:25 portofr. vid försk.-likv. frim. el. giro 14 49 58. K. Erik Eriksson, Säby 6.

Förstklassig tonträd (0,10 mm) för

TRÅDINSPELNINGSAGGREGAT — Wire recorders

Spolar i amerikanskt standardformat med ½ timmes speltid, motsvarande en trådhastighet av c:a ⅔ meter/sek., (2 fot/sek.). Pris Kr. 26:—.
Spolar för 15 min. speltid. Pris Kr. 16:—.
Rekvirera omedelbart från

RAGNAR von REIS
Polhemsgatan 2 - Göteborg.

GUMMIHJUL
med aluminiumfälg. Självsmörjande lager.
VERKTYGS Lagret
GÖTEBORG

STÄMPLAR AV ALLA SLAG
Offerter och Katalog på begäran
ÅHLEN & HOLM AB, STOCKHOLM

HOBBY-BOKEN 1947-48
Innehåller allt om modellflyg, modellbåtar, modelljärnvägar o. modellracer. Med 100-tals ritningar, byggbeskrivningar, regler, artiklar o. reportage. 160 sidor i format 18×24 cm. Pris Kr. 4:50. En bok som varje hobbyintresserad person bör äga. Boken sändes mot postförskott.
Firma S. A. LJUNGKVIST
Fack 26, Motala Verkstad.

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

Cyrak galosch
med 500 cc Jonsson till salu. Pris 2.800:—. Tel. Göteborg 22 77 38.

LJUDET . . .

(Forts. fr. sid. 7.)

i svängning sätts membranet i vibration. Därvid utövar membranet tryck på kolkornen med variation i takt med ljudsvängningarna. När kolkornen på detta sätt trycks samman minskas det elektriska motståndet mellan elektroderna och när trycket minskas ökas motståndet. Den sålunda uppkomna strömmen i transformatorns primärledning inducerar en växelspänning i sekundärlindningen.

Kolkornsmikrofonen fick emellertid snart lämna plats åt andra typer. Reiszmikrofonen lämnade visserligen relativt hög effekt men hade ganska hög brusnivå. En nära nog brusfri typ är den elektrodynamiska. Man skiljer här mellan talspolemikrofonen och bandmikrofonen. Principen är densamma för båda. Omvandlingen av ljudvågorna i elektriska svängningar sker genom att en strömledare — i talspolemikrofonen bestående av ett membran, som i mitten är försett med en cylinderspole och i bandmikrofonen av ett ytterst tunt, cirka 0,003 mm band av aluminium — under inverkan av krafter från det talande ljudet eller den spelande tonen bringas att utföra svängningar i ett magnetfält. Härvid alstras i bandet en svag elektrisk växelspänning som sedan i lämplig förstärkare förstärks upp till erforderlig styrka, varefter den på nytt ska omvandlas till ljud. Detta sker i högtalaren.

I princip uppdelas högtalaren i tre delar, en drivanordning, ett membran och en anordning för koppling av membransvängningen till den omgivande luften. Den vanligaste drivanordningen är i regel av elektrodynamisk typ och består då av en spole fäst på membranets mitt. Spolen kan röra sig fritt i det ringformiga luftgapet på en skålmagnet. För att få tryckvariationerna att fortplanta sig ut i den kring högtalaren omgivande luften erfordras en anordning som så att säga kopplar membranet till luften. Denna kopplingsanordning utgörs av baffeln eller i vissa fall av en tratt.

När man planerar en högtalaranläggning ska högtalaren för det första placeras så att ljudet förefaller komma från talaren eller orkestern. Vidare bör avståndet mellan tvenne högtalare ej överstiga 20 meter såvida högtalarna ej är riktade från varandra. Ljudet från den för varje åhörare närmaste högtalaren måste vara så mycket starkare än ljudet från längre bort belägna högtalare att ljudets tidsskillnad ej ska verka störande. Vid uppdelning av ljudkällan på flera högtalare bör ljudstyrkan hos de enskilda högtalarna hållas så låg, att om möjligt endast en högtalare hörs på varje plats. Man märker ibland då tillfälliga högtalaranläggningar uppmonterats hur beräkningslöst de placerats.

FLYGOVERALLER
Nya amerik. gula. Ett mindre parti. 145:—. Uppgiv storl.
G. B:s KLÄDER, Upplandsgat. 45, Stockholm. Tel. 31 03 21.

Amerikanska Jazzskivor!
OBS. Moderna, RCA Viktor, Decca m. fl. utförsäljes. Som nya 10 st. kr. 25:—, 1-sta sort. 10 st. kr. 15:—, 2-dra sort. 10 st. kr. 10:— mot pf.
GÖTAKOMPANIET
Skånegatan 69, Stockholm.

MIN HOBBY

Frimärken
Mynt
Böcker
Exlibris
Autografer
Tändsticksetiketter
Porslinsmålning
Akvarier
Bokbindning
Modellflygplan
Modellbåtar
Modelljärnvägar

256 sidor, rikt illustrerad. Kartonnerad 6:50.

FORUM

Till .....
(närmaste bokhandel)
eller Bokförlaget FORUM AB, Regeringsgatan 109, Stockholm.
..... ex. av Min Hobby, kart. 6:50.
Namn: .....
Adress: .....
Postadress: .....

Nyhet! Radio-telefonen "Yank"

Under kriget har stora radiotekniska nyheter, speciellt inom ultrakortvågsområdet, framkommit. Den kanske mest uppmärksammade är amerikanska arméns handie-talkie, dvs. en sammanbyggd sändare-mottagare i litet format. "Yank" är en sådan handie-talkie, enkel och lätt att bygga.
Bygg Er egen Yank — Ni kommer att bli stolt över den. Yank den trådlösa telefonen för envar är alla tiders hobby och samtidigt praktisk.

Vem som helst kan bygga sin Yank efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar. Pris endast Kr. 4:50.

Sändarebestämmelser samt prislista å byggsats och delar medföljer. Sändes mot postförskott varvid porto tillkommer. Skriv i dag!

HOBBY-FÖRLAGET, BORÅS R.

Vad vet Ni om Era verkliga intressen och Er förmåga

— Börja med —

i-provet

och låt fackpsykologer råda Er

Gör ett intresseprov och se vad Ni duger till

Man vill i allmänhet göra vad man tycker om att göra, vad som intresserar. Det man ägnar sig åt, vill man finna tillfredsställelse i. Man måste fängslas av sin uppgift, om man skall kunna göra en verklig insats. Därför är det viktigt, att Ni är medveten om i vilken riktning Era *verkliga intressen* går, de som är intimt förbundna med kärnan i Er personlighet, med *Er själv*. En självanalys i form av ett *i*-prov (intresseprov) kan därför fylla en stor och betydelsefull uppgift. Intressets riktning och styrka kan nämligen mätas med vetenskapligt prövade metoder, och detta är just vad ett *i*-prov går ut på.

Hur går det till?

Ni rekvirerar en provblankett genom en av kupongerna här nedan. Blanketten är inte svår att fylla i — men Era svar skall visa vad Ni tycker om att göra. Ni får pricka för det som intresserar Er eller inte intresserar Er — i en uppräkning av olika arbeten och sysselsättningar. Sedan skickar Ni in blanketten till NKI-skolans fackpsykologer.

Vad kan man utläsa av ett intresseprov?

En fackpsykolog med testning till sin specialitet kan få ut mycket av den blankett Ni fyllt i. Han ser vad Ni inte själv kunnat se och studerar Er objektivt. Låt oss ta några exempel:

1. Han ser vad som djupast intresserar Er — det *dominerande* intresset.
2. Detta kan i sin ordning ge en ledtråd till de arbetsuppgifter som ligger bäst till för Er och som Ni kan känna trivsel och tillfredsställelse med.
3. Intresseprovet kan också säga, om Ni har förutsättningar att friktionsfritt glida in i arbetsmiljön och komma i kontakt med arbetskamraterna inom ett visst område. Intresset skapar social kontakt, det förenar individerna och verkar befordrande på gruppandan.
4. Fackpsykologerna som också är goda studierådgivare kan med ledning av provet ge Er de bästa råden för Er fortsatta utbildning.

Då Ni upptäckt Er själv har Ni stora möjligheter. Ni kan utveckla Era anlag genom en riktig utbildning. En konstnär är inte färdig, då han blir medveten om sin begåvning. Men det blir ett levande intresse för honom att utbilda sig. Likadant är det med teknikern, affärsmannen, läkaren, läraren och andra. Först intresset och förutsättningarna — *sedan utbildningen. Och slutligen resultatet — framgången.*

Det är självklart att det går lättare att studera då man har intresse och anlag för den utbildning man valt. Men en *riktig* utbildning är omfattande — den kan inte förvärvas på några veckor eller månader. Det krävs ett målmedvetet arbete, men ett arbete som intresserar Er *och som leder till ett verkligt resultat.*

Vid NKI har Ni fördelen av en *individuell* studieplanering — en av NKI:s specialiteter — som tar hänsyn till bl. a. Era förkunskaper och den tid Ni kan använda för studierna.

Gör slag i saken

— handla idag! Det man skjuter upp till morgondagen blir ofta inte gjort. Bestäm Er därför att redan idag skriva efter ett intresseprov från NKI. Och se också till att Er kamrat eller annan närstående ungdom, som Ni vill göra en tjänst, rekvirerar ett exemplar av provblanketten. Det finns två kuponger här nedan — skicka gärna in dem i samma kuvert. Var och en bör skriva sitt namn och sin adress själv och — *mycket tydligt.*

Klipp dessa kuponger idag!

Fyll först i denna kupong själv

En för Er själv

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

Var god sänd mig utan kostnad och förbindelse Ert nya intresseprov. Bifoga samtidigt NKI-skolans stora kursprogram och sänd mig gärna även tidskriften »På Fritid» gratis.

Namn .....
Bostad .....
Postadress .....
TfA 25, 48

Erbjud sedan Er vän eller kamrat att fylla i denna

En för Er kamrat

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

Var god sänd mig utan kostnad och förbindelse Ert nya intresseprov. Bifoga samtidigt NKI-skolans stora kursprogram och sänd mig gärna även tidskriften »På Fritid» gratis.

Namn .....
Bostad .....
Postadress .....
TfA 25, 48

Sätt 'P' för skägget!

Tvåla i 2 min. med Palmolive rakcreme — det rikliga, långsamt torkande löddret mjukar effektivt upp skägget!

Raka löst och ledigt med hyveln i 30° vinkel mot huden — det skarpa Palmolivebladet skär lätt och smärtfritt av skägget.

Ni är nu rakad — rätt och slätt — återstår bara Palmolives härligt hudstimulerande rakvatten!

PALMOLIVE

Världsmärket för rakmedel

AB TUDOR

STOCKHOLM — GÖTEBORG — MALMÖ

BREVLÅDA

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

Fråga 1) Var kan man få ritning till Jägneracern "Silverpilen"? 2) Var finns hjulsatser till pojkracers? 3) Hurudana bromsar används på midgetracers? 4) Finns gummihjul som går att använda till en liten bil med mc-motor? **Bilintresserad.**

Svar: 1) Tillskriv Curt Jägne, DN, Verkstaden, Stockholm. 2) Byggsatser till pojkracers har tillverkats av firma Svensk Stålkonst, Eric Berglöf, Kopparberg. 3) På moderna midgetracers används hydrauliska fyrhjulsbromsar, men i vissa fall endast en trumbroms på bakaxeln. 4) Ja, transportcykelhjul.

Fråga: 1) Går Hill Speed trampsystem att använda på annan c-bil än Hill Standard? 2) Hur stor hastighet kan en person uppnå med Hill Speed? 3) Vad kostar materialet till Hill Speed? 4) Vilka verktyg behövs för hopsättning och montering? **Planerande.**

Svar: 1) Ja. 2) Som vanlig cykel. 3) Frågan något oklar, men gäller den ett färdigt trampsystem blir svaret 135 kr. F. ö. är priset beroende på hur mycket man själv kan tillverka. 4) Om frågan även gäller färdigt trampsystem behövs svets, skiftnyckel, mejsel och böjtång.

Fråga: 1) Vilka är de olika littera av svenska ellok? 2) Vad för slags boggier ska man använda till SJ ellok litt. Hc och Bs i skala HO? 3) Finns sådana boggier med snäckdrev och i så fall hos vilken firma? **HO-rallare.**

Svar: 1) D. F. Hc m. fl. Tillskriv SJ Reklamavdelning, Vasagatan 3, Stockholm. 2) Specialboggier som icke finns i handeln. 3) Endast hjulpar med snäckdrev. Dessa kan beställas från vår hobbytjänst.

Fråga: 1) Var kan man få köpa en ritning till en snygg enmans cykelbil? 2) Vem är generalagent för FN motorcyklar? **Modellbyggare.**

Svar: 1) Hos TfA. 2) A.B. Belgimex, Runebergsgatan 12, Stockholm.

Fråga: 1) Hur lång är Folkbåten "Sländan"? 2) Bred? 3) Är den försedd med ruff på ritn.? 4) Hur djupgående? 5) Hur stort segel? 6) Ungef. kostnad om furu och gran används? **Amatörseglare.**

Svar: 1) 6,00 m. 2) 1,60 m. 3) Nej. 4) 0,77 m. 5) 12,50 m². 6) Beror helt på materialanskaffning och hur mycket arbete man utför själv.

Fråga: 1) Är en 2½ à 3 hk 2-takts vattenkyld båtmotor nog stark att användas till 3-hjulig mc-bil för 2 personer? 2) Går det att använda en liten bilkylare till kylsystem när pump finns? 3) Är det lämpligt att placera motorn över de två bakhjulen med drift på ena bakhjulet? 4) I vilken klass blir den inregistrerad? 5) Erfordras körriktningsvisare? 6) Erfordras dubbla rör till ramen? 7) Behövs fjädring på bakhjulen (20×2 trpt-hjul)? **A. W.**

Svar: 1) Motorn får nog anses för svag med hänsyn till tyngden. 2) Ja. 3) Ja, men mycket beroende på hur driften till bakhjulet görs och hur kylsystemet ordnas. 4) Säkerligen som bil i lättaste klassen, men sätt er i förbindelse med den besiktningsman som ni tänker besiktiga åkdonet hos för att höra hans fordringar innan ni sätter i gång bygget på allvar. 5) Körriktningsvisare fordras ej. 6) Nej. 7) Fjädring är nödvändig. Hjulen för klena.

Fråga: 1) Var kan man få köpa nya Terrot motorcyklar 125 cm³? 2) Vad är priset för en dylik? **M. C. S.**

Svar: 1) A.B. Belgimex, Runebergsgatan 12, Stockholm. 2) Std. 1915:—. De Lux 1965:—.

Fråga: Kan man med den i TfA nr 9, 11, 13 1945 beskrivna UKV-tillsatsen höra amatörtrafiken på 10-metersbandet? **Intresserad B. S.**

Svar: Ja, med en några varv större spole och en god antenn.

Ta bilden med Lumablixt

Lumablixt "25" är en liten bekväm och bra blixtlampa med mycket kort tänd- och brinntid. Den tändes med ett vanligt ficklampsbatteri och är synnerligen lämplig för synkronisatorbruk.

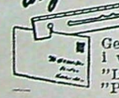
Pris per st kr .. 1: 10
Reflektor 0: 40

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

LUMA

Luma belysningslampor finns i konsumbutiker landet runt

JULKLAPPSTIPS



Prövade lisjalen **PROTEMA**

Genialt enkel och användbar i varje hem.
"Lyx" (genomskinl.) kr. 4: 50
"Populär" (fibér) .. kr. 2: 60

Electro-Life

I en ask av glasklar plastic drabbar två boxare samman i en hektisk match var gång Ni gnider med handen mot askens översida. En leksak som fascinerar och roar hela familjen.

PROTEMA, HÄLSINGBORG

Sänd mot postförsk. ..... st. Protema à 4: 50/2: 60 samt ..... st. Electro-Life à 2: 95 (två art. portofritt).

Namn: .....

Adress: 8

H. ALBIHNS PATENTBYRÅ A/B

(f. d. Th. Wawrinskys Patentbyrå A B)

Kungsgatan 4 A, STOCKHOLM

Telefon 23 19 10

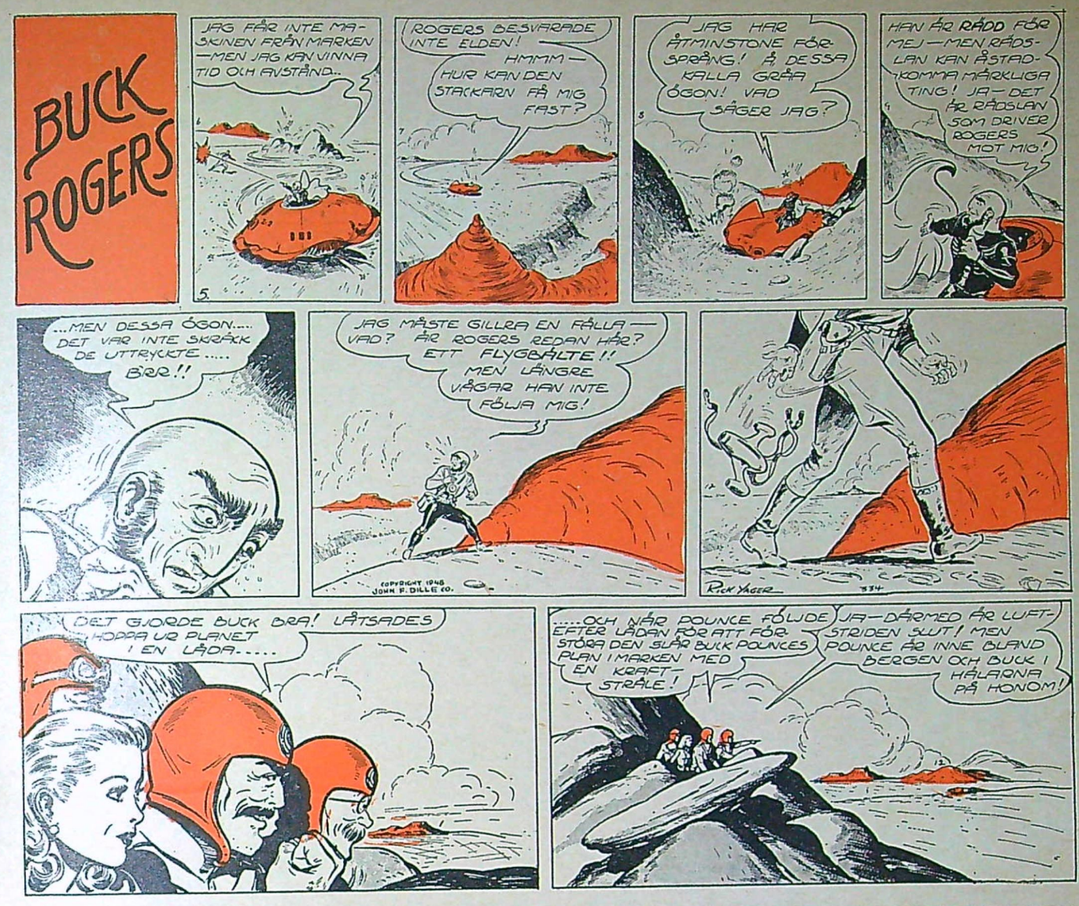
Kontor i Göteborg:
N:a Hamngatan 18

Firman grundad 1891

Patentombud:
M. Kierkegaard, E. Dorman,
G. Ernerot, O. Clauss.

Medlemmar av
Svenska Patentombudsföreningen

PATENT VARUMÄRKEN



TfA:s TANKENÖTTER.

Apelsinaffärer.

En svensk fruktimportör köper apelsiner från Kalifornien, och tull och frakt uppgår till 25 % av inköpspriset. Vilket är det högsta pris han kan betala till exportören, om han ska kunna sälja apelsinerna här med 50 % vinst för 3 kronor per kilo?

X-köping—Y-köping.

Erik gick till fots från X-köping till Y-köping med en hastighet av 4 kilometer i timmen, stannade 3 timmar i Y-köping och åkte sedan tillbaka till X-köping med en hastighet av 24 kilometer i timmen. Hela utflykten tog 7 timmar och 40 minuter. Hur långt är det mellan X-köping och Y-köping?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 22 av TfA.

Olles akvarium.

12 gånger.

Skorstensstagning.

77 meter.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 22: Gunnar Ahl, Tekniska skolan, Katrineholm, och Bengt Nilsson, Runstensgatan 11, Upsala (5: — kr. vardera).

Korsord nr 22: Ing. K. Borglund, Arbetaregat. 36, n. b., Stockholm (10: — kr) och Pm Erik Hallqvist, Västervik (kvartalsprenumeration).

Korsord nr 25

VÅGRÄTT:

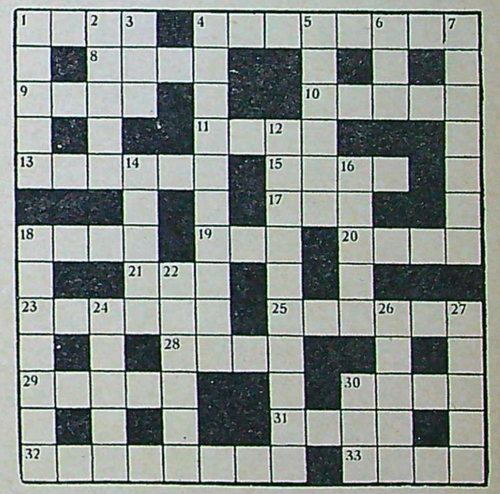
1) Ska snart stå på fot i stället för på rot. 4) Snabbt meddelande. 8) Är 14 gånger lättare än luft. 9) Ställer egentligen till lika mycket krig som Mars. 10) Vätskors vandring genom membran. 11) Obehaglig företeelse i väggar m. m. 13) Svart charmör. 15) Huvudstad. 17) Stod i vägen för Rakel. 18) Sliper. 19) Slås av väg- och vattenbyggare. 20) Utdragande verktyg. 21) Fyr och får ibland alltför vild fyr. 23) Ansvarar alltid för någon. 25) Pryda. 28) Har vi alla. 29) Gammalt namn på gröda. 30) Av läder. 31) Flod som flyter genom mineralrik bergskedja. 32) Lokal för plugg. 33) Strid.

LODRÄTT:

1) Vanlig bergart. 2) Bör man inte vara inställd mot någon. 3) Skjuter ut i vatten. 4) Hängbana, där vagnarna har elektriskt drivet blocktyg med dubbel lintrumma och lösskiva. 5) Förvänta. 6) Skaldeprodukt. 7) Legering av koppar och zink. 12) Gulaktig harts. 14) Syndapengar. 16) Numera språk för vetenskapsmän. 18) Hoprullbar sovplats. 22) Krisdrivmedel. 24) Mjuk, vit kalksten. 26) Bör era vanor vara. 27) Signal till kontakt. 30) Bör man inte söka med någon.

Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 25 resp. Tankenötter nr 25 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösningen på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 22.

VÅGRÄTT:

1) Råsunda; 2) Sokka; 8) Reostat; 9) Tromb; 10) Kåk; 11) Alabaster; 13) Block; 15) Hurra; 16) Ytkunskap; 18) Kub; 20) Radon; 22) Skimrar; 23) Stans; 24) Algebra.

LODRÄTT:

1) Rurik; 2) Smolk; 3) Nitmaskin; 4) Astra; 5) Sot; 6) Kloster; 7) Arborra; 12) Anhopning; 13) Blyerts; 14) Oskodda; 17) Kossa; 18) Kerub; 19) Birka; 21) Nos.

Här får Ni EN GOD CHANS

att öka Er fack-kunskap på ett område med framtid

SANDVIKENS

BREVKURS

Slipning av hårdmetallverktyg

Vid de flesta större verkstäder och industrier används svarvstål och fräsar med hårdmetallskär i allt större utsträckning, och vid verktygsavdelningarna har man därmed fått en ny, krävande uppgift: slipning av hårdmetallverktyg. Detta förhållande ger Er en god chans! Genom att lära Er fackmässig slipning av hårdmetallverktyg gör Ni Ert företag en stor tjänst — och ökar samtidigt Edra egna möjligheter.

"Sandvikens brevkurs — Slipning av hårdmetallverktyg", som Ni kan anmäla Er till genom att fylla i kupongen här nedan, omfattar inalles 5 brev — nr 1, 2 och 3: Slipning av svarvstål och nr 4 och 5: Slipning av fräsar. I varje brev har tyngdpunkten lagts på *bildframställning* (över 200 bilder). Illustrationerna över olika slipmoment är i vissa fall så instruktiva, att förklarande text ej är nödvändig.

När Ni tagit del av samtliga 5 brev, får Ni från Sandviken ett frågeformulär, där varje fråga besvarats på 3 olika sätt, varav ett svar är rätt. Er uppgift blir således endast att pricka för det svar, Ni anser vara det rätta. Det ifyllda formuläret insändes till Sandviken, granskas och återsändes i rättat skick tillsammans med ett DIPLOM, som intygar, att Ni nöjaktigt genomgått slipkursen.

Sandviken håller även på att organisera en praktisk påbyggnad till denna teoretiska kurs. Meddelande härom kommer att utgå till kursdeltagarna.

Då kursen utgör ett led i Sandvikens COROMANT-service, behöver kursdeltagaren endast betala en anmälningsavgift på 2 — kr. Gör Er anmälan snarast möjligt — Ni behöver bara fylla i och sända in kupongen.

C6

Till BREVKURSEN, Sandvikens Jernverks Aktiebolag, Sandviken

Jag anmäler mig härmed till kursen "Slipning av hårdmetallverktyg".

Avgiften kr. 2:- { har jag insatt på postgiro nr 368058 / bilogas i frimärken (s utet kuvert) }
(Stryk det som ej gäller)

Jag är anställd / elev vid .....

.....

.....
(Företagets namn)
(Skolans namn)

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: .....

TfA

TRYCKERIAKTIEBOLAGET FYLGIA, STOCKHOLM 1948