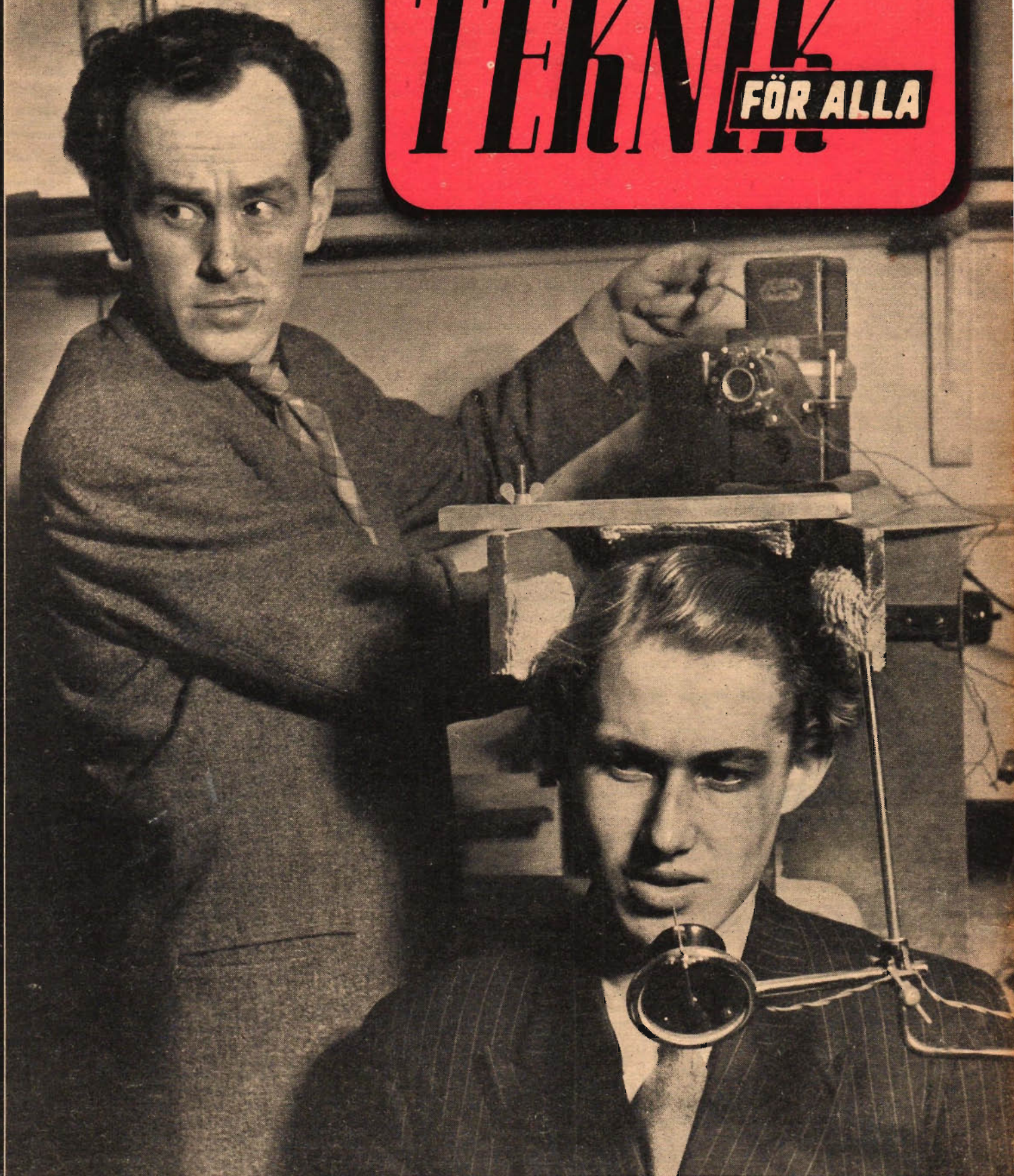


MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



Nr 3

• 1-15 FEBRUARI 1946

• PRIS 50 ÖRE

ÄR NI PÅ RÄTT PLATS?

Febr

Just nu

har vi åter orsak att begrunda meningen i den studentikosa strofen

"Vill du bli vis och klok
läs då varenda bok!"

Åtminstone har de tekniskt intresserade stor anledning att följa det akademiska rådet evad det gäller den tekniska litteratur, som bokmarknaden berikats med på den senaste tiden.

Från Natur och Kultur har i två omfångsrika delar ett stort upplagt översiktsverk, *Tekniken och framtiden*, utsänts. Det bär underrubriken: Från ångkraft till atomenergi och vill ge svar på var tekniken står i dag, vart den syftar och vilka möjligheter den lovar oss för framtiden.

Efter en inledande orientering över de viktigaste tekniska framstegen under de senaste hundra åren följer elva kapitel, som vart o h ett behandlar ett huvudavsnitt inom den moderna tekniken. Några av de allra nyaste forskningsresultaten från skilda verksamhetsfält sammanföres till sist i ett avslutande kapitel, där också de sociala och ekonomiska problem, som de tekniska landvinningarna medför, beröres. Självfallet tar framställningen särskilt fasta på de problemställningar och möjligheter, som har ett speciellt intresse för Sverige!



Denna bild från en amerikansk televisionsut-sändning av en radiopjäs illustrerar kap. EN ELEKTRIFIERAD VÄRLD. Från glödlampen till television. Av civiling. Bertil Domeij. Övriga tio huvudkapitel är: DEN VIKTIGASTE RÄVARAN. Världens energiförsörjning. Av civilingenjör Gösta Rosenblad. DEN KEMISKA INDUSTRIEN. Från alkemi till storsynles. Av tekn. dr Carl Du Rietz. VAD SKOGEN GER OSS. Papper, kläder och motorbränslen. Av docent Erik Öman. KONSTHARTS OCH KONSTMASSA. Nya plastiska material. Av docent Paul Nylén. I METALLERNAS TIDSÅLDER. Järn och stål. Av bergsingenjör Lars Villner. LÄTTMETALLERNAS REVOLUTION. Aluminium och magnesium. Av bergsingenjör Einar Öhman. VERKSTADS-TEKNIK FÖRR OCH NU. Maskiner och verktyg. Av civilingenjör Carl Gustaf Brodén. KYLA UR VÄRME OCH KRAFT. Kylteknik. Av civilingenjör Thore Eijoving. DEN KRYMPANDE JÖRDEN. Våra kommunikationer. Av civilingenjör Hilding Ångström. DEN ÖLÖSTA BOSTÄDSFRÅGAN. Hur skall vi bo? Av arkitekt Gunnar Sundbärg.

inledande historiken; det inte minst viktiga bidraget i denna kunskapsskänkande bok. Över huvud taget är det sätt på vilket det historiska utvecklingsförloppet genomgående inarbetats i hela framställningen den inte minst värdefulla egenskapen hos boken. Vi moderna människor är nämligen inte så lätt imponerade av vad tekniken hittills uträttat för vår räkning. Men ett historiskt betraktelsesätt lär oss att vi inte har rätt att med någon överlägsenhet betrakta gångna tiders tekniska metoder, uppfinningar och verktyg, hur primitiva de än vill te sig. Varje gammal maskin eller apparat av dem, vi nu kan studera på våra tekniska museer, representerade på sin tid det yppersta av vad tekniken kunde

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

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

ANNONSPRISER:

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

Omslagets sista sida:

Endast 1/1-sida Kr. 325:—, Kr. 350:—
RABATTER: Belopp inom år och procent:
250/5, 500/7.5, 750/10, 1000/15, 3000/20,
5000/25. Spaltbredd 59 mm.
Sidas format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 15 februari.
(Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudes!)

åstadkomma, och deras skapare var män, som ifråga om energi och andlig utrustning icke stod våra bästa nutida ingenjörer efter. Detta gör det också lättare att blicka mot framtiden.

De flesta av våra unga ingenjörer har väl någon gång gjort den pessimistiska reflexionen, att uppfinningarnas gyllene tid nu är förbi, alla grundläggande framsteg gjorda, så att endast finputsningen återstår. Detta är dock en sanning med modifikation. Det finnes nu för tiden långt flera tekniska arbetsfält än förr för våra ingenjörer att bearbeta och långt flera maskiner och verktyg att förbättra. Och inte nog med det, utsikten för en verklig uppfinnare att i rikt mått få lön för sin möda och sin talang är betydligt större nu än förr. Alla eller åtminstone de flesta av de stora uppfinningar, som blir baserade på morgondagens nya material och metoder, väntar ännu på att bli gjorda!

En bok som är skriven i den andan har utan tvivel mycket att ge den som ämnar vara med om att bygga upp framtidens teknik.

Om sådana kommande uppgifter läser man med nära nog andlös spänning i

(Forts. på sid. 30.)

Omslagsbilden

visar ett prov från Stockholms Högskolas institut för praktisk psykologi (psykotekniska institutet), där man är i färd med att utvärdera försökspersonens reaktions snabbhet. På en skärm framför försökspersonen projekteras olika tecken och bokstäver, vilka denne ska försöka avläsa direkt in i mikrofonen.

MODELLBYGGARNAS RIKSFÖRBUND

är just rätta organisationen för alla modellbyggare. Där kan ni få hjälp med edra problem och åtnjuta en massas förmåner. Detta är särskilt värdefullt just nu, då modellbyggarna landet runt bör sätta igång för att vara färdiga med sina modellbyggen till årets SM, som vi hoppas, i Tekniska Museet i höst.

Genom överenskommelse med vissa modellfirmor erhåller varje medlem av riksförbundet rabatt på allt modellmaterial. Det blir inte litet man sparar eftersom inträdesavgiften i Modellbyggarnas Riksförbund endast är en krona och årsavgiften lika låg.

Skriv idag till sekreteraren, teknolog S. Blom, Surbruungsgatan 60, 1 tr, Stockholm, och anmäl ert inträde. Riksförbundets postgiro är 19 55 58 för den som vill slippa postförskottsavgift.

Modellbyggarnas Riksförbund

— Nordens modellbyggcentrum.

Teknik för Alla

Nr 3. 1-15 februari

TEKNISK REVY

1946. 7 årg.

Red. & Exp. Tunnelgatan 3, Stockholm. Redaktör och ansv. utgivare *Olle Edner*. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Annonsavdelningen, Tunnelgatan 3, tel. 10 11 99. Prenumerationspris helår 11:50 kr., halvår 6:— kr., kvartal 3:—. Postgiro-konto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



Chefsingenjör K. H. Stenhane,
Sandvikens Jernverk.

Erfarenheten har visat, att råkar man välja ett yrke eller en sysselsättning, som man har anlag och förutsättningar för, så trivs man med sitt arbete. I regel får man även framgång. Hur kan man då komma underfund med sina anlag och med vad man duger till? Ja, dess bättre är det så, att man passar till litet av varje. Men det finns vissa yrken, som man på grund av någon kroppslig svaghet inte är lämplig för. Och här gäller det att se upp.

Är man färgblind bör man inte bli lokförare eller något annat, som kräver normalt färgsinne. Lider man av svindel är det olämpligt att bli takplåtslagare eller något annat där nedstörtningsrisk kan föreligga. Har man höggradig handsvett bör man inte bli sockerbagare eller finmekaniker. I det senare fallet kan det ju tänkas, att de metallföremål, som man handskas med, kan rosta.

Hur kommer rätt man på rätt plats? Frågan har knappast behandlats ordentligt i Sverige. Danmark har sedan många år tillgång till "Från skola till verkstad" vari Paul Bahnsen redogör för anlagsprövningarna vid Köpenhamns kommunala psykotekniska institut. I Norge har Rolf Waaler utgivit en bok med liknande innehåll, "Människan och arbetet". Men i Sverige saknar vi alltså en sådan skrift. I sin förra året utgiva uppmärksammade skrift "Svikta grundvalarna för vårt välstånd?" lämnar bergsingenjör Gerhard von Hofsten en orientering på området. Yrkesprövningens problem har tidigare diskuterats i *Teknik för Alla*, som nu är i tillfälle att i denna artikel av civilingenjör Olof Hellgren i SAK redogöra för vad de svenska teknikerna hittills gjort beträffande anlagsprövning inom verkstadsindustrin.

RÄTT MAN

på

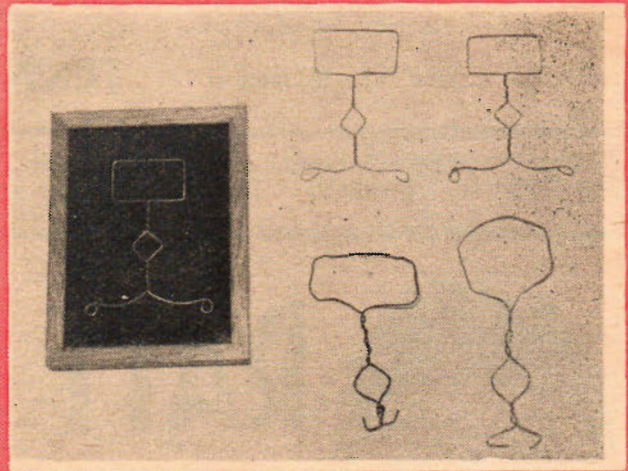
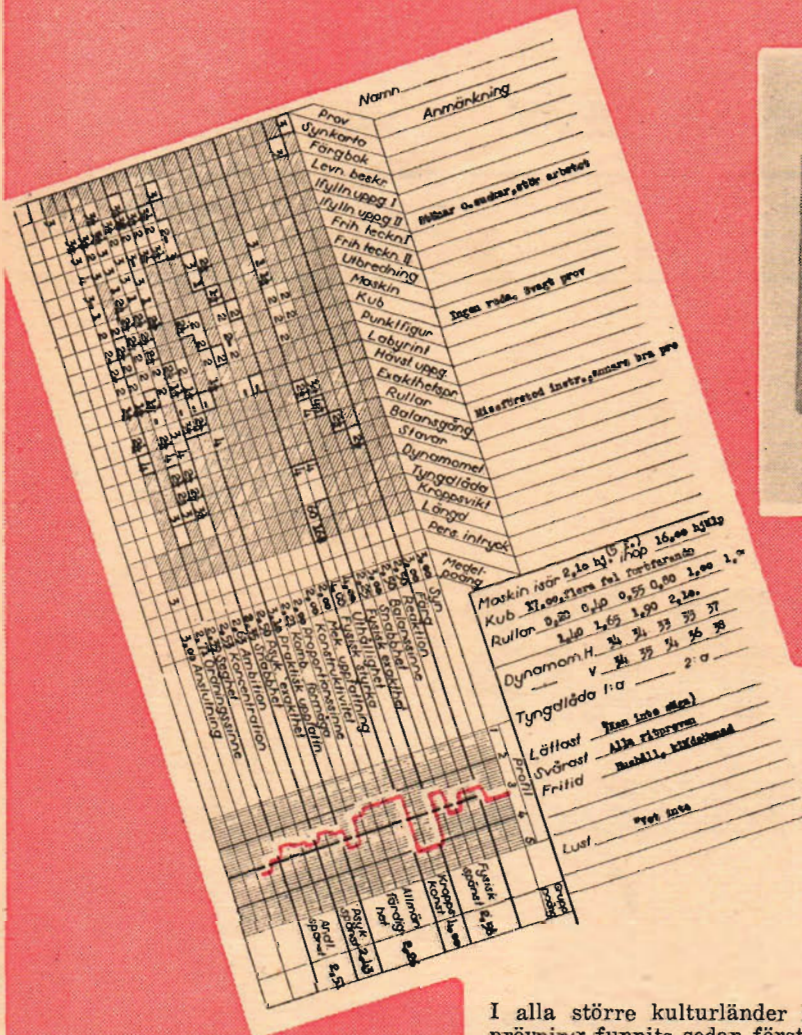
rätt PLATS

när framgång



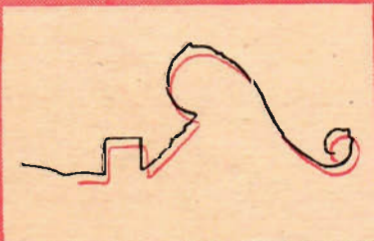
Redan för många år sedan hade Stockholms folkskoledirektion de negativa sidorna av yrkesvalet klart för sig och utgav broschyrer om gossarnas och flickornas yrkesval. Här redogjordes bl. a. för de hinder fysiska svagheter utgjorde för vissa yrken. Nu har även Skolöverstyrelsen utgivit anvisningar för medicinsk yrkesrådgivning. Följes dessa har en skolläkare möjlighet att avråda från ett yrke, där en kroppslig svaghet eventuellt skulle kunna lägga hinder i vägen.

Men även en *anlagsprövning* borde äga rum. Många yrken och sysselsättningar inom verkstadsindustrin kräver praktisk läggning, teknisk begåvning, form- och proportionssinne, reaktionsnabbhet, muskelkänslighet, handlag, förmåga att låta händerna samarbeta, fingerfärdighet m. m. — anlag, som är mycket lätt att utrona vid en psykoteknisk prövning. *Den utrustning, som behövs är heller inte märkvärdigare än att händigt folk kan åstadkomma den själv.*

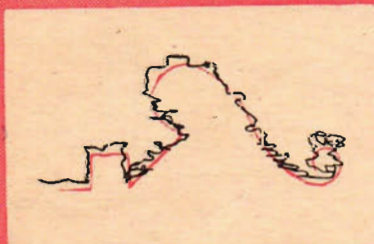


Böjning av järntråd enligt figur är ett handskicklighetsprov, som för personer med anlag tar 4 å 5 minuter med gott resultat, och timmar med dåligt för andra. (Scania Vabis).

Ing. Edebo vid Aseas verkstäder i Ludvika har utarbetat ovanstående schematiska anlagsprotokoll, vilket resulterar i den röda anlagsskurvan.



Ett lyckat prov med Moedes tvåhandsprovare (illustrerad på annan sida) utförd på 1,20 minuter.



Ett misslyckat prov med samma apparat, vilket tagit 10,50 minuter. (Bägge proven från Scania Vabis).

I alla större kulturländer har anlagsprovning funnits sedan första världskriget, och man har nu en trettioårig erfarenhet att bygga på.

En av pionjärerna på anlagsprovningens område i Tyskland är professor W. Moede vid Tekniska högskolan och handelshögskolan i Berlin. Ingenjörsvetenskapsakademien inbjöd honom 1921 att hålla en föreläsningsserie om sina metoder och de resultat, som han kommit till. De flesta av oss, som hade tillfälle att bevista föreläsningarna, blev nog övertygade om, att här hade man ett utmärkt medel att hjälpa människor tillräta. I januari 1922 anordnade IVA den första kursen i arbetsvetenskap för svenska industrimän. Vid denna demonstrerades Moedes apparater och metoder av professor Jaederholm.

Sedan dröjde det sex år innan frågan om psykotekniken, dvs. urvals- och anpassningsproblem samt prov i samband härmed (tests och testning) inom industrin, åter togs upp. Denna gång kom initiativet från Sandvikens disponent Göransson och direktör Yngström samt fil. dr Gösta Ekelöf, vilka inbjöd till en kurs i arbetsstudier och psykoteknik. Föreläsare var denna gång två experter från Tyskland, fil. och medl. dr W. Poppeleuter samt tekn. dr K. H. Fraenkel. Den första psykotekniska verksamheten inom svensk industri sattes sedan igång vid Sandvikens Jernverk på senhösten 1928.

Ledare blev från början chefsingenjör K. H. Stenhane, som redan tio år tidig-

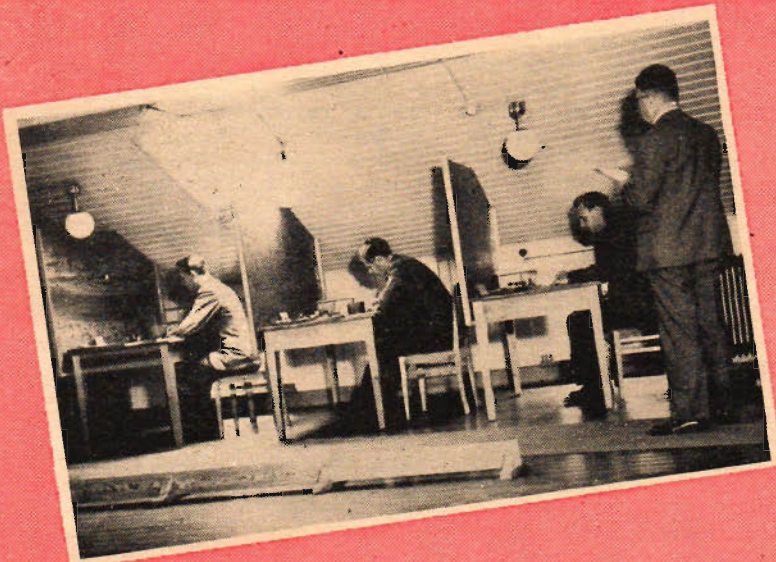
gare börjat med arbetsstudier och som allt mer kommit till insikt om, att något fattades i organisationen, när det gällde att anpassa människorna till de olika arbetsuppgifterna. Mer än 4 000 personer har sedan 1928 anställts med ledning av psykologiska lämplighetsprov. Psykotekniken utgör nu ett, av såväl de anställda som ledningen, uppskattat och outhärligt hjälpmedel, när det gäller att få rätt man på rätt plats.

Vid Sandviken användes proven, förutom vid nyanställning, även vid bedömning av befördringsförslag, vid utvärderande av personlig anledning till för hög olycksfallsfrekvens, vid jämförelser av personalens anlag och lämplighet i anslutning till arbetsanalys av olika arbeten samt vid personalkonsultering och rådgivning till föräldrar och målsmän. Dessutom förekommer det att personer önskar genom psykoteknisk provning få tillfälle att kvalificera sig för ett bättre, ansvarsfullare och mera krävande arbete. Från fackföreningshåll har även i vissa fall gjorts framställning om psykoteknisk provning av personer, som genom följderna av ett olycksfall har svårt att fullgöra sitt arbete.

Genom användning av en serie prov, som standardiserats, inriktas provningen på en så komplett undersökning som möjligt av försökspersonen. I speciella fall utvidgas serien med kompletterande prov. Vanligen provas tre personer åt gången under ca 3,5 timmar och tillvägagångssättet är följande:

Prövningsledaren försöker först att komma i personlig kontakt med försökspersonen, som får lämna personliga uppgifter om sig själv, familjeförhållanden, skolor, praktisk verksamhet osv. Stenhane framhåller, att det gäller för försöksledaren, att under samtalet bli bekant med försökspersonen, att vinna hans eller hennes förtroende, på samma sätt som en läkare måste lära känna sin patient för att kunna råda och vägleda.

Efter samtalet provas alla på en gång. Var och en har dock en avskild plats



Pågående anlagsprövning vid Sandviken. T. h. ledaren, chefsingenjör Stenhane.



Hand-, arm-, rygg- och benmuskler prövas hos Scania Vabis med dynamometern.

men det hela är arrangerat så, att försöksledaren har en god överblick över samtliga och kan följa deras arbeten. Därefter prövas var och en enskilt vid vissa apparater, och slutligen sker en efterkontroll. Vid denna får försökspersonen under intervjuform redogöra för den genomgångna prövningen, vilka prov som varit lättast och vilka som varit svårast.

I regel är det så, att lättast är de prov, som svarar mot välutrustade anlag och egenskaper, svårast de, som svarar mot reducerade, eller anlag och egenskaper, som försökspersonen saknar. Försöksledaren frågar även efter intressen och önskingar samtidigt som han söker motiv för tänkesätten hos personen ifråga.

Bedömningen av proven göres från två synpunkter, den siffermässiga och den karaktärologiska. Vid den förra tar man hänsyn till använd tid och utförd prestation. Vid den senare tar man hänsyn till hur försökspersonen reagerat inför uppgifterna, hur han utfört proven samt de karaktärsdrag, som han enligt försöksledarens uppfattning därunder visat sig besitta.

Under provens gång gör försöksledaren successiva noteringar, som samlas i ett slutbetyg på egenskapen i fråga. Poängsiffrorna för enskilda egenskaper införes i ett protokoll och sammanslås sedan till en medelpoängsiffra. Men det blir sedan en inbördes kombinerad av olika poängsiffror, som ligger till grund för ett utlåtande om den ändamålsenligaste placeringen av försökspersonen i kommande arbetsuppgifter.

Ingenjör F. Edebo vid ASEA i Ludvika har använt sig av Sandvikens provningsmetoder och dessutom upplagt ett protokoll, där de poängvärderade provningsresultaten schematiskt registreras. En och samma egenskap bedöms ur ett flertal prov, vilket på ett mycket överskådligt sätt kommer till synes i protokollet. Det slutliga resultatet framställs grafiskt i den s. k. anlagsprofilen,

av Moede kallad egenskapskurvan. Genom att jämföra denna med yrkesprofilen (= en grafisk framställning av de för ifrågavarande arbetsuppgift önskvärda poängvärdena) underlättas sammankopplandet av person och arbetsuppgift. Under två år har ca 900 personer prövats, vilka praktiskt taget alla placerats på för dem lämpade arbetsuppgifter.

Ingenjör P. Spjelkavik och yrkeslärare Gotth. Johansson vid Scania Vabis har också använt sig av Sandvikens metoder och trots att det psykotekniska laboratoriet inrättades så sent som i oktober 1942 har det dock hunnit med att pröva ca 1 100 personer. Man använder sig av bl. a. Moedes apparater, men även egna konstruktioner. Samtliga är ritade och byggda hos Scania Vabis. Proven går ut på att undersöka vilka anställningssökande, som i tillräcklig grad besitter vissa fundamentala egenskaper, som de olika inom företaget förekommande arbetsuppgifterna kräver. Dessa har genom arbetsanalyser bestämts av ingenjör Spjelkavik. En jämförelse mellan provresultat och praktik har givit vid handen att i 90 fall av 100 föreligger överensstämmelse mellan provningsresultaten och arbetsledningens omdömen. Vid undersökning av de övriga 10 % har det visat sig, att arbetsledningen icke alltid följt laboratoriets förslag utan placerat den anställningssökande på helt andra arbetsuppgifter. Någon överensstämmelse har då icke heller varit att vänta.

Om man talar med industrimän i allmänhet om vad som krävs av arbetare inom verkstadsindustrin får man ofta till svar: *ständig uppmärksamhet, handlag och skicklighet samt snabbhet och tillförlitlighet*. Har en person dessa egenskaper, då klarar han snart ackorden och blir nöjd både med sig själv och sin tillvaro. För att komma underfund med dessa egenskaper har Moede lagt upp ett provningsschema, som i mer än 20 år följts av många storindustrier. Det omfattar provning av "Huvud" (A), Ögon

(B), Händer (C) och Kroppskonstitution i allmänhet (D). Proven ingår under följande punkter:

- A1 Reaktionssnabbhet
- 2 Koncentrationsförmåga
- 3 Form- och proportionsuppfattning
- 4 Manuell skicklighet, praktisk lagging, teknisk begåvning
- B1 Synskärpa
- 2 Ögonmått
- 3 Färgsinne
- C1 Fingertoppkänslighet
- 2 Muskelkänslighet
- 3 Säkerhet på handen
- 4 Träffsäkerhet
- 5 Handskicklighet
- 6 Arbetstempo
- D1 Viss kroppskonstitution
- 2 Kraft
- 3 Uthållighet

Kan man ordna proven så, att de så mycket som möjligt överensstämmer med kommande arbetsuppgifter, är det värdefullt. En maskinskrivare får t. ex. ta ett stenogram och skriva ut ett brev. Man kallar dessa prov för "yrkesprov" eller yrkestest. Dessa prov är sällsynta, då de vanligen tar för lång tid. Mycket vanliga är däremot de "analoga proven" eller analoga testen. Man försöker vid dessa utföra proven så, att de så mycket som möjligt överensstämmer med de situationer, som sedermera kommer att möta dem som prövas i yrkesutövningen. Dessa prov kan även användas för att träna upp eventuella anlag, t. ex. "tvåhandsprövarn", "bultinpassaren", "tremometern", "målhammaren" för att nu endast nämna några, som borde vara vanliga inom verkstadsindustrin och i varje fall finnas vid alla lärlings- och yrkesskolor för bänk- och maskinarbetare.

"Analytiska prov" eller analytiska tests arbetar med helt annat material än det som förekommer i yrkesutövningen. Med dem söker man mäta vad som förefaller vara de mer fundamentala psykiska



Ingenjör P. Spjelkavik, ledare av proven vid Scania Vabis.



Sammansättning av kuben ger utslag på kombinationsförmåga, ordningssinne, ambition m. m.



Förmågan att låta händerna samarbeta undersöks med Moedes tvåhandsprövar.



Arbetstempo och fingerfärdighet kommer till uttryck vid nedplockande av tre metallstavar i trekantiga hål.



Stenquists monteringslåda användes för att pröva manuell skicklighet.

(Samtliga bilder i denna spalt från Scania Vabis prov).

egenskaper, som krävs för att kunna fullgöra vissa arbetsuppgifter.

Inom verkstadsindustrin måste man vid många arbetsuppgifter kunna prestera en ständig uppmärksamhet, i många fall t. o. m. en ständigt skärpt uppmärksamhet. I samband med vissa situationer måste man även kunna reagera på visst sätt genom att utföra vissa rörelser.

Reaktionssnabbheten (A1) mätes vid Scania Vabis med en apparat, på vars framsida placerats tre knappar och på baksidan tre lampor. Mellan lamporna och knapparna finnes en löpare, som på en skala direkt anger den tid, som förflyter mellan det att en lampa tändes och försökspersonen reagerar genom att nedtrycka motsvarande knapp. Tändes den mellersta lampan ska den mellersta knappen nedtryckas etc.

Ett annat prov på reaktionshastighet verkställes med "Poppelreuters stavar". Man ska kunna gripa tre upphängda stavar, då de faller, en och en eller alla tre på en gång. Detta anses som ett rätt svårt prov och det är inte många som lyckas fånga alla stavar. (En verkstadsarbetare, känd som skicklig mål-vakt, fångade dock alla tre stavar — den mellersta med knäna!)

För att mäta reaktionssnabbheten kan man även använda sig av ett lutande plan utför vilket en kula rullar. På vissa punkter i planet är kontakter inlagda. När kulan rullar över dessa registreras det. Försökspersonen får i uppdrag att på något sätt signalera, när kulan rullar över ett visst kontaktställe. Tiden, som förflyter mellan försökspersonens signal och den som kulan själv anger, ger ett gott besked om hur han lyckas.

Har man tillgång till en kipphyvel kan man ordna prov på reaktionssnabbhet genom att byta ut stålet mot en blyertspenna och arbetsstycket mot ett papper på vilket blyertsen får rita. Man sätter sedan igång maskinen och försöker stoppa den just när slaget slutar. Då pennan ritat slagets längd kan man få direkt kontroll på hur man lyckas.

Arbetet i en verkstad består ofta i att kunna passa maskiner och i ett visst ögonblick reagera genom att utföra en rörelse. Antag att en svarvare ska skära en gänga på en bult och gängan ska gå ända upp till bultskallen. Det gäller då att stoppa stålet just i det ögonblick, då gängan kommer in till skallen. Gör man inte det kan både verktyget och maskinen brytas sönder. Arbetsoperationen kan utföras som ett yrkesprov.

För blivande laboratoriebiträden kan man ordna arbetsprov. Det kan tillgå så att man inrättar ett litet laboratorium där försökspersonen får väga upp mindre kvantiteter av en vara samtidigt som instrumentet måste observeras och vissa protokoll föras. Här fordras alltså både en koncentration och en fördelning av uppmärksamheten.

Ett **uppmärksamhetsprov**, som redan under första världskriget användes av Moede för prövning av förare av flygmaskiner och motorfordon m. fl. och som sedermera praktiserats i olika utföranden tillgå så att försökspersonen får iaktta och reagera för olika ljus- och ljudsignaler på samma gång som han genomgår ett annat uppmärksamhetsprov. Det senare består däri att han med oli-

ka tecken i en tryckt text ska utmärka vissa bokstäver eller underlåta detta om dessa bokstäver står i viss relation till andra bokstäver. Uppmärksamhetsprovet fordrar god iakttagelseförmåga och koncentrationsförmåga samtidigt som det fordrar förmåga att fördela uppmärksamheten på de olika signalerna och bokstäverna samt förmåga att efter avbrott för reaktion på signal återgå till arbetet med texten.

Koncentrationsförmågan (A2) kommer till synes vid utförandet av olika arbetsprov. När det gäller att söka efter vissa uppgifter kommer ofta koncentrationsförmågan till sin rätt. Så t. ex. i föregående uppmärksamhetsprov. Vid en del prov kan ofta mycket enkla medel komma till användning ss. en telefonkatalog eller adresskalender där försökspersonen får leta reda på vissa nummer eller adresser.

Form- och proportionsuppfattning (A3) prövas ofta med "Rybakowskis" figurer eller minnesotest. Detta utgöres av figurer tryckta på papper t. ex. en kvadrat, som vid sidan av sig har två delfigurer, vilka sammanlagt upptar hela kvadratens yta. Försökspersonen ska i kvadraten utmärka hur delfigurerna ska placeras in för att fylla kvadratens yta. Detsamma sker med trianglar, cirklar, ellipser etc.

Vid Scania Vabis använder man sig av Feurgersons formtest. Den består av sex plattor med stigande svårighetsgrad, som det gäller för försökspersonen att plocka in på sina resp. platser. Hur provet tillgår framgår av bild på sid. 7.

Ett prov kan även tillgå så att försökspersonen får ta del av en ritning över ett verktyg t. ex. en skiftnyckel eller dyl., som han sedan har att leta ut bland en samling liknande.

Manuel skicklighet (A4). För att utvärdera denna användes ofta minnesota montageprov. I detta prov ska försökspersonen sammansätta 10 små redskap, som ligger sönderplockade i sina delar. Det kan vara en rakhvel, en skiftnyckel, en passare, en rättfälla etc. För sammansättningen har försökspersonen ett visst antal sekunder på sig.

Vid Scania Vabis använder man sig av Stenquists monteringslåda. Denna upptager fem olika enkla redskap, som ligger sönderplockade och det gäller för försökspersonen att plocka ihop dem på 15 min.

Ett prov för snickare kan bestå däri, att försökspersonen får foga ihop en mindre möbel t. ex. en stol. Delarnas olika tappar passar bara ihop på ett sätt. Det kan ju hända att en tapp kan föras in på ett ställe, där den verkligen kommer in, men ändå inte passar efter den riktiga kombinationen. Detta upptäckes då man fortsätter sammanfogningen. Endast en kombination ger den riktiga lösningen.

Praktisk läggning, mekanisk praktisk uppfattning, konstruktivitet, kombinationsförmåga och organisationsförmåga söker man utvärdera genom en hel del olika prov.

Vid Scania Vabis får försökspersonen under en minut studera en fantasimaskin. De olika delarna ska sedan nedmonteras och läggas i lämpliga fack. Efter söndertagandet företages ett annat prov, varpå delarna åter sammansättes.

Konstruktivitet, kombinations- och organisationsförmåga kommer till synes vid sammansättning av kuben, som synes å bild på sid. 6. Den består av 27 mindre kuber, vilka ska plockas ihop så att de målade ytor kommer utåt. Av 500 prövade personer vid Scania Vabis klarade alla så när som 3,2 proc. upp-
giften.

Teknisk begåvning provas ofta med Stenquist-provet. På en bild återges skaff av olika typer, på en annan bild redskap, som försökspersonen har att hänföra till ett av skafften. Lösningen ger även ett prov på allmänt tekniskt vetande. Vidare ska försökspersonen med ledning av avbildningar tyda vissa apparaters funktioner och vissa tekniska absurditeter ska anges i anslutning till ritningar.

Att kunna skilja på väsentligt och oväsentligt har alltid ansetts som tecken på begåvning. Tag ett tidningsurklipp och avlägsna rubriken! Giv sedan försökspersonen i uppdrag att författa en bra rubrik till texten! Ett annat prov kan bestå däri att man låter försökspersonen göra om ett affärsbrev till ett telegram. Det gäller att få texten så kort som möjligt men dock så att det väsentligaste kommer med.

Synskärpa och färgsinne (B1 och B3) prövas i allmänhet vid läkareundersökningarna. I allmänhet har verkstäderna inga bestämda fordringar på synskärpan trots att detta är en mycket viktig sak. Några företag utgör dock undantag. Sålunda fordrar Huskvarna full synskärpa för sina yrkesarbetare och för andra synskärpa = 1 på ena ögat och 0,3—0,4 på det andra. Svenska Maskinverken tar icke arbetare, som ej med korrektion når full synskärpa. SKF har för sina anställda noggrant angivna fordringar.

För anställning fordras sålunda att åtminstone 2/3 av normal synskärpa uppnås med korrektion. För en del kvinnlig personal med vad man kallar "ögonrevisionsarbete" fordras synskärpa = 1 utan korrektion. Astigmatism tillåtes icke.

Ögonmått (B2) De enklaste proven består däri att försökspersonen får dela en linje mitt itu eller sätta ut medelpunkten i en cirkel och sedan mäta hur han lyckats.

Vid Scania Vabis användes Moedes vinkelprovingsapparat. Försökspersonen ska sätta ut en rät vinkel genom att vrida på en skruv. Eventuell felinställning kan direkt avläsas på apparatens baksida.

Försökspersonen kan även få välja ut tre skruvar genom att jämföra gängorna på skruvarna med motsvarande muttrar eller också ordna metallstavar av olika grovlek med hänsyn till diametern.

Handens färdigheter underkastas ofta mycket ingående prov. De består i undersökning av känseln i fingertopparna C1, muskelkänslighet C2, säkerhet på handen C3, träffsäkerhet C4, fingerfärdighet och förmåga att kunna samarbeta med händerna C5 och arbetstempo C6.

För att kunna pröva **känsligheten i fingertopparna (C1)** har Moede konstruerat en apparat kallad "känslprovet". Den består av en inre och en yttre cylinder, av vilka den inre medelst en vridbar skiva kan föras upp och ned.

Det gäller för försökspersonen att genom att vrida skivan inställa den inre cylinderns plan så att den helt sammanfaller med den yttre cylinderns. Inställningen sker genom känseln i fingertopparna. På en graderad skala kan man avläsa eventuell felinställning.

Känseln i fingertopparna kan även undersökas på så sätt att man ordnar tunna metallplattor, som kanske endast skiljer sig på någon hundradels mm, i en viss serie. På samma sätt kan en samling skruvar ordnas med hänsyn till gängornas finhet. En samling körnare, vilkas skaff försetts med lätttring av olika finhetsgrad kan även bli föremål för systematisering genom att ordnas efter lätttringens finhetsgrad. Från en mekanisk verkstad är det lätt att få en hel del föremål, vilka med fördel kan användas vid denna del av anslagsprövningen.

Även för **muskelkänslighet (C2)** har Moede konstruerat apparater för provning av fingrarnas, handledens och armarnas muskelkänslighet. Med "tolkpassaren" prövas fingrarnas muskelkänslighet. Apparaten består av en metallring, som till sitt omfång kan förändras genom en ställbar kon. Försökspersonen får ett hakmått och ska flera gånger efter varandra inställa ringen så att tolken nått och jämt glider över ringen. Skillnaden på de olika inställningarna utgör en mätare på försökspersonens känslighet i handen.

Den moderna verkstadstekniken räknar med passningar av flera olika grader. En skicklig mekaniker bör genom sin muskelkänslighet kunna avgöra när den ena eller andra passningen föreligger. Även för detta ändamål har Moede konstruerat en apparat kallad "bultinpassaren". Flera gånger efter varandra ska försökspersonen passa in en bult i apparaten, så att den alltid sitter lika stadigt. Blott en person med mycket fin muskelkänslighet kan på ett tillfredsställande sätt bedöma friktionsförhållandet, och vid upprepade inställningar alltid erhålla samma värden. Dessa registreras å ställskivan.

Här kan även yrkesprov komma till användning. Ett yrkesprov utgör tolkning av hål. Vissa utav ringarna i en låda har mått som tolken anger. Det gäller för försökspersonen att med tillhjälp av tolken pröva ut dessa, vilket fordrar god muskelkänslighet då toleransen endast är 5/1000 mm. Vid ett liknande yrkesprov gäller det att bland 20 cylindrar med tillhjälp av tolken som försökspersonen håller i handen finna de åtta cylindrar, som passar precis. En del av de övriga är för grova, andra för kläna. Toleransen är här 3/100 mm.

Vid skötandet av vevar bör känsligheten i hand- och armliderna vara god. Den kan undersökas genom Moedes "ledprovare". Det gäller här för försökspersonen att flera gånger efter varandra trycka ihop en fjäder genom att hantera en vev. För varje gång ska fjädern vara lika mycket ihoptryckt. Resultatet registreras på en skala, varigenom man själv kan avgöra hur man lyckas.

Att ha en **säker handföring**, att icke darra på handen, har ofta en mycket stor betydelse vid verkstadsarbeten av olika slag. En gjutare t. ex. måste med

(Forts. på sid. 31.)



Yrkeklärare Gotth. Johansson vid Scania Vabis kontrollerar hur försökspersonen med hjälp av sin muskelkänslighet bedömer friktionsförhållandet vid Moedes bultinpassare.



Avsättning med håltolk begagnas som prov vid Scania Vabis.



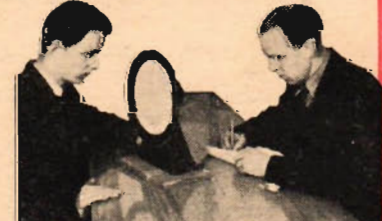
Uppskattningen av grovleken på metallstavar ger utslag på ögonmättet.



Ett annat ögonmättest — uppskattning av grovleken på gängor.



Med Feurgersons formtest undersöks form- och proportionsuppfattning.



Vid Moedes vinkeluppskattningsapparat ska försökspersonen inställa olika vinklar.

(Samtliga bilder i denna spalt från Scania Vabis prov.)

SJÖMAN

OCH

flygpionjär

Den svenske sjökaptanen F. A. Brissander var trots att han aldrig konstruerade någon flygande flygmaskinsmodell en föregångare på aerodynamikens område. Redan som 11-årig pojke byggde han 1859 en maskin med propeller framtill och bärplan på sidorna, med vilken han under utnyttjande av muskelkraften hoppades kunna göra ett och annat språng från marken. Tyvärr förstörde han modellen, då han icke kunde hålla den gömd, för att slippa bli utskrattad. De skisser han gjorde under sin sjökaptanstid finns emellertid bevarade, och de visar, liksom hans uttalanden till vänner, att han i allt väsentligt rent teoretiskt löst problemet om en luftfarkost "tyngre än luften". Den s. k. slot-principen, som patenterades av en engelsman på 1920-talet, upptäcktes i verkligheten av Brissander redan på 1880-talet.

störde han den, vilket onekligen var en förlust för vårt Tekniska museum.

Vakter och studier

Brissander släppte dock aldrig tanken på flygmaskinen. Han ville helst studera för att bli ingenjör, men som hans föräldrar voro fattiga, fick han avstå från den drömmen. Han gick i stället till sjöss, gjorde sina hundår för om masten och lyckades så småningom samla ihop så mycket medel, att han kunde ta sina examina och bli sjökaptan. I över trettio år förde han så befäl, huvudsakligen i ostindiska farvatten och varje ledig stund han hade ägnade han åt sina flygtekniska funderingar. De lediga stunderna voro väl inte så talrika, varför det mesta funderandet ägde rum under de många och långa vaktnätterna på bryggan. Att han under sådana förhållanden inte kunde få möjlighet att syssla med experiment och modellbyggen är självklart. Men trots detta kom han så småningom fram till de fullt riktiga huvudprinciperna för konstruktionen av en luftfarkost enligt principen "tyngre än luften". Det var studiet av sjöfåglarnas flykt, som ledde hans tankar in på de rätta spåren. Hans resonemang, som han framlade för en vän, var följande:

"Den lätthet varmed fåglarna röra sig i luften bevisar att denna kan bära tyngder utan nämnvärda deplacement. Då levande organismer äro påverkade av tyngdlagarna lika väl som annan materia måste det finnas en förklaring till detta fenomen och den ligger nästan i själva frågan. Det är med hjälp av de naturliga bärplanen, vingarna, som alltid hava en yta, proportionerlig till tyngden och farten, för luftpartiklarna att reagera emot. Det ofta framhållna fallet med sjöfåglar, som långa stunder glida med vingarna stilla är intet undantag. Antingen sjunka de något eller också stäva de mot vinden och göra således relativ fart."

Här hade han alltså principen klar. Beträffande plankonstruktionen i övrigt tänkte han sig att om motorn stannade, så skulle den minskade farten endast ge otillräcklig styrningsförmåga, varför maskinen skulle störta till marken. För att förhindra det, tänkte han sig ett extra bärplan framtill, vilket skulle lösgöra sig automatiskt och svänga mot det stora bärplanets främre kant i sned riktning och genom sitt motstånd i luften tvinga nosen upp i horisontal riktning. Detta är ju ingenting annat än den s. k.

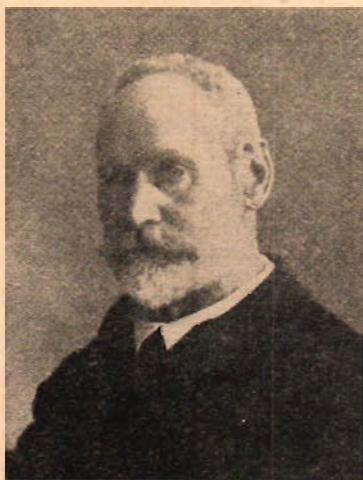
En kåsör skrev en gång i sin tidning att "man ler, när man går på Tekniska museet och tittar på de gamla pionjärernas valhänta försök att komma till rätta med problemen". Låt gå för leendet, det gör ingenting om det är litet vemodigt, men det är absolut inte på sin plats, om det har en anstrykning av överlägsenhet. Den rätta känslan, när man ser de första stapplande försöken till lösning av ett viktigt problem, bör vara vördnad och ödmjukhet, inte så mycket inför pionjären själv som inför människoandens storhet mitt i all dess skröplighet.

Det citerade kåsöruittalandet gjordes apropå C. R. Nyberg och hans flygexperiment kring sekelskiftet. Det var någon gång i mitten av 70-talet som han, ungefär i sjuttonårsåldern, gjorde sin första lilla flygmaskinsmodell. Nybergs uppfinnargärning har redan skildrats i Tfa (nr 13, 1942), varför det nu räcker med att framhålla, att han genom sina fortsatta flygexperiment visserligen inte kom så långt att han kunde flyga, men han var den förste som försökte att rent objektivt ge sig i kast med flygningens många invecklade problem. Han nöjde sig nämligen inte med att spekulera över dessa problem, utan konstruerade praktiska försöksanordningar för deras lösning.

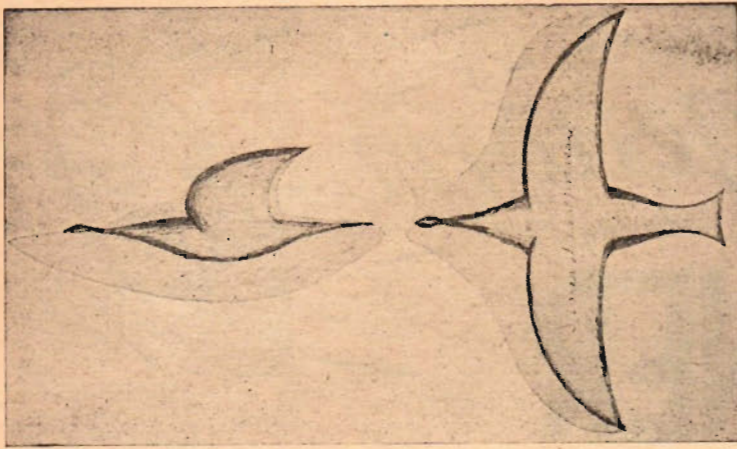
Bland flygningens mera platoniskt inställda pionjärer i vårt land kommer Emanuel Swedenborg som god etta. Han gjorde en skiss över en luftfarkost med vingar, men därmed upphörde också hans flygspekulationer. Man kan därför, utan att alltför mycket gå den store mannens ära för när, betrakta hans flygfunderingar som kuriosas. Nästa man i raden gick mera allvarligt till verket, även om han på grund av omständigheternas makt aldrig kom ens tillnärmelsevis så långt som "Flyg-Nyberg". Den mannen

var sjökaptanen F. A. Brissander, på äldre dagar bosatt i närheten av Hjo, där han avled för ungefär ett decennium sedan.

Nyberg gjorde sin första helikoptermodell 1876 och hade då ännu inte fyllt 18 år — Brissander gjorde 1859 som 11-åring sin första utformning av flygmaskinen, en luftfarkost, som han tänkte sig som ett slags ramverk med propeller framtill och bärplan på sidorna. Han hade ingen annan drivkraft att tillgå för sin modell än muskelkraften och den förslog ju inte långt. Visserligen var han inte så förmätn att han trodde sig om att kunna flyga med maskinen, men han hoppades dock kunna göra ett eller annat hopp från marken. Han var mycket rädd för att någon skulle få reda på hans hemlighet och göra narr av honom, varför han omsorgsfullt dolde sin maskin på de mest underliga ställen. När detta slutligen befanns bli för besvärligt, för-



Sjökapten F. A. Brissander.



På sina hundvakter utarbetade sjömannen-teknikern detaljerade idéskisser. Denna visar albatrossens flygställning och luftströmningen kring fågeln under flykt.

slot-principen, som han kom fram till någon gång på 1880-talet. Den stabiliseringsanordning, som vi numera kalla "slot" "uppfanns" och patenterades som bekant på 1920-talet av en engelsman! Brissander var sålunda ungefär 40 år före sin tid!

Även i ett annat avseende var Brissander föregångsman: han hade nämligen livligt klart för sig att propellern skulle sitta framtill i maskinen, den skulle draga fram den, under det de flesta andra ansågo det vara riktigare att placera propellern på maskinens akterkant, liksom på ett ångfartyg. Brissander avsåg också med propellerns placering framtill att åstadkomma ett högre tryck under planet — att en luftförtunning ägde rum över vingarna var han fullt på det klara med.

På 80-talet började han sammanfatta resultaten av sina funderingar och utarbetade ett konkret förslag till flygmaskinskropps. Hans egna tillgångar förslogo inte till något modellbygge och då han inte lyckades intressera någon kapitalstark person för saken, kom hans idé inte längre än till skissen. Han ansåg sig ännu inte färdig, alltid var det något att ändra och förbättra och ungefär vid sekelskiftet var han klar med ett nytt förslag till flygmaskin. I korthet kan detta beskrivas som en maskin, kopierad efter pappersdraken, en pappersdrake med motor i stället för snöre.

Med albatrossen som mönster

Motorn, ja, Brissander ägnade hela sitt intresse åt utformandet av flygkropp och vingar, drivkraften grubblade han inte så mycket över. För honom liksom senare för Nyberg låg det närmast till hands att tänka på ångan, men medan den senare ägnade sitt mesta intresse åt konstruktionen av en lämplig rörångpanna för ändamålet, sysslade Brissanders fantasi som sagt mest med de aerodynamiska problemen. Denna olikhet mellan de båda pionjärerna kan väl sannolikt förklaras genom deras olika verksamhetsfält. Nyberg var verkstadsman, van vid ångmaskiner och mekaniskt arbete. Brissander var sjöman och hans intresse hade fångats av de elegant framglidande sjöfåglarna, särskilt av den bäste flygaren bland dem, albatrossen. Hans flyg-

maskinförslag visa också att han utformat flygkroppen i likhet med albatrossens flygställning.

Filosof till sjöss

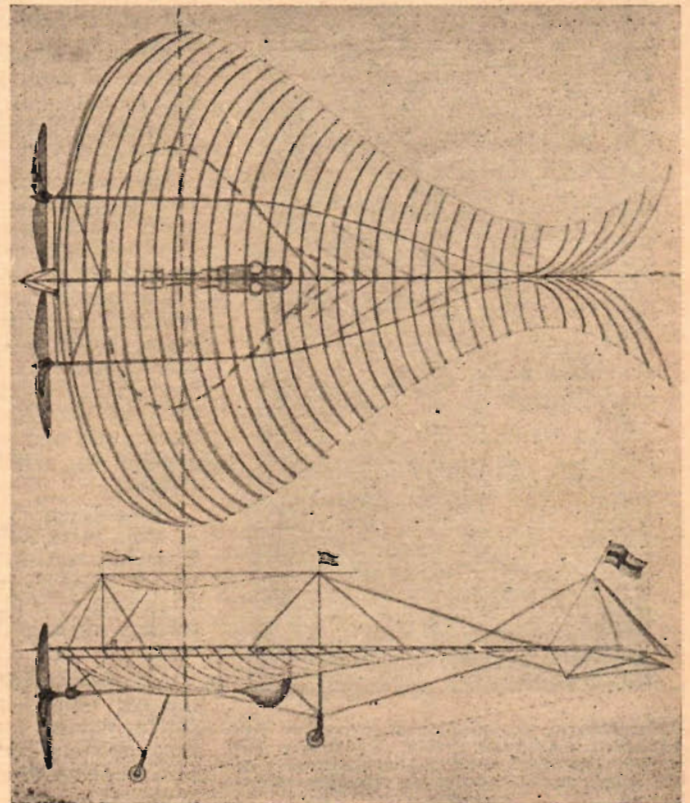
Brissander nådde inga praktiska resultat — han fick aldrig se sina maskiner byggda. Men hans funderingar ha inte varit bortkastade för det. De ha hjälpt till att dra strån till den stora stacken av erfarenhetsrön och teoretiska resonemang, som en gång när tiden är mogen ger upphov till en revolutionerande nyskapelse. Eller som prof. Erik Hubendick sammanfattar betydelsen av pionjärarbete i allmänhet: "Det är just sådana insatser som göra att ett problem så småningom mognar till sådan grad att dess lösning slutligen blir möjlig."

Det är ju en ganska vanlig föreställning att vi här hemma i Sverige inte har bidragit till lösandet av flygningens många problem. Den uppfattningen kan

ju i viss mån vara riktig, det är ju ett faktum, att de första lyckade flygförsöken och de första användbara flygmaskinerna gjorts av andra folk. Men både Brissanders och Nybergs historia visar att vi här i landet gjort allvarliga försök att lösa problemet. De försöksarbeten som utförts här hemma ha varit av hög klass och sakkunskapen framhåller att vissa av dem i kvalitet äro fullt jämbördiga med de bästa som utförts på andra håll.

Det är egentligen ganska anmärkningsvärt att en sjökaptan, under ett långt liv strängt upptagen med sina nautiska plikter, haft sinne för teoretiska spekulationer. Men Brissander var ett stycke filosof och det kan mycket väl tänkas att han på en annan bana hade kunnat uträtta åtskilligt till teknikens eller naturvetenskapens fromma. Hans läggning åt det hållet framgår tydligt av följande utdrag ur ett brev till en vän, ett utdrag, som av hans historioGRAF, prof. Hubendick betecknas som "en vis mans tankar". Så här skriver Brissander:

Strängt taget kan människan icke uppfinna någonting. Allt vad hon kan göra är att studera naturkrafterna och när hon fattat någon av dessa principer återstår att lägga tyglar på denna så att den kan tvingas utföra arbete efter hennes vilja. Mången har ruinerat sitt liv och även gått vansinnig genom att årsvis arbeta på någonting som är fullständigt naturvidrigt. Att grundligt fatta en naturlag är således först nödvändigt, men därifrån till att tillgodogöra sig den i praktiska livet kan vara ett långt steg. Empiriska bevis äro övertygande så till vida, att de visar vad som kan göras, men de generella hava den fördelen att de äro orubbliga sanningar och även visa vad som icke kan åstadkommas.



Brissanders flygmaskinsförslag med flygkroppen formad enligt albatrossens flygställning.

Oljud genom ELEKTRONER

Under krigsåren har många tekniskt högtstående metoder utarbetats för den engelska armépersonalens träning, och användandet av lämpliga ljudeffekter har i hög grad ökat effektiviteten och utbytet av dessa stridsträningsskurser. För detta ändamål har ljud framställts och reproducerats på olika sätt, exempelvis genom grammofonskivor, ljudackompanjemang till film eller rent mekaniska metoder. Syftet med denna artikel är att beskriva ett system, som utarbetats för att framställa ljudeffekter med enbart elektroniska hjälpmedel.

Idén uppkom första gången för flera år sedan när en ljudanläggning behövdes i vissa av marinens träningsläger,

Krigets helvete, granateld, maskingevärsknatter, framrusande tanks, allt kan släppas löst närsomhelst åtminstone i en högtalare, och ljudet — alstras med — — — ja — enbart elektronrör!!! Hur en sådan rörgenerator för ljud och oljud arbetar berättar i denna intressanta artikel P. D. Saw.

där det krävdes att särskilda ljudeffekter inträffade synkront med andra tilldragelser varför det inte var möjligt att använda vanliga ljudutsändningssystem.

Följaktligen utarbetades en metod för framställande av de nödvändiga vågformerna med hjälp av rörgeneratorer så att de med lätthet kunde synkroniseras med andra delar av träningsschemat. Andra ljudeffekter, som var ämnade att framträda mer kontinuerligt och därför även kunde frambringas med gängse metoder genererades också elektronvägen och införlivades med anläggningen.

Såsom resultat av de vunna erfarenheterna på detta specialområde utarbetades den här nedan beskrivna mera invecklade ljudeffektsgeneratorn för användning vid ett arméträningsläger.

Hela anläggningen omfattar 16 separata paneler, monterade på ett dubbelt stativ och är så anordnad att varje del kan uttas från det hela, sedan de tillhörande kontaktarna fränkopplats. Åtta av dessa paneler har direkt att göra med framställningen av ljudeffekter, fyra paneler uppbär effektförstärkarna och de återstående fyra är mixern, reservnät-aggregatet och två högtalare — av vilka den ena står direkt i förbindelse med mixern och den andra användes för att reglera den effekt, som avges av slutstegen.

Detta bildar en helhet så till vida att de enda yttre förbindelser, som fordras, är nätanslutningskabeln och ledningarna till yttre högtalare. På ställets sidor finns uttag för 32 högtalare, och högsta möjliga utgångseffekt är omkring 200 watt.

Apparatens drift är helt automatisk, och när oljudet blandats enligt önskan fortfar den att fungera utan vidare tillsyn; ljudeffekternas ordningsföljd och fördelning regleras av motordrivna omkopplare.

Den aperiodiska generatoren.

Den aperiodiska generatoren fullgör flera viktiga funktioner i grundframställningen av de olika ljuden men är inte själv någon egentlig ljudeffektsgenerator utan tjänar snarare som reserv åt de egentliga oljudsgeneratorerna. Apparaten har fått sitt namn därför att dess utgångsspänning består av en oregelbunden vågform, som inbegriper komponenter av alla frekvenser inom tonfrekvensbandet, men den äger ingen verkligt periodisk komponent.

Denna vågform framställs genom förstärkning av de slumpartade spänningar, som uppträder över ett litet glimrör genomfluten av en ström på omkring 50 mikroampere.

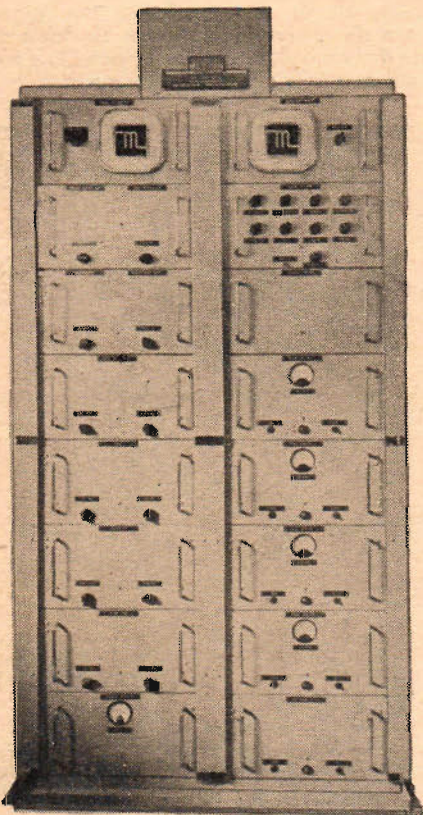
Eftersom utspänningen från denna generator ska mata en rad andra enheter har sista röret katodkopplats för undvikande av diverse icke önskvärda kopplingar mellan olika steg.

De speciella ljuden och deras frambringande.

Avlägsna granatexplosioner består av en serie dova explosioner med åtföljande ekon, som hörs med ojämna mellanrum och vilkas volym varierar. Metoden, som användes för att nå denna effekt, ger en god föreställning om det sätt på vilket apparaten fungerar.

Överst på mittspalten å sid. 11 ser man denna strömkrets i förenklad form. Utspänningen införes från den aperiodiska generatoren efter filtrering genom R_2 , C_1 för att avlägsna högre frekvenser, via C_2 till galleret V_1 , vilket rör normalt är så mycket negativt förspänt genom R_4 , R_5 att anodströmmen är 0 och ingen signal fås över anoden.

Ett roterande kamhjul med oregelbundet placerade och formade kuggar driver en växlingskontakt så att i ena riktningen C_3 via R_1 laddas positivt och i



Framsidan av den elektriska generatoren, beskriven i vidstående artikel. Panelraden till vänster innefattar de olika ljudeffekterna, den till höger kraftförstärkarna och blandningsenheten.

motsatt riktning C_3 är förbunden genom R_3 över C_4 . Detta resulterar i att gallret V_1 med ganska stark fart pendlar i positiv riktning då R_3 är liten och sedan långsammare återvänder till utgångsläget, när R_5 är tämligen stor och på så sätt åstadkommer ett slags svängning vid gallret V_1 . Kurvformen kommer att likna något slags sågtand. Med andra ord leder R_3 ljudets attack medan R_5 kontrollerar efterklängen.

C_3 är liten jämförd med C_4 , varför urladdningen är densamma även om C_3 är avkopplad från C_4 genom strömbrytaren under urladdningsperioden. R_1C_3 är en lång tidskonstant varför C_3 inte får tid att laddas till + potential utan varierar alltefter formen på kamtänderna, varigenom de olika granatexplosionernas volym också varierar. C_2 och R_4 är så avpassade att R_4 representerar en relativt hög impedans för den aperiodiska ljudfrekvensen medan C_2 representerar en lika hög impedans för de sporadiska spänningsvariationerna.

R_2 är variabel och åtkomlig för de sporadiska spänningsvariationerna för att ekonans längd ska kunna regleras.

Granatexplosion med vissling.

Denna skiljer sig från den föregående ljudeffekten genom att explosionen är mycket högre och föregås av ett visslande ljud, som tar sin början vid mycket hög frekvens och blir mindre gällt och mera högljutt tills det tvärt avstannar och ögonblicket därpå följes av granatexplosionen.

Effekten är reglerad på så sätt att den ger en salva på cirka sex explosioner inom en period på 30 sekunder. Förloppet upprepas med intervaller på två minuter.

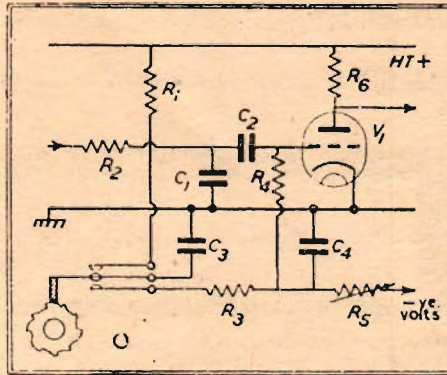
Granatens visslande åstadkommes genom en triod, kopplad som något slags R-C-oscillator, vars frekvens kan varieras från ljudvägornas övre gräns till några hundra perioder per sekund genom variation av gallerförspanningen. När denna oscillator slutar svänga går katodströmmen i röret plötsligt ner till noll, och detta förhållande utnyttjas för att framkalla en impuls via ett katodkopplat steg som urladdar en negativt laddad kondensator i slutrörets gallerkrets och ger ljudet av en explosion på ett sätt som liknar det förut beskrivna.

Rattarna på detta granatexplosionssteg användas för reglering av den relativa volymen hos visslingen och längden på explosionens eko.

Lokalt maskingevär.

Denna effekt låter som en serie korta explosioner som äger rum med ojämna mellanrum. Två trioder är så kopplade att de bildar en multivibrator med gemensamt katodmotstånd och olika tidskonstanter i gallerkretsarna. Detta arrangemang ger över katodmotståndet en längre, åtföljd av en kortare, positiv pulsering och denna vågform anslutes till gallret på en annan triod, som normalt är spärrad. En liten amplitud av det aperiodiska bullret lägges också på kontrollrörets galler och den spänning, som bildas vid dess anod, när multivibratoren är i gång, innehåller komponenter av en hög ljudfrekvens.

Det dubbla pulserandet ger ett karak-



teristiskt smattrande ljud medan de aperiodiska komponenterna ger ett mer stackatobetonat "hostande".

Vid regleringen av denna effekt har man dragit försorg om att multivibratoren alltid befinner sig i samma viloläge när det inte skjuts, så att när effekten sätts i gång, den alltid först börjar med den större pulseringen följt av den mindre pulseringen.

Antalet "skott per sekund" kan regleras från frampanelen med hjälp av en anordning för ändring av multivibrators tidskonstanter.

Avlägset maskingevär.

Utom i fråga om större regelbundenhet utan aperiodiskt buller och frånvaro av höga ljudfrekvenser liknar denna vågform i hög grad föregående effekt.

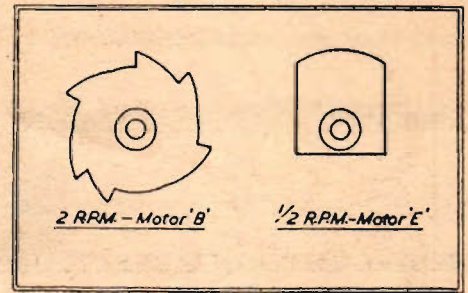
Teleprinters.

Dessa låter som två fristående maskiner. Den i bakgrunden "tickar" oupphörligt medan den andra, mera högljudda, börjar och slutar med ojämna uppehåll, vilka regleras med strömbrytare.

Varje teleprinter låter som en serie knäppningar, som upprepas med en på förhand bestämd genomsnittsfrekvens ehuru intervallen mellan två på varandra följande knäppningar inte är fixerad.

Detta resultat uppnås genom att man använder en triod kopplad med en transformator som en blockerad oscillator för att åstadkomma knäppningseffekten. Varje gång systemet börjar på nytt, oscillerar det vid hög tonfrekvens under flera perioder och blockeras sedan åter. Detta skulle enbart ge en regelbunden upprepning, bestämd genom strömkretsens tidskonstanter. Men genom att ta utgångsspänning från den aperiodiska generatoren och likrikta den via en diod, så anordnad att endast några få pulseringar kommer igenom i sekunden finns det möjligheter att eliminera oscillatorns jämna repetitionsfrekvens.

I praktiken införes dessa ojämnt fördelade pulseringar i oscillatorns galler via en liten tidskonstant och sörjer på så sätt för att röret slutar svänga något tidigare än vad som skulle varit fallet om den gick av sig självt. Eftersom slutningspulseringarna är oregelbundna, blir också ljudeffekten oregelbunden, utom att den för medeltalet upprepningar i hög grad är beroende av den tid det tar för oscillatorn att återgå till utgångsläget och det därför inte finns någon möjlighet för två knäppningar att inträffa omedelbart efter varandra.



T. v. schema utvisande krets för alstring av avlägsna granatexplosioner. Övan: Typiska kamformer för en salva av 6 explosioner med olika tidsföljd. Segmentkammen är kopplad i serie med huvudkammen och orsakar blindgångare då och då.

Varje teleprinter har sin separata oscillator och för att förhindra att slutningsknäppningarna inträffar samtidigt i båda, styrs den ena teleprintern med utgångspunkt från den aperiodiska bullrets positiva toppar medan den andra regleras med utgångspunkt från de negativa spänningstopparna, vilka inte nödvändigtvis sammanfaller med de positiva. Ett annat rör behövs då för att invertera de negativa topparna.

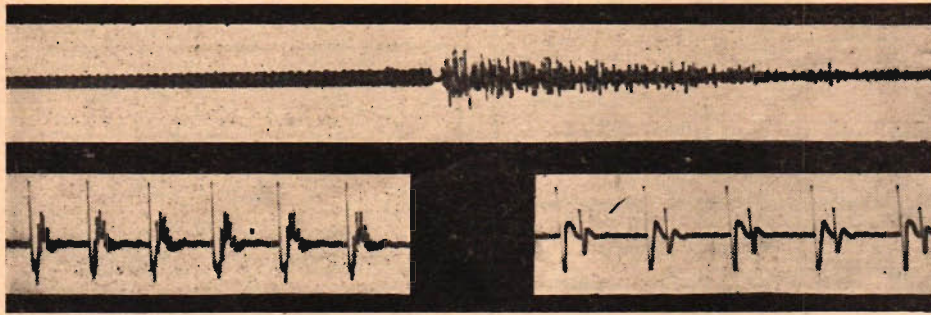
En kontroll på panelen sörjer för att den genomsnittliga upprepningshastigheten av denna ljudeffekt regleras.

Tankeffekt.

Denna effekt låter som en tank, som närmar sig, passerar förbi och försvinner i fjärran. Man hör avgasaren och



Baksidan av generatoren blottar det stora antalet rör, som åtgått till att reproducera krigets fasor. 55 rör! Hm!



Oscillogram visande i undre raden t. v.: avlägset maskingevärsknatter, t. h.: motorecykel just vid växling. Överst: ljud av en granatvissling och — explosion.

slamret från hjulen och motorhastigheten, som hela tiden varierar.

Motorbullret åstadkommes genom att en sågtandad vågform framåt lägges på ett rör som är så mycket negativt förspänt att det nästan är spärrat medan rörets galler samtidigt moduleras med utspänningen från en separat oscillator, som svänger med bestämd frekvens, representerande avgasarljudet, vilket beror på en orgelpipeffekt.

Den sågtandade vågformen åstadkommes genom att man begagnar sig av positiva pulseringar från en blockerad oscillator för att ladda en kondensator över en diod. Kondensatorn urladdas sedan långsammare genom ett motstånd. Då man använder denna metod kan motorhastigheten bekvämt regleras genom att den blockerande oscillatorns läge förändras, vilket kan ske med hjälp av en motordriven kontakt och en lång tidskonstant.

Hjulslamret efterhärmas genom att vissa frekvensband filtreras ut från den aperiodiska generatoren och fogas till avgasarljudet, medan den sakta tilltagande och avtagande effekten åstadkommes genom ett annat rör med en lång tidskonstant i sin gallerkrets, vilken även den regleras med en motordriven kontakt.

Rattar är monterade på frampanelen för att kunna reglera genomsnittshastigheten hos motorn och hjulbullrets relativa volym allteftersom det hörs mot hård eller mjuk mark.

Aeroplaneffekter.

När denna effekt börjar hör man ljudet av ett lågt flygande plan som närmar sig, passerar rakt ovanför och så småningom avlägsnar sig.

Det grundläggande motorbullret åstadkommes med en LC-oscillator, som innehåller vissa övertoner, vilka hela tiden är i gång och införes genom två regleringsrör i kaskadkoppling. Det första röret är vanligen spärrat så att ingenting hörs. När sedan förloppet sättes igång med hjälp av en motordriven kontakt minskas den negativa förspänningen på röret, det börjar släppa igenom ström och ljudet blir hörbart. När volymen når sitt maximum drar samma rör gallerström, vilken belastar oscillatorn och på så sätt i någon mån minskar frekvensen och framkallar "Doppler"-effekten. Samtidigt orsakar den ursprungliga spänningen, som fortfarande långsamt blir alltmera positiv, en höjning av det andra rörets katodspänning, vilket gör att dess anodström blir mind-

re tills ljudet fullkomligt avtar och försvinner.

På denna panel finns kontroller för reglering av effektens varaktighet och den genomsnittliga motorhastigheten.

Motorcykeleffekt.

Denna avser att ge en föreställning om en motorcyklist, som startar, sätter fart, växlar och sedan försvinner i fjärran eller också minskar fart, saktar av och stannar.

Motorbullret åstadkommes ungefär på samma sätt som vid tankeeffekten utom att avgasarljudet i detta fall är mera påfallande. Intrycket av växelbyte framkallas med hjälp av reläer, som börjar fungera när vissa punkter nåts av den långsamt stigande regleringsspänningen, som redan satt i gång motorn och ökat dess hastighet. Dessa reläer kopplar in lämpligt laddade kondensatorer i den blockerande oscillatorns gallerkrets så att oscillatorn tillfälligt avstannar och intet avgasarljud åstadkommes, varpå det åter stiger i frekvens, men långsammare den här gången, och påminner om en motor som slås om till en annan växel. Det tilltagande och avtagande ljudet åstadkommes med hjälp av ett annat regleringsrör, och rattar för reglering av de olika ljuden är åtkomliga på frampanelen.

Innan vi lämnar de egentliga ljudgeneratorerna bör påpekas att denna del av anläggningen arbetar under mycket fördelaktiga villkor. Frånsett några

stycken dioder och två pentoder användes genomgående trioder och den högspända strömmen för dessa ligger genomsnittligt strax under en milliampere per rör.

Komponentvärdena är inte avgörande och motstånd och kondensatorer med 20 proc. tolerans användes överallt. Färdigjorda strömbrytare användes vid den ursprungliga uppsättningen och dessa behöver inte närmare ses till ens efter utbyte av rör.

Igångsättningsmekanism.

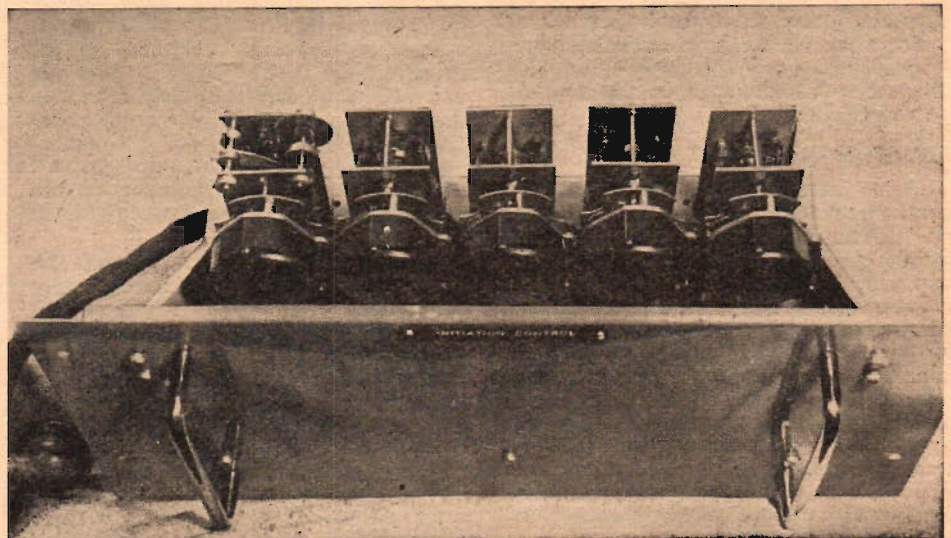
Såsom synes av fotografiet av denna mekanism har den fem små synkront arbetande motorer, vilka är anordnade att driva de som strömbrytare verkande kammarna i hastigheter varierande från ett varv på 30 sekunder till ett varv på 18 minuter. Fyra av dessa motorer har en extra separat kam, vilken för varje varv av kamaxeln bryter strömmen till bredvidliggande motor under några sekunder, så att en motor går oavbrutet, medan de andra alltemellanåt stoppas av föregående motor i kedjan.

Detta innebär att om en rad effekter samtidigt bringas i funktion kommer inte samma kombination att förekomma under en mycket lång period. Kontakterna är också valda på så sätt att de individuella effekterna inte upprepar samma ljud. Ett typiskt exempel är den lokaliserade granatexplosionen, där en motor driver en kontakt så att den utväljer en 30 sekunders period med 2 minuters intervall, medan en annan motor driver en oregelbundet formad kam, som under samma tid ska inleda den verkliga granatexplosionen, och eftersom dessa båda motorer inte håller jämna steg med varandra, bildas en ny kombination för varje ny salva.

Utgångsspänningen från de åtta generatorerna, som i det föregående beskrivits, kan regleras separat från blandarpanelen, vars utspänning sedan föres via en spännings- och kraftförstärkare till de fyra kraftförstärkarna.

Det finns också en automatisk begränsningsmekanism, som sätter varje

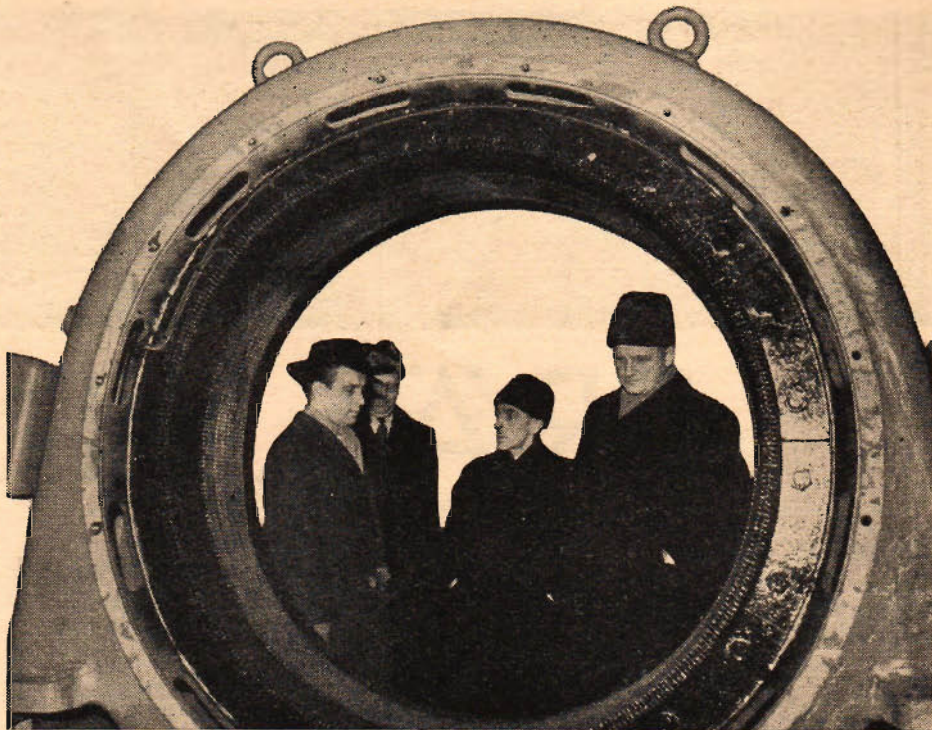
(Forts. på sid. 27.)



Små synkronmotorer med tillhörande roterande kontakter sörjer för att de olika ljuden kommer i rätt tidsföljd

Lärarna vid de tekniska läroverken samlades den 3 och 4 januari i Västerås för överläggningar, varvid de naturligtvis passade på tillfället att besöka Aseas anläggningar och ta del av olika tekniska detaljer. Det var förbundets fjärde årsmöte och besökt av ett fyrtiotal lärare, representerande samtliga statens tekniska läroverk.

Den ur allmänhetens synpunkt kanske intressantaste frågan behandlades av rektor A. Nordhult som höll ett mycket uppmärksammat föredrag under rubriken "I vilket avseende kan teknikens utveckling och undervisningens demokratisering göra en omorganisering av de tekniska läroverken önskvärd?" I detta behandlade han en fråga som många tekniskt begåvade ynglingar med endast folkskolebildning ofta brottats med, nämligen möjligheterna att skapa en utbildningsväg från folkskolan till civilingenjörsexamen med förbigående av studentexamen. Den skulle enligt hans mening gå över en preliminär ingenjörsexamen, vilken kunde kompletteras med universitets- eller högskolestudier fram till civilingenjörsexamen. Så långt rektor Nord-



Civilingenjör via folkskola—specialkurs

hult. Den av honom skisserade utbildningslinjen skulle otvivelaktigt skapa ett organiskt samband mellan de olika former av ingenjörsexamen, som för ögonblicket existerar i detta land och på ett naturligt sätt tillåta dem bli utvecklingsstadier i en utbildningslinje.

Under mötets gång besökte mötesdeltagarna Asea under ciceronskap av bl. a. civilingenjör Helge Smedinger. Att denna rundgång skedde grundligt framgår

av de bilder vi publicerar på denna sida. Det hela avslutades med en lunch under Aseas värdskap, varvid civilingenjör Ralf Thorburn i sitt välkomstal understök de tekniska läroverkens och deras lärares betydelsefulla uppgift för svensk industri.

Till styrelse för det kommande året valdes: lektor G. Holmström, Göteborg, ordf., fil. mag. M. Landin, Göteborg,

sekr., fil. mag. P. Öberg, Stockholm, fil. mag. H. Källander, Örebro, lektor O. Hagberg, Norrköping, lektor F. Kruse, Stockholm och lektor M. Westhagen, Malmö.

Före årsmötet hölls en rektorskonferens och sista eftermiddagen ägnades åt fackkonferenser i kemi, mekanik och hållfasthetslära, språk samt elektroteknik.



Överst: En blivande medelstor generator beskådas av lärarna och civilingenjör Smedinger (i mitten i vintermössa) besvarar frågor.

T. v.: Rektor Martin Söderman, Luleå, har fastnat vid ett motstånd.

T. h.: Lärarna framför en blivande generatorbjüsse, civilingenjör Smedinger och rektor Söderman har fallit på knä för att se bättre.





FRÄSNING

Pitchsystemet (forts.)

Vid beräkning av cylindriska kugghjul enligt pitchsystemet (fig 363) gälla i övrigt följande formler.

$$Dy = \frac{K+2}{P}; \quad dj = \frac{2,157}{P};$$

$$a = \frac{K_1 + K_2}{2 \cdot P}; \quad dn = \frac{\pi}{P}; \quad tj = \frac{1,57}{P}$$

$$Db = \frac{K - 2,314}{P};$$

Exempel.

87) Ett kugghjul med 30 kuggar, 8 pitch, skall tillverkas i en univرسالfräsmaskin. Beräkna: a) ytterdiametern. b) fräsdjupet.

$$Dy = \frac{30 + 2}{8}; \quad Dy = 4;$$

$$dj = \frac{2,157}{8}; \quad dj = 0,270;$$

Svar: Ytterdiametern = 4". Fräsdjupet = 0,270".

88) Två kugghjul med 20 och 45 kuggar, 6 pitch, skola monteras ihop. Hur stort skall centrumavståndet mellan axlarna vara?

$$a = \frac{20 + 45}{2 \cdot 6}; \quad a = 5,417;$$

Svar: Centrumavståndet skall vara 5,417".

89) Hur stor skall bottendiametern vara på ett kugghjul med 38 kuggar, 10 pitch?

$$Db = \frac{38 - 2,314}{10}; \quad Db = \frac{35,686}{10}$$

$$Db = 3,5686"$$

Svar: Bottendiametern bör vara 3,568".

90) Beräkna delningen för fräsning av en kuggstång, pitch 8!

$$dn = \frac{\pi}{8}; \quad dn = 0,3925;$$

Svar: Avståndet mellan kuggluckornas mittlinjer skall vara 0,3925".

91) Ett gammalt kugghjul lämnas som prov vid beställning av ett nytt. Beställaren vet ej, huruvida hjulet är försett med modul- eller pitchkuggar. Ytterdiametern mätes till

Femtiofemte avsnittet

av ingenjör Olle Ekbergs yrkesföretag. Föregående avsnitt har varit införda i TFA nr 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51/52 1943, 1-10, 12-18, 20-21, 23-25 1944, 1-11, 14-19, 21-24, 26 1945, 1-2 1946, nästa införes i TFA nr 4 1946.

152,4 mm. Kuggtalet är 46. Vilken fräs skall användas vid fräsning av det nya kugghjulet?

Vid kontrollräkning enligt modulsystemet med tillhjälp av formeln $M = \frac{Dy}{K+2}$ erhålles modulen = 3,175. Denna modul finns inte upptagen i verktygstillverkarnas förteckningar över "standardfräsar" för modul-kuggar, varför det kan misstänkas, att provet är försett med pitchkuggar. Ur formeln $Dy = \frac{K+2}{P}$ löses därför P,

varvid erhålles $P = \frac{K+2}{Dy}$; Då alla mått räknas i tum vid pitchsystemet, avläses ytterdiametern med tumgraderat skjutmått e. d. och befinnes vara exakt 6".

Uppställningen $P = \frac{46+2}{6}$ ger

$P = 8$, varför kuggarna sannolikt äro frästa med 8 pitch.

Svar: Fräsen bör vara märkt: "P8. 35-54K."

Om fräsmaskinens skalor äro grade-rade enligt millimetersystemet, måste man räkna om aktuella tummått i millimeter, när man skall fräsa pitchkuggar. Då 1" är 25,4 mm, sker detta, genom att man multiplicerar måttet i tum med 25,4.

Exempel.

92) Vid fräsning av en kuggstång med 5 pitch skall delningen vara 0,628". Hur många millimeter skall bordet vridas fram varje gång, en ny kugglucka skall fräsas?
 $0,628 \cdot 25,4 = 15,95;$

Svar: Bordet skall vridas fram 15,95 mm.

En förvandlingstabell för tum till millimeter innehållande exakta värden

fr. o. m. 0,0001" t. o. m. 10" finns upptagen i Svensk standard sedan 1932 och bär numret SMS-397.

Då man vid inställning av skärdjupet alltid går ut från ytterdiametern, är det av vikt, att denna svarvas till exakt mått. Kugghjulsämnen, som äro försedda med hål, skola sitta stadigt fast på den använda dornen. Vid uppsättningen i fräsmaskinen är det lämpligt att förfara på följande sätt:

1. Kontrollera att delningsapparatus spindel står inställd i horisontalläge.
2. Skjut fram dubbdockan och kontrollera att dubbarna ligga på samma höjd.
3. Ställ in en ritskubb med ritnåls spets i höjd med dubbcentrum för en senare uppmärkning av arbetsstycket.
4. Veva tillbaka dubbdockans dubb till ca 5 mm:s avstånd från bakre stoppläget.
5. Sätt upp arbetsstycket med ordentligt fastsatt medbringare. Skjut

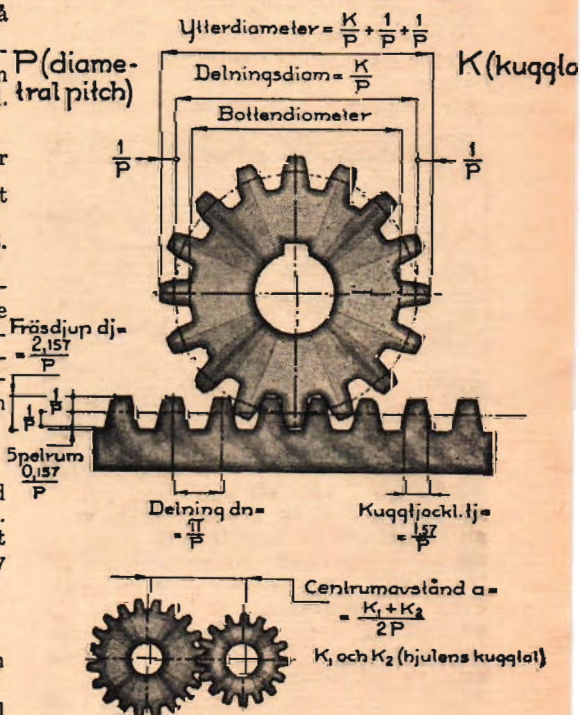


Fig. 363. Pitchsystemet. Alla mått i tum.

därvid dubbdockan mot arbetsstycket, så att den oljade dubben går in i centrumhålet.

- Skruva fast dubbdockan på bordet. Sätt an dubben, så att arbetsstycket sitter stadigt, men ej går för tungt, när det vrides. Lås dubben!
- Dra slutligen fast spänskruven, som förenar arbetsstyckets medbringare med spindeldubbens medbringare. Veva runt arbetsstycket ett varv för kontroll.

Sedan arbetsstycket blivit fastsatt, kan man gå till väga på följande sätt:

- Använd den inställda ritskubben och gör en rits på arbetsstycket i jämnhöjd med dubbcentrum.
- Veva runt delningsapparatus vev 10 varv, så att ritsen på arbetsstycket kommer lodrätt över dubbarnas centrumlinje.
- Ställ in maskinbordet i sidled, så att kuggfräsen roterar mitt över ritsen. Lås tvärrörelsen och vrid rattskalan i nolläge.
- Höj maskinbordet långsamt, tills att den roterande fräsen snuddar vid arbetsytan. Ställ höjdskalen på noll. Dra tillbaka bordet.
- Veva upp arbetsstycket till rätt fräsdjup. Börja spåntagningen.

Om kuggarna äro så stora, att maskinen vid fullt fräsdjup börjar skaka, fräser man ej kuggluckorna färdiga direkt, utan delar upp skärarbetet på flera varv av arbetsstycket. För att minska riskerna för felfräsning brukar man ibland veva runt arbetsstycket ett varv och märka upp ingångarna till kuggluckorna, innan man börjar det egentliga skärarbetet.

Fräsning av spiralkugghjul.

Spiralkugghjul, figur 364, användas för överföring av stora effekter mellan parallella axlar eller små effekter mellan korsade axlar.

Följande formler kunna användas vid erforderliga beräkningar för svarvning och fräsning.

$$\text{Ytterdiametern } Dy = M \cdot \left(\frac{K}{\cos \alpha} + 2 \right)$$

Inställning av växelhjulen för spiralfrysning (se fig. 355—356):

$$\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{\pi \cdot M \cdot K}{N_s \cdot \sin \alpha}$$

Då man fräser ett spiralkugghjul, måste man på grund av arbetsstyckets vridning använda en kuggfräs med rakare sidor, än då man fräser ett vanligt kugghjul med samma kuggtal. Man väljer därför en fräs, som är stämplad för större kuggtal, än spiralkugghjulet skall ha. Det kuggtal (Kfr), för vilket fräsen skall väljas, beräknas enligt formeln

$$Kfr = \frac{K}{\cos^3 \alpha}; (\cos^3 \alpha = \cos \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \cos \alpha)$$

Fräsdjupet beräknas som vid vanliga kugghjul med raka kuggar:

$$dj = 2,157 \cdot M;$$

Exempel.

93) Ett spiralkugghjul med 32 kuggar, modul 3, skall fräsas med en spiralkugghjul $\alpha = 30^\circ$. Fräsmaskinens bordskruv har 5 mm:s stigning och delningsapparatus snäckhjul 40 kuggar. Gör erforderliga beräkningar för svarvning och fräsning av spiralkugghjulet!

$$\text{Ytterdiametern: } Dy = M \cdot \left(\frac{K}{\cos \alpha} + 2 \right)$$

Cosinus 30° är enligt fyrställig tabell = 0,8660

$$\therefore Dy = 3 \cdot \left(\frac{32}{0,866} + 2 \right);$$

$$Dy = 3 \cdot (36,95 + 2); \quad Dy = 116,85;$$

Vevtalet för enkel delning.

$$V = \frac{40}{1}; \quad V = \frac{40}{32}; \quad V = 1 \frac{8}{32};$$

$$V = 1 \frac{1}{4}; \quad V = 1 \frac{5}{20};$$

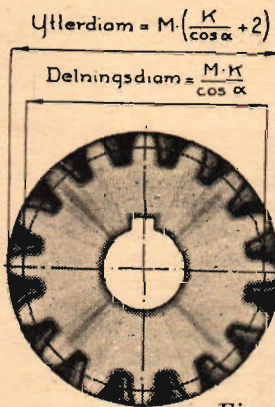


Fig. 364.

Spiralkugghjul



Spiralvinkel (lutningsvinkel) α

Växelhjul för fräsning av spiralen.

$$\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{\pi \cdot M \cdot K}{N_s \cdot \sin \alpha};$$

Normalstigningen N_s (fig. 354) = $40 \cdot 5 = 200$ mm. Sinus 30° är enligt tabell = 0,5000.

$$\therefore \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{3,14 \cdot 3 \cdot 32}{200 \cdot 0,5};$$

$$\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{301,44}{100}; \quad 301,44 \text{ rundas av}$$

till 300, varvid erhålles $\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{3}{1}$

$$\frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 0,5}; \quad \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{3 \cdot (24)}{2 \cdot (24)}$$

$$\frac{1 \cdot (56)}{0,5 \cdot (56)}; \quad \frac{A}{B} \cdot \frac{C}{D} = \frac{72}{48} \cdot \frac{56}{28};$$

Bordets inställningsvinkel = spiralkugghjulets $= 30^\circ$.

Kuggtal för val av fräs.

$$Kfr = \frac{K}{\cos^3 \alpha}; \quad Kfr = \frac{32}{0,866 \cdot 0,866 \cdot 0,866}$$

$$Kfr = 49,3;$$

$$\text{Fräsdjup. } dj = 2,157 \cdot M; \quad dj = 2,157 \cdot 3; \quad dj = 6,47;$$

Sammanfattande svar:

$$\text{Ytterdiametern} = 116,85 \text{ mm.}$$

$$\text{Vevtalet} = 1 \frac{5}{20}$$



● PÅ FLOTTANS VARV I BROOKLYN har man låtit bygga ett absolut ljudisolerat rum, som användes till kontroll av radio- och elektroteknisk utrustning. Enligt uppgift kan man i det rummet till och med höra ens eget hjärtas slag. För att undvika all vibration vilar golvet på fjorton 40 cm höga gummiklosar. Rumsytan är $5,4 \times 9$ meter och hela "konstruktionen" väger 8 ton. Väggarna äro beklädda med tjocka lager av glasull och annat ljudisolerande material. Väggarna äro icke parallellt byggda för att inte ljudreflexerna skola bli så kraftiga. På ett visst avstånd från det ljudisolerade rummet har man runt detsamma uppfört 30 cm tjocka tegelväggar.

● EN JÄTTEFABRIK FÖR FABRIKATION av billiga traktorer kommer att anläggas i England. Den engelske industrimannen Harry Ferguson från Belfast, som kom till Amerika för sju år sedan för att skapa landets största fabriksindustri för framställning av jordbruksredskap skall nu resa tillbaka till sitt hemland för att där starta "den största fabriksindustrin i Europa". Målet för de nya fabriksindustrierna är en produktion av 1 000 traktorer per dag samt jordbruksredskap i en takt av 10 000 dagligen, framhöll Ferguson. Genom de amerikanska massproduktionsmetodernas tillämpning skall jordbrukarna i det härjade Europa bli i stånd att köpa traktorer till ett pris av 100 pund, och övriga jordbruksredskap skall också bli billiga.

● EFTER TVÅ MÅNADERS INTENSIVT arbete kunde Bausch & Lomb Optical Company för någon tid sedan leverera ett optiskt glas, som väger omkring 190 kg. Det är det största stycke optiskt glas som man någonsin lyckats framställa i USA.

Växelhjulen A, B, C och D skola ha 72, 48, 56 och 28 kuggar.

Bordets inställningsvinkel skall vara 30° .

Fräsen skall vara märkt: "M3. 35—54K" (42—54K vid 15-delad sats).

Fräsdjupet = 6,47 mm.

Inriktning av arbetsstycket i sidled sker såsom vid fräsning av vanliga kugghjul med tillhjälp av en inställningsrits. På grund av maskinbordets snedinställning kommer det av fräsen gjorda märket att här ligga snett i förhållande till ritsen. Erforderliga justeringar göras med tvärsleden, tills att fräsen berör arbetsstycket mitt över ritsen.

Om spiralkugghjul skola samarbeta mellan parallella axlar, skall det ena hjulet ha högerspiral och det andra vänsterspiral. Vid korsade axlar väljes antingen höger- eller vänsterspiral för båda hjulen.

HANDTÄGT folk

GAMLA KNIVAR BLIR SOM NYA.

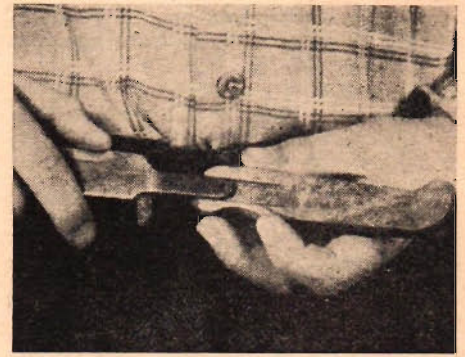
Tag till vana att ersätta de utslitna knivskaften med nya, tillverkade i Er egen hobbyverkstad.

Ni har säkerligen många gånger konstaterat att i de flesta hushåll minst en av köksknivarna haft dåligt skaft. Genom att knivarna begagnas nästan dagligen och ofta, t. ex. vid diskning, doppas i hett vatten förstörs skaften relativt fort. Dessutom tycks alla husmödrar hålla fast vid sina favoritknivar, de må sedan vara hur gamla och utslitna som helst. Ett utbyte av de utslitna skaften på knivarna förenar både nytta och nöje, då man kan utforma skaftet efter sin egen smak och uppfattning om vad som är praktiskt. Vid tillverkningen får man

emellertid tänka på att balansen hos en kniv i hög grad ligger i själva handtaget.

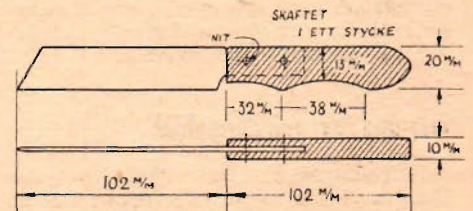
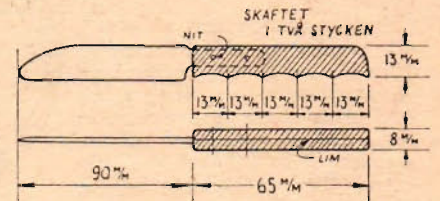
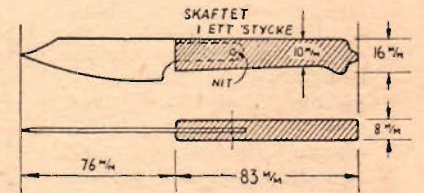
Skaften till kraftigare knivar bör ha skårer för fingrarna, så att man får ett ordentligt grepp om handtaget — man skär därigenom mycket säkrare. För små, lätta knivar behöves ej skaften utföras med "grepp" utan kan göras raka.

Lämpligaste träslagen är lönn eller björk. De har dessutom fördelen av att vara både lätta att anskaffa och lätta att måla. Av ek kan man göra de vackraste handtagen, men dessa blir tyvärr ej så hållbara.

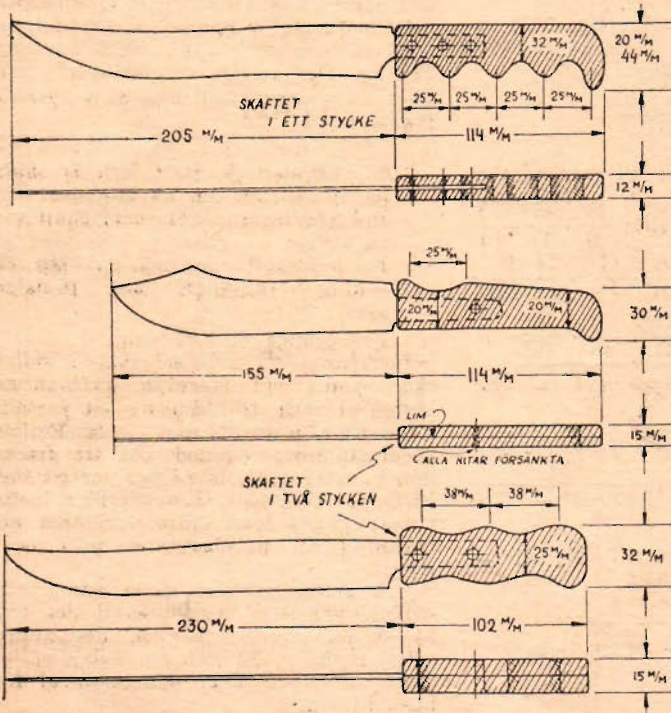


Bladfästet inprovas i uttagningen. Se till att urholkningen blir tillräckligt djup.

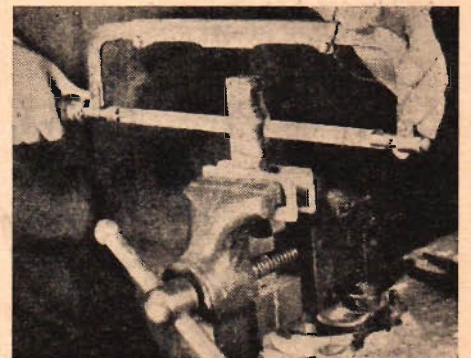
Och så är vi framme vid själva tillverkningen: Avlägsna först det gamla skaftet och putsa bort eventuellt förekommande rost, rengör bladet men slipa det ej. Denna detalj kommer allra sist.



Avgör nu vilken form Ni önskar på skaftet. Ritningarna här på uppslaget visar några olika modeller som exempel, men Ni kan givetvis själv konstruera en modell, som är både vacker och ändamålsenlig. Konstruktionen med den raka ryggen och fyra skårer på eggssidan är den



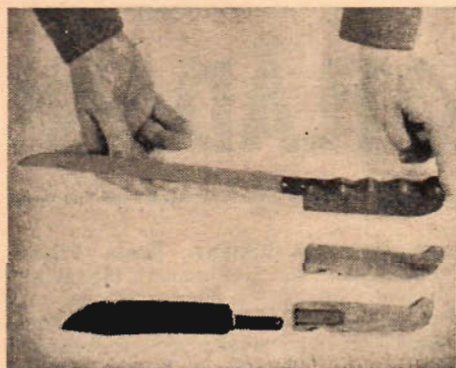
Skisserna på denna sida visar inte mindre än sex olika förslag till nya knivskaft. När det nu t. ex. är fråga om de stora förskärarknivarna bör man ge skaften en sådan utformning, att fingrarna får ett säkert grepp. T. h.: Skaftet är klart och en skära för knivbladets fästande sägas just ut.



mest populära hos det stora flertalet husmödrar. Gör handtaget ganska tunt, och gör det framför allt inte klumpigt till formen.

Det finns två tillverkningsmetoder för skaftet. Den första är att göra det i ett stycke; alltså det odelade handtaget. Såga först ut konturerna av skaftet. Skär därefter en skåra för bladets fäste och passa in fästet på sin plats. En annan metod är att göra skaftet i två delar, vilka hoplimmas och nitas. Detta tillvägagångssätt är lämpligare, då knivfästet är smalare än själva skaftet.

Börja vid båda metoderna med att rita upp skaftets kontur på det trästycke, ur vilket det ska förfärdigas. Såga därefter ut det efter konturlinjerna. Härvid kan en vanlig lövsåg användas. Runda hörnen och kanterna med sandpapper och var mycket noggrann med att få ytorna så jämna och släta som möjligt. Vid användandet av den första metoden sågar man därefter en skåra för bladfästet med en bågfil. Borra ett hål i skaftet som motsvarar hålet eller hålen i fästet

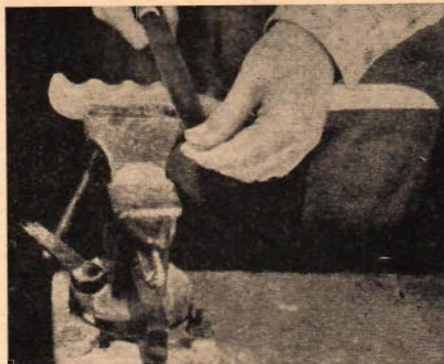


Färdiga skaft, överst efter den odelade metoden och därunder i två stycken.

eller borra helt nya hål genom både trästycket och fästet. Försänk och nita.

Vid metoden med delat skaft ska naturligtvis varje halva göras lika stor. När halvorna är tillsågade förses de med ett urtag för bladfästet. För att kontrollera att urtagets form blir riktig sätter man bladfästet på sin plats och trycker ihop skafthälvorna i ett skruvståd eller med tvingar, och på de ställen där urtaget ej är tillräckligt djupt, erhålles ett avtryck. På dessa ställen borttages mer material med tillhjälp av ett stämjärn eller dylikt, och på så sätt fortsätter man, tills skåran passar precis. Var inte rädd om Ni tagit bort för mycket material, ty det kommer inte att ha så stor betydelse, när kniven slutligen hopsättes. Borra, försänk och limma samt nita därefter ihop de båda halvorna kring bladfästet.

Beträffande limmet är det lämpligast att använda s. k. kallim (Casco-lim), som har fördelen att vara vattenfast. Låt limmet få



Med sandpapper och fil ges den slutliga avputsningen och man bör här som alltid se till att finishen blir den bästa.

tid på sig att torka ordentligt (minst ett helt dygn), under det att skaftet sitter i spänn. Kopparnitar är lättast att använda vid nitningen, men se till att de passar väl.

Till slut — polera skaftet omsorgsfullt med finaste sandpapper, tills ytorna blir fullkomligt jämna och släta. Betsa handtaget i gulrt eller brunt eller måla det med oljefärg om Ni inte föredrar att endast fernissa det. Slipa kniveggen och Ni har sannerligen fått en ny kniv, som ser betydligt trevligare ut än den gamla. Om Ni så önskar, kan Ni få en mera personlig prägel på kniven genom att förse skaftet med Edra initialer i t. ex. metallbokstäver, som nitas fast.

Är skaftet gediget och välgjort, kommer det i de flesta fall att vara mera hållbart än det fabriksgjorda skaft, som kniven ursprungligen var försedd med.

Om något är eller så, då det nya materialet plastic blivit mera allmänt förekommande, kommer det väl också att användas till bl. a. knivskaft, mert till dess kan vi förse våra knivar med kraftiga, rejäla handtag av trä.



Ett halvt dussin knivar som inte skäms för sig och som ni kan vara stolta över att ha gjort själv.

Hobby TIPS

Under denna rubrik vill TFA bidra till att kontakten hobbyisterna emellan knytes fastare, bl. a. genom att vi får lära känna varandras arbetsmetoder. Var och en har vi ju vårt lilla knep för att komma tillrätta med olika situationer, men låt dem inie längre bli en hemlighet utan lär bort de gjorda erfarenheterna och lär själv av andras metoder. Verkligt goda förslag — insända av läsekretsen — kommer att honoreras. Skriv hobbytips på kuvertet, som adresseras till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

Nysilvret blir nytt igen.

Då det nästan alltid inom ett hem finns nysilverföremål på vilka försilvringen bortnötts finns det behov av ett enkelt och billigt sätt att själv försilvra sådana föremål. Den vanliga försilvringen sker ju genom ett galvaniskt bad och ställer sig ganska dyr. Herr Folke Lindkvist beskriver här en metod han brukar begagna:

Man kokar 125 gram fixernatron (natriumtiosulfat) i lika mycket vatten och låter lösningen kallna. I 1/8 liter destillerat vatten löses 12 gram silvernitrat, som sedan försiktigt blandas med natriumlösningen. Tillsätt därefter 10 gram ammoniak. En del av den erhållna silverlösningen utröres med krita till en lämpligt tjock gröt, med vilken silverföremålet poleras, varvid det under putsningen överdrages med ett silverlager. Efter denna putsning bortsköljes gröten med vatten, varefter föremålet får torka och därefter poleras med en mjuk flanellduk eller sämskinn.

Mindre föremål kan man, om man vill, sänka ned direkt i silverlösningen där de får ligga en stund, varvid de överdrages av ett silverlager. Man putsar därefter med krita och rödspit. För att detta förfaringsätt ska lyckas måste emellertid föremålet vara absolut rent.

Hyvel i två delar.

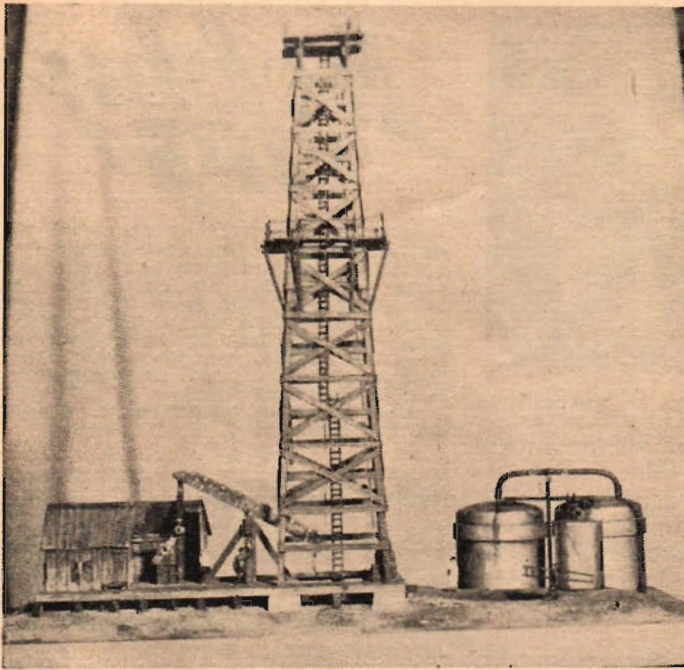
Om man skall tillverka en hyvel går det lättare och man får det mera noggrant om man gör hyveln av två bitar som sedan limmas ihop. I båda bitarna kan man då uppsåga och med ett huggjärn el. dyl. borttaga spånrummet och slidan för kilen och järnet.

Stege i galoscher.

Det kan ofta vara svårt att få en stega att stå still på ett glatt parkettgolv eller annan liknande yta. Ett enkelt och bra hjälpmedel är att placera stegbenen i hålarna på ett par galoscher, varefter man med större säkerhet kan använda stegen, och så slipper man dona om så ofta.

Bra lödvätska — och billig.

Köp zinkklorid i pulverform och spädd ut med vatten.



Oil-Derrick från Californien i ungefärlig skala 1:87 hette seg-rarmodellen i klass E vid 1945 års SM. Den imponerande anläggningen har här fotograferats av hr Lindeberg, sedan han lyckligt och väl fört det skickliga bygget i hamn.

Det är inte var dag TFA kan presentera en ritning över en modell som faller inom klassen för hus- och industrianläggningar. Nu hoppas vi denna beskrivning ska stimulera till en uppräckning bland landets husmodellbyggare, så att vi på Teknik i miniatyr i höst får se många liknande byggen. För denna presentation svarar Knut A. I. Lindeberg, som en annan gång kommer att berätta om sin väg till SM-segern.

till undervarande bjälke med runda tandpetare. Sedan lägges golvplank av $1\frac{1}{2} \times 1$ mm ribb. Räckets göres av knappnålar, som sticles ned till 15 mm längd. Chinatråd sättes fast som räcklina. På samma sätt bygges plattformen i toppen av tornet.

Mitt på tornplattformen reser sig en bock 20 mm hög av 4 mm fyrkantribb och med ett 15 mm långt överstycke. I tornets bottenplatta monteras tvenne trissor mellan två tvärs över plattformen

Ett SM-TECKEN ur SKROTLÅDAN!

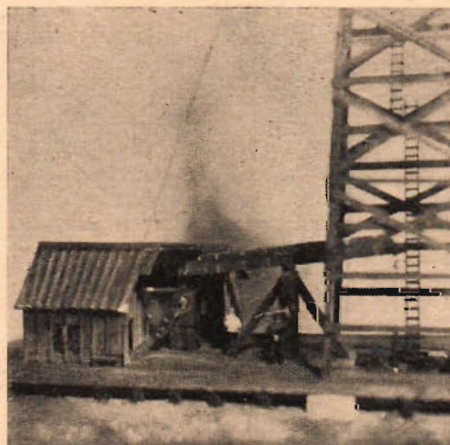
Till modellen har praktiskt taget endast bitar ur "skrotlådan" kommit till användning.

Fundamentet göres av en ram hop-satt av 1" hyvlad läkt 520×250 mm. På denna ram limmas och spikas en 6 mm tjock fanérskiva fast. Ett stycke treetex 465×200 mm av 10 mm eller hellre 15 mm tjocklek limmas fast ovanpå skivan 35 mm från framkanten och ca 25 mm från vardera sidan, varpå man fasar ned densamma runt om, oregelbundet mot kanterna samt gröper ur den mer eller mindre på olika ställen för att få fram karaktären av landskap. Plattformen, som maskinskjulet och tornet står på göres av ett ramverk bjälklag av 4 mm golvbjälkar vilande på 7-8 st. grundpelare på varje långsida, som stickas ned i treetexmarken. Pelarna består av 5 mm fyrkantribb, som kapas så att bjälklaget kommer att ligga vågrätt. Längst till höger under plattformen, där tornet ska stå, placeras fyra stycken "betongplintar" (träklotsar) 20 mm i fyrkant, som målas gråa. Golvbe-läggningen på plattformen är "golvplank" av 2 mm breda och 1 mm tjocka ribbor, ungefär 45-55 mm långa. Låt gärna längden variera, det hela blir mer naturligt på så sätt. Dessa plankor läg-ges i plattformens längdriktning och limmas fast på tvärbjälkarna i bjälk-laget. Mitt under tornet ska vara en öppning 50 mm i fyrkant, och i mitten på denna öppning nedborras i marken ett rör med en ytterdiameter av 10 mm samt 4-5 mm hål.

Tornets basyta är 80 mm på framsidan och 85 mm på gavlarna. Det göres av 4 stycken $375 \times 5 \times 3$ mm ribbor. På

vardera av dessa hörnsträvor måste man markera skarvar genom att på två stäl-len på varje ribba runt om limma 4 st. 15 mm långa "plankor" (ribbor). Tornet är koniskt med en toppyta på 35 mm i fyrkant.

Korsvirke och strävor i övrigt på tor-net är 4 och 3×1 mm ribb (samtliga mått kunna stickas av direkt från rit-ningen). På 250 mm höjd över marken kommer en plattform, som bygges ge-nom att man låter tvärstöttorna sticka ut 15 mm från tornet på alla fyra si-dorna. Dessa tvärstötter stödes nedåt



Detaljbild av Oil-Derrick. Ett bygge av detta slag är helt naturligt mycket ömtaligt att frakta långa vägar, men även i den konstex är hr Lindeberg mästare. Han har lovat att i ett kommande nr av TFA lära bort hur man packar red sin modell, så att den väl påfres-tande transport. Tag del av den artikeln och ni behöver inte vara rädd för att sända eder skapelse till utställningar landet runt.

men liggande bjälkar. Dessa trissor uppbär den från lintrumman längst ned till höger kommande borrlinan, som fort-sätter ned till borrharmen, där den fast-göres i en bukt varefter den fastsättes i den i borrhålet sittande borren. Borren utgöres av en mässingsrörstump 25 mm lång passande i hålet i marken. Genom den andra trissan löper en lina från mitten av takets bortsida till vänstra innersidan av tornet något under nedre plattformen. I ändan av denna lina fäs-tes en ca 30 mm lång rörstump, som fasthakas vid tornet med en liten krok. Detta är den s. k. slampumpen.

Inne i maskinskjulet kan man, om man vill ha det hela rörligt, montera en liten elektrisk motor med axeln utstickande genom högra gaveln på huset samt snäckkoppling mellan axel och vev-slängans axel, som sitter mellan de två stående bjälkarna.

Observera att taket på kåken endast är halvt på högra yttersidan för att be-reda plats för borrhalsens och vevsläng. Borrhalsen göres av tre olika långa bjälkar limmade på varandra samt för-bundna med smala mässingsband. Vev-slängen tillpassas så att borrhalsen får lagom upp- och nedgående rörelse. Borrhalsen lagras på mitten i en bock (bild 2).

Oljetankarna i bortsida högra hörnet består av två stycken Grip-fix-burkar och en burk, som innehållit film till små-bildskamera. Dessa silverbronseras och förbindas sinsemellan med "rörled-ningar". Dessa senare göres av 2 mm mässingstråd, på vilken fastsättes "kra-nar". Kranarna är tryckknappen fast-lödda på knappnålar, som i sin tur fast-

lödes på rören. Mellan tankarnas tak går en landgång, som står i förbindelse med marken medelst en stege. En sådan måste också monteras på tornets insida. Den göres i två halvor och fastsättes 3—4 mm från trävirket. Marken runt tankarna måste nedfås snett till bottenplattan för att markera den utgrävning, som alltid finns i händelse av läckage eller brandfara, runt tankarna.

Målningen av det hela kan t. ex. göras på följande sätt. Tag en fixerspruta och spruta litet av marken i taget med fixersprit. Pudra därefter över med färgpulver i olika kulörer så att ytan kommer att likna marken så mycket som möjligt. Allt överflödigt färgpulver blåses bort sedan fixativet torkat. Glöm ej att lägga tidningar under, inte bara under modellen utan helst över hela golvet. Färgpulvret har den obehagliga för-

mågan att sprida sig över hela rummet. Allt trävirke målas med en blandning av spritfernissa färgsatt med valnötsfernissa till en mörkbrun ton. När sedan allt trävirke torkat blandar man till en tunn färglösning av grön-umbra löst i Beckers patineringslack No. 2. Måla över trävirket med denna soppa samt torka efter ett kort ögonblick av den igen med en mjuk trasa. Färgen fastnar då endast i skrymslen och håligheter och ger trävirket en ålderdomlig patina.

När modellen sedan till syvende og



sidst är färdig framkommer frågan om var den ska placeras, men det blir modellbyggarens eget lilla problem, som icke undertecknad kan vara behjälplig med.
Knut. A. I. Lindeberg.

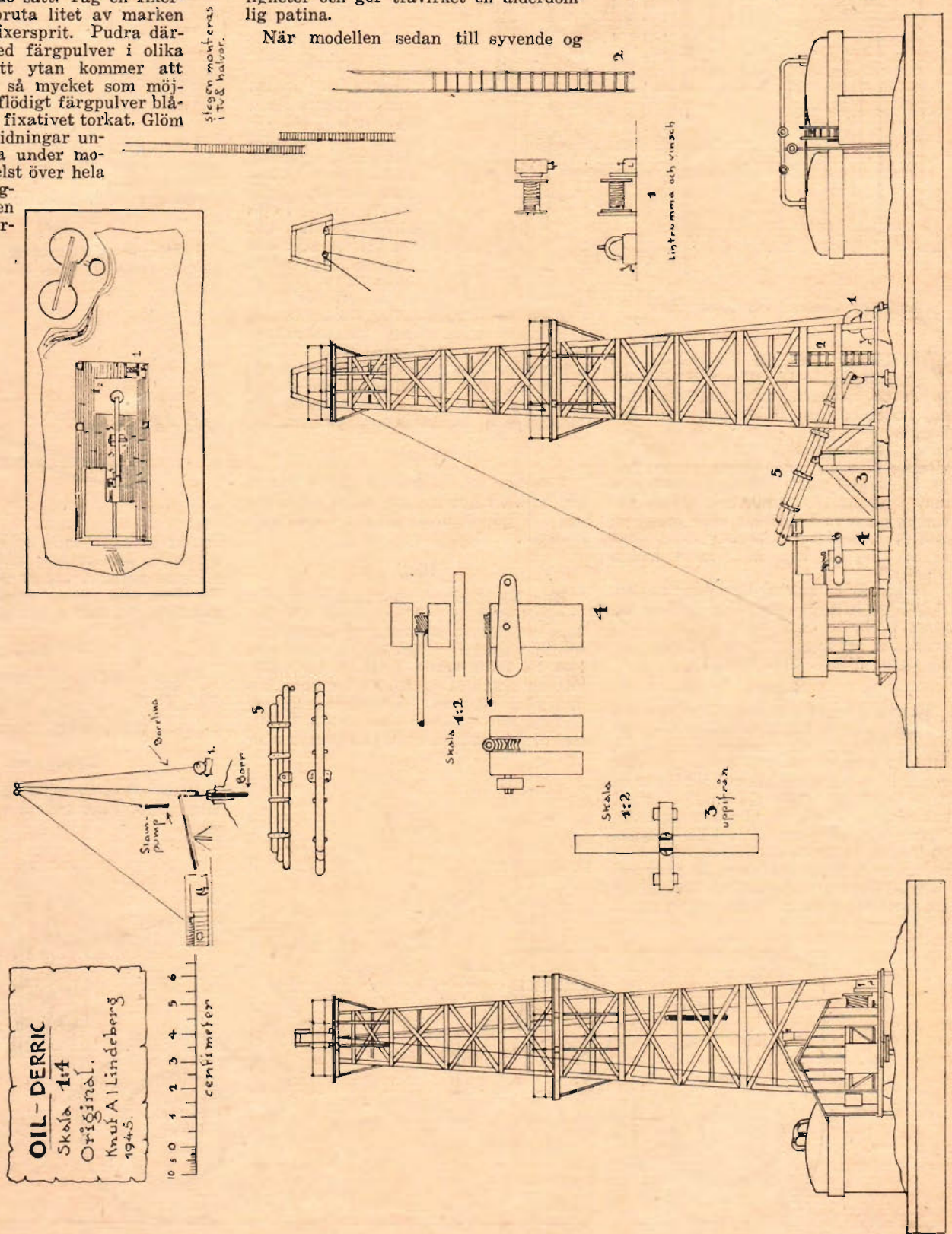
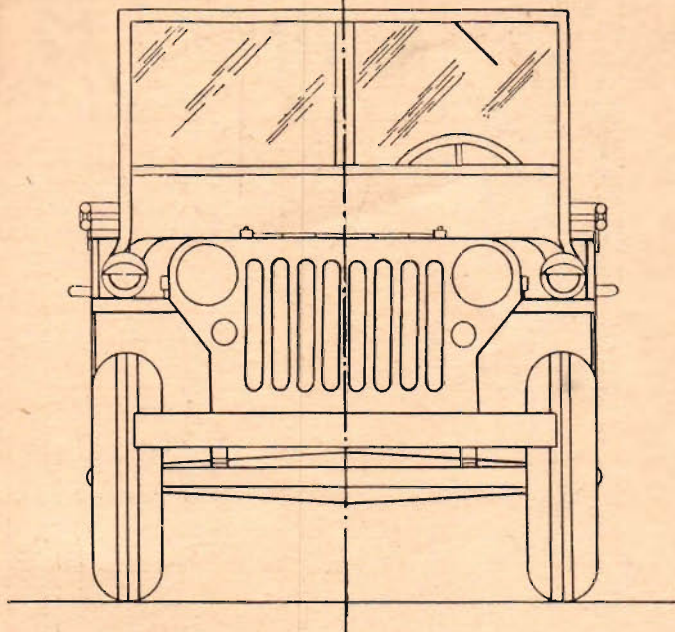


Fig. 1.



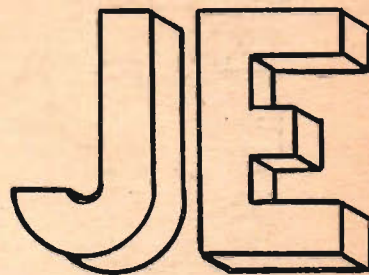
Vem känner inte till Jeepen? Många modellbyggare har säkert längtat efter en exakt ritning av denna lilla ettriga, amerikanska terrängbil, och här kommer "Teknik för Alla" som den första tidningen i Sverige med en skalenlig ritning över en Jeep. Denna amerikanska terrängbil har en Willys Overlandsmotor på endast 60 hkr och drives antingen på bara bakhjulen eller också på alla fyra. Soldaterna brukar skämtsamt säga: "Jeepen kan allt, utom bädda sängar."

Jeepen är en mycket lättbyggd modell. Följer modellbyggaren följande beskrivning, torde det inte vara någon större svårighet att bygga denna världsberömda vagn. Alltså: Sätt igång!

Ram.

Ramen göres i mässing eller plywood. De långsgående balkarna böjas eller sågas ut enligt ritningen. Se till att dessa inte är skeva och sitter där de ska. Framtill lödes eller limmas kofångaren. Ännu en balk fästes vid ramen, längst bak. Denna göres så hög att man kan fästa slutet av golvet där. Fila ändarna på balken, så att de överensstämmer med radien av bakvagnens hörn. Ju noggrannare Ni bygger ramen, desto lättare blir det fortsatta arbetet. Se för övrigt fig. 5.

Fordchefens son, Ole Bröndum, själv skicklig och känd modelljärnvägsbyggare kom en dag upp på redaktionen och uttryckte sitt missshag över att det inte fanns någon riktig och tillförlitlig ritning över den mångomtalade Jeepen. De ritningar som på annat håll publicerats var inte alls skalenliga — slog fel på minst en meter. Och nog vore



Golvet.

Detta är utritat med streckad linje, fig. 2 och 3, och göres av mässingsplåt eller papp. Som byggaren ser, är golvet framtill vikt uppåt (se fig. 5). Detta förfaringssätt gör det lättare att fästa torpeden. När golvet lödes eller limmas

fast vid ramen, börja då på det ställe där ramen är rak (under framsitsarna) och fäst sedan golvet vid bakbalken, samt vid bakre rambågens högsta punkt. Obs! Kom ihåg att runda av hörnen vid torpeden, samt att golvet bredd baktill ska vara lika med avståndet mellan de långsgående rambalkarnas ytterkanter.

Fjädrar.

Köp hos en urhandlare några gamla urfjädrar. Klipp av dem enligt ritningen och löd ihop dem. Se till att de får rätt böjning!

Hjul.

Har Ni tillgång till gummi-hjul från gamla leksaksbilar höjer dessa den färdiga modellens utseende avsevärt. Är hjulen i annan storlek än på ritningen, kan Ni fotografiskt förstora eller förminska denna så att hjulen överensstämmer med ritningen. Lämpligt sätt att förfara med gummi-hjulen se fig. 6. De, som ej har sådana hjul, kan svarva hju-

len i trä. Genom att göra taggar i själva däckets får man detta mer verklighetstroget.

Axlar.

Axlarna kan göras antingen i metall eller trä. Den som önskar göra styrinrättning på Jeepen vill jag upplysa, att styrstaget sitter framför axeln.

Ratt.

Ratten göres av mässingstråd. För att få denna absolut rund kan man löda ihop

Obs. Run

G.

Kofångare



den kring något runt föremål med samma radie som rattens innerradie. Styrstängens göres t. ex. av silvertråd eller för dem, som gör styrinrättning, av ett mässingsrör, med t. ex. pianotråd inuti.

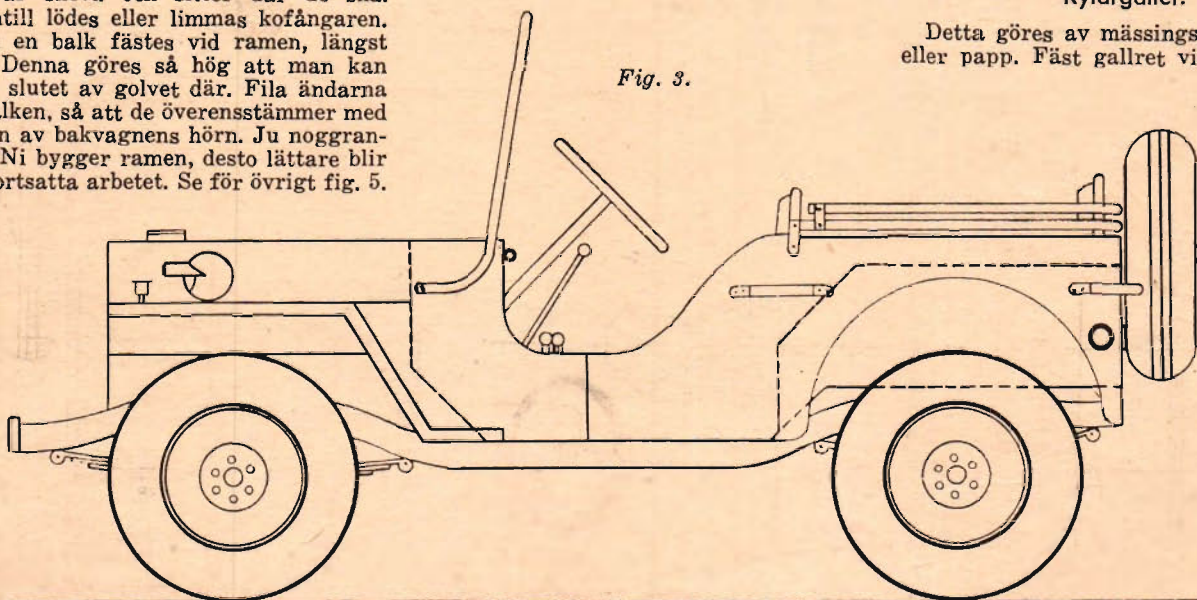
Skärmar.

Dessa göres av mässingsplåt eller trä. Gör Ni dem i mässingsplåt, försök då att göra varje skärm i ett stycke, och vik dem sedan enligt ritningen.

Kylargaller.

Detta göres av mässingsplåt, plywood eller papp. Fäst gallret vid skärmarna.

Fig. 3.



Bat

De
fro
res

EP

väl världskrigets segerrika lilla bil, som nu f. ö. var fullt beredd att tjäna fredliga ändamål värd en bättre honnör än att vanställas i mindre nogräknade modellbyggareögon. Det tyckte redaktionen också och det är med nöje som TFA här presenterar Ole Bröndums välutförda och initierade byggnadsbeskrivning över den populära vagnen.

Torped*.

Denna göres av mässingsplåt eller papp. Var mycket noga med uppritningen och böjningen av denna del. Framkanten fästes vid golvet uppåtvikta del, samt för övrigt där golvet och den nya delen är omedelbart intill varandra. Instrumentbrädan kan också sättas dit nu. Den är i naturlig skala 20 cm hög och sitter 5 cm innanför bakre kanten av torpeden. Instrumentbrädan tjänstgör även som stöd för styrstången.

Skyddsplåten kring bakvagnen.

Denna del göres av mässingsplåt eller papp. Gör den något längre än den ska vara och tillpassa den sedan genom slipning. När detta är gjort fäster Ni den vid golvet.

Luckor.

Dessa är utritade med streckade linjer, fig. 2 och 3. De göres av mässingsplåt, trä eller papp. Gör dem, liksom skärmarna, i två hela stycken och vik dem sedan enligt ritningen. Detta gäller icke för trä, som måste göras i småstycken. Locken göres i samma material.

Säten.

Dessa göres av mässingstråd, som böjes enligt ritningen. Spänn sedan tyg eller liknande mellan tråden.

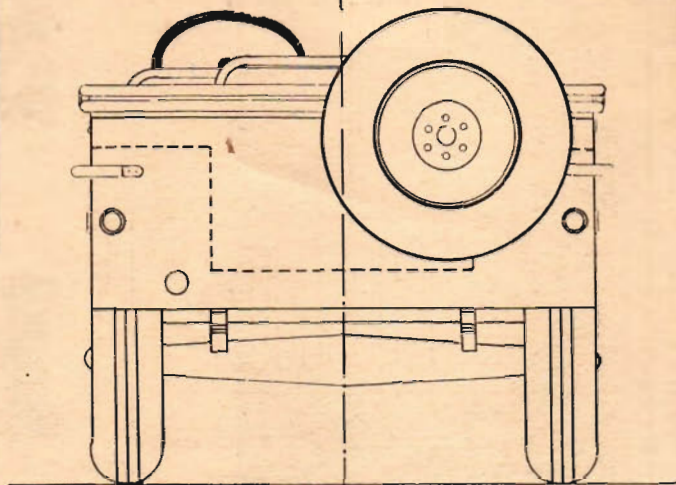
Detaljer.

Rören göres av mässingstråd, och de övriga detaljerna av mässingsplåt, trä eller papp. Följ bara ritningen.

Tips och råd.

När man kommit så här långt brukar man alltid fundera om det inte vore lämpligt att . . . osv. Jag vill därför

Fig. 2.



nämna några saker, som man kan utföra:

- 1) *Styrinrättning* (se axlar och ratt).
- 2) *Lyse*. Det är inte så svårt att placera några lampor framtill och i de bakre hörnen. Lämpligt är att sätta lamporna i hylsor, så att de inte lyser alltför mycket och på fel ställen. Batteriet kan placeras under motorhuvens eller eventuellt i en släpvagn.
- 3) Framför vindrutans kan Ni t. ex. fästa ett gevär och på sidorna spadar m. m.

Den som arbetar med mässingsplåt måste använda träklubba. *Ej hammare.* Jeepen målas brungrön.

* *Torped* = den del omedelbart bakom motorhuvens, på vilken bl. a. vindrutans sitter.

Fig. 6.

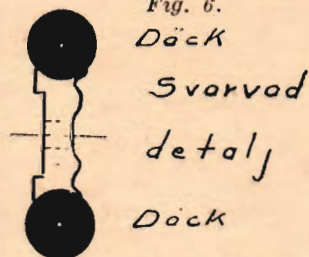
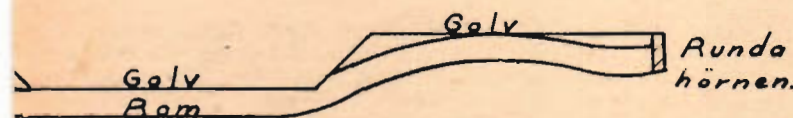


Fig. 5.

lo hörnen

v

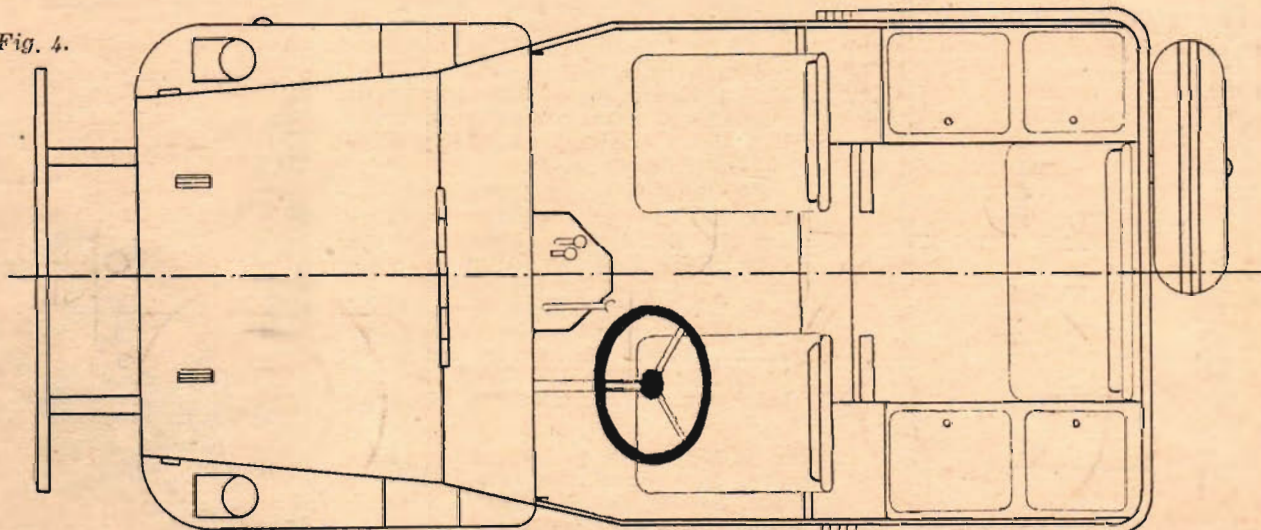


Nu är det den fällbara vindrutans tur. Gör själva ramen av mässingstråd. Den breda kanten nedanför rutan göres av mässingsplåt, trä eller papp. Rutan göres av celluloid. Anser Ni detta för svårt, bortse då hellre från denna detalj.

Motorhuv.

Denna göres i mässingsplåt eller papp. Den fästes vid ett gångjärn, som ska sitta vid golvet översta uppåtvikta del. Sedan limmas de små träklotsarna för fönstret fast. Lämpligt är att ovanpå dessa limma små bitar av en gumminod.

Fig. 4.



SIGNAL

på

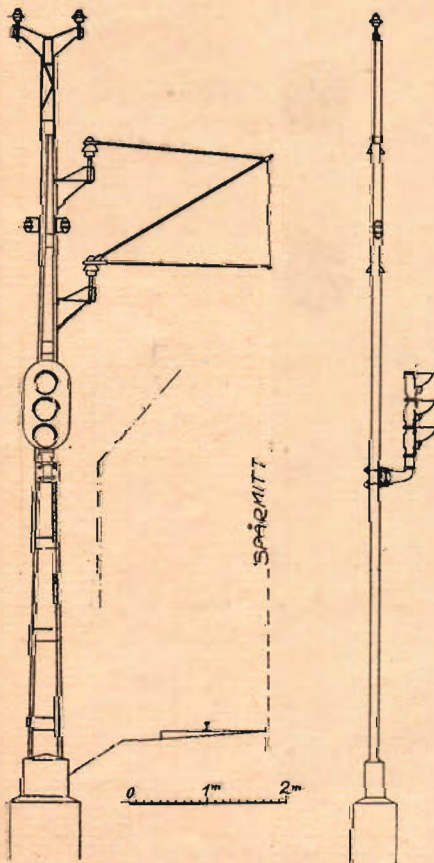
KLART!

II.



Ovan ses (fig. 1) en modern försignal monterad på ledningsstolpen vid en stambanelinje. Nedan återfinnes en huvudsignal (fig. 2) likaledes monterad på ledningsstolpe. Skala finnes angiven på figuren.

För att rätt kunna tillgodogöra sig denna artikel bör man ha läst den inledande artikeln i föregående nummer av TFA rörande signalerna vid Rallersta bangård på SJ-modellen i skala



1:100. I förra numret fanns vägövergångssignal, dvärgsignal med fyra ljusöppningar, en dito monterad på konsol samt modern infartssignal med tre ljusöppningar monterad på betongmast. Den sistnämnda användes numera inte så mycket beroende på att allt flera statsbanelinjer elektrifieras, och vad är då naturligare än att montera signalerna på de stolpar, som uppbär de elektriska ledningarna. Det är ju onödigt att sätta upp extra master för signalerna. En infartssignal med tre ljusöppningar monterad på ledningsstolpe kan studeras på fig. 2. Även försignalerna sättes numera upp på ledningsstolparna, vilket framgår av fig. 1. På fig. 3 och 4 ser vi en dvärgsignal med sex ljusöppningar och på ritningen finnes originalmåtten utsatta. Signalen målas svart. Observera att alla dvärgsignaler har en viss lutning för att lokpersonalen ska kunna se signalbilderna ordentligt. Denna lutning är 1:8, vilket också framgår av fig. 4. På fig. 5 slutligen har vi en komplicerad huvudsignal med inte mindre än sex ljusöppningar. Signalen är avsedd att monteras på mast, men kan naturligtvis lika gärna monteras på ledningsstolpe vid elektrifierade banor.

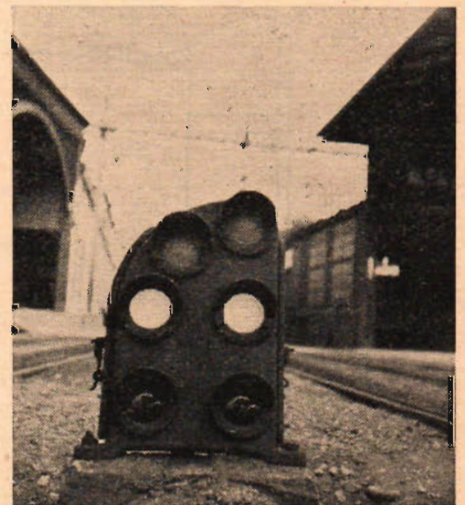
På Rallersta bangård monterades infartssignalerna på stolparna precis på det sätt fig. 2 visar. Hela signalerna göts i lödtennlegering i gipsformar sedan först trämodeller tillverkats.

Vi talade i förra artikeln en hel del om säkerhetstjänsten och vi fortsätter nu att berätta om hur det ser ut på bangården i detta hänseende. För att informera lokpersonalen om växlarnas

och spårspärrarnas lägen finnes växel- och spårspärrlyktor, förbundna var och en med sin växel eller spärr. En sådan lykta avbildades i nummer 2 fig. 6. Lyktan visar olika signalbilder för växlens olika lägen, t. ex. en sned ljusrand, då växeln ligger för sidospår och ett rektangulärt ljus, då växeln ligger för huvudspår. Detta vid gång mot växeln. Skenen är vita.

Vid större bangårdar, där det är långt till ställverket, måste personalen få veta om växlarna och spårarna är fria och växling alltså får ske, eller om de förreglats i väntan på tåg. Den uppgiften fyller de ovannämnda små dvärgsignalerna med fyra eller sex ljusöppningar, som är så karakteristiska för varje större bangård. Genom lampornas olika inbördes lägen kan man ge signalerna "stopp", "varsamhet", "klart" och "ogiltighet". Låt oss anta att vi har en dvärgsignal med fyra ljusöppningar — se fig. 3 i

Här till höger (fig. 3) har avbildats en modern dvärgsignal med sex ljusöppningar. Samma signal återfinnes i ritning på nästa sida.



förra numret. Två sken lodrät betyder "klart", två vågräta sken betyder "stopp" och två sken diagonalt åt vänster betyder "varsamt". Dvärgsignalerna kan också användas som huvudsignaler, dvs. för att ge signalen "klart till infart" eller "klart till utfart", men av rent praktiska skäl brukar de ofta kompletteras med en större, högre upp placerad och därför bättre synlig signal. Se exempelvis fig. 5 i förra numret och fig. 2 i denna artikel.

Betecknande för det alltmer förekommande elektriska systemet är dess smidighet, vilket särskilt beror på de många möjligheter, som finnes att variera de elektriska signalernas användning. Detta är särskilt betydelsefullt vid anordnandet av extra tågvägar. Vid det omoderna mekaniska signalsystemet är man bunden av de i förhållande till elställverket få beroenden och spärrningar, som från början inbyggts mellan ställverkets manöverorgan. Vid ett modernt elställverk däremot har man möjlighet att lägga tågvägar över nära nog vilka spår som helst, i varje fall av dem som ingår i förreglingen. Rena uppställnings- och rangerspår brukar nämligen inte ingå i den centrala säkerhetsanläggningen. Man kan t. ex. ordna det så att respektive växel eller växlar förreglas, då tillhörande dvärgsignal ställs på klart. Flera dylika signaler efter varandra fram till utgångsspåret från plattformen bildar ju en tågväg, och växlarna medger inte att mer än en sådan lägges på en gång. Alltså behöver man bara en enda ställare för att ge signalen "klart till utfart", oavsett hur många plattformsspår som finnes.

"Klart"-signalen kommer nämligen att bli synlig för det spår, som leder ut i utgångsspåret.

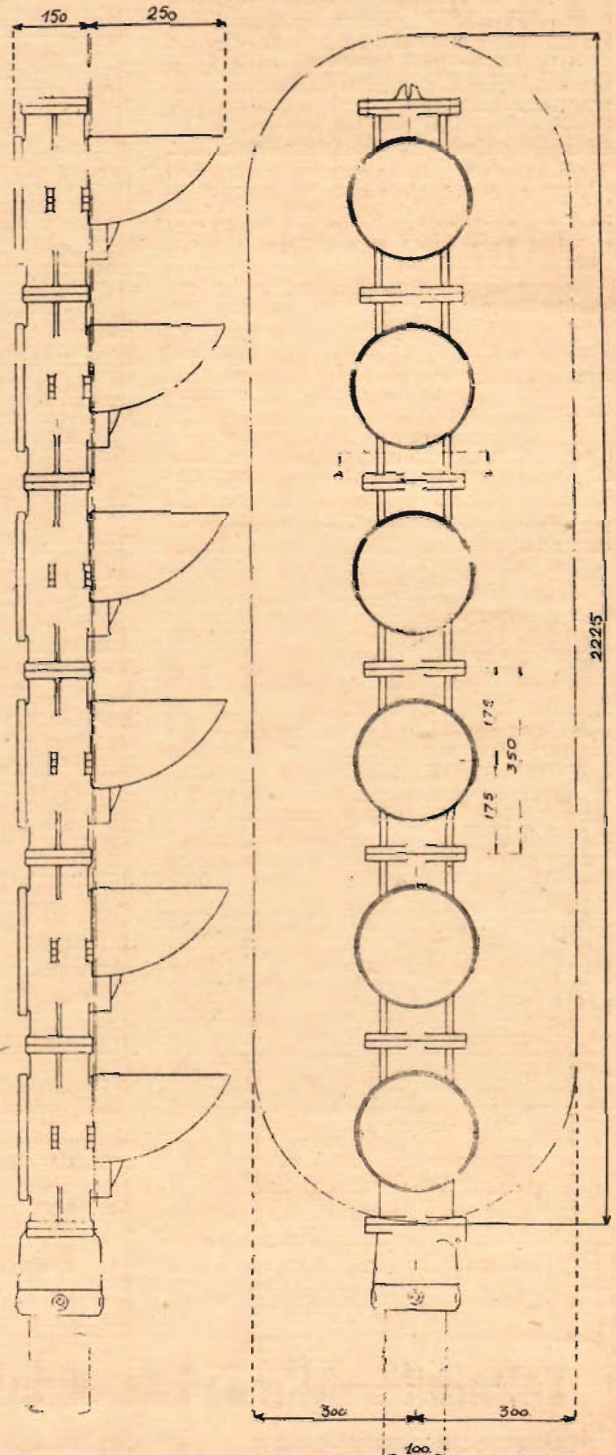
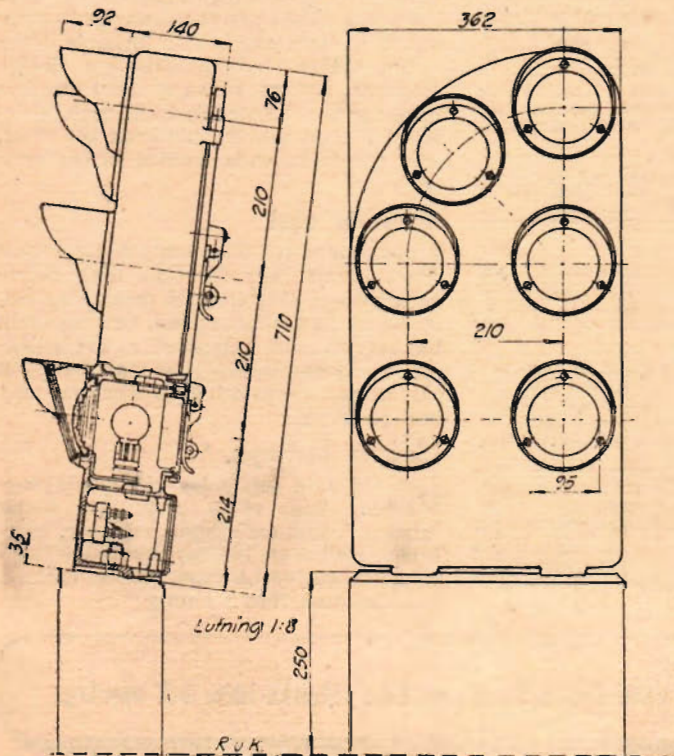
Det skulle kunna tänkas, att sedan det tåg passerat, för vilket signalen "klart" givits, ytterligare ett tåg skulle kunna köra vidare på samma signal, om denna genom glömska eller förbiseende inte bleve omställd. För att förhindra detta är sådana åtgärder vidtagna att signalen automatiskt återgår till stopp, så snart lokomotivet passerat. Att så sker beror i själva verket på ett spårledningsrelä. Finnes fordon på spåret kan inte visas klart, och när loket kommer in på den sektion, som börjar vid signalen, måste denna alltså återgå till stopp. En och annan som suttit i slutet av ett långt tåg har kanske undrat över att tåget kör vidare trots rött sken, d.v.s. stoppsignal. Förklaringen är den ovan angivna.

Spårledningar använder vi modelljärnvägsbyggare oss av så snart anläggningen är av större omfattning. Vanligtvis gör vi då så att ena reläet isoleras i varje spår och lampor infälles i ett schema över anläggningen. Lamporna är kopplade mellan det isolerade reläet och det oisolerade, och så snart något fordon kommer in på vederbörande spårledningssträcka lyser lampen på schemat. Närmare behandlas denna sak i Teknik för Allas handböcker om modelljärnvägar.

Nedan i fig. 4 ses modern dvärgsignal med sex ljusöppningar. Observera att signalen har en viss lutning för att lokpersonalen ska kunna iaktta signalbilderna ordentligt. Till höger i fig. 5 finns en riktig hejare till signal. Det är en huvudsignal för inte mindre än sex sken. Den kan monteras antingen på mast eller på ledningsstolpe.



De svenska järnvägarnas säkerhetstjänst görs alltmer effektiv. Man söker eliminera så många källor till fel som möjligt. Hela tiden pågår försök och experiment. Man har en längre tid arbetat med exempelvis automatisk tågkontroll. I detta avseende ligger dock modelljärnvägarna före. Atminstone här i landet. Automatisk tågkontroll är väl något som varje modelljärnvägare vill ha på sin anläggning. Även denna sak



TfA:s rad-annonser

Annonspriset för under denna rubrik infördas annonser är netto kr. 1:— per rad. (På varje rad ca 36 bokstäver.) Förskottlikvid i frimärken eller insatt å postgirokonto 157992.

TILL SALU:

1-SITS C-B sulkyn 26"×2" billigt. O. Johansson, Astrakanv. 13, Lund. Tel. 15837 kl. 18-20.

CYKELBILSSCHASSI med tillh. ritningar m. m. säljes billigt. Närmare genom Stig Forsberg, Rimnersvägen 5, Uddevalla.

PATHÉ-FILM 9,5 mm 100 m. 25:— o. 35:—, HembioGRAF för 35 mm film 35:— o. 50:—, Centra-motor t. rödspritt 1/3 hk, ny för modellplan 80:—, Dieselmotor för modellplan 65:— till salu billigt. Sven W. Eriksson, Länna Bruk, Länna station.

EN NÄSTAN FÄRDIG c-bil till salu på grund av flyttning. E. Dahls konst. Sv. t. S. A. Jönsson, III avenyen 10 c, Hässleholm.

DUPLICERINGSAPP. 1 st. film-o-graph tryckapparat säljes med allt behövt material. Kjell Larsson, Box 33, Funäsdalen.

MOTORCYKEL. 1 st. Raleigh 500 cc sidv. 1931. 300:—, Motorer, 2 st. Indian 600 cc o. 350 cc. 30:— o. 25:—, Lättv.-cykel utan motor m. börd överorr, framfj., bra hjul o. gummi 75:—, D:o Rex m. framfj. utan hjul 50:—, I Höök, Sägen.

2 MODELLJÄRNVÄGSAVGNAR jämte banbyggnadsmateriel 15 kr. En skrämskottsbronning 15 kr. En reservoirpenna, Matador 25 kr. En ångmaskin 10 kr. En sats frimärken jämte Jordens Frimärksklander 5 kr. Ritningar till flygplan, båtar och lok m. 2 kr för 8 st. Passa tillfället. Oerhördt billigt. A. Gustavson, Box 36, Mariestad.

1 st. 5 rörs **CENTRUM RADIO** för batt. i gott skick m. 150 ampt. ackumulator sälj. för 150:— kont. vid. uppl. av A Holmlund, Stornäset.

GRAMMIFON, "Dancing", som ny 36:—, I Höök, Sägen.

RADIODELAR m. 400 kr inköpsv. säljas för 200 kr. Sv. t. R. Vesterlund, Monjärv, Visträsk.

FÖR ENDAST en kr. + porto får Ni en namnskytt i mässing med Eder namnteckning på. Storlek 20×80 mm. Passande till sportstugor, båtar, resväskor e. t. c. Sänd Eder beställning med namnteckning till "Namnskytten", Tfa, Box 3137, Sthlm 3.

BEG. MEN FELFRI STARTMOTOR samt HO elmotor 20 V säljas till 20 resp. 13 kr. Anselm Andersson, Box 42, Kråbbehoda.

EL-MOTOR beg. 1-fas 220 V c:a 0.25 hk Kr. 65:—, B. Olsson, AB Holm & Karlström, Norrköping, t. 29115.

EN OMGJORD 125—135 volts bonm. passande mod. svarv 160 W. 40:— kr. Per Zschack, Valdemarsvik.

RADIOAPPARATER: 1 st. Skandia batt. 3 rör 1939. 50:—, 1 st. Orion 4-rörs felfri, utan rör 75:—, 1 st. Eia Nat. 1938 batt. 4 rör 25:—, 1 st. D:o 40:—, 1 st. Philetta allstr. 4 r. likrikt. r. sakn. 50:—, 1 st. Radiola 4-r. ut. batt. 75:—, Nya och beg. radiodelar billigt. Sv. t. H. Larsson Radioservice, Sägen.

CYKELBILAR tillv. på beställning. Närm. upplysn. Sigm. Eidsvaag, Degerön.

HEMSLÖJDARE: Sägbank m. 8" klinga och 70 cm långt lamellimmat bord med hård, masonite kompl. m. svensk klinga, anhåll o. remskiva 62:—, Utan klinga 50:—, Med sänkbar klinga för fals o. tappskärning 10:— tillägg. Spindel m. klinga o. remsk. 30:—, G. Tapper, Box 47, Grillby.

EN HERROYKEL 2 mån. obet. beg. säljes bill. på grund av köp utav motorcykel. Sv. t. Karl Andersson, Hagelstad, Öl. Källaberg.

JAG FÖRSÄLJER mina böcker till halva inköpspriset i småposter om minst 5 kr. Det mesta är äventyrsberättelser. Sv. t. "Snarast", Box 41, Arvika.

CYKELBIL till salu, den har samma modell som den nya volvon PV 444 och är byggd av 3 mm plywood och prässad plåt, med 4 hjul, 3 väx. för 2 pers. och gott bagageutr. där bak, ev. för motor. Den är kompl. åkbar, med 2 st. inmonterade strålkastare, allt material nytt, det fattas endast dörrar och vindrutor och den ena bakre stänkskärmen. Sv. t. Ivar Johansson, Bergdalen 2, Arkösund.

1 st. **PLANSKIVA** m. 4 backar 10" diam. beg. felfri kr. 35:—, 1 st. motor lik- ell. växelstr. 110—130 V. 1/4 hk äldre mod. m. obetydl. anv. 50:—, 1 st. Smärgelslipmaskin f. max. 12" skivor, 1 st. beg. 7" skiva medf. vikt 20 kg kr. 40:—, P. Eriksson, Box 21, Nedansjö.

ÖNSKAS KÖPA:

1 st. **KOMPL.** Mc M. 250 cc 1 st. kompl. inombord. 3 hk. Gust. Ad. Olofsson, Mellang., Slite.

LÄTTVIKTMOTOR. Sv. m. pr. o. beskriv. H. Eriksson, Hagalund, Hökåsen, Tillberga.

BEG. RITNINGAR till lövsågningsarbeten och modellplan m. m. köpes eller bytes mot gamla nr av Tfa. Sv. t. "S. E.", Bygdeå p. r.

LÄTTVIKTARE eller 250 cc M. c. gärna ojusterad. Sänd beskr. o. pris till S. Anderson, Lycksäter, Eskilstuna.

SPORTBIL liten tvåsitsig, även söndrig köpes. E. Ericsson, Vasaväg. 23, Katrineholm.

LJUDDÄMPARE med rör till ILO Monark lättv. motorcykel. Svar till T. Ahlin, Godegård.

BEG. ev. NY GERMASKIN f. ramlist Sv. m. beskr. o. pris Hild. Vass, Schillingväg. 3 B, Hällefors.

UTOMBORDMOTOR beg. 1—3 hk samt beg. modellsvary m. motor köpes. Sv. t. "1—3 hk", Tfa, Box 3137, Sthlm 3.

MOTORCYKEL ev. felaktig köpes kontant Sv. t. "Helst topp", Tfa, Box 3137, Sthlm 3.

LÄTTV.-MOTOR köpes. I. Skankebo, Slätmon.

HEKTOGRAF önskas köpa. Svar mot prisuppgift till Kurt Peterson, Fröseke.

2 st. **FRAMHJUL** ev. nav med bromstrumror, 1 st. lättv. motorcykelhjul bak, ev. nav med bromstrumma. Svar till "Efge kontant", kiosken Drotn.-torg., Malmö.

BENSINTANK, generator, strålkastare, bromsbackar m. fl., motorcykeldelar köpes. Sv. t. "Beskrivning o. pris", Borås 4, p. r.

BYTES:

BEGAGNAD ELEKTRISK MOTOR 1/3 hk, 127 V, 50 per. 1 fas 4300 varv/min. bytes mot radiorör, radiodelar, kortvägsmott. el. sändare el. säljes till högstbjudande. Sv. t. "Motor", Tfa, Box 3137, Sthlm 3.

1 st. **BEG. RESESKRIVMASKIN** "Erika" o. 1 framkalm.-dosa f. rullfilm 6×9, 1 mätgl., 1 framk.-skäl. 2 kop.-ramar 6×9, 10×15, papper Agla-Lupex 100 st. önsk. byta med lättv. el. mindre motorcykel. Sv. t. Sven Ernstsson, Box 450, Östankv.

PRIMA G-V-SVARV önsk. i utb. mot obet. beg. 125 cc motorcykelm. o. beg. el-m. 380 V, 3 fas 1400 varv 1,5 hk. R. Danielsson, Box 82, Gonäs.

CYKELBIL, 1-sits. m. växel önsk. byta mot 2-sits. Sv. t. "Mellanskillnad", Box 12, Gan-tofta.

kan studeras i de ovan omtalade handböckerna. I den här artikeln var det frågan om de "verkliga" järnvägarnas experiment. Vid SJ har man hållit på med försök att hindra att varsamhets- och stoppsignaler förbises, och här har man sedan 1941 använt sig av det schweiziska tågkontrollsystemet "Signum". Dels har man anordningar i spåret vid de fasta signalerna och dels på loken. Anordningarna utgöres av magneterna, men det skulle bli en synnerligen vidlyftig historia att här tala om hur det hela är arrangerat. Ur säkerhets-synpunkt är det dock intressant att höra vilka fordringar man ställer på en sådan anordning. Apparaterna ska fungera tillförlitligt vid alla hastigheter mellan 5 och 125 km/tim även om avståndet mellan lok- och spåragneter pendlar mellan 50 och 95 mm. Spänningen på lokbatteriet (för magnetströmmen) ska utan olägenhet kunna variera mellan 32 och 45 volt. Förändringar i lufttemperaturen mellan -25° och +50° får inte inverka på apparaternas funktion. Skakningarna i loket eller på detsamma uppträdande magnetiska eller elektriska kraftfält får inte inverka störande. Det finns ändå flera krav, men man förstär av det ovan sagda att säkerhetstjänsten vid järnvägarna är A och O. Det bör vara det även på modelljärnvägen, även om man här inte riskerar liv. Har man inte full kontroll över modelltågen kan det dock gå som för artikel-författaren, som en gång tack vare en brist i signalsystemet fick sopa upp ett dyrbart HO-lok från golvet, där det hamnat.

3 Mj-tips.

Gamla vagnar.

Nylackerade vagnar ser man sällan på järnvägarna, varför ska man då ha sådana på mj-anläggningarna? Ett tydligen bra recept att få vagnarna "väderbitna" rapporteras och är följande. Vagnarna målas med vattenlösliga färger (Pelikan, Reeves, Plaka el. dy.) och fernissas sedan. Fernissan tycks göra sprickor i färgen och få vagnarna att se ut, som om de behövde komma in för revidering.

Aktas för olja!

Lokmotorers kollektor har i de flesta fall ett utsatt läge för olja. Man måste vara ytterst försiktig, då man oljar motorlagret åt kollektorsidan. Om det ändå har inträffat en katastrof, så att kollektorn blivit neroljad, torkar man den först med en torr trasa och gnider efteråt med koltetraklorid.

Lödpasta borttages.

Om lödpasta användes vid lödningsarbeten, kan varje spår av denna "smörja", som omöjliggör målning, borttagas, ifall man tvättar metalldelarna i kokande vatten. Vidare måste delarna schellackeras före målning.

Teknik för Alla är Eder tidning!

Vänd Eder till oss med Edra tekniska idéer och uppslag.

Elda effektivt

Ett komplement till den i TjA:s julnummer beskrivna draglucksstängaren, insänt av S. Holmström, Finspång.

Draglucksstängaren ifråga är säkert mycket bra, men på många pannor tillföres sekundärluft genom en rosettventil på eldstadsluckan. För att vid vedeldning få en i möjligaste mån fullständig förbränning måste denna rosettventil vara öppen, men om den fortfarande står öppen, när fyren i pannan är utbrunnen och dragluckan har stängts, har kall luft alltjämt fritt tillträde till pannan och skorstensstocken, varför nytan av draglucksstängaren skulle bli ganska liten. Den saken kan emellertid ordnas medelst följande enkla anordning.

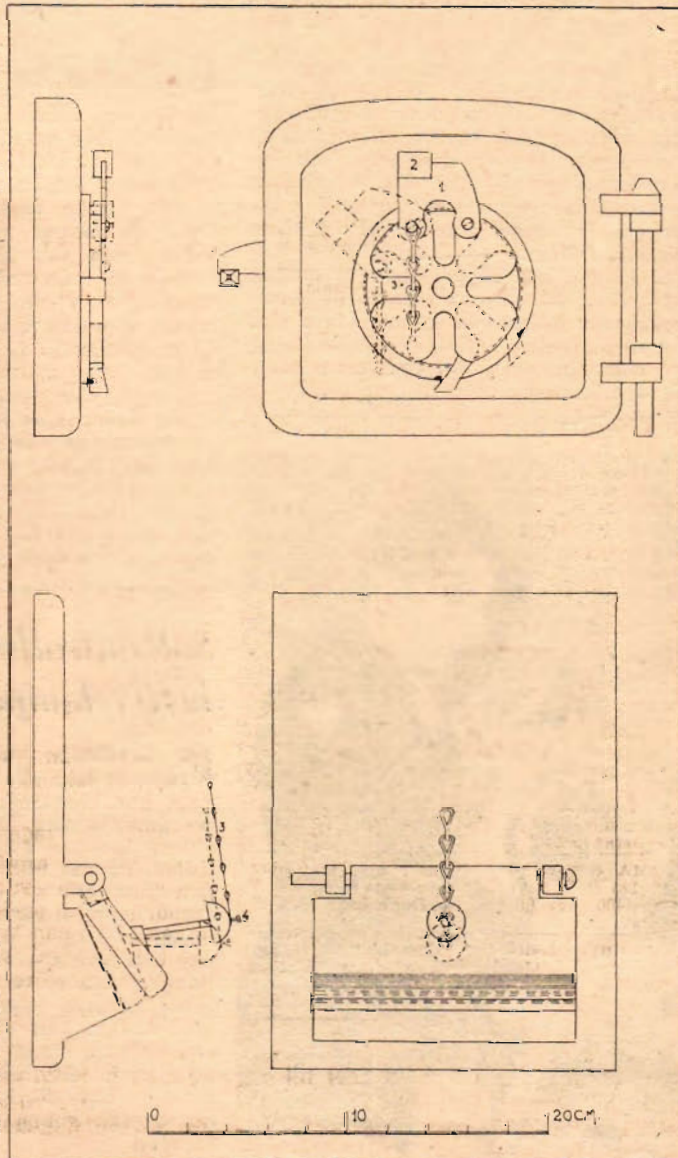
Arbetsbeskrivning.

Anordningen består av en plåtbit (1) med en förskjutbar vikt (2) och en kedja (3). Det hela fästes med 3 st skruvar. Plåtbiten (1) och kedjan (3) fästes vid den vridbara rosetten, så som ritningen visar, med 2 skruvar. Den förskjutna vikten (2) inställes så, att lagom jämviktsläge erhålles då ventilen är öppen, varefter den klämmas fast. Den andra ändan av kedjan (3) fästes med en skruv (4) vid dragluckans ställskruv på sådant sätt, att ställskruven fortfarande kan användas som förut, om så önskas, och så att kedjan är lagom sträckt då rosettventilen är öppen och dragluckan stängd. Genom att kedjan göres så lång kan dragluckan stängas helt av dragregulatorn utan att rosettventilen faller igen, men då draglucksstängaren utlöses och dragluckan faller igen föl-

jer även rosettventilen med på grund av den knyck som blir då luckan faller. Med streckade linjer är inritat draglucka och rosettventil i stängt tillstånd.

Sven Holmström.

Herr Sven Holmströms påpekande, att det icke blir någon effektiv dragavstängning, om icke rosettventilen stänges samtidigt med dragluckan, gäller naturligtvis även den i nr 2/1946 beskrivna dragstängningsanordningen. Detta är emellertid lätt att ordna, ty här faller hela dragluckskedjan ned vid utlösningen, och man behöver bara fästa den under punkt 7 omnämnda "kedjestumpen" inte vid pannan utan på något lämpligt ställe på själva rosettventilen.



Skiss som visar hur hr Holmström gör den rudinska draglucksstängaren fullt effektiv även för värmepannor, som är försedda med s. k. rosettventil. Ett lika viktigt som knepigt påpekande.

Spiralborr och verktyg



av snabbstål och kolstål tillfredsställande högsta anspråk på skärhastighet, precision och hållbarhet. Stort lager av alla förekommande dimensioner och typer.



MALCUS

A.-B. MALCUS HOLMQUIST, HALMSTAD





SPUNNET GLAS.

Spunnet glas beräknas få mycket stor användning i framtiden.

Som råmaterial användes tomglas och kasserat gods från glasbruket. Detta glas krossas till grus som skyfflas in i små elektriska ugnar. I deras botten sitter ett stycke specialstål perforerat med en rad små hål. Detta stålstycke blir glödhett när den elektriska strömmen släpps på. Det smälta glaset rinner igenom hålen och bildar droppar, vilka, när de faller ner, drar ytterst tunna glas-trådar efter sig. Trådarna uppfångas av en stor, roterande cylinder. Ugnen rör sig sakta fram och åter, varigenom de silkesmjuka trådarna bildar liksom en väv på den roterande cylindern.

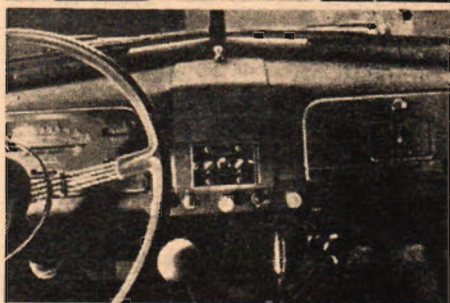
Den sålunda bildade glastråden är ungefär tredjedelen så tjock som ett människohår och starkare än ståltråd av samma tjocklek. Av ett kilo glas får man ungefär 620 kilometer tråd, och för närvarande produceras ungefär 6 200 kilometer glastråd i timmen per cylinder. När lagret på cylindern får en viss tjocklek, skär man av det i cylinderns längd, och den sålunda bildade glassilkebuntens är nära tre meter lång. Glassilket stickas ihop med asbesttråd i sto-

ra, 5 cm tjocka sticktäckan med glest tyg utanpå och besprutas med bindmedel.

Vartill användes dessa glastäckan? En av deras viktigaste användningar är som isoleringsmaterial för ångpannor och ångrör i syfte att minska värmeförlusten till ett minimum. Härigenom sparas bränsle. Ett 2,5 cm tjockt lager sparar minst 90 procent av den värme som skulle gå förlorad utan isolering.

Men glassilket kan användas till mycket annat. Det isolerar mot ljud lika effektivt som mot värme och kyla. Med dess hjälp kan lägenheterna i ett bostadshus fullständigt ljudisolerats från varandra till ringa kostnad samtidigt som uppvärmningskostnaderna kraftigt nedbringas. Det är dessutom fullständigt brand- och ohyressäkert. Av glassilke kan vidare tillverkas penslar för syror och frätmedel som förstör vanliga penslar. Det kan också användas i fönster genom att läggas mellan dubbla glasrutor. Det släpper igenom ljus men utestänger buller och kyla. Vidare kan det användas till luftfilter till packning för ackumulatörer, till syrefasta filter för den kemiska industrin m. m.

Biltelefonen ett faktum



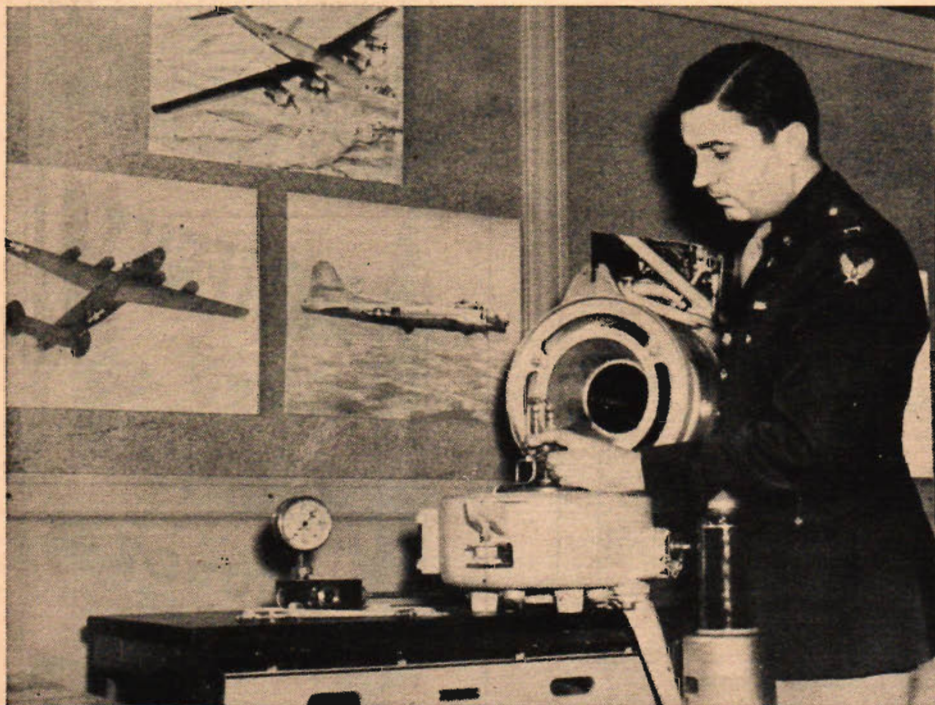
Biltelefonen användes och (nederst) dess placering.

En av de senaste lyxbetonade bilmödelerna har utrustats med biltelefon, varigenom bilisten via telefonväxeln, som han når pr radiotelefon, kan samtala med kontoret, hemmet eller någon affärsvän. Bilföraren måste emellertid skaffa sig en vanlig radiosändarlicens. Tydligt räknar man i USA med att biltelefonen ska bli allmänt förekommande, då man redan anvisat särskilda ultrakorta våglängdsband för denna trafik. Den dag nyheten når Sverige torde vi emellertid få räkna med speciella tillägg till motorfordonsförordningen, som förbjuder chauffören utnyttja telefonen under körning, då en hetsig affärsdiskussion i 70 kilometers fart knappast är förenlig med trafiksäkerheten.

Anordningen har så uppenbara fördelar att Teknik för Alla hoppas det inte ska dröja allt för länge innan vi kan utnyttja den även i Sverige.

Solkontrollerad luftfyrlampa

Flyglöjtnanten vid amerikanska flygvapnets tekniska utrustningslaboratorium har konstruerat en gaslampa för det amerikanska flygvapnets flygfyrar, vilken brinner ett år utan att behöva tillses. På vår bild här t. v. undersöker han just ett av de först tillverkade exemplaren. Lampan är avsedd att inmonteras i fyrar på isolerade bergstoppar och andra svårtillgängliga platser. Lampan tändes och släcks genom den foto-elektriska apparaten i bildens förgrund. Den kan utan svårighet förses med bränsle för ett års kontinuerligt arbete utan påfyllning och även övriga detaljer har utarbetats med tanke på att de ska kunna fungera ett år utan översyn.



Oljud genom elektroner

(Forts. fr. sid. 12.)

Ljudeffekt i stånd att utveckla sin fulla kraft medan, om två eller fler sådana effekter samtidigt råkar inträffa, förstärkningen är reducerad för att förhindra överbelastning.

Kraftförstärkarna.

Dessa följer gängse praxis och består vardera av ett par pentoder i klass AB och får sina driftspänningar genom ett inbyggt nättaggregat på varje chassis. Uttagen till högtalarna är anpassade till 500 ohms linjer.

Sammanfattning.

Fastän denna apparat avsetts för ett bestämt ändamål, är den ljudalstringsmetod, som använts, mycket smidig, och de omnämnda effekterna är bara några exempel på vad som kan åstadkommas på denna väg.

Det möjliga antalet ljudeffekter som kan åstadkommas är naturligtvis av praktiska skäl begränsat, delvis på grund av strömkretsarnas invecklade karaktär och det nödvändiga rörantalet, som gör att komplicerade ljudeffekter, såsom om mänskligt tal påminnande ljud, inte med fördel framställs med denna metod.

Ett fynd för modellbyggare!

är vår nya, stora och utförliga katalog å segefr modeller, replikamodeller i trä och aluminium samt massor av övrigt material och verktyg.

Till Industrifirman STAG Avd. TFA Bollnäs
Sänd Eder nya utförliga katalog å modellflygmateriel. 30 öre i frim. bifogas.

Namn
Adress
..... TFA 3
Vår paroll: Endast det bästa är gott nog!

EXTRA-inkomst under 1946

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: TFA

BOKREVY

Det har tidigare i dessa spalter påpekats att den s. k. *Hobbyboken* i sin nuvarande redigering ej har någon verklig uppgift att fylla. Att boken skulle bli bättre därför att utgivandet övertagits av den nyligen under stora ord och åthävor avvikna Teknik och Hobby var det ingen som väntat. Det vore också synd att påstå att kritiken strött rosor för 1945 års upplaga, som sent omsider kom.

Alltjämt får modellflygarna huvudparten av innehållet. Onekligen har man god behållning av att läsa Löwen-Åbergs redogörelse för modellflygåret 1944. Han har en frisk syn på vad som rör sig inom flyget, och han vågar t. o. m. ge KSAK och den stora Isacson en känga här och där.

Den senare bidrar bl. a. med en i stort upplagd artikel, kallad "Praktisk Aerodynamik för modellflygaren". De flesta av formlerna och beräkningsmetoderna är ju kända förut, så det finns ingen anledning att tvivla på dem. Men värdet av teorierna när det gäller att få fram praktiskt användbara resultat är man tyvärr fortfarande inte fullt säker på.

En "praktisk" metod, förmodligen upfunnen av hr Isacson, som förtjänar att räddas ur glömskan är följande sätt att mäta en modells höjd. Vi citerar (sid. 87): "Höjdmätningen kan tillgå så, att en man mäter sidavvikningen, en planets "eftersläpning" och en linans bakåtbuktning. Ur dessa värden kan H beräknas".

Att sedan rena felaktigheter finns bland de talrika ritningarna påpekas t. o. m. av systerkollegan Flyg! Sveriges Flotta anmäler missnöje med modellbåtsavdelningen, och själva gläder vi oss åt att det utan tvekan bästa bidraget är skrivet av TFA:s medarbetare Casey Jones. Men det är som om miljön skulle smitta, ty även detta avsnitt är behäftat med onödiga brister.

Att även cykelbilarna fått komma med skulle väl närmast vara ett framsteg men ritningarna presenterar en redan föråldrad typ. Utvecklingen går fort och till ett annat år hoppas vi även Hobbyboken är up to date.

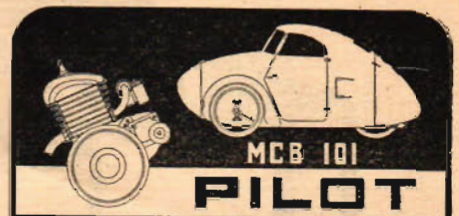
KSAK:s vintertävling

Den svenska modellflygarelitens årliga säsongevenemang — Vintertävlingen — går i år av stapeln i Örebro söndagen den 17 febr., då man kan räkna med att få se det yppersta Sverige kan prestera både i fråga om byggare och modellplan. Till tävlingarna har Teknik för Alla skänkt tre hederspriser: en pokal med inskription och två bokpriser.



HOBBY

Apelbergsgatan 48 — Stockholm



DEN PERFEKTA BILEN I LÄTTVIKTSKLASS

Den är billig och lätt att bygga — angenäm att köra — snabb — billig i drift

Ritningarna äro uomordenligt tydliga och lättbegripliga — fullständiga i minsta detalj — absolut tillförlitliga.

Se vidare presentationsartikel i TFA nr 22, och kostnadsberäkning i TFA nr 23 1945.

INGENJÖR ULF CRONBERG
NYA TANNEFORSVÄGEN 29 A — LINKÖPING

Sänd mot postförskott följande ritningar:

- 1) CB-101 PILOT å 8:50 + porto.
 - 2) M-101 (motorinstallation till CB-101) å 8:50 + porto.
- (Stryk det ev. ej önskade.)

Namn:

Bostad:

Postadress:

Var god skriv tydligt! TFA 3

Prenumerera på Veckans Äventyr

Tidningen som avslöjar atomvärldens under i romantiserad form.

Prenumerationspriset är endast:
Helår kr. 15:— . Halvår kr. 7:75.
Kvartal kr. 4:—

Inbeta avgiften på postgirokonto 159099 eller sänd oss nedanstående kupong, så uttaga vi beloppet mot postförskott.

Till Veckans Äventyr, Box 457,
STOCKHOLM 1.

Undertecknad önskar prenumerera på Veckans Äventyr under 1 helår — 1 halvår — 1 kvartal från den/..... 1945. Prenumerationsavgiften kr plus porto uttages genom postförskott.

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA

Ritningar till:

Bobsleigh, 40-kanoners Fregatt 1/100, Am. nattjaktplan 1/100, Modellsparväg 1/87, Dockmöbel m. m. ingår i nr 1 av tidskr. HOBBY.

Erh. mot ins. av 40 öre, gärna i frim.

NYHETER från SVENSK INDUSTRI

Helt inbyggd svensk utombordsmotor.

Det nya AB Penta utombordsmotorer, som närmast är att betrakta som ett dotterföretag till Elektrolux och som förlagt huvudparten av sin tillverkning till den numera även av Lux ägda Archimedesfabriken i Sundbyberg, släpper till våren ut den första svenska helt inkapslade utombordsmotorn, Penta PA-20. Med sina två hästkrafter är den även Sveriges minsta marinmotor. På grund av att undervattenshusets alla delar är gjorda i vattenbeständig brons väger den emellertid 19 kg eller två kg mer än motsvarande Archimedesmodell. Penta PA-20 är en encylindrig tvåtakare med cylindern vänd bakåt, förgasaren placerad framför vevhuset och magneten i svänghjulet. Cylinderns diameter är 52 mm, slaglängden 46 mm och slagvolymen 97,5 cm³. Katalogeffekten på två hästkrafter uttas vid ett så extremt lågt varvantal som 2 500 r/m, varvid propellern roterar med 1 500 r/m.

Tändning och gaspådrag har kombinerats i samma reglagearm och till denna har även kortslutningsanordningen kopplats på så sätt att nollläget också kortsluter motorn. Alltså tre detaljer i ett handgrepp. Snörstarten har bibehållits.

Eriksberg har orderrekord.

Eriksbergs mekaniska verkstad hade redan årsskiftet 1944—1945 ett rekordartat orderbestånd på 35 handelsfartyg omfattande 300 000 ton d.w. Under 1945 levererades åtta fartyg på tillsammans 77 600 ton d.w. Under 1945 ökades orderstocken ytterligare med bl. a. 23 norska fartygsbeställningar om 224 000 ton d.w., varigenom tidigare rekordsiffror passerats. Hälften av orderstocken utgjordes av norska beställningar. Varvets nybyggnadskapacitet beräknas vara fullt utnyttjad för de närmaste tre åren. Antalet reparationsbeställningar har ökat kraftigt efter krigets slut. Arbetarantalet ökade under året från 2 600 till 3 000.

Industriingenjörernas uppfinnararvoden.

Mellan industritjänstemannaförbundet och Svenska arbetsgivareföreningen har underhandlingar pågått om de indu-

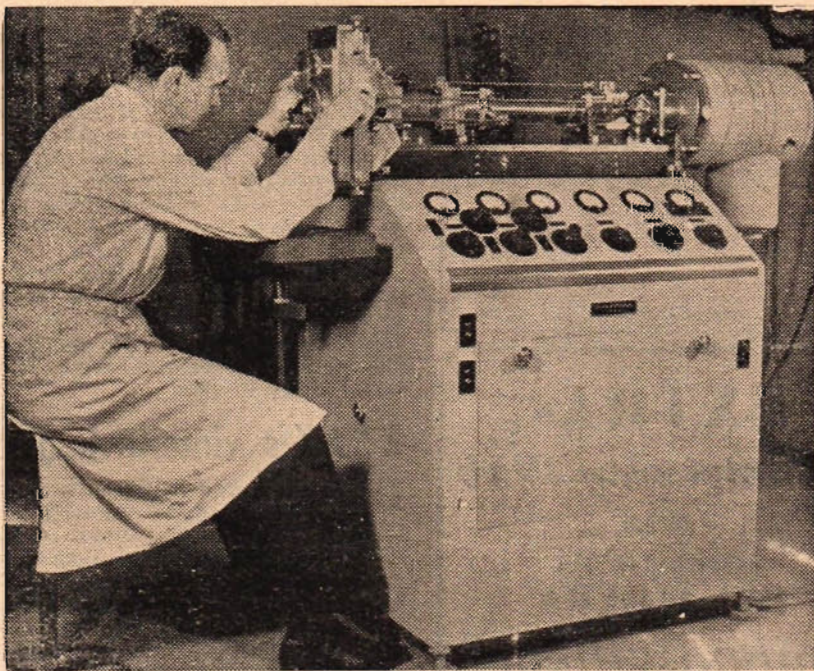
striellt anställda ingenjörernas rätt till ersättning för gjorda uppfinningar. En preliminär uppgörelse har nu tillstyrkts av båda parternas underhandlingsdelegerade, varför denna fråga säkerligen bringats ett betydande steg närmare sin lösning.

"Trivselkampanj" hos Bergslaget.

Stora Kopparbergs Bergslag kommer inom den närmaste tiden vidta en hel del åtgärder för att öka samhörigheten inom företaget. Bl. a. kommer styrelserna för de olika personalorganisatio-

nerna att sammankallas en gång årligen för att av företagets ledning få en redogörelse för verksamheten under det gångna året. Dessutom ska verkcheferna årligen sammankalla arbetsstyrkan och lämna en redogörelse för verksamheten vid verket i fråga. Produktionskommittéer, bestående av representanter för arbetare, tjänstemän och förmän, vilka ska diskutera aktuella frågor inom verket kommer att upprättas. Premier ska utdelas till arbetare, förmän och tjänstemän, som gör förslag till förbättringar i fabrikationen. Studiebesök i verken för de anställdas anhöriga ska anordnas, och vid Domnarvet och Kvarnsveden ska tillsättas en personalkonsulent. Slutligen startar man till våren en företagstidning.

Svenskbyggt elektronmikroskop.



Arbete med det svenskbyggda elektronmikroskopet.

Under professor Manne Siegbahns ledning har vid Forskningsinstitutet för fysik konstruerats ett helt svenskbyggt elektronmikroskop, vars tillverkning upptagits av firma Georg Schönander, vilken i dagarna släppt ut det första exemplaret. Det är helt igenom svenskbyggt och har den för högvärdiga elektronmikroskop vanliga upplösningsförmågan motsvarande en nyttig elektronoptisk försto-

ring av 5 000—10 000 gånger. För att uppnå största möjliga synfält har den maximala förstoringen begränsats till 30 000 gånger, varvid mikroskopets upplösningsförmåga helt kan utnyttjas. Ännu kraftigare förstoringar är möjliga men medför inga fördelar. Vid de ingående försök som gjorts med elektronmikroskopet har det visat sig uppfylla mycket högt ställda fordringar.

Öka Er produktion med

COROMANT

SVARVSTÅL



För den nutida verkstaden är COROMANT svarvstål ett effektivt medel till ökad produktion och förbättrad driftsekonomi. Ett flertal faktorer bidraga härtill:

- COROMANT-kvalitetens förträffliga skär-egenskaper
- De för olika material avpassade skärvinklarna
- Stort urval av modeller och storlekar
- Den praktiska märkningen, som garanterar rätt verktyg för ett givet material
- Lämpliga proportioner mellan plattans längd, bredd och tjocklek, varigenom onödigt spill av hårdmetall undviks
- COROMANT-plattans säkra stöd i skaftet
- Snabba leveranser från välförsedda lager

Ett extra plus är

SANDVIKENS SLIPSTATIONER

STOCKHOLM: Kungsholmstorg 2, Tel. 50 81 48 ankn.
 GÖTEBORG: Postg. 2 (Transatlantics hus) Tel. 17 26 10 växel
 MALMÖ: Engelbrektsgratan 11, Tel. "Thomés Järn"
 SANDVIKEN: Tel. "Sandvikens Järnverk"

som åtaga sig fackmässig omslipning av Edra hårdmetallverktyg, instruera Edra slipare och stå till tjänst med råd och anvisningar.

SANDVIKENS JERNVERKS AKTIEBOLAG

SANDVIKEN

COROMANT
 SVARVSTÅL
i etui

Svarvstål i etui är ett uppslag från Sandviken, som redan gjort stor lycka inom svensk verkstadsindustri. Innehåller en kombination av de vanligaste svarvstålstyperna. I olika utföranden och storlekar från lager.

Standardsatsens fördelar:

- Etuiet skapar ordning och reda på arbetsplatsen
- Etuiet skyddar eggen på de värdefulla verktygen
- Etuiet användes vid transporten av svarvstålen till och från den plats, där stålen omslipas.

* Begär våra folders COROMANT SVARVSTÅL, COROMANT SVARVSTÅL I ETUI, ATT SLIPA SVARVSTÅL!

SKÖTBORDET BABY-FIX

underlättar moderns arbete med 40%. Bygges med lätthet på en kväll. Billigt — materialet kostar end. några kr. Stark och oöm konstruktion — prövad under flera år. Hopfällbart. Placeras på badkaret. Hygieniskt och prydligt.

BÄRLÅDAN BABY-BED

bäres bekvämt av en person. Den gör t. ex. lillens resa till ett nöje, ty han ligger som i sin egen säng. Passar i alla större barnvagnar. Lätt men kraftig byggnad. Mycket prydligt utseende.

Till BABY-TEKNIK, Postfach 48, Tannerfors.

V. g. sänd pr postförskott st. ritning och arbetsbeskrivning till

BABY-FIX à kr 1:80+porto

BABY-BED à kr 1:80+porto

Båda ritningarna kr 3:—+porto

(V. g. stryk det som ej önskas)

Namn:

Adress:

Postadress:

12 tändstickstavlor

o. fl. brickor kan Ni göra m. våra fullst. in- strukt. Fullriggare, ritn. 360 x 427 mm, fyra, kyrkor m. m. Ritn. t. "låda" f. avlägsn. av tändsatser. Allt end. 4.50 franco. Material bill.

GRATIS meds. ritn. o. beskrivn. t. vac- ker modell av 1100-talskyrka.

KONSTRUKTÖREN, Box 6097 TA, Sthlm 6.

JUST NU... (Forts. fr. sid. 2).

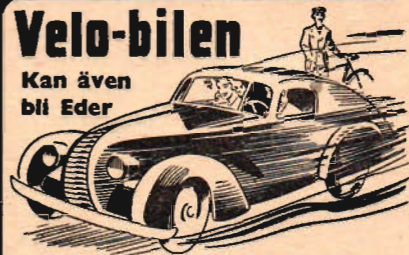
Teknisk tidskrifts jubileumsbok *Morgondagens teknik*. Det har sagts att detta är den svenska ingenjörskonstens verkliga profetiebok och däri instämmer vi gärna. Ingen bör heller försumma att ta del av vad som kommer att ske inom teknikens värld under den närmaste framtiden. Det angår oss alla och här har vi ett tillfälle att följa med, när ett femtiotal av Sveriges främsta specialister beger sig ut på upptäcktsfärd. Det vore orätt att nämna någon författare före den andre och att nämna alla medger inte utrymmet, men generellt kan sägas att de 44 uppsatserna utarbetats på ett sådant sätt att de blir begripliga för även icke-fackmän.

Framtiden står i alldeles särskild grad i atombombens tecken. Vi har läst Hans Petterssons av Bonniers utgivna bok, "Från atomkärnans explosion till atombomben" och Helge Tyréns lilla häfte "På väg mot atombomben" utgiven av Lindfors. Den senare har granskats av professor The Svedberg som i förordet skriver: "Nu stå vi för första gången inför möjligheten att själva skapa solar på jorden. Men himmelens stjärnor äro farliga leksaker och det fordras mogenhet och ansvarskänsla för att handskas med dem. Det utomordentliga framsteg som gjorts fordrar utomordentliga åtgärder och en god vilja. Äro vi vuxna de upp- gifter som atombomben ställer oss inför?" Är vi det inte, måste vi bli det. Den serie artiklar om atomforskningen, som TFA inom kort påbörjar vill bidra härtill.

O. E.

Velo-bilen

Kan även bli Eder



5,000 Velobilar äro nu färdiga eller under byggnad. De eleganta behändiga småbilarna äro verkligen bekväma och praktiska. Oberoende av regn och rusk kommer man fort fram i denna lätttrampade vagn. Sänd efter våra ritningar, så får Ni samtidigt priser på material, som vi tillhandahåller Er. Bli först på Er plats med sensationsbilen.

Sänd in kupongen I DAG

Handelsfirman DEBESTA, Box 7243 Stockholm 7.

Sänd mot postförskott 1 sats ritningar à kr 7:50 + oms. o. porto.

Namn

Bostad

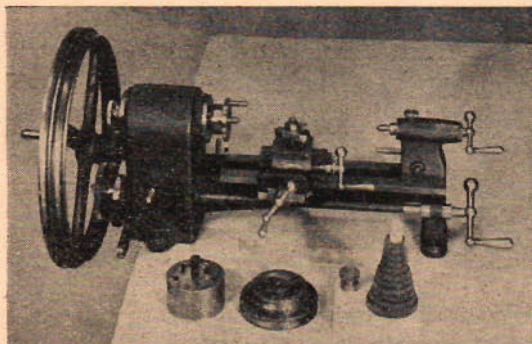
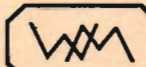
Postadress TFA 3

STOR HOBBY-KATALOG

Skriv efter vår 100-sidiga katalog, som innehåller stora avdelningar för böcker, ritningar, modellflyg, modellbåtar, verktyg, cykeldelar, trolleri, skämt, fyrverkeri, sport, frimärken m.m. En fullträff bland kataloger.

Bifoga 30 öre i frimärken.

HOBBY-FÖRLAGET, BORÅS 8.



2 1/2" Modellsvärv

Typ WM-175

Tillverkad av bästa svenska material, stabil och kraftig. För hand- eller motordrift. Arbetsspindeln lagrad i SKF koniska rullager. Då en 1400 v/min elmotor användes bliva spindelhastigheterna 300—450—600—900 v/min. Växelhjulsats bestående av 14 kugghjul för 6—120 ggr per tum eller 0,5—4 mm stigning medföljer. Toppsliden kan utbytas mot svängbar försättare.

Pris kr 420:— exkl. chuck

Dubbhöjd mm 63

Dubbavstånd 175

Spindelborrning .. 8

Dubbkona ... B & S nr 2

Totallängd mm 620

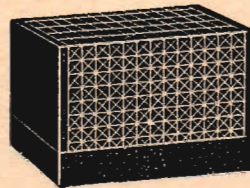
Vikt ca kg 19,5

AB. JOHN WALL

MASKINAVDELNINGEN

Sveavägen 36, Stockholm

Tel. Namnanrop.



Allt för RADIO till låga priser

stor sortering av radiomateriel för reparationer.



CHASSIER RADIORÖR

(europeiska och amerikanska typer)

MÄTINSTRUMENT

HÖGTALARE

GRAMMOPONMOTORER

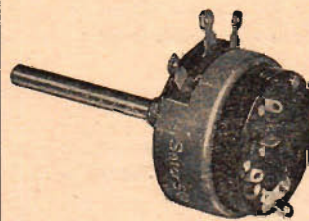
MIKROFONER

POTENTIOMETRAR

ELEKTROLYTER

RULLBLOCKS

MOTSTÅND m. m.



NATIONAL RADIO

MALARGATAN 1 Stockholm

Sänd gratis och franko Eder katalog.

Namn:

Bostad:

Postadress: TFA 3

RÄTT MAN . . .

(Forts. fr. sid. 7).

största varsamhet lyfta upp flaskhalvan till en gjutform. Skulle han darra det minsta på handen betyder detta, att han sedan får ett tidsödande arbete med att reparera formen. En instrumentmakare, som kanske måste arbeta med så fina detaljer, att det är svårt att uppfatta dem med blotta ögat, måste även ha en mycket säker hand.

Med "tremometern" kan man mäta lugnet och säkerheten i handföringen. I en strömförande metallplatta är öppningar av olika form och storlek utskurna. Försökspersonen ska föra ett stift genom skärorna. Om han darrar på handen så berör stiftet metallplattan, en ström slutes och en klocka ringer.

Träffsäkerheten, (C4) förmågan att kunna sikta rätt med en hammare prövas med den s. k. "målhammaren". Det är en spetsig hammare med vilken försökspersonen ska försöka att vid upprepade hammarslag träffa en viss punkt på ett papper. Träffarnas avstånd från punkten ifråga ger ett uttryck för hur man lyckas.

Arbetsprov kan bestå däri att man får mejsla ut en figur ur en plåt eller slå vissa kärnslag. Träffsäkerheten hör säkerligen till de egenskaper, vilka kan övas upp. Ju förr dess bättre!

Vid *handskicklighetsprovet* (C5) söker man utröna hur försökspersonen kan samarbeta med sina händer. Även en viss fingerfärdighet kommer här till uttryck. Böj en ståltråd till en viss figur med tillhjälp av några tänger. Efter några min, lyckas många åstadkomma så fina saker, som figuren på sid. 4 visar. Andra kanske får hålla på mer än en timme utan att kunna åstadkomma något annat än mindre lyckade prov.

Syn, uppmärksamhet, handskicklighet och tankeförmåga tages ofta i anspråk vid olika arbetsuppgifter inom verkstadsindustrin. En så pass sammansatt skicklighetsprestation söker man pröva med den s. k. "tvåhandsprövaren". Det är en apparat, som fullständigt efterliknar supporten vid en svarv. För support-svarvare kan provet sägas utgöra ett yrkesprov.

Vid tvåhandsprövaren har svarvstålet ersatts av en blyertspenna och arbetsstycket av ett papper på vilket en kurva är uppritad. Genom att samtidigt vrida på de båda vevarna ska försökspersonen försöka att med blyertsstiftet följa den uppritade kurvan. När han vrider på den vänstra ratten rör sig blyertsen i papperets längdriktning och när man vrider på den högra i papperets tvärriktning.

Den på papperet uppritade kurvan brukar till en början vara parallell med papperets ena kant och så länge den linjen ska följas brukar allt gå bra. Men när det sedan gäller att arbeta med båda vevarna samtidigt brukar resultatet bli mycket varierande. En del kommer dock snart underfund med hur man ska samarbeta med händerna. Andra däremot har inte så lätt för detta utan blyertsen går i sicksack över den uppritade kurvan. Säkerligen kan dock även här anlag tränas upp och ju förr en blivande supportsvare får börja träna med

Tändstickstavlor

Våra ritningar till tändstickstavlor äro utförda av goda teknare med erfarenhet från tillverkning av tändstickstavlor. Motiven äro synnerligen vackra och väl lämpade att läggas med tändstickor. Till varje ritning följer arbetsbeskrivning, varför även nybörjare kunna använda sig av våra ritningar.

N:r 1. Flygmotiv. Storlek 22x35 cm. Kr. 3:—

N:r 2. Jaktmotiv. Storlek 30x45 cm. Kr. 4:—

N:r 3. Marint motiv. Storl. 57x41 cm. Kr. 5:—

Oms. och porto tillkommer.

HOBBY-FÖRLAGET, BORAS R.

A-B STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

K. Y. Zacco & E. H. Bruhn.

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

PATENT VARUMÄRKEN

RADIOBYGGARE!

Vi kunna nu erbjuda Eder kopplingschema med materialförteckning och arbetsbeskrivning till en högselektiv växelströmssuper med 6+1 rör, varav 1 dubbelrör. Denna radio är utrustad med automatisk volymkontroll, magiskt öga, variabel klangfärgs kontroll, 6 avstämda kretsar, lång-, mellan- och dubbel kortväg. Tillfredsställer de högsta anspråk på god distansmottagning.

För Er som ännu ej uppnått det stadiet att Ni kan bygga denna högklassiga mottagare, ha vi enklare kopplingschemor på försktl. förstärkare eller radiomottagare.

0. Växelströmssuper, 6+1 rör special Kr 4: 50
1. Reseradio, transportabel " 3: 50
2. Grammofonförstärkare 8 W .. " 3:—
3. " 30 W .. " 3: 25
4. Kombinerad radiomottagare (lång-, mellan- och kortväg) och grammofonförst. 8 W .. 4:—
5. Tillsatsapparat f. elektr. bandspridning på kortväg " 3: 75

INGENJÖRSFIRMAN ELFA, Åkeslund, Beställes att sändas mot postförskott:

..... st. koppl.-schema nr

Namn:

Bostad:

Postadress:

I SISTA MINUTEN...



... men jag hinner prenumerera ändå för TFA-året 1946!

TEKNIK FÖR ALLA

Nordens förnämligaste

tidskrift för populärteknik, modellbygge och hobby.

Prenumerationspris:

Helår 11:50 Halvår 6:— Kvartal 3:—
Inbetala avgiften på postgirokonto 15 79 92 eller insänd vidstående kupon 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 den / 1946.
Stryk det ej önskade!

Namn:

Bostad:

Postadr.:

För undvikande av felexpediering — var god skriv TYDLIGT!

... PÅ RÄTT PLATS NÅR FRAMGÅNG

detta vid en tvåhandsprovare, desto bättre!

Ett annat prov, som även går ut på att pröva fingerfärdighet och snabbhet, består däri, att försökspersonen ska föra upp ett antal brickor, som hänger nedtill i en strålstrådsställning, till ett övre läge. Man får använda båda händerna, men bara ta en bricka åt gången. Det gäller att kunna plocka upp så många brickor som möjligt på tre minuter. En försöksledare kan under provets gång göra många värdefulla karaktärologiska observationer, då försökspersonerna ofta reagerar mycket olika under provets gång. En del har mycket snabba och våldsamma rörelser, andra återigen arbetar mera smidigt och elegant. En del undersöker och planlägger, andra bara rusar på.

Arbetstempo (C6) kommer till uttryck vid flera av proven. Ofta tänker man vid arbetstempot på snabbheten. Vid Scania Vabis finns två prov, som väsentligen går ut på att undersöka fysisk snabbhet på samma gång som de ger ett uttryck för fingerfärdigheten.

Försökspersonen får plocka ned tre små metallstavar i trekantiga hål. Alla hålen på plattan ska fyllas på viss tid.

Sedan vänder man på plattan. Den är då försedd med runda hål i vilka försökspersonen med tillhjälp av en pincett ska plocka ned stift, ett och ett åt gången.

Försökspersonen placeras därpå framför en bricka på vilken fem rader med uppståående skruvar är fästade. På den nedersta raden är skruvarna försedda med muttrar på varje skruv. Uppgiften består uti att så snabbt som möjligt flytta över muttrarna från den ena raden till den andra. Härvid får man använda båda händerna. Den tid som åtgår giver ett värde på arbetstempot.

Viss kroppskonstitution (D1) kräves i vissa yrken ss. kraftig, undersätlig, smidig och trimmad etc. Här angives även längd och vikt.

Kraft (D2). Den fysiska styrkan har numera inte samma betydelse som förr, då sådana arbetsmoment som lastning och lyftning även mekaniseras. Vissa yrken fordrar dock god muskelstyrka i fingrarna. Detta kan provas med handergografen. Muskelkraft och trötthetsfenomen registreras.

Med dynamometern kan man pröva styrkan och uthålligheten i arm-, ben- och ryggmuskulatur. Det gäller att sammantrycka en fjäder så länge som möjligt (max. 125 kg).

Uthållighet (D3) provas i samband med handergografen och dynamometern.

Resultaten av provningarna sammanfattas i ett schema, som även uppstår en grafisk framställning, anlagskurvan eller *anlagsprofilen*. Den har konstruerats med ledning av den poängberäkning, som legat till grund för bedömningen av proven. Med ledning av anlagsprofilen kan försöksledaren genast se var tyngdpunkten i begåvningen ligger och med

ledning härav ge råd beträffande kommande arbetsuppgifter.

För att även kunna få någon uppfattning om *karaktärsegenskaperna* ss. ambition, framåtanda, ordningssinne, initiativ (=seghet), förmågan att samarbeta med andra (anslutning) m. m. använder många sig av grafologiska prov, dvs. man låter vederbörandes handstil ge någon ledning. Det sätt varpå de olika proven utförts kan ju även för den tränade psykologen ge någon ledning.

Av det föregående vill det synas som om anlagsprovningen vore en mycket enkel sak, som kan utföras av snart sagt vem som helst. Men fullt så enkelt är det nog inte. Gäller det att bygga apparater med vars tillhjälp man kan pröva vissa enstaka färdigheter är saken inte så märkvärdig. Men kommer man in på frågan om att anpassa arbetskraft till vitt skilda arbetsuppgifter, där man kanske också i stor utsträckning måste ta hänsyn till den provades karaktär, blir frågan om anlagsprovning en uppgift, som endast kan läggas i händerna på personer med stor människokännedom och ingående erfarenhet av arbetslivet.

Som vi sett undersöker man vid proven icke endast de anlag, som sammanhänger med kropps- och själsförmåigheter, utan man försöker även komma underfund med karaktärsanlagen. De förra är nog ofta konstanta. Vissa kan kanske i någon mån uppövas genom träning, men hos fullvuxna människor är nog konstitutionen given. Karaktärsanlagen kan däremot vara föränderliga.

Får en lat person ett arbete, som intresserar honom är det mycket möjligt att han blir flitig och mycket produktiv. Genomgår en människa en själskris kan det hända att karaktären blir fullständigt omvänd. En tjuv kan bli hederlig och bemöda sig om att återställa orättmätigt fångat gods. Sådant ser man då och då exempel på. En lögnare kan bli sanningsenlig osv. När man kommer in på de karaktärologiska proven blir bedömningarna subjektiva och värderingen av proven krävande.

Men nu kommer också frågan om efterkontrollen. Vad hjälper det med aldrig så goda psykotekniska prov om inte någon sedermera tar hand om de nyanställda? Här har förmännen en mycket stor uppgift och ibland är det långt ifrån bra som det är.

Säkerligen har frågan om att kunna sätta rätt man på rätt plats alltid varit aktuell och till husbehov har nog många olika urvalsmetoder praktiserats. Efter min första studieresa 1922 berättade jag för min dåvarande chef, generaldirektören i riksräkenskapsverket, om några vetenskapliga metoder vid försöken att sätta rätt man på rätt plats. Han omtalade då, att hans mor, som var prostinna och hade ett stort lantushåll, alltid provade sitt tjänstefolk innan hon städjade dem. Först såg hon hur de utförde sina sysslor och så studerade hon dem vid

matbordet. Många gjorde sig mycket godan ro vid måltiderna under det att andra åt fort och hade brått att komma till sina arbetsuppgifter. Hon för sin del valde alltid den senare sortens folk. Säkerligen hade hon dock ingen aning om att hon höll på med karaktärologiska anlagsprov, en psykoteknisk metod, som alltjämt väntar på sitt fullkomnande.

Inom industrin har psykoteknikens frammarsch varit extremt långsam och ännu saknar vi, i motsats till vad fallet är inom de flesta av våra grannländer, något kommunalt eller statligt psykotekniskt institut. Vad kan orsakerna härtill vara?

Bergsingenjör Gerhard von Hofstens bok: "Svika grundvalarna för vårt välfärd?" omnämnd i ingressen till denna artikel synes ge en uttömmande redogörelse för dessa spörsmål. Ca en tredjedel av bokens innehåll ägnas "Effektiv användning av arbetskraften".

En förklaring till vår efterblivenhet på detta område ger v. Hofsten när han skriver: "Delvis kan det bero på att en stor del av industrins och högskolevetenskapens män hysa så olika åsikter om det praktiskt-psykologiska arbetets principer och metoder och självtillräckligt vågra att använda sig av det goda som utexperimenterats på ömse håll."

v. Hofstens bok ger många intressanta upplysningar. Man får sålunda veta varför t. ex. en del av våra yrkesskolor inte ens på försök tagit upp frågorna om anlagsprovning. Det finns ju dock stora områden där apparaturen kan användas t. ex. för uppövning av vissa anlag eller för lärandet av arbetsuppgifter.

Vidare innehåller v. Hofstens bok många goda uppslag, som man får hoppas snart kommer att realiseras. Bl. a. föreslås inrättandet av en lärostol vid Tekniska högskolan i industriell psykologi och arbetsledning, då det är orimligt att nu pressa in vad som gjorts i en enda professor i Industriell ekonomi och organisation. Även föreslås inrättandet av ett industripsykologiskt institut där forskning och utbildning av industripsykologer skulle kunna ske.

Den svenska arbetskraftens yrkesvägledning och urval är en av de tre väsentliga frågor, som v. Hofsten tar upp till debatt i sin sypunktsrika bok. De övriga äro statens maktställning i förhållande till det enskilda näringslivet, speciellt industrien, och den naturvetenskapliga forskningens och den höga tekniska undervisningens ordnande. Det är utomordentligt intressant att ta del av v. Hofstens argument och hans läsvärda bok är ett tungt vägande inlägg i den aktuella debatten om vårt samhälls struktur. O. Helligren.

"Hantverk och kultur 1944 - 45"

Statens hantverksinstituts årsbok, anbefalles till läsning. Det rikhaltiga och värdefulla innehållet utgöres av såväl teoretiska som tekniska artiklar. Särskilt intresse för fackmännen är uppsatserna om "Optik och optiska instrument i Sverige just nu", av optikermästare Albert Lundqvist, "Värme-, ventilations- och sanitetsteknisk forskning" av docent John Rydberg, "Varmeteknisk Afdeling ved Teknologisk Institut i Danmark", av civilingenjör Otto Juel Jörgensen, "Bilverkstäderna och framtiden", av kapten B. Rosenquist och "Trä som kemisk råvara", av civilingenjör Torgny Troye. Ett lärarrikt bidrag är också agronom Lennart Grönés artikel om "Reparation av skördemaskiner", som utarbetats i form av en praktisk handbok.

Ni kan bli ingenjör

genom fritidsstudier vid

NKI-skolan

Nordens största tekniska korrespondensinstitut

• NKI-skolans ingenjörskurser förutsätter inga andra förkunskaper än folkskolans. Men har Ni avlagt real- eller studentexamen eller har liknande förkunskaper kan studietiden nedbringas.

• En fullständig ingenjörskurs med folkskolan som grund omfattar cirka 10.000 lärobrevssidor, tusentals tentamens- och övningsuppgifter och kräver 4-5 års fritidsstudier.

NKI-skolan har visat att man kan bli ingenjör genom studier per korrespondens

Vid examensprövningar inför sakkunniga, såsom professorer vid tekniska högskolor, lektorer vid tekniska läroverk och praktikens egna män, industriledare och specialister, har NKI-ingenjörerna väl bestått proven.

Kursledning: Professor E. Hubendick

TEKNISKA STUDIER

Utbildning till fackingenjör per korrespondens i 14 olika linjer

- maskinteknik
- verkstadsteknik
- motorteknik
- bilteknik
- flygteknik
- värme- och sanitet
- elektroteknik
- radioteknik
- husbyggnadsteknik
- väg- och vatten
- textilteknik

- träteknik
- kemi och kemisk teknologi
- offert- och försäljningskurser för olika branscher

Grundkurs för ingenjörutbildning

(för senare tillval av fackämnen)

Verkmästare- och förman kursur för olika fack

Ritarekurser (maskin-, byggnads-)

Tekniska gymnasiekurser per korrespondens

Inträdeskurser till olika fackskolor

Yrkestoretiska kurser för utbildning till bl. a.:

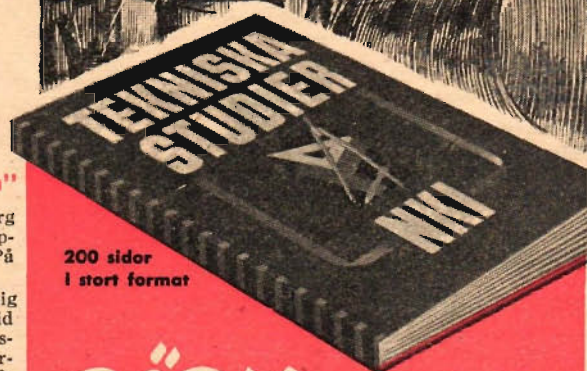
maskinist för land eller sjö

"Vederhäftighet präglar NKI:s Ingenjörsexamen"

säger Rektor I. Wittberg vid Bergsskolan i Filipstad i ett uttalande "På Fritid":

"Vadsom frapperad mig som examensvittne vid NKI-skolans ingenjörprövning var den vederhäftighet, som genomgående präglade hela denna examensform. Det hedrar enligt mitt förnämmande NKI som privat skola, att man på detta sätt möjliggjorde ett fullt objektivt bedömande av elevresultaten."

Skänd in kupongen



200 sidor
I stort format

BÖRJA med att rekvirera en studie- handbok

i dag!

ANDRA AVDELNINGAR:

Handel och kontor
Realskola och
gymnasium
Teckning och
nyttokonst

Språk
Sociala kurser
Ungdomsledare-
kurser
Musikteori m. fl.

NKI-skolan, S:t Eriksgatan 33, Stockholm

Sänd mig gratis studiehandbok (prospekt) för det som jag strukit under. Jag önskar även Eder tidning "På Fritid" kostnadsfritt under ett år.

Namn:

Adress:

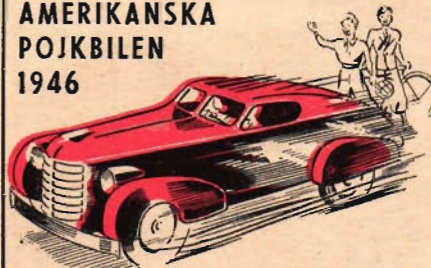
TfA 3

NKI
Högre standard
KURSER

Reg. kvalitetsmärke för NKI-skolan

RAKETEN

AMERIKANSKA
POJKBILEN
1946



1000-TALS äro nu färdiga för leverans, finurligt uträknade i varje detalj, så att farten skall bli den högsta samtidigt som säkerhet, balans och bekvämlighet äro förstklassiga.

NYHET! Kan även monteras med **TVÅTAKTSMOTOR**. Bli lycklig innehavare av den senaste sensationen. Bygg nu så är Ni bilägare till våren.

SÄND IN KUPONGEN I DAG

HANDELSFIRMAN WIDDE

Box 190 37, Stockholm 19

Sänd ritning o. arbetsbeskrivning å kr. 6:75 + oms. o. porto.

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA 1

AKTUELLT!

Behöver Ni en liten stark motor köp då en bequagnad gengasfläkt för några kronor och driv den med växelström. Rekvirera arbetsbeskrivning. Pris endast Kr. 1:95 + porto mot postförskott.

LENNART ASKERMO

Erlångsvägen 32, II, Enskede.

En verklig skattkammare för händiga folk är vår nya 100-sidiga katalog. Den upptar ett rikt utbud av modeller i alla yrken. Här finner du alla nödåta m. m., flygmodell, motor, och genomfondel, vattentyp, kompositmaterial, experimenteringsmodellvarvar, fotoartiklar m. m. Katalogen sändes gratis.

CLAS. OHLSSON & CO. A.-B., INSJÖN

EN ROLIG HOBBY.

Vem som helst kan efter våra anvisningar utföra en av de nu så moderna tändstichtavlor. Vi sända i st Pannå, storlek 30x40 cm med upprättat motiv, delvis påbärjat, klister, samt "färgförklaring" för kr. 5:80 fraktfritt. En moggrant utförd tändstichtavla i denna storlek värderas till minst 25:— kr. Rek. från

T. ERIKSSONS TRÄSNIDERIER.
Box 33. Västerås.

Uppfinnarekontoret

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



STÄMPLAR
ALLA SLAG

OFFERTER och KATALOG
på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

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.

Färdigsydda knapphål. Red. skulle gärna vilja höra litet närmare om Edra redaktionella synpunkter.

Fråga: I red. Nordstrands "Modelljärnvägen, 1" sid. 28—29 talas om manuell linjeblockering på modelljärnväg med tredje räls. Jag har tänkt mig min anläggning med luftledning men vet inte hur jag ska få tåget att stoppa vid signal enl. fig. 12, då jag icke kan övervinna svårigheten med luftledningens isolering.

Modelljärnvägsnybörjare och prenumerant.

Svar: Ni måste ha två avbrott i luftledningen. Dessa får ni genom att ta ett litet stycke fiber, som ni borrar två hål i samt löder sedan fast ledningsbitarna. Slå försiktigt med en hammare på fiberbiten så trådändarna planar ut sig. Strömvatagaren måste ju glida obehindrat över isoleringsstället. Den korta isolerade sträckan måste också förses med isolerad nedledning, men det torde inte bereda några svårigheter.

Fråga: 1) Den permanentmagnetmotor TFA:s Hobbytjänst för är ju för spänningen 12 volt. Då jag ej känner den avsedda strömstyrkan och ledningsmotståndet i motorn, men tänker köra den på min anläggning, där tidigare lok byggts för 24 volt, behöver jag veta vilket stationärt motstånd jag bör bygga in i loket för att behålla 24 volts spänning. 2) Har på mina tidigare lok "fuskat" så att de icke drivande hjulparen utförts med 0,2 mm mindre diameter, varigenom slirning fullständigt undvikits. Anser ni detta vara riktigt? 3) Har funnit bomull indränkt med cellulosaferriassa på ytan vara ett ideallikt material för mindre terrängformationer, har ni möjligen gjort samma erfarenheter? 4) Har provat en mängd olika material för luftledningstråden men har fastnat för skalens dimension av planotråd. Med inmatning på ett större antal ställen kan motståndet elimineras. Sträckandet kan göras utan risk för brott mellan fasta punkter på relativt långa avstånd, varefter tråden kan fästas på mellanliggande sträckor vid luftledningsbryggor och stolpar. Kan ni möjligen föreslå bättre material, där tråden ej sträcker sig?

S. C. Halmstad.

Svar: 1) Utan att veta er strömkälla kan vi inte på rak arm ge er det stationära motståndet. Beställ i stället motorn för 24 volt. Det blir betydligt enklare. Det stationära motståndet tar ju bort såväl kraft som plats för er. 2) Ett sätt att göra mellersta hjulparens diameter något mindre, är bra. Därigenom slipper man de fula, flänslösa hjulen. 3) Er metod för terrängbyggnad är bra och innebär ett gott tips för andra. 4) Vi har även provat planotråd men fastnat för hårddragen koppartråd.

Fråga: 1) Undertecknad undrar om ritningar till personvagnar av följande typer litt. A02a, ABS02, ABC03, A02b, AC03, B05, B04a, BC7a, BCol1b, C09b, C012, C013, C10, DF01, F01, RCol kommer att införas i tidningen i skala HO (1:87)?

2) Om inte, var kan man anskaffa dessa?
Astor.

Svar: 1) följande vagnar kommer i TFA: Co8d, Bo5b och F04 ev. Ro3. Andra ritningar kunna köpas hos Sven Wentzel, Apelbergsgatan 48, Stockholm. Uppgiv TFA som hänvisning. 2) Se ovan.

Fråga: Var kan man erhålla en praktisk handbok för beräkning av mindre transformator, som omfattar såväl lindningsvarv, trådarea som fullständiga arbetsbeskrivningar för ex. prim sp. 110—220 V, sek. 1—15 V, 1—25 amp. etc.?

Intresserad.

Svar: TFA har tyvärr ingen lämplig anvisning för detta slags transformatorbygge. Ni tillrådes att studera Clas Ohlsson & Co. A.-B:s i Insjön katalog, där en hel del liknande artiklar finnas införda.

Fråga: Fick häromdagen se en liten "bordsvåg" i ett skyltfönster. Nu undrar jag om inte Teknik för Alla kunde anskaffa en ritning på denna och kanske rent av låta publicera den?
Sune H—vad.

Svar: TFA har redan förut haft uppmärks-

UTANPÅ ALLT

går

Finish

TIDSKRIFT FÖR RATIONELL
YTBEHANDLING

Rekvirera provnummer
GRATIS

snarast innan de tar slut

Läs vad en känd modellbyggare säger:

"Ett maningens ord till alla modellbyggare: lägg stor vikt vid finishen. Den betyder så oändligt mycket."

Rudolph Tegström.

Utkommer en gång i
månaden.

Prenumerationspris: Helår 10:—, Halvår 6:—, Inbetala avgiften på postgirokonto 250335 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postförskott. Prenumeration i Stockholm kan ske på tidningens expedition, Tunnelgatan 3. Tel. 11 60 79, 11 44 33, 10 11 99.

Utgives av Tekniska
Förlags A.-B.

Klipp här!

TIDSKRIFTEN FINISH,
Box 3137, Stockholm 3.

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

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA



”Ingenting är så bra att det inte kan bli bättre”, heter ett gammalt ordspråk och det passar även in på oss människor. Vilken ställning vi än har i samhället kan vi komma längre — få det bättre. Men man får det inte bättre utan vidare, man måste bli bättre, kunna mera — bli mera värd helt enkelt. Därför måste vi studera.

För Dig som endast har fritiden att tillgå, är Brevskolan den idealiska formån för studier. Du läser när Du har tid och bestämmer själv takt. Studierna blir då ett nöje och lämnar också de bästa och snabbaste resultaten.

Titta igenom nedanstående kupong — säkert finns det något ämne som Du skulle ha både nytta och glädje av att studera. Är Du tveksam om vilken kurs som passar Dig bäst, skriv då till Brevskolans studierådgivning.

Mekanisk verkstadsteknik:
Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser
Inledning till verktygsmaskinerna
Hyvelmaskiner
Svarvar
Borrmaskiner
Fräsmaskiner
Slipmaskiner
Pressar och sågar

Gjuteriteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Gjuteriteknik

Smidesteknik:
Mästarekurser
Förmanskurser
Smidesteknik

Motorteknik:
Verkmästarekurser
Förmanskurser

Kurser för bil-
montörer
Motorskötarekurser
Motorlära
Förbränningsmotorer
Förgasarmotorer
Bilskötsel och trafikfrågor

Maskinlära:
Ingenjörskurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser
Allmän maskinlära
Mekanisk värmeteori
Ångpannor
Ångmaskiner
Ångturbiner
Vattenmotorer och pumpar

Mekaniska beräkningar och konstruktioner:
Ingenjörskurser
Ritarkurser
Hållfasthetslära

Rittekniakens grunder
Geometrisk ritning
Maskinritning m. fl.

Elektrisk anläggningsteknik:
Installatörskurser
för C- och B-behörighet
Montörskurser
Yrkeskurser
Obligatorisk kurs för elektrikerlärlingar

Elektrisk maskinteknik:
Maskinistkurser
Verkmästarekurser

Elektriska maskiner och anläggningar:
Ingenjörskurser
Elektromaskinlärans grunder
Likströmsmaskiner
Växelströmsmaskiner
Elmotorteknik
Elvärmeteknik

Eldrivna kranar och hissar
Installationsteknik
Villainstallation
Ljus- och belysnings-
teknik
Elluftledning
Elkraftstationer och understationer
Elmäteteknik

Teleteknik
Matematik
Fysik
Kemi
Arbetsstudier
Språk
Praktisk handelskunskap

BREVS K O L A N
- framtidens folkets skola

STOCKHOLM 15

Sänd prospekt över den kurs jag strukit under.

Namn:

Bostad:

Postadress

TFA 1/2

VARJE

TfA RITNING ÄR GULD VÄRD

- 1 TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) kr. 12:— inkl. licensavgift + oms.
- 2 TfA:s Masontekanot kr. 5:50 inkl. oms. (spanten i full skala).
- 3 TfA:s miniatyrmotor nr. 1. 7,6 kbcem cylindervolym (5 blad) kr. 4:85 inkl. oms.* d:o nr 2, 14,3 kbcem cylindervolym, kr. 4:85 inkl. oms.*
- 4 TfA:s aggregat för heminspelning av grammofonskivor kr. 5:50 inkl. oms.*
- 5 Bensinmotorn Ikarus 10. kr. 4:— inkl. oms.*
- 6 Den idealiska ritapparaten kr. 2:25 inkl. oms. (Skala 1:2).
- 7 TfA-racern som gör 80 km i timmen kr. 3:25 inkl. oms.*
- 8 En ettrig 2-taktsmotor kr. 1:— inkl. oms.*
- 9 TfA:s miniatyr-dieselmotor. Ritning och fullständig arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.*
- 10 TfA:s amatörsvärv. Ritning i hel skala kr. 6:50 + oms.*
- 11 TfA:s cykelbåt. Ny förbättrad konstruktion. Ritningar (14 blad) i hel skala kr. 35:— + oms. pr sats.*
- 12 Den idealiska kopieringsapparaten. Ritning i skala 1:2 (6 blad) samt fullständig arbetsbeskrivning kr. 8:25 inkl. oms.
- 13 4-cyl. ångmaskin. Ritning i skala 1:2 och arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.
- 14 Ångpanna användbar för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. Ritning och arbetsbeskrivning kr. 2:25 inkl. oms.
- 15 Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mästerskapsvagnen. Komplet ritning och beskrivning på bil och trampsystem kr. 9:00 inkl. oms.
- 16 Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. Komplet ritning och beskrivning kr. 4:75 inkl. oms.
- 17 Barken Quincy. Strålände modell 360 mm lång. Komplet ritning med beskrivning kr. 4:85 inkl. oms.

De med * märkta ritningarna äro i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm. 3. Sänd postförskott + porto.

.....st. ritning till

.....st. ritning till

Namn:

Bostad:

Postadress: TfA

samheten riktad på dylika små vävstolar. Arbetsbeskrivning över en dylik kommer så snart som möjligt i tidningen! Om det blir just den av Eder nämnda modellen är dock icke säkert.

Fråga: Jag har med intresse följt TfA:s beskrivning av UKN mottagaren, och tänker bygga en sådan, men då jag är nybörjare på området önskar jag erhålla en del upplysningar: 1) Vilka detaljer bör man lämpligast börja med? 2) När jag lindar spolen, skall jag då t. ex. linda 10—12 varv i första sektionen, fortsätta in genom skåran till nästa osv.? 3) Finns det under arbetets gång några tillfällen då en nybörjare kan göra allvarliga misstag, i så fall önskar jag få dessa påpekade och beskrivning på det rätta förfaringssättet. 4) Kan jag få adressen på de som konstruerat mottagaren?

Rune Nilsson.

Svar: 1) I detta fall fullkomligt likgiltigt. Annars i princip i följande ordning: Glödström, Anodspänn. Lågfrekvensdel, Högfrekvensdel. 2) Ja. 3) Nej, utom man ansluter anodbatteriet till glödströmsplinten, vilket resulterar i att rörets glödtråd brinner sönder. 4) Teknik för Alla, Tunnelg. 3, "Radio-sidan", Sthlm.

Fråga: En Dux typ V94 radio går dåligt ibland. Den brummar och tjuter. Värst vid nätstörningar. Oljudet brukar försvinna tillfälligt om strömmen brytes så att det sprakar eller om man dunkar hårt på radiobordet. Apparaten har varit hos reparatör och ett rör (EF 9) blev utbytt utan bättring. Vad kan felet vara? 2) Vid vilken frekvens är det ultrasonora ljudet bakteriedödande? 3) Hur är det s. k. räknerör konstruerat i princip? 4) Kan en bonde ha rätt taga 25 öre kWh oberoende av årstid och antal kWh av arbetarna, då han själv får köpa strömmen för 8 öre kWh på vintern och 4 öre kWh på sommaren? Dessutom erlägges en arealavgift på 300 kr.

Västmanlänning.

Svar: 1) Svårt att bedöma fel i radioapparater endast på beskrivning. Lämna apparaten till en annan radioreparatör. 2) Beror alldeles på intensiteten. Torde röra sig omkring 30—100 kc/s 3) I ett rör fyllt med spritånga av ca 50 mm tryck äro anbragda 2 elektroder. Inkommer en strålningspartikel av något slag, som joniserar gasen, blir röret ledande. (Spänningen över det är ca 2100 V). En efterföljande förstärkare med räkneverk registrerar varje gång röret blir ledande, vilket är ett mått på den strålning som inkommer. 4) Hänskjut saken till närmaste elverk eller leverantör av elström med angivandet av egendomens totala antal kW-timmar per år och arbetarnas förbrukning. Angiv också om bonden äger ledningarna till gården.

Fråga: 1) Var finns det delar till motorcykelbilen Pilot 101 att köpa? 2) Hur mycket kostar en lättviktsmotor 98 kbcem? 3) Hur mycket kostar en tungviktsmotor 250 kbcem? 4) Var finns lätt- eller tungviktsmotorer att köpa?

Svar: 1) Vänd Eder till firman, som annonserar om denna cykelbil. 2) En ny motor till lättviktsmotorcykel torde kosta omkring 250—400 kr. En bra begagnad motor kan däremot erhållas för en bråkdel av denna summa. 3) Det existerar inga "tungviktsmotorer" för motorcyklar. En ordinar 250 kbcem motorcykelmotor i gott skick kan säkerligen fås för omkring 200—300 kr. 4) Vänd Eder till någon av landets tusentals motorfirmor. Eller annonsera i dagspressen. Studera även tidningarnas motorannonser, ty många gånger kan man därigenom komma över lämpliga motorer till lågt pris.

Fråga: Undertecknad har köpt en ritning till CB 101 — Pilot, vilken numera har ändrats till att omfatta installation av motor. Hur skall man förfara med plywooden för att kunna få den att följa alla kupiga ytor? Kan inte CB 101-Pilots ritningar utföras i t. ex. 1/100 för att alla skall kunna få fram alla mått?

CB 101-Pilotbyggare.

Svar: För att man lätt skall kunna få fram CB-101 Pilots strömlinjeformade yttre, har karosstammen uppdelats i ett större antal små sektioner, vilka täckas med var sin plywoodplatta. Därigenom uppnår man att varje liten platta endast behöver böjas i en riktning och detta erbjuder ju inga som helst svårigheter. — Med hjälp av måttskalan på ritningarna kan man uppmäta varje tänkbart mått på ritningarna (alla viktigare detaljer äro mättsatta på ritningarna).

TfA HANDBÖCKER

SLÅR REKORD

Ständigt nya upplagor och stegrad försäljning.

1. Räknesticken och dess användning
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 1:60 inkl. oms. 4 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer
Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:37. inkl. oms. 2 uppl.
3. Konsten att uppfinna
Av ingenjör Hans von Horstenau. Kr. 2:37 inkl. oms.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:95 inkl. oms. 2 uppl.
5. Vind-elverket i teori och praktik
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:90 inkl. oms.
6. Modellbåten
Hur den bygges och trimmas. Av ingenjör Jac M. Iversen. Kr. 2:11 inkl. oms.
7. Hur blir jag tekniker?
Av civilingenjör F. Adelsköld. Kr. 2:11 inkl. oms.
8. Hur jag sköter min cykel
En handbok utgiven i samarbete med Cykelfrämjandet av generalsekreterare Sven Wintzer och kapt. Jacques E. Lamm. Kr. 2:11 inkl. oms.
9. Alla matematiska formler
— en populär matematikhandbok. Kr. 4:95 inkl. oms. 2:a uppl.
10. Svarboken
En orientering över den moderna svarsvens möjligheter. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:64 inkl. oms. 2:a uppl.
11. Maskinritning
— en värdefull handledning för såväl nybörjare som fackman. Av ing. Rudolph Tegström. Kr. 2:64 inkl. oms. 2:a uppl.
12. Modelljärnvägen Del I
Av redaktör C.-E. Nordstrand. Kr. 2:95 inkl. oms.
13. Modelljärnvägen Del II
Av redaktör C.-E. Nordstrand. Kr. 3:69 inkl. oms.

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

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

..... ex. nr 1 à 1:60 ex. nr 7 à 2:11
..... ex. nr 2 à 2:37 ex. nr 8 à 2:11
..... ex. nr 3 à 2:37 ex. nr 9 à 4:95
..... ex. nr 4 à 2:95 ex. nr 10 à 2:64
..... ex. nr 5 à 2:90 ex. nr 11 à 2:64
..... ex. nr 6 à 2:11 ex. nr 12 à 2:95
 ex. nr 13 à 3:69

Inkl. oms.-skatt plus postförskottsavg.

Namn:

Bostad:

Postadress: TfA

Skriv tydligt!

Han har hårt arbete, stort ansvar — bra betalt

Skall Ni nå en krävande post, gäller det för Er att arbeta hårt och målmedvetet på Er utbildning. Bakom en ansvarsfull, väl betald befattning ligger i våra dagar alltid ett hårt och intensivt arbete.

Inte heller sedan Ni nått dit Ni vill, blir Er tillvaro arbetsfri och bekymmerslös. En ledande befattning av i dag kräver sin man. Men Ni kommer att trivas med Er uppgift och Er värld.

Ni är ihärdig och full av verksamhetslust. Ni känner på Er, att Ni kan utträtta något. Ni vet också, att Ni behöver öka Edra kunskaper. Ni skall vända Er till Hermods. Många som nu sitter i ledande ställning inom vårt näringsliv, erkänner, att Hermods gett dem ett gott handtag.

Hermods fostrar sina elever till uthålliga, vederhäftiga människor, som kan sin sak och gör ett gott arbete.

Hos Hermods får Ni personlig ledning i Edra studier. Ni har hos Hermods kontakt med människor, inte bara med en institution.



Nya kurser, som behandlar de senaste rönerna på olika områden inom handel, industri och andra näringsgrenar, står till Ert förfogande. Hermods elever når vackra resultat inte

bara i examina utan även ute på arbetsplatserna.

Begär studiehandbök över det område, som främst intresserar Er. Ett prospekt från Hermods ger Er goda uppslag.

Diskutera Edra studieproblem med Hermods erfarna rådgivare.

Gör som jag:
Läs hos Hermods,
så når Ni resultat.
Posta kupongen
i dag!



HERMODS



Slottsgatan 82 A MALMÖ

Sänd mig kostnadsfritt PROSPEKT över den kurs, under vilken jag dragit ett streck, broschyren HERMODS 1946 samt KORRESPONDENS, HERMODS MÅNADSTIDNING, under 6 månader.

Handelskurser:
Kurser för utbildning till kontorschefer kamrer personalförför lagerechef kreditchef kassör bokförare revisor korrespondent stenograf kontorist försäljningschef försäljare reklamman detaljist affärsmedhjälpare

Handelsgymnasiekurser
Handelsskolekurser
Bokförings teori
Amerikansk bokföring
Balansteknik

Bokföringsproblem
Bokföring för detaljaffärer
Revisions teknik
Handelsräkning
Skattelagar och självdeklaration
Handelsrätt
Lån och borgen
Boutredning och arvskifte
Modern kontorsorganisation
Nationalekonomi
Företagsekonomi
Stenografi
Maskinskrivning
Välskrivning
Svensk handelskorrespondens med handelslära
Tysk, Engelsk, Fransk, Spansk handelskorresp.
Försäljningskonst
Kurs för detaljhandlare

skolan för energiskt folk

Kurs f. elhandlare
Kurs för fotohandlare
Reklamteknik
Marknadsundersökningar
Textning med plakatmålning
Kommunalförvaltning
Föreutbildnings- och mötesteknik

Specialkurser för hantverkare och småföretagare:
Hantverksbokföring
Affärskorrespondens
Reklam och försäljning
Kalkylation
Organisationskunskap

Språkkurser:
Svenska, Engelska, Tyska, Franska, Spanska,

Italienska, Ryska, Finska, Esperanto, Latin, Grekiska
Realskola och gymnasium:
Fullständiga realskolekurser
studentkurser
gymnasiekurser
Geografi, Historia
Statskunskap med samhällslära, Fysik, Kemi, Mineral- o. bergartslära, Astronomi, Matematik

Tekniska ämnen för anställda inom industri och hantverk:
Maskin- och Verkstadsteknik:
Gymnasiekurs i maskinteknik
Maskinverkmästarekurs
Maskinteknisk förmanskurs
Kurser för ritare o. konstruktörer

Kurser f. avsnare o. kontrollanter
Kurs för planeringsmän
Kurser f. sjö- o. landmaskinister
Kurs f. maskinskötare
Hållfasthetslära
Maskinritning
El- o. Gassvetsn. motorer
Gengasdrift
Arbetsstudier
Arbetspsykologi
Arbetskydd
Industriell organisation
Nomografi
Beskrivande maskinlära
Skötsel o. drift av ångpanneanläggningar

Merkantilteknisk gymnasiekurs
Flygtekniska kurser

Elektroteknik:
Gymnasiekurs i elektroteknik
Elektriska installationskurser för B- och C-behörighet
Elektroverkmästarekurs
El. maskinlärarkurser
El. montörskurser
Radioteknik

Telefoni
Grundlägg. kurser f. elektrotekniker

Byggnadsteknik:

Gymnasiekurs i byggnadsteknik
Byggnadsfackskolekurs
Byggnadsmästarekurser
Byggnadsverkmästarekurser
Byggnadsmateriallära
Beräkning av armerad betong
Grafostatik
Hållfasthetslära
Kemi och kemisk teknologi

Värme- och sanitetsteknik

Vägbyggnad

Jordbrukskurser:
Jordbrukslära
Lantbruksmaskiner

Jordens bearbetning
Husdjurslära
Kurs för traktorskötare
Lantbruksbokföring
Lantbruksekonomi
Rättskunskap för jordbrukare
Fältmätning och avvägning
Praktisk botanik
Praktisk kemi
Praktisk fysik
Trädgårdsskötsel
Trädgårdssodling under glas
Trädgårdsanläggning
Trädgårdsbokföring
Mejerilära
Tekniskkurser
Målningskurser
Fotografi
Musikteori
Kust- och skärgårdsnavigation

Namn

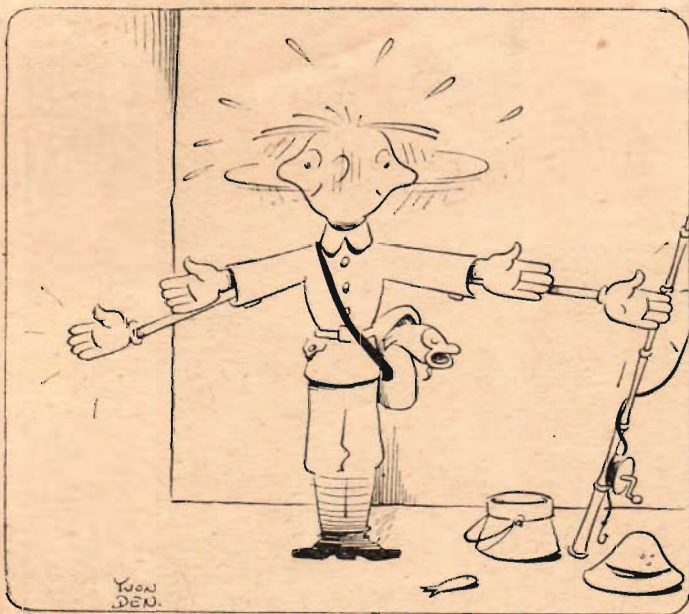
Bostad

Postadress

TfA 191, 1/2-1946

GENI-hörnan

TfA:s TANKENÖTTER



Tips för händiga söndagsfiskare: en enkel armförlängare ger betydligt större längd åt fisken, som släppte i vattenbrynet.

Landsvägslöpning.

Matematikprofessorn sitter på sin sommarveranda och ser två cyklister susa förbi på landsvägen utanför hans villa med precis en sekunds mellanrum. Han ser också att den andre i ordningen hinner upp den förste mitt framför hans vän apotekarens villa. Eftersom han känner avståndet till denna, kan han i en handvändning räkna ut, att den förste cyklisten måste ha åkt 10 och den andre 11 meter i sekunden. Hur långt är det från professorns villa till apotekarens?

Ett avslöjande.

Redaktören var för 10 år sedan tolv gånger så gammal som sin son, men om 10 år blir han bara dubbel så gammal, om båda får leva. Och därmed har redaktören avslöjat sin ålder. Hur gammal är han?

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

Korsordet

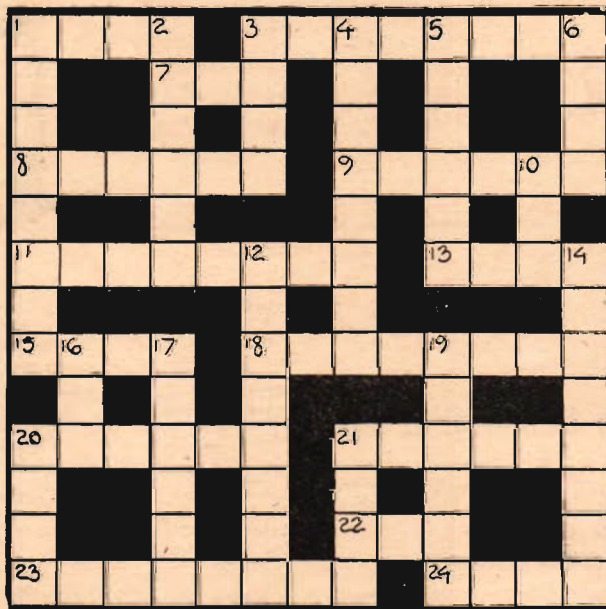
Nr 3

Vågrätt:

- 1) Eldig italiensk bil.
- 3) Hänger i kraftig stål-lina. 7) Heter ofta fakir.
- 8) Kort roman. 9) Kraft som tekniker räknar med.
- 11) Luftigt konstverk.
- 13) Produceras av elektrokemisk industri. 15) Trolltyg. 18) Klockan tjugofyra. 20) Populärt stränginstrument. 21) Plats för äventyrligt spel. 22) Känd råkostprofet. 23) Dök upp när bensinen kom tillbaka. 24) Har dansör i blodet.

Lodrätt:

- 1) Godkännes inte utan giltigt förfall. 2) Uppskatta. 3) Har goda sjöfartsförbindelser med Göteborg. 4) Flintrännan. 5) Förbehåll, ogiltighet. 6) Var Edison ett. 10) Välsmakande. 12) Fasaden. 14) Finns mängen vid Observatoriegatan i Sthlm. 16)



Skrockfulls katthälsning. 17) Sådan lax står högt i kurs. 19) Resplagg. 20)

Är jorden en. 21) Tar sig skeppar. Elösterman en då och då.

Lösningarna ska vara TfA tillhanda senast fredagen den 15 febr. 1946. Skriv "Korsord nr 3" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration.

LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 26 av TfA.

Handikapplöpning.

Olle borde ha 37 sekunders försprång. Femman till Lennart Olsson, Rådmansgatan 18, Örebro.

Korta affärer.

Svensson förlorade 62/3 proc. Femman till Gillis Franzén, Grimstorp.

Lösning av TfA:s korsord nr 26.

Vågrätt:

- 1) Kemiska. 5) Lufta. 8) Automat. 9) Gir. 10) Tia. 11) Knalldosa. 13) Svalla. 15) Antaga. 16) Korintsås. 18) Lås. 20) Inner. 22) Klandra. 23) Trava. 24) Löparna.

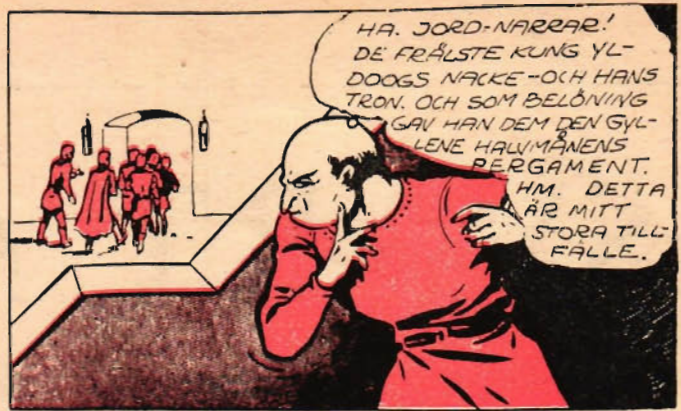
Lodrätt:

- 1) Kraft. 2) Matta. 3) Samskolan. 4) Astra. 5) Lav. 6) Förlora. 7) Ansvara. 12) Landskamp. 13) Sakligt. 14) Avrunda. 17) Sekel. 18) Läder. 19) Staka. 21) Rya.

Första pris till Per Bolang, Sköldinge. Andra pris till Edvin Karlsson, Nydala, Järluntofta.

Bliv ombud för TfA!

Buck Rogers



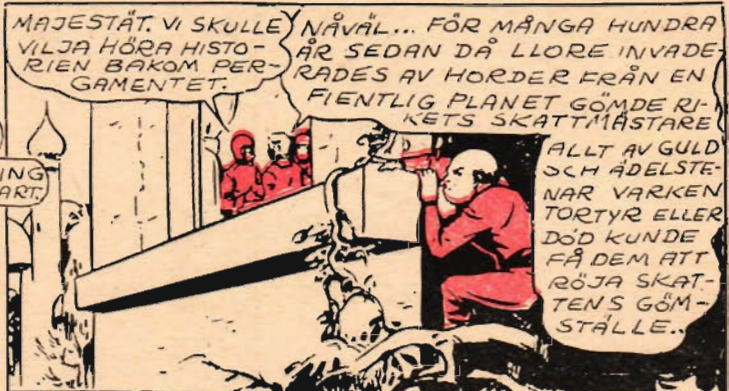
HA, JORD-NARRAR!
DE FRÄLSTE KUNG YL-
DOOGS NACKE- OCH HANS
TRON. OCH SOM BELÖNING
GAV HAN DEM DEN GYL-
LENE HALVMÄNENS
PERGAMENT.
HM. DETTA
ÄR MITT
STORA TILL-
FALLE..



JA, JORDMÄN, PERGA-
MENTET, DET DYRBARASTE
VI ÅGER ÄR ERT' EN
GÅVA VÄRDIG ERA
STORA TJÄNS-
TER.

BAH! ETT GAMMALT
PAPPER! VI HADE
HELLRE FÖREDRAGIT
LITE GAMMALDAGS
GULD,
ELLER
HUR, KANE?

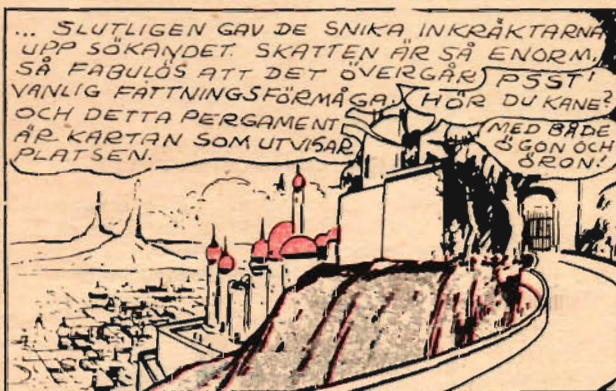
JOO, NÄNTING
ANVÄNDBART.



MAJESTÄT, VI SKULLE
VILJA HÖRA HISTO-
RIEN BAKOM PER-
GAMENTET.

NÄVÄL... FÖR MÅNGA HUNDRA
ÄR SEDAN DÅ LLORE INVAD-
RADES AV HORDER FRÅN EN
FIENTLIG PLANET GÖMDE RI-
KETS SKATTMÄSTARE

ALLT AV GULD
OCH ÄDELSTE-
NAR VARKEN
TORTYR ELLER
DÖD KUNDE
FÅ DEM ATT
RÖJA SKAT-
TENS GÖM-
STÄLLE..



... SLUTLIGEN GAV DE SNIKA INKRÄKTARNA
UPP SÖKANDET. SKATTEN ÄR SÅ ENORM,
SÅ FABULÖS ATT DET ÖVERGÅR
VANLIG FÄTTNINGSFÖRMÅGA.
OCH DETTA PERGAMENT
ÄR KARTAN SOM UTVISAR
PLATSEN.

HÖR DU KANE?
MED BÅDE
SÖN OCH
ÖRON!

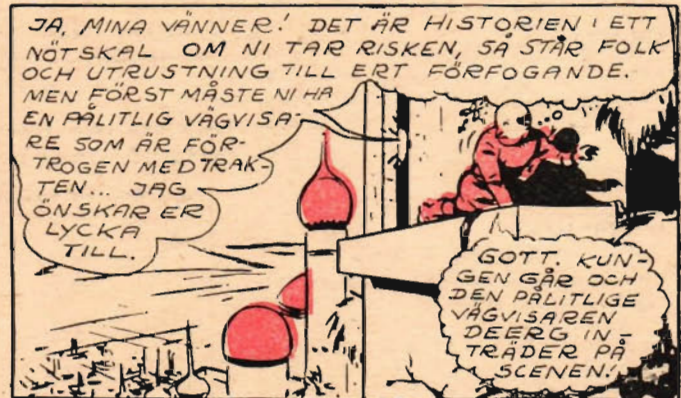


MEN- VÄNTA' AV DE ORÄK-
NELIGA SOM LETAT EFTER
SKATTEN HAR ENDAST FÅ
ÅTERVÄNT. **ALLA** MISS-
LYCKADES. OCH
LLORES STÖRSTA
VETENSKAR-
MÄN HAR FÖR-
GÄVES SÖKT
DESCHIFFRE-
RA KARTAN
SOM NU ÄR
ER MED
SKATTEN-
OM NI FIN-
NER DEN!

FINT! MED DOKTORNS
HJÄRNAN OCH VÅRT UT-
SEENDE KAN VI INTE
MISSLYCKAS



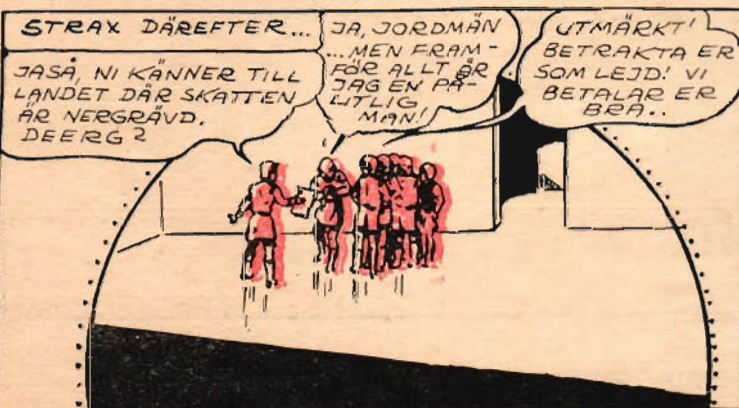
INTE MISSLYCKAS,
EH? SÅ TRÖDDE DE
ANDRA OCKSÅ. MEN
-BAH!- JORDMÄN
DÄR LIKA LÄTT
SOM LLORI-
NER



JA, MINA VÄNNER! DET ÄR HISTORIEN I ETT
NÖTSKAL OM NI TAR RISKEN, SÅ STÅR FOLK
OCH UTRUSTNING TILL ERT FÖRFOGANDE.

MEN FÖRST MÅSTE NI HA
EN PÅLITLIG VÄGVI-
SARE SOM ÄR FÖR-
TROGEN MEDTRAK-
TEN... JAG
ÖNSKAR ER
LYCKA
TILL.

GOTT. KUN-
GEN GÅR OCH
DEN PÅLITLIGE
VÄGVISAREN
DEERG IN-
TRÄDER PÅ
SCENEN!



STRAX DÄREFTER...
JASÅ, NI KÄNNER TILL
LANDET DÄR SKATTEN
ÄR NERGRÄVD,
DEERG?

JA, JORDMÄN
... MEN FRAM-
FÖR ALLT ÄR
JAG EN PÅ-
LITLIG
MÄN!

UTMÄRKT!
BETRÄKTA ER
SOM LEJD!
VI
BETALAR ER
BRA..



DE BETALAR MIG BRA? HA! HAHAHA!
UTAN TVIVEL. MINA TJÄNSTER KOMMER
INTE BLOTT ATT KOSTA DEM LLORES
SKATT UTAN DERAS LIV TILL PÅ KÖPET!
FÖR NÄR JORD-
MÄNNEN SLUTAR ATT
GRÄVA-
KOMMER
DEERG ATT BÖRJA
-EH-
BEGRAVA!

SVÅRT ATT FÅ?

*Till modellbyggarnas tjänst står vi redo att skaffa material,
som är svårt att få på annat håll.*

NYHETER

*från in- och utlandet har vi möjlighet att erbjuda er
genom förbindelser med de förnämsta modell-
materialfirmorna i hela världen.*

SVERIGE

F-LOKET I SKALA HO

Komplett byggsats med motor 62:50
Lokkorg i metall endast 6:50
Kompl. hjulsats med snäckdrev 15:—
Strömvtagare, pr st. 4:—
Ritning på F-loket 1:40

PERMANENTMAGNETMOTOR

12 volt. Magnet av Fagerstas
berömda Famastål (Nial-leg) 24:75

FIGURER

Stins pr st. 0:60
Konduktör pr st. 0:50
Stationskarl pr st. 0:50
Passagerare, brun rock pr st. 0:50
Passagerare, svart rock pr st. 0:50

LITTERATUR

Två värdefulla böcker ur TFA:s berömda
handbokserie. Den första behandlande an-
läggningar, den andra elektriska detaljer,
lok och vagnar.

Modelljärnvägen Del I. Av redaktör C.E.
Nordstrand Kr 2:95 (inkl. oms.)
Modelljärnvägen Del II. Av redaktör C.E.
Nordstrand Kr 3:69 (inkl. oms.)



*Världens minsta tåg i skala HO0
— 1:150 — spårvidd 10 mm
kommer i vår!*

TFA:s Hobbytjänst, Box 3137, Stockholm 3.

Sänd mot postförskott plus porto

..... st & Kr

..... st & Kr

..... st & Kr

Namn:

Adress: TFA
.....

USA

AMFIBIEBILEN

— alla andra världskrigets invasio-
ners sensation! Havets Jeep! Bygg-
sats med utförlig beskrivning och
fotografisk byggnadssammanställ-
ning. Skala 1:15 19:50
Levereras mitten av februari.

BOFORS 40 mm AKAN

(automatkanon) med transportanord-
ning.
Byggt bl. a. i USA och England på
licens under kriget.
Komplett byggsats med perfekt rit-
ning endast 19:—
Modellens skala 1:15.
Leverans omgående.

MOSQUITO-BÅTEN (Elco Pt-boat)

Användes av amerikanerna under
kriget i fjärran Östern och utgjorde
verkliga fartvidunder. Hastigheten
höll sig kring 50 knop.
Byggsats med fullständig beskrivning
och fotografisk byggnadssamman-
ställning 39:—
Första sändningen utsäld. Ny sänd-
ning väntas i dagarna.

TFA:s Hobbytjänst

BOX 3137 • STOCKHOLM 3 • TEL. 11 44 33