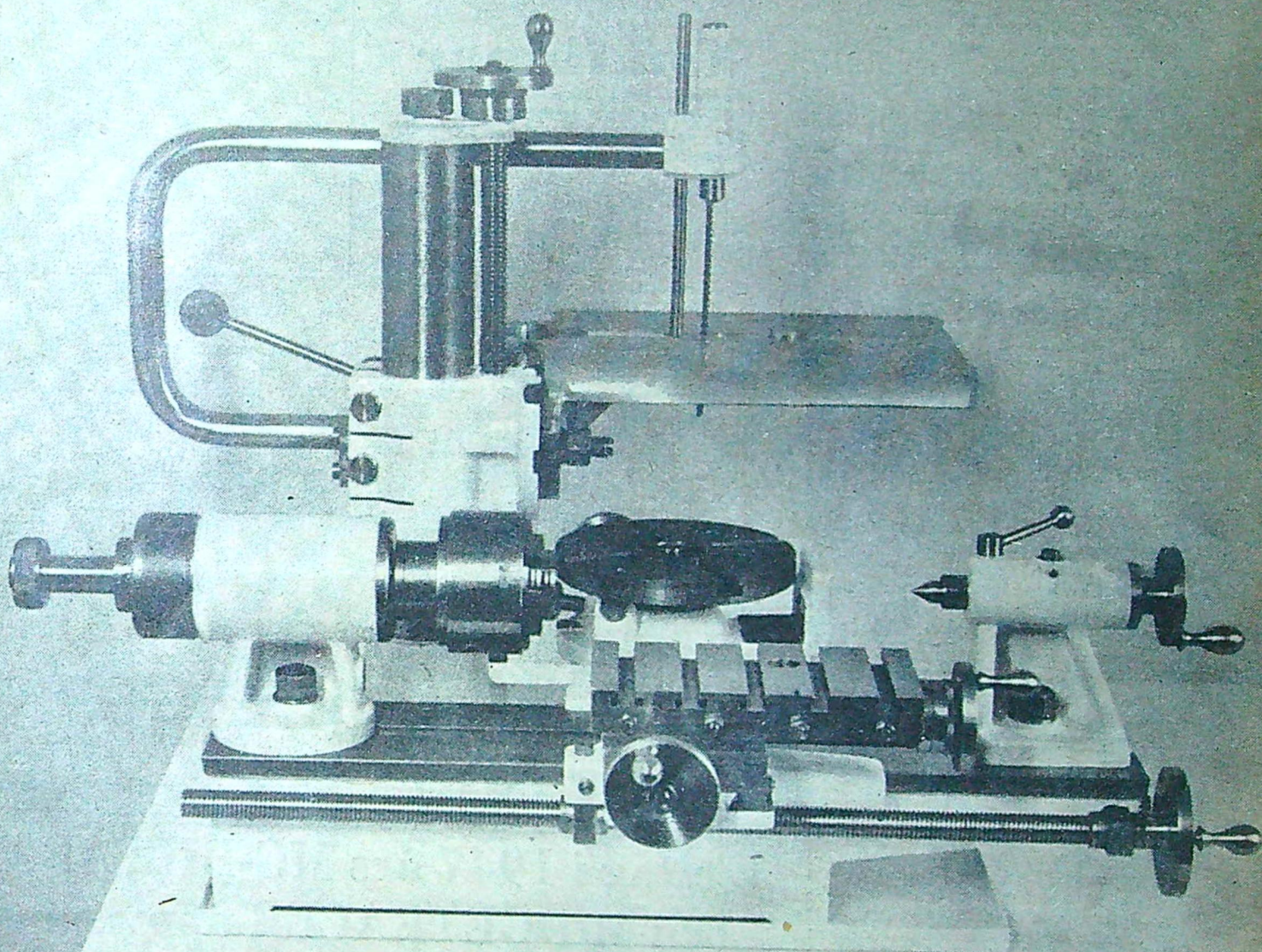


MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK
FÖR ALLA



Nr 18 • 29 aug. — 12 sept. 1947 • PRIS 50 ÖRE

Hobbyistens önskedröm

Just nu

ska vi trots S:t Eriksmässan och Junemässan, som pågår då detta nummer kommer ut, rapportera litet från ett besök i vårt östra grannland Finland, där man brottas med svårigheter betydligt överstigande de svenska trots vårt importstopp och andra restriktioner, svårigheter som man emellertid i stor utsträckning övervinner på ett sätt som kan få sina återverkningar även på svenska förhållanden.

Detta gäller framförallt den industri man byggt upp under de korta fredsåren för att kunna klara skadeståndsleveranserna. I dessa ingår nämligen en hel del varor, som inte tidigare producerats alls eller i mycket liten utsträckning av den finska industrin, främst metallvaror och fartyg av olika slag. Resultatet har blivit att Finland tvingats att nyanlägga betydande metallfabriker och kraftigt utvidga tidigare existerande, att upprätta ett stort antal skeppsvarv etc.

Redan detta har naturligtvis mött oerhörda svårigheter just nu då bristen på råmaterial är stor, leveranstiderna

DET HÄNDE EN GÅNG--



... att en tävling i konsten att jonglera med fotboll anordnades för smågrabbar i fotbollshuvudstaden Göteborg. En linhårig 14-åring från Majorna väckte formlig sensation och vann som ett skott. Grabben hette GUNNAR GREN. Han bildade en liten klubb, "Strix", blev sotarmurre och snart Majornas idol, värades snart via

Gårda till I.F.K. ... 1939 debuterade Gren i landslaget och snart också som brandsoldat. Han blev Sveriges dribbler nr 1, men hade dåligt krut i skorna. 1945 uppenbarade sig Gren även som skarpskytt i landslaget — i fjol gjorde han 4 praktmål mot Schweiz. Den svenske jonglörkungen Grens, G. Nordahls och Harry Nilssons platser i landslaget och i Europalaget äro självskrivna.

— lika självskrivna för effektiv rakning äro Swing-seriens tre stora "kanoner"

SWING

Swings rostfria rakblads-serie

SWING LTD AB, Sandviken · Kungl. Hovleverantör

från Sverige, Storbritannien, USA och andra exportländer är lindrigt sagt långa, och svårigheterna har inte blivit mindre av att Finland trots krediter från såväl Sverige som andra länder har mycket små valutatilgångar. Till allt detta har emellertid kommit att man saknat yrkesarbetare och tekniker i den utsträckning som behövs för en sådan snabbutveckling av industrin.

Trots allt är denna industri nu ett faktum och den fungerar — hur pass effektivt är det naturligtvis omöjligt att uttala sig om efter endast ett kort besök — men bristen på skickliga yrkesarbetare och tekniker består, varför utbildningsfrågorna just nu intar en dominerande ställning vid diskussioner om den finska industrins framtid. Nya tekniska läroverk och tekniska institut har skapats och de börjar snart att leverera

Två finnar

kommer till c-bilmästerskapen på Östermalms Idrottsplats den 28 sept. Följ exemplet och insänd anmälan omedelbart. Kupong på sid. 23.

McB-paraden

kommer att uppvisa hittills okända McB-byggen. Detta framgår av inkomna anmälningar. Gör paraden representativ! Insänd anmälan omedelbart! Kupong på denna sida.

sina första kullar av utexaminerade ingenjörer och tekniker (i Finland är ingenjörsexamen lagligt reserverad för högskole- och läroverksingenjörer medan de som utexamineras från vad som närmast men inte helt motsvarar våra tekniska institut får den för svenska öron lika fina titeln tekniker).

Samtidigt genomföres en omfattande rationalisering av den finska industrin, i stor utsträckning under ledning av ett industrins eget gemensamma organ Industrins Effektiviseringsförbund, och av denna process väntar man sig mycket. De olika åtgärderna väntas emellertid ge till resultat, att när den nyskapade metall- och varvsindustrin om fem år fyllt den uppgift för vilken den skapats, nämligen att klara skadeståndet till Ryssland, så har den nått en betydande grad av effektivitet. Under de första åren efter skadeståndsbetalningarnas

Deltag i 1947 års MC-BILPARAD och MIDGETRACER-uppvisning

Undertecknad

har härmed nöjet anmäla sin mc-bil

Midgetracer för deltagande i uppvisningarna på Östermalms Idrottsplats i Stockholm söndagen den 28 sept. Specifikation över vagnens huvuddata och prestanda medföljer samtidigt. Stryk det ej tillämpliga på denna kupong och insänd den senast 28 augusti till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Naturligtvis går det också bra att skicka oss en avskrift av kupongen med de önskade uppgifterna, ifall Ni inte vill klippa sönder tidningen.

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;
f.d. direktören för Stockholms Stads Lärlings- och Yrkeskolor Konrad Andersson,
verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin;
rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsgenjör 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.—	" 125.—
Per mm	50 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, 1 000/15, 3 000/20,
5 000/25. Spaltbredd 59 mm.

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

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 12 sept. 1947. (Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjöds!)

slut kommer denna industri säkerligen att vara fullt sysselsatt med att fylla Finlands egna behov, som under skadeståndstiden måste eftersättas, men sedan kommer den otvivelaktigt att försöka tränga ut på världsmarknaden för att kunna förränta det kapital som investerats.

Det är därför tänkbart att Finland om ett tiotal år uppträder som konkurrent till Sverige även på andra områden än trä-, pappersmasse- och pappersmarknaden. Man kan redan nu träffa finnar som tror, att dagens svårigheter (Forts. på sid. 30.)

Omslagsbilden

visar denna gång en sensationell universalmaskin, som utställes på S:t Eriksmässan av Teknik för Alla. Den beskrives närmare på sid. 10—11.

Teknik för Alla

Nr 18. 29 aug.—12 sept.

TEKNISK REVY

1947. 8 årg.

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

TILLFÄLLIGHET + FORSKNING SVENSK VÄRLDSPRODUKT

Kanthal är en svensk världsprodukt, som kan tacka en lycklig tillfällighet och intensiv forskning för sin tillkomst. I nedanstående artikel berättar redaktör Karl Modin om hur motståndslageringen kanthal kom till och hur det tillverkande företaget utvecklats till en jätteindustri med representation i alla länder där elektrisk energi spelar någon roll.

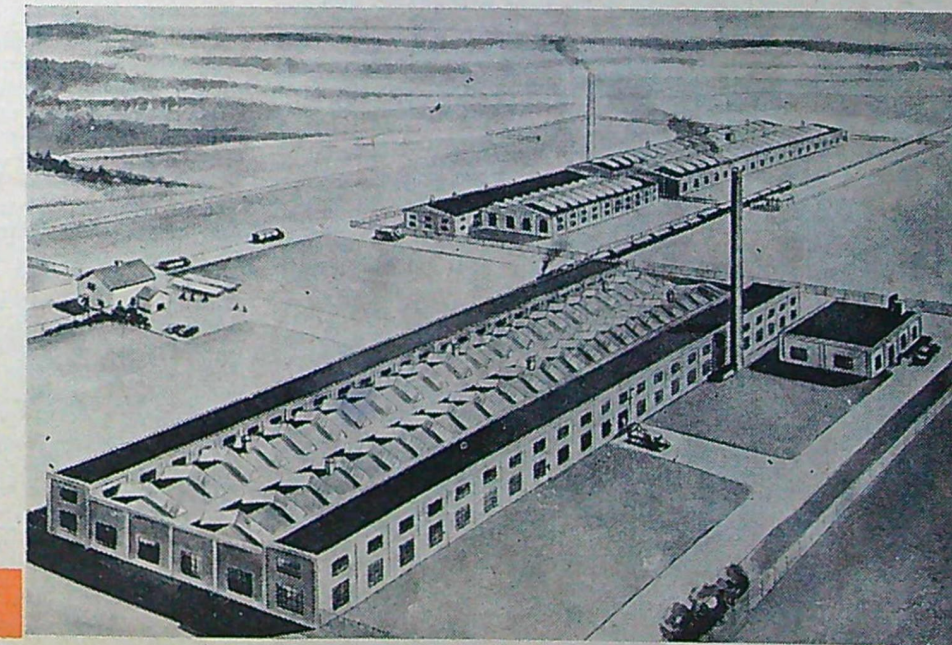
Varje elektrotekniker vet vad kanthal är, men det kan hända att lekmanen, som möter ordet av en tillfällighet, undrar vad det är fråga om. Svarar man att kanthal är en motståndslagering, blir han kanske inte klokare för det. Men om man talar om att kanthal är namnet på en legering av järn och aluminium, en legering, som inte bara har större värmebeständighet än vanligt stål, utan också har avsevärt större s. k. specifikt elektriskt ledningsmotstånd, så kanske begreppet klarnar något.

Först några ord om namnet kanthal. Det har inte, som man kanske kunde tro något samband med al = aluminium. Förklaringen är enklare än så: den märkliga legeringens uppfinnare eller rättare sagt upptäckare, heter Hans von Kantzow och det var i Hallstahammar som han gjorde sina experiment och det är i samma västmanländska brukssamhälle, som AB Kanthal har sina verkstäder. Kanthal = Kant + hal, alltså ett s. k. bröllop mellan de första bokstäverna i uppfinnarens och fabriktionsortens namn.

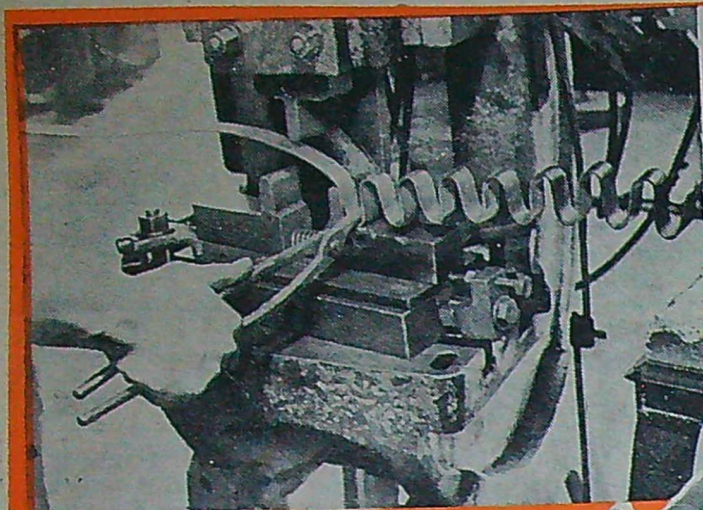
Det var emellertid inte i Hallstahammar som idén till kanthal uppkom. Den föddes 1916 i Degerfors, Örebro län, där von Kantzow var sysselsatt med experi-

ment för bestämning i en martinugn av kolhalten i stålbadet. Metoden gick ut på att mäta stålets elektriska ledningsmotstånd och ur detta räkna sig till kolhalten. Ett led i detta var att undersöka och jämföra egenskaperna hos två samtidigt gjutna stavar av stål, den ena hårdad, den andra glödgad. För nog-

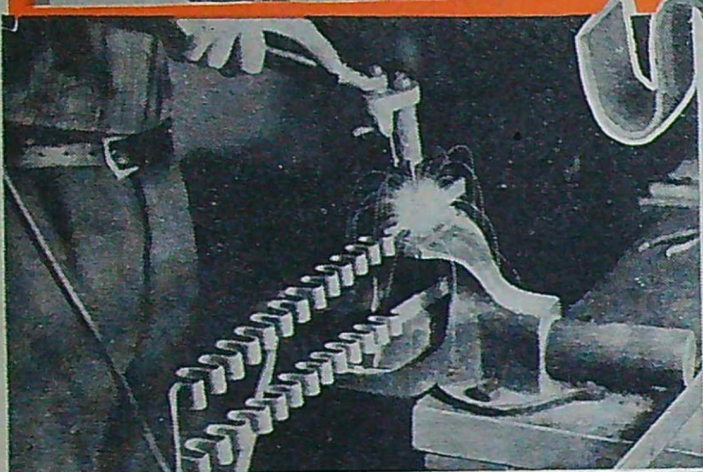
grannhetens skull var det nödvändigt att materialet i stavarna var så tätt som möjligt och för att "täta" stålet tillsatte von Kantzow något aluminium. Stavarna placerades med hjälp av tänger innanför martinugnens luckor för att uppvärmas. Och så en vacker dag glömdes experimentatorn bort en stav med vidsittande



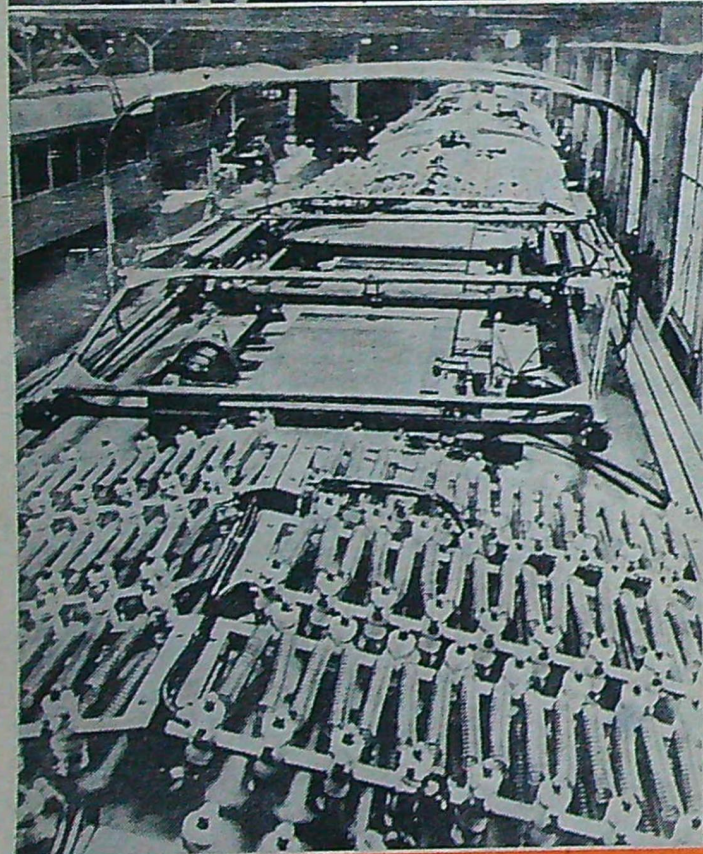
AB Kanthals anläggning i Hallstahammar.



På denna och följande sida publicerar vi ett bildsepp från Kanthals verkstäder. På bilden härnäst till korrueras ett band för ugnselement.



T. v. svetsning av kanthalband. Den infällda bilden visar svetsfogen, som har samma eldhärdighet som elementmaterialet och därför kan användas i ugnarnas inre. Nedan t. v. Start- och bromsstand av kanthalvagnar.



tång, den fick ligga länge i ugnen och när han så erinrade sig saken, fann han till sin förvåning att tången hade smält, men inte staven!

Hade det nu inte varit en forskare som detta hänt utan en "vanlig" människa, så hade han naturligtvis svurit en liten vers över den nedsmälta tången och lugnt fortsatt med en ny stav och en ny tång. Men forskaren gör inte så. Blir han förvånad över en sak, får han ingen frid i sin själ förrän han funnit förklaringen. von Kantzow funderade — och fann lösningen. Och det var en sensationell lösning. Dittills hade man överallt ansett att en legering av stål och aluminium hade en lägre eldhärdighet än det rena stålet — aluminium har ju själv en mycket låg smältpunkt. von Kantzow gjorde nu en rad försök, som alla visade att en tillsats av aluminium till stålet inte bara höjde det senares värmebeständighet, utan också högt betydligt ökade det specifika elektriska ledningsmotståndet. Här hade man alltså tydligen träffat på en serie legeringar, som föreföll vara alldeles särskilt lämpade som material för elektriska motstånd vid höga temperaturer. De motståndsmaterial man dittills haft att röra sig med kunde inte användas vid ugnstemperaturer, som översteg ca 1100° C och för en mängd ändamål var detta för litet.

von Kantzow lät de fortsatta undersökningarna vila. Han for i stället till USA och studerade där ingående alla gängse legeringar för motståndsmaterial. Efter hemkomsten kom han till Hallstahammar och vid Bultfabriken där, vars chef han nu är, satte han omedelbart i gång med ett intensivt forskningsarbete för att komma fram till bästa möjliga legeringsproportioner. 1926 ansåg han sig klar att söka patentskydd på hela området "järn med tillsats av aluminium", ett patent som senare utökades till att omfatta även tillsats av andra metaller, som under experimentens gång visat sig förbättra motståndsmaterialets egenskaper — särskilt visade sig krom och kobolt användbara i det hänseendet. Kanthalbolagets nuvarande överingenjör, Gunnar Nordström, anställdes 1928 som assistent vid forskningsarbetet och har alltså, liksom von Kantzow själv, varit med om laboratorieförsökens överflyttande till industriell skala.

Laboratorieförsöken visade fort nog att de framställda legeringarna lät sig bearbetas till rör, stänger, plåt, band, tråd osv. De kunde användas som element i elektriska motståndsuppar och andra apparater med temperaturer upp till ca 1350° C. Detta var som sagt vad laboratoriearbetet visade. Härifrån och till industriprodukten var emellertid ett långt — och mödosamt — steg. Att räkna upp alla de detaljproblem, som måste lösas i det sammanhanget, blir för djupgående. Det kan räcka med att erinra om den kanske största frågan, nämligen den att få fram en metod att legera aluminium homogent i större kvantiteter stål. Vidare blev det nödvändigt att utarbeta föreskrifter för de temperaturintervaller, inom vilka materialet kunde bearbetas, ett arbete som krävde noggranna och ingående studier.

När äntligen allt detta var klart, ansåg von Kantzow tiden vara mogen för att släppa ut kanthal i marknaden. För den sakens skull bildades 1931 ett särskilt bolag — experimentarbetet hade ju utförts i Bultfabrikens anläggningar, varför denna var det egentliga fadershuset. Det nya bolaget, Aktiebolaget Kanthal, övertog tillverkningen från Bultfabriken och är numera att anse som ett dotterföretag till denna.

Kanthal är i dag ett material, som har användning över hela världen. Kanthalbolaget är en världsindustri. Men man ska inte tro att den rangställningen var klar redan 1931. Det fanns ännu många problem att lösa och arten av dessa framgår bäst

av en liten redogörelse för hur kanthal mottogs vid sitt första framträdande ute i världen. Bolaget byggde upp en vidlyftig försäljningsorganisation. Man fann lämpliga agenturfirmer litet varstades ute i kulturländerna och prov på legeringen skickades ut till alla länder, där elektrifiering åtminstone i någon mån var införd. Och samtidigt bad man att få uppgifter om de erfarenheter som gjordes på olika håll i världen. Det kom uppgifter. Ungefär hälften av kunderna var nästan översvällande i sina lovord, medan den andra hälften kärtv förklarade, att kanthal var mer eller mindre oanvändbart för sin uppgift.

Detta var onekligen besynnerligt. För att kunna bilda sig en uppfattning om vad den senare hälften baserade sitt missnöje på, var det nödvändigt att på ort och ställe undersöka hur vederbörande behandlat materialet. Det visade sig då, att somliga kunder hade använt elementkonstruktioner, som endast passade för de tidigare använda lägre temperaturerna — de hade med andra ord inte tänkt på att den mekaniska hållfastheten hos alla metaller och legeringar minskas med stigande temperaturer — ett element, som ska användas vid högre temperatur än 1100° C, måste sålunda vara annorlunda konstruerat än det som endast ska stoppa för lägre temperatur. Där var sålunda en anledning till besvikelsen. En annan befanns vara den, att kunden använt ett olämpligt keramiskt material i ugnen, material, som antingen direkt angrep kanthalen eller som självt inte tålde vid den höga temperaturen. Och slutligen befanns det att man på sina håll låtit kanthalelementen tjänstgöra i olämpliga gasblandningar.

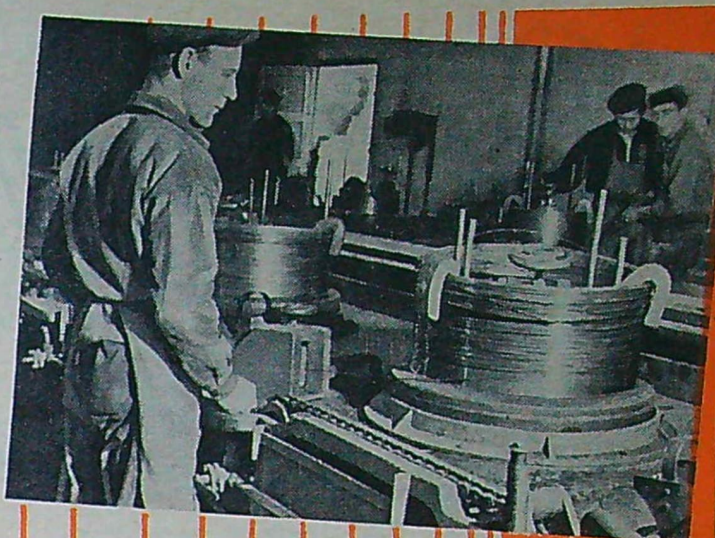
Här fanns sålunda mycket att göra för Kanthalbolagets forskningsingenjörer. Det gällde att experimentera fram lämpligt eldfast tegel, isolationsmaterial, kokhållar, keramiska inbäddningsmassor m. m., som kunde motstå de höga arbetstemperaturernas påfrestningar. Det gällde vidare att undersöka kanthallegeringens uppförande i en mängd olika gasblandningar osv. Forskningslaboratoriet var till en början inte rustat för så långa och ingående arbeten, varför man inledde samarbete med in- och utländska forskningsinstitut och industrier. Senare fick emellertid Kanthal ett nytt, stort och ultramodernt forskningslaboratorium, så numera kan man klara ifrågavarande uppgifter själv.

Det stora laboratoriet omfattar ett ugnslaboratorium, en avdelning för röntgenprov, ett spektrografrum, ett stort kemiskt laboratorium samt ett hållfasthetslaboratorium. Naturligtvis är man där ständigt sysselsatt med nya problemlösningar, men den ständiga fortlöpande kontrollen över tillverkningen upptar kanske lejonparten av tiden.

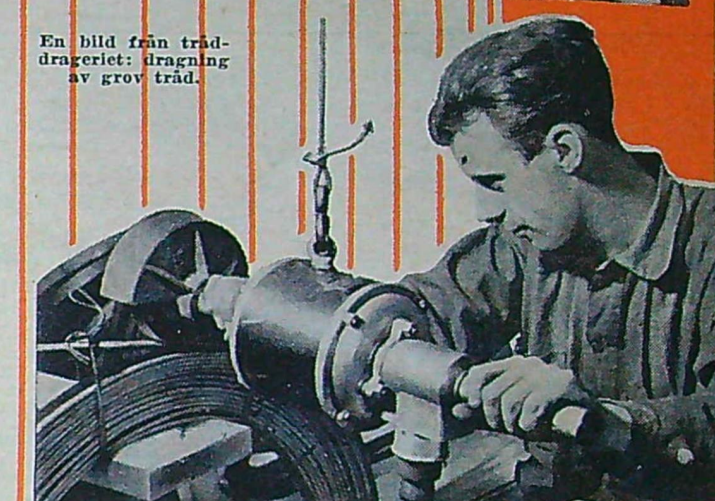
Temperatursiffran 1350° C har nämnts som exempel på vad de första kanthalelementen tålde vid. Den har vida överträffats sedan dess. På laboratoriet talar man gärna med berättigad stolthet om följande episod. På en vetenskaplig institution i utlandet utförde man en del undersökningar vid rent järns smältpunkt, dvs. omkring 1520° C. Uppvärmningen skedde med kanthalelement, som visade sig tjänstgöra vid en temperatur som uppskattades till ca 1650° C. Elementets inre var då helt eller delvis smält, men det för kanthal karakteristiska tunna och sega, starkt vidhäftande och utomordentligt eldhärdiga oxidskiktet utgjorde ett hölje, som bevarade elementets form så väl, att detta kunde tjänstgöra upprepade gånger under lång tid. Det är ju klart att sådana erfarenheter verkade som en ständig sporre till förnyade ansträngningar att alltmer fullkomna kanthallegeringen. Och nu har man som sagt kommit fullkomligheten så nära som på nuvarande standpunkt är möjligt.

Kanthalbolaget har sina anläggningar i Hallstahammar, endast några kilometer från Bultfabrikens väldiga fabrikskomplex. Kanthalverkstäderna omfattar manufakturverk med tråddrageri, smältverk och elektrosläggjuteri. Just nu håller man på att uppföra ytterligare en anläggning, ett valsverk av stora dimensioner. Det behövs också ordentligt tilltagna dimensioner: kanthal har blivit en stor exportartikel, som går över hela världen. Försäljningskontor finns utom i Europas alla länder, också i USA, Kanada, Argentina, Brasilien, Chile, Peru, Uruguay, Australien, Nya Zeeland, Indien och Japan.

Värdet av bolagets tillverkning uppgick förra året till 8 000 000 kr. Bolaget sysselsätter 400 arbetare. Ett gott resultat av en ung ingenjörs glömska för ett trettioårigt år sedan!

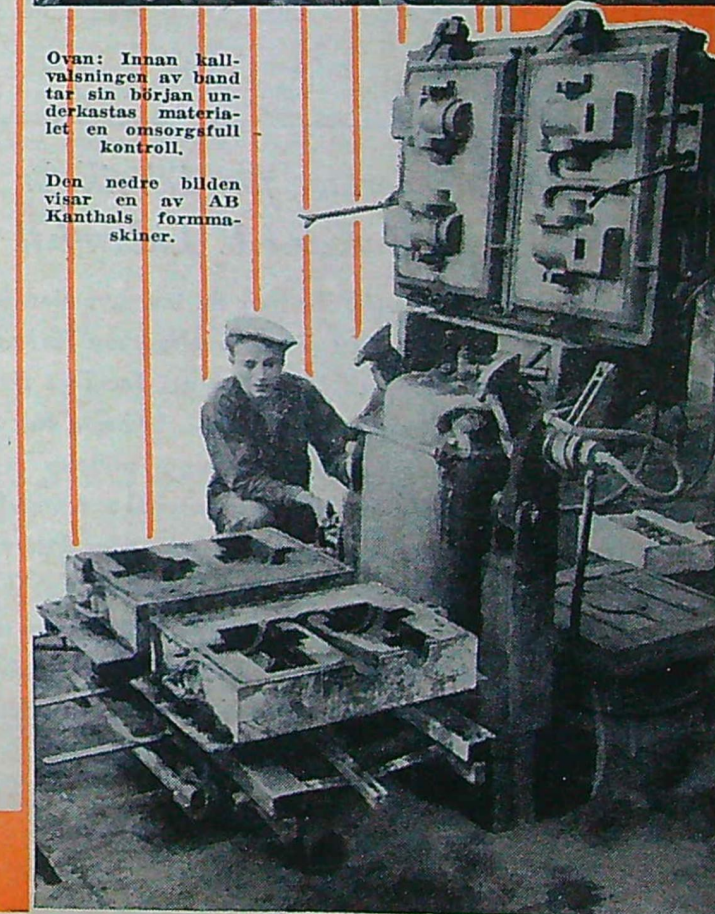


En bild från tråddrageriet: dragning av grov tråd.

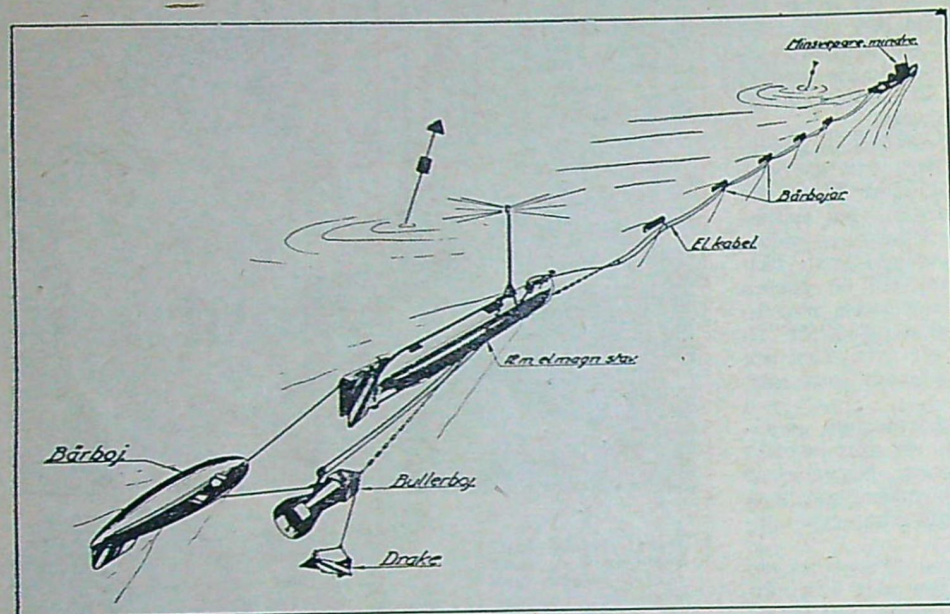


Ovan: Innan kallvalsningen av band tar sin början underkastas materialet en omsorgsfull kontroll.

Den nedre bilden visar en av AB Kanthals formmaskiner.



Svensk MINSVEPNING FRÄMST i världen



Specialreportage för Teknik för Alla av Gerhard F. Liebenthal

Kriget i Europa slutade för mer än två år sedan men fortfarande kräver det sin tribut. Med jämna mellanrum förkunnar tidningarnas förstasidsrubriker och löpsedlar att fredliga frakt- och passagerarfartyg gått på minor och skadats, i värsta fall sjunkit, och att liv gått till spillo i farvatten som ligger alldeles in på de svenska knutarna. Fortfarande utför också svenska örlogsfartyg en hård och farlig krigstjänst, främst runt våra södra kuster. Det är minsveparna, som dagligen är verksamma för att minska sjöfartens risker, och de kommer länge än att få fortsätta denna sin verksamhet.

Teknik för Allas medarbetare, redaktör Gerhard F. Liebenthal, har under några dagar följt minsveparflottans verksamhet och berättat i denna artikel om dess teknik och arbete.

Vid femtiden varje morgon lämnar en grupp små fartyg Trelleborgs hamn och går ut på minsvepning. De återvänder vid sjutiden på kvällen efter tretton timmars oförtrutet arbete, ofta under vidriga väderleksförhållanden. Fram och tillbaka går de över bestämda områden, rullar och stampar i Östersjöns gröna vågor med sina tunga svep och så kommer de att fortsätta i år.

En titt på sjökortet övertygar oss om hur nödvändig denna tjänst är. Vattnen kring de danska öarna, den tyska Östersjökusten, Bornholm och inloppet till Kielkanalen är fortfarande utmärkta med röda tecken, som anger att de inte är säkra för sjöfarten. Vrak är utmärkta överallt medan andra vrak fort-

Ovan t. v. en schematisk bild av en av de mindre minsveparna med svep för magnetiska och akustiska minor. Bilden här nedan visar dödskallevarningen på babords och styrbords bärbojar, vilken på ett drastiskt sätt uppmärksammar den det vederbör att hålla sig utanför det elektriska kraftfältet.



farande är okända för de olika sjökar-teverken och utgör ett ständigt hot mot alla fartyg i närheten. Ehuru den svenska kustlinjen nu är praktiskt taget fri från minor återstår ännu några trånga passager utanför Falsterbo, och under de senaste veckorna rapporterar minsveparna att de tagit upp eller sprängt tretton minor utanför Falsterbo.

Minsveparna står på en hög teknisk nivå. De är arbetande fartyg i ordets bästa betydelse. Det finns inget prålande halvdäck och inga dekorationer och bjäfs ombord. Varje kvadratcentimeter är upptaget av svep, beväpning, säkerhets- och maskinell utrustning. Råls löper längs hela akterdäck för att underlätta transporten av utrustning. Elektriska vinschar är placerade på strategiska punkter och de tunga svepen är fastgjorda på olika punkter. Och besättningarna liknar sina fartyg. De kanske inte gör honnör lika elegant som på de stora fartygen och deras uniformer är överensstämmande med de strikta föreskrifterna. Men deras anda är utomordentlig. Nästan alla, även de unga värnpliktiga, är professionellt sjöfolk eller vana tekniker. Och de har den största tillfredsställelse som kan komma en arbetande man till del: att utföra ett nödvändigt arbete till mänsklighetens fromma och göra det väl.

Det kan utan överdrift sägas att den svenska flottan i dag ligger främst inom minsvepningens teknik och att dess system att finna och desarmera den hemliga döden på haven är oöverträffat av andra sjöfarande nationer.

Det finns för närvarande två olika minsvepartyper i tjänst. Den mindre är en motorbåtstyp på 55 ton, omkring 27 meter i längd och ungefär 5 meter bred. Den drivs av två dieselmotorer på vardera 200 hk med "kameva-propellrar" — från Karlstads mekaniska verkstad — vars sinnrika konstruktion underlättar manövrer och stabilitet. Den har en besättning på 11 man.

Den större typen är på 480 ton, 56 meter i längd och 7 1/2 meter bred. Den maskinella utrustningen är två de Laval turbinmotorer på 1 610 hk vardera, vilka ger en fart av omkring 18 knop, som självfallet blir lägre när släpen ligger ute. Besättningen på detta fartyg utgörs för närvarande av sammanlagt 49 officerare och manskap.

Medan de större fartygen sveper på djupare vatten, användes de mindre på grundare vatten intill kusten. De områden som ska rensas från minor måste emellertid först noggrant mätas upp och utmärkas med bojar, vilket undantagslöst är de större fartygens uppgift. Dessa sjömärken har en viss tendens att följa undervattensströmmarna och vindarna och driva iväg från sina positioner. De kräver därför ständig upp-

Bärbojarna tas ombord på minsveparen med hjälp av elektriska vinschar. I bakgrunden syns en "drake", som förmedlar kraft till bullerbojen och hjälper till att hålla den i position.



märksamhet och orsakar strängt arbete, särskilt under vinter-, vår- och höststormarna.

De gammalmodiga hornminorna, välkända från båda världskrigen, har nästan försvunnit och tre fredsvintrars isar har varit en betydande hjälp vid rensningen av haven. Endast någon enstaka gång påträffas en hornmina, som stundom sprängs med kulspruteeld. Den svenska flottan har sprängt eller desarmerat omkring 4 500 sådana minor sedan krigsslutet.

Vad flottans minsvepare främst är på jakt efter är de moderna automatiska bottenminorna. De flesta av dessa har lagts ut med hjälp av fallskärmar av brittiska flygplan, som sökte att blockera den tyska sjöfarten och förinta de tyska trupptransporterna till och från Norge och Danmark.

Mer än femtio olika typer av magnetiska och akustiska minor är i dag kända av den svenska flottan men detta utesluter inte att andra typer kan uppträcka när som helst. Oftast är de magnetiska eller akustiska men även s. k. tryckminor är kända. De olika typerna bringas att explodera genom magnetism, propellerljudet eller vattentrycket från förbipasserande fartyg. Tryckminorna är emellertid inte aktuella i våra farvatten. En del typer är så konstruerade att alla tre impulserna kan användas alternativt. Svårigheten är att ingen

känner minornas antal, läge eller vilken impuls som utlöser dem, men ett ständigt ökande antal vrak runt kusterna berättar tyst men uttrycksfullt om de ohyggliga farorna på haven. De automatiska minornas livslängd är nästan obegränsad, även om många utan tvivel har förstörts av havsvattnet och tidens tand. Man anser för närvarande, att minor kan explodera till och med efter åtta till tolv år.

De svep som bogseras efter de större fartygen, består av tre till fyra bärbojar och de mindre fartygen använder en 12, ibland 24 meter lång elektromagnetisk "stav" förenad med en s. k. bullerboj. En elektrisk ström på 500 ampere sändes från fartygs-generatoren genom kraftiga kablar och skapar ett elektriskt kraftfält vilket kontaktar och spränger alla magnetiska minor på ett bestämt område bakom fartyget.

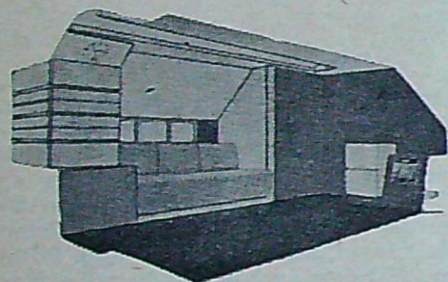
Bullerbojen, en enkel men genial konstruktion av tre rörliga stålringar, som slår mot väggarna i en hylsa, bringar alla akustiska minor att explodera. Minsveparna opererar på väl beräknade avstånd från varandra så att varje bit av havsbotten täcks och först efter det området har svepts tolv gånger betraktas det som säkert för sjöfarten.

På detta sätt har den svenska flottan, ehuru neutral, anpassat sig efter krigets erfarenheter och tack vare outtröttligt arbete, är vattnen runt Sveriges kuster säkrare än någon annanstans i Europa. G. F. L.

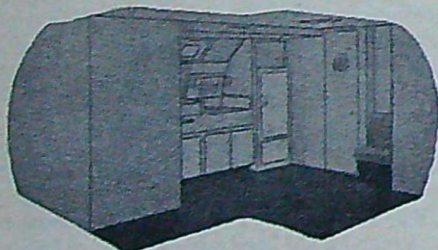
President TRUMANS plan

President Truman tar väl vara på sin dyrbara tid i vårt jäktade tidevarv — han flyger. Tidigare använde han en DC-4, som han "ärvt" efter president Roosevelt, men denna har nu uttrangerats och ersatts med en ny specialbyggd DC-6, som har döpts till "Independence". Med den kan han flyga till vilken del av världen som helst utan mellanlandning och med tanke på detta är utrustningen ombord utförd med all den bekvämlighet en sådan långflygning kan kräva. Ombord finns en särskild konferenssalong, där man redan i förväg kan diskutera de olika problem, som ska prövas under det kommande besöket exempelvis i ett främmande land.

USA:s president Truman har fått ett nytt "flygande vita hus". Det gamla, en ombyggd DC-4, som också president Roosevelt använde, har tjänat ut och



Ena långsidan i konferenssalongen rymmer en stor soffa som vetter mot konferensbordet. Övanför soffan finns ett stort trerutigt fönster. Väggarna och taket ovanför fönstret är klädd i ljusblått gabardintyg. Soffans klädsel består av äkta älghud.



Pentryt är försett med alla moderna bekvämligheter, som rinnande vatten, kylskåp, elektrisk ugn, skafferi m. m. och är rymligt som ett kök i en vanlig stadsvåning. När pentryt inte är i användning kan en skjutvägg dras för. Ehuru "Independences" pentry är utrustat för långturer så skiljer det sig inte mycket från standardmodellen på trafik-DC-6:orna

ersatts med en Douglas DC-6. Maskinen är oerhört lyxig och bekvämt inredd och bör tillfredsställa de höga fordringar ett flygande statsöverhuvud kan ha.

Efter Trumans födelsestad i staten Missouri har maskinen fått namnet "Independence". Hela främre delen av flygkroppen är målad som den amerikanska örnen med blå vingar och buken i brunt. Vingarna fortsätter bakåt längs kroppssidan i form av en enkel blå linje ända bak till aktern, där den slår ut i tre fjädrar i blått över hela den gigantiska fenan.

Independence är avsedd för långflygningar till vilken del som helst av jordklotet och har en absolut räckvidd av drygt 7 000 km. Liksom trafikplanen av samma typ är den ekonomiska flyghastigheten omkring 504 km/tim. med en toppfart av 572 km/tim. — allt enligt Douglasfabrikens uppgifter.

I stället för de 52 passagerare trafikplanen tar finns det i denna specialkonstruerade DC-6 endast plats för 24 "passagerare" och kojplatser för 13. Inredningen är mycket smakfull utan präglighet i väl avvägda material och färger.

Mest frapperande är konferenssalongen, vilken upptar hela utrymmet akter om ingången till planet. I den praktfulla dörren som leder dit är den amerikanska örnen infälld i olika naturfärgade träslag. Man kommer in i en överraskande stor salong, som går i chokladbrunt, mörkblått och ljusgrått med inslag av mahogny. Vid den ena långsidan finns

Den andra sidan av konferenssalongen med konferensbordet. I skåpet bakom färdstolen finns telefon och manövrer för en radio, som har ytterligare åtta högtalare i passagerarkabinen.

ett konferensbord för åtta personer. Bordskivan är täckt av tjock, genomskinlig plastic över ljus mahogny. Styrbordsidan domineras av en inbyggd soffgrupp klädd i tvåtonat blått. Till utrustningen hör också telefon och radio samt flyghastighetsmätare, kompass och flyghöjdmätare.

Dörren akteröver leder till ett sällskapsrum med en svängd soffa i läder och väggar i ljusgrå gabardin. Längre akteröver finner man toalettvärdning med alla nödvändiga tillbehör.

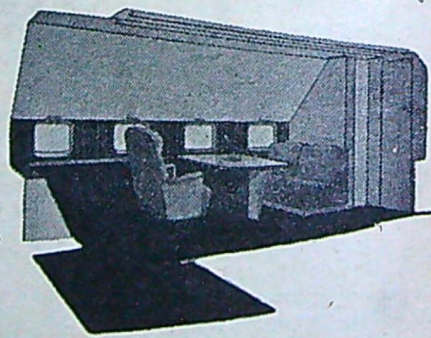
Mitt emot planetets ingång ligger pentryt, som ser ut som vilket villakök som helst, med elektriskt kylskåp, elektrisk ugn, skafferi och diskvask.

Största utrymmet i planet tas upp av passagerarkabinen, som ligger till vänster när man kommer in i planet. Där finns plats i bekväma dubbelfåtöljer för 24 passagerare. Liksom i konferenssalongen går inredningen i brunt. Till utrustningen hör åtta radioapparater, samtliga oberoende av varandra ifråga om inställning. Längst fram i kabinen finns toalettrum för både damer och herrar.

Mellan passagerarkabinen och manöverrummet ligger en sektion för bagage och två britsar för besättningen.

Förutom DC-6:ornas vanliga tekniska utrustning ingår en radaranläggning i stil med dem som användes på långdistansbombarna. Dessutom finns en radioteleprinter, som kan sända meddelanden över 4 800 km.

Från nos till stjärt utgör "Independence" en enhet för bekvämlighet och säkerhet, och den öppnar ännu större möjligheter till långdistansflygning än Trumans tidigare DC-4, som flög över 55 länder och bar Truman till världskonferenser och till hans gamla mor uppe i Missouri.



Belgiska C-bilar TURISTATTRAKTION

Vår radioredaktör, ingenjör Franz Cohn, har varit på en rundresa ute i Europa, vilken så småningom kommer att resultera i en del artiklar inom hans specialgebiet. Den första artikeln handlar emellertid om cykelbilar — ett aktuellt ämne inför årets SM på Östermalms idrottsplats den 28 sept.

Medan cykelbilarna här i Sverige främst är ett sportredskap fann ingenjör Cohn att de i Belgien, där de förekom i stor utsträckning på de olika badorterna, var verkliga familjeåk.

Så en mycket stor lokalpatriot kom jag till Belgien i den uppfattningen att cykelbilar i stort sett var något svenskt, som så saktat spritt sig till grannländerna, sedan de lanserats av TfA.

Det första jag emellertid får se efter landstigningen i Ostende är en cykelbil — och en välbyggd sådan. I tron att jag hade mött något unikt tog jag det första fotografiet. Åket var 4-hjuligt och hade byggts främst av två gamla damcykelramar. Trampsystemet var dubbelt och gjort för rundtrampning. Något liknande Hill Speed-systemet har inte heller i fortsättningsen påträffats.

En tur längs kusten med alla dess större och mindre badorter resp. städer ger en imponerande bild av cykelbilsportens omfattning. Genom att landskapet är helt flatt och vägarna asfalterade, blir cykelbilarna lättkörda och kommer helt till sin rätt, varför det ingalunda är ovanligt att se mormor på en promenad med barnbarnen som barlast.

Flertalet av de c-bilar som är i trafik, har byggts av traktens cykelhandlare och garageägare under vintermånaderna för att under den varma årstiden, när invånarantalet i badorterna växer flera gånger om, hyra ut dem pr timma till motionssugna turister.



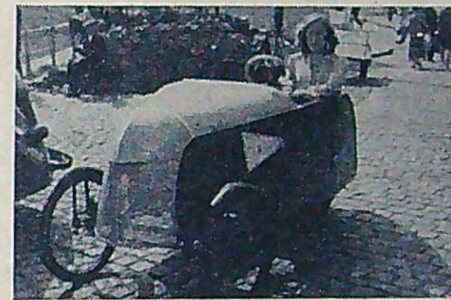
Den belgiska maten är faktiskt av den omfattningen, att en viss kroppsrörelse är erforderlig för omsättningen.

Taxan för en liten c-bil är mellan 30 och 40 belg. francs i timmen, motsvarande ca 2:50—3 kronor.

En cykelhandlare med fem vagnar kan således, under förutsättning att hans bilar har en tilltalande exteriör och bekväma sit-sar, göra avsevärda förtjänster.

På vägen från Ostende till Knokke, en sträcka på 4 mil, kunde man träffa på ett femtiotal c-bilar under en vacker eftermiddag.

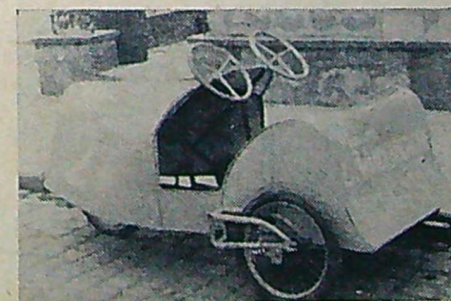
Åken är vanligen tvåsitsiga, ofta även med utrymme för 1 barn. En "cykelbuss" med hemort i Ostende kommer en oskyldig journalist att instinktivt hugga kameran och knäppa en bild. Bussen är 4-trampad och



Ett efter svenska förhållanden konventionellt åk, som emellertid är i största laget för en person.

innehåller fullastad även 3 barn. Detta är dock ingenting ty strax efter kommer ett annat familjeåk, denna gång 6-sitsigt och 6-trampad, men lastat med 9 personer. Utformningen är strängt "Buick 8" och sät-sarna läderklädda och mycket komfortabla. Vagnens vikt tyder på en avsevärd effektförbrukning hos de sex tramparna.

Cykelbussarna kanske vore något för Sverige om de försågs med växel och gjordes något lättare med en stålrorsskaross täckt med tyg eller plastic i stället för fanér.



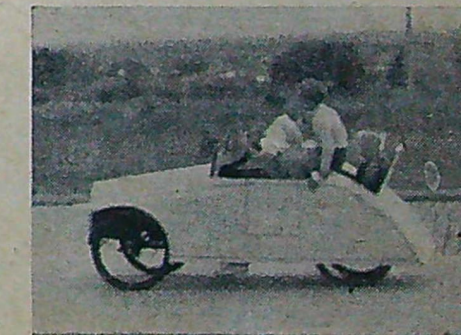
En av de roliga strutsvagnarna, som livligt uppskattas av barnen.

Chassiet borde tillverkas av extra lätta rör och hållfasthetsberäknas. Belgarna använder nu i brist på annat delar från cykelramar till sina c-bilar.

Barnen kan man se kussa omkring i små mycket originella strutsvagnar. En fyrehjulig vagn för trampdrift är förspänd med en sot uppnäst struts som tar steg när vagnen åker. Synen är komisk och lockar fram ett smil även på den elakaste gamle grinvarg. Därmed räknar också turistindustrin. Dessa små "locationguides" hör till badorternas mest omtyckta attraktioner. Men två kronor i timmen kostar det.

För övrigt står jeepar, 2-hjuliga MC-bilar av amerikansk tillverkning och engelska motorsparkekyklar till turisternas förfogande. Det är ett motordärarnas paradiset, ty vem som helst får köra, körkort existerar ej.

Jag vet inte om vi kan vänta oss några belgiska cykelbilar till TfA:s stora tävlingar. Dessa åk kanske inte är byggda för den fart, som brukar hållas på Östermalms Idrottsplats, men vi borde ta en avstickare dit ner för att visa, vad svenska c-bilar går för. 14 dagar borde räcka för en resa pr folkvagn nr 1, ev. med hjälpmotor.



Längst t. v. en fyrsitsig och fyrtrampad cykelbuss, som fullastad ofta dessutom innehåller tre barn. I mitten ett dubbeltrampad och dubbeltrampad åk med två hjul bak och ett fram. Till höger en villastad fyrehjulig cykelbil.

13 MASKINER I EN

förverkligar småindustrins och hobbyisternas önskedröm

1947 års S:t Eriksmässa i Stockholm ser ut att slå alla tidigare rekord i fråga om storlek, antal utställare och ekonomisk betydelse. En besökare har inte längre möjlighet att på en enda dag hinna se hela utställningen och studera varje monter. Genom nedanstående artikel har ni möjlighet att i förväg orientera er beträffande en av de kanske största sensationerna på mässan — maskinen som gör allt. Läs först artikeln, gå sedan direkt upp till Kungliga Tennishallen, monter 138, och ta maskinen i närmare betraktande. Är ni inte i Stockholm, så vänta på TFA nr 19, där ska vi mera detaljerat beskriva maskinen.

Vem skulle inte i sin verkstad vilja ha en maskin som kan utföra alla arbetsoperationer och som inte ställer sig dyrare i inköp än en maskin i hygglig prisklass! En önskedröm? Ja, men materialiserad! Maskinen finns redan i sitt första exemplar, som tillkommit på den i dagens situation häpnadsväckande korta tiden av tre månader. Längre tid har nämligen inte förflutit från det gjutmodellerna först formades i modellsnickarens förfarna händer till dess maskinen nu står uppställd i Teknik för Alla monter nr 138 i S:t Eriksmässans huvudlokal — Kungliga Tennishallen.

Det är Teknik för Alla som lanserar denna — man kan gott säga revolutionerande — verktygsmaskin, och vill därmed, som så ofta förr, ge landets hobbyfolk ett rejält handtag på en punkt, där det som mest behövs. Nu är det dock inte endast hobbyfolket vi vänder oss till. Maskinen är inte bara allround i sig själv. Man kan säga att den gör allt för alla. Många yrkeskategorier kommer att dra en lättadens suck i förvisning om att man inom rimlig framtid ska kunna få sitt

maskinbehov klarat på ett i alla avseenden tillfredsställande sätt.

Om vi nu ska tala litet om maskinen gör vi kanske bäst i att vända oss direkt till konstruktörerna, bröderna Arvidius i Stockholm, som i samarbete med Teknik för Alla åstadkommit denna S:t Eriksmässans strålande nyhet.

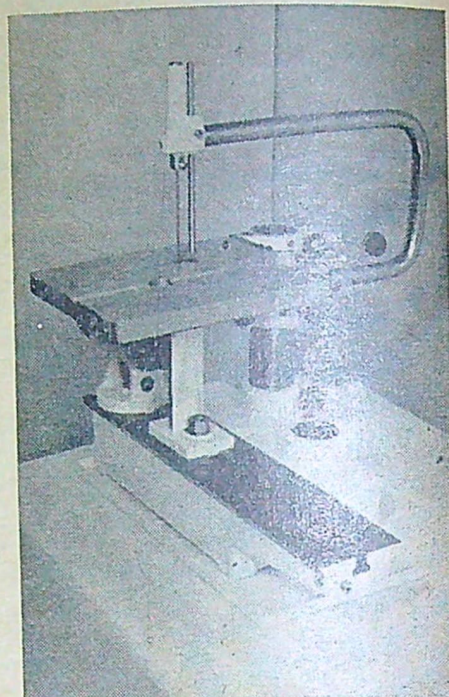
Hrr Arvidius har tidigare åstadkommit konstruktionsfullträffar på andra områden, så det är inte första gången de är i elden. Det är också en i minsta detalj genomtänkt och utprovad maskin vi nu har framför oss.

När vi frågar hur tanken på universalmaskinen egentligen kom upp, så svarar de att det var det egna behovet som gav upphov till hela konstruktionen.

— Jag behövde en maskin som jag själv kunde utföra mina arbeten på, svarar den ene av bröderna. En maskin som praktiskt taget kunde göra allt, utan jag skulle behöva avbryta ett arbete för att få någon fas i framställningen utförd på en annan verkstad. För två år sedan resulterade funderingarna först i ritningar och sedan i en experimentmodell. Denna var dock utförd i halv skala, och nu behövdes en modell i naturlig storlek för seriefabrikation. Och så kom mässmaskinen till.

— Vad uppställde ni för villkor för denna maskin?

— Jo, för det första att den skulle kunna göra allt, för det andra att den skulle vara överkomlig för vem som helst, samt för det tredje att den som endast behöver en svarv skulle kunna köpa maskinen i enbart svarvutförande liksom man köper vilken annan svarv som helst och sedan kunna komplettera med pelare, vertikalslid och arbetsbord. Efter denna komplettering blir maskinen även använd-



Här ovan arbetar maskinen som kontursåg med hjälp av stativ, pelare, vertikalslid, spindeldocka med motor, sågbygel och excentertapp.

bar som pelarborrmaskin, arborr, metallfräs och planslip. Vidare kan den kompletteras för bearbetning av trä och metall genom en kontursåg, cirkelsåg och listfräs.

Direkt extra tillbehör blir kipphyvel, varvid denna också kan användas som kapsåg, samt rundmatningsbord och rundslip. Dessa sistnämnda delar ska kunna köpas och placeras direkt på maskinen utan ändrings- och passningsarbeten.

Därmed gör vi upp en förteckning över vad denna allt-i-en-maskin kan användas till och kommer till nedanstående pampiga resultat.

- Svarv — för trä och metall.
- Dubbhöjd — 88 mm.
- Dubbavstånd — 250 mm.
- Passande chuck — $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ tum.
- Pelarborrmaskin — Avstånd från borrhjulscentrum till pelaren — 140 mm.
- Arborrmaskin
- Universalfrys — (horisontal och vertikal).
- Planslip — horisontal och vertikal.
- Listfräs
- Cirkelsåg — för ca 35 mm tjockt trä.
- Kontursåg — kapacitet 335 mm mellan sågens framkant och bygelns innerkant.
- Filmmaskin
- Putsmaskin

Universalmaskinen som listfräs, bestående av stativ, pelare, vertikalslid, spindeldocka med motor samt arbetsbord.

SENSATION PÅ ÅRETS S:t ERIKSMÄSSA

23 aug.—7 sept.

Kipphyvel — med 75 mm slaglängd.

Kapsåg — för järn och metall.

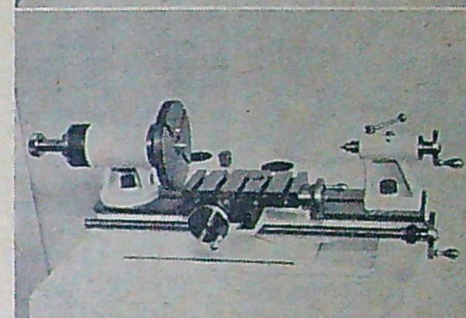
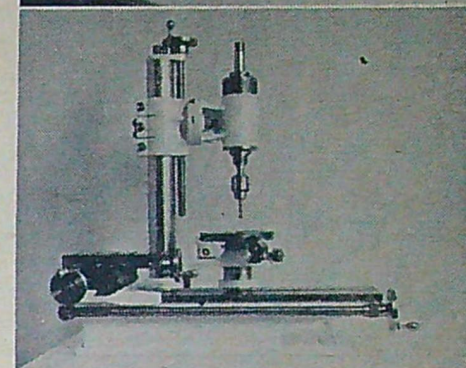
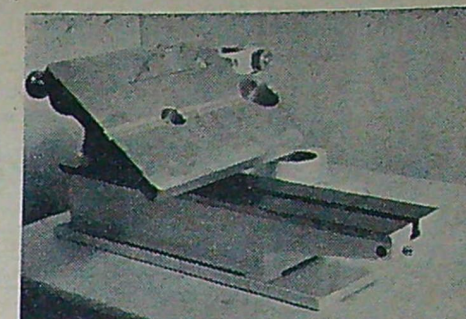
Verktygsslipmaskin (rundslib).

Inte mindre än 13 maskiner i en! Hela denna maskinparksenhet drivs av en $\frac{1}{2}$ hk motor av handborrmaskinstyp.

Motorn passar för både växel- och likström och om allt vill sig väl ska den också bli omkopplingsbar för 127/220 volt. Av ytterligare tillgängliga uppgifter om universalmaskinen framgår, att den som svarv kommer att bli utrustad med matningsanordning för gängskärning. Vidare finns graderingar för alla inställningar samt millimeterinställning för handmatningen. Toppsliden och tvärsleden användes även som fräs och slipbord. Genom det extra rundmatningsbordet kan man vidare fräsa kugghjul. Spindeldockan i svarven (som samtidigt tjänstgör som fräshuvud och borrhjulsdel) är mycket kraftigt utförd med koniska, ansättbara rullager. Spindelhas-tigheterna kan varieras mellan 80—2 500 varv per minut. Till universalmaskinen hör vanliga tillbehör, bl. a. plan-skiva och medbringarskiva.

Vi nämnde tidigare att det inte enbart är hobbyfolk som kommer att få glädje av den nya maskinen. Den utgör ett ypperligt komplement till finmekaniska verkstäder, laboratorier, snickerier, reparationsverkstäder. Ja, maskinen passar överallt inom småindustri och hantverk. Den är patentsökt i Sverige och utlandet. I England är det redan bestämt att den ska tillverkas på licens.

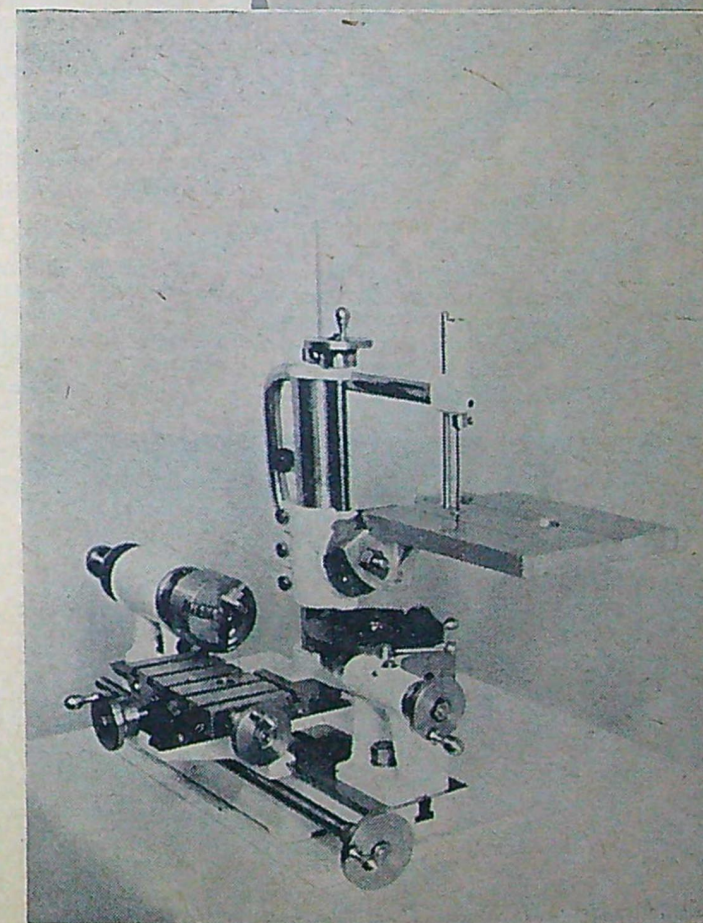
Till slut kan vi endast rekommendera alla som har vägarna förbi Stockholm under S:t Eriksmässan, som öppnades den 23 denna månad och pågår fjorton dagar framåt, att besöka Teknik för Alla monter och på nära håll studera maskinen. För dem som ej har detta tillfälle ska tidningen i nästa nummer införa en utförligare beskrivning, där maskinen i bild för bild ska få visa vad den duger till. När sedan leveranser kan ske och vad priset kommer att bli ska vi givetvis så snart som möjligt försöka fastställa. Det är dock tyvärr ännu för tidigt att yttra sig om den saken. Men — en sak kan vi försäkra — Universalmaskinen är något som det lönar sig att vänta på. CEN.



MICRO-TÅGET

världens minsta modelltåg, visas också i TFA-montern på S:t Eriksmässan. Där står dels ett helt tågsätt, men därjämte kan intresserade också ta del av ett montage över samtliga delar i ett Micro Hudsonlok. Sedan alla materialsvårigheter och andra av tidsläget förorsakade förseningar nu undanröjts kommer Micro-tågen att levereras i höst. Närmare besked lämnas i TFA. Samtidigt kommer en artikelserie att behandla Microtågbygge i skala 1:150.

Bildraden till höger visar uppifrån och ned: Cirkelsåg i vilken ingår stativ, pelare, vertikalslid, spindeldocka med motor samt arbetsbord. Pelarborrmaskin med hjälp av samma delar som ovan utom arbetsbord. Borrmaskinen användes även som fräs, då tvärsleden också ingår. Vidare ses svarven, här utan stälfäste, och på nedersta bilden visas maskinen i en sammanställning, där svarven återfinnes jämte pelare, vertikalslid, arbetsbord och kontursågställning. Delarna är här utsvingda så att maskinen kan direkt användas som svarv. Observera att motorn ej visas på någon av bilderna. På mässan är maskinen fullt komplett.



JÄRN- och STÅLVERKSINDUSTRI IV

Vanligen lägger man tackjärn på botten av ugnen och skrot ovanpå. Är däremot skrotet skrymmande, t. ex. plåt-skrot, förfär man på motsatta sättet varigenom tackjärnet i hög grad trycker samman skrotet och förhindrar att det under nedsmältningen oxideras allt för mycket. Sker insättningen för hand kan man underlätta insättarnas arbete genom att släppa på en svag gas- och luftström. När insättningen är avslutad dras gasen på för fullt och luckorna stängs. För att få ett luftöverskott i ugnsrummet ökas lufttillförseln. Under nedsmältningen förbränns nu en avsevärd del av tackjärnets kisel och mangan till kiselasyra och manganoxidul. Tiden för nedsmältningen varierar avsevärt beroende på chargens sammansättning, skrotets beskaffenhet osv.

Då allt är nedsmält täckes badet av ett tunt slagglager. Slaggen blir alltså en förmedlande länk mellan lågan och ståndbandet. Åt slaggens beskaffenhet måste man därför ägna den största omsorg. Den måste vara lättfluten och ha en riktig sammansättning. Smältaren reglerar detta genom olika tillsatser. Lättflutenheten kan han öka genom tillsatser av flusspat och basiciteten genom kalk. Under hela smältningen måste koket nog följäs om chargin ska förlopa enligt beräkning. Temperaturen i ugnen kan smältaren bestämma genom att reglera gas- och lufttillförseln. Genom att öka eller minska luftöverskottet kan man sålunda reglera lågans oxiderande inverkan.

Regleringen av gasen och luften till regeneratorkamrarna sköts av smältaren. Så snart temperaturen i en kammar sjunkit till en viss undre gräns omkastas ventilerna och oftast sker detta med tämligen jämna mellanrum. På dess väg från kamrarna till skorstenen kan man i vissa fall ytterligare utvinna värme från rökgaserna. Oftast sker detta för torkning av föremål t. ex. gjutformar, uppvärmning av vatten,

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

alstring av ånga etc. Då ventilerna omkastas en andra gång regleras avgaserna från martinugnen till det andra paret kamrar. I det förstnämnda inkommer nu i stället luft och generatorgas, som passerar var sin kammare. Under sin passage förbi de heta tegelstensstaplarna uppvärms de successivt så att de vid inträde i ugnsrummet har en temperatur på ca 1000°—1200° C.

Så länge ett livligt kok pågår är kolhalten ännu relativt hög och allt efter som kokets häftighet minskar sjunker kolhalten. Genom tillsättning av malm tillföres syre varigenom oxidationen ökas och koket påskyndas. Mot slutet av koket tar *stålproven* (7 8 14 17) ut stålprov ur badet, vilket underkastas laboratorieprov för att fastställa kolhalt etc. Förr utförde proven ofta själv provningen dels genom att studera brotten sedan han hårdat stålprovet och gällde det mjukt stål utsmidde han detta samt underkastade det böjningsprov tills det slutligen brast. På detta sätt kunde en erfaren stålprovare med en ofta hög grad av tillförlitlighet bestämma stålets kolhalt m. m. *Hjälpproven* ([4] 7 17 18) biträder med enklare prov.

Arbeten i gjuthallen.

När stålet är färdigt att tappas gäller det för skänkskötaren (skänkföraren 2 [3] 4 [6] 7 8 17 18) att se till att allt är i ordning, att skänken är rammad och smetad i vilket arbete han biträdes av skänkhjälparen (2 [3] 4 [6]

Ett allmänt krav
beträffande samt-
liga här nämnda
yrken är god syn
och hörsel.

Stålprovaren tar ut prov ur martingugnen.

7 17 18). Den skänk i vilken stålet ska tappas är invändigt fodrad med eldfast material och i dess botten finns en ibland två, av eldfast tegel tillverkade s. k. färingar med hål, som kan öppnas och stängas medelst eldfasta stoppstakar. Stakarna regleras av skänkskötaren med hävvarmar. Under *tappningsbasens* ([1] 2 4 [6] 7 8 18) ledning tappas stålet sedermera i kokiller. *Kokillresaren* (1 [2] [3] 4 [6] 7 8 17 18) borstar, blåser och gör ren kokillerna samt bestycker dem invändigt med kokilllack, stenkoltstjära eller annat bestyckningsmedel. De ställer upp kokillerna för gjutning och slår sedermera ur desamma. I kokillen erhåller stålet formen av ett prismatiskt block s. k. göt. Götan kan variera i vikt mellan 80 och 500 kg.

Allt efter götens storlek blir deras stelningsförhållanden mycket varierande, vilket många gånger ställer teknikerna inför stora svårigheter. Särskilt gäller detta blåsbildningen i godset eller s. k. pipe. På grund av krympningen vid svalningen uppstår detta om godset allt för fort får stelna på ytan. Då kan från götets övre del och nedåt uppstå en avsmalnande kanal därigenom att inget stål funnits, som kunnat fylla ut det genom krympningen uppkomna tomrummet. Det vanligaste sättet att förhindra pipebildning består däri att man ovanpå götet placerar en s. k. sjunkbox, ett arbete, som ombesörjes av *bozmakare* (2 7 17 18), vilka även reparerar, formar och ramar boxar samt sätter sjunkboxarna på kokillerna. För övrigt deltar de i förekommande arbeten. Man använder sig även av vissa pulverformiga ämnen, som kastas på stältytan, sedan kokillen fyllets. Genom dess förmåga att utveckla stor värme söker man på detta sätt hålla en hög temperatur på götets yta. Transporterna inom giuthallen verkställes med hjälp av travers vilken manövreras av *traversförare* (traversförare, traversskötare 4 [6] 7 8 15 17 18).

Vägning och syning av göt m. m.

Martinverkets götvågslag består av götvägare (2 [2] 3 5 8 17), som väger göten, övervakar arbetslaget samt ansvarar för rätta vikter. Götsynare (götskrotare 2 [3] 8 17) tar ut göten från martinverket, märker dem, lägger upp dem och biträder götvägaren samt hjälper till vid utfrakten till järntorget i vilket arbete även götfraktare (1 [2] 3' [4] 5 [8]), lokförare (5 6 14 15 17 18), växlare (2 3 4 5 6 8 14 15 17 18) och lastare (1 3 [4] 5 8 17 18) deltaga. Syngingshjälpare (2 [3] [6] 17) assisterar götsynare. Götmejslare (1 [2] [3] [6] 17) och götshipare (2 [3] [6] 17) mejslar och slipar bort sprickor och mindre felaktigheter på götytorna med tillhjälp av luftdrivna mejselhammare och smärgelskivor. Samma arbetsoperationer utföres av gashyvlare, (syrgashyvlare 2 3 [6] (Forts. på sid. 37.)

(Forts. på sid. 37.)

MINDRE än MIDGETS

Engelsmännen, som brottas med samma svårigheter som våra midigetentusiaster, nämligen brist på material, har helhjärtat gått in för att bygga en typ racervagnar på endast 500 cm³ för att därigenom få verklig bredd på sin racersport. I nedanstående artikel berättar ingenjör S. Aberg om The 500 Club och om några av de mera uppmärksammade vagnarna i klassen och frågor till siet om inte denna väg vore värd att också prövas i Sverige.

Midgetracerporten, som av lätt förklarliga skäl under hela kriget legat nere i England, synes nu gå mot en ny vår. Den svåra materialbristen i samband med bristen på arbetskraft och den allmänna knappheten gör dock att engelsmännen har börjat se sig om efter möjligheter att bedriva motorsport under billigare former än före kriget.

Detta har närmast visat sig i ett ökat intresse för racervagnar i 500 cm³ klassen. Dessa vagnar är påfallande kontraster till de påkostade midgetracers i 6 000 dollars klass, som härjar på de amerikanska banorna.

Engelsmännen anser att endast genom att begränsa cylindervolvymen till 500 cm³ kan man få någon bredd på sporten, som i annat fall endast kan bli förundnad ett fåtal vilka utan hänsyn till kostnaderna kan lägga sig till med motorer och vagnar, som helt utklassar konkurrenter med blygsammare resurser.

En särskild klubb har bildats i England, kallad "The 500 Club", som har tagit som sin huvudsakliga uppgift att få fram 500 cm³ racervagnar till ett rimligt pris. De regler efter vilka dessa vag-

Här nedan Gerald Spink's Squanderbug special sedd från sidan, varav bl. a. framgår stälbrörsystemet som skyddar förarplatsen. T. h.: Förslag till 500 cm³ racer försedd med Douglas toppventilmotor med dubbla förgasare.



nar byggs, går ut på att motorerna ska vara under 500 cm³ och sakna kompressor, bränslet är valfritt, men bränsletanken får ej rymma mer än 1 gallon (4,54 liter). Minsta vikt utan förare men med bränsle och olja 500 lb. (226,8 kg.) Bromsar ska finnas på alla fyra hjulen med speciell handbroms på bak- eller framhjulen. Hjulen ska vara minst 15" med däck 21"×3", och spårvidden högst 3' (0,9144 m).

Klubben har fått stor anslutning och ett betydande antal vagnar har börjat byggas och en del har även med framgång deltagit i backtävlingar, t. ex. "Strang Special" och "Cooper Special".

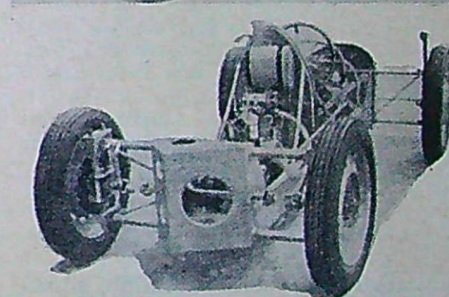
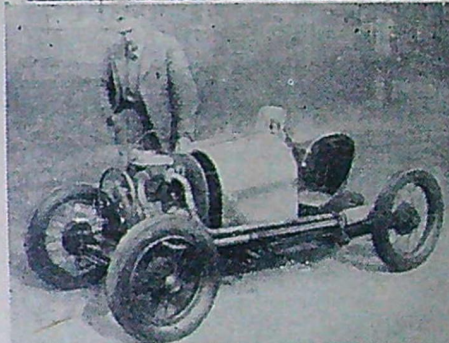
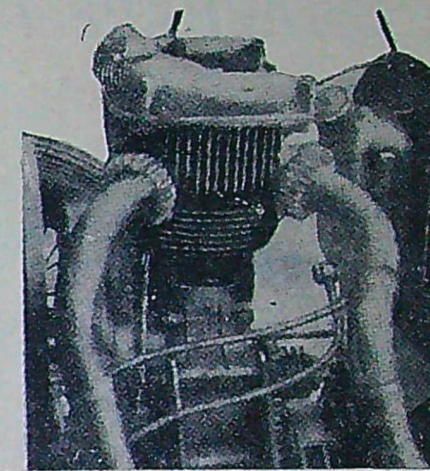
En 500 cm³ racer behöver ej nödvändigt vara så långsam som många tror. På en lämplig bana som den är rätt växlad för och med rätt man vid ratten, kan den på grund av sin ringa vikt ofta hävda sig mot större och tyngre vagnar med betydligt större cylindervolym.

Det är knappast något tvivel om att på lämpliga banor kan dessa vagnar bjuda på strider, som i hårdhet och spänning ej lämnar något i övrigt att önska.

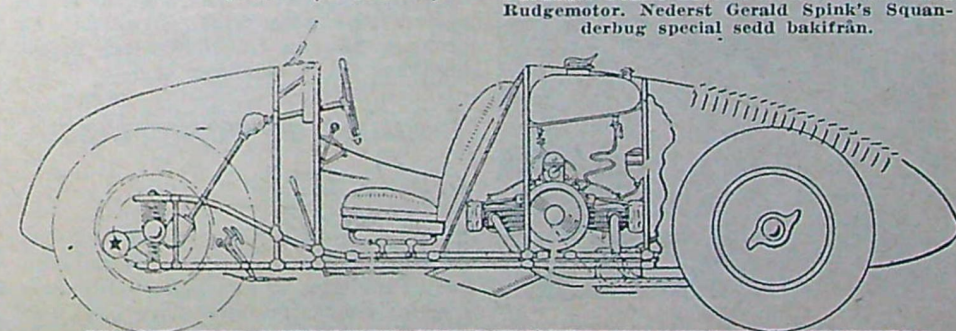
I detta sammanhang visas här ett förslag till en 500 cm³ racer, som vi saxat ur den engelska "Light car". Drivkraften är i detta fall en upptrimmad 494 cm³ Douglasmotor med toppventiler och dubbla förgasare. För att ernå en tillfredsställande kylning på motorn, som är placerad bakom det av eldhärdigt material skyddade ryggstödet, har ett luftintag placerats under vagnen vilket under fart kastar en luftström mot cylindrarna. Vagnen är avsedd att förses med en fyrväxlad "Burman-låda" och kraftöverföringen sker med kedjor och en koppling med Ferodoklädda lameller.

Bakaxeln är tvådelad för att möjliggöra byte av kuggkrans och därmed ytterligare en möjlighet att ändra utväxling utan allt för stort besvär.

(Forts. på sid. 35.)

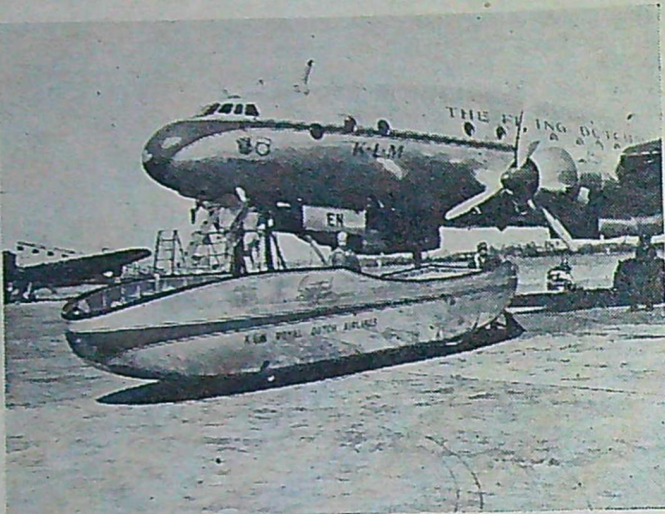


Överst i bildraden syns en encylindrig Rudge-motor monterad i Frank Bacon's vagn med kedjedrift till den lägre liggande kopplingen. Därunder Frank Bacon's Austin chassie med Rudge-motor. Nedest Gerald Spink's Squanderbug special sedd bakifrån.





SNABBARE FLYGLASTNING



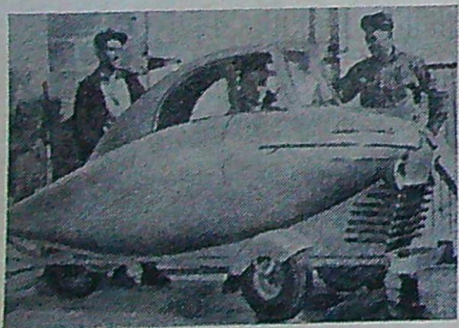
En holländsk Lockheed Constellation med den flyttbara lastbehållaren.

Flygplanens snabbhet har ju ständigt ökat, medan möjligheterna att snabbt lossa och lasta fraktgodset har varit tämligen begränsade. Lockheed Constellation har emellertid i sin senaste version blivit utrustad med en särskild lastbehållare, som monteras på undersidan av kroppen framför vingen och manövreras med en elektrisk hiss inne i planet. Behållaren är helt löstagbar och detta möjliggör snabba lastningar och lossningar. Enligt uppgift kan man lasta 2 ton på två minuter. Anordningen inverkar inte menligt i någon större grad på luftmotståndet och idén har man för

övrigt fått från kriget, då man i stor utsträckning använde extra bränsletankar med ungefär samma utformning. Lastbehållaren har en längd av 10,57 m, bredd 2,13 och djup 0,91 m. Den ökar alltså Constellations lastutrymme med över 8 m³, vilket innebär en fördubbling. Samtidigt har flygningarna över Atlanten visat att marschhastigheten 482 km/tim endast minskats med 16 km/tim. Den största fördelen med lastbehållaren, är att den kan lastas på annan plats än flygplanet och sedan på hjul köras ut till detta och monteras på ett par min.

Kuriös småbil

Amerikanerna, som tidigare inte intresserat sig för småbilar i någon större utsträckning, har plötsligt presenterat

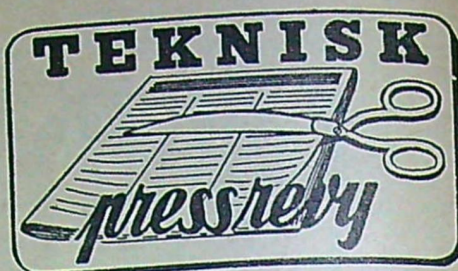


Bil eller flygplan?

en hel provkollektion av småvagnar. Ett av de senaste tillskotten är den något kuriösa skapelse som presenteras på vår bild. Den består till största delen av flygplansdelar och enligt konstruktören Norman Anderson, t. v. på bilden, ska vagnen vid en hastighet av 65 km/tim köra 30 km på en liter bensin. Vagnen är utrustad med automatisk växellåda och bromsar på alla tre hjulen och priset beräknas till 350 dollars.

Lösning av parkeringsproblemet?

Det är inte bara i Sverige man har besvärigheter med parkeringsutrymmen. Problemet är minst lika brännande i motorismens förlovade land USA och speciellt vid idrottsplatser och andra till-



★ ETT PASSAGERARPLAN MED fyra reaktionsaggregat kommer troligen att utställas vid den årligen återkommande flygutställningen på Handley Page flygfält nära London, förklarar British Bulletin. Utställningen, som kombineras med omfattande flygdemonstrationer av nya brittiska flygplan, kommer i år att hållas under tiden 9-14 september. Årets utställning väntas bli av betydligt större omfattning än föregående års, då ett femtiotal civil- och militärplan demonstrerades.

★ ETT JÄTTEKRAFTVERK KOMMER enligt ett meddelande från Moskva att anläggas vid Angara-floden i området vid Bajkalsjön i Östra Sibirien. Kraftleveranserna från det beslutade kraftverket beräknas bli omkring 10 gånger så stora som de som erhålles från Dnjepr-dammen — det europeiska Rysslands största kraftverksanläggning. På den nya anläggningen är det meningen att basera ett stort industri- och jordbruksområde.

★ EN SVÄRIGHET MED DE REAKTIONSDRIVNA flygplanen har varit att de endast kunnat användas på större flygfält, då deras höga landningshastighet — 255-270 km/tim — har gjort att man inte kunnat använda flygplansbromsar. Nu har emellertid enligt ett brittiskt meddelande Dunlop konstruerat en broms som gör det möjligt att stoppa också de reaktionsdrivna flygplanen på en begränsad sträcka. De nya bromsarna inbygges i hjulen och är därför inget problem när landningsstället ska fällas in.

fälliga mötespunkter kan det stundom vara nästan omöjligt att finna en parkeringsplats inom någorlunda anständigt avstånd. En lösning av problemet demonstrerades nyligen vid Spokane i Washington och bestod av ett "bilstall" med plats för fyra bilar ovanpå varandra och en rörlig bilhiss som på två minuter placerade en bil på "ställets" översta hylla. Kanske något att tänka på för Råsundastadion?



Något för Råsundastadion.

MODERN

Lacktorkning

Lacktorkningen har gjort stora framsteg under senare år, då man sökt sig fram efter nya vägar för att röja undan den "flaskhals", som lacktorkningen hotade att bli i den produktionsprocess, som byggs på det löpande bandet. Om de meroder man prövat och om de goda resultat man uppnått, berättar i nedanstående artikel ingenjör Olof Wennerholm.

Den moderna tendensen att åstadkomma hastigare tempo vid industriell produktion genom eliminering av onödiga moment och förbättring av maskinell utrustning har haft sina återverkningar på många områden inte minst inom ytbehandlingstekniken. I vår tid fordrar man icke endast, att en ytbehandling ska vara hållbar och se vacker ut även när den varit i användning under lång tid utan också att den ska torka så hastigt som möjligt och under användande av sådana apparater, som lätt låter sig inpassas i produktionen. Genom forskning har man lyckats framställa såväl lacker som den nödvändiga apparaturen för att hastigt kunna torka dessa. Man kan utan överdrift säga att den moderna industriella produktionen på löpande band skulle ha stagnerat i ett av de sista momenten, nämligen lackeringen, om icke dessa nya ytbehandlingsmetoder tillkommit.

Lufttorkande lacker, med undantag av de snabbtorkande cellulosalackerna, har i allmänhet visat sig vara olämpliga i moderna lackeringsförfaranden och de äldre ugnslackerna vilka brändes i gas- eller elektriskt uppvärmda ugnar var icke tillfredsställande, då de var sammansatta med linolja eller andra torkande oljor, vilket gjorde att även i ugn torktiden blev alltför lång för att kunna användas under nuvarande hastiga tempo inom produktionen.

Omkring 1934 började Ford i Amerika använda sig av de infraröda strålarna för torkning av lackeringen på vissa delar av bilar och sedan dess har en ständig utveckling skett på detta område. Stråltorkningen har möjliggjorts av det faktum, att lacketekniken nu till sitt förfogande har en rad bindemedel vilka icke torkar genom oxidation, som t. ex. linoljan gör, utan genom kondensation eller polymerisation, vilka kemiska omvandlingar sker vid tillförsel av värme men utan tillhjälp av luftens syre. De första ugnskonstruktionerna för torkning medelst infraröd strålning bestod av ett ramverk med påmonterade cirkulärreflektorer placerade på ömse sidor om transportbandet som framförde de artiklar som skulle lackeras. Denna typ av ugn visade sig

olämplig ur värmeekonomisk synpunkt och nu används bättre konstruktioner med lampor som är sexkantiga och innehållande volframspiraler i stället för de ursprungliga koltrådarna. Denna torkningsmetod lämpar sig bäst för plana föremål med stor yta i förhållande till vikt, men tendensen är att bygga ugnar som lämpar sig för detaljer med oregelbunden form. Förutsättningen för att goda resultat ska erhållas med dessa ugnar är att färger speciellt formulerade för denna typ av torkning används.

Då det gäller föremål med oregelbunden form kan långt bättre resultat erhållas med ugnar av s. k. mörkstrålningstyp. I England där gasen är billig har man gjort framgångsrika erfarenheter med gaseldade strålningsugnar. Dessa arbetar efter principen, att en uppvärmd, svart plåt redan vid 250° C avger en stor del av sin värme i form av strålning. Gastunnelugnar byggs därvid efter samma princip som lampugnar, dvs. man låter ugnens tvärsnitt följa formen hos de föremål som ska torkas. Hela ugnens inre yta avger här strålning.

Med stöd av de engelska erfarenheterna har här i landet byggts elektriska ugnar av denna "mörkstrålningstyp". Man har därvid uppnått lika snabba uppvärmningsförlöpp som vid lampugnar, när det gäller plana föremål och mycket intressanta resultat har uppnåtts i fråga om oregelbundna artiklar. Det troliga är att denna typ av ugnar kommer att visa sig lämpligast för torkning av metallföremål under det att lampugnarna kommer att dominera när det gäller lackering å värmekänsliga underlag. Det finns speciellt sammansatta lacker i marknaden, särskilt avsedda för strålningstorkning, och med dessa har man kommit ned till torktider på några minuter i stället för tidigare en till två timmar. Vad detta betyder för lackeringsekonomi och leveranskapacitet under vår tids jättade industriproduktion är en ganska självklar sak.

① AUTO SERVICE



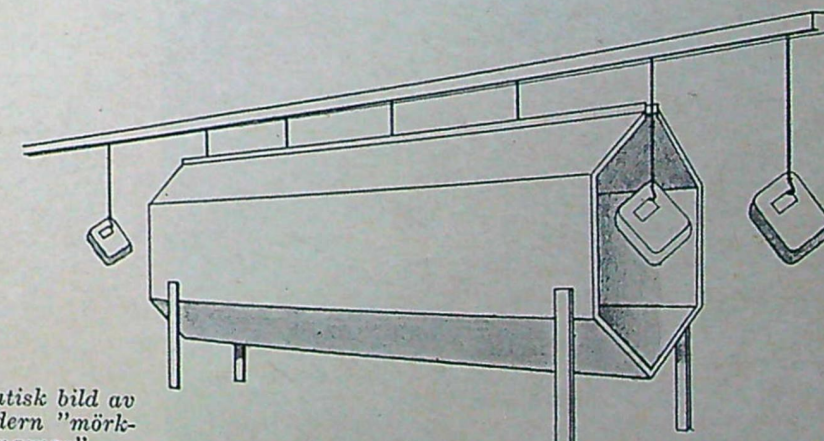
②



③



Ovan: Tecknaren som dragit på lackeringen av sin bil en längre tid fick nytt hopp när han läste vidstående artikel och fantiserade ihop ovanstående snabblackeringsapparat.



Schematisk bild av en modern "mörkstrålningsugn".

AMERICA FULLKOMNAS

America som skalmodell publicerades i nr 14—16 1946 och väckte stort intresse. Så utställdes America i två exemplar på utställningen Med Enkla Medel i Malmö i år. Många har emellertid haft svårigheter med vissa detaljer, inte minst beroende på byggets omfattning, vilket gjorde att den ursprungliga beskrivningen med naturnödvändighet blev ganska summarisk. Vidare hade vid bearbetningen av det amerikanska materialet insmugit sig ett par felaktiga måttuppgifter.

Det är därför med glädje Teknik för Alla här publicerar en kompletterande byggnadsbeskrivning av ingenjör Gunnar Öhrström, Västanfors, som gjort en perfekt modell med hjälp av de tidigare ritningarna och här passerar på tillfället att ge andra modellbyggare åtskilliga goda tips om hur de på bästa sätt ska lösa de problem som uppstår.

Vi återgår till TfA nr 14 1946. Och så bestämmer vi först om modellen invändigt ska förse med ljus. Författaren har själv gjort så. Punktljus ur ca 600 ventiler i skymning är realistiskt. Den å ritningen sek. A markerade bottenplattan bör dock icke sågas ut. Ty vi placerar ej batterierna inuti båten. På botten placeras tre stycken lampor, för, akter och mitt, i hållare som man gör själv. Lamporna parallellkopplas och polerna dras ut genom socklarna till bottenplattan, varunder batterier och strömbrytare ordnas. Socklarna utföres i trä, eller ännu hellre svaras i rostfritt stål, mässing som förnicklas eller dyl.

De placeras med 290 mm mellanrum så, att den bakre sockeln kommer 35 mm från konturlinje 8 i riktning 7.

Sek. E bör göras av kvistfri björk i stället för av furu. För- och akterdäck vilka här ska ritsas, blir bättre och lättare att få jämna på hårdare trä. Innan vi ritar däcksplankorna rundar vi dock däcken en smula med rundningen åt sidorna. Ett par mttfel. På ritningen över däck AC står 194-67-31-67. Ska vara: 194-59-31-59.

Innan däck AA limmas fast ska detta ursågas. Rita en linje 8 mm i aktern innanför den streckade linjen, eller i enlighet med fig. 1 och fortsatt fram 8 mm



En vacker bild av
Gunnar Öhrströms
pampiga modell.

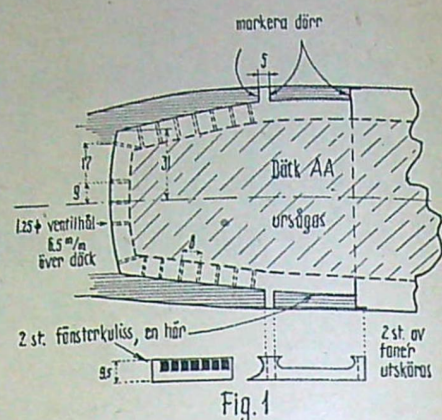


Fig. 1

innanför den angivna nedskärningen av 2,5 mm å ritningen. Skruva provisoriskt fast AA och se till att passningen blir perfekt. Tag därefter loss stycket igen samt putsa aktersidan, berör ventilihål enl. fig. 1 samt måla kanten runt om med vit färg. Måla flera gånger, så att färgen täcker ordentligt. Ventilerna som köpes färdiga har en ytterdiameter av 2,6 mm. Det åtgår ca 650 st. Alla ventiler målas vita. Innan de å fig. 1 markerade ventilerna fastsättes, så markerar vi med en jungfrucirkel en tunn tuschring 2,8 mm diameter. Studera figuren noggrant! Däcket, som ska placeras ovanpå och som tillhör AA, göres av 1,5 mm fanér. På översidan dras däcklinjerna upp, putsas och schellackstrykes. Däcket erhåller då den rätta färgen. Efter finslipning strykes med cel-lulosack. På kanter och undersida vit-målas det. Här vill jag poängtera, att vi ska måla och göra så många detaljer färdiga som möjligt innan hopmonteringen. Även reling bör fastsättas å lösa detaljer och däck, där så är möjligt. Vi återkommer senare till relingarna.

Det var så sant. Vi måste göra ett urtag under aktre promenaddäck också. Detta är omnämnt å sidan 25 i TFA nr 15. Lättast urtages dock "spåret" med ett skarpt stämjärn; knappt 5 mm brett. Spårets djup ska också vara 5 mm och bör gå fram till kabyssfönstret. dvs ca 40 mm innan konturlinje 8 näs. Efter putsning och målning (vitt tak, schel-

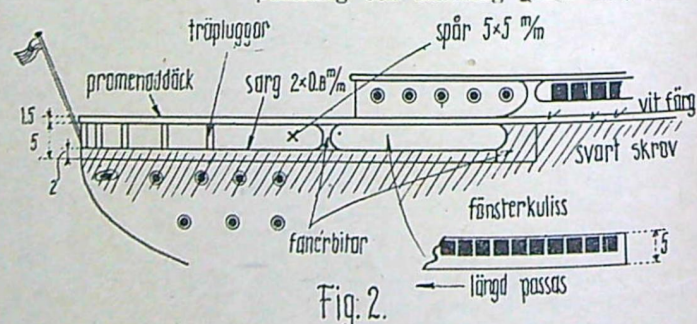


Fig. 2.

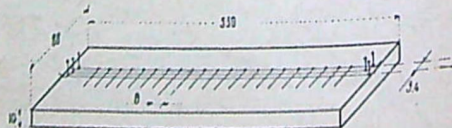


Fig.3

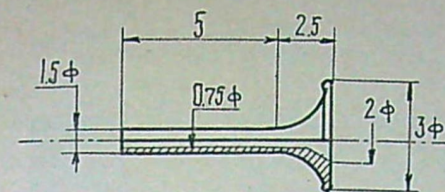


Fig. 4

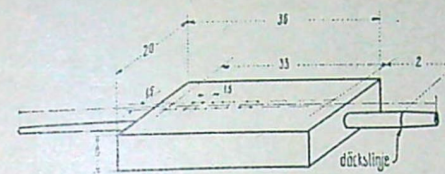


Fig. 5

lackbrunt golv) fastsättes en fönsterkulis och en sarg runt omkring, samt några bitar fanér och runda pinnar, allt i enl. med fig. 2.

Vi lämnar nu Tfa nr 14 och går över till nr 15 och 16. Till beskrivningen där ska vi tega en del tips. Propellerarna svarvas lämpligen av 20 mm rundmäsning eller rådgods. Spinnerknoppen svarvas ner till 3 mm med en längd av 2,5 mm, samt filas och putsas till en vacker rundning. Så lämnar vi 4 mm till propellerbladen och sticker ner till 3 mm igen. För vi lämnar en vårta av 1 mm bredd innan vi sticker av. Vi borrar ett 2 mm hål för propelleraxeln. Härfter ritsar vi upp konturerna för propellerbladen, som sedan sågas till, filas och putsas. Vi slipper på detta sätt en besvärlig lödning av lösa blad samt tennbeläggning på godset. En propeller göres vänster- och en högergående.

Relingen göres i fören i enl. med ritningen. Dock går det utmärkt att använda 1 mm björkfanér. Denna bör dock ångkokas några minuter för att böjas till rätt form. Vi gör en mall efter förädlets form, där vi spänner fanéret och låter det torka. Det kan sedan lätt limmas på sin plats. Trådrelingen är ett besvärligt kapitel. Att få trådarna parallella och sträckta är just knuten. Författaren har löst problemet på följande sätt. Tag en björkbit (plan) enl. mätten å fig. 3. Drag med en blyertspenna upp tre parallella linjer med avståndet 1,7 mm emellan dem. Vinkelrätt mot dessa avsättas ca 40 linjer med 8 mm mellan-

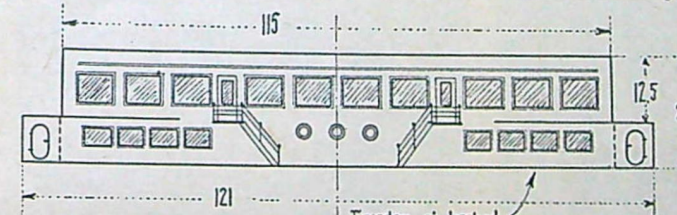


Fig. 6

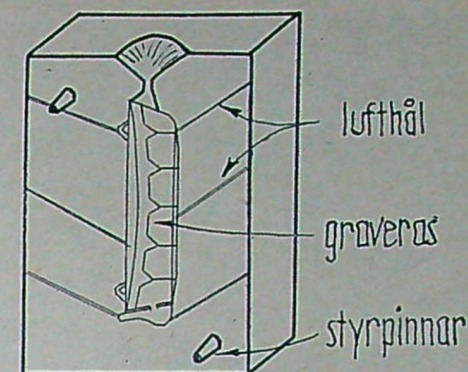
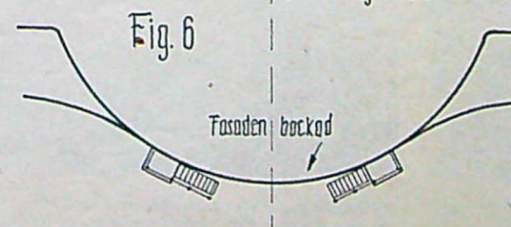


Fig. 8

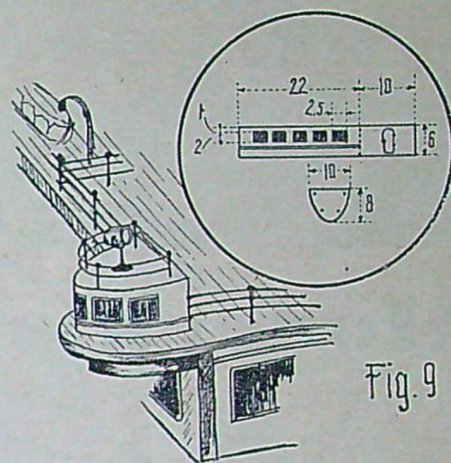


Fig. 9

skorna bör icke stå ut mer en högst 1 mm från masten.

Fasadén till bryggan tillverkas av 1,5 mm tjock mässingplåt. Se fig. 6. Alla fönster ursågas och filas till. Dimensionerna på fönstren är: $7 \times 5,2$ och $5 \times 3,5$ mm samt i dörrarna $5,2 \times 2$ mm. Där efter putsas det hela och bockas som figuren visar så att det passar perfekt efter däckens främre konturlinjer. Vi tillverkar därefter plattformarna framför dörrarna av 0,5 mm mässingsplåt och löder dem fast på sina platser. Hela fasaden målas nu vit. De tre ventilernas centrumhål körnas, och med en jungfrucirkel markerar vi med en tunn tuschlinje en cirkel 2,8 mm diameter, tidigare omnämnd å fig. 1 Jag kan här nämna, att vi ska göra på samma sätt överallt där ventiler anbringas på vit bakgrund. Med dragstift och vinkelhake utritas och markeras sedan fönsterbågarna, dörrarna samt dubbellinjerna ovanför fönstren. De senare är placerade 1,5 mm ovanför. Bakom hela fasaden limmar vi fast ett stycke 0,1 mm ritfilm ev. celluloid. Det förre är en aning blåaktigt och har ena sidan mattbelagd, vilket hindrar direkt insyn.

Fig. 7 visar däck AB underifrån.
(Forts. på sid. 30.)

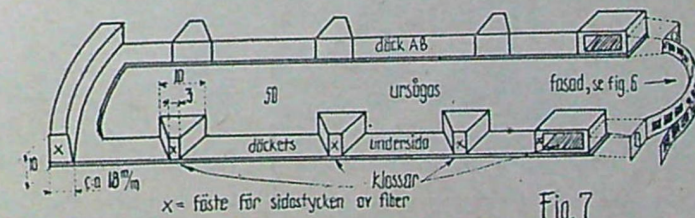
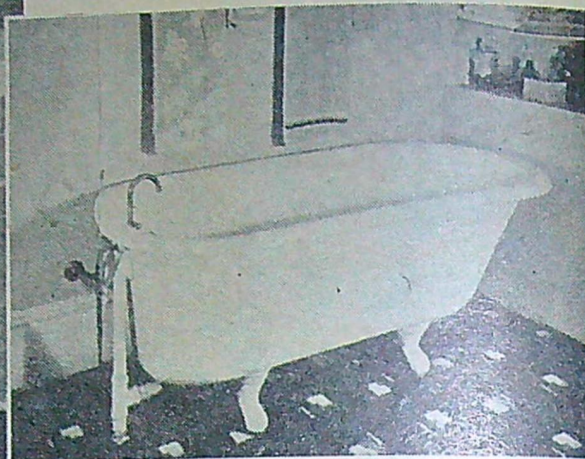


Fig.



Skulle ni inte hellre vilja ha det tilldragande badkaret till vänster i ert hem än det fyrbenta monstret, som visas på fotot ovan.

Modernisera BADRUMMET

Vi höll på med modernisering av vårt hem. Detta tycktes gå bra men när vi kom till badrummet föreföll vi stöta på motstånd. Det gammaldags badkaret på lika gammaldags ben tycktes hart när omöjligt att passa in i en för övrigt modern miljö. Att anskaffa ett nytt modernt badkar kom inte på tal. Kostnaderna var alltför höga, men när vi konstaterade att det åter fanns lino-

Att förvandla det gamla badrummet till något modernt har säkert lockat många villägare men svårigheten har varit att ändra om det fristående badkaret till ett inbyggt utan alltför svindlande kostnader. Här nedan beskrives efter en amerikansk idé ett enkelt sätt att göra detta med hjälp av plattmönstrade linoleummatror.

leumplattor i handeln, utarbetade vi genast en plan för "ansiktslyftning" på det gamla badkaret, som härigenom skulle få ett modernt, fabriksgjort badkars utseende.

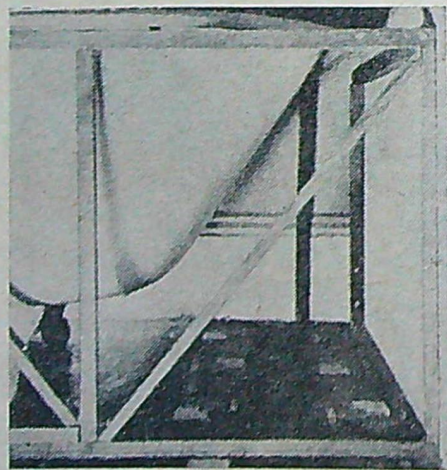
Det gamla omoderna badkaret byggs nämligen in bakom masonite och linoleumplattor och kommer då att så ut som vilket kakelbadkar som helst.



Fastspikning i golvet av 1" x 1" list, som ingår i ramverkets botten. Observera lodet!



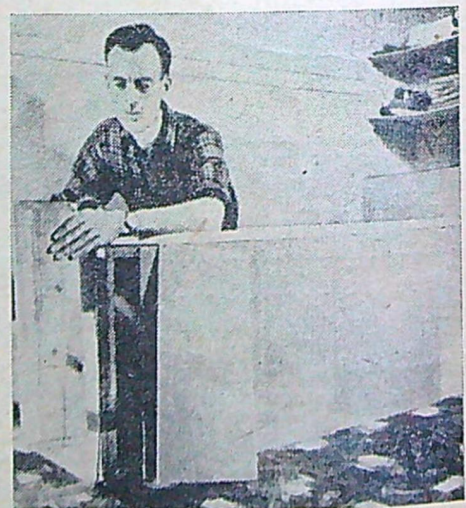
Diagonalerna som förstärker ramverket ska skruvas fast och inte spikas.



Detalj av ramverket, som visar 2 stöd på vilka överbeklädnaden fastsätts.

Vår första åtgärd är att beräkna stommens utsträckning. Den måste ju anpassas efter badkarets storlek och de gamla badkaren var väl knappast standardiserade. Med hjälp av ett sänklod tar vi reda på stommens baslinjer. Den som vill ha en hylla på ena kortsidan, som skissen visar, får räkna med detta vid måttsättningen, vilket på skissen ger en ökning av 175 mm.

Vi sätter i gång med stommen, som utgör underlag för plattorna och skär till ett stycke 1" x 1" virke till lagom längd, nämligen från väggen till linjen 175 mm bakom kortsidans baslinje. Denna list spikas fast i golvet. Använd 2" — 2 1/2" spik på ett avstånd av ca 150 mm inbördes. Kapa ytterligare två lister 1" x 1", den ena med baslinjens längd vid karändan minus 6 mm och den andra avsedd för karets långsida. Denna ska

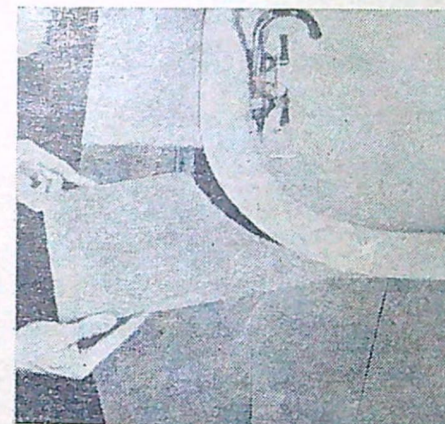


Hyllan i karets ytterkant som har byggts som en separat enhet, placeras nu på sin plats.

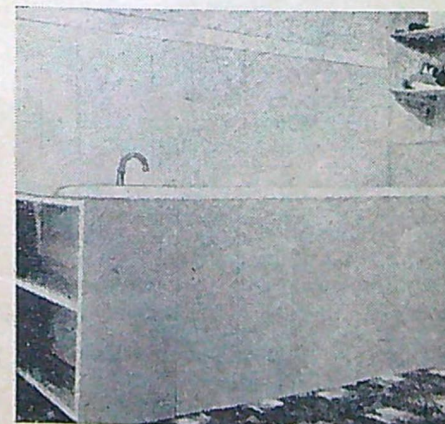
räcka från karets väggända till en punkt rakt ovanför inre baslinjen som förut märkts ut på golvet. Nästa steg är att kapa till de lodräta strävorna. Längden blir lika med avståndet mellan överkanten på listerna, som spikas fast i golvet till undre kanten på de lister som utgör övre ramen. Fem stycken lodräta strävor kapas till samt fästes på lika avstånd vid 1" x 1" klotsar, som först fastsatts på golvlisterna. Utseendet på det färdiga ramverket framgår av figurerna.



Tillbehöring av pappersmönstret till överbeklädnaden.



Insättning av en av de övre masonitesektionerna. Lämna tillräckligt spel för linoleumskivorna.



Bilden visar det beklädda ramverket och hyllan innan linoleumplattorna påsatts.

Om badrummets väggar ska vara "kakelbeklädda" kan bakre listerna ligga direkt mot väggen. Avståndet på 6 mm tillät oss att skjuta linoleumplattan för bakre väggen på sin plats. Ramverket förstärks med diagonala strävor som skruvas fast. Ramverkets inklädnad fästes med 3/4" platt huvade träskruvar. Borra först genom inklädnaden in i ramverket så att detta inte splittras av skruven. Om ni använder ett enda (plywood eller masonite) stycke för främre inklädnaden, skär till det så att det passar från väggen till änden av golvlistan som går längs karets framsida. Hyllorna görs av 3/4" virke som en separat enhet. Över- och bottenstyckena fälls in i sidostyckena. De senare ska vara plana med ramverket.

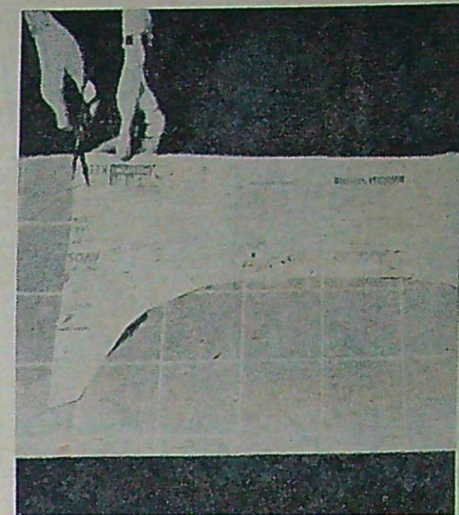
Vi skär nu till masonite- eller plywoodskivorna som ska täcka ramverkets översida. Som synes av bilden kan man först lägga t. ex. en bit tidningspapper och skära detta utefter karets inre sida och sålunda använda det som mall. Fastsättning med 3/4" platt huvade träskruvar.

Vi väljer t. ex. grön linoleum för att täcka vårt inbyggda badkar med, liksom även till väggen bakom karets inre sidan. Linoleumskivan fastsätts med linoleumklister.

Tag nu bort hyllan, som tillfälligt placerats på sin plats och skär till ett stycke ur en linoleumskiva för att täcka ramverket på karets sida. Med linoleumklister fästes linoleumskivorna på ramverkets plywood (masonite). Sätt tillbaks hyllan igen på dess plats och sätt fast den för gott med 3" skruv i golvet.

Linoleumplattorna kan skäras till med ett rakblad eller en skarp kniv. En sax kan även användas. Översidan vid bägge ändarna plattlägges först. Vid tillskärningen användes pappersmallen. Framsidan täcks sist. Mät noga upp höjden från golvet till ramverkets översida där plattan har lagts på översektionen vid karets ändar. Skär sedan till en linoleumremsa med en längd av ca

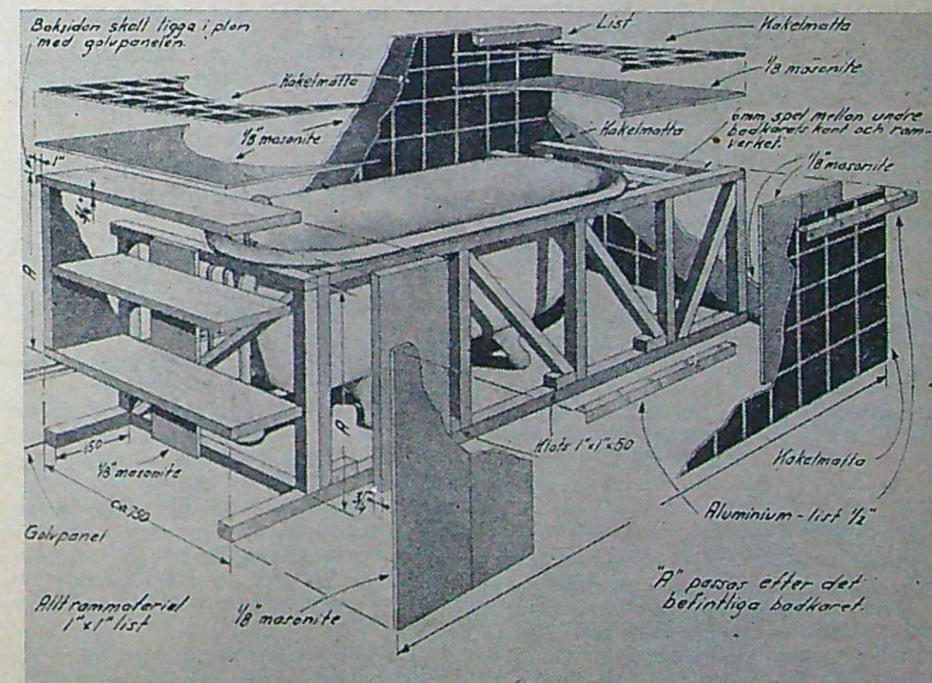
(Forts. på sid. 32.)

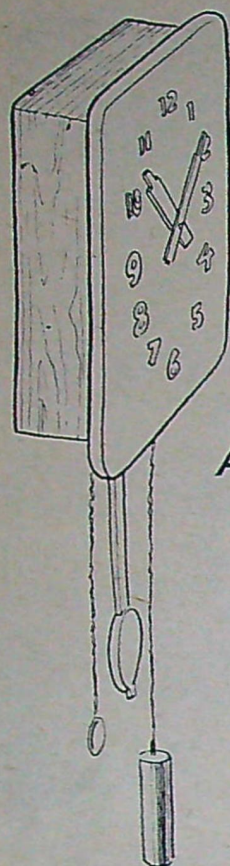


Hur pappersmönstret användes vid tillskärning av linoleumplatta för översidan.



Fastsättning av linoleumplatta på främre inklädnaden.





EN KLOCKA AV TRÄ

Andra avsnittet av Olle Norelius
arbetsbeskrivning

När vi nu kommit underfund med tillverkningsättet av kugghjulen och på så sätt övertygats om att det verkligen går att göra en väggklocka helt i trä, t. o. m. med de allra enklaste verktyg, övergår vi till att närmare studera klockans övriga delar.

Ritning 1 visar en sammanställning av klockan i halv skala. Längst upp syns klockan uppförande med visarna och urtavlan framåt och pendeln längst bak (uppåt). Där syns de båda gavlarna som består av 12 mm plywood 98x210 mm försedda med var sina två spår för bakresp. framstyckena. Det bakersta spåret 18 mm från bakkanten, det främre 20 mm från framkanten. Båda spåren styvt 4 mm breda. I dessa limmas fram- och bakväggen, dock inte förrän de är borrade.

Bakväggen och framväggen vilka består av 4 mm plywood och 210 mm i fyrkant borrar tillsammans, varför man först spikar ihop dem före borrar. Exakt i mitten borrar ett 7 mm hål. 54 mm till höger om och 54 mm rätt under detta borrar 9 mm hål. 54 mm till höger om det sistnämnda nedre hålet, alltså rätt under det högra hålet borrar även ett 9 mm hål. Till vänster om centrumhålet på ett avstånd av 48 mm borrar ett 5 mm hål. 90 mm mitt ovanför centrumhålet borrar ett 9 mm hål. På en lodrät höjd ovanför centrumhålet av 48 mm och 30 mm till höger om denna höjd ytterligare ett 9 mm hål.

Nu är samtliga hål i väggarna borrade, varför dessa kan tas isär och placeras in mellan de båda gavlarna. I centrumhålet sättes en lagerbussning i framväggen och bakväggen. Denna lagerbussning består av 2 st. mässingsrör

med en längd av vardera 7 mm och med en yttre diameter av 7 mm och en inre av 5 mm. Dessa båda bussningar limmas fast med metallfixliknande lim och riktas in under torkningen med en axel av 5 mm silverstål. Denna axel ska ha en längd av 105 mm. När limmet torkat och bussningarna fixerats i rätt läge, tas axeln tills vidare ut igen.

Med detta andra avsnitt avslutar Olle Norelius arbetsbeskrivningen av sin klocka, som till 99 procent består av trä. Det första avsnittet, som publicerades i nr 17, beskrev bl. a. tillverkningen av kugghjulen och samtidigt publicerades en röntgenbild av klockan och den första stora ritningen, ritning nr 1, till vilken hänvisas i detta avsnitt.

Teknik för Alla kommer under hösten och vintern att publicera ytterligare en del sensationella nykonstruktioner av Olle Norelius — denna klocka är endast att betrakta som ett smakprov av vad komma skall.

På den övre bilden syns även urtavlan vars storlek göres efter var och ens smak. 350x350 mm är ett lyckat format. På bilden närmast under är urtavlan borttagen, och på bilden till höger om denna är vänstra gaveln borttagen.

För tydlighetens skull är ej alla kuggsegment inritade, vilket bör observeras på den övre bilden, där just visarväxels kuggsegment ej är medtagna. På den nedre högra bilden är likaså kuggsegmenten på hjulen ej medtagna, men däremot på axlarna (dreven) för tydlighetens skull.

På ritningen 1 lägger man även märke till lagerplåtarna, vilka som synes är

triangelformade och består av 0,5 mm mässingsplåt. I centrum av dessa liksidiga trianglar borrar hål för träskruv med cylindrisk hals och vars längd ska vara 25 mm. Med en syl stöcks hål i hörnen för fastspikningen.

Vid injustering av klockan kan man flytta lagerplåtarna ett litet stycke i taget till dess lämpligt avstånd mellan kugghjulen erhålles. Detta är ju den allra viktigaste detaljen för att klockan ska kunna gå tillräckligt lätt. Lagerplåtarna spikas fast med ett stift i varje hörn. Man börjar med att fästa endast ett hörn och gör injusteringen med denna fastsättning.

På ritningen syns även pendeln, ritad avkortad. Längden ska vara cirka 1 meter, men måste anpassas. Träskivan längst ner på pendeln ska vara förskjutbar upp och ner, med vilket man ruckar klockan att gå exakt. Genom förkortning av pendeln går klockan fortare — genom förlängning går den långsammare. Lodet består av ett 30 mm grovt och 180 mm långt mässingsrör i vilket man löder två gavlarna och håller i bly till dess det väger 1 kg.

Ritning 2 visar några detaljer av klockan i hel skala och i genomskärning.

Längst till vänster syns bakväggen genomskuren och med lagerbussning, i vilken axeln vilar. På axeln syns "stora drevet" utan kuggkrans. Omedelbart till höger om detta spärrehjulet. Detta består av en trätrissa med en diameter av 30 mm och en längd av 14 mm. På vardera änden av denna trissa är faststiftat en rund mässingsskiva med en diameter av 40 mm och genom alltsamman är borrar ett 7 mm hål i vilket stuckits in ett 7 mm mässingsrör med en inre diameter av 5 mm. Den ena av mässingsskivorna vilka är 0,5 mm tjocka, är uppklippt och bockad i enlighet med perspektivskissen längst upp till höger på ritning 2. I stora drevet spikas tvenne stift motsvarande denna uppklippning. Mellan spärrehjulet och framväggen sitter en liten spiralfjäder av pianotråd, vilken ständigt trycker spärrehjulet mot "stora drevet". På spärrehjulet är fästade två stycken skilda snören, med vardera en längd av ca 100 cm. Det ena

snöret är fästare längst in, det andra längst ut på rullen. I det inre hänges lodet och i det andra snöret en ring för uppdragningen. Uppdragningssnöret ska vara upplindat när lodet är längst ner. När man drar i det upplindade snöret ska spärrehjulet rotera motsols fritt på axeln, genom att spärrenskivans inböjningar halkar förbi stiftet på "stora drevet". När man sedan släpper uppdragssnöret strävar lodet att vrida spärrehjulet medsols, varvid spärretungorna griper in i stiftet och vrider stora drevet medsols. Stora drevet är fästare på axeln medelst en kil, varför även axeln roterar. Denna axel är densamma som minutvisaraxeln varför även minutvisaren, som är fästare på den, roterar medsols. På denna axel är även hjul A fästare varför även detta roterar medsols och påverkar hjul B vilket är fästare vid hjul C och tillsammans med detta roterar fritt på en egen axel. Hjul C påverkar hjul D vilket är lagrat på en förlängd röra. På denna axel är timvisaren fästare.

Stora drevets kuggkrans kuggar in i drevet som är fästare på närmast undre axel. På ritningen ses hur de båda stiftet griper in i spärrehjulet.

I klockan ska 4 st. axlar bestå av 20 mm rundstav, var och en 48 mm lång. Stora drevet, och de tre andra stora kugghjulen ska ha en diameter av 80 mm och en tjocklek av 8 mm.

Till höger på ritning 2 ses pendelupphängningen och steghjulet. Steghjulet har en diameter av 40 mm och en tjocklek av 8 mm. På detta är inspiat 16 st. stift i enlighet med ritningen. På pendelupphängningen är fästare en 0,5 mm tjock och 4 mm bred mässingsremsa, som bockas i enlighet med ritningen. Denna detalj kräver omsorg vid injusteringen för att klockan över huvud taget ska kunna gå.

En förmåligare upphängning av pendeln i likhet med vanliga väggklockor kan var och en göra efter råd och fallenhet. På dessa är pendeln upphängd i en ytterst tunn och böjlig metallremsa

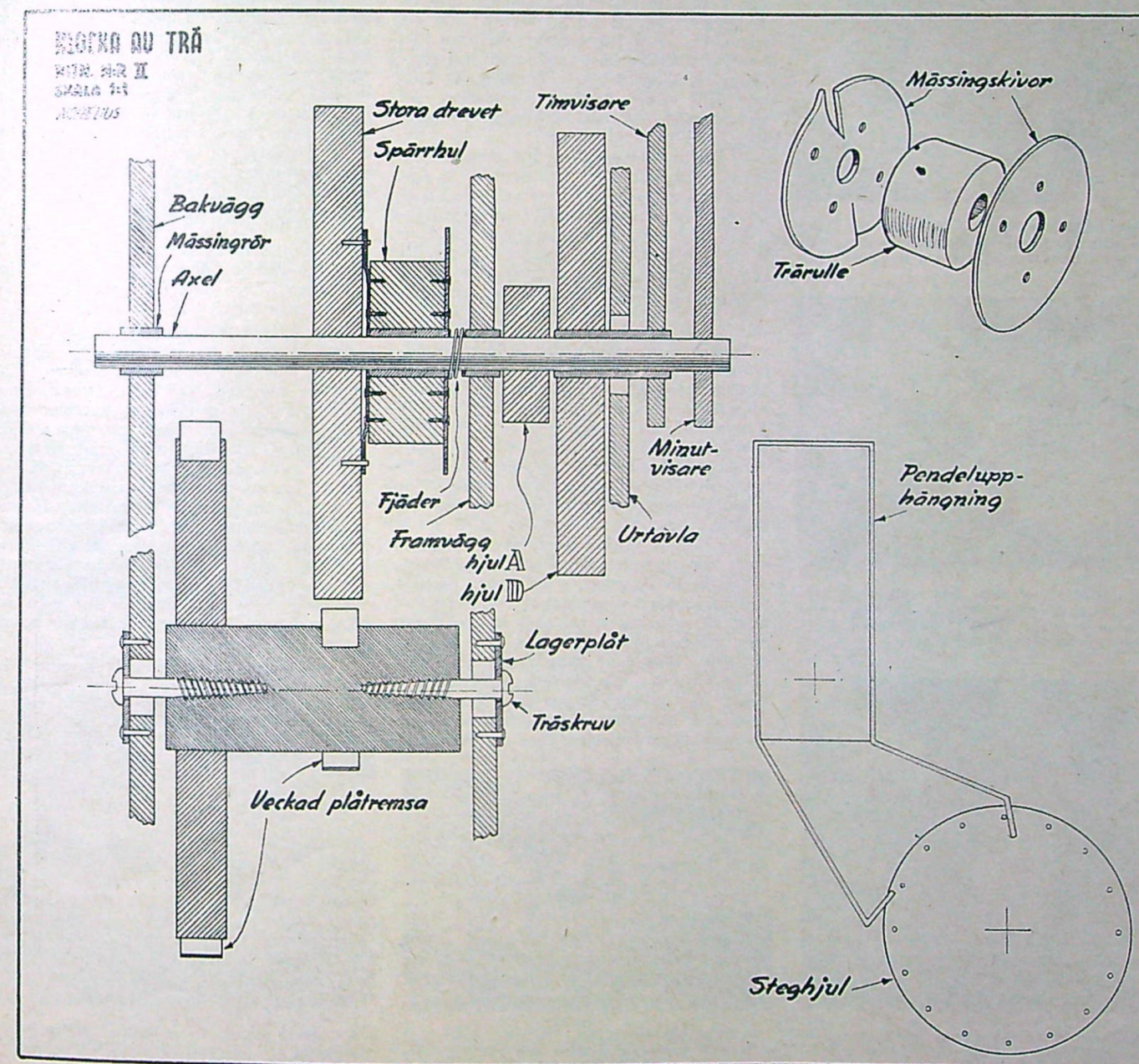
eller en skinnbit. Från pendelupphängningsmekanismen utgår då en kort arm vilken med lös förbindelse får påverka pendeln.

Stora drevet påverkar ett litet drev på axeln närmast under. På denna axel sitter ett 80 mm drev vilket kuggar in i axeldrevet på axeln närmast till höger. Denna axels stora drev kuggar in i närmast övre axels axeldrev, vars stora drev i sin tur kuggar in i steghjulets axeldrev.

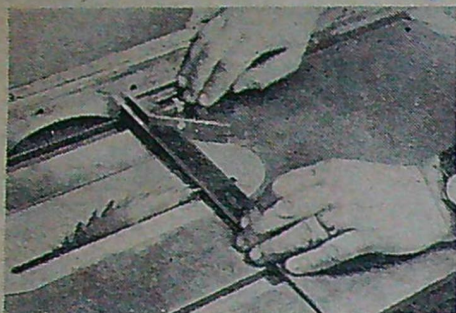
Vid injustering av klockan provar man ut steghjulsmekanismen först utan pendeln. Först när denna mekanism fungerar riktigt hänger man upp pendeln och fortsätter trimningen.

Detta urverk kan man hänga direkt på väggen eller bygga in i ett väggskåp eller golvska, alltefter tycke och smak. Som alltid med pendelur är det kinkigt med att klockan "hänger rätt" på väggen.

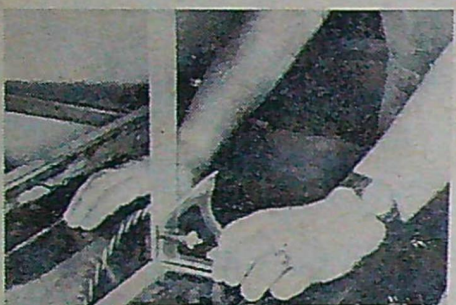
Copyright
TfA och NORELIUS.



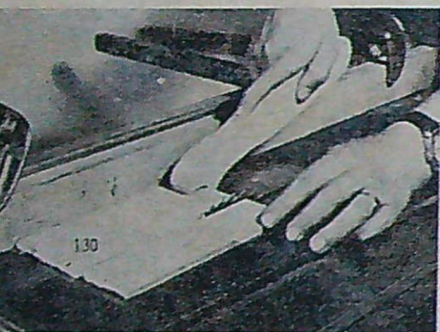
Använd cirkelsågen rätt



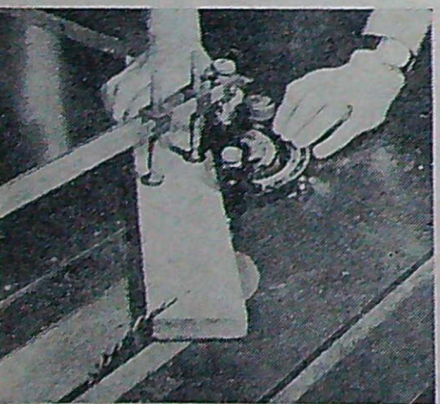
1) Avståndet mellan en märkt tand och styrskenan ska vara detsamma i båda ändar av urtaget för klingan.



2) Kontrollera med vinkelhake för att prova om sågklingan är vinkelrät mot bordet. Vattenpasset i handtaget visar om bordet är horisontalt.



3) En trälist fastspänd mot styrskenan förhindrar tunnare arbetsstycken att krypa under skenans öppning. Obs! användningen av en matarsticka rekommenderas.



4) Om man önskar stor noggrannhet är denna geringsapparat av stort värde. Den underlättar dessutom skärning av vinklar.

Favoritmaskinen i amatörverkstaden är utan tvivel cirkelsågen. Denna mångsidigt användbara maskin spar in åtskilligt besvärligare arbete med handsågen. Men för att ägaren ska erhålla bra resultat måste han känna sin såg, hur den riktigt används och justeras samt även tänka på några enkla säkerhetsregler.

Den första och viktigaste justeringen gäller klingans inriktning i förhållande till arbetsbordet och styrskenan. Konstruktionen kan ju vara något avvikande för olika sågtyper, men i stort sett kan man vid justeringen följa ett enkelt schema.

Rikta först in styrskenan efter spårerna i arbetsbordet. Lossa här för styrskenas skruvar. Justeringen utförs, varefter skruvarna åter dras fast. Efter det att styrskenan justeras efter bordet ska vi kontrollera att den även är parallell med klingan. Detta gör vi genom att mäta avståndet från en godtycklig sågtand till styrskenan; sätt ett märke på sågtanden samt vrid klingan tills tanden är i plan med bordets yta vid motsatta änden av urtaget för klingan. Mät igen från samma tand till styrskenan. Är nu avståndet detsamma är klingan och styrskenan självfallet parallella.

Vi ska även kontrollera att klingan är i rätt vinkel mot bordet. Om detta ej är fallet måste själva bordet justeras. Vänd bordet på kant så att justerskruvarna bli åtkomliga. Lossa skruvarna som håller det bakre justerstycket, ställ bordet åter upprätt och slå försiktigt med en träklubba så att det kommer i rätt läge. Drag åt skruvarna samt kontrollera ånyo. Vid kontrollen bör klingan ligga så högt som möjligt.

En annan justering gäller de olika inställningsskalorna. Ställ in visaren som anger bladets skärddjup. Styrskenan föres lätt mot klingan varefter dess visare inställs på noll. Kontrollera även geringskalan. Geringsapparaten låses fast och inställs för ett vinkelrätt skär. Säg av en provbit och kontrollera att skäret blir vinkelrätt. Är detta fallet inställs geringsapparaten visare på 90° på skalan.

Ehuru det i marknaden finns ett otal speciella klingtyper har nog amatören i allmänhet ej bruk för mer än tre typer. Kombinationsklingan kan användas såväl vid klyvning av virke, som vid sågning vinkelrätt eller i annan vinkel. Ett blad där tänderna är konkavslipade är lämpligt när man vill få en särskilt jämn skäryta. En specialklinga för klyvning är nog lämplig om produktionen omfattar arbetsstycken som ska klyvas i fiberriktningen. Med en kombina-



5) Skärning av lådfog. Placera framstycket tätt intill geringsapparaten och använd sidostycket för att bestämma stoppinnens läge.

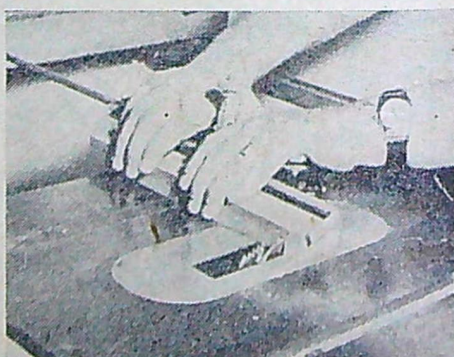
tion, som består av två yttre samt 3 eller 4 inre klingor, kan man skära upp spår från 3 till 20 mm bredd.

Klyvning eller kapning av virke till önskad dimension är de vanligaste operationerna. Ställ in styrskenan för önskad skärbredd. Placera arbetsstycket mot styrskenan och mata in i sågen. Stötig, ojämn matning bör undvikas. Vid sågbordet bör man stå lite till höger och kroka lillfingeret över styrskenas överkant. En sådan ställning förhindrar att sågspån kastas upp i ansiktet på den som arbetar vid sågen. Även för det fall att trästycket skulle kastas bakåt av sågklingan är ställningen lämplig. Genom att fingret krokas över styrskenan tjänar det som stöd för matarhanden så att den ej kan dras in mot klingan i händelse någon gång skulle gå på tok.

När man använder en cirkelsåg måste stor försiktighet anbefallas. För användning användes vanligen en 200 mm klinga, som har en hastighet av 3.400 varv/omn., eller en klinga på 250 mm med en hastighet av 3.100 varv/omn. och en sådan är farlig att hantera för en slarvig amatör. Denna alltid maskinen om några justeringar måste företas eller om någon trästicka måste tas bort. Klyv ej trästycken som inte har en mycket jämn kant mot styrskenan. Ställ inte in sågklingan för lågt eller för högt. Flera fullt synliga tänder bör dock ligga över bordsytan. En klinga för högt över bordskanten skär fort, men kan kasta arbetsstycket tillbaka om den plötsligt träffar på en kvist medan en klinga som nätt och jämt skär igenom arbetsstycket lätt kilas fast av sågspånen.

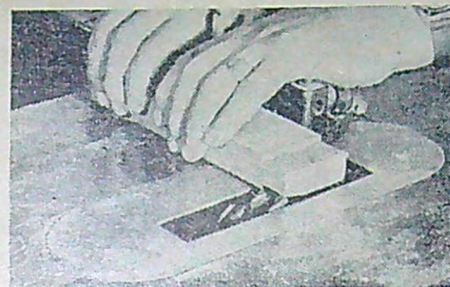
Styrskenan är en viktig detalj, särskilt när det gäller att klyva raka stycken. Vid klyvning av tunna trästycken visar dessa emellertid en tendens att krypa under öppningen i skenan, vid slutet av skäret. För att undvika detta lägges en trälist utefter skenan. Använd ett matarstycke av trä (se fig. 3) för att mata fram mot klingan. I vilket fall som helst bör ett matarstycke användas om arbetsstycket har en bredd som är mindre än 75 mm då eljest en viss risk föreligger att skada handen som utför matningen. Förutom nämnda sågningsarbeten kan cirkelsågen användas för att göra en mångfald typer av fogar. Vi ska här nedan beskriva några av dessa.

Vinkelskurna hörn används mycket när man vill göra träfogar för t. ex. ramar och

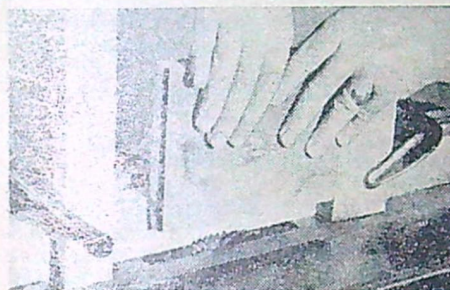


6) Första skäret för en lådfog. Detta är en vanlig fog vid tillverkning av byrålådor. Lådan den ordentligt blir det en stark fog.

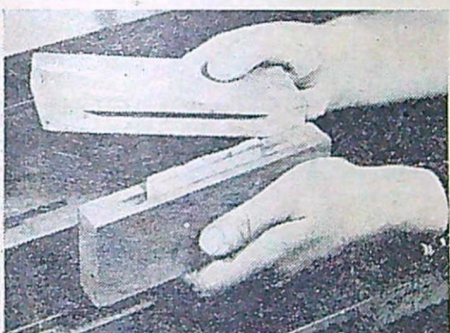
lådor. Vid sådan sågning installeras geringsapparaten på önskad vinkel. Den kan anbringas i endera av bordets båda styrspar. Vid en vanlig fogtyp, som användes t. ex. vid byrålådstillverkning utföres lutningen på de främre lådstyckena under det att sidostyckena har sin fulla tjocklek. Används t. ex. 3/4" virke till framstyckena räcker det om en tunga på 1/4" tjocklek lämnas



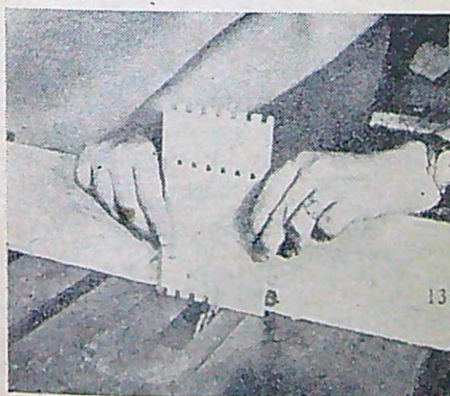
7) Tappskärning. Vanligtvis användes en bred klingkombination så att tappsidan kan skäras i ett skär.



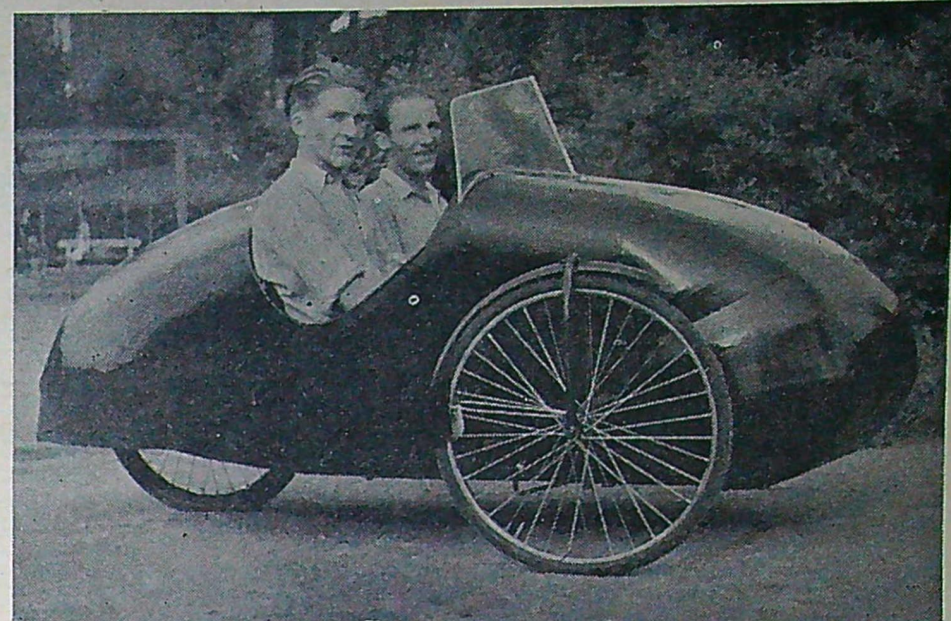
8) En hjälplista är fastspänd mot den ordinarie styrskenan för att underlätta skärning av blindspår. Observera stoppklotsarna för kontroll av spårets längd.



9) Ett tappspår är ett skär som slutar stumt i den ena eller båda ändarna. Fotografiet visar ett typiskt tappspår.



10) Tillverkning av en lådfog. De båda styckena ska hållas i samma relativa förhållande till varandra under hela skärningsoperationen.



Bröderna Sarjakivi i den av dem själva konstruerade och byggda tvåsitsiga cykelbilen.

FINSKA CYKELBILISTER till Östermalmstävlingarna

Trots materialsvårigheterna i Finland har cykelbilsporten trängt fram även där. Redan för ett par år sedan började ett par tävlingscyklister, bröderna Alfons och Aulis Sarjakivi i Helsingfors, att bygga sin första cykelbil efter svenska ritningar.

De var inte riktigt nöjda med resultatet — när är förresten en cykelbilist det? — och därför satte de sig ned och konstruerade själva en vagn i enlighet med sina önskemål. Resultatet kan beskådas på bilden här ovan och nu fann de resultatet betydligt bättre. Naturligtvis har man vid konstruktionen utnyttjat olika tips som man fått genom Teknik för Alla artiklar om de olika cykelbilstyperna i Sverige.

Bröderna Sarjakivi har redan tidigare uttryckt en önskan att komma i närmare kontakt med de svenska cykelbilisterna och det var därför naturligt att när arrangörerna av årets mästerskapstävlingar beslöt att göra tävlingarna internationella en inbjudan också gick till kon-

klar. I sidostyckenas liksom i framstyckets nedre del skärs spår i vilka lådbotten kan inskjutas.

Hur en tappfog utförs framgår även av bilden. Vid skärning av ett blint spår fastspänns en hjälplista av trä vid den ordinarie styrlisten liksom även två stoppklotsar för att spåret ska få rätt längd.

Viktigast att komma ihåg är dock: var alltid försiktig! Ni kan inte få nya fingrar att växa fram om ni blir av med några sådana. Om ni har sågen placerad där barn eller andra kläfsingriga personer under er frånvaro skulle kunna visa för stort intresse för den är det lämpligt att kunna bryta motorströmmen med en extra i skymundan placerad strömbrytare.

struktörerna av Finlands första cykelbil. Vi har när detta skrives just fått meddelande om, att under förutsättning att pass och andra formaliteter kan ordnas vi kommer att få se dem på Östermalms idrottsplats den 28 september i en kamp med svenska och eventuellt också danska cykelbilister.

Undertecknad anmäler sig till

1947 ÅRS SM

för CYKELBILISTER

som äger rum söndagen den 28 september 1947 på Östermalms Idrottsplats i Stockholm. (Reserv. för ändring av tid och plats, vilket i så fall meddelas i nästa nr. av TFA).

Namn:

Alder:

Adress:

Telefon:

Jag önskar tävla på 1 eng. mil, 1 sv. mil. Min vagn är 1-sitsig, 2-sitsig (stryk det som ej äger sin giltighet).

Jag tillhör följande klubb:

Klipp ur eller skriv av kupongen och insänd snarast Eder anmälan till årets cykelbils-SM under adr. Cykelbils-SM 1947, Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Anmälningarna bör vara tävlingsledningens tillhanda senast den 2 september.

Reflexioner i bristtider

Från mitt skrivbord ser jag ut över ett sund som dagligen under sommar-månaderna passerar av hundratals båtar. Det är mest motorbåtar av varierande slag och storlek. Nere vid bryggorna ser jag ofta ägarna till traktens båtar i färd med att putsa och förbättra sina farkoster och man "pratar båtar" och ger varandra råd och tips.

Tyvärr kan inte alla goda tips och idéer omsättas i praktiken då det f. n. råder brist på båtutensilier. Ändå sämre var det faktiskt i våras då båten skulle utrustas och följden har blivit, att mycket av det som borde ha ersatts eller nyanskaffats måste anstå. Detta har till följd att båtarnas kvalitet inte är så hög som deras ägare önskar.

Speciellt svårt har det varit att få reservdelar och tillbehör till driv- och styrorgan. T. ex. vissa slag av amerikanska rörförskruvningar som saluförts, har gångor, som är mycket svåra att få passande verktyg till. För man inte tag i passande gångsnitt för, låt oss säga en förskruvning till ett kylvattenrör, så då får man svarva och gånga om. Sådant kostar tid och pengar. Många tennlöder då i stället fast förskruvningen. Detta

tillvägagångssätt är icke tillrådligt. Håller man på och experimenterar kan det gå an om man endast avser att förbandet ska vara tillfälligt, men bör inte få förekomma där lödningen är aysedd bli permanent. Inte heller bensinledning- ar som ligger svåråtkomliga för inspek- tion bör ha dylika lödningar, emedan de lätt utmattas av vibrationer med brott som följd. S. k. hårdlödning med slaglod (mässingsslaglod: 50 % koppar, 50 % zink; silverslaglod: 12-50 % silver, resten ung. lika delar koppar och zink) är mycket tillförlitlig men fordrar upp- värming av arbetsstyckena till 900 resp. 800° C. Det mesta av allt "lödskräp" kan dock bortfalla, om man kan gånga fast lödfria förskruvningar.

Propelleraxlar av rostfritt stål är f. n. svåråtkomliga och dyra, varför många kostar på dyrbart arbete på en vanlig järnaxel. Men båtägarna har vant sig vid att få springa och leta efter varje småsak för att sedan i alla fall få göra om den för att få den att passa till just hans båt. Däri ligger ett fel. F. n. kan man nästan säga att varje båt represen- terar en typ. Några större firmor har lagt upp serier men dessa är inte så

stora att man i likhet med bilarna kan spåra några "årsmodeller" i båtfloran. Att förhållandet är sådant beror på många omständigheter som är för vid- lyftiga att nu försöka klargöra. I stäl- let kan vi lätt konstatera verkningarna, vilka helt naturligt gör sig mest gäl- lande beträffande inombordsmotorbåtar- na. Endast det lilla fåtalet större motor- kryssare och snabba passbåtar som har speciellt stora och tunga motorer får motorbåddar och andra anordningar av- sedda för en viss motor. I alla andra fall blir dessa detaljer mer eller mindre universella vilket inte alls betyder att vilken motor som helst kan sättas i, nej, det fordras i de allra flesta fall ganska mycket monteringsarbete.

Man bör därför redan från början göra klart för sig vilken motor man ska använda när man planerar ett båt- bygge, annars blir det onödiga misräk- ningar så småningom. Vid användandet av en bilmotor måste man alltid räkna med att den fordrar en djup köl, eme- dan oljesumpen är bred och djup och balanshjulet placeras akteröver. Detta är f. ö. en av orsakerna till att min i TFA tidigare beskrivna racer är försedd med steg. För farter under 20-25 knop blir nämligen fartökningen inte så stor att den motiverar ett mera svårbyggt skrov om man inte samtidigt kan ha någon mera fördel därav.

Apropå fart ja, hur bestämmer man båtens fart med enkla medel? Med till- räcklig noggrannhet kan man gå till- väga på så sätt, att man mäter upp en kort distans (ej under 500 m) på sjö- kortet t. ex. mellan två bryggor och kör sträckan i båda riktningarna och avläser tiderna på klockans sekundvi- sare samt tar medelvärde av dem.

Farten i knop (K) erhålles ur följande formel:

$$K = \frac{d \cdot 3600}{1852 \cdot t}$$

där d = uppmätta distansen i m.
och t = tiden i sek.

Exempel: d = 1000 m
t medvind = 3 min 35 sek = 215 sek
t motvind = 3 min 55 sek = 235 sek

$$t = \frac{215 + 235}{2} = 225 \text{ sek}$$

$$K = \frac{1000 \cdot 3600}{1852 \cdot 225} = 8,65 \text{ knop}$$

För rekordförsök brukar man kedjemäta banorna vintertid och vid själva proven används kronometrar.

Många större båtklubbar har också noggrant uppmätta distanser.

Som avslutning på denna lilla krönika vill jag sammanfatta vad jag tidigare sökt framhålla, att båtporten säkerligen kan bli billigare och ännu trevligare om ett fåtal väl genomtänkta farkost- enheter (skrov och motor tillsammans) kunde framkomma. Då skulle säkerligen reservdelarna bli lättåtkomligare, kom- forten ombord bättre, tryggheten om- bord större och varvsservicen billigare. Och helst skulle båten vara så pass lätt- byggd att den blivande ägaren själv kunde bygga den eller åtminstone sätta ihop de tillägnade delarna. Båten kunde på så sätt ändå få en personlig prägel. Kanske blir TFA:s folkmotorbåt den första exponenten för detta mångas önsketänkande.

Kk.

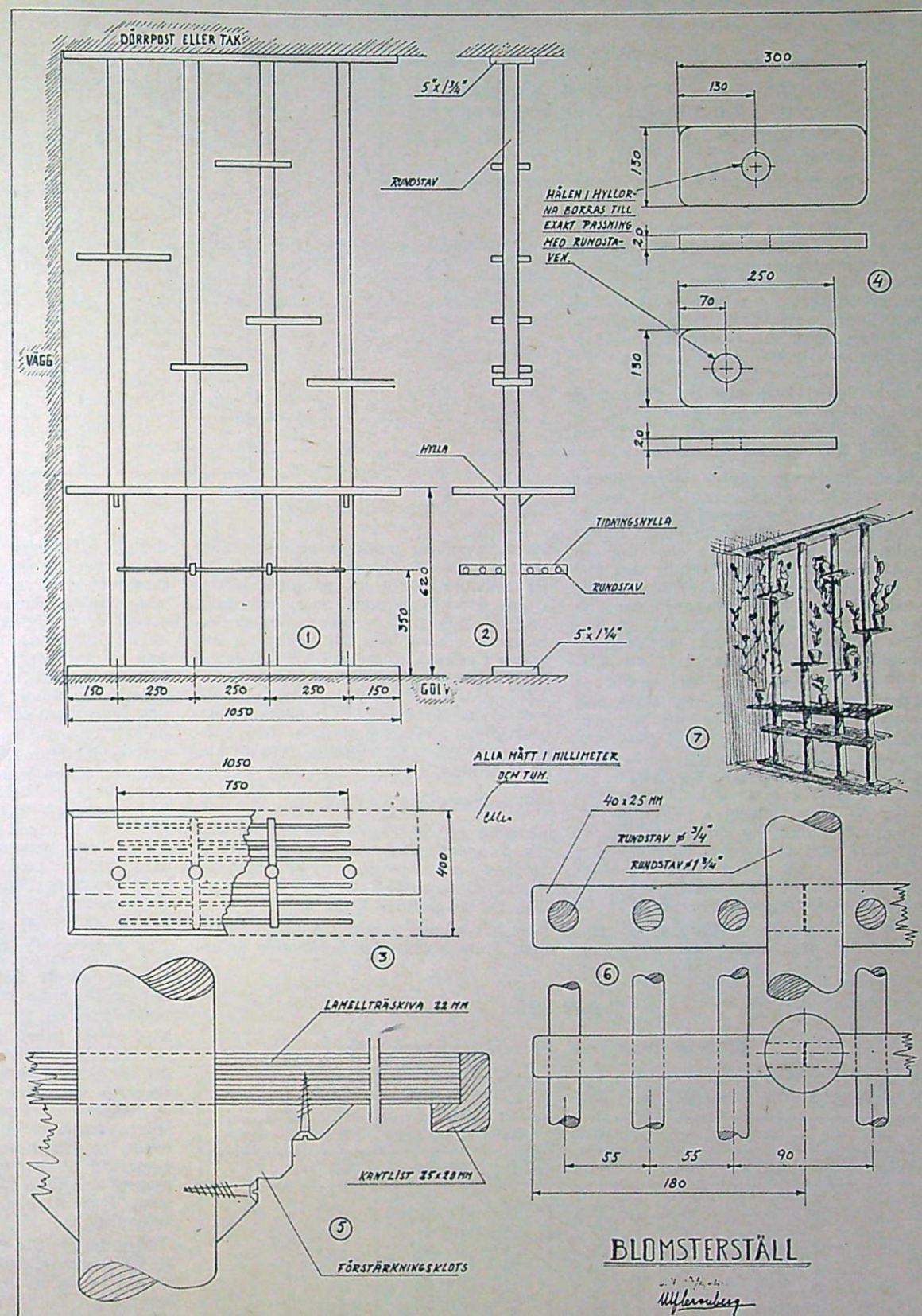
Lättbyggt BLOMSTERSTÄLL

avdelar vardagsrummet

Ett blomsterställ av vidstående utseen- de kan med fördel an- vändas t. ex. för att avdela ett rum eller för att fylla ut en alltför stor dörröpp- ning.

Blomsterstället till- verkas av rundstavar, som fästs vid bräder i golv och tak (dörr- post). På rundstavar- na fästs blomhyllor. Stället har dessutom en hylla och under denna en tidnings- hylla.

Rundstaven kapas först till en längd, av- passad efter den ifrå- gavarande takhöjden (eller dörrposthöj- den). Hyllan tillver- kas av en lamellträ- skiva, som inköpes kanthylvad. På denna fästes kantlisterna, som gerats i hörnen. I skivan borras hål för rundstavar, varefter den fästes vid de mellersta rund- stavarna med sned- klotsar (se figur 5). Tidningshyllan (se fi- gur 6) gör vi av smal rundstav som sättes fast i lister, vilka tap- pas i de grova rund- stavarna. Blomhyllor- na (se figur 4) till- verkas dels i en stor- lek, som rymmer två blomkrukor, dels i en, som har plats för en kruka. I hyllorna bor- ras hål med rundsta- vens diameter. Hyll- lorna fästes på sina platser genom lim- ning och stiftning. Till sist fäster vi rundstavar i de bå- da fästbräderna upp- till och nedtill.



KEMISKT TIDSFÖRDRIV

Litet trollerikemi

Behandlar man bara sitt skrivpapper på ett särskilt sätt, så behöver man ej ha bläck för att skriva med, utan man kan använda sig av vanligt vatten. Ett sådant papper kan man få genom att im- pregnera vanligt skrivpapper med en blandning av två delar garvsyra och en del pulviserad, vattenfri ferriammoniumklorid. Se noga efter, att det är ferri- och ej ferroammoniumklorid. I an- nat fall lyckas det ej. Dessutom måste ferriammoniumkloriden vara vattenfri och alldeles torr. Är den ej det, reagerar den med garvsyran redan vid samman- blandningen, och man erhåller en svart- aktig massa. Upphetta därför för säker- hets skull först ferriammoniumkloriden, så att allt eventuellt kvarvarande vatten går bort och ett torrt pulver erhålles.

Gnid fast med tillhjälp av en vadd- sudd litet av den färdiga blandningen på t. ex. ett maskinskrivningspapper, så att papperet blir överdraget av ett tunt, osynligt lager av saltet. Bäst är att an- vända ett något poröst och skrovligt pa- per. Annars fastnar ej något av pulver- blandningen. Skriv med en ny, i vatten doppad skrivpenna på det så prepara- rade papperet. Härvid upplöser sig litet

av garvsyran och ferrisaltet i vattnet och reagerar med varandra, varvid en svart fällning bildas. Skriften framträ- der således med svart på det vita pappe- ret. I stället för en stälpenna kan man även använda en liten, i vatten doppad pensel. Den svarta fällningen utgöres av bläck, som just är en förening mellan garvsyra och ferrisalt.

I stället för garvsyra kan man använ- da vattenfritt rodankalium eller vatten- fritt ferrocyankalium (obs! nu ska det vara ferro). Även dessa föreningar måste vara riktigt torra, om försöken ska lyckas. Rodankalium ger med fer- riammoniumklorid en intensivt röd färg- ning, ferrocyankalium ger en blå färg. Skriver man med en skrivpenna doppad i vatten på papper, preparerat med des- sa blandningar, framträder skriften så- ledes i rött resp. blått.

Rita upp en figur på ett papper och gnid in de olika ytorna med dessa tre pulverblandningar. Målar man sedan försiktigt över figuren med en pensel, doppad i rent vatten, blir figuren färg- lagd i svart, rött och blått. För att för- söket ska lyckas, måste även papperet vara riktigt torrt. Bäst är, om man först värmer det något. Man får ej heller ta i det med fuktiga fingrar eller dylikt.

Vi kan också ha nytta av de nyss an- vända kemikalierna, om vi vill ställa till en liten trolleriföreställning. Vi kan bör- ja med att trola vatten till bläck, till och med alldeles riktigt, ehuru något svagt bläck. Lagg litet av en torr pul- viserad blandning av garvsyra och fer- riammoniumklorid i botten på ett dricks- glas. Det är bäst att använda ett mönst- rat glas. Då syns pulverblandningen ej så lätt. Håll vanligt vatten ur en ka-

(Forts. på sid. 32.)

Flygplanets stigförmåga

TOLFTE AVSNITTET

av flygkapten Harry Habels principbeskrivning av ett flygbygge. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 14, 16, 17, 18, 21, 22, 25 1946, 2, 5, 10, 16 1947.

För att bestämma flygplanets hastighet och stigförmåga på olika höjd z, är det först nödvändigt att veta ifrågasvarande propellers drageffekt, vilken beror av N_z och η men som samtidigt även ändrar sig efter flyghastigheten v. Antar man, att motoreffekten förminskas med höjden efter formeln

$$N_z = N_0 \cdot \nu_z$$

så kan denna beräknas till olika höjd med 1000 m mellanrum till topphöjden — den sistnämnda uppskattas här till ca 6000 m.

Såsom tidigare sagts, blir motorns maxeffekt från en viss höjd uppåt lägre, än dess marscheffekt var vid havsytan. Denna "kritiska höjd" ligger vanligtvis under 2000 m och upp till denna är full marscheffekt, i vårt fall 31 hk, hela tiden till vårt förfogande (med stigande höjd kan spjällen alltmer öppnas). Därifrån uppåt är motorns minskade maxeffekt fortfarande användbar, den beräknas i tabell XII.

Till olika höjden z motsvarande värden finner man i tabell VIII och motoreffekt vid havsytan N_0 kan avläsas på fig. 17 till olika i flygning förekommande varvtal n (de väljes fritt med jämna mellanrum). De skrives in i motsvarande kolumn och därefter beräknas N_z till de antagna höjderna vid olika varvtal. På fig. 21 synes de så beräknade effektkurvor beroende av varvtalet n. För jämförelse, är där även med prickad linje inritat motorns marscheffektskurva vid havsytan.

Som skedde vid bestämmandet av propellerens drageffekt vid flygning

Tabell XII.

Motors maxeffekt på olika höjder.

Höjd z (m)	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000
ν_z	1,000	0,892	0,791	0,698	0,611	0,532	0,458
n (varv/min)	N_0 (hk)	Motoreffekt N_z i höjden z = $N_0 \cdot \nu_z$					
1800	32,8	29,3	25,9	22,9	20,0	17,5	15,1
1900	34,6	30,9	27,4	24,1	21,1	18,4	15,8
2000	36,1	32,2	28,6	25,2	22,1	19,2	16,5
2100	37,6	33,5	29,8	26,2	23,0	20,0	17,2
2200	38,8	34,6	30,7	27,1	23,7	20,7	17,8
2340	40,0	35,7	31,6	27,9	24,4	21,3	18,3

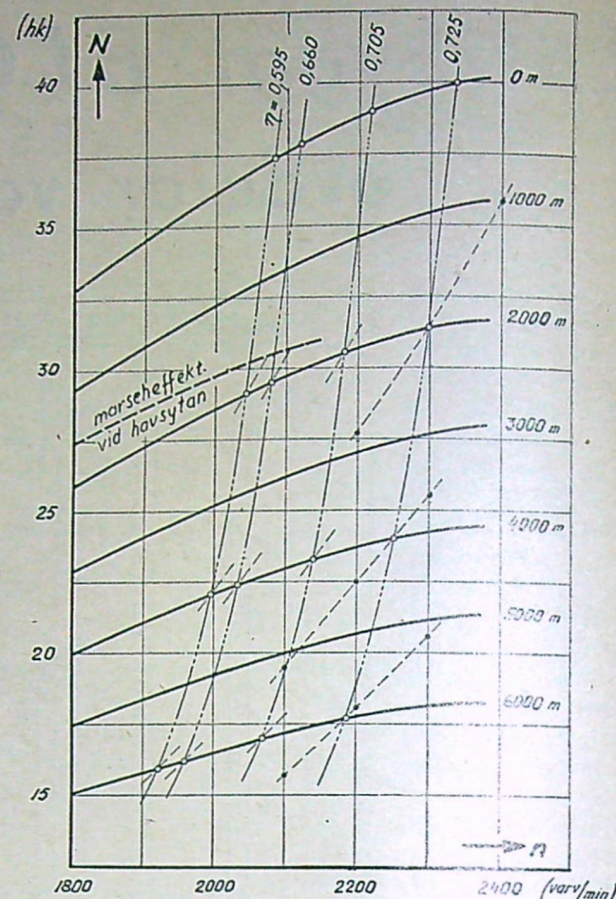


Fig. 21

nära havsytan, beräknas nu på liknande sätt de erforderliga effekter, vilka är nödvändiga för att på olika höjder driva propellern runt med varierande varvtal. Det räcker, om omnämnda beräkning genomföres till varannan antagen flyghöjd, dvs. i det här fallet till 2000, 4000 och 6000 m, som tabell XIII visar. I allmänhet gäller här allt som sagts för tabell IX-s sammansättning. Även alla antagna data, utom lufttätthet ρ , blir oförändrade. Därför kan alla värden till kolumnerna (1)–(7) direkt avskrivas ur tabell IX. $c_p \cdot \frac{D^5}{75} \cdot \rho_z$ i kolumn (8) beräknas med det till höjden z motsvarande ρ_z värdet. Enär värdena i kolumnerna (4)–(7) är oföränderliga, så är de i tabell XIII skrivna bara till flyghöjden 2000 m.

De här på varje antagen flyghöjd till olika framstegsgrader beräknade erforderliga effekterna (att driva propellern runt), ger på fig. 21 med motsvarande motoreffektkurva var och en en korsningspunkt, liknande på fig. 17. (För figurens tydlighet är λ -kurvor bara delvis utritade). Till kurvan $z=0$ kan de markeras efter fig. 17. Varje korsningspunkt betecknar även här ett jämviktstillstånd mellan erforderliga och befintliga effekten vid en bestämd belastning.

Som det framgick vid propellerens beräkning, är en bestämd propellers verkningsgrad η beroende bara av dess framstegsgrad λ , dvs. till en viss svarar en bestämd η . Ritar man nu på fig. 21 t. ex. genom alla $\lambda = 0,81$ korsningspunkter med motsvarande effektkurva en ny kurva, så visar denna verkningsgradens η ändring med flyghöjden z, samtidigt på vilken som helst höjd tillhörande varvtalet n. Till $\lambda = 0,81$ motsvarande η kan läsas ur tabell X och den är här $= 0,725$. Andra η kurvor får man på liknande sätt.

När det nu till varje antagen flyghöjd enligt tabell X beräknas den förhandenvarande drageffekten, då kan till varje flyghöjd ritas ett nytt effektdiagram (liknande fig. 12). Naturligtvis måste där även erforderliga effekters data vara omräknad till motsvarande höjden z, beroende på ρ_z . Ur varje sådant diagram kan avläsas flygplanets minimi- och maximihastighet samt dess stighastighet på beräknade höjden z.

Men då det för ett sportflygplan inte är obetingat nödvändigt att veta dess exakta hastighetsgränser och stighastigheten på olika höjden z, ska här nu beräknas verkningsgradens η beroende av

Tabell XIII.
Erforderlig effekt att driva propellern runt på höjder 2000, 4000 och 6000 m.

Flyghöjd z = 2000 m.

$$c_p \cdot \frac{D^5}{75} \cdot \rho_{2000} = c_p \cdot 0,105 \cdot 0,1027 = c_p \cdot 0,0108$$

(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Erforderlig effekt $N_{e_{2000}} = c_p \cdot 0,0108 \cdot \left(\frac{n}{60}\right)^3$						
λ	c_s	λ/c_s	$c_p = \left(\frac{\lambda}{c_s}\right)^5$	$c_p \cdot 0,0108$							
0,5	0,855	0,585	0,0684	0,000737		23,4	27,3	31,6			
0,6	1,035	0,580	0,0657	0,000708		22,5	26,2	30,4			
0,7	1,235	0,567	0,0586	0,000631				27,1	31,2	35,5	
0,81	1,465	0,553	0,0518	0,000559				27,7	31,4	35,8	

Flyghöjd z = 4000 m.

$$c_p \cdot \frac{D^5}{75} \cdot \rho_{4000} = c_p \cdot 0,105 \cdot 0,0836 = c_p \cdot 0,00876$$

Flyghöjd z = 6000 m.

$$c_p \cdot \frac{D^5}{75} \cdot \rho_{6000} = c_p \cdot 0,105 \cdot 0,0673 = c_p \cdot 0,00706$$

(8)	Erforderlig effekt $N_{e_{4000}} = c_p \cdot 0,00876 \cdot \left(\frac{n}{60}\right)^3$						
$c_p \cdot 0,00876$							
0,000599		19,1	22,2	25,7			
0,000576		18,3	21,3	24,7			
0,000513			19,0	22,0	25,4		
0,000454				19,5	22,5	25,5	

(8)	Erforderlig effekt $N_{e_{6000}} = c_p \cdot 0,00706 \cdot \left(\frac{n}{60}\right)^3$						
$c_p \cdot 0,00706$							
0,000483	13,0	15,4	17,9				
0,000464		14,8	17,2	19,9			
0,000414			15,3	17,8	20,5		
0,000366				15,7	18,1	20,6	

flyghastigheten och på antagna flyghöjden, för att uppskatta η -medelvärdet tillräckligt noggrant för följande beräkningar. Då vid en viss propeller λ och η värden är fast förbundna, så beräknas η till varje flyghöjd beroende av flyghastigheten enligt

$$v = \lambda \cdot \frac{n}{60} \cdot D$$

Motsvarande beräkning synes i tabell XIV. Till varje antaget λ värde motsvarande, men med höjden föränderligt, varvtal per minut avläses på fig. 21. Därav beräknas över n/60 till varje "jämviktspunkt" hörande hastighet v.

Fig. 22 baserar på data beräknade i tabellen XIV och visar η föränderlighet på olika flyghöjd, beroende på flyghastighet.

Fig. 20 visar, att med maxeffekt är flygplanets stigförmåga den bästa vid flyghastighet $v = 28,0$ m/sek. Propellerens verkningsgrad vid denna hastighet är nära havsytan efter fig. 22 ungefär 0,62. Vid oförändrad hastighet skulle verkningsgraden η växa med stigande höjd, men i verkligheten ändras denna hastighet sig även, varmed stighastighet w är den bästa. För att bestämma flygplanets topphöjd, ska först antagas, att där är propellerens verkningsgrad något bättre, dvs. $\eta = 0,63$.

(Forts. i ett kommande nr.)

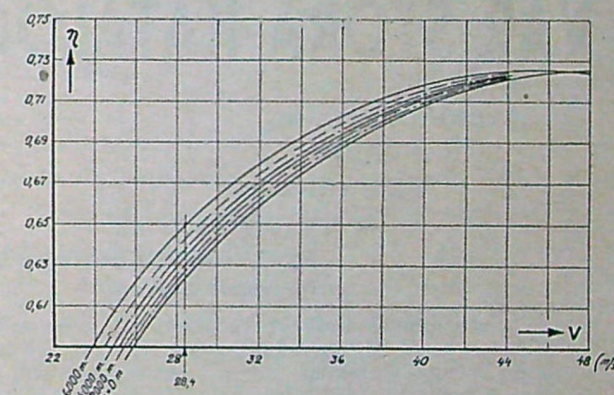


Fig. 22

Tabell XIV.

D = 1,51							v = λ · D · n/60						
η = 0,595 (λ = 0,5)				η = 0,660 (λ = 0,6)			η = 0,705 (λ = 0,7)			η = 0,725 (λ = 0,81)			
λ · D = 0,755				λ · D = 0,906			λ · D = 1,058			λ · D = 1,223			
z	n	n/60	v	n	n/60	v	n	n/60	v	n	n/60	v	
0	2085	34,7	26,2	2120	35,4	32,1	2225	37,1	39,2	2340	39,0	47,7	
1000	2060	34,3	25,9	2097	35,0	31,7	2198	36,7	38,8	2316	38,6	47,7	
2000	2042	34,1	25,7	2076	34,6	31,4	2180	36,3	38,4	2299	38,3	46,6	
3000	2021	33,7	25,5	2059	34,3	31,1	2162	36,0	38,1	2276	38,0	46,6	
4000	1996	33,3	25,2	2034	33,9	30,7	2140	35,7	37,8	2251	37,5	45,5	
5000	1964	32,8	24,8	2002	33,4	30,3	2109	35,2	37,2	2221	37,0	45,5	
6000	1921	32,0	24,2	1958	32,6	29,6	2068	34,5	36,5	2186	36,4	44,5	

RITNINGAR å 2-sitsig MC-bil.

Material såsom hjul, motorer osv. kan i mån av tillgång köpas genom oss. Detaljer tillverkas på beställning. Pris för komplett ritningssats kr. 10:75 plus porto.

EKSJÖ MOTOR- & FINMEKANISKA
VERKSTAD
Eksjö. Tel. 1285

MODELL- JÄRNVÄGSBYGGE!

Många amerikanska nyheter ha anlänt och annonseras inom kort

av

TfA:s HOBBYTJÄNST

Box 3137, Stockholm 3.
Telefon 11 44 33

NY UTÖKAD UPPLAGA AV VÅR STORA KATALOG

över materiel till

RADIOMOTTAGARE

SÄNDARE

FÖRSTÄRKARE

GRAMMOFONER och

INSPELNINGSAGGREGAT

för amatörbyggare

är f. n. under utarbetande och beräknas utkomma under september månad. Tillhandahålles mot Kr. 1:45 och kan redan nu förhandsbeställas. Förra årets upplaga slut på en månad. Beställ i tid!

Katalogen upptager även facklitteratur, verktyg och kopplingschemor samt är i sig själv en utmärkt uppslagsbok för varje amatör då den omfattar i stort sett allt i marknaden förefintligt standardmateriel, samt en hel del specialdetaljer. Katalogen är utförd i lösbladssystem (format A4) och är avsedd att kompletteras efterhand som nyheter utkomma.

OBS! De som erhållit fjolårets katalog tillsändes supplementblad under sept./okt., vilka ej behöva rekvideras. Alla som beställt vår tidigare katalog men ej erhållit den, tillställs den nya automatiskt.

Från Ingeniörsfirma ELFA, Åkeslund, tel. 26 16 75, beställas härmed
1 st katalog att sändas mot postförskott 1:65
i frimärken bifogas 1:45 (stryk det ej tillämpliga)

Namn:

Adress:

Postadress: TFA 18.



Svensk malm åter till Tyskland

Från och med januari 1948 räknar man med en regelbunden import av svensk järnmalm till de brittiska och amerikanska zonerna i Tyskland, förklarar chefen för den ekonomiska kommittén i tvåzonsblockets ekonomiråd i Frankfurt. Möjligheten för Tyskland att åter kunna köpa utländsk malm är av stor vikt, både med hänsyn till det tyska näringslivets och hela Europas kol-försörjning, emedan en insats av högvärdig utländsk järnmalm skulle betyda en avsevärd kolbesparing vid den tyska järnframställningen.

Ny metod för torvupptagning

Sedan sex år har man på Tutaryds torvmosse i Småland varit sysselsatt med experiment för att få fram en ny metod, som möjliggör billig torvupptagning, samtidigt som framställningskapaciteten ökas. Det förefaller nu som om problemet lösts.

Med den nya metoden kan man nedbringa kostnaderna för upptagning till en tredjedel. Det kan nämnas att man på två och en halv månad har tagit upp ca 10 000 ton torv med en maskin, som gått i tre skift, vilket i kapacitet vida överträffar alla tidigare resultat. Exploatering av Sveriges torvmossar, som faktiskt är outtömliga, skulle genom denna metod göra oss så gott som oberoende av stenkolk som industribränsle, hävdar driftchefen på Tutarydsmossen, disponent Karl Andersson, Ljungby. Torven bör bli så billig jämfört med stenkolk att det inte, enligt hans mening, kommer att löna sig att importera sådant i större skala. Den nya metoden är inte alldeles ny utan är tidigare känd under beteckningen "hjeltemetoden". Den har emellertid omändrats och

förbättrats och anses nu klar för storproduktionen.

Rörtillverkningen rationaliseras vid Åkers bruk

I höst kommer Åkers styckebruk att tillverka avloppsrör enligt en helt ny metod och kan därigenom komma upp i en betydligt större produktion. Bruket har sedan något år tillbaka arbetat på en genomgripande rationalisering av tillverkningen genom att övergå till den arbetsbesparande centrifugalmetoden. Vid full utbyggnad beräknas produktionen uppgå till 15 000—18 000 ton per år, vilket kommer att täcka landets behov även av grövre rördimensioner.

Salt och olja i Trelleborg?

Sveriges geologiska undersökning har satt i gång med djupborrning efter salt och olja invid Trelleborg och man hyser goda förhoppningar att erhålla gott resultat. Överdirektör Geijer och överingenjör Bolternstern ska leda arbetet. Baracker, borrhörn och andra nödvändiga arbeten står redan färdiga.

Berggrunden består av krita och anses kunna innehålla såväl olja som salt och man räknar med att efter några första prov borra sig ned till inte mindre än 2 000 meters djup. Att saltet, natrium- och kalciumklorid, finns är man rätt säker på men vad oljan beträffar så vet man ännu inte, vad undersökningarna kan resultera uti. För säkerhets skull har man förhrytt en amerikansk bormaskin med ett borrhörn av 55 meters höjd.

Även i Gylle ska grundborrningar företas.

Ny chef för svenska General Motor

Chefskifte har helt nyligen ägt rum vid General Motors Nordiska AB i Stockholm. Mr Earl C. Daum har efterträtt förutvarande verkställande direktören Robert W. Seeley, som haft denna befattning i ett tiotal år med undantag av ett par år under den värsta krigsperioden, då han ägnade sig åt förbindelsejänst mellan den engelska krigsledningen och den amerikanska bilindustrin.

Den nye chefen är en relativt ung man, som redan tidigare haft ett flertal ledande befattningar i GM-organisationen, bl. a. ledde han GM:s verksamhet i fjärran östern.



har en arbetstemperatur av c:a 1 300°C kunnat uppnås i elektriska ugnar för den keramiska industrin. Därvid brännes porslin för olika ändamål såsom sanitetsgods och hushållsporslin. I liknande ugnar sker inbränning av emaljen. Bilden visar en tunnelugn, vars effekt uppgår till 900 kW. Dessa med KANTHAL utrustade ugnar arbeta i högttemperaturzonerna kontinuerligt vid 1 280°C, då elementtemperaturen utgör c:a 1 340—1 350°C.

KANTHAL är det epokgörande, världsberömda elektriska motståndsmaterial, som erbjuder stora fördelar för el-industriugnar, el-spisar, el-strykjärn, el-kaminer, spårvagnsmotstånd, regleringsmotstånd, gengasmunstycken etc.

AKTIEBOLAGET KANTHAL HALLSTADHAMMAR

JUST NU ...

(Forts. fr. sid. 2.)

på lång sikt kommer att bli en hävstång till större välbefinnande. Man räknar då med att de nya industrierna kommer att ge Finland ett mera allsidigt näringsliv och ett effektivare utnyttjande av arbetskraften.

* * *

På samma sätt som den finska industrin övervinna oerhörda svårigheter och kanske förvandlar dem till tillgångar så brottas de finska hobbyisterna med svåra problem. Importerat material kan överhuvud inte uppbörjas och även ritningar, arbetsbeskrivningar etc. är svåra att uppbörja. Trots allt tar man sig emellertid förbi svårigheterna, vilket bl. a. visas av att det finska modellflyget åter är på väg uppåt och av att vi antagligen kan hälsa ett par finska cykelbilister välkomna till tävlingarna på Östermalms Idrottsplats den 28 september. När man en dag i Finland åter har samma möjligheter som de svenska hobbyisterna, kommer det säkerligen att visa sig, att erfarenheterna från knapphetstiden blir en tillgång, och det är säkert skäl för de svenska hobbyisterna att följa utvecklingen i Finland — man får inte bli förvånad om därifrån relativt snart kan komma befruktade impulser.

H. C.



SAJO
torrbatterier

ha stor kapacitet, lågt inre motstånd
och stor lagringsförmåga.



JUNGNERBOLAGET
SVENSKA AKKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

STOCKHOLM

GÖTEBORG KARLSTAD MALMÖ
NORRKÖPING SKELLEFTÅ SUNDSVALL

AMERICA ...

(Forts. från sid. 17.)

Detta göres av 1,5 mm fanér med påbyggda klotsar, som placeras på lämpligt avstånd. De tjänar som fäste till sidostyckena och vid däckets AA. I främre änden har vi skurit bort en 28 mm bred bit. Där ska vi nämligen fästa den tidigare omtalade mässingsfasaden. Studera figuren! Måla undersidan och klotsarna svarta. Däcksplankorna utritas och målas givetvis först. Däcket AC gör vi av en ca 10 mm hög "ring", samt limmar på 1,5 mm fanér, på vilken däcksplankorna ritas ut. Placera sportdäcket på plats. Det är tre mm tjockt. Säg ut bitar i fören och på sidorna så, att då fasaden och sidostyckena placerats på plats, vi får genomskott. Detaljerna 2 och 45 (se sammanställningsritningen) utföres på liknande sätt, varför fanéret tas bort på däck AC där dessa har sina platser. Fasaden till detalj 2 utsågas av mässing 1,5 mm tjock, och göres i ordning i likhet med fasaden å fig. 6. Och så monterar vi två lampor i för och akter under däck AC.

Livbåtarnas utseende framgår av detalj 32. Tyvärr har dock där insmugit sig ett fel. Där står att rutorna är 6,5 mm; ska vara 3,25 mm, men blir båtarna även här i största laget, varför vi lämpligen bör använda måtten: total-längd 38, bredd 13,5 och höjd 10 mm till de större livbåtarna, och till de mindre måtten 33, 11 och 7 mm resp. Bäst gjutes livbåtarna i en gipsform. Vi använder stilmjett, babbits eller tenn. Vi gör då först en modell i trä av vardera livbåtarna. De putsas och schellackeras noga. Gipsformen tillverkas av det i handeln nu åtkomliga "franska modellgipsen". Tag ur botten på en tändstickslåda och placera den på en glasskiva. Fyll till brädden med en lättflytande blandning och tryck ned modellen till hälften och sätt i ett par (schellackerade) pinnar som fig. 8 visar. Låt det hela torka ordentligt. Därefter tas modellen upp och formens kanter befrias från grader. Putsa av modellen och placera den i formen igen. Vi gör nu på samma sätt med den övre halvan men använder nu som "bottenplatta" den först gjorda halvan. Efter torkningen bändes halvorna försiktigt isär och modellen tas bort. Vi skär nu i båda halvorna en öppning för ingödet, samt fina luftkanaler enl. figuren. Då det är mycket svårt att rita konturerna för presenningarna och deras fästlinor på de färdiga båtarna, så kan man med fördel gravera dessa i formen. På de gjutna båtarna får vi ju då konturerna "gratis" och följer dessa vid målningen, som härigenom blir jämnare och vackrare. Avståndet mellan öglornas centrumhål på livbåtarna ska vara 29,3 mm. Samma mått användes vid monteringen av däckverken på modellen. Se översiktsritningen. Avståndet mellan däckverken från akter till för blir alltså: 29,3—11,0—29,3—11,0 etc. Mellan dessa, med en höjd av 6,5 mm från däck utsättes en ventil så, att den kommer mellan båtarna, och två så, att de kommer mitt bakom dem. Angående däckverken så gör först endast två stycken prov och se till

att de passar ordentligt innan de andra göres. Det nedre hålet är obehövt.

Och så till slut några allmänna råd. Gör en skala för sammanställningsritningen. Om detta ställer sig svårt, så kan jag nämna att de mått vi mäter på ritningen ska multipliceras med 2,249 för att få de mått vi ska använda oss av till modellen. Om vi alltså exempelvis mäter längden på detalj 37 (tennisnät) så är den 8 mm. Vi multiplicerar då med 2,249 och får 18 mm varefter vi klipper till ett nät med detta mått. Nätet är 4 mm högt. Finmaskiga nät ja! Om svårigheter yppar sig vid anskaffandet, så gå till en radiohandlare, som skänker er några söndriga radiatorer. Tag bort höljet, så har ni däri ett utomordentligt bra nät. Detaljer nr 23 är luftventilatorer. De köpes bäst färdiga. Kåpan är 5 mm diameter. De göres ca 8 mm höga. Blocken till lastbommarna köpes också färdiga. Lastbommarna förses vid tjockändan med beslag av mässing, som vi svarvar, borrar och filar till. När båten ska riggas, den detalj vi gör sist, så använd en något vaxad tråd. Det är bättre än att sedan stryka med schellack enligt min mening. Limma först fast bommarna på sina platser så att de sitter stadigt. Drag sedan trådarna genom blocken och spänn dem en aning så blir riggningen fin. Författaren använde först själv en sekunda tråd, som beströks med schellack, men det gav ett dåligt resultat. Lejdarna gör vi enl. ritningen. Men tag och klipp till 6 st. 5 mm breda remmar av mässing ca 100 mm långa, fäst dem vid varandra genom svettlödning och ritsa ut stegavstånden enl. måtten. Säg sedan jacken lika djupa. Själva trapporna buntar vi också ihop, men löder ej, samt sägar jack med 4 mm mellanrum. Men se till att det blir 4 mm på samtliga håll. Därefter lödes, slipas och putsas efter beskrivningen. Sedan avsågas trappor till lämpliga längder, målas och sättes på plats.

Strålkastarna, detalj 10, själva reflektorn gör vi av aluminium, som göres konvex med ett borrhål på framsidan. Underdelen göres av mässing. Armarna lödes fast vid foten. Det hela målas vitt. Dock ej framsidan på reflektorn. Detalj nr 30 är vågskydd. 0,5 mm mässingsplåt, 20 mm långa och 4 mm höga. Runt sportdäcket har författaren använt finmaskigt nät, 5 mm högt, vilket målats över med vit färg. Vi ser på detalj 3, styrbords och babords utkikar. Husen göres av tunn mässingsplåt enl. måtten inom cirkeln å fig. 9. Fila ut fönstren och bocka till det hela. Löd ihop och sätt på taket. Borra hålen och sätt fast bariärstöttorna samt lod relingen därvid. Vid de dubbla strecken löder vi fast en 0,5 mm tjock koppartråd. Efter målning sättes celluloid bakom fönstren. Rita dörr med tunna tuschlinjer. Limma husen på plats och skär till en 2 mm tjock förstärkning under däckets, en aning mindre än dess ytterkontur. Studera figuren!

Och så slutar jag med förhoppningen att det har "klarnat" något för ev. modellbyggare av s/s America. Modellplåtar med namnet tryckt på bronserat papper står undertecknad till tjänst med för självkostnadspris. Med hälsningar, Eder

Gunnar Öhrström.



1887

1947

Under 60 år ha Hellesensfabrikerna tillverkat sina världsberömda torrbatterier

HÖGSTA KVALITET NU SOM FÖRR

Fråga alltid efter
HELLESENS
batterier

HATTEN AV—och man upptäcker...



men rätt hårvård skyddar mot överraskningar

Daglig massage och borstning jämte Palmolive dubbelverkande hårvatten — det är rätt hårvård! Palmolive ger friskhet och liv åt håret, tack vare medicinska egenskaper, samt lägger det mjukt utan att smeta!



PALMOLIVE

dubbelverkande hårvatten

OLIKA FETTHALTER OCH STORLEKAR

Alltid Tekniskt Aktuell

TEKNIK

Nordens största tidskrift för POPULÄRTEKNIK, HOBBY, MODELLBYGGE

Prenumerationspris:
Helår 11:50 Halvår 6:—
Kvartal 3:—

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

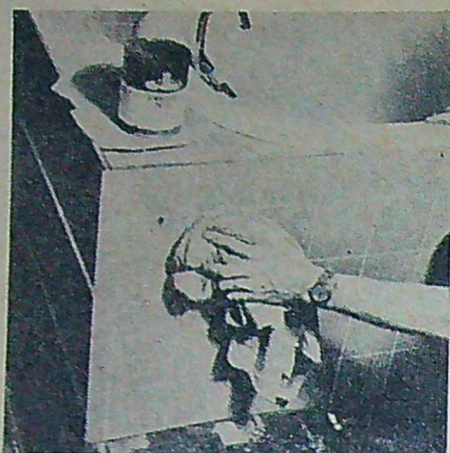
Till TEKNIK för ALLA

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

Namn:
Bostad:
Postadress:
V. g. TEXTA!

Modernisera badrummet

(Forts. från sid. 19.)



Gnid linoleumplattorna med en badhandduk så att man är säker på att de är i perfekt kontakt med ramverkets inklädnad. Torka bort överflödigt klistret med en i varmt vatten doppad tygbit.

25 mm längre än fulla golvläggningen från väggen till där hyllan slutar. Efter att bestrukt ramverkets inklädnad riktigt med linoleumklistret sättes mellan-sektionen fast och pressas upp mot karets undre kant så att den ligger plant mot kanten. Arbeta sedan från mitten långsamt och noga och tryck fast linoleumplattan mot ramverket. Styr plattan med vänster hand och tryck fast den med höger hand. Gnid över plattan med en handduk så att den säkert sitter fast. Låt klistret torka över natten varefter skarvarna kan putsas.

Den utsatta kanten på karets framsida är skodd med ett vinkelstycke av 1/2" x 1/2" aluminium som fastsätts med förnicklade skruvar.

Måla hyllorna i färg efter personlig smak. Vaxa hyllorna och linoleumplattorna noga med något klart, självpolerande vax. Genom att använda överskottsmaterial för raminklädnaden och något sekunda 1"x1" virke nedbringas kostnaden för hyllan.

Är det så att man har avloppet ordnat med golvbrunn bör man emellertid behandla träet med en god båtfernissa eller dylikt för att förhindra att träet suger åt sig vatten.

Badrummet har nu vunnit betydligt i utseende och vi har redan glömt det fula karet på dess fyra höga ben och som under årtal varit en plåga för ögonen.

Litet trollerikemi (Forts. fr. sid. 24.)

raffin i glaset. Kemikalierna löser nästan ögonblickligen upp sig och en bläckliknande vätska erhålles.

Ett annat sätt är, att man lägger litet järnklorid i botten på glaset. Järnkloriden behöver i detta fall ej vara torr. Tvärtom går det fortare, om saltet är litet fuktigt. I stället för vatten tillsättes en förspädd lösning av gult blodlutsalt. Karaffinen bör således nu innehålla en utspädd lösning av blodlutsalt i vatten. Man bör ej ta starkare lösning än att "vattnet" fortfarande ser färglöst ut. Så fort blodlutsaltet kommer i beröring med järnkloriden, sker en kemisk reaktion, varvid erhålles en blåaktig fäll-

ning, som uppslammad i vatten ger detta ett bläckliknande utseende.

Vill vi trollo fram "mjölk", lägger vi i stället i glaset litet zinkklorid. I karaffinen har vi fortfarande gult blodlutsalt. När denna lösning hälls i glaset, reagerar zinkkloriden med blodlutsaltet, varvid en vitaktig fällning erhålles. Uppslammad i vatten ger den detta ett mjölkaktigt utseende.

En kaffeliknande vätska kan framställas med tillhjälp av kopparsulfat. Nitraten placeras i ett glas, och en lösning av gult blodlutsalt tillsättes. En brunaktig fällning erhålles, som uppslammad i vattnet ger detta ett kaffeliknande utseende.

Slutligen ska vi trollo fram litet "vin" eller "hallonsaft", hur man nu vill ha det. I glaset lägger vi, som vid bläck-tillverkningen, litet järnklorid. I vattnet i karaffinen har vi nu i stället en vattenlösning av rodankalium. Hålles det så preparerade vattnet i glaset, erhålles en vacker, röd lösning.

Vi kan även erhålla en vackert röd lösning med tillhjälp av det organiska ämnet fenoltalein och en sodalösning. Köp ett gram fenoltalein på ett apotek och lös upp litet därav i denativeringd sprit. Lös samtidigt upp litet soda i vatten och fyll en karaff därmed. Var mycket försiktig, så att ingen av misstag kommer att dricka av vattnet i karaffinen. Soda är mycket frätande och giftig. Håll genast bort lösningen ur karaffinen, när experimentet är slutfört. För det stå kvar i karaffinen, kan lätt ett misstag begås. Var lika försiktig med vattenlösningarna i de förra experimenten. Håll nu några droppar fenoltaleinlösning i botten på ett dricksglas. Man kan, om man vill, visa upp, att glaset är tomt. Man kan t.o.m. vända upp och ned på glaset, utan att de få dropparna fenoltaleinlösning rinner ut. Håll därefter av sodalösningen i glaset. Lösningen färgas genast röd. Orsaken härtill är den, att en sodalösning reagerar lutaktigt, och att lutaktiga ämnen färgar fenoltalein röd.

Håll litet av fenoltaleinlösningen på ena handen och låt den torka in. Doppa en slö kniv i en sodalösning och låtsas skära i handen. Härvid uppstår ett rött, blodliknande streck. Torkas "såret" med en i sodalösning doppad trasa, blir också denna "blodig". Tvättas handen därefter med litet utspädd ättiksyra, försvinner färgen.

Iwan Bolin.

EXTRA inkomst under 1947

genom ombudskap för TFA

Rekvirera ombudsvillkor!

Till TEKNIK för ALLA
Box 5137, Stockholm 8.
Undertecknad önskar få sig tillsänt ombudsvillkor och material.

Namn:
Bostad:
Adress:
Telefon:

Hur man kan bli ingenjör

STUDIEORIENTERING

Bröderna Träff

som här mottar sina ingenjörsexamen av professor E. Hubendick är goda exempel på vilka resultat man kan nå genom fritidsstudier. Båda har under studietiden avancerat till ingenjörsbefattningar. Ingenjör Arne Träff, som vid studiernas början var modellsnickare, är nu konstruktör i gjuteribranschen, och brodern Thore har avancerat från fräsare till biträdande verkstadsingenjör. Båda uppger, att de under studietiden fått lönen ungefär tredubblad.

Ni kan bli ingenjör genom fridstudier!

Vad ni har gjort, kan också Ni göra under förutsättning att Ni har intresse och anlag för tekniska studier. NKI-skolans kurser kan läsas av den som endast har folkskola som grund. Den som läst mer börjar på mycket längre fram i kursen som hans tidigare kunskaper medger. På 15 olika fackområden kan Ni sedan utbilda sig fram till ingenjörskompetens.

My kostnadsfri handledning

för den som vill börja en ingenjörsutbildning föreligger nu vid NKI-skolan. Den ger detaljerade anvisningar om kostnader, studietid, de olika kursernas innehåll, studiernas planering m. m.



Klipp och sänd kupongen i dag!

NKI
Sidan



Börja i höst en riklig utbildning — börja vid NKI

När Ni skaffar Er en riktig utbildning sörjer Ni inte endast för Er egen framtid. Ni ger också Ett bidrag till våra gemensamma strävanden för ökad produktion och höjd levnadsstandard.

TILL NKI-SKOLAN · STOCKHOLM 12

Var god sänd kostnadsfri handledning för det som jag här nedan strukit under:

INGENJÖRSUTBILDNING	TEKNISKA FACKSTUDER	FLYGKURSER
inom 15 olika fack	för utbildning till bl. a.	för utbildning till
Maskinteknik	Verkmästare	Bilreparatör
Verkstadsteknik	Husbyggnadsteknik	Byggmästare
Gjuteriteknik	Vag och vatten	Vägmästare
Motorer	Kemisk teknologi	Maskinist
Bitteknik	Textilteknik	Svetsare
Flugteknik	Träteknik	Arbetsstudiemann
Värme och sanitet	Offert och	Rörmontör
Elektroteknik	försäljning	Varmedelnings-
Grundkurs för ingenjörstudier	skotare	Dessinatör
Ingenjörskurs i matematik	Bilförare	Jordbruks-
		mekaniker

- ARBETSLEDARKURSER med psykologi
- LÄRA SPRÅK på ett riktigt sätt
- PSYKOLOGI
- FULLSTÄNDIG HANDELSKOLA
- HÖGRE HANDELSUTBILDNING
- FÖRETAGSEKONOMI
- REALSKOLA OCH GYMNASIUM
- TECKNING OCH NYTTOKONST
- SOCIALA KURSER
- UNGDOMSLEDARKURSER
- FOLKSKOLLÄRARKURSER
- POLISMANNAKURSER
- MUSIK

Namn
Adress

144 TFA 18



"Den här rapporten från lackeringen är verkligen strålande..."

Sedan SYNT-EM infrahärdande kom i marknaden ha många industriföretag kunnat öka sin produktion och samtidigt spara in både tid och kostnader. Med användande av infraröd stråltorkning har den lackerade SYNT-EM-ytan blivit torr och produkten färdig för packning inom några minuter i stället för den sex- eller åttafaldiga tiden, som är den eljest vanliga. — SYNT-EM infrahärdande finnes i en mångfald nyanser och torkas i strålningsugn.



AB ARVID LINDGREN & CO - STOCKHOLM

STÄMPLAR
AV ALLA SLAG
Offertter och Katalog
på begäran
ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

600 för 15 öre!

Ett register upptagande över
600 HOBBYUPPSLAG
publicerade i tidigare nr av Teknik för Alla var införd i nr 1 för i år. Numret erhålles mot insändande av 50 öre i frimärken och namn och adress på nedanstående kupong.

TILL TEKNIK FÖR ALLA, BOX 3137, STOCKHOLM 3.

Sänd omgående Teknik för Alla nr 1 årg. 1947.
50 öre bif. i frimärken.

Namn:
Bostad:
Postadress:

Öka produktionen —
minska leveranstiderna
med

SYNT-EM
infrahärdande

Kompletta årgångar
av

TEKNIK FÖR ALLA

för 1944, 1945 och 1946

Pr årgång i häften kr. 11:50, inbunden i klotband kr. 16:—.
Expedieras mot likvid pr postgirokonton 157992 eller mot postförskott. Vid postförskott tillkommer porto.

I Stockholm kunna årgångarna erhållas på vår expedition, Tunnelgatan 3.

TILL TEKNIK FÖR ALLA, Box 3137, Stockholm 3.

Sänd undertecknad mot postförskott: Årg. 1944/1945/1946.

I häften/inbunden.
Stryk allt som ej önskas.

Namn:

Bostad:

Postadress:

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 postgirokonton 157992.

Fråga: 1) Hur tillverkas putsavskavare för polering av sulan? Prenumerant.

Svar: Tillsulbottenfärg blandas 14 delar raffinerat montanvax, 2 delar karnaubavax, 2 delar tvål, 2,5 delar pottaska, 140 delar vatten. För att åstadkomma en ljusbrun färg tillsättes 50 delar kromorange, 14 delar engelskt rött och 3 delar elfenbenssvart. Den första blandningen uppvärms under kraftig omrörning tills den är lättflytande.

Fråga: 1) Behöver man ha körkort för att få köra ett s. k. "Övahljul"? 2) Behöver ett sådant fordon inregistreras och försäkras? 3) Är förhållandena samma beträffande ovanstående även å en s. k. påhängsmotor?

Stig Tö.
Svar: 1) Ja, minst lättviktskörkort; 2) Ja; 3) Ja.

Fråga: 1) Kan TFA ge mig upplysning var man skall beställa kannor på en 50 cc? 2) Kan en cykelgenerator drivas av sin egen ström, om den drivas av en motor som först startas med batteri och sedan kopplas från generatoren? 3) Får man installera eldrörlar för att förtydliga sin fråga till Red? 4) 14304

Svar: 1) Dylika kannor kan erhållas från Lindblads Cykelverkstad, Brunnsgatan 21, Stockholm; 2) Nej; 3) Ja.

Fråga: 1) Har tänkt göra en motorbåt som har en tjänstevikt på 140 kg. Önskar en 250 cm³ fyrtaktsmotor att dra den? 2) Hur stor måste propellern vara? 3) Går det att sätta propellern direkt på växeln eller måste man växla upp varvtalet på propellern? 4) Vilket är bäst att sätta motorn bak eller fram?

Ernt.
Svar: 1) Ni bör välja en 500 cm³ motor; 2) Diametern bör vara ca 1 m; 3) Propellern kan sättas direkt på motoraxeln om propellern har en lämplig stigning; 4) Har ingen betydelse.

Fråga: Går det i en 2-cyl. 2-taktsmotor där båda kolvorna går i topp samtidigt, att ändra en vanlig magnet så det blir tändning i båda cyl. samtidigt?

T. N.
Svar: Ja, det går om magneten är av kraftig typ. Ang. omändring hänvisar vi till AB Robo, Birg. Jarlsgratan 25, Stockholm.

Fråga: Var kan en utförlig handbok i förkromning och förnickling erhållas?

I. O. Å. N. J.
Svar: Från Clas Ohlsson & Co, Insjön. Författare Hugo W. Larsson.

Fråga: 1) Var kan man få köpa mässingsrör och rostfri plåt i mindre partier? 2) Vilken firma säljer verktyg och delar för urmakeri-verkstad?

N. A.
Svar: 1) Mässingsrör erhålles från Svenska Metallverken, Beridarbansgatan 17, Stockholm. Rostfri plåt erhålles från AB Uddeholmsagenturen, Strandvägen 25, Stockholm; 2) Sidema, Stureplan 11, Stockholm.

Fråga: Var kan man få köpa transformatorerna och allt material till sändaren och modulorn?

I. L.
Svar: Hör Eder för hos TFA:s annonsörer av radiomaterial.

Fråga: 1) Hur stort radiostörningsskydd erfordras för en el-motor som körs på 11 V från transformator? Nätströmmen är 220 V? 2) Är $U_F = pF$? 3) Hur många U_F är 1 pF?

Motor.
Svar: 1) Koppla två 1 mikrofara (1 pF) kondensatorer från vardera borsten till motorhöljet och jorda detta eventuellt; 2) och 3) Nej, $1 U_F = 1$ miljon pF.

Fråga: 1) Finns det någon bok genom vilken man kan lära sig telegrafi och allt annat man behöver kunna för klass B-certifikat? 2) Får man avlägga prov utan att ha genomgått någon kurs? 3) Vilken mottagare bör man ha för att kunna ta in avlägsna amatörsändare?

En radiofantast.
Svar: 1) Nej; 2) Ja; 3) Det räcker med en vanlig modern rundradiomottagare bara den har kortvåg och förses med god antenn.

Fråga: 1) Hur skall man få bort den akustiska återkopplingen vid inspelning, då man använder kolkornsmikrofon och enbart radio som förstärkare? 2) Försvinner återkopplingen helt vid användandet av kristallmikrofon?

O. B.
Svar: 1) Koppla bort högtalaren; 2) Nej.



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

Vem som helst kan bygga sin Yank efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivningar. Pris endast Kr. 4:50. Sändarebeständelser samt pröfning å byggsats och delar omfattas. Sändes mot postförskott varvid porto tillkommer. Skriv i dag!

HOBBERY-FÖRLAGET, BORÅS R.

TFA:s oundgängliga handböcker

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

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

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

..... ex. nr:

Namn:

Bostad:

Postadress:

TEXTA!

Mindre än Midgets...

(Forts fr. sid. 18.)

Ramen är helt uppbyggd av svetsade stålrör och har i stort sett tycke av "Engelsk järnsäng".

Vagnen ska förses med separatfjädring på alla fyra hjulen, spiralfjädrar fram och torsionstavar bak.

Av alla de 500 cm³ racervagnar som har konstruerats i England under den senaste tiden är Frank Bacon's "F. B." den som har dragit de minsta kostnaderna, och det är kanske av ett visst intresse att få veta hur han har lyckats förverkliga sin dröm om ett litet raceråk.

Med ett Austin Seven chassi som grund, vilket han lyckats komma över för en ringa penning, och en Rudge motocykelmotor har han lyckats få fram en liten nätt vagn, som ej saknar intressanta lösningar av problem, som möter varje amatörkonstruktör.

Det visade sig t. ex. att motorn var för bred att gå ned i ramen så att dess motoraxel kom i linje med axeln i den redan befintliga Austin växellådan. Motorn har därför monterats högre och kraftöverföringen sker med drev och en kort kedja. Detta har även fört med sig den fördelen, att man kan skifta drev och därmed förändra utväxlingen med stor lätthet. Nackdelen med detta arrangemang är dock att tyngdpunkten kommer ganska högt upp.

En annan vagn med ett mera påkostat utförande har konstruerats och byggts av en herre vid namn Gerald Spink och som synes har mycket arbete nedlagts på chassiet med dess djupa rambalkar, som var avsedda att utföras i lättmetall men i denna vagn är av stål. Tvårbalkar och stag har utformats med tanke på att ge vagnen största möjliga styrka med minsta möjliga vikt samtidigt som konstruktionen avser att ge ett gott skydd för föraren. Även denna vagn är försedd med en Rudgemotor men har den placerad bakom föraren och använder sig av motocykelkoppling och växellåda.

Den bakre kraftöverföringen består av en central axel med kuggkrans lagrad i ramen och den står med kardanknutar i förbindelse med de korta hjulaxlarna. Vagnen har separat fjädring på alla hjulen med spiralfjädrar, vilka styres av vertikala rör. En annan detalj att lägga märke till är att ett kopplingshandtag placerats på växelspaken vilket utesluter kopplingspedalen. Regelmässiga bromsar finns på alla fyra hjulen och manövreras med kablar.

Denna vagn liksom den tidigare beskrivna är avsedd att förses med en lätt strömlinjeformad kaross vilket kommer att i hög grad ge den ett racerliknande utseende.

Då vi här i Sverige lever under "knapphetens kalla stjärna" då det gäller lätta motorer och för övrigt så gott som all materiel, är kanske dessa vagnar exempel att ta efter och arbeta vidare på om vi ska få någon bredd på vår midgetsport.

S. Å—g.



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

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



Skölj munnen noga med Colgate Anlisepticum efter all tandborstning.

TFA:s RITNINGAR GULDKORN för ALLA

1. TFA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
2. Slutskild.
3. TFA:s miniatyrmotor nr. 1. 7,6 cc (5 blad) 8:85, d:o nr 2, 14,3 cc 4:60.
4. Slutskild.
5. Bensinmotor Ikarus 10, 3:80.
6. Den idealiska ritapparaten, 2:15. (Skala 1:2).
7. TFA-racern som gör 80 km i timmen, 3:10.*
8. En ettggr 2-taktsmotor, 0:95.*
9. TFA:s miniatyrdieselmotor, 2:15.*
10. TFA:s amatörsvarv, 6:50.*
11. TFA:s cykelbåt. (14 blad) i hel skala, 35:— pr satz.*
12. Den idealiska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad), 7:85.
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2, 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100-1/75 hk, 2:15.
15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedberg-ska mästarekapsvagnen, 8:55.
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil, 4:50.
17. Barken Quincy. Modell 300 mm l., 3:45.
18. Orion, "Bananens" nya dieselmotordrivna flygplansmodell, 3:70.*
19. Den fulländade förstöringsapparaten, 11:40.*
20. Miniatyrracerbilen "Flying Car", Tegströms direktdrivna strömlinjevagn, 4:30.*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 6. a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningsatts (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TFA:s MC-bil. Ritningsatts med fullständig arbetsbeskrivning, 11:—.

De med * märkta ritningarna är i full skala.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd mot postförskott + porto.

..... st. ritning nr

Namn:

Bostad:

Postadress:

Till salu:

FABR. NYA ABG hjulpmot. att mont. p. vanlig cyk. 375.—. Uppl. m. p. I. Högk, Sögen. Tel. 30-31.

ENASTÄENDE TILLFÄLLE. Semester- och promenadskåp säljes på grund av bilköp. 1 st. AJS 250 cc topp m/33 i mycket gott skick och välvårdad. Alla lager nya. Inreg. o. körklar, skatt o. försäkr. betald. De första svaren ha förköpsrätt. Pris 900.—. Svar till "H. L.", Box 10, JÄGER.

TIA o. Motor enst. ex. år 44-47, 30 o. 25 öre st. Ljodlampor f. bensin 5.—. Div. annan mat. Uppl. mot sv.-p. E. Eriksson, Elmås, Vittaryd.

5-rörs CENTRUM allstr. radio 100.—. S. Lindberg, Ö. Ormsjö.

1 st. 4-mans RYGGSTÄLT obet. beg. 60.—, 1 st. skrivmaskin, beg. 100.—, 1 st. grammofoon m. 40 skivor 100.—, 1 st. 5-rad. dragspel, beg. 3-4 kör. 400.—. Svar till: Box 112, Emma-boda.

KRAFT. INSPELNINGSSAGGR. i elegant väska, obet. beg. 250.—. Sven Fredin, Spargatan 4, Norrtälje.

BEG. 5-rad. DRAGSPEL, 3-körigt m. kopp-ling, unica medföljer, ev. byte mot utombords-motor, lättviktare eller 350 cc ell. förslag. Vi-dare genom Låd. 331, Vingåker.

ELECTRIKAL TESTER. Ny amerikansk uni-versalprov. i västficksformat, för snabb provn. av alla elektr. anordningar för såväl lik- som växelström, sladdar, kontakter, radioapp., motorer, generat., tändstift, fördel., kondensat., tändspolar m. m. Enkel att handhåva, inga förkunskaper i mätteknik erfordras. At-följes av ill. bruksanv. m. kopplingsanv. f. felsökning i 17 olika fall. Kan användas f. spänningar upp till 550 V. Pris per st. end. 4.75, sändes mot postförsänd. Begränsat parti! Sven H. Nilsson, Tågarp, Falkenberg.

"STURMYACHER" växelnav. 3 väx., inbyggd, 40.—. Skrivmaskin 100.—. Allt i prima skick. Uppl. m. p. Box 19, Lötorp.

REPARATIONSVERKSTÄDER. Kullager som ersätter LFS och RLS.6 finns ett fåtal i lager. Beställ innan det är för sent. Johans-sons Mek., JÄGER.

SCHLEIER-förg. 10.—, 1 st. prima 2-pollig magnet 40.—, 1 st. 1000 cc HD-motor m/29 75.—, 1 st. ratt, lätt typ för c-bil 12.—, 1 parti nya 1" stålörar i 2,5-3 m. längder 25.—, 1 st. HD-ram m. styre o. prima nybussad gaffel av mod. typ 75.—, 2 st. baknav 12.—, 1 st. fram-nav 4.—, 1 st. 27" vultstift 5.—, 1 par fot-stöd m. pedaler 12.—, 1 par skärmar 15.—, 1 st. avg.-rör 9.—, m. fl. HD-delar. 2 st. 19" m.c.-fälgar 16.—, 1 st. checkmaskin 50.—, KÖPES: Vultstift 27 x 3,85, ev. kompl. bak-hjul för HD. Gösta Darås, Nygatan 44, Örebro.

NYA BÖCKER: Sv. Tekn. Ordbok, inb. 10.—, Radiomottagaren, inb. 12.—, Radiotekn. hand-bok, del. 1-2 2.50. Mod. Televisionstekn., del. 1-3 3.50, Radioläxikon, del. 1-6 8.50. TFA

TFA:s rad-annonser

Ann.-priset för under denna rubrik införda annonser är netto kr 1:25 per rad. (På varje rad ca 34 typer.) Försökslikvid i frim. eller insatt i postgirokonton 15 79 92.

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

Årg. -46 S:— (end. nr 18 sakn.). Stanley Björ-ken, Ulvsta, Järvsö.

NYA RÄKNESTICKOR, syst. Darmstadt 25.—, tillskr. Pantförsälj., Skåneg. 69, Stock-holm. Tel. 42 62 90.

HÖGTALARE s. ny 7:—, Kristall-p.-u. kost. 16.— nu 7:—, Mikrofon m. inb. transf. kost. 24.— nu 9:—, Hört. s. ny 7:—, Kulp. Balriter ny 10:—, Ringledn. kompl. m. batt. 9:—, Ki-kare n. ny 5:—, Folkrom. inb. kost. 8:— nu 2.50. Receptsam. 45 ol. kost. 18:— nu 5:—, Ev. v. uppl. gen. sv. t. "Prisbilligt", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

1 beg. KOPIERINGSBORD m. kop.-app. och mörkrumsbel. 70:—, 1 torkskåp för plåtar och rullfilm 40:—, 1 skåp för förvaring av div. art. 25:—, 1 högljanspress 220 V, ny 80:—, 1 ställ-bar framkalln.-dosa, ny, 25:—, Kuvert, kem., skålar, kop.-papper m. m. Konstnärsmat.: Staffli, nytt, 12:—, Färg, 12 st. tub. 15:—, Pantograf 8:—, 1 beg. radio, Philips 6-rörs, 60:—, Gammal god violin 70:—, Sänd. m. ef-terkr. Sv. t. Sivas Andersson, Hässleholm, Järnforsen.

FÖR BILBYGGARE. Ram med 4-cyl. Fiat-motor. Styranordn. och ratt samt liten BMV-kylare 500.—, 1 st. Villers lättviktarmotor 98 cc. Kompl. m. tank 175.—, V. Olsson, Södra Ågatan 17, Amål.

KRISTALLMIKROFON, ny Peral, 110:—, 1 st. kristalltonarm N-D-C, ny, 25:—, Tillgodohav. vid NKI 240.— överl. f. 150:—, Tidens lex. n. 25:—, Radiorep. Carlsson, Box 29, Klägerup. Tel. 121.

350 cc M. C., AJS-motor, 1936 års modell. Ram något äldre 950.—. B. Storm, Nygatan 32, Tranås.

EL. RAKAPP. "Mobil" växelstr. 55:— (Br. 65:—). Golvlampor, platta och stam av alm. utan skärm 39:—, "Scott" kulspeppennor end. 11:15 (vanl. pris 16:50). Tillfälligt 1 st. herr-armbandsur, vattentätt m. manglad länk, an-vänt 1 år, som nytt, 42:—, Pris! på andra art. grat. L. Friberg, N. Krummesg. 5, Tranås

MOTORSLÅDE m. Thor-motor. Bo Sandin, G:a Landsv. 16, Ektorp. Tel. Sthlm. 16 10 12.

VOIGTL. KAM. 6 x 9, ljusst. 1:9 28:—, A. E. Jonsson, Mjövattnet, Östbydal.

RUNDSTICKN.-MASKIN "Favorit" n. ny, 3 nål-bådd, 100:—, F. Knorring, Box 485, Mäss-backen.

VÄXELL. "Albion", 2-växl. bra drev, felfri, 25:—, S. Dahlgren, Fyllingsbo, Kisa.

M.C. "Royal Enfield", 350 cc, inreg. o. körkl. 600:—, Svar t. "B. K.", Box 115, Jäger.

TFA:s MC-BILITNING, kompl. säljes f. hal-va priset, 5:50. Erik Björkholm, c/o Bylander, Langenbergsg. 6 C, Västerås.

HELDAGNA STÅLRÖR till mc-bilar o. dyl. 1" 4:55 pr m, 1 1/2" 5:80 pr m. Svar till L. Billgren, Sturegatan 46, Falun.

RAM till el-driven 3-hj. lastvagn, lämpl. t. l.v.-bil, transf. o. likrikt. f. ol. spänn. Rune Gustafsson, Herrstorp, Ulricehamn. Tel. 1502.

SIGNALGENERATOR Triumph E 300, frekv. 100 kc — 30 Mc i 4 band. För växelstr. 110-240 V 50 per. Obet. beg. i skick som ny 250:—, 1 st. Siemens dubbelkoplade BZK 110-130 V 2 000 W, helt emaljerad, fabriksny, butikspris 80:— säljes för 40:—, K. E. Toldahl, Skön-bergsgatan 11, Söderköping.

FLYGM.-BYGGS. (amerik.) utsäljas 2:—, 3:—, 15:—, L. Linde, Villav. 12, Tegsberg.

1 st. PUSCH 2-takt, 2-cyl. 230 cc 125:—, 1 st. Indian 4-takt, 1-cyl., 350 cc med ram och tank 190:—, 1 st. Rex Midget 98 cc, 2-takt m. ram, tank o. hjul 195:—, 1 st. Bogen 72 cc motor 90:—, 1 st. Ilo 80 cc motor 100:—, 1 st. Rex Midget -37, kompl. nyren. 300:—, 1 st. Monark -38 som ovan 375:—, m. av. Sone Carlsson, Fack 16, Tandsbyn. Tel. 7.

BC-348 M ej ombyggd 425:—, W br. mod. 40, kompl. utan batt. 65:—, 1 st. Brikare prim. 110-220 sek. 350 V 60 Ma, 6,3 V 3 amp. galler-o. supressorgallarsp. variabla 150:—, sändare-rör 814 35:—, B. Sahlgren, Åkesholmsv. 18, Åkesholm. Tel. Sthlm 26 37 73.

LADDINGSAGGREGAT, 220 V likstr. "All-formator". El-motor 36 V, 1,5 hkr. Nistän ny taxameter "Record" med alla delar. Säljes eller bytes mot Mc-motor 150-250 cc. med hopbyggd växelåda i bra skick, med magnet och förgasare. Svar till B. Andersson, Box 200, Alvkärlby. Tel. 65.

FÖRSTÄRK. 2-rörs batt.-dr. 21:—, 1 ny perm. högt. 12:—, d:o el. dyn. 8" m. transf. 8:—, S. Johansson, Kjellstorp, Hishult.

EN FABRIKSNY JAP mc.-m. 500 cc sidvent. 575:—, 4-cyl. bilm. luftk., v. 50 kg 375:—, Ek-sjö Motor- & Finmek. Verksam. Eksjö, T. 1285

MC H-kv. 175 cc 500:—, U. Olsson, N. Möckleby

ACKUMULATORER, blybatterier till 2 V beg., enstaka eller mindre partier. Närm. upp-gifter mot svarspost. Thore Hellström, Mjöl-nargat. 8, Uppsala.

BÄLGMASKIN, 6 x 9 f. planfilm 20:—, Dags-ljusst.-app. 6 x 9 — 9 x 12 t. 18 x 24 7:—.

Kristallapp. m. hörlur 5:—, 5 nr 1944, 1 Årg. 1943 "Åkvariet" 2:—, E. Blomgren, Örnäs.

BÄLGMASKIN, Kodak, 6,5:11, 1/25-1/100 sek. Åldr. m. 1 pr. sk. 50:—, ASEA cykell. 6 V 21:—, st. Vid köp av 3 st. 18:—, st. Rullgashandl. t. lv. 6:—, st. Köp av 5 st. 5:—, st. S. Karlsson, Box 666, Ljusne.

1 st. TRÄSVARVS-beslag m. support f. svarv-nings i metall, m. chuck o. backsiva 100:—, 1 st. 600 cc Indian mc-motor, vevh. sönder 65:—, Svar till O. Karlssons Snickeri, Dala.

BEG. POJKYK. Crescent 60:—, Svar till Jan Ola Berglund, Iden 5, Lidingö.

BALITER kulspeppenna 9:—, Räknesticka syst. "Darmstadt" 17:50. Rekvisita i dag. J. Samuelsson, Skånegatan 69, Stockholm.

STATIONÄR MOTOR, 2-takt, luftkyld m. kyl-propeller ca 3-4 hkr i gott skick 125:—, Ernst Johansson, Valarne, Hunnebostrand.

LY.-BL. 190:—, Förstkl. Speed påhängsmot. i sk. som ny 160:—, A. Hassler, Ulrika.

1 st. RÖRPROVARE, beg., märke Kennlinen-geret W 11, 350:—, A. Lydmar, Tunnlandsvä-gen 12, Åkesholm. Tel. Sthlm 26 16 75.

1 st. DÄCK, vulst. 28 x 3", m. slang i gott skick, A. Arvidsson, Box 342, Bångbro.

RADIO m. 7-rörs funktioner, allstr. ny m. gar. säljes f. 190:—, "Box 8", Karlskrona.

Önskas köpa:

M.C. 50 m. el. ut. motor kont. omg. Fack 13, Kista.

BEG. MOTORCYKLAR alla storl. o. mod. av felakt. s. mot., växelåda, hjul, ringar m. m. av. påhängsmot. Högsta pr. kont. Fack 13, Rönne.

MC-mot. m. hj. o. gaff. o. tank ell. BSA ned-skrotd 330 cc m/31. Sv. t. Box 278, Grythyttan

FÖRSTÖRINGSAPPARAT 6 x 9 m. objektiv, kontaktapparat, div. mörkrumstillbehör. Sv. m. uppgift om pris m. m. till Curt Ohlin, Box 24, Flinåpang.

M.C.-motor, HD 750 cc m/29 ev. något yngre. Lars Åberg, Norrviken.

DÄCK 26 x 3,30" med slang. Alf Karlsson, Muggehult, Kosta.

BILVÄXELLÅDA, Hiten, felfri 1 st. Ford Jun-ior startmotor. Mindre bilkylare. R. Rydén, Ekbacka, Norregård, Värnamo.

1 st. 1-W sändare-mottagare, armmod. 40 el-ler 1/2-W Transceiver armmod. 40. S. Mårtens-son, Pålstorp S. Skåne-Tranås.

LV.-MOTOR, 98 cc m. växel. Svar med pris till H. Holm, Fack 29, Stugun.

LÄTTVIKTARE i bra skick köp. kont. T. Dahlgren, Bäcke. 1, Falkenberg.

FIRMAKATALOGER (vapenhandlarekatalog-er), även gamla sådana, över tyska, belgiska och engelska jaktvapen. Målare F. Nord-feldt, Box 67, Hanaskog.

M.C.-RAM, 250 cc m. el. utan mot. o. hjul, av felakt. Uno Gunnarsson, Nyhem, Heda.

M.C.-MOTOR, fullt brukbar, 350-500 cc. E. Ögren, Råse, Tulleråsen.

Kompl. ÅRG. TFA 1940, betalas 40:—, Erik Bergkvist, Fabriksg. 9, Arvika.

M.C., 350 cc eller större (gärna isärplockad i lådor). Svar till Åke Karlsson, Box 19, Ved-dige.

BEG. BENSINTANK till H. D. 350 cc kompl. köpes genast. G. Axelsson, Box 423, Kung-älv.

ENAK-OMF. S. Christensen, Espl. 35, Lund.

RADIOLA reseradio, beg. i gott skick. Sv. m. pris t. Ålgot Olsson, Box 129, Mörsil.

M.C.-DÄCK, vulst 26". A. Arvidsson, Box 342, Bångbro.

BILRADIO, 6 V ny ell. beg. köp. ell. byt. m. radio av årsmod. "Box 8", Karlskrona.

KAMEROR, skrivmaskiner, lättviktare m. m. köpes kontant. E. Bäckström, Beted.

Bytes:

INVALID Önsk. byta till sig en kompl. M.C.-mot. 750 cc att användas till inv.-bil, mot ol-jemålning utf. på duk. Storl. 60 x 95 cm, höst-motiv. Sven Asp, Box 400, Storfors.

Diverse:

GRATIS sänder vi Annons Journalen under återst. av 1947. Ins. namn o. adr. samt bif. 60 öre (frim. ell. giro: 33 02 81) t. porto o. exp.-kostn. Tidn. A. J., Saby 4.

LÄTTVIKTSDELAR, Roffes, Blekingegatan 63, Sthlm. Vevlagerrenoveringar, Cylinderslip-ningar.

LÄTTVIKTAREN har Ni — Reservdelar har vi. Pris! m. porto. Ivan Höök, Sögen. Tel. 30-31.

TFA:s yrkesundervisning

(Forts. fr. sid. 12.)

[7] 17) som använder en brännare av liknande konstruktion som för gas-skärning.

Reparationsarbeten m. m.

Ugnsmurare (2 [3] 4 6 7 8 17) fullt utbildade i eldfast murning samt mu-rarehantlangare (2 3 4 6 7 17) verkstäl-ler översyrer av martinugnens murverk och smeder (2 3 6 14 17) samt smideshant-langare ([1] 2 3 4 6 17) utför klensmidan för reparationsarbeten. För övervakning, smörjning och reparation av elektrisk utrustning svarar elreparatörer (3 4 [5] 6 [7] 8 15 17 18) som måste ha elek-trisk utbildning. Övriga reparatörer (2 3 4 6 7 8 9 15 17 18) med verkstads-utbildning eller motsvarande erfarenhe-ter och kunskaper övervakar, smörjer och reparerar maskinell utrustning. Enk-

lare smörjnings- och reparationsarbeten, som ej kräver någon verkstadsutbild-nings utföres av smörjare (3 4 6 8 15 17 18). I de fall då vid martinverket finnes ett särskilt reservdels- och verktygsför-råd förestås detta av en förrådsman (2 8 17). Av övrig personal som även kan vara verksam vid martinverket mär-kes dolomitbrännare (2 [3] 4 6 8) som sköter dolomitugn, krossare (2 3 7), som sköter krossning av kvarts m. m. Massa-beredare (2 17), som bereder bruksmas-sa för ugnsurning m. m. samt tjärko-kare (2 [6] 17), som sköter värmning av tjära etc. Vid gjutning iordningsstäl-ler stigplansskötare (2 3 [4] 7 17) stig-plan för gjutning. Städning och renhåll-nings ombesörjes av städare (2 [3] [4] [6] 17). Staksmetare (2 [3] 8 17) till-verkar medelst smetning eller påträdn-ning av tegelhyllsor stoppstakar, som skänkskötare sätter in i skänkarna för att öppna och stänga hålen i tärningar-na. Diversearbetare (2 4 [6] 7) syssel-sättes med diverse arbeten och får ibland rycka in som ersättare för andra.

TfA är tidningen,

där ni skall publicera Edra tekniska idéer och uppslag.

Läste Ni om världens minsta elektro-motor i nr 13?

Denna motor kommer snart till Sverige, men redan nu kan ni få närmast större modell, typ 240. Den drives av ett batteri om 3-4½ volt och väger bara 20 gram. Den gör 5 000 v/min, är 22 mm i diameter, 14 mm bred och har en axel på 1,6 mm diam. Se illustra-tioner på sid. 12 i TfA nr 13. Passa på medan vi ha kvar av den första sändningen, nästa sändning kommer först om några veckor!

Till	Sänd snarast st. miniatyrmotor nr 240 à Kr. 14:80 plus porto till:
	
Namn:	
Bostad:	
Postadress:	
Var god texta!	

THERMOPLASTISKA MASSOR för sprutgjutning

Cellulosa-Acetat, Polystyren, Ethylcellulosa
Färger: röd, blå, svart, brun och transparent.
Omgående leverans från lager i Stockholm.

SALÉN & WICANDER

AKTIEBOLAG

Styrmansgatan 4, Stockholm

Tel. 67 01 50

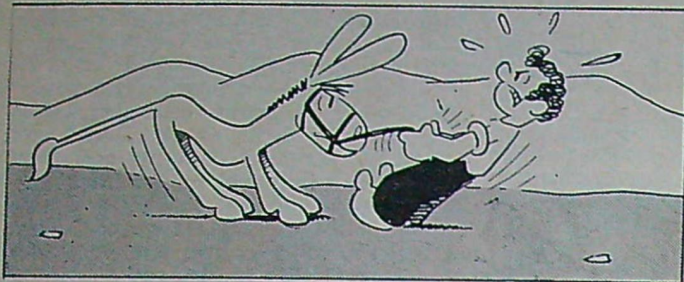


För alla hakor
för alla hyvlar
matador
rostfri



3 hål 25 öre
Slits 30 "
Facette 40 "

FRÅN SVERIGES STÖRSTA RAKBLADSFABRIK



GENI- hörnan

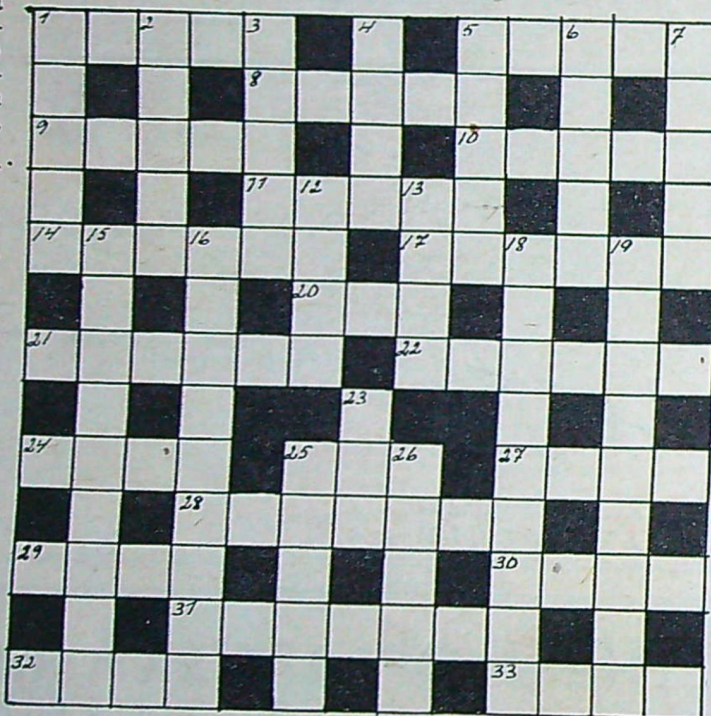
— All right, gå
baklänges då,
huvudsaken jag
kommer åt rätt
håll.

Korsordet

Nr 18

VÄGRÄTT:

1) Kan lika väl
föra tanken på
vatten som på me-
ra viktiga ting. 5)
Är sikten i dim-
man. 8) Bör man
slå dövmått till för.
9) Smörja. 10)
Laga. 11) Gör
sommarmiddarna.
14) Döljer under-
stundom solen. 17)
Är mänskligt sa-
de gamla romarna.
20) Beror på må-
nen. 21) Skiljer
alltjämt öst och
väst. 22) Socialde-
mokratisk teoreti-
ker. 24) Klippa i
havet. 25) Träd-
namn. 27) Hela.
28) Ståltrådslina
av böjligaste slag.
29) Thailand. 30)
Träslag lämpligt
för båtbyggen. 31)
Bodde fordom in-
om murar. 32)
Hedra. 33) Är den
flitige väl värd.



LODRÄTT:

1) Röst. 2) Ef-
tersökt av medelti-
dens riddare. 3)
Politiker från Wei-
marrepublikens da-
gar. 4) Stöpes. 5)

Brukar. 6) Sjet-
älska. 7) Mer rå.
12) En gång kul-
turens huvudstad.
13) Har också sett
bättre dagar i
samma land som nr

12. 15) Är TFA-lä-
saren mera sällan.
16) Behöver inte
modelltågen göra.
18) Regleringsap-
parat. 19) Förhål-
landet mellan den

magnetmotoriska
kraften och den
magnetiska täthet-
ten. 23) Fås av
får. 25) I stället
för mamman. 26)
Ta fel.

Lösningarna ska vara TFA tillhanda senast fredagen den
12 sept. 1947. Skriv "Korsord nr 18" på kuvertet. Först öppnade
korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartals-
prenumeration.

TfA:s TANKENÖTTER

Matematisk matte.

"När min putslustiga tax Max kom till
världen", berättade hans matte, "var den
bräddel av månaden april som förflutit lika
stor som den bräddel av året som vid sam-
ma tidpunkt förflutit. Det är att märka att
Max föddes ett skottår". Vilken dag och
hur dags på dygnet föddes taxen Max?

Femsiffriga tal.

Hur många femsiffriga tal kan bildas av
siffrorna 1, 2, 3, 4 och 5, under förutsätt-
ning att alla fem siffrorna ska ingå i varje
tal och att siffran 3 skall vara hundratal-
siffra i alla talen?

När Ni löst dessa problem skickar Ni in
lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 3.
Märk kuvertet "Tankenötter nr 18". Först
öppnade korrekta lösningar belönas med 5
kronor styck. Tävlingsstid 14 dagar.

LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 15 av TfA.

Filatelister.

Gustava. (Den 7 maj, 30 dagar före
Gustafsdagen.)

Femman till Carl Åke Pettersson, Karsvalla,
Väse.

Gåttfullt svar.

15 kronor.

Femman till Lennart Claesson, Pl. 462, Gö-
tene.

Lösning av TfA:s korsord nr 15.

VÄGRÄTT.

1) Varmt. 4) Klockan. 8) Tös. 9) Ok-
tod. 10) Men. 11) Njure. 12) Aprikos.
15) Tetrad. 18) Skalan. 21) Fregatt.
25) Naket. 26) Kor. 27) Bil. 28) Ostra.
29) Råkor. 30) Brovakt.

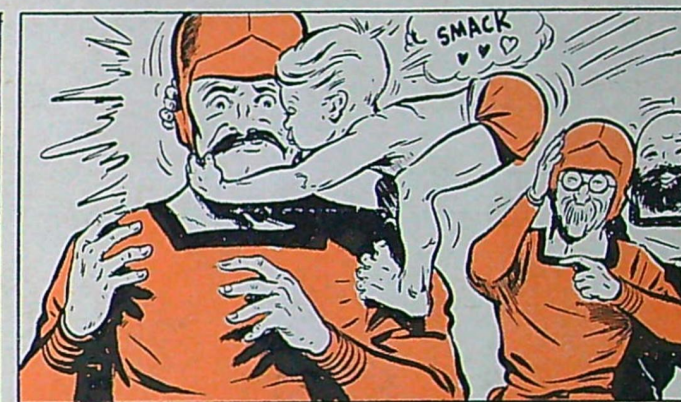
LODRÄTT.

1) Vattnet. 2) Reslust. 3) Tumme. 4)
Krona. 5) Ottar. 6) Kodak. 7) Negus.
13) Pys. 14) Ida. 16) Råg. 17) Dito.
19) Likvaka. 20) Noterat. 21) Fiber.
22) Ellok. 23) Akter. 24) Tromb. 25)
Netto.

Första pris till Hans Mohlin, Fogdevägen
5 B, Karlskrona.

Andra pris till Ulla Hedrén, Gränsgratan 3,
1 tr., Sundbyberg.

Bliv ombud för TfA!



TEKNIK för ALLA

NORDENS STÖRSTA POPULÄRTEKNISKA TIDNING

presenterar genom sin hobbytjänst på

S:t ERIKSMÄSSAN

23 augusti—7 september

TVÅ SENSATIONELLA SVENSKA NYHETER

Universalmaskinen Micro-tåget

Gör ett besök i

MONTER 138



KUNGL. TENNISHALLEN

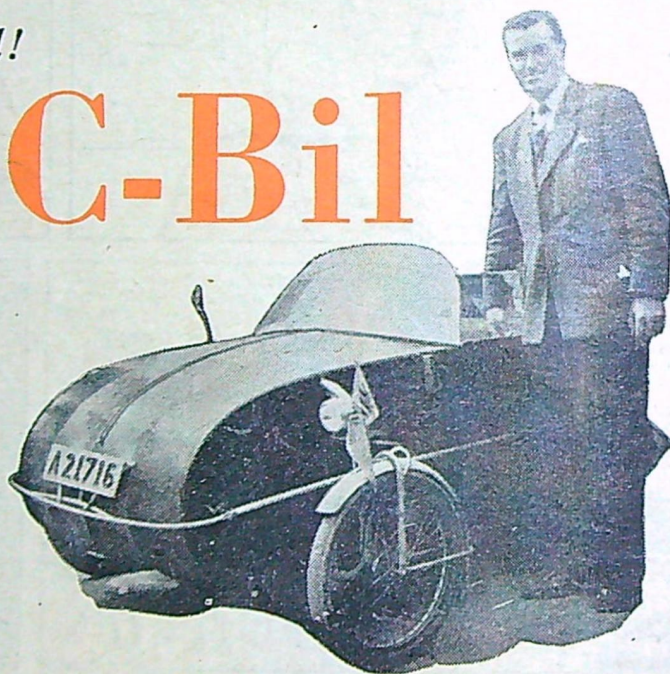
Försäljningen slår alla rekord!

TfA:s MC-Bil KOMPLETT

Ritning med arbetsbeskrivning

Kr 11:—

*Ger Er den efterlängtede chansen att skaffa Er
och familjen en bil under 1000-lappen.*



2:a UPPLAGAN

REDAN

UTE!

TEKNIK för ALLA

Box 3137

STOCKHOLM 3

Tel. 11 60 79

Sänd mot postförskott plus porto st. TfA MC-bilritning
inkl. fullständig arbetsbeskrivning à kr 11:— till

Namn

Bostad

Postadress

REKVIKERA

REDAN

I DAG!