TEKNIK FÖR ALLA

MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

Nr 2 • 16 – 30 januari 1948 • PRIS 50 ÖRE

När kommer **Den svenska racerbilen**

Jan.

Just nu

Alltsedan Teknik för Alla julen 1944 presenterade sin första verkligt stora och svåra pristävlan *"Har hr Westerlund löst vinkelns tredelning?"* har våra julpristävlingar varit verkliga schlager som helt fångat läsekretsens intresse och kommit den att så när glömma både julgröt och andra helgbestyr.

Vår problemförfattare å sin sida har satt en ära i att bjuda på allt kvistigare och mera svårlösta problem, men sedan han härom året fick se sig helt övertrumfad även i den s. k. mästarklassen i *"I Napoleons fotspår"* har han sannerligen inte haft någon lust att underskata TfA:s läsekrets, då det gäller att komma tillrätta med de mest inkrånglade saker. Eller har problemförfattaren bara i all stillhet gått och samlat sig till en grundlig revansch?

1947 års chifferuppgift verkar nämligen vara en svår nöt att knäcka, och det ser ut som om den rätta lösningen skulle vålla läsekretsen rätt mycket huvudbry. När detta skrives strax i början av det nya året är det ännu ett par veckor kvar till den 19 jan., sista tävlingsdagen enligt bestämmelserna, så våra läsare har alltjämt god tid att ta hem spelet även i år. Men det ser som sagt ut som om årets julpristävlan skulle vara svårare än vanligt, vilket vi vill ha framfört för att ytterligare sporra läsekretsen att inte ge upp och gå bet på lösningen. Vi unnar inte hr tävlingskonstruktören den triumfen, och vi tror f. ö. inte heller att han får den, ty nog klarar väl TfA:s läsare av ett chifferproblem, även om det inte tillhör det lättaste utan i stället är rätt komplicerat.

Självfallet kan vi inte nu ge något tips om tillvägagångssättet vid lösandet och vi är inte litet stolta över att vi själva på egen hand lyckades avslöja mysteriet *"Den stulna atomhemligheten"*. Så problemet är inte olösligt, det kan vi försäkra och det bygger på en code, som i själva verket är rätt vanlig, när det gäller upprättandet av chiffer. Expertis på området är inte nödvändig men har naturligtvis en extra chans ta hem prisen. Vi vågar även denna gång hålla en slant på TfA:s stronga läsekrets, och önskar lycka till. Behöver Ni ytterligare någon vecka på Er så utsträcker vi redan nu tävlingstiden med 7 dagar, alltså till den 26 januari.

Tänk om vi till dess också finge riktigheten i följande notis, som naturligtvis emanerar från de stora möjligheternas land i väster, till fullo bekräftad. I den skärpta pappersransoneringens tid låter det faktiskt som en saga, väl värd att lyssna till.

Gamla tidningar har, heter det, hittills varit svåra att göra om till nytt tidningspapper, därför att man inte fullt tillfredsställande kan tvätta ur tryckswärtan. Man har kokat ut färgen med varmt vatten, vilket minskat papperets sträckstyrka. Den tiden är emellertid snart förbi, ty i USA har man kommit på en ny metod, som billigt och snabbt förvandlar gamla tidningar till förstklassigt nytt papper.

Den nya metoden kallas sterlingsprocessen och har uppfunnits av en man som heter F. F. Oldham. I tio år har han experimenterat och nu slutligen lyckats. Hur han gör är hittills hans egen hemlighet, skyddad av patent. Det sensationella med Oldhams upptäckt är inte bara att man kan förvandla de gamla tidningarna till nytt papper utan att man t. o. m. får ett bättre papper än förut. Sträckstyrkan ökar nämligen och möjligheterna att avfärga sådant papper är ännu större. Man kan hålla på så länge det finns några fibrer kvar. Vid en amerikansk fabrik avfärgar man nu 30 ton tidningspapper om dagen och fabriker är planerade för en kapacitet på 100 000 ton om året. En rad dagliga tidningar försörjes redan med en gång avfärgat papper. Priset är i nivå med nytt kanadensiskt papper.

Eja, vore vi där även i det gamla papperslandet Sverige! *O. E.*

TfA:s RITNINGAR ER BÄSTA HJÄLP

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

1. **TfA:s folkbåt "Sländan"** (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
2. **TfA:s Masonitekanot.** Slutsåld.
3. **TfA:s miniatyrmotor nr. 1.** 7,6 cc (5 blad) 8:85. d:o nr 2, 14,3 cc 4:60.
4. **Inspelningsaggregatet.** Slutsålt.
5. **Bensinmotorn Ikarus 10,** 3:80.
6. **Den idealiska ritapparaten,** 2:15. (Skala 1:2).
7. **TfA-racern som gör 80 km i timmen,** 3:10.*
8. **En ettrig 2-taktsmotor,** 0:95.*
9. **TfA:s miniatyrdieselmotor,** 2:15.*
10. **TfA:s amatörsvarv.** 5:50. Skala 1:2.
11. **TfA:s cykelbåt.** (14 blad) i hel skala, 35:— pr sats.*
12. **Den idealiska kopieringsapparaten.** Skala 1:2 (6 blad), 7:85.
13. **4-cyl. ångmaskin.** Skala 1:2, 2:15.
14. **Ångpanna för maskiner med effekt av** 1/100-1/75 hk, 2:15.
15. **Hill Standard Cykelbil.** Den Svedbergska mästerskapsvagnen, 8:55.
16. **Hill-Speed Trampsystem.** Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
17. **Barken Quincy.** Slutsåld.
18. **Orion, "Bananens"** dieselflygplansmodell. Slutsåld.
19. **Den fulländade förstoringsapparaten,** 11:40.*
20. **Miniatyrracerbilen "Flying Car",** Tegströms direktdrivna strömlinjevagn, 4:30.*
21. **Racerbåt som amatörbygge.** L. ö. a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplett ritningssats (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. **TfA:s MC-bil.** Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning, 11:—.
23. **HUMLAN — "Bananens"** nya F-modell. Motorflygplan för 3,8 cc motor, 3:70.*
24. **METEOR — Tegströms** nya 10 cc modellmotor för tändstift eller diesel 5:80.*

De med * märkta ritningarna är i full skala.

Till **Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.**

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

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

MÅNADENS MODELL

Startar i nr 3 som utkommer 30 januari.

Det är som bekant meningen att denna nya avdelning ska bli en första mötesplats för de svenska modellbyggare, som funderar på att deltaga i den planerade London-utställningen. Vi hälsar Er hjärtligt välkommen.

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:
föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;
f. d. direktören för Stockholms Stads Lärlings- och Yrkesskolor Konrad Andersson.
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:—	„ 225:—
1/4-sida	„ 110:—	„ 135:—
1/1 dubbelspalt	„ 275:—	„ 300:—
1/1 enkelspalt	„ 140:—	„ 165:—
Per mm	65 öre	80 öre

Omslagets sista sida:
Endast 1/1-sida Kr. 425:— Kr. 450:—
RABATTER: Belopp inom år och procent: 500/5, 1 000/10, 3 000/15, 5 000/20. Spaltbredd 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 30 jan. 1948.
(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

Omslagsbilden

visar filmfotograf E. Gustavsson i färd med att filma krossning av en elektrisk lampa. Han använder sig av en högfrekvenskamera (tidsluppkamera), även omnämnd i artikeln på sid. 3—5. Genom att använda denna specialkamera erhålles 3 000 exponeringar (= 3 000 filmrutor) för varje sekund! Man kan alltså i minsta detalj se vad som händer. Denna kamera användes för forskning, speciellt då man vill studera extremt snabba förlopp.

Teknik för Alla

Nr 2. 16 – 30 januari **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.

Med hänsyn till den nu rådande bristen på arbetskraft måste utbildningsmetoderna rationaliseras — man måste bibringa eleverna mera kunskap på kortare tid, hävdar ing. H. O. Bylund i nedanstående artikel. Han redovisar erfarenheter från USA och redogör för de möjligheter film och bildband bjuder för utbildningen om metoden rätt utnyttjas.

Den teoretiska skolan måste nu mer än någonsin anpassa sin utbildande verksamhet efter det praktiska livets krav. Alla de utbildningsmedel som kan tjäna detta krav bör fördomsfritt tillvaratas och prövas.

Många värdefulla synpunkter kan erhållas genom att ta del av de utbildningserfarenheter som vunnits i sådana länder, som under det senaste kriget tvingades tillämpa starkt förkortad utbildningstid.

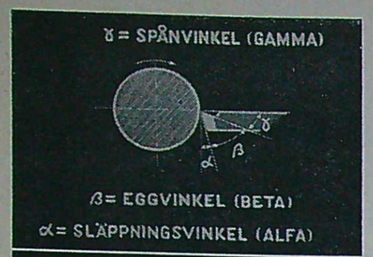
Av världskrigets segrarmakter torde USA vara det land, som nått längst i utbildningsrationalisering. Här genomfördes också krigshistoriens väldigaste upprustning.

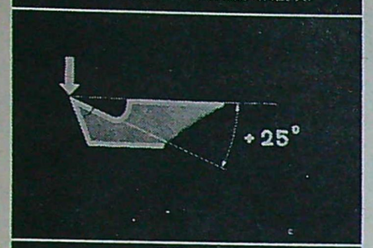
I korthet markeras denna upprustning av följande siffror. De väpnade styrkorna utgjorde 1940 1/2 miljon man och 1945 12 miljoner man. Under samma tid tillverkade industrin 100 000 flygplan och 75 000 stridsvagnar. Örlogstonnaget ökade från 1,2 Mt till 2,7 Mt och handelstonnaget ökade från 1 till 9 Mt. Under krigsåren levererade USA dessutom krigsmateriel för 20 000 M dollars, allt i avrundade siffror.

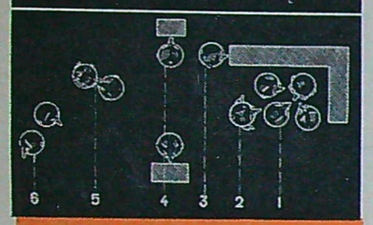
Man kan fråga sig hur det var möjligt att på den korta tiden, 1940—1945, genomföra denna prestation. Till stor del kan förklaringen sökas i de rationella metoder som tillämpades vid industriarbetarnas (och soldaternas) yrkesutbildning. Före kriget ansåg man t. ex. att det krävdes en tid av 5 år för att utbilda en fullgod slipare inom den optiska industrin. Genom rationaliserad träning och utbildning sänktes denna tid till 6 månader. Ett annat exempel utgör skjututbildningen för de amerikanska flygskyttarna. Dessa utbildades med filmens hjälp på halva den tid som tidigare ansetts erforderlig och de nådde betydligt bättre skjutresultat under strid än skyttar som utbildats efter äldre metoder.

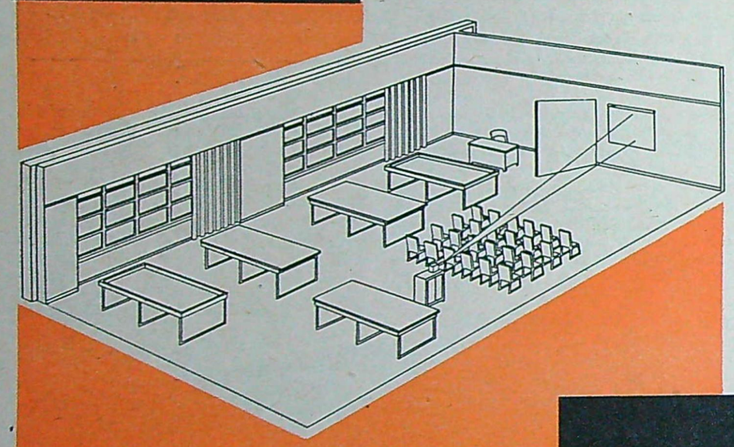
Vad som särskilt utmärkte utbildningen över lag var en vidsträckt användning av åskådningsmaterial, särskilt "visual aids". Av "visual aids" kom *film* och *bildband* att spela den största rollen, både vid industrin och krigsmakten. Enligt US Office of Education lät 37 firmor under tiden 1942—1945

Fig. 1. Visning av undervisningsfilm i en arbetslokal.









tillverka 457 filmer och 432 bildband för utbildning av arbetare. Antalet elever steg från 60 000 pr månad år 1941 till 8 500 000 år 1942. Trots den enorma omfattning som filmundervisningen uppnådde under kriget, anser man i USA, att man endast befinner sig i början av en betydande utveckling på detta område. Man spår t. o. m. att filmen (och ljusbilden) kommer att revolutionera all undervisning.

De amerikanska erfarenheterna bör, särskilt i dagens bekymmersamma produktionsläge, läggas till grund för en omläggning av hela vår yrkesundervisning.

Undervisningsfilmens fördelar.

När en lärare ska demonstrera en detalj eller en process uppstår den första svårigheten: Alla elever ser och hör inte lika bra (fig. 4). *Filmen* gör det möjligt för *alla elever att se* detaljerna och processerna och höra speakerns kommentarer.

Vid vanlig demonstration och undervisning uppstår alltid tidsförluster genom att läraren ska skissa figurer och skriva på "svarta tavlan". *Filmen*, erkannerligen undervisningsfilmen, är från början utarbetad av filmpedagoger i samarbete med specialister på det område filmen behandlar. Detta gör att bevis och förklaringar byggs upp på ett enkelt och slående sätt (fig. 2, 3) — illustrerat med bilder i rörelse, tagna så instruktivt och omväxlande att eleverna intresseras — det finns inga "tråkiga" ämnen (och lärare) längre om den nya metoden användes på rätt sätt.

Tidigare har nämnts att läraren vid vanlig undervisning ofta måste rita på "tavlan". Hur snabb och skicklig han än är, kan han på grund av den begränsade tiden inte göra sina skisser så omfattande och instruktiva, som han skulle vilja.

Man bör alltså observera att:

En *god* undervisningsfilm skapar intresse för det ämne som avhandlas.

En pedagogiskt riktig disposition av filmen ger alltid mer än vad de flesta lärare kan bibringa sina elever under samma tidsrymd.

Alla ser filmen lika bra — alla har samma förutsättningar att följa undervisningen.

Genom att sammansätta bildband, som i stillbilder belyser olika faser i filmen, kan läraren punkt för punkt gå igenom och repetera de viktigaste avsnitten samt ytterligare kommentera dem.

Upptagningsmetoder för undervisningsfilm:

1. *Högfrekvensfilm*, med upptagningsfrekvenser mellan 60 till 8 000 bilder/sek. tänjer tidsbegreppet.
2. *Lågfrekvensfilm*, pressar tidsbegreppet.
3. *Röntgenfilm*, avslöjar invärtes förlopp.
4. *Tecknad film* (trickfilm) gör det möjligt att åskådliggöra rent teoretiska förlopp (t. ex. strukturomvandlingar i verktygsstål under värmebehandling), eller att visa sådana detaljer i rörelse som ej kan filmas på vanligt sätt (t. ex. kanonmekanism i rörelse).
5. *Färgfilm*, ger bilden naturens färger.
6. *Stereoskopisk film*, ger bilden den tredje dimensionen.

Konventionell undervisning contra filmundervisning.

Med undervisningsfilmens hjälp kan man på pedagogiskt lämpad tidsintervall klargöra processer och funktioner, som för läraren skulle ta minst 10 ggr så lång tid att klargöra. Vi ska motivera ovanstående med ett exempel. Antag att läraren för sina elever ska förklara hur en modern kanon är uppbyggd och hur den funktionerar. Enligt den konventionella metoden skulle då eleverna ha indelats i grupper, läraren skulle till sitt förfogande ha en instruktör för varje grupp, vidare erfordras demonstrationsmateriel. Undervisningen börjar med en allmän presentation för att senare övergå till detaljförklaringar, demontering och montering av de olika maskinelementen. Varje elev ska se, lära och utföra vissa handgrepp och det minst lika viktiga — eleven ska även förstå de olika maskinelementens inbördes sammanhang, m. a. o. han ska få ett klart begrepp om vad som händer om han gör så eller så.

Det är ju självklart att denna undervisningsmetod har många brister. Hela organisationen är tungrodd och långsam. Många lärarkrafter bindes för instruktion av samma sak (lärare + gruppinstruktörer) och elevernas uppmärksamhet står i allmänhet inte på höjdpunkten.

Med *filmundervisningens* metodik skulle lektionen gestalta sig ungefär på följande sätt:

I förväg har läraren förberett lektionen genom att själv köra filmen och studera bildbandet. Han kontrollerar i god tid att allt är klart för visning. Därefter samlar läraren sina elever i den kombinerade film- och demonstrationssalen (fig. 5). Han håller en kort orientering om det ämne som ska behandlas och klargör för eleverna att frågor kommer att ställas under och efter lektionen. Ljuset släckes och filmvisningen börjar. Inför eleverna presenteras (i detta fall) pjäsen i koncisa bilder, ev. med inkopierade pilar och texter. Lugnt och metodiskt kommenterar speakern det som eleverna ser på vita duken. När de olika detaljernas namn och placering klargjorts visas i filmen hur pjäsen funktionerar och därefter handhavandet. I detta avsnitt erhålles klarhet i framställningen genom ett metodiskt utnyttjande av såväl den vanliga filmen som *trickfilmen*. Detta kan tillgå så att demonstratören visar på en detalj, exempelvis en manöverarm. Denna scen är filmad på vanligt sätt. Omedelbart efter denna scen kommer en trickscen, som visar mekanismen invändigt och *vad som händer* när den i förra scenen omnämnda manöverarmen omställes (fig. 6 visar en uppförstoring från en filmruta där man ser kanonens olika detaljer i rörelse). Genom att utnyttja denna metod på ett pedagogiskt riktigt sätt ernås en övertygande undervisning som eleverna minns — bl. a. därför att de har många klara minnesbilder.

När filmen körts diskuterar läraren det visade med sina elever och sedan kommer filmens viktigaste komplement, *bildbandet*, till användning. Bildbandet består av en serie bilder tagna ur — eller i anslutning till filmen. Bandet projiceras ruta för ruta i en stillbildsprojektor (fig 7) och läraren gör ytterligare kommentarer. Om så erfordras köres filmen åter. Efter denna undervisning med *film och bildband* har eleverna ett gott allmänintryck av ämnet och nu kan man med gott resultat bibringa eleverna den praktiska färdigheten.

Av exemplet framgår att filmlektionen inte är någon biografföreställning utan ett metodiskt uppbyggt och framställt undervisningsmedel.

För att kunna fylla sin funktion som faktor ur undervisningssynpunkt måste man från första början beakta att varje undervisningsfilm planeras, upptages och redigeras för ett bestämt undervisningssyfte och för en bestämd kategori elever.

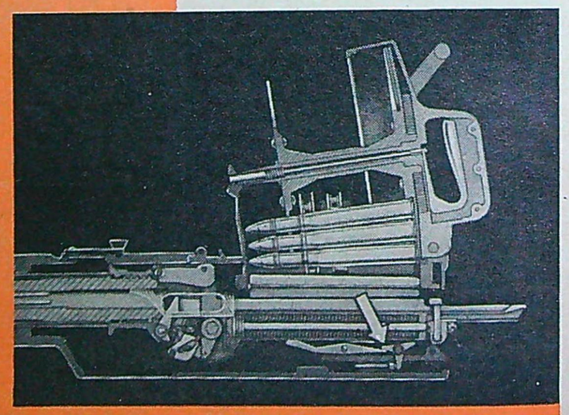
Att undervisningsfilmerna måste vara lika välredigerade som en förstklassig lärobok är självfallet. De måste framställas av *filmpedagogiskt kunniga* personer. Yrkesfackmannen lämnar underlaget till filmen — filmpedagogen utformar manuskriptet och i samarbete mellan de båda och filmfotografen upptages och redigeras undervisningsfilmen.

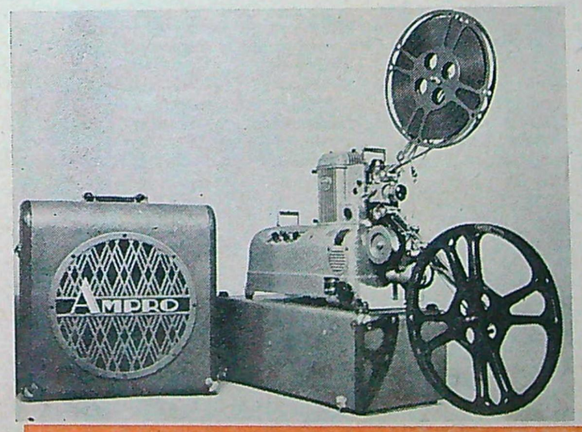
Något om projektionsfrågan.

Det för undervisningssyfte (såväl i skolor, som ute i industrin) lämpligaste filmformatet är 16 mm ljudsmalfilm. Utrustas föreläsningsrummet med en 16 mm ljudfilmsprojektor (fig. 8 och 9) får lokalen praktiskt taget samma möjligheter som en stor anläggning, utrustad med 35 mm ljudbredfilm. Dessutom erhålles flera betydelsefulla fördelar:

1. All 16 mm film är *brandsäker*, kraven på visningslokalen inskränker sig alltså till utrymmes- och komfortkrav — smalfilmen får visas i alla lokaler.
2. Hela projektionsanläggningen med förstärkare och högtalare upptar mindre än 1/5 av det utrymme som erfordras för en bredfilmanläggning.

(Forts. på sid. 7.)





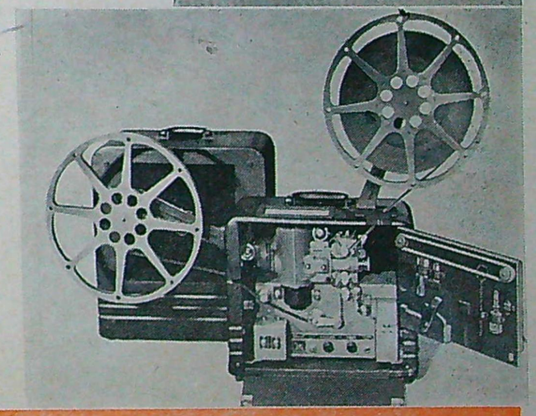


Fig. 2 (överst). En förstorad filmruta från en rörlig teckning. Denna filmtyp gör det möjligt att successivt införa åskådaren i ett förlopp på kortare tid än med något annat hjälpmedel.

Fig. 3 (under föregående bild) visar hur man i den tecknade framställningen kan eliminera allt oväsentligt och på ett enkelt och lättfattligt sätt klargöra ett skeende. (Bilden utgör en förstorad filmruta.)

Fig. 4 (nederst i övre bildraden) illustrerar schematiskt en elevgrupp vid en vanlig detaljdemonstration, varvid 1 ser och hör bra, 2 ser och hör dåligt, 3 studerar på egen hand, 4 intresserar sig för annat, 5 berättar historier och 6 är ointresserade.

Fig 5 Den schematiska bilden här ovan visar ett exempel på ett kombinerat demonstrations- och filmvisningsrum, där liksom på fig. 1 det inte är någon risk att inte alla ska kunna höra och se.

Fig. 6 (här intill) visar en förstorad del av en filmruta, som illustrerar en del av kanonmekanismen. På filmen ser eleverna de olika elementen i funktion.

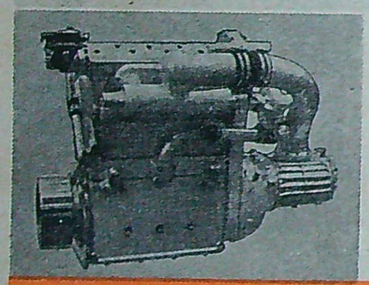
Fig. 7 (överst t. h.). Stillbilds- och bildbandsprojektor, försedd med växelanordning för ljusbilder, som växlar bilderna i mörkret. Bildbandramen vänder bildbandet medan visningen pågår.
Fig. 8 (nedan t. h.). 16 mm ljudfilmprojektor med inbyggd förstärkare. Bakom projektorn står högtalaren.
Fig. 9 (nedan t. v.). En annan typ av 16 mm ljudfilmprojektor med inbyggd förstärkare och högtalare.

RACERBILEN, i går, i dag, i morgon

Det krigshärjade Frankrike har med statsstöd skapat en ny racervagn i 1,5 litersklassen, vilken väckt stort intresse över hela världen, och den brittiska bilindustrin har i samarbete skapat den berömda ERA-vagnen, påpekar ingenjör Sigurd Åberg i nedanstående artikel och frågar om det verkligen är absolut omöjligt för Sverige att bygga en internationellt förstklassig vagn i samma klass. Denna skulle, hävdar han, bli en god reklam för svensk industri. Han efterlyser också den diskuterade biltekniska försöksanstalten.

Överst den brittiska ERA-vagnen med Abecassi vid ratten på Vallentunasjön senvintern 1947.

Här intill de franska kompressorlösa racervagnarna Talbot och Delahaye vid samma tillfälle.



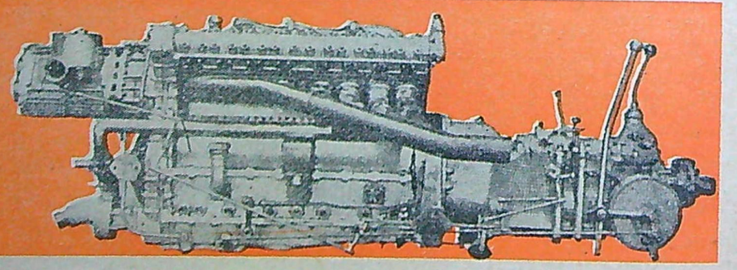
En ny racerbil i 1,5 litersklassen har sett dagens ljus, och meddelandet har löpt genom hela världens fackpress och överallt väckt intresse. Samtidigt har uppmärksamheten fästs på det land som kunnat bidra med detta tillskott till racerbilsfloran.

Det är Frankrike, plågat av sviterna från en lång och nedbrytande ockupation, sönderslitet av strejker och med en svår materialbrist, som nu kommer med en intressant nykonstruktion. Vagnen bygges med statsunderstöd och är konstruerad av den gamle berömde Delagekonstruktören Lory, skaparen av bland annat den segerrika 1,5 liters raka åttan, modell 1927, som under nära tio års tid vann många vackra segrar på kontinentens racerbanor.

Den nya motorn är till skillnad från sin tjugo år gamla föregångare en V8, och utvecklar ej mindre än 250 hk mot 27-an, som "endast" presterade 170 hk med samma cylindervolym och varvantal. Detta är en belysande bild av tjugu års utveckling, och hemligheten är väl närmast att söka i lämpligare förhållande mellan cylinderdiameter och slaglängd samt att förkompressionen uppdelats i två steg mot tidigare endast ett.

Lägre totalvikt, en långt driven strömlinjeform, smidigare kraftöverföring samt ett förbättrat fjädersystem med hjälp av torsionstavar gör att denna nya vagn har större fartresurser och bättre väghållningsförmåga än sina föregångare.

Endast ett exemplar av vagnen är färdigbyggt och debuterade med Raymond Sommer vid ratten i Lyon där Frankrikes Grand Prix gick av stapeln.



Här ovan den nyligen bortgångne världsberömde bilkonstruktören Ettore Bugattis nykonstruerade motor — hans sista bidrag till racersporten. T. h.: Delages exklusiva racermotor av årgång 1927. Den var betydligt före sin tid med 100 bromsade hk pr liter. Ett bevis för dess kvalitet är att den ännu tio år efter konstruktionen vann många förnäma tävlingar.

Den kunde emellertid ej göra sig gällande beroende på att den då ej var färdigtrimmad. Ytterligare tre vagnar är nu under byggnad och väntas bli klara under säsongen 1948.

Vagnen, som kallas CTA-Arsenal, är väl närmast avsedd att ta upp kampen med de italienska Maserati och Alfa-Romeo som sedan Mercedes och Auto-Union försvunnit från tävlingsbanorna, så gott som helt dominerat.

Då de gamla ärorika Delage och Bugatti blivit hopplöst föråldrade har fransmännen ej haft annat att komma med än kompressorlösa Delahaye och Talbot.

Under åren närmast före kriget uppträdde även den engelska ERA som ett allvarligt hot mot den franska racerärans, ett hot som nu verkat som en utmaning efter kriget när engelsmännen satt in i tävlingarna sin extremt nedbyggda nya ERA modell E.

ERA, English Racing Automobiles, är även den ett prov på nationell sammanhållning och värnande av det egna landets prestige på de internationella tävlingsbanorna. Vagnen byggdes nämligen med stöd av hela den brittiska motorindustrin och med den samarbetande tillbehörsfirmor, vilka samtliga bidragit med sina specialtillverkningar.

Men ERA är ej den enda engelska vagnen, vilken på senaste tiden sörjt för den värdefulla reklam som utmärkta tävlingsresultat och rekordnoteringar utgör. Helt nyligen har John Cobb's Railton Mobil Special dragit en hel världs uppmärksamhet till sig och den engelska motorindustrin genom att i saltöknen i Utah sätta ett nytt världsrekord med en genomsnittshastighet av 630,714 km i tim.

Denna rekordslagning hade därtill föregåtts av en nära nog otrolig prestation av Goldie Gardner vilken med sin Gardner Special (MG) under ett par tidiga morgontimmar på en autostrada utanför Ostende, förbättrade ej mindre än fyra världsrekord i klass I, 500 cm³. Flygande kilometern t. ex. tillryggalades här med en medelhastighet av 190,073 km/tim. En fantastisk fart för en bil med endast en halv liters cylindervolym.

Att de engelska och italienska framgångarna ej lämnat de franska konstruktörerna någon ro, tyder ej endast Lorys senaste skapelse på, utan att även den nyligen bortgångne nestorn Ettore Bugatti hade en ny konstruktion klar vid sin död.

Bugattis nya motor, vilken är kompressormatad och med 1,5 liters cylindervolym visades för första gången på årets Parisutställning.

Dessa två nya racermotorer tyder på att de franska racerstjärnorna snart kan få överge de stora kompressorlösa Talbot och Delahaye vilka vi fick göra bekantskap med här i Sverige under förra vintern och försvara de franska färgerna med lämpligare och reglementsenliga vagnar.

När man tänker på de här ovan beskrivna vagnarna och motorerna och märker att stora uppoffringar görs av såväl stat som enskilda företagare och konstruktörer för att kunna ta upp kampen på de skilda tävlingsbanorna i så gott som hela Västeuropa, frågar man sig ovillkorligen om det ej skulle gå att på något sätt bygga en svensk vagn, som var av sådan klass, att den skulle kunna göra sig gällande på de internationella tävlingsbanorna.

Är tanken verkligen så orimlig att en serie om exempelvis fem 1,5 liters racervagnar skulle kunna byggas inom landet för att representera och göra reklam för landet och dess exportindustri, speciellt bil-, stål- och maskinindustrin?

Skulle inte vi kunna åstadkomma en motsvarighet till ERA och CTA med hjälp av den samlade svenska industrins resurser? Någon svårighet att få förare för dessa vagnar finns säkerligen ej att döma efter det stora motorintresset hos landets ungdom.

I detta sammanhang kanske man får efterlysa den biltekniska försöksanstalt, som var så aktuell under kriget — en fråga vilken lär ha hänskjutits till Ingenjörsvetenskapsakademin. En dylik försöksanstalt skulle med all säkerhet vara till mycken nytta för vår bilindustri, som i dessa tider med importstopp synes att allt mer bli hänvisad till vad som kan framställas inom landet och på vilken även ställs fordringar att den ska kunna exportera och i viss mån vinna åter förlorad valuta. Vi importerar motorfordon för miljoner kronor varje år och de är byggda av stål som vi själva kan framställa inom landet och i verkligheten även gör men som sedan köpes tillbaka i färdiga vagnar till högre priser.

Att de svårigheter som möter dem som försöker bygga en svensk racermotor i dagens Sverige är enorma kan väl SRM:s konstruktörer intyga och de skulle väl ha haft nytta av en teknisk försöksanstalt att vända sig till i och för praktisk hjälp. Den allra största nyttan skulle dock den kommersiella bilindustrin och verkstadsrörelsen ha i sin strävan att i någon mån göra oss oberoende av den utländska motorindustrin.

S. Å.

BILD och FILM . . .

(Forts. fr. sid. 5.)

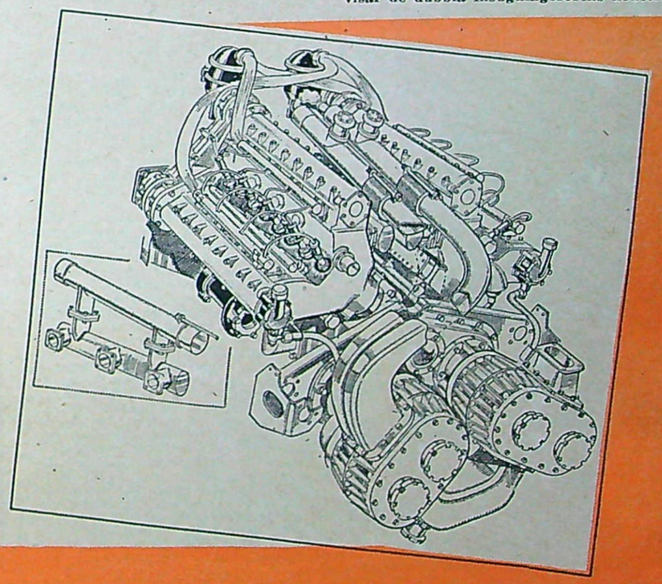
3. Billigare anskaffningskostnader samt framställningskostnader för 16 mm filmkopior.

Dessa synpunkter, som ej gör anspråk på ett fullständigt avhandlande av ämnet har sammanställts därför att man i allmänhet sätter likhetstecknen mellan industriell tillverkningsfilm (exposé- och propagandafilm) och undervisningsfilm. Detta är givetvis fel, då ett sådant bedömningssätt utgår från felaktiga förutsättningar och den verkliga undervisningsfilmen, sådan den skisserats i denna artikel, då skulle bli lidande på eventuella jämförelser.

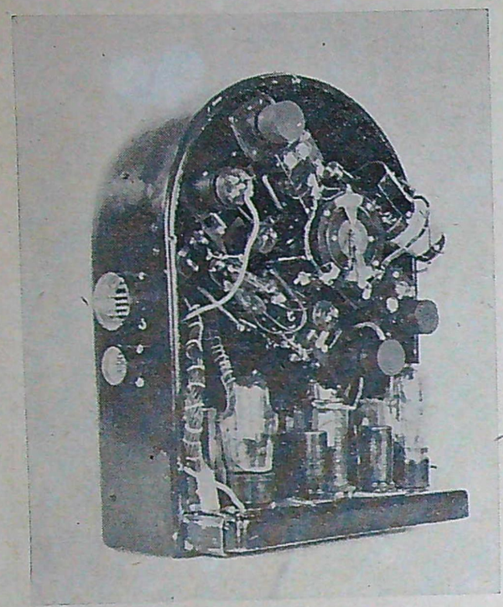
Undervisningsfilm, ljusbild och mikrofon är för närvarande föga tillvaratagna för undervisningsändamål och där de användes är de sällan utnyttjade på rätt sätt.

Men om vi inom en överskådlig tidsrymd får fram bra undervisningsfilmer och bildband och våra lärare ges möjligheter att till fullo utnyttja dem, kan med stor sannolikhet lösningen av ett av industrins mest svårlösta problem, *arbetarnas yrkesutbildning*, kraftigt underlättas.

Den kände Delagekonstruktören Lorys senaste motor, en V8 med dubbla överliggande kamaxlar, tvåstegskompressor och dubbelt tändningssystem. Detaljritningen visar de dubbla insugningsrörens konstruktion.



ELEKTRISK Gyropilot



Automatiska manöverorgan av olika typer för flygplan har skapats under de senaste åren. Vanligen har de emellertid varit alltför tunga och dyra för mindre flygplan. Nu tror sig dock den brittiska firman Miles Aircraft ha fått fram en gyropilot som är lämplig även för mindre plan.

Efter 4 års arbete kunde The Miles Aircraft släppa ut sitt första exemplar av en elektrisk gyropilot av synnerligen enkel och praktisk konstruktion. Nu har den andra försöksmodellen varit i drift ett betydande antal timmar utan anmärkning för att utröna när revision behöver företas. Den kommer att helt söndertas efter 100 timmars flygning. Serietillverkning väntas starta i början av 1948. Den elektriska gyropiloten är inte särskilt tillverkad för blindflygning och blindlandning men signalerna från varje elektriskt blindlandningssystem kan matas in i gyropiloten utan svårighet och det finns inget skäl varför inte den skulle kunna kopplas direkt till en Deccamottagare eller radiokompass.

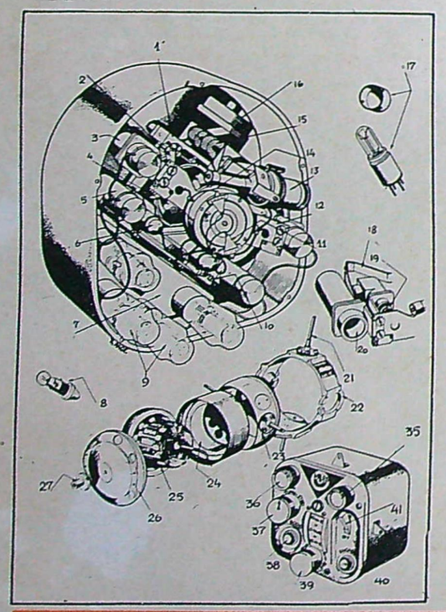
Gyropiloten väger blott 18 kg och är en helelektrisk enhet, som kan monteras in på varje flygplan. Den är stark nog att manövrera varje spak, som en pilot rimligtvis kan sköta, och i specialutförande kan den kopplas till flygplan med servodrivna manöverorgan.

Hur verkar gyropiloten? Jo, ett elektriskt drivet gyroskop registrerar varje avvikelse från den bestämda kursen och fotoelektriska celler tar upp avvikelserna samt styr via tyratronen servomotorn, som gör de erforderliga omställningarna av rodren. Den drivs med 24 volt likström, som omvandlas till 115 volt 400 perioder av en roterande omformare.

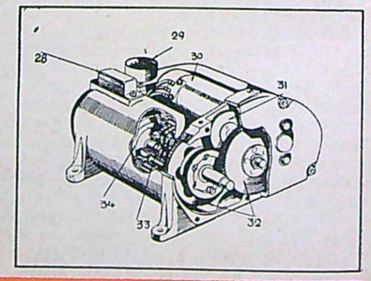
Gyropiloten har ett pressat plåthölje 275 x 184 x 330 mm och är monterad med stötdämpande fäste. En av bilderna visar den ursprungliga gyropiloten med rören monterade stående. Den serietillverkade apparaten får däremot det utseende som röntgenteckningen visar.

Man har lyckats komma fram till ett jämförelsevis lågt pris tack vare den starkt förenklade konstruktionen. Gyroskopet görs för övrigt av televisionsfirman Scophny. Enheten är ungefär 50 mm i diameter med burlindning och polerna ingjutna i rotorn. Rotationshastigheten är 23 000—24 000 r/min. med 400 perio-

(Forts. på sid. 20.)



Ovan det ursprungliga gyroskopet isärtaget. Därunder visas det slutgiltiga utförandet av Miles elektriska gyropilot i röntgenteckning. Man ser gyroskopet monterat i 45 graders vinkel och det reagerar alltså för höjd- och kursändring.
1. Stativ. 2. Skyddskåpa, 3. Fotocell för höjdreglering. 4. Gyroskopet. 5. Fotoelektrisk cell för kurskontrollen. 6. Fotocellampa. 7. Förstärkare. 8. 12 volts fotocellampa. 9. Tyratroner. 10. Känslighetskontroll. 11. Nollställningskontakter. 12. Arm för nollställningskontrollen. 13. Nollställningskontrollen. 14. Nollställningskontrollens snäckväxel. 15. Magnetspolar för höjdkontrollen. 16. Magnetspolen. 17. Fotoelektrisk cell med hölje. 18. Bländaren. 19. Fotocellampa. 20. Fotocell. 21. Axel. 22. Yttre kardanringen. 23. Inre kardanringen. 24. Rotor. 25. Stator. 26. Ändkåpa. 27. Låsmutter. 28. Reglerbar gräns-läges-brytare. 29. Elektriska anslutningar. 30. Nollställningskontroll. 31. Växel till nollställningskontrollen. 32. Utväxlingen mellan den elektriska motorn och drivaxeln. 33. Inbyggd utväxling. 34. Magnetmanövrerad koppling. 35. Signallampa. 36. Varningslampa. 37. Manöverratt. 38. Knapp för snabb ökning av höjd. 39. Höjdreglering. 40. Tryckknapp. 41. Huvudströmbrytare.



TfA:s yrkesorientering

JÄRN- o. STÅLVERKSINDUSTRI XI

Järnbrukssmide (forts.)

Härdning.

Härdningen är ofta ett mycket kinkigt och komplicerat arbete, då arbetsstyckens form växlar och man ställer vitt skilda fordringar på härdningen. Se TfA nr 25, 1946: verktygshärdare. På komplicerade föremål uppstår ofta svåra fel såsom härdningssprickor eller bräckor, då det härdade stålet intar en större volym än det ohärdade. Arbetsstyckena kanske "kastar sig" eller "slår sig" och går sedermera ej att rikta.

En skicklig *härdare* (3 6 8 [11] 14 17) vet hur han ska undvika härdsprickor genom att använda olika avkylningsmedei såsom olja, petroleum eller t. o. m. en luftström. De vanligaste orsakerna till härdningssprickor kan bero på uppvärmningen, avkylningen, härdningstemperaturen, materialfel, olämplig konstruktion m. m. Då härdningen utgör ett av de sista arbetsmomenten i en lång och ofta tidsödande tillverkningsprocess är det lätt att förstå vilka värden, som kan gå till spillo om härdningen misslyckas.

En skicklig härdare är en värdefull tillgång för ett företag. Vid större företag är arbetet ofta uppdelat på flera personer. *Verktygshärdaren* (2 3 6 8 [11] 14 17) sköter sålunda härdning och anlöpning av verktyg och hans arbete fordrar stor yrkesskicklighet. Även av *ugnsskötaren* (2 3 6 [7] 8 [11] 14 17) kräves en viss yrkesskicklighet, dock ej i samma grad som vad verktygshärdaren beträffar. Ugnsskötaren sköter ugnen samt ansvarar för godsets värmebehandling. Om ugnarna eldas med gas är det generatorskötare eller *generatoreldare* ([1] 2 [3] 7), som fyller på ved eller kol i generatorerna. *Härdningshjälpare* (2 4 [7] [11] 14 17) hjälper till med diverse arbeten såsom iordningställande av material för härdningen, brinellprovning, avsyning av gjutgods m. m.

Avsynings- och justeringsarbeten.

Det från olika smedjor kommande godset underkastas här en efterbehandling för att justera eventuella felaktigheter samt kontroll av material före leverans till andra avdelningar eller kunder. Oftast består arbetet i riktning samt undersökning av hårdhet, kolhalt, ytor etc.

Allt efter arbetsuppgifterna har de anställda fått sina yrkesbenämningar. *Avsynare* (2 3 6 8 17) synar stångstål och hejat gods. Eventuella ytfel justeras om de är små av *mejslare* (2 3 6 12 17) och *slipare* (2 3 6 [7] 17), som mejslar och slipar bort felaktigheter i smidda ämnen. De använder sig härvid av tryckluftdrivna mejselhammare samt vanliga slipmaskiner, hand- eller pendelslipmaskiner. Större defekta partier kapas bort av *sågare* (2 3 6 17), som använder sig av bygel- eller cirkelsågar. I dessa maskiner kapas även stålen till önskade längder.

Trettiofemte avsnittet av ingenjör Olof Hellgrens i Statens Arbetsmarknadskommission yrkesöversikt. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 1946, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24 och 25 1947 och nästa införes i nr 3 1948.

Brinellprovare (8 17) provar hårdheten hos godset och *gnistprovare* (8 14 17) konstaterar kolhalten med ledning av de gnistor, som bildas vid slipningen av proverna. *Riktare* (2 [3] 8 17) riktar stångstål och övrigt smide samt använder sig härvid av olika maskiner. Gäller det klent stångstål sker riktningen vanligen med hjälp av fjäderhammare och vid medelgrovt använder man sig av lufthammare eller excenterpressar. De grader, som uppstår på hejat gods, kallas skägg. Det borttas vanligen med hjälp av excenterpressar. De som utför arbetet, s. k. kallskäggning, kallas *kallskäggare* (2 3 6 12 17). Även gods, som slagit sig i härdningen, riktas av riktare när detta låter sig göra. Gäller det axlar eller liknande gods kan handriktmaskiner komma till användning. Även på detta yrke ställes många gånger mycket stora krav på yrkesskicklighet. Ibland utföres prov genom borrning av bitar från vissa gods av *provstångsborrare* (2 [3] 6 8 17). Mycket stora arbetsstycken riktas i riktarpressar på 1 000—2 000 ton. Arbetet utföres i arbetslag, som vanligen omfattar fem man. Av dessa är *riktpressaren* (pressaren 1 6 [7] 8) förste man i laget och den som bär ansvaret för riktningens utförande. *Regleraren* (2 6) sköter pressens maskineri. *Hjälparen* ([1] 2 [3] 6 [7] 12 17) biträder riktpressaren och *hantlangare* ([1] 2 [3] 6 [7]) återigen biträder hjälparen vid vissa mer krävande riktningsarbeten. *Pumpskötaren* (8) övervakar pumparna och den övriga hydrauliska anläggningen till pressarna.

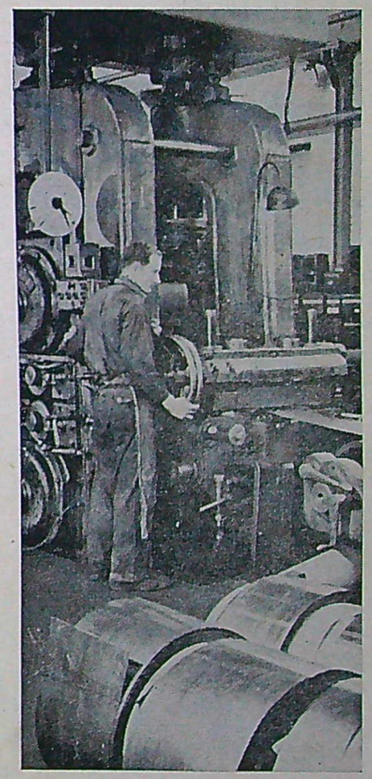
Manufakturering

Kallvalsverk.

Kallvalsningen utexperimenterades i vårt land av Sandviken och Uddeholm i slutet av förra århundradet. Under det att Sandviken inkallade utlänningar för detta ändamål, utfördes experimenten vid Uddeholm av ingenjören A. G. Hellgren, vilken även konstruerade de första kallvalsverken år 1887. Stålets värdestegring kan vid kallvalsningen i vissa fall bli väsentlig och till och med överstiga guldets värde (urfjädrar i armbandsur). Numera finns i vårt land kallvallsverk vid 14 olika företag och det sammanlagda arbetarantalet torde uppgå till ca 700 man.

Genom kallvalsning har man undantagsvis kunnat valsa ned till tre tusendels mm, vilket motsvarar ungefär femtiondedelen av vanligt bokpapper. Det kallvalsade materialet får en slät och vacker yta och kan genom värmebehandling bibringas olika grader av hårdhet och fjädringsförmåga. Stål med högre kolhalter användes till ur-, grammofon- och korsettfjädrar, sågblad, rakblad, transportband, konstruktionsdetaljer till flygmaskiner etc. Av mjukare stål valsas band för djuppressning etc.

Vid de stora företagen finns ofta kallvalsverk av flera olika konstruktioner. De största verken tillåter valsning av band upp till 470 mm bredd under det att de vanligaste valsverken tillåter en maximal bredd av 150—200 mm. För nedkörningar i början av kallvalsningen använder man sig huvudsakligen av s. k. 4-valsverk, dvs. verket har fyra över varandra liggande valsar. Valsningen sker mellan de mellersta valsarna, som har liten diameter, emedan banden då lättare låter kallbearbeta sig. Ovanför och under dessa arbetsvalsar ligger grova s. k. stödvalsar, som tjänar till att ta upp trycket och hindra valsarna från att böjas.



Kallvalsning i 4-valsverk.

Gasurladdningslampor och deras användning

Gasurladdningslampor har under senare år fått en allt större användning och snabbt förbättrats, varför det kan vara av intresse att närmare redogöra för deras verkningssätt och användning. Nedanstående artikel baseras på en uppsats i AGA Journal av ing. O. Dahlin. Bearbetningen har utförts av civilingenjör Henrik Sörensson.

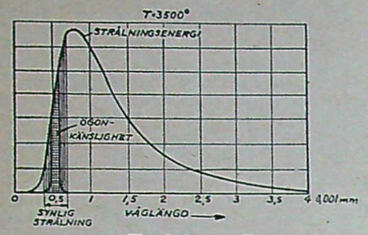


Fig. 1 (ovan). Kontinuerligt spektrum (glödlampa).

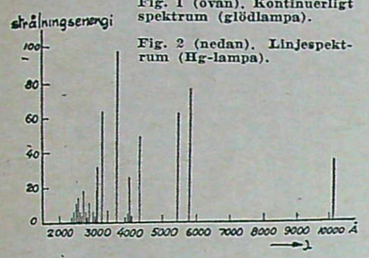


Fig. 2 (nedan). Linjespektrum (Hg-lampa).

Som ljuskälla i strålkastare, projektionsapparater, flodljus etc. samt för allmänna belysningsändamål har man tidigare huvudsakligen varit hänvisad till vanliga gasfyllda metalltrådsglödlampor och olika typer av båglampor. Under senare tid har det visat sig att vissa typer av de s. k. gasurladdningslamporna nått en sådan fullkomning att de i allt större utsträckning börjat få ersätta de förstnämnda lamptyperna på alla områden där icke deras speciella ljusart (främst ljusfärgen) lägger hinder i vägen. Gasurladdningslamporna har nämligen åtskilliga fördelar framför de gasfyllda glödlamporna, bl. a. har de avsevärt högre ljusutbyte, i många fall större livslängd och ibland lägre pris än motsvarande lampor av annan typ, varför de blir mera ekonomiska.

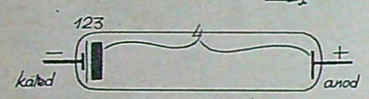


Fig. 3.

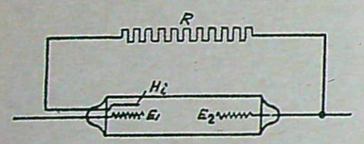
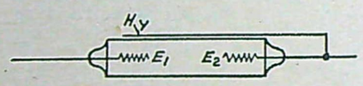


Fig. 4. Inre hjälpelektrod (Hi); yttre hjälpelektrod (Hy), för sänkning av tändspänningen



I en metalltrådslampa omsättes högst 3 % av den tillförda energin i synligt ljus medan man i en gasurladdningslampa kan få ut 10 % av tillförd energi i form av synligt ljus. Vidare har en del gasurladdningslampor relativt hög ljustäthet vilket ju är fördelaktigt i exempelvis strålkastare. En metalltrådslampa kan knappast få en högre ljustäthet än 2 500 normalljus/kvadratcentimeter (kallas stilb), en effektkolbågslampa högst 18 000 stilb, medan en gasurladdningslampa av vanlig typ kan ha en ljustäthet av upp till 45 000 stilb. I andra fall kan det hända att man vill ha liten ljustäthet för att inte bländas av ljuset. Vanligen får man använda en armatur för att uppnå detta resultat men med gasurladdningslampor kan man komma ned till ganska låga ljustätheter och därför använda lampan utan någon armatur för åtskilliga ändamål, t. ex. på ritkontor. En ytterligare fördel är att strålningen från vissa gasurladdningslampor ger bättre synskärpa (= förmåga att urskilja ett föremåls form) än det ljus som utgår från en metalltrådslampa. I fortsättningen kommer dessa egenskaper att närmare behandlas.

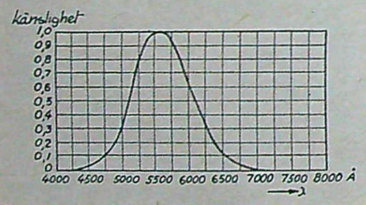


Fig. 5. Internationellt fastställd ögonkänslighetskurva. Maximum vid 5550 Å villkorligt satt lika med 1.

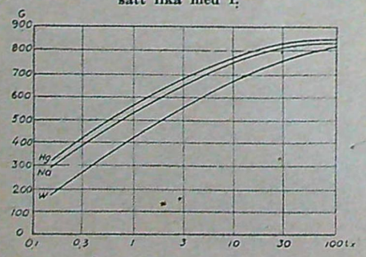


Fig. 6. Synskärpan G som funktion av belysningsstyrkan (i lux) för olika ljussorter. Störst är synskärpan för kvicksilverljus (Hg), därefter kommer natriumljus (Na) medan glödlampljus (W) lämnar den ogynnsammaste synskärpan.

Temperatur- och luminiscensstrålning.

Innan gasurladdningslampornas utveckling närmare beskrives, lämnas några allmänna upplysningar om hur ljuset i glödlampor och urladdningslampor uppstår. Vid ljusalstring med elektrisk ström skiljer man på temperaturstrålning och luminiscensstrålning. Båda dessa strålningssätt grundar sig på förändringar hos de minsta beståndsdelar av vilka vår värld är uppbyggd, nämligen molekyler och dessas smådelar, atomerna. Atomerna i sin tur består bl. a. av en eller flera elektroner, olika antal hos olika ämnen. Dessa elektroner befinner sig normalt på vissa bestämda avstånd från den atomkärna de tillhör.

Vid temperaturstrålning, som man endast får från täta ämnen (t. ex. metaller och gaser under högt tryck), kommer elektronerna i rörelse på grund av den värmeenergi som den elektriska strömmen utvecklar, då den passerar. Den största delen avgår som lednings- och konvektionsvärme men en liten del strålar ut som ljus och värme. Denna utstrålning uppstår genom atomernas upphettning till skillnad från strålning på grund av "elektronstöt" som är fallet vid luminiscensstrålning. Utstrålningen från temperaturstrålare bestämmes enbart av ämnet och dess temperatur. I ett spektrum visar man vilka ljusvåglängder som finns och hur kraftig strålning de olika våglängderna har. Redan vid en temperatur av omkring 200° C utsänder en fast kropp mätbara strålar från infrarött till ultraviolett. (Blått ljus har mindre våglängd än rött.) Temperaturstrålare har i allmänhet alla våglängder företrädda i sin strålning, se fig. 1.

Luminiscensstrålningen uppstår i tunnare ämnen (t. ex. en gas av 1/100 atm. tryck). Här medför den ström, som genomgår lampan att elektronerna stöter emot varandra, varigenom deras normala avstånd till respektive atomkärnor ändras, och när de sedan återgår till sina normala lägen avger de ljus. Våglängden hos detta utsända ljus beror på hur kraftig stöten mellan elektronerna varit och ju kraftigare stöten varit desto kortare blir våglängden. Ju högre spänningen är på lampan desto kraftigare kan stötarna bli. På grund av atomernas byggnad kan elektronerna endast förflyttas mellan vissa för atomen ifråga bestämda banradier. Detta medför att endast ljus av vissa våglängder erhålles, som framgår av fig. 2. De olika ljusvåglängderna bestämmes av det ämne som finns i lampan, trycket i lampan och spänningen över den.

Till rena temperaturstrålare kan man räkna koltrådslampor, Nernstlampor samt metalltrådslampor med eller utan gasfyllning; till rena luminiscensstrålare gasurladdningslampor med ädelgasfyllnad av lågt tryck. Kombinerade temperatur- och luminiscensstrålare är t. ex. kolbågslampor, superhögtryckskvicksilverlampor etc.

Olika slag av lågtrycks- och urladdningslampor.

Efter detta klargörande av ljusstrålningen återgår vi till gasurladdningslamporna. Dessa är av gammalt datum. Långt innan Edison och Swan påbörjade sina experiment med koltrådslampor fanns det urladdningslampor. Dessa bestod av ett glasrör med en insmält metalltråd i var ända, s. k. elektroder; glasröret evakuerades så långt man på den tiden hade möjlighet till. Lamporna matades till en början med högspänd ström från en "elektricitetsmaskin". Senare kom gnistinduktorer till användning och så småningom började man också experimentera med andra gaser än luft.

Ljuset från en lampa av denna typ uppdelar sig i flera omväxlande mörka och lysande skikt, från den negativa elektroden (= katoden) räknat enligt följande (se fig. 3): 1. mörkt skikt — 2. lysande skikt (negativa glimljuset) — 3. mörkt skikt — 4. lysande skikt ända fram till den andra elektroden (anoden), det positiva pelarljuset.

Spänningsfallet är ej såsom vid glödlampor jämt fördelat, utan vid katod och anod är spänningsfallet högre än hos den övriga delen av urladdningssträckan. I området för katodspänningsfallet erhålles det negativa glimljuset. Däremot är spänningsfallet jämt fördelat i området för det positiva pelarljuset.

Den beskrivna uppdelningen i mörka och ljusa skikt bortfaller vid matning med växelström, då röret blir lysande i hela sin längd (positivt pelarljus).

I moderna glimlampor (t. ex. för signaländamål) använder man sig av det negativa glimljuset. I neonrör för reklambelysning använder man sig däremot av det positiva pelarljuset.

Reklamlysrör ska här flyktigt beröras. Det av allmänheten begagnade uttrycket neonrör omfattar ej bara rör med neon som fyllnadsgas utan även rör med helium, argon eller neon och kvicksilver osv. Ljusfärgen beror på gasblandningen och på glasrörets färg. Gastrycket uppgår till 1—5 mm kvicksilver (kvicksilver betecknas Hg), spänningen till 500—900 volt per meter rörlängd och ljusutbytet till 2—6 lumen/watt. För gränsljus och anflygningsljus å flygfält användes en del specialtyper av neonlampor (neonbåglampor), där elektroderna i regel upphettas med trådspiraler.

De i det föregående beskrivna typerna av gasurladdningslampor är rena luminiscensstrålare och kännetecknas av lågt ljusutbyte, lågt gastryck samt liten ström per ytenhet av tvärsnittet genom den lysande pelaren. De lämnar ett relativt svagt "glimljus", ofta benämnt "kallt ljus", då gasen ej blir nämnvärt upphettad. Annorlunda blir det om gastrycket och strömstyrkan ökas. "Glimljuset" övergår då till en verklig ljusbåge samtidigt som gastemperaturen avsevärt stiger.

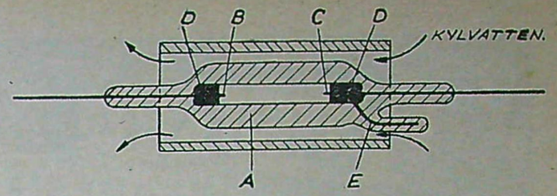


Fig. 7. Schematisk bild av superhögtrycks-Hg-lampa. A = kvartsvägg; B och C = elektroder; D = kvicksilver; E = kapillärrör.

En gasurladdningslampa kan ej såsom en vanlig metalltrådslampa inkopplas direkt till ett elektriskt nät emedan dess motstånd minskar med ökad strömstyrka. Man får därför inkoppla en drossel (spole med järnkärna) i serie med lampan eller någon annan anordning som begränsar strömmen.

I en gasurladdningslampa med ädelgasfyllning av lågt tryck kan man förutom ädelgasen även införa en lättförgasad metall (t. ex. kvicksilver, natrium, kadmium, cesium etc.); man får då en ljusbåge med metallgasens spektrum, alltså ljus av de våglängder som metallgasen bestämmer, och en avsevärd ökning i ljustäthet. Även en lampa utan ädelgas skulle man kunna tända genom att upphetta metallen ett ögonblick, så att en del av denna förgasades och bildade en brygga mellan elektroderna. För att underlätta tändningen kan man använda sig av hjälpelektroder enligt fig. 4.

De vanligaste metallerna i lampor av denna typ är natrium och kvicksilver.

Natriumlampan (Na-lampan) innehåller förutom en ädelgasfyllning av neon och argon en viss mängd metalliskt natrium. Efter inkopplingen av lampan till nätet förgasas natriummetallen så småningom tills all metall är förgasad. Först då har lampan uppnått full ljusstyrka. Det lämpligaste natriumgastrycket är 0,004 mm Hg, vilket motsvarar en temperatur hos metallen av 280° C.

En Na-lampa lämnar praktiskt taget bara ljus med våglängden 5890 Å=0,589 tusendels mm (gult). Na-lampan har fått stor användning där stor synskärpa är önskvärd (t. ex. trafikbelysning). Våglängden 5890 Å ligger nämligen intill den punkt 5550 Å där ögat har sin högsta känslighet.

Vid ljus av bara en våglängd får ögat större synskärpa och större reaktionshastighet än vid "vitt" ljus.

Ljusutbytet hos Na-lampor ligger mellan 40—65 lumen/watt och ljustätheten mellan 7 och 10 stilb. De vanligaste spänningarna varierar mellan 220 och 500 volt. Livslängden är ca 3 000 timmar. En nackdel med Na-lampan är den långa inbränningstiden, som uppgår till 15—20 min.

Som nämnts, användes Na-lampor till gatubelysning, till olika slags flygfältsbelysning, i gjuterier m. m. Ljuset från en Na-lampa lämnar skarpa färgkontraster. Föremål som innehåller grön eller blå färg synes svarta, föremål med gul eller röd färg, t. ex. tegelvägg erhåller däremot en varm färgton. Man kan därför också använda dessa lampor för sor-

(Forts. på sid. 20.)

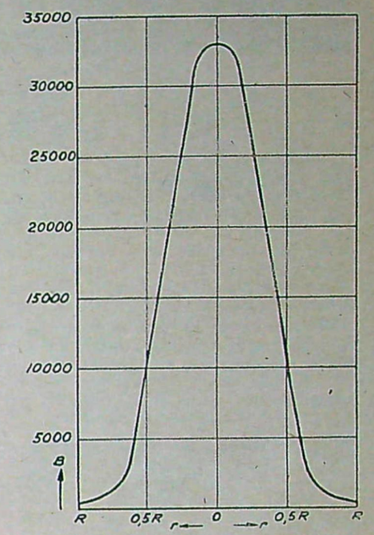


Fig. 8. Ljustäthetsfördelningen i ett tvärsnitt av Philips Hg-lampa SP-500-40/4. R = radien hos urladdningsröret.

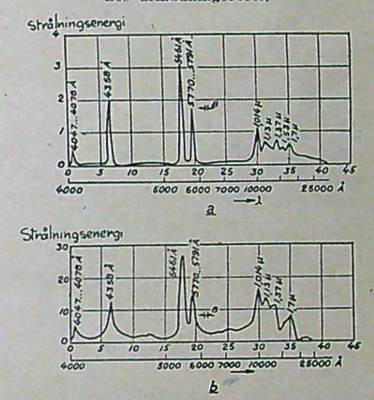


Fig. 9. Spektrala energifördelningen av strålningen i en Hg-urladdning av a) 20 atm, b) 130 atm.

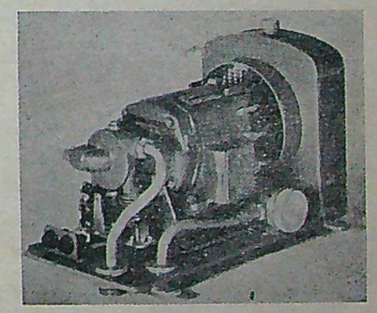


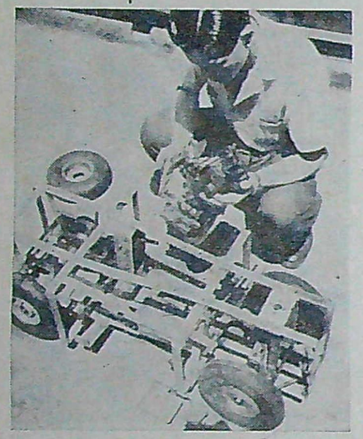
Fig. 10. Kylaggregat av Philips tillverkning.

TEKNISK RUNDHORISONT

Bil i resväskan

Resväskebilen är så liten och lätt att den kan förvaras i en specialtillverkad resväska och bäras i handen. Den har säreget nog inte konstruerats i USA, även om den blivit bekant för världen genom amerikanska tidskrifter, utan av en japansk uppfinnare, Hiroshi Tamura från Osaka.

Den drives av en motor på en halv hk, som just placeras in i ramen på den verkliga dvärgbilen av uppfinnaren på vår bild här nedan. På bilden t. h. prövar just sonen till en amerikansk officer i Japan det ovanliga motorfordonet.



Nytt Bristol-plan

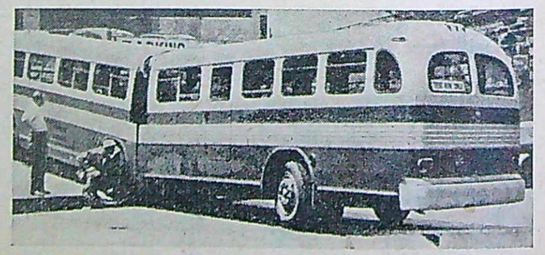
Svåra problem har uppstått för BOAC vid trafikerandet av andraklassflygplatserna längs bolagets imperielinjer. Med tanke på dessa problem har Bristol-fabriken satt igång arbetet på ett nytt fyrmotorigt plan, kallat Bristol 175, med plats för 32 passagerare. För att nedbringa experimentkostnaderna ska planet byggas så konventionellt som möjligt. Största vikt har dock lagts vid att göra planet lättskött ur underhållssynpunkt. Bristol 175 har nosställ och ska till en början utrustas med kolvmotorer. Senare kommer dessa ev. att bytas ut mot propellerturbiner av typ Bristol Theseus eller Proteus. På 6 100 meters höjd (Bristol 175 får tryckkabin) blir marschfarten 515 km/t. och flygsträckan beräknas till ca 4 000 km. Den betalande lasten uppges bli ca 5 000 kg, varav 1 250 kg är avsett för frakt. Maximala startvikten beräknas till ca 40,8 ton.

Solvärme blir kraft

Ryssarna experimenterar åter med den gamla tanken att förvandla solvärme till kraft. I Uzbekistan i Central-Asien har man monterat upp en solmaskin bestående av en stor konkav stål- och betongskiva täckt med speglar, vilken kan vridas så att den uppfångar maximum av solvärme. Denna förvandlas sedan till kraft. Det hela betecknas emellertid som experimentverksamhet.

Ny busstyp

I USA börjar en ny sexhjulig busstyp, ledande ungefär på mitten, att slå igenom. Genom att den är böjlig kan den trots sin stora längd gå genom ännu tvärare kurvor än en vanlig buss. Bak- och framhjul är synkroniserade så att det sista hjulparet följer exakt i det första parets spår. De bägge busshalvorna hålles samman genom specialtillverkade gummifjädrar från Goodrich.



TEKNISK pressrevy

★ SOUTHERN RAILWAY HÅLLER som tidigare berörts i TfA på med en omläggning från koleldade till oljeeldade lokomotiv. Enligt en uppgift i Mechanics har nu 31 lok byggts om och insatts i trafik. Den första oljedopten är också klar vid Fratton och arbeten på liknande anläggningar vid Eastleigh och Exmouth Junction pågår. Sammanlagt ska 110 lok byggas om och man räknar med en kolbesparing av 70 000 ton pr år då programmet helt kunnat genomföras.

Enligt samma källa söker sig en annan järnväg fram efter andra vägar för att ersätta de gamla ånglokomotiven. Det är LMS som just fått fram det första dieselelektriska lok som konstruerats i Storbritannien för tjänst på huvudlinjerna. Det genomgår f. n. omfattande prov för att utröna dess fördelar framför de vanliga ånglokomotiven.

★ VISSA FORD- OCH MERCURY-vagnar kommer enligt Mechanix Illustrated att utrustas med en lätt av- och påmonterad "bubble-top" av plexiglas. Genom denna får man fritt synfält åt alla håll utan att själv vara utsatt för väder och vind.

★ GLOSTER METEOR, DET BRITtiska reaktionsdrivna jaktplanet, har enligt Times Review underkastats en serie krävande prov i arktiskt klimat i norra Canada och liknande prov under ökenklimat vid Khartoum i Sudan. Inom kort kommer dessa att kompletteras med prov i tropisk väderlek med speciellt fuktig luft och provplanet har för detta ändamål översänts till Singapore.

★ TU-70 HETER ETT NYTT RYSKT fyrmotorigt trafikflygplan för 70 passagerare, enligt Dagens ABA. Chefskonstruktör för typen har varit Alexander N. Tupolev, en av Sovjets mest namnkunniga på området. Hans tidigare flygplantyper kallades dock inte TU utan ANT efter konstruktörens initialer. TU-70 påminner vad utseendet beträffar mycket starkt om det amerikanska bombplanet Boeing B-29 Superfortress och exempelvis i fråga om stjärtpartiet är den förvillande lik den amerikanska typen. En anmärkningsvärd detalj är den glastäckta nosen.

Amerikanskt mj-nytt

Modelljärnvägshobbyn i USA har ju i många avseenden utgjort mönstret för motsvarande svenska hobby och då vi genom våra förbindelser märkt att det kommit fram åtskilligt nytt på andra sidan Atlanten har vi gjort en brevintervju med den kände dekalkomanifabrikören Gray om läget just nu.

Modelljärnvägshobbyn här i landet, skriver Mr. Gray, har blivit en aning lugnare och jag hoppas på en kort andningspaus. Vi behöver minsann en liten återhämtning för att komma i fatt jobbet. Jag har nyligen haft min första semester på 8 år och hälsade då på en mängd mj-vänner och affärskolleger i mellersta västern och Californien. Nästan samtliga försäkrade att marknaden nu började täckas med material. Om affärerna sjunker ytterligare under kommande månader så får man nog skylla detta på resultatet av otaliga "fan trips" av tusentals modelljärnvägare, som under kriget inte hade tillfälle att åka tåg.

"Fan trips" är enligt Mr. Gray utflyktståg av idel mj-vänner. Till den årliga kongressen inom det nationella modelljärnvägsförbundet i augusti kom också ett överväldigande antal besökare. Till slut nämner Mr. Gray att ökade priser på modellmaterial jämte dåliga leveranstider bidragit till att mj-byggarna börjat dra öronen åt sig. Tiderna är svåra även på amerikanska marknaden men mj-byggarna har oftast svårt att förstå det. Till viss del beror det på att vederbörande firmor annonserar 24 timmars service, vilket oftast blir 1 månad. Man är alltså för optimistisk. Tidningarna med annonserna trycks två månader i förväg, och fabrikören tror att han ska bli klar i tid för att ge god service, men misstar sig.

Jag har bifogat foto av ett lok, säger Mr. Gray. Det föreställer ett växellok på Indiana Harbor Belt Line som jag lyckats köpa och är mycket stolt över. Maskinen är i nollan, är superdetaljerad och med fungerande gejderstyrning på mellancylindern. Boostermotorn under tenderboggin fungerar också. Här i Cleveland, måste jag inskjuta, finns det omkring 15 modelljärnvägsanläggningar, hälften i nollan och andra hälften i halvnollan.

Hur man blir mj-fabrikör torde redaktörn bäst veta själv. Med hänsyn till Microtågen. Men så här gick det till för mig. Jag började göra några färgtryckta vagnssidor 1938. Det rörde sig om s. k. privatägda kylvagnar, vilka var mycket färggranna och rönte stor efterfrågan. Jag jobbade med tryckningen på fritid, men tillverkningen växte och 1940 förstod jag att mj-hobbyn hade definitivt "vuxit fast". Maskiner och lokal anskaffades och arbetet fortskred tills kriget kom. Även min firma fick hjälpa till med tillverkning för försvaret. På min fritid, den lilla som fanns, gjorde jag upp nya skisser till dekalkomanier och vagnssidor. Jag kom över en ny verkstadslokal och gjorde den i ordning för nytillverkning den dag kriget slutade. Över 2 000 kvadratfot fick jag där med en lika stor källarvåning. När kriget så slutade och vi fick material igen gick vi med all vår kraft in för att göra världens största sortering av dekalkomanier för modelljärnvägar liksom vagnssidor och andra tillbehör. Den stora källaren utsågs omedelbart till lokal för en modelljärnvägsanläggning. Eftersom vi hade plats nog valde vi skala "O". Det dröjer ännu länge innan den blir något så när operationsduglig eftersom arbetet i firman tar mesta tiden, även kvällar och söndagar.

De amerikanska järnvägarna har efter kriget satt in en ny ofantlig vagnpark, både gods- och personvagnar, vilka alla är utomordentligt vackert målade. Vi försöker givetvis att hålla jämna steg med de "stora" järnvägarna och har hittills lyckats ge mj-byggarna det väsentliga av vad som kommit fram via de stora förebilderna. Personvagnarna har numera en finish i bländande färger med nya stilsorter i markeringarna. De nya godsvagnarna förses med diverse slagord som påminner allmänheten om vederbörande järnvägs *"New Streamliners"*, deras olika tåg och så vidare.

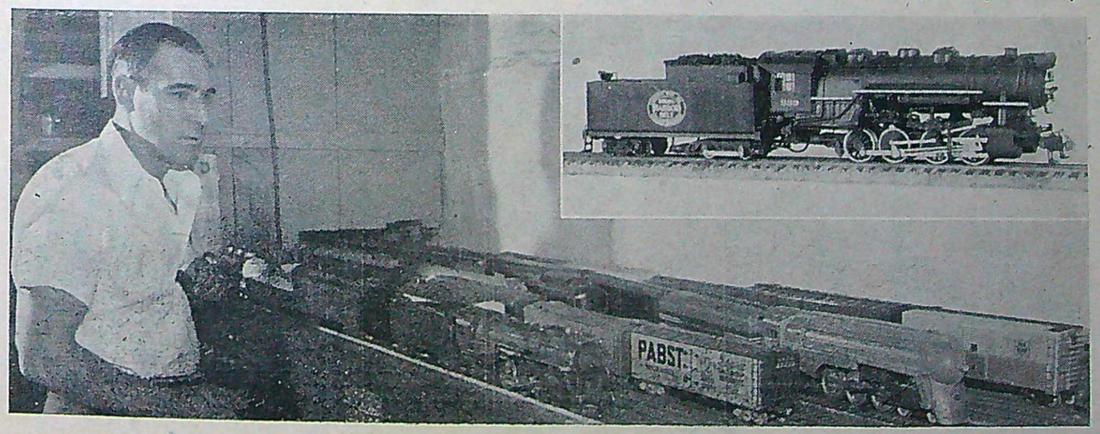
Mr Gray vid sitt arbetsbord.

Vår främsta källa är de stora encyclopedierna om vagnar och lok som ges ut av Simmons Boardman i New York. Vi har alla editioner sedan 1922. Vidare äger vi tusentals fotos och trycksaker i vårt kartotek. Lekmännen tror att dekalkomaniframställning är en enkel sak. Men det är mer jobb än det som syns på ytan av dekalkomanien eller överföringsbilden, som den också kan kallas. Det är mycket forskningsarbete som behövs innan tecknaren kan utföra bilden som ska tryckas. Sedan kommer turen till klichén. När vi fått den, trycks satserna och placeras i fukt- och dammfria stålskåp.

Så långt Mr. Gray. För dem som bygger amerikanska vagnar i Sverige har han bifogat några färgråd.

På spritt nya godsvagnar av typen "box car" är färgen godsvagnsröd med

(Forts. på sid. 20.)



"Brass Hat" Andrew Patrick, Cleveland, vid ställverket till sin anläggning i nollan. Infällt ett växellok på Indiana Harbor Belt Line, utfört i nollan och tillhörigt mr Gray.

Svensk ukontrollracer

Om man öppnar en amerikansk modellflygtidning, så ser man genast att flygning med kontrollstyrda flygmodeller alltmer vinner terräng i USA. Modellerna är små underverk med mängder av finesser av olika slag. Det finns exempelvis infällbara landningsställ, bombfällningsmekanism, landningsklaffar som fälls ned vid landning etc. Vanligen är det enmotoriga modeller, men i ett nummer av "Modell Airplane News," var en skalenligt utförd modell av den tvåmotoriga "Grumman Skyrocket", fotograferad. Den var utrustad med två st. 5-cylindriga, fyrtaktsmotorer. Trots dessa två motorer hade modellen en spännvidd av endast ca 1,5 m. Amerikanerna har förresten övervägande små modeller till sina motorer. Det syntes även på den i Teknik för Alla nyligen presenterade modellen av en flygande vinge med inte mindre än fyra motorer.

Förutom dessa skalmodeller har det konstruerats racermodeller byggda efter egen smak. Med dessa modeller anordnas hastighetstävlingar där också höga farter noterats, bl. a. en fart av 245 km/tim. Detta är ju fantastiskt med tanke på dessa modellers litenhet, ty spännvidden brukar hålla sig på ca 60 cm. Motorerna är extremt högvarviga racermotorer på ca 1/2 hk eller mer. Denna styrka har de vid ca 18 000—20 000 r/m. och en cyl. volym på 10 cc. Vikten är ungefär 150—200 gr.

Den färdiga ukontrollracern.

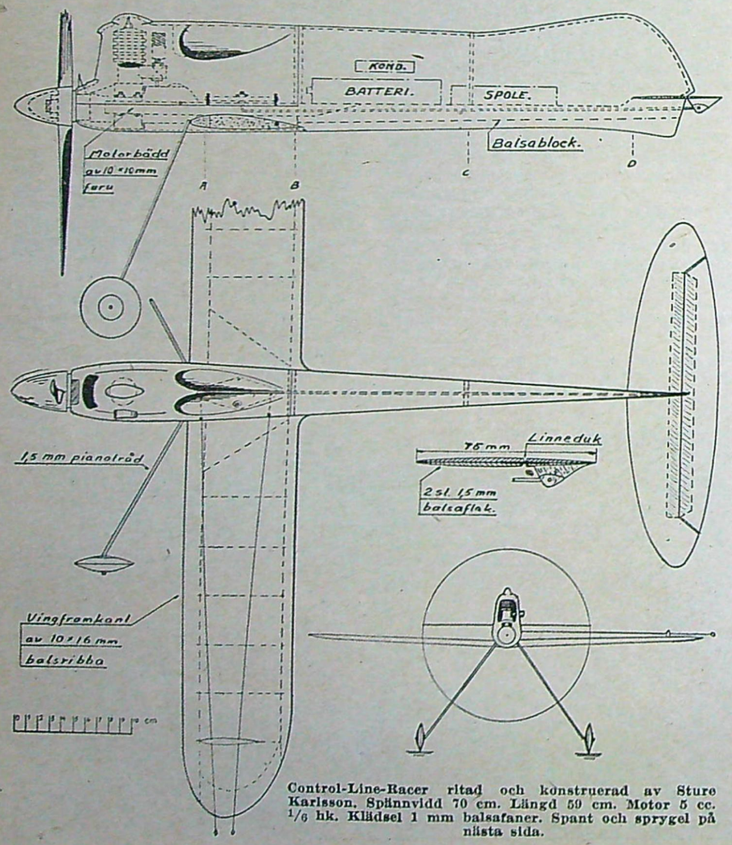
Då vi här i Sverige ej har tillgång till material i samma utsträckning som våra kolleger i USA kan vi väl knappast tänka oss att komma upp i samma klass, utan får nöja oss med betydligt blygsammare resultat.

Tidigare har det presenterats en del amerikanska ritningar till just sådana här modeller, medan det däremot varit ganska tystlåtet om de eventuella svenska konstruktioner som gjorts. Visserligen är det en del firmor som annonserat i tidningar om byggsatser till dylika plan, men det vet ju var och en som bygger modeller, att det blir ganska trist i längden att bara bygga med byggsatser.

Därför lämnas här nedan en arbetsbeskrivning samt ritning till en svensk-konstruerad flygmodell.

Linjerna är kanske litet avancerade för svensk smak, men "man ska ju se mycket innan ögonen trillar bort", heter det. Förresten blir kärran riktigt snygg när man väl blivit van vid den. Den har också givit goda resultat vid provflygningarna, vilket kanske är det mest viktiga.

Spännvidden verkar kanske att vara stor med tanke på den lilla motorn och relativt låga vikten, men man kan i stället flyga långsammare tills vanan blivit större. Då kan man eventuellt kapa av vingarna en bit och dra på gas i stället, men tag det försiktigt, ty det är inte det lättaste att flyga med styrbart höjdroder. Än är man högt uppe, och än är man nere i en lågsniff så att dammet ryker.



Control-Line-Racer ritad och konstruerad av Sture Karlsson. Spännvidd 70 cm. Längd 59 cm. Motor 5 cc. 1/6 hk. Klädsel 1 mm balsafaner. Spant och sprygel på nästa sida.

Detaljbild av motorinstallationen.

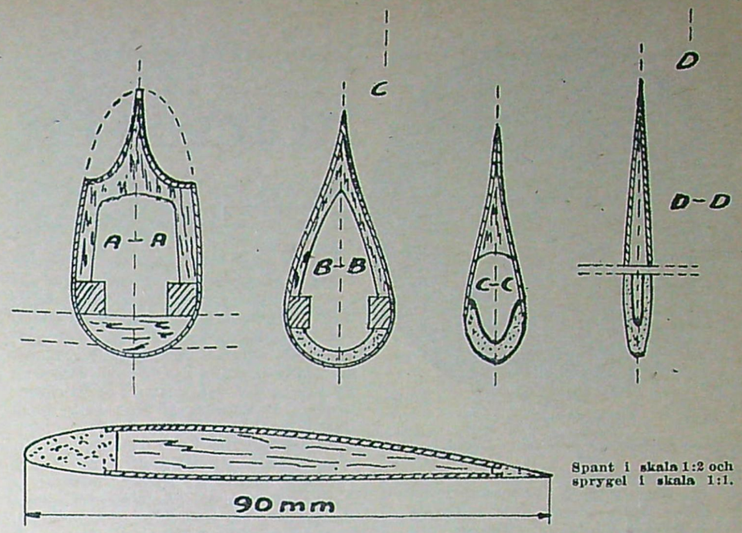
Denna modell är avsedd för en motor på 5 cc men kan förstoras till annan motor. Den är byggd med tanke på stor styrka och enkel konstruktion.

ARBETSBESKRIVNING:

Flygkroppen:

Den egentliga grundstommen i kroppen är motorbädden med dess förlängning. Motorbädden består av två 10 × 10 mm fururibbor. De förbindes sinsemellan av en 3 mm tjock plywood-skiva. Denna skiva har till uppgift att vara fäste dels för roderkontroll och dels för landningsstället, varför det bör nedläggas stor omsorg på fastsättandet av denna skiva. Ribborna sträcker sig till ungefär mitten av kroppen. Där är de infällda i ett balsablock, vilket utgör bakre delen av kroppen. Denna är urholkad enligt ritningen för att dels bli så lätt som möjligt och dels bereda plats för pianotråden till höjdrodret. Spant B och C är fastlimmade direkt på blocket samt sedan beklädda med balsafaner av 1 mm tjocklek. Stabilisatorn limmas på den bakre upphöjda delen av balsablocket, vilken limmas dit före det att kroppen beklädes.

Motorfästet utgöres av fyra 2 × 25 mm bult med skallarna på undersidan. På övre sidan av ribborna dras en mutter som förhindrar att bulten vrider sig vid motorns av- och påmonteringar. Landningsstället monteras också medelst två bult av samma storlek. Det ska sitta på 9,5 mm avstånd från nosen. Likaså lagras styroket till rodret kring en 2 mm bult. Denna ska sitta mitt över vingen. Allt detta synes bäst på fig. 1.

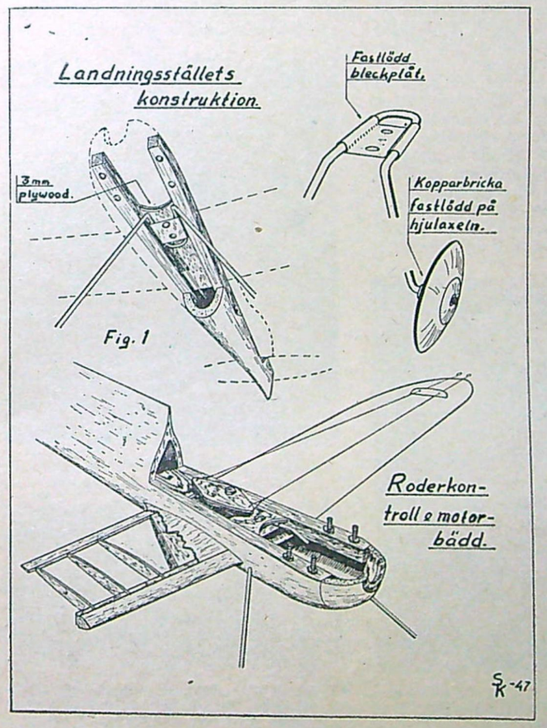


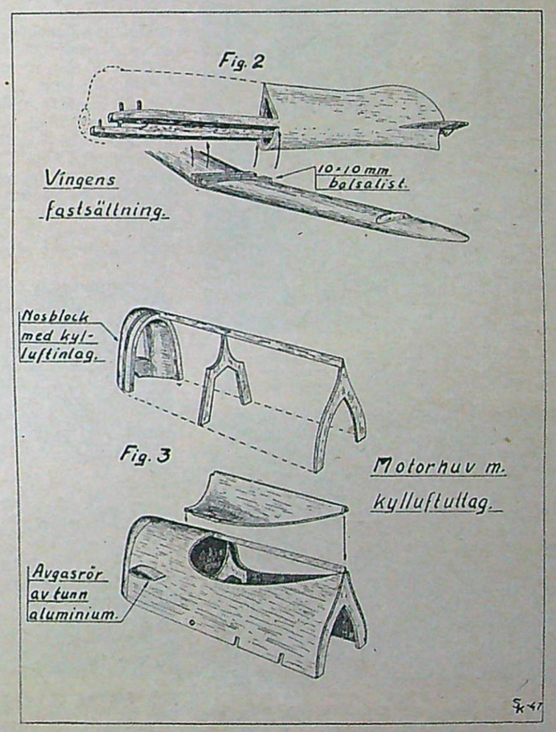
Spant i skala 1:2 och sprygel i skala 1:1.

Vingbädden utgöres av två 10 × 10 mm balsalister enl. fig. 2. De sträcker sig utefter hela vingens bredd. Vingen bör sättas på plats innan främre delen av kroppens undersida klädes. Klädseln utgöres även här av 1 mm balsafaner. Enl. fig. 1 består främre delen av ett balsablock. Mellan detta block och det bakre, fälles nu faner-beklädnaden in, krummas efter blockens rundning, samt limmas vid fururibborna. Vid vingen göres ett uttag så att man får en jämn övergång mellan kropp och vinge.

Motorhuven med dess kylluftintag och uttag bygges enl. fig. 3. Främre delen består även här av ett balsablock som göres vackert strömlinjeformat i stil med det undre nosblocket. Fast här får man tänka på att göra ett uttag för kylluftintaget. Hela huven bygges lämpligen på en plan bräda. Kylluft-uttaget basas kring en rundstav och passas in på sin plats. Huven fästes vid kroppen genom två skruvar som synes å fig. 3.

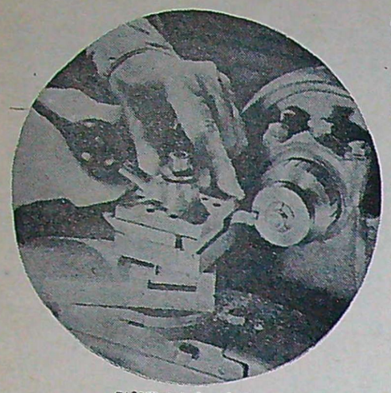
(Forts. på sid. 22.)





TfA:s verktygsserie:

Svarven får bra stålfäste



Stålfästet i arbete.

Ett av de bästa tillbehör till en metallsvarv är ett 4-kantstålfäste, som monteras på den ordinarie stålhållarens plats. Genom att vrida hållaren i olika lägen kan man hastigt placera olika svarvstål i arbetsläge.

Ett av de bästa tillbehör till en metallsvarv är ett 4-kantstålfäste, som monteras på den ordinarie stålhållarens plats. Genom att vrida hållaren i olika lägen, kan man hastigt placera olika svarvstål i arbetsläge. En sådan här stålhållare är en nödvändighet i produktionsarbete.

Denna artikel beskriver ett 4-kantstålfäste konstruerat och tillverkat för att användas på en svarv med 4 ½″ dubbhöjd. Den är av en verkligt enkel konstruktion och den kan helt och hållet göras med hjälp av en liten svarv, ehuru en fräsmaskin är till nytta vid urtagning av sätena för vaggorna. Låsskruvarna utgöres av vanliga skruvar med invändigt 6-kanthål.

Dimensionerna som framgår av ritningen avser att passa för svarvar med ca 4 ½″ dubbhöjd. Emedan svarvar är olika med avseende på höjden från spindelcentrum till tvärsliden för stålhållaren måste även höjden på fästet och axeln kring vilken det vrider sig rättas härefter. Denna höjd måste vara sådan att svarvstålets spets ligger i plan med arbetsstyckets centrumlinje.

Blocket (se fig. 1) göres av stål. Man kan låta det vara ohärdat eller sätthärda det, så att det stoppar längre. Även verktygsstål kan användas. Ehuru blocket kan göras i ett stycke blir det bekvämare att göra det i två som visas i fig. 6. Man kan då använda en frässkiva med större diameter när man ska fräsa sätena för inställningsvaggorna i den undre delen. De två delarna sammanhålles av de fyra ¼″ skruvarna med invändig 6-kanthål, se fig. 7. Hålen för dessa skruvar ska borras diagonalt och ned till 50 mm urtagningen.

Vid borrning av blocket bör man se till att diametermåttet 19,5 noga hålles. Den del av hålet som har diametern 24 mm ska vara säte för en styv spiralfjäder, som ska höja blocket när låsmuttern lossas. Vaggorna, se fig. 4, kan man slipa till av en gammal fil eller rasp så att filtänderna bildar den refflade ytan. Om man har tillgång till en fräsmaskin gör man vaggornas säten med en frässkiva, som har radien 75 mm, samt slipar därefter vaggorna till samma radie medelst en handslipmaskin. Observera att vaggorna höjer sig något ovanför den undre ytan på blocket, ca 1,5 mm bör vara lagom. Om man ej har tillgång till fräsmaskin kan man göra vaggspåren på så sätt att blocket spännes fast vertikalt på en vinkelplåt, som med bult fastspännes på svarvens tvärslid, varefter man fastspänner svarvstålet på patronskivan så det svänger med en radie av 75 mm. Övre delen av blocket ska ej vara på sin plats under denna operation.

Låsskruv med invändig 6-kant användes i allmänhet för fastspänning av svarvstålen i mindre stålhållare av detta slag, men de är olämpliga emedan spån lätt fyller hålen. Vanliga 4- eller 6-kantskalliga skruv har inte denna nackdel, men dess huvuden ligger då över blockets yta. Den använda skruvtypen är en smaksak.

Vid arbete i produktion bör ett plåtskydd göras, som passar på blockets överyta. Detta skydd ska ha ett 32 mm centrumhål för att passa runt den undre brickan, som syns i fig. 5. Bearbeta pelaren enligt de dimensioner som framgår av fig. 2. Erforderlig längd fås av blockets höjd, som ju i sin tur beror av dubbhöjden på svarven, som ska vara sådan att fastdragningshandtagets mutter kan uppskruvas tillräckligt så att låsskruvens huvud går fritt under blocket när det är uppskruvat, men dock icke så högt att ¼″ stålkulan, som tjänar som kulspärr, faller ur sitt fäste.

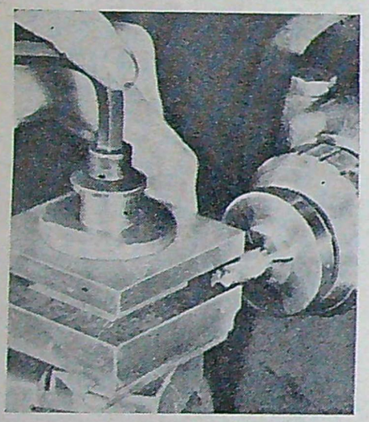
Mellan blocket och pelaren bör man ha glidpassning. Finslipa därför hål och pelare tills slutliga dimensioner erhålles.

På fig. 2 ser det ut som om styrskruven till vänster och spärrkulan till höger är diametralt mitt emot varandra. Detta är dock icke fallet i verkligheten, utan de är placerade så att kulan och styrskruven kommer att svara mot respektive hål som visas i fig. 3. Använd en borr med diametern 5,20 mm för att borra styrhålet, som innehåller kulan och spiralfjädern. Sätt ihop blocket och pelaren, använd detta hål som borrfixtur vid utmärkningen av de fyra urtagen för kulan i fig. 3. Använd samma borr för uppmärkningen. Urtagen görs 1,6 mm djupa med en 4 mm borr. Gänga hålet i pelarplattan med en ¼″ gängtapp och borra ur hålet på motsatta sidan så det får en diameter av 6,4 mm så att kulan och fjädern går in, samt sätt igen hålet med en ¼″ stoppskruv som har spetsen avfilad.

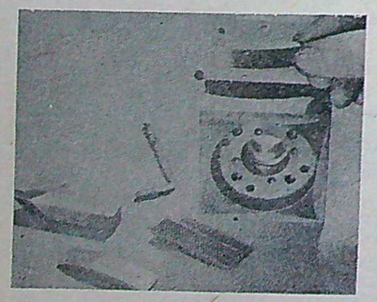
Spärrkulan tjänar till att fixera stålhållaren för varje gång den vrides till ett nytt läge, men styrskruven är nödvändig för att bibehålla visst läge när fastdragningsmuttern dras åt. På denna skruvskalle beror noggrannheten vid inställningarna.

När styrhålen för styrskruvens skalle är borrade hopsättes blocket och pelaren igen med låskulan på sin plats. Ställ in blocket successivt i de fyra lägen som bestämmes av kulan, och använd en borr för att utmärka hålen för styrskruvens huvud i blockets botten. Upprym dessa hål till den erforderliga diametern. Var så noggrann som möjligt vid detta arbetes utförande, ty den minsta variation i avståndet från blockets centrum kommer att orsaka kärvning. Gänga pelarens hål i bottenplattan så att det passar för skruven och försänk det en aning så att styrpinnens huvud kan indragas under ytan så att man får större styrka.

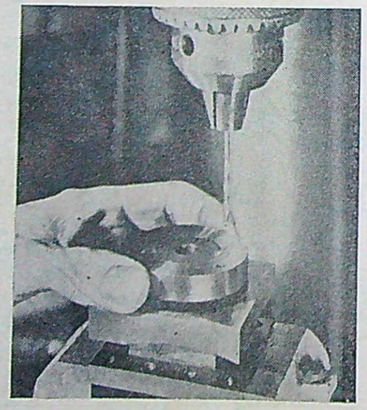
(Forts. på sid. 19.)



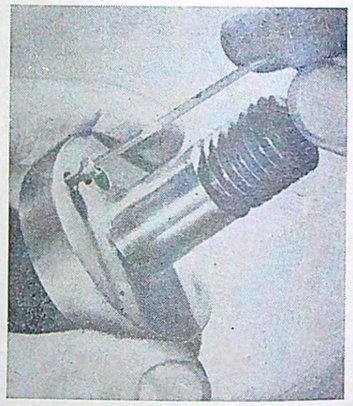
Uppsättning för fräsning av svarvstål i blocket. Fräsen är fastsatt i svarvens chuck, blocket fastsatt med bult i tvärslidens T-spår.



Vaggorna gör att svarvstålen lätt kan injusteras. De har tillverkats av en gammal fil.



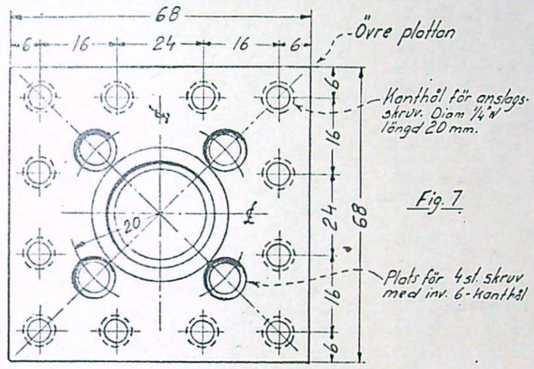
Uppmärkning i blocket för styrskruvens huvud. Bottenplattans hål användes som borrfixtur.

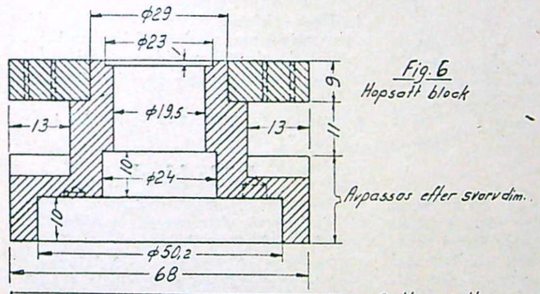


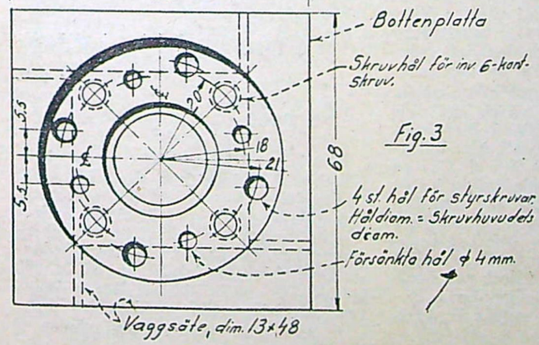
Styrskruven i pelarens bottenplatta är en skruv, som har invändig 6-kant.

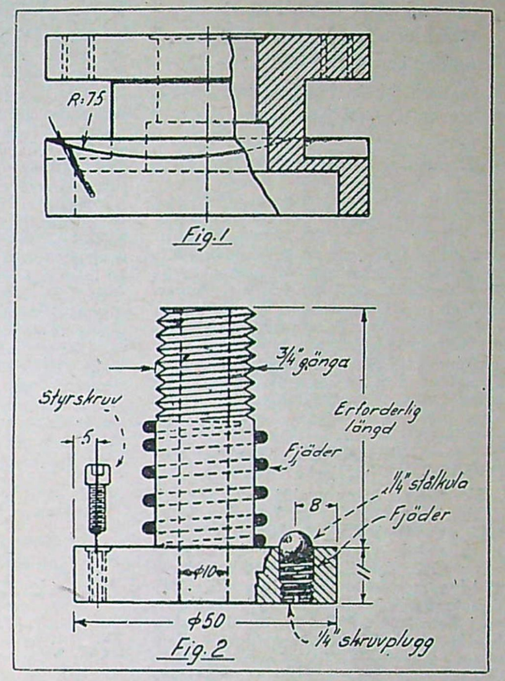
En spiralfjäder omsluter pelaren och tjänar till att höja blocket när fastspänningsmuttern, fäst vid handtaget, lossas.

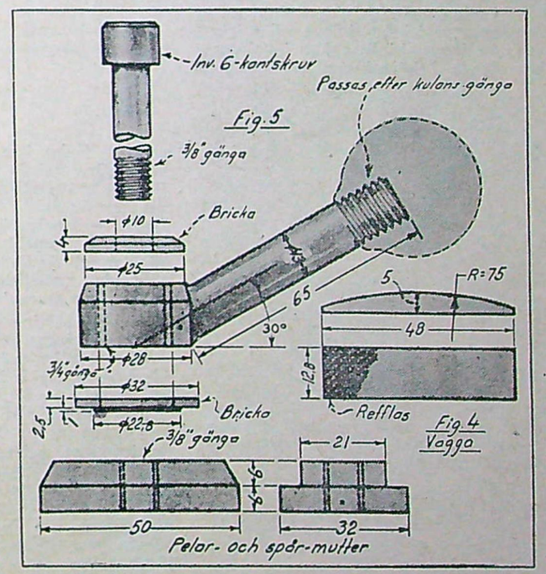
Obs! I fig. 3 (nederst t. v.) har två fel insmugit sig. Måtten 18 och 21 mm ska vara 17 resp. 20 mm.











Modelljärnvägen VII:

Tvåräls distribution IV

Modelljärnvägsserien fortsätter här med fjärde och avslutande artikeln om tvårälssystemet. Tidigare artiklar har varit införda i nr 21, 22, och 25 år 1947. Artiklar om enbart Microtåg har publicerats i nr 23 och 24 1947.

Låt oss beteckna en strömvändare FRAM och BACK samt förbinda den med en sektion av vår anläggning, så att plus är på lokets högra sida då kontakten står på FRAM. Då strömmen släppes på kör loket framåt. Kalla den riktningen för ÖST. Vänd loket och sätt det tillbaka på spåret. Loket går fortfarande ÖSTERUT men nu med tendern före. Det är klart att vår kontakt betecknad med FRAM-BACK inte stämmer. Däremot betecknar kontakten körriktningen. Kontakten ska alltså i stället för FRAM-BACK betecknas med ÖST-VÄST, IN-UT eller liknande.

Korsningar är en praktisk sak för mjanläggningarna. Om en korsning är så belägen, att den måste kontrolleras ett stort antal gånger under körningens gång, så är det tillrådligt att ha minsta möjliga manuella anordning. För tydlighetens skull delar vi upp korsningarna i flera typer. I fig. 18 ser vi den isolerade eller "döda" korsningen. Som namnet antyder är hela korsningen isolerad från kringliggande strömkretsar och bär ingen ström. Användningen av den beror på lokets hjulbas. Om lokets och tenderns hjulbas kan överbrygga korsningen behövs ingen strömtillförsel till densamma. Den "döda" korsningen innebär inget kollisionsskydd. Korsningar av denna typ har sin begränsning. Ju mer vi avlägsnar oss från vinkelrät korsning (90 grader) desto längre blir det döda mittstycket och desto längre hjulbas behövs följaktligen.

Nästa korsningstyp, fig. 19, har de korsande spåren isolerade från varandra. Hörnen A, B, C och D är gjorda av icke ledande material, hårdträ eller fiber. Observera att rälsbitarna T har luftgap. Ändarna på bitarna är bestrukna med flera lager lack för att eliminera kortslutningar mot hjulflänsarnas baksidor. Strömmen tillföres T-rälerna medelst överföringsledningar. En tredje korsningstyp kan vi se i fig. 20. De fyra isoleringsgapen delar upp korsningen i fyra delar. Spårväljaren utgöres av en omkopplare antydd till höger nederst på figuren. Den betecknas UPP-NED. Körriktningsomkopplaren i figurens mitt betecknas ÖST-VÄST. Denna korsning förhindrar kollisioner om korsningen utgöres av ett separat block, som omtalats i en tidigare artikel.

Vi har nu behandlat principerna för tvåräls. Sedan kan var och en använda dessa för speciella växlar för att framför allt spara plats. Precis som i verklig järnvägsdrift. Vi kan till exempel lägga en trevägsväxel som på fig. 21. Observera "gapet" mitt i växeln. Från vänster sett är första paret växeltungor förenade metalliskt, medan det andra paret styrs av en isolerande tvärslå.

Som vägledning återger vi också en ändå mer komplicerad växel bestående av fyra vanliga spårväxlar och en korsning. Koppling, luftgap och beteckningar framgår av fig. 22. Ska vi göra en bangård och har en dubbelspårig infart kan vi koppla den som fig. 23 visar. Både strömkretsväljare A och riktningsomkopplare B är tvåpoliga, tvåvägs. Korsningen i tillfarten kan utföras enligt fig. 19. På fig. 23 har vi dock valt korsningstypen fig. 20. Omkopplarna kan utbytas mot reläer med samma kontaktlägen.

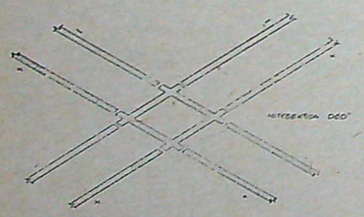


Fig. 18.

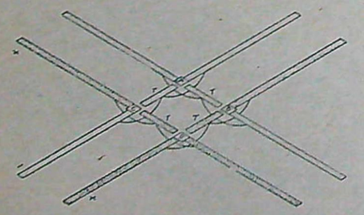


Fig. 19.

Fig. 22.

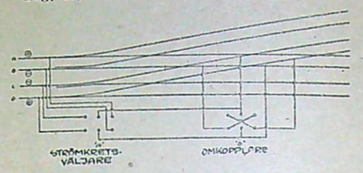


Fig. 23.

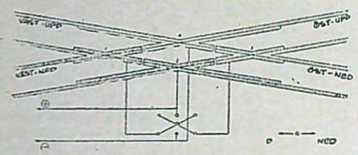


Fig. 20.

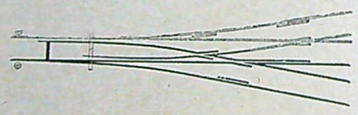


Fig. 21.

"Tjall på linjen"

Fel vid växlar. 1) Gör en "testlampa" med en 12 volts glödlampa och två sladdar. Två negativa och två positiva tänder inte lampan. 2) Då två lok i samma strömkrets rör sig, trots att ett befinner sig bakom en "stängd" växel är inte växeltungorna i god kontakt med ytterrälen. Vanliga felet är smutsanhopning. Fosforbronsbleck lödda under ytterrälerna så att endast ett bleck i taget gör kontakt med växeltungan åstadkommer god elektrisk kontakt.

Kortslutningar. Om ampermätarnålen snurrar febrilt, se då efter följande.

1. Om kortslutningen uppträder i alla strömkretsar (block) kontrolleras "ställverket" fram till anläggningen.
2. Om det blir "kortis" i endast ett block föres fordonen över till annat block. Om kortslutningen upphör ställ det ena fordonet efter det andra på det nyss kortslutna blocket.
3. Om kortslutningen endast uppträder i en körriktning testa "gapen" till närliggande block. Ett av gapen kan vara överbryggat och därigenom ge kortslutning, då plus och minus tvingas till "träff".
4. Fruns hårnål eller ett sådant där mystiskt automatkoppel kan ha behagat slå sig till ro vid en växel.
5. En rälsspik ligger där den inte ska vara.
6. Ett metallhjul befinner sig i ett "gap".

Döda block

1. Se efter om smuts eller lös ballast hindrar växeltungorna att göra kontakt med ytterrälerna.
2. Prova med testlampan ledningarna från strömkällan genom hela det döda blocket.
3. Se efter om en lödning i strömförande ledningar gått upp.
4. Inspektera alla förbindningar i ledningarna. Det kanske finns något lödställe som ni skulle "fixa i morgon" — men glömde.

Slutligen. Håll lokhjulen rena. Koltetraklorid är inte dyrt. Inspektera att tenderhjulen tar upp ström ordentligt. Om de bråkar och inte vill så löd tenderboggiernas mellanstycken till tenderkorgen med tunna böjliga ledningar. Ledarboggiens hjul på loket kan ställa till trassel. Den som alltid gör dem av isolerat material på vänstersidan, det är

Eder *Casey Jones.*

En fjärrutlösare för kameran

Fågelungarna i boet ska fotograferas, men hur? I boträdet finns det inte plats för fotografen och hans kamera. Skulle det ändå finnas en plats åt honom så skrämde han troligtvis bort fågelmamman den första dagen. Men en camouflerad kamera med fjärrutlösare tolererar hon ganska snart och hon kommer att fastna på plåten inom rimlig tid. Eller man har observerat spår av djur nere vid stranden. Vad kan det vara för djur? Den frågan kan man få besvarad genom att sätta upp en fotofälla.

Hur ser nu en sådan fotofälla ut och hur arbetar den? Ett sätt att ordna en sådan visas på nedanstående skiss, där den är gillrad framför ett råtthål. Som vi ser har ett tunt snöre spänts framför hålet. När råttan nu kommer ut och stöter mot tråden påverkar denna en kontakt, vilken sluter kretsen och en ström flyter genom utlösaren. Denna sätter kamerans slutare i funktion och råttan är avporträtterad.

Den viktigaste detaljen i denna anordning är, om man bortser ifrån kameran, utlösaren. Utförandet av en utlösningsanordning kan varieras på många sätt. Figur 2 visar ett. Till denna har använts delar från en gammal ringklocka. Där återfinner vi elektromagneten, ankaret och ankarets fasta kontaktskruv. Som montagepanel kan ringklockans grundbräde användas. En nytillverkad detalj är den kring en skruv lagrade avtryckararmen med tillhörande fjäder. Magnetens kopplingstrådar är förda till ett par klämskruvar, som ej är visade i figuren. Den till kameran hörande trådutlösaren är, medelst ett par skruvöglor som hållare, monterad enligt figuren. Ringklockans kläpp är avtagen så att endast omkring 10 mm återstår. Märk väl, att denna lilla stump är böjd efter en cirkel med avtryckararmens axel som centrum. Denna anordning fungerar på följande sätt. Då kontaktanordningen sluter strömmen genom magnetens spolar drar magneten till sig ankaret. Genom ankarets rörelse glider sporren (den avskurna kläppen) in i ett hål som borrats på lämpligt ställe i avtryckararmen (se figur 2). Då avtryckararmens fjäder är spänd kommer armen att trycka ihop trådutlösaren, vilken påverkar kamerans slutare med känt resultat.

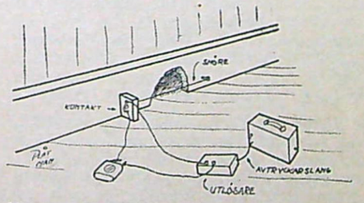


Fig. 1. Fotofälla gillrad framför ett råtthål. När råttan kommer emot snöret fotograferar den sig själv.

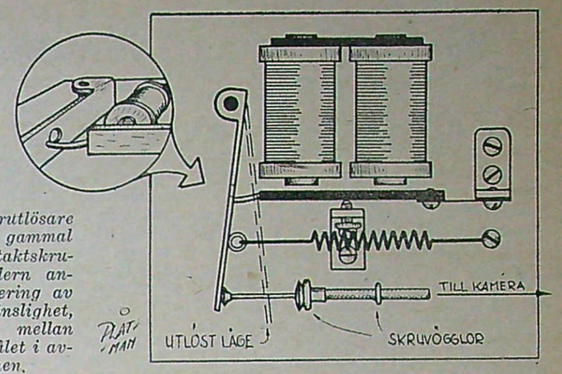


Fig. 2. Fjärrutlösare tillverkad av en gammal ringklocka. Kontaktskruven under fjädern användes för justering av utlösarens känslighet, dvs. avståndet mellan "sporren" och hålet i avtryckararmen.

Kontaktanordningen kan även den varieras på många sätt. Ett par utföranden visas i figurerna 3 och 4. Figur 3 visar hur en bit tunn mässingsplåt satts fast vid en träplatta medelst ett par träskruvar, som tjänstgör som kontaktskruvar. Om man, som på bilden, knyter ett snöre eller en tråd i fjädern och drar den genom ett hål i träplattan får man en effektiv men synnerligen enkel drag-

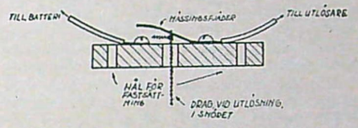


Fig. 3. En enkel kontaktanordning.

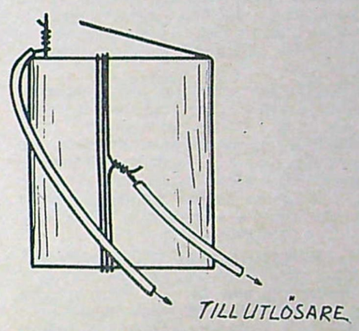


Fig. 4. Batteri använt även som kontaktanordning.

kontakt. Om man ställer träplattan på golvet och lägger ett tunt och lätt bräde med ena änden på fjädern får vi en tryckkontakt som lämpar sig bra att använda vid fotofällor för mindre, lättare djur. Brädan måste dock vara så lätt att den inte trycker ned fjädern helt. Men fjädern får ej heller vara för styv. Lagom är som bekant bäst. Detta utförande av kontaktanordningen är närmast avsett för fotofällor och försåt.

En enklare konstruktion än den som ses på figur 4 får man leta efter. Kan man förresten tala om en konstruktion? Här har ett stycke ledningstråd "skalats" ren från isolering och lindats några varv kring ett ficklampsbatteri. När batteriets minuspol tryckes ned med fingret blir det kontakt med den skalade tråden och bilden är ett faktum. Man kan knyta en ögla på en tråd och lägga den om batteriet så att minuspolen tryckes ned då man drar i tråden.

Har man synkronisator till sin kamera kan man ta ögonblicksbilder även vid dåligt ljus. En sådan apparat går med fördel att kombinera med en fjärrutlösare. Har man inte en synkronisator kan man ha mycket roligt med sin fjärrutlösare i alla fall. I inledningen berördes ett par användningsmöjligheter, men det finns hundratals andra.

Plåtman.

Svarven . . .

(Forts. från sid. 17.)

Blocket och pelaren kan nu härdas. Särskilt är detta önskvärt beträffande blocket, ty inställningshålen kommer då att stoppa längre. Spiralfjädern som ska ligga omkring pelaren kan köpas färdig. Fjäderns fria längd bör vara ca 25 mm.

Olika delar av stålhållaren visas i fig. 5. Ett 13 mm rundjärn är svetsat till fastspänningsmuttern. Rundjärnet är gängat i ytteränden så att man kan skruva på en kula.

Under muttern ska ligga en bricka som svarvas av stål, mässing eller brons och är försedd med en upphöjning, som ska passa i fördjupningen i blockets överyta. En annan bricka, som ligger på övre änden av pelaren, ska motta trycket från ⅜" skruven, som används för att sätta fast pelaren i spåret för stålhållaren och begränsar fastspänningsmutterns rörelse uppåt. Denna bult svarar mot en rektangulär mutter, som ska passa i tvärslidens T-spår. Dimensionerna, som visas i fig. 5, är avsedda för en mutter som ska passa i T-spåret på en 4 ½" South Bend-svarv. Observera att blocket ska ligga ca 1,5 mm över ytan på tvärsliden. Härigenom fås mellanrum för spån som eljest skulle komma under blocket och kila. För smörjning användes maskinolja. Särskilt kulan och styrskruvens huvud bör smörjas omsorgsfullt.

Svarvstål ⅜" i fyrkant är passande för detta fäste. Med tillhjälp av mellanlägg kan även klenare svarvstål användas.

Elektrisk Gyropilot

(Forts. fr. sid. 8.)

der. Gyroskopet är monterat i 45° vinkel mot flygriktningen och är därför känsligt både för kurs- och höjdändringar. Det påverkar endast höjd- och sidoroder.

En vanlig 12 volt 6 watt glödlampa kastar sitt ljus genom ett hål i fotocellhuset i fotocellen. I vanliga fall är hålet täckt av en bländare, som sitter på gyrodelen, så att fotocellen inte träffas av något ljus. Om planet ändrar riktning vrider sig gyroskopet, bländaren flyttar sig från hålet och en ljusmängd motsvarande kursavvikningen faller på fotocellen. Denna sänder omedelbart en signal till tyratronen, som i sin tur sänder ut en spänning proportionell mot kursavvikelsen till en servomotor.

Denna är på 1/40 hk och driver över en kraftig utväxling rodren. Anläggningen drar för närvarande 15 amp. men man beräknar att ganska snart kunna minska denna siffra.

Servomotorn arbetar via en elektriskt manövrerad koppling. Den går med 5 000 r/m, som är nedväxlat till 5 varv per minut på den utgående axeln. Den kan vrida sig 340°. Firman har funnit att 2 graders manöverrörelser lämpligen svarar mot en grads kursavvikning men detta kan ändras uppåt eller nedåt beroende på flygplanstypen.

Gyropiloten arbetar med en kontrollanordning, som indikerar servomotorns ställning tillbaka till gyroskopet. Därför har detta försetts med en särskild felsynanläggning. En fördel med gyropiloten är att den kan ta upp flygplanet ur ungefär 50° skevning och 30° dykning. Flyghöjden regleras genom en höjdmätare och det hela är så kopplat att flygplanet intar den inställda höjden mycket långsamt — för att undvika besvärligheter av felinställning — men det kan ske betydligt snabbare genom att trycka ner en särskild knapp på manöverbordet.

Amerikanskt mj-nytt

(Forts. fr. sid. 13.)

alla beslag, handtag, stegar och fotsteg svarta. Vagnar som varit i tjänst och sedan ommålats har vanligen beslagen i samma färg som vagnen. Likaså boggierna som i första fallet ska vara svarta. Aluminiumvagnar (box cars) har alla beslag i svart. Detta inkluderar stegar, fotsteg, handtag, taklandgång och ändplattformar, bromshjul och dess plattform. Canadian Pacific har aluminiumfärgade box cars med gavlar och tak godsvagnsröda. Markeringen är röd. Rock Island och M. & St. L. har svart markering.

När man sätter dekalkomanier på exempelvis Micropersonvagnarna ska man komma ihåg att namn som "smoker", "diner", "coatch" etc. hastigt kommit ur bruk. Pennsylvania Railroad använder bara ett namn och det är "Café-Coach" som är en med extra avgift belagd vagn. New York Central Railroad har ibland ett litet c på sina "coach"-vagnar, det är allt. Namnen finns med i våra satser dekalkomanier för konservativa mj-byggare. De nya strömlinjevagnarna har endast "coach"-vagnarna numrerade, men restaurant-(diner)-, sov-(sleeper)- m. fl. vagnar bär namn efter berömda personer och platser. Om ni sätter dekalkomanier på Micro-Pullmanvagnen t. ex. så kommer ordet Pullman mitt på sidan ovanför fönstren. Rakt under fönstren kommer namnet på vagnen.

Casey Jones.

Gasurladdningslampor...

(Forts. fr. sid. 11.)

tering av föremål vars färger är svårare att urskilja i vanligt "vitt" ljus.

Kvicksilverlampor (Hg-lampor) innehåller förutom argonfyllning en viss mängd metalliskt kvicksilver. Man brukar indela Hg-lamporna i lågtryckslampor med upp till 1 atm. (= vanligt barometerstånd), högtryckslampor med tryck mellan 1 och 20 atm. samt superhögtryckslampor med tryck från 20 atm. och uppåt. Temperaturen i lamporna ökar med trycket, vilket medför, att man endast för de lägre trycken kan använda glas i lampkroppen, i övrigt användes kvarts. Kvarts har även den fördelen att den genomsläpper ultraviolett ljus (kortare våglängd än violett) vilket är nyttigt för människokroppen i lämpliga mängder (s. k. kvartslampor) och som kan användas för desinficering. Hg-lampor för de högsta trycken anordnas i regel med vattenkylning. Lågtrycks-Hg-lamporna lämnar ett ljus som är rikt på gröna men fattigt på röda strålar. Dessutom utsändes en viss mängd ultraviolett strålning. Med ökat tryck ökas även halten av röda strålar och med hjälp av s. k. lysämnen (zinksilikat, kadmiumborat etc) kan man vid låga tryck omvandla det mesta av den ultravioletta strålningen till synligt ljus. Lysämnena anbringas på insidan av glasrören och vi ser nu dagligen hur de s. k. lysämnesrören ökar i antal. Inbränningstiden för lågtrycks-Hg-lamporna uppgår till 3—5 minuter, alltså avsevärt kortare än för Na-lamporna. Lysämnesrören tänder visserligen efter någon sekund, men full ljusstyrka uppnås först efter ovan angiven tid.

Hg-lampor användes till gatubelysning, innerbelysning (i synnerhet i samband med vanliga glödlampor, s. k. blandljus, lysämnesrören däremot ensamma), vidare till medicinska ändamål, sterilisering etc. På grund av sin stora halt av gröna strålar lämpar sig ljuset mycket bra till belysning av t. ex. trädgrupper och gräsplaner.

I lysämneslamporna är trycket endast ca 0,01 mm Hg och med hjälp av lysämnena kan man få röret att avge ljus av nästan vilken färgsammansättning som helst. Verkningsgraden vid lysämnenas omformning av ljus med kortare våglängd till ljus med längre våglängd kan uppgå till nära 100 %. Ljusutbytet håller sig kring 35 lumen/watt eller ungefär 3 ggr så mycket som för vanliga glödlampor. Användningsområdet är ännu icke på något sätt avgränsat emedan det ännu befinner sig i rask utveckling. F. n. pågår bl. a. försök med lysrör för utomhusbelysning i England och USA, vilket tidigare icke var möjligt då lamporna icke kunde brinna vid temperaturer ned mot och under fryspunkten.

Superhögtrycks-Hg-lampor.

De s. k. superhögtryckslamporna har i allt större utsträckning börjat ersätta glödlampor i strålkastare, projektionsapparater, fotografisk apparatur, flodljus etc. Vi ska nu närmast beskriva dessa.

Vid fortsatta experiment med Hg-lampor, framför allt vid Philips Gloeilampenfabricken i Eindhoven, Holland, fann man att om den tillförda elektriska effekten (högre spänning eller ström eller bådadera) ökade vid oförändrat avstånd mellan elektroderna (= ljusbågens längd) så steg temperaturen i ljusbågen avsevärt. Detta medförde en avsevärd tryckökning i lampan och man fick en kraftig ökning både i ljustäthet och ljusutbyte. Till följd av det höga trycket måste man kraftigt minska rörets diameter för att få tillräckligt stor hållfasthet. Det är nämligen ur flera synpunkter ej lämpligt att öka rörväggens tjocklek. För att undvika överhettning måste urladdningsröret kylas med ett rinnande kylmedel, som man lät passera mellan själva lampan och ett yttre glasrör. Då temperaturskillnaden mellan urladdningsrörets inre och yttre yta uppgår till flera hundra grader har man varit tvungen att göra detta rör av kvarts i stället för glas. Fig. 7 visar en lampa av denna typ.

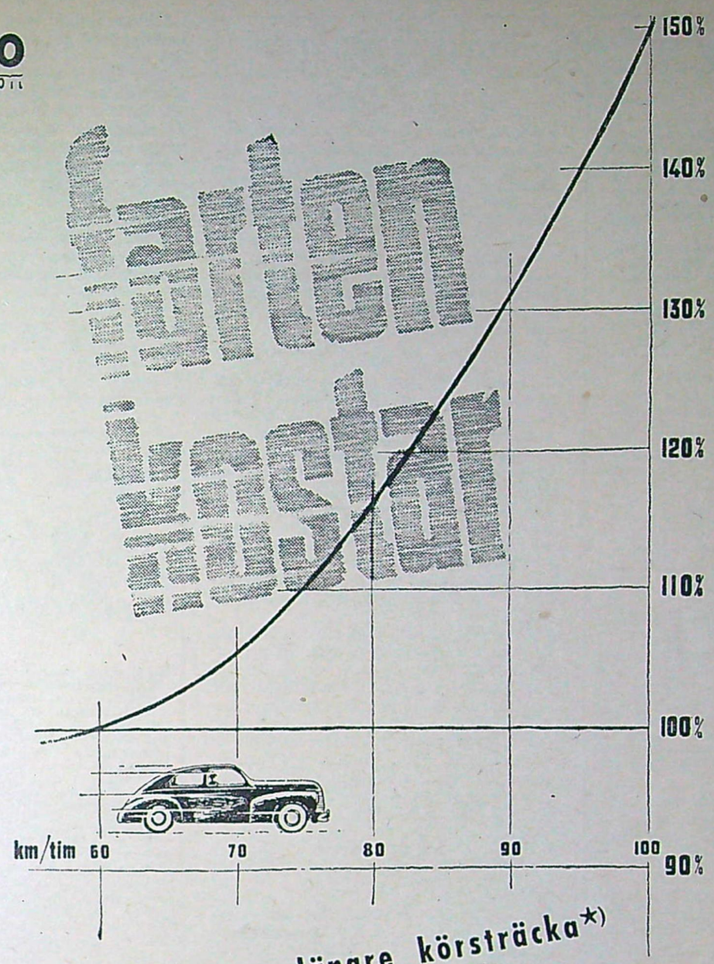
Elektroderna B och C är av metall, oftast överdragna med någon metalloxid som underlättar lampans tändning. Den svaga ström, som omedelbart vid lampans inkoppling genomflyter ädelgasen uppvärmer elektroderna så att strömstyrkan ökar. Därmed har en cirkelprocess kommit i gång som leder till att temperaturen stiger, så att kvicksilvret förgasas. Den omnämnda ädelgasen tjänar endast till att leda strömmen vid tändningen. Sedan ökar lampans temperatur mycket snabbt liksom trycket, och efter några sekunder har full ljusstyrka uppnåtts. Temperaturen och trycket i lampan begränsas av att den tillförda elektriska effekten = av kylvattnet bortförd effekt + utstrålad effekt.

Vid laboratorieförsök hos Philips kom man 1936 upp till en ljustäthet, som översteg solytans. I en lampa med en inre diameter av 1 mm och en effekt av 1 400 watt/ljusbågcm. fick man en ljustäthet av 180 000 stilb mot solens 160 000. Trycket i lampan var då 200 atm. och temperaturen i ljusbågens centrum 9 000° (vid rörväggens inre yta mycket lägre). Vid överbelastning har man nått till 300 000 stilb i centrum hos ljusbågen.

Denna artikel är endast en orienterande sammanfattning av gasurladdningslampornas funktion och utveckling. I synnerhet de här endast flyktigt berörda lysämnesrören och även övriga typer av urladdningslampor finns närmare undersökta och beskrivna i ett flertal artiklar i den svenska Tidskrift för ljuskultur.

Esso
STANDARD OIL

farten lastar



En bil som vid 60 km fart drar en liter bensin pr mil, drar vid 80 km/tim 15 % mer, d. v. s. 1.15 liter pr mil. Kurvan visar hur bensinförbrukningen ökar i förhållande till farten vid olika hastigheter över 60 km/tim.

lägre fart ger längre körsträcka*)

Ingen har så bråttom att han i dag måste köra med 100 km/tim eller mer. 60 km i timmen bör räcka i de flesta fall, och den som kör med måttlig fart kör ekonomiskt. Bensin- och oljeförbrukningen minskas härigenom avsevärt, liksom reparationer och underhåll: *driftskostnaderna blir lägre.* Den som spar åt sig själv spar samtidigt åt landet. Åtgången av utländsk valuta blir mindre — utsikterna att undvika ytterligare restriktioner blir större. Högvärdiga petroleumprodukter och sakkunnig service ger låga driftskostnader.

*) Lägre fart — längre sträcka på lika stor bensinmängd.

60 mil vid 80 km/tim
70 mil vid 60 km/tim

Esso
SERVICE — VÅRD GER VÄRDE

SVENSKA PETROLEUM AB STANDARD

NYHET!

Sensationell uppfinning (patentsökt) som envar själv kan tillverka.

Styrbar gunghäst av tri, som medels gungning förflyttar sig framåt, galopperar med fram- och bakben, viftar med svansen. Kan även användas som styrkälke. Kan skötas av barn från 1½ år. Ritningar i naturlig storlek jämte fullständiga arbetsbeskrivningar säljes.

Oerhört roande fritidssysselsättning, som ger möjlighet att erhålla en verkligt förnämlig leksak till synnerligen billigt pris.

Fördelaktiga villkor för återförsäljare.

Fyll i och sänd kupongen i öppet kuvert till

— — — — — — — — — — — — —

Ing. M. Sköld, Fastlagsvägen 39, Stockholm 32, och Ni erhåller gratis och fraktfritt fotografi jämte närmare upplysningar.

Namn .....

Bostad .....

Postadress .....

Tillverka själv

PLASTIC

i olika färger! Metoden är så enkel att den kan utföras i hemmet. Maskiner behövas ej vid hantverksmässig framställning. Råmaterial finnes i handeln i Sverige och tillhandahålles även av oss, om så önskas. Fullständigt recept och arbetsbeskrivning kostar endast **Kr. 5:—**. Intet material är så oerhört mångsidigt som plastic, vare sig det gäller fabrikation eller hobbyarbeten.

Konstgjord Bärnsten,

i alla avseenden så lika den äkta, mer än 50 gånger dyrare, att Ni inte kan se någon skillnad, kan Ni även tillverka själv. Ett underbart material till konsthantverk och hobbyarbeten. Recept och beskrivning Kr. 3:50.

Har Ni i övrigt något problem av kemisk-teknisk natur, kunna vi troligen lösa det åt Er. Vårt konsulationsarvode är från kr. 3:— för enkelt recept och uppåt 10:— för mer omfattande frågor. Recept och beskrivning sändes mot efterkrav.

Norrköpings Gamla Kem. Industri, Konsult. avdelning T. Bredgatan 30, NORRKÖPING

Namnet garanterar kvalitén!

EXTRA INKOMST
för 1948!

genom ombudskap för TfA

Rekvirera ombudsvillkor!

Till TEKNIK för ALLA
Box 3137, Stockholm 3.
Undertecknad önskar få sig tillsänt ombudsvillkor och material.

Namn: .....

Bostad: .....

Adress: .....

Telefon: .....

Svensk ukontrollracer

(Forts. fr. sid. 15.)

Landningsstället:

Detta göres av 1,5 mm pianoträd som bockas enl. fig. 1. Där synes också hur man gör fästet för bultarna genom att löda fast en bleckplåt. Hjulen, vilka köpes färdiga, sätts fast genom att man löder en kopparbricka på var sida om navet på axeln. Hjulet bor förresten lagras genom att driva in ett rör som passar till axeln. Längden på landningsstället varierar alltefter storleken på propellern, men bör ej göras för långt, emedan det då blir vingligt.

Vingen:

Denna göres i ett stycke, vilket sedan knäcks på mitten. Framkanten, vilken också är vingbalk, består av en 10 × 16 mm balsalist. Bakkanten är också en balsalist med storleken 10 × 3 mm. Vingspetsarna utskäres i 2 mm balsaflak. Mellan listerna limmas spryglarna, som alla har samma form och består av 3 mm balsaflak. Närmast kroppen limmas ett balsablock med samma form som spryglarna. Detta block utgör den egentliga fästpunkten så att rätt V-form erhålles vid knäckningen och hoplimningen.

Hela vingen putsas så att den får rätt form enligt sprygelritningen. Uttag göres i framkantens bakre del så att den 1 mm tjocka beklädnaden kommer i linje med framkantens yta. Baktill lägges flaken bara på bakkantlisten. Riktigt med lim användes, ty balsaklädseln har en icke så liten del i vingens hållfasthet. Ovanpå den yttre vänstra sprygeln limmas en plywoodbit, vilken utgor styrning för de båda styrlinorna till oket. (Fig. 1.)

Sedan vingen fästs vid kroppen, formas vinginfastningen medelst plastiskt trä.

Stabilisatorn med höjdroder:

Denna består endast av två 1,5 mm balsaflak. Lagringen för höjdrodret består av en tunn linneduk, som limmas mellan flaken enligt den streckade delen på ritningen. Alltsammans formas sedan som en neutral profil. Hävarmen på höjdrodret göres av en bit plywood, som fästes med lim efter det att den genomborrats för pianotråden, vilken ju också lagras i roderoket.

Målning och putsning:

Detta går efter gammalt känt recept. Alltså: Grundning två eller tre ggr med putsning mellan varje gång. Därefter slutlackering en eller två ggr. Också här putsning mellan varje gång med fint sandpapper. Var inte rädd att använda glada färger, ty ett flygplan ska vara grant. Eventuella sprickor fylles förstås med spackel el. dyl.

Utrustning:

Batteri, tändspole och kondensator sättes på en enda hållare av aluminiumplåt och kopplas enligt motorschema. Tändspolen sätter man längst bak, och sedan batteriet, vilket är tyngst. Ovanpå detta kommer så kondensatorn, som kan surras direkt på batteriet. Hållaren fästes sedan på plywoodskivan med en träskruv sedan man provat balansen. Ledningarna kopplas till motorn på vanligt vis.

Styrningen utföres genom två 0,3 mm pianotrådar. Dessa är ca 10—15 m långa och fästade vid roderoket. Andra ändan är fästad vid en s. k. roderspak. Kopplingen ska vara sådan, att när man drar i den övre tråden går höjdrodret uppåt och kärran stiger. Drar man i den undre så dyker den. Men drag försiktigt, ty rodret gör stort utslag vid liten handrörelse. Handspaken ska endast vara så stor att man kan hålla i den, alltså ska trådarna gå alldeles intill handens över- och undersida.

När man flyger bör man ha en medhjälpare som kan starta motorn och släppa iväg modellen, ty sedan har man fullt sjå att styra den och hålla den flygande. Flyg också där det är relativt mjukt för att förebygga kvaddning.

Sture Karlsson.

Nyhet!
Radio-telefonen "Yank"

Under kriget har stora radiotekniska nyheter, speciellt inom ultrakortvågsområdet, framkommit. Den kanske mest uppmärksammade är amerikanska arméns handietalkie, 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.

Ritning för byggande av

REAKTIONSAGGREGAT

För modellflygplan etc. Aggregatet kan vid maximal effekt utveckla en dragkraft motsvarande en propellermotor på ca 5 hk.

Till N. E. HANSSON, Stadshagsvägen 16, Västerås.

Sänd mig per postförskott ..... sats ritningar och arbetsbeskrivning å kr. 6:35 per sats plus porto.

Namn: .....

Adress: .....

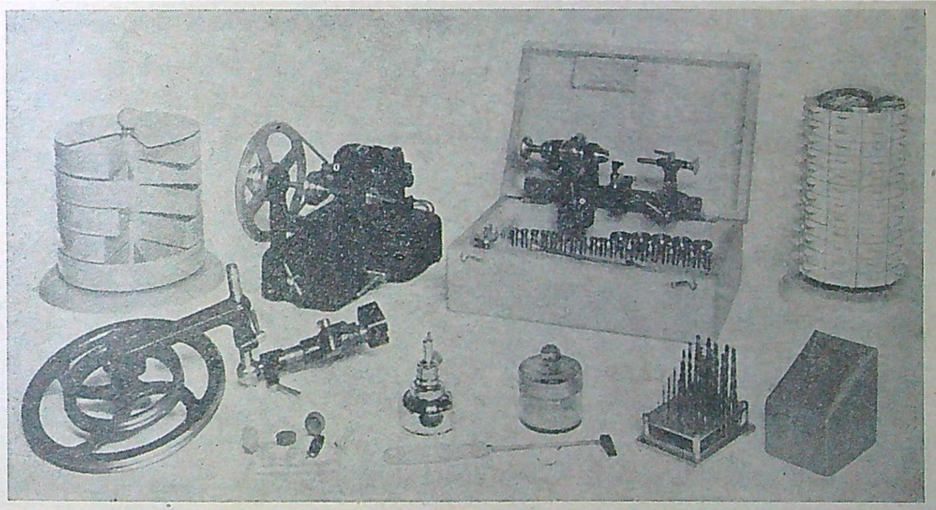
Postadress: ..... TfA

Texta tydligt!

STÄMPLAR
AV ALLA SLAG

Offerter och **Katalog** på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM



VERKTYG för urmakeri och finmekanik

SIDUNA A. B.

STOCKHOLM 7

Tips om rör och rörfel:

Då är det ofta ett brott inne i något rör. Glödtråden kan ha gått av eller emissionen upphört. Vilket rör gäller det? Ni kan låta prova alla rören hos en kompetent radiofirma. Tag helst med hela apparaten och låt sätta in det rätta röret på sin plats, ett nytt, riktigt rejält rör . . . ett Tungsramrör!

TUNGSRAM
hjälper!

Svenska Orion Försäljnings AB
Stockholm, Göteborg, Malmö

4656CC5

Rottneros Bruk donerar

Ledningen för Rottneros bruk har med anledning av att dess chef, major Svante Pålsson, vid årsskiftet kunde fira trettioårsjubileum som ledare av företaget beslutat ett antal donationer. Så har till en pensionsstiftelse för tjänstemän och förmän anslagits 500 000 kr., till gratifikationer för tjänstemän och förmän 100 000 kr., till anslag åt arbetare som bygger egna 100 000 kr. samt till semesterhemmet Frykenstrand 50 000 kr. Dessutom anslogs ytterligare 50 000 kr. till diverse sociala ändamål.

Kohlsva börjar tillverkning av värmepannor

Kohlsva järnverk kommer nu att utöka sin tillverkning av värmepannor. Dessa är avsedda för en del av Svenska maskinverkens exportmarknader. Tillverkningen utgör ett första led i det beslutade samarbetet mellan Svenska maskinverken och Kohlsva järnverk. Byggnadstillstånd för en nybyggnad för detta ändamål har redan erhållits och fabriken kommer att få måtten 110×76 meter. Tillverkningen beräknas starta under 1949.

Chefsskiften

Till överingenjör vid Vikmanshytte bruk efter överingenjör Erland Berg, som lämnar sin anställning den sista februari, har utsetts bergsingenjör Erik Tholander, som redan är verksam vid bruket och som tidigare även varit anställd i Söderfors och Bofors.

Till den nyinrättade posten som teknisk chef för Mo och Domsjö AB:s samtliga industriella verk och anläggningar med undantag för Husums sulfatfabrik har utsetts överingenjör Sixten Ulfsparre. Till dennes efterträdare som driftschef vid Domsjö sulfitfabrik har samtidigt utsetts civilingenjör Rune Axling.

Västerås ångkraftverk utbygges

Vattenfallsstyrelsen föreslår att ytterligare ett maskinaggregat och en ångpanna insättes i Västerås ångkraftstation för en beräknad kostnad av 12 miljoner kr. Utvidgningen drar med sig att bl. a. hamnen, kolgården och asktransportanordningarna måste kompletteras, varjämte en ny överföringsledning till Finnslätten fordras. Ångturbinaggregatet torde emellertid kunna bli färdigmonterat först 1952.

Scania Vabis samarbetar med brittiskt bilföretag

Scania Vabis har träffat en överenskommelse med det brittiska Leyland Motors Ltd, som är Europas största tillverkare av busschassier och lastvagnar i tyngre klass, om ett ömsesidigt utbyte av erfarenheter på bilproduktionens område och av ritningar till chassidelar. Ingenjörer från Scania Vabis har redan besökt Leyland Motors anläggningar i Lancashire och beställt maskiner för 110 000 pund. Något kommersiellt samarbete är det emellertid icke fråga om.

Boda glasbruk utvidgar

Boda glasbruk i Småland kommer inom kort att betydligt utvidgas. Man har redan installerat en kontrollstation på bruket i vilken ingredienserna till glaset blandas på maskinell väg.

Uranletning i Nätra

Bolidens gruvaktiebolag bedriver f. n. geologiska undersökningar i Västersel, Nätra, där man i berggrunden till den för ett tjugotal år sedan omtalade radioaktiva källan räknar med förekomsten av uran. Hittills har man emellertid icke kommit till något positivt resultat och om det finns uran på platsen kan det mycket väl ligga på ett sådant djup att det förblir oåtkomligt.

AB TUDOR

STOCKHOLM — GÖTEBORG — MALMÖ

BILREPARATÖRSKURSER

2—4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer börja den 2 febr., 1 mars och 30 mars 1948.

SVETSNINGSKURSER

8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 3 och 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik börja den 2 febr., 1 mars och 30 mars 1948.

HANDELSKURSER

5 månaders handelskurs i praktisk kontorsutbildning börjar den 27 jan. 1948.

Prospekt och upplysningar mot porton, då tidningens namn anglves.

SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA

Döbelnsgatan 9, Skövde. Tel. 12 49.

Hur jag blev verkmästare

vid en av Stockholms största industrier

Ingenjör Tage Larsson diskuterar en ritning med en svarvare. Under: en del av den stora verkstaden med sin moderna maskinpark.

»Mitt första arbete efter folkskolan var på en liten verkstad i Eskilstuna,» berättar ingenjör Tage Larsson, anställd som verkmästare vid en av huvudstadens större industrier. »Fastän jobbet varken var intressant eller särskilt väl avlönat och jag heller inte då hade någon tanke på att komma nånstans, tyckte jag ändå det skulle vara roligt att få litet bättre insikt i det arbete jag höll på med.

Jag hade genom studiecirkelverksamhet kommit i kontakt med Brevskolan och tog en mindre kurs i mekanisk verkstadsteknik där. Kursen gick ganska bra och jag fick faktiskt smak för att fortsätta.

När jag sedan sökte och kom in på den här stora, moderna verkstan, tog jag en verkmästarekurs vid Brevskolan. Vid slutet av den tänkte jag ett tag bli yrkeslärare men efter samtal med ingenjör Ejderby på Brevskolan beslöt jag mig för att, efter verkmästarekursen, fortsätta med en ingenjörskurs.

Den var ganska jobbig men jag tror det ligger vissa fördelar i att läsa på egen hand. Kommer man till något svårt problem stannar man där ett tag och studerar det grundligt tills man verkligen kan det. Och hela tiden arbetar man och skaffar sig det praktiska underlag, som är nödvändigt för dessa studier.

vänta till i morgon — duger inte.

För att klara en brevskolekurs måste man givetvis vara rätt seg och uthållig. Det är så lätt att tänka: jag bryr mej inte om det i kväll — tar det i morgon i stället. Det duger inte. En bra sak med Brevskolan är att den gått in för att revodla sina kurser. Ingen späckning av kurserna med en massa onödiga ämnen förekommer. På så sätt blir ju kurserna inte så dryga och alla får en chans att komma igenom dem — och lust till fortsatta studier.

Till mej har Brevskolan sagt: ta en bit i taget — studera steg för steg. Jag vet av erfarenhet att det är ett gott råd», slutar ingenjör Larsson, en av Brevskolans många framgångsrika elever.

Mekanisk verkstadsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser
Kurser för arbetsstudiemän
Kurser för planeringsmän
Kurser för skyddsombud

Gjuteriteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Gjuteriteknik

Svetsningsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Smidesteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Smidesteknik

Verkstadssnickeri:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Kurser för bilmontörer
Motorskötarekurser

Maskinlära:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Yrkeskurser

Mekaniska beräkningar och konstruktioner:
Ingenjörskurser
Ritarekurser
Ritteknikens grunder
Geometrisk ritning
Maskinritning

Elektriska maskiner och anläggningar:
Ingenjörskurser
Maskinistkurser
Verkmästarekurser
Installatörskurser för C- och B-behörighet
Montörskurser
Yrkeskurser
Obl. kurs för elektrikerlärlingar

Teleteknik:
Fullständiga radiotekniker-kurser
Yrkeskurser
Radio

Värme- och sanitetsteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

Vägbyggnadsteknik:
Vägmästarekurser
Schaktmästarekurser
Förmanskurser
Avvägning
Yrkeskurser

Grundkurser i:
Matematik
Formelräkning och trigonometri
Fysik och kemi
Ritteknik
Elektricitetslära
Elektromaskinlära
Motorlära
Verkstadsteknik

Specialkurser:
Matematik
Fysik
Kemi
Hållfasthetslära
Härdningsteknik
Yrkesekonomi
Industriell organisation och ekonomi
Arbetsstudier
Verkstadsteknik

Realskolekurser:
Enskild brevundervisning
Dagbrevskolor
Aftonbrevskolor

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

Föreningsteknik:
Föreningskunskap
Mötesteknik

Sociala frågor, samhällskunskap och ekonomi

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

Praktisk handelskunskap

Aktuell orientering

Brevskolan

STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under.

Namn.....

Bostad .....

Postadress ..... TfA 2-48

Din tur!

Vad andra sagt:

»Hela studietiden har mellan mej och Brevskolans lärare rått en god och uppmuntrande kontakt.»

»Jag tror fördelen med Brevskolan är att de vill att man ska börja med en mindre kurs för att sedan steg för steg nå sitt mål.»

»Nu får jag göra egna elektriska installationer tack vare Brevskolans kurser för C- och B-behörighet.»

»Det stora intresse och den omsorg Brevskolan visade mina studieplaner gjorde att jag valde den skolan framför andra.»

Låt det bli en ändring framåt även för Dig i år! Stryk under det ämne som intresserar Dig och sänd in kupongen. Skriv idag.

KATALOG

på 108 sidor, innehållande en stor sortering experimentartiklar, radiodelar, elektr. materiel, verktyg, leksaker, ritningar, handböcker m. m., sändes gratis mot insändande av ett 20-öres frimärke, som återbetalas vid första order.

Influensmaskin av frostlackerad aluminium. Pris för sats 37:50

Clas Ohlson & Co A.B., Insjön

JUKON

HJÄLPER

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

A.-B. JUKON, Göteborg

TfA:s oumbärliga handböcker

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

1. **Ränestickan och dess användning.** Av T. Porsander. 1:50. 5 uppl.
2. **Elektriska ackmulatorer.** 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.
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. **Modelljärnvägen Del I.** Av C.-E. Nordstrand, 2:80.
13. **Modelljärnvägen Del II.** Av C.-E. Nordstrand, 3:50.
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.

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: .....

TEXTA!

BREVLÅDA

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

Fråga: 1) Går det att ansluta en vindrutefläktmotor till 220 V växelström, 50 per? 2) Måste man linda om den? I så fall hur ska den lindas? 3) Måste man använda transformator? 4) Går den att använda till grammofonmotor? 5) Vad kan man använda för dragrem till en cykelgenerator som grammofonmotor? 6) Ställer sig en likriktare till amatörsändaren i nr 8—10 1947 dyr? Var kan en sådan köpas? **Intresserad 1947.**

Svar: 1) Nej. 2, 3, 4) Motorn matas med lågspänd växelström eller helst likström. Såsom grammofonmotor är den sannolikt för svag. 5) Fråga i närmaste symaskinsaffär efter en gummirem för symaskiner. Finns i två storlekar och är billiga och bra. 6) Man får räkna med 100—150 kronor i tillverkningskostnad om den inbygges på ett trevligt sätt. Detta är oss ej bekant.

Fråga: Kan man få köpa ritning till Ruben Östlunds utombordsracer Silverkulan? **Racerintresserad.**

Svar: Silverkulan ritades åt Avesta Jernverk för att utröna användbarheten av rostfritt stål som bordläggningsmaterial. Skrovet är mycket svårbyggt. Nya ritningar måste göras efter arkivkopior och skulle kosta ca 300 kr. Ing. Östlund, Skurusundsvägen 28, Ektorp, står till tjänst med ytterligare upplysningar.

Fråga: 1) Vad är måtten för en s. k. "Galosch" och vad är bordläggningen av på en sådan? 2) Kan TfA tillhandahålla ritning till ovannämnda båt, om inte var ska man då få tag på en sådan? **S. J.**

Svar: 1) Beror på storlek och typ. Klass I, minsta typen, brukar ha bordläggning av 3 mm björk- eller mahognyfaner. 2) Nej. Svenskt rekord, 29 knop, i klass I (med 175 cm^3 motor) sattes i somras med Syrak, konstruktör Eric Karlsson, Dalvägen 6, Jacobsberg, som säkert står till tjänst med ritningar och kostnadsuppgift.

Fråga: Kan en vanlig 3-växlad växellåda monterad i en mc-bil förses med back?

Svar: En vanlig 3-växlad växellåda, liknande som motorcyklar är utrustade med, kan ej förses med backväxel.

Fråga: 1) Var kan man få köpa gjutgods till TfA:s miniatyrdieselmotor? 2) Hur stor är cylindervolymen å samma motor? **J. G. I.**

Svar: 1) Gjutmodellerna kan utlånas av TfA:s Hobbytjänst mot 25:— i deposition. Avgiften utgör 5:— som avdrages vid återställandet. 2) 2,7 cc.

Fråga: Undertecknad önskar upplysning om hur många hästkrafter en Marin 60 utombordsmotor är på och hur mycket en sådan kostar och var den finns att köpa. **Eventuell båtbyggare.**

Svar: Martin 60 (ej Marin 60) utombordsmotor säljes av G. S. Arple, Strandvägen 57, Stockholm. Den är 2-cyl. och utvecklar vid 4 000 r/m 7,2 hk. Cylindervolym 181 cc, vikt omkr. 19 kg. Pris 900:—.

Fråga: 1) Var kan man få köpa glimmer, som isolerar tråden i en ellödkolv? 2) Vad ska det vara för material i stavarna, som man lindar tråden omkring i en ellödkolv? 3) Går det bra att ha båda drivhjulen på en midgetracer fastsatta på en axel? **Vetgirig.**

Svar: 1) Hjalmar Andrén & Söner, Kaptensgatan 6, Stockholm. 2) Steatit. 3) Ja, det går, men idealet är om man kan tillverka eller anskaffa en differentialväxel.

Fråga: 1) Då det är så gott som omöjligt att skaffa en främre cylinder till Indian scout 29 undrar jag om det inte skulle gå att begagna sig av två stycken bakre som går att skaffa och i så fall ha en förgasare till varje cylinder. **A. K.**

Svar: 1) Vi kan ej uttala oss om saken emedan vi ej har en dylik motorcykel tillgänglig för närmare studium. Vi kan endast rekommendera Eder att uppvisa cykeln för en motorcykelfirma som säkert kan stå till tjänst.

Fråga: 1) Måste man ha körkort till en motordriven cykelbil? 2) Måste man med detta fordon ha tillstånd för söndagskörning? **E. B.**

Svar: 1) Ja. 2) Ja.

TEKNIK FÖR ALLA

Nordens största tidskrift för POPULÄRTEKNIK, HOBBY, MODELLBYGGE

Prenumerationspris:

Helår 11:50 Halvår 6:— Kvartal 3:—

Inbetala avgiften på postgirokonto 15 79 92 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postförskott. **PRENUMERATION i Stockholm** kan ske på tidningens expedition, Tunnelgatan 3. Telefon 11 60 79.

Till TEKNIK för ALLA
Box 3137, Sthlm 3

Undertecknad prenumererar härmed på Teknik för Alla under 1 helår — 1 halvår — 1 kvartal från .....månad 1947.
Stryk det ej önskade.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

V. g. TEXTA!

MICRO-TÅGET

Världens minsta modelltåg

Auktoriserade återförsäljare:

Arboga:	Järnbolaget
Borlänge:	Järnmats AB
Eskilstuna:	Eskilstuna Sportmagasin
Eslöv:	AB Larssons Järnhandel
Falkenberg:	F:a A. Dahlgrens Bokhandel
Falun:	Östlunds Järnhandel AB
Göteborg:	AB Ferd. Lundquist & Co. Modell-Bygge
Hälsingborg:	AB Bröderna Boréus
Härnösand:	AB Harald Andersson
Kalmar:	AB Sture Lundgren
Karlskrona:	AB Karl Björkmans Järnhandel
Karlstad:	Robert Österberg & Co.
Kristianstad:	Automobilbyrån
Köping:	F:a Gustaf Arpis Järnh.
Landskrona:	AB Pilos Järnhandel
Linköping:	AB Sundberg & Eriksson
Lund:	F:a S. Akessons Järnhandel
Malmö:	Heimer & Co. Järnvaru AB AB Wessels Järn AB Pell & Lantz AB Järncentralen Ove Helgesson
Norrköping:	Eskilstunaboden
Skövde:	E. Dahlins Jernhandel
Stockholm:	AB Eric Cederlöf AB Eskilstuna-Smide AB Ragnar Frunck Järnaffär. AB Julius Slöör AB John Wall
Sundbyberg:	AB Gust. Bergmans Järnhandel
Sundsvall:	AB A. J. Lindgrens Jernhandel Georgs Sport- & Cykelaffär
Södertälje:	Radio AB Tore Lindström
Trollhättan:	F:a Dan Eriksons Järnhandel
Uddevalla:	AB Axel Lundqvist
Västanfors:	Västanfors järnhandels AB
Västerås:	F:a Axel Hygrell & Co
Växjö:	Järnbolaget Eskilstunaboden
Örebro:	AB Gustafsson & Görtz
Östersund:	AB Östersunds Redskapshandel

Tillverkas av

TfA:s HOBBYTJÄNST

Hermods tekniska kurser har vunnit fackmännens förtroende

KVALITETSKURSER

Direktör Ernst Wehtje säger i ett uttalande för Korrespondens bl. a.: *"Den utbildning, som bedrivs genom hermodsstudier, har, enligt min erfarenhet, en mycket stor mission att fylla. Många, som inte har möjlighet besöka skolor eller kurser, kan här få en fullgod utbildning för olika arbetsuppgifter."*

Fackmän landet runt har uttalat sin tillfredsställelse med Hermods tekniska kurser. En hermodskurs är ingen ytlig "snabbkurs". Hermods mål har alltid varit att ge en grundlig undervisning, som leder till verkligt kunnande.

Ni vill bli ingenjör

Hermods ingenjörskurser motsvarar den utbildning, som meddelas vid de statliga högre tekniska läroverken.

Det är inte vem som helst som kan bli ingenjör genom hermodsstudier. Det kräves energi och uthållighet och naturligtvis en viss grad av studiebegåvning. För att eleven skall bli godkänd i examen, fordras vidare, att han har tre års praktik i facket, när han är färdig med studierna.

Om Ni äger dessa förutsättningar och om Ni vill förvärva gedigen teknisk utbildning, skall Ni begära närmare upplysningar om de nya utbildningsmöjligheterna. Hermods tekniska avdelning har följande linjer: maskin- o. verkstadsteknisk, elektroteknisk, byggnadsteknisk, kemisk-teknisk och merkantilteknisk. Kurserna anpassas efter individuella förkunskaper: folkskola, realexamen etc.

Ni vill bli *förman, verkmästare, el-installatör*

Efter en av Sveriges Verkstadsförening godkänd kursplan kan Ni hos Hermods få en verkstadsteknisk förmansutbildning, som avslutas med kontrollerad examen.

Sedan 1942 har hermodseleverna legat i toppen på betygslistorna i de officiella examina, som ger kompetens för C- och B-behörighet som el-installatör.

Eleverna är entusiastiska

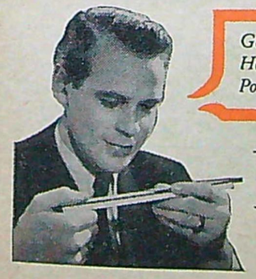
Dagligen får Hermods brev från belåtna elever, som lovordar hermodsmetoden, inte därför att den är särskilt lätt, utan därför att hermodsundervisningen ger resultat. Eleverna uppskattar den personliga studiehandledning, som utmärker hermodslärarnas arbete.

Fortbildningskurser

Hermods har specialkurser för yrkesarbetare inom skilda områden samt ger kompletterande utbildning åt dem som vill bygga på sina kunskaper i tekniska specialämnen såsom *nomografi, arbetsstudier, arbetspsykologi, industriell organisation, arbetarskydd*, eller i företagsekonomiska ämnen, såsom: *bokföring, självkostnadsberäkning och försäljning.*

Personalutbildning

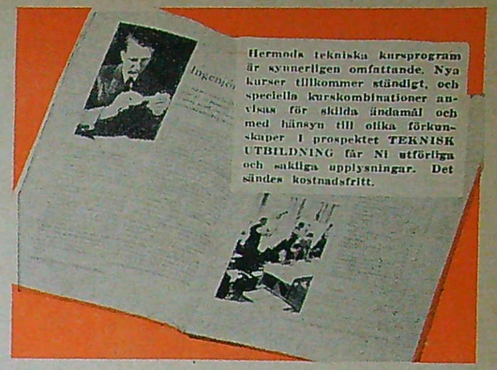
Åtskilliga företag — statliga och privata — bekostar helt eller delvis sina anställdas fritidsstudier vid Hermods.



Gör som jag: Läs hos Hermods och nå resultat. Posta kupongen i dag!

HERMODS

skolan för energiskt folk



Hermods tekniska kursprogram är synnerligen omfattande. Nya kurser tillkommer ständigt, och speciella kurskombinationer anvisas för skilda ändamål och med hänsyn till olika förkunskaper i prospektet TEKNISK UTBILDNING får Ni utförliga och saklig upplysningar. Det sändes kostnadsfritt.

HERMODS

Slottsg. 82 A **Malmö**

Sänd mig kostnadsfritt prospekt över den kurs, under vilken jag dragit ett streck, samt Korrespondens, Hermods månadstidning.

Teknik och Industri
Maskin- och verkstadsteknik:
Ingenjörskurs i verkstads- och maskinteknik★
Maskinverkmästarekurs
Maskinteknisk förmanskurs
Verkstadsteknisk förmanskurs med examen
Motorteknisk verkmäst.-kurs
Motorteknisk förmanskurs
Gjutmästarekurs
Specialkurs för arbetsledare
Allmän kurs för maskin- och verkstadstekniker
Kurser för arbetsstudiemän
avsynare och kontrollanter
konstruktörer
kalkylatorer
maskinarbetare
maskinmontörer
maskinritare o.
maskinsköterare
motortekniker
planeringsmän
sjö- och landmaskinister
skyddsombud
svarvare
specialkurser för lärlingar
Hållfasthetslära
Maskinritning
Toleranser och passningar
Materialprovning
Metallografi
Stålets o. järnets användning
Gjuteriteknik
Mätverktyg och mätmetoder
Verktygsmaskiner och verktyg för spånbildande formgivning
Elsvetsning
Gassvetsning
Förbrännningsmotorer
Beskrivande maskinlära
Skötsel och drift av ångpanneanläggningar
Kylteknik

Arbetsstudier
Industriell organisation
Flygteknik:
Flygteknisk förmanskurs
Kurs för flygmekaniker
Glidflygplansbygge
Segelflygning
Meteorologi
Aerodynamik
Hållfasthets- o. materiallära för flygmekaniker
Flygplanlära
Flygmotorer
Flygplaninstrument
Luftfartslagstiftning
Merkantil-teknisk ingenjörskurs★
Elektroteknik:
Ingenjörskurs i elektroteknik★
El. installatörskurser för B- o. C-behörighet
Elektroverkmästarekurs
El. montörskurser
El. maskinistkurser
Allmän kurs i elektroteknik
Grundläggande kurser för elektrotekniker
Elektrisk belysning
Elektrisk mätteknik
Svagströmsanläggningar
Telefoni (manuell o. automatisk)
Radioteknik
Byggnadsteknik:
Ingenjörskurs i byggnadsteknik★
Byggmästarekurser
Byggnadsverkmästarekurser
Kurser för byggnadsförmän
Byggnadsritning
Kurser f. ritare och konstruktörer

Lantmannabyggnader
Byggnadsmateriallära
Grafostatik
Hållfasthetslära
Beräkning av armerad betong
Värme- o. sanitetsteknik:
Konstruktörskurs
Kurs för värmeledningsköterare
Verkmästarekurs
Ventilationsteknik
Kurs för arbetsledare på snickerifabrik
Kurs för möbeltekniker
Limningsteknik
Kurser för vägmästare
Kemi o. kemisk teknologi:
Kemisk-teknisk ingenjörskurs★
verkm.-kurs
förmanskurs
laborantkurs
Kemisk-tekniska apparater
Allmän kemisk teknologi
Förbrännningslära
Kem. materiallära
Vatten och vattenrening
Kvalitativ analytisk kemi
Kurs för cellulosaindustrin
Kurs för teknisk apotekspersonal
Nautiska kurser
Enskilda ämnen:
Praktisk yrkesmatematik
Aritmetik
Algebra
Geometri
Trigonometri
Funktionslära
Analyt. geometri
Räknestickans användning
Differential- och integralkalkyl
Geometrisk ritning
Projektionsritning
Fysik, Kemi
Dynamik
Mekanik
Nomografi
Arbetspsykologi (arbetsledning m. m.)
Arbetarskydd
Handel o. kontor
Språkkurser
Realskola och gymnasium
Fotografi

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... TfA 16/1 356

★ Motsvarande den ingenjörsutbildning, som meddelas vid de statliga högre tekniska läroverken.

Till salu.

HD-MOTOR, 1000 cc kompl. i bra skick med växellåda, 150:—. Sv. mot porto till Bo Bayard, Centralv. 10, Näsby Park.

POPULÄR NYHET, alla pojkars förtjusning. N. u. m. p. från Evert Plahn, Gävunda.

RADIO, 2 st. Philips 6V m. bilbatt. och vibrafon, 1:ma 150:— st., 6 st. Philips 628+629 B 2V u. batt. 35:— st., 1 st. Radiola u. batt. 35:—, 2 st. Marconi u. batt. 25:— st. Alla app. m. kortvåg, beg., felfria, sen. årsmod. Otto Strömberg, Harg, tel. 24.

PLASTICOR "Junior" sprutgjutningsmaskin, endast provkörd. S. Sandberg, Box 73, Vedum.

N. S. U. LÄTTV., 98 cc m/38, nyrenov. inreg. o. körkl. 475:—. HD 1000 cc m/29 bäst. sk. körkl. 575:—, förg. åt Rese 147 cc näst. ny 25:—. W. Stephl, Främmere Billa, Post: Överhörnäs.

FRIMÄRKEN säljes i mindre parti billigt. K. Skytt, Ede, Delsbo.

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

NABBDÄCK, 325/19. 15 m/m nabb, begn., 80:— pr. st. Tel. 95, Tvärålund.

BILELEMENT, Arvin 74 H, 6V, som nytt 125:—. Sportaffären, Tvärålund, tel. 95.

KRIST. PICK-UP, 2 st. nya, 25:— st., 1 st. ampmet. 0—6A diam. 80 20:—, 1 st. voltmet. 0—40V, vridspole, diam. 60, ny, 25:—, 1 st. microampmet. 0—500 microamp. diam. 60, ny 45:—, 1 st. högt. 6" fältmatad m. utg. transf. 20:—, 1 st. högt. 8" fältmatad 15:—, 1 st. högt. 10" permdyn., ny 40:—, 140 st. TfA 1941—45 30:—, 150 st. Flyg o. Flygning 1939—45 30:—, 30 st. Teknik o. Hobby 1944—46 10:—. Svar t. Nils Ekendahl, Harnäs.

MOTOR o. roddbåt, rundbottnad, klinkbyggd av furu på ekspant, kopparnitad. Båten oljad och förnissad. Längd 4,30 m., bredd 1,50 m. Fabriksny, prima kvalité, pris 325:—, fraktfritt. Evert Plahn, Gävunda.

ALLA reservdelar för motorcyklar, även el. detaljer. Tel. 12 69 34, S. Svensson, Karl Gustavsgat. 21, Göteborg.

PRIMA mikroskop, först. 50 ggr. 20:—. Sv. t. M. Thornberg, Gustavsgatan 32, Limhamn.

WILLIERS mc. mot 147 cc med v. f. o. magn. prima s. 125:—, dito 250 cc utv. f. m. nyren. 75:—, hjul 24×2" m. däck o. slang, kjedjed. o. broms 25:—, 2 st. fälj. 24×2", ekrar, däck o. slangar t. d:o, prima s. 35:—. Sv. t. R. Johansson, Köpmang. 51, Östersund.

BORRMASK., komb. bänk o. hand., dessutom som spol-, fräs-, slip- och polermaskin med 8 hastigh., som ny, 220V växels. 345:—. Ankare för Lucas magnet felfri 25:—, 1 st. Lucas generator felfri 30:—, 1 st. vulkapparat för cykeldäck 100:—. Diverse mc.-delar. Svar till N. Andersson, Box 557, Köping.

LV.-MOT., kompl., 82 cc Super X pr. förg., ny kanna, 50:— o. fr. Sv. t. G. Holmberg, Fack 25, Ullånger.

Nytt 1948

Lediga platser:

Platssökande:

Fr. o. m. detta år hava vi utökat TfA:s radannonser med ovanstående nya rubriker.

Utnyttja denna möjlighet att skaffa duktigt folk till Edert företag.

För Er som söker anställning inom industrien är radannonserna rätta vägen.

TfA:s RADANNONSER

äro effektiva

TfA:s rad-annonser

Ann.-priset för under denna rubrik införda annonser är netto kr 1:50 per rad. (På varje rad ca 34 typer.) Förskottslikvid, kontant eller insatt å vårt postgirokonto 15 79 92.

Annonsmanuskripten måste ovillkorligen vara tydligt skrivna — helst maskinskrivna eller textade.

MC-MOTOR 500 cc s. v. årsm. 1934 m. växell. 250:—. T. Sjöholm, Ö. Vallg. 24, Kristianstad.

ALLA DELAR till Royal motor 350 cc 28 topp. Div. delar till Williers 250 cc o. HD 350 cc. N. Berglund, Box 365, Valåsen.

RITN. och arbetsbeskrivning på folkkanoten "Kåett-45" erhålles mot 1:— på postg. 73 919. Kanotförbundet, Propagandakommittén, Lidköping.

HEMBIOGRAF. Sv. t. "Bra", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

TELEGRAFAPP., SJ-mod. 45:— fraktfritt. E. Petersson, Box 77, Linderöd.

VOLTMETER 0—300 volt, mikrofon 15:—, rör IH5GT 7:—, testpinnar m. sladdar 4:—, TfA:s handb. nr. 9 3:—. Allt nytt. M. Lundqvist, Lasarettet, avd. 1, Södertälje.

KRONOGRAF, nästan ny, 75:—. Dieselmotor 2,5 cc 30:—. Fack 142, Hyltebruk.

MC-MOTOR 147 cc förg. o. magn. 60:—, 2 st. högt. m. utg. transf. à 12:—, 1 st. utan 10:—, 4 st. 3 gangs kond. à 6:—, 2 st. nättransformator à 6:—. S. Svenning, Box 225, Fritsla.

OPELMOTOR, 6-cyl., 32 hk 1931 års., nyjust. i mycket pr. sk., lämpl. båtmot. 400:—. Div. beg. radiodel: 3 st. högt., 10-tal rör, kond., spolar, motst. m. m. 40:—. Div. balsträ, prop., japanpapper, ritn. m. m. 10:—. Lennart Forsmark, Sveagatan 22, 2 tr., Tranås.

MC-DELAR: 1 st. ram 75:—, 2 st. nya skärmar à 8:—, 1 st. ej komplett gaffel 30:—, 2 st. hjul à 45:—, 1 st. ny förgasare 40:—, 1 st. ny EBE motor 172 cc 150:—, 1 st. nytt vevhus EBE fullt komplett 55:—, 1 st. ny vevstake EBE 15:—, 1 st. tank, ny, 40:—, 1 st. ljuddämpare, ny, 10:—, 1 st. nytt vevhus EBE, ej fullt komplett, 25:—, 1 st. ny kedja 10:—, 1 st. växellåda 67:—. Övriga uppgifter mot svarsporto. Paul Naessén, Stormgatan 1, Varberg.

PRISMAKIKARE Veroma, ny, 8×25 m., fodr. 140:—. Res.-penna Mont Blanc 14 k, guldstift med handslipad iridiumspets 60:—. Pick-up för radio, kopplas istället för ljuddosan på grammofonen och till radion 35:—. Plexiglas 2 mm. pr. kvm. 65:—, d:o 1 mm. 55:—. Sv. t. "Prima saker", TfA, Box 3137, Sthlm 3.

LV., HUSQVARNA, 98 cc m/38 inreg., körklar med fjädr. framgaffel, nya däck, motorn nyrenoverad, allt i prima skick 360:—. Rex motor 98 cc med magnet, växellåda o. förgasare, nya drev, fullt körklar 75:—. Svar till Allan Johansson, Valsäng, Klövedal eller tel. Klövedal nr. 7.

LÄTTV., 2 st., 1 st. förg., Chvler passande till 500 cc, 3 st. förg. T-Ford, koniska rullager, nya, beg. rullager, kullager 1218 A. Generator T-Ford o. Oldsmobil, styrrör med snäcka, kardanväxlar t. T-Ford, kopplingsknut T-F., 1 st. fläkt, hastighetsmätare, oljepump m. m. det. till T-Ford samt Oldsmobil. Säljes till högstbj. Svar t. Postl. 221, Lindås, tel. Emmaboda 177.

B. S. A. FRAMHJ, 3,25×19, s. nytt. Generat. mc. 6V prima. M. ladd. pistol k. 12 mm. 30 cm lång, k.-hattar 300 st. Stor kolt revolver k. 11,25. Säljes el. bytes m. vagn för Indian Super Chief mod./30. Sv. t. G. Sjöqvist, Rådjursvägen 10, Ektorp.

BILM. 1 st. 6 cyl., 60 hk sv. mä. Hupmobil mod. 31. kompl. 225:—, kardan o. framaxel t. Dodge mod. 38 kompl. med bromstr. 225:—. 4 st. kompl. bilhjul, 2 st. 4,50×17 o. 2 st. 5,50×17 med 50 % däck pr. slang pr. st. 85:—, 1 st. vindrutet. m. Bosch 6V prima 30:—, 1 st. stötfångare fram f. Ford mod. 38 pr. förnickl. 60:—, 1 st. d:o f. DKV bak tudelad 25:—, mc. mot. 200 cc, 2-takt utan magn. o. förg. 15:—, 1 st. bilratt m. stång o. snäcka, förnickl. ekrar 25:—, 4 st. oljestötdämpare f. Hupmob. pr. st. 12:—, 1 st. mc. ram f. 350 cc 2-takt m. fj. gaffel 45:—, 1 st. kompl. bakhjul m. bromstr. o. drev f. 28" däck 20:—, 2 st. bakhåll., 2 st. bakställ f. HD pr. st. 3:—, förn. lykta f. bil 10:—, 1 st. HD-styre m. 2 vridhandt. f. 1000 cc 15:—, 1 st. DKW förg. m. Solex kompl. 40:—, mindre dimmljuslykta 20:—, 1 st. kaross Plymouth mod. 38 väl hållen, framdel mod. 39 medföljer. Uppl. mot porto. Eventuellt byte mot 55 hk Evinrude utombordsmot. A. Olsson, Frästa, Gnarp.

FODR. FLYGOVERALL, beg. 50:—, gummistövl. går utanpå skodon 20:—, störthj., obet. beg. 40:—, mc.-kedja 1/2—5 1/6 samt littv. kedjor nya, Bosch magn. gen., 2-pol. vänsterg., som ny, 160:—, mot el. f. bilruta 5:—, Bacho 6V geng. fl. 20:—, 6V el. fläktm. 15:—, Delco r.-gen. 6V 15:—, el. handb. mask. Siemens m. 13 mm. chuck, ny, h. kost. 340:—, nu 300:—, gassvetsv. 4 kg. Nordsvets obet. beg., 210:—, bänkpl. sax kraft. beg. 45:—, reduc. ventil 2 st. för gassv. m. sl. o. handt. 2 st. munst. n. beg. 115:—. Nya o. beg. mc. del. o. tillb. finnes i lager el. anskaf. p. beg. F. Eck, Bryggareg. 4, Nässjö, tel. 1788.

PAHTÉ-FILM, 9,5 mm, insp. 10—20—100 met. 5—10—15—20—25—35:—. Ringl. transf. 220—240V m. utt. f. 3—5—8V 15:—, 100—140V 15:—. Samma utt. Dieselm. av 30:—, 70:—. Bensinm. o. rödspritsm. "Centra" 100:—. Cykelur, självl. siffror o. visare 15:—. El-motor 6—12V 15:—. Gramm.-motor 100:—. Lövsågn.-mask. ut. motor 60:—. Ständes m. postf. Sven W. Eriksson, Lunna Bruk, Lunna Station.

DKW-BILD.: vevaxel m. lag. o. vevst. 40:—, kolv 3:— st., frikoppl. kompl. 28:—, kedjedrev f. mot.-ax. 9:—, kedja 35:—, förg. 40:—, tändsp. 35:—, kugghj. o. axlar f. växell. s. fl. a. det. Beg. Sachs 98 cc del: ljudd. 9:—, avgasr. u. buckl. 3:—, kedjedr. 28" 5:—, frikoppl.-handt. 4:— st., växelsp. m. stång 5:—, kedjesk. 3:50, kedjor 5:— st. Uppl. m. p. Axel Olsson, Dingevall, Hällevadsholm, tel. 14.

CYKELSPARK, 1 st. 35:—, 1 lövs.-maskin 18:—, 1 kontursåg 35:—. "Lövs.-mask.", Svartö, Degerön.

Önskas köpa.

KEDJEDREV DKV 350 cc mod. 39 f. växell., nytt e. beg., snökedja 19×3,25, ny e. beg. Axel Olsson, Dingevall, Hällevadsholm.

EL-MOTOR, 36V, likstr., avsedd för gen. mot. Elc. 10 FL 42. Sv. m. pr. t. Box 24, Valla, tel. 24.

BEG. 98—147 cc mc. bill., äv. felfr. ramar. Utförl. sv. t. Larsson, Box 2026, Sundsvall.

UTOMBORDARE, 2,5 hkr. Svar med pris Georg Berggren, Adakgruvan.

BEG. MC.-MOTOR 750—1000 cc köpes. Allan Eriksson, Box 562, Borlänge.

BÅTMOTOR, 4-cyl., 12—16 hkr, samt kikarsikte. Sv. t. Johan Öhman, Vebomark.

JONSSON, utomb.-mot., ca. 20 hk, typ PR 55. Vackturi förg. till utom.-mot. Sv. t. H. Hellström, Box 2294, Karlskoga, tel. 30633.

FIAT-HJ. el. likn. 15" m. el. u. däck. Ratt m. styrst. o. sn. fr. m. bil. T-Fords kardankn. Sv. m. pr. t. O. Eriksson, Kummelby gård. Kummelby.

BILRADIO, begagnad. R. Eriksson, Skilsåker, Tynderö.

Bytes.

INDIAN 1000 cc—24 m. beg. dragspel, prisl. 4—500:—. Sv. t. "K. S. E.", Svartö, Degerön.

Diverse.

MOTORCYKELÄGARE: Fullst. reservdelsl. f. Husqvarna, Ilo, Rex, Sachs m. fl. lättviktsmcl. Borrning, lagerrenov. samt alla förek. rep. av lättv. utf. snabbt o. tillförl. å egen specialverks. Välsort. res.-lag., även f. större maskiner. Ring el. skriv o. rådgör m. oss. Motorf. Harry Hansson, Grean, Bengtsfors, tel. 77.

ÖNSKAS HYRA: En tvåsitsig cykelbil önskas hyra, event. köp. Svar till "Säker betalning", TfA, Box 3137, Stockholm 3.

En rolig och nyttig pristävlan som alla kunna deltaga i —

1:sta pris: *Fri resa till England med fritt uppehälle en vecka och fri återresa eller 500 kronor kontant.*

2:dra pris: *Fri resa till Danmark eller Norge, fritt uppehälle en vecka och fri återresa eller 300 kronor kontant.*

3:dje pris: *Fri resa inom Sverige, fritt uppehälle i en vecka och fri hemresa eller 200 kronor kontant.*

200 extrapris: *En bok värd minst 10 kronor.*

Uppgiften är:

Skriv om ett personligt problem, som kan lösas med en riktig utbildning. Tag gärna ett som gäller Er själv och som Ni tror att Ni skulle få löst genom en riktig utbildning.

Exempel på svars:

»Min chef skall avgå med pension nästa år. Om jag kunde få hans plats, skulle mina inkomster öka med minst 2000 kronor per år. Jag har för lite teoretiska kunskaper men min praktik räcker bra till. Hur skall jag lösa detta problem? Jo, jag såg en NKI-kurs, som skulle passa mig precis, och om jag går igenom denna för jag en riktig utbildning som gör mig kompetent för platsen ifråga och för andra liknande befattningar.»

»Jag har en liten fin skogstomt vid insjön i närheten av staden. Om jag kunde öka mina inkomster med något tusental kronor om året, skulle jag avsätta dessa för att bygga oss en stuga. Det skulle bli underbart för Greta och barnen. Men hur få pengarna till detta? Om jag lär mig engelska och bokföring riktigt grundligt, har jag möjlighet att avancera och kamrersassistenten skall visst befordras nästa år. En riktig utbildning vid NKI, som ju har precis de kurser jag behöver, skulle faktiskt lösa detta mitt problem.»

Ni kan formulera Ert svar på olika sätt. Låt det bli enkelt och kortfattat

Lägg in Ert svar

i ett slutet kuvert och skriv utanpå "En riktig utbildning" — NKI-skolans stora pristävling, Stockholm 12. Låt detta brev gå för sig, utan något annat meddelande till NKI-skolan, och sänd det före 15 februari i år.

De bästa svaren

som anger problem, vilka verkligen kan lösas med en riktig utbildning prisbelönas enligt ovanstående prisförteckning.

Observera!

Om Ni är intresserad av att se, vad en riktig utbildning skulle kunna göra för Er själv, bör Ni sända in kupongen härnedan, (såvida Ni ej redan sänt in den i år!) i ett särskilt kuvert. Ni får då, utom en instruktiv studiebroschyr, också del av en stor pristävlan, som anordnas för NKI-eleverna med resestipendier, kurser och annat i pris. Ni kommer att se, att det är roligt att studera vid NKI och att det lönar sig. Mer än 40 % av eleverna får praktiska resultat redan under studietiden.

en riktig utbildning löser Ert problem

- En riktig utbildning ger Er ekonomisk trygghet
- En riktig utbildning ger Er ett arbete som Ni trivs med
- En riktig utbildning ger Er större utbyte av fritiden

NKI-skolan har Nordens största kursprogram!

Klipp och sänd NKI kupongen i dag!

TEKNIK Grundläggande utbildning och kvalificerad fortbildning inom 15 fack.

Ingenjörskurser, Arbetsledarkurser, Verkmästare- och förmanskurser, Ritarekurser, El.montörs- och installatörskurser, Vägmästarekurser, Värmeledningsskötarkurser m. fl., Chaufförkurser, Fackstudier i: Maskinteknik, Verkstadsteknik, Gjuteriteknik, Motorteknik, Bilteknik, Flygteknik, Elektroteknik, Radioteknik, Husbyggnad, Väg och vatten, Värme och sanitet, Trä-, cellulosa- och pappersteknik, Textilteknik, Kemi och kemisk teknologi, Offert och försäljning

HANDEL Fullständig handelsskola per korrespondens. — Handelsgymnasiekurser.

Utbildning till: Kontorist, Bokförare, Korrespondent, Sekreterare, Stenograf och maskinskriverska, Kassör, Lagerbokförare, Försäljare, Reklamman, Dekoratör i detaljhandeln, Egen företagare, Högre handelsutbildning till chefsbefattningar inom handel, spedition, rederi- och skeppsmäklarrörelser m. fl., Företagsekonomiska kurser i distributions-, redovisnings- och detaljhandelsteknik, Industri-kamerala kurser

EXAMEN Kurser till real- och studentexamen. — Extrakurser för läroverksungdom.

Enskilda kurser i samtliga ämnen för realskola och gymnasium, Inträdeskurser till fackskolor, Matematik för alla stadier, Kurser med lån av laboratoriesatser, Real- och studentstilar

KONST Teckningskurser per korrespondens und. ledning av kända konstnärer. Nyttokonst.

Illustrationskonst, Reklamteckning, Textning och typografi, Modeteckning, Möbelritning, Heminredning, Textilkonst, Glas och keramik m. fl. konstindustriella ämnen, Hobbykurser

SPRÅK Nya kurser med och utan grammofonskivor, för olika stadier.

Engelska, Franska, Spanska, Italienska, Portugisiska, Ryska, Tyska, Latin, Grekiska, Snabbkurser för resor, Språk f. yrkesfolk

SOCIALT Kurser i sociallagstiftning och socialt arbete, kommunalkunskap m. fl.

Föreningsteknik, Beskattning, Polismannakurser, Ungdomsledarkurser, Företagsdemokrati, Kurs i praktisk psykologi o. människokännedom

Till **NKI**-skolan, Stockholm 12

Sänd mig utan kostnad det som jag strukit under. Anteckna även gratisprenumeration för tidskriften »På Fritid» under ett år.

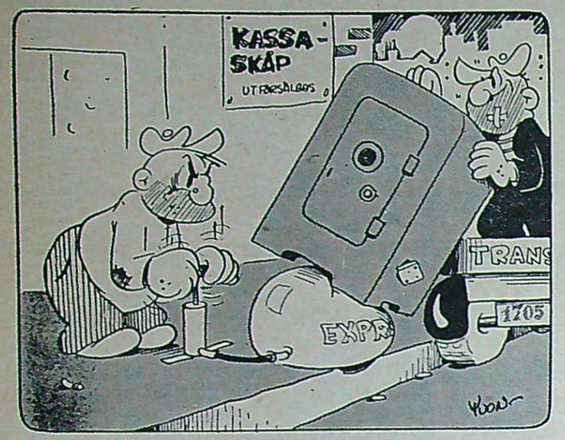
☐ Ingenjörsutbildning per korrespondens. ☐ Arbetsledarkurser. ☐ Tekniska fackstudier. ☐ Fullständig handelsskola. ☐ Högre handelsutbildning. ☐ Företagsekonomiska kurser. ☐ Yrkesvägledning för examensstuderande. ☐ Moderna språk. ☐ Teckning som hobby och yrke. ☐ Sociala studier. ☐ Vill Ni bli lärare? ☐ Nya kurser för flyget. ☐ Psykologi. ☐ Musik. ☐ Personalutbildning. ☐ Studiecirkler.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress ..... 160 TfA 2

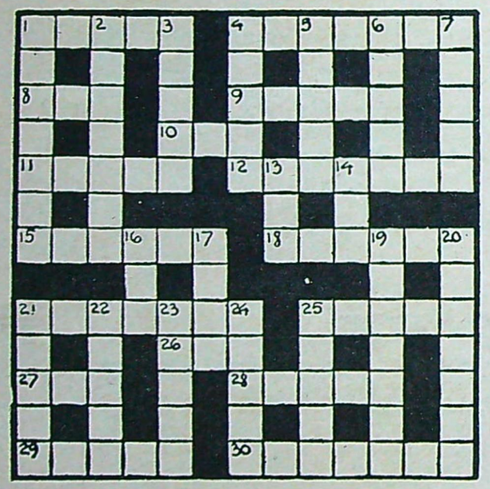
GENI-hörnan



— Så pumpar vi upp kassaskåpet i stället för att pumpa luften ur oss själva med det!

Korsordet

Nr 2



VÅGRÄTT:

1) Anger storleksförhållande. 4) Har två kamrar. 8) Symbol för list. 9) Ta upp hål. 10) Kallas mången ökenman. 11) Hamnkassörskontorångbåtsexpeditör. 12) Påminner våra vattenfall minst av allt om nu. 15) Mobil. 18) Försök och utspringande mindre kant på maskindelar. 21) Justeras. 25) Gör medicin. 26) Smörgåsmat. 27) Lurar på sjömannen. 28) Farosignal. 29) Mängd. 30) Ett slags röktobak.

LODRÄTT:

1) Ger kvinnan extra chans i år. 2) Maskinutrustning och belysning. 3) Bör hållas. 4) Ädelsten. 5) I nöten och för gjutaren. 6) Orolig sömn. 7) På böljan och i trädgården. 13) Ingenjörsvetenskapsakademien. 14) Aggregationstillstånd för materia. 16) Binder. 17) Anger tid på sjön. 19) Mekanisk bar. 20) Änglar. 21) På bröllop. 22) Inbjudan. 23) I samband med svarv. 24) Är den som har kraft. 25) Värmer.

Lösningarna ska vara TfA tillhanda senast fredagen den 30 jan. 1948. Skriv "Korsord nr 2" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration. Obs.! Svensk Teknisk Ordbok är ofta en god hjälp vid lösandet av ordflätan. Ordboken kan rekvireras i närmaste bokhandel eller direkt från TfA.

TfA:s TANKENÖTTER

Klok gumma.

En gumma for till torget för att sälja sina ägg, och hon hade räknat med ett pris av 3 kr för 16 ägg. Vid uppackningen fann hon emellertid att 5 ägg hade gått sönder, varför hon beslöt sig för att höja priset till 4 kr tjoget. När hon sålt slut på lagret, visade det sig att hon hade fått ut precis lika mycket för de oskadade äggen som hon hade beräknat att få för alla äggen efter det ursprungliga priset. Hur många ägg hade hon haft med sig till torget?

Sjunkande aptit.

På julafton satte Lasse i sig hälften så när som på ett av alla sina äpplen, på juldagen åt han upp hälften så när som på ett av återstoden, på annandagen hälften så när som på ett av resten. De äpplen han nu hade kvar utgjorde en sjättedel av det ursprungliga antalet. Hur många äpplen hade Lasse från början?

När Ni löst dessa problem skickar Ni in lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 3. Märk kuvertet "Tankenötter nr 2". Först öppnade korrekta lösningar belönas med 5 kronor styck. Tävlingstid 14 dagar.

LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 25 av TfA.

Herrar med principer.

Björk j:r odlar ekplantor hos Gran s:r, Ek j:r odlar granplantor hos Björk s:r, och Gran j:r odlar björkplantor hos Ek s:r.

Femman till Gunnar Nilsson, Grindstugärde 28 D, Gustavsberg.

Pappersbrist?

Pappersluntan skulle bli ungefär 105 meter tjock. (Papperet skulle alltså behöva vara rätt så stort, och försöket bör ej företagas i dessa pappersbristens tider).

Femman till Ivan Skoglund, Kungsgatan 41, Hudiksvall.

Lösning av TfA:s korsord nr 25.

VÅGRÄTT:

Vågrätt: 1) Baku. 4) Krafttag. 8) Ossa. 9) Lisa. 10) Oviss. 11) Pakt. 13) Glappa. 15) Attila. 17) Rara. 18) Kilo. 20) Ebb. 21) Ulan. 22) Apor. 24) Toppen. 25) Retort. 28) Nata. 29) Bussi. 30) Lätt. 32) Oxid. 32) Krokaner. 33) Eder.

LODRÄTT:

Lodrätt: 1) Bolag. 2) Kosta. 3) USA. 4) Karpaterna. 5) Flotta. 6) Trivial. 7) Gissa. 12) Karburator. 14) Propp. 16) Trust. 19) Lappsko. 23) Oeniga. 24) Tobak. 26) Orädd. 27) Tåtar. 30) Lie.

Första pris till George Hermansson, Kapellvägen 37, Finspång.

Andra pris till Hans-Bertil Rydman, Rindögatan 40, Stockholm.

TRYCKERIAKTIEBOLAGET FYLGIA, STOCKHOLM 1948

MICRO-TÅGET

Skala 1:150 *Världens minsta modelltåg* **Spårvidd 10 mm**

PRISER:

Lok, enbart, byggsats	kr	110:—
Pullmanvagn, byggsats	kr	22:—
Godsvagn, byggsats	kr	18:—
Färdigt lok, körklart	kr	150:—
Pullmanvagn, körklar	kr	30:—
Godsvagn, körklar	kr	25:—
Spår, 3 m, byggsats	kr	10:—
Spår, 3 m cirkel, färdigt	kr	25:—
Rakspår ca 30 cm långt, färdigt	kr	3:50
Färdiglagd växel Nr 6	kr	8:—
Färdiglagd växel Nr 8	kr	10:—
Figur (förare)	kr	0:65
Figur (konduktör)	kr	0:65
Personvagnsboggier, 2-axlade, pr par	kr	4:50
Skarvjärn, färdigbockade, pr par	kr	0:20
Rälshållare pr 100, ny typ	kr	1:50
Automatkoppel, pr par	kr	1:10
Permanentmagnetmotor för lok, 12 v. likström	kr	25:—
Dekalkomanier för lok	kr	0:90
D:o för pullmanvagnar	kr	0:90
D:o för övr. personvagnar	kr	0:90
D:o för godsvagnar	kr	0:90
Färg, svart, för lok	kr	0:90

Vänd Er till våra återförsäljare, se separatannons, eller direkt till TfA:s Hobbytjänst.

HOBBYMATERIAL

SPÅR HO

Mässingsräls pr duss. 1-m. längder	7:20
Rälshållare av hårdmäss. pr 100 st.	1:25
Rälsmatta av hårdfiber, amerikansk, 30 meters rulle	12:00
Rälsmått pr st. (amerikanskt)	1:10
Rälsmatta f. växlar pr st. (hårdfib.)	0:75
Amerikansk växelbyggsats nr 6 för vänster eller höger. Sensationell! Pr st.	6:50
Färdiglagd växel på rälsmatta, Nr 6	7:00
Nr 8	9:00
Nr 10	11:00
Korsning 30°, pr st.	7:00

Vagnar HO

Strömlinjevagnar, utförda i heldragen aluminiumprofil, alla fönster utstansade, inkl. boggier för 3-räls pr st. 30:00
Typer: 1) Day Coach; 2) 22-room Cabin Car; 3) 18 Roomette; 4) 24 Duplex Roomette.

Gulf Tankvagn med nållagrade boggier, 2-räls, fabr. Megow, (Gulf Tank Car) ..... 12:—

Godsvagn med nållagrade boggier, 2-räls, fabr. Megow (Wagon Top Box Car) ..... 12:—

Malm- och kolvagn, med nållagrade boggier, 2-räls, fabr. Megow (Hopper Car) ..... 12:—

Kylvagn med boggier, 2-räls, fabr. Pacific (inkl. fjädrande kopplingar) ..... pr st. 15:00

Godsvagn (box car) fabr. Lehigh, pressgjuten i metall och plastic med 2-räls, nållagr. boggier, pr st. 15:00

Lokomotiv, HO 2-räls, 12 V likström

Växellok av Camelbacktyp. Hopsättes utan lödn. Detaljrikt .... pr st. 124:50

Byggnader HO

Fabrik	6:00
Lokstall för 3 lok	10:00
Ställverk	3:00
Signalbrygga för 2 spår	3:00
Station	6:75
Figur, betande ko	0:85
Personbil, sedan	1:75

DURO

En komplett hobbyverkstad

Handslip- och borrmaskin, träsvarv, pelarborrmaskin, fräsmaskin, listfräs, bänkstativ för fräsning i alla önskade vinklar. Maskinsatsen är komplett med alla stativ, fräsbord, anslag, fräsar, slipskivor, putsskivor och två chuckar. En synnerligen stabil utrustning för både hobbyfolk och hantverkare. För 220 volt allström.

Endast kr 325:—.
Fritt Stockholm.

Signaler HO

Signal, fungerande (utan lampa). (Vanlig ficklampa användes)	6:25
Dvärgsignal, d:o	4:25
Signalmotor till ovanst. typer	5:—

El-material

Automatisk strömbrytare, pr st.	2:50
Selenventil, likspänning 12 volt För modelljärnvägens likriktaraggregat, pr st.	36:00
Transformator till dito, endast på beställning, pr st.	30:00
LÖDKOLV, 100 watt, 220 volt, kraftigs utförande, S-märkt pr st.	19:00
HANDBORRMASKIN, "HI-POWER", universalmotor 220 volt, kraftig maskin för borrar upp till 6 mm pr st.	140:00
SKRUVMEJSEL för finmekaniker med 4 utbytbara skär pr st.	5:20

Se även annonserna i TfA nr 24 o. 25 1947.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... st. ..... à kr .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

TfA:s HOBBYTJÄNST

Tel. 11 44 33 - Box 31 37 - Sthlm 3

Sensation i spår

FÄRDIGLAGDA HO-SPÅR, ca 0,5 m. längder. Kurvorna kan böjas i önskad radie. Även S-kurvor åstadkommes utan vidare.

Pr rak längd	3:50
Pr böjd längd	3:60

För båtbyggare

U-båt i modell, 40 cm lång. En flott utställningsmodell i högsta klass. Allt material även skrovet pressgjutet. Fabr. Varney, USA. Pr sats .... 32:—

Båtdetaljer

20 mm Akan (4 delar)	pr sats	3:50
Räddningsflotte	pr st.	1:30
Propeller, trebladig	pr st.	1:00
LvKsp (kulspruta)	pr st.	2:00
Ratt	pr st.	0:60
Strålkastare	pr st.	0:45
Frälsarkrans	pr st.	0:45
BLOCK, välgjorda, enastående billigt!		
2, 3, 4 mm enkla	pr dussin	0:70
4 mm dubbla	pr dussin	0:80

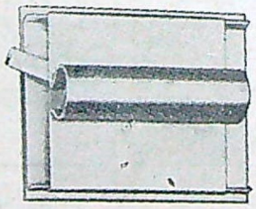
Pedobilen

den utprovade cykelbilen

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

Kr. 4:25

Sandpappershållare



En praktisk och ytterst enkel apparat för alla modellbyggare. Utbyte av sandpapper eller smärgelduk sker på ett ögonblick
Pris pr st. 3:75

Radioteknik

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

Gör oss ett besök — det lönar sig. Vi kunna ej annonsera allt vi har i lager!