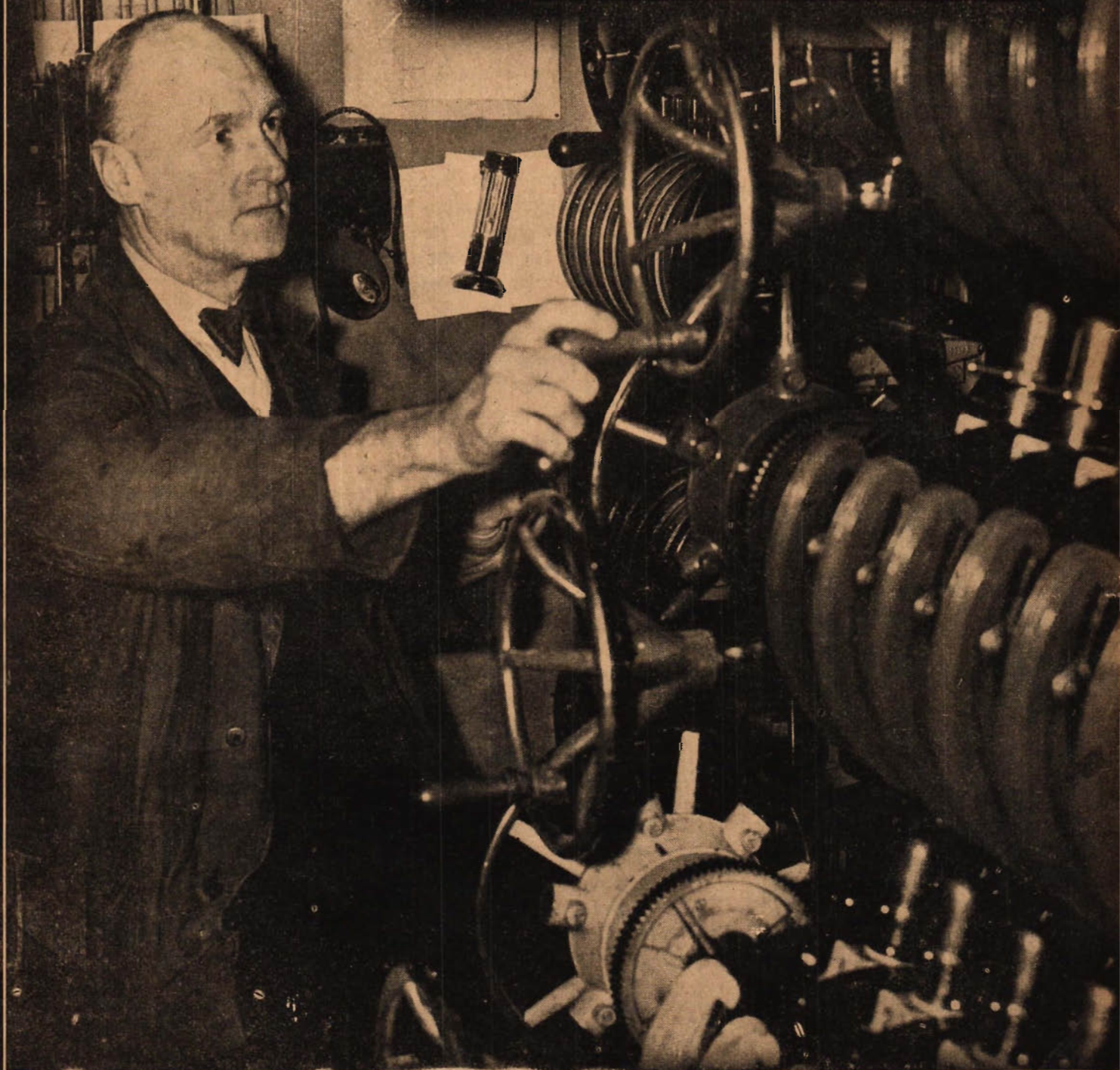


MODELLBYGGE • HÄNDIGI FOLK

# TEKNIK

FÖR ALLA



Nr 1 • 7-21 JANUARI 1944 • PRIS 50 ÖRE

**L Ä S**

i detta nr:

*Bakom Thalias kulisser* • **BYGG EN VIOLIN!**

**MINIATYR-DIESELN** • *HAJEN, alla tiders racerbobb*

# Just nu

är det stora bekymret var vi skola skaffa lokaler till alla slöjdintresserade och alla modellbyggare, som äro praktiskt taget hemlösa i den stora staden Stockholm. (Och på tusen andra platser i Sverige också för den delen). Problemet skulle inte vara så svårt om det gällde pojkar upp till 17 år — dem kan man alltid stoppa in på "fritidsslöjden", som pågår två gånger i veckan i praktiskt taget varenda skola staden runt, men det finns massor av vuxet folk som vill vara med på ett hörn — och vart skall de ta vägen?

Det är ju möjligt att folkskolornas slöjdsalar skulle kunna få disponeras av de hemlösa, låt oss säga en kväll i veckan. Men detta är för det första otillräckligt och för det andra kompliceras frågan genast av att någon i så fall måste ta ansvar för att verktyg och maskiner inte komma till skada. Vi tvivla på att någon vill ta den risken, och även om man skulle kunna göra ett avtal i saken med folkskoldirektionen, så har man ändå en fråga olöst: de stackars

slöjdlärarna, som redan nu klaga över att de inte ha några kvällar lediga. De skulle få ytterligare en kväll upptagen såsom "jourhavande".

Sannerligen, problemet är inte så lätt att lösa.

De moderna storstadslägenheterna äro trånga och där finns på sin höjd en liten vrå, där man kan syssla med modellplansbygge eller någonting i den stilen, något som inte tar plats och som inte skräpar ned i alltför hög grad. Husmor sätter sig genast på tvären ifall det gäller metallslöjd, och målningsarbeten vill hon över huvud taget inte höra talas om. I hela det stora hyreshuset finns som regel inte ett enda litet krypin, där en karl kan hålla till med sina verktyg!

Vi ha i dagarna haft anledning ringa runt till en del fastighetsägare och fråga om de gratis eller mot mycket låg hyra — alltså för den goda sakens skull — kunde avstå ett källarutrymme eller dylikt för ungdomar som ville bygga cykelbilar. Svaret blev i samtliga fall nej. En av de tillfrågade, som är känd för en viss idealistisk inställning, svarade visserligen att vi skulle få komma tillbaka när kriget en gång var över. För närvarande var allting uthyrt som lagerlokaler.

Dessvärre kan vårt viktiga ärende inte anstå tills den ovissa freden en dag kommer. Vi måste ha utrymme i dag för realiserande av vårt program.

Om de mäktige herrarna inte äro villiga att hjälpa oss modellbyggare och hemslöjdare, måste vi ta saken i egen hand. De mest entusiastiska i vår krets ha också tagit ett initiativ på detta område, ett krafttag, som kan komma att rucka en hel del på saker och ting. De ha nämligen sammanslutit sig i ett hela riket omfattande förbund, en allsvensk intresseförening, som, om den får just ditt stöd, kan öppna dörrarna för de hemlösa hobbyisterna.

Sammanslutningen heter Modellbyggarnas Riksförbund. Adressen är Tunnelgatan 3, Stockholm och postgironumret 195 558.

Varje TFA-läsare bör bli medlem i detta förbund, som tagit till sin uppgift att främja slöjd och modellbygge. Att sätta verktyg i händerna på obemedla-

# TEKNIK FÖR ALLA

## REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;  
direktören för Stockholms Stads Lärnings- och Yrkeskolor Konrad Andersson;  
verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. lic. Iwan Bolin;  
rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;  
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;  
bergsingenjör Folke Lindgren;  
ingenjör Sven Sköldberg.

## ANNONSPRISER:

### I TEXT:

	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. (Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudes!)

de och skaffa slöjdlokaler runt om i vårt land. Det kostar två kronor att bli medlem. Din satsade tvåkrona kommer att ge dig en mångfaldigt större utdelning — den kommer att skänka dig angenäm avkoppling, högtidsstunder av stimulerande samvaro med liktänkande kamrater, nyttig utbildning på områden som intresserar dig.

Tag en "aktie" i Modellbyggarnas Riksförbund. Begagna inbetalningskortet som medföljer detta nummer av TFA. Det är sannerligen väl använda pengar.

Och skriv en rad till förbundet om du har något på hjärtat. Varje gren av modellbygget har en representant i styrelsen — det bör vara en garanti för att också ditt speciella problem kan klaras upp.

Till sist ber jag att få tacka TFA om en lång stund låtit mig få härja fritt i denna spalt, en spalt som jag vet att alla läser.

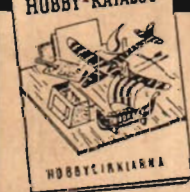
Sekreteraren.

## Omslagsbilden föreställer

belysningsmästaren vid Dramaten, Elving Johnsson, som med sina rattar och spakar framkallar verkningsfulla effekter.

# Familjens HOBBY-KATALOG

har kommit!



FLYG — BÅTAR  
— JÄRNVÄGAR —  
RADIO — KEMI —  
SLÖJD — MUSIK  
— KONST — I-  
DROTT — BÖC-  
KER — M. M.

EN OVÄRDERLIG HANDBOK OCH  
MATERIALFÖRTECKNING

Exp. omg. om Ni insänder 55 öre

HOBBYCIRKLARNA — BOX 1056  
STHLM 16

Exp. mot närslutna 55 öre  
1 ex. av HOBBY-KATALOGEN

Namn: .....

Adress: .....

..... TFA 1

# Teknik för Alla

Nr 1. 7-21 jan. **TEKNISK REVY** 1944. 5 årg.

Red. & Exp. Tunnelgatan 3, Stockholm. Redaktör och ansv. utgivare *Gunnar Fahlbæns*. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99.  
Red.-sekr. *Nils Etterling*. Annonsavdelningen, Tunnelgatan 3, tel. 10 11 99. Pren.-pris 1944 helår 11: 50, halvår 6: —,  
kvartal 3: —. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.



## Tekniken hos Thalia

**T**eateråskan är inte längre något mysterium för oss — vi ha nämligen i dagarna gjort ett studiebesök på Dramatens scen med självaste maskinmästaren som ciceron. Vi vet numera praktiskt taget allt om en modern teaters tekniska utrustning, och när Thalia nästa gång gör sig förförisk och mystisk, kan vi på rak arm säga vilka knep hon använder.

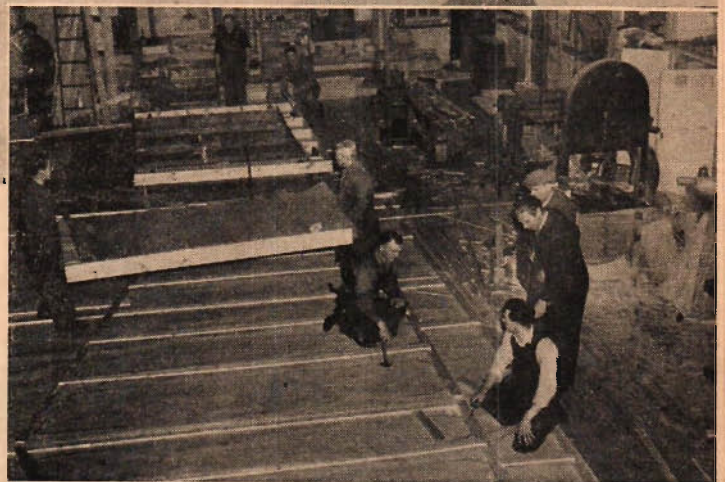
Att knepen är många, den saken är klar. Man häpnar faktiskt över omfattningen hos den tekniska apparat, som är nödvändig för en scen av Dramatens storlek. Publiken ser skådespelet genom en glugg — låtom oss använda detta vanvördiga uttryck om scenöppningen — som är 10 meter bred och 7 meter hög. Men därinnanför finns en golvyta som en bättre tennishall och en takhöjd på 20 meter (Tänk på att ett femvåningshus är ca 15 meter). Där finns alla anordningar ni kan önska er för hissande av fonder och kulisser, för transport av fasta uppbyggnader, för rullande av vridscenen och för manipulerande av den väldiga rundhorisonten. Längs scenens sidor löper på olika höjd balkonger på vilka finns monterade strålkastare och projiceringsapparater. Närmast innanför ridån finns en höj- och sänkbar belysningsbrygga med de mest otroliga strålkastararrangemang. I denna de tusen illusionernas värld är (utom aktörerna) regissören, maskinmästaren, inspicienten, belysningsmästaren och cirka 15 scenarbetare i full verksamhet för att hålla det hela gående. För snabb kom-

Inspicient Gösta Pettersson svarar bakom scenen för de olika ljudeffekterna.



Teaterpubliken har ingen aning om vilken omfattande teknisk apparat som behövs för att presentera en pjäs i ett fängslande och tilltalande skick.

Dramatens tekniske chef, Eric Löwen-Aberg vid sitt arbetsbord. Nederst en bild från teaterns egen snickeriverkstad, där de olika kulisserna och fasta uppbyggnaderna framställas.



munikation mellan scenrummets olika plan finns en speciellt snabbgående hiss-inmonterad. Den har tryckknappar för åtta våningar! Scenen är med de två underbottnarna inräknade alltså att betrakta som ett åtta våningars hus med rörliga väggar och golv...

### Scenförändringar

Den eftermiddag vi debuterade på Dramaterns scen, var man just i färd med att forsla undan de fasta anordningarna till "Köpmannen i Venedig", som repeterats för premiären den 5 januari. Klockan var då ungefär 15. Klockan 16.30 gav man "Don Carlos" för skoleatern och på kvällen — klockan 20 — "Kungen". Ett bra dagsprogram! Arbetet gick med precision och fart under maskinmästare Eric Löwen-Abergs ledning. Vi hade anledning förvåna oss över hur väl den tekniska personalen samarbetade i flera inte allt för lätta uppgifter. "Köpmannens" hela arkitektur, pampiga venetianska palats rullade på små behändiga hjälpvagnar — hr Löwen-Abergs egen konstruktion — bak-

åt; ett stycke bakom den nya fronten, som i detta fall markerades av "Don Carlos" tunga sammetsdraperier. "Kungens" dekorationer stodo under tiden väntande i det relativt nyvunna stora sceniska sidoschaktet mot Nybrogatan.

Gäller det blixtsnabba scenförändringar i samma stycke har man som bekant vridscenen att tillgå. Den blev klar år 1930 (22 år efter teaterns invigning) och var ju en sensation på sin tid. Den gjorde jämte det ovannämnda extra scenutrymmet plötsligt Dramaten till en stor scen. Det är kanske inte alla som vet att Dramatiska Teatern ursprungligen byggdes för kammerspel!

Detta förhållande gjorde ju bl. a. att den tekniska utrustningen från början togs till i underkant. Den nya generationen har sedan fått bygga ut det hela och komplettera på de punkter där detta varit möjligt. För närvarande har man det ganska idealiskt och så när som på dekorationsateljén har man allt under ett tak (dekorationsateljén hyr lokal på Sibyllegatan 29). Man tillverkar allt på egna verkstäder, av vilka snickarverkstaden är den största. Den har en stor golvyta högst upp under teatertaket mot Sibyllegatan. I anslutning till denna verkstad har också maskinmästaren sitt kontor.

## Belysningscentralen

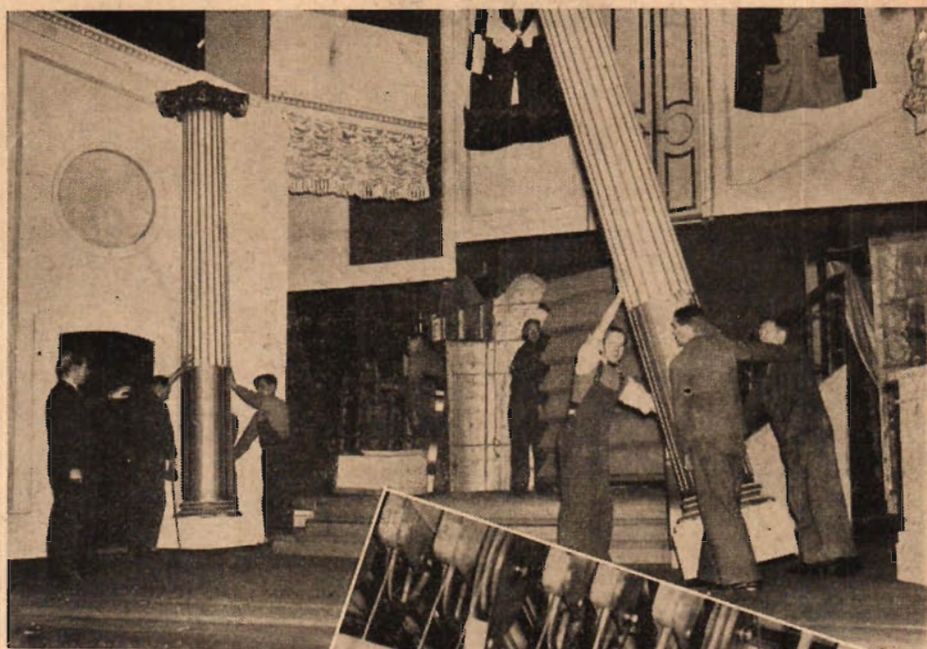
När en pjäs sättes upp är det massor av problem som skall lösas, inte minst scientechniska. Hur skall t. ex. dekorationerna och de fasta uppbyggnaderna se ut, och hur skola de placeras?

Regissören, Alf Sjöberg, får efter ett par sömnlösa nätter idén till scenarrangemangen och diskuterar så grundligt igenom dem med dekorationschefen Skawonius. När denne hunnit göra modeller av t. ex. de fasta uppbyggnaderna i stycket, vänder han sig till maskinmästaren, vilken i sin tur för ett resonemang om detaljerna med dekorationsmålaren och med snickarverkstadens förman, varefter jobbet är klart att sättas i gång. Snart står byggnaderna, eller vad det nu kan vara, färdiga att fraktas ned i hissen till den synliga scenen.

Men hur eleganta scenarrangemang man än har, skulle man stå sig slätt om inte *belysningen* satte färg på det hela. Den saken sköter belysningsmästaren om. Han har sin central under scengolvet, närmast salongen, och att han har många strålkastare att manipulera med, kan ni övertyga er om genom att titta på omslagsbilden. Varje ny inställning beträffande ljusstyrkan kallas *ett moment*, och det säger en del om belysningsmästarens jobb, att det kan vara hundratals moment i en stor pjäs! Han har en särskild belysningslista att följa och får dessutom optisk order och högtalarorder från *inspicienten*, hela scenens klockarfar, som håller till i vänstra kullissen från salongen räknat. Det är inspicienten (på Dramaten heta de Gösta Pettersson och Gunnar Collin), som svarar för att hela maskineriet fungerar som det skall. Det är han som åskar och blixtrar, dundrar och regnar, kvittrar och spelar. Hur han hinner med allt detta? Därför att det hela är så enkelt. När åskan går, slår han till en motorkontakt och drar i en turn wire. Vad händer då? Jo, motorn sätter i gång ett litet hjul, beläget högst uppe på teatervinden — i sjunde våningen — på vilket trumpin-  
nar äro apterade, som börja dundra mot en stor bastrumma. Och med wiren modererar han bullret från det svagaste mullrande borta vid horisonten till de hemskaste skrällar i zenit.

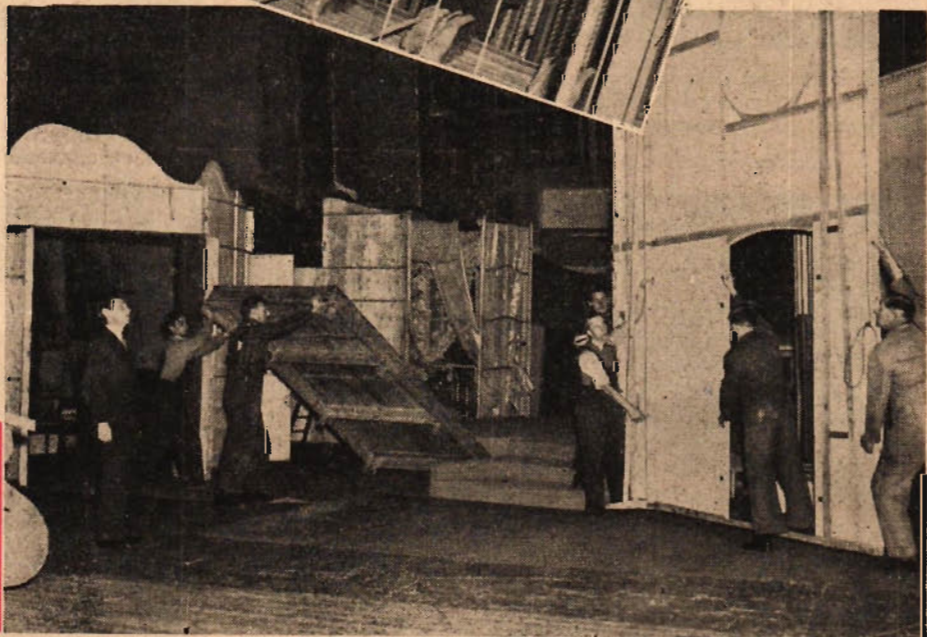
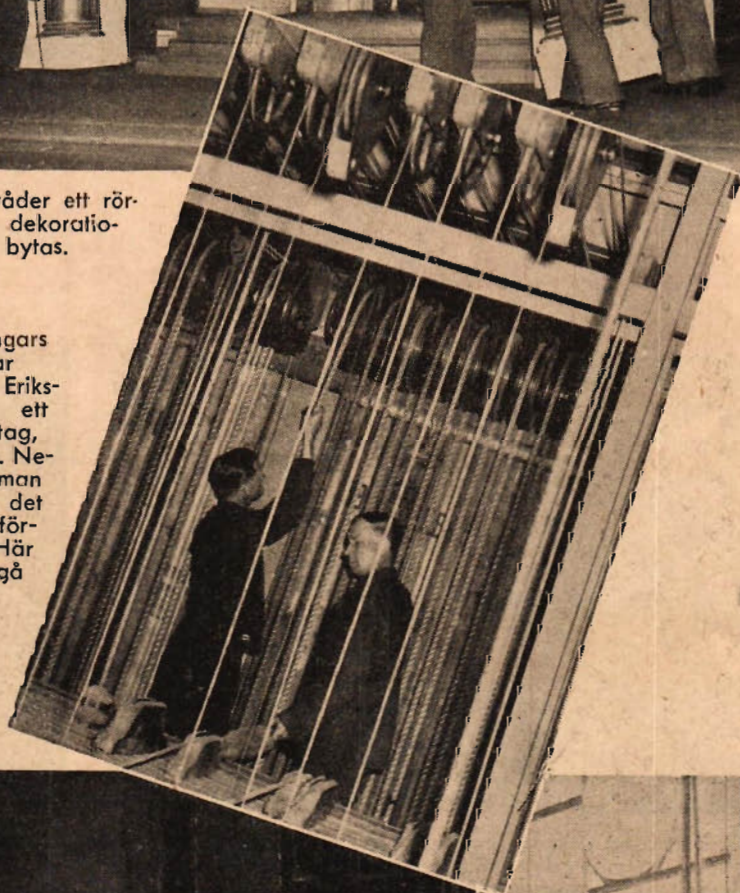
Blixten framkallar han genom att dra en kontaktstång över några knappor, och när regnet silar ner, står en man och skakar på ett vanligt såll, vars botten är klädd med ståltrådväv, på vilken en handfull ärter rullar fram och åter. Då det blir fråga om störtregn, sättes det stora regnhjulet av trä i gång, där också ärterna gör effekten. "Stilla havets bränning" åstadkommes med samma teknik! Att scenmaskineriet är väl prepa-

(Forts. på sid. 28).



På scenen råder ett rörligt liv när dekorationerna skola bytas.

På sju våningars höjd residerar vindsförman Eriks-son bland ett virrvarr av stag, tåg och linor. Nedst: Varje man på sin plats, det gäller scenförändring! Här måste det gå undan.



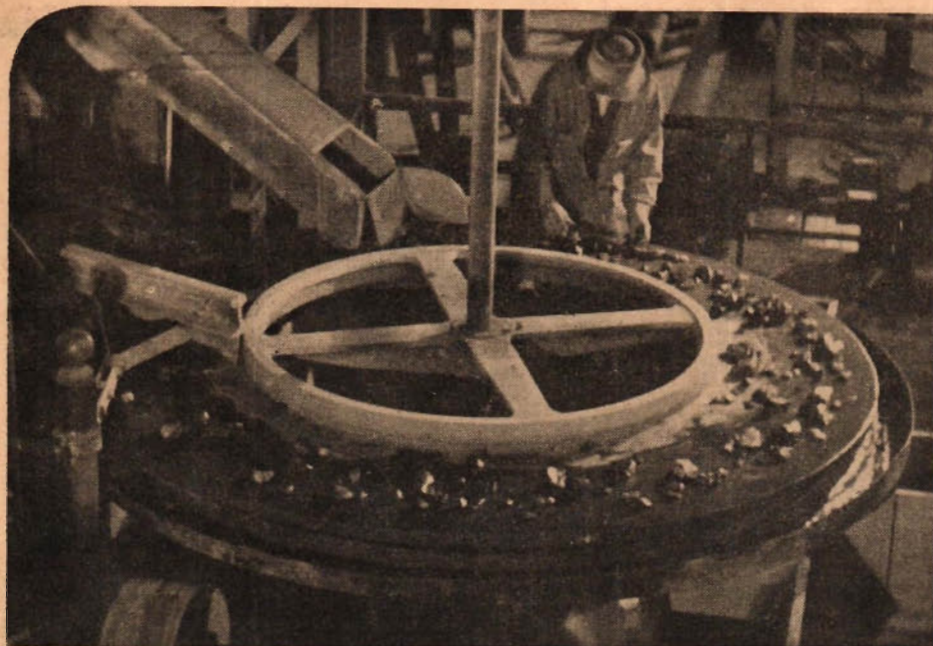


Fig. 1. Den krossade malmen sorteras efter styckenas storlek.

**R**edan för flera hundra år sedan bröts i det i en idyllisk dalsänka i Erzgebirge belägna Joachimsthal olika slag av malmer, framför allt silver. Det gamla tyska ordet "Thaler" härleder sig från den gamla tyska "Joachims-Thalern", som präglades här. På den tiden stötte man vid sökandet efter silver ofta på sten med ådror, som liknade beck (tyska Pech), och av denna anledning kallades den svarta malmen pechblände. Emedan den även innehåller metallen uran, kallades den även uranpechblände.

De svarta ådrorna ha en märkvärdig egenskap. Om på en aluminiumkassett, fig. 2, som innehåller en icke exponerad fotografisk plåt, placeras pechblände och detta får ligga så 2—3 dagar, sker något märkvärdigt med plåten. Sedan den framkallats syns därpå svarta, oregelbundet löpande linjer, som visa sig vara

(Forts. på sid. 30.)

# Här utvinnes RADIUM

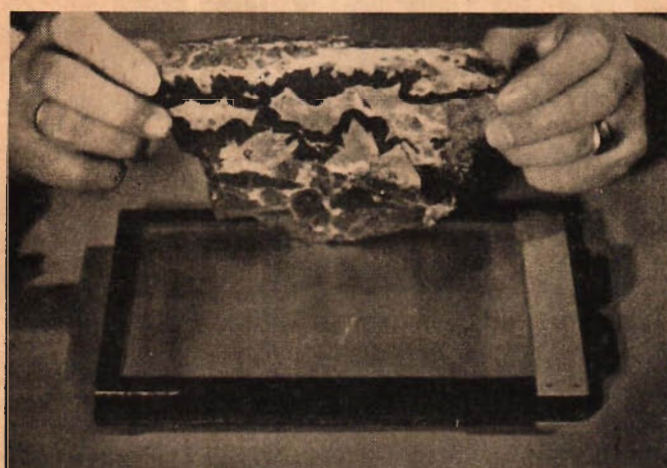


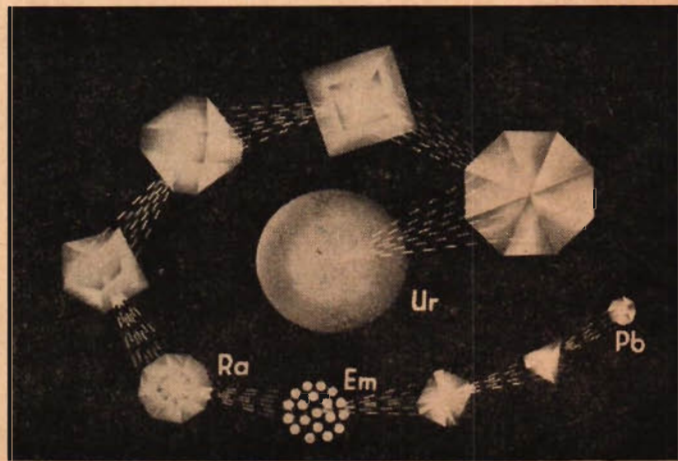
Fig. 2. De svarta ådrorna i malmen äro radioaktiva, och om ett stycke placeras på en tillsluten kassett innehållande en fotografisk plåt, avbildas ådrorna på plåten.

Fig. 4. Malmen tillredes.



Fig. 3. Det kokar och ångar som i häxmästarens kök.

Fig. 5. Uran förvandlas under en tid av miljontals år till radium, emanationer och slutligen bly (Pb)



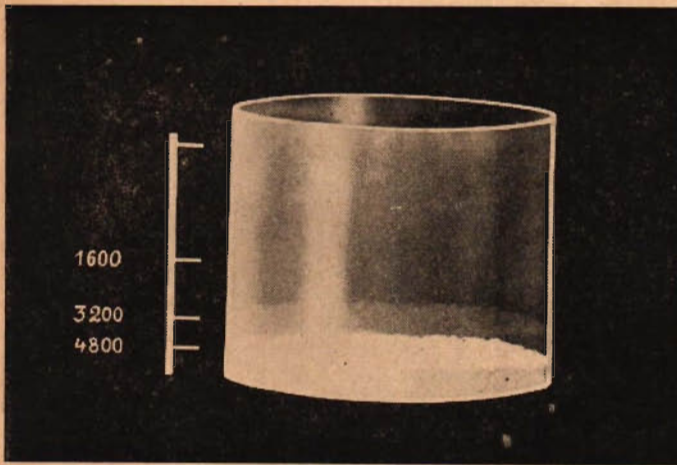


Fig. 6. Här åskådliggöres den s. k. halveringstiden.

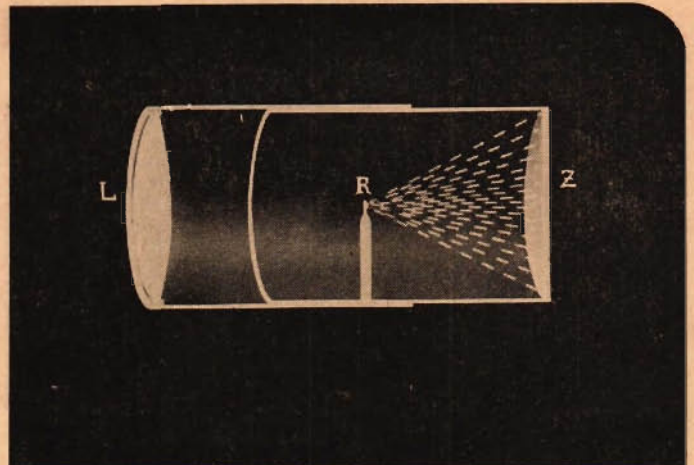


Fig. 7. Apparat, varmed radiums sönderfallande kan demonstreras.

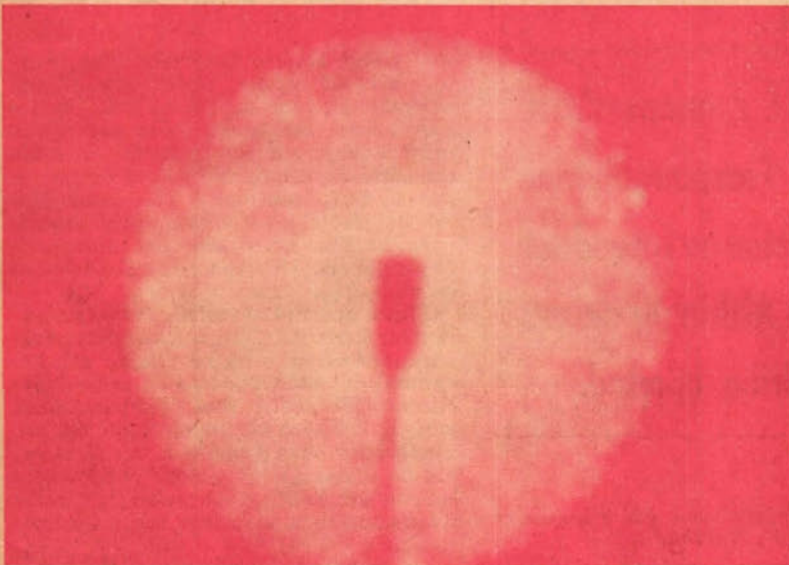


Fig. 8. Den lilla spetsen med radium i apparaten sedd genom ett förstoringsglas.

Fig. 9. Medelst det oerhört känsliga räkneröret kan radiumstrålningen mätas.

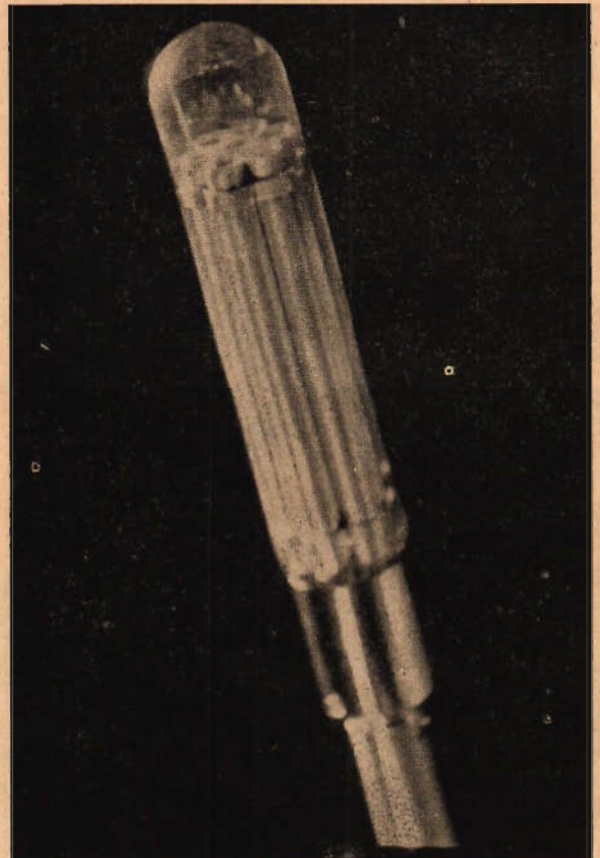


Fig. 10. Om ett radiumpreparat skulle komma på avvägar i laboratoriet, kan det uppspåras med en sinnrikt konstruerad apparat.

Fig. 11. Vid de världsberömda radiumbadorterna återvinna patienterna sin hälsa.



# FINSPONGA BILDER



Fastän ångturbinen till sin princip är den äldsta av alla slags värmemotorer, är den likväl den, som senast kommit till praktisk användning. Men samtidigt är ångturbinen den kraftmaskin, som när den väl nått över experimentstadiet under 1800-talet, snabbast slog igenom och hastigt började ersätta andra slag av värmemotorer för stora kraftmängder. Bakom den moderna ångturbinen ligger inte mindre än *sjuttion seklers uppfinnararbete*, visserligen icke kontinuerligt och systematiskt, men ändå en ständig följd av nya uppslag och idéer. I förhållande till ångans hastighet var periferihastigheten hos turbinhjulen vid de många konstruktioner,

**Ur STAL:s minnesskrift  
1943 – Finspongabilder  
– författad av Intendent  
Torsten Althin, är denna  
skildring hämtad.**

som tidigt kommo fram för liten, varför utbytet skulle blivit synnerligen oförmånligt, om de föreslagna lösningarna hade realiserats. Det kan synas märkvärdigt, att uppfinnarna lyckades bemästra kolvångmaskinens problem redan så tidigt som under 1700-talets slut och att det således skulle dröja ytterligare hundra år, innan den roterande ångturbinens tekniska utförande erhöi en acceptabel lösning.

Först under 1800-talets två sista decennier hade tekniken och särskilt verkstadsindustrien nått så långt, att det var möjligt att tillgodose de krav i precisionsutförandet, som ångturbinerna med därtill hörande anordningar ställde. Dessa krav voro å andra sidan så stora, att de otvivelaktigt genom växelverkan kommo att kraftigt påverka just verkstadsindustriens maskiner och arbetstoder.

Bland de många ångturbin-konstruktörerna under nyssnämnda tid framträdde särskilt två män som de stora pionjärerna, nämligen *sir Algernon Parsons* i England och *Gustaf de Laval* i Sverige. Oberoende av varandra lyckades de att snabbt nå sådana tekniska lösningar av ångturbinproblemet, att ångturbinen kunde användas i verkstäder och kraftstationer, till en början endast för relativt små kraftbelopp. Särskilt kombinationen ångturbin-elektrisk generator innebar för teknik och industri ett välkommet tillskott. Man kan säga, att elektrotekniken krävde ångturbinen för drift av generatorer i varje fall på sådana platser, där vattenkraften icke med fördel kunde användas. Särskilt har ångturbinen varit av betydelse i samband med trefasgeneratorernas utveckling. Här se vi ett intressant exempel på, hur inom tekniken två från varandra skilda områden påverka varandra och tillsammans bilda ett komplex, som i detta fall omvandlar naturens värmetillgångar till lätttransportabel och mångsidigt användbar kraft.

Gustaf de Lavals och Parsons bägge ångturbin-system visade sig utgöra inledningen till en lysande utveckling på ångmotorområdet, en utveckling, som sannolikt saknar motstycke inom tekniken. Denna utveckling belyses av följande korta fakta. År 1900 kunde anta-

*Gustav III och Johan Jacob De Geer betrakta kanongjutningen vid Finspongs styckebruk år 1786. Aquatintgravyr av J. F. Martin.*





let större ångturbinanläggningar lätt räknas. Ångturbinen hade visserligen börjat användas i olika länder och även försöksvis installerats ombord på några torpedjagare. Någon starkare konkurrens med kolvångmaskinen kunde dock ej spåras annat än i mindre anläggningar och speciella fall. År 1920, tjugo år senare, hade ångturbinen fullständigt utträngt ångmaskinen som likvärdig fartygsmotor.

Det skulle emellertid visa sig, att de tvenne principiellt olika turbinsystemen, nämligen aktions- och aktionsreaktionssystemen, ej i fortsättningen skulle komma att stå i samma motsatsförhållande till varandra som till en början. Systemen hade tvärtom både sina fördelar och olägenheter vilket gjorde, att mången gång en kombination av systemen skulle utgöra en förmånlig lösning.

Parsons och de Laval bröto väg för den nya kraftmaskinen och i deras spår följde en rad andra uppfinnare i olika länder så att ångturbinen kan sägas väl hävda påståendet om, att ingenjörskonsten och uppfinnarverksamheten äro i djupaste mening internationella. En oftast föga uppmärksammas insats gjordes av den svenske uppfinnaren *Eberhard Seger* (f. 1854, d. 1923). Hans turbin bestod av två koncentriskt ordnade, skovelförsedda turbinhjul. Sedan ångan avgivit en del av sin rörelseenergi i det ena skovelhjulet, fick den avge sin återstående energi i det andra i motsatt riktning roterande hjulet. Det visade sig emellertid svårt för Seger att med denna konstruktion erhålla god ångekonomi med endast två hjul. Periferihastigheterna voro nämligen för låga. Segers turbin med dubbelrotation, som endast fick ringa praktisk användning, är i princip en förelöpare till den turbin-konstruktion som efter mödosamt konstruktionsarbete av bröderna Birger och Fredrik Ljungström år 1908 började patenteras och som efter dem fått namnet Ljungström-turbinen.

Denna turbin var en radial aktionsreaktionsturbin med dubbelrotation och innebar en genial kombination av förut kända idéer med djärva nykonstruktioner. Alltefter som nya erfarenheter kommit fram ha förändringar och förbättringar gjorts. Tack vare O. A. Wibergs kombination av radial- och axialturbin ha t. ex. STAL-turbiner kunnat byggas för effekter långt utöver vad man vägat hoppas på.

Som förut nämnts var periferihastigheten vid de gamla turbinprojekten före 1880-talet för låga. Därefter skedde en radikal höjning av rotationshastigheten (till 30 000 varv per minut och ännu högre), varvid skovelhjulens periferihastighet drevs upp långt utöver vad teknikerna tidigare trott vara möjligt. Som exempel på vad detta innebär kan nämnas, att vid en ångturbin är periferihastigheten 319 meter per sekund vid yttersta skoveltoppen i ett skovelsystem till en 30 000 kW STAL-turbin eller över ettusen kilometer per timme. En skovel eller en bit av en sådan, som med denna hastighet skulle tillåtas fritt fortsätta i tangentens riktning, skulle fågelvägen hinna från Finspång till Berlin på 35 minuter eller jorden runt på 35 timmar.



*Finspångs slott efter ett kopparstick från år 1715*

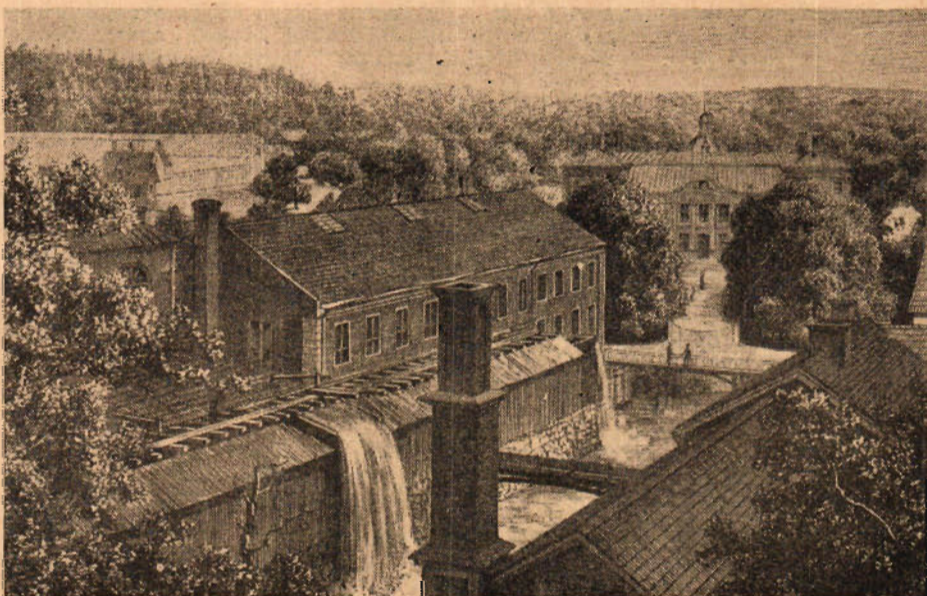
Karakteristiskt för de mångsidigt begåvade bröderna Ljungströms sätt att arbeta såväl med turbinproblemet som med andra problem är, att de alltid sökt sig nya vägar icke endast för uppfinningen i fråga utan lika mycket för att framtinga nya fabrikationsmetoder, maskiner och apparater. När t. ex. en del till någon av deras uppfinningar först visat sig svårtillverkad, ja, kanske omöjlig att framställa, ha de genom en rad nya konstruktioner och anordningar av fabrikationstekniskt slag lyckats få fram vad de eftersträvat.

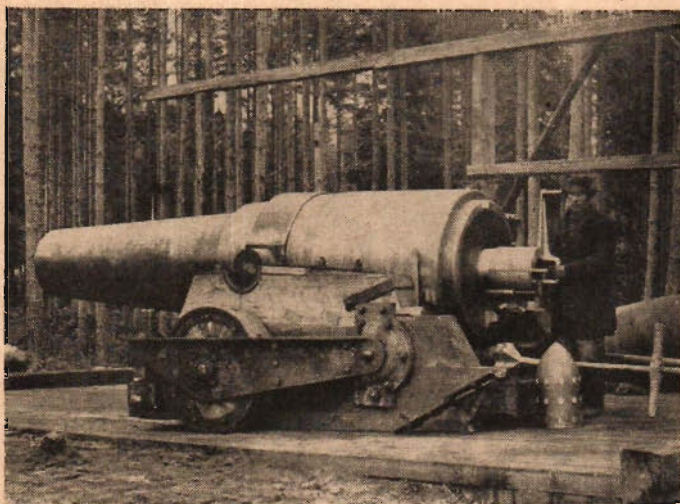
När den första Ljungström-turbinen år 1910 provades, erhöles mycket goda resultat, men därmed var turbinen icke färdig att släppas ut i marknaden. Sedan några provturbiner tillverkats på en verkstad i Stockholm och väckt teknikernas stora intresse, bildades år 1913

Svenska Turbinfabriks Aktiebolaget Ljungström, förkortat till STAL. Bolaget sökte lämplig plats för sin tillverkning och fann då, att Finspång borde vara en ort, där förutsättningar i alla avseenden voro för handen. De moderniserade och rymliga verkstäderna vid Finspång kunde förvärfas. På platsen fanns en vid precisionsarbeten i järn och stål van arbetarstam. Finspångs slott stod tomt. Dit kunde bolagets ledning och ritkontor förläggas i en traditionsmättad miljö. På så sätt kom denna uppfinnar- eller intelligensindustri till Finspång och därmed började en ny epok i det gamla brukets historia.

Nu var det inte längre tunga kanoner, som skulle skickas iväg från bruket på långväga färd. Nu var det i stället mer komplicerade pjäser, som med namnet STAL men också med det välkända

*Kanonverkstäderna med vattenrännan samt fallet i Finspångån på 1860-talet*





*Denna vid Finspong år 1875 framställda 11 tum räfflade och bandade bakladdningskanon uppgives vara den största pjäs, som dittills tillverkats*

namnet Finspång på tillverkningskylten skulle gå ut över världen.

Det är en spännande äventyrsberättelse att höra talas om de mödor, som äro förenade med dessa långväga transporter av tungt, svårhanterligt gods. Bolagets resemontörer ha fått umgås med vita och svarta, gula och röda, de ha fått arbeta i tropisk hetta och arktisk köld. Till urskogens fuktiga klimat och till sandöknarns fruktansvärda torra ha dessa män fått följa turbindelarna från STAL:s verkstäder i Finspång, monterat dem tillsammans med ovana och okunniga arbetare på leveransplatsen och slutligen gjort den sista justeringen till dess turbinerna kunnat överlämnas i andras händer, mången gång efter månaders hårt arbete.

Från idéer som runnit upp vid diskussioner i slottssalarna på Finspång och där tagit form på ritbrädan, till dessa idéers omsättande i järn och stål i verkstäderna är en lång och mödosam väg. En ångturbin av stora dimensioner blir oftast en individ. Den kan ha system, men den har sällan någon tvilling-syster. De olikartade krav, som från köparen ställas på en turbin, äro oftast sådana, att blott ett enda exemplar med vissa data framställs. Annorlunda ställer det sig med småturbiner, de kunna serietillverkas, så som också sker vid

STAL, men icke heller de bli någonsin en dussinvara.

Nya tillverkningsgrenar, som på ett lyckligt sätt komplettera turbintillverkningen, ha också tagits upp. Det kan synas främmande, att en verkstad för värmemotorer tar upp kylmaskintillverkning på sitt program, men om man betänker, att kyla och värme äro variationer av samma sak, och om man tar i betraktande att tekniskt sett många likheter finnas vid maskintillverkningen, så inses lätt, att de bägge tillverkningsgrenarna med fördel kunna förenas i ett och samma företag.

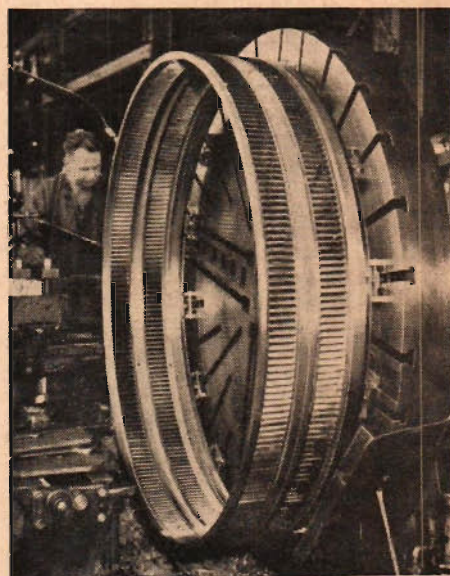
Liksom vid många andra svenska industriföretag har det fallit på STAL:s lott att under det andra världskrigets år få medverka till att förse vårt land med krigsmaterial. Återigen ha medel för krigets hårda värv lämnat Finspång, såsom de gjort på De Geers och Ekman's tid.

\*

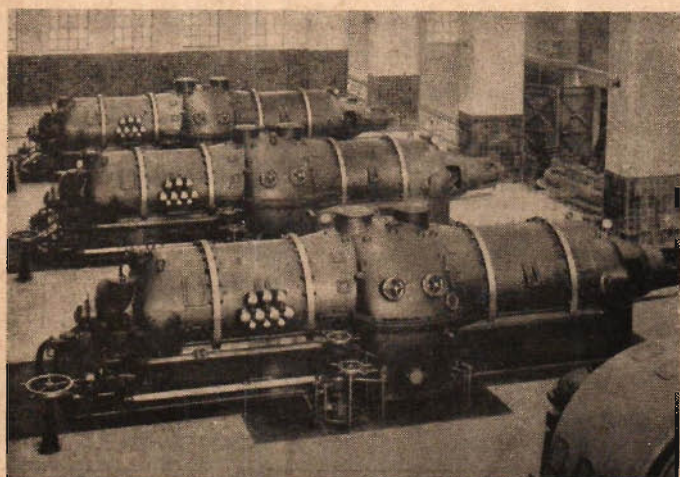
Det var ett förpliktande arv som STAL övertog vid förläggningen till Finspång. Slottets salar ha efter hand iståndsatts. De som nu utgöra företagsledningens hjärna utföra där sitt arbete liksom fordom brukets ägare. Bruks-herrskapet i gångna tider samlades ock-

så på slottet i festligt lag eller för vila och rekreation. Nu finnes tillfälle för bolagets ingenjörer och tjänstemän att efter arbetets slut samlas i de pietetsfullt restaurerade salarna. Där fordom rokokons spröda musik klingade i rummen, där ljuder även i dag samma musik, fast vidarebefordrad dit med rundradions hjälp.

I verkstäderna sjunga hammarslagen ännu som fordom, men i orkestern ha blandats nya ljud från förut icke kända instrument. Elmotorernas surrande, svetslågornas fräsande, lyftkranarnas rassel, svarvarnas gnissel och ångans väsande blanda sig till en mångskiftande kör, som återger verkstadens odefinierbara melodi. Säkert är, att den gamle *Louis de Geer*, Finspongs grundare på 1600-talet och hans sentida efterföljare *Ekman* under 1800-talet skulle glädjas åt den omfattning som deras verk numera nått upp till. De skulle kanske känna sig hemma bland järn och stål, men främmande om de finge se de bostäder och andra välfärdsanordningar, som numera består bru-



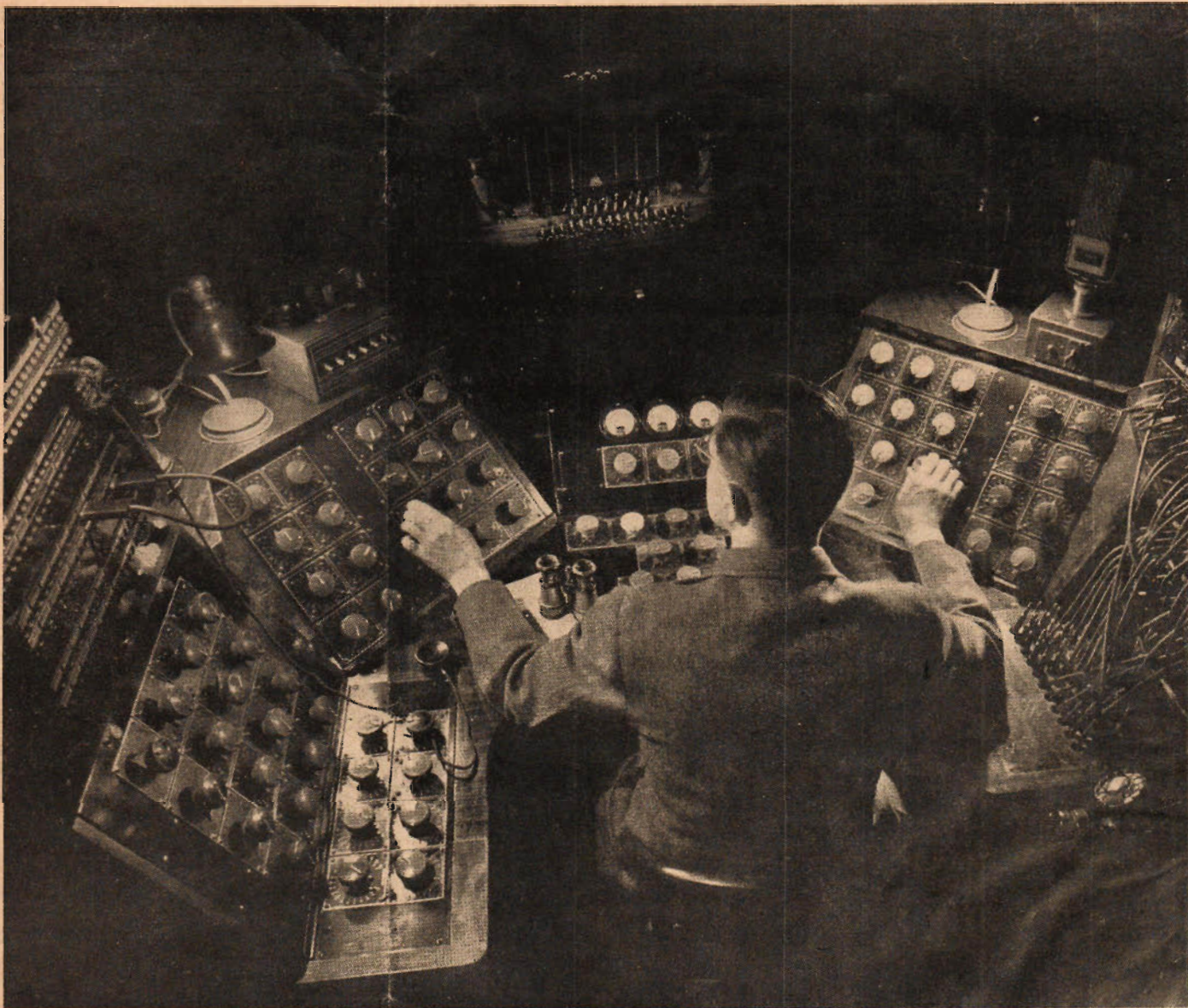
*Svarvning av en skovelring. Vid allt arbete kräves en noggrannhet av brädelar av en millimeter.*



*Dessa tre 14 000 kW STAL-turbo-generatorer ha levererats från STAL till ett elverk i Livorno i Italien.*

kets personal. Följande gammal tradition har STAL medverkat till uppförande av bostadshus för den alltmer växande befolkningen. För ungdomens utbildning har samhället sört genom utbyggnad av den av brukspatron *Carl Ekman* grundade skolan. Yrkesskolor ha tillkommit främst på initiativ av STAL. Samhället har vuxit i styrka och omfattning. Det blev den 1 januari 1942 köping och är som sådan landets största.

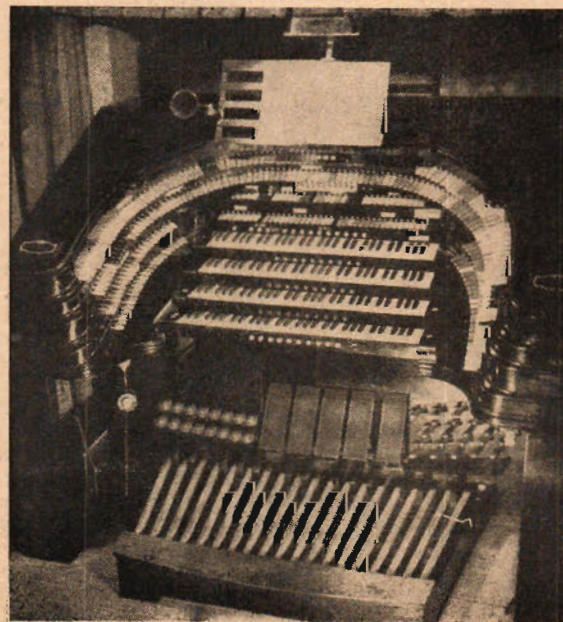
På samma sätt som under de Geers och Ekman's tid komma främlingar till Finspång från alla väderstreck för att ta del av verkets tillverkningar och för att teckna leveranskontrakt eller kontrollera färdiga leveranser. Nutidens besöksböcker äro väl så fyllda av utländska namn som någonsin 1700-talets besöksregister.



## TRYCKKNAPPS-TEATERN

**R**adio City Music Hall torde rent tekniskt vara världens bäst utrustade teater. Dess scen och alla scenförändringar kontrolleras genom tryckknappar. Vi se här ljudingenjören på sin plats under pågående föreställning. Vid sitt centraliserade kontrollbord har han möjlighet att blanda ljudet från sallongens alla högtalare på rätt sätt, så att det till 6200 per-

soner uppgående auditoriet skall kunna avlyssna allt, som försiggår på scenen (översta bilden). Nedre bilden t. v. visar teaterns direktör sittande i sin loge och telefonerande sina direktiv till regissörerna på scenen. Teatern är utrustad med världens största fjärrorgel. Den har 3 961 pipor, vilkas längd varierar från 10 m till ett par decimeter.

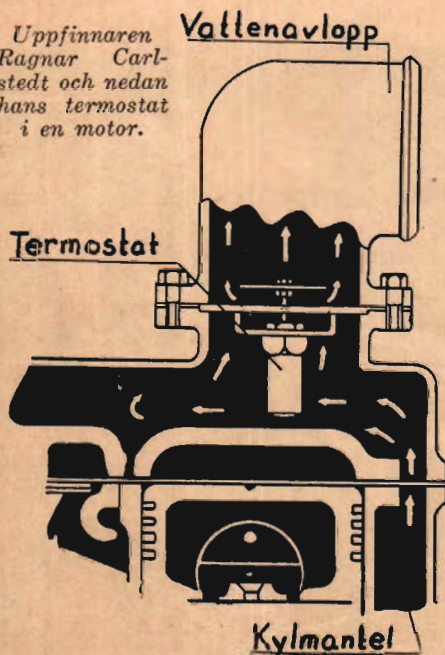




## Ragnar Carlstedts termostat — en genialisk svensk uppfinning



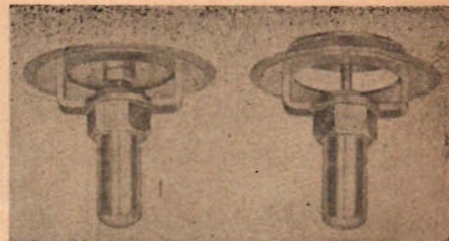
Uppfinnaren Ragnar Carlstedt och nedan hans termostat i en motor.



Den temperatur under vilken motorn utför sitt arbete har som bekant en avgörande betydelse för den utvunna effekten. Å ena sidan får motorn icke vara för het, enär då riskerna för oljans förstöring och därav följande varmgång äro stora, och det är därför motorer förses med vattenkyllning, men å andra sidan får motorn icke heller vara för kall vid arbetet, ty då avkyles och kondenseras bränslet på cylinderväggarna och rinner ned i vevhuset, där oljan utspädes samtidigt som full effekt ej erhålles, då en del av bränslet inte förbrännes. För att alltid erhålla en lämplig arbetstemperatur har man under det senaste årtiondet på alla bilar inmonterat en termostatanordning, vars uppgift det är att hålla kylvattnet och därmed motorn i något så när passande temperatur. Termostaten, som utgöres av en bälg av mässingsplåt, öppnar vid förhöjd temperatur en ventil, som släpper kylvattnet genom kylaren, där det avkyles. Ju hetare vattnet blir dess större genomsläppningsarea friläggas av termostaten och dess mer vatten passerar kylaren för avkylning.

Så gott som varenda bil är numera försedd med en dylik termostatanordning, men det har dessvärre visat sig att den hittills använda principen giver en relativt kort livslängd. Mässingplåten spricker så småningom vid de böjbara kanterna och termostaten slutar att fungera.

Många försök ha gjorts att ersätta bälgtermostaten med andra konstruktioner, men hittills utan framgång. Först efter mångåriga försök har emellertid nu ingenjör Ragnar Carlstedt, känd som konstruktör av de över hela världen använda och uppskattade ARCA-regulatorerna, lyckats framställa en ytterligt enkel, känslig och trots detta kraftigt och hållbar termostat. Principen för termostaten är den att en stång i en med vätska fylld cylinder, vid uppvärmning när väskan utvidgar sig, drives ut och därvid öppnar en ventil. Svårigheterna som måst övervinnas vid denna enkla princip ha legat i att finna passande material, som vid alla temperaturer giva absolut tätning vid kolstångens utträde ur termostatkroppen. Den konstruktion, som ingenjör Carlstedt nu lanserar, har genomgått års-



T. v. termostaten stängd, t. h. öppen.

lång prövning och visat sig motsvara alla krav.

Den nya termostaten, vilken är monterbar för alla gängse bilmärken och modeller, föres i marknaden under beteckningen RC, och då det svenska fabrikkatet ställer sig både billigare och hållbarare än alla andra, vägar man förspå det en spridning icke blott inom vårt land, som ersättare för alla de utslitna termostater som nu sitta på våra bilar, utan även som standardartikel på alla nya vagnar.

### Autostrada i Ungern

Den första ungerska autostradan har demonstrerats för pressen och TFA är här i tillfälle att visa några färska bilder från den storslagna vägsträckan. Autostradorna äro avsedda uteslutande för biltrafik, alla andra vägfarande hänvisas till det övriga vägnätet. Tydligen ha de tyska "autobahnläggningarna" utgjort förebilden till detta "fredliga" vägbyggande mitt i krigets Europa.



# TfA:s yrkeskurser

## VÄRMEBEHANDLING

### av kolstål och snabbstål

#### Pålödning av hårdmetaller

Det mest använda lodet för pålödning av hårdmetallplattor torde vara elektrolytkoppar (smältpunkt ca 1100°). Då skärmetaller i gulvarmt tillstånd försämras genom syrets inverkan, bör lödningen företas i muffelugn, elektrisk ugn eller gasugn med reducerande låga (gasöverskott). Om man ej har någon lämplig uppvärmningsugn, kan man även använda en vanlig ässja, genom att man i denna placerar ett i den bakre änden tilltäppt järnrör och packar bränslat omkring detta, varefter röret, som skyddar mot den omgivande luftens syre, får tjäna som uppvärmningsrum vid lödningen. För att skapa en reducerande atmosfär kan man lämpligen lägga in några träkolsbitar eller svartbrända bengryn före och under uppvärmningen.

Om man skall löda större plattor eller specialverktyg, bör man begära föreskrifter om skärens fastsättning hos

#### Nionde avsnittet

av ingenjör Olle Ekbergs yrkesföreläsning. Föregående avsnitt ha varit införda i TfA nr 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51/52, 1943, nästa införes i TfA nr 2, 1944.)

resp. tillverkare eller försäljare, som också i regel tillhandahålla specialmelanlägg och lod för lödfogarna.

En relativt enkel metod att löda fast mindre skärplattor på svarvstål beskrives här nedan.

- 1) Till verktygsskaftet tas kolstål 1"×5/8" med en kolhalt av ca 0,50 proc. Hållaren förfräses enligt figur 16 a.
- 2) Med svetslåga pålägges svetsbrons (smältpunkt ca 900°) på de frästa ytorna (fig. 16 b).
- 3) Bronsen fräses bort till en tjocklek av ca 1 mm på anläggningsytan och till ca 0,1 mm å den lodräta stödytan (16 c).
- 4) Svarvstålsskaftet fastsättes i en lödfixtur (fig. 17). Denna består av en fästplatta 1 med ett upp-

fräst, längsgående spår för verktygsskaftet, som fastspännes med fästjärnet 2 och vingmuttrarna 3. De fyra pinnbultarna 4 bära upp en tryckplatta 5, som medelst juster- och låsmuttrarna 6 kan höjas eller sänkas vid lödning av verktyg med olika höjd. Lagrad vid 7 och 8 och påverkad av tryckfjäders 9 sitter tryckstången 10.

- 5) Den bronserade anläggningsytan beströs med ett tunt lager vattenfri borax, och plattan lägges på sin plats, där den fasthålls av tryckstången. Även ovanpå skärplattan strörs borax, och vid den lodräta stödytan lägges en avklippt bit 11 av bronstråden tvärs över svarvstålet.
- 6) Uppvärmningen till lödtemperatur sker underifrån och från sidorna med svetslåga, som bör riktas mot stålkaftet och ej mot skärplattan. Lågan, som bör vara inställd med något överskott av acetylen, hålles i rörelse, så att en jämn uppvärmning ernås. När bronsen smält och runnit ned, får verktyget sitta kvar i fixturen, tills att lodet stelnat. Därefter tas verktyget bort och packas ned i träkolsstybb eller lämnas att svalna i luft.

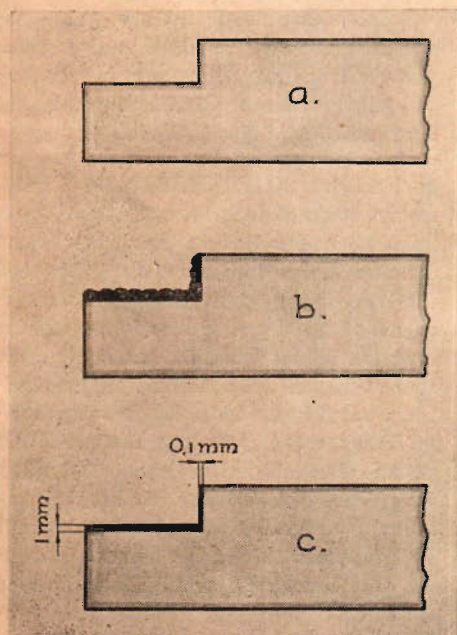


Fig. 16.

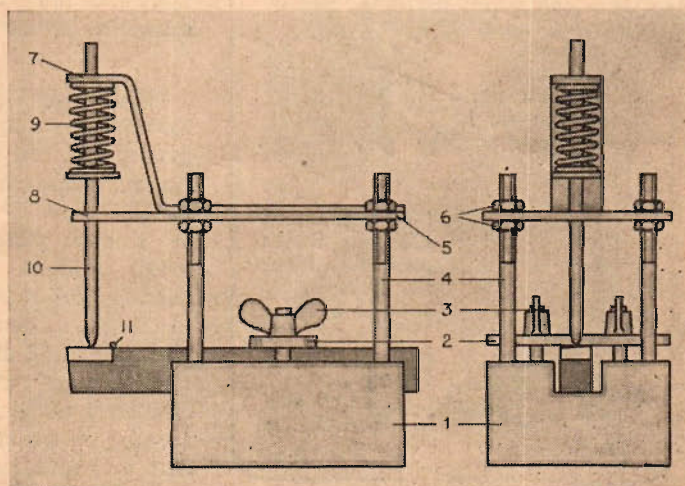


Fig. 17.

# Tro't om Ni vill



att äldre föräldrar ha mera utsikt att få tvillingar än yngre sådana.

att 95 proc. av världens badkar finns i USA.



i automobilens ungdom var ett argument mot bilen och för hästarna att hästar kunde se i mörker men inte bilen.

det tager flera veckor innan metallen i en stor gjuten kyrkklocka kallnar.



att mynt av rostfritt stål användas i Italien.

att i den amerikanska nationalparken i Great Mountains växa fler arter träd än i hela Europa.



i ett museum i Chicago finnes utställd en kinesisk kokspis, som är över 1700 år gammal och som är försedd med skorsten och hål för kokning

## TEKNISK



● I AMERIKA HAR UTARBETATS en ny metod, varigenom glas kan göras mera genomskinligt. Den nya metoden, som kommer att bli av stor betydelse för förbättring av kameralinser, använder ånga av fluorvätesyra som åstadkommer ett tunt nätverk av kiselsyra-partiklar på glasets yta.

● DEN AMERIKANSKA FLOTTANS medicinska forskningsinstitut har lyckats sammanställa en helt ny skydds-kräm, som är avsedd att användas av soldater och sjömän, som utsätts för risken att erhålla brännskador från olika slags explosioner. Krämen, som är fullt effektiv 6 à 8 timmar, lämnar ett utmärkt skydd mot en värmevåg på upp till 980 grader.

● PÅ VARVET I AVEIRO HAR DEN portugisiska handelsflottans hittills största träfartyg löpt av stapeln. Fartyget, som är 53 meter långt, lastar 1 000 ton och är mycket snabbt.

● DOUGLAS AIRCRAFT COMPANYS stora fabrik i Chicago, den största industribyggnaden i träkonstruktion i Förenta staterna och antagligen också den största flygplansfabriken, står nu färdig.

Man har genom att konstruera den av trä sparat 30 000 ton stål, vilket räcker för att bygga ett slagskepp, 20 jagare eller 60 små ubåtar. Fabriken konsumerar varje dag omkring 4 miljarder l vatten, 756 ton kol och en elektricitetsmängd av 20 000 kWh.

FÖR LINJEN TRELLEBORG—Sassnitz skola nya färjor byggas. De gamla, som äro ca 30 år gamla, skola slopas. Eftersom de nya fartygen bli större, kunna de inte utan vidare inta de gamlas plats, varför färjelägena måste utvidgas. De nya fartygen bli nämligen två meter bredare och 13 meter längre. De nuvarande äro 12 metex, men de nya bli 125. Den väsentligaste förbättringen ur trafiksynpunkt är emellertid, att de nya färjorna skola för-ses med tre spår i stället för som nu endast två, varför man i framtiden skall

kunna ta ett större antal vagnar ombord än som nu är fallet.

● STOCKHOLMS SPÄRVÄGAR HA börjat försök med en av kapten Lundberg konstruerad s. k. ringbrynja, som är avsedd att sättas utanpå släpkärrornas däck. Man har på försök monterat sådana på ett par släpkärror, den ena för vedgas och den andra för metangas. Åtgärden är ett led i bolagets strävan att i största utsträckning spara ringgummi, och om försöket slår väl ut, kommer samtliga bolagets 200 släpkärror att utrustas med brynjor.

● MODERNA BETONGHUS STA emot brandbomber. Detta framgår av att ett vattentorn i Viborg, som är byggt på tio pelare, fortfarande står kvar, fast fyra av pelarna sopats bort av bomber. Men betonghus kunna även vara farliga emedan de inte gärna släppa sina offer, när de en gång rasat. Ur tegelhusets ruiner kan man där- emot få fram människorna lättare.

● DET AMERIKANSKA JORD- bruksdepartementet har nyligen infor- merat det amerikanska folket om att den dagliga dieten 1945 kommer att vara ganska olik den som tillämpas i dag. Det kommer att bli mindre kött och mer vegetabilisk föda av alla slag.

Näringsfysiologer och andra veten- skapsmän vid Harvard-universitetet ha nu avslutat en serie undersökningar som utvisar att en fullvuxen genomsnitts- människa med normalt arbete inte behö- ver mer än knappt 30 gram köttföda per dag. Det har även visat sig att endast en tiondel av minimibehovet av protein behöver komma från animalisk föda, så- som kött, ägg och mjölk.

Sojabönanan torde bli biffstekens ri- val nummer ett och bland andra grön- saker märkes jordnöten, som ju på sena- re tiden vunnit allmän uppskattning över praktiskt taget hela världen.

● FÖRE KRIGET MÅSTE 47 PROC. av det tyska läderbehovet täckas genom import. Under kriget har man ersatt den uteblivna importen av läder med textilier, trä, gummi och olika lädersur- rogat. Samtidigt har man inom läderin- dustrien börjat bearbeta hudar av djur, som tidigare icke kommit till använd- ning, varvid man bl. a. lyckats framstäl- la hållbart läder av kaninhudar. Ännu större framsteg har emellertid nåtts ifråga om nya metoder för bearbetning av svinhudar till läder. Man har kommit så långt, att svinhudar numera använ- des icke endast till ovanläder utan även till sulor.

# TEKNIK FÖR ALLA:s TEKNISKA ORDBOK

I ORDBOKEN INGÅENDE DEFINITIONER GRANSKADE AV:

Professor O. H. Faxén (mekanik)

Professor Hannes Alfvén (elektroteknik)

Fil. lic. Iwan Bolin (kemi)

Civilingenjör Olov E. Svahn (mekanisk teknologi)

Civilingenjör H. Hallendorff (mekanisk teknologi)

HUVUDREDAKTÖRER:

Ingenjör Sven Sköldberg

Redaktör N. Fr. Eterling

Copyright: TEKNISKA FÖRLAGS AB, STOCKHOLM

pentyl och pentrit (tetranitropentaerytrit).

*pentan*: kolväte, tillhörande metanserien. P. har 5 kolatomer.

*pentod*: elektronrör med fem elektrodor: katod, styrgaller, skärmgaller, fång- eller bromsgaller (förbundet med katoden) och anod.

*pentos*: sockerart, innehållande 5 kolatomer i kedjan. Ex.: arabinos och xylos.

*pepparmyntolja*: eterisk olja, innehållande mentol. Användes medicinskt och till konfityrer.

*pepsin*: äggvitehydrolyserande enzym, förekommande i magsäcken.

*pepton*: äggviteämne, utgörande mellanprodukt vid proteiners sönderfallande till aminosyror. Enzymet pepsin nedbryter protein till pepton.

*perborat*: Ex.: natriumperborat. Användes som blekmedel och som syreavgivande medel.

*perforera*: borra eller stansa hål i plåt, papp e. dyl.

*pergamentpapper*: konstgjord pergament. Framställes genom behandling av filtrerpapper med konc. svavelsyra.

*pergamyn*: detsamma som greaseproof-papper (se d. o.).

*perimeter*: 1) apparat för uppmätning av omfånget av ett ögas synfält, 2) omkretsen av en sluten geometrisk figur.

*period*: 1) tidsrymd, 2) den tid efter vilken t. ex. ett växelströmsförlopp upprepar sig. Jfr periodisk storhet.

*periodisk storhet*: storhet (ström, spänning m. m.), vars värde för

ett visst, godtyckligt värde på den oberoende variabeln, exempelvis tiden, upprepar sig för varje gång, man ökar den oberoende variabelns värde med ett och samma belopp (period).

*perklorat*: överklorosyrans salt.

*perlit*: strukturbeståndsdel i järn och stål bestående av en eutektoid blandning av ferrit och cementit, som under mikroskop visar sig sammansatt av fina mörka och ljusa lameller. P., som är hård och hållfast, innehåller 0,85 % kol.

*permalloy*: legering av 78,5 % nickel och 21,5 % järn, som har mycket hög permeabilitet och därför användes till kärnor i högfrequenstransformatörer och drosslar.

*permanent-dynamisk högtalare*: högtalare, vars membran uppbär en spole (dynamisk högtalare), vilken spole genomflytes av signalströmmarna och därvid påverkas av en permanent magnet.

*permanentgrönt*: färgstoff, utgörande blandning av kromoxidhydrat och zinkgult (zinkkromat). Besitter god äkthet mot ljus och alkalier.

*permanent magnet*: magnet, vars fält i motsats till förhållandet vid en elektromagnet (se d. o.) ej alstras av en särskild strömgenomfluten spole.

*permanganat*: övermangansyrans salt. Ex.: kaliumpermanganat (se d. o.).

*permavatten*: ättiksurt vatten, förekommande i trätjära.

*permeabilitet*: förhållandet mellan det magnetiska flödet (se d. o.)

*passbit*: parallelepipediskt stälstycke, på vilken två motstående sidor med yttersta noggrannhet slipats plana, inbördes parallella och på ett avstånd från varandra, som med största precision överensstämmer med det på p. angivna måttet. P. ingår i kombinationsmåttsets (se d. o.).

*passning*: graden av rörlighet mellan tvenne samhörande delar. Av p. särskiljas tre huvudgrupper, nämligen: rörlig p., mellanp. och pressp. Jfr ISA-passning och nolltolksystem.

*pastörisering*: upphettning i slutet kärl till temperatur under kpkt i avsikt att förstöra jästsvampar eller att döda bakterier m. m. Mjölk pastöriseras vid 63° under 30 min. (långtidspastörisering) eller vid 70° under 15 sek. (lågpastörisering). Öl pastöriseras vid 55—60°.

*patent*: rättsskydd för teknisk uppfinning. P. beviljas av Kungl. Patent- och Registreringsverket, Stockholm, för nya industriella alster och förfaringssätt. P. innebär av staten meddelad rätt och berättigar under vissa villkor uppfinnaren eller dennes rättsinnehavare att i förvärvssyfte utnyttja en uppfinning under en tid av högst 17 år.

*patentblock*: blocktyg (se block) med utväxling i form av en snäckhjulsväxel mellan handkätting, hjul och lyftkätting. P. är dessutom ofta försedd med friktionsbroms.

*patentborrfoder*: chuck för klena cylindriska arbetsstycken.

*patentchuck*: detsamma som patentborrfoder (se d. o.).

*patentering*: seghärdningsförfarande för högvärdig ståltråd, lin- och fjädertråd bestående i att materialet upphettas till 850 à 950° och därpå neddoppas i blybad av 450 à 550° C.

*patenteringsugn*: kontinuerligt arbetande härdningsugn, bestående av tvenne ugnsdelar. I den första delen upphettas materialet, vanligen ståltråd, i skyddande atmosfär (t. ex. i utvändigt värmda rör) till lämplig temperatur. I den andra delen nedföres materialet efter färdigvärmningen i ett med träkol täckt blybad.

*patentfil*: maskinhuggen fil, som kan liknas vid flera sågblad med lika stora tänder så lagda bredvid varandra att alla tandspetsarna ligga på en yta.

*patenttalja*: patentblock (se d. o.).

*paternosterverk*: se bagarverk.

*patris*: 1) graverad stålstämpel för framställning av negativ bild (jfr matris) i kopparplåt, varav avgjutningar sedan kunna tagas, 2) positiv avgjutning vid gipsgjutning.

*patron*: 1) svarvad träform, efter vilken metallplåt formas vid tryckning i svarv, 2) vid träsvarv vanlig anordning att fasthålla arbetsstycket. Består t. ex. av en tjock trähylsa, som i ena änden är försedd med gängor, så att p. kan skruvas upp på svarvspindeln och i andra änden med ett inåt avsmalnande hål, så att arbetsstycket kan stickas in i hylsan och slås fast.

*patronskiva*: rund skiva på svarvspindel försedd med radiella, of-

# TEKNIK för ALLA:s TEKNISKA ORDBOK

Förteckning över förkortningar och sammandragningar, som, utom beteckningar för mått och mätal, förekomma i texten:

atomnr = atomnummer	dvs. = det vill säga	ex. = exempel	jfr = jämför	lat. = latin	osv. = och så vidare	nella systemet)	Industris Standard
atomv. = atomvikt	e. dyl. = eller dyllkt	frysptk = fryspunkt	kem. = kemisk	max. = maximum	resp. = respektive	s. k. = så kallad	spec. = speciell(t)
beteckn. = beteckning	emk = elektromotorisk kraft	fys. = fysisk	konc. = koncentrerad	m. fl. = med flera	SI = Systeme Inter-	smpkt = smältpunkt	sp. v. = specifik vikt
c:a = cirka	etc. = etcetera	inkl. = inkluderive	kpkt = kokpunkt	m. m. = med mera	national (internatio-	SMS = Svensk Maskin-t.	ex. = till exempel
d. o. = detta ord	ev. = eventuell	i st. f. = i stället för					

- tast T-formade spår, vari fästbultar e. dyl. att fasthålla arbetsstycket kunna ingå.
- patronsvarv:** svarv (se d. o.), vars spindel förutom med spets, som ingriper i arbetsstyckets ena ände, även är utrustad med en mindre patronskiva. Kallas ofta för plansvarv (se d. o.).
- patronsükring:** smältsäkring, där smältråden är innesluten i en cylindrisk kropp av porslin eller annat material (patron).
- pechblände:** mineral utgörande radiumhaltig uranoxid. Bearbetas för utvinnande av radium.
- pegamoid:** på väv utbredd celluloid, som lösts i en blandning av etylalkohol, metylalkohol och aceton samt tillsatts med vissa preparat. P. utgör ett vattenfätt, pergamentartat material, som användes såsom läderimitation e. dyl.
- pegel:** vattenståndsmätare av varierande konstruktion i sjöar och vattendrag och varmed vattenytans höjd mätes.
- pejlantenn:** se pejling.
- pejling:** fastställande av ett fartygs eller flygplans geografiska läge bl. a. med hjälp av utsända trådlösa signaler. Dessa signaler utsändas antingen från fartyget och mottagas av tvenne stationer i land, eller utsändas de av dessa stationer och mottagas på fartyget. Riktningen av dessa signaler bestämmas på mottagningsstationen medelst en rörlig ramantenn (pejlantenn), vilken då dess plan ligger i signalriktningen ger maximal signalstyrka och då dess plan ligger vinkelrätt mot signalriktningen ger minimal signalstyrka.
- pejlmottagare:** mottagningsanordning för trådlösa signaler för bestämmande av riktningen hos elektromagnetiska vågor (jfr pejling och goniometer).
- pektin:** med kolhydrater besläktat ämne, innehållande pentoser m. fl. polysackarider. Förekommer i växtdelar. Framställes ur sockerbeter, fruktskal m. m.
- pelarborrmaskin:** borrmaskin med vertikal borrspindel. Stativet är uppbyggt av bottenplatta med tillhörande pelare med i höjddled rörligt och i sidled vridbart arbetsbord.
- peltiereffekt:** temperaturförändring i övergångsytan mellan tvenne metaller, då densamma passerar av en elektrisk ström.
- peltonhjul:** se peltonturbin.
- peltonturbin:** vattenturbin av aktionstyp (fristråleturbin), i vilken vattnets lägesenergi omsättes i rörelseenergi i ett eller flera munstycken. Vattenstrålen tillföres periferin på peltonhjulet. Runt periferin äro dubbelskovlar fästade, som sammanlöpa i en egg, vilken klyver den i sektion cirkulära strålen.
- pen:** mejselformad överdel av ett hammarhuvud, varmed sträckning av ett arbetsstycke kan företagas. Jfr ban.
- pendel:** 1) (fysisk pendel) stel kropp, som svänger under tyngdens inverkan kring (horisontell) axel, 2) (enkel pendel, matematisk p.) en partikel (se d. o.), som under tyngdens inverkan svänger fram och åter på en cirkellinje, belägen i ett vertikalplan; eller med tillspeasad formulering: en tung punkt, upphängd i en viktlös tråd.
- pendelbågarverk:** för kombinerad horisontal- och vertikaltransport avsedd anordning, bestående av ett antal skopor (bågarer), som äro pendlande upphängda mellan tvenne utmed transportleden rörliga kättingar.
- pendelhammare:** fallhammare (se d. o.) för krent smide, kännetecknad därav, att hammarhuvudet är fäst på ett i bakre ändan vridbart lagrat skaft, varigenom hammarhuvudet vid slaget utför en pendelrörelse.
- pendelhejare:** slagprovningsmaskin (se d. o.), vars väsentligaste del är en i en pendel upphängd fallvikt, som får falla från ett bestämt utgångsläge mot en i pendelrörelsens lägsta punkt på tvenne ändstöd vilande provstav, som därvid slås av. Pendelvikten fortsätter dock sin rörelse till en viss stighöjd, som kan avläsas på en skala, varvid skillnaden mellan denna stighöjd och höjden i utgångsläget utgör ett mått på den för avslagningen åtgångna arbetsmängden.
- pendelhylsa:** inspänningsanordning för icke genomgående brotsch, som skall arbeta ett förborrat eller förbrotschat hål till noggrant färdigmått. I p. har brotschen omkring 1 mm spelrum, vilket möjliggör att denna själv kan inställa sig noggrant i hålets riktning.
- pendelkapsåg:** kapsåg (se d. o.), vid vilken sågklingans axel är lagrad i ett stativ, som är svängbart kring en relativt långt utanför klingan belägen axel parallell med klingaxeln.
- pendelkvarn:** kross(maskin) (se d. o.), försedd med en i ett tråg anbragt horisontell malring, mot vilken en eller flera cylindriska eller något koniska valsar rulla och åstadkomma avsedd krossning. Valsarna äro pendlande upphängda och pressas vanligen genom centrifugalkraften mot malringen.
- pendellikriktare:** mekanisk likriktare, där en i takt med växelströmmen svängande kontakt kastar om riktningen av växelspanningen, så att en pulserande likspänning uppstår i utgångskretsen, vilkas pulsationer utjämnas med hjälpsilanordningar.
- pendelslipmaskin:** slipmaskin för skrotslipning av grövre gods, där slipskivespindeln med sin slipskiva är lagrad i en i alla riktningar rörlig gaffel.
- pendling:** bl. a. fenomen, som ofta uppträder vid synkrona elmaskiner och beror på att axelns vridmoment ej är konstant utan svänger kring ett medelvärde med en viss frekvens. Om denna frekvens är lika med maskinens s. k. egenfrekvens, kunna pendlingarna bli så stora, att maskinen faller ur fas (se fasnig).
- penhammare:** hammare försedd med pen (se d. o.).
- pentaerytrit:** vita kristaller, utgörande en fyrvärd alkohol. Framställes ur formaldehyd och acetaldehyd. Användes till framställning av sprängämnen



# TEKNIK för ALLA:s TEKNISKA ORDBOK

Förteckning över förkortningar och sammandragningar, som, utom beteckningar för mått och mätal, förekomma i texten:

atomnr = atomnummer atomv. = atomvikt beteckn. = beteckning c:a = cirka d. o. = detta ord	dvs. = det vill säga e. dyl. = eller dylikt emk = elektromotorisk kraft etc. = etcetra ev. = eventuell	ex. = exempel frysp. = fryspunkt fys. = fysisk inkl. = inklusive i st. f. = i stället för	jfr = jämför kem. = kemisk konc. = koncentrerad kpkt = kokpunkt	lat. = latin max = maximum m. fl. = med flera m. m. = med mera	osv. = och så vidare resp. = respektive SI = Systeme international (internationella systemet) s. k. = så kallad smpkt = smältpunkt SMS = Svensk Maskin	inlustris Standard spec. = speciell(t) sp. v. = specifik vikt t. ex. = till exempel
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

i båda ändar. Företrädesvis bleckslageriverktyg.

**planethjul:** hjul, vilket samtidigt med att det roterar kring sin egen axel, även beskriver en cirkel kring en fast punkt. Ex. på p. är förbindelsehjulen i en differentialväxel och p. i en planetväxel.

**planetväxel:** växelordning med planethjul (se d. o.). Ex. på p. är bl. a. en automobils differential (se d. o.).

**planfriskutter:** kutter (se d. o.) för bearbetning av de nedsänkta kanterna (frisarna) å dörrfyllningar.

**planfräs:** cylindrisk fräs (se d. o.) med vanligtvis något skruvformade periferitänder.

**planfräsmaskin:** horisontal fräsmaskin (se d. o.) med i höjddled förställbar spindel och med arbetsbordet placerat på en fast bädd i stället för som brukligt på en konsol. P. utrustas ofta med två frässpindlar för samtidig bearbetning av arbetsstycket på två sidor.

**planfälg:** fälg (se d. o.) utan vulstkanter.

**planglas:** skiva av optiskt glas, c:a 10 mm tjockt och slipat med en noggrannhet i tjocklek av c:a 1/10 000 mm. P. användes för kontroll av mäytors planhet t. ex. på passbitar, genom att lägga p. på den yta, som skall undersökas och iakttaga de spektralfärgade s. k. interferenslinjer, som uppstå i det tunna luftskiktet dem emellan. Äro dessa parallella och ligga på samma avstånd från varandra, så är mäytans planhet godtagbar.

**planhjulsväxel:** enkel friktionsväxel med under drift föränderligt utväxlingsförhållande. Består vanligen av ett större hjul i form av en plan skiva, på vilken ett andra, mindre friktionshjul rullar, som har sin axel vinkelrätt mot den förra skivans. Allteftersom det mindre hjulet förskjutes in mot eller från det större hjulets centrum ändras utväxlingen.

**planhyvel:** 1) detsamma som fogbank (se d. o.), 2) träbearbetningsmaskin för ensidig planing av ett arbetstycke.

**planimeter:** apparat för mätning av ytinnehåll.

**planing:** sjö- eller amfibieflygplans framglidning på vattenytan med flottörer eller flygbåtsskrov obetydligt nedsänkta i vattnet.

**planlindning:** lindning för t. ex. asynkronmaskiner, där varje härvas båda ändar ligga i ett och samma plan till skillnad från övergångslindningar, där härvändarna ligga i olika plan.

**planpolariserat ljus:** ljus som är så polariserat (se polarisation), att det svänger i endast ett av de plan, som kunna läggas genom ljusvägens fortplantningsriktning.

**planpådrag:** pådragsanordning för elmotorer, anordnat med i ett plan anordnade fasta kontakter, vilka överstrykas av en rörlig kontakt.

**planrost:** vid ångpanneeldstad vanlig horisontal eller något snett inåt lutande rost.

**planschett:** sågat trävirke med tjocklek under 2 tum och bredd c:a 3 å 6 tum.

och den magnetiska fältstyrkan (se d. o.).

**permeameter:** apparat för bestämning av ett materials permeabilitet (se d. o.).

**permutit:** vattenhaltigt natriumaluminiumsilikat. Användes i avhårdningsfilter för kalkhaltigt vatten.

**peschelrör:** se pansarrör.

**petersenspole:** drosselspole, som bildar nollpunktsmotstånd vid högspänningsledning och dimensioneras så att uppkomsten av ljusbågar vid ett felställe motverkas och att störningar vid jordfel minskas.

**petrografi:** vetenskapen om bergarterna.

**petroleter:** gasolin. Färglös, eldfarlig vätska. Kpkt 40—70°. Erhålls som fraktion ur bergolja. Användes som fläckuttagningsmedel, som bränsle i blästerlampor m. m.

**petroleum:** se bergolja.

**pH-värde:** se vätejonkoncentration.

**pianotråd:** ståltråd med relativt hög kolhalt, 0,85 å 0,90 %, patenterad (se patentering), dragen till hög hållfasthet och mycket noga polerad. P. användes utom i musikinstrument även till mindre fjädrar e. dyl.

**pick-up:** anordning som omvandlar de mekaniska svängningarna hos en nål (grammofonstift) till motsvarande svängningar i elektrisk ström eller spänning. Dessa elektriska svängningar kunna förstärkas och sedan i en högtalare åter omvandlas till mekaniska svängningar (ljusvängningar) hos ett membran.

**picofarad:** se mikro-mikrofarad.  
**piezoelektricitet:** fri elektricitet,

som uppträder på många kristaller, då dessa utsätts för tryck i vissa riktningar. Omvänt utövas ett tryck eller en dragning på många kristaller (piezokristaller) då de placeras i elektriska fält. Är detta fält ett växelfält, råkar kristallen i svängningar, vilka svängningar bliva kraftigast, då fältets frekvens överensstämmer med kristallens egenfrekvens. Då många kristaller, särskilt kvartskristaller, uppvisa en egenfrekvens, som är mycket konstant (endast beroende av kristallens dimensioner, knappast beroende av temperaturen), kunna de användas för bestämmande av frekvensen hos elektromagnetiska vågor (piezoresonator). Inom radiotekniken användas de mycket ofta för styrning (konstanthållande) av en sändares frekvens.

**piezoelektrisk högtalare:** högtalare i vilken en piezoelektrisk kristall användes för frambringande av för ljudets uppkomst nödvändiga mekaniska svängningar.

**piezoelektrisk oscillator:** rörosillator, innehållande en piezoelektrisk kristall (oftast i en styrgallerkrets) för att hålla frekvensen konstant.

**piezoelektrisk pick-up:** pick-up (se d. o.), i vilken nålens mekaniska svängningar överförs till en piezoelektrisk kristall, som i sin tur ger upphov till elektriska svängningar av motsvarande frekvens.

**piezoelektrisk stabilisator:** anord-

# TEKNIK för ALLA:s TEKNISKA ORDBOK

Förteckning över förkortningar och sammandragningar, som, utom beteckningar för mått och mätal, förekomma i texten:

atomnr = atomnummer dvs. = det vill säga atomv. = atomvikt beteckn. = beteckning c:a = cirka d. o. = detta ord	ex. = exempel fryspkt = fryspunkt fys. = fysisk inkl. = inklusive i st. f. = i stället för	jfr = jämför kem. = kemisk konc. = koncentrerad kpkt = kokpunkt	lat. = latin max = maximum m. fl. = med flera m. m. = med mera	osv. = och så vidare resp. = respektive SI = Système International (internationella systemet) s. k. = så kallad smpkt = smältpunkt national (internationella) SMS = Svensk Maskin	industris Standard spec. = speciell(1) sp. v. = specifik vikt t. ex. = till exempel
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

ning med en piezoelektrisk kristall för stabilisering av frekvensen i en oscillatorrets (se frekvensstabilisator).

**piezoelektrometer:** elektrometer (se d. o.) för mätning av höga spänningar med hjälp av de volymförändringar vissa kristaller undergå i elektriska fält.

**piezokristall:** se piezoelektricitet.

**piezometer:** anordning för bestämning av vätskors sammantryckbarhet.

**piezoresonator:** se piezoelektricitet.

**pikhacka:** detsamma som korp (se d. o.).

**pikrinsyra:** trinitrofenol. Kraftigt sprängämne. Framställes genom nitrering av fenol.

**pilering:** operation inom tvåtillverkningen. Omfattar inarbetning av färg, luktämnen m. m. i tvåmassan.

**pilgrimsvalsverk:** rörvalsverk med excentriska valsar, i vilka röret omformas på en dornstäng under frammatning stegvis mot valsarnas rörelseriktning.

**pilhjul:** kugghjul med vinkelformade kuggar.

**Pils' ugn:** ugn, spec. konstruerad för framställning av verkbley.

**pimpsten:** vulkanisk slagg. Användes till slip- och putsmedel samt som fyllnadsgods i tvättorn e. dyl. i kem. industri.

**pincett:** tångliknande handverktyg, bestående av tvenne fjädrande gripskänklar.

**pinchbeck:** se pinsback.

**pinen:** cykliskt, flytande kolväte, utgörande huvudbeständsdelen i

terpentinolja. Användes till syntes av kamfer.

**pinion:** vid motorfordon: 1) bakväxeln, 2) koniskt drev i bakväxeln.

**pinksalt:** ammoniumklorostannat. Användes i färgeritekniken.

**pinnborr:** borr spec. lämplig för borrar i ändträ.

**pinnbult:** metallbult gängad i båda ändar. Användes huvudsakligen vid hopmontering av maskindelar.

**pinnhammare:** hammare med plant, fyrkantigt ban (se d. o.) och med pen (se d. o.) som är lagd vinkelrätt mot skaftet i hammarhuvudets mot skaftet vettande sidoplan, korspen.

**pinol:** detsamma som dubbdocka, (se d. o.).

**pinsback:** mässing innehållande c:a 90 % koppar och 10 % zink.

**pipe:** (uttalas: pajp) sugtratt, som uppstår i metallmassor, varvid håligheten (tratten), som uppkommer på grund av sugning, bildas i den sist stelnade delen av massan (götet). P.-bildning i göt e. dyl. undviks genom att en sjunkbox (se d. o.) placeras ovanpå götet.

**piperidin:** hexahydropyridin, vätska av pepparliknande lukt. Förekommer i peppar.

**pipett:** graderat gläserör. Användes till avmätning av vätskor som uppsuges i röret. Se hävert.

**pirellikabel:** enledarkabel med ihålig ledare, vilken hålighet leder olja och står i förbindelse med expansionskärl.

**pi-sektion:** del (sektion) av en

fyrpol (se d. o.), vilken del är sammansatt av tre kopplings-element (kondensatorer, induktanser och resistanser eller kombination av dessa) på sådant sätt att det ena elementet är kopplat parallellt över ingångsklämmorna, det andra elementet parallellt över utgångsklämmorna och det tredje elementet slutligen mellan de första båda elementen i serie med den ingående och motsvarande utgående ledningen, så att hela kopplingen kommer att likna den grekiska bokstaven pi ( $\pi$ ), varav namnet.

**pitch:** mot kuggdelning och modul (se d. o.) svarande storhet vid beräkning av kugghjul i de länder, där det engelska mått-systemet (tum) användes. Såväl diametral-p, som circular-p. finnas, varvid med *diametral-pitch* (Dp) betecknas antalet kuggdelningar på 1 tum längd mätt i delningsdiametern och med *circular-pitch* (Cp) längden av en kuggdelning mätt i tum på delningseirkeln. Om modulen tecknas m gäller relationsformlerna:

$$Dp = \frac{3.14}{Cp} = \frac{25.4}{m} \text{ och } Cp = \frac{3.14}{Dp} = \frac{m}{8.09}$$

**pitotrör:** av fransmannen H. Pitot 1728 uppfunnen anordning för att mäta strömningshastigheten hos en vätska eller gas. P. består i sin enklaste form av ett i rät vinkel böjt rör, vars ena skänkel anbringas lodrätt medan den andra, vågräta skänkel placeras med mynningen mot gas- eller vätskeström-

men. Stighöjden i den lodräta rörskänkeln är därvid proportionell mot kvadraten på strömningshastigheten, varför p. fått stor användning såsom hastighetsmätare vid sjö- och luftfarkoster. Användes även såsom blästermätare.

**pitprops:** avbarkat rundvirke av gran eller furu i grovlek 10 å 15 cm. P. användes till stöttor i kolgruvor e. dyl. Kallas ofta props.

**pittlersvarv:** inom mekaniska verkstadsindustrin förekommande revolvervarv (se d. o.). Dennas karakteristiska del är revolversupporten som består av ett skivformigt revolverhuvud och en med denna samhörig anslagskiva. Dessa äro fästade vid vardera änden av en kraftig genomborrad axel, horisontellt och vridbart lagrad i en längslid.

**pivot:** se pivå.

**pivotering:** rotation kring normalen mot det gemensamma tangentplanet i beröringspunkten mellan två (buktiga) kroppar.

**pivå:** tapp, för rörlig upphängning av maskindel e. dyl.

**planbox:** vid hyvelmaskiner för trä vanlig anordning för slätthylling av den förut i kuttet bearbetade virkesytan. P. utgöres i allmänhet av ett stillastående slätstål, försett med spånbrutande klaff såsom i en dubbelhyvel (se d. o.) och anbragt något snett över arbetsstyckets hela bredd, varigenom dettas fjädring undviks, då virket matas fram mot stålet.

**planerhammare:** hammare, vars huvud har plant ban (se d. o.)

# Den automatiska EVIGHETS- telegrafer

På den stora järnvägsstationens telegrafexpedition hade slamret av de fjorton telegrafapparaterna dött bort. Klockan var 0.30 på morgonen och det evinnerliga knackandet hade äntligen tystnat under tiden som de södergående snälltågen voro på väg till stationerna nere i Östergötland, där de norrgående snälltågen skulle mötas. Medan dessa voro på väg norrut, började knackandet åter på telegraflinjerna. Det var ungefär en timmes stiltje och detta var den enda tid, den jäktade nattelegrafisten kunde vilja ett slag och äta sina smörgåsar. Sedan brakade det löst på nytt, och höll på så ända till klockan 6, då nattjänsten var slut och telegrafisten fick gå hem och lägga sig.

Det råde således en efterlängtd tystnad på expeditionen och telegrafisten hade just sträckt ut sig på en soffa. Men då började det på apparaten nummer 6, den slutna kedjan. Det var tydligen någon nybörjare på någon station neråt linjen, som satt och försökte lära sig telegrafera. Han använde signal- och säkerhetsreglementet som text. Knack-knack-knack... kom det med ideliga omtuggningar och felskrivningar. Det var högst störande i den annars tysta lokalen och därför gick telegrafisten bort till apparaten och telegraferade:

"Sluta upp med oljudet och låt bli telegrafer!" Då blev det tyst i fem minuter, tills nybörjaren lyckats stava sig igenom anmaningen.

Men sen började det igen. "Jag håller på att lära mig telegrafera."

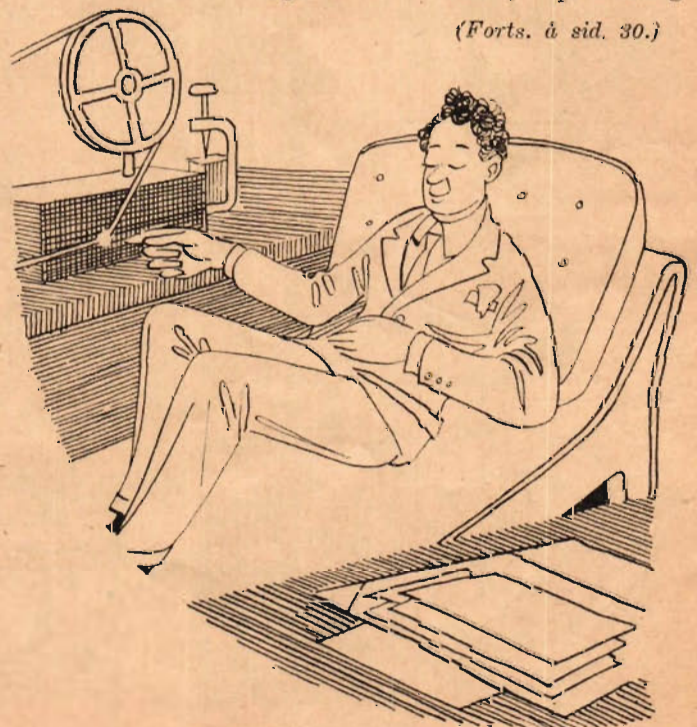
Liksom om han behövt upplysa om det!

Och sedan fortsatte knackningarna oförtrutet. Detta hände den ena natten efter den andra och hur skulle man få slut på eländet? Då upprann i telegrafistens hjärna en idé: han skulle göra en sändare, som avbröt knackningarna automatiskt, och den ordningställdes på följande sätt: Först skrevs på en telegrafremsa med morsetecken en text, som bestod av följande ramsa: Andra moi ennepe mousa polytropon hos mala polla — det var grekiska det — sluta upp med oväsendet och gå ut och sopa plattformen. Den här automattelegrafer kan ni inte stoppa... Andra moi..." o. s. v.

Sedan denna text skrivits med stora och tydliga tecken, användes en biljettång till att klippa hål i punkterna samt vid början och slutet av strecken. Sedan skars mellanrummet mellan streckens punkter bort och på så sätt blev texten genombruten. När remsan var färdig,

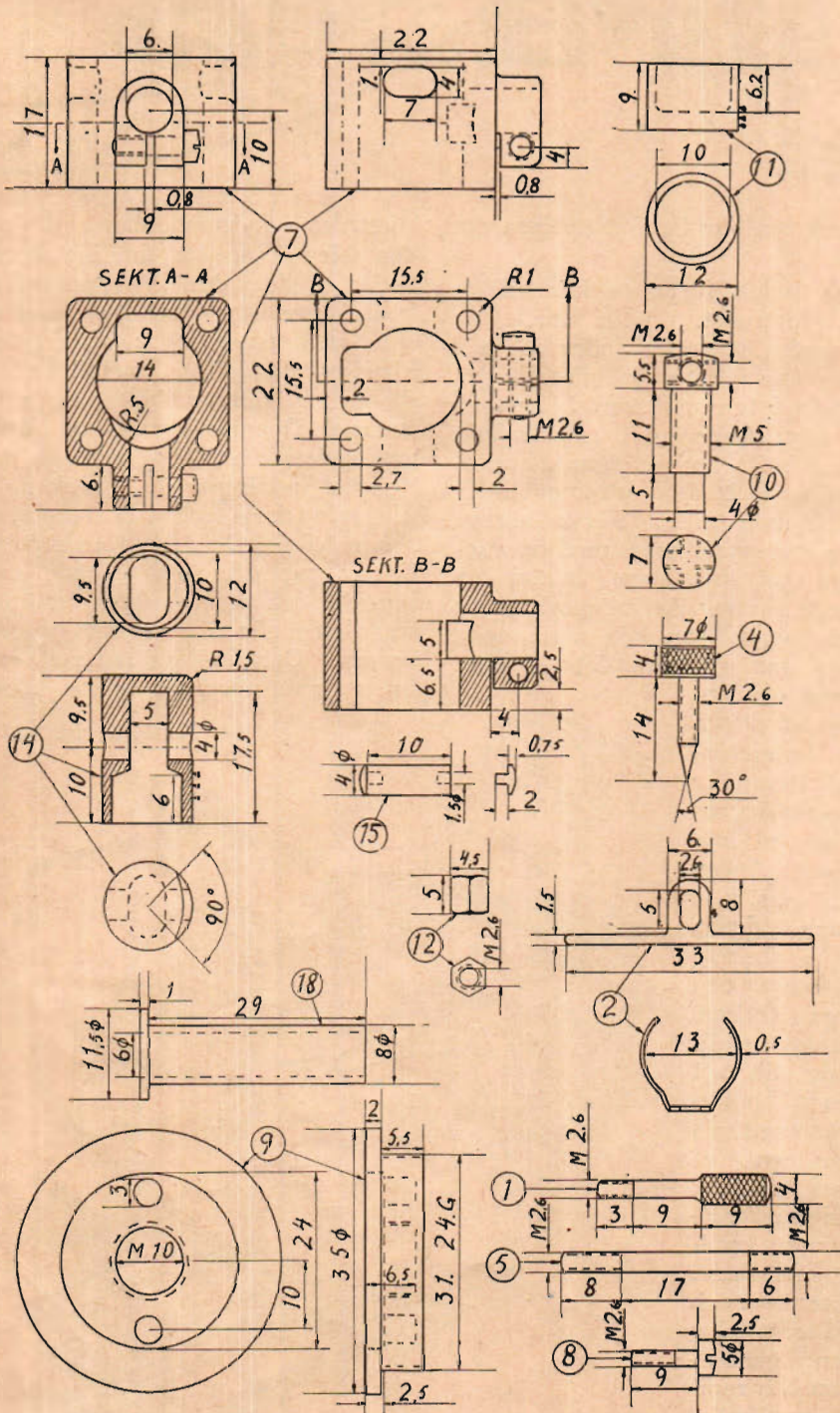
klustrades ändarna ihop så att den blev som ett ändlöst band. Sedan gällde det att konstruera kontaktgivningen och det problemet löstes på följande sätt: Först kläddes den lilla metallplattan, på vilken remsan löpte ut, med stanniol. Denna förbands med telegrafnyckelns städ genom en bit isolerad ledningstråd. Klacken på telegrafnyckeln förbands medelst en annan ledningstråd med en mycket fin koppartråd, som släpade mot remsan och kom i kontakt med stanniolen där remsan var genombruten. Den ändlösa remsan, som drogs av urverket, löpte kring

(Forts. å sid. 30.)



# DIESELMOTORN

**IVAN ROGSTADIUS** kommer här med andra och sista avsnittet av beskrivningen av sin miniatyrdiesel, som vi vet att massor av hobbyister komma att kasta sig över och få mycken glädje av.



Sedan vevhuset tillverkats, övergår man till cylindern, det. 13, som svarvas av stål, t. ex. Fagersta 14B4, som är lämpligt då det ej slår sig så mycket i hårdningen. Vid svarvningen påläggas 3/10-dels mm på de ställen som skola slipas enl. trianglerna. Stor noggrannhet erfordras vid upptagningen av kanalerna varvid man särskilt måste ge akt på höjdmått. Avgaskanalerna, som hålla måtten 7×4 mm ligga en på vardera sidan motorn. De två kanaler, som hålla 4×2,5 mm överföra gasen från vevhuset till övre delen av cylindern. Ytterligare två kanaler 4 mm Ø leda gasen från förgasaren till vevhuset och måste således komma på förgasarens sida av motorn.

På grund av motorns stora slaglängd, måste ett par urtag 5×4 mm göras i cylinderns underkant för att ge svängrum åt vevstaken. Följ vid filningen av dessa även den prickade linjen på insidan. Cylindern hårdas och anlöpes. För slipningen av cylindern svarvas en dorn och gängas med M16×1 invändigt. Cylindern igängas denna dorn, som kan fastspännas i chucker vid slipningen. På grund av cylinderns tunna gods, kan den ej fastspännas direkt, ty då skulle den inte bli rund efter slipningen. Toleransen för den invändiga slipningen är 5/1 000 mm och därför måste denna utföras med största noggrannhet, speciellt ovanför avgashålen.

Kannan, det. 14 och kompressionskolven, det. 11, svarvas och färdigställas i ett stycke, man låter dem sitta ihop med en 5 mm lång tapp 4 mm Ø som lämnas vad svarvningen och avslipnas först efter hårdning och slipning. Utvändigt böra de svarvas 12,3 mm. Då kannan skall slipas, spänner man fast den i kompressionskolven och vice versa. Toleransen för kannans passning i cylindern är 5/1 000. Om den efter slipningen suger i loppet är det lagom att putsa av den med polerpapper tills den faller i loppet av egen tyngd, när cylindern är absolut ren och torr. Avrundningen på kanntoppen göres mitt för kanalen från vevhuset. Kompressionskolven inpassas i loppet så att den suger ordentligt, den måste gå så pass styvt, att den ej sugas ned när kannan är på nedgående, ty då skulle ingen kompression uppnås i motorn.

Toppen, det. 3, svarvas av aluminium, först invändigt till 15 mm och gängas med M16×1, därefter kylflänsarna utvändigt. En dorn bör svarvas och toppen pågängas för färdig svarvningen.

Mellanstycket, det. 7, tillverkas av aluminium. Ännu ursvarvas till 14 mm och planas varefter en 14 mm dorn svarvas, ämnet pådrives och svarvas så att höjden blir 17 mm och färdigbearbetningen kan utföras. T-fräsningen som synes inuti, mitt för hålet för förgasaren förbinder de båda 4 mm hålen i cylindern med förgasaren.

Inställningspinnen, det. 1, svarvas av stål.

# 2:a avsnittet

Det. 2 är en fjäder som hindrar inställningspinnen att ändra sig under motorns gång. Den utföres i stålplåt och härdas, varefter den putsas och löpes blågrå, doppas i olja och påvärmes så att oljan får brinna av, en procedur som upprepas ca 5 ggr för att ge fjädern erforderlig styrka. Det bör gå att fila i den efter härdningen, annars springer den av vid påsättningen.

Det. 4, förgasarskruv, svarvas i stål och urborras i skallen för att nedbringa tyngden.

Det. 5, hopsättningsbultar göras av rostfritt stål, kromnickel eller skruvjärn som sätthärdas. Cykelekrar av den grövre sorten går bra.

Förgasaren, det. 6, göres av mässing. Först göres horisontalröret och vertikalaröret, därefter borras ett hål i v-röret för h-röret som isättes och härldödes. Den bit av v-röret, som är inuti h-röret, urborras. Förgasaren gängas för skruven och förnicklas. En spiralfjäder lindas och påsättes förgasaren så att bränsleskruvens ej går för lätt. Sätet för bränsleskruvens försänkes med en spetsigt slipad borrar.

Det. 8. Skruv för fastdragning av förgasaren svarvas av stål och blålöpes.

Det. 9, vevhuslock svarvas av aluminium och förses på utsidan med två hål för en nyckel med två pinnar och ett gängat hål för fastdragning av bränsletanken.

Kompressionskraven, det. 10, svarvas av stål, borras och gängas så att inställningspinnen kan igängas från fyra håll, varefter den härdas och blålöpes.

Det. 12, muttrar göras av stål eller järn som sätthärdas.

Det. 15, kannbult svarvas av stål som härdas. Ett par mässingkutsar idrivs i ändarna så att den ej kan skada cylindern. Den skall gå styvt i kannan och lätt i vevstaken. Skulle den gå för styvt i kannan blir den oval och kommer att tränga i loppet.

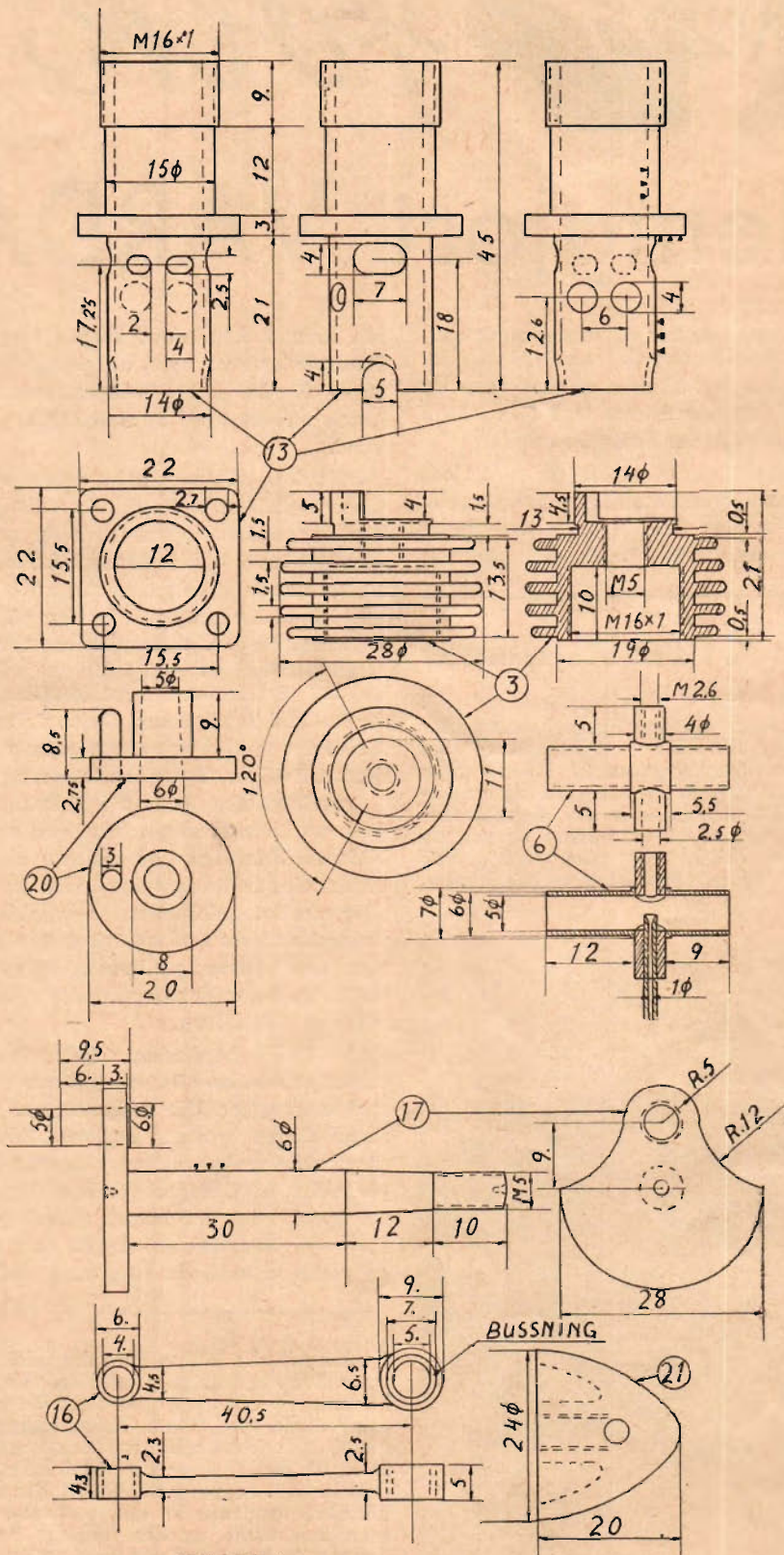
Det. 16 vevstake, göres av stål, härdas och löpes. Den nedre delen löpes blå och bussningen som bör vara av Nika eller fosforbrons idrivs.

Vevaxeln, det. 17, svarvas av stål, slipmån påläggas med 3/10 mm. Örat för vevtappen blålöpes och den härdade tappen idrivs. Vevaxeln rundslipas.

Det. 18, lagerbussning svarvas av Nika eller fosforbrons och idrivs i vevhuset.

Propellernavet, det. 20, svarvas av stål och passas på konan på vevaxeln. Efter härdning idrivs ett medbringarfäst.

Det. 21 spinner, svarvas av aluminium och ursvarvas så att den blir så lätt som möjligt. Bränsletanken som i detta fall är gjord av ett kattöga till en cykel, kan göras efter vars och ens smak



(Forts. på sid. 28)

SKALA:1:1

# HÄNDIGT



*Folk*

Här kommer TFA med ett lättillverkat arbetsbord i allmogestil, som säkerligen skall uppskattas i många hem

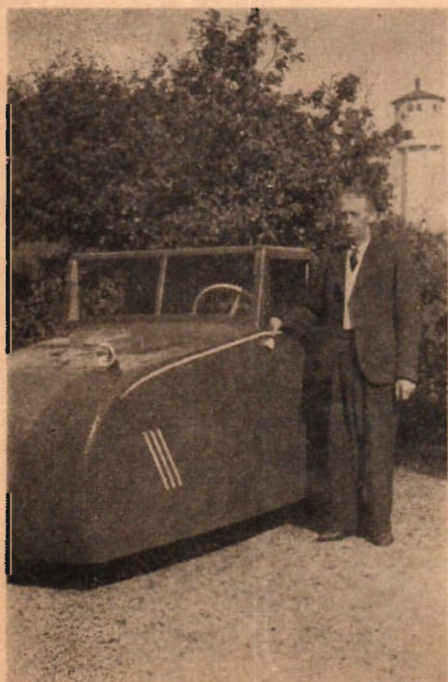
## Hemgjort VARDAGSBORD

Har man tillgång till några av de enkla snickeriverktygen, är det en lätt sak att enligt skissen snickra ihop ett stabilt arbetsbord, som med fördel även kan användas för andra ändamål.

Bordsskivan är ca 20—25 mm tjock och kan tillverkas antingen av plywood eller vanligt trä. I det senare fallet måste emellertid bräderna kanthylvlas

### Från CYKELBIL-fronten

Nu kan TFA visa Eslövs första cykelbil och dess belåtna ägare, konstruktör och byggare. Hr Carl Johansson, som bor på Järnvägsgatan 27 i Eslöv, har tydligen gått in för att göra sig ett billigt, lätt och framför allt elegant fordon. Som vi se av bilden, är vagnen tvåsitsig och heltäckt med två hjul bak och ett fram, för bättre viktfordelning



och limmas ihop samt läggas i press. Därefter kommer kant- och planhyvlingen — för det mesta arbeten, som helt kunna undvikas vid användning av plywood.

De två gavel-, respektive fotstyckena, göras av 25 och 40 mm tjockt virke, och konturerna ritas upp med ledning av det rutade mönstret. Tvärslån och fotbrädan ställas i ordning enligt måttuppgifterna, och den senare passas in i urtag på fotstyckena. De två gavelstyckenas tappar skola alltså gå genom härför uppmejslade hål i fotbrädan samt fortsätta ett stycke in i fotstyckena. Detta framgår för övrigt tydligt av mönsterskissen nederst till höger. Tvärslåns ändrar tappas i gavelstyckena och förstärkningar i form av kilar anbringas slutligen enligt bilderna. Samtliga här nämnda skarvförbindningar limmas ihop med kallim eller vanligt snickarlim. Bordsskivans undersida förses med två trälister 40×25 mm som passa på insidan av gavelstyckena. Dessa detaljer limmas ej utan skruvas endast ihop.

Det färdiga bordet kan ytbehandlas på önskat sätt sedan alla ytor putsats noga med sandpapper. Här nedan ett par förslag: Sedan ytorna betsats i önskad färgton, kan ytbehandlingen därefter ske på olika sätt. Denna ytbehandling har till uppgift dels att hindra utlösning av färg eller bets, dels att skydda ytan mot de vanligen använda rengöringsmedlen,

Genom att alla hjulen äro inbyggda, blir spårvidden betydligt mindre än vanligt, karossen är 1 050 mm bred och 2 500 lång samt klädd med 8 mm konstläderpapp, något som konstruktören dock avråder från, då det bucklar sig vid fuktig väderlek. Att vagnens finish förhöjes med korrktionsvisare är knappast mer än man kan vänta av den händige hr C. Johansson, som med den äran infört cykelbilen i Eslövs stadsbild.

dels även att giva arbetet ett vackrare och mera tilltalande utseende. Givetvis kan även en förut icke bearbetad yta utsättas för dylik ytbehandling.

Ytbehandlingen kan utföras bl. a. genom

*Fernissning*, som för den mindre fackkunnige är lättast att utföra.

*Boning*, varvid porerna i träets yta icke fyllas.

*Polering*, varigenom porerna fyllas och en absolut jämn yta erhålles. Det sistnämnda förfaringssättet rekommenderas dock icke för amatörer, då det fordrar relativt stor yrkesskicklighet.

Fernissning kan utföras med oljefernis, t. ex. flatting eller kopallack, eventuellt följd av fernissning med mattkopal, som ger en vackert matt, hållbar yta. Denna senare fernissning kommer med fördel till användning efter betsnings, men böra de betsnade ytorna först grundas, lämpligast med en schellacklösning eller linolja — om sådan eventuellt finnes att tillgå. Det är av vikt, att grunden får torka ordentligt, innan fernissningen påbörjas.

Fernissan måste tillåtas torka ordentligt mellan strykningarna och slipas med vattenslippapper, innan ny strykning företas. Första strykningen kan ske med en något terpentinförtunnad fernissa. Till strykningen bör man använda en god fernisspensel. Fernissan skall arbetas ut över ytan så tunt som möjligt.

Den betsnade ytan kan även bonas. Ytans vackra betsstrukturer bibehålles synnerligen väl, om man behandlar den med zaponlack. Sedan betsningsytan torkat väl, borstas ytan med en kraftig rotborste, varefter zaponlacken påstrykes rikligt medelst en mjuk hårpensel, en, två eller tre gånger. Emellan varje strykning, sedan denna fått torka, borstar man kraftigt med en rotborste.

Den sista borstningen kan med fördel ske innan lacken fulltorkat, varigenom man erhåller en mera dämpad mattglans. Den vanligaste polityrboningen utföres med en 10—15 % schellacklösning i sprit. Med denna bestrykes ytan och denna bestrykning upprepas två till tre gånger. Dessemellan slipas ytan med torrt sandpapper. För färdigboningen användes vanligen en sudd, som fuktats i polityrlösningen. Sudden föres i träfibrens längdriktning. Ytan erhåller genom denna behandling en vacker mattglänsande färgton.

Boningen kan även utföras med cellulosalack, för vilket ändamål de vanliga för polering använda lackerna med fördel kunna användas. De böra dock utspädas tillräckligt med för varje sorts lack lämplig förtunningsvätska. Bästa resultatet erhålles, om lacken spädes tillräckligt och man använder två eller flera

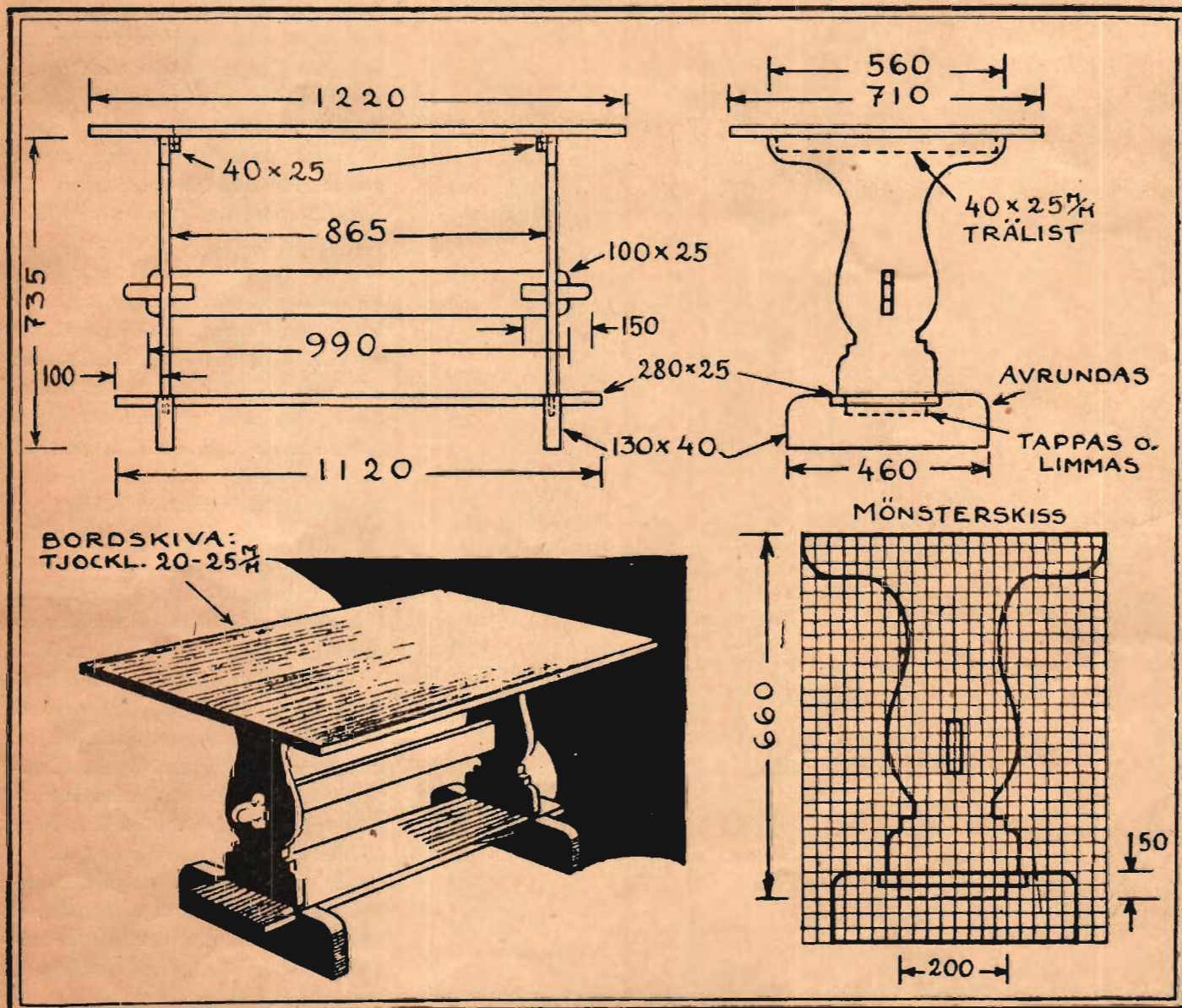
strykningar. Arbetsförloppet är följande:

Den betsade ytan bestrykes med tunn polityr (omkring 100 gram schellack till en liter sprit). När polityren hårdtorkat, slipas ytan med sandpapper 2/0, tills den känns slät och behaglig att ta på. Sedan fylles penseln ordentligt med lacken och man börjar utefter ena kanten ett stycke från ändytan samt stryker på så sätt mot ändarna av föremålet.

Cellulosalacken torkar hastigt, varför man ej kan arbeta såsom vid fernissning utan bör fylla penseln ofta och stryka flödigt med det ena penseldraget intill det andra med lugna, jämna drag. Stryk ej kors och tvärs över hela ytan, utan gör varje penselbredd färdig, innan ny påbörjas. När lacken fått torka en timme, kan ny strykning företagas. På samma sätt utföres två till tre strykningar.

Sedan sista strykningen fått torka ett dygn, vidtager våtslipning. På ytan hålles slipsubstitut (mineralterpentin), fotogen eller t. o. m. tvålvatten. I detta slipas med vattenfast sandpapper 5/0, spänt över en filtklots, indränkt i någon av ovannämnda slipvätskor. Slipningen sker längs med träfibren, och man bör undvika att trycka sliplotsen för hårt mot kanterna, enär genomslipning lätt kan ske. Efter en stunds slipning borttorkas den avslipade massan på en del av ytan och resultatet granskas. Om ojämnheter eller blänkande fläckar fortfarande förekomma, bör slipningen fortsättas.

Bästa resultat erhålles, om man använder ett finare sandpapper, t. ex. 7/0. Arbetet går då långsammare, men ytan blir mycket finare och vackrare, vilket gott uppväger det ökade arbetet.



# Bygg en VIOLIN!

Här kommer TjA med ritningar till en violin, som den händiga amatören kan bygga själv. Andra och sista avsnittet införes i nästa nr. Fullständiga ritningar i full skala försäljas genom TjA:s expedition, sedan beskrivningen avslutats i tidningens spalter.

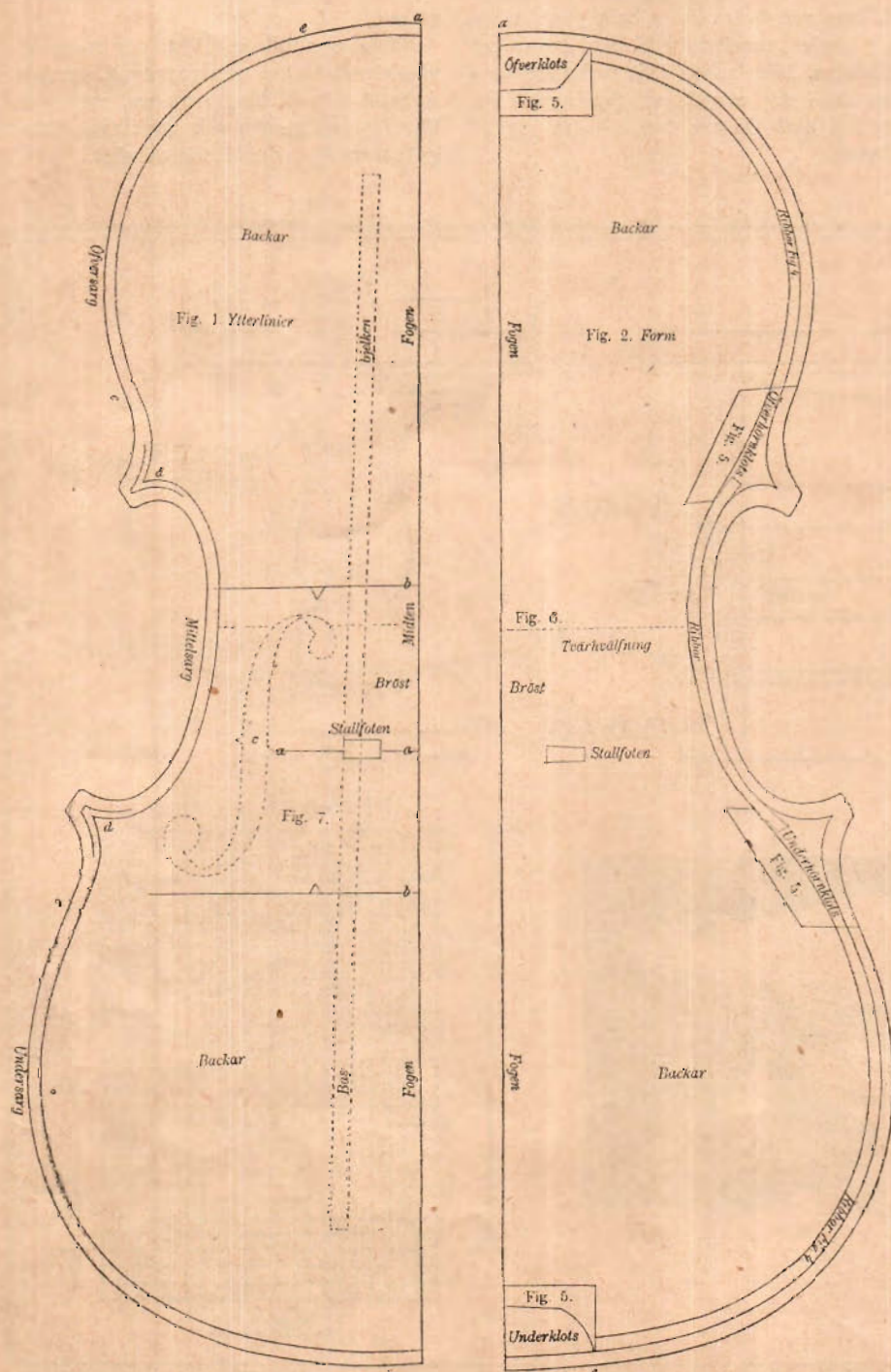


## ARBETSBEKRIVNING

Botten, sarger och hals göras av lönnträ. Man bör använda tämligen lätt trä. Locket göres av gran. Också detta trä bör vara så lätt som möjligt.

### Sargen (fig. 1 d)

Sargerna göras 1½ mm tjocka. De måste hyvlas mycket fint och jämnt. Höjden bör till att börja med vara något mer än 30 mm. Sargerna formas med heta järn eller ännu bättre med koppar-klovar och limmas sedan vid de i formen infälda klossarna. Därefter avriktas sargernas undre mot botten vettande yta, varefter man insätter ribborna (listerna). De senare måste vara 8 mm höga och 2½ mm tjocka och gjorda av lindträ. De små mittribborna måste infällas i hörnklossarna (fig. 4), så, att de icke kunna lossna. Klossarna tillverkas likaså av lind. Sargkanterna och ribbytorna måste före pålimningen på den färdiga botten ännu en gång avriktas omsorgsfullt, så att de bilda en alldeles grad yta. Har detta nu skett, stickes det överflödiga klossträet bort till den form, som fig. 5 visar. Sargerna från den undre klossen till de övre hörnklossarna avriktas sedan noga till en höjd av 30 mm. Från de övre hörnklossarna avriktas sedan noga till en höjd av 30 mm. Från de övre hörnklossarna till den övre klossen i fig. 3 arbetas sargerna däremot till en höjd av 27½ mm, så småningom avtagande med 2½ mm. Denna minskning i höjd är mycket ändamålsenligt uttänkt och utförd av Stradivarius. Locket erhåller därigenom en spänning och erbjuder halsen det nödvändiga motståndet. Nu först insätts de övre ribborna. De måste självfallet avrundas efter sargerna. Det överflödiga träet stickes ur klossarna, och formen toges ut.





## Botten och kanttjocklekar

Det är icke av någon betydelse om botten arbetas av en eller två delar. Kanterna på mittersargerna och hörnen böra vara 4 mm tjocka, varemot de övre och undre ändarnas kanter (fig. 1 ee) så småningom avtagande från hörnen, måste bli omkring 1 mm tunnare.

## Locket

Detta måste sammansättas av två delar, så att de täta årsringarna komma att ligga i lockets mitt och de yttre, vilka få vara högst 2 mm breda och jämnlöpande, komma att ligga åt kanten till. Kanterna göras lika tjocka som motsvarande å botten.

## Välvingen

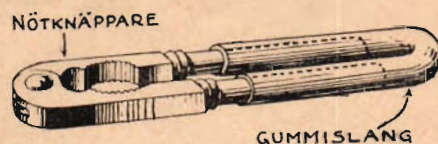
Det förefaller sannolikt, att Stradivarius i sina bästa arbeten icke utan moget övervägande gjort botten och lockets sammanlagda välvning lika hög som sargerna, nämligen 30 mm. Ligger man alltså botten och lock på varandra, skall höjden utgöra 30 mm. Hela yttre höjdenomskärningen måste följaktligen, då sargerna, såsom redan anmärkts, också hava 30 mm höjd, utgöra 60 mm. Den i figur 6 angivna välvingen härrör från en Stradivarius-violin av år 1713. Då locket har samma välvning som botten (dvs. 15 mm) erhålles en totalhöjd av 60 mm.

## Inläggningen (ådran)

lägges alltid 4 mm från kanten räknat och är 1½ mm bred. Den består av tre delar, av vilka de båda yttre göras av svartbetsad och den mellersta av smälare, obetsad lönn. Det är av stor vikt, att man inte sticker ut och lägger in ådran djupare än en tredjedel av kantens tjocklek. Gör man den djupare, händer lätt, att kanten bräckes. Hos Stradivarius finnes alltid på botten, ovan och under, ett stift av lönnträ, med vilket han satte fast botten på formen, och griper detta stift till hälften in i inläggningen. Vid violiner med halva bottenstycken

finnes också på underklossen längs sargfogen en inläggning. Vid botten i ett enda stycke bortfaller den emellertid nästan utan undantag, emedan därvid undersargerna ända till mittersargerna göras av ett enda stycke. Inläggningen får inte, som många förmoda, anses som en prydnad. I stället förstärker den botten och lock mot kanterna och bjuder samtidigt ett skydd mot att särskilt locket springer sönder, om instrumentet vid reparation öppnas av oskicklig hand. Inläggningen har dessutom den fördelen att stycken av den rundade kanten, som gått av, äro lätta att ersätta, så att instrumentet utan svårighet kan återställas i prydligt skick.

## Veckans idé:



## Komplettering till nötknäpparen

För många, som finna det svårt att hantera en nötknäppare med en hand, utgör en över skänklarna påskjuten gummislang en god hjälp. Är gummislangstycket tillräckligt stadigt, håller detsamma skaften isär, så att man inte behöver tänka på att få isär dem varje gång en nöt skall knäckas.

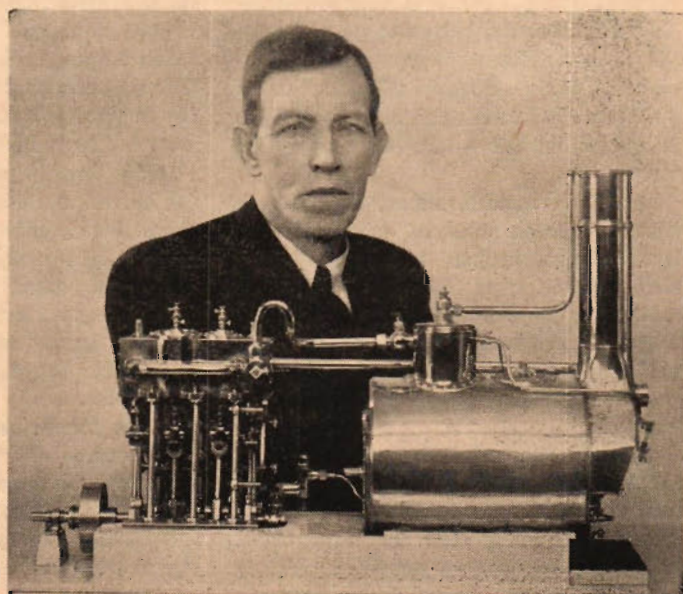
## MODELLBYGGGAREN har ordet

Nils Lagerlöf som var en av de mest avancerade utställarna på "Teknik i miniatyr" i Stockholm 1943, där han erhöll pris för sin utomordentligt vackra modell av en 2-cyl. ångmaskin, säger om sitt bygge: "I uppväxtåren hade jag som alla pojkar ett brinnande intresse för mekaniska ting, och jag byggde bl. a. redan då en ångmaskin, som kunde gå. Emellertid kom med åren tanken att utföra en mera fulländad modell att bli verklighet. En maskiningenjör, som "inspekterade" min maskin, sade: "Det måste vara ett verkligt intresse för att man skall kunna tillverka en sådan anläggning." Jo, nog måste det vara intresse med, men även anlag och ett outtröttligt tålmod. Cirka två år av mina lediga stunder ha åtgått för arbetets fullgörande, men de kompenseras, då jag ser slagtäjlaren på min maskin visa 2300 varv/min vid 1½ kg tryck. Intresset ökade allt eftersom det åsyftade

började taga form, och då provkörningen avlöpt till belåtenhet, var glädjen störst.

Under tiden jag byggde min maskin, fick jag nya idéer om sättet att framställa de olika delarna, vilket främjade god beskaffenhet och tillfredsställande, säker gång hos modellen. T. ex. är vevaxeln med excenterskivorna framarbetade i ett stycke, dvs. svarvad med sju olika centra. Ett rätt svårt problem var att få fram rätta radien vid över- och underkant på slidstängan och slidbågen. Det besvärligaste var emellertid tillverkningen av kärnorna till ångkärnorna i cylindrarna. De äro S-formiga, 12×2 och 15×2, och jag fick forma dem i träkol för att få dem att hålla.

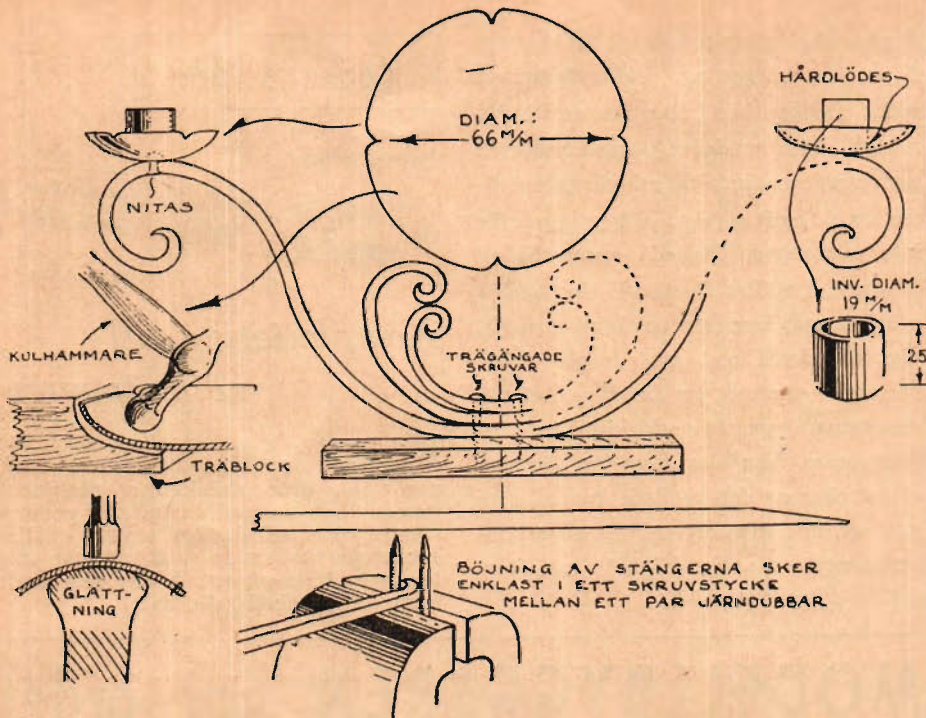
Många verktyg har icke erfordrats; ett litet skruvstäd, borrar-drill med borrar, bågfil samt filar och den obligatoriska svarven är allt."



Nils Lagerlöf poserar här bakom sin utomordentligt välgjorda ångmaskinsmodell.

# HAJEN

— alla tiders  
racerbobb



Här kommer vi med vinterns önskedröm för de yngre — Racerbobben "HAJEN" vinterbackarnas blivande vråläk.

## ARBETSBESKRIVNING:

När luckorna A och X öppnas blir den ensitsiga racerbobben "Hajen" tvåsitsig och luckorna bilda vindskydd respektive ryggsöd för passageraren. Samtidigt flyttas bakmedarnas tvåaxel (22) till Läge II, varvid man får lika god viktfordelning som förut.

Hajen bygges av vanligt furuvirke och klädes med masonite eller kryssfänér av ca 4 mm tjocklek. Delarna limmas och skruvas samman och karosserisidorna kantas med 1/2 tums fyrkantlakt, vid vilka överklädseln sedan fästes.

De med bokstäver markerade fälten å ritningen behandlas här nedanför var för sig. Fälten (m) t. o. m. (p) utgöra dock illustrationer. Studera noga ritningen innan Ni börjar bygga och var noga med allt!

(a) Här ses frontal, horisontal och vertikal översiktsritning, jämte spantbågarnas utseende. Hur "tvåaxlarna 21 och 22 se ut framgår också här. (b) Durken sammanfogas av 4 st 14x2 cm:s plankor av furu 1A, 1B, 1C, och 1D. Dessa förenas sinsemellan med tvärbalkarna 2 och 3. (Se under (h) och (e); framaxelns stödplatta nr 30 medverkar även vid sammanfogningen. Nr 4A, 4B, 5B, 6A och 6B fastskruvas å mittplankornas undersidor och bilda "spår" för bakmedarnas tvåaxel (22) i båda dess lägen (= I och II). Det som nr 7 betecknade urtaget är avsett för en "spetskaus" dvs, en sådan järnögla, som brukar sitta inne i öglorna på trossar på en båt. Denna spetskaus fastklämmas när durkbräderna sammanfogas, och styrviren drages sedan genom det på så vis skodda hålet. (d) Bromsspaken (29) och den i gångjärn på durkens undersida hängande bromsbalken (12) sammanfogas så som av (f) framgår. De göras i 12x2 cm:s furu, (e) och genom att Y (det mittersta av de tre av 20x4 mm:s plattjärn gjorda och på balkens undersida fastskruvade) "broddarna" XI, Y och Y2, förlängas och fastskruvas vid spakens framkant. Returfjäder anbringas sedan.

Del. 13, de fyra medarna och delarna 11A och 11B utförs alla i 2-cm tjock furu. Medarnas undersidor besläs med 20x2 mm:s plattjärn, sammanfogas med axlarna (21 och 22) och förses med förstärkningarna (32) av plattjärn. Både 21 och 22 anslutas löstagbart till durken med genomgående bultar, men framaxelns centrumbult går även genom stödplattan (30) och ett på 21:s undersida fastskruvat 20 cm långt 40x5 mm:s plattjärn, vilket i framänden (13 cm från bulten) förses med hål där styrviren sedermera fästes. Plattjärnet böjes uppåt i "S-form". Se (e)! (f) Ratten kan tillverkas av 20 cm:s lamellträ och fästes med mutter på den på rattstängens sittande bulten. Se närmare under (j)! (g) Karosserisidorna och överklädseln skäres ur 4 mm:s plywood eller masonite. Sidorna (vilka kunna målas med hajgap och öga) måste göras exakt medan överklädselns form är beroende av sidorna och avpassas under arbetets gång. Observera klyvningen i överklädseln, som gör övergången från plan yta till vinkelyta möjlig!

(h) De här synliga delarna utförs alla i 2 cm:s furu. (19 och 20) förses med gångjärn så att passagerarens vindskydd och ryggsöd (A och X) kunna fällas upp.

(i) Här ses hur "instrumentbrådan" (27) och "förstaven" (8) sägas ur en 13x2 cm:s furuplanka. Vidare synes den i 1 cm:s furu gjorda stödplattan (30).

(j) Rattröret göres av ca 12 mm:s gardinrör, och övre änden klyves så, att två "flikar" kunna utvikas och tillplattas. Flikarna inpassas i de två små "springorna" på var sin sida om rattens centrumbult. En gängad bult för rattens fastsättning indrives delvis och fastsprintas i röret. Flikarna har små uppåtböjningar i ändarna och det är dessa som passa i rattens små "spår". Bakom övre rattfästet på röret hindrar en stoppbricka

(Forts. på sid. 29.)

## Tvåarmad LJUSSTAKE

av hamrat järn

En vacker tvåarmad ljusstake av hamrat järn eller metall — det är en sak som varje händig hemslöjdare kan göra på lediga stunder — och detta utan några som helst dyrbara verktyg eller vidlyftiga specialanordningar.

Ljusstakens fotplatta kan tillverkas av trä enligt skissen, men ett vackrare resultat uppnås givetvis med en järn- eller metallplatta, beroende på vad man har tänkt använda för material till ljusstaken i övrigt. Plattan tillverkas av ca 6—8 mm tjockt material, eller — när det är fråga om trä — 15—20 mm tjockt virke.

De böjda metallarmarna formas och glättas över en ståldyna enligt figuren, och tvärare krökar böjas lämpligen i skruvstycket, vari ett par järndubbar fastsatts. De två dekoreringsrosetterna ovanpå huvudarmen formas till på samma sätt, och fastsättningen vid fotplattan sker medelst trä- eller järngångade skruvar.

Ljushållarna med kragar göras av rörstycken resp. tunn plåt och hårdlödas ihop. Kragarna göras skålförmade genom uthamring med en kulhammare. Som underlag kan en urholkad träklots

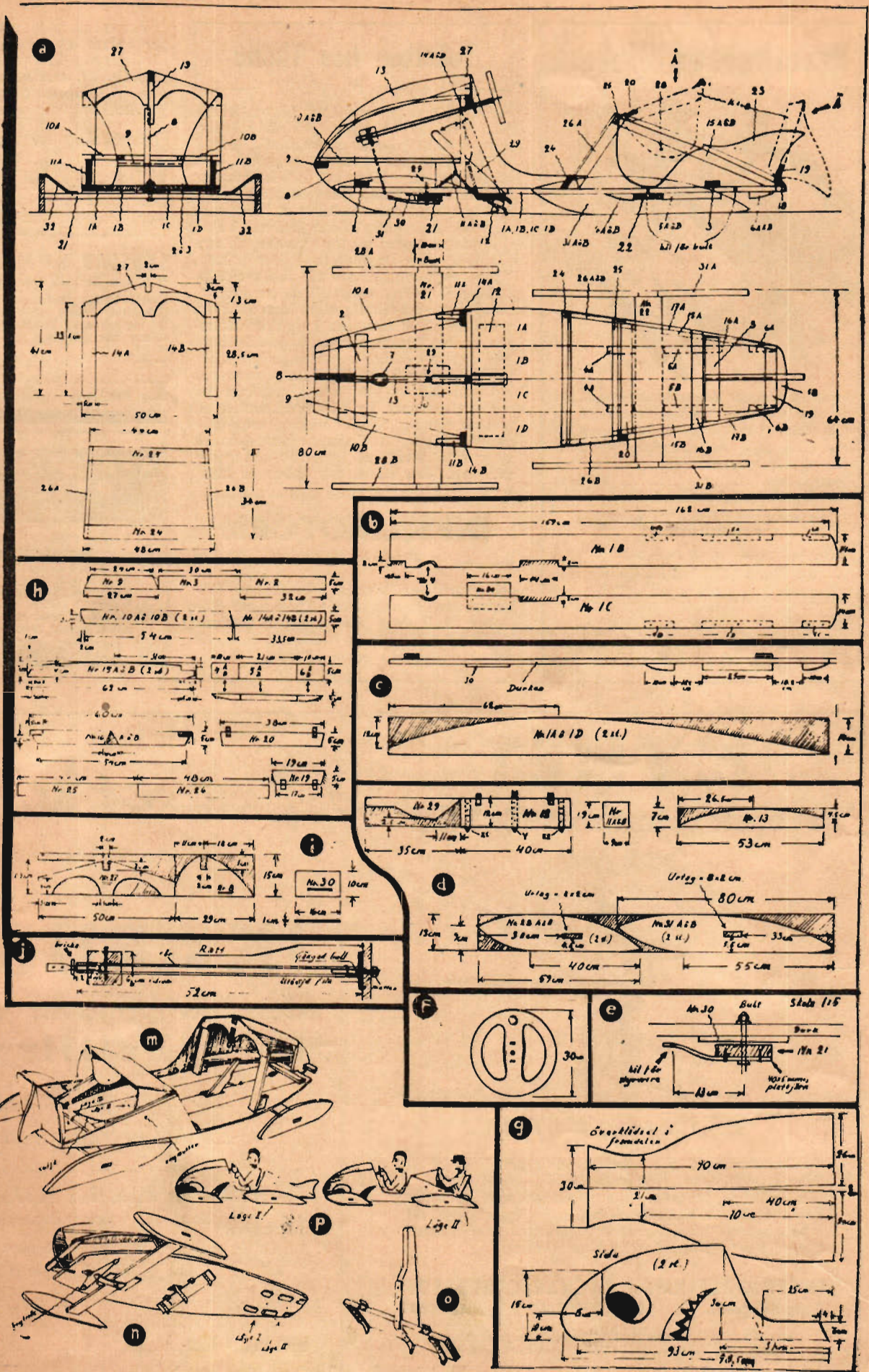
eller blyklump användas. De färdiga ljushållarna fastnitas vid de böjda armarna enligt skissen, och ljusstaken är färdig så när som på ytbehandlingen.

Är ljusstaken gjord av järn, kan man få en vacker svart yta genom att upphetta densamma över en het låga och därför bestryka ytorna med en trasseludd, doppad i homolja e. d.

Grön brons på järn kan även fås genom att lösa 1 del sylvinsyrad silveroxid i 20 delar lavendelolja, varigenom man får en vätska, som ger det vackraste och mest hållbara bronsgröna överdraget.

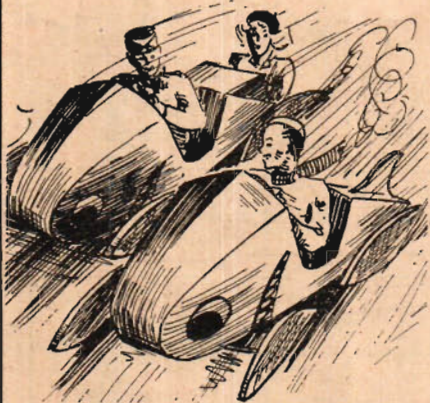
Grön brons på mässing och koppar fås genom att lösa 30 gram koppar i 60 gram konc. salpetersyra. Arbetet härmed måste företagas i det fria eller i väl ventilerad lokal. Lösningen tillsättes med 600 gram ättika, 11 gram salmiak och 22 gram ammoniak. För mindre kvantiteter tages proportionsvis mindre kemikalier.

Sedan blandningen stått några dagar på ett varmt ställe, är den färdig för användning. De rengjorda ytorna överstrykas med vätskan, och då denna torkat fullständigt, överpenslas tunt med linoljaersättning.



Hobbycirkarna,  
 Box 1057,  
 Stockholm 16,  
 säljer denna ritning i skala 1:10  
 (vissa detaljer i skala 1:5).  
 PRIS 4:25

## Racerbobben "Hojen"



är av modernaste konstruktion, avsedd för en eller två man. Bobben är avvägd för rekordtider i källbackarna. Kan även köras i lös snö. En strålande "vinterbil" för de idrottsintresserade. Ritning och byggbeskriv. .... Kr 4:25

HOBBYCIRKLARNA — BOX 1037  
STOCKHOLM 16

Sänd mot postförskott plus porto  
.... st. ritn. RACERBOBBEN å Kr 4:25

Namn: .....

Adress: .....

TFA 1 c

## Tekniken hos Thalia

(Forts. fr. sid. 5.)

rerat sörjer som sagt Erik Löwen-Åberg för. Han är en mycket skicklig herre, som innehaft denna ansvarsfulla post i 15 år. Han har studerat sin konst hela världen runt. Han har besökt teatrar inte bara i de flesta Europas städer utan han har tagit scenmaskineriet i närmare skärskådande både i Shanghai och Tokio och många andra städer i gamla och nya världen. När Dramatens sceninspektör, Theodor Ohlson, på sin tid skulle skaffa Dramaten en ny man till denna befattning, kom han nämligen på idén att söka sin man bland eleverna i maskinistklassen på Navigationsskolan, och där fann han den nuvarande maskinmästaren. Hr Löwen-Åberg hade ingenting emot att byta ut böljan blå mot scengolvet på nationalscenen. Ty där förekommer ju understundom också böljor, som går ganska högt. Att han ur scen-teknisk synpunkt navigerat utmärkt och gjort god fart hela tiden, den saken är klar!

## DIESELMOTORN

(Forts. fr. sid. 21.)

och uppfinnarförmåga. Propellern tillverkas av ek, ask eller vitbok, dess diameter skall vara 270 mm och bladens bredd på det bredaste stället 25 mm och dess tjocklek vid navet 13 mm.

Var noga med att alla gånger passas ordentligt utan glapprum. Om alla tätningsytor äro väl svarvade behövs ej packningar, annars tätas med tunt papper. Vid hopsättningen av motorn smörjes den med tunn maskinolja.

### Provkörning av motorn

Bränslet består av 60 proc. fotogen, bensin eller varnolen 15 proc. paraffinolja, 15 proc. autoolja och 10 proc. eter, som påfyller tanken, bränsleskru-

### SYSSLAR NI MED AFFÄRER?

Och inte beställt vår nyutkomna katalog! Den erhålles gratis, med bilagd nettopprislsta, om denna annons insändes till F: a E. Andersson, Insjön ifyllt med Edert namn och adress.

Stor förtjänst. Varukredit. TFA.

## A - B STOCKHOLMS PATENTBYRÅ

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

Verkst. direktör: bergsing., jur. kand.  
**Axel Hasselrot,**  
f. d. byrådir. i Kungl. Patent och Registr.-verket  
docent vid Kungl. Tekn. Högskolan  
**Centrum** (Kungsgatan 36) **Stockholm**  
Grundad 1878 Tel.: Växel 230970  
Vår broschyr med råd och upplysningar rörande patent sändes gratis på begäran.

PATENT VARUMÄRKEN

## NYHET

### Svensk termostat för bilar



### RC-termostaten

Kan monteras på alla fabrikat och typer. Svensk uppfinning, svenskt material och arbete. Lätt justerbar, tillförlitlig och praktiskt taget outslitlig. Regleringen av vattengenomsläppningen ej som vid hittillsvarande konstruktioner intermittent utan arbetar kontinuerligt i proportion till temperaturen.

INGENJÖRSFIRMAN RAGNAR CARLSTEDT  
Bangårdsgatan 12, STOCKHOLM. Tel. 40 54 59.

Mer än 40-årig erfarenhet inom regleringstekniken.  
Finnes hos alla större firmor i motorbranschen.

# Endast kr. 4:-

inkl. oms. o. porto kostar ritningar  
i full skala till bensinmotorn

## IKARUS 10

den lämpligaste motorn  
för modellflygplan

Expedieras mot likvid per postgiro  
157992 - i frim. el. mot postförskott

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

Sänd undertecknad ..... sats ritningar till bensinmotorn IKARUS 10.

Likvid kr. 4:- per sats bifogas i frimärken (uttages mot postförskott + postförskottsavgift.  
Stryk det ej tillämpliga!

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

ven öppnas ett par varv varefter motorn drages runt ett par varv under det den chokas med ett finger för luftintaget, därefter provstartas motorn. Tänder den ej, så ökas kompressionen tills den startar. Var försiktig i början och kör ej för lång stund i taget. Då motorn blivit inkörd, kan paraffinolja och smörjolja minska något. Denna motor gör 7 500 varv/min och presterar 1/10 hk.

## L M Ericssons huvudkatalog

Telefon AB. L M Ericsson har utgivit en ny huvudkatalog, nr 704, innehållande en utförlig specifikation på av L M Ericsson tillverkade anläggningar för telefoni och telesignal samt delar och tillbehör till dessa. Dessutom upptar katalogen ett stort antal verktyg och undersökningsapparater. Katalogens sista del upptar ett antal tabeller, bland vilka "Grafiska symboler för elektrisk teleteknik" särskilt kan framhållas.

Som vanligt i en huvudkatalog av detta format kan det ej undvikas att tryckfel insmyga sig. Jag tänker då närmast på att bland kemiska formler på aluminium, bly, koppar m. fl. är formeln för järn angiven till J och ej till Fe, som det väl rätteligen borde ha varit.

Huvudkatalogen nr 704 torde vara L M Ericssons hittills största och bäst redigerade. Uppställningen är enkel och lättfattlig, varför man ytterst lätt hittar vad man önskar.

Ohn.

## HAJEN

(Forts. från sid. 26)

att röret drages utåt och uppåt. Övre rörfästet består av en i instrumentbrädan fastskruvad plattjärnsbit, som genomborrats. Nedre rörfästet består av en tillplattad och på stävens (Nr. 8) vänstersida fästad bult eller rundjärnsbit, på vilken röret trådes med en "glidbricka" emellan. Styrwiren löper runt en på rörets nederända trådd träcylinder, som fastsprintas med en skruv, vid vilken en ögla av wiren även fäster. Wiren löper 1 1/2 varv runt cylindern i vardera riktningen (underifrån) och passerar genom "spetskausen" (Se under (c)), ledes via i durenkens ytterkanter sittande brytrullar och fästes vid den på framaxeln framskjutande plattjärnsbitens spets, med vantskruv i hålet. (Se P).

Anm.: Tråkilarna 17 A och 17 B inskjutas mellan kantbalkarna och klädseln sedan denna i övrigt fastskruvats.

## NIKAN! Stradivarius kunde!



VIOLINEN  
och dess  
bygggnad

FIOLBYGGE är ej svårare än att varje händig modellbyggare kan gå iland med bygget. Utförlig beskrivning och ritningar i full skala på en Stradivarius-fiol.

3:16



Allt material för bygget, även som stråkar, strängar m. m. kan Ni erhålla genom oss.

### DELAR:

Obearbetad botten av Prima lönn. Kr 12:50  
Violinhals, kontursågad ..... Kr 7:50  
Greppbräda, ebenholz Kr 4:50

Violinskrivar, ebenholz, pr st Kr 0:60  
Stränghållare, ebenholz, pr st Kr 2:10  
Violinstall Kr 0:50  
Hakhållare, ebenholz Kr 5:50

HOBBYCIRKLARNA - BOX 1057  
STHLM 16

Sänd mot postförskott plus porto

.... st. beskr. o. ritningar à Kr 3:16

.... st. .... à Kr .....

Namn: .....

Adress: .....

..... TFA 1

## Uppfinnarekontoret

Med statsunderstöd inrättat av Svensk Uppfinnareföreningen, Valhallavägen 164, 3 tr., Stockholm. Tel. 62 22 56

Radio  
Verktyg  
Fiskredskap  
Elektroteknik  
Möbelritningar  
Modellsvarvar  
Experimentartiklar  
Modellplansmotorer  
Grammofondelar  
Läroböcker  
Foto

25 ÅRS JUBILEUM

Begär vår 100-sidiga katalog som sändes gratis

**Clas Ohlsson & Co. A/B**  
INSJON

## RIKTHYVELBESLAG



Idealet för den som vill bygga en rikt kombinerad med såg och bormaskin. 150 mm hyvlingsbredd. SKF kullager. Pris Kr. 100:—.  
Vår nya katalog nr 10 upptagande olika slags verktyg och småmaskiner sändes gratis.

## VERKTYGS Lagret

Göteborg.  
Drottninggatan 25.

## Är TFA slutsåld

i Eder affär, var vänlig meddela detta till TFA:s expedition, Box 3137, Stockholm 3.

Vårterminen börjar 15 jan.

## Mariannelunds Praktiska Skola.

Kortaste tid till REAL och STUDENTEXAMEN. Individuella metoder. **HANDELSINSTITUT** för affärsutbildning. Års och terminskurser. 1 juli—10 augusti **SOMMARKURSER**, överträffade och passande alla. **HUSMODERSKURSER** med praktiskt och gedigen undervisning. Statsstip. Lägsta kostnad. Prospekt och upplysningar omg. från rektor G. Gustafsson.

## NETZLERS TEKNISKA INSTITUT

Linnégatan 4 (vid Järntorget), Göteborg. Inspektor Prof. GÖSTA BODMAN. VERKMÄSTAREEXAMEN. (Från dagskolan efter 4 mån:s kurs, från aftonskolan efter 8 mån:s kurs) i Väg o. Husbyggnads-, Motor-, Maskin-, Elektro-, Kemi- samt Värme- och Sanitetstekniska facken. Specialkurser i Svetsning och Radio. Obs! Kemiskt teknisk fackskola.

### Elektriska Installatörskurser under kommerskollegii kontroll.

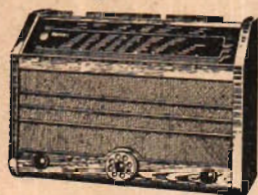
Enda tekniska Institut i Västra Sverige som har ingenjörskurser som överbyggnad på Verkmästareexamen BÅDE i en dag- och en aftonskola med examen på kortaste tid. Obs! Laboratoriekurser, små klassavd., effektiv undervisning. Låga avgifter. Senaste läsåret 345 elever.

Nya Verkmästarekurser börja den 25 jan. Nya Ingenjörskurser börja den 31 jan. Begär prospekt. Anmäl i tid. Anmälningar mottagas å Inst:s exp. Linnégatan 4, varje dag kl. 12—2, 6—8. Lördagar kl. 2—5. Tel. 14 59 39.

#### MODELLOK

elektr. drivet, skala HO (00), egenförfärdigat eller av Märklin — eller amerikanskt fabrikat önskas köpa. Reflekterar även å lösa delar, hjul, motorer etc. ex-vis från söndriga lok. Svar med prisuppgift till "Anglotyp", Teknik för Alla, Stockholm, f. v. b.

## Sälj TERNELD



Skriv till oss och begär upplysningar om provisionsvillkor. Ombud ev. ensamförsäljare antagas där vi icke äro representerade.

### TJERNELDS RADIOFABRIK

Hudiksvallgatan 4, Stockholm Va.



## SAJO torrbatterier

### JUNGNERNBOLAGET

SVENSKA AKKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNERN

### Bibliotksaftnar på Hantverksinstitutet

De i höst av Hantverksinstitutet påbörjade speciella bibliotksaftnar för hantverkare ha blivit mycket uppskattade och talrikt besökta, varför institutet ämnar fortsätta med dessa samkvämsaftnar även under år 1944. Sålunda anordnar Hantverksinstitutets bibliotek sådana samkvämsaftnar den 13 och 27 januari, den 10 och 24 februari, den 9 och 23 mars samt den 6 och 20 april, med början kl 19.30 precis. Ingång C (från Katarinavägen). Kaffeservering. Avgiftsfri visning av institutet för dem som så önska.

Föredragen till dessa aftnar skola i god tid tillkännages i de olika facktidskrifterna samt införas i dagspressen under möten och föredrag.

## DEN AUTOMATISKA ...

(Forts. fr. sid. 19.)

pappershjulet och runt en för ändamålet fastsatt käpp.

Anordningen fungerade utmärkt och så länge urverket hölls uppdraget hasplade telegrafan ur sig ovannämnda ramsa om och omigen. När därför den kunskapstörstande stationskarlen på stationen någonstans nere i landet nästa natt började sina öronpinande övningar, sattes automattelegrafan i gång. Det var ju fåfängt att försöka avbryta denna robot och efter några försök att göra detta, måste han ge upp. Frid och tystnad härskade åter på telegrafexpeditionen och belåtenheten var allmän även på stationerna nedåt linjen, som också ville vila sina öron.

John Almqvist.

# POST- sparbanksboken hela Sveriges ideal- sparbössa

## Här utvinnes ...

(Forts. från sid. 6.)

en trogen avbildning av ädrorna. Sålunda måste dessa alstra strålar, som verka liksom ljusstrålar. De måste emellertid vara mycket mera genomträngande än dessa för att ha kunnat gå igenom kassetten metallock.

1897 upptäckte makarna Curie, att dessa ädror innehöll ett dittills okänt nytt grundämne, som de kallade radium, dvs. det strålände. I hela Europa finns den sällsynta malmen endast i Joachimsthal, där den bryts på ett djup av ända till 600 meter. Dessutom finnas betydande uranförekomster i belgiska Kongo och i Kanada. För övrigt känner man ej till några nämnvärda förekomster.

Den svarta uranmalmen skiljes först från annan sten, varpå den grovmales i en kvarn och sorteras efter styckenas storlek fig. 1. I flera av vatten genomströmmade skakrännor bortspolas all onyttig sten fullständigt, varefter endast den svarta radiumhaltiga malmen blir kvar. Nu börjar den svåra processen att på kemisk väg utvinna radium. Uranpechbländet rostar och behandlas med syror och alkali, fälls ut, filtreras och kristalliseras gång på gång.

Av en hel järnvägsvagn, lastad med 10 000 kg pechblände, erhålles endast ett gram rent radium. För att producera detta lilla kvantum, arbeta 100 gruvarbetare, kemister och laboranter ett helt år. Det behövs 2 000 omkristalliseringar och 10 ton kol går det åt under arbetets gång. Av denna anledning är radium så dyrt som 100 000 kr per gram. Det första gram radium, som makarna Curie utvann ur pechblände från Joachimst-

# STHLMSS TEKNISKA INSTITUT

DAG- & AFTONSKOLOR. CENTRUM KUNGSGATAN 32.

Sveriges största enskilda tekniska läroanstalt.

Inspektion: Professor Emil Alm och Major Einar Råberg (för elevkåren).

Ingenjör- & verk.-utb. Stipendier. Anmäl i tid. Nya kurser börja 14 jan. Prosp. sändes. Tel. 23 37 05 (växel). E. WALTER HOLMSTEDT, Civ.-Ing. Rektör.

NYHET FÖR SKOLOR, STUDIECIRKLAR  
OCH SJÄLVSTUDIUM

## RÅD OCH ANVISNINGAR VID GÄNGSKÄRNING I SVARV

KR 2:50

SVENSKA BOKFÖRLAGET

UTARBETAD AV  
HENRIC KARLSSON  
YRKESKOLLÄRARE

**ROLIGT**

**TROLLERIBÖCKER**

Trolleri och kortkonster  
 Kr 1: 58  
 30 trolleritricks Kr 1: 58  
 44 olika kortkonster.  
 Kr 1: 01  
 52 förbluff. kortkonster.  
 Kr 2: 64  
 100 roliga kortkonster.  
 Kr 1: 85

**DRÖMTYDNING**  
 Indiska drömboken. . .  
 Kr 1: 65

HIAB — BOX 1238 — STOCKHOLM 16  
 Sänd mot postförskott plus porto  
 . . . st. . . . . à Kr . . . . .  
 Namn: . . . . .  
 Adress: . . . . . TFA 1 d.

**KRAFT - HÄLSA**



**SKIVSTÄNG**, vikt 35 kg. Längd 120 cm.  
 6 skivor. 2x(1+1+2,5 kg) . . . . . Kr 23: 75

**HERKULESGREPPET** är utan tvekan  
 bästa hand- och underarmsträningsredsk.  
 Kr 2: 50



**SKIVSTÄNG**, vikt 23 kg. Längd 120 cm.  
 6 skivor. 2x(1+2,5+5 kg) . . . . . Kr 45: —

**HÄVGREPPET** kan ni montera i en dörr-  
 öppning eller var som helst . . . . . Kr 6: 25

**HANTLAR** stärker armar och kroppens  
 övriga muskler. Vikt 1 kg Pr st. Kr 1: 75

**FJÄDEREXPANDERN** har  
 alltid varit och är fortfarande  
 det populära tränings-  
 och konditionsredskapet.

Expander med 2 fjädrar.  
 Kr 6: 75

Expander med 3 fjädrar.  
 Kr 8: 50

Expander med 4 fjädrar.  
 Kr 9: 75

Expander med 5 fjädrar.  
 Kr 12: 50

HIAB — BOX 1238 — STOCKHOLM 16  
 Sänd mot postförskott plus porto  
 . . . st. . . . . à Kr . . . . .  
 . . . st. . . . . à Kr . . . . .  
 Namn: . . . . .  
 Adress: . . . . . TFA 1 b

thal, kostade nära 8 gånger så mycket. Hela världens radiumproduktion sedan 1897 uppgår till 3/4 kg.

**R**adium skiljer sig i ett högst väsentligt avseende från andra grundämnen. Aluminium och järn bli efter 100 år alltså samma metaller, men radium förvandlas ständigt till andra ämnen. Därvid kan en egendomlig iakttagelse göras, nämligen att radium utsänder tre olika slags strålar, som kallats efter det grekiska alfabetet. Alfastrålarna bestå av elektriskt laddade atomer av gasen helium. Helium är således ett av de ämnen, i vilka radium sönderfaller. Betastrålarna äro blott beståndsdelar av atomer, så kallade elektroner. Det tredje slaget, gammastrålarna, äro varken atomer eller elektroner — de äro över huvud ingen materia utan etersvängningar, liksom ljusstrålarna inte äro något annat. Under sönderfallandet minskas radiumsubstansen ständigt. Rörande denna företeelse har man dragit intressanta slutsatser. Av en bestämd mängd radium sönderfaller på ca 1 600 år hälften. Under de därpå följande 1 600 åren sönderfaller emellertid icke resten utan endast hälften därav; och sedan efter varje 1 600 år blott hälften av resten. Därför kallas denna tidrymd av 1 600 år för halveringstiden, fig. 6. Enär således alltid blott hälften sönderfaller, "dör" radium praktiskt taget aldrig. Radium, som ständigt änyo sönderfaller till andra grundämnen, har själv uppstått, därigenom att pechblände på samma sätt ständigt förvandlats.

Som vi redan sett av exemplet med den fotografiska plåten, fig. 2, utsänder uran strålar och därvid uppstår ett nytt grundämne, nämligen uran x 1. Detta sönderfaller å sin sida åter och därvid uppstår änyo ett grundämne och av detta ett annat osv. I denna kedja av sönderfallande och bildande av nya grundämnen, utgör radiums tillblivelse en länk. Radium förvandlas sedan i sin tur och vid sönderfallandet uppstår utom helium järnte alfa-, beta- och gammastrålarna s. k. radiumemanation, som är en gas, som i sin tur sönderfaller. Andra grundämnen uppstå och den sista länken i kedjan är bly, fig. 5. För att några gram uran skola förvandlas till bly, åtgår miljontals år. Strålningsenergin, som frigöres vid radiums sönderfallande, har egendomliga och för människan mycket viktiga verkningar. En av dem är, att alla livsförlopp röna stor påverkan. Dessa verkningar är det, som i medicinen spela en så stor roll, t. ex. vid de världsberömda radiumbaden, fig. 11. Den starka bestrålningen med dess förstörande verkan använder sig läkaren av för att få svulster att sönderfalla och läkas. På grund av denna förstörande inverkan, måste alla som hantera radium vara utrustade med ett särskilt skydd, nämligen blyhaltiga skärmar.

För att mäta radiumstrålningen användes en särdeles känslig apparat, fig. 9. Med denna fick man ett nytt medel att uppspara de svarta ådrorna i berget som innehålla pechbländs eller att lokalisera ett värdefullt preparat som kanske förekommit i laboratoriet, fig. 10.

**Spänningstritt**  
 —formbeständigt.  
 Varken sväller, krymper  
 eller kastar sig.

**STJÄRNAMELLTRÄ**

*Kvalitet*  
*tvärsigenom*

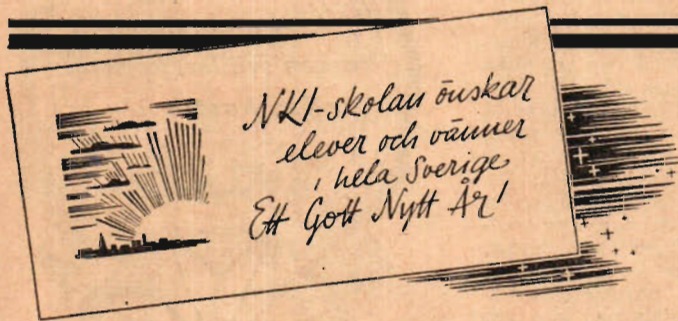
INDUSTRIAKTIEBOLAGET  
**FURUPLYWOOD**  
 Kristinehamn • Tel. "Furuplywood"

**KOH-I-NOOR**

**HARDTMUTH**

Vår historia  
 -blyertspennans historia!  
 "En Hardtmuth uppfann  
 det keramiska blyertsstiftet"

# De nya initiativens



I hela NKI-skolans verksamhet framträder som en dominerande linje en målmedveten och genomtänkt strävan att på varje särskilt område skapa möjligheter till fullständigt och högt kvalificerad fackutbildning. Att sätta fackutbildningen som det självklara målet för den svenska ungdomens fritidsstudier är det NKI-initiativ, som på lång sikt sannolikt kommer att visa sig betydelsefullast och få de största verkningarna.

Bland de särskilda initiativ, som NKI-skolan vid olika tillfällen tagit, kunna följande kanske nämnas i första rummet:

Införandet av kombinationen korrespondensundervisning och praktiska övningar i NKI-skolans chaufförskurser. Här prövades för första gången en metod, som visat sig bli av den största betydelse för den tekniska utbildningen.

Inrättandet av ingenjörskurser, då därmed för första gången bestämt hävdades, att en fullständig teoretisk utbildning inom detta område är möjlig att genomföra per korrespondens.

De muntliga ingenjörsprövningarna, eftersom härigenom ovedersägligen bevisats, att ingenjörutbildningen per korrespondens är fullgod. Därmed anvisade också NKI-skolan en naturlig och framkomlig väg för att i framtiden skapa officiella prov för tekniska studerande av samma typ som privatistexamen för blivande studenter.

NKI-skolans gengaskurser, då genom detta initiativ ett för hela samhället synnerligen viktigt problem snabbt kunde lösas i samarbete med de ansvariga statliga myndigheterna. Mer än 10 000 gengaschaufförer utbildades av NKI under loppet av några få månader.

Inrättandet av ingenjörskurserna i kemisk teknologi skapade möjligheter för utbildning i större skala av laboranter, kemiska ingenjörer och andra funktionärer.

Med inrättandet av NKI-skolans gymnasium infördes principen om de klassindelade läroverkskurserna, och därmed gavs åt den svenska ungdomen möjlighet att på sin fritid studera läroverkskurser efter samma undervisningsplaner och metoder som vid de allmänna läroverken.

Inrättandet av NKI-skolans nya avdelning för fackteckning och nyttokonst öppnade ett helt nytt stort område för de utbildningssökande. Dessa kurser äro de första i sitt slag i Sverige och förmodligen i hela världen.

NKI-skolans nya handelskurser, vilka utarbetats enligt Skolöverstyrelsens normalplaner för handelsskolornas ett-åriga linjer, handelsmellanskolorna och handelsgymnasierna. Därmed har det blivit möjligt att per korrespondens förvärva samma fullständiga merkantila utbildning som vid motsvarande läroanstalter för muntlig undervisning.

NKI-realskolorna på landsbygden ha anvisat möjligheter för landsbygdens ungdomar att fortsätta sin utbildning efter folkskolan. Genom NKI-skolans initiativ ha dessa realskolor under ledning av på platsen stationerade lärare med läroverkskompetens blivit ett medel att bryta landsbygdens isolering.

Alla dessa initiativ ha medfört en omfattande utbyggnad av verksamheten vid NKI-skolan som idag har Sveriges ojämförligt största kursprogram. De olika kurserna beskrivas i fyra stora studiehandböcker och tolv prospekt.



Denna studiehandbok behandlar real- och studentexamen genom fritidsstudier, extrakurser för läroverksungdom m. m.

Om NKI-realskolorna för landsbygdens ungdom handlar detta prospekt vari skolmän, kommunalmän och föräldrar även delge sina erfarenheter.

Teknisk studiehandbok på 160 sidor i stort kvartoförmåttat format behandlar utbildningsmöjligheter, framtidsutsikter, löner m. m.



# Skola — *Er skola 1944*

## En modern utbildning genom nya fritidskurser

Varför väljer man i ökad utsträckning NKI-skolan för sina fortsatta studier? Varför bör den bli Er skola? Båda frågorna besvaras kanske bäst med att låta nuvarande elever själva tala om, varför de valde just NKI-skolan. Från en i november och december företagen rundfråga bland eleverna hämta vi därför följande:

**NKI har nya kurser.** Man vet att man får läsa det allra nyaste i NKI-kurserna. Erfarenheter från egna arbetsområden anföras ofta.

**NKI har det största kursprogrammet.** Man har därför lätt att välja en utbildning, som "passar just mig". NKI har också många kurser, som ej finnas på andra håll.

**NKI har speciallärare, som granska och rätta elevernas lösningar.** (NKI-skolans läge i Stockholm gör det möjligt att anlita specialister inom alla fack.)

**NKI har studieplanering.** Alla elever, som deltaga i större kurser, studera efter noggrant uppgjorda studieschema och arbetsplaner.

**NKI-metoden är intressant.** Man studerar gärna och får därför snart resultat, som uppmuntrar till fortsatt arbete. (Under senaste året studerade NKI-eleverna långt över 1 000 000 lärobrev — det största studieresultat, som någon fritidsskola i Sverige kan uppvisa.)

**Snabb expedition av elevarbeten och studiematerial.** (NKI har byggt upp en organisationsapparat, som handlägger inkommande och utgående post — 8 000—10 000 elevlösningar, brev o. a. pr dag — med största snabbhet och precision.)

**NKI är den skola, som går mest framåt.** Eleverna ryckas med av NKI-skolans framåtanda och snabba utveckling. (Jämför man tillgängliga sifferuppgifter från andra fritidsskolor i Sverige har NKI-skolan det största antalet ämneskurser, den största fast anställda personalen och den största staben av till verksamheten knutna experter och speciallärare.)

**NKI-skolan är välkänd överallt.** Det är ett nöje att säga, att man studerar vid NKI. Det har dubbelt värde att få betyg från en aktad skola, välkänd hos chefer och företagsledare.

**Låt de nya initiativens skola även bli Er skola — studera i år vid NKI-skolan!**



Stor studiehandbok på 140 sidor beskriver NKI-skolans nya utbildning — från folkskola till handelshögskola.

NKI-utbildning i fackteckning, nyttokunst och konstindustri börjar med ett kostnadsfritt anlagsprov.

## Ur NKI-skolans kursprogram — det största i Sverige

### TEKNISKA STUDIER

**Kursledning:**  
Prof. E. Hubendick

Ingenjörutbildning för 14 olika linjer  
Verkmästarkurser  
Förmanskurser  
Ritarekurser  
Specialkurser i  
— maskinteknik  
— verkstadsteknik  
— motorteknik  
— bilteknik  
— flygteknik  
— värme- o. sanitets-teknik  
— elektroteknik  
— radioteknik  
— husbyggnads-teknik  
— väg- och vattenbyggnadsteknik  
— textiltknik  
— träteknik  
— kemisk teknologi  
Svetsningskurser (gas och el.)  
Installatörskurser  
Arbetsstudier  
Industriell organisation  
Industriell ekonomi

### HANDELSSTUDIER

**Kursledning:**  
Prof. R. Kristensson

Handelsgymnasie-kurser o. påbyggnadskurser  
Handelsskolekurser: kontorlinjen  
detaljhandelslinjen  
Specialkurser för utbildning till olika befattningar  
Praktisk kurs i svenska språket  
Handelsräkning  
Maskinskrivning (med hemlån av skrivmaskin)  
Stenografi: svensk, engelsk och tysk  
Handelskorrespondens: svensk, engelsk, tysk o. fransk  
Kurser i bokföring o. kalkylation  
Grundkurs i bokföring  
Bokföringskurser för detaljhandlare, småföretagare, hantverkare, bokhandlare.

grosshandel och industri  
Maskinbokföring  
Kalkylationskurser  
Balansteknik  
Budget och budgetkontroll  
Revisionsteknik  
Affärsjuridik  
Självdeklaration för rörelseidkare  
Allmän ekonomi  
Företagsekonomi  
Statistik  
Kurser i kontorsorganisation  
Blanketteknik  
Lager och inköp  
Kurser i försäljning  
Kurser i reklam  
Detaljhandelskurser — för herrkonfektion — för damkonfektion — för livsmedelsbranschen

### REALSKOLA och GYMNASIUM

**Kursledning:**  
Rektor Sven Hartman

Kurser till real- och studentexamen  
Klasskurser o. ämneskurser  
Extrakurser för läroverksungdom  
Korrespondensreal-skolor med läroverkslärare på orten (20 elever per klass)  
Inträdeskurser till fackskolor

### FAKTECKNING och NYTTOKONST

**Kursledning:**  
Prof. Gregor Paulsson

Illustrationsteckning  
Reklamkonst  
Modeteckning  
Möbler, bostad och inredning  
Textilkonst  
Guld- och silversmideskonst  
Keramik och glas-konst  
Textning o. typografi

### Språk

Sociala kurser  
Musikteori m. fl.  
Inalles mer än 1.000 olika kurser



Till NKI-skolan, S:t Eriksgatan 33, Stockholm

Var god sänd mig gratis studiehandbok (prospekt) för det som jag strukit under här-  
ovan. Jag önskar även Eder tidning "På Fritid" kostnadsfritt under ett år.

Namn: .....

Adress: ..... Tfa 1/1944



*Yrkesmän inom*  
**hantverk och småindustri!**  
**STATENS**  
**HANTVERKSINSTITUT**

FÖR HÖGRE UTBILDNING OCH FORSKNING

Årsbok 1942 — båda upplagorna — är slutsåld. Hundratals senkomna rekvisiter kunna inte få den.

Årsbok 1943 skall snart tryckas. Reservera ett exemplar för Eder genom att rekvisitiera den nu genast. Hantverksinstitutets årsböcker äro hantverkets och småindustriens uppslagsböcker och vägvisare.

*Klipp ur och posta denna rekvisition.*

Från STATENS HANTVERKSINSTITUT, Stockholm 4, rekvisiteras ett exemplar Årsbok 1943 att sändas portofritt mot postförskott (i början av nästa år), inbunden kr. 4:50 (bokhandelspris 6:50). Skriv tydligt.

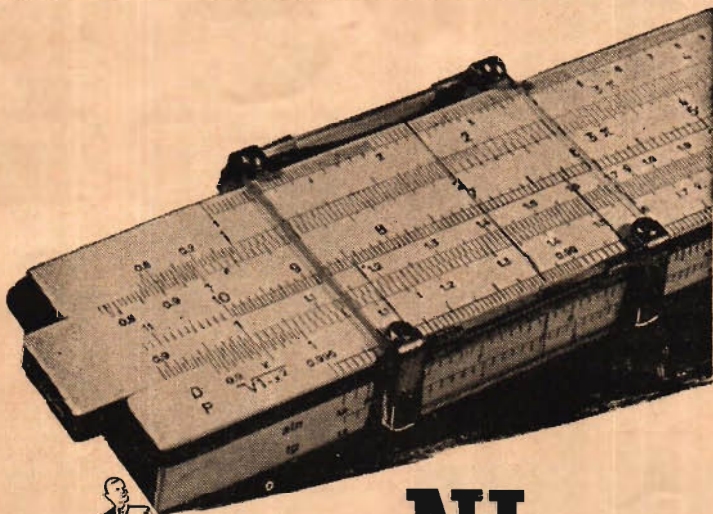
..... den ..... 1943

Namn .....

Yrke .....

Postadress ..... TFA

**HAR NI några tekniska problem**  
 — så vänd Eder till Teknik för Alla



också **NI**  
 behöver den...

A. W. FABER räknesticka är tillverkad med yppersta precision. Den är oundgänglig för alla, som i sitt dagliga liv syssla

med uträkningar av olika slag. För affärsmannen finns det en speciell A. W. FABER-CASTELL räknesticka.



**HÄNDIGT FOLK**

Arbetsbeskrivningar

Förteckning över ritningar och arbetsbeskrivningar, som hittills varit införda i TFA. Önskad nummer expedieras mot insändande av 35 öre per ex. i frimärken eller per postgiro 157992. Även mot postförskott varvid dock porto tillkommer. Förteckningen började införas i nr 33, 1943.

TFA nr 42 — 1942:

"Förvaringsfack, hyllor och svarvbänk för hemslöjdens verkstad". Beskrivning med ritningar.

"Ett styrverktyg för hyvling av profiler". Beskrivning med skiss.

"Om gängsnitt och gängtappar". Några råd och anvisningar.

TFA nr 43 — 1942:  
 "Enkel och praktisk skruvpress med 2 tons tryckförmåga". Arbetsbeskrivning med illustrationer.

"Servetteringar för småfolket". Beskrivning med skiss.

"Praktiska handskydd för cykelåkare" och "kuvertslutare". Fyndiga tips för händigt folk.

"Hur man kan göra spiralfjädrar" och "sätt att rikta krokiga järn- och metalltrådar". Beskrivningar med skisser.

"Reparation av söndergå stolar och bord". Beskrivning med skiss.

TFA nr 44 — 1942:  
 "Cirkuselefanten Jumbo". Hur man gör en träskulptur. Arbetsbeskrivning med skisser.

"Praktiskt stativ för svarvning av stora diametrar". Arbetsbeskrivning med skisser och fotos.

"Snabb uppmätning av bultdiametrar vid användning av svarvtänger", "en praktisk anordning för ritare" och "kartongöppnare". Några goda idéer. Med skisser.

TFA nr 45 — 1942:  
 "Några ord om svarvstålens slipning". Kortare notis.

"En dekorativ ljusstake för hallbordet". Beskrivning med skiss.

"Ett metallgjuteri för hemverkstaden". Arbetsbeskrivning med ritningar.

TFA nr 46 — 1942:  
 "Glasbläsning". Praktiska tips och anvisningar för amatörer.

"Det originella cigarrettskrinet". Beskrivning med skisser.

"Borrmaskin som press under lödning". "om skruven ej vill ta gängor". "en förbättrad tång" och "bra färgskrapa". Notiser med bilder.

TFA nr 47 — 1942:  
 "Indirekt belysning på arbetsplatsen". Beskrivning med skiss.

"En bordstämpel med utbytbar stämpeldyna". Beskrivning med skiss.

"En hållare för häftstift i ritbordet". Notis.

"Klädkistan — en vacker möbel för hall eller vardagsrum". Arbetsbeskrivning med ritningar.

"Ett dörrlås utan nyckel", "en praktisk hållare för ställ" samt "en hållare för penslar". Kortare notiser med skisser.

Till Teknik för Alla, Exp., Box 3137, Sthlm 3. Sänd mig följande nr av TFA.

Arg. 1940 ..... Arg. 1941 .....

Arg 1942 ..... Arg 1943 .....  
 Avgiften 35 öre per exemplar bifogas i frimärken / uttages genom postförskott. (Stryk det ej önskade.)

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....  
 Skriv tydligt!

**OBSERVERA!**

Följande nr av årg. 1940—41, upptagna i förteckningen i tidigare nr, äro nu SLUTSÅLDA och kunna icke expedieras.

Nr 19, 20, 22, 24, 25, 27, 28, 31, 33, 35, 42, 1940, 7, 10, 22, 24, 27, 37, 51, 52, 1941.

# NYTT ÅR NYA TAG



## 1944 kan Ni med egen energi och Hermod's hjälp förverkliga Edra föresatser

Inför ett nytt år håller vi räkenskap med oss själva. Ni har märkt, att Ni behöver öka Edra kunskaper. Under 1944 gäller det att ta igen, vad Ni hittills försummat. Ni avger därför i dag det löftet: I år skall det bli allvar av mitt beslut. Om Ni har energi och uthållighet — två nödvändiga förutsättningar för framgång — kan Ni med Hermod's hjälp förverkliga Edra föresatser.

Hermod's har hjälpt tiotusentals svenskar till en bättre ställning. Under 1943 har den aktiva elevkåren nått upp till betydligt över 100.000 personer. Den växer fortfarande med varje dag. Det vittnar om ett

brinnande studieintresse i en hård tid. Det talar också om det förtroende Hermod's åtnjuter bland skolmän och företagsledare.

Kupongen här nedan upptar endast ett urval av de många kurser, som närmare beskrives i Hermod's prospekt. Samtliga kurser är uppbyggda med utomordentlig omsorg. Det är ett av skälen till att hermodseleven omfattar sina studier med en sådan entusiasm. Ett annat är, att han dag för dag kan konstatera, hur hans flit på fritiden avsätter frukter i den dagliga verksamheten.

Målmedvetna studier fordrar sakkunnig ledning och noggrann planläggning. Diskutera därför Edra framtidsplaner med Hermod's erfarna kursledare. De är beredda att hjälpa Er att göra 1944 till de förverkligade föresatsernas år.

# HERMODS skolan för energiskt folk

## HERMODS Slottsgatan 82 A, Malmö

**Handel o. kontor:**  
Kurser för köpmän  
kontorschefer  
bokförare  
stenografer  
korrespondenter  
försäljare  
reklammän  
detaljister  
affärsmedhjälpare  
hantverkare  
fastigh.-förvaltare  
kommunalmän m. fl.  
Handelsgymnasiekurser  
Handelsskolekurser  
Dubbel bokföring  
(grundkurs)  
Amerik. bokföring  
Bokföringsproblem  
Revisions teknik  
Bokföring för detalj-  
affärer  
Industribokföring

Hantverksbokföring  
med kalkylation  
Handelsräkning  
Skattelagar och  
självdeklaration  
Handelsrätt  
Lån och borgen  
Boutredning och  
arvskifte  
Nationalekonomi  
Företagsekonomi  
Svensk handels-  
korrespondens  
med handelslära  
Tysk, Engelsk,  
Fransk, Spansk  
handelskorrespon-  
dens  
Stenografi, Svensk,  
Tysk, Engelsk  
Maskinskrivning  
Välskrivning  
Föreläsningkonst  
Kurs för detalj-  
handlare

Reklam o. försäljn.  
för hantverkare  
Reklam teknik  
Textning med  
plakatomålning  
Förenings- och  
möteteknik

**Tekniska kurser**  
för anställda inom  
industri o. hantverk:  
Gymnasiekurs i  
elektroteknik  
El.-verkmästarekurs  
Elinstallatörskurser  
Kurs i elektroteknik  
El. montörskurser  
El. maskinistkurser  
Grundkurs för  
elektrotekniker  
Elektrisk belysning  
Svagströmsanlägg-  
ningar

Radioteknik  
Telefoni. Telegrafi  
Gymnasiekurs i  
maskinteknik  
Maskinverkmästare-  
kurs  
Maskinteknisk  
förmanskurs  
Allmän kurs för  
maskintekniker  
Kurser för maskin-  
ritare o. konstruk-  
törer  
Kurs för avsynare  
o. kontrollanter  
Kurs för maskin-  
montörer  
Kurs för  
motorstekniker  
Kurs för skydds-  
ombud  
Hållfasthetslära  
Toleranser och  
passningar  
Materialprovning

El. o. Gassvetsning  
Gjuteriteknik  
Förbränningsmotorer  
Gengasdrift  
Industriell  
organisation  
Arbetsstudier  
Nomografi  
Byggnadsfack-  
skolekurs  
Byggnadsverkmästarekurser  
Byggnads-  
verkmästarekurser  
Kurser för bygg-  
nadsförmän  
Kurs för snickar-  
förmän  
Byggnadsritning  
Kurs f. arbetsledare  
på snickerifabrik  
Lantmannabyggnads-  
kurs för möbel-  
tekniker  
Konstruktörskurs  
i värme- och  
sanitetsteknik

Kurs för värmeled-  
ningsskötare  
Kurs f. verkmästare  
i värme- och  
sanitetsbranschen  
Vägbyggnad  
Glidflygplansbygge  
Segelflygning  
Meteorologi  
Aerodynamik  
Hållfasthets- och  
materiallära  
Flygplanlära

**Språk:**  
Svenska, Tyska,  
Engelska, Franska,  
Spanska, Ryska,  
Italienska,  
Finska, Latin

**Realskola och  
gymnasium**  
Kurser för inträ-  
de vid fackskolor

**Jordbruk:**  
Jordbrukslära  
Husdjurslära  
Traktorskötarkurs  
Hästvård  
Lantbrukarbokföring  
Lantbruksekonomi  
Praktisk kemi  
Praktisk fysik  
Mejerierkurser  
Trädgårdskurser

**Teckningskurser,  
Målningskurser:**  
Frihandsperspektiv  
Landskapsteckning  
Porträttteckning  
Figurteckning  
Lavering  
Akvarellmålning  
Oljemålning m. m.

**Musikteori**  
**Fotografi**

Namn .....  
 Bostad .....  
 Postadr. ....

# TEKNIK FÖR ALLA

i nytt skick

# 1944

Utkommer i

utökat format varannan fredag

STÖRRE - BÄTTRE - INNEHÅLLSRIKARE

## PRENUMERERA!

Lägre prenumerationspriser

Helår kr. 11:50

Halvår kr. 6:

Kvartal kr. 3: -

Inbetala avgiften på postgirokonto 157992 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postförskott.

PRENUMERATION I STOCKHOLM kan ske på tidningens expedition, Tunnelgatan 3. Telefon 11 60 79.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

Undertecknad prenumererar härmed på Teknik för Alla för 1944 under hela året — 1:sta halvåret — 1:sta kvartalet.

Stryk det ej önskade!

Avgiften kr. .... + postförskottsavgiften uttages mot postförskott.

Namn: .....

Bostad .....

Postadress: .....

(För undvikande av felexpediering — var god skriv tydligt!)

## BREVLÅDA

På denna avdelning besvaras kostnadsfritt tekniska frågor av allmänt intresse mot insändande av svarsporto. För mera komplicerade frågor uttages ett arvode av 2 kronor per styck. Likvid torde insändas på postgirokonto 157992.

Fråga: Var finnes det ett jobb för tre grabbar i 14- och 15-årsåldern vid flyget? **Vingar ovan molnen.**

Svar: Vänd eder till SAAB, Linköping.

Fråga: Ber få svar på följande frågor: 1) Finns det något fullkomligt automatiskt linssystem? 2) Om inte, skulle ett sådant ha någon större betydelse? 3) Skulle ett dylikt patent vara lönande? 4) Hur hög är patentavgiften? 5) Får man för eget behov tillverka vara, varpå patent är satt? 6) Var kan man köpa materialet till det i TFA beskrivna spegelteleskopet? Blir det dyrt? Hur mycket kostar det? **Intressent.**

Svar: 1) Det enda fullkomligt automatiska linssystem som vi känna till är ögat! Frågan måste närmare preciseras för att kunna besvaras. 2) Har stor betydelse. Se ovan! 3) Säkert. 4) 50: - kr minimum. Brukar gå löst på flera hundra kronor. 5) ja. 6) Glas: hos glasmästare ca 5 kr; slipmedel: hos färghandlare 4: - kr; okular: hos optiker ca 5: - kr eller upp till 30 kr; plåt hos plåtslagaren; trä hos snickare eller brädgård.

Fråga: 1) Var finnes chassi till den i TFA nr 44 beskrivna mottagaren att köpa? 2) Kan man koppla en högtalare till apparaten? Behövs i så fall en särskild förstärkare? 3) Kommer TFA att införa beskrivning av högtalaraggregat? **Pren. i Råsunda.**

Svar: 1) Chassi till den i TFA nr 44 beskrivna mottagaren finnes att köpa hos Grand Radio, Vasagatan 48, Stockholm. 2) Högtalare kan ej kopplas till apparaten i fråga, men i ett kommande nr kommer en beskrivning på hur mottagaren utökas så, att högtalare kan anslutas. 3) Under vintern, troligtvis i dec. eller jan., kommer en beskrivning på en förstärkare.

Fråga: 1) Finns det någon firma, som tillverkar drivedjor i miniatyr, t. ex. i skala 1 : 5 av en vanlig motorcykelkedja? 2) Finns det någon litteratur som behandlar olika typer av segelflygplan och deras konstruktion? **Ake Nilsson, Saltsjöbaden**

Svar: 1) Nej, dylika kedjor torde för närvarande icke finnas i marknaden. 2) Ja, särskilt på tyska språket. Litteraturhänvisning lämnas av varje större bokhandel (i Stockholm t. ex. Nordiska Bokhandeln, Drottninggatan 7).

Fråga: Vad kostar en komplett handslipmaskin och var kan sådan erhållas?

**Alfred Dahl.**

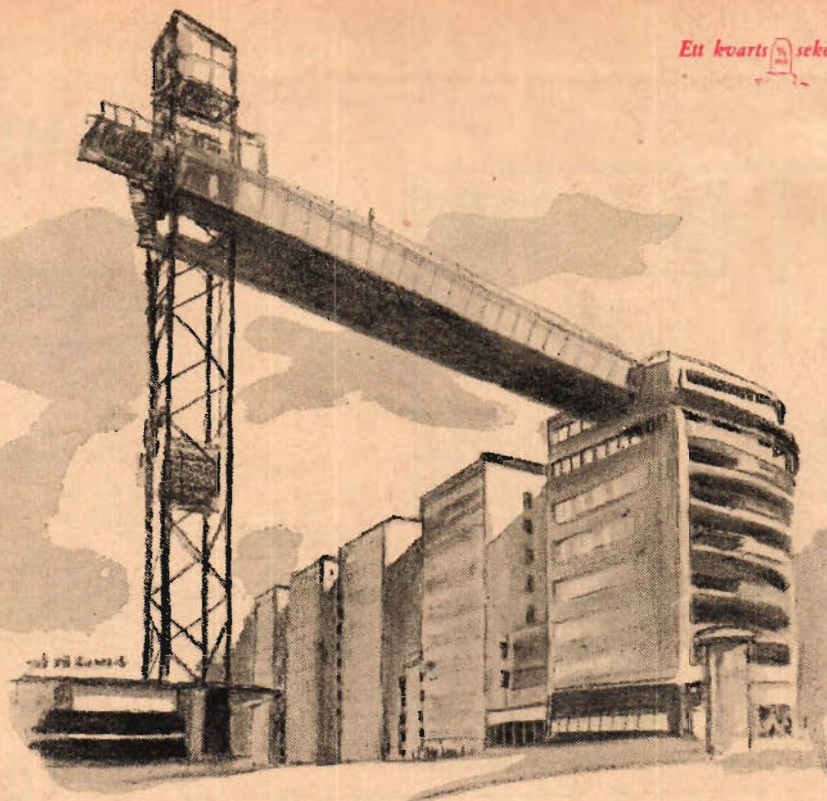
Svar: Det finnes en hel del olika handslipmaskiner i prislägen varierande mellan ca 85—500 kronor. Små amerikanska handslipmaskiner i de billigare prislägena säljas av t. ex. Aktiebolaget Axel Sivert, Regeringsgatan 63, Stockholm. Handslipningsmaskiner av Bosch fabrikat tillhandahållas genom generalagenten Aktiebolaget Robo, Birger Jarls-gatan 25, Stockholm.

Fråga: 1) Undrar om man utan hinder får uppsätta lokaltelefon mellan två hus (på var sin sida om gatan). Vart skall man vända sig för att få tillstånd därtill om hinder finnes. 2) Var tillhandahålles begagnade telefonmikrofoner? **Intresserad.**

Svar: 1) Tillstånd måste sökas hos vederbörande gatumyndigheter på Eder ort. 2) Begagnade mikrofoner för telefoner kunna möjligen få köpas genom Telegrafverkets förrådsbyrå, Stockholm.

Fråga: 1) Är det möjligt att få köpa en "fingerskiva" och i så fall var? 2) Kommer TFA inom den närmaste framtiden införa beskrivning på hur man tillverkar en startvinsch för modellsegelplan? **H.G.C.B. o. F.**

Svar: 1) Ja, vänd Eder till telefonaktiebolaget L. M. Ericsson, Stockholm. 2) Detta är möjligt, men kan f. n. ej anges med bestämdhet.



# Brevskolan 25 år

1919 — det första världskriget var slut. Den fred, som man längtat efter under fyra långa krigsår, var en verklighet. Man kunde åter börja planera för framtiden.

Det var just detta år som Brevskolan började sin verksamhet. Starten var ganska blygsam, men kursmaterialet växte och allt större skaror av kunskapstörstande män och kvinnor sökte sig till skolan. Det var också Brevskolan, som införde korrespondencirkeln i studiearbetet. Detta betydde en verklig revolution inom bildningsarbetet, ty den har givit de många studiecirkelarna landet runt möjlighet att oberoende av tillgången på lokala lärarkrafter under sakkunnig ledning bedriva sina studier.

25 år ha gått. Under denna tid har Brevskolan år från år utökat sin verksamhet och för tusenden och åter tusenden har Brevskole-metoden betytt lösningen av studieproblemet. Hittills ha 625.000 personer studerat vid Brevskolan.

Besluta Dig även Du för att bli en av Brevskolans elever. Kom ihåg, att ökade kunskaper ge ökade chanser, på vilken plats i livet vi än bli ställda. Fyll i blanketten här nedan, så erhåller Du utan kostnad alla upplysningar om det ämne Du önskar studera.

*Skriv redan i dag!*

## Till BREVSKOLAN, Stockholm 15

Sänd prospekt över den kurs, jag strukit under

**Språkkurser:**  
Svenska:  
Rättskrivning  
Grundk. i svenska  
Skiljeteckenslära  
Uppsatsskrivning  
Engelska:  
Grundkurs  
Fortsättningskurs  
Skrivkurser  
Gram.-fonkurser  
Tyska: Grundk.  
**Föreningsteknik:**  
Föreningskunsk.  
Mötes- o. sammanträdestekn.  
Föreningsbokför.  
Att tänka o. diskutera.  
Propaganda och medlemsvård  
**Kurser f. idrottsfolk:**  
Orientering  
Idrottsbokföring  
**Samhällslära och ekonomi:**  
Statskunskap  
Kommunalkunsk.  
Nationalekonomi  
Den svenska livsformen

Nordiska frågor  
**Sociala spörsmål:**  
Svensk socialpolit.  
Arbetskyddslagstiftning  
S-timmarslagen  
Olycksf.-försäkr.  
Alkoholfrågan  
Hemmet och vil Nyttotradgården  
Konsten i vardagslivet  
Aktuella ungdomsfrågor  
**Praktisk handelskunskap:**  
Praktisk räkning  
Bokföring  
Lantbruksbokf.  
Affärsjuridik  
Textning  
Stenografi  
Kurs för butiksanställda  
Kontoristkurs  
Föreståndarekurs  
**Mekanisk verkstadsteknik:**  
Ingenjörskurser  
Verkmäst.-kurser  
Förmanskurser  
Yrkeskurser

Inledning t. verktygsmaskinerna  
Hyvelmaskiner  
Svarvar  
Borrmaskiner  
Frismaskiner  
Slipmaskiner  
Pressar o. sägar  
**Gjuteriteknik:**  
Mästarekurser  
Förmanskurser  
Gjuteriteknik  
**Smidesteknik:**  
Mästarekurser  
Förmanskurser  
Smidesteknik  
**Motorteknik:**  
Verkmäst.-kurser  
Förmanskurser  
Kurser f. bilmont.  
Motorskötarekurs.  
Motorlära  
Förbränningsmot.  
Förgasarmotorer  
**Maskinlära:**  
Ingenjörskurser  
Förmanskurser  
Maskinistkurser  
Yrkeskurser  
Allm. maskinlära  
Mek. värmeteori  
Angpannor

Angmaskiner  
Ångturbiner  
Vattenmotorer o. pumpar  
**Mekaniska beräkningar och konstruktioner:**  
Ingenjörskurser  
Rifarekurser  
Hällfasthetslära  
Rittekniakens grunder  
Geometrisk ritning  
Maskinritning m. fl.  
**Elektrisk anläggningsteknik:**  
Installatörskurser för C- och B-behörighet  
Montörskurser  
Yrkeskurser

**Elektrisk maskinteknik:**  
Maskinistkurser  
Verkmäst.-kurser  
**Elektriska maskiner och anläggningar:**  
Ingenjörskurser  
Elektromaskinlärans grunder  
Likströmsmaskiner  
Växelströmsmaskiner  
Elmotorteknik  
Elvärmeteknik  
Eldrivna krauar och hissar  
Installation  
Villainstallationer  
Ljus- och belysningsteknik

Ellyftledningar  
Elkraftstationer och understationer  
Elmätteknik m. fl.  
**Teleteknik:**  
Fullständiga radiotekniker-kurser  
Yrkeskurser  
Radio  
**Matematik:**  
Gymnasiekurser  
Realskolekurser  
Algebra  
Trigonometri  
Funktionslära  
Räkneteknik  
Fysik:  
Gymnasiekurser  
Allmän fysik

**Värmelära m. fl.**  
**Grundkurser:**  
Grundkurs i matematik  
Rittekniakens grunder  
Elektricitetslärans grunder  
Elektromaskinlärans grunder  
Grundkurs i motorlära  
**Specialkurser:**  
Kemi  
Svetsningsteknik  
Härldningsteknik  
Yrkesekonomi  
Industriell organisation och ekonomi  
Arbetsstudier m. fl.

Namn .....

Bostad .....

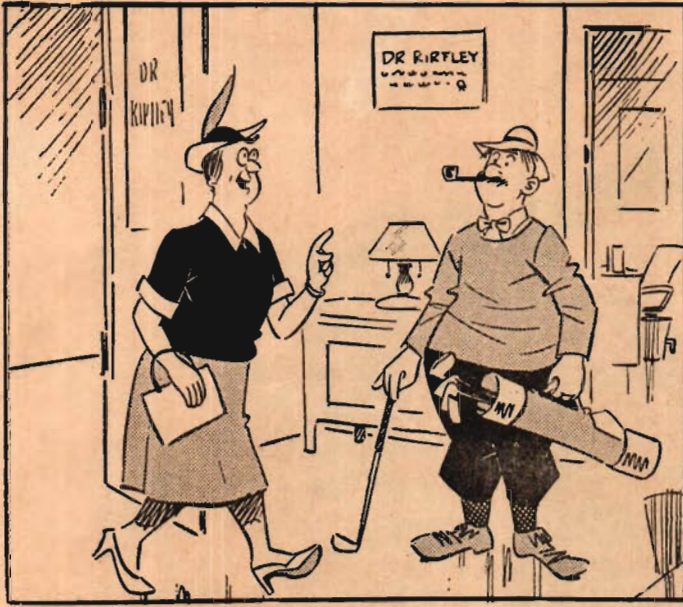
Postadress .....

..... TFA nr 1

**BREV**   
**SKOLAN**

# Geni-hörnan

## TfA:s TANKENÖTTER



– Det var tur att doktorn var inne, för jag skulle vilja ha en helundersökning . . . .

## Korsordet

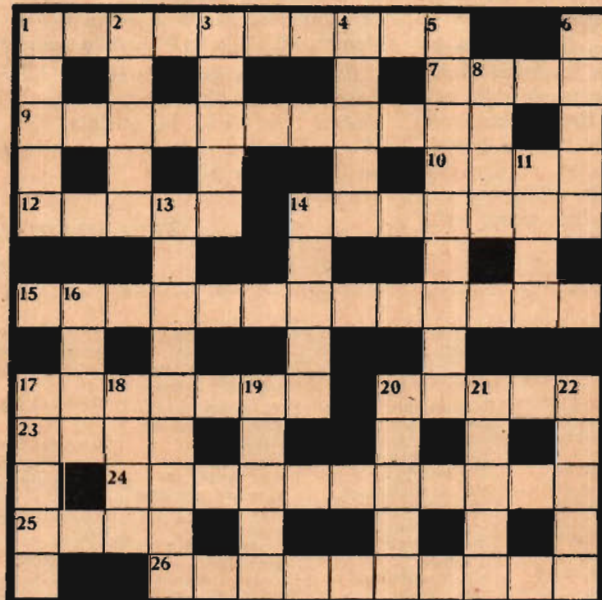
Nr 1

### Vågrätt:

1) Är den mesta ljudfilmen just nu. 7) Tillfälligt förhyrd. 9) Gör kraftig krigsinsats. 10) Stat i norra Brasilien. 12) Kända för sin flit. 14) Helg-preludier. 15) Är Schweiz en. 17) Sätt att uppfostra. 20) Tillverkas av snörmakare. 23) Det som tillhör Pia. 24) Stimulerar jägare. 25) Söka. 26) Ett förnuftigt system.

### Lodrätt:

1) Sätter fart på brandman. 2) Flicknamn. 3) Suga sig fast. 4) Lura någon. 5) Intresserar sig för andras ägodelar. 6) Bankaffär. 8) Kollision med lagen. 11) Snabb. 13) Obehagliga djur. 14) Söka rätt på. 16) Är den som är motståndare. 17) Bjuder på svår teknik om det



gäller musik. 18) Paus. 19) Något som vilar på underlag. 20) Radio-

namn. 21) Klassiskt musikinstrument. 22) Ät i vardagslag.

Lösningar skola vara TfA tillhanda senast tisdagen den 21 jan. 1944. Skriv "Korsord" på kuvertet. Först öppnade korrekta lösning belönas med 10 kronor. Andra pris en kvar-talsprenumeration.

### Talbildning.

Hur många fyrsiffriga tal kunna bildas av siffrorna 1, 2, 3 och 4, om alla talen skola bestå av olika siffror.

### Bara sexor.

Hur stor är sannolikheten för att man med en tärning skall slå tre sexor i följd?

När Ni löst dessa problem, skickar Ni in lösningarna till Teknik för Alla, Stockholm 8. Märk kuvertet "tankenötter". Först öppnade korrekta lösningar belönas med 5 kronor styck. Tävlingsstid 14 dagar.

## LÖSNINGAR

av "Tankenötter" i nr 49 av TfA.

### Två divisioner.

Talet är 57.

Femman till Jan Ehrnberg, Ängsbaden S. H. L., Sigtuna.

### Dagspenning.

7:50 för männen och 5:50 för kvinnorna.

Femman till I Y:k 602 Holmberg, Marinpost 1122.

### Lösning av TfA:s korsord nr 49.

#### Vågrätt:

1) Tidning. 5) Fiske. 8) Plagget. 9) Spole. 10) Aga. 11) Narraktig. 13) Pösi. 15) Lyran. 16) Knaggliga. 18) Kök. 20) Truga. 22) Sölkörv. 23) Tulla. 24) Avgöras.

#### Lodrätt:

1) Tippa. 2) Drama. 3) Ingenting. 4) Gator. 5) Fas. 6) Skottar. 7) Energin. 12) Alldaglig. 13) Paketet. 14) Emanuel. 17) Ilska. 18) Knorr. 19) Kivas.

Tian till Albin Olsson, Billerudsgatan 18, Säftele.

Andra pris till Berndt Foss, Drottninggat. 14, Gävle.

## Bliv ombud för TfA!

# Buck Rogers



HA! FÅNGARNA UND-KOM MED ETT AV VÅRA SKEPP. MEN NU VÄNTAR DEM EN OBEHAGLIG ÖVERRASKNING.

JÄRS MAJESTÄT KRYSSARENS AUTOMATISKA MANÖVERINRÄTTNING ÄR INSTÄLLD PÅ EN SNABB ÅTERRESA.

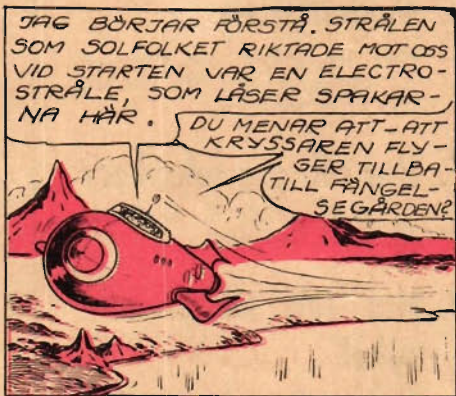
GIV AKT! SKEPPET KRETSAR NÄRMARE.



OMBORD PÅ KRYSSAREN.

STORE GUD... SÄJER DU ATT SKEPPET VÄGRAR LYDA SPÄKARNA.

JÄ. HON ENVISAS ATT HÅLLA VÄNSTERKURS I EN VIDCIRKEL!



JAG BÖRJAR FÖRSTÅ. STRÅLEN SOM SOLFOLKET RIKTADE MOT OSS VID STARTEN VAR EN ELECTROSTRÅLE, SOM LÄSER SPÄKARNÄR HÄR.

DU MENAR ATT ATT-KRYSSAREN FLYGER TILLBÄCKE TILL FÄNGELSEGÅRDEN?



PRECIS. MEN REVERSE- RINGSSTRÅLAR ÄR HÄNDELSEVIS INGET NYTT FÖR MEJ SKAFFA EN VERKTYGSLÅDA OCH BÄR IN DEN I GENERATORHYTTEN.



NÅGRA MINUTER SENARE...

HM. LÅT SE... GENERATORKOPPLING A, MINUS KOPPLING B. HE... JA. DEN POSITIVA ÖVERFÖRD PÅ ANDRA NEGATIVA... BRA..

NÅ, DOKTOR, KLARAR NI DET?



VI ÄR PÅ RÄT KÖL IGEN... VI VINNER HÖJD. DOKTOR, NI ÄR ETT GENI!



VAD HAR HÄNT? KRYSSAREN UPPHÖR ATT KRETSA RUNT. DEN VÄNDER. BEORDRA UTETT JAKTSKEPP.

TÄLAMOD, MAJESTÄT. DET FINNS EN BOMB OMBORD SOM EXPLODERAR AUTOMATISKT OM JORDMÄNNEN MANIPULERAR MED STYRNÄTTNINGEN..



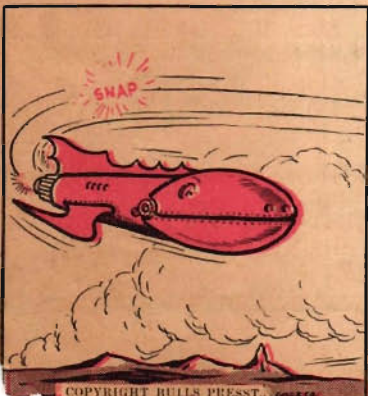
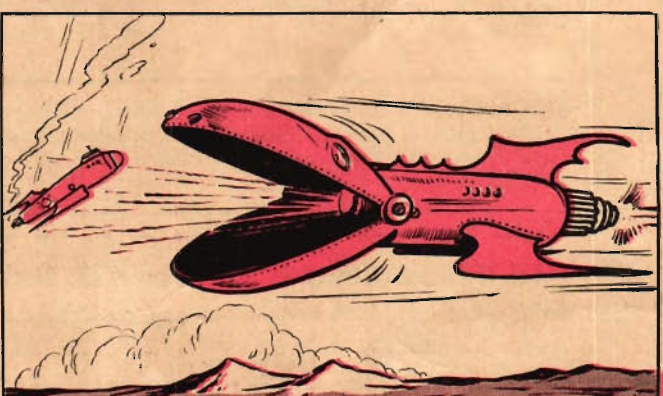
OCH ETT ÖGONBLICK DÄREFTER...

HE... VAD VAR DET? BRRRM.



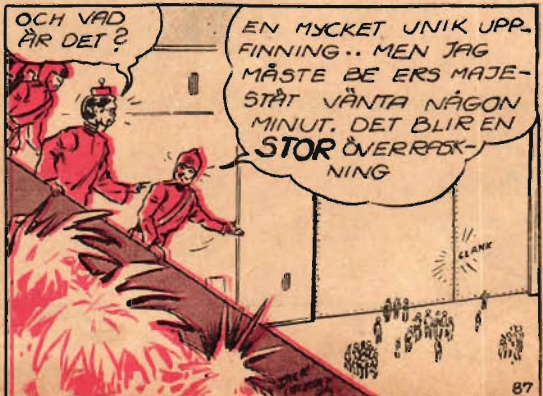
GENERATORN SPRANG DES! VI ÄR FÖRLORADE!

DOKTOR! SE DÄRBORTA! I HIMLANS NAMN!



AH! JAG VISSTE INTE ATT VI HADE ETT SÄDANT SKEPP

VI VILL INTE STÖRA ERS MAJESTÄT MED ALLA UPPTÄCKNINGAR VI GÖR. MEN OM ERS MAJESTÄT BEHAGAR FÖLJA MIG SKALL JAG VISA NÅGOT VERKLIGT UNDERHÅLLANDE



OCH VAD ÄR DET?

EN MYCKET UNIK UPPFINNING... MEN JAG MÅSTE BE ERS MAJESTÄT VÄNTA NÅGON MINUT. DET BLIR EN STOR ÖVERRASKNING

# 10

## oumbärliga tekniska handböcker

### 1. Räknestickan och dess användning

Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 1:60 inkl. oms.

### 2. Elektriska ackumulatörer

Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:37 inkl. oms.

### 3. Konsten att uppfinna

Av ingenjör Hans von Hortenau. Kr. 2:37 inkl. oms.

### 4. Omlindning o. beräkning av småmotorer

Av civilingenjör Tore Porsander. 2:95 inkl. oms.

### 5. Vindelverket i teori och praktik

Av civilingenjör Tore Porsander. 2:90 inkl. oms.

### 6. Modellbåten

Hur den bygges och trimmas. Av ingenjör Jac. M. Iversen. Kr. 2:11 inkl. oms.

### 7. Hur blir jag tekniker?

Av civilingenjör F. Adelsköld. Kr. 2:11 inkl. oms.

### 8. Hur jag sköter min cykel

En handbok utgiven i samarbete med Cykelfrämjandet av generalsekreterare Sven Wintzer och kapt. Jaques E. Lamm. Kr. 2:11 inkl. oms.

### 9. Alla matematiska formler

— en populär matematikhandbok. Kr. 4:95 inkl. oms.

### 10. Svarvboken

En orientering över den moderna svarvens möjligheter. Av civilingenjör Tore Porsander. Kr. 2:64 inkl. oms.

I varje bokhandel eller direkt från Tekniska Förlags A.-B., Box 3137, Stockholm 3, genom likvid pr postgirokonto 192864 eller i frimärken. Även mot postförskott, varvid dock postförskottsavgiften 25 öre tillkommer.

#### Till TEKNISKA FÖRLAGS A.-B., Box 3137, Stockholm 3.

Sänd undertecknad följande handböcker mot postförskott.

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

Inkl. oms.-skatt plus postförskottsavgift.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... TFA

Skriv tydligt!

# KRIGSFLYG

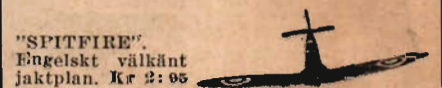
Byggsatser på flygplan som äro i bruk i den stora krigsmaskinen. Modellerna äro i skala 1:50. Byggsatserna innehålla bl. a. kontursågat trämaterial, lim, grundlack m. m.



"LIBERATOR". Amerikanskt 4-motorigt bombplan. Modellen är i skala 1:130. Kr 3:75



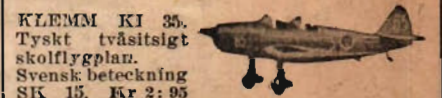
"MOSQUITO". Engelskt medeltungt bombplan, helt byggt av trä. Kr 4:90



"SPITFIRE". Engelskt välkänt jaktplan. Kr 2:95



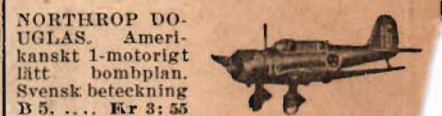
REGIANE RE 2000. Italienskt jaktplan. Svensk beteckning J 20. Kr 2:95



KLEMM KI 35. Tyskt tvåsitsigt skolflygplan. Svensk beteckning SK 15. Kr 2:95



BOULTON PAUL "DEFIANT". Engelskt 1-motorigt jaktplan. Kr 2:95



NORTHEROP DOUGLAS. Amerikanskt 1-motorigt lätt bombplan. Svensk beteckning B 5. .... Kr 3:55



BÜCKER BÜ 133. Tyskt skolflygplan. Svensk beteckning SK 133. Kr 2:95

En väl utförd modell är en väcker prydnad i Edert hem — genom att bygga modellen lär Ni er också en hel del om flyg.

#### HOBBYCIRKLARNA - BOX 1057 STHLM 16

Sänd mot postförskott plus porto

..... st. .... à Kr .....

..... st. .... à Kr .....

Namn: .....

Adress: .....

..... TFA 1