

MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



Nr 2 •

17 - 31 JANUARI •

PRIS 50 ÖRE

Folkmotorbåten

Jan

Just nu

Ett TFA-nr betyder numera alltid populärteknisk läsning av bästa märke, där på de fyrtio sidorna det ena briljanta uppslaget trängs med det andra. Vårt och ett i och för sig värt priset för hela numret! — Apropå det, ni vet väl, att det allra billigaste sättet att försäkra er om varje nummer av Teknik för Alla, är att teckna en prenumeration för hela året 1947. Det är inte för sent än och 1946 års stora och pampiga julnummer kommer om så önskas på köpet.

Det nummer — det andra av den åttonde årgången — som ni nu har i handen är inget undantag från den nyss fastslagna regeln. Tvärtom, och därför påkallar det ett ögonblicks extra uppmärksamhet.

Vi presenterar nämligen denna gång tre nyheter samtliga baserade på lika många svenska originalidéer. Och det är inte utan, att vi anser var och en av dem vara verkliga toppuppslag, varav vi hoppas mycken glädje och nytta ska komma på skilda fronter och givetvis främst TFA-läsarna till godo.

För att börja från början ska vi be er titta riktigt ordentligt på det Ralph Lysell-ritade omslaget. Läcker sak! Det är oss veterligt den första isjakt, som är tänkt att lanseras i byggsats, som konstnären-ingenjören här satt på pränt. Händelsen har vi för vår del celebrerat genom en betydligt utförligare omslagstext än vanligt, men alla vänner av den förnämliga isjaktseglingen, en sport som alltid tjuvat nordiska sinnen, är mer än välkomna med direkta förfrågningar och beställningar hos redaktionen.

Här finns nämligen chansen att få fram en isjakt, som genom sin prisbillighet, praktiska konstruktion och lättmanövrerbarhet kan bli var mans egendom, och en sådan har varit efterlängtat.

På den första svenska midgetracerritningen har vi också länge gått och väntat. Den kommer i detta nummer!

Det är nu något mer än tre år sedan, som TFA i en mycket uppmärksam artikel presenterade den nya amerikanska flugan, som fått namnet midgetracing. Att det skulle bli en fluga även i Sverige stod klart från första början, men ännu i begynnelsen av anno 1947 kan vi knappast sägas ha kommit i gång på allvar. Under förra året ägde visserligen ett par lopp rum på Pampas i Stockholm och TFA lyckades också ordna en uppvisningskörning på Östermalms idrottsplats i samband med cykelbilmästerskapen. Detta var givetvis av betydelse för att intresset skulle flammas upp igen, men ännu viktigare är att kontakterna med det stora föregångslandet i väster åter kunnat tagas upp.

Även om dessa sistnämnda nog mest har blivit av negativ betydelse. Ty det står klart för var och en intresserad, att midgetracing efter amerikanska mått är vi inte mogna för, om vi nu någonsin blir det. Men att det är en upplevelse att bevittna de amerikanska tillställningarna, det har alla som haft förmånen

göra det med en mun intygat. Så den som lever får se.

En sak är emellertid klar: Vi måste börja med utgångspunkt från våra egna resurser, även om vi naturligtvis redan från uppläggningsen av den blivande svenska midgetsporten ska försöka inrikta oss på kommande internationella utbyten.

Det är med dessa fakta för ögonen som det f. n. arbetas på den svenska midgetracingsfronten. Det första synliga resultatet framlägges i detta nummer av TFA i form av en ritning som vi hoppas ska duga som vägledning för alla de midgetracersbyggare, som vi vet bara gått och väntat på dessa signaler för att sätta i gång för fullt. Lycka till och skynda på, ty det blir tävlingar redan i vinter. Isbanorna är som gjorda för de små snabba vagnarna.

Och så är vi framme vid Teknik för Allas under Händigt Folk-avdelningen

Anmälningstiden

till

den stora

HOBBYUTSTÄLLNINGEN

i Malmö

utgår den 1 mars

utfärdade inbjudan till konstruktion av den idealiska folkmotorbåten.

Är det någonting som det stora flertalet av det svenska folket är intresserat av så är det motorbåten i alla dess former från baksmällan till de mera eleganta hyttinredda flytetygen. Vi drömmer nog litet till mans om att en gång sitta i egen båt, även om vi bittert fått erfara, att det inte blir fullt så enkelt, som det var den gången vi täljde till barndomens barkbåtar!

Omslagsbilden

Ralph Lysell har många gånger glatt TFA:s läsare med sina sprudlande idéer och djärva konstruktioner, vilka alltid kännetecknas av en elegant förmåga att kombinera lockande fantasi och vetenskapliga krav. Från julnumret har vi i friskt minne den polynesinspirerade segel-, motor- och isjakten. Utförliga ritningar och kompletterande byggnadsbeskrivning över den uppmärksammade farkosten är inom kort klara och kan då köpas genom TFA:s hobbytjänst.

Men Ralph Lysell vore inte den han är, om han inte ständigt vore sysselsatt med nya uppslag. Strax före jul kom han upp på redaktionen med utkastet till den isjakt som nu i sitt färdiga skick tjuvar på detta nummers första sida.

Det är en åtminstone på papperet verkligt trevlig och enkel lösning av en billig liten isjakt, som bl. a. finesser även har fördelen att vara hopfällbar. Alltså ni tar den behändigt med i bagaget, när ni fått rapport om att isen bär ute på den eller den fjärden, och väl framme plockar ni snabbt ihop isjakten och får några trevliga timmar över spegelblanka viddar.

Vi hade hoppats att ha hunnit bygga ett provexemplar, men tiden har inte medgivit det, då vi inte i onödan ville ligga på nyheten i väntan på is i dessa trakter. Men detaljritningarna finns klara och vi har också hantverkare på hand vilka lovat på kortast möjliga tid bygga exemplar alltefter som beställningar inkomma. Priset torde belöpa sig till ca 250:— kr.

Intresserade är alltså välkomna. Försumma ej detta utomordentliga tillfälle!

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. lic. Iwan Bolln;
rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. 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:—	" 135:—
Per mm	50 öre	60 öre

Omslagets sista sida:

Endast 1/1-sida Kr. 325:— Kr. 350:—
RABATTER: Belopp inom år och procent:
250/5, 500/7,5, 750/10, 1000/15, 3000/20,
5000/25. Spaltbredd 59 mm.
Sidans format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 31 jan. 1947.
(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

Men egentligen borde det vara det, och det är bl. a. för att på alla sätt befrämja och underlätta amatörbåtbyggeriet som TFA tar initiativet till den nya konstruktionstävlingen. Denna vill också särskilt ta fasta på att få fram en båtform, som så mycket som möjligt motsvarar den stora allmänhetens krav på en god båt. Därigenom skapas enligt vår mening en första förutsättning att standardisera och förbilliga framställandet av en motorbåt efter sådana linjer, att ett effektivt stopp på de allt mera svindlande priserna kan sättas.

Det är den uppgiften som vi nu gemensamt ska lösa.

O. E.

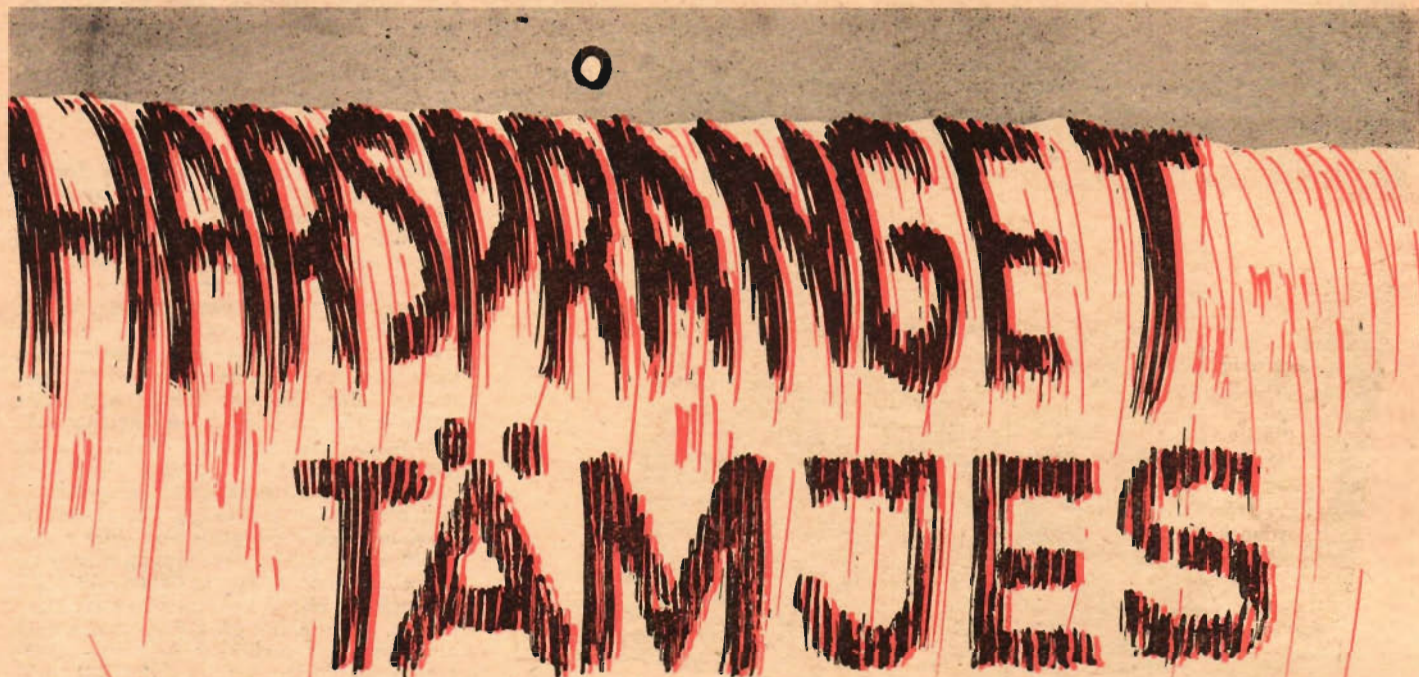
Teknik för Alla

Nr 2. 17-31 jan.

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. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



Det sägenomspunna Harsprånget har redan börjat vandra samma väg som de flesta av våra pampiga vattenfall. Det kommer inom kort att klavbindas för att förse det svenska folket med ytterligare energi. Redan en gång tidigare har ett kraftverksbygge påbörjats här, nämligen under det första världskriget. Den gången avbröts emellertid arbetet men nu behöver landet de 260 000 kilowatt som kraftverket kommer att producera och Harsprångets storhet torde snart vara oåterkalleligt förbi.

Långt uppe i Lappland, en bit norr om polcirkeln, har man för någon tid sedan börjat bygga det kanske märkligaste av Sveriges kraftverk. Ett av de sista av landets stora utbyggda vattenfall, Harsprånget i Stora Lule älv, får nämligen stryka på foten för teknikens utveckling, och de väldiga vattenmassorna, som gjort platsen till en av Lapplands största turistattraktioner, kommer om några år att vara tämjda och ge ett välkommet tillskott till vår kraftförsörjning.

Tanken på att utnyttja energin i Harsprångets vatten är långt ifrån ny. Redan strax efter förra världskriget satte man nämligen i gång med att utbygga fallet. Den gången var det inte landets kraftförsörjning i sin helhet man tänkte på, utan man önskade kraften till att driva en fabrik, som skulle utvinna kväve ur luften för framställning av konst-

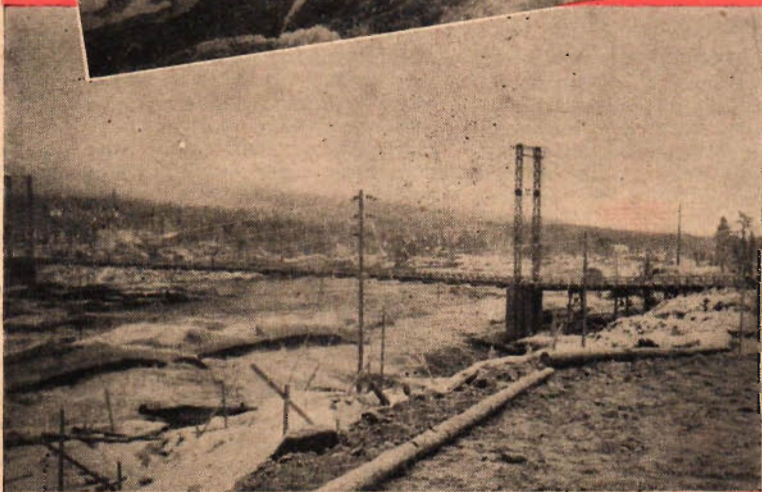
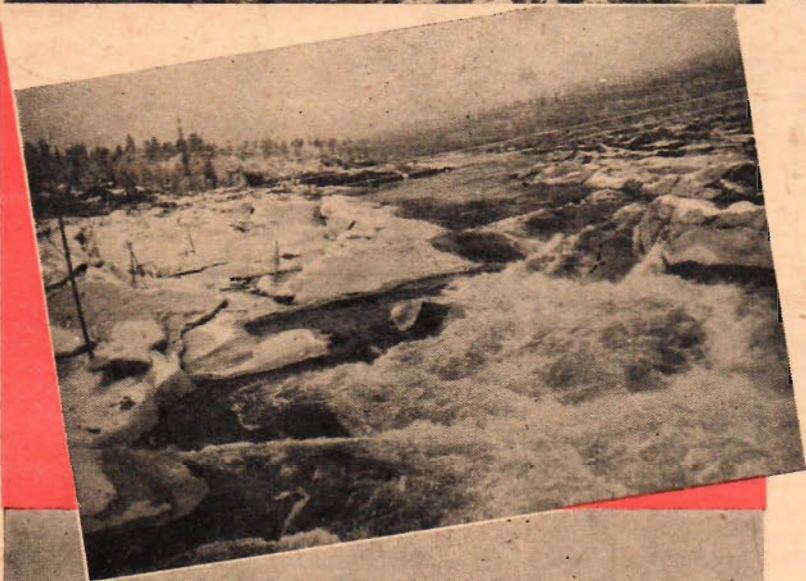
gödningsmedel. Samtidigt som man började kraftstationsbygget, startade emellertid tyskarna liknande fabriker. Konkurrensen hotade bli för stark för att den tilltänkta industrin skulle löna sig, och man hade inget annat att göra än att nedlägga bygget, trots att man redan satsat ett 10-tal miljoner kronor på det. Allt vad som nu finns kvar av det är en del vägar och baracker, och ingen som kommer till platsen kan ana hur mycket arbete man en gång lagt ner här till ingen nytta.

Men behovet av kraft i landet har ökat starkt sedan dess, och våra älvar blir allt mera utnyttjade som kraftleverantörer. Först har man byggt ut de sydligare vattendragen för att inte behöva transportera energin över så långa sträckor,

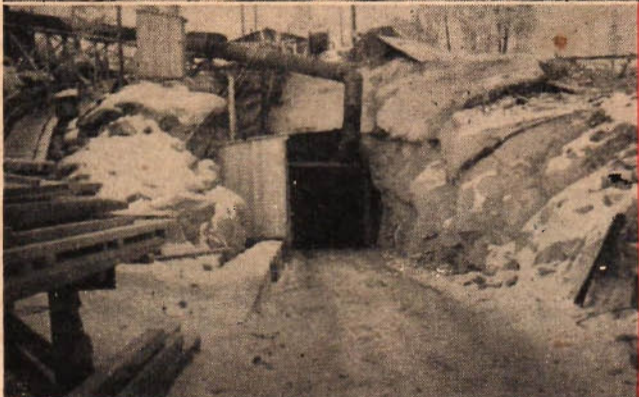




Överst en bild från Harsprånget i vinterskrud och därunder en bild från forsen uppe vid dammbyggnaden. Under sommaren går här betydligt större vattenmängder fram



För att underlätta transporterna har man byggt en provisorisk hängbro över älven.



Infarten till omloppstunneln.

men nu är dessa möjligheter nästan totalt uttömda. I stället får man söka sig allt längre norrut trots de ökade kostnaderna för energiöverföringen. En sak, som nu givit ökat värde åt våra nordliga kraftreserver, är givetvis det ökade kraftbehovet på grund av industrins utveckling i Norrland.

Harsprånget kunde därför i längden inte undgå sitt öde. Den kraftstation, som nu projekteras där, kommer att bli av jätteformat och får en fallhöjd av 105 m. Dammkroppen kommer att förläggas ca 600 m ovanför Harsprånget och ca 7 km nedanför avloppet från Porjus kraftstation i samma älv.

Den vattenmängd som rinner fram i en norrlandsälv, varierar högst betydligt under året, med höglod under sommaren och många gånger mindre mängd vatten under vintern. För att kunna driva en kraftstation ekonomiskt måste man därför reglera vattendraget, så att man får så mycket vatten som möjligt på vintern och slipper låta största delen därav rinna förbi kraftstationen på sommaren. Man dämmer därför upp vattnet och får på så sätt en "konstgjord" sjö ovanför dammen, alltså ett ganska betydande ingrepp i naturen. Vårre är emellertid att Harsprånget på vintern, när allt vatten måste gå genom kraftstationen och avloppstunneln, blir alldeles torrlagt, och landet sålunda mister en av sina förnämsta turistattraktioner. Visserligen blir det vatten över på sommaren, som då får gå genom den gamla älvfåran och utför fallet, men Harsprångets storhet är nog i alla fall förbi för alltid när kraftstationen är färdigbyggd.

Anläggningen är avsedd att utbyggas för en effekt av 260 000 kilowatt, vilket motsvarar en energiproduktion av ungefär 1 700 milj. kilowattimmar per år. Av denna får en del stanna i Norrland, medan resten kommer att överföras söderut efter upptransformering till 350 kV.

Totalt kommer projektet att gå löst på bortåt 80 milj. kronor. Av denna summa kommer största delen naturligtvis på själva dammbyggnaden med tunnlar samt kraftstationen med turbiner, generatorer och annan inredning. Men inte obetydliga belopp slukas för att dra fram järnväg samt vägbyggen och provisoriska byggnader, då byggets belägenhet gör att transport- och inkvarteringsproblemen blir ganska svårlösta.

Den projekterade dammen kommer att utföras som stenfyllnadsdamm. Denna typ har hittills inte varit så vanlig här i landet, där man ofta föredragit att bygga dammarna helt av betong. En stenfyllnadsdamm visade sig emellertid ha betydande fördelar vid Harsprånget. Man har nämligen bergmassorna som erhålles vid sprängningen för kraftstationen och tunnlar och de räcker lagom till att uppbygga dammkroppen. För att den ska bli tät har den försetts med en tätande kärna av betong, som stöder mot en betongklack, i vilken man anordnat en inspektionsgång.

Från intaget för vattnet i dammen ledes detta genom vertikala schakt ned till turbinerna i kraftstationen, som befinner sig ungefär 100 meter under markplanet, vilket gör den mycket osårbar mot bombverkan.

Turbinerna, som tillverkas av Nydqvist & Holm i Trollhättan, blir givetvis av jätteformat och kommer vardera att alstra en effekt på 130 000 hästkrafter. Från dessa ledes vattnet genom sugrör till den närmare 3 km långa avloppstunneln.

Arbetena, som startades förra året, är nu i full gång. En hel stad har vuxit upp där man förut haft fullkomlig vildmark. Förräds- och administrationsbyggnader har redan färdigställts, och för att klara transporter av folk och material över älven har man byggt en hängbro, som visserligen är provisorisk, men ändå klarar motorfordonen på upp till 13 ton. För att man ska kunna bygga dammen tvärs över älven måste denna torrläggas, vilket sker på så sätt att man bygger två fångdammar tvärs över den, och leder förbi vattnet i en omloppstunnel. Denna blir givetvis provisorisk, men de båda fångdammarna får ingå i den slutliga dammkroppen.

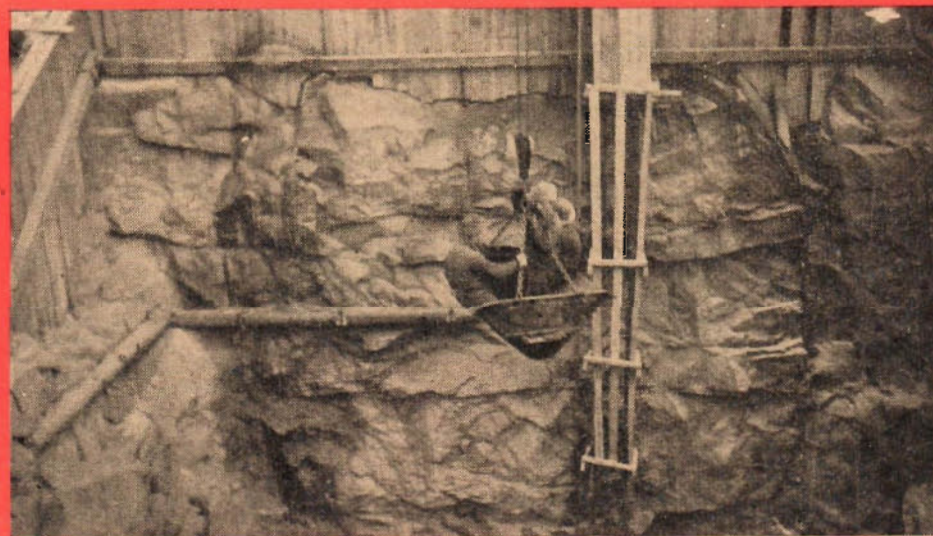
Arbetet med omloppstunneln pågår för fullt, och dessutom har man börjat spränga nedfarten till den stora avloppstunneln, som göres i så svag lutning att man kan transportera ut massorna direkt med bilar och slipper använda sig av hissar. Sprängstenen tippas sedan direkt på platsen för dammen, vilket ju måste betecknas som ett bekvämt sätt att bygga en damm.

På vänstra sidan av älven ska kraftstationen och ställverket ligga, och här har man börjat spränga det ca 100 m djupa hiss-schaktet till turbin- och generatortalarna.

Naturen här uppe vid polcirkeln skapar arbetsvillkor, som är ganska främmande för en sörlänning. På vintern har man kylan och mörkret, som gör att arbetena även ovan mark måste utföras i eldsljus praktiskt taget hela dagen, och på sommaren får man slåss med myggen. För att råda bot för det sista problemet förklarade man krig mot myggen förra sommaren genom att spruta ut ett mycket effektivt myggmedel över vattensamlingarna i trakten. Resultatet blev också över förväntan gott, mygglarverna dog i stor utsträckning, och man kunde andas betydligt lättare i Harsprånget, även om en och annan seglivad mygga klarade sig och överlevde.

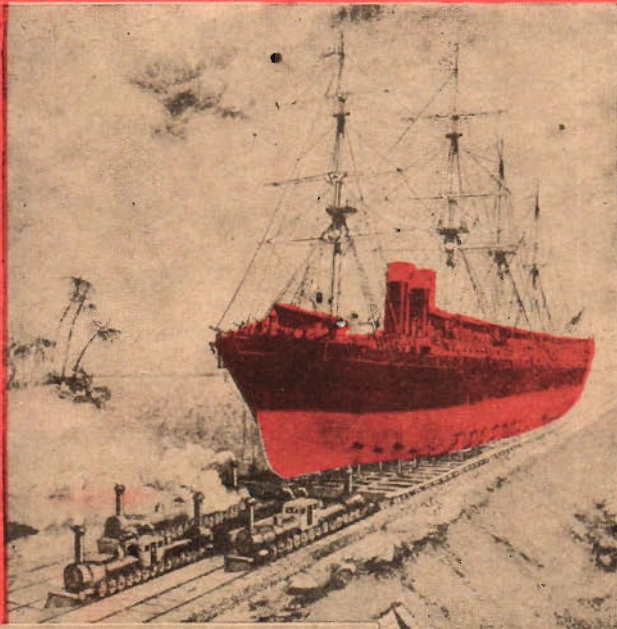
Men det följer många andra problem med ett bygge som detta långt ut i lappmarken. Arbetarna och tjänstemännen, varav många har familj med sig, måste ju ha bostäder, och för den skull har man byggt ett helt modernt samhälle vid älvstranden. På komforten i de monteringsfärdiga trähusen är det inget fel, och i den lilla staden saknas varken skola, bibliotek, biograf, polisstation eller

(Forts. på sid. 24.)



Överst en vy av arbetsplatsen med några byggnader från det tidigare anläggandet i bakgrunden. I mitten en bild från hiss-schaktet till kraftstationen och nedst en pampig bild av den provisoriska hängbron.

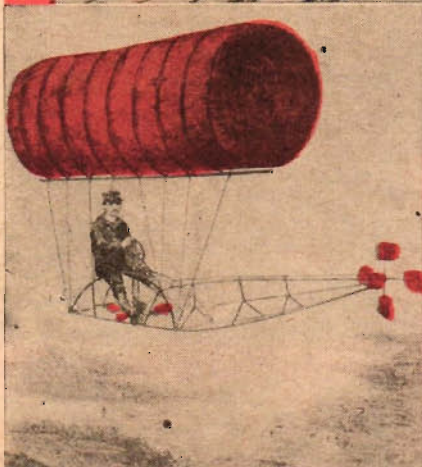
Uppfinningar och hugskott



Amerikanerna älskar att kalla sig ett uppfinningsrikt släkte och de bägge sidor vi här presenterar bär syn för sägen. Det är en amerikan som med denna sammanställning av uppfinningar som varit i praktiskt bruk och av mer eller mindre fantastiska hugskott velat fira minnet av den patentdirektör, som för jämnt 100 år sedan avgick från sin post med motiveringen att han inte ville ödsla skattebetalarnas pengar på ett arbete som i alla fall måste upphöra, då "alla viktiga uppfinningar i alla fall är gjorda".

Det var som sagt 100 år sedan. Antalet beviljade amerikanska patent efter den dagen är ungefär 2 000 000!

Många av de uppfinningar som presenteras på dessa sidor kan förefalla roande men tittar man närmare på dem så finner man att de sysslar med problem, som också vår tid brottas med — problem som var oändligt mycket svårare att lösa innan explosionsmotorn och andra tekniska framsteg fanns att tillgå.

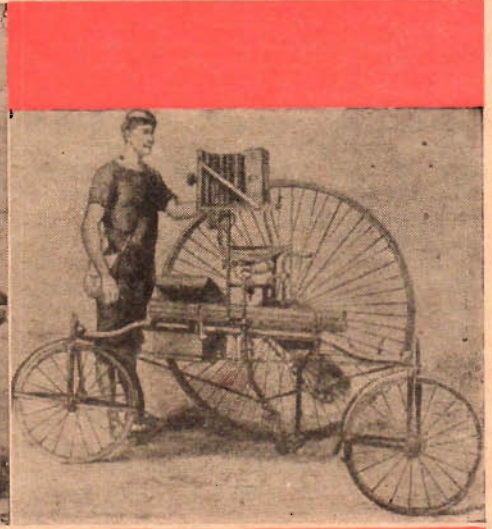


Då det på 1880-talet blev uppenbart att de Lesseps projekt om en Panama-kanal icke skulle kunna genomföras utarbetade en amerikansk ingenjör planer för en skeppsjärnväg mellan de bägge oceanerna. Hur han tänkte sig saken framgår av vår bild ovan t. v.

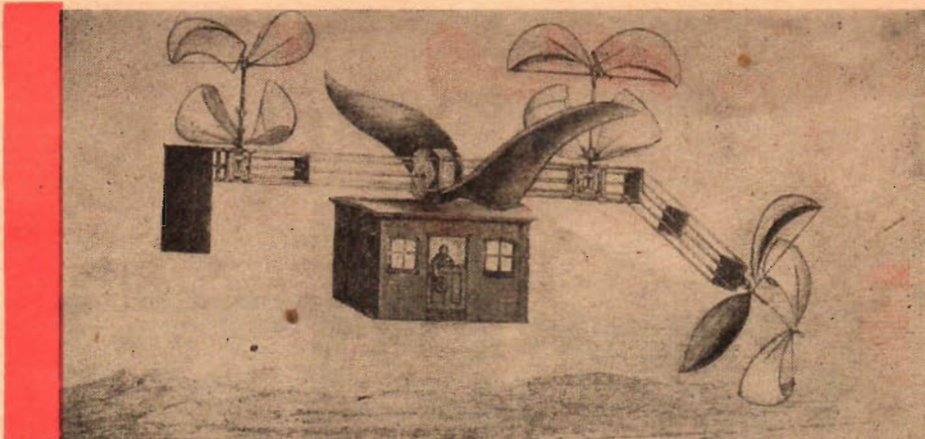
Nederst t. v. en föregångare till den moderna automatkanonen — en ångkanon begagnad i det amerikanska inbördeskriget först av Sydstaterna och sedan av Nordstaterna, som erövrade den i en drabbning. Den kunde användas för projektiler med en vikt från 30 gram till 11 kg. Den maximala eldhastigheten var 500 kulor i minuten.

Velocipedflyget är ett problem, som en gång lösts, visserligen inte särskilt elegant och icke så att det blev användbart men i alla fall... I juni 1878 kunde i varje fall befolkningen i Hartford, Conn., se denna pedaldrivna och styrbara luftfarkost stiga till 60 meters höjd och lugnt segla omkring i en dryg timme med uppfinnaren, professor Ritchell, som maskin.

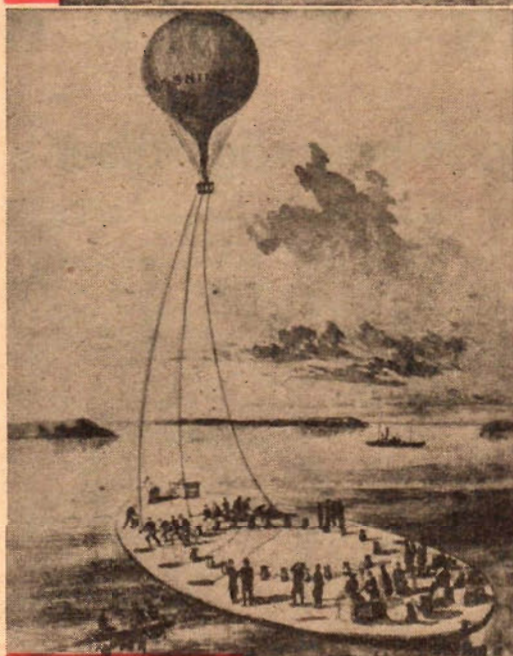
Fotoentusiasterna nederst t. h. från 1888, tydligen utrustad med ett mekaniskt sinne, riggade upp hela sin utrustning, som på den tiden var åtskilligt skrymmande, på en trehjulig cykel av tidens modell. Säkerligen har det förekommit tusentals arrangemang av foto-utrustningar men denna är säkerligen unik.



Här intill en helicopter från 1876. Det var W. J. Lewis från New York, som påstod sig ha flugit med en maskin med vingar ovanför sin huskabin, fyra helicopterrotorer och en dubbelpropeller längst fram. Möjligen trodde han själv på sin berättelse — någon annan torde inte ha gjort det, allra helst som han aldrig gjorde någon demonstrationsflygning.

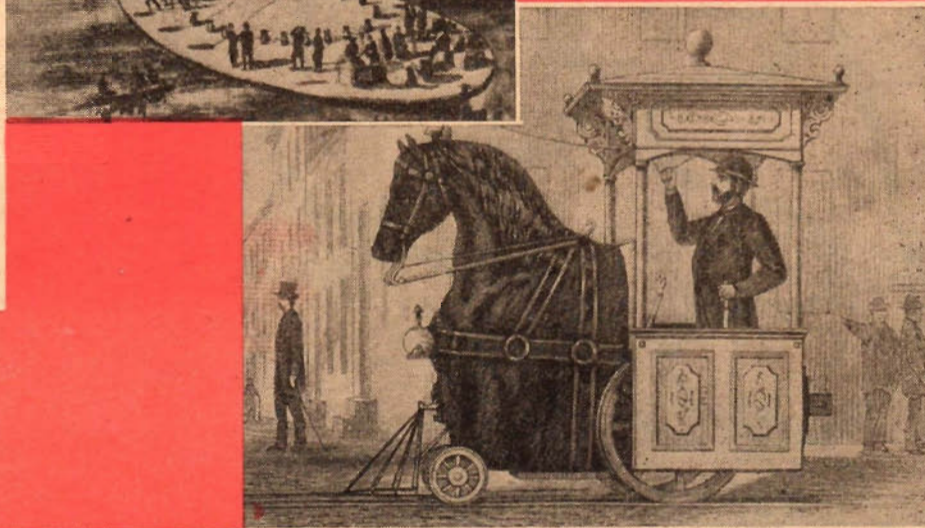


Till höger historiens första hangarfartyg, ballongbåten G. W. Parke Custis, som byggdes 1862 speciellt för att sända i väg observationsballonger, som användes av Nordstaterna under det amerikanska inbördeskriget.

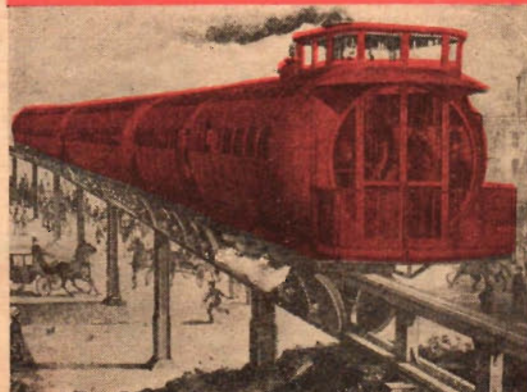
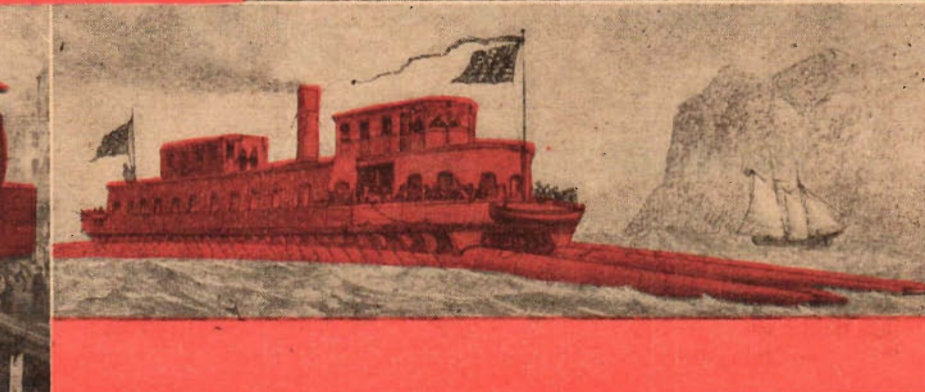


Den säregna farkosten med hästhuvudet är ett föreslaget ånglokomotiv för gatudrift. Ritningen hade utarbetats av en californier, som ansåg att ingen häst skulle bli rädd om han mötte ett sådant åkdon på gatorna.

Nederst t. v. är en högbana från East Cambridge, Mass., (1886). Lägg särskilt märke till hjulens V-ställning, den enkla bärande pelarraden och strömlinjeformen. Tågets första sektion, som inte mycket skiljer sig från de andra sektionerna, är i verkligheten lokomotivet.



Ångfartyget Catamaran (nederst t. h.) konstruerades av kommandör W. Voorhis och utexperimenterades under åren 1880-84. De långa pontonerna på vilka själva överbyggnaden vilade hade till uppgift att tillåta hög fart i grunda vatten.



NYHETER

FÖR

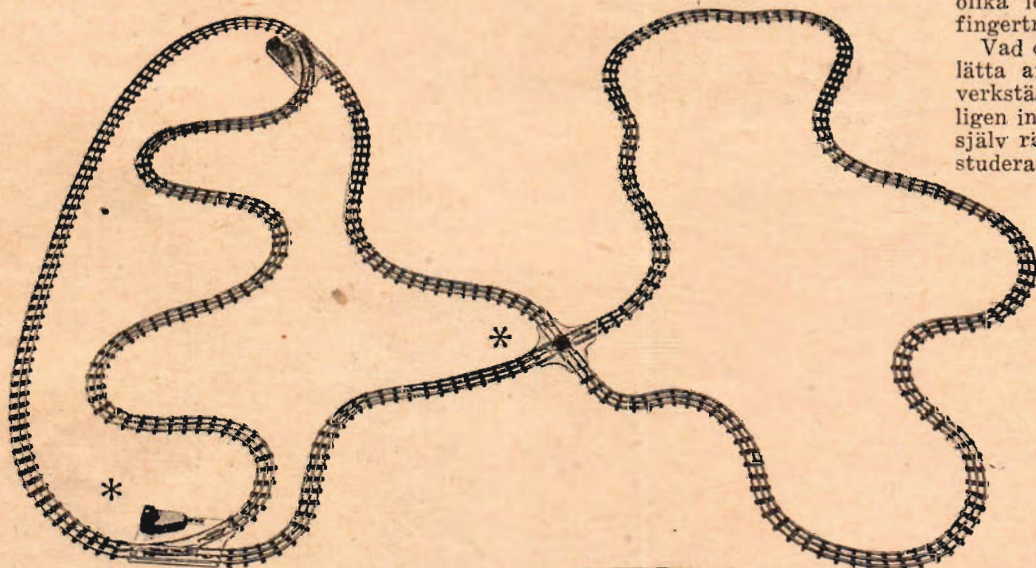
MODELLBYGGARE

Den böjliga modelljärnvägsrälsen

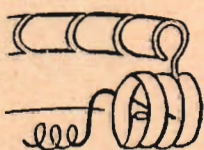
Mj-byggarna har en sensation att vänta från USA inom den allra närmaste tiden, nämligen en järnvägsräls som kan böjas strängt taget hur som helst. Tag bara en titt på den bild som presenteras på denna sida. Den kan naturligtvis även begagnas som vanlig rak räls och den kan också kopplas samman med varje vanlig typ av mj-räls liksom

den kan kombineras med alla olika typer av korsningar och växlar.

I dessa dagar då leveranstiderna på mj-räls är synnerligen långa bjuder denna s. k. L. B-räls på ytterligare en fördel: den kan levereras omgående, påstår den amerikanska firma som släppt ut nyheten.



Här ovan illustreras vilka möjligheter den nya böjliga modelljärnvägsrälsen bjuder modellbyggarna. Den lilla bilden i. h. är en närbild av anordningen.



Hobbyutställning i Malmö

Den 12 mars öppnas i Malmö en stor hobbyutställning, där modellbygget kommer att få den dominerande platsen. Det är Arbetet, Reso och Teknik för Alla, som svarar för arrangemangen. Intresserade modellbyggare bör redan nu förbereda deltagandet, där det är av vikt att modellbygget vid denna den första större modellutställningen i Skåne blir så representativt som möjligt. Anmälningstiden utgår 1 mars.

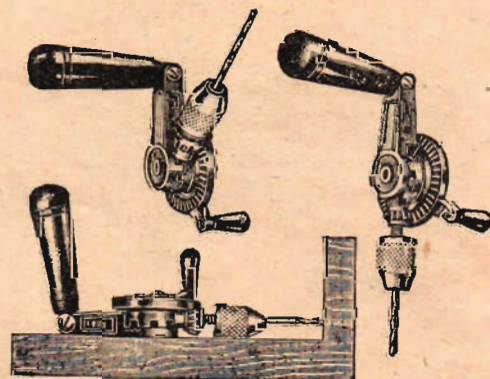
Borra runt hörnet

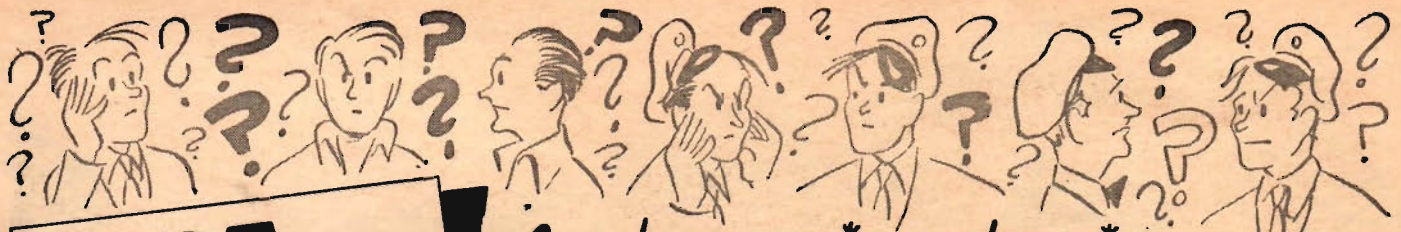
De praktiska amerikanska nyheterna droppar nu in den ena efter den andra. En som säkerligen kommer att bli populär är en ny handdrillborr, som "arbetar runt ett hörn". Uttrycket förefaller fantastiskt men är inte desto mindre sant. Om ni studerar våra bilder av drillborren märker ni att den kan inställas för snart sagt vilken vinkel som helst genom att den försetts med två olika leder, som kan manövreras med fingertryckningar på de bägge ledlåsen.

Vad denna borrar betyder för att underlätta arbetet i hobby- och reparationsverkstäder av olika slag behöver egentligen inga utläggningar. Var och en kan själv räkna ut möjligheterna genom att studera bilderna.



T. h. och nedan den nya handdrillborren, som "arbetar runt hörnet".





TfA's

Yrkesorientering

Den mekaniska VERKSTADSINDUSTRIN (7)

Ytbehandlare arbetar med sådana förfaranden varigenom man, utan att nämnvärt ändra ett föremåls form, kan förändra dess yta i fråga om optiska, kemiska eller mekaniska egenskaper. Ytbehandlingen utföres antingen för att ge föremålet ett mera tilltalande utseende vad glans eller färg beträffar eller också för att förbättra dess hållbarhet. De arbetsoperationer, som kommer till användning utgöres av rengöring, mekanisk bearbetning genom slipning eller polering, påläggning av överdrag samt kemisk omvandling.

Rengöringen verkställes av *rengörare* och förekommer vid nästan all ytbehandling. Beläggning som förekommer på föremålen, är vanligen av två slag, oxider samt salter och fetter. Oxider kan avlägsnas på kemisk väg genom betning eller också genom hård borstning och slipning. De senare avlägsnas genom avfettning.

I de flesta fall betar man med syror, vanligen svavelsyra eller saltsyra. Vid betningen utvecklas gaser, som är hälsovådliga och starkt angriper föremål i närheten, varför god utsugning kring betkaren är nödvändig. Ofta brukar även betningen ske i särskilt avskilda lokaler. *Betaren* (betsaren) får vid mindre företag själv kontrollera badens sammansättning såväl beträffande kemikalierna som föroreningarna, men oftast åligger dessa arbeten arbetsledningen och betaren har endast att utföra grovsysslorna.

Vid avfettning användes vanligen trikloretylen, oftast kallad tri, och perkloretylen, vanligen kallad per. Förr har även tvättbensin och bensol kommit till användning, men då dessa är starkt eldfarliga och bensolångorna dessutom verkar narkotiskt, har de kommit allt mer ur bruk. Tri och per är icke eldfarliga men verkar narkotiskt, varför man måste ordna så att *avfettare* och *kokare* ej inandas dem. Tri och per får ej heller förvaras i öppna kärl. I beröring med bar låga kan de alstra en farlig giftgas, varför de oftast kommer till användning i avfettningsskåp.

Avfettning med lut har den fördelen, att materialkostnaden är mycket låg, då

lösningen kan användas om och om igen om avfettaren blott då och då avlägsnar fett. Luten arbetar dock långsammare än organiska lösningsmedel. Man brukar därför påskynda förloppet genom att hålla föremålen i rörelse och spruta på luten i strålar.

Avfettningsskåp användes numera i allt större utsträckning. Godset ställes vid dessa i ena ändan av apparaten på ett löpande band och när det kommer ut i den andra ändan har det tvättats, sköljts och torkats.

Sköljning och torkning är två mycket viktiga processer. *Sköljaren* måste skölja varje gång varan doppats i något bad, så att rester av badvätskan inte kommer med in i nästa bad eller torkar fast och bildar fläckar på föremålets yta. Sköljningen göres för det mesta i rent vatten antingen genom att hållare med varor doppas ner i ett kar eller att den sättes in i en kammare och besprutas med vattenstrålar.

Torkningen sker snarast möjligt efter sköljningen om varan icke ska behandlas vidare i andra bad. Ofta sköljer man därför sista gången i hett vatten, så att varan torkar fort. Man kan även torka i en varm luftström. Ibland kombineras centrifug med en varmluftstork varigenom sköljaren kan få godset alldeles torrt på några minuter.

Mekanisk bearbetning för borttagning av ojämnheter i ytan utföres ofta genom smärgling, dvs. slipning på smärgelskiva, varigenom grader, djupa repor etc. avlägsnas. Detta arbete utföres av *metallslipare*, *slipare*, *smärglare*. Både hårda och elastiska smärgelskivor kan komma till användning. Hårda skivor användes när större godsmängder ska slipas bort och elastiska för att ge en jämnare yta. Slipskivorna spänns fast i slippmaskiner, och då slipningen i regel utföres torrt utvecklas mycket damm, som måste bortsugas, oftast genom kraftiga ventilationsanordningar. Ofta sker slipning i sittande ställning, varvid sär-

skilt fötter, ben och knän är utsatta för påfrestningar. Massgods slipas ofta i hel- eller halvautomater, vilkas utförande varierar med artiklarnas form.

En jämn matt yta kan erhållas genom sandblästring utförd av *sandblästrare*.

Vid polering avser man att få en blank yta. Arbetet, som sker i polermaskiner, i vilka lapp- eller lumpskivor är fastsatta utföres av *polerare*. Efter lumpskivorna benämnes de även ofta *lumpare*. Skivorna kan även bestå av bomullslappar, hopsydda i spiral från centrum. Vid polering av silver eller guld användes ylletrissor. Dessa är byggda som cirkulärborstar men med ylletrådar i stället för borst. Glänsvax kommer till användning vid högglasspolering liksom vid glänstning av förnicklingar. Arbetet utföres av *glänskare*. När förkromade ytor ska glänsas eller rostfritt stål poleras användes s. k. kromvax.

Även vid poleringsarbeten utvecklas mycket damm, vilket måste bortsugas genom kraftiga ventilationsanordningar. Vid lättare arbetsuppgifter användes ofta kvinnlig arbetskraft, vid förnicklingsarbeten nästan alltid manlig.

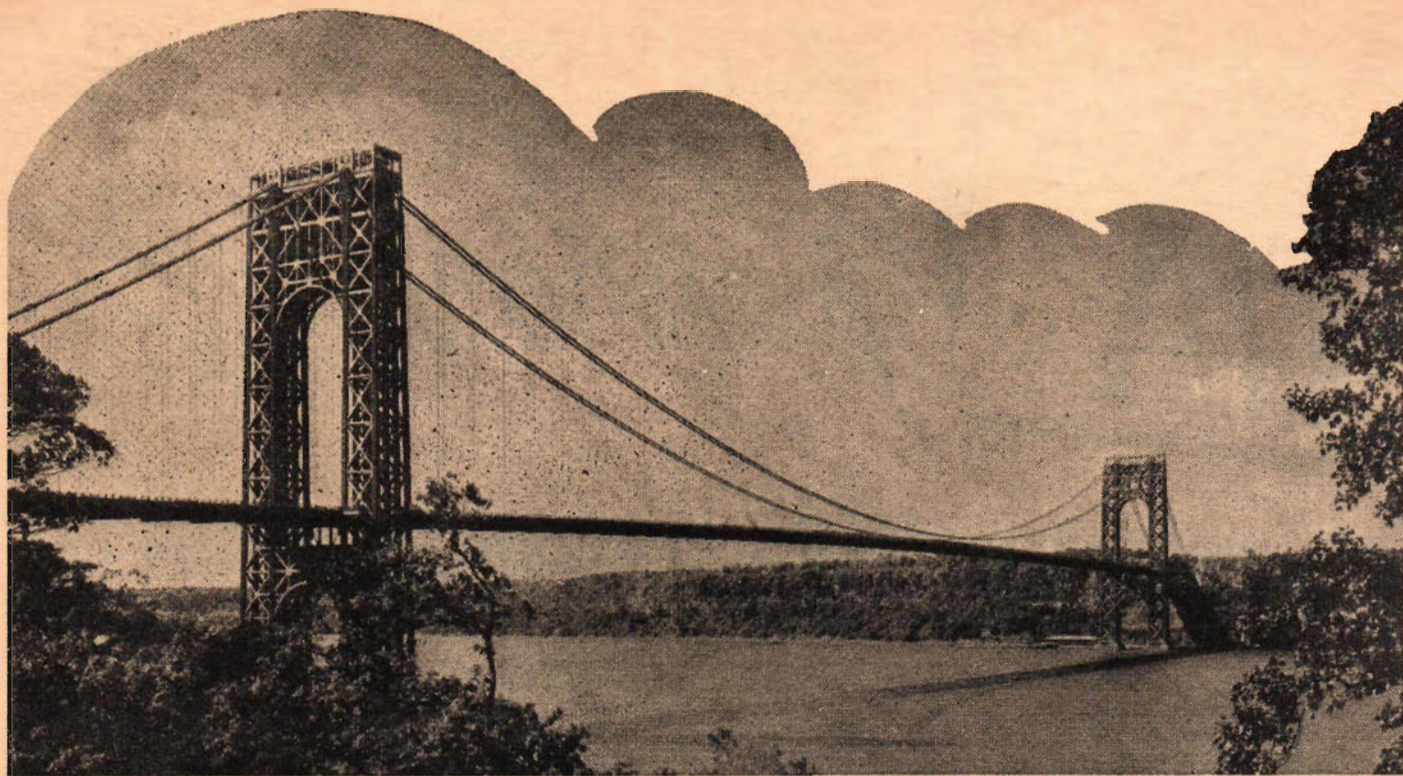
Genom att medelst elektrolys överdra ett föremål med ett metallskikt förädla *galvanisören* dess yta. Detta sker dock icke alltid endast för utseendets skull utan många gånger även för att skydda föremålet mot korrosion (rostbildning). Ibland sker galvaniseringen i olika skikt, med flera metallager ovanpå varandra. Oftast lägges närmast grundmetallen ett korrosionsskydd och därpå ett eller flera överdrag.

De flesta metaller kan utfällas på varandra, om ej direkt, så genom förmedlande mellanskikt. De inom yrket vanligast förekommande metallerna är nickel, koppar, krom, zink, kadmium, tenn, bly, silver och guld. Allt efter metallens art kan galvanisören få andra yrkesbenämningar såsom *förnicklare* etc.

Vid den egentliga galvaniseringen an-

(Forts. på sid. 11.)

Fjortonde avsnittet av ingenjör Olof Hellgrens i Statens Arbetsmarknadskommision yrkesöversikt. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 1946 och 1 1947, nästa införes i nr 3.



NEW YORKS broar och tunnlar

Trafiklederna över och under Hudson-floden mellan New York och New Jersey behandlas i denna, den tredje av teknolog Sverker Bloms artiklar om de intressanta anläggningar han kom i kontakt med i Amerika. Tidigare artiklar har varit Idlewild — världens största flygfält i nr 18 och Autostradan — framtidens vägmelodi i nr 19 1946. Nästa artikel behandlar Niagara.

Den världsberömda Georg Washingtonbron och Lincoln- och Hollandtunneln har dragit ofantliga kostnader. De har byggts av ett bolag som också driver dem och finansierar deras drift genom speciella avgifter för alla som passerar tunnelnarna och bron.

I New York skapades 1921 ett mycket intressant och betydelsefullt företag, "The Port of New York Authority". Dess uppgift var bl. a. att genom ett intimt

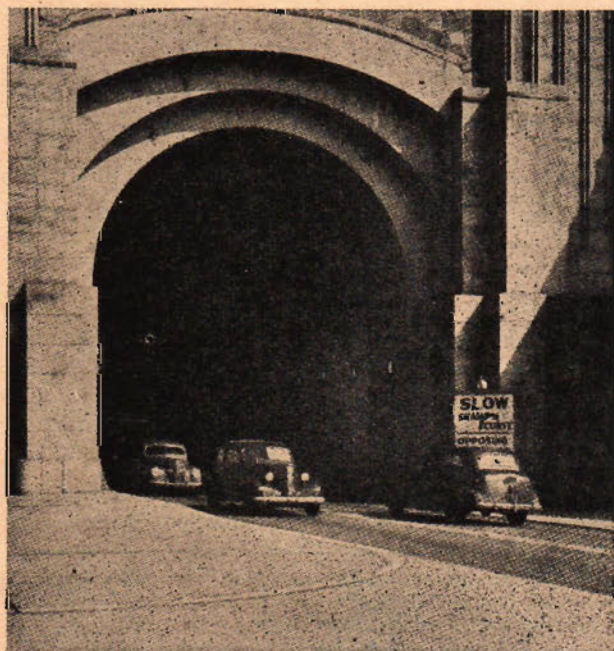
samarbete mellan de båda staterna New York och New Jersey lösa deras gemensamma kommunikationsproblem. Gränsen mellan staterna går nämligen utanför New York genom Hudsonfloden. För att belysa uppgiftens gigantiska storleksordning kan nämnas att trafiken mellan de båda staterna från år 1927 till i år uppgått till 390 miljoner fordon. I

bolagets regi har nu över Hudson River byggts två av världens märkligaste trafikleder: Georg Washingtonbron och Lincolntunneln.

Att bygga en bro över den mäktiga Hudsonfloden var i ett halvt sekel en av de amerikanska ingenjörernas största drömmar. Flodens stora bredd samt nödvändigheten att överbygga den i ett enda spann utgjorde svårigheter, som ansågs göra företaget nästan ogenomförbart. Men år 1927 fick "The Port of New York Authority" uppdraget i sin hand, och började efter ingående studier av alla de trafiktekniska, statiska och ekonomiska problem som måste lösas, byggandet av bron. Av såväl estetiska som praktiska skäl valde man att utföra den som en hängbro. När denna år 1931 stod färdig hade den med sin spännvidd på 1 050 meter överträffat alla föregående broar av denna typ, och markerade en ny era i brobyggnadskonstens historia. Den blev inte bara ett tekniskt, utan även ett arkitektoniskt mästerverk, som inspirerat författare till hänförliga beskrivningar av dess skönhet. Kostnaden blev också av samma storleksordning som bron, och uppgick till inte mindre än 60 miljoner dollars.

Låt oss ge några siffror för att belysa bronns storlek: de fyra huvudkablarna har vardera en diameter på 90 cm, och är sammansatta av 26 474 trådar med cirka 5 mm diameter. Kablarna är upplagda över 180 meter höga torn, på New Jersey-sidan förankrade i berget och på den motsatta sidan i betong. Sammanlagt har i dem använts 168 000 km

Den ståtliga vinjettbilden av Georg Washingtonbron gör ju intryck av att vara en ödemarksförbindelse medan den i verkligheten befinner sig mitt inne i miljonstaden. Till vänster infarten till Hollandtunneln.



tråd, — tillräckligt långt att ompänna jorden 4 varv vid ekvatorn. Brokonstruktionen är utförd i järn, och har gjorts så smacker, som endast en hängbro kan bli.

Icke mindre imponerande är tunnelarna under Hudsonfloden. Den första av de båda, som f. n. finns, kallas Hollandtunneln efter sin förste cheffingenjör, mr Clifford M. Holland. Den fullbordades år 1927, har fyra trafikfiler och sägs vara den mest trafikerade tunneln i världen. Kostnaden var 50 milj. dollar.

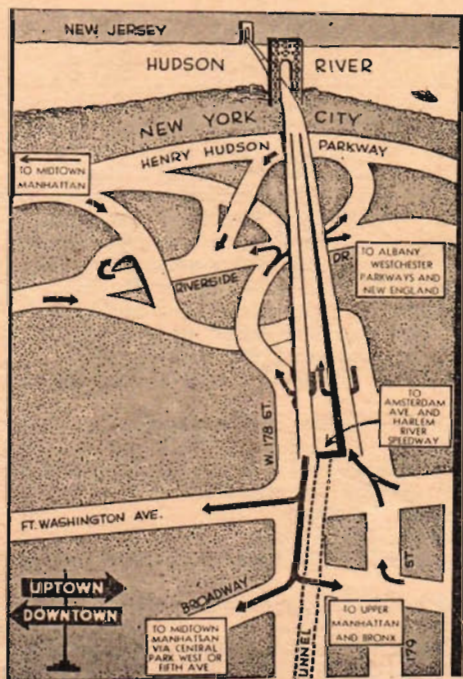
Sedan man fått Georg Washingtonbron, som betjänade trafiken "uptown", dvs. den övre delen av Manhattan, och Hollandtunneln för trafiken "downtown", uppstod snart kravet på en tunnel "midtown".

Bygandet av en sådan startade den 29 mars 1934. 30 meter under vattenytan bedrevs arbetet, och för att motverka tyngden av dy och vatten användes komprimerad luft, medan det väldiga skalet till tunneln av gjutjärn drevs fram från de båda stränderna. Meter efter meter närmade man sig varandra och möttes i mitten den 2 augusti 1935. Arbetet hade bedrivits med sådan precision att "avdriften" i sidled endast var ungefär 6 mm. Till att börja med användes denna första del av tunneln för trafik i båda riktningarna, men en andra del strax bredvid har nyligen fullbordats (1945), vilket möjliggjort att man kan ha enkelriktad trafik i vardera av dem.

Totala längden av Lincolntunneln är nära 2 500 m, varav delen under vatten utgör mer än hälften, eller 1 380 m. Den utvändiga diametern är 9,3 m, vilket tillåter en vägbredd på 6,5 m.

Ventilationsanläggningarna har sådan kapacitet att över 50 000 m³ frisk luft per timme kan tillföras, vilket gör en luftväxling per 70:de sekund. Ventilationen sköts av 32 fläktar, som installerats i tre stora byggnader.

Tillfarterna till Georg Washingtonbron.

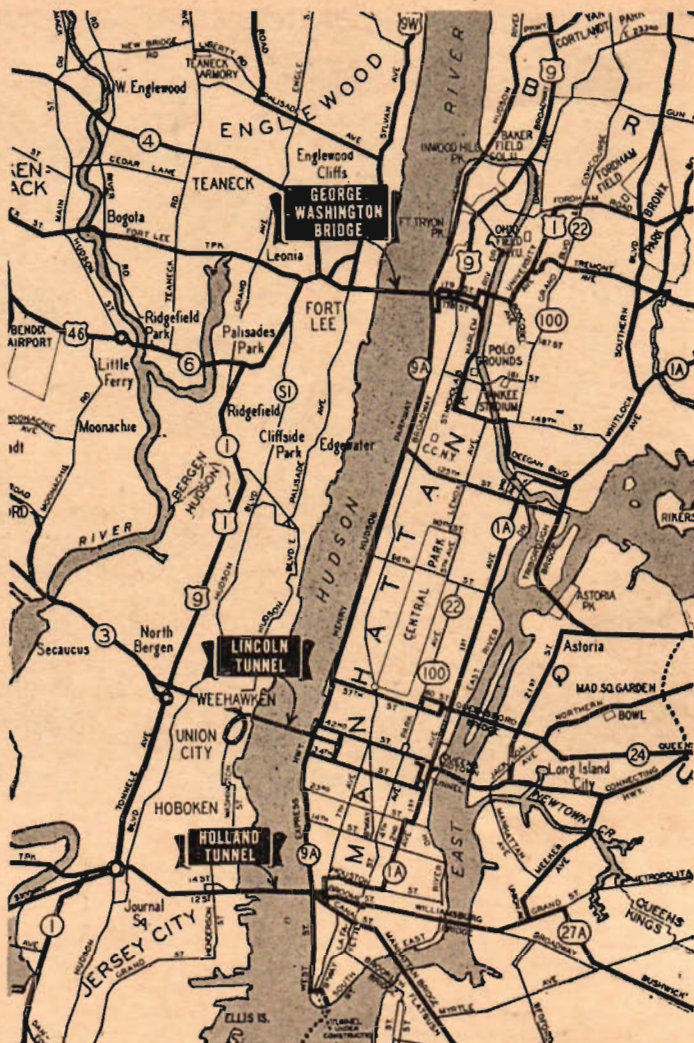


Kostnaden uppgick till 75 milj. dollar för själva tunnelbygget, var till kommer omkring 10 milj. för en autostrada som byggdes i samband härmed.

Bygandet av dessa tre trafikleder har åtminstone efter svenska förhållanden kostat ofantliga summor, men även driftskostnaderna, särskilt för tunnelnarnas ventilation och säkerhetssystem, går på stora summor årligen. Dessa kostnader finansieras emellertid genom att man upptar avgifter för alla fordon som passerar tunnelarna och bron. Förfarandet kanske synes klumpigt, men i själva verket sköts tullningen med stor smidighet och rutin, varför bilarna knappt behöver sakta farten för att lämna avgiften.

Sverker Blom.

Översiktskarta visande förbindelsernas inbördes läge.



TfA:s yrkesorientering

(Forts. från sid. 9.)

vändes likström av låg spänning och hög strömstyrka från särskilt för detta ändamål konstruerade, roterande omformare, likriktare eller akkumulatorer. Själva badet består i huvudsak av utspädda lösningar av metallsalter i vatten. Badbehållarna varierar mycket men utföres ofta av trä-, järn- eller stengodsvannor. Behållare av glas, porslin och rostfritt stål förekommer även.

Efter den förut beskrivna rengöringen placeras föremålen på krokar, som nedhänges i baden på katodstänger, dvs. stänger av koppar eller mässing, som förenas med strömkällans negativa pol. Till den positiva polen kopplas stänger, vilka uppbär anoder, dvs. plattor av den metall, som ska utfällas på föremålen eller av indifferent material, t. ex. kol.

Strömmen regleras därefter med tillhjälp av motstånd-, ampèremätare och voltmätare, så att den avsedda mängden metall utfälls på lämplig tid, varefter föremålen upptas och sköljes. Efter sköljning i vatten och eventuella lösningar av olika slag kan föremålen efterbehandlas medelst kratning eller polering och upptorkas. Torkningen kan ske på olika sätt, t. ex. i spån, i lakan, i centrifug eller i torkskåp.

Enär de galvaniska baden arbetar felfritt endast vid lämplig temperatur, er-

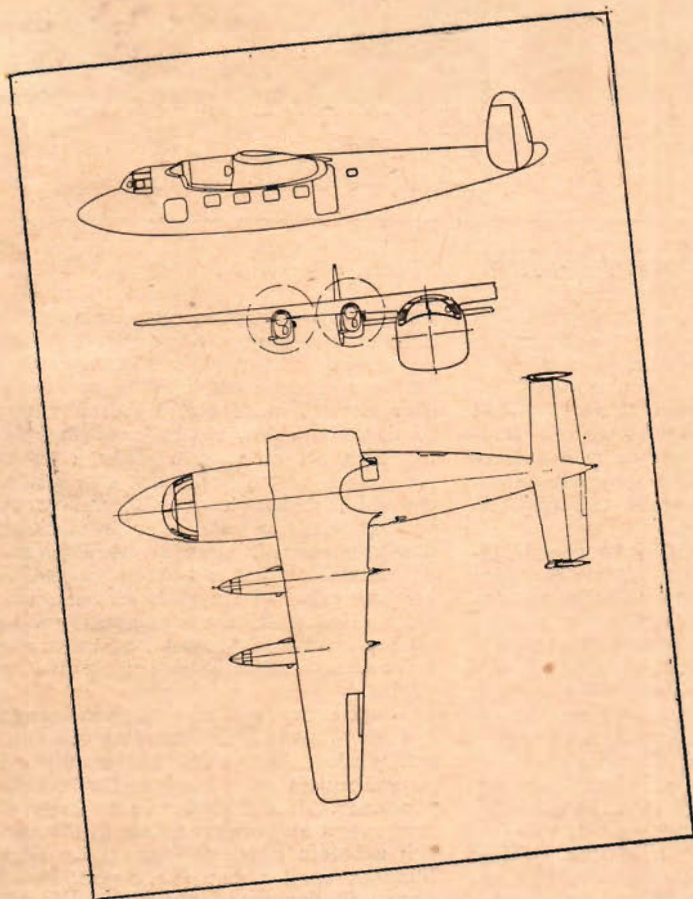
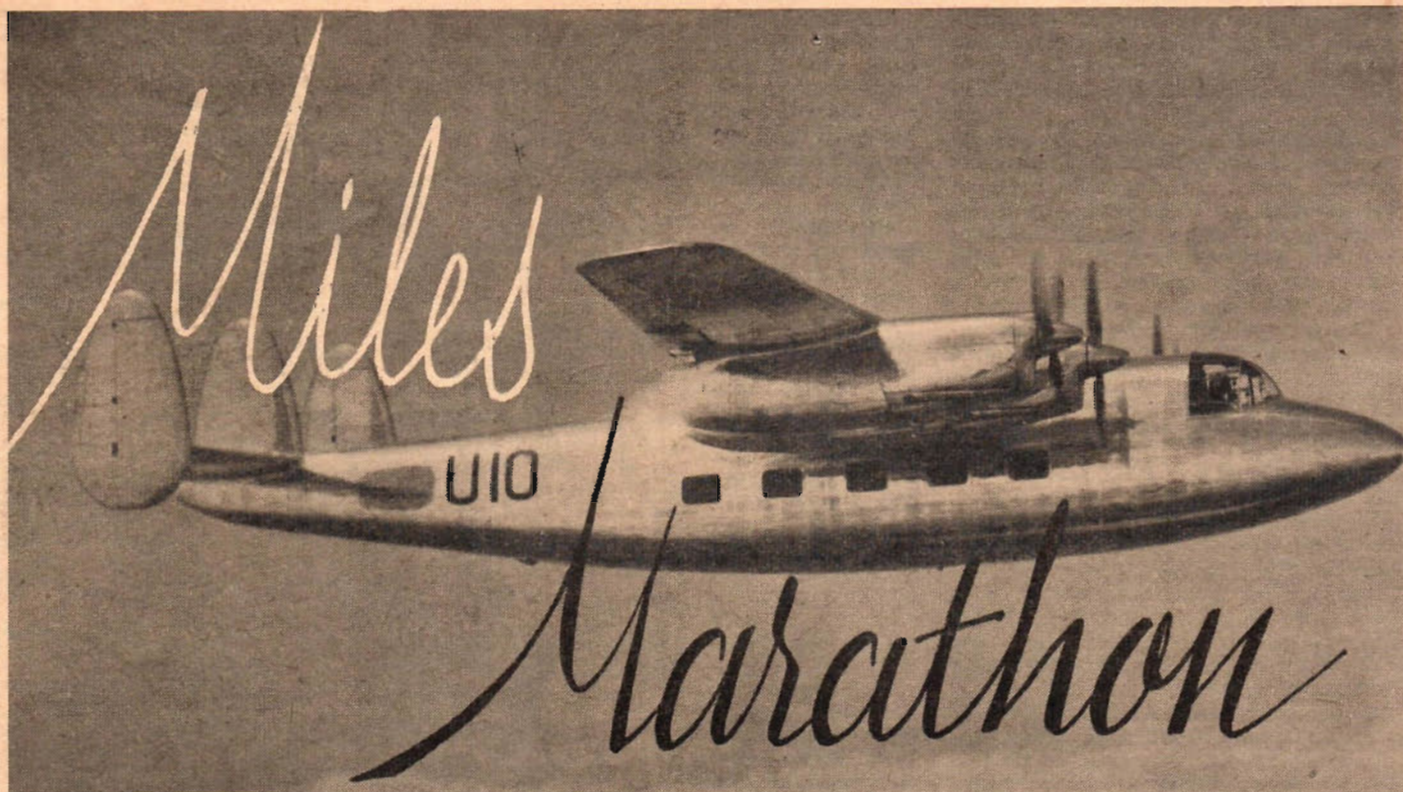
fordras ofta särskilda uppvärmningsanordningar med gas-, ånga eller elvärme, antingen utvändigt under vannornas botten eller genom i badet indragna slingor eller doppvärmare etc. Vattenkyllning förekommer också vid bad, som har benägenhet att bli varma. Många galvaniska bad, liksom de betsar, som användes vid förbehandling av föremålen utvecklar skadliga gaser, varför särskilda utsugningsanordningar är nödvändiga.

Yrkesskickligheten hos en galvanisör kommer ofta till sin rätt, då det gäller att reglera elströmmen samt att undersöka och justera badens sammansättning. I det senare fallet anlitas dock ofta kemister.

Yrket kräver i allmänhet goda kroppskrafter. Vidare krävs handlag och fingerfärdighet, ögonmått, snabb uppfattningsförmåga samt intresse för kemiska processer. Absolut hinder är svag syn, då noggranna avsyningar måste utföras under arbetets gång. Olämpligt är färgblindhet samt anlag för eksem. Handeksem förekommer inom yrket. Förgiftningar kan förekomma men är dock sällsynta.

Vid massgalvanisering av småsaker användes roterande trummor, vari varorna stjälpes samt rengöres och galva-

(Forts. på sid. 15.)



Miles Marathon, det lilla fyrmotoriga passagerarplanet, ligger väl i luften på vinjettbilden och dess utformning kan studeras på ritningen här ovan.

Det ena planet efter det andra av den berömda brittiska Brabazon-serien gör sina provflygningar. Det senaste i raden är Miles Marathon, som under hösten genomgått omfattande prov. En av dem som haft tillfälle att på nära håll följa provflygningarna, BBC:s flygkorrespondent Charles Gardner, berättar här om sina intryck av maskinen.

Det brittiska civilflygets Brabazonkommitté, så benämnd efter sin ordförande Lord Brabazon från Tara, innehavaren av brittiska flygcertifikatet nr 1) uppställde under andra världskriget en lista på olika typer av flygmaskiner, vilka, enligt kommittén och även enligt de flygbolag som tillfrågades, skulle kunna motsvara de krav, som skulle komma att ställas av det brittiska civilflyget efter kriget. Dessa krav sträckte sig från en 110 tons transatlantisk landmaskin ned till en 8—11-sitsig transportmaskin. Beskrivningar utlämnades till flygplansindustrin och ritningar infordrades. Resultatet blev den berömda serien av s. k. Brabazonmaskiner:

Brabazon 1 — Bristol 110 tons landplan för Nordatlanten (en andra variant kommer att konstrueras för reaktionsdrift).

Brabazon 2 A — Airspeed Ambassador på upp till 24/39 platser. Får längre fram anordning för reaktionsdrift.

Brabazon 2 B — Vickers VC reaktionsdrivet linjeflygplan för europeisk trafik.

Brabazon 3 — Avro 30—40-sitsig transatlantisk reaktionsdriven maskin på ca 50 000 kg vikt.

Brabazon 4 — De Havilland snabbgående helt reaktionsdrivet atlantlinjeplan för 800 km/tim på 12 000 m höjd.

Brabazon 5 A — Miles Marathon.

Brabazon 5 B — De Havilland Dove.

Brabazon 6 — Saunders Roe 110 tons reaktionsdriven flygbåt.

Brabazon 7 — Namnlöst linjeflygplan på ca 85 000 kg brutovikt.

Av denna lista befinner sig de första tre och nummer sex under byggnad och prototyperna för 5 A och 5 B finns

redan i luften. Brabazon 5 A. — den glänsande vackra och ekonomiska Miles Marathon — den senaste nykomlingen i den brittiska flygplansfamiljen — ritad, byggd och provflugen inom loppet av ett år — är ett högvingat, trehjuligt monoplan med fyra De Havilland Gipsy Queen-motorer på vardera 330 hk. Med denna förhållandevis lilla kraftkälla kan Marathon ta upp till 20 passagerare och 245 kg bagage en sträcka av 800 km i lugnt väder. Om passagerarna reduceras till 13 kan flygsträckan ökas till 1 600 km — vilket visar att maskinen med lätthet kan utföra det transportarbete, som kan begäras av en maskin av dess format och drivkraft.

Att uppnå en tidsenlig hastighet med fyra 330 hk motorer är en bragd av vilken konstruktör som helst — och en komplimang som sannerligen kan göras George Miles, ty Marathonmaskinen har en topphastighet av över 385 km/tim på 1 900 m höjd och en maximal färdhastighet av över 335 km/tim vid 900 m. Den rekommenderade ekonomiska färdhastigheten befinner sig omkring 320 km/tim och är 25 km i timmen snabbare än den beräknade siffran.

Marathon presenteras för världen som ett idealiskt medelstort linjeflygplan — och påståendet är grundat på en rad egenskaper. Ur passagerarens synpunkt har vi först den högt sittande vingen, som automatiskt ger en god utblick över det land som överflyges. Jag anser detta

ha sin betydelse efter ingenting kan vara långtråkigare än att två, tre timmar bara sitta och titta på den ena raden efter den andra av vingnitar, vilket nästan är det enda passageraren ser från mittfönstren på många monoplan med lågt sittande vingar. Sedan har vi tryggheten i de fyra motorerna — även det en psykologisk faktor av betydelse — styrkt av det faktum att Marathonplanet när det väl befinner sig i luften kan flyga även om två motorer skulle strejka. Med tre motorer kan maskinen stiga ända till 6 000 m — endast 1 200 m under maximihöjd. Det något förhöjda inköpspriset för ett flygplan med fyra motorer kompenseras i många flygbolags ögon mer än väl av den känsla av trygghet, som genomsnittspassageraren erfar vid åsynen av fyra propellrar.

Det som i mina ögon emellertid måste göra starkast intryck på resande med Marathonplan är den extra rymliga passagerarhytten. Det hävdas i själva verket att flygkroppsutrymmet är större än på någon liknande maskin i världen. Kabinen är 5,4 m lång, 2,2 m bred och 2—2,25 m hög — vilket innebär riklig plats för huvudet och ett omfång av nära 22 m³. Detta betyder 14—18 komfortabla fätöljer med gott utrymme för benen — eller 20 platser om lastrummet reduceras något. Hela kabinen är luftkonditionerad och temperaturen kan hållas konstant vid 18° C oberoende av om

de yttre förhållandena är tropiska eller arktiska. Om så behövs kan också ett jämnt lufttryck hållas i kabinen.

Först och främst är Marathonmaskinen — som alla Miles maskiner — en vacker maskin; för det andra är den uppenbart välkonstruerad och -planerad — och är i händerna på en god pilot manövrerbar på ett sätt som särskilt vid start och landning är anmärkningsvärt. Det trehjuliga landningsstället och de patenterade ställbara fenorna förhindrar krängning vid start i svåra vindförhållanden och stoppar krängningen om någon motor skulle strejka.

Det viktigaste med alla linjeflygplan är naturligtvis driftkostnaderna (förutsatt att maskinen i alla andra avseenden fyller standardkraven, vilket Marathonmaskinen naturligtvis gör). Inköpspriset för Marathonmaskinen är £ 32 000. Om man efter vanliga värderingsgrunder räknar med värdeminskning och försäkring samt löner till två eller tre besättningar, underhåll och reservdelar och 2 500 timmars årligt bruk blir kostnaden per flygplanskm (17 passagerare) 73,3 öre. Detta motsvarar 4,3 öre per passagerarkm — en synnerligen förmånlig siffra. För motsvarande transportmaskin blir svaret 37,2 öre per ton och km på en sträcka av 800 km med minst 1 800 kg betalande gods.

Marathonmaskinens viktigaste data är:

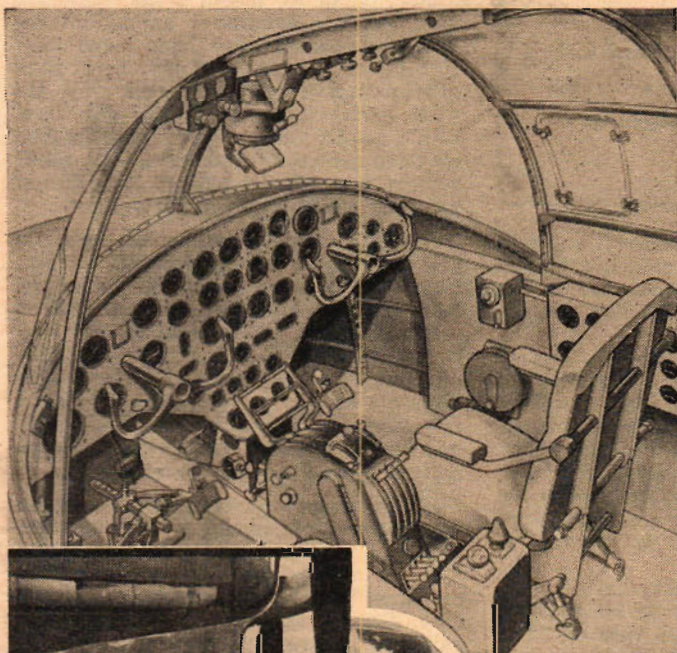
Typ: Monoplan med högt sittande vingar och indragbart landningsställ — 18—20 platser. Fyra Gipsy Queen-motorer med fullständigt fjädrande propellrar. Normal bensinlast 1 100 liter.

Hastigheter: Topphastighet över 385; maximal färdhastighet 320 km/tim.

Aktionsradie: (lugnt väder) högst 1 600 km.

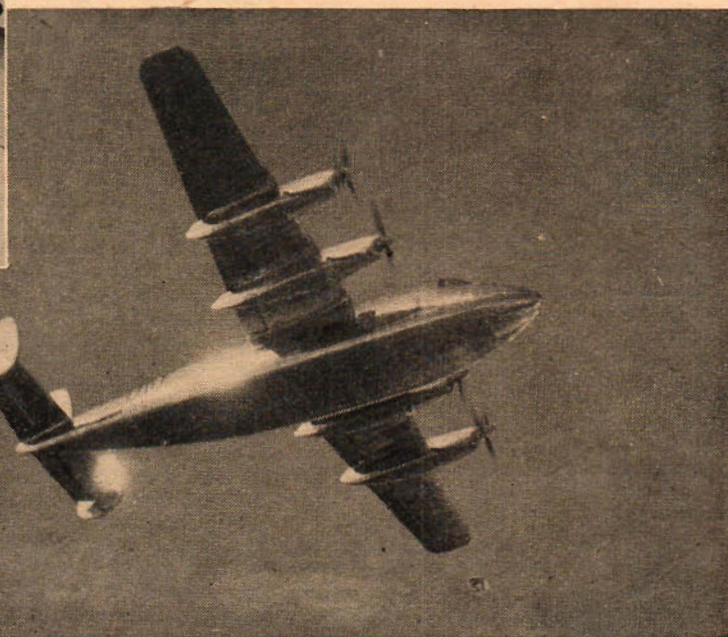
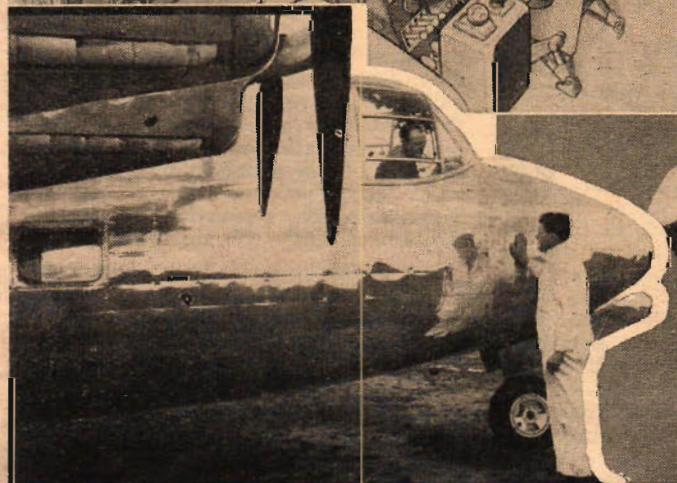
Dimensioner: Spännvidd 19,80 m; längd 15,85 m; höjd 4,20 m.

Den första prototypen är nu klar och har provflugits. Brittiska regeringens ursprungliga order löd på tre — och den tredje Marathonmaskinen kommer att utrustas med två reaktionsaggregat på 1 000 hk vardera i stället för fyra bensinmotorer.



T. v. förarkabinen i Miles Marathon med instrumentbord och manöverorganen.

Längst ned t. v. ser man planets nos och främre delen av den låga flygkroppen — i förarkabinen sitter George Miles, konstruktören. T. h. en vacker bild av planet i luften.





MODERN DYKARKNIV rensar trafiklederna

Teknik för Alla har tidigare redogjort för den undervattenssvetsning, som bedrivits här i landet under krigsåren och har även lämnat en redogörelse för denna verksamhet i utlandet. Nu är TFA i tillfälle att i en artikel presentera de framsteg engelsmännen gjort på ett närbesläktat område, nämligen metallskärning under vattnet. Denna metod har haft stor betydelse för att rensa upp blockerade hamnar såväl under som efter kriget och med dess hjälp har Europas vattenvägar öppnats betydligt fortare än man ursprungligen kunde hoppas.

Medan den undervattenssvetsning vi förut redogjort för skett med hjälp av elektricitet, använde engelsmännen vid undervattensskärning av metall gas, och utrustningen har många intressanta detaljer, som säkerligen är av intresse för svensk publik.

Den ständigt ökade användningen av järn och stål i undervattenskonstruktioner i hamnar och floder har skapat ett behov av en snabb och effektiv metod för att skära metaller under vattnet. Ända tills för jämförelsevis kort tid sedan använde dykarna sig av handverktyg, som även om de var ganska effektiva då det gällde timmerkonstruktioner visade sig vara i det närmaste värdelösa då det gällde att arbeta i metall.

Skärningen av järn och stål under vattnet är den kanske mest sensationella utvecklingen av skärning med svetslåg, och trots att de grundläggande principerna för stålskärning under vattnet är desamma som då arbetsprocessen sker ovan vattenytan kräver utrustningen för undervattensskärning en apparatur som på vissa viktiga punkter är helt annorlunda utformad.

Det moderna skärmunstycket för undervattensarbete (fig. 1) är konstruerat för att arbeta på syre och väte med nominellt samma tryck. Väte har valts som bränngas, då det kan användas på varje djup medan acetylen icke är lämpligt på djup överstigande 10 m. För att lågan ska kunna brinna under vattnet har det varit nödvändigt att använda ett särskilt konstruerat munstycke med ett huvud (fig. 2) som ger en luftskärm kring lågan och därigenom skyddar den ifrån vattnet. Den utströmmande luften pressar helt enkelt undan vattnet så att lågan brinner inne i en formlig lufttunnel åtskilliga meter under vattenytan.

Tiden är en mycket viktig faktor då det gäller undervattensskärning. Om man ska skära genom mer än 1—1,25 m är det därför lämpligt att koppla sam-

man två eller flera behållare av varje gas. Varje gas måste ha sin egen tryckregulator för att reducera behållarens höga tryck till det normala arbetstrycket. Gasen ledes i gummislangar från regulatorerna till skärmunstycket. Gastrycket regleras ovanför vattenytan av en medhjälpare, som vanligen har direkt telefonförbindelse med dykaren, varigenom dykaren slipper att göra några justeringar av lågan under vattnet.

När lågan av någon orsak sloknade kom tidigare dykaren i en mycket besvärlig situation. Han hade ingen möjlighet att på nytt tända den, utan skärmunstycket måste hissas upp till ytan medan dykaren väntade där nere, ofta i iskallt vatten. Detta problem har nu lösts genom användning av ett tändsystem, som gör det möjligt för dykaren att själv tända lågan under vattnet.

Det har uppnåtts genom att helt enkelt anknyta en ledning från ett 12 volts batteri till skärapparaten och en andra ledning från batteriet till en refflad mässingsplatta. På instruktion från dykaren slår medhjälparen upp vid ytan på strömmen och dykaren gnider sedan efter att ha öppnat ventilerna till samtliga gaspipor skärarens munstycke mot mässingplattan och frambringar på så sätt en gnista, som antänder gaserna.

Skärning med gaslåg under vattnet utvecklades ursprungligen för att användas i samband med vrakbärgningar o. d. och apparaturen ingår nu i de flesta hamnmyndigheters och varvs utrustning. Den är särskilt värdefull när det gäller att skära bort upprivna plåtar i fartygssidor etc., göra bulthål för provisoriska reparationer o. d. Den används emellertid i stor utsträckning också i allmänt konstruktionsarbete, t. ex. vid byggnation och reparation av brokonstruktioner, dock- och slussportar etc.

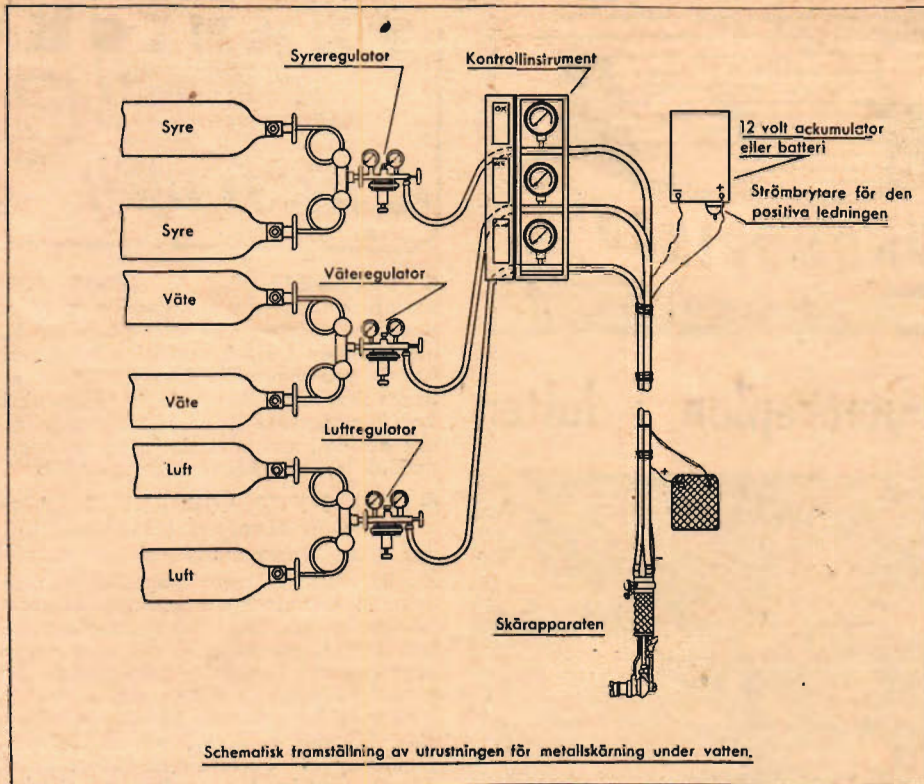
Det brittiska amiralitetet har under många år varit intresserat av processen och har upprättat en särskild skola för dessa arbeten vid örlogsstationen i Portsmouth, där såväl civila som flottans egna dykare undervisas i användning av olika metoder att skära metall under vattnet. En av våra bilder visar just en engelsk dykare under utbildning i en speciellt konstruerad tank.



Fig. 1.
Skärmunstycket — den moderne dykarens kniv med vilken han skär genom fartygssidor och stålballkar.

TfA:s yrkesorientering

(Forts. fr. sid. 11.)

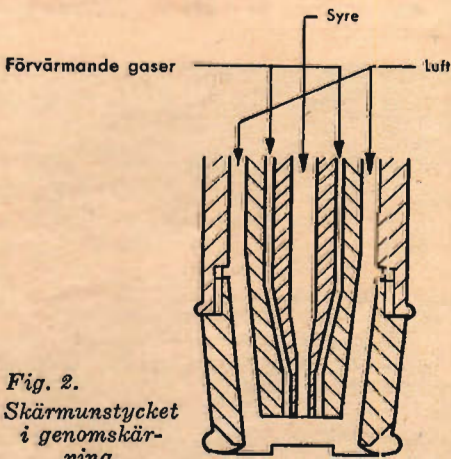


Detta arbete betalade sig också under kriget vid flera tillfällen, då den engelska flottans material och utbildade dykare visade sig kunna röja upp i blockerade hamnar på sensationellt korta tider. Tripolis hamn, vilken tyskarna skrutit över inte skulle kunna användas på månader, öppnades redan efter tio dagar tack vare speciella rensningskommandon utrustade just med den typ av skärapparater som här beskrivits och naturligtvis med snart sagt obegränsade kvantiteter sprängämnen.

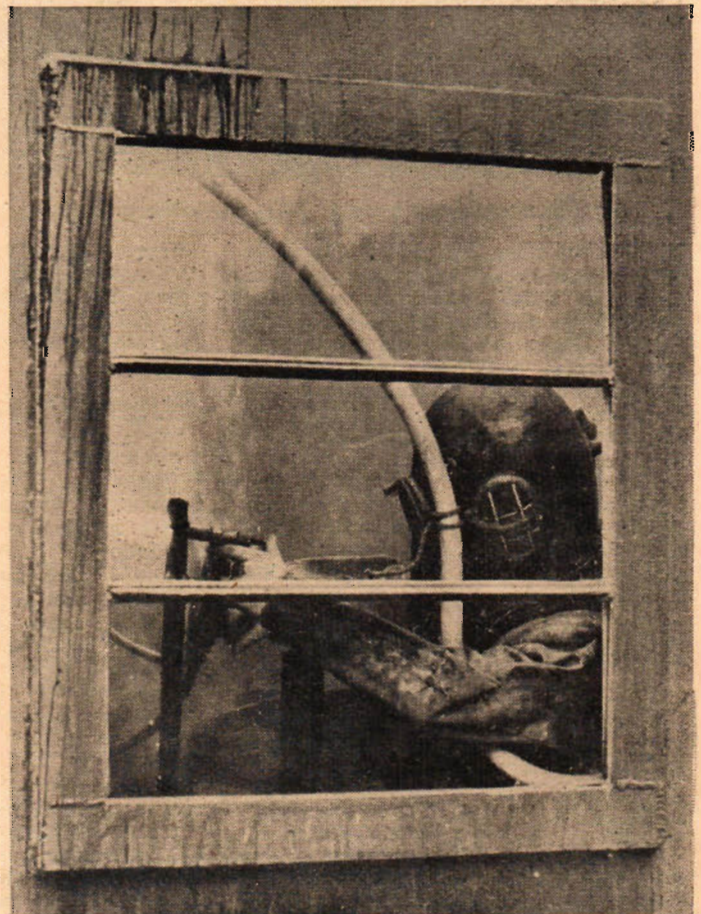
Vid landstigningen i Normandie kom metoden också att visa sig vara av stor betydelse, då landstigningsfartygen ofta skadades vid landningarna. I stället för att föra dem till dockor avlägsnades de skadade delarna genom undervattensskärning och nya ditsattes med hjälp av undervattenssvetsning, en metod som också gjorde stora framsteg under kriget.

En ännu större betydelse fick kanske

metoden i samband med krigets slut då det gällde att åter sätta hamnar, kanaler och floder i stånd på nytt. Överallt träffade man på sprängda broar och sänkta fartyg, och och det kommer säkerligen att dröja ännu ett bra tag innan dessa trafikleder är helt klara men under den tid som gått sedan kriget slutade har man med hjälp av dessa skärapparater lyckats sätta dem i hjälpligt stånd betydligt snabbare än man kunnat vänta.



Dykare i arbete med den beskrivna apparaturen vid den engelska flottans utbildningsanstalt för dykare i Portsmouth.

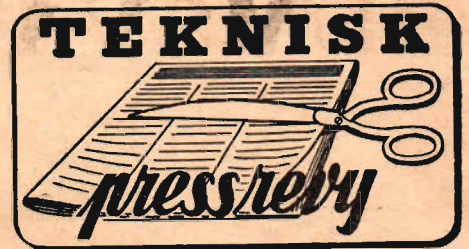


niseras utan särskilda upphängningsanordningar. Dessa, liksom hel- och halvautomater, sköts ofta av galvaniseringsarbetare. Vid helautomatanläggningar är avfettnings-, sköljnings- och galvaniseringsbad samt eventuellt torkugn placerade i rad efter varandra och varorna transporteras genom hela raden av bad medelst motordrivna kedjor.

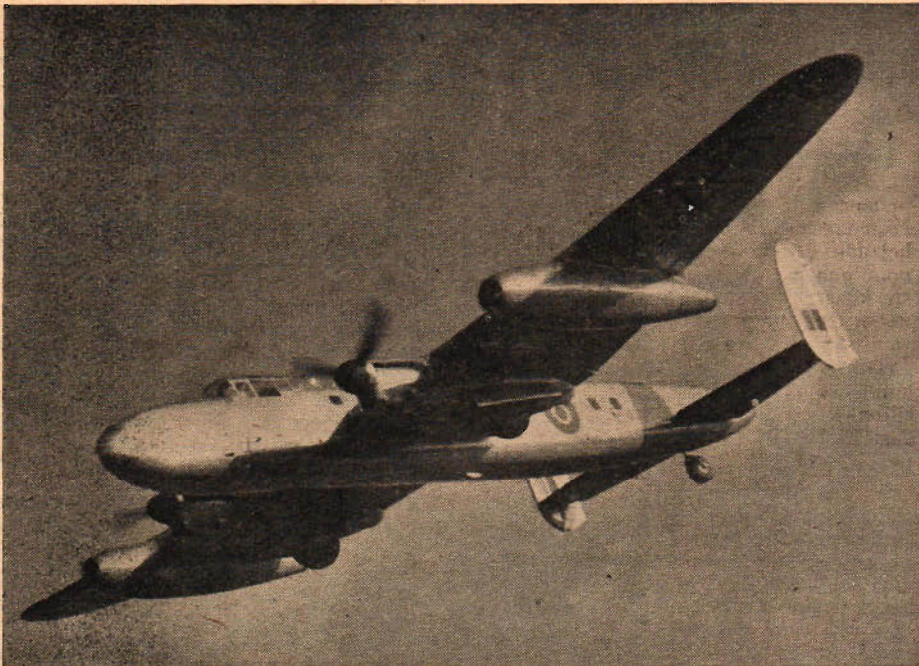
De s. k. halvautomaterna utgörs av enstaka bad, där varorna uppsättes på galgar, som sedan upphänges på en ringformad stång (ringbad) eller på en kedja (vanderbad), som genom eldrift bringas att rotera, varvid varorna sakta passerar mellan elektroderna.

Genom målning eller lackering pålägges även överdrag. I förra fallet utföres arbetet av sprutmålare och maskinmålare, i senare fallet av lackerare. Emaljering utföres av emaljerare, emaljarbetare m. fl.

Oxidering förekommer dels för att ge föremål ett tilltalande utseende och dels som skyddsåtgärd. Arbetet utföres av oxiderare. Gäller färgen t. ex. brunering, blir yrkesbenämningen ofta brunerare. En annan metod, som även skyddar mot rost, är parkerisering (fosfatbeläggning), som utföres av parkeriserare. Som korrosionsskydd har också metallisering fått stor användning och arbetet utföres av metallsprutare.



Reaktionsdrivet passagerareplan i luften



Nene Lancastrian under den första demonstrationsflygningen till Paris.

Reaktionsdriften har hållit sitt intåg på passagerarflygningens område. Under de sista dagarna av november genomfördes en demonstrationsflygning London—Paris och åter med det första fullt färdiga reaktionsdrivna passagerarplanet, nämligen brittiska Nene Lancastrian, som väl närmast får betraktas som en konstruktion, baserad på de berömda Lancaster-bombarna.

Nene Lancastrian är emellertid icke ett rent reaktionsplan utan avsett för såväl propeller- som reaktionsdrift. Det har två explosionsmotorer och två reaktionsaggregat, som kan användas an-

tingen var för sig eller också samtidigt. På den bild vi här presenterar av planet under dess första demonstrationsflygning till Paris var såväl reaktionsaggregaten som motorerna i verksamhet.

Jättetankbilar

I sin strävan att rationalisera distributionen har Svenska Petroleum AB Standard nyligen börjat använda tre tankbilar av jätteformat, säkerligen de största som här i landet godkänts för transport av eldfarlig olja av 1:a klass. Vagnarna, som är av märket Renault, har vardera ett tankutrymme av 11 285 liter. En uppfattning om deras storlek får man genom längden som är 8 750 mm och de 10 däckens dimension som är 10,50 × 20".

Motordriven husbåt

För att avhjälpa bostadsbristen har ett stort varuhus i New York börjat sälja en propellerdriven husbåt med stålskrov för fyra till sex personer.

Farkosten mäter i längd över allt ungefär 11 meter. Den kan komma upp i en fart av cirka sju knop. Dess färskvattenstankar rymmer ungefär 400 liter. Med hjälp av en generator på 110 volt är båten självförsörjande av elektrisk ström.

● UPPFÖRANDET AV 100.000 HUS av aluminium planeras under 1947 av enskilda företag för att avhjälpa bostadsbristen i USA meddelar en amerikansk pressöversikt. Det beräknas att minst fem omställda f. d. flygplansfabriker kommer att delta i detta program och att de inom kort ska börja en serieproduktion av sådana aluminiumhus.

● ETT NYTT FORSKNINGSLABORATORIUM för kärnfysik kommer att byggas nära Schenectady och få namnet Knolls Atomic Power Laboratory, meddelar amerikanska krigsdepartementet. Kostnaden beräknas till 20 miljoner dollar. I det nya laboratoriet ska vetenskapsmännen studera möjligheten att praktiskt utnyttja atomkraften.

Generalmajor Leslie R. Groves, som är chef för det s. k. Manhattanprojektet, förklarar att överenskommelse träffats för flera månader sedan att General Electric Company här ska bedriva och leda forskningsarbetet inom kärnfysiken samt svara för det mesta av anläggningsarbetena. Han underströk samtidigt att Knolls-laboratoriet kommer att bli det fjärde i den kedja av atomlaboratorier som upprättas i enlighet med Manhattan-planen.

De tre andra laboratorierna är Clinton vid Ridge i Tennessee, Argonne National vid Chicago samt Brookhaven National på Long Island i staten New York. Groves omtalade att de två förstnämnda redan i samarbete med universitetet och industriella organisationer har påbörjat forskningsarbetet. Det tredje laboratoriet kommer att drivas av nio större amerikanska universitet.

● CHRYSLER MOTOR CORPORATION meddelar att bolaget nu har 15 egna kombinerade sammansättningsfabriker —distributionscentraler som arbetar i främmande länder. Därav finns sex i Europa, en i Mexico, två i Sydamerika och de återstående sex på andra håll runt om i världen. En av de största anläggningarna är under uppförande i Afrika.



RUMSVÄRME från kallt vatten

Uppvärmning av hus genom kallt sjö- och flodvatten diskuteras för en tid sedan här i Sverige på grundval av en del uppgifter från Schweiz, där man med hjälp av den s. k. värmepumpen gjort en del lyckade försök. Liknande försök har emellertid också gjorts i England, och i nedanstående artikel berättar driftsingenjören vid Norwich elektricitetsverk, John A. Summer, om den anläggning man där byggt för att uppvärma kylskåpsverkets lokaler. "Värmepumpen befinner sig ännu i sitt allra första utvecklingskede i Stor-Britannien," säger han, "men jag tror att den har framtiden för sig i alla länder."

Pumpens princip är inte ny — den framklades av lord Kelvin 1852. Arbetsprincipen är helt enkelt densamma som kylskåpets, utom att kylapparatens uppgift i första hand är att avlägsna värme från en kropp för att göra den kall (varvid det värme som togs från den avstöttes). Vid värmepumpen avlägsnas värme på samma sätt ur en källa av låg temperatur, såsom t. ex. en flod, sjö, eller t. o. m. ur luften, men i detta fall kvarhålls och komprimeras värmnet. Genom denna komprimering höjes värmnets temperatur tills det värmer luften tillräckligt för att uppvärma ett hus.

En av värmepumpens fördelar är emellertid att den värme, som införes i byggnaden kan vara tre eller fyra gånger så hög som temperaturen hos den mekaniska eller elektriska drivkraft, som fordras av anläggningen. Värmen kommer från två källor. För det första har vi den låggradiga värmen, som tas ur flodvattnet. Vidare har vi kompressionsvärmnen, som är en del av den energi, som fordras för att driva anläggningen. Härav följer att av tre delar höggradig värme, som införes i byggnaden, tas litet mer än två ur floden (där den inte kostar någonting) och knappt en del införes som mekanisk eller elektrisk energi för att driva kompressorn.

Följaktligen utges mera värme än vad som införes för att driva maskinen — närmare tre gånger så mycket. Men detta är inte något perpetuum mobile, inte heller är det någonting för ingenting, om man inte bortser från den låggradiga värme som tas ur flodvattnet.

Tidigare har en del kritik framförts mot värmepumpen. Jag skulle tro att denna har sitt ursprung i att man inte skilt på värme och temperatur. Det är naturligtvis *temperaturen*, som har någon betydelse för vårt kroppsliga befinnande. Det är ingen tröst för en människa, som vill ha ett varmt bad på 38°C att man erbjuder henne två kalla bad på 19°C.

Här följer nu en kort beskrivning på hur vi konstruerade vår värmepump i

En bild av värmepumpen i Norwich elektricitetsverk.

Norwich. Man måste komma ihåg att kriget pågick och att vi fick ta vårt material litet varstans, huvudsakligen från skrot, som låg kring kraftanläggningen. Först var det destillationsapparaten som innehåller svaveldioxid, som kokar vid -1°C vid ett absolut tryck av 1,54 kg pr cm^2 . Destillationsapparaten består av tre fjortontums vattenrör av gjutjärn vardera 4,25 m långa. Inuti vart och ett av dessa finns nittioåtta trekvartstums kondensationsrör, vilka bildar ett rör- och mantelsystem. Kompressorn är (f. n.) en begagnad kylskåpskompressor på cirka åttio hästkrafter.

När anläggningen är i gång bringar flodvattnet, som passerar genom kondensationsrören, den flytande svaveldioxid att koka och avdunsta så att den får gasform. Vid denna avdunstning extraheras den latenta värmen i flodvattnet, som sedan dirigeras tillbaka till floden flera grader kallare. Svaveldioxidgasen, som innehåller denna värme, komprimeras därpå tills temperaturen stigit från cirka 4,5 till 90–95°C. Den upphettade gasen får därefter passera genom den verkliga kondensorn, som till sin konstruktion liknar destillationsapparaten men genomströmmas av det vatten som ska uppvärma byggnaden. Gasen avlämnar sin värme till detta vatten och kondenseras sedan. Den får därefter gå tillbaka genom en expansionsventil till destillationsapparaten, varefter kretsloppet återupprepas.

Vilket är det praktiska resultatet av att använda värmepumpen? Jo, under en normal vintersäsong använde vi 192 ton högklassigt kol i våra koleldade pannor för att uppvärma byggnaden. När värmepumpen installerats använde vi 189 000 kWh. Endast 105 ton lågklassigt kol behövdes för att kraftstationen skulle kunna generera detta — en besparing på åttiosju ton kol eller cirka

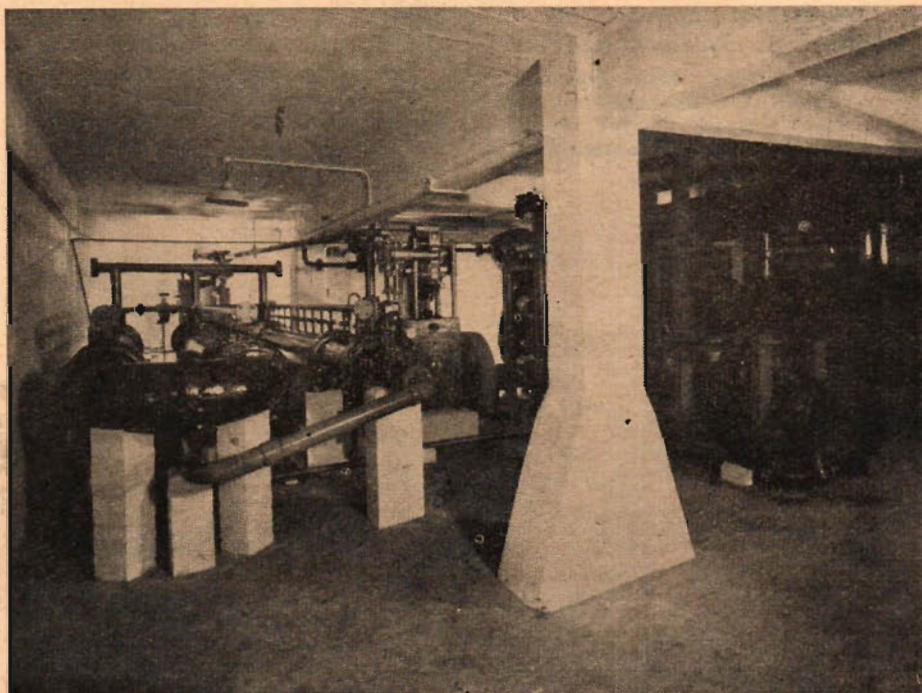
fjortio procent. Följaktligen skulle värmepumpen kunna inbespara minst 400 000 av varje 1 000 000 ton kol som f. n. användes till uppvärmning av byggnader. Dessutom finns andra besparingar — minskning av rök, dimma och aska, alldeles bortsett från de minskade transportererna.

Naturligtvis finns det gränser för användandet av dessa stora värmepumpar. Alla hus ligger inte vid en stor flod som vår byggnad i Norwich gör. Det finns två utvägar när det gäller att komma tillrätta med denna begränsning. Den ena består i att lägga anläggningen vid en flod och överföra värmen genom rör. Den andra består i att extrahera värmen ur luft i stället för vatten.

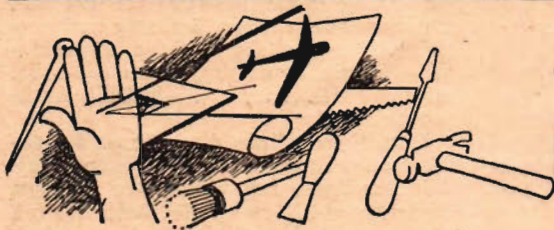
Det idealiska fallet ur ekonomisk synpunkt när det gäller användandet av värmepumpen är när värme och kyla behövs samtidigt — t. ex. en byggnad som både innehåller skridskobana och simbassäng.

Jag tror att det är här värmepumpen har sin framtid i alla länder. Egenskapen att kunna anpassas antingen för uppvärmning eller för kylning, eller för uppvärmning och kylning samtidigt, är av stort värde.

F. n. är man beroende av om det finns vatten i närheten som källa för låggradig värme. Men, som jag redan sagt, är även luften en potentiell källa till låggradig värme och ett system i vilket luften i själva rummet användes som arbetsmedium är ingalunda otänkbart. Ett regenereringssystem med värmeväxlare skulle i så fall kunna användas. På senare tid har en sådan utveckling ägt rum inom gasturbintekniken beträffande inre kompressorer och värmeväxlare att en sådan anläggning i mycket hög grad kunnat minskas till omfång och vikt och det kan tänkas att utvecklingen i framtiden kommer att gå åt dett håll.



HÄNDIGT



folk

Amatörbåtbyggeriet är en hobby, som alltid uppmuntrats av Teknik för Alla. Det är därför vår övertygelse, att just TFA:s läsekrets ska vara särskilt kallad att ge svar på frågan hur den idealiska folkmotorbåten bör byggas.

FOLKMOTORBÅTEN

TfA inbjuder till intressant konstruktionstävling efter helt nya linjer



1. Vi vill få fram en motorbåt lämpad för amatörbygge.
2. Ni har fria händer vid valet av typ. Blott en begränsning: båtens totala längd får högst vara 9 meter.
3. Den som "aldrig ritat något förr" har här lika stor chans som den ritningsövade. Endast relativt enkla skisser behöver utföras på kopierbart, helst milimeterrutat papper. Förslagen ska dock omfatta

A. Profiliritning med långskeppssektion ("röntgenbild") i skala 1:50. Naturligtvis får ni gärna lösa dessa uppgifter med hjälp av två ritningar.

- B. Däcksplan med inredning i skala 1:50.
 - C. Tre spantsektioner.
 - D. Beskrivning med motivering på särskild blankett, som tillhandahålles av TFA.
4. Förslagen bearbetas statistiskt på grundval av tävlingsdeltagarnas egna förslag och den "populäraste" båten vinner.

Det är alltså inga krångliga saker vi begär. Vad vi tänkt oss är rätt och slätt det, att ni ska tala om för oss hur just ni tänkt er att folkmotorbåten bör se ut.

Gör därför först och främst båten precis så som ni själv vet, att ni vill ha den. Kan ni samtidigt också få fram de synpunkter, som edra bekanta bruka komma med under "båtpratet" är det så mycket bättre. Den båt som passar alla bäst vinner!

De insända förslagen blir alla bedömda av en förnämlig fackkunskap. I juryn sitter nämligen

Nu gäller det att sätta sina goda båtidéer på papperet. Men det är inga ingenjörsskisser ni ska rita. Där ritningskunskaperna inte räcker till, låt ord komplettera. Kanske är det just ni som länge gått och burit på den bästa idén till hur folkmotorbåten bör se ut.

Ingenjör Jac. M. Iversen

Varvsägaren, Direktör Henning Forslund

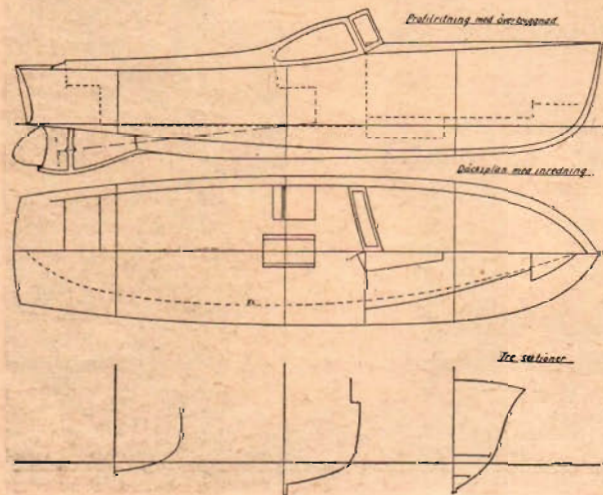
Mariningenjör Curt Borgenstam
Amatörbåtbyggaren Bertil Eriksson

Redaktör Olle Edner

och som dess sekreterare kommer civilekonom Axel Iversen att fungera.

Inte enbart nöjet och äran att ha konstruerat Sveriges folkmotorbåt blir belöningen; TfA ställer till juryns förfogande en penningssumma på sammanlagt 300:— kr. Hur juryn kommer att fördela denna blir givetvis beroende på många faktorer, men det är vår förhoppning, att så värdefulla förslag ska utkristalliseras ur tävlingen, att juryn ska kunna rekommendera dessa till inköp. Och är det några som ska kunna åstadkomma sådana förslag bör det väl vara TfA:s praktiska och händiga läsekrets.

Alltså sätter vi igång. Den 20 mars måste samtliga tävlingsförslag ligga på redaktionens bord, om vi ska ha någon chans att börja bygga den efterlängta folkmotorbåten i vår. Och det vill ju alla.



Till de tävlandes ledning har vi här låtit utarbeta en mönsterskiss över hur vi tänkt oss att deltagarna ska teckna ned och insända sina förslag.

Från ÅNGBÅTAR till DIESELKRYSSARE

I Teknik för Allas intervjuserie med uppmärksammade utställare på Teknik i Miniatur fortsätter vi här med en intervju med ingenjör S. Carlberg från Åmotfors, som på utställningen väckte uppseende med sina olika ångmaskiner och framförallt genom sin tvåcylindriga dieselmotor och sin dieselmotor, vilken vid uppvisningen på Djurgårdsbrunnsviken demonstrerade en fart och sjösäkerhet, som väckte jubel bland den tvåtusenhövdade publiken.

I nedanstående intervju berättar ingenjör Carlberg hur han började bygga ångdrivna modellbåtar redan vid tioårsåldern och hur han fortsatt med denna hobby under åren tills han på senaste tiden övergått till att bygga modellbåtar för dieseldrift. Bland hans konstruktioner på andra områden märks en utombordsångmaskin, som kom väl till pass för motorbåten under bensinbristens dagar.

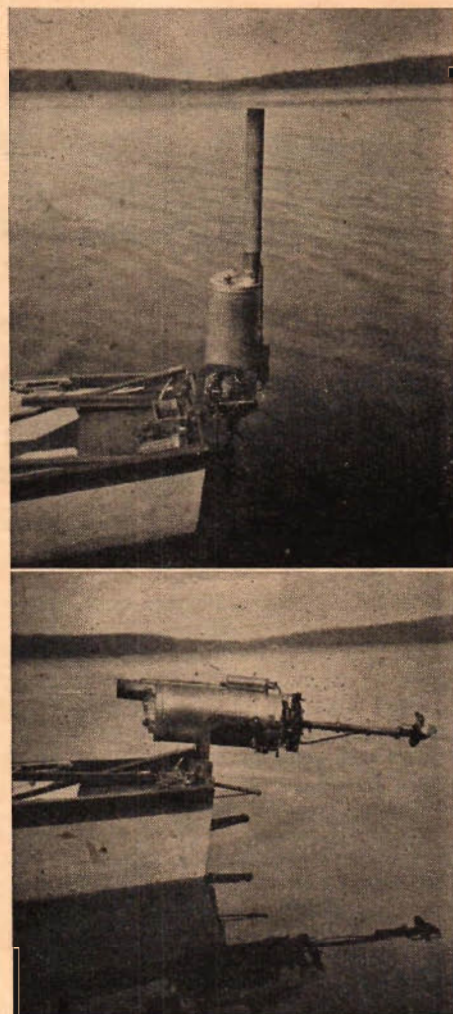
— Jag började med att förfärdiga båtar när jag blev så stor att jag kunde hålla i en täljkniv. Till att börja med blev det ju förstas segelbåtar, men när jag blev litet större började jag experimentera med båtar, som kunde gå för egen kraft, maskinen bestod då mestadels av gamla kasserade väckarklockor och andra mer eller mindre lämpliga urverk.

Jag var inte mer än 10 år när jag tillverkade min första ångdrivna båt, vilken bestod av en avlång sillburk i vilken jag monterade in en gammal trasig leksaksångmaskin, som jag reparerade och lyckades få att fungera. Den högtidliga sjösättningen och provturen företogs i Tors Fiske på Söder i Stockholm. Sedan kom jag utslutande att intressera mig för ångdrivna båtar.

Vid 12 års ålder började jag att tillverka ångmaskinerna själv. Dessa bestod av en vickande cylinder samt en mindre bleckburk till ångpanna. Hittills hade båtar varit byggda av trä, men vid ett större bygge, en 90 cm lång fantasimodell av en pansarbåt tillyxades skrovet av en massiv träbjälke sju tum i fyrkant, denna båt blev en stor besvikelse emedan däckets hade en otrevlig be-

nägenhet att spricka, så att båten läckte ohjälpligt. Då beslutade jag mig för att aldrig mer bygga några träbåtar. Nu började jag i stället att förfärdiga båtar av gamla karamellburkar, som jag klippte sönder och formade till båtar. I början blev de ganska kantiga, emedan jag ej kunde forma till båten som jag ville. Nu började jag även att tillverka slidångmaskiner samt ångpannor av mässingsplåt. Under denna tid gjorde jag bland annat en liten 30 cm lång båt i form av en racerbåtgalosch med en ångmaskin inbyggd i en aktersnurra. Ångpannan var inmonterad under fördäck och båten gjorde ca 2 knop.

När jag var 15 år började jag med min första verkliga fartygsmodell, nämligen en 90 cm lång modell av skärgårdsbåten Waxholm. Att jag just valde denna båt berodde på att jag åkt många gånger med den ut till mina föräldrars sommarställe, varvid jag noga iakttagit densamma in i minsta detalj. För att kunna utföra maskineriet så naturtroget som möjligt besökte jag stadsbiblioteket och studerade alla böcker, som berörde sjöångmaskiner. Resultatet blev en encylindrig, dubbelverkande sjöångmaskin samt en fullständig kopia av en skotsk sjöångpanna med två eldrör, framleda och tuber. Pannan eldas med en speciell



Ingenjör Carlbergs utombordsångmaskin, som användes under bensinbristens dagar.

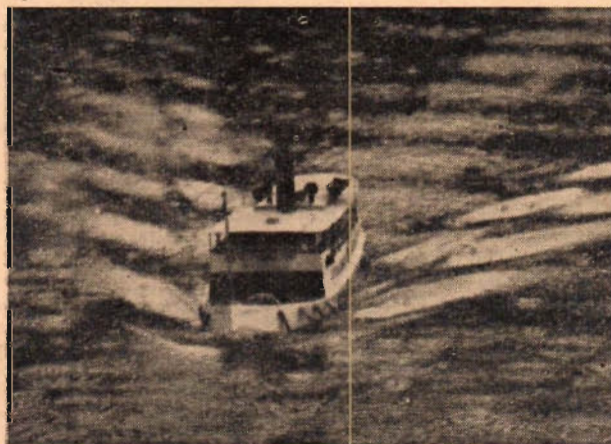
spritlampa vilken brinner inne i eldrören, hastigheten är ca 4 knop.

Båten brukade jag köra med i plaskdammen vid Sveavägen, till stor nöjelse för mina jämnåriga kamrater. Jag deltog med denna båt i Sveriges Flottas Modellbåtsutställning i Stockholm 1939. Där upplevde jag min största besvikelse som modellbyggare, när expertisen förklarade båten värdelös såsom fartygsmodell emedan den ej var skalentlig. Då tittade jag litet mer kritiskt på min skapelse och upptäckte att båten var alldeles för kort och överbyggnaden för hög. I min iver att få båten så detalj-entlig som möjligt hade jag fullständigt glömt bort, att det även finns något som kallas för mått och skala. Detta blev en dyrköpt erfarenhet, som jag aldrig ska glömma.

Vid denna tid hade jag redan färdigt ett nytt skrov, vilket jag tillverkat enligt en ny metod, som gick ut på att hamra och forma plåten över en trämodell. På detta sätt kunde jag få den rätta formen på skrovet.

Sedan konstruerade jag en ny typ av ångmaskin, nämligen en fyrcylindrig enkelverkande ångmotor med en ångpanna bestående av en kopparrörsspiral med en hemmagjord blåslampa som värmekälla. Med denna maskin fick jag upp

(Forts. på sid. 24).



Den modell av skärgårdsångaren Waxholm, som underkändes vid Modellbåtsutställningen i Stockholm 1939.

Svenska MIDGETRACERS

TfA presenterar den första svenska midgetracerstningen utarbetad på basis av de förslag som av särskilda sakkunniga nyligen förelagts bilrådet inom Motorfederationen.

De som planerar att bygga en midgetracer ställs omedelbart inför en massa problem, och vart och ett av dessa synes ha flera lösningar, vilket kanske ej är så konstigt som det till en början kan tyckas. Det är nämligen så många faktorer som spelar in, tillgång på material, kostnader och regler för att nu nämna några av de viktigaste.

Om vi ska skissera upp en vagn, som till rimliga kostnader kan byggas av nu tillgängligt material, är det nog bäst att dela upp vagnen i ett antal huvudgrupper och ta en titt på en grupp i taget.

Vilka motorer har vi då att välja på? Jo, i första hand fyrtaktare, vätskekylda eller luftkylda utan kompressor med en cylindervolym understigande 1,4 lit. Exempel på motorer av den första kategorin som kan komma ifråga är Fiat, Ford, Austin m. fl. Att beakta vid val av vätskekylda motorer är den relativt stora vikt, som blir en följd av kylsystemets karaktär. Vagnens totalvikt enligt senaste regelförslag har satts till 383 kg. Bland de luftkylda motorerna kan nämnas J.A.P. 1 000 cc, Harley Davidson, Indian m. fl. Den luftkylda, moderna motorcykelmotorn är synnerligen lämplig som kraftkälla på grund av sin ringa vikt i förhållande till effekten.

Om vi nu tittar på tvåtaktsmotorer ett

tag så är dessa begränsade till 1 lit. om de saknar kompressor. Bland de vätskekylda är det väl närmast de lätta utombordsmotorerna, som kan komma ifråga för midgetracers, t. ex. Elto, Evinrude och Johnsson. Dessa motorer lämnar god effekt i förhållande till vikten, men fordrar noggrannare skötsel och är ömtåligare än tidigare nämnda motorer. För att kunna överföra kraften till bakhjulen från denna typ av motor fordras dock en vinkelväxel.

Vid val av motorer försedda med kompressor är fyrtaktarna begränsade till 0,820 l. och som ex. på denna kategori av motorer kan nämnas den i amerikanska midgetracers använda 750 cc Miller.

2-taktsmotorer med kompressor är begränsade till endast 0,685 l. och är väl ej mycket att räkna med för den svenske amatörbyggaren. I detta sammanhang kan nämnas att 2-taktsmotorer är förbjudna att starta på inomhustävlingar i Amerika på grund av den besvärande röken, vilken gör det alltför otrivsamt för publiken.

De typer av motorer, som här nämnts, faller under de amerikanska reglerna, vilka hittills varit de enda som stått till buds för de svenska midgetbyggarna. I det regelförslag, som av Motorsällskapets midgetkommitté tillställts bilrå-

det inom federationen, har även upptagits en särskild klass, vilken begränsas av en cylindervolym av 500 cc och där kompressor är tillåtna. Denna klass har föreslagits för att möjliggöra en kontakt med de engelska midgetbyggarna, vilka med stort intresse ägnar sig åt de små motorerna under 500 cc. Detta har väl närmast sin grund i materialbrist och i en önskan att nedbringa priserna på vagnarna, vilka t. ex. i Amerika nu nått en sådan höjd, att det knappast är möjligt att skaffa sig en vagn av klass, om man ej disponerar privat förmögenhet.

Om vi nu har valt motor, återstår att placera den i vagnen. Man har då att välja på att placera den antingen framför föraren, vilket är det vanligaste, eller också bakom, vilket även kan ha sina fördelar.

När en vätskekyld fyrcylindrig motor användes bör den ligga ca 250 mm bakom framaxeln, och avståndet från marken till motoraxelns centrum bör vara mellan 250 och 300 mm. Placerar man motorn fram har det den fördelen, att kylningen ej utgör något större problem vare sig motorn är luft- eller vätskekyld. En av nackdelarna med denna konstruktion är emellertid den relativt komplicerade, och därmed även dyra, kraftöverföringen medelst kardanaxel, som, om den på det enklaste sättet läggs mitt i vagnen, hindrar nedbyggandet av denna och en välbehövlig låg tyngdpunkt. Detta kan ju avhjälpas genom att lägga kardanaxeln vid sidan utmed en av rambalkarna men det medför en extra energiförlust i lager och växlar.

Samtliga dessa nackdelar bortfaller, om motorn placeras bakom föraren och kraftöverföringen sker direkt till bakaxeln med kedja, vilket utförande blir det billigaste. Vid denna placering får man dock tänka på kylningen, vilken i vissa fall kan bereda svårigheter.

Motorn får i ett sådant fall ej placeras för långt bak utan så långt fram som förarens plats tillåter, och man måste sträva efter att få vagnens tyngdpunkt, då föraren sitter i vagnen, så nära en punkt mitt emellan de fyra hjulen som möjligt.

För att nu tala litet om ramen kan den utföras av U-balk eller av stålrör. Med tanke på viktbegränsningen är en svetsad stålrörssram att rekommendera. Ramen bör vara omsorgsfullt stagad och försedd med stålbågar, som sträcker sig upp kring förarplatsen för att skydda föraren och samtidigt utgöra en stomme för karosseriet. Vid beräkning av dessa bör man tänka på att de ska kunna uppbära vagnens vikt om den skulle kastas över ända under tävlingshetsen. Anslutet till ramen är ju fjädersystemet och då vagnen är avsedd att användas på dirt-trackbanor är det nog billigast och enklast med en tvärgående bakfjäder. Kombinationen tvärgående bakfjäder och längsgående framfjäder eller separat framhjulsfjädring medelst spiralfjädrar är nog den bästa lösningen.

Framaxeln bör tillverkas med omsorg

Intresset för att en svensk midgetracerstning kommer igång för fullt är mycket stort. Skaror av unga svenska stålmän står beredda att rycka in som förare och ej heller är det brist på erfarna motormän, som vill vara med leda in den kommande storsporten på sunda banor redan från början.

Vad det däremot är brist på är vagnar. Dessa ska ju enligt spelets regler amatörbyggas, ett förhållande som enligt senaste rapporter amerikanerna emellertid redan tycks ha glömt. Här i Sverige ämnar vi dock hålla fast vid den saken, då det är meningen att den svenska midgetracingen icke ska vara förbehållen miljonärsönnerna.

Inom motorsällskapet i Stockholm har en kommitté utarbetat förslag till riktlinjer för den nya sporten och Teknik för Alla kommer att i samarbete med dessa experter verka för detta programs genomförande. Ingenjör Sigurd Aberg har därvid lovat vara vår speciellt sakkunnige i hithörande frågor. Därmed har till TfA knutits en av Sveriges främsta experter på området.

och kan i många fall göras av någon standardvagns axel, som kapas av till lämplig längd och därefter åter hopsvetsas.

En passande axel kan även göras av kalldraget stålrör med en ytterdiameter av $1 \frac{7}{16}$ " och en godstjocklek av $\frac{3}{16}$ ", i vars ändar påsvetsats stålbusningar, vilka möjliggör användandet av A-Fordens styrspindlar. Axeln bockas i lämplig vinkel och förses med fjäderfästen beroende på om tvärgående eller längsgående fjädrar användes. Bakaxelpartiet kan lämpligen utgöras av en kardan från en Ford eller någon annan mindre vagn. Den kapas ned till önskad hjulbredd. En sådan kardan kan lämpligen användas även vid kedjedrift då stora kardandrevet nitas bort och ersättes med en $\frac{3}{8}$ " tjock stålbricka, på vilken en lämplig kedjekrans pånitas. Kardanaxeln tas bort och en bricka sättes för hålet, varefter kardan monteras bakfram och lämpliga hål för kedjan tas upp i kardankåpans bakdel, som nu är riktad framåt.

En midgetracers minsta hjulbredd får enligt reglerna vara 107 cm och dess största 117 cm. Fjäderfästernas plats i ramen bestäms av att hjulbasen får vara högst 193 cm:

Hjulen är ett kapitel för sig och är under nuvarande förhållanden inte så lätta att få tag i, men jag kan nämna, att enligt amerikansk uppfattning är hjul (fälg) med en diameter av 12" det bästa för en midget, och fälgbredden ska var 4" eller högst $4 \frac{1}{2}$ ".

Vid byggandet av Midgetvagnen bör även uppmärksamhet fästas vid rena säkerhetsanordningar, vilka säkerligen kommer att föreskrivas i de regler, som blir gällande på de svenska tävlingsbanorna. Här kan nämnas: eldfast vägg mellan förarplats och motor, avstängningskran för bränslet, kortslutningsknapp, fjädrande stålratt, handbroms och skyddsror framför bakhjulen.

För att ej få för lång "svans" på vagnarna är den totala längden begränsad till 275 cm.

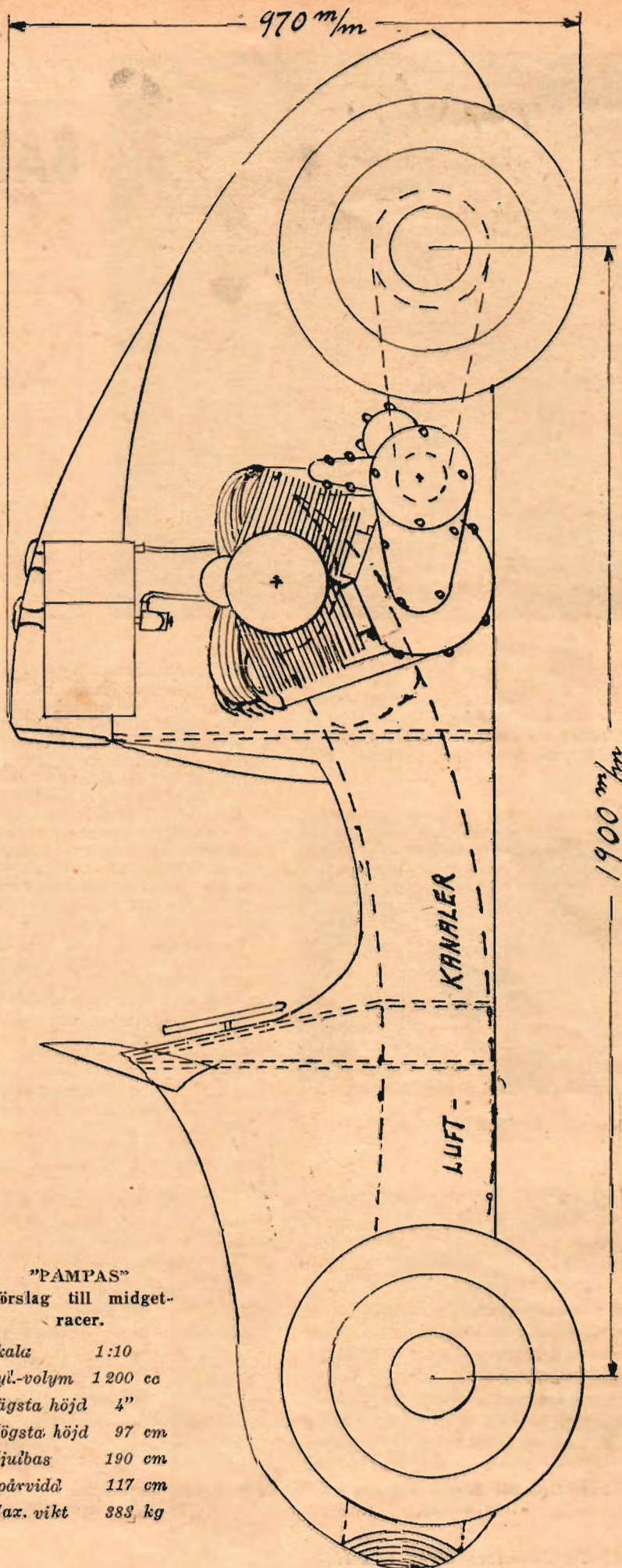
Detta är i stort sett en ram, inom vilken den blivande midgetbyggaren kan hålla sig, och ej någon definitiv formel, som man kan bygga efter.

Så länge ej något reglemente för midgetsporten inom Sverige finns tillgängligt och några speciellt lämpliga motortyper icke i tillräckligt antal finns inom landet, är det knappast möjligt att leverera en detaljerad ritning över en midgetracer.

Det är endast att hoppas, att såväl regel- som materialfrågan ska lösas under det nya året, och vi har gott hopp om att så ska ske. Det arbetas nämligen med friska krafter på skilda platser inom landet för att röja dessa svårigheter ur vägen och att skapa en midgetsport i klass med det bästa utomlands!

Vi återkommer med detaljtips för intresserade midgetbyggare i Teknik för Alla.

Sigurd Åberg.



"PAMPAS"

Förslag till midget-racer.

Skala	1:10
Cyl.-volym	1200 cc
Lägsta höjd	4"
Högsta höjd	97 cm
Hjulbas	190 cm
Spårvidd	117 cm
Max. vikt	388 kg

BÄNK-BORRMASKIN för hobbyverkstaden

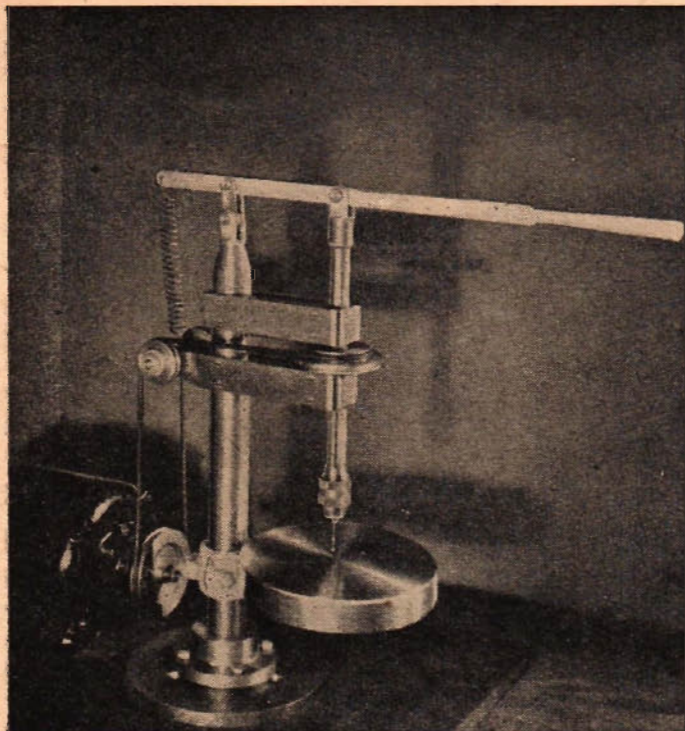


Fig. 1. Här ovan syns den färdiga bänkborrmaskinen. Konstruktionen är baserad på en amerikansk idé och arbetets utförande underlättas genom att det här vid sidan av ritningen finns ett stort antal bilder av olika tillverkningstempon. Ritningarna återfinnas på nästa sida.

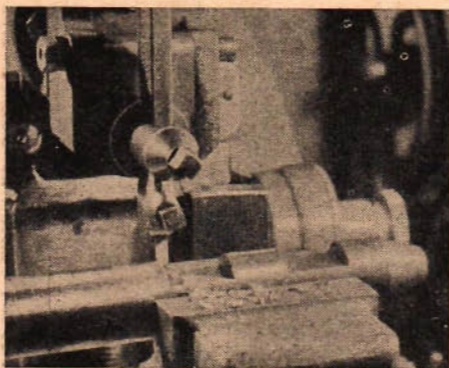


Fig. 2. De plana ytorna i stativpelarens övre ände utföres i kipp.

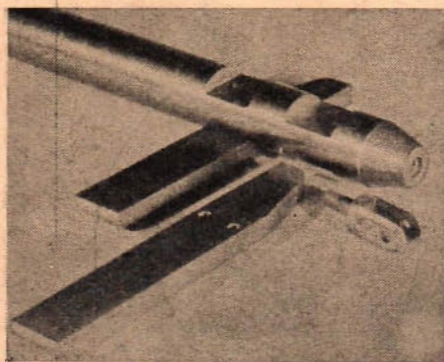


Fig. 3. Stativpelaren och två av tvärfästena.

Den bormaskin, som figur 1 visar, är en liten bormaskin med högt varvtal. Den borde bli ett värdefullt tillskott till er verkstadsutrustning i hemmet och är dessutom mycket intressant att tillverka. Maskinen är gjord av vanligt kallvalsat stål och drives av en högvarvig motor. Den är lämplig för borrhålor från 0,25 till 5 mm. Dimensionen på motorns drivhjul, kommer i någon mån att bestämma borrhålets hastighet. Genom minskning av drivhjulets diameter kan man få chuckens hastighet tillräckligt låg för att möjliggöra användning av borrhålor upp till $\frac{1}{4}$ ".

Vid tillverkningen bör man ha tillgång till en liten svarv och om man dessutom kan använda sig av en bormaskin och en liten kipp spar man mycket arbete.

Märk noggrant ut samt borra hålen. Arbeta de plana ytorna. Kippen kan man klara sig utan, om man filar de plana ytorna för hand eller använder en frässtrissa i svarven. Svarven kan om nödvändigt är även användas i stället för bormaskinen.

Vi börjar maskinarbetet med stativpelaren vars bägge ändar centrumborras.

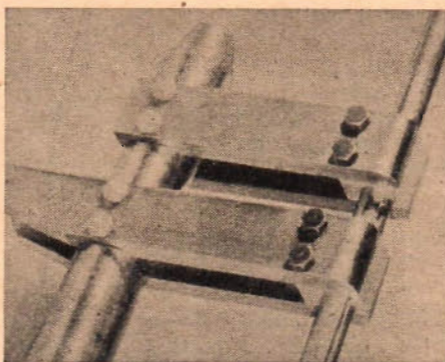


Fig. 4. Lagren inriktas med hjälp av ett blankdraget rundjärn.

I svarven göres sedan den koniska änden, se fig. 3! Sedan borras och gängas den för det gaffelformiga fästet till matningshävarmen. Hur fästet göres framgår av ritningen.

De två spåren för plattjärnen på vardera sidan av pelarens övre ände göres lämpligen i en kipp. De kan även utföras med hjälp av en fräsmaskin eller för hand medelst filning. Flänsen på den nedre änden av pelaren, som fäster densamma vid bottenplattan, svarvas och borras för fästskruvarna. Mitthålet svarvas för presspassning. Sedan upphettas den samt drives på pelaren.

Därefter tillverkas tvärfästena (se fig. 3) och sättes fast på pelaren. De två lagringarna göres fyrkantiga (se fig. 4) och sättes upp i en svarvchuck. I svarven borras lagerhålen. De görs en aning underdimensionerade. De kan sedan monteras på sin plats mellan tvärfästena. Med ett rundjärn provas att de kommer i linje. Med lagren fast inspända på sin plats, absolut parallella med pelaren, borras och gängas hålen för skruvarna, som nu ska hålla lagren permanent på sin plats. Lagerhålen upp-

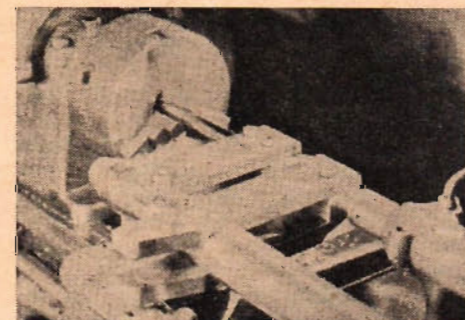


Fig. 5. Brotkning av hålen i spindelns lager.

rymmas till sin slutliga diameter och så att de kommer absolut i linje. Detta utföres i svarven. Brotchen fastsättes i chucken och arbetsstycket frammatas försiktigt mot brotchen med hjälp av dubbdockan, se fig 5!

Borrmaskinbordet göres av en 25 mm tjock stålplatta. Efter det att den arbetats jämn på båda sidor, borras och gängas den för sitt fäste (se fig 6!), som utgöres av en gammal vevstake, och sättes fast på sin plats.

Spindelns, som helst göres av silverstål, arbetas nu i sin övre ände till de dimensioner, som ritningen visar. I sin nedre ände formas den för drivpassning i chucken. Kilspåret upptas i en kipp, se fig. 7! Man borrar först ett hål, där spåret ska sluta, för att spånen från kippen ska lösgöras vid kippslagets slut. Det gaffelformiga stycket, som utgör en övre fastsättning av spindelns, visas i fig. 8. Dess dimensioner framgår av ritningen. Det borras och gängas på var-

dera sidan för de två styrskrubarna, vilka ska gå fritt i spåret på spindelns övre ände. De är till för att lyfta spindelns och chucken från arbetsstycket. Som framgår av ritningen överföres trycket från matningshävarmen av en stålkula, som är lagrad i spindelns huvudet.

Matningshävarmen göres av ett stycke kallvalsad plattjärn. I ena änden borras erforderliga hål för lyftfjäders, pelarens länk och spindelns överdel. Länken på stativpelaren göres av plattjärn enligt ritningen. Lyftfjäders göres i svarven av pianotråd.

Motorns och spindelns drivhjul svarvas av 20 mm järnplåt. Hålet i spindelns drivhjul måste utföras noggrant. I hjulets kilspår drives kilen fast, i spindelns kilspår ska den löpa lätt. Motorns drivhjul ska naturligtvis borras för att passa noga på motoraxeln. De båda mellanhjulen ska löpa lätt på sin axel. Ska borrmaskinen målas bör en ljus färgton väljas.

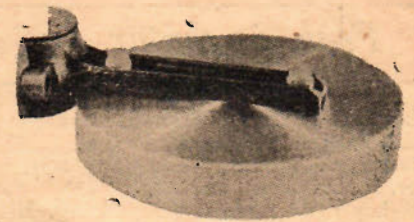


Fig. 6. Borrbordet med fästarm, som utgöres av en gammal vevstake.

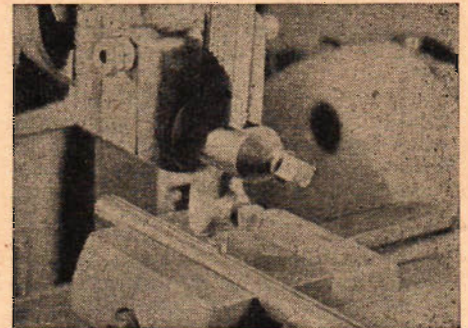


Fig. 7. Upptagning av spindelns kilspår.

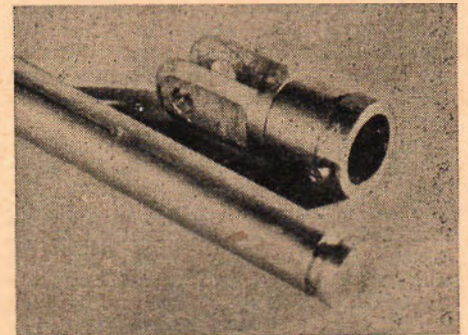


Fig. 8. Spindelns huvudet och övre änden av spindelns. Obs. spårskruvarna.

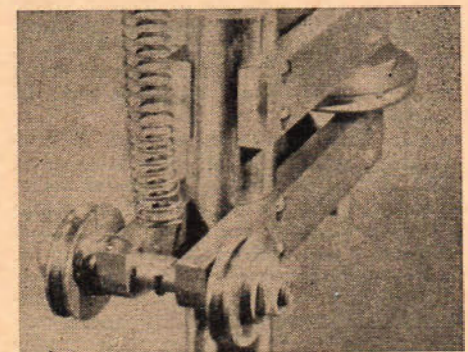


Fig. 9. Drivhjul och axel.

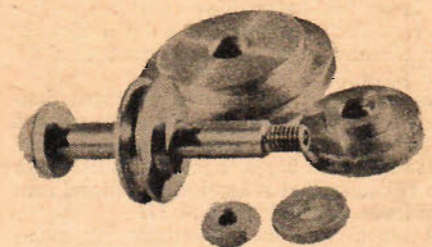
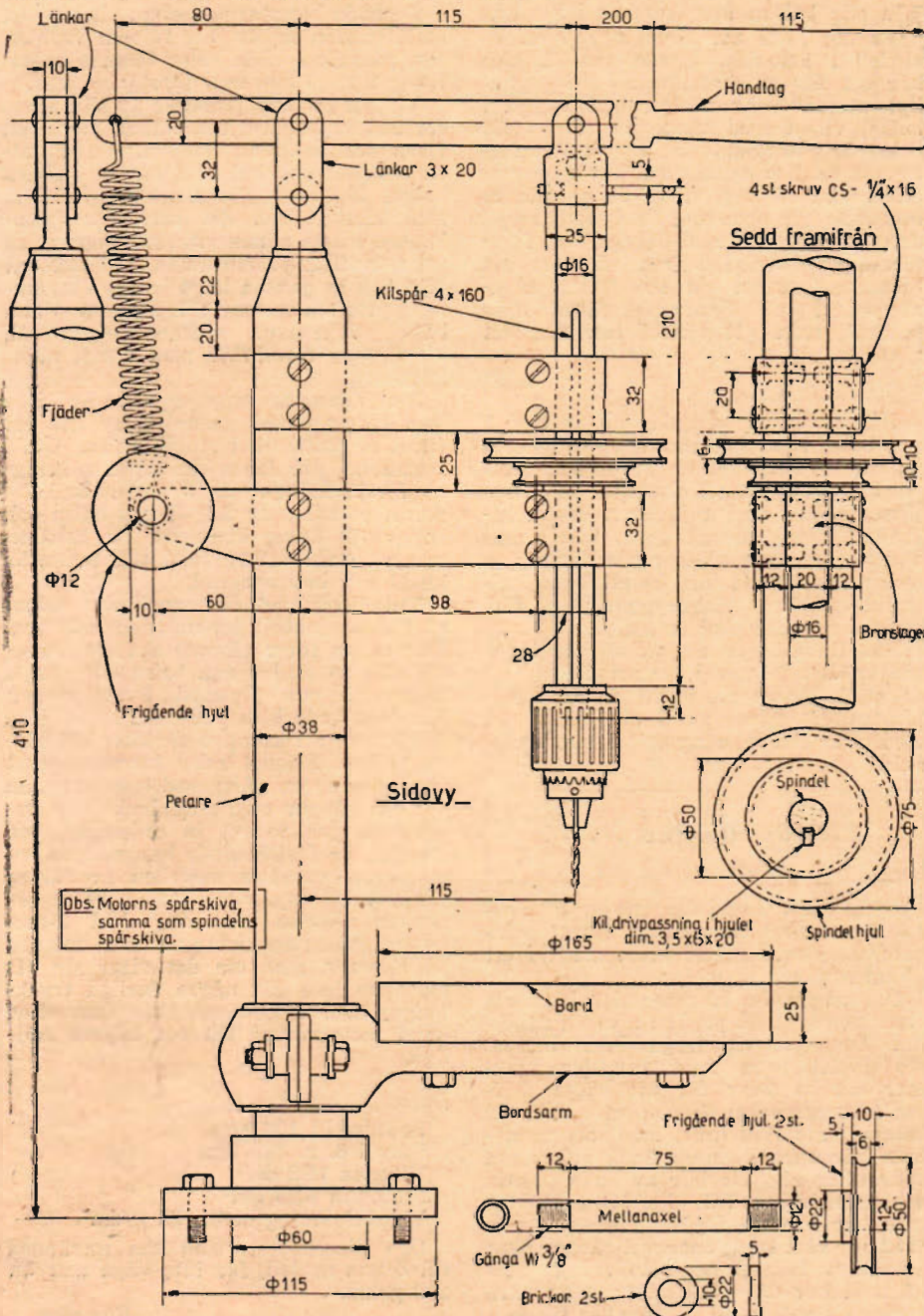


Fig. 10. Hjulen monterade på sin plats.



Från ångbåtar . . .

(Forts. fr. sid. 19.)

skrovet i en fart av 6 knop. Maskineriet hade dock en viss benägenhet att smälta sönder på grund av för hög ångtemperatur. Maskinen var helt och hållet hopfogad medelst tennlödning. Hela min verkstad bestod nämligen av ett gammalt skrivbord placerat i mitt föräldrahems tambur. Jag var i fullständig avsaknad av svarv och andra maskinella hjälpmedel. Mina verktyg utgjordes av ett skruvstycke, en bågfil, ett växelborrskaft, en plåtsax, tänger, filar och lödkolv.

Jag fick därför tillverka cylindrar, kolvar samt andra delar, som skulle passa ihop, utav mässingsrör vilka inköptes i handeln. Sedan fick jag sammanfoga delarna medelst tennlödning, slaglödning saknade jag möjligheter att utföra. För att undvika att maskinen smälte ned måste jag anordna med avkylning av ångan. Detta medförde givetvis en avsevärd effektförlust, men båten gick fortfarande rätt fort.

Sedan kom turen till överbyggnaden på skrovet. För att få denna skal-enlig satte jag mig och skissade ned överbyggnaden i en viss skala till skrovet. Jag bestämde mig för att det skulle bli någon sorts lustyacht så modern och strömlinjeformad som möjligt. Resultatet blev den motorkryssaren vilken jag utställde på TiM II.

En ny epok i min modellbyggarverksamhet började i och med att jag flyttade från Stockholm till Ämotfors, där jag kom att tjänstgöra vid en industri, vars ledning visade sig vara välvilligt inställd till min hobby, varför jag fick tillåtelse att begagna firmans maskiner på fritid. Nu förelåg inga svårigheter att tillverka precisionsångmaskiner, vilka tålde ett par hundra graders arbetstemperatur. Den första blev en tvåcylindrig ångmotor, som driver en 110 cm lång båt med ca 8 knop. Nummer två blev den fyrcylindriga ångmotor vilken visades på TiM II. Som nummer tre kommer en utombordsångmaskin på 1,5 hk, som under bensinbristens dagar drivit fram min 5,5 meters motorbåt med 3,5 knops fart.

Det blev emellertid slut på ångmaskinsbyggandet när jag i ett nummer av TFA fick se en ritning till en miniatyrdiesel. Då förstod jag att här var framtidens kraftkälla för modellbåtar. Jag satte mig omedelbart och konstruerade om motorn för marint bruk, med genomgående vevaxel, balanshjul med halvautomatisk snörstart, flottörför-gasare, vattenkyllning m.m. Motorn tillverkades snarast möjligt, varefter ångmaskinen i motorkryssaren revs bort och ersattes med dieselmotorn. Farten kom nu upp i 10 knop och båten blev ca två kilo lättare, vilket säger en hel del till förmån för dieselmotorn, vilken endast har 2,2 cm³ cylindervolym.

Sedan jag mycket noga utprovat denna första motor med avseende på det slitstarkaste materialet på de mest utsatta ställena, började jag att konstruera och tillverka den tvåcylindriga diesel som jag hade utställt på TiM II.

Litet längre fram kommer jag eventuellt att beskriva dessa konstruktioner mera ingående. S. Carlberg.

TFA:s flygande elitmodeller:

HUMLAN – en originell dieselmotell

konstruerad av Rune Andersson, "Bananen".

(Ritning å motstående sida.)

I TFA:s serie flygande elitmodeller följer nu en andra dieselmotell, konstruerad av en av de största experterna på området, Vingarnas Rune Andersson, "Bananen". Modellen har ganska originellt utseende, men är trots detta inte svårbyggd. Som den dessutom visat prov på synnerligen god flygförmåga, får ni säkert mycket glädje av den, om ni ger er i kast med den lockande uppgiften.

Nu när balsan åter kommit i handeln är det dags att börja bygga en F-modell i helbalsa. Denna modell, som har ett för en dieselmotell litet ovanligt utseende, är nästan helt byggd i balsa, vilket med tanke på ringa vikt och enkelt byggnadssätt är det ojämförligt bästa. Konstruktionen har gjorts så enkel som möjligt, vilket är av största betydelse för den, som är nybörjare på detta område av modellflyg. Vad flygförmågan beträffar kan nämnas, att "Humlan" redan vid sin första trimningsstart på Skarpnäcksfältet flög perfekt, trots att vädret inte var det bästa.

Byggnadsbeskrivning.

Framkroppen, som ska klädas med 1 mm balsa eller 0,5 mm plywood, utföres på vanligt sätt, dvs. en kroppssida i taget bygges direkt på ritningen och ihop-sättes sedan med tvärlister. Motorbalkarna, som göres av furu, fastlimmas därefter på sina platser och förstärkes med extra mycket lim. Av ett 3 mm balsaflak utskäres vingbryggan, som förstärkes framtill med en konsol av 3 mm balsa. Bussningar av metall för landningsstället isättes i motorbalkarna på de ställen, som ritningen visar. Landningsstället göres av 2 mm pianotråd med tvär- och sidostag av 1,5 mm pianotråd.

Harsprånget . . .

(Forts. fr. sid. 5.)

Folkets Hus. Just i dagarna har man beställt en monteringsfärdig tjänstemannamäss, som kommer att innehålla ett 20-tal rum och matsalar.

Om några år kommer det hela att rivas ned igen då platsen med all säkerhet kommer att ligga öde. Endast ett 15-tal man med familjer kommer att bo kvar för att sköta driften av kraftverket. Husen och samhället kommer att försvinna, men dagens arbete här uppe kommer ändå att lämna spår efter sig. De blir av både positiv och negativ art. När den sista generatören har kommit i gång i slutet av år 1952 har vårt lands energitillgångar ökat betydligt. Men priset härför har varit hårt, vi har då också mist ett av våra vackraste vattenfall. Sverker Blom.

De båda bommarna mellan vingen och stabilisatorn är av 3 × 10 mm furulister, på vilkas båda sidor limmas balsalister 2 × 10 mm som förstärkningar.

Vingen är, som framgår av ritningen, försedd med endast två balkar, nämligen fram och bakkant. Vingspryglarna utskäres med rakblad ur 2 mm medelhård balsa. Balkarna göres också av balsa, som särskilt vad det beträffar framkanten måste slipas ytterst noggrant så att den följer profilformen. Till bakkant bör man ta ganska hård balsa. Vingöronens yttersta spetsar tillverkas av 3 mm balsa. Skarvarna mellan vingen och vingöronen förstärkes med 1 mm celluloid.

Stabilisatorns uppbyggnad är lika som vingens med undantag av att det finns en mittbalk i stabilisatorn. Ute i spetsarna, där fenan ska sitta, anbringas förstärkningar av 3 mm balsa. Fenorna utskäres av 2,5–3 mm balsa och slipas väl kring kanterna. De fastlimmas på stabilisatorn först när fenan är klädd och impregnerad.

Till beklädnad bör användas siden, men även dubbelt japanpapper går bra. Som redan förut nämnts ska framkroppen klädas med 1 mm balsa eller ännu hellre 0,5 mm plywood. Framkroppen bör dock ändå kläs över med siden, som förhindrar att kroppen spricker vid hårda stötar. Sidenet eller japanpapperet impregneras en gång med tunt balsalim och tre gånger med zaponlack. När impregneringen torkat in ordentligt och fenorna är fastlimmade kan motorn inmonteras, varefter modellen är färdig för sitt luftdop, vilket naturligtvis bör ske en allede lugn dag. Vid första trimningsstarten ska man köra motorn på lågvarv, men om det visar sig att modellen inte gör några farliga tryckningar eller dykningar, ökar man efter hand motorvarvet till det högsta möjliga.

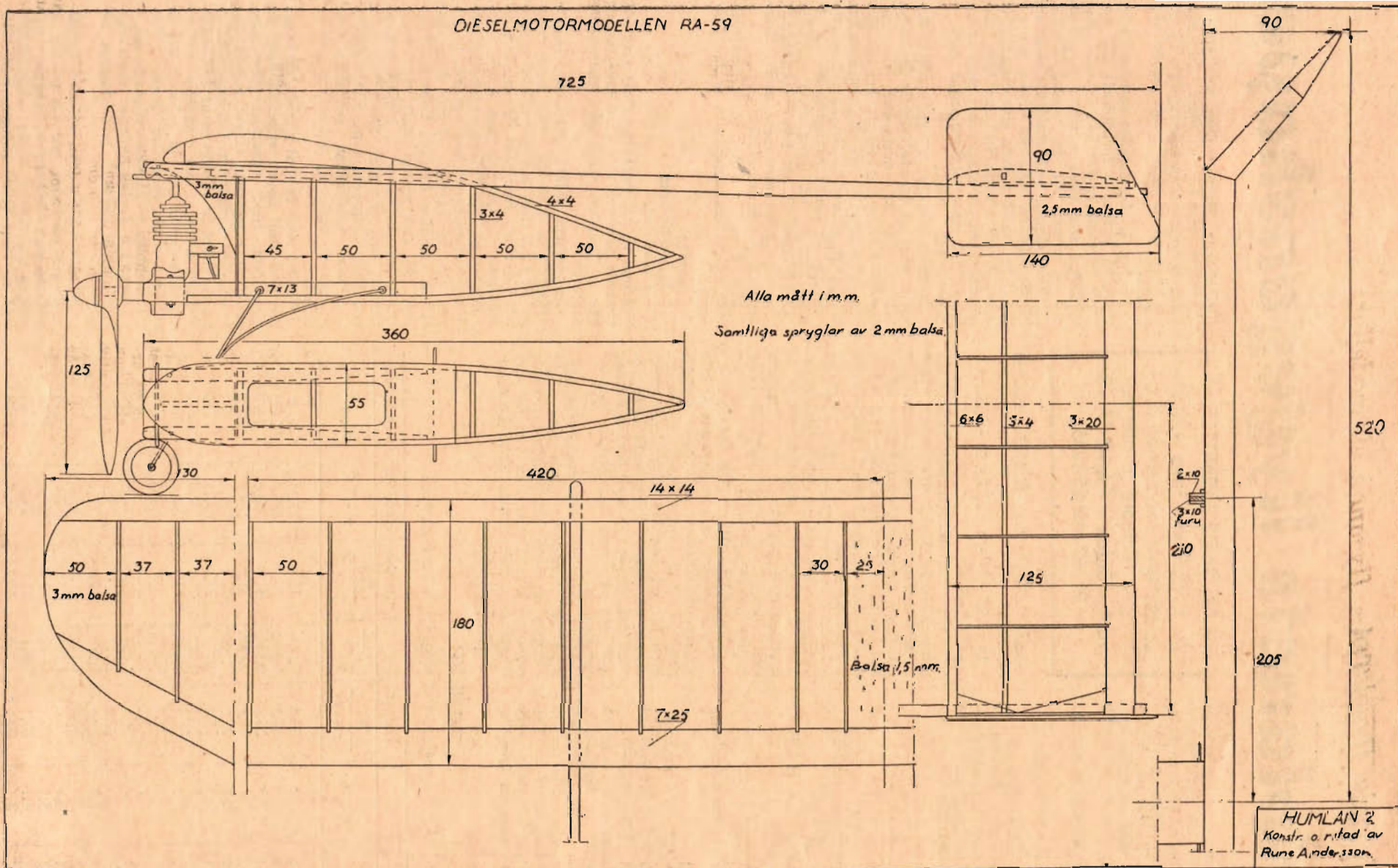
Data.

Spännvidd 104 mm
Längd ö. a. 725 mm
Vingyta 19,2 dm²
Stab.-yta 5,25 dm²
Vingbelastning omkr. 22 g/dm².

Den dieselmotor, som ska användas till denna modell, får inte väga mer än 200 gram.

Bananen.

DIESELMOTORMODELLEN RA-59



TfA:s flygande elitmodeller:

HUMLAN — en originell dieselmotmodell

Konstruerad och ritad av Rune Andersson "Bananen". (Arbetsbeskrivning å motstående sida.)

Sportplanets flygegenskaper

Det är tillräckligt, om man för vanliga flygtillstånd antar att luftkraftens resultant $c_r \approx c_y$. Vidare kan man anta, att ett sportflygplans flygning sker i de lägre luftskikten. Därför ska beräkningen genomföras med de data, som gäller vid havsytan, dvs $\rho = 0,1250$ och $\frac{2}{\rho} = 16$. Efter lyftkraftsformeln:

$$A = c_y \cdot \frac{\rho}{2} \cdot F \cdot v^2 \quad (\text{kg})$$

ska flyghastighet v vara desto större, ju mindre c_y är för att i horisontalflykt lyftkraft A ska bli lika med flygplanets G . Därför beräknar man först deras ömsesidiga förhållande för det beskrivna flygplanet:

$$v = \sqrt{G/F \cdot \frac{2}{\rho} \cdot \frac{1}{c_y}} =$$

$$\sqrt{32,4 \cdot 16 \cdot \frac{1}{c_y}} = \frac{22,7}{\sqrt{c_y}} \quad (\text{m/sek})$$

Flygplanets motstånd W_{tot} (i kg) är helt nära lika med kvoten

$$W_{tot} \approx \frac{G}{c_y / c_{x\ tot}} \quad (\text{kg})$$

därför kan man skriva, att erforderlig drageffekt

$$L_v = W_{tot} \cdot v \approx \frac{G}{c_y / c_{x\ tot}} \cdot v \quad (\text{mkg/sek})$$

och sammansätta tabell VII för dess beräkning vid flygning nära havsytan.

Den i tabell VII beräknade L_v är på fig. 12 uppritad beroende av flyghastigheten. Som där visas, är den erforderliga drageffekten den minsta, $L_v = 575$ mkg/sek, vid flyghastighet $v = 19,9$ m/sek. Antar man nu, att propellerns verkningsgrad η kan vara ca 0,72, be-

ÅTTONDE AVSNITTET

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

räknas befintlig drageffekt L_v med 40 hk motor

$$L_v = 75 \cdot N \cdot \eta = 75 \cdot 40 \cdot 0,72 = 2160 \text{ mkg/sek.}$$

och till den motsvarande horisontala prickade linjen I skär L_v kurvan vid $v = 48,7$ m/sek. Den visar, att man har att vänta maxhastigheten $3,6 \cdot 48,7 = 175$ km/tim. Är motorns högsta tillåtna stadiga marscheffekt efter fabriksdata t. ex. 31 hk, dvs.

$$L_v = 75 \cdot 31 \cdot 0,72 = 1675 \text{ mkg/sek.}$$

då finner man, att till den prickade linjens II skärpunkt motsvarar på horisontalaxeln hastigheten $v = 43,8$ m/sek. Den visar, att flygplanets antagliga högsta marschhastighet

$$V_r = 3,6 \cdot 43,8 = 158 \text{ km/tim.}$$

De så beräknade hastigheterna är inte exakta, därför att propellerns verkningsgrad η var uppskattad ungefärligt. Men för att beräkna propellerns verkningsgrad, måste flygplanets hastighet vara bekant — för dess beräkning har man den så funna hastigheten som utgångspunkt.

Innan man kan börja med beräkningarna av propellern, måste man något närmare betrakta den förhandvarande motorns data. De är lika viktiga, som flygplanets polarkurvas data. Leveran-

törfirmorna lämnar dem vanligtvis i kurvform, som fig. 13 visar. Har man flera motorers data tillgängliga, så söker man ut en sådan, som passar bäst i fallet.

På fig. 13 framställs motoroffekten med två kurvor i förhållande till motorns varvtal; en för helt öppen spjällställning, som visar motorns maxeffekt och en annan för den spjällställning, då den ifrågavarande motorn alstrar sin högsta tillåtna ständiga effekt, av vilken flygplanets största marschhastighet beror. Motorns maxeffekt användes i allmänhet bara vid start och i mån av behov vid kortare stigflygningar osv. — högst 3 till 5 min.

Motorns verkligt alstrade effekt beror mycket på dess belastning. Ju större belastningen är, desto mer "bromsas" motorn och dess varvtal sjunker och därmed även den alstrade effekten, som kan bli många gånger mindre än den största möjliga. Ur denna synpunkt är det ytterst viktigt, att flygplanets propeller blir beräknad så, att dess "bromseffekt" kommer att korrespondera med förhandvarande motorns effekt.

Vid en vanlig motor beror dess alstrade effekt huvudsakligen av tre faktorer:

- Varvtal
- Spjällställning
- Lufttätethet.

Antar vi, att motorns arbete sker vid normalt lufttryck, dvs. nära havsytan, så har vi först att räkna med endast två faktorer.

Är motorns spjäll fullt öppet, så blir dess varvtal dock lågt, när "bromsningen" är stor. (Den alstrade effektens storlek vid vilket som helst varvtal kan bestämmas vid testning med speciella inriktningar.) Förminskas nu belastningen dvs. "bromsningen" blir mindre, då stiger motorns varvtal, därmed även dess effekt (spjället är hela tiden fullt öppet). Så som gjorda mätningar visar, stiger motoreffekten i början proportionellt med varvtalet, för att före sitt maximum långsamt avta, vilket förklaras med ventilernas och kanalernas bromsande verknings vid större gashastigheter.

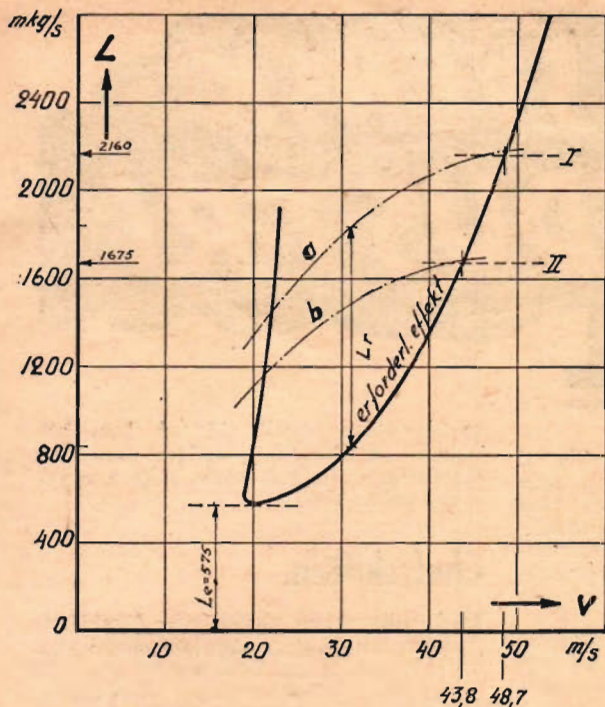
Vid ett visst varvtal uppnår varje motor med fullt öppen spjällställning sin maxeffekt. Ökas varvtalet ytterligare, så sjunker motorns effekt genom inre bromsande verknings. Det högsta tillåtna varvtalet är vanligtvis ur driftsäkerhetsskäl placerat före maxeffektens kulminationspunkt och då befinner sig de till de normala varvtalen hörande effekterna städe på kurvans stigande del — på grafiska framställningar visas vanligtvis bara kurvans övre krumma avsnitt.

De så erhållna data, effekt i förhållande till varvtalet, ger oss på fig. 13 motorns maxeffektkurva. Upprepar man samma experiment (olika belastningar) med en viss, delvis stängd, spjällställ-

Tabell VII

Erforderlig drageffekt vid flygning nära havsytan.

Flygplanets polard.				W_{tot} (kg)	v (m/sek)	v (km/tim)	L_v (mkg/sek)
α	c_y	$c_{x\ tot}$	$c_y / c_{x\ tot}$	$\frac{280}{c_y / c_{x\ tot}}$	$\sqrt{\frac{22,7}{c_y}}$	$v \cdot 3,6$	$W_{tot} \cdot v$
0,3	0,1	0,0334	3,0	93,3	0,316	71,9	6705
1,8	0,2	0,0346	5,8	48,3	0,447	50,8	2455
3,1	0,3	0,0377	7,9	35,5	0,548	41,4	1470
4,5	0,4	0,0424	9,4	29,8	0,632	35,9	1070
5,8	0,5	0,0482	10,3	27,2	0,707	32,1	872
7,1	0,6	0,0554	10,8	25,9	0,774	29,3	758
8,4	0,7	0,0634	11,0	25,5	0,837	27,1	691
9,7	0,8	0,0724	11,0	25,5	0,894	25,4	648
11,0	0,9	0,0824	10,9	25,7	0,948	23,9	614
12,3	1,0	0,0934	10,7	26,2	1,000	22,7	594
13,7	1,1	0,1054	10,4	26,9	1,049	21,7	584
15,1	1,2	0,1194	10,0	28,0	1,095	20,7	579
16,6	1,3	0,1369	9,7	28,9	1,140	19,9	575
18,1	1,4	0,1549	9,1	30,8	1,183	19,2	592
19,2	1,46	0,1704	8,6	32,6	1,209	18,8	613
19,6	1,2	0,2197	5,5	50,9	1,095	20,7	1054
20,7	1,1	0,247	4,4	63,7	1,049	21,7	1383
22,6	1,0	0,288	3,5	80,0	1,000	22,7	1818



Befintliga drag-effektskurvor a och b beräknas och ritas in senare. Ytan mellan erforderliga och befintliga drag-effektskurvorna betecknar effektreserv, som kan användas för stigning vid max- eller marscheffekt. Kurvornas korsningspunkter markerar lägsta och högsta hastighet, varmed endast horisontalflykt är möjligt.

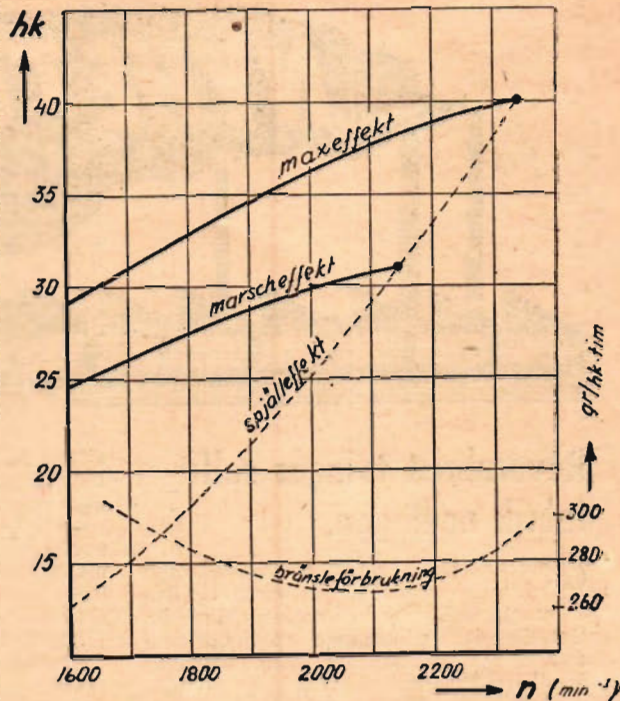


Fig. 12. Fig. 13.

ning, så får man en ny effektkurva, som placerar sig lägre än maxeffekt-kurvan och som likaså uppnår sin toppunkt vid lägre varvtal. Är denna kurva nu byggd på den spjällställning, som är tillåten för motorns ständiga högsta belastning, så får man på fig. 13 marscheffektskurvan. Betraktar man denna närmare, så visar det sig att den alstrade effekten vid varje varvtal är betydligt mindre än den var med fullt öppet spjäll.

När motorn med fullt öppet spjäll vid högsta tillåtna varvtal ger sin maxeffekt, så betyder det jämvikt mellan den befintliga och den erforderliga effek-

ten. Bli denna belastning oförändrad men spjället alltmör slutet, så sjunker motorns varvtal och i sammanhang med detta den alstrade effekten. I detta fall sker effektens förminskning med varvtalet i ett helt annat förhållande, som "spjälleffektskurvan" på fig. 13 visar.

Fjärde kurvan på fig. 13 visar bränsleförbrukningen i gram pr hästkrafttimme. Som den där visas, är förbrukningen den minsta vid ett visst (ca 2100 varv/min) varvtal. Vidare visar praktiken, att bränsleförbrukningen endast obetydligt beror på belastningen, därför är den givna i förhållande till spjälleffekten.

På grund av den tidigare omnämnda tredje faktorn, lufttäteten, som förminskas med höjden, faller motoreffekten med stigande flyghöjd. Använder (Forts. på sid. 34).

Tabell VIII.

Internationell normalatmosfär.

z	t	p	B	γ	γ/γ^0	$q=\gamma/9,81$	q/q^0	ν	$\nu \cdot \sqrt{8 \cdot q}$
m	°C	kg/m ²	mm Hg	kg/m ³		kg · m ⁻⁴ · s ²		$\frac{1}{85} \cdot \left(\frac{\gamma}{\gamma^0} \cdot 0,15\right)$	
-500	18,25	10959,83	806,16	1,286	1,050	0,1311	1,0489	1,059	1,084
0	15,00	10332,28	760,00	1,225	1,000	0,1250	1,0000	1,000	1,000
500	11,75	9733,96	715,99	1,168	0,954	0,1191	0,9528	0,946	0,924
1000	8,50	9164,32	674,09	1,112	0,908	0,1134	0,9074	0,892	0,850
1500	5,25	8621,74	634,18	1,059	0,865	0,1079	0,8637	0,842	0,782
2000	2,00	8105,81	596,23	1,007	0,822	0,1027	0,8216	0,791	0,717
2500	-1,25	7614,75	560,11	0,958	0,782	0,0976	0,7811	0,744	0,658
3000	-4,50	7148,17	525,79	0,910	0,743	0,0927	0,7420	0,698	0,602
3500	-7,75	6704,97	493,19	0,864	0,705	0,0881	0,7046	0,653	0,548
4000	-11,00	6284,47	462,26	0,820	0,669	0,0836	0,6686	0,611	0,500
4500	-14,25	5885,32	432,90	0,777	0,634	0,0792	0,6340	0,570	0,454
5000	-17,50	5507,24	405,09	0,737	0,602	0,0751	0,6008	0,532	0,413
5500	-20,75	5148,60	378,71	0,698	0,570	0,0711	0,5689	0,494	0,373
6000	-24,00	4809,54	353,77	0,660	0,539	0,0673	0,5384	0,458	0,336
6500	-27,25	4488,83	330,18	0,624	0,509	0,0636	0,5091	0,423	0,302
7000	-30,50	4185,52	307,87	0,590	0,482	0,0601	0,4810	0,391	0,271
7500	-33,75	3898,94	286,79	0,557	0,455	0,0568	0,4542	0,359	0,242
8000	-37,00	3628,40	266,89	0,526	0,429	0,0536	0,4285	0,328	0,215
8500	-40,25	3373,35	248,13	0,495	0,404	0,0505	0,4040	0,299	0,190
9000	-43,50	3133,00	230,45	0,467	0,381	0,0476	0,3806	0,272	0,168
9500	-46,75	2906,90	213,82	0,439	0,358	0,0448	0,3580	0,245	0,147
10000	-50,00	2694,00	198,16	0,413	0,337	0,0421	0,3367	0,220	0,128

JUKON

HJÄLPER

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

A.-B. JUKON, Göteborg

H. ALBIHNS PATENTBYRÅ A/B

(f. d. Th. Wawrinskys Patentbyrå A/B)

Kungsgatan 4 A, Stockholm.
Telefon 23 19 10 (växel)

Kontor i Göteborg: N:a Hamng. 18.
Firman grundad 1891.

Patentombud:

M. Klerkegaard, E. Dorman, G. Ernerot,
O. Claus.

Medlemmar i Sv. Patentombuds-föreningen.

NYHETER från SVENSK INDUSTRI

Råvarubrist tvingar sulfittfabrik nedläggas.

Örvikens sulfittfabrik i Västerbotten kommer att nedläggas omkring den 1 mars, enligt ett Umeå-meddelande. Det är den tilltagande råvarubristen som föranlett beslutet. Landshövding Lindberg har med anledning av nedläggandet haft ett sammanträde med parterna på platsen för att dryfta möjligheterna att skaffa arbetarna andra systerställningar.

Sågverksförbund i södra Norrland.

Vid nyårsskiftet samlades ett tjugotal sågverksägare från södra Norrland till ett sammanträde i Ljusdal för att diskutera frågan om sammanslutning. Efter en livlig diskussion beslöt man enhälligt att bilda en organisation för sågverksägare i Gästrikland, Hälsingland och Härjedalen. Föreningen torde i främsta rummet vara avsedd för de mindre inlandssågverken.

SJ övertar Halmstad-Bolmen.

Överenskommelse har träffats mellan Järnvägsstyrelsen och Halmstad-Bolmens järnvägsbolag om att staten från den 1 juli 1947 ska överta bolagets 64 km långa järnväg mellan Halmstad och Bolmen. Enligt överenskommelsen, som dock ska godkännas av regeringen och bolagsstämman, ska staten betala 325 000 kr för förvärvet av bolagets järnväg, fastigheter och bilrärelse.

Låsbolaget 100 år.

Låsfabriks Aktiebolaget (Låsbolaget) i Eskilstuna har med utgången av 1946 varit i verksamhet jämnt 100 år, och det har med anledning härav utgett en minneskrift. På järnets fasta grund, vilken verkligen gör företaget heder. Naturligtvis innehåller den som alla minneskrifter en redogörelse för företaget och dess betydelse för platsen, där det har sin verksamhet förlagd.

Dessutom har emellertid skriften bli-

vit en låsets historia. Professor Sigurd Erixon har nämligen skrivit två stora avdelningar — ungefär halva skriften — om Låset förr och nu samt Låstillverkningen i äldre tider, som tillsammans utgör den troligen första ordentliga redogörelsen av sitt slag på det svenska språket.

Skriften har fått en mycket tilltalande typografisk utstyrelse och bildmaterialet, både det historiska och det moderna, är förstklassigt.

Svenska periskop tillverkas i bergverkstad.

Sedan någon tid tillbaka tillverkar AGA i sin bergverkstad periskop för de svenska undervattensbåtarna. Orsaken till den nya produktionen var svårigheten, för att inte säga omöjligheten, att under kriget erhålla periskop från de tidigare leverantörerna. Någon erfarenhet på området fanns emellertid inte inom landet, varför överenskommelse träffades med firman Galileo i Florens, att dess periskopkonstruktioner skulle få tillverkas på licens i Sverige och att firman skulle ställa erforderlig expertis till förfogande. AGA fick Marinförvaltningens uppdrag att sköta tillverkningen, men ett av kraven var att tillverkningen skulle ske i absolut bombsäkra lokaler, varför AGA:s bergverkstad kom till stånd.

Innan programmet hann sättas i verksamhet kom emellertid det italienska sammanbrottet, och AGA hänvisades att lösa problemet med sina egna tekniker. Det-

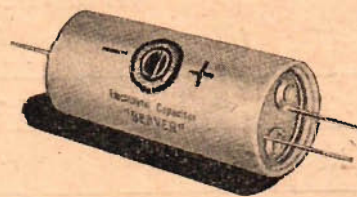
ta lyckades emellertid så bra, att AGA:s periskop inte endast uppfyller Marinförvaltningens krav utan t. o. m. överträffar dem.

Chefsskiftet.

Vid Götaverken skedde vid årsskiftet det redan tidigare omtalade chefsbytet då direktör Hugo Heyman avgick och efterträddes av direktör K. E. Jacobson. Samtidigt lämnade professor Ingvar Jung sin ställning som överdirektör och efterträddes av ingenjörerna Vilhelm Florén och Nils Svensson.

Borås Wärfveri AB:s styrelse har till verkställande direktör efter framlidne direktör Axel Berggren utsett civilingenjör Nils Hörstadius. Som ny styrelseordförande utsågs samtidigt bankdirektör Helmer Stén.

Elektrolytkondensatorer



Leverans omgående från lager.

8, 16, 32 mfd. 8 + 8, 16 + 16, 32 + 32 mfd. 450 V.

KEN-RAD, amerikanska radiorör.

CARTEX universalinstrument.

MORGANITE potentiometrar 0,5 M Ω

Kortvägsmaterial. Amerikanskt lödtenn. P. V. C. - nedledning och push - backtråd netto Kr. —: 12 per m.

NATIONAL RADIO

MÅLARGATAN 1, STOCKHOLM

Tel. 20 86 62.

Måla själv!

TFA's MÅLARMÄSTARE
LÄR ER: **BONING**



Radiochassi

50 x 150 x 200, 2:25	60 x 200 x 300 mm 2:75
60 x 250 x 400, 3:90	60 x 250 x 500 mm 4:75

Krymplacerade Frontpaneler

200 x 200, 1:90	250 x 300, 2:90	250 x 400, 3:90	250 x 500 mm, 4:90
-----------------	-----------------	-----------------	--------------------

DALY elektrolytkondens. 8 mF, 500 V 3:25

SOLAR glimmerkondens. 100, 150, 200 pF 0:45

LEMCO glimmerkondensatorer från 10—3 000 pF.

Radioamatörernas Inköpscentral

Trollhättan 2.

Vaxboning.

Vissa träslag, i synnerhet ek, lämpar sig ej för polering. En enkel men ej så varaktig behandling är boningen i sin enklaste form, den s. k. vaxboningen.

Bonvax av bästa kvalitet påstrykes tunt med en mjuk pensel. Skulle konsistensen ej lämpa sig för påstrykning, tunnas den med terpentin efter behov. Bonvaxet får sitta på över natten varefter man gnider hårt med en yllefapp. Ju mera vi gnider desto bättre blir resultatet: en mattglänsande yta med en egenartad lyster. På så sätt bonade ytor måste givetvis aktas för vätskor, som lätt åstadkommer vanprydande fläckar.

Har vi tillgång till en golvbonare underlättas boningen i hög grad.

Cellulosalacksboning.

Ekmöbler får i allmänhet en något mer varaktig behandling.

Färglös cellulosalack (klarlack) strykes jämnt och tunt över ytan med en mjuk fernissmuddlare. Det räcker med en strykning, porerna ska i alla fall inte fyllas.

Vid en mera omsorgsfull boning på andra träslag än ek grundar man med tunn shellackpolityr varefter man slipar mycket försiktigt sedan polityren fått hårdna några timmar. Vi slipar med pulvrisevad pimpsten och den förut omtalade filtklossen och tillsätta rikligt med vatten under slipningen. Därefter strykes 3 gånger med färglös cellulosalack med någon timmes mellanrum.

Vi börjar strykningen, som företas med en rätt bred muddlare, strax innanför kanten och utåt denna och därefter åt andra hållet. Muddlaren fylles väl, och hela tiden, medan vi raskt arbetar oss över ytan, tillföres rikligt med lack. Varje penseldrag strykes färdigt före nästa, enär bättring av tidigare penseldrag är vanskligt och kan förstöra strykningen.

Den mellersta strykningen göres vinkelrätt mot de båda andra.

Vid strykningen ska givetvis blåsbildning och friställen undvikas. Efter den sista strykningen får ytan hårdtorka minst ett dygn, varefter den slipas som förut med filtkloss, pimpsten och vatten. Vid kanter iakttas stor försiktighet, så att inte genomslipning uppstår på grund av klossens överböjning. Ytan avtvättas och torkas noga.

Nu tillgripes vi filtcylindern och trippelpulvret och fänslipar, varefter boningen kan anses vara färdig.

Oljefernissboning.

Erligt en äldre metod, som har den fördelen att den svarstrukna cellulosa-
(Forts. på sid. 36.)



Med "1001"
kan Ni skära
på tusen och
ett sätt!

"1001" är ett universalredskap för alla som vill skära exakt och bekvämt. En komplett sats innehåller, förutom skaft och brynssten, 4 blad, avpassade för olika ändamål.

"1001"
gör arbetet lätt

Generalagent: Brynolf Börjeson, Sthlm

C 12

Ni

har väl ej glömt

att prenumerera på

TEKNIK

Nordens största tidskrift för
POPULÄRTEKNIK, HOBBY
MODELLBYGGE

Prenumerationspris:

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

Inbetala avgiften på postgirokontonummer 75 79 82 eller insända nedanstående kvantitet uttaga vi avgiften mot postförskott. PRENUMERATION i Stockholm kan ske på tidningens expedition Tunnelgatan 8. Telefon 11 60 79.

Till **TEKNIK** för **ALLA**
Box 3137, Sthlm 3

Undertecknad prenumererar härmed på **TEKNIK** för Alla under 1 helår — 1 halvår — 2 kvartal från månad 1947.
Stryk det ej önskade.

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA

V. g. texta!

EXTRA

inkomst under 1947

genom
ombudskap för TFA
REKVIRERA

ombudsvillkor!

Till TEKNIK för ALLA

Box 3137, Stockholm 3.

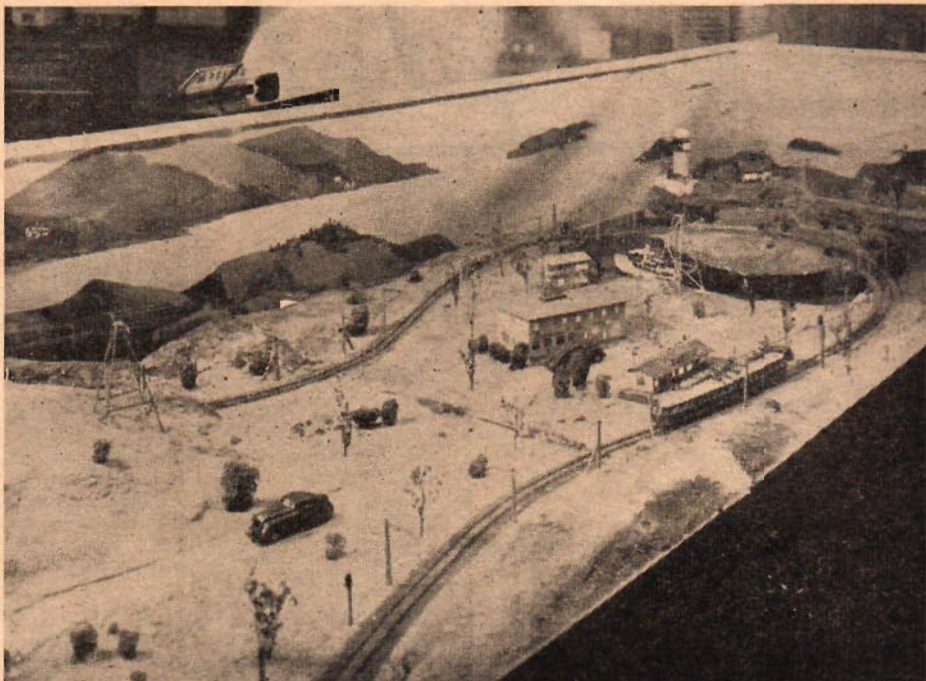
Undertecknad önskar få sig tillsänt ombudsvillkor och material.

Namn:

Bostad:

Adress:

Telefon:



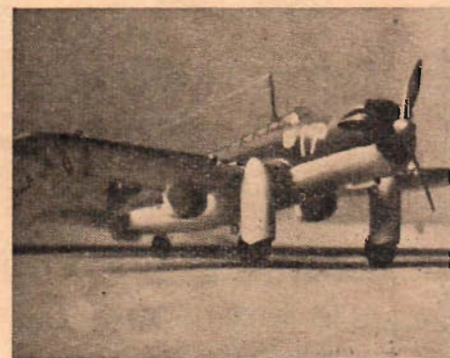
En del av den pampiga modellanläggningen, som säkerligen var en god julreklam.

Modellanläggning som juls skyltning

En skyltanläggning som verkligen väckte uppseende under julskyltningen höll sig Dahlbergs elektriska AB i Kalmar med, då man presenterade en modellanläggning, vars ena halva syns på bilden här ovan. Där urskiljes ett strömlinjetåg, som passerar över två broar till den lilla ön, runt vilken en modell av s/s Kalmarsund II passerar.

När fartyget närmar sig någon av broarna öppnas denna, och om tåget då anländer stoppar detta automatiskt och fortsätter först sedan bron åter gått ned. Tåget erhåller ström genom rälsen och luftledningen. Vattenreservoaren rymmer ca 150 liter vatten.

Anläggningen uppges ha samlat åskådare från hela sydöstra Sverige.



Elegant modell

Ovanstående modell i skala 1:25 har tillverkats av B. Sjölund, Åstorp, som lagt ned ett omfattande arbete på modellen. Även dess inre är inrett med stolar och instrumentbräda. Planet har kabin- och vingbelysning och rörliga roder.

Veckans sensation

upplever Ni varje tisdag

★

ETT ELDORADO FÖR ALLA

Veckans Äventyr

Tidningen som gör fantasi
till verklighet.

MODELLBYGGARE OHOJ

Strålände erbjudande om amerikanska modellbyggsatser.

Dessutom:

NERVPIRRANDE RYMDÄVENTYR - URSPÄNNANDE FOLJETONGER - SEX SERIER SA STRÅLANDE ATT NI FLÄMTAR AV FORTJUSNING

PRENUMERERA FÖR 1947.

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

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

Till Veckans Äventyr, Box 437,
STOCKHOLM 11.

Undertecknad önskar prenumerera på Veckans Äventyr under 1 helår — 1 halvår — 1 kvartal från den 1947. Prenumerationsavgiften kr. plus portö uttages genom postförskott.

Namn:

Bostad:

Possadress: TFA

KEMISKT TIDSFÖRDRIV

Gamla ljusstumpar blir nyttiga

Tvål.

Smula sönder några stearinljusstumpar och väg upp 100 gram därav. Den uppvägdaste stearinmängden hålls i en liten emaljerad gryta och försätts med en lösning av 16 gram natriumhydroxid i 50 gram vatten. Natriumhydroxiden köps i form av flingor. För att tvålen ej ska bli alltför hård tillsätts även 100 gram oljesyra, som köps i en färghandel under namnet olein.

Rör noga om alltihop och uppvärm försiktigt över svag låga och under fortsatt ständig omröring. Natriumhydroxiden förenar sig med stearin- och oljesyrorna under tvålbildning. Processen kallas förtvålning. Upphettningen fortsätts tills all stearinsyra är förtvål- lad. Att så skett märks därpå, att stea- rinen och vattnet bildat en genomlysande, jämn massa, ett s. k. tvällim. Ett prov härav ska även lösa sig klart i varmt vatten.

Under upphettningen tillsätts då och då litet vatten för att ersätta det, som kokat bort.

När förtvålningen är färdig, ska den bildade tvålen skiljas från överskott av vatten och lut. För den skull försätts den likformiga massan med ca 30 kubikcentimeter av en mättad koksaltlösning. Eftersom tvål är olöslig i koksaltlösning, utfaller tvålen härvid eller utsaltas, som den tekniska termen lyder. Tvålen skiljer sig från vattnet och flyter som en kaka ovanpå detta.

Tvålkakan avlyfts och renas genom att åter lösas upp i minsta mängd vatten och därefter fällas ut med ny koksaltlösning. Den renade tvålkakan avtorkas från vidhäftande saltvatten med litet hushållspapper och smälts i en skål tillsammans med 20 gram vatten.

Till den smälta tvålmassan sätts några droppar av en välluktande olja (lavendelolja, citronolja) samt något karamellfärg till önskad färgstyrka. Oljan och färgen irörs noga. Därefter får tvålen svalna, varefter den pressas ihop hårt.

Torrspnit.

Detta experiment måste utföras med stor varsamhet, så att inte eld uppstår. Skaffa en liten bleckburk rymmande ca 100 kubikcentimeter och försedd med trycklock. Häll 50 gram denaturerad sprit i bleckburken och värm upp spriten genom att sänka ned burken i en skål eller kastrull med hett vatten.

Var försiktig och ha inte någon eld i närheten. Spriten är mycket eldfärdig.
(Forts. på sid. 36.)

Gör ytbehandlingen ekonomisk
använd

HERDINS äkta betser



Obs! Ni kan köpa dem i påsar
å 37 öre i alla färg- och kemi-
kalieaffärer.

A. W. HERDINS FÄRGVERK A.B. • FALUN

NY HOBBYkatalog

Vår nyutkomna katalog
nr. 3 innehåller bl. a.:

Böcker i bl. a. ämnena: Målning, snickeri och slöjd, mekanik, bilar, båtar, flyg, elektroteknik, radio, modellbygge, målning, teckning och textning.

Ritningar till cykelbilar, radio, båtar m. m.

Modellflyg: Segelmodeller, gummimotormodeller, skalmodeller, replikamodeller, gjutna modellsatser m. m.

Nya amerikanska balsamodeller. Modellbåtar i byggsatser och ritningar. Radiomaterial för radioamatören i stor sortering.

Modelljärnvägar: Fullständig sortering i skala H0.

Nyheterna Microtrains och impulståget.

DESSUTOM

tusentals intressanta artiklar för
den hobbyintresserade. Katalogen
sändes mot 30 öre i frimärken.

HOBBY-FÖRLAGET

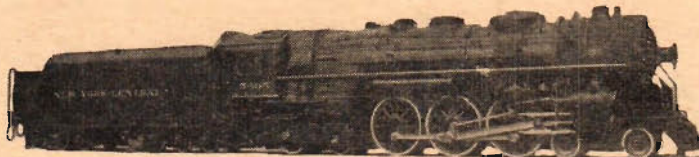
Boras R

MODELLBYGGE

av alla slag samt

Casey Jones

MICRO TRAINS



Skala 1:150 H00 Spårvidd 10 mm

Världens minsta modelltåg

Prislista mot 15 öre i frimärken

Byggsatserna levereras i tur och ordning allteftersom beställningarna inkomma, men vi räknar med att inom kort kunna åstadkomma en "samma dags service" trots den enorma efterfrågan. Spårmaterial levereras omgående.

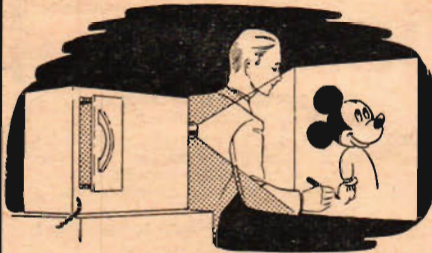
TfA:s HOBBYTJÄNST

BOX 3137

STOCKHOLM 3

TEL. 114433

VILL NI HA EN



projektor?

Ni kan lätt bygga Er en själv efter våra utförliga ritningar och arbetsbeskrivning. Med vår projektor kan Ni förstora Edra bilder upp till 10 gånger. Oumbärlig för tecknare vid föreläsningar och intressant vid visning av foton, färgbilder o.s.v. Apparaten blir mycket billig i tillverkning. Med undantag av lins och lampa består den helt av trä. Linsar garanteras varje köpare av ritningarna.

Pris för ritning och arbetsb. 3: 50.
Porto tillkommer.

HOBBY-FÖRLAGET, Borås R.



STÄMPLAR AV ALLA SLAG

OFFERTER och KATALOG
på begäran

AHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

ÄNNU ÄR DET
inte för sent
att prenumerera för år 1947 på

Finish

TIDSKRIFT FÖR RATIONELL
YTBEHANDLING

Skapa ökad försäljning, ökad good will och ökade inkomster genom att praktisera vad Finish lär om senaste nytt på ytbehandlingens område.

Utkommer en gång i månaden.
Utgives av Tekniska Förlags A.-B

Rekvirera provnummer GRATIS

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

TIDSKRIFTEN FINISH,

Box 3137, Stockholm 3.

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

Namn:

Bostad:

Postadr.: TFA

BREVLÅDA

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

Fråga: 1) Vad är krymplack? 2) Hur är förfaringssättet vid krymplackering? 3) Var kan man köpa amplitudglömrör utförda med en kort anod och med en mera långsträckt katod och ev. försett med en å glaset inetsad millimeterskala vilket möjliggör en noggrann avläsning av glimpelearens längd?

S. A., Gytterp.

Svar: 1) Krymp- eller rynklack är en lacksort, som efter torkning ger en skrynklig oömyta, som samtidigt är snygg och praktisk, bl. a. syns knappast fläckar och repor i den. 2) Krymplacket, som finns i olika färger, påsprutas det väl renade eller betade föremålet. Konsten är att få rätt färgtjocklek och jämn fördelning. Sedan får lacket torka i 100–120° ugnsvärme. Genom värmen och tack vare dess kemiska sammansättning drar lacket ihop sig och ger den rynkiga ytan. Strukturen bestäms av lacket själv. 3) Hör efter hos Svenska AB Philips, Gävleg. 18, Sthlm.

Fråga: 1) Hur stort motstånd har en 15 watt 230 volts lampa? 2) Finns det motstånd att köpa som har lika stort motstånd som nämnda lampa, var kan man köpa sådana? 3) Finns någon bok att köpa som behandlar rull- och kullagerkonstruktion och skötsel, vad heter den? 4) Finns några böcker, som utförligt behandlar grundlagarna för åskans uppkomst, vad heter den eller de? S. S.

Svar: 1) Ca 3500 Ω när spänningen är 230 V. Lyser lampan svagare, är dess motstånd lägre. 2) Ja, vänd er till någon av våra annonsörer av radiomaterial. 3) SKF har utgivit en handbok om kullager. Vänd er till närmaste SKF-kontor. 4) Hör efter någon lärobok i fysik i närmaste bokhandel.

Fråga: 1) Vad menas med gelbgjuteri? 2) Kommer det att införas någon kurs i gjuterilära och modellsnickeri i TFA? 3) Tar stål (olegerat) med låg kolhalt, lättare härdning med blodutsalt (sätthärdning) än stål med högre kolhalt? 4) Har en variabel (6–15 m.) radiomast något radiotekniskt värde ex. för sändaramatörer? 5) Går det att använda följande material till ångmaskinen (gjutgodset) i TFA nr 21: Röd gods, mässing, brons, aluminium eller tackjärn? 6) Finns det något lämpligt binde- eller klistermedel för plastic? N. R. L.

Svar: 1) Namnet gelbgjuteri är en gammal benämning på vanliga metallgjuterier. 2) Trofögen inte omedelbart. 3) Lämpligt stål för sätthärdning är stål med 0.15–0.25 % kolhalt. 4) Ja, trofögen, måste ses för närmare bedömning. 5) Ja, de flesta kan användas men rödgods är lämpligast. 6) Ja, isättika.

Fråga: 1) Behövs det någon utomhusantenn till Sweethearten? 2) Vad kostar det ungefär att bygga den i TFA påbörjade UKV-sändaren? 3) Hur stor räckvidd har den vid bästa förhållanden? 4) Går det att kombinera ihop det i TFA beskrivna likriktaraggregatet med en L-rör, återkopplad radio, så att denna kan drivas med växelström? 5) Hur många cm motsvarar 1 μF ? 6) Kommer TFA att införa beskrivning på ett relä, med vilket man kan sluta en starkströmskrets dymedelst svagström? Har någon beskrivning möjligen inluttit? Vem har i så fall insänt denna? Representant för Fluss.

Svar: 1) Nej, men ljudstyrkan blir större med en sådan. 2) Endast sändaren för 225 Mc ca 25–30 kr. 3) 4–5 mil. 4) Ja, se dock till att anodspänningen blir rätt. 5) 1 miljondels $\mu F = 1pF = 0.9$ cm. 6) Nej; nej!

Fråga: 1) Finns det någon mindre sändare, som är licensfri och sänder cirka 2–300 m? 2) Med vilken kondensator ska man skilja stationerna åt i en kristallmottagare? 3) Om man bygger den mycket omtalade radiotelefonen Yank, ska det vara en särskild mottagare, eller en vanlig radiomottagare på en viss våglängd? 4) Finns numren av TFA för år 1946 att köpa någonstans? Radiointresserad.

Svar: 1) Nej; 2) Med den kondensator som ligger parallellt med spolen; 3) Den är en kombinerad sändare och mottagare, någon extra mottagare erfordras ej; 4) Kan rekvideras från TFA, Box 3137, Stockholm 3.

Fråga: Finns det någon firma som säljer limmat eller olimmat 1 mm faner? Prenumerant.

Svar: 1 mm faner kan erhållas från Tropikträ, Kocksgatan 17, Stockholm.

TFA HANDBÖCKER OUMBÄRLIGA för alla

- Räknesticken och dess användning
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 1:50. 5 uppl.
- Elektriska ackumulatörer
Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:25. 3 uppl.
- Konsten att uppfinna
Av ingenjör Hans von Hortenau. Kr. 2:25. 2 uppl.
- Omlindning och beräkning av småmotorer
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:80. 4 uppl.
- Vind-elverket i teori och praktik
Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:75.
- Modellbåten
Hur den bygges och trimmas. Av ingenjör Jac M. Iversen. Kr. 2:00.
- Hur blir jag tekniker?
Av civilingenjör F. Adelsköld. Kr. 2:00.
- Hur jag sköter min cykel
En handbok utgiven i samarbete med Cykelfrämjandet av generalsekreterare Sven Wntzer och kapt. Jaques E. Lamm. Kr. 2:00.
- Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. Kr. 4:70. 4 uppl.
- Svarvboken
En orientering över den moderna svarvens möjligheter. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:50. 2 uppl.
- Maskinritning
— en värdefull handledning för såväl nybörjare som fackman. Av ing. Rudolph Tegström. Kr. 2:50. 2 uppl.
- Modelljärnvägen Del I
Av redaktör C.-E. Nordstrand. Kr. 2:80.
- Modelljärnvägen Del II
Av redaktör C.-E. Nordstrand. Kr. 3:50.
- Genvägar till snabbräkning
Av redaktör Josef Almqvist. En oundgänglig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. Kr. 3:50.

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 1 å 1:50 ex. nr 8 å 2:00
..... ex. nr 2 å 2:25 ex. nr 9 å 4:70
..... ex. nr 3 å 2:25 ex. nr 10 å 2:50
..... ex. nr 4 å 2:80 ex. nr 11 å 2:56
..... ex. nr 5 å 2:75 ex. nr 12 å 2:80
..... ex. nr 6 å 2:00 ex. nr 13 å 3:50
..... ex. nr 7 å 2:00 ex. nr 14 å 3:50

Namn:

Bostad:

Postadress:

TEXTA!

en liten testning

Klarar Du dessa frågor?

Próva Dina kunskaper på nedanstående frågor! När Du gått igenom dem kanske Du upptäckt att Du skulle vilja öka Dina kunskaper i något ämne — antingen för Ditt arbetes skull eller för att Du vill veta mera om en speciell sak.

Brevskolan står beredd att hjälpa Dig! Fyll i och sänd in nedanstående kupong, så erhåller Du kostnadsfritt ett utförligt prospekt över det ämne som intresserar Dig. Skriv redan i dag!



Heter det en eller ett kilo?

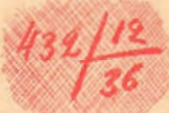
Svenska språket har många fallpropar, som kanske ibland gör Dig osäker, när Du i tal eller skrift vill meddela något. Brevskolans kurser i svenska kan hjälpa Dig! Oavsett Dina tidigare kunskaper har vi lämpliga kurser i grammatik,

rättskrivning, välskrivning och uppsatsskrivning. Givetvis heter det ett kilo, men många människor — särskilt i Stockholm — säger en kilo!



Vad menas med votering och proposition?

Säkert har Du på ett möte hört dessa eller andra ord, som Du kanske inte varit riktigt säker på vad de betytt. Detta gör Dig osäker. Brevskolan har många intressanta kurser i förretningskunskap och sammanträdesteknik, som Du skulle ha nytta av att läsa. Då får Du även veta att votering betyder att rösta och att proposition är lika med förslag eller framställning.



Vilken är divisorn och vilken är dividenden?

Inom vilket yrke Du än arbetar har Du alltid nytta av att kunna räkna. Hos Brevskolan kan Du lära Dig matematik — från de vanliga enkla räknesätten till formelräkning och trigonometri. I ovanstående tal är 12 divisorn och 432 dividenden.



Vad är en reallön?

Nästan dagligen diskuterar vi ekonomiska frågor. Det kan gälla vår skatt, vår lön eller vår livförsäkring, ett handelsavtal eller något annat. För att rätt förstå sammanhanget i dylika frågor bör man känna till något om nationalekonomi. Brevskolan har intressanta kurser i detta ämne, som varje medborgare borde vara mera insatt i. Då skulle också flera veta vad den så ofta omtalade reallönen är för något.



Vad menas med kilowattimme?

Elkraften får för varje år allt större betydelse i vårt land och detta betyder en ständigt ökad efterfrågan på kunniga tekniker inom det elektriska facket. Brevskolans tekniska kurser är välkända i fackmannakretsar och användes även i många tekniska skolor i landet. En kilowattimme (kWh) är den energimängd som elmätaren registrerar då t. ex. en 40-wattlampa brinner i 25 timmar.

Realskolekurser:

Studieformer:

Enskild brevvundervisning
Dagbrevskolor
Aftonbrevskolor

Språkkurser:

Grundkurs i svenska
Rättskrivning
Skiljeteckenslära
Engelska
Tyska
Franska
Ryska
Spanska

Föreningsteknik:

Föreningskunskap
Mötes- och sammanträdesteknik
Föreningsbokföring
Att tänka och diskutera
Propaganda och medlemsvärd
Talar kurs

Aktuell orientering

Samhällsorientering
Förenta Nationerna
Industrifull demokrati

Företagsekonomi

Psykologins grundfrågor

Sociala frågor, samhällskunskap och ekonomi:

Statskunskap
Parti och politik
Kommunalkunskap
Föreningsungdomen och kommunen
Deklaration
Nationalekonomi
Svensk socialpolitik
Arbetslagstiftning

Kurser för kvinnor och hemmet:

Kvinnorna och folkstyret
Hemmet och vi
Folkhälsans grundfrågor
Barnens lek och verksamhet
Vårt kosthåll i teori och praktik
Vad vet Du om Dig själv

Praktisk handelskunskap:

Praktisk räkning
Bokföring

Affärsjuridik

Välskrivning
Textning
Stenografi
Kurs för butiksanställda
Kontoristkurs
Föreståndarekurs

Musik och hobby:

Att sjunga till gitarr eller luta
Teckning
Amatörteater
Konsten i vardagslivet
Orientering

Mekanisk verkstadsteknik:

Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser
Kurser för arbetsstudiemän
Kurser för planeringsmän
Kurser för skyddsombud

Gjuteriteknik:

Mästarekurser
Förmanskurser
Gjuteriteknik

Svetsningsteknik:

Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Smidesteknik:

Mästarekurser
Förmanskurser
Smidesteknik

Verkstadsnickeri:

Verkmästarekurser
Förmanskurser
Yrkeskurser

Motorteknik:

Verkmästarekurser
Förmanskurser
Kurser för bilmontörer
Motorskötarekurser
Körkortsprov

Maskinlära:

Ingenjörskurser
Verkmästarekurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Reparatörskurser
Montörskurser
Yrkeskurser

Mekaniska beräkningar och konstruktioner:

Ingenjörskurser
Ritarkurser
Ritteknikens grunder
Geometrisk ritning
Maskinritning

Elektriska maskiner och anläggningar:

Ingenjörskurser
Maskinistkurser
Verkmästarekurser
Installatörskurser för C- och B-behörlighet
Montörskurser
Yrkeskurser
Obi kurs för elektrikerlärningar

Teleteknik:

Fullständiga radioteknikerkurser
Yrkeskurser
Radio

Värme- och sanitetsteknik:

Verkmästarekurser
Förmanskurser
Maskinistkurser
Yrkeskurser

Vägbyggnadsteknik:

Vägmästarekurser
Schaktmästarekurser
Förmanskurser
Avvägning
Yrkeskurser

Grundkurser i:

Matematik
Formelräkning och trigonometri

Fysik och kemi

Ritteknik
Elektricitetslära
Elektromaskinlära
Motorlära
Verkstadsteknik

Specialkurser:

Matematik
Fysik
Kemi
Hållfasthetslära
Härdningsteknik
Yrkesekonomi
Industrifull organisation och ekonomi
Arbetsstudier
Handledning i metallarbete

Sänd prospekt över de kurser jag strukit under.

Namn

Bostad

Postadress

TFA 2

STOCKHOLM 15

Brevskolan

för bildning och utbildning

TfA:s rad-annonser

Ann.-priset för under denna rubrik införda annonser är netto kr. 1:— per rad. (På varje rad ca 36 bokstäver.) Förskottskivoid i frim. eller insatt å postgirokonton 157992.

Till salu:

Allt för LÄTTVIKTAREN finner ni hos Rofes, Blekingegatan 63, Stockholm, tel. 43 70 54.

HUSQVARNA motorcykel, 750 cc, med körklar motor, men utan framg. och hj. 300:—, Nils Bengtsson, Rönge 2, Halmstad.

BIOFILM, 35 mm, 5 öre per m. TFA 1945-46. Karl Karlsson, Skepparg. 12, Norrköping.

MOD. LUKAS bilgen., 6 V, 130 W, obet. anv. 30:—, Bra 9" trekl. prop. 20:—, 6 V bilsign., 10:—, Kugghj. pump 5:—, 6 V fläktmot. 5:—, 6" tvåblad. prop. köpes. A. Almquist. Postl. 622, Alvesta.

1 EL. MOTOR, 2 hk, 24 V, Obet. beg. 150:—, säljes eller bytes mot Centra miniatyrmotor. S. Svenning, Box 225, Fritsla.

BAKAXEL t. c-bil m. frikr. m. 2 st. 20" x 2" hjul m. däck, ritn. "Raketen" medf. 100:—, Spinnfiskesats, spö Radius, 2 del. Rulle, Rekord, 3 del. kost. 35:—, Obeg. Sv. t. "Returrätt", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

Beg. 2-rad. **DRAGSPEL**, märke "Princess" till högstbj. G. Andersson, Furuberg, Österbymo.

M.-C. BILISTER OHOJ, en nyrenoverad 4 cyl. 500 cc m. motor med Bosch-magnet mycket lämp. för M. C. b. Båt e. d. 350:—, 1 mot. 350 cc ut. mag. och förg., orenerad 80:—, 1 växell., 3 växlar ut. kick lämpl. för c. b. "I. J.", Box 114, Jäger.

MOTORCYKELBIL-CHASSI, 2-sits. u. motor v. uppl. mot porto. Sv. T. Rune Hansson, Gelo, Alunda.

EL. EXPERIMENTMOTOR, 1/12 hkr m. regleringsdrossel för 1000-3000 varv, i skick som ny, 40:—, 1 st. borrchuck ny för borr 0-13 mm. Uppl. mot poto Gösta Svantesson, Sjöberg, Klippan.

LÄTTVIKTARE Monark, pris kr. 250:—, Roland Karlsson, Box 3, Jönåker.

M.J.-BYGGARE OHOJ! Nästan oanv. mj.-material skala H0 säljes av en händelse mycket billigt. Sv. t. "Fint tillfälle", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

FÖR BILBYGGARE 1 st. framaxel m. nav fr. Amerika m. msk. broms o. snabbkoppling för hjul 50:—, Ekerhjul till d:o 19" x 3,50" 25:— st Bakaxel fr. samma vagn (drev saknas i diff.) 25:—, 1 st. Royal Enfieldmotor 2 cyl. 1000 cc i bra skick 110:—, Arne Håkansson, Fågelsångsvägen 3, Gröndal.

M.C.-MOTOR, 350 cc med växellåda, magnet utan förg. och oljepump. Sv. t. "Prima motor", Box 9, Jönåker.

PLANODRAGSPEL, Hagstr. USA Spec. strömlinje, som nytt. Har kost. 1060:—, sälj. för 600:— kont. Gösta Lindkvist, Ölbo, Hedesunda

RÄKNEMASKIN i fickf. 5:75 st. Sv. t. "A & I", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

250 cc **REX 32** m.c.-motor bra skick ej kompl. säljes el. bytes m. större. Sv. t. "B. L.", Box 562, Malung.

DRAGSPEL 5-rad. i gott skick 65:—, 1 st. Am. 6.-dragsöverall kost. 37:— nu 18:—, Radiod. bl. a. 5 rör 10:—, 1 st. högt. 5:—, 1 st. Fotoalb. n. 5:—, Huskv. d. gev.-lås hög. 10:—, U. Berggren, Fack 6, Granberget.

Önskas köpa:

M.C.-BIL, helst 3-sitsig. Sv. t. "Prima", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

SIDVAGN, helst torped, mod. köpes. Sv. m. beskrivn. o. pris till H. Näsholm, Fack 44, Forsmo.

Flygplansbygget ...

(Forts. fr. sid. 27)

man en vanlig, inte en med kompressor försedd eller överdimensionerad specialhöjdmotor, så beräknas dess effekt N_z i höjden z

$$N_z = \nu \cdot N_0$$

genom att multiplicera effekten vid markytan N_0 med faktorn ν (ny). I tabell VIII är givna data för "Internationell normalatmosfär — INA" och där finns bl. a. även faktor ν uträknad för motsvarande flyghöjder.

I tabellen betecknar z flyghöjden i meter och de följande data är beräknade till motsvarande höjd:

t — temperatur i °C
p — lufttryck i kg/m²
B — lufttryck i mm kvicksilver
γ — luftvikt i kg/m³

γ/γ_0 — luftviktens förhållande vid flyghöjden till den vid havsytan.

ρ — lufttätthet (kg s²/m⁴)
ρ/ρ₀ — lufttätthetens förhållande vid flyghöjden till den vid havsytan.

ν faktor, som visar motoreffektens förminskning med stigande flyghöjd.

ν · √8 · ρ faktor, med vars hjälp man senare kan bestämma flygplanets topphöjd.

De i tabell VIII givna data behöver man i ett och annat fall vid aerodynamiska beräkningar. Antar man, att motorernas varvantal blir oförändrat oavsett höjden, så kan man efter givna motor-data beräkna motorernas effektkurvor för vilken höjd som helst, genom att multiplicera den för ett visst varvantal motsvarande "markeffekten" med faktorn ν (detta gäller bara vid vanliga, inte vid höjdmotorer). Som sagt, motorernas effekt faller med stigande flyghöjd, dvs. att uppåt från en viss höjd är motorernas maxeffekt redan lägre än dess marscheffekt vid havsytan. Från denna kritiska höjd och uppåt kan man flyga ständigt med fullt öppet spjäll, man behöver endast att extra reglera bränsleblandningen. I detta fall är den av motorn maximalt alstrade effekten hela tiden till vårt förfogande och man behöver bara räkna med maxeffektkurvan.

KOMPL. SÄND.-MOTTAG. å ultrakortv. Svar med beskrivning o. pris till R. Walfridzon, Ö. Storgatan 11, Söderhamn.

BÄTMOTOR, 3-6 hkr köpes. Pris o. beskr. t. N. Magnusson, Bäck, Drottningsskär.

BEG. EL.-MOTOR, 1/4-1/8 hk, 127 V enfass väx.-str. Sv. m. porto W. Löfström, 85, Mörsil.

LÄTTV.-M. 98 cc Ilo eller H.V.A. Kompl. m. förg. o. växell. i bra skick. K. Johansson, Hultet, Bjurbäck.

12" P. M. JENSENHÖGT. beg. m. el. utan transf. S. Christensen, St. Espl. 35, Lund.

1 st. DREV (vinkeldr.) f. generator H.D. -30 nytt el. beg. "B. L.", Box 562, Malung.

Bytes:

KIKARE säljes el. bytes mot skrivmask. Sv. t. A. Svensson, Röberg, Kristinefors.

TfA:s RITNINGAR GULDKORN för ALLA

- 1 TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) Kr. 12:— inkl. licensavgift.
- 2 TfA:s Masonitknöt kr. 5:25. (spanten i full skala).
- 3 TfA:s miniatyrmotor nr. 1, 7,6 kbcm cylindervolym (5 blad) kr. 8:85, d:o nr 2, 14,3 kbcm cylindervolym, kr. 4:60.
- 4 Slutsäld.
- 5 Bensinmotorn Ikarus 10, kr. 3:80.
- 6 Den idealiska ritapparaten kr. 2:15. (Skala 1:2).
- 7 TfA-racern som gör 80 km i timmen kr. 3:10.*
- 8 En ettrig 2-taksmotor kr. 0:95.*
- 9 TfA:s miniatyr-dieselmotor. Ritning och fullständig arbetsbeskrivning kr. 2:15.*
- 10 TfA:s amatörsvarv. Ritning i hel skala kr. 6:50.*
- 11 TfA:s cykelbåt. Ny förbättrad konstruktion. Ritning (14 blad) i hel skala kr. 35:— pr sats.*
- 12 Den idealiska kopieringsapparaten. Ritning i skala 1:2 (6 blad) samt fullständig arbetsbeskrivning kr. 7:85.
- 13 4-cyl. ångmaskin. Ritning i skala 1:2 och arbetsbeskrivning kr. 2:15.
- 14 Ångpanna användbar för maskiner med effekt av 1/100-1/75 hk. Ritning o. arbetsbeskrivning kr. 2:15.
- 15 Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mästerns vagnen. Komplet ritning och beskrivning på bil och trampsystem kr. 8:55.
- 16 Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. Komplet ritning och beskrivning kr. 4:50.
- 17 Barken Quincy. Strålände modell 366 mm lång. Komplet ritning med beskrivning kr. 3:45.
- 18 Orion, "Bananens" nya dieselmotor-drivna flygplansmodell. Ritning jämte utförlig arbetsbeskrivning kr. 3:70.*
- 19 Den fulländade förstöringsapparaten. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning kr. 11:40.*
- 20 Miniatyrracerbil "Flying Car", Tegströms direktdrivna strömlinjevagn. Ritningssats med fullständig arbetsbeskrivning kr. 4:30.*

De med * märkta ritningarna är i full skala.

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

..... st. ritning nr

Namn:

Postadress:

Postadress:

Hermodsskolade tekniker är eftersökta



Ni vill bli ingenjör

Hermodss ingenjörskurser motsvarar den utbildning, som meddelas vid de statliga högre tekniska läroverken med maskinteknisk, elektroteknisk, byggnadsteknisk, kemisk-teknisk och merkantil-teknisk linje. Förkurskaper: folkskola, real- eller studentexamen. Hermodss prospekt lämnar utförligt besked om kurser, avgifter, muntlig förberedande kurs och examen.

NYHET

Verkstadsteknisk förman kurs. I samarbete med representanter för industrin har Hermodss lagt upp en verkstadsteknisk förman kurs. Den motsvarar de krav, som ställs på verkmästare och förmän inom verkstadsindustrin. Den nya förman kursen, som

Hermodss tekniska kurser har vunnit industrins förtroende. Driftechefer och arbetsledare över hela landet sätter stort värde på hermodssutbildade tekniker. De vet, att den som bedriver yrkesstudier på fritiden, är en pålitlig och duktig person. Företagen själva anförtror i allt större utsträckning utbildningen av sin personal åt Hermodss.

avslutas med muntlig examen, har redan tilldragit sig ett betydande intresse.

Elektrisk installatörsexamen

I höstas utexaminerades de första elinstallatörerna med s. k. B-behörighet i en statlig examen för privatister. Samtliga hade fått sin utbildning hos Hermodss. Sedan flera år har Hermodss elever med glans klarat examen för C-behörighet.

Kvalificerade påbyggnadskurser

Hermodss har en mängd specialkurser för yrkesarbetare inom skilda områden och ger en kvalificerad utbildning och fortbildning även åt förmän och ingenjörer, som vill friska upp och komplettera sina kurskaper. I kupongen finner Ni sådana repetitions- och påbyggnadskurser.

Ni kan med fullt förtroende diskutera Edra utbildningsproblem med Hermodss. Ni får sakkunniga råd av erfarna lärare, som väl känner arbetsmarknaden och är intresserade av att hjälpa Er till rätta.



HERMODSS skolan
för energiskt
folk

HERMODS Slottsgatan 82 A, Malmö

Sänd mig kostnadsfritt prospekt över den kurs, under vilken jag dragit ett streck, samt Korrespondens, Hermodss månadstidning, under 6 månader.

- Verktögs- maskiner
- Elsvetsning
- Gassvetsning
- Förbrännings- motorer
- Beskrivande maskinlära
- Skötsel och drift av ångpanne- anläggningar
- Kylteknik
- Arbetsarskydd
- Arbetsstudier
- Arbetspsykologi (arbetsledning m. m.)
- Industrill organisation
- Merkantil-teknisk ingenjörskurs ★
- Flygteknik: Kurs för flyg- motormekaniker
- Kurs för flyg- mekaniker
- Glidflygplans- bygge
- Segelflygning
- Meteorologi
- Aerodynamik
- Hållfasthets- o. materiallära för flygmekaniker
- Flygplanlära
- Flygmotorer
- Flygplan- instrument
- Luftfartslag- stiftning
- Elektroteknik: Ingenjörskurs i elektroteknik ★
- El. installatörskurser för B- o. C-behörighet
- Elektroverk- mästarekurs
- El. montörskurser
- El. maskinist- kurser
- Grundläggande kurser för elektrotekniker
- Elektrisk belysning
- Elektrisk mät- teknik
- Svagströms- anläggningar
- Telefoni (manu- ell o. automa- tisk)
- Radioteknik
- Byggnadsteknik: Ingenjörskurs i byggnads- teknik ★
- Byggnads- fackskolekurs
- Byggnadsmästare- kurser
- Byggnadsverk- mästarekurs
- Kurser för byggnadsförmän
- Byggnadsritning
- Kurser f. ritare och konstruk- törer
- Lantmanna- byggnader
- Byggnads- materiallära
- Grafostatik
- Hållfasthetslära
- Beräkning av armerad betong
- Kurs för arbets- ledare på snie- kerfabrik
- Kurs för möbel- tekniker
- Limningsteknik
- Kemi o. kemisk teknologi:
- Kemisk-teknisk ingenjörskurs ★
- verkm.-kurs
- förmanskurs
- laborantkurs
- Kemisk-tekniska apparater
- Allmän kemisk teknologi
- Förbrännings- lära
- Kem. material- lära
- Vatten och vattenrening
- Kvalitativ ana- lytisk kemi
- Kurs för teknisk apotekspersonal
- Värme- o. sani- tetsteknik:
- Konstruktörs- kurs
- Kurs för värme- ledningsskötare
- Verkmästarekurs
- Kurser för väg- mästare
- Enskilda ämnen:
- Aritmetik
- Algebra
- Geometri
- Trigonometri
- Funktionslära
- Analys, geometri
- Räkneetikans användning
- Differential- och integralkalkyl
- Geometrisk ritning
- Projektions- ritning
- Fysik, Kemi
- Mekanik
- Dynamik
- Nomografi
- Arbetspsykologi (arbetsledning m. m.)
- Handel o. kontor
- Specialkurser för hantverkare
- Präppkurser
- Realskola och gymnasium
- Jordbrukskurser
- Trädgårdskurser
- Fotografi
- Kust- och skär- gårdsnavigation
- Musikteori



- Maskin- och verkstadsteknik:
- Ingenjörskurs i verkstads- och maskinteknik ★
- Maskinverk- mästarekurs
- Maskinteknisk förmanskurs
- Verkstadsteknisk förmanskurs
- med examen
- Gjutmästarekurs
- Specialkurs för arbetsledare
- Allmän kurs för maskin- och verkstads- tekniker
- Kurser för arbetsstudiemän
- avsynare och kontrollanter
- kalkylatorer
- maskinarbetare
- maskinmontörer
- maskinritare o. konstruktörer
- maskinskötare
- motortekniker
- planeringsmän
- sjö- och land- maskinister
- skyddsombud
- Hållfasthetslära
- Maskinritning
- Toleranser och passningar
- Materialprovning
- Metallografi
- Stållets o. järnets användning
- Gjuteriteknik
- Mätverktyg och mätmetoder

.....
Namn

.....
Bostad

.....
Postadress

TA 307, 17/1 -47
★ Motsvarande den ingenjörutbildning, som meddelas vid de statliga högre tekniska läro- verken.

IDEL BERÖM

möter

SVENSK TEKNISK ORDBOK

Den första i sitt slag — tillkommen på initiativ
av Teknik för Alla

Ordbok som behövs

Fyller något av det skriande behov av tekniska handböcker, som föreligger på svenska språket. Av "uppfostrande" betydelse. Ordantalet och urvalet är imponerande. Ordbokens innehåll måste anses synnerligen vederhäftigt och den kan varmt rekommenderas inte bara för teknikern utan även för allmänheten, som här har stora möjligheter att komplettera sitt tekniska vetande.

B. Domeij i Stockholms-Tidningen.

Skaror av köpare

kommer nog boken att finna, ej minst bland vår tekniskt så utomordentligt intresserade ungdom. En specialordbok till rimligt pris med förklaringar över de tekniska termer, som dagligen strömmar över oss, är nu faktiskt nödvändig för den vanlige medborgaren. Teknik för Alla har påtagit sig den krävande uppgiften att sammanställa en sådan ordbok. Tag väl vara på det inlagda, kompletterande tillägget, som redovisar den senaste utvecklingen!

J. A. i Aftonbladet.

En banbrytande uppslagsbok

Ett betydelsefullt steg framåt för den alltmer behövlige tekniska allmänbildningen har tagits genom föreliggande arbete. Ett pionjärarbete och ett mycket värdefullt sådant. Ett omistligt bestånd i varje teknikers bokbestånd liksom ett ytterst välbehövt och efterlängt orienteringsmedel för en allmänintresserad svensk överhuvud.

Emil Giljam i STI-tidningen.

Utgives av Teknik för Alla och Tekniska Förlags AB, Stockholm.

Inbunden i gediget blått klotband kr 12:75

INSÄND KUPONGEN

till närmaste bokhandel eller till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3, och Ni erhåller boken mot postförskott.

Till

Sänd mot postförskott plus porto ex. Svensk Teknisk Ordbok, pris kr. 12:75

Namn

Bostad

Postadress

Texta!

TfA

Måla själv

(Forts. fr. sid. 29.)

lacken undvikes, grundas den betsade ytan med limvatten, som får torka väl, varefter man stryker med oljefernissa av högsta kvalitet. Vi stryker rätt många gånger, gärna 4—5 med grundlig hårdtorkning och filt-kloss-pimpsten-vatten-slipning mellan varje strykning. Använd lena men rätt styva hårpenslar, som aldrig får användas till något annat



ändamål. Fernissan påföres med anstrykare, och sedan slätas flera gånger omsorgsfullt med muddlaren i omväxlande vilkelräta riktningar. Den sista slätningen läggs så att den blir vinkelrät med motsvarande slätning i föregående strykning.

Efter den sista slätningen slipas med filt-cylindern och trippelpulvret.

Kemisk Tidsfördriv (Forts. fr. sid. 31)

Väg upp en stearinljusbit på 5 gram och flisa sönder biten med en kniv. Stearinen hålls i den varma spriten och löses i denna under omröring. Därefter tillsätts 1,5 gram natriumhydroxid-flingor, vilka även får lösa upp sig.

Bleckburken får stå kvar i det varma vattnet under ca en halv timme. Natriumhydroxiden angriper härvid stearinen och bildar tvål. Burken tas därefter upp ur det varma vattnet och får svalna. När så skett och under förutsättning, att experimentet lyckats, stelnar spriten till en fast massa, s. k. *torrsprit*. Detta beror på att tvålen vid stelnandet suger upp spriten.

Iwan Bolin.

EN BREVVÄN?

När de långa vinterkvällarna kommer är det roligt att ha någon att skriva till och utbyta tankar med. Skaffa Dig genom ALLNORDISKA KAMRATRINGEN en brevkamrat från någon av Nordens länder insänd vidstående kupong i brev. Skicka 20 öre i frimärke till porto. Vi skicka omgående adressföreteckning och alla upplysningar.

Till ALLNORDISKA KAMRATRINGEN
Box 721, Stockholm 1.

Namn

Bostad

Postadress

utrikesen

V. g. skriv med blyerts!

Ni kombinerar väl studier och resor i år?

Alla ha lust att resa och se oftast fram emot sin semester som ett tillfälle att få komma ut ett slag. I år kan Ni förena nöjet med nyttan och göra en studieresa, som ger behållning på ett nytt sätt. NKI-skolan har tagit upp idén att kombinera studier och resor och ordnar i år både enskilda resor och resor i grupper för sina korrespondensstuderande.

Intressant broschyr som Ni får gratis genom kupongen



- Hur skall jag kombinera NKI-studier och resor?
- Hur gör man upp ett reseprogram?
- Vad kan man hinna med på en semester?
- Resor till industrier, företag, institutioner m. fl.
- En NKI-vecka i Stockholm.
- Språkstudier i utlandet.
- Introduktionsbrev från NKI.
- Hur kan man få resebidrag?
- Vad kostar resan?
- Vilket färdstätt är bäst?
- Var kan jag bo?
- Pristävlan om reseberättelse i text och bilder.

NKI-studerande få broschyren utan särskild rekvisition. Kupongen i denna annons är avsedd för blivande kursdeltagare, som utom resebroschyren även få studiehandbok eller annan rådgivande litteratur. Klipp och sänd kupongen nu — så kan Ni fort komma igång med studierna.

Förslag till STUDIE- och RESEPROGRAM 1947

Januari

— är den månad då fritidsstudier sätts igång på allvar. Det är viktigt att väl fördela studietiden redan från början, då växer studieglädjen och intresset dag för dag.



Med ca en timme per dag kan Ni på några månader komma överraskande långt, särskilt om studierna äro planerade och tillrättalagda som i NKI-kutserna.



Ni får snabbt en god personlig kontakt med Edra lärare och rådgivare vid NKI. Det ger Er den trygghet och studietrevnad, som är så oumbärlig för den fritidsstuderande.

Ni märker på många sätt att det lönar sig att studera. Snart börjar resultaten av studierna visa sig. Vintern går fort

och så blir det vår och sommar — studieresornas tid



Då kan Ni förverkliga Er dröm att komma ut, att se och lära något om det som intresserar Er och som Ni studerat under vintern. NKI har hjälpt Er att planera Er resa, så att Ni kan få ett verkligt utbyte av den.

Vid en rundfråga hos NKI-studerande — au över 150.000 — visade det sig att mer än 40 % fått påtaglig, praktisk nytta av sina kurser redan under studiefiden.

Börja en RIKTIG utbildning — börja med denna kupong!

Till NKI-skolan, Stockholm 12

Sänd utan kostnad:

1. Studera och res med NKI.
2. Studierapportfölg med fritidsbudget m. m.
3. Studiehandbok, ev. annan rådgivande kurslitteratur för det som jag strukit under i vidstående förteckning.

Namn
 Adress
 Postadress 106, TFA 2.

INDUSTRI och TEKNIK

- Ingenjörutbildning för 14 olika yrken
- Tekn gymnasiekurser
- Offert- och försäljningsingenjörskurser
- Verkmästarekurser
- Förmanskurser
- Ritarkurser
- Kurser för land- och sjömaskinister
- Vägmästarekurser
- Byggnästarekurser
- El installatörskurser
- El montörskurser
- Kurs för värmefeld- och värmesköttare
- Chaufförskurser
- Matematikkurser för förmän
- Verkmästare
- Ingenjörer
- Flygkurser för mekaniker
- maskinister
- flygplansmontörer
- Instrumentmontörer
- motormontörer
- luftnavigatörer
- trafikflygare
- privatflygare
- radiotelegrafister
- markpersonal
- Maskinteknik
- Maskinritning
- Maskinelement
- Ångpannor
- Ångturbiner
- Kylteknik — Pumpar
- Vattentorn

- Hiss- och transportanordningar
- Verkstädsteknik
- Mekanik
- Hällfasthetslära
- Metallbearbetning
- Materialprovning
- Svetsning (el- o. gas-)
- Arbetskydd
- Arbetsstudier
- Industriell ekonomi
- Industriell organisation
- Motor teknik
- Förbränningsmotorer
- Hesselmotorer
- Dieselmotorer
- Förgasarmotorer
- Flygmotorer

- Motor- och trafikförordningar
- Flygteknik
- Värme och sanitet
- Värmeteknik
- Värmeledningskötelse
- Vatten, svlopp, gas
- Luftkonditionering

- Elektroteknik
- Installationsteknik
- El. maskiner och apparater
- Kraftstationer
- Telefoni och telegraf
- Elektrisk mätteknik
- Radio teknik
- Mottagare — Sändare
- Radioservice

- Grammofon- ljudfilms- o. televisionsteknik
- Radiotelegrafering

- Byggnadsteknik
- Rusbyggnad
- Byggnadsmaterial
- Byggnadsritning
- Järn och betong
- Brokonstruktioner

- Väg- och vattenb. teknik
- Textilt teknik
- Trä-, cellulosa- och pappersteknik
- Kemi och kemisk teknologi

HANDEL och KONTOR

- Handels gymnasiekurser
- Handelso. påbyggnadskurser
- Handelskolekurser
- kontorslinjen
- detaljhandelslinjen
- Praktisk kurs i svenska språket
- Handelsräkning
- Maskinskrivning (henslån av skrivmaskin)

- Stenografi
- svensk
- engelsk
- tysk

- Handelskorrespondens
- svensk
- engelsk
- tysk
- fransk

- Bokföringskurser
- detaljhandel
- småfretagare
- hantverkare
- bokhandel
- grosshandel och bokföring för industri
- Maskinbokföring
- Kalkylering
- Balans teknik
- Budget o. budgetkontroll
- Revisions teknik
- Affärsjuridik
- Självdeklaration för rörelseidkare
- Allmän ekonomi
- Företags ekonomi
- Statistik

Kontorsorganisation och KONTOR

- Försäljningskurser
- Reklamkurser
- Detaljhandelskurser

REALSKOLA och GYMNASIUM

- Kurser till real- och studentexamen
- Klasskurser o. ämneskurser
- Extrakurser för läroverksungdom
- Inträdeskurser till fackskolor
- Enskilda kurser i samtliga ämnen för realskola och gymnasium
- Kurser med lån av laboratoriesätter
- Studentkurser för folkskollärare

- Stilskrivning
- Matematik, fysik, kemi o. fl.

TECKNING och NYTTOKONST

- Allmän teckningslära
- Reklamkonst
- Modetekning
- Möbler, bostad och inredning
- Textilkonst
- Guld- och silversmedskonst
- Keramik- o. glaskonst
- Textning o. typograf

SPRÅKKURSER

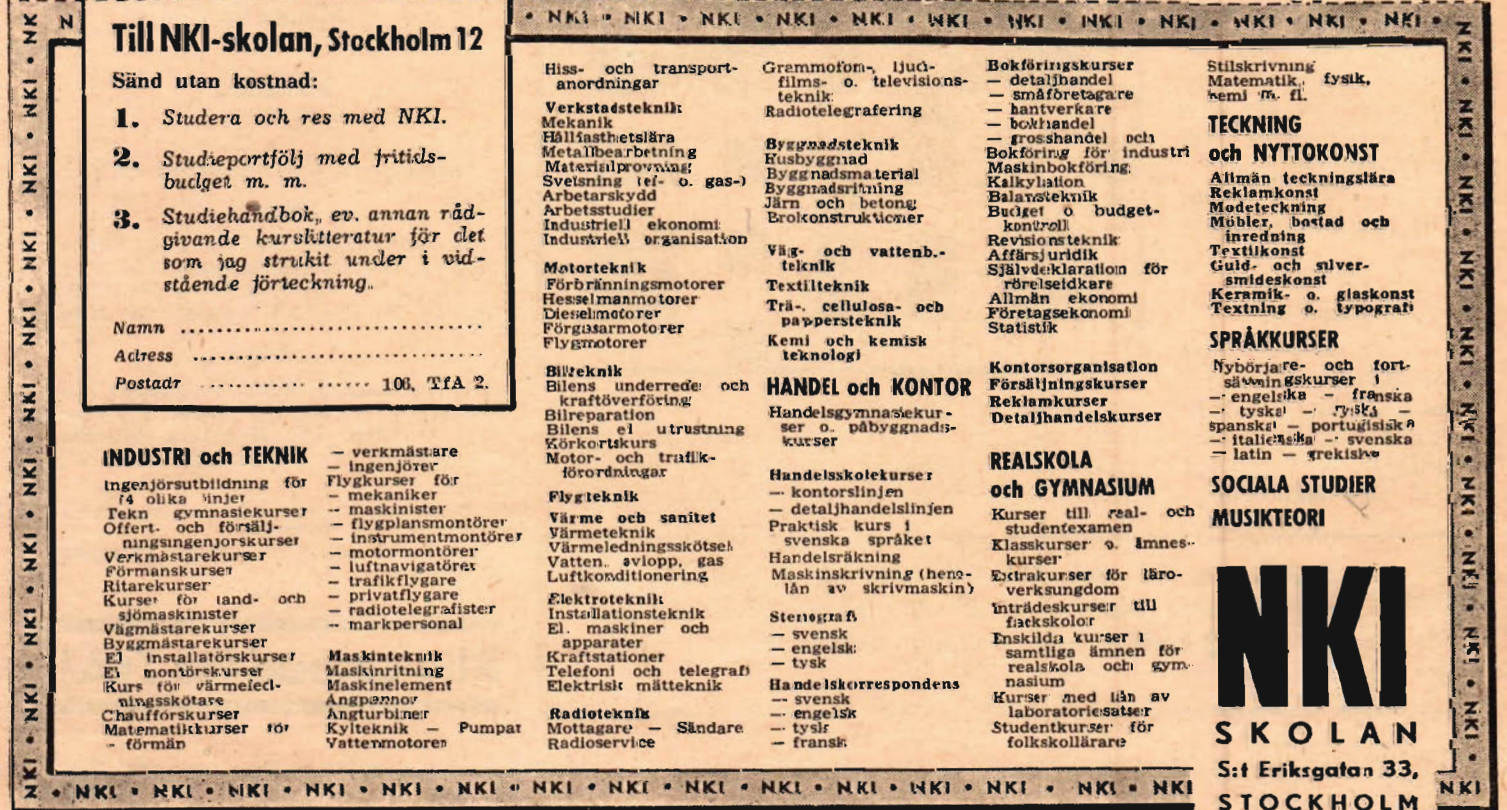
- Nybyråre- och fortsättningskurser i
- engelska — franska
- tyska — ryska
- spanska — portugisisk
- italienska — svenska
- latin — grekiska

SOCIALA STUDIER MUSIKTEORI

NKI

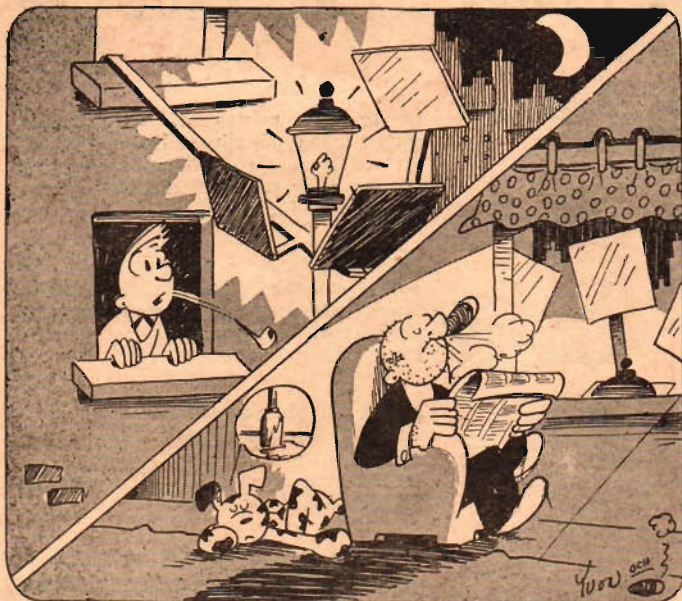
SKOLAN

S:t Eriksgatan 33, STOCKHOLM



GENI-hörnan

TfA:s TANKENÖTTER



Också ett sätt
att skaffa sig
upplysning.

Spel om penningar.

Alm förlorade till Ek lika många kronor som denne redan har och till Lind så många kronor som denne har från början. Ek förlorar därefter till Alm och Lind lika mycket som dessa efter första omgången disponerar, varefter slutligen Lind förlorar till Alm och Ek på enahanda sätt. Efter tredje omgången har var och en av de tre herrarna åtta kronor. Hur mycket hade var och en från början?

Lådtransport.

Tolv gubbar bär tolv lådor från en fabrik till en annan. Ingen kan bära mer än en låda i taget. De tolv gubbarna behöver två timmar för transporten. Hur lång tid skulle sex gubbar behöva?

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

Korsordet

Nr 2

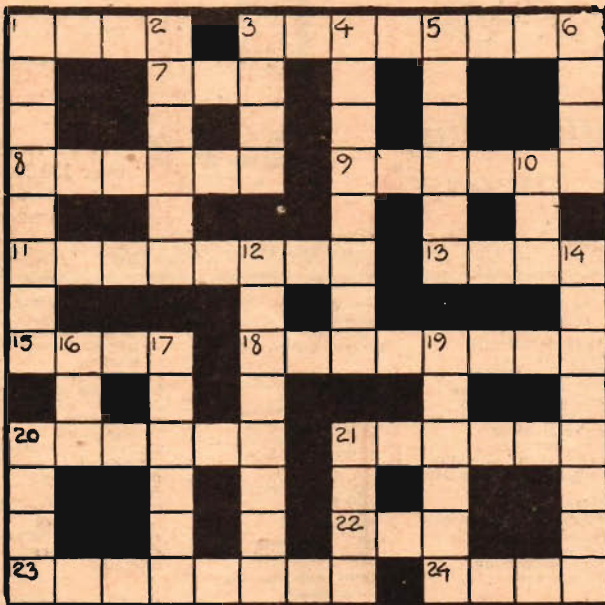
Lodrätt.

1) Har den mesta snön varit i år; 3) Räknar med obekanta; 7) Förstör kopparns blanka yta; 8) Fotsid klädnad; 9) Kapprum; 11) Måste domarn vara; 13) Ger is; 15) Vide; 18) Görs motorn med hjälp av TfA:s handbok nr 4.

20) Bör man inte göra alla sina skepp; 21) Orimlig och stil; 22) Utmärkt; 23) Är harens päls nu; 24) Dramatisk kung.

Vågrätt.

1) Ny stad; 2) Hade fordom brev på sin yrkesskicklighet; 3) Likgiltig; 4) Lodrät; 5) Värme-lära; 6) Begåvning med kåpa och bjällra;



10) Av får; 12) Leder ej hugg; 17) Pinsamt; 19) Vinkelrät linje mot en annan; 20) Kommer på posten; 21) Liten person.

Lösningarna ska vara TfA tillhanda senast fredagen den 31 jan. 1947. Skriv "Korsord nr 2" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvartalsprenumeration.

LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 25 av TfA.

Gråbo—Gröneby.

28 km.

Femman till Charles Eklund, Fornboda, Lindesberg.

Påfyllning.

40 minuter.

Femman till Sven Eriksson, Pustebrinken 2, Sandviken.

På grund av ett missöde lämnades förra gången icke de rätta svaren till Tankenötter nr 24 varför även de publiceras här:

Mångårdar.

147 får.

Månallén.

3 850 meter.

Lösning av TfA:s korsord nr 25.

Vågrätt:

1) Ryti. 3) Juleljus. 7) Dua. 8) Oxfora. 9) Mussla. 11) Aspirant. 13) Neon. 15) Sele. 18) Vävskola. 20) Advent. 21) Oxidas. 22) Rea. 23) Antipati. 24) Nita.

Lodrätt:

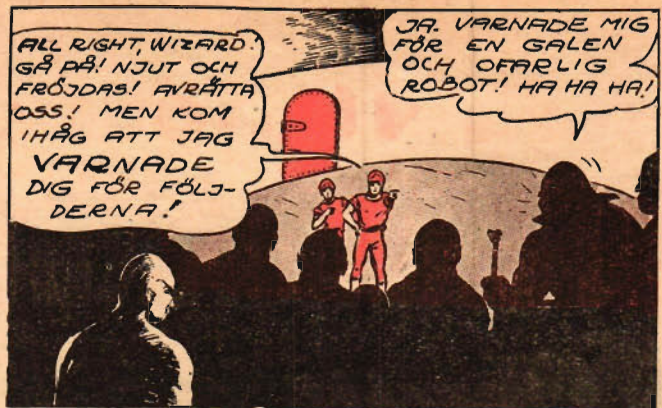
1) Resonans. 2) Idioti. 3) Jaga. 4) Ledmotiv. 5) Lotsen. 6) Såpa. 10) Leo. 12) Avvittra. 14) Nyansera. 14) Eld. 17) Energi. 19) Kritan. 20) Akta. 21) Ofri.

Första pris till Fru Elin Jansson, Hornsgatan 34, 2 tr., Stockholm.

Andra pris till N. G. Lövgren, Porngata, Norrköping.

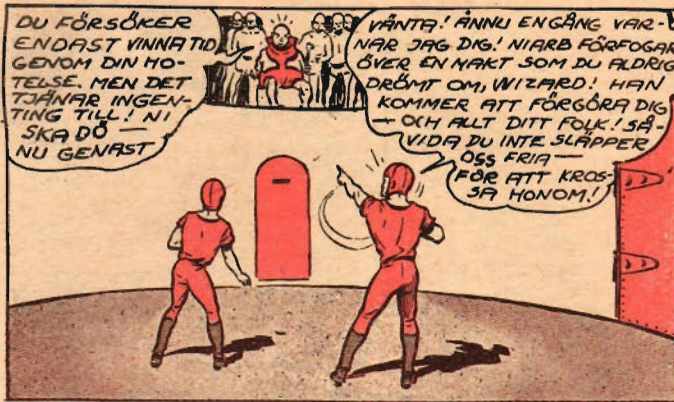
Bliv ombud för TfA!

Buck Rogers



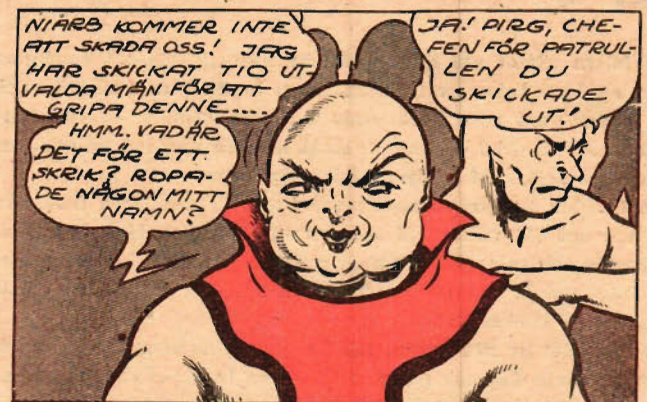
ALL RIGHT, WIZARD. GÅ PÅ! NJUT OCH FRÖJDAS! AVRÄTTA OSS! MEN KOM IHÅG ATT JAG VARNADE DIG FÖR FÖLJDERNA!

JÄ VARNADE MIG FÖR EN GALEN OCH OFARLIG ROBOT! HA HA HA!



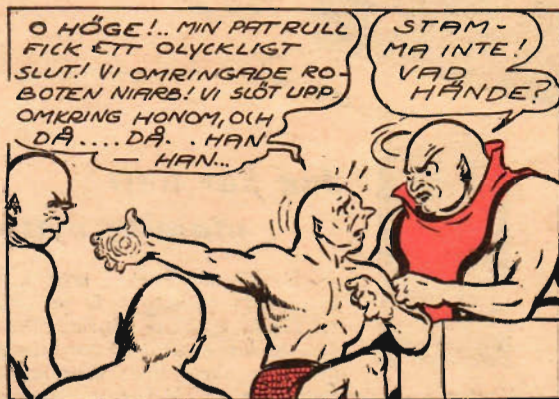
DU FÖRSÖKER ENDAST VINNAN TID GENOM DIN HOTTELSE. MEN DET TJÄNAR INGEN TING TILL! NI SKA DÖ NU GENAST

VÄNTA! ÄNNU EN GÅNG VARNAR JAG DIG! NI ARB FÖRFOGAR ÖVER EN MAKT SOM DU ALDRIG DRÖMT OM, WIZARD! HAN KOMMER ATT FÖRGÖRA DIG - OCH ALLT DITT FOLK! SÄ VIDA DU INTE SLÄPPER OSS FRIA FÖR ATT KROS SA HONOM!



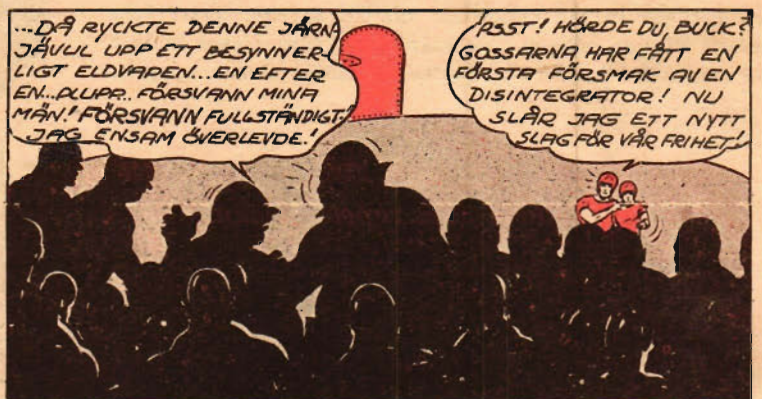
NI ARB KOMMER INTE ATT SKADA OSS! JAG HAR SKICKAT TIO UTVALDA MÄN FÖR ATT GRIPA DENNE... HMM. VAD ÄR DET FÖR ETT SKRIK? ROPADE NÅGON MITT NAMN?

JÄ! AIGG, CHEFEN FÖR PATRULLEN DU SKICKADE UT!



O HÖGE!... MIN PATRULL FICK ETT OLYCKLIGT SLUT! VI OMRINGADE ROBOTEN NI ARB! VI SÖT UPP OMRING HONOM, OCH DÅ... DÅ... HAN... - HAN...

STAMMA INTE! VAD HÄNDE?



...DÅ RYCKTE DENNE JÄRAN JÄVUL UPP ETT BESINNELIGT ELDVAPEN... EN EFTER EN... PLUPP... FÖRSVANN MINA MÄN! FÖRSVANN FULLSTÄNDIGT. JAG ENSAM ÖVERLEVEDE!

RSST! HÖRDE DU, BUCK? GOSSARNA HAR FÅTT EN FÖRSTA FÖRSMÅK AV EN DISINTEGRATOR! NU SLÅR JAG ETT NYTT SLAG FÖR VÅR FRIHET!



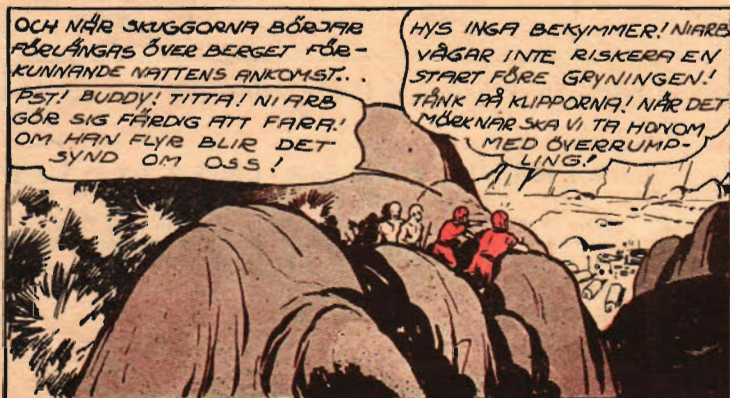
LIZARD-WIZARD! NU HAR NI ETT BEVIS PÅ NI ARB MAKT! OCH HAN ÄR ANTAGLIGEN PÅ JAKT EFTER ER ANDRA REDAN I DENNA STUND! SLÄPP OSS, OCH VI LOVAR ATT FÖRGÖRA DENNE ROBOT!

BEVILJAS! VAKTER! FRILIGE FÄNGARNA!



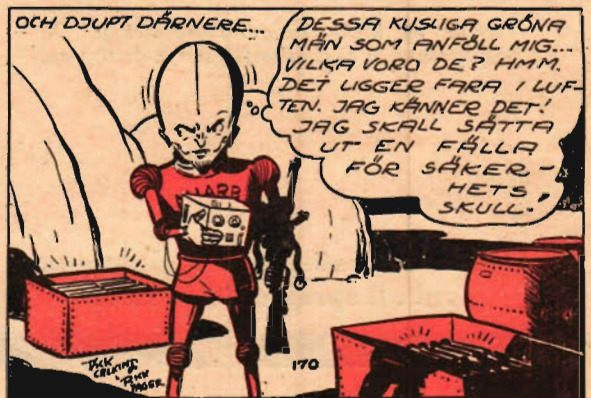
NI FÅR ANSTÅND TILL SOLUPPGÅNGEN! OM NI LYCKAS ÄR NI FRIA! MEN OM NI MISSLYCKAS...

VI KOMMER INTE ATT MISSLYCKAS! DET ENDA JAG BEGAR ÄR HJÄLP AV EN BEVÄRNAD PATRULL.



OCH NÄR SKUGGORNA BÖRJAR FÖRLÄNGAS ÖVER BERGET FÖR KUNNANDE NATTENS ANKOMST... PSST! BUDDY! TITTA! NI ARB GÖR SIG FÄRDIG ATT FARA! OM HAN FLYE BLIR DET SYND OM OSS!

HYS INGA BEKYMNER! NI ARB VÄGAR INTE RISKERA EN START FÖRE GRYNINGEN! TÄNK PÅ KLIPPORNA! NÄR DET MÖRKNAR SKA VI TA HONOM MED ÖVERRUMPLING!



OCH DJUPT DÄRNERE...

DESSA KUSLIGA GRÖNA MÄN SOM ANFÖLL MIG... VILKA VORD DE? HMM. DET LIGGER FARA I LUF TEN. JAG KÄNNER DET! JAG SKALL SÄTTA UT EN FÄLLA FÖR SÄKERHETS SKULL.

EN KVART VARJE MORGON I FRÄMMANDE LAND

Lär Er *snabbt* tala språk

Det bästa sättet att lära språk är naturligtvis att dagligen höra språket talas av infödda. Men är Ni inte i tillfälle till det eller att resa utomlands för språkstudier — och hur många är väl det? — kan Ni ändå lära Er språket på samma naturliga sätt med hjälp av Linguaphone.

Den infödda Linguaphone-läraren kommer nämligen hem till Er och det vid vilken tid som passar Er bäst. Han är alltid tillhands och talar till Er med grammfonens hjälp. Han lär Er inte endast att läsa och förstå språket utan också att tala det — obehindrat.

Ett bra sätt är att lyssna till Linguaphone-läraren en kvart eller så varje dag och på så sätt lyssna in språkkunskaperna. Det är som att vara i främmande land. Om ni börjar nu och allvarligt går in för uppgiften kan Ni mycket snart tala språket. Vi kan nämna, att många av våra elever endast efter några få månaders språkstudier klarat denna uppgift.

Linguaphone passar alla
Inga förkunskaper nödvändiga
— även utmärkt som repetitionskurs

Ni lär genom att lyssna. Ni slipper plugga grammatik.

Linguaphone-metoden är så fängslande, så underhållande att eleverna helt enkelt inte släppa taget förrän de lärt sig kursen. Lektionerna bli också mycket billiga, särskilt om några goda vänner eller medlemmar av samma familj slå sig samman och dela kostnaden. I studiecirkelarna har Linguaphone sedan många år varit en flitigt anlitad lärare och i skolorna landet runt användas de instruktiva kurserna. För närvarande undervisas i språk i över 1 000 skandinaviska skolor med hjälp av Linguaphone.

Metoden är så förbluffande enkel och effektiv: när väl ordens och frasernas uttal fastnat i örat sitter det där för hela livet. Om Ni blott vill

lära Er tala och förstå språket slipper Ni plugga grammatik ty den är inlagd i grammfonundervisningen och lyssnas in lika lätt som ordförråd och uttal. Nödiga böcker och lärobrev medfölja dock alltid för den som önskar gå längre. Linguaphone-kursen är lika intressant för nybörjaren som för den som endast vill friska upp sina språkkunskaper. Ni har 28 språk att välja på.

Pröva själv Linguaphone — Ni får en kurs gratis på prov under en hel vecka. Kupongen här nedan är till för att underlätta rekvisition av broschyr. Sänd in den redan i dag. Det är lätt gjort och kostar intet.

Varför ej bilda Linguaphone-cirkel? Då blir kostnaden obetydlig för varje deltagare.

lekande lätt med
Linguaphone

Den levande rösten är ofrånkomlig
vid all språkundervisning



Jag har haft ofantlig nytta

av Er finska kurs i mitt arbete. 1943 tjänstgjorde jag på ett finskt sjukhus några månader. Redan efter 3 veckor kunde jag tala obehindrat med mina patienter tack vare att jag en tid innan avresan studerat språket med hjälp av Era skivor. Trots att jag bara hann gå igenom 10 av de 30 lektionerna hade jag en kolossal nytta av de kunskaper detta gav mig.

För övrigt är det en njutning för varje språkintresserad att lyssna till professor Setälä's klara och distinkta röst hans kultiverade intonation.

Men jag hade inte bara glädje av att kunna finska i mitt arbete — i och med att jag kunde landets språk öppnades dörren för mig och knötes vänskapsband med människor som härförutan skulle varit totalt okända för mig. Även efter hemkomsten har mina finska kunskaper varit mig till hjälp i arbetet, då vi på klinikerna i Stockholm har ganska gott om finska patienter.

Stockholm den 25/10 1946.

OLOF LAGERLÖF,
leg. läkare.

Sänd in kupongen i dag eller gör oss ett besök!

LINGUAPHONE-INSTITUTET

Kungsgatan 18, Stockholm. Tel. 20 76 45.

Sänd mig gratis och utan förbindelse från min sida jöder stora illustrerade Linguaphone-broschyr med upplysningar om hur jag kan få en Linguaphonekurs gratis en vecka.

Namn:

Adress:

Postadress: TF 2, 47

ENGLISKA-FRANSKA-SPANSKA-PORTUGISKA-RYSKA-TYSKA-HOLLÄNDSKA-SVENSKA-NORSKA
ITALIENSKA-ARABISKA-HEBRAISKA
HINDUSTANSKA-PERSISKA-KINESISKA POLSKA-TJECKISKA-IRLANDSKA-HEBREISKA-ESPERANTO